

Appendix S1. Alignments used to infer all maximum likelihood trees, in Phylip format.

cpDNA-01

15 48651

Avrainvillea\_sp\_HV02664

ATGGCTGTACCAAAAAAAAAAGAAATTCAAAATCAAAAAAAAAAGA

ATTAGAAAAGTATTTGGAAAAAAAAAGCATTACAAAAGCTTATTTATGTTTAATAAAAAATAAAAAATTAA-----

-----ATGCTAATCAC

AGAAAGTCAGATTTTTATTGCTATTTTTATTGCATTAATAAATGGATTATTAGCTTTAAGTCTTGGAATTTGTTATATAATATTTAA---

ATGGAAAAGACAACCTGATAAAATTTATAATTGGTTTGAATCTCGTCTTGAAATTCAGCAATCGCTGATGATGTTACTAGTAAATATGTAC

CACCACATGTAATATTTTTATTGTTTTGGTGGATTAAACATTTACATTTATTTTTAGTCCAAGTTACAACAGGATTCGCAATGACATTTTA

TTATCGTCCTACAGTGGCGGAAGCTTTTCGTATCAATTCATATTTAATGACTGAAGTAAATTTTGGTTGGTTGATACGATCAATTCATCGT

TGGTCGGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATTTTACATGATTTTCGTGTTTATTTAACTGGTGGATTTAAAAAACCCAGTGAATTAACCTT

GGATAACAGGCGTAATTATGGCAATTTGACTGTTTTCTTTTGGCGTTACAGGCTATTCATTACCTTGGGATCAAGTTGGTTACTGGGCTGT

TAAAATTGTTACTGGTGTCCAGATGCAATTCATTTATTGGAAGTTTTATTGTTGAATTTATACGAGGTGGCGTTAGTGTGGACAAGCA

ACATTAACACGTTTTTTATAGTATTCATACTTTTTTATTACCTTTATTGACAGCTGTATTTATGTTAATGCATTTTTTAAATGATTAGAAAA

AAGGTATTTCTGGACCTCTTTAAATGAGTTTAAACGATTGGACAAGCA-----AAAAAGAAAACAAGATGATTTGTTTGATCTAATTTGATGA

TTGGGTTTCGTGACAGATTTGTTTTTGGATGGTCAGGTTTATTATTATTTCCATGTGCTTATTTTCGCACTAGGTGGTTGGTTAACA

GGAACTTTTCGTGAGTTTCATGGTATACTCATGGATTAGCAAGTTCATATTTAGAAAGTTGTAATTTTTTAACTGTTGCGGTTTCAACAC

CAGCAAATAGTTTAGGCCATTTCGTTACTTTTTATTATGGGGCCCGGAAGCACAAAGGCGATTTAACCCTGGTTTCAACTAGGTGGATTATG

GACATTTATAGCTTTACATGGTGCATTTGGTTAATTAGTTTTATGTTACGACAATTTGAAATTCACGTTCTTTAAAAATTGAGACCATAT

AATGCTATTGCTTTTTCCGCACCAATTGCAGTTTTTGTTCGGTTTTTTAATCTATCCATTAGGACAATCTGGTTGGTTTTTGCACCAA

GTTTTGGAGTTGCAGCAATTTTTCGTTTTATTTTTATTTTTTCAAGGTTTTTATAATTGGACATTAATCCATTTTATGATGGCGTAGC

AGGGGTTTTAGGGGCCGCTTTATTATGTGCAATTCATGGAGCTACAGTTGAAAATACTTTATTTGAAGATGGGGATGGGGCAAATACATTT

CGTGCTTTTAACTTACACAAGCCGAAGAAACATATTCAATGGTAAACAGCAAATCGATTTTGGTCCAAAATTTTTGGTGTGCAATTTTCAA

ATAAACGATGGCTTCATTTTTTTATGCTCTTTGTTCCAGTTACTGGTTTATGGATGAGTGAATTTGGTGTGTTGGTTTAGCATTAATTT

ACGTGCTTATGATTTTCGTATCACAAGAAATTAGGGCGGCGGAAGATCCAGAATTCGAAAACATTTTATACAAAAAATATTTCTTCAAACGAA

GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAACTTATTTTCCAGAGGAGGTATTTGCCACGTGGAAACGCTCTTTAA

TGATAAAGAAATAAACGAGAAATTCGTCCTCCCGAATCGTCATAAGAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA

ATTTAAATAA

ATCAATAGATTAATGCAATTTTAAAGAAATTCAGGCTTAAATTATAACTCTTTAATTTATAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA

GCAAAATTCATCGCAAATTCGCTTATATGATTCAATTGCTTTTTAAACAATATATTTTCAAAAAGAAATTTATTTTAA---ATGGGATTACCTTG

GTATCGAGTACATACAGTTATTTTTAAATGATCCAGGCCGATTAATTGCAGTTCACCTAATGCACACGGCGTTAGTTGCGGGATGGGCTGGA

TCTATGGCTTTTTATGAATTATCAATTTTTGATCCATCAGATCCTATCTTAAATCCAATGTGGCGCCAGGGAATGTTTGTCTTCCATTTT

TAACACGTTTAGGCGTAACAAATTCATGGGGTGGGTGGAATATAAATGGTGAACCTTCAACA-----AATATAGGAATTTGGAGTTATGA

AGGTGTAGCAACCGCACATATTATCTCTCTGGGGCATTATTTATGGCAGCTATATGGCATTGGGTTTATTTGGGATTTAGAATTTTTTCGA

GATCCCCGAACCTGATAAACAGCTTTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTCTTATCTGGTTTATTTATGTTTTGGGTTTGGTG

CTTTTCATGTTACCGGTTTATTTGGTCTCGGTATTTGGGTTTCCGACCCATTTGGAATTAAGTGAAGTATTTCAACCAATTAACCAAGTGTG

GGGACCGGAGGGGTTTGACCCATTTAATCCAAGTGGTATTGCTAGTCATCATATTGCAGCCGGCATTTTAGGTATTTTAGCTGGTTTATTT

CATCTTATGTGTTTCGACCCACAGAGACTATATAATGCATTAAGTATGGGAAACATTGAAACTGTTTATCTAGTAGTATTGCAGCTGTAT

TTTGGGCGGCGTTTGTGTTTTGAGGACATAATGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTG

TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATTTGAAAAACAAGTTCAAATAAGTTTGAATAAATGGTGAACAATCTTTCAACAAGCTTTGGTCAAAAATTTCC

GAAAACTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAAGGTGGTTTATTTAGAACTGGAGCAATGAATAGTGGTGGTGAATCG

CCGTTGGTTGGTTAGGCCATGCAGTTTTTTCAGATAAAACA-----GGACAACAATTTTGTTCGACGTATGCCTACATTTTTTGAAC

TTTTCCAGTCTTTTTATTTGAT--AAAAATGGAATTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTG

GCGGGTGTTCGTTAACTTTCTATGGTGGGGAACCTGATTCAATTACTTTTACTGATCCATTAACGGTTAAAAAATATGCAAGACGAGCAC

AACTTGGTGAATTTTTGAATTTGATCGTACAACA---CTAAAATCCGATGGTGTTTTTAGAAGTAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG

GCATTTGTGTTTTGCTTGTATTCTTTTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTAGAACAATTTTTTCGAGATGTTTTTGCAGGAATTGATACT

GATTTAGATGATCAAGTAGAATTTGGAGCGTTTTCAAAAAGTTGGTGGATTTCAAACCTCGACGTAATTCGGTATAA---ATGGTTCGAATCTC

TATTATCAGGAATGTTTTTAGGATTTATTTCTATAACAATTTATTGGATTTTATAACTGCATATTTACAATACAGAAGAGGTAGTCAA--

-TTT---TTATAA-----ATGATTTTTTTTTCATAAGTTTTTCTCAAATTTATCAAATATCAGAAGTTGCGGTCGGGCAA

CATCTTTATTGGCAATTTGGGAATTTCAAGTTTCATGCTCAGGTTTTTAATTAATCTTCTTGGATTGTATTAAGCATTATTTTCTTAAAGTT

TAATTTGCAAAATAAATCTGGAATTTAAACCA--AATGGATTACAAAATTTGCAGAAATATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA

TACACAAATAGGGGAAGACGATGGTTCAAGATGGGTTCTTTTCTTGGAACTTTATTTTTATTATTTTTGTTTTCAAAATGGTTAGGTCGGC

TTAATTTCTTGGAAATTTGATTGAACCTTCAAATGGCGAATTTAGCAGCTCTTACGAATGATATTAATACAACAGTTGCTTTAGCTTTACTCA

CTTCATTAGCATATTTTTATGCAGGATTACAAAAAAGGATTAATTTATTTTAAACGATATATTTTACCAGCTGTATTTCTTTTACCAAT

TAATATTTTAGAAGATTTAAACAAAACCTTATCTTTAAGTTTTTGCAGTTTTTGGAAATATTTTAGCTGATGAATAGTTGTAGGGTTTTTA

ATTACTTTTAGTACCCTTATTATACCGATTCTTATAATGTTATTAGGTTTTATTTACCAGTGTATTTCAAGCTTTAGTTTTTTCGACTTTAG

CTGGTGCATACATAGGTGAATCATTAGAAGAACATCATTA---ATGGCACGAGAAAAATTTTACGCGAAAAACCTCATTTAAATATAGG

AACTATTGGTCACGTAGATCATGAAAAACGACTTTAACAGCAGCAATCACAATGACTTTAGCTGCTTTAGGAAATTCGCAA---CCAAAA

AATTTATGTAGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCACGTGGAATTTACAATTAACACAGCTCATGTAGAAATATGAAACAGAAACAAGAC

ATTATGCTCATGTAGATTGCTCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGTGCTGCCCAAATGGATGGTGCTATATTAGTTGT

TTCCGGGGCCGATGGTCCAATGCCCAAAACAAAAGAACATATCTTATTAGCAAAAACAAGTAGGTGTTCCATCTATTGTAGTTTTCTTAAAT

AAAATTGATCAAGTTGATGACAATGAATTATTAGAACTTGTAGAAGTAGAAGTACGTGAAACGCTTAATCAGTATGATTTTCCAGGTGATA  
ATATTCCAGTTATTGCGGATCTGCTTTAAAGCTTTAAATGTATTAAGTGAAAAACCTAAAAACCTTAAAA ---AATGAGAATGAATGGGT  
TGATAAAATTTATGATTTAATGGAACAAGTTGATAAATATATTCTCTCCCAAAACGTGATATTGATAAACCTTTTTTAATGGCTATAGAA  
AATGTCGTTTTCTATTACTGGTCTGGTACAGTTGTAACCGGTGAGTAGAAAAGAGGTATTATTAATAATGGAGAATCAGTCGAAATTTGTTG  
GTTTTAGAAGAA--ACAAAAACAACAACAGTTATTGGACTTGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAAGTTATGCTGGAGATAATGTTGG  
TATTTTTATTAAGAGGAATTCAAAAACTGATGTTTCAGCGGGGAATGGTATTAGCGAAAACCTGGTTCTATGACTCCGCATATAAGTTTTGAA  
GCACAAGTTTTATGTATTAATAAAAAAATGAAGGAGGTGACATACATCATTTTTTTGCGGGATATCGACCACAGTTTTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTTACAGGCAAAATAGCATCTTTTTCGAGCAGATGATGATAGTGAAATTAATAATGGTCATGCCGGGAGATAGAGTTAAAAATTATTGTTGA  
ATTAATTCACCAATCGCAATTGAAAAAGGAATGCGTTTTCGCTATACGTGAAGGGGAGCAGAACAATTGGTGCCGGGGTTGTTTTCAAAAT  
ATTAATAAATGGAGAAACCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAATTAATTCGAACGAGTTTATATTGGGGATTTTTATTAATTT  
TTGATTGGCCGTATTATTTTCGAGTTATATATTAATTAATTAATGTTACAACCAAAAACGTATAAAATTTAGAAAAGTACATCGTGAAGACT  
TACAGGTAAAAA---ACGCGAGGAACATAAATTTTGGTGATTTCT-----GCTTTA  
CGTGCTCTCGAACCTTGTGGCTCACTGCACGCCAAATGAAGCGAGTCTGCGGGTATTAACAAGATATAGAAAACGCGGAGGACATATTT  
GGATTGCTGTGTTCCAGATAAACCTATTACTTTTTAGACCTCCTGAAACAAGAATGGGTTTCGGGAAAAGGAAATCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTTTAAAGCCTGGACAAATCTTTATGAAATCAAAAATATTCT--GAACCTCTAGCTTTTTAAAGCATTACAAAATGCTTCAGCAAAA  
ATACCAATAAAAAACAAAATTTATAAAAAATATATATGATTCAAGTTGA-----  
-----ATGTTACTACAAAAGCAATTTTAAATTATCAGCAGAAACAT-----TCCGTTAA  
T-----TACGGAAATATTTCTGTTGGTGATTCTATTACGATTAGTTTTCAAATTAATGAAGC-----  
-----GATAAGTCACGTATTCAATTTTTTGAAGGAATTATTATTGCAATTCATCATGCTGAAATTAATAACAACAA  
TAACAGTTCGGAAACGTTTTTCAAATATTGGCGTTGAACAAAATTTTTCTTTAGCTAGTCCAATTATAAATAGTTTTAAGATTATTAAAA  
GCAA--AAATTACATCGTGCAAAATTTTTTATTTAAGAAAACGTATTGGAAAATCAGCTATGCAAAATAAAAAAGAAAATTTAA-----  
-----ATGAACCCATTAATTGCTGCTGCATCTGTTATTGCGGCTGGACTTGTGTTGGATTAGCTGCTATTG  
GCCAGGGATGGGACAAGGGACGGCTGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCACGTCAACCAGAAGCTGAAGGTAAAAATTCGTAGTGCCTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACAAATTTATGGATTAGTTGTTGCTTTAGCTCTTTTATTGCTAATCCATTGTTTCGTAA  
-----ATGAAATTAACCGAATA  
AAAAATTAACATATTTTTTCCATAGAAAAAAGGTGCTAATCATTACAGGTAAAAATTAATATTAGACACCGAGGAGGTGGGCATAAGAGACG  
TTATCGAAAATTAATTTTTAAAAATTTTAAAGCCAACGATTATTTCTGGCATAGTTAAAAATATTGAATATGATCCAAATAGAACATCAAAA  
ATAATGTTAATTCATTATCTCGATGGTTCAAAAATTTATGCGATTTACCAAAAAATATCGAAATTTGGACACGTGATTAATTTCTAATTTTA  
AT--GCACCTGTTTCGACGAGGGAATAGTCTTCCATTAAAAAATATTCCATTAGGTAATTTACAATATTGAATTTATCCGGGTGG  
GGGGGGTAAAATTGCTCGTTCTGCTGGAACCTCCGCATTGCTAATTGCTAAAGACCGTAAATTTGTTACATTACGTTTACCATCCGGTGAA  
ATTCGCTTTTTTTTTAGAGAGTTGTTGGGCGATTATAGGTGAAGTCAGTAATAGTAAGAATACAAATCGTAATAAAAAA-----A  
AAGCTGGTTATTCTCGATGGATGGGGCGTCGCCCAAAAGTTTCGTGGTGTGTTATGAATCCAATTGATCATCCACATGGGGGGGGAGAAGG  
CAAAACACCTATAGGCAAAATCTCATCCCGTGACTCCATGGGGCAACCAACTTTAGGAAAAAAAACACGTTTCAATTAACGAAATATAGTAAA  
TCTTTAATTTTACAACGTCGTTATTA-----  
-----ATGAAATATAAAAGTTTAAAAAATATCGTTTTTTTTAAAAAACAATTTTATAAAATCACCTATAAAATATAAA  
AATATTATTTTATTACGTAATATATTAGTACTGAAGGAAAAATAATTCCAAAAAGAAATGACT-----GGAATTAACCAAAAACAACA  
GTCAAATTTCTAAAGCTATTAACAAGCTCGAATCATGAGTTTTTTTACCATTTGTACGTTTATTCAAATA-----  
-----ATGTCTATATTATCTTGGATTGAA-----  
-----AATAAACAGAAAAAAGAG  
TCTTTGGATACGTTGTGAAAAGTGTGGATCAATTTTATATGTCAAACACTTAAAAGCAAATTTTAAAAATTTGTTTTGCTTGTGGTTATTAT  
TTACAAATGAATAGTCATGAAAGAATTAAGGTTTTTATTAATATGGAAACATGGCAACCGTTTGATGAAACATTATCTTCTGGTGATCCAA  
TATCTTTTCAATATCAAAAAAGTTATAAAGAACGTTTATATGAAGCTCAAAGATATTATAAAATGCAAGATGCAGTTGTTACCGGCACAGG  
TTTTTTAGAACAATACTATTGCATTAGCTGTTATGGATTTAATTTTTATGGGAGGAAGTATGGGTTTCAGTCGTTGGAGAAAAAATTACA  
CGATTAATCGAATATGCAATGAAACATGGACTAGTTTATAGTAATTTGATGTGCATCCGGGGGGGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAAATGGCGAAAATTTCTTCTGCTCTAGAACCTTTTCAAAAACATACAAAATTTACTGTATATACTCTAATAACTTCACCCACAAC  
TGGTGGTGTCACTGCAAGTTTTCGCAATGTTAGGGGATTTAATCTGTTGCTGAACCAATTAAGCAATTAATGACATTAATGCTGTTGCTGACGTAGAGTGATT  
GAACAACTTTTAAATGAAATTTTACCCGATAATTTTCAAAAGGCTGAATCATTAAATGCACCATGGCTTATTAGATTTAATTTATTTCCACGAA  
TTTTTCTAAAGCAAGCTTTATATGAAATAGTAACTTTTATCAACAACGCCCATTTAATATAGAAAACTTTTTTACCAAAAAATGAAAAAT  
ATCAATAAATTTTCTCCAAGAAGAAAAAATAGACGA-----  
TTTTTTAAAAAATAAAAGTTTTAAAAAATAAATTTAAAAACTAAACGATTTACCATA-----  
-----AAAAAAACTCATTTAATTTATTCTATAAAAAAATTTTTTTATCTTTAAAAAATTCATTTAA-----  
-----ATGACAAATTTACTCCAATATTAGAATTATCAGAA-----AATTGGGGAATTAATACAAATATTT  
TTGAGACAAATGTTATTAATTTAGCCGTAGTAATAGGCTTTGTAATTGTTCTTGTGGTGATGCATTTAAATCTTTATTATTAACGTA  
AGAATCAATTTTATTAATTTAAAGGAAGCAGAAATAAGAGCGGAAAAAGCACAAGAACTTTTTTTAACTAAAAATAAACTTGAAGAA  
GCTATTATTCAAGCTAAAGAAATTTGATATAGAAGCAAAATTTTAGTACAGAATGAAAAAATAAATTTCAAATGAAATTCGAAAAATAA  
TTAAGCAGTTAGAAAACTAAAAATTTAACAAATTCATTGCAACAACAAAAATTCGTAATCAAATTTTCAAAAAAATTTATCATATTAGC  
TTTTAAAAAGGTAATCAAAAATTG-----AAAACCTCGT--TGTGATCAAAATTTTCAAAACTTAATTAATTTTATATTACGTTA  
TTTTCGT-----AATTCAAAATTATA-----ATGCCACGAAATCAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACATTTACAGTTGTTGCTGATATACTTTTTAAAGTTATTACCAACTTCAAAAAATGAAAAGCAAGCTTTTTTATATTATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAATCTGAAGGTCAATATGCTGAAGCATTACAAAATTTATTATGAAGCAATGCGCTTAGAACCTGATCCATATGATAGA  
AGTTACATACTTTATAATATTGGTTTAAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGACGATCGTTAGAATATTACTATCAAGCATTAGAGAAA  
ATCCATCTTTACCAGCAAGCTTTAATAATATTGCTGTTATTTATCATTATCGTGGGACTCAAGCTATTGAACAAAATAAACCTGAAATAGC  
AAAAATCTTTTTGATAAAGCTGGTGATTATTGGAAAGAAGCCATTGCTATTGCACCAACGAATTATATTGAAGCACAAAATTTGGTTAAAA  
ATAACAGGACGTGAATA-----ATGATTCAAGTTGAAAAGTTTTTTTTAAATATTGCTGATAATAGTGGAGCTCGAAAA  
TAATGTGATTAGAGTTTTGGGATCA-----AAAAATTTGCTTGGTGGTGATATTATTATCGGCGTTGTAAGAAGCATTACCAA  
TATGCCTATAAAAAAATCAGATATTGTTTCGAGCAGTATTGTTTCGAAGTTCAAAAGGTATACGTCGTAAGAAAT---GGTATTACACTTTGT

TTTGATGATAATGCTGCTGTTTTAATTAATTCTGATAATAATCCCCGTGGTACAAGGATTTTTGGACCGGTTGCTCGCGAATTGAGA-----  
-----GAATATAATTTTATGAAAATTATTTCTTTAGCACCGGAAGTTTTATAAATGACAGCAGCTTATTTACCTTCAATTTTTGTTCCGAT  
AGTCGGTTAGTATTTCCAGCTCTCACAATGGCAACCATATTCATTTATATTGAAAAATCAGTAATTGAATAA-----  
-----ATGAAAAATTTTATAAAAATATT  
TATCAATAGCTCCTGTTATTGCTTTTTATATGGTTAACGTTTACAGCTGCATTAATAATTGAAATTAATCGTTTTTTTCTAATGCGCTAAT  
TTTCGCGTTTTAAATGAATTTTGAATTCCTTCTCAATTAATTTTATTATTTTATAGTTGTTGCTACCGGTCCAATTGTAATTATATTATTA  
GCAAGTCGAGATGGAAAT--TTATAA-----ATATTAATAAATTTTTGTATATCTAACAATTACCTTTTTTGTCTCTTTTTATATTTG  
GCTTCTCTCTAATGATCCGGGTGCGATCTCCTGGCGTTGGAAATTAA-----ATGGCAACAAAAATTTCCAAAAATT  
TAGTCAAGGTCTCACGGAAGATCCTACAACACGACGATTTGGTATGGTATAGCAACAGCTCATGATTTTTGAAAAGTCATGATGGAATGATT  
GAAGAAACATTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGACAATTATCAATTATCTTTTTATGGACATCTGGAAATTTATTCATGTGCG  
CTTGGCAGGGTAATTTGAAGAATGGGTTAAAGATCCCTTACATATTAGACCTATGACATGCGATTTGGGATCCCCATTTTGGTCAACA  
AGCTGTTGATTCATTTACAAGAGGTGGTGCATCCGGTCCAGTAAATTTGCTACATCTGCGCTATCAATGGTGGTTTACGATCGGTTTA  
AGAACAAATCAAGATTTATATCAAAGTTCATTTTTCTTTTATTAAATCTCAGTCTTTTTCTTATTTGCCGGTGGTTACACTTACAACCAA  
AATTTAAACCCTCATTATCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCACGTTTAAATCACCATTTAGCAGGACTTTTTGGTGTAAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATCTTGTACATGTAGCAATACCAGAATCAAGGGGTCTACATATTCGATGGTCAAATTTTTTAAACAAGTACTCCGCATCCATTA  
GGTTTTAAACCATTTTTTACCGGTAATTGGATAGCTTATTCAAGTAATCCGGATTCAGCTAACCATTTGTTTGGGACTAATCAAGGTGCCG  
GATCGGCAATCTTGACCTTTTTAGGAGGTTTTCATCCACAAACTCAAAGTTTTATGGTTAACTGATATTGCCATCATCATTTAGCTATTGC  
TGTAATTTTTATTATTGTCAGGCCATATGTATCGCACAAATTTTGAATTTGGACATAGTCTTGAAACAATTTAATGCGCATCGTCCACCC  
GCGGGTGGTTTTAGGTGTAGGACATCAAGGTTTTATTTGATACAGTCAATAATTCTTTACATTTTCAATTAGGTTTAGCTTTGGCATCTGTTG  
GAACAATTTGTTTATTAGTTGCTCAGCATATTTATTCTTACCTCCATATGCATTTTTTAGCACAAAGATTTTACC CGCGAAGCTGCGCTTTA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATAATGTGTGGTGCATTTGCACATGGAGCAATTTTTTTTTTATTAGAGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAAGATAATGTTCTTGCGCGTATTTTAGATCATAAAGAAGCAATAATTTCTCACTTAAAGTTGGGTAAGTTTATTTTTTAGGTTTCCATA  
CATTAGGTATTTATGTCCATAATGATGTTATGTTAGCTTTTGGAACACCAGAAAAACAAATTTAATAGAACCATTTTTTGTCAATGGAT  
TCAAGCAGCACAGGAAAAATCAATTTATAAT-----TTTGATATTTTATTAGCGAATACGACGAAATCCGCA  
GCGATTGCCAGTCAAACCTCTATGGTTACCTGGTTGGTTACAGGCAATTAATGATACGAAT-----AATCTCTTTTTTTTAAACAATTGGAC  
CGGGTGATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCATTAGGATTACATGTCACTACTTTAATATTAGTTAAAGGTGCATTAGATGCACGAGGGTTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGCTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACTTGTGATATATCAGCATGGGAT  
GCGTTATATCTTGCTGTTTTTTGGATGTTAAATACTATAGGTTGGGTTACTTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATATGGCAAGGCA  
ATATTAGTCAATTTAATGAATCATCAACATATCTCATGGGATGGCTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCGCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGTATGAATAGTTTTATCTGTTTGGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATCTGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAATT  
TCGTGGAGAGGCTATTGGCAAGAATTAATTGAAACACTTGTATGGGCTCATGAACGAACACCTTTAGCCAATTTAGTGCCTTGGCGCGATA  
AACCCGTTGCATTATCGATTGTACAAGCGCGTTTTAGTAGGTTTAGTTTCAATTTTTCTGTTGGTTATATTTTTAACATATGCTGCATTTGTTAT  
CGCATCAACCGCTAGTAAATTTGGTTAA--ATGACAACAAAA-----ACATATCCAATTTTTACTGTTTCGCTGGTTAGCCGTT  
CATGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTCTGGTTCAATAACAGCAATGCAATTTATACAACGTTAA-----  
-----ATGGTATTAACCTT-----TTTATT---ACTGATAAATCTACTAAACTAATTGATAAG--  
-AACAAATATACATTTGATGTTGATCTAAAATTAACAAAACCTCAGATTAAAAAAATTTGAAACTCTCTATAATGTTAAAGTTTTAGCC  
GTAAATACTCATTGCTTCTCGTAAAAAAAAG-----AATTTAAAAACTTTTTAAAAAT---TATCTATCATTTAAAAAACGAA  
CAATAATTTCTCTTTCAAAAAAT-----CAAAAAATTAATTTAATGTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA--CAACGTCGTTCAACAGAAAAATTTGGGCAAATTTTTGTAATTGGATTACAAGTACTGATAATCGT  
TTATATATCGGATGGTTTTGGCGTTCCTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAATTTTCAATTTTATTTATGCTTTTTATCGCAGCACCACCAG  
TTGATATTGATGGGATTCGTGAACCAGTTTTCAGGGTCATTATTATATGAAATAATATTATATCTGGTGCAGTTATTCCAACATCAAATGC  
GATGGTTTTACACTTTTTATCCTATTTGGGAAGCGGCTTCATTAGATGAATGGTTATACAACGGTGGTCTTACCAACTTATCGTTTTGTCAC  
TTCTTCATTGGTATTTGCGCTTATTTAGGCCGTGAATGGGAAATGTCTTTCCGTTTTAGGAATGCGTCTTGGATTGCGGTTGCATATTTCTG  
CACCAGTTGCCGAGCTACTGCTGATTTTATTATTTACCCAATTTGGCCAAGGATCATTTTTCCGATGGTATGCCATTAGGAATTTCCGGAAC  
ATTTAATTTTTATGATCGTATTCCAAGCAGAACATAATTTTTAATGCATCCATTCCATATGCTTGGTGTGCTGGTGTATTTGGGGGATCA  
TTATTTCCGCGATGCATGGTTTCATTAGTAACTTTCATCATTAAATTTCTGTAACAATGAAAACGAATCAACAAAATGCAGGATATAGATTTG  
GTCAGAAGAAAGAAACATATAAATTTGTTGCTGCACATGGATTTTGGACGTTTAAATTTTCAATACGCATCATTAAATAATTTCTGTTT  
ACTTCACTTCTTTTTTAGCAGCGTGGCCAGTTGTTGTTGATTTTGGTTTTACAGCATTAGGAATTTCAACTATGGCATTTAACTTAAATGGATTT  
AATTTAATCAATCAGTTGTTGACTCGCATGGTTCGCTTATTAATACATGGGCTGATATTATTAACCGTGCAAAATTTAGTATGGAAGTAA  
TGCATGAACGTAATGCTCACAATTTTCTCTTGGATTTAGCATCAGTGGAAAGCTCCATCAATCAATGGATAAATGCTCGATCAAAAAAAA  
AATTAATAAAGAGTTGTTGATTCTGATTTATCTGATTTCTTATCGAATAGTCAATTAATTCAAATGTTTCTTCTTAGATTAATTAAAAA  
GGAAAGAAAAGATTAGCTTATAAAATTTATTATTGAAACTCTAAAAAATATTCAAATAAGACTCAA-----  
-----ACAGATCCAATTAATAATTTGTTGA  
ACAAGCATTAAAGATATACAACACCTTCCGTTGAAATTAAGCTCGAAGAATTGGAGGAACTGTAAATTCATTTCTATTGAACTTGATGTT  
GATCGTGGTACTTTCATTAGCTATTCGCTGGATTTTTATCATCTTGTAAAACTAGATCTGTTAAAAATTAACAATGAGTCAATCGATTAGCGA  
GTGAATTAATTGATAATTCAAATAAGATGGGAAATGCAGTACGAAAAAGAGAAGAAATTCATAAAAAATGCCAATATAAATGTTTCGTACAAG  
TAAAAATAAGTTTTATGAATAA-----ATGAGTCATGATAGTATTGCTGAAATGTTAACTTCAATTAGAAATGCGAATTTAATTTAAA  
AAGAAAATGTTTCGATTTAACTATACTATTATAAATGATAAAATTTATCGAATTTTTCAAACAAGGGCTCATTAATTCATTTATTGTAA  
TT-----AATGAAAATAATAGAAAACAA-----  
-----TTCGAG  
GTGAATCTAAAATAT-----AAAAACAAAAACCCGTTAATTTCTAATTTGATGCGAATAAGTAAACCTGGTAGACGCATTTTTTATTAACA  
AAAAACAAATACCAACTCTTCGAGGTGGATTAGGGGTATTTATTTTATCCACTGATAAAGGAATCATTAGTGATCGTGATGCAAAAATTTCA  
TAAAATCGGTGGTGAACCTTTTTATGTTCAATTTATTA-----ATGAAAACGAATGTA-----  
-----TCTCTTCGACGCTATAAAAATTTATGGCGCGCTCGATTTAGTAATATTTTTTGGACAATTTCTTCTTTTTTTTTGGATCTT  
GTAATTTTTATTTTAACTGCTTTATCAAGTTATCTAAATTTTAAATTTGCTA---CCGTTTATACAATATGAAAAATTCATTTTTTTCCACA  
AGGTTTAGTAATGTTTTTTTTATGGTTTTTTAGGTCTTATTTTTAGTTTTTATCTTTTTTTTAAACAATTTTTTGGAAATATTGGAAGTGGTTTT  
AATGAGATTAATAAAAAAAATCGTATTTTTCGTATTTTTCGATGGGGTTTTCCCGGATCTAATCGTCGAATTAATTTTTTATTATTCATTTG  
ATGAAATTTTAGGAATTCAGATTGATATGAAACAAGGA-----TAAAATCCACAGCGAACAATTTTCTTATGTTTAAAAGAGAAT--  
-----AAAAAATTCCTTTAATACGAGCTGGACAGCCCCTAACTATAGATGAAATTTGAAATTCAGCAGCGGAATTTATCAAAGTTTTTA



GCTTTTGAATGACGCCACAACCAGGTGTACCACCTGAAGAAGCCGGTGCAGCTGTTGCAGCTGAATCATCAACAGGTACATGGACAACCTG  
TTTGGACAGATGGATTAACAAGTTTAGATAGTTATAAAGGTCGTTGTTATGATATCGAACCAGTCGCCGGTGAAGACAATCAATATATTGC  
TTATGTGGCATATCCATTAGATCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACAAATTTATTTACTTCTATTGTTGGAAAATGTTTTTGGTTTTAAAGCT  
TTAAGAGCATTAAAGATTAGAAGATTTAAGAATTCACCCAGCTTATGTTAAAAACATTTCAAGGGCCACCACACGGGATCCAAGTTGAACGTG  
ATAAGTTAAATAAATACGGTCGTTTCGCTTCTGGCTGTACTATTAACCAAAAACCTTGGTTTGTCCGCAAAAAATATGGTCGTGCAGTTTA  
TGAATGTCTACGTGGAGGATTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAACGTAACCTCTCAACCCTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTATTT  
GTTGCTGAAGCTATTTATAAAGCACAATCAGAAACAGGTGAGATAAAAGGACATTATTTAAATGCTACAGCTGGAACCTTGTGATGAAATGA  
TTAAACGAGCGGCCTGTGCAAAAGATTTAGGAGTTCCCATAAATTATGCATGATTATTTAACTGGTGGATTTACAGCTAATACATCACTCTC  
TCAATATTGTCGTGATGAA---GGTTTACTCCTTCATATTCACCGTGCAATGCATGCGGTTATTGATAGACAAAAAAATCATGGAATGCAT  
TTTAGAGTATTAGCAAAAGCATTAAAGAATGTCCGGCGGTGATCATCTTCATTCTGGAACCTGTTGTTGGAAAATTAGAAGGTGAACGTGAGG  
TAACATTAGGTTTTGTTGTTAATGCGTGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGCCGAGGAGTCTATTTTACACAAGATTTGGGTTTCATT  
ACCTGGCTTATGCCAGTAGCTTCGGGAGGAATTCATGTTTGGCATATGCCAGCATTGTAGAAAATTTTGGTGATGATGCATGCTTACAA  
TTTGGGGGTGGAACATTAGGTCATCCTTGGGGTAACGCACCAGGAGCAGCGGCAAAATCGTGTTCATTAGAAGCTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAGGGACGTAGTCTTGCAGCCGAAGGCAATAACGTTATTAGAGATGCAGCAAAAATGGTGTCTCGAATTAGCTGCCGCTTGTGAAGTTTG  
GAAGGAAATTAATTTGAATTTGACACGATCGATAACGCTTTAGATGTCACATAGCGTAAAAATATATCCTAATTTGTATAGGATGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCTTGTCCAACCTGATGTATTAGAAATGGTTCCATGAAAGGAAATAATAAAGCAGGTGAGATTGCTTCTGCTCCAAGGACCG  
AAGATTGTGTCGGTTGTAACGATGCGAATCCGCTTGTCTACTGATTTTTTAAAGTGTTCGCGTTTATTTAGGTTTCGAAACGACTAGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA-----

-----CTACCCGACTATAATTTTATAGGAAAAAAATACTCGATATAGTAATTTGATCTACCTTTTCGCATTACCTACTTCA  
GTCGCAGGGTTTACTTTGTGTATCATATATGGATCACACGGTTGGATTGGTGCTTTTTTATCAAAAATTCGGAATACAAAATGTTTTTACAA  
AATTAGGCATTTTATTAGCCATGATTTTTGTTTCTTTTCCATTTTAAATTCGAATTCCTCAACCAATTTTACTAGAGATAGATCCAACAAT  
TGAAGAAGCCGCGTGGTCTTTAGGTGCTTCACCTTGGGAAACATTTTAAAAATTTATTTGGCCAATAGTGAACCCAGCTGTTTTACAGGGA  
ATGGCATTAAAGTTTTGCGAGATCTATTGGTGAATATGGTTCAATAGTTATTATTTTCATCAAAATTTCCATTTAAAGATTTAATTTACACCAG  
TTTTTATTTTTCAATGTTTGAACAATATGATTATAAAGGTGCAACCATAATTTGGTTTTCAGTAATTTTATTTTTTTTCGCTTATTTTTTTAGG  
ATTTATAAATATATTAATAATAGAATGAAAAATTA-----

-----ATGCGCAAACTCTGAATTAATAACGAACTAAATTTGTTTTGTTTTAAAAACTTTAAAAAAAATAAAAAATTTTTAATTCCTC  
TCGAAAAATCATTATTAAGTTTTATTTTTGGCTTTTTTATTGGAAATTTTTTTGGAGCTTTTTTAAACAATTCCTCGT-----CA  
GTTTGGGTTATGGGATGGAATTAGTATTTTAAATTTTTATTTTTATTTGCTGAATTTTGTAAATAGTATTTATTTATAAACTACG-----  
-----AAAAGTAATATTTTT-----

-----ATA-----AAAATATTAAAAAAT-----  
-----ATTAATAATGGACTTTTAAATTTGGATTTTTTATTGATGCATTTAAAGTTGGGAGTTAAATGTCTGGCCTTACAGGAGAGC  
GACCATTTACTGATATTTTAAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACAATTCATCATTTGTTTATTGCGCGTTGGTTATTT--  
-----ATTAGTACTGGTTTAGCTTATGATATTTTTGGAAGTCCACGTCCAAATGAATATTTTACCGAAAAATCGACAAGATACACCATTA---  
ATTACCATCGCTTAAATGCATTTGAACAAATTAAACTTTTATCACAATAA-----

-----ATGAAATTAGCCGTTTATGGAAGGCGGAATAGGTAATCAACGCTTAGCTGCAATATTTTTCAGTTGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTTTTACAAATTTGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTGACTGGATTTTTAATTTCAACAATTTATAGATACTTTA  
CAATTAAGATTATCATTATGAAGATGTATGGCCTGAAGATGTTATATAAAGGGATATAGTGATGTTTCATGTGTTGAAGCTGGAGGTC  
CGCCCGCGGAGCTGGCTGTGGAGGCTATGTTGTTGGTGAACAGTAAAATTTTAAAAGAACTTAATGCTTTTTTATGAATATGATATAAT  
TTTATTCGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGGTGGTTTTGCTGCTCCACTTAACTATTCGATTTATGTTTAAATGTTACGGATAATGGT  
TTTGATGCTTTTATTCGCTGCGAATAGGATTGCTGCTTCAGTTTCGGGAAAAATCGCGAACTCATCCACTAAGATTAGCTGGGCTAATTTGGAA  
ATCGGACATTTAAACGTGATTTAATTTGAAAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCAATTTTAGAAGTGTACCATTAATTTGAAGATATTCG  
AATTTCTAGAGTTAAAGGTAACCTATATTTGAATTAGCAGAATTAATAACAGATTTAAAAAATATTTGTGATTTTTTATTTAAATATTTGTT  
GATCAATTTATCATTTCCTGAAGGAATTTCTCTTGAATTAGCTGATCGTGAATATTTTCACTTTTATCTGATTTTTTATTTAAACC  
CGCAAAATTCAAAATTTCTAAT-----ACTGAACAT-----  
-GATTATCGAATCTTGATTTTTTAAATAATTTAA--ATGGAAGTTAATATTCCTTGGAGTTATAGCAACTATGTTATTTATTTATTTATCCCA  
ACTGCATTTTTGTTAATTTTTATATGTCAAAACGGCGAGTGAAAAATAA-----

-----ATGCTGTTACAAAAAACCTGATTTATCTGATCTTTTTTTTACGAAAAAAATTA  
GCTAAAGGGATGGGCATCATTATTATGGTGAACCAGCATGGCCTAATGAATTATTATACATTTTTTCCGGTTTGCATTGTTGGTATCTTTG  
GATTTGTTATTGGTTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCTATCATAGGTGAACCGGCAAAATCCATTTGCGACACCATTAGAAAATTTTACCTGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATTTTACGAACAGTACCGAATAAATTATTAGGTGTGCTATTAATGACATCAGTCCCTTTAGGATTACTA  
ACAGTACCGTTTTATTGAAAATATAAATAAATTTCAAATCCGTTTCAGACGTCCAATAGCAACAATAATTTTTCTAATAGGGACAATCGTCCG  
CTCTTTGGTTAGGTATAGGAGCTACATTACCAATTGATATTTCAATTAACACTCGGTTTTATTTTTAA-----ATGGCTAAA-----

-----GAAATATTAATAATTTGAATGTGAAACTGG  
AAATTATCATAATTTTTGCCAATAAGTTGTGTTGCATGGCTTTATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTCTTGTAAATTTGGTACTAAAACA  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTCCTTGGAGTAATGATTTTTTGCAGGAGCCTCGTTTATGCAATGGCAGAAATTAGAAGAGGGGGATTTTTAG  
CCAAACTAAATGATTTGAAAGAATTTAAACGTTTATGTTTACAGATTCAACAAGATCGTAATCCAAGTGTATTTTTTTGGATTGGAACCTTG  
TACAACCTGAAATTAATAAATTTGATTTAGAAGGAATTTGCTCCATCTATTGAAGAAGAAATTTGGAATACCTATTTGTTGTTGCTAGAGCTAAC  
GGTTTAGATTATGCATTTACTCAAGGGGAAGATACTGTATTATCGGCGATTGCTCACCGATGTCCAGAATTTAAATCAAAAAATCAAGAAT  
CT-----AAATTCGTTTTTTCAAATTTATTTAATTTAATTTCAATTT-----  
-----AAAAATCAAGTTTACCT-----TTGGTCTTATTTGGTTCTGTTCCAAACACA  
GTGGCTAATCAATTAACCTAATGAATTAAAAAACAAGATATTAGTATTGCTGGTTGGTTTACCTAGTCCGAGATATAATGAATTTACCAGAAT  
TAGGTGAAGGGGTATATGTCTGTGGGATCAATCCATTTTTAAGCCGAACTGCGATGACATTAATGCGCCGTGCGAAAATGTCAACTGATTGG  
TGCTCCGTTTTCAATCGGACCGGATGGAACACGTGAGTGGATTGAAAAATTTGTAAAGTTTTTAAATAAGAA-----

-----CCTATTAATTTAAAGGAACGCGAAGAACAATTTGGTCTAATTTGGAAGATTATATTC AATTAATAAAAAATAAATCTGTAT  
TTTTTATGGGTGATAATTTACTTGAAATTTTCGTTAGCACGTTTTCTAATTCGATGTGGAATGATTGTTTATGAAATTTGGTATTCATATAT  
GGATAAACGATTTCAAGCAAGTGAATTAATCTTTTAGAAAAAATTTGTCAAAAAATGAATGTTCCAATACCAAGAATTTGTTGAAAAACCC  
GATAATTATCATCAAATTCACGAATACGTGCACTTCAACCTGATTTGGTCATAACGGGTTTGGCACATTCGAACCCCTCTTGAAGCGCGTG  
GAATAACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTGTCTCAAATTCATGGTTTTATAAATTCCCGTGATATTTAGAACTTGTACTCGTCC  
AATACGTGCAAAATTCAAATTTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTAAATTAGTTAAAAATTTAA-----ATGTCAACATATCGA  
GGTCTAGAGTTTCGTATAAGTCGTGTTTAGGCTTCCCTACCGGGTTTAAACACAAAAAATTTTCGAAACGAATAGGA-----  
-----TTACCGGGGAAAATCGGGAATAGTAAAA-----ATAAAAAAATCACAATATGGAAATTCGTTTAAATGAAAAACA  
AAAATTCGTTATCATTATGGTTTTGACGGAAAAAACTTGTCAAATATATGAAAAACAGCAAGACAAAAGTAAA-----  
-----TTTTCAACTGGTTTTAACTTTATTAATAAATTATTGGAAATGCGCTTAGATAATATTTTATATAGATTTCGGATTTATTAATA  
CAATTTTCAATTTGCGCGACAATTAATTAATCATGGTCATGTTTTAGTCAATAACAAAATTTATAAATATTCCAAGTTATGAATGTCAAATAAA  
TGATGAAATTTTCATTTAAAAACAAA-----TCTTTAAAAAATTATAAATAAATTTACTT-----GAAAAGAAAAAATAAATATT  
CCACCATCATTTTTTAACATTTGATAATAAAAGTTTAACTGGTAAAAATTTGTAATCCAATTCAAAGAACAGAAATAGGAATCCAAATAAATG  
AACTATTAATTATTGAATATTATTCACGTAATTA-----  
-----ATGAATGGAATAGGACGTGCAAGACATCAATAGCTTGTATTTTATTAATA-----  
-----CCCGGAGAA-----ACA-----GATATTTTATAAATAAATAAAA  
AAATTGATGATTATTTTCAAATAATGAATATTTAATCGAACTTATTAAAAAATCATTAAATTTATTT-----  
-----AATTTTCTGAAACA-----TTT  
ACAACTTTTATAAAAGTTAAAGGTGGTGGTTTTTCATAGCCAAGCAAAAGCTATTCGCTTAGCCCTTATGCGAATATTAGTAAGTTATCAAC  
CTTCTGCTAGGATTTTATAAAAAAAGGGGTTATTAACACGAGATTCGAAGATTAAGAAACGAAAAAATATGGTTTAAAAAAGCTCG  
AAAAGCTTCACAATATTCTAAACGATA-----  
-----ATGAACATTCTTAT  
TGAAATATTTGTAAAAAATTTGGTTATGAA--ACTGTTCTTAGTCAATTAATTTAGAAAATCAAAAAAGTTTCATTTGTTACGCTTTTA  
GGACCATCCGGGTGAGGAAAATCAACTTTTATTACGTATAAATTGCTGGTTTTGAAAAACCAGAAATAGTTCGTATTTGGTTATTTGGGCGAA  
ATGCAACATCAGTCAATATTCAACAAAGACAAATTTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCATTATTTTCTAATTATACAGTTTTTACAAAATAT  
TAAAATTGGACAAAATATTCAAAA-----ATTTCAAATATTTCTAAA-----  
-----  
-----ATTACTGAACTTCTTCAATTAATCCAACCTCGAAAAATTTCAAATCATTATCCACATCAATTATCTGGAGGT  
CAAAAACAACGAGTTGCTTTTTCGCGGTGCTTTAGCAGCAGAACCTAAAATTTCTACTTTTAGATGAACCATTTGGAGCTTTAGATGGACAAG  
TTCGACAAAATACGTTTGTGGCTAAAAAATATACATGAAAAACTTTTCAATTAACAACAATTTTCGTAACCCATGATCAACAAGATGCTAT  
GGAATTATCAAATGAAATTATTATTTTTAAACAAGGGCGAATTGAACAAATGGCGAATCCAAAAGAAATTTGTAAATATCCTTCTACCGAA  
TTTATTAATAAATTTTTTATCAGCTGGTAATTTAAAGCCTAAATATTTGAAGAAAGTAAAAAATTTATGA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAGTTTCATCCTATTGGATTTTCGACTTGGTATAACAAAATCTCACCAATCACAATGGTATGCTTCGAAACACGAT  
TATTATGATTTTTTTGATGAAGATTTTTTTTTAAGAAAAATAATATTAATAAATTTCAATAATCTAAATATTTCAAAAATTAATAATTTATA  
GA-----AAAAATGAA--AATAATTTTCATATAATTATT-----CATACTTTACAAGTAAA  
AACAATGTTAGGG--ACACAAGGT-----AAAAATTTGATTCCTTTTCAAAAATATTTTATTAATGCA  
TTACAAAATTTTAGAAATAAAAAAATTTACAA-----TTAAATAAACTGATAAAA  
TTTTAAATGAAATTCAAATTAAGTTTATGTATATTTGAATTATCCAAACCCGAAGTTAATGCATTAATGGTTGCAAAATATATTACAGACCA  
ATTACAAAACGAGTTCCATTTTCGTGCGATT-----ATTA-----AAATCAATTAGATTAGCA  
CAAAGG-----GCTAATG  
CTAAAGGAATTAATAATTCAAATTTCTGGTCTGTTTAAATGGTGCAGAAATTTGCTCGTACTGAATGGTTACGCCAGGGGCGTATTCATTACA  
AATTTAAGTGCAAATATTGATTATTGTTGTAAAGATACAAAAACAATCTATGGACTTTTCGGTATAAAAAGTTTGGATTTTATA-----  
-----ATGAAAGTTTCGTGCATCAA  
TTAAAAAATATGTAAAAATTTGCCGTTTGGTTTCATAGAAAAAATAAACTCTTAATTTATTTGTACT--AATTCGAAACATAAGCAAAGACA  
ATTAAAAAACCTAATTTTAAAAATTA-----ATGGAA  
ATAATTTCTTGCTACATTACCTGAAGCATATACTCCATTTGATCCGCTGGTTAATGTTTTGCCTATTATTCAGTTTTATTTCTTTCTTTAG  
CTTTTGTGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTTCGCTAA-----  
-----ATGAAAATTTTGA AAAACTCATTAT-----ATAGTTTTAATTTTATTAATTTATAAATTTAGAAATTTACAACCA  
ACATTTGCTTATCCAATTTTTGCTCAACAAAATTTATAAAAAATCCTCGTGAAGCGAATGGACGTATTGTTTGTGCAAAATTTGTCATTTAGCTC  
AAAAACCAATTTGATATTAAGTTCCACAAACGGTTCTTCCAGATACAGTATTTGAAGCTATAATTTGAGATACCCCTATGATCAACAACCTTAA  
ACAAGTTCTCGGAAACGGA AAAAAGGTGATTTAAATGTTGGAGCTGTCTTAATTTTACCAGAAGGATTTAAATTTAGCTCCAAAAGATCGA  
ATTTACCAGAAATTAATAAATAAAGTTAATAAATTTGAATTTTCAAATTTATAGTCCATCACACAAAATATTTTGTGTTGGTCCGGTAC  
CGGGA AAAAATATAGTACTATGACAGTTCCACTTATTTCACTGATTA-----ATGAAAAATAAAAAATCTTTTTTTAAAAATATCCAAT  
TTATGTTGGTGGAAATCGTGGAAAGAGGCCAAATTTATGCCAATGGTTCAAAAAGTAATAATATTGTTTATACCCGTTTCAGCGAGTGGAAAA  
ATTATTGATATTGTA-----CCTATTGAAAATAAAGGTGGTTATTTCGGTTAAAAATTCAAACTTTAATGGGGAAATGAAATAATTG  
AAAATATTTCCACCTGGTTTAGATTTAATTTGTTACAATAAATCAAAGTATTAACAAGATGAACCATTAACAATAAATCCAAACGTTGGTGG  
CTTTGGACAAACAGATACAGAAATTTGTTTTACAAAATCCAGCTCGAATCCAAGGTTAATTTGTTTTTTTAAATATTTATTTTCTAACACAG  
TTATTTTTAGTTTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAGTTTCAGTTATTAGAAATGAATTTTTTAA-----  
-----ATTCATATTTTAAATAAATGAAATAATTGAAAATTA AAAACTCTTACATTTATAGAAGCTTCAGAAGTCTTAAATGAAAT  
TGAACAGACTTTTGGGGTTGATACATCTCTAATATCACCAATTTTCAGTTATGTCTGATGCATCGTTGAAAAACAA-----  
-----AAGAAAACAAAACAAGATACTTTTGGATGTTATTCTTGAATCAATACCTGGTGAAGATCAAAAATCGAAACGTTTAA  
TAATTTTTCGCGTTTTGCGTGAAATAACATCGTTAGGCTTAAAAGAAAGCAAAAAGATTAACATAATTCATTAACAAAAGTGATAAAAAGAAATC  
GATTTCAAAGAAGAGGCGGAAGATATTCAAACACAATTACAAAATGCCGGTGCACAAGTTCAAATTAATAA-----ATGGTAAAAATTA AAA



ACAGGTAGAATACCACTTTGGTTAGTGGGAACAGTAATAGGTACAGCAGCAATTGCATTACTIONTTGGTATTTTTTTTTTATGGATCATATGTTG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTGAAGCACCATCAAGT-----GAAATAAAAAAAGTTTCGAGTTCTTGTGATCGAAATCC  
AGTTGAAACAAATTTTGAANAATGGGCAAAACCAGGTCAATTTTTTACGTACTIONTTATCATCCGGGCCAACAAACAACATGGATATGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTTGATAGTCATACAAATGATTTACAAGATATTTCTAGAAAAATATTTAGTGCTCATTTTTGGTCAATTAG  
GTATTATTTTAAATTTGGTTAAGTGAATGTATTTTCATGGGGCAGTTTTTTCAAATATGAAGCATGGTTAATAGATCCAGCTCATATTA  
ACCAAGCGCACAAAGTTGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAATTTTAAATGGCGATGTCGGTGGAGGGTTTCAAGGAATCCAAATAACATCT  
GGTCTTTTTTCAAGTTATGGCGAGCAAGTGGTATTACAAGTGAATTAGAACTTTATAGTACTGCAATATGTGGATTAATTTTTAGCAATTGCTA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTCACTATCATAAAGCTGCCCGGAACTAGAATGGTTTTCAAATGTGAAATCAATGTTAAATCATCTTTAGC  
AGGTTTGTCTGGACTTGGTAGTTTTAAGTTGGGCAGGACATCAAATTCATATTAGTTTTACCAATAAAATAAACTTCTCGATAATGGTATAGAT  
CCTAAAGAAATTCATTACCACATGAATTTTTATTAATCGTAATTTAATGGCTCAACTTTTTTCAAAGTTTCAAACAAGGTTTAGGACCTT  
TTTTTTTCATTAATTTGGGGTATCTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGGCGGTTTAAATCCACTAAACGGCGGATTATGGCTAACTGATAT  
TGCTCATCATCTTTAGCTATTGCTGTAATTTTTTATAATGAGCGGTCATATGATCGTACTAATTTGGGGTATCGGACATAAATTAAGAA  
ATTTTAGATGCTCATAAAGGACCATTTACTGGAGCTGGGCATCAAGGTTTATATAAAATTTTAAAGAAATTCGTTGGCATGCACAATTAGCTA  
TTAATTTGGCATTATTAGGTTCACTTTTCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCTCCATATCCATTTTTTACCAACAGATTATGG  
AACTCAATTATCACTTTTTTACACATCATATATGGATCGGGGGTTTTGTATCGTTGGAGCTAGCGCTCACGCAGCAATTTTTATGGTTCCG  
GATTATAATCCAACAATAAATTATAAATGTTCTCGATCGAATTTTTGTATCGTGATACGATTATAGCGCATTTAAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGTTCCATAGCTTTGGTTTTATATATTATAATGATAACAATGAGTGCTCTTGGTCTCCACAAGATATGTTTTTACGATACAAC  
TATTCAGCTTCAGCCTATTTTTTGCACAATGGATTCAAATATTTTACAGCTCCTGAACTCACAGCACCTAATGCTTTTATCAGGTACA  
AGTATTACTTGGGGAGC---AATATTGTTTCTATTGGTGATAAGATTGCAATGATGCCTATTTTCAATTAGGAACATCAGATTTTTATGGTAC  
ATCATATACATGCGTTTTACAATTCATGTAACCTGTATTAATATTATTAAGAGGTGTACTIONTTATGCTCGTAGTTCAAGATTAATTTCCAGATA  
AGCAAACCTTGGGTTCCGTTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACTTGTCAAGTTTTCTGCGTGGGATCATGTTTTTTTTAGGCTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTACTIONTTTTTCAATTTTAGTTGGAAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGGAACAGTTAACA  
ATGGT---ACTATTTTACATATAACTGGTGGAAATTTTGCAGCTAGTGCTAATACGATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTATGGGCTCA  
ATCATCTCAAGTAATTTCAATCTTATGGATCAGCCTTATCGGACTACGGATTAATTTTTTCTAGGCGCACACTTTTATCTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTTAGTGGTCTGGATATTGGCAAGAACTTATTGAATCAATTTTATGGGCTCATAAATAAACTTAAAGTTGCTCCAGCGATT  
AACCAAGAGCTTTAAGTATTACCAAGGTGGGCAGTGGAGTTACTCATTTATCTTTTTAGGTTGGAATAGCAACAACCTGGAGTTTTTTCTT  
AGCTCGAATTATTGCTGTTAGTTAA-----ATGAGATTAACAATCGAAAAAATGGTTAAAGCTGGT  
GTACATTTTGGTCACTCGAAATCGGAACAAAATCCTAGAATGTCTCCATATATATATACAGAAAAAATAATATTCAAATAAATTGATATTA  
TTCAAACCTTATTTTTATATAAAAAAACATCAAGATTTCTTTTTGAATCATGTAGTAAAGGA-----AAACGTGTTTTATTTGTTGGAAC  
AAATAAATATATTTTACGACTAATTAAAAAAATAGCTAATGAATCGGATTCATGGTATGTAATAAGCGGTGGCTTGGTGGTTTTATTAACA  
AATTGGAAAACGTTGCAAAATTTCAATAAAAAAATTACGTGAATTAGATTGGCTTGGAAAAAAGGTTCTTTATTTATCATTATCAAAAAAAG  
AACTTCACGCTTAAAAAATAAAAAAATCGTTTTAACAAAATATTTTGGTGGTTTTAAAAACAATGTTTAATTTACCAGATATTTATGTTAT  
TGCAGGTCAATTTAAAGAATTGAATGCAATAAAAGAATCAAAAATTTTAAATATTACATTAATAACGATTGTTGATACAAATTTGTGATCCA  
GATTTATCTGATTTTTTTATACCTGCCAATGATGATTCTATTACATCATTAGATTTAATTTTTAATGAATTTACTGATGCAATCAAAGAAG  
GAAAAAAGCCTTT-----TTAAAA-----ATGAAAAATGTTAAA  
ATAA-----  
-----ATGGAATAATTTTTCTTTTTTTTATCACTTTTTTTTTTGTGGTGTATTTTTATTAAGTTTAAACGG  
GCTATTCTATTTATATAGGATTCGGCCCGCCATCACAAAAATTACGTGATCCATTTAATGAACATGATTAA-----  
----ATGAATAAAAAAATTTCCGAAAAACGAATTTAAAAAATAAAACATTC---CGTCAATTTCAAAGGC-----  
-----ATAATCTATATAAAATCAAGTTTTTAATAACACAATTTTAACTT  
TAACTAATTTGAAAGGTGATGTATTAGCCTGGTCCCTCCGCGGTTTATGTTGGTTTTAAGGGGGCACGAAAAACCACACCCTTTGTAACAAA  
ACAGACTATTAATAATTTAGTAAAAAATCAATAGATAAA-----GGAGTAAACAAATTCACGTTATAATTCGTGGTGTCCGACCAGGG  
CGTGAATAGCTCTTCCGAGTTTACAAAAACGAAT-----TTACAAA  
TGGTATTAATTCGAGATATGACATCAATTCGCATAATGGTTGTCTCTCTAAAAAAGACGTATTTAA-----ATGAA  
ATTAGCCTATTGGATGTATGCTGGTCTGCTCATATAGGTACATTAAGAGTTACTAGTTCTTTTTAAAAATGTTTATGCAATTTATGCATGCA  
CCTTTTAGGATGATGATTTTCAATGTAATGCGTTTCAATGCTTGAACGTGAACGCGATTTTACACCTGTAACCGCAAGTATTGTTGATAGAA  
ATGTTCTCGCAGTGGATCACAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATAACTCAAAAGCACACAAGAAAAACCAAATTTAATAGTTTAAACACC  
AACATGTACGTGAGTATTTTACAAGAAGATTTTACAAAATTTTGTAGAGAGAGCAGCAATAAATTTCAATGATGATATTTTATAGCCGAT  
GTTAATCACTATCGTGTAAATGAATTTTCAAGCCGCTGATCGAACATTAGAACAAATCATACGTTATTTCTTTAGAAAAAGCAGAAAAATCTA  
ATGATTTATTAAAAATAAAAACAAGTCAACCATCCGCGAATATTATTGGAGTTTTTACTTTAGGTTTTTATCATCAACATGATTGTCTGTA  
AATTCATCGTTTTATTAAGAATTGGGAATTAAGTTAATTTAGTTCTACCCGAAGGGGGGACAATGAACTTTTACAAGATTTAGTGAAA  
GCTTGGTTTTAATATTATTCATATCGTGAATTTGGATTAATGACTGCACAGTATTTAAAAATGACATTTAATATGCCATATATTTTCGACAA  
CTCCGATGGGAATTATAGATACTGCTAATTGGATTCTGTAATTAAGAACATTTCTTCAGAAT-----  
-----  
-----AAT-----TGTAATAATTAAT-----A  
TTGAAGAGTATATTGATAAACAAACTCGCTTTGTTTTCCCAAGCAGCTTGGTTTTTCCCGTTCAATTGATTGTCAGAAATTTAACTGGTAAAA  
AGCTCTTGTTTTTTGGTGTATGCGACACACGCGGCTTCAATGACAAAAATATTATCACAAGAAATGGGAATTCGCGTCATCTGCGCAGGGACA  
TATTGTAACATGATGCTGATTGTTTTCGCAACAGGTTCAAGGATTTTTGTGATAAAAATTTAGTTACAGAAGATCATACTCATGTAGGAA  
ATATGATTGCGGAAATGGAACCATCAGCTATTTTTGGAACACAATGGAACGACATGTTGGGAAACGATTAGATATTTCCCTGTGGAGTAA  
TTCATACCTATTTCATATTTCAAAATTTTCCCTTAAAGTTATAGACCATTTTLAGGTTATGAAGGAATTAACCAATCGCAGATTTAGTTTTAT  
AATTCATTTACTTTAGGAATGGAAGATCATTTTATTAGAAAATTTTGGTGGTTCATGATATTAACAAAGTTATTACAAAAATTTATCTACTA  
ATGAAAATTTGCAATGGTTCGATGCTGCTTTAGTTGAATTAATAAAAATTTCCCGGATTTGTTGAAATCGAATTAACGTAATACGGAAAA  
ATATGCACGTGAGAATAATATTAAGAAATTAATGTTGAAGTAATGTACGCTGCAAAAGAAGCATTAGCCGTTAA-----  
-----  
-----ATGGGTAAAGTATACGATTGGTTTTGAAGAGCGTTTTAGAAAACAATCCATTGCTGATGATATTACCAGTAAATATGTTT

Bryopsis\_hypnoides\_XX

ATGGCGGTTCTTAAAAACGTAATCAAAAACAAAAAATTT

ATTCGGAAAAAATGGAATAAAGCAATTTTGGAAAACGAAAGCATTAGCTTTTGGACTAAATATTCTATCATCAAAATAA-----

-----ATGGGTAAAGTATACGATTGGTTTTGAAGAGCGTTTTAGAAAACAATCCATTGCTGATGATATTACCAGTAAATATGTTT



CACCACATGTA AATATTTTTTTATTGTTT TAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTTAGTACAGGTAGCAACAGGGTTTGC AATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACCGTTGCGGAAGCGTTTGAGTCTGTTT CAGTATATTATGACCGATGTTAATTTTCGGTTGGTTAATCCGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATCTTACATGTTTTCCGTGTATATTTAACAGGAGGATTTAAAAAGCCACGTGAATTA AACTT  
GGGTAACAGGCGTTATTATGGCTATTTGTACAGTATCGTTTGGTGTGACAGGCTATTTCGTTACCATGGGATCAAGTGGGTTATTGGGCCGT  
GAAAATTGTGACGGGTGTGCCTGATGCGATTCCATCGATTGGTGGTTTTATTGTAGAATTATTGCGAGGAGGTGTAGGTGTAGGTCAATCT  
ACATTAACCCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTATTACCTCTTTTTACC CGCAGTCTTTATGTTGATGCATTTCTTAATGATTGCAAAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCCTTTGAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTCGTAGGATGGTCAGGTCTTTTTATTATTTCCGTGTGCTTATTTAGCACTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGGATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTAGCGAGTTCGTTTTTAGAAGGTTGTAATTTCTTAACAGTAGCAGTTTCTACTC  
CAGCGAATAGTATGGGTCACTTTACTATTATTATGGGGTCCAGAAGCACAAGCAGATTTTACACGTTGGTTTTCAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCATTGCATGGTTTCATTTGCATTAATCGGTTTCTGATGTTACGTTCAATTTGAAATTTGCACGCTCGTTAAAACTTCGACCGTAT  
AACGCGATAGCTTTTTCTGCGCCAATTTCTGTATTTGTTTTCTGTTTTCTTAATATAACCCATTAGGCGCAACAGGTTGGTTTTCTCGCGCAA  
GTTTTGGAGTTGCCGCTATTTTTCCGTTTTATTTTATTCTTTCAAGGGTTTTATAATTTGGACCTTAAATCCATTTCAATATGATGGGTGTGGC  
AGGTGTTTTAGGCGCTGCATTATTATGTGCTATTTCATGGTGTACTGTTGAAAATACCTTATTTCGAAGATGGAGATGGCGCAAACACTTTTT  
CGAGCTTTTAATCCAACACAAGCAGAAGAACTTATTCAATGGTTACGGCTAATCGTTTTTGGTTCGAGATTTTTGGTGTAGCATTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACATTTCTTTATGCTTTTTGTACCTGTAACGGGCTTATGGATGAGTGCTATTTGGGGTATTAGGTCTTGCCTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTGTATCACAGGAAATACGTGCTGCCGAAGATCCAGAATTTGAACTTTTTATACAAAAAATATCTTCTAAATGAA  
GGTATCCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTCCCAGAGGAGGTATTACCACATGGAACGCTCTTTAAA  
TGGAAGAATCAAACGTGGATTTAGTGCAAAAAATCGGAGAAAAAATTTTAAAAATCACTAAAGTTTACCGGGTGC AAGTAAAACATT  
AAGACGGGATGCTAATCAAAAAGTTTTTAAAAGCGTTTTTCAATAGCTATGAACATCGTAAATATTATAAACGAAATATGAGACAGTTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCTATTGTAAGATTAAAAACTGGAATTATCATTCTTTTATTGGTATTGCCGAACCTCAAAAATTATAATTTAAACC  
GAAAGGTTTTATCACAATTAGCCTTATATGATAAAACAAAGCTTTTTTACAATAATCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGGTAGTATTGAACGACCCTGGTCTGTTAATTGCTGTACATTTAATGCATACTTTCATTAGTTTCAGGATGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTACCCTGTGATCCTGTTTTAAATCCAAATGTCGACAGGTTATGTTGTATTACCTTTTTA  
TGACACGTTTTAGGAATCACACAATCGTGGGGTGGCTGGACGATTAGTGGTGAACCGGCAACG-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCGACTTCGCATATTCTTTTTATCAGGTGCCTTATTTCGCTGCTGCGTTATGGCACTGGGTTTTATTGGGATTTAGAATTATTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAAACCTGCTTTAGATCTACAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCATGTAACCTGGTTTTATTTGGACCAGGTATTTGGGTTTTCAGATCCTTTTGGTATTACAGGAAGTGTTC AAGCTATTAACCTTCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGACCCTTTTAAACCAGGTGGAATCGCGTCTCACCATATTGCTGCTGGTATTTTAGGTATATTAGCTGGTTTTATTC  
CATTTATGTGTACGTCCATCGTTTCGTTCTTTATTTAGGATTATCTATGGGAAATATTGAACTGTATTATCGAGTAGTATTGCCGCAGTTT  
TTTGGTCAGCTTTTTGTGGTTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTTCAGCAGCAACCCCTATAGAATTATTTGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTGCAATGAAATAGAAAAACGTGTTTTCTGAAAAGCGTAGCTTCCGGAAAAACACTTTCTGAAGCTTGGAGTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATTGGTAATAATCCAGCAAAAGGGGGCTTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGAGATGGTATCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTCATTCTGTGTTTTAAAGACAAAAAT-----GGTACAGAACTTCATGTACGTCGTATGCCAACTTTTTTTGAAAC  
ATTCCTCGTTGTTTTATTAGAT--GACGACGGCATTGTAAGAGCTGATATCCCATCCGACGAGCGGAATCTAAATATAGTATAGAACA  
GTGGGTGTTTTCGTAACTTTTTATGGTGGTGAATTAGATGGTGTACCTTTCTGATCCATCAACTGTTAAAAAATATGCACGCTGCTTTAC  
AATTAGGAGAAATCTTCGAATTCGATCGAGCAACT--TTACAATCCGATGGTGTTTTTAGAAGTATGTCACGAGGTTGGTTTTACTTTTCGG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATTCTTTTTCGGTCATATTTGGCATGGAGCAAGAACAATTTTCCGAGATGTTTTTCGCAGGAATTGACACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCTTTTTCAAAAAGTTGGGGATACAAGTACGCGTCGACAGTCTGTCTAA--ATGGTTGAACCTT  
TATTATCTGGTATTGTTCTAGGTTTAGTTTCTGTGACTATTGTTGGTTTTATTTGTACAGCTTATTTACAATACAAACGTGGAGATCAG--  
-CTC---CTTTAA-----ATGACTACTTTTCAGAATTTATTAGTTAATCCTATATTCATTTAGGTGAAGTTGCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGAATATCGGACCTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTGGTTTTGCTGATAATCATTGGATTGGGGG  
TCGCTGGAAACTCAAATTTAAAACCAATACCA--CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAAATTTATTCGTGATTTGGCAAA  
AACTCAAATAGGAGAAGAAGAGTATTTAACTTGGGTTCTTTTTTAGGAACAATTTTTCTATTTGTATTTGTTTTCCAATTTGGTCTGGGGCA  
CTGATCCCTTGGAGGGTTATAGAGTTACCAAATGGTGTAGCTAGCGGCACCTACAAATGACATTAATACGACTGTTGCGCTTGCCTTTATTA  
CATCTATTGCTTATTTTTCTGTGTTTTAAGAAAAAAGGATTTTTCTTATTTTAAACGTTATATTACACCTTCTGTAATTTCTCTTTCCAT  
TAATGTACTTGAAGATTTTACGAAACCGCTCTCTCAGTTTTTCGATTTTGGTAAACATACTAGCAGATGAATAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTTATTGTACCAATCCCATTAACTTTTAGGATTTTACAAGTCTATACAAGCTCTTGTTTTTTTCGACTTTTAG  
CTGGAGCGTATATTGGTGAGTCTTAGAAGATCATATTA--ATGGTACGTGAAAAATTTGAGAGAACAAAACCGCATTTAAATATTGG  
AACTATTGGGCACGTGATCACGGAACAAACATTAACGGCTGCCATTACTATGGCCTTAGCGGCTATAGGTCAAGCAAAA---CCAAA  
GATTACAATGATATTGATTGGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGAGGCATTACAATAAATACGGCTCATGTAGAATATGAAACAGAAAAATCGAC  
ATTACGCACATGTAGATTGCCCAGGACACGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGAGCAGCTCAAATGGATGGTGCAATTTCTCGTAGT  
TTCGGGTGCGGATGGTCCAATGCCACAACAAAAGAGCATATTTTATTAGCAAAGCAAGTTGGTGTCTTCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAACTTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTTTCGCGAAACGTTAAATGAATATGATTTCCCGGGGGATG  
ATATCCCAATAACTTCTGGCTCTGCACTACTCGCGTTAGAGGCCCTTATGGATAACCCGGATACGAGTGGA--ACGGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAATTATATACCACTTCCAACCCGAGATACGGATAAAACCTTTTTTAAATGGCCATAGAG  
AATGTCGTATCTATTACGGGTGCGGGTACGGTAACCAACAGGTTCGAGTTCGAGCGTGGGGCTGTAGAGGTTGGTGATAGTATTGAAATTTGTAG  
GATTTGAAAGAA--ACACGACAAGCCACAATACAGGTTTAGAAATGTTTTCAAAAACATTAGAAAAAAGTGTGGCTGGCGATAATGTTGG  
AGTCTTACTACGTGGAATTTCAAAAAGAAGATGTTGAACGTGGAATGTTTGC AAAACCTTGATCGATTACACCACATAAGCAAAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTATATTTTGA AAAAAGAAGAGGGTGGCCGCACTTCTTTTTTGTGCTGCTATAGACCAAAATTTATGTACGAAACCAACCG  
ATGTTACGGGTAAAATTAATTCATTTCAATCAGATGATAATGTGGAATTA AAAATGGTGTGCTGGAGATCGGATCAAATGAATGTAGA  
GCTTATTCAACCTATAGCGATTGAAAAAGGTATGCGATTTGCGATTAGAGAAGGAGGCAGAACTGTGGGTGCTGGTGTGTTATCCACTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCAAAACCAAATCCAAATAAACAACTGTTGAATTGAATCGAACAAGTTTATACTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCAGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTTTAATTAATGTTACAACCAAAACGATTTAAAATATCGTAAACATCATCGTGGTCTGCT  
AAAGGGTAGAGCC-----AAAAAGGAACACGAATTTATTTTGGTGATTTT-----GCATTA  
CAAGCTTTAGAACTAATTGGCTTACGGCTAGACAAATGAAGCTGCACGTCGTGTTATTACCGCTTATACGAAACGTGGTGGAAAAATTAT  
GGATTTCGTACATTTCCAGATAAACCAAGTAACAATGAGAGCAGCAGAGACAAGAATGGGTTTCGGGTAAAAGGAAATCCTGAATATTGGATTT  
CGTCATAAAACCTGGAAAAATTTCTTTATGAATTAAGGGCGTTCT--TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTACAAATGCAGCTTTTAAA  
TTGCCAATGAAAACCAAATTTATAAGTACAGGCTCTCAATCAATATTTAATCAATCTTAA-----



GAGATGCTATTTTAACTTTTTTAGGCGGTTTCCATCCGCAAACACAAAGTTTATGGTTAACGGATATGGCACATCATCACCTAGCAATCGC  
TGTATTATTCATCATTGCTGGTCATATGTACCGTACAAATTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAATTTTAGATATGCACACGCCTCCT  
TCCGAAATTTAGGGGCGAGTTCATCAAATTTTATTGATACAATTAACAATTCGCTTCATTTTCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACAATTTGTTCAATGGTGCACAGCATATGTACTCATTACCGCTTATGCATTTATAGCTTCCGATTTTACAACACAAGCTTCTCTATA  
TACACATCATCAATATATTGCCGGTTTTATGTTGTGTGGAGCATTTCACATGGCGCGATCTTTTTTATTCTGTGATTATGATCCAGTAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATATCCCATTTAAGTTGGGTATCTTTATTTTTTAGGGTTTCATA  
CGTTAGGTCTATATGTACATAACGATGTTATGCTAGCTTTTGGAACTCCAGAAAAACAAATTTTGATCGAACCTGTTTTTGCTCAGTGGAT  
TCAAGCTGCACAGGGAAAATCATTATATGGT-----TTTGACTTTTTTATTAGCATCATCTACAAGCCCAGCT  
TTAATGCTAGTCAAACCGTTTTGGTTACCTGGATGGCTAGATGCAATAAATAATCCTACA-----AATTCATCTATTTTTAACTATTGGTC  
CAGGAGATTTTTTAGTGCATCATGTATAGCCTTAGGTTTACATAACAACATTAATTTTAGTGAAAAGGAGCTTTAGATGCCTCGAGGTTT  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGATATAAGTTTCTTGTGTAGTGCACCTGGTTCGAGGCGGAACCTTGTGATATTTCTGCTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTTTCAGTATTTTGGATGTTAAATACATAAGTATAGGTAACCTTTTTATTGGCATTGGAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTCATGAATCTTCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCGTGATTATTTATGGTTAAATCTTCCAAATTAATTAATGGGTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTTATCGGTATGGGCGTGGATGTTCTTATTTGGTCATTTAGTGTACGCTACAGGTTTTATGTTCTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAGTTAATTGAAACTTTAGCTTGGGCACATGAACGAACTCCATTGGCGAATTTAGTTCGTTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCCATTGTACAAGCCCAGATTAGTAGGATTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATATTCACCTATGCTGCTTTTTCTGAT  
CGCGTCGACGTCTGGTAAATTTGGTTAA--ATGGCATCTAAAAAATCTTCTTACACTTATCCGATTTTTTACCCTTCGTTGGTTAGCCGTA  
CATGTTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTTCTTAGGATCCATTACCGCTATGCAGTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGTATTATTTACGGAAAAAACATAAATCGTCTTGAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTGGCTGAACATTTAACAAAAAACAAATTCGTAATAATTTAAAAACCTTTATAATGTTACACCATTAAG  
ATTAATAGTCATACTTTGACCAGAAAAAAACT-----CGTTTTATTAGCTTCAACAGGC---TATAAAAAATAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATTTAGACAAAAACA-----CAAAAATTACCAATAGAACTTCTTTAGGATAA-----  
-----ATGACAGCAATTTTA--GCAAGAAGTGTATGACAAAGCCATTGGGCGACGCTTTCAGAGTGGATTGCAAGTACTGTAAACCGT  
TTATACATTTGCTGGAGAGGCGTCTAACAACTCCCTACTTTTATTAACAGCAACATCTGTATTCTATTTCGTTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTCAGGATCTTTATTATACGGTAAACAACATTTATTTTCAGGAGCGATCATCCCAACATCAAATGC  
TATCGGATTACACTTCTACCCTATATGGGAAGCCGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGGTCTTACCAATTAATTTGTTTGTAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGTGCTTACATGGGTCTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCATACTCTG  
CTCCAGTAGCCGCGCAACTGCCGTATTCAATTTTACCAATTGGACAAGGTTCTTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTCAACTTTATGATTGTATTCCAAGCAGAACAACATTTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCTATGCATGGTTCATTAGTAACCTTCATCATTAAATTCGTGAAACTACTGAAAATGAATCGACTAATGCAGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGAGCAGCACCGTTACTTTGGTTCGTTTAAATCTTCCAATACGCTTCATTCAACAACTCACGTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGTTATTTGGTTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTTCGCAAGGTGCTGTTGTTAACACTTGGGCTGATATCATTAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAACTTCCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCTGTTAACGGCTAAATGTCTCGT---CGTCGATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATTGCAGATCCTATATACGATAGTCTTTAATTCAGATGTTTACAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGCAAAAAACAACCTCGCCTATAGAATTGTTCTGGAAGCCCTTGCCTTAATTCAAACAATAAAAAAG-----  
-----CAAGATGCCATCCAAACATTGGA  
GACGGCCATTCAAATTTAAGTCCATCCATTGAAATCAAACCTAAACGAATTGGGGGAGCAGTCTATTCTATTCTGTAGAAATTACTTCT  
GTGAGAGCTACAACTTAGCCATCCGATGGTTATTAATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTCAGAACTTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATGGGAAATGCTATTGAAAAAAGAAGAAGTACATCGGATGGCCGAATCCAGTTCTCGATTAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATATCTTAACATATATTGAAATGGTAATCTCAGTAAA  
AATACAAGTGAAGATTGCCATATTTAAAAACAACCTTACAGTTAGTTAAATATTAAAAAATGAAGGTTTTATTCAATCATTCGTAATTT  
CAAAAAAGAAGAATCTGATGAACAAGCCTATATCGATCAG-----  
-----ATAGTC  
GTTTTTCTAAAATATGAAGGACGCAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTTAAGCGAATAAGCAAGCCGGGAGACGTTATTTATGTAAAT  
CAAAGCAAGTACCTCAATTTAGGTGGACTAGGAATCCTTATACTATCCACATCCAGGGAAATTAATACTAATAAACAGGCACGACATTT  
AAAAATTTGGTGGTGAATTTTATGCTCGATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAA-----  
-----AATATTCGACGATATAAAAATTTATTGGTGAAGACGTTTAAAGTAAATTTTGGTGGCTTCTATTATTGCTTTGGATCTA  
TATGTTTTCTGCTAACTGGAGTAGCCAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGATAATATCAATTTTTTCCACA  
AGGGTTGGTGTATGTGTTTTTATGGTTTTATTAGGTATAATTTTTTAGTATTTATCTTTGGTTAACGATTTTTTGGAGTGTGGTAGTGGGTTT  
AATGAATTTGATGATGACCAACAAAAGTACGTATTTTTCGTTGGGTTTTCCCGGTAATAAATAGACGTATCAATTTATATTAATTTTA  
ATGAAATTTGAAGTATTAAAGTAGAAGTCAAACAAGGC-----TTAAATCCTAAAAGAAATATATATTTACAGATTCGGGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAACACGAATAGGACAACCCCTAACTTATGAACAAATAGAAAAAAGCTGCGGATCTCGCAAAATTTTTG  
AAAGTATCTTTGATATCAGAGATTTGA-----ATGTATCCTAGATTTAAAGAGTATTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATTTTTATCAAATACCAAAAAATAAAAAAATTTTTGATAAATCGTGGAATTGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCACGATTTTTAGAGACATCT-----CAGGCGAATATGATTGTTGGTCAGAAAAGTATAAATACAAAAATCAAAAAAAGCAATAGCATCC  
TTTAAAGTTAAGACAAAAAATGCCGGTTGGTGTTCGGTAACTCTCAGAAATCATTTTATGTACGATTTTATGGATAGATTTATTAATTTAG  
CGTTTCCACGTATACGGGATTTCCAAGGTTTATCCATAAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTTATAGTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCTCGAAATTAATTTATGATCAGATTTGATCAACTAAGAGGTATGGATATCACTATTGTAACCTTCGGCAAAAACCGATAATGAAGGCTA  
TTATTACTCAAAGAATTTGGGTTTTCCATTTGAAATTA-----ATGGCAGCTA  
AAGCTCTTATTCAAAGACAAAAAAGACAGTTATTATATGAAAAATATTTTAAAAAAGAAATGGATTAAAAATAAAATAACCACTAA  
TACAAAATTAGAACAAAAATTTATTGGCATTAAAAATTACAAAAATTACCAAAAAATTCGAGCCTCGTTGATTACATAATCGCTGTTTA  
GTTACCGGTGACCAAAAGGGTTTTTTTAGATTTTTTGGACTTTTCGAGGCATTTAATTCGCGAATTTGCGCATCAAGTTTTTTCCCTGGAG  
TTGTTAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACATGGAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACAGTTGGCGGTGAGATCAGGAATCTACGGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAAATAAATTTATCTGGAAAACCTTTTAGGAGCTCATGTAGCCATGCTGGTTTAAATGTTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAATCTTTTTGAAGTTGCGCATTTTTGTACCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTGGATTTTACTTCCACATCTGGCTGG  
TTTAGGTTATGGAATTGGACCAGGGGGGGAAGTTGTTGATACTTTCCCATATTTGTTTCTGGTGTTTTACATTTAATTTTCACTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGAGGTGTTTATCATTCTCTAATTTGGTCTGAACTTTAGAAGAATCTTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA

ACAAAATGACAACAATCTTGGGAATTCATTTAATTATTTTAGGTATTGGAGCTTGGCTACTTGTATGGAAAGCTCTATACTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCACCTGGTGGTGGAGACGTACGTTTAAATTACGAATCCAACAGTTAGTCCAGCTGTTGTTTTTGGTTATATTTTAAAA  
TCGCCATTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAACATGGAAGATATTATAGGTGGTCATATTTGGATAGGCACGCTTAATATTT  
TTGGTGGTATTTGGCATATTCTAACAAAACCTTGGGCATGGGCGGACGTGCTTTTTGTATGGTCAGGGGAAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATATCGTTAATGGGATTCAATTGCTTGTGTATGTCTTGGTTTAAATAATACCGCATAACCCGAGTGAATTTTATGGTCCAACAGGT  
CCGGAAGCTTCTCAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTTCGTGATCAACGATTAGGTGCCAATGTAGCTTCTGCACAAGTCCACAGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTTTGGAGGGGAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGGTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCTAATGGTTTACTTAAATAAATTAATAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAAGACGTGCGGCCGAATATATGACA  
CACGCTCCTTTAGGATCTTTAAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACTGAAATTAATGCTGTAAACTTCGTTAGTCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CTTCACATTTTCAGTTTAGGTTTTTTCTTTTTTTCGTAGGTCAATTTATGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAAGTATTATCTTTAAAAACCGTTAGATTAG-----  
-----ATGATATTGAAAGTTTGTATAATTACACCTGATCAAATTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAGTCATTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGGATATTATCAAATCATGCTCCAATAATACAGCATTAGATATTGGCGTTATGTTAATTCGAAAATAAAAAAGA  
ATGGAACCCAATAGTATTAATGGGAGGTTTTGCATTAGTTAAACAAAATCAAGTGACCGTTTTTGGTCAATGAGGCAGAACTGAAAAAACG  
ATTGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATTACAGCTAAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTGCTAAAACAAAAGTAGAAACAAAT  
TTATCTATAAAGAGCTAGAGCTCGATATCAAGCTGTACAATA-----ATGATTTCTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTTATTATCATTTTTTATTAGTAGTAGGTGTACCAGTAGCTTTTCGCTTATCCTAAT-----GGATGGTCAGAA  
AATAAAGGTACCATTTTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTTATTTTAGTTTTTTAGTGGGAATTTAAATTTCTTTCTGTTGTTTAA-----  
-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGAGTAAAAATGGAAAACGGT  
TTTTCAGTCCTAGCCCATATTTTCAGGAAAAATTCGTCGAAATTTATTTTCGGATTTTAAATGGTGACCGTGTGCTGTTGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTAA-----  
-----ATGATTTTGAAT-----TCAAAAAATTTTATAGCAACCGATTTTGTTCTGCTGATCTTTTTTCAG  
ATGGTGTTTTTTAAAAATTTGCCATTGATACTTCT-----TTAACATTTCAAATTCCTTTTAAAAAGCTATTTAAAAACTATATTTATAT  
TTTTTAAATATGGTAAAGATATTGTTAAAAAATTTAAAGAAATGTGAAAAATTCACCTCGAAAAGGATAAATAAATTAACAAAAATATTTATC  
TTGGATTATTACCTCAATGAAAATATTTCTGTATGTATTTATGACTTGTACAGTTTTGAAAAGTAAATTTTTGTTTTACTTGTATTTATGAAT  
CTTTACTTTTTTCAGTTAGTTGAACTTTATTCAATTTGTTGATCCAATTTATTACCAAAACAAAT-----TGGATTGGTTGTATTA  
CAGCTCCTACGATTTTTATTTGTTAATGGATTTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTACAACAAATAGGTCCCTTAATTCCTGCGTTAAA  
ATCTAATTGGTTAATGATGCATGTAACCTGTGATGTTAGTAAGTTATGCTGCTTTAATTTCTGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAATT  
ATT-----T  
ATAGTTTTACAAAAATAAAAAACAACCGATATCTCAAAAAACCTTTAAACTATCGTTA-----  
-----TTATCAAATAAAAACAATCAGTTCTCGTTTTAATTTTTGAAACA-----CAAATCAATAAAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGATTTCCCTTTTTAACTATTGGCATTTTTATCGGGTGCAGGTTTTGGGCTAATGAAG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAACTTGGGCTTTAATTACCTGGTTAATCTTTGCTATATATCTACATACGCGTTGAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCGTCAATGATCGCGTCATTAGGATTTATAGTTGTCTGGATT  
TGTTACCTTGGTGTAAATCTTTTAGGTAAAGGTCTTCATAGTTATGGCTGGTTTTACGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTATATAACCGTTTTATATCGAGAACGAGTC  
CTTTTTTTATGCCAAGACTTAGATGATGAGTTGGCCAATCAATTGATCGGTATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATTTATATTAATTCGCTGGCGGGTCTGTAACCTGTGGAATTGCTGTGTATGATATTTAATTAATTAATCGGATGT  
GACAACGATTTGTGTTGGTACCGCAGCTTCTATGGCATCATTTATATTAGCTGGAGGCTGTGAGGAAAACGGATTGCTTTTTCCACATTCA  
CGAATCATGATTCATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAGGGTCAAGCTTCGGAAGTGTATCTGAGTCTGAAGAAAGTCATGAGGATTCGTCGTC  
AAGTAGGGCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACATTAAGTCAATATCACGTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTTATCCGC  
T-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGTCTTGTGATCATCTACCTTCTTCATATTTAATAATTAA-----ATG  
CCTACAATTCAACAATTAGTACGATTTTTCTCGTAAGAAATTTAAAAAAAACAAAATCTCCAGCTCTACAGTACTGTCCCAACGTCGGG  
GTGTTTGTACGCGTGTTTATACGACAACACCCAAAAACAAAACCTTGCATTCGTAAGGTGGCAAGGGTTCGATTAACCACAGGTTTGA  
AATTAACAGCGTATATACCAGGTATAGGTATAACCTACAAGAGCATTAGTACTTGTTCGTTGGAGTTCGAGTTAAGGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTTATCGTGGAACTCTAGATACATTAGGAGTAGCCAATCGTTCAAAAAGTCTTCAAAAATATGGTTTAAAAAAAAGCT  
AA-----ATGACACGTACTTTTT-----CCTTTTTGTAGCAAATCATCTATT  
AAAAAAAATTGAACAATTAACAACAACAAAAAAGAAAGGTCTTAAAAACATGGTCCCGTTGTTCAACAATTGTACCTATGATGATTGGC  
CATACAATTGCTGTACATAATGGTAAAGAATTAATACCTGTTTTTCACTGAACAAAATGGTTGGTTCATAAATTAGGTGAATTCACCTA  
CACGTACTTTTTCGTGGCCATATCAAAAATGATAAAAAACCTCACGCCGAAAATA-----ATGGCTCCAAAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATCTTGCC  
GCCTTTTCGTATGACTCCACAACCTGGTGTTCACCAGAAGAATGTGGGGCAGCTGTTGCAGCAGAATCTTCAACAGGTACATGGACTACCG  
TGTGGACTGACGGTTTTAACAAGTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTATTGATTTAGAACCTGTAAAAGGTGAAGAAAATCAGTATATCGC  
GTATGTTGCGTATCCACTTGATTTATTTGAAGAAGGCTCGGTAACAAAATTTATTTACATCAATTTGTTGGAAAACGTATTTGGTTTTAAAGCC  
TTACGAGCTCTTCGTTTTGGAAGATTTACGATTTTTCAGTTGCTTATGCTAAAACATTTCAAGGTCTCCACATGGTATTGAAGTCGAGCGTG  
ACAAATTAATAAATAATGAGCAGTCAATTTCTGGTTGTACAATTAAGCTCAAAATTAAGTTTATCAGCTAAAAATTTATGGTTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTTACGAGGTGGTCTTGTATTACCAAAGATGATGAGAATGTAATTCACAACCTTTTATGCGTTGGCGTGTATGCTTTCTTATT  
GTTGCTGAAGCAATTTATAAATCTCAAGCAGAAAACAGGTGAAATTAAGGTCATTACTTAAATGCAACTGCAGCAACTGTGAAGCTATTGC  
TTCAACGTGCACAATGTGCTAAAGAATTAGGTGTGCCTATCATAATGCATGACTACCTAACTGCAGGTTTTAACAGCAAATACTTCAATTAGC  
TCACTACTGTAGAGATACT---GGTCTTTTTATTACATATTTACCCTGCAATGCATGCGGTAATTTGATCGTCAAAAAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGTATTAGCGAAATCATTACGTATGTCTGGTGGAGATCACTTACATTTCTGGTACTGTTGTAGGTAAAAGTGAAGGAGAACGTTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGACGATTTTTATTGAAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTTATTTTACACAAGATTGGGTATCACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATTTCATGTATGGCATATGCCAGCTTTAGTTGAGATCTTCGTTGATGATGCTTGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACCTTTAGGTACCCTTGGGGTAAACGCTCCTGGAGCCGACGCAATCGTATTGCTTGTGAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGGCCGTGATTTAGCTCGCGAAGGTGGAGATGTTATTCGTGCAGCTTGTAAATGGAGTCCGTAATTAGCAGCCGCTTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTTGATACTTTAAATGTCTCATAATGTAATAAATTTACGATACATGTATAGGTTGTACTCAA  
TGTGTGCGAGCTTGTCCGACGGATGTTTTAGAAATGGTTCCCTGGGATGGT---TGTAAGCTAAACAATTTGCGTCAGCTCCAAGAACAG

AAGACTGTGTTGGCTGTAAAAGATGTGAAACCGCTTGCCCAACGGACTTTTTTAAGCGTTCGTGTATATTTAGGTGCAGAAACTACAAGAAG  
TATGGGTCTAGCCTATTAA-----ATGTTTTTTTTTTCCTTATTTTTTCGGTAGTTTTTTTATAGTTTTAATT  
TTACTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTACAAAAAGCAAGTATTCATTTATGGACAGAT-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCAGTTGCTCTATCTGCCTATTCGGTCACTTTTTTCGCTGGCATTCTTTGCATGTTTAATTAACACTTTTTTTGGATT  
TTTAATAGCTTGGGTGTTGGTTCGCTATCAATTTAAAGGTAGGCAAATGCTAGATTCCATAATAGATTTGCCATTTGCAATACCGACTTCC  
GTAGCCGGATTTACTCTTTCTATCATATATAGTGATAAAGGGTGGATTGGCTATTTTTTAAACAAAACCTTGGCATAACAGATTGTTTTTACTA  
AAATAGGTATTCTATTAGCAATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCCTGTAATCCTAACTTTGGAAAAAGAATT  
AGAAGAAGCGGCTTGGTCATTAGGAGCATCTTCATGGTTAACTTTTTATAAAATTATTTTTCCCAAACCTTATTACCAGCTTTATTTTACAGGA  
ATCACATTAGCCTTTTTCTCGTGCGATTGGTGAATATGGCTCTGTGGTTATTATTTTCATCAAATTTTGCATGAAAAGATTTAATTACACCTG  
GTATTAATTTT-----TCAATGTTTGGAAACAGTATGA-----

-----ATGTCTGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTTCAGATATTTTAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTCATAGTATTACTATTCGGTCTTTTATTATTGCTGGCTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGATTAGCCTATGATGTTTTTGGAAAGTCCCGCTCCTAATGAATATTTTACAGAAAGATCGTCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACCGATCGCTTTAATGCATTGGAACAAGTAAAATCTTTTATCTGAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTATTTATGGAAAAGGGGGTATTGGGAAATCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCATTAGCTCGAAGAGG  
AAAAAAAATTTTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTAACAGGTTTTTTAATCCCAACAATAAATTGATACTTTA  
CAATTTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCAGAAGATGTGATTTATCAAGGATATGGAGGTGTGGATTGTGTTGAAGCAGGAGGTC  
CTCCTGCGGGTCTGGTTGTGGAGGTTACGTTGTGCGCGAAAACGTCAAATTATTAAAAGAATFAAATGCTTTTTTTTGAATATGATGTCAT  
TTTTATTTGATGTATTAGGAGATGTTGTTTGTGGCGGTTTTGCAGCTCCCTTAAATTTATTCCGATTATTGTTTTAATAGTTACAGATAACGGT  
TTTGATGCTTTATTTGCGGCGAATCGTATTACGGCTCGGTACGTGAAAAATCCCGAACACATCCTTTAAGATTGGCTGGTCTTATTGGAA  
ATAGAACTCAAAAAGGGATTTAATCGATAAATACGTAGAAGCGTGTCCGATGCCCGTTTTAGAAAGTTTTACTTTGATTGAAGATATTAG  
AGTTTCACGTGTTAAAGGCAAAACATTATTTGAGCTTTCTGAACAGGAAAAACAATTAACTATGTGTGTGATTTTTATTTAAATATTGTA  
GATCAATTATTATCAAATCCCGAAGGAGTTGTTCCAAAAGAACCTCGCTGATAAACAACCTATTTCAATFATTATCAGATTTTTATTTAACAA  
AAGATAATTTAACAAAACGACC-----GAACAACA-----  
-AATCTTAATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTCTCGGATTAATTGCCACAACGTTATTTATTATTATCCCA  
ACATCTTTTTTATTAATATTATACGTGAAAACAGCTAGTCAAAATTTAA-----

-----ATGTTAACAAATAACATCATACTTAAATATCGGTCGCGTTTGTGTTACACTAATACTTTTCATA  
TTTAGGATTATTGAAAGGCATTAAATTAGTTTTTTAGATGGCAGTAAACAAAAACCAGATTATCAGATCCATATTTAAGAGCTAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTATAAATTATTAGGCGAACCCGCTTGGCCCAACGATTTATTATATATATTTCCAGTATGATTTTTTGGATTCTTTTTG  
CCGCTGTAATTGGTCTTGGCTGTTTTAGATCCAGCAGCAATTGGAGAACCAGCAAATCCTTTTTGCAACACCATTTAGAAATTTTGGCAGAATG  
GTACTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCAAATAAATATTAGGTGTATTATTAATGACCGCCGTTCCCTTTAGGTCTAATA  
ACGGTTCATTTATCGAAAATATTAATAAATTTTTCAGAAATCCTTTCCGTCGTCCAGTAGCAACGACAGTTTTTTTTATAGGTACCCTGTTGTG  
CCATTTGGTTAGGGATTGGTGAACATTACCAATTGATATTTTCGTTAACACTTGGATTATTTTAA-----ATGAAC-----

-----AAAAAATTAATTTTGGAGTGTGAAACGGG  
CAATTACCATACATTTTGTCTATTAGTTGTGTTGCATGGCTCTATCAAAAAATTGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATAGGCACAAAACCC  
TGTGGGTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTTGGCGAACCGCGTTATGCAATGGCGGAACTAGAAGAAGGTGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTTAAAACGTTTATGCTTAAAGATTTAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTAAATGTTTTGGATTGGGACATG  
TACAACTGAAATTTAAATGGATCTAGAAGGAATGGCCCCAAAATGGAAGCAGATATACATATACCCATTGTGGTTGCACGTGCAAAAT  
GGATTGGATTATGCTTTTACACAAGGAGAAGATACCGTATTATCTGCATTAGTAAATCGATGCCCTATAGAGCCTATT-----  
-----TCACCACAAAGT-----CTCGTTTTTATTTGGTTTTCAGTATCTAATACA  
GTGACTAATCAATTAATTTAGAAATTAAAAAACAAGGGATAAACGATCAGGTTGGTTACCTGCACAAACATTATGCCGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACGTATGTATGTGGGGTGAATCCCTTTTTAAGTCGAACGGCTACAACCTTAAATGCGACGTGCAAAAGTGTAAATTAATAGG  
GGCTCCTTTCCCAATTGGACCAGATGGTACACGTCCTGCTTGAACAAAATTTGTCAAACCTATTCAATACAA-----  
-----ACAAAAGGATTATTAGAACGTGAGCAGCTAATTTGGGAACAACCTGAAGATTATTGTAAATTAATTGAAGGTAAATCCGTAT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTTAGAAATTTCTTTGCCCCGCTTTTTAATTCGATGTGGAATGATCGTGTATGAAATAGGAATTCATATAT  
GGACAAACGCTATCAATCTGCAGAGCTGGAGCTGCTTGAACCTACATGTTACAAAATGAATGTACCAATCCCTAGAAATTTGAGAAAACCA  
GATAATTATAACCAAATTTCAAAGAATTCGTGAATTAACAGCCTGATCTTGTATTACCGGAATGGGACTCGCCAAATCCATTAGAAATCCCGTG  
GTATAAATACAAAATGGTTCAGTAGGTTTACTTTTGCACAAATTCATAGTTTTACAAATGCTAGAGATATCTTGGAGTTAGTCACACGTTCC  
ATTAAGACGAAATAAAAATCTCCAGAAATTAGAAACAATAAAAAACTATGTTTTTACAAATGCTAGAGATATCTTGGAGTTAGTCACACGTTCC  
GGTCCCAAATTAATAAATCCTCGTCGGTTAGGTGATTACCAGGATTAACCTTCAAATAATTTCTAATAAAAAAAT-----ATGTCTCGCTATCGA  
-----CCGCTGGTCAACACGGTTCGCCAGAAT-----ACAAAACCATCTCAATATGCCATTCTGCTATTAGAAAAACA  
AAAATTACGTTATAATTATGGTGTAGTGAACAAAATTTGTTTTCTATTTAAAAAAAGCGCGAAAAAACTCC-----  
-----CGCTCAACGGCTCAAGTATTGTTGGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATTTCTTTATCGCTTGGGATTTGCCAAAA  
CAATTCATTACAGGACGTCAATTAATTACCCATCAACACATTAGAGTTAATCAAAGAAAGTACAGATTCCGAGTTATCAATGTAATAATTA  
TGATATCATTGAATTTGCA-----CCAAATTCAAAATTTGATAAAAAAAATTTGATG-----AATCTAGATTTATCAAAAATC  
---CCATCTTTTTTATCGATAGAGATGAATAAAACGTGAGCTCAAATAAAAAAATATAATTCCTCGCTCAGAGGTTCTTATGGATTTAAATG  
AACTATTAGTCATTGAATATTATTCAAAAACATAA-----  
---ATGTTTGGACTCTATTTCTTTATTTATGTTATCAAAAATTTGGTTCGAAGAAAAAATGCTATTGCCAATGCTCTACTATGT-----  
-----GAGGGAGAC-----GGT-----AAAATATTCAATAATGATCTAG

ATCTAAAAACGTACATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTGGTCAAAAAACCTTTTTCAATTCCTA-----  
-----GGTTTAGAAGGAAAA-----TAT  
CGAACCAACCATTAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTTAGTTGGACAAGCCGAAGCTAGTCTACTTGCATTGCCCGCGCTTTAGAAAAAGTAAAT  
CCATCCTATCGCCCACTTTTTAAAAAGAAAGGTTATTTAACACAAAATGCCCGTGAAAAAGAGCGTCGAAAGTATGGGCTTAAGAAAGCTCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAAACGTTAA-----  
-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAAAAACCTTTTGATTCAAAA---ATAGTTCTGAATCATATCAATTTAGAAAATTCAAAACCGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGTAAATCCACTTTTATTACGTATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATAAAGGAAGTATTTGGCTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTCAGATCGCAAATAGGATTTGTTTTTCAAGATTATGCTTTATTTCCGCATTTGAATGTGTTTGAAAAATAT  
CGTTTTTGGAAATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCATTTGAAATAATAAAACAGAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAACTAATTCAATTAGAGTCCCAGTTCGAAAAAATATCCTTTTTCAATTTATCTGGAGGT  
CAGAAACAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCTATTGAGCCGGAAGTATTACTTTTTAGATGAACCTTTTGGCGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTTATGGTTACGAAAATTTTCATGATGAAATTTCCGTAACCACATTATTCGTCACTCATGATCAACAGGAAGCAAT  
GGAAATTGCTAACGAAATTTATTTTTCGAAAAAGGTTCATATTGCACAAAACCGGTTTTGCAAAAAGAAATTAATCGAACATCCGTCGACAAGT  
TTTTGTAAGATTTTTTTAGATTTATAA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAATTTTCAAAAGCACCAGGCAAATTTGGTTTTGCAAAAAAAGAAAAAT  
TATACTCAAAAAATTTTTGAAGATCTTTTTTATTTCGCGACTTTTTTTTTTCAGAGATTTTCGAGATGCAGGGATTCCTCAAAATTTCTATAAATA  
GA-----AAATTTAAT---AATCATATTCAAATATGTATT-----TTTTTAACAAAACCAGG  
GTTTTTTATTAGT---TCGAAAAAT-----GCACAATTAACAACCTATTCAAAAAACCTTTAGAAAACCGCA  
TTTTTAAAATATCAATCCAGTAACTTTTTTTCGTTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAGCTTATCAAAAAATAATATAAAAATCAATTTCTTGAAC  
ACCAAATACACCTAACTAACCATTCAATTAATGGAATTAGTAAAAATTTGAACAAAAGCGGCTTTTTTAGCCGATTTTTTAATAGAAC  
ATTAGAAAAAGAATAGCATTTCGTCGTGCT-----GTAAAA-----AAAACATTA AAAAGATCT  
GAGCGA-----TCTAAAA  
TTCAAGGAATTA AAAATACAAATTTCTGGTCTCTTAATGGTGCCGAAATTTGCACGCACAGAATGGATACGCGAAGGTAGAGTCCCTTTGCA  
GACGCTTCGTGCAAATATAGATTATACCTATAAAAACAGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGTGTGAAAAGTTTGGGTTTTTTTTTAGATTCA  
AATATTTTTTCTTAA-----ATGAAAATACGTGCCTCTG  
TAAAAAAAATTTGTAATCAATGTAGATTAATTCGTAGAAAAGGCAAAATTTTAATTTATTTGCAAA---AACCCGAAACATAAACAAAGACA  
AATTAAGAAAATTA AAACTTAA-----ATGGAA  
ATTCTAATTTCAAATACCAGAAGCTTACGCACCTTTTGATCCACTTGTAGATGTTTTACCTATAATTCCTGTATTATTTCTTCTCTAG  
CTTTTTGTATGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTCCGTTAA-----ATGTC AAT  
ACGAATAAGTTTTGAAACAATTTATCAGTAAATCTATTA AAA-----TGTTTTATTTCTTTGTGGAATATTTTTTAGGTATTAACCCACAAAAT  
GTTTTTTCATACCCTATTTTTGCACAGCAAAAATTTATGAAAACCTAGAGAACCTAATGGTCGTCTTGTGTTGTGCAAAATGTCATTTAGCTC  
AAAAACCCGTGGAAATCGAAGTACCACAATCCGTTCTTCCAGATACAGTTTTTGAAGCTATTGTCAAAAATACCATATGATCAACAAGTTCA  
ACAAGTTCTTGTAAATGGTAAAAAAGGAAGTTTAAATGTAGGTGCCGTTCTTATATTGCCCTCTAATTTCCAATTAGCACAAAAGATCGT  
ATTTACCAGAATTA AAAAAGGATTAATCGATTATCATTTCAACCGTATAGTGCCGAGCGACAAAATATTTTAGTAGTTGGTCCAGTTC  
CAGGAAATAAATATTCAGAAATGGTTTTTCCAATACTATCTCCAGATCCA---AATAAAGATAAAAATGTTTTCTTATCTGAAATATCCATT  
GTATGTAGGAGGTAATCGTGGACGAGGTGAGGTTTTATGCTAATGGGTCTAAAAAGTAAACAATACAGTCTATACAGCACCCGACGGCTGGAAAA  
ATACAATCAATAAAC-----ATTAATCAAAAAGGTGAAGCAGACATTTCTATATTAACGAAAACCTGGGGATCTAATCAGCC  
AAACGATACCTGCTGGTCCACAAAATTTATGTTAAACAAGATCAAAACAATCAATGTTGATCAACCATTAACAAAATAATCCAAATGTTGGAGG  
TTTTGGTCAAAAAGATACAGAAATCGTTTTTACAAAACCCAGTACGCTTACAAGGGCTACTTATTTTTTCGCAAGTATACTATTA ACTCAA  
ATTTTTCTAGTATTAAGAAAAAACAATTTGAAAAAGTACA ACTATTGAAATGAATTTTTTAA-----  
-----ATGTCGACAAAACCAACGAAATTTATAGAAAAGTTAAAAAATATAACACTATTAGAACTGTTGAATTAGTTAAAGATAT  
TGAAGAACTTTTGGAGTAGATACCAGTATTGGTGCACCTATGCAATAGGCACGAATACTGAAGCATTAAATTTCCGTAGAACTACA---  
-----TCACAAAAGAACAACAGAAATTTACAATAATTTTAGAGCAAGTGCCCGGTGAAGATCAAAAAATCAAAAACGTTTTAA  
GTATTTTCCGATTAATTCGTGAAATCACTTCATTAGGTTTTAAAAGATGCAAAAAGAGTTAAACAACAAAACCTTCCGCAGCCATTA AAAAGAGC  
GATTTCAAAAAGAACAGCCGATGATATTA AAAATCAATTCGAAGAAGCAGGCGCAAGGTCAAAATTCATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
GCAGATGAGATCAGTAGTATTATTCGTCAACAAAATGAGCAATATAATCAAGAAGTTAAAGTCGTTAATATTTGGAACAGTTTTTCAAGTTG  
GAGATGGGATTGCCCGTATATACGGCTTTGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTTTTTAGAGTTTTGCGGATGGTACGATTGGTATTGCTTTAAA  
TTTTAGAAACAAAATGTCGGCGCTGTTTTAATGGGAGAAAGGATCGCGGTTCAAGAAGGTAGCTCGGTAAGAGCAACTGGGAAAAATGCA  
CAAATTCAGTAGGAGAAAATTTCTTGGGCGAATTTGTTACTCTTTAGCGAAAACCATTTGATGAAAAAGGAGAAAATAGAAAATAAAGAAA  
CAAGATTAATGAACTAATGCTCTCTGGCATTATTTCCAGCAGTACGTTTTATGAACTTTTACAAAACAGGTTTAAATGGCAGTAGATTCTAT  
GATTTCTATAGGAAGGTCACGTTGAACATAATTATCGGTGATCGTTTTTACTGGAAAAACAGCTATCGTGTAGATACAATATTAATAA  
AAAGGAAAAGATGTTACCTGTGTTTACGTTGCTATAGGTCAAAAAGCATCGGTTGCACAAGTAGTGAACAGTTTTTAAAAGAACCTGGTG  
CTCTTGAATATACGGTTATTGTTGCGACCAACGCAGATTCTGCAGCGACGCTTCAATATCTTTTACCATATACAGGTGCTACCATTGCTGA  
GTATTTTATGTATACAGGTGCTCCAACGTTTTGTAATTTATGACGATTTGTCTAAAACAAAGTCAATCATAACCGTGAAATGTCTCTATTACTA  
CGTCGACCTCCCGGTGCTGAAGCTTATCCTGGTGATGTTTTTTTATTTACATTTACGTTTTACTAGAAAAGAGCCGCAAAAATAAGTGATAAGT  
TAGGAGGGGGGAGTATGACCCGACTCCCTATTGTTGAAACTCAAGAAGGCGATGTTTCGGCTTATATTTCTTACAAAATGTTATTTCTATTAC  
AGATGGGCAAATTTTTTATCATCCGATATTTTTAATTTCTGGAATTCGACCAGCCATTAATGTTGGTATATCCGTTTTCTCGTGTAGGCTCC  
GCTGCACAACAAAAGCAATGAAAAAATGCTGGAAAATTAAGTTAGAGCTAGCACAATTTGCAGAGTTGGAAAGCTTTTTTCAAAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAGGCTACTCAAAATCAATTAGCGCGTGGTCAACGTTTACGTGAAAATTTTTAAAAACAACCTCAAGCATCTCCGTTATC  
TTTAGCTGATCAGGTTGCGACAATCTATGCAGGCACAAAT---GGGTATTTAGATACGGTCCCTGTAGAACAGGTACGTTCTGTTGTTTACA  
GGTTTACGTCAATATTTGTCAACAAAT-----AAATATACGGATATCATAATGTGCAACAACTTTTAGCGAAGAAGCTGAAGTGCTTT



TTTTCTTAGGATTTTCATAGTTTTCGGGCTATATATCCATAATGATACAATGAGTGCCTTAGGTCGACCACAAGATATGTTTTCCGATACAAC  
AATCCAACCTCCAACCGATTTTTGACAAATGGATTCAAAGTATTCATTATGCTGCGCCACAACCTAACAGCCCTACGGCATCAGCTGCTACG  
AGTTTAAACATGGGGTGGT---GATATTGTTTCAGTTGGGGTAAAGTTGCTATGATGCCTATTAGTTTAGGAACTTCCGATTTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTTCATGTAACAGCTTTAATTCTGTTAAAAGGTGATTATATTCACGTAGTTCAAGATTGATTCGGGATAA  
GGCAAATTTAGGATTCGATTCCCTTGTGATGGACCTGGTCGGGGTGGAACTTGTCAAGTTTCCGCATGGGATCATGATTTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTGTATAATTATAATTCATTATCAATTGTGATATTTTCATTTTAGTTGGAAAATGCAGTCCGATGTTTGGGGAACGGTAAGCG  
AAAGC---GGTGTCTCTCACATTACTGGAGGAAATTTTTGCCAATAGTGCAAACGCTATCAATGGATGGTTACGAGATTTCCCTATGGGCACA  
ATCATCGCAAGTGATTCAATCATATGGTTCTGCATTATCGGCATATGGTCTAGTTTTTTTTAGGCGCTCATTTTTGTTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTTCAGTGGTCTGGTTATTGGCAAGAATTAATAGAATCAATTTTTATGGGCTCACAATAAAATTAAGTTGCTCCAGCCATCC  
AACCTCGCGCTTTAAGTATCACACAAGGCCGAGCTGTAGGTGTTGCTCACTATATTTTTGGTGGTATTGTTACCACCTGGAGTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAACTTTACAAAAAATGATTGAAGCTGGT  
GTTCAATTTGGACCTCAAAGGATCAATGGAATCCAAAAATGTTACCGTATATATAAAAGAAAAAACCGGTATCCATATTATTGATATTG  
TTCAAACCTTGGTTTTATTGGAAAAAATATCAAAATTTTTAGAAAGAGCTTGTTCGAAGGT-----AACCAATTTTATTGTCGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAATAATCGAATCAACAGCCGTTGATTCCAATTTCTTTTTTTGTAATGAACGATGGTTAGTGGCTTATTGACC  
AATTGGTCCACAATCCAAAAGTCTATTCTAAAATTGAATAGTTTGGAAAAATATGAA-----AATTTTCAAATTTTTCAAATAAAG  
AAAAAGTTAACTTGA AAAACAAAAACAAAGATTAGAAAAATACATTTGGTGGATTAAAAACAATGAAGCAACTACCGGATATTGTTATTAT  
TATAGGTCAACAGAAGGAGTTAAATGCGGTTAAAGAATGTCAGAAATTAGGTATTGAAACAATTACTTTATTGGATACCAATTGTAATCCA  
CTACTTGGCGATTTGTTTTATACCCGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTAAACTTATTATTACTGAATTAGCCAAATCTATCAAAAATG  
GATATTC AATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTAATATGGCTGTATAATTAAGTTGAAAATTTTTATTAAATAAAAAATTTTTTAAAAACGATTTTTTCGGCGAATTAGCTCTCAAAAA  
TATTATAAATCTTAA-----ATGGAAAATTTCTGCTTTCTTTCTAACTATTTTTATTATGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GCTATTCCATTTATATAGGTTTTCGGACCTCCATCAGAGCAACTCCGTGATCCATTTGAGGAGCATGAAGATTAG-----  
---ATGTTATCCGAAGGTCAAATAATTAATAATTTTCGCGAAA-----AGAAAAATTTCAAAGGA-----

-----ATTATTATATACAGTCTAGTTTAAATAATACTATTATCAGTT  
TAACAAATTTAAAAAGTGAAGTACTTTTTTGGGCATCTTCAGGTTCTTGTGGGTTTAAAGGAGCTAGAAAAGGAACCTTTTTCTGCAAAA  
AGTTGCAATCGATAAAATTATCAAATTTGCAAATGATCAA-----GGAATAAAAAACCCTTCAAGTGATTTCTAAAAGGACCAGGGCCCGGT  
CGAGAAACCGCAATTGCAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTCGAAA  
TTCTTTTATTGTTGATCGAACGGCAATCCCTCATAATGGGTGTGACCTCCAAAAAAGGCGTGTTTGA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCTGGTCCAGCACATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTAAAAATGTACATGCAATAATGCATGCA  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCAATGTTAGAACGAGAAAGAGATTTTACACCAGTAACCGCTAGTGTAGTTGATCGCC  
ACGTA TAGCTCGTGGATCCAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATTACTCGTAAAGATAAAACAAGAAAAACCAGATTTAATTGTTCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTGCAAGAAGATCTACAAAATTTGTCAATAGAGCGGCCTAAAATTTCAAAATCAGATATATTACTTGTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAGCTCCAAGCCGCTGATCGAACGCTCGAACAAATTTATTAGATTTTATTAGAAAAACATTTTCAAAAA  
AAAATCAAAAATCTATAAAAAACAGAAAAACCCTCAGTCAATATTTTAGGGATTTTACTTTAGGATTTTATAATCAACATGACTGTCCGGA  
ACTAAAACGTATACTTAATGATATAGGTATTGATGTAATCTAATATTCCAGAGGGTGTCTGTGAAAAAATTA AAAACTATTACTAAG  
GCATGGATAAATATTGTACCTTATCGTGAAGTGGGTTAATGGCTGCTCAATATCTTGA AAAAATTTCAAATGCCTTTTATTTCGACAA  
GTCCCCTAGGACTTATCGATACTGCAAAAATTTCTTCGAAAATTA CA AAAATAAACTAAGA-----

-----TTAAATTTAAAT-----A  
TTGAAAATTTATATCAATCATCAGACGTGTTACATTTCCAAGCCGCTTGGTTTTCTCGCTCAATAGATTGTC AAAATTTAACAGGTAAAA  
AGCTGTTGTTTTTGGAGATACCACACATGCTGTCTCGATGACTAAAATATTAGCAAGAGAAAATGGGGATTTCGCTTGTATGTTTCAGGTACT  
TATTGTCAACACGATGCAGATTGGTTTTCGTGAGCAAGTAGAAGGTTTTTGTGATGAAATTTCTCATTACTGAAGATCATACTCAAGTAAGTA  
ATATGATTGCCCGTTTAGAGCCATCTGCAATTTTTGGTACACAAATGGAACGGCACGTTGGTAAACGCTTAGATAATCCTTGTGGTGTAAAT  
TTCTGCACCGATTATATTCAAAAATTTCCATTGGGTTATCGACCTTTTTTAGGTTATGAGGGTGC GAATCAAATTTGCCGATTTGGTATAC  
AATTTCTTTTACACTAGGAATGGAAGATCAATTTATTGAAAATTTTCGGTGGACATGATAGTAAAAATTTGTGATTACTCAAACGTTATCCACAG  
GCTCAGATTTAAGTTGGTTCGAGTGGTGGTTTAGAGGAATTACAAAAATTTCTGGTTTCGTACGTAATCGAATAAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGAGAATGATATAAAAAGAAATTACGCTTGAAGTTTTATATGCAGCTAAAGAAGCTTTGACAACATAG-----  
-----ATGTC AATATC  
CGAAAGTCAAATTTTTATAGCTATTTTTTTTAGCATTAAATCAATGGATTCCCTTGCATTAAGATTAGGCAGTACGTTATACAATAGTTAA---  
-----ATGGGAAAAGTATATGATTGGTTTCAAGAGCGCTAGAAAATCAATCAATCGCAGATGACATTACCAGTAAGTATGTAC  
CACCGCATGTAATAATTTTTTATTGTTTAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTTAGTACAGGTTGCTACAGGCTTCGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACTGTAGCTGAAGCGTTTTGAGTCTGTACAATATATTATGACCGATGTAATTTTTGGTTGGTTAATACGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTTTTCCGTGTATATTTAACAGGAGGCTTTAAAAAGCCACGTGAATTAACCTT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAATTTGTACCGTATCTTTCCGGTGTAACTGGCTATTCAATACCATGGGATCAAGTGGGCTATTGGGCCGT  
GAAGATTGTAACGGGTGTTCCGGATGCTATTTCTCAATTTGGCGGTTTTCATTGTGAATTAATACGAGGAGGTGTGGGTGTTGGTCAAGCT  
ACGTTAACTCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTATTACCTTTTTAACCGGCGTATTATGCTGATGCATTTCTTAATGATATTGAAAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCCCTTTAAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTTGTAGGATGGTCAAGTCTTTTATTATTCCCGTGTGCTTATTTAGCACTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTAGCAAGTCTTTTTTTAGAGGGTTGTAACCTTCTTAACAGTTGCTGTATCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGTCACTCTTTACTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAGCAGATTTTACACGTTGGTTCCAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCCTTACATGGTTTCAATTTGCATTAATAGGTTTTCATGTTACGTC AATTTGAAAATGCACGTTCTTTAAAACTTCGACCGTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTTCAGCACCAATTTCCGATTTTGTCTGTTTTCTTAATTTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGGGTTGCTGCTATTTTTCCGTTTTATCTTATTCTTCCAAGGATTTCAATACTGGACATTA AATCCATTTCAATGATGGGTGTTGC  
AGGTGTTTTTAGGAGCTGCTTTATTATGTGCTATTTCACGGTGTACTGTTGAAAATACTTTATTTCGAAGATGGAGATGGTGCAAAATACATTC  
CGAGCATTTAATCCAACACAGGCAGAAAGAACTTACTCAATGGTTACAGCTAATCGTTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGAGTAGCGTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTACCTGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCTATTGGAGTATTAGGTCAGCTTTAAATTT



ACGAGCTTATGATTTTGTATCACAGGAAATCCGTGCTGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTCTATACAAAAAATATCTTCTAAATGAA  
GGTATCCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTTAAA  
TGGAAGAATTAACCGTGGATTTATTGCAAAAAATCGAAGAAAAAGATTTTAAAAATAACTAAAAGTTATAGAGGCGCTAGTAAAACATT  
AAGGCGAGATGCGAATCAAAAAGCTGTTAAAGCACTTTTAAATAGCTATAGACATCGGAAAAATTTAAAAACGAAATATGAGACAGCTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCAATTGTACGATTAAGAAATTGGAATTATCATTTCGTTTATTTGGAATTGTGCAACTAAAAATTTATTTTAAATA  
GAAAAGTTCTAGCTCAATTAGCGGTATATGATAAAGAAAGTTTTTTTTACAATATTTCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGGTTCGATTGAATGACCCTGGTTCGTTTAAATTGCTGTACATTTAATGCATACTTTCATTAGTTTCAGGATGGGCAGGT  
TCAATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGACCCTTCGGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACACGTTTAGGAATCACACAATCTTGGGGTGGCTGGACTATTAGTGGCGAAAACGGCAACG-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
GGGAGTTGCTACTTCCCATATTTCTTATCAGGAGCATTATTTGCTGCTGCCCTATGGCATTGGGTTTATTTGGGATTTAGAATTATTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAACCCGGCTTTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTTCATGTAAGTGGTTTTATTTGGACCAGGATTTGGGTTTCAGATCCTTTTGGTATTACAGGAAGTGTCCAAGCTATTAACCTTCTTG  
GGGTGCCGATGGTTTTGATCCCTTTAACCAGGTGGAATCGCGTCTCATCATATTTGCTGCGGAATTTTAGGTATTTTAGCAGGATTTT  
CATCTATGTGTTTCGACCACCACAACGCTTATATAATGCTCTAAGTATGGGTAATATTGAAACTGTATTATCGAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TTTTGGTTCAGCTTTTTGTGGTTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTTCTGCAGCCACTCCTATAGAACTATTTGGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTCAAATGAAATCGAAAAACGTGTTTCAGAAAGCGTAGCTTCAGGAAAAACACTTTCTGAAGCTTGGAGTCAGATTCCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATATCGGTAATAATCCAGCCAAGGGTGGATTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGTGATGGTATAG  
CCGTTGGTTGGTTAGGACATTCTGTGTTCAAAGACAAAAAC-----GGCACACAACCTTTATGTACGTCTGTATGCCAACATTTTTTGAAC  
ATTCCCTGTTGTATTATTAGAT---GATGACGGTATTGTTAGAGCTGATATACCATTCCGACGAGCTGAATCTAAATATAGTATAGAACAA  
GTAGGGGTTTTCTGTAACTTTTTATGGTGGTGAATTGGATGGGGTAACTTTCTCAGATCCATCAACTGTTAAAAAGTATGCACGTCGTTTAC  
AATTAGGAGAAATCTTCGAATTCGATCGAGCAACT---TTACAATCCGATGGTGTTTTTAGAAAGTAGTCCACGCGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATCTTTTTCGGTTCATATTTGGCATGGAGCAAGAACAATTTTCCGAGATGTTTTCGCTGGAATTGATACA  
GATTTGGATGAGCAAGTTGAATTTGGAGCTTTTCCAAAAGTTGGAGATACAAGTACTCGTTCGACAGTCTGTATAA---ATGGTTGAACCTT  
TATTATCTGGTATTGTTTTAGGTTTTAGTTCTGTGACAATTTTTGGGCTATTTGTACAGCTTATTTACAATACAAACGCGGAGATCAG--  
-CTC---CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAAATTTTTTATTTAATCCCGTTTTGACTTTTAGGTGAAGTTGCTGTAGGTCAG  
CATTATTATTGGAATATTGGTCTTATCAAATACATGGTCAAGTATTAATAACTTCTTGGTTAGTTTTATTAATAATTGTTGGATTGGGAA  
TCACTGGAACCTCAGATTTAAAACCAATACCC---CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAATTTATTCGTGATTTGGCAAA  
AACACAAATTGGCGAAGAAGAATATTTAAATTGGGTTCCCTTTTTAGGAACAATTTTTCTATTCGTTTTTGTCTAATTGGTCTGGTGCC  
CTGATACCTTGGAGGATTATAGAGTTACCTAATGGTGGAGCTTGTGTCACCTACAAATGATATTAATACCCTGTAGCACTTGTCTTTATTAA  
CCTCTATTGCTTATTTTTTTCAGCTGGTTTTAAGAAAAAAGGCTTTTCTATTTTAAACGTTATATAACACCTTCAGTAATTTTATCCCTAT  
TAATGTACTCGAAGATTTTACGAAACCGCTATCGCTAAGTTTTTCGACTATTTGGGAATATACTAGCAGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTATTGTGCCTATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTGTTTACAAGTGTCTATACAAGCCCTTGTTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCATTAGAAGATCATCATTAA---ATGGTACGCGAAAAATTTGAGAGAAACAAAACCTCATTTAAATATAGG  
AACAAATTGGACATGTGATCAGCGAAAAACAATTTAACTGCGGCAATTACCATGGCGTTAGCTGCGGTAGGTCAAGCAAAA---CCAAA  
GATTACAATGATATCGATTCCGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGAGGAATCACATAAATACAGCTCAGTGAATATGAAACAGAAAAGTAGAC  
ATTATGCGCATGTAGATTGTCTGACATGTGATTATGTTTAAAAATATGATTACTGGACAGCTCAAATGGATGGCGCAATCTTGTGCT  
TTCTGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACAAAAGAACATATTTTATTAGCAAAGCAAGTTGGTGTACTTCTATTTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAACTTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTGCGTGAAACTTTAAATGAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATCCCAATAACGTCTGGATCTGCACTGCTTGTCTTTAGAGGCACCTTACAGAAAAATCCAGATGCGAGTTCGA---ACTGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAATTATATAACCACTTCCAACCTCGAGATACGGATAAACCAATTTTTAATGGCCATTGAG  
AATGTGCTTTCTATTACTGGTTCGAGGAACAGTAACAACCGGTGCGGTTGAGCGTGGGGCTGTACAAGTTGGTGATAATATTGAAATTTGTAG  
GATTGAAAGAA---ACAAGACAAGCCACAATAACAGGTTTAGAAATGTTTCAAAAAACACTAGAAAAAAGTGTGGCTGGTGATAATGTTGG  
AGTCTTACTACGTGGAATTCAAAAGAAGAAGTTGAGCGTGGAAATGGTACTTTCGAAACCTGGATCCATTACACCACATAAGCAATTTGAA  
GCTCAAGTTTATATTTTAAAAAAGAAGAAGGGGGTTCGACATACCTCTTTTTTGTCTGGCTATCGACCACAATTTTATGTTTCGTACGACGG  
ATGTTACAGGTAAGATAAATCTTTTTCAATCTGATGATAATGTGGAAATTTAAATGGTAATGCCTGGCGATCGTATCAAAATGAATGTGGA  
GCTGATTTCAACCCATCGCTATTGAAAAAGGTATGCGATTTGCTATAAGGAAGGAGGGAGAACCGGTGGGTGCTGGGGTTGTATCCACTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCAAAACCAATCCAAATAAACCAAACTGTTGAATTTAAATCGAACGAGTTTATACTGGGGATTATTTAATTT  
TTGTTTTAGCAGTTTTTATTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTTACAACCAACGATTTAAATATCGTAAACACCATCGTGGTCTGCT  
AAAGGGGCGATCA-----AAAAAAGGAACACATATTCATTTTTGGTGAATTC-----GCATTG  
CAAGCTTTAGAACCTAATTGGCTGACGGCTCGACAAATTGAAGCTGCACGCGGGGTTATTACACGTTACACAAAAACGTGGTGGAAAAATTTAT  
GGATTTCGTACATTTCCCGATAAACAGTGACCATGAGAGCCGAGAAAAAAGAATGGGTTCTGGTAAAAGGAAATCCTGAATATTGGGTTTTC  
CGCCATTAACCTGGAAAAATTTCTTTATGAATTAAGGGTGTGCCA---TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTATAAATGCGGCTTTTAA  
TTACCGCTGAAAACCAATTCATAAGTACCGGTTCTCAATCCATATTTAATCAATCTTAA-----  
-----ATGTTTTAAACAACCATTCTCAAAAAATTTGAAAAAAAACAA-----  
-----GATCAAAAGATTTCGTGTTGGCAGTTTAAATTGAGATCGGATTGAAAAATTCGAGAAGGT-----  
-----GAAAAATATCGAGTACAAAAATACAAAGGGTTTTGTGATCGCTGTTAAAGGTTCATGGCATGGATCAAACAA  
TTCGAGTTTCGTAAAATTTTTCAAAAAATTTGGAATCGAAAGAGTTTTTCTTTAAATTTCTCCACAAATCGCTTTTATAAAGCCCGTAAAATTT  
TACA---AAAATGAAAAAATCTAAACTCTATTTTTTAAAGAAATCAAATTTGAAAAATCATTAAAGATTTAAAAATGCCATTTAG-----  
-----ATGAATCCATTAAATTTGCTGCGCGCTGCTGTTGCTGCTGGTTTAGCTATAGGTTTAGCTGCTATTG  
GACCTGGTGTGGTCAAGGAACGGCTGCAGGCTATGCCGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACAGAGAAGTTAGGAAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCGTTAAACAATTTACGGTCTTGTAGTAGCTTTAGTTGTACTTTTTGCAAAATCCTTTTGTCTCATAG  
ATGGCACTCCGTTATTATAAAAACACACACACCGGGTACACGTTCAACGTTTATGTTGTTGATTTTAGTAATATATCAAAAACAACGACCCCAAC  
GAACTTTAACCTCGTCTTTTACACGAAAAAGAGGAAAAAATAATCGTGGTATTATTACAATACGACATAGAGGTGGTGGACATAAGCGTTTT  
ATATAGAAAAATTTGATGCAAAACGATCAAAA---TATTGTTTATTAGCAAAAAGTTTTTTCAATAGAGTATGATCCGAATCGGACAGCATAT  
ATAGCTCTATTACATTATACAGATGGCACTAAACGTTATATTCTGAAGCCTAATGGTTTAAAAAAGGCGATGTTCTACAAACGATTTTTT  
TT---GCACCTATCAGTATAGGTAATACCCTTCCATTAAAAAATATTCCATTAGGAACAGAAATTCATAATATCGAAATTTACTCCCGTCCG  
AGGTGGGCAATTAGTCAAATCGGCTGGAACAAGTGCCCAAAATACTTGCAAAAGAAAGGTCATTATGTTACGGTTTCGTTTACCTTCAGGAGAA  
ATTTCGTATAATTTTTAAAAAATGCTGGGCAACCATCGGACAGGTTAGCAACGTTAGATTGGCAGCTCCGTTAGTATAGGT-----A  
AGGCAGGTCTTCCCGTTGGCTAGATAGGCGTCTCATGTTTCAGAGGAGCGGTTATGAATCCTGTAGATCACCCACACGGTGGTGGTGAAGG

CCGTGCTCCAATCGGTCGAAAAACCCCTGTCACACCATGGGGAAAACCTACACTCGGTAAAAAACACGAAAAATAATTAAATATAGTAAT  
AAATTAATTATTCGTAGACGTAATAA-----  
-----  
-----ATGTTTTCTAAATTTGTGAGCCAAAACTTCAACAACAAGATTTAAATTATAAA  
AATATTCTTTTACTACGTAAATTTATTAGCCCAGAAGGTAAAATTTTACCAAGAAGGTTGACT-----GGTTTAAACACAAAAACAAC  
GAACAATTTCTAAAGCTATTAATAAATGCACGCATTATGGGATTCTACCTTTTATTAGAATTGCTTTATATTTAA-----  
-----  
-----ATGTCTATACTATCCTGGATTGAAGATCAACGTAAAA  
TTAAATGTTAAAT-----TATAAT-----AAAGCGACAAAAAGATGAT-----CG  
ATTATGGACTCGTTGTGATAAATGTGGAACAATTTTATATATTAACATCTTAAAGAAAAATCAACGTGTATGCTTTTCTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAGAAAGGATTCAAAGTTTAGTAGATTATGGCTCATGGCAACCTTAAATGAAACGTTATCCCCATGTGATCCTT  
TAGTTTTTAAAGATCAAAAAATTTATAAAGAAAGATTTAAAGAACACAAGAAAGAACAGGATTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACTGG  
CTTAATTGATGGGATACCGGTAGCTTTAGGGGTTATGGACTTTAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGAAGTGTGTTGGAGAAAAAATTGTT  
CGTCTTGTAGAATATGCCACACAAGAAGGATTAATTTTAAATTTTAAATTTGTGCTTCTGGAGGTGCTAGAATGCAGGAAGGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTTCATCGGCATTAATAATTTTATCAAAGTTCAGCAAATTTATATATATCTCATTATTGACTTCTCCAACAAC  
AGGAGGGGTGACCGCTAGCTTTGCAATGCTTGGAGATTTAATTTTTCGCGAACCTAATGCATTAATAGGTTTTGCAGGGCGTCTGTATT  
GAGCAAACATTACAAGAAAACTTCCAGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATTTATTGGATCATGGATTACTTGATTTAATTTATCCGAGAT  
CCTTTTTAAAGCAAGCATTATCCGAAACTATTAGTTTTTATAAAGAAGCCCTTTTAGAAAAAATGGGGAAATTTTAGCGGGATTTTCCAA  
TTCATTAATTTTATTAACAGAAGAAAAAGTGCCTAGA-----  
TTATTAATAAACAGAAATATCATTAAATTCCTCTAAAAAAATTTCAAAT-----  
-----TTACAGGAAAAAATGAAAGCAAACTTCCATT  
ATATGATATTAATATTATAATAAAATCTTATTTTCCAAAATACTTAA-----  
-----ATGAATTTAACGGAA-----AGTTTTGGAATTAATACAAATATTT  
TTGATACAAATATCATCAATTTAGCCGTCGTTATTGCTATTGTTATATCTTTTGTGGTGATGCTTTAAAAATCCTTATTAAAAAATAGAGA  
ACAATTAATTGTATCAAATATTCAAGAAGCTGTAAAAAGGGAAAGAGAGGCTATTGAAAAATTAATAATGCACAAAAAAACTCATAAGT  
TCTCAGCAAAAAGTTACGGAAATTAAGCAACAAAGCTTAGTAACCGCGGAAAACAGAAAAAGAAAAATATAAAAAAGCAACAGTAGAAGATA  
TTGAACGCTTAAAAAACTTAAACAAGATACAATTTTTCACAACAGAACGCTATTAAACAATTTATCAAAAACAAGTTATTACTTTAGC  
ATTAACAACAAGTTTATAAAAAAATA-----GAAAATCGT---TATGATGGACTATTTCAAATTTCTGTTAATAACTTTTTATATTGCATTA  
TTTCGC-----AATTATCAAAAATA-----ATGCCTCGTTCACAAAGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAACCTTTACCGTCGTGGCCGATACCTTTATTAAGATTTTTCGCGACAACAATAGAGAAAAACAAGCATTAGTTATTATAGAGA  
CGGCATGTCTGCCAATCAGAAGGAGAATACGCAGAAAGCTTTACAAAATTATATTGAAGCAATGCGTCTTGAAACAGATGCTTATGATCGA  
AGTTACATACTTTATAACATAGGGTTGATTACGCAAGCAACGGTGATCATGGGCGAGCTTTAGAATATTATTATCAATCCCAGAACGGA  
ACCCATCATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCTGTAATCTATCACTATCGAGGTGAACAAGCAATTTGAAAAATCGCAGGTTGAAATTT  
AAAAATTTTATTGATAAAGCAGCCGATTATTGGAAAGAAGCTATTGATTAGCCCCGACAAATTTATATCGAAGCTCAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACGGGTGAGGATTTCTCATCTTAA-----ATGATTCAGTCAAAACCTATTTAAATGTTGCAGATAATACTGGAGCTAGACAGA  
TAATGTGTATTGCAATTTAAATTTGTGGAGCTCGAAAATTTGCTAAAATTTGGAGATATCATTAAGTGTGTTTAAACACTACTCCAAA  
TATGCCAATAAAAAAATCCGAAATAGTTGAGCTGTAATTTGAAGGACATGTAAGCCTTTTTCGTCGAAAAAAT---GGTTTCTTAATACAA  
TTTGATGATAATGCCGCCGTGATAGTTAATAAAGAAGGTACACCAAGGGGAACTCGCATTTTTTGACCCGTCGCCAGAGAATTACGA----  
-----GATTACAGATTTTATGAAGATCATTTCATTAGCCCCAGAAGTTCTTTAAATGAATGCAGCTTATTTACCATCGATTTTTGTACCTTT  
AATTGGCTTAGTTTTTCCCGCAATAGCTATGGCTTCGGCTTTTCTATATATTGAAAAATCCGCTATAGAATA-----  
-----ATGCAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCTCCTGTAATCGCTTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAGTTAATCGTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTTGTAGTTTTAACTGCGGGTCTTTAGTTATTGTTCTATTG  
GCAAGTCGTGATGGAAAT---TTATAAATGTTAACGCTTAAAAATTTTTGTTTACATTGTTGTAACCTTTCTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAACTAA-----ATGGCTACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCTACTACACGTCGATCTGGTTTTGGTGTGCTACTGCTCATGATTTTGAAAGTCATGATAGTATCACT  
GAAGAAACTCTTTTCAAAAATATTGCTTACATTTTCGGAACCTTTCTATTATTTTATGACATCGGAAATTTATTTTATGTTG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAATCTTGGGTTCAAGACCCACTTCAATTTGACCCATTTGCACATGCAATATGGGATCCCCATTTTGGCCAAATC  
GGCAGTTGAAGCCTTACGCGTGGGGGTGCTTTCAGGACCGGTAATATTGCTACCTCAGGTGTATACCAATGGTGGTATACCATAGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTATATCAAGGCTCTGTTTTTTTATCCATTGCGGCTGGTCTTTTTTTAATAGCTGGCTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCTGCATTTCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCAGCTTAAATCATCACTTAGCCGGTTTATTTGGGGTAAGTTTATTAGCTTG  
GACAGGCCATCTAGTTTATGATGCTATTCCCGAATCGCGTGGTATTATGATGATGAGGATAACTTTTTAACAATATTACCTCATCCACAA  
GGATTAACCTTTTTTTTACAGGAAACTGGTCAGCATATGCGCAAAACCCAGATACGGCTAACCATATATTTAGTACGAATCAAGTTTTCAG  
GAGACGCTATCTTAACTTTTTTAGGCGGTTTCCATCCACAAACACAAAGTTTATGGTTAACAGATATGGCCATCATCACTTAGCTATTGC  
AGTGTATTATTTATCATTGCTGGTATATGATCGTACAAATTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAAAAATTTAGATATGCATACGCCCTCCG  
TCAGGTAATTTAGGGGCTGGTCATCAAAATTTATTGATACAATTAATAATTCGCTCCATTTTCAATTAGGGTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACTATTTGTTCAATGGTGCACACATATGTAATGCTTACGCTTTTATTGCTTTTCGATTTTACAACCAAGCTTCACTGTA  
TACACATCAATCAATATATTGCAAGTTTTCATGTTATGTGGAGCGTTTGCACATGGGGCAATATTTTTCATTCGTGATTATGATCCTGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTTAGCAGTATCTTAGATCATAAAGAAGCTATTATTTTACACTTAAAGTTGGGTATCTTTATTTTTAGGGTTTTCATA  
CATTAGGTCTATATGTGCATAACGATGTTATGTTAGCTTTTGGAACTCCAGAAAAACAAATTTGATTGAACCTGTATTTCGCTCAGTGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGAAATCTTTATATGTT-----TTTGAATTTTTTATTAGCTTTCATCATCAAGTCTCTGCT  
TTTAAATGCTAGTCAACCGTTTTGGTTACCTGGCTGGCTGGAAGCAATAAATAACCCGACA-----AATTCATTTTAAACAATTTGGT  
CGGGAGATTTTTTATGATCATGCGATAGCATTAGGTTTACATAACAACAATTAATATTAGTTAAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
GAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCTGGAGGAACTTGTGATATTTAGCTTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTTCAATTTTGGATGTTAAACACTATTGGATGGGTAACCTTTTTTATTGGCATTGGAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCGTGATTATTTATGGTTAAATTTCTTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTATCGGTATGGGCTGGATGTTTTTATTGGTCAATTTAGTTTATGCGACAGGTTTTATGTTTTTAAAT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAGCTAATTGAAACTTTAGCCTGGGCACATGAACGAACTCCTTTGGCGAATTTAGTTTCGCTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCTATTGTCCAAGCCCGATTAGTTGGGTTAGCACATTTTTCTGTGGCTATATCTTCACTATGCTGCGTTTTTAAAT

TGCAGCTACGTCTAGTAAATTTGGTTAA--ATGGCATCTAAAAAATCATCTTACACTTATCCTATTTTACCGTTTCGTTGGTTAGCCGTA  
CACGGTTTGTAGCTGTACCTACAATTTTTTCTAGGCTCAATTACTGCCATGCAGTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGAATTATTTACTGAAAAACAATAAAATCGTCTTGAAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTGTATGTTGTTGAACATTTAAACAAAAAACAATTCGGCAAATTTTTAAAAAACGGTATAATATTACACCGTTAAAA  
ATTAATAGTCATACTTTGACGAGAAAAAAAACC-----CGTTTATTAGCCTCAACTGGC---TACAAAAATAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATTTAGAAAAACA-----CAAAAACCTACCTATAGAAACTTCTGTAGGATA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA--CAACGTCGTGAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTCGGAATGGATTACAAGCACAGACAACCGT  
TTATACATCGGATGGTTTGGAGTTTAAATGATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATTATTGCGTTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTCAGGATCTTTATTATACGGAAAACAACATCATTTTCAGGAGCGATTATCCCAACATCAAATGC  
AATCGGATTACACTTCTACCCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATAACAATGGTGGTCTTACCAATTAATTTGTTTGGCAT  
TTCTTTTGTAGGAATTTGTGCTTACATGGGTGCTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGCGGCAACTGCAGTATTCATTATTTACCAATTTGGTCAAGGTTCTTCTGTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCGGAGCACAACATTTAATGCACCCATCCATATAGTTAGGTGTTGCGAGTGTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCATTAGTAACTTCATCGTTAATTCGTGAAAACCTACTGAAAAAGAAATCTACTAACCGCAGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAACTGAACTTACAACATCGTTGCTGCACACGGTACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAGTACGCTTCAATCAACAACCTCGCGTTC  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGATTTGGTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTCAACTTAAACGGATTT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTACAAAGGTGCTGTTGTTAACACTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAACTTCCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCAGTTAACGGATAAATGTCTCGT---CGTCGATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATAGCCGATCCTATATACGATAGTCTTTAATTCAGATGTTTCAAAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGAAAAACAACCTAGCATATAGAATTTTATTGGAAAGTCTTTCATTAATTCAAAACAAAAAAG-----  
-----CAGGATGCGATACAAAACATTGGA  
AACAGCAATTCAAAATTTAAGTCTTCAATTGAAATTAACCTAAGCGAATTTGGAGGTGCAGTCTATTTCTATTTCTGTAGAAATTACTTCT  
GTTAGAGCTACAAATTTAGCCATACGATGGTTATTGATGGCTGCAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTGTGAAGCTTTCTG  
ATGAAATTTTGTATGCATTTAAAAATATAGGAAATGCTATTAGAAAAAAGAAAGAAAGTACATCGTATGGCTGAATCGATTTCTCGTTAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATGTCTTAAACATATATTCGAAACGGCAATCTAAGCAAA  
AATAAAAGTGTGAGATTGCCCTATTTAAAAACAACCATACAGTTAGTTAAAAATATTAAAAAATGAAGGCTTCATTGACTCGTTCGTAATTA  
CAAAAAAGAAGAGTCTATTGAACAAGTTTATACGGATCAT-----  
-----ATAATA  
GTTTTTTTTAAATATGAAGGACGTAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTCAAACGAATTAGTAAACCAGGTAGACGCATTTATGTAAATTT  
CCAAGCAGGTACCACAATTTAGGTGGACTAGGGATCCTTATACTATCAACATCCAGGGTATTTAACGAATAAACAAGCACGTAATTT  
AAAAATTTGGCGGTGAACTTTTATGCTCTATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAACT-----  
-----AATATACGACGATATAAAAATTTATTGGTGCAAGACGTTTAAAGTAATTTATTGGTGGGCTTCCATTATTTGCTTTGGATCTA  
TCTGTTTTCTATTAAGTGGAGCCGCTAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGAAAAATTTCAATTTTTCCCACA  
AGGTTTAGTGATGTGTTTTATGGTTTATTAGGAGTGATTTTTAGTATTTATCTTTGGTTGACTATTTTTTGGAGTGTGGTAGTGGATT  
AATGAATTTGATGATAGCAACAAAAGGTACGTATTTTTCTGCTGGGTTTCCAGGTAATAATAGACGAATTAATTTATATATAAATTTA  
ATGAAATTTGAAGGCTTAGAGTAAAGTAAAGCAAGGC-----TTAAATCAAAAAGAAATATATATTTACAGATTCGTGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAACACGAATCGGACAACCATTAACCTTATGAACAAATAGAAAAAAGCTCGCGACCTCGCAAAATTTTTTA  
AAAGTCTCTTTGATATCAGAGATTTAA-----ATGTATTCTAGATTTAAAGAATATTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATTTTATCAAAATACCAAAAATTTGAAAAATTTTGTAAAAATCGTGGAAATGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCGCGTATTCTAGAGACATCTCTGGCG-----AATTTAATTGTTGGTGCAGAAAAGTATAAATACAAAATCAAAAAATCTATATCTGGA  
TTAAGTTAAGACAGCAAATGCCTGTTGGTGTTCGGTAACTTTAAGAAATCATTTTATGTATGATTTTATGGATAGATTATTAATTTTAG  
CACTACCACGTATACGAGATTTTCAAGGTTTATCCAGAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTAAGTTTGGGCTTGGAGGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTAATTTATGATCAGATTGATCAACTCAGAGGTATGGATATTACCATAGTAACCTCGGCAAAAACAGACAATGAAGGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTTGGGTTTTCCATTTCAAAAATTA-----ATGGCACGAA  
AAGCTCTCATACAAAGACAAAAAAGACAATTTATATGAAAAATATTATTTAAAAAGAAAAATCGATTAATAAATAAATTTAGCACCAA  
TATGAAACTTTGAGCAAAAATTTACTGGCACTTAAAATTAACAAAAGTTCCCAAAAATTCGAGTCTGTGTTTCGATTACATAATCGTTGTTTA  
GTCACAGGTAGGCCAAAAGGATTTTTTAGATTTTTTGGGCTTTCTAGACATTTAATTCGGGAGTTTGTCTCATCAAGGATTTTTTCTGGG  
TTGTGAAATCTTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGATATTTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACGGTTGGTGGTTCGAGATCAAGAAATCTACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAAATCAATTTATCTGAAAACTTTTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCTGGTTTAAATCGTTTTTTGGG  
CTGGTGAATGAATCTTTTTGAAGTTGCTCATTTCGTACCAGAAAACTATGTATGAACAAGGTTAATTTTACTTCCCATTAGCTGG  
TTTAGGTTATGGAATTTGGACCAGGTGGAGAAGTTGTAGATACCTTTCCATATTTGTTTCTGGTGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCCGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTTTACCATTCCCTAATTTGGGCTTGAACCTTTAGAAGAATCTTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATATTAGGAATTCATTTAATCATTTTAGGTATAGGGGCTTGGCTACTGGTATGGAAGCTCTATATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTTGGGCTCCAGGTGGTGGAGATGTGCGTTAATTACGAATCCCACAGTTAGTCCAGCGGTTGTTTTTGGTTATATTTCTAAAA  
TCACCGTTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTGAGTGTGATAATATGGAAGATATTATCGGGGTCATATTTGGATTGGAACATTAATAATTT  
TTGGTGGTGTATGGCATAATTTAAACAAAACCTTGGGCATGGGCGGACGTCGTTTTGTATGGTCAAGGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGAATTTCTGTTAATGGGATTAATAGCTTGTGTATGCTTGGTTAATAACAACAGCGTATCCAAGTGAATTTTATGGTCCACAGGT  
CCGGAAGCTTCAACAAGCACAAGCAATTTAGCTTGTAGTTTCGATCAACGATTAAGGATTAAGTGGCTTCCGCACAAGGCTTACAGGTT  
TAGGTAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATTTTTTGGAGGAGAAACGATGCTATTTGGGATTTCCGAGGTTCCAGGTTCCATGAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAATGGTTTACTTAAATAAATTTGAAAAATGATATTCAGCCTTGGCAAGAAAAGCAGTGCAGCTGAGTATATGACA  
CATGCTCCTTTAGGATCTTTAAATTTCTGTAGGTGGTGTAGCAACCGAAATTAATGCTGTAAAATTCGTGAGTCCACGAAGTTGGTTAGCCA  
CTTCACTTTCAGTTTAGGTTTTATGTTCTTTGTAGGTCACTTATGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCCGAGTTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAAACCTTTAGATTA-----  
-----ATGATATTGAAAGTCTGTATAATTACACCCGATCAAATTTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAATCATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGCATATTATCAAATCATGCTCCAATAATTAAGTGCATTGGATATTGGCGTTATGCTAATTCGAAATAAGAAAGA  
ATGGAACCTTATAGTATTAATGGGAGGCTTTGCATTAGTCAAAACAGAAATCAAGTTACAGTTTTGGTCAATGAAGCAGAAATCGGAAAAACT  
ATCGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATCACAGCCAAAACAAAATTTTGAACAAGCGACAGTGTAAAACAAAAGTAGAAACAAATTT  
TTATCTATAAAAGAGCCCGAGCTCGCTATCAAGCTGTCCAATA-----ATGATTTTTCTTTTTCAAGTTGCAGT

TTTTGCGTTAATTTTATTATCCTTTTTATTAGTAGTTGGTGTACCCGTAGCTTTTGGCTTACCCTAAC-----GGGTGGTCAGAA  
AATAAAGGTACAATATTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTCTTTTATGTTTTTTTAGTAGGTATTTTAAATTCCTTTTGTGTTTAA-----  
-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGAGTAAAATTTGGAAAACGGT  
TTTTAGTCTTAGCCCATATTTTTCAGGAAAAATTCGTCGAAATTATATTCGGATTTTAAATGGTGATCGTGTAGCTGTGGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTAA-----AT  
GATAATTTCTTTAGAGACCTCCTTAGCT-----ATCGAAAAATTTTATAAATAACATTTGTTTCATTACGTTATTTATAACT  
ATGCTTTTTTATTGGATACAAGTTGGATTTCGGCGAGTTTCGACTTTCAAAAAAATTTATTTTAAATTTTGGTTTTATAGTATGTGTTGCACAA  
ATTTTCTATTATTTTTTTCTTTAATTTTACGTTGGAAAAGTTCTCAACATTTTCTTTAAGTAATTTTTATGAATCTTTAATTTTCCCTAAG  
TTGGAGTTAACTTGTATTCAATTAATAATTCATTTGTTACC-----  
-----AAAACAAAC-----TGGATTGGTTGTATAA  
CCGCTCCGACAATTTTATTTGTTAATGGATTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTAACAAAAATAGGTCCTTTAATTCCTGCATTAAA  
ATCTAATTGGTTAATGATGCATGTAACGTGTGATGTTAGTGAGTTATGCAGCTTTAATTTTCGGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAAAT  
ATT-----T  
ATAGTTTTACAAAAATAAAAAACAACGGATATCCCAAAAACTTTTATATTATCAACT-----  
-----AAAACAATAAATTCCTGTTTAAATTTTGAACA-----CAAACCAATAAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGGTTTTCCCTTTTTAACTATTGGAATTTTATCAGGTGCGGTTTGGGCCAACGAGG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAACATGGGCTTTAATTACCTGGTTAATTTTGGCTATATATCTACATACGAGATTTAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCATCAATCATCGCTTCATTAGGATTTATTGTTGTTTGGATT  
TGTTATCTTGGTGTCAATCTTTTAGGTAAAGGTCTTCATAGTTATGGCTGGTTTACGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGAGAACGAGTA  
CTTTTTTATGCCAAGATTTAGATGATGAATTTGGCCAATCAACTTATCGGGATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATATATATTAATTTACCAGGAGGGTCTGTAACCTTTGGAATTTGCTGTTTATGATATTATGAATTTAATTAATCAGATGT  
AACAACGATTTGTGTTGGTACAGCGGCGTCTATGGCCTCTTTTATTTTATGCTGGCGGGTGTGGGAAAAACGAATTTGCTTTTCCACATTCA  
AGAATAATGATTCATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAAGGTCAAGCATCAGAAGTGTGCTGAGTCCGAAGAGGTTATGCGTATTTCGTCGTC  
AGGTTGGTCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACCTTAAAGTAGAATTTACGTTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTATCGGC  
C-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGACTTGTAGATCATTTACCGTCTTCGTATTTAATAATTA-----ATG  
CCTACGATTCAACAATTTGGTACGATTTTTCGCGTAAGAAATTTAATAAAAAAACAATCTCCAGCCCTTCAGTATTGTCTCAACGTCGGG  
GGGTTTGTACTCGGGTTTATACAACGACACCCAAAAAACCAACTCTGCAATTCGCAAAGTTGCGAGAGTTGATTAACAACAGGTTTGA  
AATTACAGCTTATATACCAGGTATAGGCCATAACCTACAAGAGCATTCTGTAGTGTTCGTGGAGGTCGTGTTAAAGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTATTCGTGGAACCTAGATACATTAGGAGTCGCCAATCGATCAAAAAAGTCGTTCCAAAATATGGTTTAAAAAAAAGTT  
AA-----ATGACACGTACTTTT-----CCTTTTGTAGCAAATCATCTATT  
AAAAAAAATTGAACAATTTGAACAAGCAAAAAAAGAAAGTCTTAAAAAAGTCCCGTTCTTCAACAATTTGACCTATTATGATTTGGT  
CATACAATTTGCTGTACACAATGGAAAAGAATTAATCCCGGTTTTTATCACTGAACAAATGGTTGGTCAATAATTTAGGTGAATTTTACCTA  
CGCGTACTTTCCGCGGCCATATCAAAAATGATAAAAAAACCTCAGTTCGAAAAATA-----ATGGTCCAAAAATGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAATTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATTCTTGCA  
GCCTTTTCGTATGACACCCCAACCTGGTGTTCGCCAGAAGAGTGTGGGGCAGCTGTTGCGAGCAATCTTCAACAGGGACATGGACTACTG  
TATGGACAGATGGTTTAAACAAGTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTATTGATTTAGAACAGTAAAAGGTGAAGACAATCAGTATATCGC  
CTATGTTGCATATCCACTTGGATTTATTTCGAAGAAGGCTCAGTAACAACTTATTTACATCAATTTGTTGGAACGTAATTCGGTTTTAAAGCC  
TTACGAGCACTTCGTTTGAAGATTTACGATTTTTCAGTTGCTTATGCTAAAACATTTCAAGGCCACCACATGGTATTGAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAATAAATATGGACGTCATTACTTGGTTGTACAATTAACCTAAATTTAGGTTTATCGGCTAAAAATTTAGTTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTCACTAAAGATGATGAAAACGTAATTTACAAACCGTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTTGCGGAAGCAATCTATAAATCTCAAGCAGAAACCGGTGAAATTTAAAGGTCAATTAATTTAAATGCAACTGCAGCAACTTGTGAAGACATGA  
TGAACGTCACAAATGTGCTAAAGAATTTAGGTGTTTCTATCATAATGCATGATTACTTAAACGGGTGGCTGGACAGCTAACACAAGTTTAGC  
ACGCTATTGTCGTGATCAT--GGTCTTTTATTACATATTTACCAGTCAATGCACGCCGTAATTTGATCGTCAAAAAAATCATGGAATGCAC  
TTCCGTGATTTAGCAAAATCTTACGATGCTGTTGGAGATCACTTACATTTGTTGTTAGTAACTGAAAGGGGACAGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTCGTTGATTTTAAATGCGTGACGATTTTATTGAAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTATTTCACACAAGATTTGGTTACTACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCCTCAGGTGGTATTTCATGATGGCATATGCCCGCATTAGTAGAGATTTTTGGTGATGATGCTTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGAACCTTTAGGTATCCTTTGGGGGAATGCTCCTGGAGCAGCAGCAATCGTATTGCTTGTGAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGGTCGTGATTTAGCTCGCGAAGGTGGAGACGTTATTTCGTGCAGCTTGTAAATGGAGTCTGAAATTAGCAGCCGCTTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATAGATACACTTTAAATGTCTCATAATGTAATAAATTTACGATACATGATTTGGTTGTACTCAA  
TGTGTTTCGAGCCTGTCCGACAGATGTTTTAGAAATGGTTCCATGGGATGGC---TGTAAGCTAAACAAATAGCTTCGGCTCCTAGAACCG  
AAGATTGTGTTGGATGTAAGATGTGAAACGGCTTGTCTACGGACTTTTTAAGTGTTCGCGTATATTTAGGTGCAGAACTACAAGAAG  
TATGGGTTTAGCTTATTA-----ATGTTTTTTTTTCTTATTTTTTCGGTAATCATTTATAGTTTCGTC  
TTACTTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTACAAAAAGCAAGTATTCAATTTATGGACTGAC-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCCGTTGCTCTATCTGCCTATTTCGGTAACCTTTTTCGCTAGCCTTCTTTGCATGCTTAAATTAACACTTTTTTTGGATT  
TTTTAATCGTCTGGGTGCTCGTTTCGATATCAATTTAAAGGTCGTCAAATATTAGATTCTATTATGACTTACCTTTTGCATACCTACTTCC  
GTAGCAGGCTTTACACTTTCCATTATATACAGTGTAAAGGATGGATTGGCTATTATTAAACAAAATTTGGGATACAAATGTTTTTTACTA  
AAATGGGATTTTTATTGGCCATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCCTGTCAATAAATTTAGAAAAAGAAAT  
AGAAGAAGCCGCTTGGTGTAGGGGCTCTTCTGTTAACTTTTTATAAAATTTATTTTTCCAAAATTTATTGCCCGCTTTATTTACAGGA  
ATCACATTAGCTTTTTTCTCGGGCCATCGGCGAATATGGTTCCGTGTTATTATTTTCGTCAAATTTTGTATGAAAGATTTAATTACACCTG  
TNCTTAATTTT-----TCAATGTTTAGAACAGTATGA-----  
-----  
-----ATGCAACAATTTATCCAACAAAAAAGTTATAAAAAAAGACTAGATTTTTTAAACAAAAATTT  
TAGATTTTTATTTTTGAATATTTTTTTCATTGGCTTTATTATTGGCAATCTTTTTGGTAGTTTTTAAATATTTTTTAGA-----GA  
TTGGTTTATCTGGGATGGTTTGGCTAATTTTGTCTAATTTTTTTACTGGAAATCGGAAATTTTTTAGTTTTTCAATCGATTACCAGA---  
-----ACACAAAAATTCGCA-----  
-----

-----AGATTTTTGCCGATA-----  
-----CGCGCAGGTATTTAATTGGTTTTTTTTGTGGATGCTTATAAAGTTGGAAGTTAGATGCTGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTGCTTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCGCTTTTATTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGATTAGCGTATGATGTTTTTGGAAAGTCCGCGTCCAAATGAATACTTTACAGAAGATCGCCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTAAAATCTTTATCTGAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTATTTATGGGAAAGGAGGTATTGGTAAGTCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCATTAGCGAGAAGAGG  
AAAAAAAGTTTTTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTTACATTAACAGGCTTTTTGATTCCAACAATAATAGATACTTTA  
CAATTTAAAGATTATCATTATGAAGATGTCTGGCCAGAAGATGTGATTTATCAAGGTTATGCTGGCGTTGATTGTGTTGAAGCGGGTGGGC  
CTCCTGCCGGTGTGGTTGTGGAGGTTATGTTGTGGTCAAATTTAAAAAGAAATAAATGCTTTTTTTGAAATACGATGTTAT  
TTTGTGTTGATGTATTAGGAGATGTTGTTTGTGGGGGTTTTGCAGCGCCCTTAAATTTATTCAGATTATTGTTTAAATCGTAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTATTTGCTGCTAATAAGAAATACAGCCTCTGTACGGGAAAAATCTAGAATCATCTTTAAGATTGGCTGGTTAATTGGAA  
ATAGAATCAAAAAAGGGATTTAATCGATAAATATGTAGAAGCTTGTCCAATCGCTGTTTGAAGTTTACCTTTGATTGAAGATATTAG  
AGTTTCACGTGTTAAAGGTAAAACATTATTTGAGCTTTCTGAACAGGAAAAACAGTTAAACTATGTATGATTTTTTAAATATTGGC  
GATCAATTATTATCAAATCCAGAAGGCGTTGTTCCAAAAGAACTTGCCGATAAAACAATTTCAATTATTATCAGATTTCTATTTAACAA  
AAGAAAAGTCAACAACAACAACG-----ATTAACAGCCA-----  
-AATCTTGATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTTCTGGATTAATTTGCCACAACGTTATTTATTATTATCCCA  
ACATCTTTTTTACTAATATTATACGTAAAAAACAGCTAGTCAAAATTTAA-----  
-----ATGCTGTCACTATTGACTTATTTTTCTATTTTATTGCTACAATTTTTTTTCCAAATTATTGTT---TA  
TTTTTCATTATTAATAA---GTTAAATTAATTTAA--ATGGCAGTAAACAAAAAACCCGATTATCAGATCCATATTTAAGAGCCAAATTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAATTATTATGGCGAACCAGCTTGGCCTAACGATTTATTATATATCTTTCTGTATGCATTTTTGGATCTTTTG  
CCGCTGTGATTGGTCTTGCTGTTTTAGATCCCGCAGCCATAGGGCAACCAGCAAATCCGTTTGAACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTCCAAACAAATTTAGGAGTATTATTAATGACGGCCGTTCTTTAGGTTAATTT  
ACGGTTCATTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCTTTCCGTCGTCCAGTAGCAACAACGGTCTTTTTATTAGGTACCCTTTGTGG  
CCATTTGGTTAGGTATTGGTGCTACATTACCTATTGACATTTCTGTTAACACTAGGTTTATTTTAA-----ATGAAC-----  
-----  
-----AAAAAATTAATTTTTGAGTGTGAAACGGG  
CAATTATCACACATTTTGTCTTATTAGTTGTGTTGCATGGTTATATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATAGGGACTAAAAC  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGAGTTATGATTTTTCGCAGAACCCTGTTATGCAATGGCAGAATTTGAAGAAGGGGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAGGAATTTAAACGTTTTATGTTTTAAAAATTTAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTGATTGTTTGGATTGGGACCTG  
TACAACGAAATTTAAATGATCTTTGAAGGTATGGCCCTAAAATGGAAATTTGATATAAGTATTTCCGTTGTGGTTGCACGCGCAAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTTACACAAGGCGAAGATACAGTATTATCAGCATTTGGTGAATCGCTGTCCAACGGAACTAAT-----  
-----  
-----TCACCGAAAAGT-----CTGGTTTTATTTGGTTCCGTATCGAATACA  
GTTACAAACCAATTAGATTTAGAATTAAAAAACAAGGTATAATTTGATCAGGTTGGTTACCCGCACAACATTATGCGGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACATATGTATGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTGAACAGCTACAACCTTTAATGCGACGTCGAAAATGTAAGCTAATAGG  
GGCACCATTTCTATCGGACCCGATGGTACACGTCACTGGATTGAAAAAATTTGTAAAACCTTATTCAATACAA-----  
-----ACGAAAGGATTGTTAGAACGTGAGCAGCAAATTTGGGAACAACCTTAAAGATTATTGTAATTAATTGAAGGTAATCCGCTCT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAATATCGCTTGCTCGCTTTTTAATTCGCTGTGGCATGATTGTTTATGAAATTTGGAATTCCTTATAT  
GGACAAACGCTATCAAGCTGCAGAATTTAGCTTTTTAGAAACAACATGTTACGAAATGAATGTACCAATACCAAGAATTTGTAGAAAACCT  
GATAATTATAACCAAATTTCAACGTATTCGTGAATTTGAGCCTGATCTTGTATACAGGATGAGGACTTGCAAATCCATTAGAATCCCGTG  
GAATAAATACAAAATGGTCAAGTATAATTTACTTTTTGCACAAATTCATAGTTTTACAAATGCTAGAGATATCTTAGAGTTAATTACACGTCC  
ATTAAGACGTAATAAAAATCTCCAAAATTTAGAAAACAATAAAAAACTATGTTTATTTATCTTCTTAA-----ATGTCCCGTTATCGA  
GGTCCAAAATTTAAATTTACCCGTCGGTTAGGTGATTACCAGGATTAACCTTCTAAAAGTTTCTAATAAAAAAAAT-----  
-----CCCCCTGGTCAACATGGTGCAGCAAT-----ACAAAACCATCTCAATACGCAATACGTCATTAGAAAAGCA  
AAAGTTACGCTATAATTTAGCGTTAGTGA AAAACAATTTGTTTTCTATTTAAAAAAGCGCGGAAAAAATTTCT-----  
-----CGTTCAACGGCTCAAGTTTTACTAGAAATTTAGAAATGCGACTAGATAAATTTCTTTATCGCTTGGGTTTTGCAAAAA  
CAATTAATTCAGGACGTCATTAATCACACATCAACATATCAGAGTGAATCAAAAAGAAAGTTACGATTTCAAGCTATCAATGTAATAATTA  
TGATATCATTGAATTTTCA-----CCAAACTCAATGATACAAAAAATAAATCTGATG-----AATCTAGATTTTATCAAACATA  
---CCATCCTTTTTATCTATTGAGAAAATAAATGTCAGCTCAAATCAAAAATATAAATTTCTAGATCAGATGTGCTTATCGAGTTAAATG  
AACTATTAGTTATTGAATATTATTCAA AAAACATA-----  
-----ATGTATTTTTCTTTATTTATGTTATCAAAAATTTGGTCAAGAAAAAATGCTGTTGCAAACGCTCTAATATGC-----  
-----GAGGGAGAT-----GGT-----AAAATATTAATAAATGACCTAG  
ATCTGAAAATGTATATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTAGTCAAAAACCCCTTTTCTAGTCTC-----  
-----GGTTAGAAGGAAAA-----TAT  
AGAACAATAATCAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTTAGTTGGACAAGCGGAAGCGAGTCTACTTGTGTTGCTCGGGCTTTAGAAAAAATCAACC  
CATCGTATCGTCCACTTTTTAAAAAGTAAAGGGTATTTAACACAAAATGCCCGAGAAAAAGAGCGTAGAAAATGAGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCACCAATTTTCAAACGTTAA-----ATTTTTATTTAATTTTTCAAACCGTTTTTTAATAGGATTACTGGTGAATTTGATTT  
CTAACACCACAGACCTAAAGAGAATACTTTATTATTGAATTTCAATGAAAGTGGTCTCTTT-----TCACTTATTCTGAATCAAAGA  
CAGCCTTACAATTTATAAATTTAATAACAATTTTTCTTTATTTCTAGATTTATTTTTATAA-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAAAAATTTTTGATTCAAAA--AGAGTTTTGAATCATATAAATTTAGAGATTCAAACAGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGAAAATCCACTTTATTACGCATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATGAAGGATGTATTTGGTTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTTCAAGACCGACAGTTAGGGTTTTGTTTTCAAGATTATGCTTTATTTCCACATTTGAATGTATTTGAAAAAT  
TGCTTTTGGAAATGAGTATTAGAAA-----ACGCCGTTGAAACAATCAAATATAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAATTAATTTCAATTAGAAAGCGGAATCGAATAAATATCCTTTTTCAGTTATCTGGCGGT  
CAGAAGCAACGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCCATCGAGCCGAAAGTGTACTTTTTAGATGAACCTTTTTGGTGTCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTTATGGTTACGAAAATTCATGATGAAATTTCTGTAAACCACATTTATTGTGACTCATGATCAACAAGAAGCTAT

GGAAATTGCTAATGAAATTGTTATTTTTTGGAGAAAGGTAATATTGTTCAAACAGGTTTTGCAAAAAGAAATTAATTGAACATCCCTCAACAAAT TTTGTAAAAAATTTTTTAGCTTTATAA-----

-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCATATGGTTTTTCGTTTTAGGAAGTTTTTCAAAGCACCAAGCAAATTTGGTTTGCAAAAAAGGGAAT TATACTCAAAAAATATTTGAAAGATCTTTTTATTTCGAAACTTTTTTTTTTTTCAGAGATTTTCAAGATGCAGGTATTTCTCAAAATTTCTATAAAATA GA-----AAATTTAAAT-----AATCATATTTCAAATTTGTATT-----TTTTTAACAAAACCAGG GTTTTTTATTAGT---TCTAAAAAT-----GCACAATTAACAACATATTCAAAAAAATTTAGAAACTGAA TTTTTAAAAATATCAATCGAGTAACTTTTTTTCGTTTTAAATTTTTTTAAAGCAGTCAAACCTTATCAACAAGCCTTGTAATTAATCCATCAGCGAAC AACAAAAACCCGCAAAACTGACTATTTCAATTAATGGAATTAGTTAAATTTAGCAAAAAAGCGGCTTTTTTAGCCGATTTTTTAAATCGAACA ATTAGAAAAACGAATCGCTTTTTCGTCGTGCT-----GTAAAA-----AAAACATTAAAAAGATCT GAGCGA-----GCCAAAA TTCAAGGTATTAACTACAAATATCCGGACGTCTTAATGGCGCGGAAATTGCAAGAACTGAATGGATACGCGAAGGTTCGAGTACCTTTACA AACTCTTCGTGCTGATATCGATTATTCTTATAAAACAGCTAAAACAATCTATGGAATTTTTAGGTGTCAAAAGTTTGGGTTTTCTTAGATTTCA AATATCTTTTCCTAA-----ATGAAAATACGTGCCTCTG TAAAAAAAATTTGTAATCAATGTGCGATTAATACGTAGAAAAGGCCAAATTTTAATTAATTTGTAAA---AACCCGAAACATAAACAAAGACA AATTAAGAAAATTTAAACTTAA-----ATGGAA ATTATAATTTCAAATACCAGAAGCTTACGCACCTTTTGTATCCACTTTGTAGATGTTTTTACCTGTAATTCCTGTATTATTCTTCTTTTTAG CTTTTGTATGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTCCGTTAG-----ATGTC AATAAAGTTTGGAGACAAATTTATCAACAAATCTATTAAT-----ACTTTATTTCTTTGTGGAATATTTTTATATGCTAATCCACAAGAT ACTTTTCGGTATCTTATTTTTCACAGCAAAAATTTAAGAAATCCTAGAGAACCTAATGGTTCGCTTGTTTGTGCAAAATGTCATTTAGCTC AAAACCTGTTGAAATTGAAGTACCACAATCGGTTCTTCAGATACAGTTTTTCGAAAGCTATCGTAAATTTCAATTTATGATCAACAAGTTCA ACAAGTTCTTGTAATGGTAAAAAAGGAAGCTTAAATGTGGGTGCCGTTCTTATCTTACCAGCTAATTTTTCAATTTAGCGCCAAAAAGATCGT ATTTACCTGAAATTAAGAAAAAATTAATAGATTATCATTTC AACCTTATAGTGCCGAGCGACAAAAACATTTTTAGTCGTTGGTCCAGTTC CTGGTAAAAAATATTACAGAAATGGTTTTTCCAATATTATCTCCAGATCCA---AATAAAGATAAAAGATATTTCTTATTTGAAATATCCGTT ATACGTAGGAGCAATCGTGGACGAGGTCAGTTTATGAGATGGCTCTAAAAGTAATAACTGTATATACAGCTCAACAGCTGGAAAA ATTCATCAATAAAT-----ATTAATCAAAAAGGCGAAGCTGAAATTTCAAGTTTCAATGAACTGGTGACTTATCAACC AAACGATACCTGCGGGTCCACAAATTAATTTGTTAAACAAGATCAAATGGTAACTTTAGATCAACCGTTAACTAATAATCCAAATGTTGGAGG TTTTGGTCAAAAAGATAACAGAAATTTGTTTACAAAACCCTGCGCGCTTACAAGGATTACTTTGTTTTCTTTGCAAGTATATTTAACTCAA ATTTTTCTAGTATTAAGAAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACATTTTGAAATGAATTTTTAA----- ATTGCGGAGAAATTTTAAAGAAATTTATCGAAAAATTAATAACACTATTTAGAAAGCTGTCGAATTTAGTCAAAGATAT AGAAGAAACTTTTTGGTGTAGATACTAGTATTGGCGCACCAATGTCTGGCGGTCCAAATACAGAAGTATTAATTTCAAGTGAAGGCGCA--- --TCAAAAAAGAACAACAAACCAATTTACAATAATTTTAGAGCAAGTGCCTGGTGAAGATCAAAAAATCGAAACGCTTAA GTATTTTTCCGACTTATTTCGTGAATCACTGCATAGGTTTTTAAAGATGCAAAAGAGTAAACAACAAGCTTTCCTCAGCCGTTAAAAAGAAC CATTTCAAAAAGAACAGGCCGATGATATTAATAAATCAATTAAGAAGAGCAGGCGGAAAGTTAAAAATTCAAATA---ATGGTAAAAATTTCGA GCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCGTCAACAAATAGAGCAATATAATCAAGAGGTTAAAAGTCGTGAATATTGGAACCGTTTTTTCAGGTTG GAGATGGGATTGCCCGTATCTATGGCTTTGGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAGTTTGCAGATGGTACGATTGGTATTGCTTTAAA CTTGGAAACAAAAAATGTCCGGTCTGTGTTAATGGGAGAGGGTACGGCTGTTCAAGAGGGTAGTTCGTAAGAGCAACTGGAAAAATTGCA CAAATTCAGTAGGAGAAAATTTTTCTTGACGAATCGTAACTCCTTTAGCGAAACCTATTGATGAAAAAGGGGAAATCGAAACAACAGAAA CAAGATTAATCGAATCTAATGTCTCCTGGTATTATTTCCCGTAGATCCGTTTTATGAACCCCTTACAAAACGGGTTAATGGCTGTAGATTCTAT GATTCCTATTGGACGAGGTCACCGTGAATTAATCATTGGAGATCGCCAAACCAGGAAAAACAGCCATTGCGGTCGATACAAATTTTAAATCAA AAAGGTAAGGAGTTATTTGTTTATGTTGCCATCCGTTCAAAAAGGCTTCTCAATTTGCACAAAGTTGTGACTACTTTGCAAGGAAAGAGATG CTCTTGAGTATACGATTATTGTAGCAGCTACAGCAGATTTCTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCGCCTTATACAGGAGCTACTTTAGCTGA ATTTTTCATGTATAACAGGTCGTACATACATAGTTATATATGATGATTTATCTAAACAAGCACAAAGCTTATCGTGAATGTCTTTATTACTA CGTCGACCTCCAGGTCGTGAAGCGTATCCTGGTGAGCTTTTTTACATTTACGCTTACTGGAAGAGCTGCAAAAATTAAGTATAAGT TAGGGCGGCGGGAGTATACCGCATTTGCCGATTTGGAACCTCAGGAAGGAGATGTTTCCGCTTATATTCGCAAAATGTTATTCTTATTAC AGATGGACAAATTTTTTTATCATCTGATATTTTTTAATTCGGAATTCGTCAGCTATTAATGTTGAAATTTCCGTTTCTCGTGTAGGATCG GCTGCTCAACCAAAAGCAATGAAAAAATTTGCCGAAAAGTTAAAATTTAGAGTTAGCTCAATTTGCTGAGCTGGAAGCTTTTTCCAAATTTG CTTCTGATTTAGATCAGGCTACACAAAATCAATTAGCACGTGGCCAACGTTTACGTGAAATTTTAAAAACAACCCCAAGCATCACCATTATC TTTAGCTGATCAGGTTGCCACAATATATGCGGGAACAAAT---GGATATTTAGATACTGTCCAGTGGAGCAGGTACGTTCTTTTGTACC GGTTTACGTCAATATTTGTCAACAAAT-----AAATATACGGATATAATTTATGTCAACTAATACTTTTAGCGAAGAACCCGAAACACTTT TAAAAGAGGCTTTAGAAACCTATTTAAAA---GAATTTGCTTAA----- ATGCTCATACTTATAATCACTTTTTTATCTATGATATTGGAAGACACACAAAAACAACAAGAGAGACCCATT TTCCCATTTACGGCCATTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTTAGCCTTATTTATTTGAATGTTATTTGACCCAAAAATTTGGTGGAGTTATGATTA TGGGTGATCGAGGTACCGGTAAGTCTACTACTGTTTCGTGCTCTTTGTAGATTTACTACCGGAAATTTAAAGTTTGTCTGAGATCCCTTTTAA TTCAGATCCTATGGATCCAGAATTAATGAGTGAAGAAGTTTCGACAAAAATTTGAAAAATTAATGAAAAATCGAAATTTATTTCTAAAAAATA GAGATGATTTGATTTGCCATTTAGGAGTACAGAAGATCGGGTTTTGCCGAACAATAGATATTGAAAAAGCGCTTACGGAAGGAGTTAAAGCTT TTGAACCTGGCTTACTTGCGAAAAGCAATCGTGAATTTTATACGTTGATGAAGTGAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATTTTTTACT AGACGCGGCGGCTTCCGGATGGAATACAGTTGAACGGAAGGTATTTCAATAAGTCAATCCAGCAGCTTTTCATTTTTAGTTAGGCTCAGGAAAT CCTGAAGAGGGGAGAACTACGACCTCAATTAATAGATCGATTTGGGATGCATGCACAAAATCGGAACCGTAAAAAGACCAGAAATACGTGTAC AAATTGTTGAACAACGTACCGCGTTTTGATGAAGCGCCTTTTTCTTTTTGCACAAAATTTAAGAACTCTCAAAATCAATTAATAAATACTCT CGTAGAAGCCCGAACGGGTTTTAAAAAAGTAAAAATTAATTTATGATTTTTCGATTTAAAATATCTCAAAATTTGTTCTGAATTTAGATGTTGAT GGACTACGTGGTGTCTTGTGACAAAACAGAGCTGCAAGGCTTTAGCTTGTTTTTGAAGGAAGATATGAGGTTACTCCTGGAGATATTTTTTC GAGTAATACCTCTTTGTTTAAAGACATCGTCTTAGAAAAGATCCTTTAGAAAACGATAGATTCCGGTGAAAAAGTTCAAGAAGTATTTAAAAA AATTTTTTGCGATATTAATAATTA-----

-----  
-----  
-----ATGAAAAAGCAA-----AAATTACCGAAAAATTTTTTCATCAGC  
T--GCTTTTTGAAAAATAGGCCTTATTCCAAGATCCATTATCCGCACATTTAATCGTTTTTTAAAAACAGTTATTTGAAACAAATAAAGAG  
AAAGGGGTAGCGCCAAGCTTCGTTTTGTATGAATTTCAAATTTCTCGTTATCAAACAATAGCATCTTTAAAAATGTTTCATTAATTTAATTT  
TTTTTCCATATTTATTTTCAT-----TTTTTAGTTCAAAAAACGATTATT-----  
-----TATCCAATTTTTTGAA  
TATGAA-----TGAATCAAATACCTATA-----CGGATGACTATGAACTCATTAGAGCAAGAAAAATTTATCATCAATTAATAAATT  
TTGATGAACAATTTTTCTTTGATGAATTACTCAAATTT-----  
-----CATTTCGAATTTGGAGAATTCATCAAAGAAAAATTTCTCCAAAA  
AAACAA-----TCTTCGGAAAAATTTAATCCTATAG  
CAAAGAATCATTTTTCGAECTTCAGAAAAATTATAAAACTTTTTTGTAGTGAATTTAGCTGAAAAGAGAAATCAAGATTTGGCTATTTTTTAGGC--  
-----TCCAATATTATCAGTGATTGTCTTACTTTTTTTGTATTTTTTAAAACCTTTTATTTTTTATCAACCCCTCAATTAATTTATTTTA  
AAATCTTTTTTTGATAGAATCTATTTATGGTCTAAATGACACTACTAAATCTTTTTTTCTTATTTTTAGGAACAGACCTGTTAGTCGGGTTTT  
ATTCTCTCAAAGGGTTGGGAATTTATTTATGGAAAAATTTCTTTCTCATTGTTGGCTTTTTCG-----GCTGATAAGGATTTTATCTTTTTTATT  
TGTTTTCGACTTTTTCCAGTAATCTTAGACACGATATTTAAATATTGGATTTTTAGATATTTGAATAAAAATCTCGCCATCAACCGTAGCTACA  
TATCAAATATGCTGGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTTTTTAAATTGGAACACTAGGTATCTTATCTTTTCAATATTTTTTT  
GTGAACCTCCACGTATTATCAAATAG-----ATGAATCTTTCTATAAAATACA---CAAAA  
TACTGGACGAATTACTCAAATTATTGGCCCTGTTTTAGATGTATCCTTTCCCCCTAGTAAAATGCCAATATTTATAAATCTTTAAAAAATT  
GAAGGAAAAATGGTTCGGGTGAGGATGTTTGTGTTACTTGCGAAGTTCAACAATTATTAGGAGATCATTGTGTGCGAGCGGTTTTCTATGA  
GTGCCACTGATGGATTAATGCGCGGTATGGAAGTAGTGGATACAGGAAATCCATTAACGGTTCAGTAGGTGAGTCCACTCTTGGTCTGTAT  
TTTTAATGTACTTGGTGAACCTGTAGATAAATTTAGGTCCGGTGGATACAGAA-----ACTGGTTTTCAAATACATAGATCA  
GCGCCTGCTTTTTGTAGATTTAGATACTAAATTTACTATTTTTTGAACAGGTATTAAGTGGTGTGATTTATTAGCGCCTTATCGTCGAGGTG  
GAAAAATTGGCTTTATTTGGTGGTGCAGGAGTTGGTAAAACCTGATTAATCATGGAATTAATCAATAATATTGCAAAAGCTCATGGGGTGT  
TTCGGTTTTTTGGCGGAGTTGGTGGAGCAACTCGCAAGGAAATGATCTTTACATGGAAATGAAAGAATCTAAAGTAAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCCAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAAATGAATGAACCACCAGGTGCACGAATGCGAGTAGGATTAACCTGCTTTAACGATGG  
CCGAATATTTTCGTGATATCAATAAACAAAGATGTGCTATTGTTTATTGATAAATTTTTTCGTTTTGTACAAGCTGGGTGAGAAGTTTCCGC  
TTTTATTAGGTGCAATGCCTTCTGCTGTAGGCTACCAACCAACGTTAGCTTCAGAAATGGGAGGTTTACAAGAACGTATTACTTCAACAAAA  
GATGGGTCAATTACTTCTATACAAGCTATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACCGATCCCGCACCAGCTACAACTTTTGCTCATTAGATG  
CTACAACCTGATTTATCTCGAGGTTTAGCTTCAAAGGATTTTACCCAGCTGTGGATCCTTTAGATTGACATCTACTATGCTACAACCTTG  
GATTGTTGGCGAAGAGCATTATTCTTGTGCTCAAAATGTTAAGCAAACTTTACAACGCTATAAAGAATTACAAGATATTATTGCTATTCTA  
GGTTTAGATGAATTTGTCAGAAGAGGATCGTTTTAATTGTAGCGGTGCTAGAAAAATGAAACGTTTTTTTATCTCAGCCTTTTTTTTGTGTCAG  
AAGTTTTTACAGGTTTCGCCTGGAAAAATATGTAAGTTTGGCAGAACTATTCTGTGGTTTTACTTTAATTTTTGACAGGTAAACTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATCTAGTTGGAACCTATAGACGAAGCAATTGAAAAAGCAACTCTTTAAAAAGAATAG-----  
-----ATGCCAAAAAATCTGGAAAAAGATACTGGTATGGTGCACGGGTTAGGCACACTATTAAGTCCATTAAAATTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCCGTTGGGGAACAACAGTTTTAATGGCTGTTTTTATGGCATTTTTTTCGCGTTTTTCTAGTAATTTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTAATCGATGATATTGCAATGAGTTGGGAATCATTAGCACAATAA---ATGTCAAAC-----ACAGGAACG  
ACTGGTCTGATCCCATTATGGTTAGTGGGAACACTTGTAGGAACCGTTGCTTTAGGTTTAGTTGGAATTTTTTTTCTATGGTCTTATGTAG  
GTTTAGGATCATCATTATAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTAAAAAAGTAAAAAGTAATTTGTTGATCGTAATAC  
TACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAGCCTGGTCAATTTTTCAAGAACTTTAGCAAAAGGACCTACGACGACAACCTGGATTTGGAAT  
TTGCATGCAGATGCACATGATTTTCGATAGTCATACGAGTGATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTGTTTAGTGCTCATTGTTGGTCAATTAG  
GCATTATTTTAATTTGGCTTAGCGGAATGTACTTCCATGGAGCCCGTTTTTCAAATTAAGACCTGGTTAAGTGATCCTACTCATATAAA  
ACCAAGTGCACAGGTTGTCTGGCCAATTGTTGGACAAGAAATTTAAATGGAGATGTGGGGGGTGGTTTTTCAAGGAATTCAAATTACATCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCCAGTGGAAATACCAGTGAACCTTGAGCTTTATAGTACAGCATTAGGCGGACTTCTTTTGGCTGGTGCTA  
TGTTTTTTGCGGGCTGGTTTTATTATCAAAAGCGGCTCCTAAATTAGAATGGTTCCAAAAACGTGGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTTAGGAAGTTTTAGGTTGGGCTGGTCAACAGATTTATTTAATCCCAGTTAATAAAATTAATTTGATGCAGGAGTCCGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTTAACTTAAACAGAGAATTAATGGCTGGTTTTATACCGAGTTTTTTCAGCAGGTTAAAACTT  
TTTTACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTCAAAGGAGGATTAATCCTATTAATGAGGAGATTATGTTAACAGATGT  
CGCCCATCATCACTTAGCTATTGCAAGTGTATTTTATCATTGCTGGTCAATATGATCGTACAAATTTGGGATTTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAATCTCATAAAGGCCCTTTACAGGAGCAGGTCAAGGTCTATATGAAATATTAACAAAATCTTTGGCATGCGCAACTTGCAA  
TCAACTTAGCTCTTTTCGGATCTTTATCTATTATTGTTGCACATCATATGATGCAATGCCTCCTTACCCTTATCTGGCAACTGATTACGG  
AACTCAACTTTCTTTATTTACGCATCATACGTGGATTGGAGGTTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACACGCGGCGATCTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACGAACAATTATAATAATTTATTAGATCGAGTTATACGTCACTCGTGACGCTATTTATCTCTCATCTAAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGTTTTCATAGTTTTCGACTGTATATACATAATGATACCATGAGTGCTTTAGGCCGACCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATCCAATTACAACCAATTTTTGCACAATGGATTCAAAATATACACTATACTGCACCACAACCTCACAGCCCCAACAGCAACCGCAGCTACG  
AGTTAACTTTGGGGAGGT---GATATTGTTTCCGTTGGAGGTAAAGTTGCCATGATGCCAATTAGTTTAGGAACTTCGGATTTTTATGGTTC  
ACCATATTCATGCTTTTTACAATTCATGTAACAGCTTTAATCTTATTAATAAAGGTGTTTTATATGCACGTAGTTACAGATTAATTCGGGATAA  
GGCAAAATTTAGGATTTCCGTTGTGATGGCCCTGGTCTGTTGGAACCTGTCAAGTTTCGGCATGGGATCATGATTTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTG-----TATAATTCATTATCAATCGTGAATTTTCACTTTAGTTGAAAAATGCAGTCAGATGTTTGGGGAACAGTCAGT  
AAAGT---GGTGTCTCTCATATTACTGGAGGAAATTTTGCGAATGGGGCAAATGCCATCAATGGATGTTTACGAGACTTTTTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTAATTCATCGTATGGTTCTGCATTATCAGCCTATGGTCTAGTTTTTTTTTAGGCGCACATTTTTGTTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTAGTGGTCTGTTATTGGCAAGAATTAATAGAGTCAATTTTTATGGGCTCATAATAAATTAATAAGTTGCTCCAGCCATAC  
AACCTCGTCTTTAAGTATTACACAAGGTGAGCTGTTGGTGTGCTCATTATATTTTTGGTGGTATTGTTACTACTTGGAGTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAAACGTTACAAAAAATGATTCAAGCAGGA  
GTTCATTTTGGGCATCCAAAAGATCAATGGAATCCAAAAATGTTACCGTATATTTATAAAGAAAAAATGGTATTTCATATTATTGATATTG  
TTCAAACCTGGTTTTTATTTGAAGAAAAATATCAAATTTTTTAGAAGAGGCTTGTTCCTCAAGGT-----AACAAATTTTTATTGTTAGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAAAATAATCGAGTCTACGGCAAGTGATTCAAACCTTTTTTTTTGTAAATGAACGATGGTTAGGGGGACTATTAACA  
AATTGGTCCACAATTCAAAATCGATTTTTTAAATTAATAGTTTTGAAAAATACGAA-----AATTTTTCAAATTTTTTCAAAAAAAG  
AAAAAGTTAACTTGAAAAACAAAAGCAAAGATTAGAAAAATATATTGGTGGATTAAAAAATGCAGCAACTGCCGATATTGTTATTAT

TATTGGGCAACAGAAAGAATTAATGCTGTTAAAGAGTGTGAGAAATTAGGAATACGAACAATCACTCTATTGGATACGAATTGCAATCCT  
CTATTAGCAGATTTATTTATACCTGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTAAACTTATTATTACGGAATTGGCCAAATCTATCAAAAATG  
GATATTC AATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTTAA-----  
-----ATGGAAAATTCTGCTTTTTTTCTAACTATTTTATTATGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GATATTCTATCTATATAGGTTTTCGGACCTCCATCAGAAAAACTCCGTGATCCATTTGAAGAGCATGAAGATTAA-----  
----ATGTTATCAGAAGGTCAAAAAATAACGAATATCCGTGCGAAA-----AGAAAAGTTTCAAAGGT-----  
-----ATCATTTATATACAATCGAGTTTTAATAATACTATTATTAGTT  
TAACAAATTTAAAAAGTGAAGTGTCTTTTTGGGCCTCTTCCGGTCTTGTGGGTTTTAAAGGAGCCAGAAAAAGGAACACCTTTTTCTGCAAA  
AGTTGCTATTGATAAAAATTGAAAATTTGCAAATGATCAA-----GGTATTAATAACTGTTCAAGTGTCTAAAAGGACCCGGGCTGGT  
AGAGAAAACCGCAATCCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTCGAAA  
TTCTTTTGTGATTTGTGATCGAACGAATTTCCACATAATGGTGTAGGCCTCCGAAAAAAGGCGTGTTTAATTGAGCAATCTTTTTAAAGT  
ATTACAAGCTTTAATTTATGCTGGACCTGCTCATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTTAAAAAGTCCATGCCATTATGCATGCG  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCTATGTTGGAACGAGAAAAGAGATTTTACGCCGGTAACGGCTAGTGTAGTTGATCGAC  
ATGTATTAGCTCGTGGATCTCAGGAAAAAGTGTGTTGAAAATATCACTCGTAAAGATAAAACAAGAAAAACCGATTAAATCGTTCCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTACAGGAAGATCTACAAAATTTGTCAATCGAGCGGCGTTAAATTTCAAATCAGATATAGTACTTGTCTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAACTACAAGCCGCCGATAGAATCTAGAACAAATTTATGATTTTATCTCGAAAAAAATCAAATTTCT-  
-----GTAAAAACAGAAAAACCTCGGTAAATATTTTTAGGCATTTTTACTCTAGGCTTTCAATAATCAACATGACTGTGCGGA  
ATTAACCGTATCCTTAATGATTTAGGTATCGAGGTAAATTTAATTATTCCAGAGGGCGTTTCCGTAAAAAAATTAAAAAATTTACTAAA  
GCATGGTTAAATATAGTACCTTATCGTGAAGTTGGTCTAATGTCTGCTCAATACCTTGAACAAAAATTTCAAATGCCTTTTATTCTACAT  
GTCCTATGGGCTGATAGATACAGCAAAGTTTCTTGGAAAATTTGGAATCTAAACTTGA-----  
-----TTAAATTTGAAT-----A  
TTGAAAATTTATATCAATCGACAGACACGTTTTATATCAACAAGCCGCTTGGTTTTCTCGTTCAATAGATTGTCAAATTTAACAGGTAAAA  
AGCAGTCGTTTTTGGAGATACCACACACGCCGTATTGATGACAAAAATATTAGCACGAGAAATGGGAATTCGGGTTGTATGTTTCAGGAACG  
TATTGCCAACACGATGCGGATTGGTTTTCGTGAGCAAGTAGAAGGGTTTTGTGATGAAAATTTCTAATTTACTGAAGATCATACTCAAGTTAGTA  
ATATGATTGCTCGTTTTAGAGCCTTCTGCAATTTTTGGAACACAAATGGAACGACATGTTGGAAAAAGTCTAGATATTCCTTGTGGAGTTAT  
TTCGGCACCAATTCATATTTCAAATTTTTCCATTAGGGTACCGACCTTTTTTAGGTTATGAGGGCGCAAATCAAATTCAGATTTAGTATAT  
AATTTCTTTTACATTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAGATTTTTGGTGGCCACGATAGTAAAACGGTGTACTCAACATTTATCAACAA  
GTTTCAGATTTAAATTTGGTTCGAGTGGTGGTTTTAGAGGAATTACAAAAAATTTCCCGGCTTCGTACGTAATCGGATAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGATAATGGTATAAAAAGAAATTACATTTGAAGTTTTATATGCAGCTAAAGAAGCTTTGACAACATAG-----

Caulerpa\_cliftonii\_HV03798

ATGGCCGTTCTAAAAAACGCACTTTCAAATCAAATCTAGA

AAAACGAAAAGCCTTTGAAAAAAAAGCTTTCAAAAAAAAAGCGCGAAGCTGTGGCGCGGCTTTCCGCTCTTCAA AAAAGCCAGCGTC  
AGGGCGCAAAGCTACACCTAA-----ATGTC AATTTT  
TGAAAGTCAAATTTTTATCGTTTTATTTTTGCGCATTAAATTAATGGATTTCTTGCTTTAAGATTAGGAAGTAGTCTTTATCGAGATTAG---  
-----ATGGCAAATTTCAAATTTTATAATTTGGTTTTGAATCCCGATTAGAGATTTCAAGCGATTGCAGATGATAAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTCAATATTTTTATTGCTTTGGAGGAATTACATTTACATTTATTTTTAGTTCAAGTCGCAACAGGCTTTGCTATGACCTTTTA  
TTATCGTCCAACCGTTGCAGAAGCTTTCTTTCTGTTGAATATTTAATGACTCAAGTCAACTTTGGATGGTTAATAAGATCAATTCACCGA  
TGGTCCGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTCTTCATGTTTTTAGAGTTTACCTGACTGGTGGATTTAAAAAACACGTGAATTAACCTT  
GGGTCACTGGGTTTTAATGGCAATTTGACTGTTTTCTTTGGTGTACTGGGTATTCAATACCGTGGGATCAAGTCGGCTATTGGGCGGT  
TCAAATTTGTTACTGGAGTTCCAGATGCAATTCAGTTATAGGTAGTTTTGTAGTGGAACTATTAAGAGGGGGTGTGGTGTGGTCAAGCC  
ACTTTAACACGATTTTATAGTTTACATACATTTTTACTTCTTTATTTACAGCAGTTTTTATGCTGATGCATTTTTTAAATGATTCCGAAAAC  
AAGGTATTTCCGGACCTCTTTAAATGACTTTAATTTGTCGAAAATTCAGTTATTACCCAAGAACGAACT---TGGTTTTGATAATGTTGACGA  
TTGGGTTCTGTC AAGATCGTTTTGTATTTGTTGGGTGGTCTGGACTTTTTATTATTTCTACAGCCTATTTAGCTTTAGGTGGATGGTTAACT  
GGAACATACATTTGTAAGTTTATGTTATTTCTCATGGTTTATAGCAACTTCTTATTTAGAAGTTGTAACCTTTTTAACAGCTGCGGTTTTCACTC  
CAGCAAATAGTTTTAGTTCATTTATTTATTTATTTAGGACCTGAAGCTCAAGCTCAAGCTTTACTCGTTGATCAATTAGTGGATTTATG  
GACTTTTTGTTGCTCTTTCATGGCCTTTTTCTGTTAATTTGGTTTTATGCTTCGTTCAATTTGAAATCGTGGAAAGTTTAAAGACTTCGCTTTAT  
AATGCAATTTGCTTTTTTCAGCACCAATCGCTGTATTTGTAAGTGTGTTTTTAATTTATCCATTAGGACAATCTGGATGGTTTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGAGTAGCCGCTATTTTTCGATTTATTTTTATTTTTCCAAGGTTTCCATAACTGGACGTTAAATCCATTTCAATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTTGGAGCCGCTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCTACAGTAGAAAATACATTTATTTGAAGATGGTGTGATGGAGCCAATACATTC  
CGTGCCTTTAATCCAATCAATCCGAAGAGACCTATTTCGATGGTTACAGCTAATCGTTTTTGGTCACAAATTTTTGGTGTGCTTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACCTGGATTATGGATGAGTGTCTATTGGTGTGTTAGTTTTAGCATTAATTTT  
AAGAGCTTATGATTTTCGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAATCCAGAAATTTGAAACTTTTTTATACTAAAAATATCTTTTTAAATGAA  
GGCATTTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTCCCTGAGGAGGTTTTACCACGTGGAACGCTTTTATAAAA  
TGACAAGAGTTTTCTAGAAGTTCAAACCTTGCGCCAACGTCATCAAAAAAACTTAAACTCGCAAAAAGGGTTTTCGAGGAGCTGGTTCTATTTT  
ATATCGGACAGCAAATCAACATCTTTTTAAAAAGCTTCCATAATGGATTAAGAGATCGACGTTTTCGAAAAAGTGAATTTTCGAAGTATTTGG  
ATTCGACGATCAATGGAAGTTTCGACAATATGGAATCTGTGTTTTTGAACAT-----CTGGTTTTATTCATTA-----ATGGGATTACCTTG  
GATAAGAGTCCATACAGTTGTTTTAAATGATCTGGGCGTTTTAATTTCAAGTTCACTCTATGCATACCGCTTTAGTTTTCTGGTTGGGCTGGC  
ACTATGGCATTATTTATGAATTATCTATTTTTGATCCAGCGGATCCCGTATTTAATCTTATGTGGCGTCAAGGTATGTTTGTTTTTACCTTTTA  
TGACTCGATTAGGTATTACCGAGTCTTGGGGTGGATGGAATATCACTGGTGGAGCTTATCAA-----GATCCAGGTGTTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACCGCTCATATTTTACTTTTACGGCGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCACTGGGTTAATTTGGGATTTAGACCTTTTTTGA  
GATCCTCGTCGAGATGAGCCAGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCTGGATTACTCTGTTTTAGTTTTGGTGTG  
CTTTTCATGTGACTGGTTTTATTTGGACCAGGAATTTGGGTTTTCTGATCCTTATGGTTTAACTGGTCAATGTTGAATCTATTTACCTTCATG  
GGGTCCAGAAGGATTTGATCCTTTTTAATCCTGGTGGGATAGCTAGTCATCATATAGCTGCTGGTATTTTAGGAATTTGTGCTGGTTTTATTC  
CACTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGTTCTTTATGACGCTCTTTGTATGGGAAACATTTGAAACGGTTCCTTTCTAGTAGTATTGCAGCGGTTT  
TCTGGGCAGCATTCTGTTGTTGCTGGCACAATGTGGTATGGTTCGGCAGCTACACCTATTGAACTCTTTGGACCGACTCGATATCAATGGGA  
TTTAGGATTTTTTCAACAAGAAATTTGAAAAACGTGTTCAACAAAGCCAACCTCAATGGAGATTCTATTTGAAAAAGCTTGGTCTCAAATTTCT



GAAAAATTAGCTTTTTACGATTATATTGGAAATAATCCTGCTAAAGGAGGTTTATTTTCGAACAGGACCTATGAATAAAGGAGATGGCCTTG  
CTGTTGGATGGCTTGGACATGCTGTTTTTCAAGATCAAAAATCCCCAAGGGGGCCCTCTTTTTTGTTCGAAGAATGCCACTTTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTCTTACTAGAT---CAAAATGGTGTGTTTCGAGCAGATATTCCATTTTCGACGGGCTGAATCTAAAATAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTTCGTTACATTCTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAAAATTTACAGATCCTGCTTTAGTTAAAAAATATGCTCGCCGAGCTC  
AATTAGGTGAAATCTTTGAATTTGATCGAGGCACT---CCTGGAGCTGATGGAGTCTTCCGAAGTAGCCACGAGGATGGTTTACATTTGG  
ACATTTATGCTTTGCATTATTTTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTCGAACAATTTTTCGATCTATTTTTGCTGGTATTGACATC  
GATACCGATGATCAAGTTGAATTCGGAGCGTTTTTAAAAGTTGGAGATCCAACACTACACGTCGAGAATCTGTTTAA---ATGTTTGAACCAT  
TACTAGTTGGAATAGTTTTAGGTTTAGTTTCTGTAACAATAGGAGGACTTTTTTCGTGACTGCGTATTTACAATAAAAAGAGGTGATCGT--  
-ATA---GTTTAA-----ATGATTCCATTAGCAGAAAGTTTTCAGTAGGTCAA  
CATCTTTATTGGAAATTAGGAAATTTCTGAAGTTCATGGTCAAGTTCTTCTTACTTCTTGGGTGGTTTTAGGTATTATTATTGCTTTGAGTT  
TAGTCGCAAATAAAAATTTGAGCTTAGAACCA---AAAGGTTACAAAATTTACAGAATATATAACTGAATTTATAAGAGATCTTGCAAA  
AACCCAAATAGGTGAATCAGACGCAGCGTCTTTGGGTTCTTTTTTAGGCATATTTTTTATTATTTTTGTATCAAATTTGGTCAGGTGCA  
TTATTTCCGTGGAAATTAATTGAACTTCCAAATGGAGAATTAGCGGCTCCAACAATGATATAAATACAACGGTTGCTTTAGCTTTGTAA  
CATCATTTGCATATTTTTTTGCAGGATTCAAAAATTAGGATTAAATATTTTTTCGTGCTTATATTTCTCCAGTTGCTTTTTTTATTACCTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCATTATCCTTAAGTTTCCGACTTTTTGGCAATATTTTAGCAGATGAGCTTGTGTAGGTGTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTATTGTGCCTATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGCTATTTCAAGCATTTGGTGTTTTCAACTTTAG  
CAGGTGCGTATATAGGTGAGTCTTTAGAAGAACATCATTA---ATGGCAAGAGAAAAATTTGAACGAACTAAACCTCATATTAATATAGG  
CACAATTGGACATGTTGATCATGGCAAACCCTTTAACCCGAGCCATCACGATGGCTTTAGCAGCAAAGGGCTCTGCTAAA---GCTAAA  
AGTTATACAGATATTGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCCCAGGGGATTACTATTAATACAGCTCATGTGGAATATGAAACAGAACAACGTC  
ATTATGCTCATGTGCGATTGCTCCTGGCCATGCTGATTATGTGAAAAATATGATTACAGGGGCTGCTCAAATGGATGGCGCCATTTCTAGTAGT  
TTCTGGTGCAGGATGGTCCAATGCCTCAAAACAAAAGAACATATTTTATTAGCTCAACAGGTTGGTGTTCAGCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAATTGATCAAGTTGAAGATGAAGAATTATTAGAACTTGTAGAATTAGAAATACGAGAAACATTAGATCGTTATAATTTTCCAGGTGATG  
AGATAGCTATTATTAGTGGTTACGTTTACTTGTCTGTGGAAGCGCTTTCAAAAATCTCAAATTTCAAAG---GGAGAAGATCCATGGGT  
TGATAAAATTTTCAATTAATGGAACAGTTGATAAATCAAATTTCTCTCCCCAACGTCGATGGGGCGAAGGCTTTTTTAATGGCTGTTGAA  
AATGTGGTTTTCAATTAACAGGTCGAGGCACTGTTGCAACAGGCCGAGTTGAAAAGAGGCCAAATACAAGTTGGTCAAGCGGTTGAGATTATTG  
GTTTTAAAGAT---ACTCAACAACCCTGTCATTGGTTTTAGAAATGTTTCAAAAAGACATTAGATCAAAGTGTGCTGGTGACAATGTTGG  
TATTTCTTTTACGAGGAATTTCAAAAATGATATTCAACGGGGTATGGTTTTAGCGGAGCCTGGATCCATAACTTCTCATAATCGTTTTCAA  
GCACAAGTTTTATTTTTTAAAAAAAATGAAGGTGGTTCGACATACTTCTTTTTTACCAGGTTATCGACCTCAATTTTTATGTTTCAACTACAG  
ATGTTACTGGTAAAATGAATCTTTCAAAGCGGATGATGATAGCCAGATTCGATGGTAATGCCAGGAGATCGAGTAAAAATGTTGTTGA  
ACTTATTAATCCTATTGCAATTTGAATGTGGAATGCGTTTTGCTATACGAGAAGGAGGACGGACTGTGCGTGTGGAGTCTATCGGATATT  
ATTAATTA---ATGACAAATCCAAATAAACAAGATGTTGAACTAAATAGAACAAGTTTATATGGGGTTTTTTTTATTAAATTT  
TTGTTTTAGCGGTTTTATTTTCAAGTTACATTTTTTAACTAAATGTTACAACCAAAAACGTACAAAATTTTCGAAAAGTGCATCGAGGTGCTTT  
AAAAGGTCAAGCGCGGAGAGAGTCAAGGAGTCAAGGAGGCAAAAAGGCTCGTTTTCGTTTTTGGGACCGCGCAAAAATTTTGGATTAGGATTA  
CAACCTTTAGAACCTTGTGTTTAAACCGCTCAACAAATTTGAAGCTGGGCGACGAGTATTATCTCGAACTACAAAAGAGGTGGTCAAATAT  
TAATTCGAATTTTCCCTGATAAATCAGTTACATATCGCCACCAGAACTCGAATGGGGCTGAAAAAGGTGCTCCAGAAAAATGGGTTGC  
AGTTATTAACCTGGTCAAGTCTTATATGAATTAAGCCTTTTTCAATTTTGAATTAACGAAAAAAGCATTAAAAAATGCTGGTTATAAAA  
TTACCAATTAAAACTCAAATTAATTTATGCTTATGATTCAACCTCAAAGTTGTCTTCAAGTAGCGGATA-----  
-----ATGAAATATTCTAAATATCTATCTCATTTTTGAAAAAAAATATAATTTCTCAAGCGTCAGGGCGCGCTTCGCGCTCGCTTCGCGC  
TGGCCAGCCTGAGTGGGCTAGACTACCA---TGGCATGTTGGGGATTCTGTTTCAAGGTTGGATTTCGTCGACAACAATGGAACATAATCCCCG  
CGGAAGCGCGCAAAACCGCTCAAAAAAACGTTCAATTTTTTGAAGGAATTTGTTATTGCTATTCGAGGTGATTGCTTATCAAAAA  
TGGAACAATTCGAAGACCTGGTTCATATGGTATTGAGCGTATTTTAGCTTCAAATAGTCCACAAATTTCAAATTTTACAAATTTTAAATC  
ACAAAACAAAAGCAGAAGATCTAAACTTTTTTATTTACGAAAACGATTTGGCAAAGCTGCTTTTGGATA-----  
-----ATGAATCCAATTATTGCTGCAGCATCTGTAGTTGCTGCTGGATTAGCTGTAGTTTTGGCTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGACAAGGCACTGCCGAGGTTATGCTGTTGAAAGGAATTTGCCCGTCAACCAGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAGTCTTTAACTATTTATGGATTAGTTGTGCTTTAGCACTTTTATTTGCGAATCCATTTACATCTTAG  
-----ATGAAATCATTATCAAAAAAATTTT  
GAAAATGTCGACAAGCTTTTTCAACGAAAAAAGGACGAAATAACAGTGGTCAAATTTACTTGTAGACATAAAGGAGGAGGTCAATTCGAGAAT  
TTATAGAAAAATCAATTTTTCAAAAAATTCAA---ATTAATGTTCCAGCCAAAATTTCAAACCTTTAGAATATGATCCGAATCGAATCGGCTCA  
ATATTAGGATTAATTTATAAAAAATGGTTCAAAAAATATCAACTCTGTCTCAAGGTGCTCGAATCGGATCTGAATTAATAGCGAGTCTCTG  
AT---GCAGCTTTAATTCAGGAAATTTGTTTACCTTTAAAAAATATTCCATTAGGTACAAATGTATACAATGTAGAATCGGCTCCAGGACG  
AGGAGGTCAATTTGTCCGAGCAGGAGGAACACTGCAATTATTGATATCTAAAGGAGACTCTTGGATAACACTTCGTTTACCTTCAAATGAA  
GTTCTGTTTTATTTTCAGAAAATTTGTTGGGCAACTATTGGTCAAGTTTCAAGGAGGACCCAAAGCCCAAGGGGGCTCTCTAAGAAAA  
AAGCAGGTGCTTCTCGTTGGTTAGGTTCCCGTCCAACCTGTTGCTGGGTGTGCTCAAAAATGCTGTGATCATCTCATGGAGGGGTGAAGG  
TCGTGCTCCTATTGGGAAAACCTCATCCAATGACACCATGGGGTCAACCCACTTTAGGGCGATTAACCTGTCGATCAAAAAAATATAGTGAT  
CGTTTGATTTTACGTCGAAACCATA-----  
-----ATGAACAAAAATAAAAAGAAATCGTAAAAGTAAAGGGCCCGTCAGGGCTCATCGTTTTAACTTTAAAAAAGTCTGATCAAATAAATTTATAAA  
AATATTATTTTATTACGGAATTATATTACTGTTTCTGGTAAAATTTATACCTAAACGTTTAAAT-----AATTTAACCGCCAAACAACAAC  
GCCATATGTCTAAAGCAATTAAAAATGCTAGGTCTATGAGTTTTTTACCTTTTGTTCGCTTAGCGCTTCGCAAGTCCCACCTCTGGCTGG  
CCTGACCAGCGGAGGGCGCGCTTCCGGTGAACATTTTTCCCTTTCGGGGAGCTTTTTTCATTTCTTTGTGAGGGGCTATTAG-----  
-----ATGTTATCCTGGATTGAAAA-----  
-----GATTCCTCTGAAGAAGGT-----GG  
TTTATGGACACGCTGTGATCAATGTGGTGCAGTTTTTATATATTAACATTTAAAAGAAAAATTTATATGTTTGTCTACTTGTCAATTCAAAT  
TTACAAATGACAAGTAGAGAAAGATTTTATAGTTTAAATAGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGTGATGAAACATTATCATCCATAGATATAT  
TAAAGTTTTCAAGATCAAAGTCTTATGTTTTCAAGACTTCAGGAGGCTCAATATCATACTAATTTACAAGACGCAATCATTACAGGAACAGG  
TTTATTAGAAGAAATACCAATTGCACTTGGTATAATGGATTTTAAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGGTCTGTTGTTGGAGAAAAAATTAAT  
CGCTTAATTTGAATATGCCGCGAATGAAGTTTTAATATTAATTTCTAGTATGCGCTTCTGGTGGAGCTCGAATGCATGAAGGAATTTTAAAGTT  
TAATGCAGATGGCAAATTTCTGCTGCATTAATATTTTACAAAATCACGCTAACTTAATGTATATTTCAATTTTAACTTCTCCACAAC  
TGGAGGAGTCACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATATTATTATGAGAACCTAATGCGCTCATTTGGTTTTGCTGGACGTAGAGTTATT

GAACAACTTTTACAAGAAAACTTCCAGAAAACTTTCAAAGTGCAGAATATTTATTGGAGCATGGTTTATTAGATTTAATTTATCCCCGAG  
AATTTTTTAAAAGAAGCTATTTATGAAATTTTAGATATTTATAAACAAACCGCTTTTACATATCCTTCAAAAAGTGCCAAAGTTATTTTTCTCC  
TTGTTTAAATTTATTAAGTGAAGAAAAAATTAGAAGA-----  
-----ACATCAGAAGCAAACCCATATTTAAAAAATTGCCATTTTTTA-----  
-----AATCAAATTTAGGAGGGGCGAGGGCAAGCGC  
TGGCGCGCTCCTTTATAATCCTCAAAGTTATTTCAATTTCTAAATGGATCTATGGTCTTGGAGAACAAGAACCATAG-----  
-----ATGTTTTTCTTTAATCAA-----AGTTGGGGGATTCAAACCAATATTT  
TCGAAACCAATATAATTAATTTAGCAGTTGTTTTAGCTGTTGTTATCTTTTTTGTGGAGATGCTGTTTCGATCGTTATTAACCAAACGTCA  
AGAATCTATATTATCAAATCTTCGTCAAGGCGAAGAGCGGAGCACAAGAAGCAGAAAAAGCTTTTTTTAGAGGCTCGAAAAAATAATAAT  
GCTTCTGAGCAAGTGAATCAGATCAAAATCAAACCTCAAATCCATTCAAGACGATCAAAACACAATCTCAAATCAAATCAAACCTGATT  
TGGAAAGATTAACAATTTCAAACCTCCACAATTTATTATCAACAACAAAAAATTCAAAAACAATTTCTCAAATAATCTAATAAGTGT  
GAATCAAAGAGTGAATCAAATTTT-----CAAATGAGA---TTAAACTCAAATTCACAATCTATCAATCATCTTGTATTGAATCA  
TTACAA-----AAAATGGGCTCTTCTTAA-----ATGCCCTTCACTTCAAAGAAATGAAAAATTTTA  
TAGATCAAACATTTACTCTTATTGCTGAAACCATTTTAAAAGTATTTCCGACCTCTCGAAGAGAGCAAAAAAGCCTTTTCTTATTATCGTGA  
CGGAATGAGTGCACAATCTTCTGGAGAATATGCCGAAGCACTTCAAATTAATGAGGCTTTACGTTTAGAGATTGATGCATATGATCGA  
AGCTATATATTATATAATATTGGATTAATTCATTCAAATAATGGGAATACGGTTCGATCTTTAGAATATTTATATCAAGCACCTGAAAGAA  
ATCCTTCTTTACCCCAAGCTTTAATAATATAGCTGTAATTTATCACCATCGTGGGTCTCAAGCATTAGAAAAACGGATCTATTGAAATCTC  
TAAAATTTTATTTGATAAAGCTGCAGATTATTGGAAAGAAGCAATAAGACTTGTCTCTACAAATTAATTTCTGCTCAAAAATGGTTAATG  
AGAATCAAAGAGGAGCCGATATTCTATAG-----ATGATTCAACCTCAAAGTTGTCTTCAAGTAGCGGATAATACAGGAGCACGACAAA  
TTTTGTGTATCCGAGTGTAAATGGAAAAAGTCAAAAAAAGCAAGTCTTGGTGATATTATTCTCGGAGTGGTTAAACAAGCAATTCAAA  
TATGCCTATTCAAATCTGAAATAGTCCGAGCGGTTATCGTTCCGACTTCTCAAGGAGTTCCGCCGATCAAAAT---GGTTAACTGTGCGT  
TTTGATCAAATGCGGCGGTTATCATTAAATAAGAAGGTGCACCAAGAGGAACACGCATTTTTGGTCCAGTGCCTAAAGAAATTAAGG----  
-----GCCGTAAGCCTTTCAAATTTCTCTCTTTAGCATCTGAAGTGGTTTAGATGACCGCAGCATATTTACCTCAAATTTCTGCGCCACT  
CGTTGGTTTATTTTTTCCGCTTATTGCAATGTGTTCTATTTTTCTTTATATTGAAAAATTCATCAATTGATTA-----  
-----ATGAACAATTTAAAAACATATT  
TTTCTACTGCTCCAGTCATTGCTTTTTATTTGGTTGTCAATTAAGTGCAGGCATTTAATCGAAGTTAATAGATTTTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCTTTTTGAATGGATTCAAAATAATTTCTCAACTAGTGTCTTTATTCGTAGTTGTTGCTTCCAGGTCCTACTCGTTATCTTTTTACTC  
GCTTTTAGTAGTAGTAAA---TAG---ATGTTGGCATTAAAAATCTTAGTCTATATTGTGGTTACTTTTTTCTGTTTCACTTTTTATTTTTG  
GTTTTCTTTCTTATGATACTGGAAGAAATCCTGGGAGCTGA-----ATGTTACAAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGTTTAAAGTCAAGATCCAACAACCCGACGACTTTGGTTCCGATATTGCAACAGCTCATGACTTTGAAAGTCATGATGGAATGACT  
GAACAAACACTTTATCAAAAAATTTTTGCATCACATTTGGTCAATTAGGTATTATTTTTTATGGACTTCTGGAAACCTATTTTCATGTAG  
CTTGGCAGGAAATTTGAACAATGGGGAGCAGATCCCCTTCATGTTCCGCCGATTGCTCATGGCATTTGGGATCCTCATTTTGGACAACC  
CGCAGTAGAAGCGTTTACTCGCGGAGGTGCGTCAGGTCCTGTTAATATTGCTACATCTGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACTATTGGATGT  
CGATCAAATCAAGATTTATGAAGGATCTATTTTTCTTCTTATCTTAGCAGGATTATTTTTATTTGGAGGGTGGCTTCATCTTCAACCAA  
AATTTACACAGCCGTTTCTGTTTAAATAATGCTGAATCGAGATTAATCATCATTTAGCTGGACTTTTTGGTGTGCTGATCTTCACTGCAT  
GACCGGTCATTTAGTTCATGTTGCTATTTCCAGCTTCTCGTGACAAATTTGTTAGATGGTTCGAATTTTAAACCACTTACCTATCCTCAA  
GGACTTCAACCTTTCTTACTGGGAATTGGAATGTTTATGCTCAAAATGCCGATACCCCAAATCATATTTTTGGTACTTCCAAAGGATCCG  
GAGAAGCTATTTAACTTTTTTAGGTGGATTTTATCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGCTTACGGATATCGCGCATCATCATCTAGCCATTGC  
GGTTTTATTTATAATCGCTGGACATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTGGTCATAGTTTACGAGATATTTTAGAAGCTCATCGTCCACCA  
AGCGGACGTTTAGGTAAGGCACATAGTGGTTTATTTGATACTGTTAATAATTCATTTCAATTTAGGGTTAGCTTTAGCTAGCGTTG  
GAATTTTTGTTCTCTAGTTGCTCAACATATGTATTCTCTACCTCCTTATGCTTTTTTAGCACAAGATTTTAACTCAAGCTTCTTTATA  
TACTCATCATCAGTATATTGCTGGTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTCGCTCATGGAGCTATTTTTTTTATAAGAGATTATGATAGTTCATTA  
AATGAAGGTAATGTGCTTGCACGTATCCTTGATCATAAAGAAGCTATTATATCTCATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGCATTTATGTCCATAATGATGTTATGTTAGCATTTGGAACACCTGAAAAACAATTTAATTGAACCTTTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGGAGCTCATGGACAAAATGTTTATGGT-----TTTGATGTTTTATTATCGAGTGTATCAAAGTGTGCA  
ACAATAGCTTGTCAAACACTTTGGTTACCTGGGTAGCTGCTATCAATAATCCAACA-----AACTCATTATTTCTTATTATTGGAC  
CAGGATTTTTCTGTTTACCATTGCTATTTGACTCCATGTGACTACACTTATCTTAGTTAAAGGTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
TAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGACCTGGTCTGGAGGACTTGTGATTTTCTGCTCCGAGGAT  
GCTTTTTACTTATCTGTTTTTGGATGTTAAATACTATCGGATGGGTGACTTTCTATTGGCATTTGGAAACTCTTGGGATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAACGAATCTTCTACTTATTTAATGGGATGGCTTCGTGATTATTTATGGCTCAATTCATCACAGCTCATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTTCTTTTTTGGGCATTTAGTCTATGCAACAGGTTTTATGTTTTAAT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACGTTAGCTTGGGCCATGAACGGACACCACTGGCTAGTTTAAATTCATTGGAGAGATA  
AACCTGTGCTTTATCTATTGTTCAAGCAGGATTAGTTGGACTTGTTCATTTTACTGTGCGTTACATTTCTTACTTATGCTGCTTTCTTAAT  
AGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGATA-----ATGAAAAAATCTACTGATTATCCAATTTTTACTGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCAGTTCCAACATTTTTCTTTTTAGGTGCTATTACAGCAATGCAATTTATTGTCCGTTAA-----  
-----ATGTTTGATTTTTTAAATAAAACCATTAATA---ACAGAAAAAGCAACTCAACTTATTGAAAA---  
-CAGCAATATAGTTTTGAAGTGAATTTCTAGATTAATAAATCACAAATTAAGCAATTTTAGAATTTTATGGAATTCCTATTCAGTGG  
ATAAAAAATCAAAGCTAAAGCGCCTTCTGTTCCAGGCTCTCCGCTCAGGTCAGGACCCCAAGGGGGCCCTTCCCGACCCAAAAAAG  
TTATTATTAATTTTCAAACAA-----ATACCTATTTTTGAATGA-----  
-----ATGACAGCTCTCGTA---CAAACCTGTTCAACACAACCTGTTTGGACACGTTTTTGTAAATTGGATCACAAGCACAGACAATCGT  
CTTTACATTGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATTCCCTACTTTATTAACAGCTACTTCTGTATTTATTATTGCATTCATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCAGTCTCTGGTTCGCTTCTCTATGGGAACAACATTATATCTGGAGCTGTAGTTCCAACCTCAAATGC  
AATTGGTCTTCACTTCTACCCTATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAATGGCTTTTTAATGGAGGACCTTACGAATTAATCGTTTGTCT  
TTCATTTTAGGTGTATGTTGCTATATGGGACGTGAGTGGGAACCTTTCGTTCCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATTTCTGTTGCTTACTCTG  
CTCCAGTTGCTGCAGCAGCTGCAGTATTCGTAATTTATCCTATTGGACAAGGATCTTCTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
GTTTAATTTTATGATCGTTTTTCAAAGCAGAGCACAATTTTAAATGCACCCATTCCATATGTTTGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCT  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCATTAGTAACATTTTCAATTAATCAGAGAACTAATGAAAAATGAATCAACTAATGCAGGGTATAGATTCCG  
GACAAGAGGAAGAAACGTATAATATCGTGGCAGCACACGGATATTTTGGAAAGATTAATTTTCAAATTTGCATCATTTAATAACTCAAGATC  
ATTACACTTTTTCTTAGCCGTTTGGCCTGTAGCTTGTATTTGGTTAACTTCAATTAGGTATTTCTGTAATGGCATTCATCTTAACGGTTTTC

AACTTTAACCAATCAATTGTTGATTCTCATGGCCGTGTTTTAAATACATGGGCAGACATTATCAACAGAGCGAATCTTGGTATGGAAGTTA  
TG-----GTGCGATTCTGTTCTGGGTGAAAGCCCTAA-----ATGGCTCGT---ATTAAA--  
-----ATTA AAAACGCTTTAAATCTAAAGCATTATCGAAATTTTTAAACAAAATACTTATCCGAAAT  
GGAAAAAAAATTAGCTTCTCGTATTATTCAAAAAAGTTTAAATATTATTGAAAAATCAAAAATAAGCCTCATTTCCGGAAGGCCCCGACT  
CTAAACGTGGTGAGGCTTCTAACGGTCAAAACAAAGCTCGCCCTTATCTCATGGAAATGAGCCCAATGAAGAGAGTTTTGTTATTTTAGA  
AAGGGCCATTAGAAATACTACACCTTCTGTAGAAATCAAACCTCGTGAATTCGTGGTCTGTTTATCCCATCCAGTAGAACTCGATATT  
GATCGAGGCATTATCGAGCTATTGATGGATTATTGCTGCAGCTAAAAAAGATCTGGA-----AAAACCTTAGAAATTAATTTAAGTA  
ATGAAATTTCTTGATGCTTCTAAAAAGTTGGAAGTGCTTTTTACAAAAACAAGAGTCCATAAAAATCGCTGAAAAGAAATCCTCGATCGCA  
AAAACATAAAAAAAAAAAAAAAAAATAATAG---ATGAAAGATTCTATTTCTGATCTCTTTACACGTATTAGAAATGCTTGTTTAGTTCTGT  
CATAATTCTGTAGATGTGCCTTATACTAAAAATAATATTCAAATAATTAACCTTTTTGTTACGTCAAGGTTTTATTGATAATTTT-----  
-----CAAATAATACAAAAGCGCTTCTCATCAGAAAAGCTTTAAAGATGGGCGGGCTCGGACCCCCCAAAGGGG  
GCAGGCTCATAGCCCGAAGCGCCCTTACCCCCAGAAGCAACACAAAACAGGGAACCCGCTACCTGGGGGGCGGTTGCTCATGGATTACT  
TTAAGTTTTAAAGTAT-----AAAAAGATCACCCACTATAACTCAAATAGGTCGTTTAAAGTCGGCTGGTTGTCGAGTTTATGTTCACT  
GTGAACAAATCCACAAATTTGTGGTCAATTAGGTATTATTTAATGTCCACTTCTCGTGGAAATAGTCTCCGATCGTGAAGCACGTCAATT  
TGGTATTGGTGGTGAATTATTAGGTTTTATTTATAA-----ATGACTGATAAT-----  
-----CAAATTCGACGTTATCCTATTTCTGGTGCTCGCTCTTTAAGTAATTTTTTTGTGGACTATTGTTATTTTTTTTTGGTTCTA  
TGGGATTTTTGTTTTATTGGAGTTTTTTCTTATTTAAT-----AATTGGCAAAAATATCAATTTTTGCCTCA  
AGGTCTTGTGATGGTTTTTTATGGATTATTAGGTTTTATTTTTGAGTTTTTATTTAAGTTTAACTATTTTATGGAGTTTAGGAAGCGGTTTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATGGTTATGTTGCAATTTTTCGATGGGGATTTCCTGGGGAAGATCGACGCTTAATTTTTTATTATTCATGGA  
AAGATATTTTAGGAATTCGTGTTCAATGGGCAACGAAGCGAGCTTCTTAGGGAGCCAATCTAGAATTTTTTTTACAAGTTAGAGGCTCTCA  
AGGTCCAAAACAAATTCCTTTAACTAATATTGGCGAACCATTAACTTTTGAACAAGTTGAAAAACAAGCTTCTAAAATTAGCTAAATTTTTA  
CAAGTTTCGTTAAGTCTAAATAAATAA---ATGAAATCAAAACCGCGACTTTATGATTATTATTTAAATCAAATTCACCTAATTTGTCCA  
AC-----CATTATCTAATCCTTATCAAGTGCCAAAATACATAAAATAGTTTTGAATAGAGGACTTGGAGATGGATCAAAAA  
TCCTCAAATTTTAGAAAGTTCTCTTCGAGAATTTCAAATCATTACAGCTCAAAAAGCATTAAATCATTTATCTCAAAAATCTATTGCTGGA  
TTTCATTTACGAAAAAAATGCCTGTAGGTGTTGCAGTGACTTTACGTCTCATTTAATGTATAGTTTTCTAGATCGTTTAAATAAATTTAG  
CTTTGCCTCGTCTTCGGGATTTTCCAGGTTTATCTCTTCAAAGTTTTGATGGACATGGAAATATAATTTTTGGACTTAATGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTCATTACGACCAATAGATCAAATTCGTGGAATGGATATTTGTATTGTAACAACAGCAAAAAACAGATTTCTGAAGCGCTT  
ACTCTTCTTAAATATTTTTGGTATGCCTTTTTAAACTTAG-----ATGCTAAAA  
AAGCTTTAATTGAACGTGAGCGTAAAAGAATATTATTAGTTAATAAATATTTTTTGAACGTCAAAATTTAAAAACAATTCGTCAAGA  
ACCATTAATATCAAAAAAATTTCAACTTCAACAAAATTTACAAAATTTGCCTAGAGATAGCTCATCCAGTCGACTTCAGAATCGGTGTTT  
TTATCTGGTCTGCTTAAAGGCTTTTTTTCGAGATTTTCAAATATCAAGACACTATGTACGTGAAATGGCTTTTATTAGGTTATCTTCTGGT  
TTCAAAAAGCATCATGGTAA-----ATGAAAAACTCGTATTCCCTGAGGAGGTT  
TTACCACGTGGAAACGCTTTATAATTCTAATTCTTCC-----TTTATTCTTGGTGGACAGGATCAAGAATCTACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCCGGTTAATAAATTTATCTGGTAAATTTATTAGGGGCGCATGTCGCTCATGCTGGTTTTAATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAATCTATTTGAAGTTTCTCACTTTGTTCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTTATCTTTTACCTCATTTAGCCAC  
TTTAGGATATGGTGTAGGCCCTGGTGGAGAAATTTGATACATTTTGTCTTATTTGTTTCTGGGTTTTACATTTAATCTCCTCGAGTT  
TTAGGATTTGGGGTGTATTATCATTCTTTAATTGGACCAGATACACTTGAAGAATCATTTTCTTTTTTTGGATATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAGATGACTACTATTTTAGGTATTCATCTTATTCTATTAGGTTTAGGGCTTGGCTTCTGTTTTTAAAGCTTTATATTTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTCCTGGTGGAGGAGATGTCCGAATTATTACAAATCCTACCGTTTACCTCTAGTCATTTTAGGATATATTTTTAAA  
TCTCCTTTTGGTGGTGTGATGGGTGGATTGTTAGTGTGATAATATGGAAGATATTATTGGCGGACATATTTGGATTGGCACATTAGAAATTT  
TTGGTGAATTTGGCATATCTTTACTAAACCTTGGTCTTGGGCAAGAAGAGCATTGTTTGGTCTGGTGAAGCTTATCTCTTATAGTTT  
AGGTGCTATTTCAATTATGGGAGTCACCGCTTGTGTATGGCCTGGTTTTAATAATACTGCTTATCCTAGTGAATTTTATGGTCTACTGGT  
GCAGAAGCTTCTCAAGCCCAAGCTATGACTTTTCTCGTGCAGATCAACGTTTAGGGGCTAATGTTGCTTCAGCTCAAGGCCCTACTGGAC  
TTGGGAAGTATCTTATGAGATCTCCTTCTGGAGAAATATCTTTGGAGGCGAAAACAAATGCGTTTTTGGGATTTTAGAGGCCCTTGGTTAGA  
ACCTTTACGAGGACCTAATGGACTTGATCTTCAAAAATTTAAATATGATATTCAACCTTGGCAAGAACGACGAGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCTTTAGGAAGTTTAAATCTGTTGGTGGTGTGCAACTGAAATTAATGCTGTTAATTTCTGTTAGTCTTAGAACCTTGGTTAGCTA  
CATCTCATTTTTGTTTTAGGATTTTTTTTTTGGCCATTTATGGCATGCTGGAAGAGCGCGTGTCTGCTGCTGTTTTGAAAAAGG  
ACTTGATCGAGATAATGAATTTACTTTATTCTTAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTTTTCTATTATTACACCAGATCGAATTTTTTTTTAAT---AGTGAAGCGGATGAAATGATTTTACC  
CAAATACAGGGCAAATGGGTGTTTTGACAGGTCATGCACCTTTAATAACTGCCTTAGATATTGGTGTGTTGATTTATCCGATTTAATAAAAA  
ATGGACTTCTCTTGCTTTAATGGGAGGATTTGCTTTAGTTCAAGAAGATAATTTAATTTATTTAGTTAATGAAGCGGAAAGTGCCCAAACA  
ATTGATTTTGAACAAGCGCAAAAAGCATTAGAAAATGCACGTGAGCAATTTGGCTCAAGCAACTAATCAAAAAGACAAAGTTTCGGCTCAAT  
TTTATTTAAAACGAGCTCAAGCGCGTTACCAGGTGGTCAAATAA-----ATGAACAATTTTATATTTCAATTAGCTGT  
TTTTGCTTTTTATTGCATTCTTTTTTATTACTTATTAGTGTCCCGTTGTTTTTGGCTTATCCAGGAGCGAGCGCTGCGAGCTTTACAAAA  
ACCAAACACTACTCTTTTTCTGGCATTGGATTATGGTTTTTTCTTGTCTTCTTATTGGCATTTTAAAATCTTTTTGTGGTTTTAAATGAATA  
AAAATTTTAAAAATAAAAATTTCAAAGCGCGAGGAGCGAGCGCAGCGAGCTTTCGAGCGAACTTTCGAGCGAGCTTCCCCCGAAGGGGGAA  
GCCCTCACTTAAACCTAAAGGCTTACAACCTTCTGGAATTGTTACTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGTATAAAAACCTGAAAATGGA  
TTTCAAGTGCTTGTATATCTCTGGAAAAATTCGTGAAATTCATTGAAATTTATTAGGTGATCAAGTTATGGTAGAAGTTAGTGCTT  
ATGATTTATCTCGAGGTCAATTTGTGTATCGCTTTAAGAGATAG-----

-----ATGCC  
TATAGGTGTTCCAAAATTCTTTTATAGATTACCCGGAGAACAAGCAGCTCAATGGGTGATATCTATAATCGTTTATATAGAGAACGTGTT  
CTTTTTTATGTCAACAATTAGAAGATGAATTAGCAAATCAATTAATTAGTATTATGTTATATTTGAATGGGGAACAA-----CATTCTC  
AAAGTCTCTATATTTATATCAATTCCCCAGGAGGGTCTGTCACTTGTGGTATAGGTGTTTATGATATTTGAATTTATATTAATCCAGAAGT  
CACTACAATATGTGTCCGCACTGCCGCTTCAATGGCTTCTTTTATTTTAGCTGGGGGAGCTCGTGGAAAAAGGATTGCTTTTCCACATGCA  
CGAATGATGATCCATCAACCAGAAGGTGGAAGTATGGGTCAAGCCGCTGAAATTTCTTTGGGAATCCGAAGAAGTTTCGACGGGTTTCAAGAC  
AAGTTGGTCAAATTTATGCAGAACGAACAGGTCAACCTTTAAATCGTATATCTAAAGATATGGACCGAGAT-----CAATTTATGTGTGC  
T-----CGACAGCTAAACAGTATGGATTAATTGATTATGTAAGTAACTGAGACTCAACCCAAATTTTAA-----ATG  
CCTACTCTAAACCAATTAGTAATTAACCTCGAAAAAGCGGCTAAAGCGCCTAAATCTCCTGGATTAAATGGCTTGTCTCAAAGACGAG  
GAGTTTGTATTTCGTGTTTTTACAACAACACCAAAAAACCAATTCAGCTATTAGAAAAAGTCGCTCGTGTTCGTTTAACTTCTGGTTTTGA  
AGTAACTGCTTATATACCTGGAATTGGTCATAATTTACAAGAACATGCTGTGGTTTTAGTTCGTGGTGGTTCGGGTTAAAGATTTACCTGGT  
GTACGATATCGAATTGTTTCGAGGCACTTTAGATACTGCTGGTGTTCGTGACAGATTTCAATCTCGATCTAAAATATGGTGTAAAAAAGTTC  
AGGCCGCGCCACAAATTGCTAATTTAA-----ATGGCAAATTC-----CCTTTTGTACCAAAACATTTAGT  
TCAAAAAATATATAAATTAATTTCAAAGCTAAACGCGTACCGATCTCAACCTGGTATAGATCTTCTACGATTATTCTTAGTATGGTTGGA  
CATACTATTGCTGTTTTATAATGGTCAAAAACATATACCAGTTTATATTCGTGAACAAATGGTCGGACATAAACTAGGTGAGTTTTACCAA  
CACGTTATTTTTCGTGGTCCAAAAAACGGATCGCAAAGCGATTTCGACAAAAAAAATAAAATAAAATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
GGTTGGTGTGGTTTTAAAGCAGGTGTAAAAGAGTATCGTTTAAACATATTATACTCCTGATTATAAAAGTATCAGATACAGATATTCTGGCA  
GCTTTTCGTATGACACCTCAGCCAGGTGTTCTCCAGAAGAAGCTGGGGCTGCGGTTGCTGCAGAATCATCTACAGGAACCTGGACGACTG  
TATGGACAGATGGACTAAACAAGTCTCGACAGATATAAAGCCGTTGTTATGACATCGAAGCAGTTGCTGGGGAGGAAAACAGTATATTTC  
ATATGTAGCTTACTCTAGATCTTTTGAAGAAGGATCTGTAACAAATTTATTCATTTCAATTTGTTGAAATGTTTTGGGTTTTAAAGCA  
CTTCGAGCATTACGTCTAGAAGATGTACGAGTGCCAACCTTCATATGTGAAAACCTTTCCAAGGTCTCTCATGGAATCCAAGTTGAACGTG  
ATAAACTTAACAAATATGGACGTCCTTTTTTAGGTTGTACTATTAACCTAAATTAGGTTTATCAGCTAAAAATATGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGCGGTCTCGATTTTACAAGGATGATGAGAATGTCAATTTCTCAGCCATTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTATTT  
GTTGCTGAAGCTCTTTATAAAGCGCAGTCTGAAACTGGTGAATTAAGGACACTATTTAAATGCTACTGCTGGACATTGTGATGAAATGC  
TCAAAAGAGCTCAATGTGCTAAAGAATTAGGGGTTCCAATTTGTTATGCATGATTATCTTACAGGCGGTTGGACTGCTAACACCCTTTAGC  
TCATTATTGTGCGAGATCAT---AGTTTACTTTCACATTCACCGTGCAGTGCATGCGGTTATTGATCGACAAAAATTCACGGTATGCAT  
TTTAGAGTTTTAGCTAAATCTTTAAGACTTTCTGGTGGCGATCATCTCCATTCTGGAACCTGTTGTTGGTAAACTTGAAGGTGACAGGGAAG  
TGACTTTAGGTTTTCGTTGATTTAATGAGAGACGATTTTTATTGAAAAAGATCGTTTACGTTGGTGTGTTATTTCACTCAAGATTGGGTTTCATT  
ACCTGGTACTATTCCAGTTGCTTCTGGTGGTATTTCATGTATGGCATATGCCAGCATTAGTTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAG  
TTCGGAGGAGTACTTTAGGTCATCTTGGGGAAATGCACCAGGTGCTGCTGCGAATCGTGTGCTTGTGAAAGTTTGTGTTCAAGCACGGA  
ATGAGGGGCGTTCTCTTCAGCGGAAGGAAATAAAGTATTGCTGCTGCTAAATGGAGCTCTGAACTTGTCTGCTGCTTGTGAAAGTTTGA  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAACAATCGATACTCTTTAAATGCTCACATACTGTAAAGAAATTTATGATACTTGTATTGGATGTACAAA  
TGCGTTTCGAGCATGTCCACAGATGTTTTAGAAATGTTTCTTGGAAATGGC---TGTAAGCTGCTCAAATTTGCTTCTGCTCCGCAACTG  
AAGATTGTGTAGGATGCAAGAGATGTGAATCTGCTTGTCCAACCTGATTTTTTAAGTGTTCGAGTTTATTTAGGTTCTGAAACCCTCGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTTAA-----ATGGCTCTATTTATTAGCTTCTATTTTATAGCT  
TTTTTAATTTTTCTATAGTCATTTTATTTTCCACATCATTAATAACTTTTTGGCGAATTT-----TTTTGGG  
AAAAAGCAACCCTCCAGTTGCAATTTGTGCTTATCAGTTGAGTTTAAAGTTTATCTTTTACTGCCTGTTTGATAAAACTTTTTTTGGATT  
TTTAGTTGTATGGGTTTTAACACGTTATAATTTTCTGGTCAGAAATATTAGATGCTATAAATTGATTTACCTTTTTGTTTACCAACATCA  
GTTGCTGGTTTTGAGTATTTGTGCAATTTATGGCTCAAAGGATGGATTGGTCAATTTTTGCTTAGATACAATATCAAATTTGATTTACTA  
AATGGGTTTTGCTTTTAGCAATGATTTTTGTTTCTTTTCCATTTGTGGTTAGAAGCGTTCAACCAGCATTGAAACAAATAGATAAAACACT  
TGAAGAAGCGGCTTGGTGTTTAGGGGCTTCTTCATGGCAAACCTTTCTTAAGAATTAATTTGGCCAACTTTAGTGACTCCATTATCCACAGGA  
ATGATATTAAGTTTTTCAAGATGTATTGGTGAATATGGAGCCATCGTTTTATTATCTTCAAATTTTCCATTTAAAGATTTGGTGACACCCG  
TTTTAATTTTTCAATGTTTGAACAGTATGATATACTGTTGCTACTATTTTGGATCCGTTTTACTTTTTAGTTGTTTTATTTTTATTTTT  
ATTGATTAATATTTATCAAACATTATGGGCCCCCGAAGGGGGCTATTTCTATGTTTCTCATGTATTTATCTTCCAATTTGGGGAAT  
TATTTAA-----ATGGTTAGATTTTTGGATTCAATTAAAAAAAGATTTAATTTTTAAAAAGAAAATTTTATATTT-----TATT  
TTTTAGAATCTTGTGTAGTTTTTATTTAGGTTTAAATTTTTGGAAATTTATTTGGAAACAAATTTAGTATTTATAAAA-----  
-----ATTTGGGATGGAATCATTTTATTTTTCTTAATTGGATTTTTTGAATATCTCAATTTTAAAAATTTACAATAAGAGCCTTAATCAA  
TTAAAAAGGCTTCGGCCATCCAATCCAATT-----  
-----TTGAAAAGGACCCATAAAATGATTCAAAAT-----  
-----ATTCAACTGGGACTTTTTACTAGGCTTTTTTATTGATGCTTTTTAAAGTGGGAAGTTGAATGTCAGGCACTCCAAGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTTCATAGTATCACTATTCCATCATTGTTTATTGCTGGGTGGCTATTT--  
-----GTTAGTACTGGTCTTGTCTTATGATGTTTTTGGAAAGTCCACGACCAAAACGAATATTTACAGAAGAACGACAGACTGCTCCACTA---  
ATTACTGATCGAATTAATGCATTTAGAACAAGTTAAAGCATTCAAGGCGGATCATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGAAAAAGGGGTATTGAAAAATCAACCGTAAGTTGTAATCTTTCAATTTGCATTAGCAAGACGTGG  
AAAAAAGTATTACAAATAGGCTGTGATCCAAAACATGCAGTACTTTTACTTTGACAGGTTTTTTGATTCCAACCTATTATTGATACTCTT  
CAAGCAAAAGATTATCATTATGAAGATATTTGGCCTGAAGATGTTATTTATAAAGGTTATGGTGGTGTTCCTTGTGTGGAAGCTGGTGGAC  
CACCTGCAGGGGAGGTTGTGGAGGATATGTTGTTGGTGAACCGGTTAAACTTTTTAAAAAGAAATAAATGCTTTTTTATGAATATGATGTGAT  
TTTTATTTGATGTTTTTAGGAGACGTTGTCTGTGGAGGATTTGCTGCTCCTTTAAATTTATGCAGATTTATGTTTAAATAGTTACAGATAATGGT  
TTTGATGCATTTATTTGCAGCCAATCGAATTTGGAGCTTCTATAAGAGAAAAATCGAGAAGTCAATCCGTTAAGATGTGCAGGTTTAAATGGAA  
ATCGAAGTTCTCAAAGAGATTTAATTGATAAATATGTTCCACATTGTCCAATGCCTGTTCTAGAGGTATTACCTTTAATTGAAGATATTGCA  
AATTTCTCGGGTTAAGGCTCAAACCTTTGTTTGAATTAGCAGAATCTAATCCTGAATTAGAGGATGTTTGTGATTTATTTTAAATATTGCA  
GATCAAATTTTATCTGAACCTGAGGGGGTAATTTCTCAAGAATTAATGGATCGAGAATTTATTTAGTTTATTTATCAGACTTTTTATTTAAATA  
AATCTTCTCAACAACAAAAT-----  
-----CAAGCTGGATCCGAGCCATTTTTAATTATTTAA--ATGGAAGTTAATGTTTTAGGATTAATTGCAATTTCTATTTCTTTTTGTTTTCA

AGTTGTTTTTTTATTAATTTTATATGTAAAAACCGCTAGTCAAATACGCCCGAAAGGGGAAGCGCGCCAGCGCGCTCCGATGGCCG  
GCCACAACCTTTGCCTTGCATAA-----ATGGCTGTTACAAAAAACAGATTTTATCAGATCCTTTTTTACGTTCAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTATCATTATTATGGTGAACCCGCTTGGCCTAATGAACTTCTTTATATTTTTCTGTGTTGATATTATGGTTCCTTTG  
CTTGTGTTATTGGATTAGCTATTCTTGATTTAGCTGTGGTAGGCGAGCCAGCAAATCCTTTTGCGACTCCTTTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCTGTTTTTCAAATTTAAGAACAGTTTCTAATAAATTATTAGGAGTTGTACTCATGACATCAGTGCCTTTAGGTTTGT  
ACAGTTCCGTTTTATTGAAAACATTAATAAATTTCAAATCCATTTTGAAGACCAGTAGCTACAACGTGTTTTTTATAGGCACCGTGGTTT  
CAATTTGGCTCGGTATTGGTGTACTTTACCTATTGATATTTCTTTAACATTAGGATTATTTTAA-----ATGCCATTTACT-----  
-----GAAACATTAAAAATTTGAGTGTGAAACTGG  
GAATTATCATACTTTTTGTCTATTAGTTGTGTTGCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTTAGTGATTGGTACAAAAAC  
TGTGGATATTTTTCTACAAAATGCCTTAGGTGTAATGATTTTTGTGTAACCTAGATATGCAATGGCCGAACCTGGAAGAAGGAGATATATCTG  
CTCAATTGCATGATTTTATGATGAATTAACGTTTTATGTGTTCAAATTTATCAAGATCGAAAATCCAAGTGAATCGTTTGGATTGGCCTTG  
TACTACTGAAATTATTAATAATGGATTTAGAAGGGATGGCTCCAAAGATCGAACAGATTATTGGATGCCCTATTATTGTTGCTCGGGCAAAT  
GGATTAGATTATGCCTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTGTTAGCTGCTATGGCTCATCGTTGTCTGTAATACAAAACAAAAA-----  
-----CAAGAAGATCAAGCGCCT-----TTAGTTTTATTGGTCTATTACCCAATACG  
GTAGCAGAGCAATTAACACGAGAGTTAGCAAATCAGGGAATTAAGGTTTCTGGATGGTTACCAGAATCGAGATATGAAGAAATACCTCAAT  
TGGGATCTGGTGTGTTATGTTTGTGGGGTTAATCCTTTTTTAAGTCGAACTGCTACAACATTAATGCGACGTCGAAAATGTCAATTAATTGG  
GGCTCCTTTTCCAATTGGTCCAGATGGAACACGAGCATGGATTGAAAAATTTGTAAAGTTTTTGTATTTAG-----  
-----CCCCAAGACTTAGATCAAAGAGAAAATAATATTTGGGAAAGTTTACAACCATATATTAGTTTAAATAAAAGGTCGATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAAATTTATAGAAATTTCTTTAGCACGTTTTTGTGTTTCAAGTTTGTGGAATGATTGTTTATGAAATGGTATCCCATAT  
GGATAAAAGATTTCAAGCTAGTGAATTAATCTTTTAGAAAAAAGTTTGTCAACAAATGAATGTTTCTATGCCACGTATTGTAGAAAAACCT  
GATAAATAAATCAAGTTCAACGAATACGTGCGCTTCAAGCTGACTTAGTTATTACTGGTTTACTGCTCAAAATCCTTTAGAGGCACGTG  
GAATTACTACTAAATGGTCCGTTGAATTTACTTTTGTCTCAAATTCATGGATTTACTAATGCTAGAGATATTTTAGAGCTTGTACCCGACC  
ATTAAGACGAAATAATCATTAAAAAGATTTGGAAGCGCGAAGCGCCCTTGTTCGAACTCTTTAA-----ATGTCAAGATATCGA  
GGTCCAAAACCTTAGAATTTTAAACGTTTGGGGTCTTTGCCAGGATTTGGACTTGTACTAAATCAAAAACTAGTTAAATTTATCCAGTAAAA  
AAGAAGGGGCGAAGCCTAAAAAAGAAAGGGCGAAGCCT-----AAAAAGAATCAGCGTATACTACCCGCTTAAAGGAAAAACA  
AAAACCTTAGATATCATTATGGTCTTACAGAAAAAAGCTTAATAAATTATGTAAGAAAAGCAGCAGAAAAAAACTTCCAAATGGTCCCTT  
TCAGATATAGCCACCTCAAGGTCATATTCTGCTTGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATTATTTTTAGATATGGTTATGCTCCAA  
CTCTACCTGCTGCGGACAACGAATTACACATGGTCATATCTTACTTAATGATAAAGTTATAAATAGACCAAGTTATCAATGCGAGGTCAA  
CGATATTATTAATATCAAAAAACCA-----CTTAAACAAAAGAAAAGGGTC  
TGGCCAGCCGGA-----TCTAATGGTATATCTCCAATTAAGATACAACAAAAAATATCTCGAGAAGATGTTGGTCTATATATTAATG  
AATTGTTAGTTATTGAATATTATTCAAGAAGTTTATAA-----ATGAACAATTATTTAGCAATAGGTCGACGAAAATCCGCTGGAGCTCAAGTTTCTATTTATTTAAGGGTC  
GAGCCGGAGCGTCAGGTACGGCTTAGCCAGACAAAGACACGCCCTGAC-----GCG-----CCTTTTTTGGATTAATAAAAAA  
CGATTGATGAATACTTTCAAATGATACGAACTCTATTGAGGCTATTCTATTTTTTACGACTTTCTCCCTCCGCTTCCGAATTTAGAGC  
AGAGCAGGAGCTAGCGCGCCCTGACGCTCAGGCTGACTCAGGCTGGCCAGACCGAAGAGGAGAGGGGCCCGAAGGTAAA--GGGGTTTT  
GAAATTCATGTTTTGTTTCTGGTGGGGATTGACTGCTCAAAAAGAAGCGATTTGCCCTTGTCTTTAGCCAGAGCTATTTGTAATAATGGACC  
AAAAATTTAGACCTATTCTTAAAAAAGGCATTTTTAACTCAAGATTCGCGTATTAAAGAACGTGAAAATATGACTCAAAAAGGCCCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTGA-----ATGAGTATTCTTAT  
TGAAAATATTTCTAAGGATTTCCGGTCGA-----CTTTCTCAAATCAATTTAGAAAATCCCTACAGGAAGTCTTGTGGCATTAAATA  
GGGCTTACAGTTTACGAAAAATCACTTTACTTTCGACTTTTAGCTGGTTTTGAAACACAGATTCGGGACGGATTTGGTTTTCAAGGTCAA  
ATTCACACACTTTCAATTTGCTCAACGAGAAATTTGGTTTTGATTTTCAAGATTTATGATTTTCCAAAATGAAATGCTATGAAAATAT  
AGCTTTTGGATTAATAATAAAAAA-----AATAAATAAAAAAGCGCATCGGCGCTCCCTTCGGGGAGCTTCGCGGAGCAAAAAG  
CGCGTTAGGCAGCGCAACCTTGGGGCTTACGCCCTGGCTGGCCTGACTGCTGGGCCGAAGGGTGGTCTGACTCAGTCCAAAGGGGGCTGCT  
TACCCTTTCTTCTCCTCTCCCTTTTGGAGCCTCTTTGAGGCTGTTCTTTTCTCTCCCTTTGGGAGAGAAAGGGGAAATGGGGAGCT  
CGTTGCGCTCGCTCCTCAAGTCGATCAGTTGCTTCACTTAACTCAATTAGAAAATTTTGTACATATTTTCTCATGAACTCTCTGGAGGG  
CAAAAACAACGAGTAGGATTTGCTCGAGCTTTAGCTATTGAACCACAAATTTTGTCTTAGATGAGCTTTTGGCGCATTAGATATTCAG  
TTCGAAAATCTTTAAGATTATGGCTTCGAAATTTGCATGAAAACTGCCAATGACTAGTATTTTAGTCACTCATGATTTGGAAGAAGCTAT  
GGAAATCGCTGATGAAATTATTATTTTAAACAAGGTGCTGTAGAACAAATAGGTACCGCTGAAGAAATATATGATTTATCCAGCTACTCAA  
TTTGTTCAGACTTTTTATAAGTGCTTAA-----ATGGGCCAAAAAGTTTCAATAGGTTTTCGCTTAGGTCAAACCCATAACCATTCTCGCACTGGTTTTGCAAAAAAAGAT  
TATTCTAAATTATTATTAGAAGATAATTATTTAAGACAAATGTTATTTCAA--TATTCAAAAAAGC--ATTGATCGAATTCAAATTTATTC  
GT-----CAATACGAA--AATCATATTGAAATAATAATTATAATTTTATACAGAGTCGCCATCACCAAA  
ATATTATCAAGCT--TGGAATAACTTAAAGGCCACTCTGATTTTGGATTTTCAAATTTGAAACAATTTAAAGATCATATTTAAAGAAAAT  
ATTCAAAATATCGACAAAAAATAAAAGCGCAC-----GCTTCCGGTGGCTCGGATATCCCAATTCAGGGCCA  
TTTCTCCCCCTCCTCAATTAACCTTTGTATT-----AGAAATGGTTCACTAAATGCTCATTTTGTAGCTCAATTTTTTAGTCAATCT  
TCTTGAAGAACGTACTTCTTATAAAGCTGCT-----ATATAT-----AAATTTTTCAATAAAAAAT  
AGAAGAGCCATAAATCAATGGATCAACGAAAAAGCGCGCTCACCATATAAAAAGCCACGAACGTCGAGATGAGGAGAGAGCAAGCCTTAT  
TTAAAGGAATAAAAAATACAAATTTGGGTGCTTTAAATGGAGCTGAAATTTGCCCGAAGCCAGTGGGTTCGTGAAGGTGCACTCCCATTTACA  
AACATTAGACGCTAATATCGATTATTGTTTTAAAAAAGCTTCAACTATTTATGGTATATTAGGAGTTAAAGTATGGATTTTTAAGTAA-----

-----ATGAAAGTACGATCATCTG  
TTAAAAAATTTGCCCTAATTGTGCGACAAATACGCCGAAAAGGACAAATTTTTATTATTTGTGAA---AATCCTAAACATAAAACAACGTCA  
AAAAAATCTTCCAAAGGCCGCGCCACAAACCTATCTAAGGGGTAA-----ATGACTGAA  
ATTTTTTTGGCTAAATTACCAGAAGCTTATGGACCTTTTAGTGCTTTAGTGGATGTATTGCCAGTAATCCAATCCTTTTTCTTTCTCCTTG  
CATTTGTCTGGCAAGCTTCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGTT  
TTGTAACACAAAAAATCTAAAGATCAATTCTTTTTAACATGTGGAGCTGGTGTCTTTGGCATTTTTACTCGCTGTGCTCGCTCCTTCTCAA  
GTATTGGCATATCCTATATTTGCTCAACAAAATTATGAAAATCCTCGTGAAGCAAATGGTTCGAATAGTTTGTGCAAATGTCTATTAGCTC  
AAAAAGCTGTACAGCTAACGCTTCTCAAGCAGTCTTACCAAATACTGTTTTTGAAGCAGTTGTCAAATACTTATGATCAACAAATTC  
ACAAGTGTGCTAATGGAAAAAAGGACCATTAAATGTTGGAGCAGTTTTAATTCTCCCTGAAGGTTTTGAATTAGCTCCTAAAAATCGT  
ATATCTCCTGAATTAAAAAAAGAATTCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGAATAAAAAAATATTTCTTGTGTAGGTCCAGTTC  
CTGGCAAAAAATATAGCCAAATGGTTTTTCTATTCTTTCTCCAGATCCCCAAAAATAAAACCAAAAAAAGTTATTTAAAAATATCCTAT  
TTTTTTAGGAGCTAATCGTGGGAGGACAGGTTTATGCAGATGGCTTAAAGTAATAACAATATATTCGCTTCTAATGGTGGCAGTTC  
ATTTCAAACAATAAAA-----CCTATTGAAGACAAACCTGGAGGATCTTTAATTACAATTAACACAGATAATGGGGAGCAATTTATTG  
AAAAATACCTCCAGGACCTGAAATTATAGTTAATGTAAACCAAAAAATTGAAAAAGATCAACCATTAACATAAATCCAAATATAGGTGG  
TTTTGGCCAACAAGATGGGCAAATTTGTGCTTCAAATCCACAACGAATTATTGGATATCTAATTTTTGTTTTTAAGTGTACTTTTTACACAA  
ATATTTCTTGTTTTTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTATTTGAATTAATTTTTAA-----

-----ATGGTGAAAAATTCAA  
CCTGATGAAATAAGTAGCATTATTTCGCGAACAAATATCAAATTATAATAAAAAAGTTCAAATTTGCTAATGTTGGAACGTTTTTCAAGTTG  
GTGATGGGATCGCACGAATATATGGTTTAGATAAAGTTATGGCTGGTGAATTAATCTCGAATTCCTGATGGCACTGTTGGCATCGTTTTAA  
TTAGAATCTCAAATGTTGGTGTGTTCTAATGGGTCAAGGCATCAAGTTCAAGAAGGAGTTCGAGCAACTGGACAAATGCT  
CAGATTCCTGTTGGTGAACAATTTTTAGGACGAATTGTCAATCCATTAGCACGACCTATTGATGGTCAAGGAGAAATATCAGCCAAGAGA  
CTCGTCTTCTGAATCACCTGCACCAGGAATTATTGCACGTCAATCTGTTTTTGAACCATTACAAAACAGGATTAGTAGCAATTGATTCTAT  
GATTCCTATTGGAAGAGGTCAACGGGAATTAATTATTGGTGTAGACAAAACAGGCAAAACCGCAATCGCTGTTGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGCAAATCTGTTTTATTGTATTTATGTTGCTATAGGACAAAAGCGTCATCAATTGCTCAAGTTGTTTCGACTTTAAAAGCACAAATCAG  
CAATGGAATATACCATAATTGTTGCAGCGCCTGCGGATTCTCCTGCAACTTTACAATATTTAGCCCTTATACTGGTGCTACTTTAGCTGA  
ATATTTTATGTATAAAGCAAAGCATACTCTTGTATTATTTATGATGATTTATCTAAACAAGCTCAAGCTTATAGAGAAATGTCTTTACTTTTG  
AGACGTCCACCTGGTGTGAAGCTTTTCCAGGAGATGTTTTTTATTTACATTCAAGACTTCTTGAGCGGGCTGCAAACTTAAACAAACAAA  
TGGGTGGAGGAAGTATGACTGCTCTTCCAATTGTTGAAACTCAAGAAGGTGATGTTTCTGCTTATATTCCAACCAATGTAATTTCTATTAC  
GGATGGACAAATATTCTTGTCCGCTGATATTTTTAATAGTGAATTCGACCTGCTATTAATGTTGGTATTTTCAAGTATCTCGTGTGGATCT  
GCTGCTCAACCAAAAGCTATGAAAAAAGTCGCTGGTCAATTAACCTTGAATTAGCTCAATTTGCTGAACTTGAAGCTTTTTTCGCAATTTT  
CTTCCGATTTAGATCAAACACACAAATCAATTAGCTCGAGGTCAAGCCTTACGTGAATTAATAAGCAATCTCAAGCATCCCCCTTTATC  
TTTTAGGAAACAGGTTGCAACTATTGTTGCTGGCAGTGGT---GGTTATATCGATCCTATTCCTGTGATCAAGTCTGCTTATTTAGTT  
GGTTTACGTCAATTTTTAGTAAATACA-----GAATATTCAAAAAATTTGAAACAAAGTCAAGTTTTATGACAAAAATATTCAAAACGCTT  
TAAAACAATGTTTACAAAATTAATCCGAA---CAATTCTTAGCTAATCTTAAACGGAGTCGTTCCGGTCATGGCCATAA-----  
-----ATGTGTAATAATTTGCAAAAAAACCTAGAGATTTTCGGACCATGAGTCACGGCCTATT  
TTTTCTTTCACTGCGATTGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTTTCATTAATTTCTTAATGTCAATGATCCAAAAATTTGGCGGTGTAATGATTA  
TGGGTGATCGAGGCACTGGTAAATCAACCGCAGTTTCGAGCATTAGTTGATTTACTTCCGAAATATCAGTTGTTGTGCTGATGATCCATTTTA  
TTCTGATCCCAATGATCCAGAATCTATGAGTGAATGTTTCGCGAAAAAGTTCAAAAAATGAACCATTAATAAATAAAAAAAGAAAAATA  
GCCATGGTTCGATTTACCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGGGTTTTGTGGAACCATTTGATTTAGAAAAAGCTTTAACTGAAAGGAATTAAGCTT  
TTGAACCTGGGCTGCTTGTCAAGCAAATAGAGGCATTTTATATGTTGATGAAGTGAATTTACTTTGATGATCATCTTGTGGATGTTTTATT  
AGATGCGGCTGCTTCTGGATGGAATACTGTTGAAAGAGAAGGCATTTCTTTAAGTCACCCTTCTAGGTTTCAATTTAATAGGTTCTGGAAT  
CCTGAAGAGGGTGAACCTTCGTCCTCAATTATTAGATCGTTTTTGGTCTTTCATGCTCAAATCGGTACAGTCCAAGAAGCTCCACTTCGTGTT  
AGATAGTCAACAAAGAGCTGGCTTTGATCAAGCGCCTTTGTTATTTTCGCAAAAAATCAAAAATCAGCAACAAATTTGGTCAATTTAT  
ATTAGTGTCTCGAGAACATTTACATAAAGTTCAAATTTGACTCAAAATTCAGAAATCAAAATTTCTCAAGTGTGTCTACATTAATATTGAT  
GGATTACGTGGAGATATTGTTACAAATAGAGCAGCAAAAGCATTAGCTGCATTTGAATCACGGACTCAAGTAACCTCCTCAAGATATTTCTT  
GTGTTGGTCTCTTTGTTTAAAGACATAGATTACGTAAAGATCCTTTAGAAACCATTTGATTTCTGGAGAAAAAGTACGAGCCGCTTTTGA  
AATTTTAAATTGA-----

-----ATGAG  
G---TCAAACGAACAAATAGGATGGATTCCAAGATCCATTATTTCGTACATGTCAACGTTTTTTTTAAACAAATTTGGTTTTCAAACGATTTG  
-----TTTGCTATTTATGAATTTTCGTGATCTCGTTATTTTCGCTATTGCTTCTGTTCAATGTTTTTTGTGGTTAATTT  
TATGCCCGTGGCTTTTTTCAA-----TTTTTAATAAAGTTTTGTGATTTTAAATGGGTGGCGGGATCAGAGGGTCCAGGCTGGTCTGGC  
TGGTCTGGCTGGTCTGGCCAGCTCAGGCTGGCCGGAGCGGAGCGCTTACAGCGCTTAGCGCGAAGCGCGCTTGGCCAGAAGAACC  
CCTTCT-----CTTCTCAATATTCAATA-----CCAATTTTTTTGAAATTTTCGTCAACAAGAACAGCTTTAGATTTTTTTGGAGAATA  
TGGATGCGCAAATCTATTTTGTAGATTTTGTATATCAGTT-----TCTCCAACCTCCTGAA  
AATTC-----

-----GATTGGGTTTATCAAACCTGCGGATTTTTATTCAAACAAAGTTTAGATATTATT---  
-----ACAAATTGGATTGGAGATTTTACAACCTTAAATATTTTTTTGTTTGTCTTTTTTTTTCTAAACCTCAAATAATTATTTTT  
AAAACCTTTTTAGTCAATCTTTATTTAGTTTGGAGTGAACAAACAAATGTTTCTTTCTTATATTTTTTTTTTAGATTTACTTGTAGGTTTTT  
ATTCATCTAAAAGTTGGGAAATCTTTCTTCAATTTATTATTGAACATTTTTGGTTTTACAA-----ATCAATCAAACCTTTTTATATTTTTT  
TATATCTACATTTCTGTTTTATTAGATACTATTTTTAAATATTGGATTTTTTCGATATTTGAATAAAATTTCTCCTTCTACAGTTGCCACA

TATCAAGCTATGATTGAATAAATGGAAGCTCTAGTTTATACTCTTTTATTAGTGTCTACTTTAGGAATTATTTTTTTTCGCTATATTTTTCC  
GAGAACCCTCCTCGTATTATTAGATAG-----ATGTCA---TAAAA  
TAAAGGTAAAATTACACAAATTATTGGACCAGTGCTTGATGTTGCCTTTTTACCAGGTCAAATGCCTAACATTTTTAATGCTTTATCTGTT  
CAAGGTGGTGAATAAATGAA-----GTGGTTTTGTGAAGTTCAACAATTATTAGGTGATCATTGTGTACGTGCTGTATCTATGA  
GTGCTACTGATGGCTTAACTCGCGGAATGGCGGTTGTAGATACTGGAAAACCAATCAATGTACCAGTAGGTAACACTACATTAGGAAGAAT  
TTTCAATGTGCTTGGAGAACCCTGTCGATAATTTAGGTGATGTTTTCGGATTCT-----AAACGTTCAATACATAGAGAA  
GCTCCAGCTTTTTGTTGATTTAGAGACAAAATTAAGCATTTTTTGAAACTGGAATTAAGTGGTTGATTTACTAGCACCATATAGACGTGGTG  
GTAAAATTGGACTCTTTGGAGGAGCTGGTGTGGGCAAAACAGTATTAATTATGGAATTAATCAACAATATTGCCAAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTTTTTGGTGGTGTAGGTGAGCGAACTCGCGAAGGTAATGATCTTTACATGGAAATGAAAAGAAATCAAAAAGTGATTGATGAACAAAAT  
CTTTCTGAATCTAAAGTGACTTTTAGTGTATGGACAAATGAATGAGCCTCCAGGTGCCCGAATGCGAGTTGCATTAACCGCATTAACCTTTAG  
CTGAATTTTTTCGAGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTATTATTCGATAATATTTTTCGTTTTGTTCAAGCAGGATCAGAAGTGTCTGCG  
ACTTTTAGGGCGAATGCCTTCCGCGGTTGGTTATCAGCCAAACATTAGCTTTCAGAAATGGGAGGACTTCAAGAACGAATTACTTCTATAAA  
GATGGATCAATAAACCCTCAATTCAGCCATTTATGTACCAGCAGATGATTTAACCGATCCAGCACCAGTACTACATTTGCGCATTTAGATG  
CCACAACGGTTTTTATCACGTGGTCTTGCTTCTAAAGGCATTTATCCTGCAGTAGACCCTTTAGATTCAACATCAACTATGTTACAGCCATG  
GATTGTAGGGGAACAACATTATAATTGTGCACAAAATGTTCAACAAACGCTTCAACGTTACAAAAGAAATACAGGATATTTATGCAATTTTA  
GGTTTAGATGAACCTTTCAGAACAAGATCGTTTTGATTGTAGCTCGTGCCCGTAAAATGAAACGTTTCTTTCTCAACCGTTTTTTGTTGCCG  
AAGTGTTTACAGGCTCTCCTGGTAAATATGTAAGCTTAGCAGAAAATATTAGGGATTTAATTTAATACTTTCAAGTCAACTCGATGAATT  
ACCTGAACAAGCGTTTTTATCTGGTTGGGAATATTGATGAAGCTCAACAAAAGCAACACAATGGTCTTAA-----  
-----ATGGAAAAAAGGTGATGAACCTATGGTGACGGTGTGGTTCCTTTATTTAAACCCTCAATTCCG  
AATGTGGTAAAGTGGTACCTGGTTGGGGAACACTACTGTTTTAATGGGGGTTTTTATGGCGCTTTTTGCTGTATTTCTTGTATAAATTTAGA  
AATCTATAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATAACTATGAGTTGGGAGGCTTTATCTCAATAA---ATGTCTAATACAGAAAACAGGTACA  
ACTGGACGAGTTCGGTTATGGTTAGTTGGCACTTTAGTGGAACTGCTGCTTTAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTATGGTCTTATGTAG  
GTCTTGGATCATCTTTTAGATGACACTT-----AAAAAACAAGTGAAGATTGTTGTTGATCGAAATCC  
AGTGGAACTAGTTTTGAAAAATGGGCTAAACCAGGTCAATTTTTCAAGAAGTTTATCCCGTGGCCCTGCCACAACATGATTTGGAAT  
TTACATGCGGATGCTCATGACTTTCAAAGTCATACAAAACGATCTTCAAGATATTTCTAGAAAAGTATTTAGTGCCTATTTGGCCATTTTGGCCAAATTAG  
GTATTATTTTTTATTTGGTTAAGTGGCATGTACTTTTCATGGTGCACGTTTTTCTAATTATGAGGCATGGTTAGCTAACCCAATTCGTATTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTAGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAATTTCAAATGGAGATGTTGGAGGTGGATTCCAAGGAATTCAAAATAACATCA  
GGTTTTTCCAACTCTGGAGAGCTAGTGAATAACTAGTGAACCTTCAATTATATTGTACGGCAATTTGTTGGATTAATCTTTGCTGGATTAA  
TGTTTTTTCGCTGGATGTTTTATTATCATAAAGCGGCTCCAAAATTAGAATGGTTTTCAAAAATGCAGAATCTATGCTTAATCATCATTTAGC  
TGGACTATTAGGTCTGGGAAGTTTTAAGTTGGGCTGGTCAATTCATCTTAGTAGTCTTATTAATAAATTTATTAGATGCAGGAATTGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTATTAATCGAGAATTAATGGGACAATTTTCCGAGTTTTCTCAAGGATTAGCTCCTT  
TCTTCACTTTAAATTTGGGCTGCTTATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGATTAAAATCCAACCACAGGAGGTCTATGGCTTACAGATAT  
CGCGCATCATCTAGCCATTGCGGTTTTATTTATAATCGCTGGACATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGTCAACAATATTAAGAT  
ATTCTCGAAGCACATAAAGGTCTTTAACTGGAGAAGGACACTACTGCTCTTTATGAAATTTTAAACCCTTCATGGCACGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTATTTGGATCTCTTTCTATTATTGTAGCGCATCATATGTATGCAATGCCTCTTATCTTATTTAGCGACTGATTTATG  
AACTCAGTTATCGTTATTTACACATCTATTTGATTTGGATTGGAGGTTTTCTGATTGTCTGGGGCCACGAGCCATTTTTTATGATTTATCGT  
GATTATGATCCAACATAAAACTACAACAATTTATTAGACAGAGTTGTGCGTCATCGAGACGCAATAATTTCTCACCTTAAATTTGGTTTTGTA  
TCTTTTTAGGTTTTTATAGTTTTGGATTATATATTACAAATGATACTATGAGTGCTTTAGGAAAGACCTCAGGATATGTTTTTTCAGATACAAC  
CATTCAACTTCAACCCATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAAATTCATTTTTTAGCTCCTCAACTTACAGCACCTCAAGCGCTTGAAGCCACT  
AGTGGTTTCGTTGGGAGGACAATCGATTGTAGCTGTGCGTGGAAAAGTGGCTATGATGCCTATAGTTTTAGGGACATCTGATTTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCGTTTACTATTTCATGTGACCGCCTTTATTTTTATTAAGGTTGTTTTATATGCTCGAAGTTCCTGCTTATTCCTGATAA  
ATCAAAATTTAGGCTTTAGATTCCCTTGTGATGGACCTGGTCTGGAGGCATTTGTCAGTTTCTGCTTGGGATCATGTTTTTTTTAGGTTTA  
TTTTGGGTT-----TATAATTCACCTTTCGATTGCAATTTTTCACTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTATGGGGCACTGTTTCAC  
CAGATGGAGCTGTGCTCATATAACTGGAGGCAACTTTGCGGCTTCTGCGAATACTATTAATGGATGGTTACGGGATTTCTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGATCAGCTTTATCCGCATATGGTTTAGTTTTTTTAGGAGCTCATTTTTGTATGGGCTTTTAGTTTTA  
ATGTTTTCTTTTCAGTGAAGAGGTTATTGGCAAGAGCTCATTGAATCTATTTTTATGGGCGCATAACAACTTAAAGTGGCGCCAGCTATTC  
AACCTCGAGCTTTAAGTATTTACCAAGGGCGGGCTGTTGGATTAGCCATTTCTCTTGGAGGCATTCGCACAACATGGAGTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTTTTGGCAGTTAGTTAG-----ATGTTTTATGACTATTCAACTTCAGGAAATGTTTAAATGCTGGGA  
GTTTCAATTTAGGACATCATCGTCTCAAGGAAATCCAAAAATGCAACCCTATATTTATAGGGAAAAGGATAACTATCAAAATAATAGATCTTC  
TTCAAACCTCATTGGTATTTGAAAATAGCATGTCAATTTCTTTTTGATGCGTATAGTAAGGGTAATATTGAACGGGTTCTTTTTGTTGGGAC  
AAAGAAATATATAGGTAATGTATTGAAAAAACCGCAAAGAATTGTGAATGTTGGTATATTAACAAACGTTGGCTAGGTGGTTTTTTAAACA  
AATTGGACAACAATGCAAAAATCAATATTTAACTTAAATCAAAAAGCCTTAAAGACAAAAAAATCTA-----  
-----AGACTCTTACGTCAACAAAAAGATTAGAAAAATATTTAGGTGGCGTTCAAAACAATGAAAAACCTCCAGATTTAGTTATAAT  
TGTAGGGCAACAAAAAGAAATAAATGCTGTTTCGCGAATGTCAAAAATTGAAAATTCCTAATATTACAATTTTAGACACAAATTCGATCCA  
AGTTTGACAGATCTTTTGATTCCAGCAAATGATGATTTTATCATCAGTCAATTATATTTTAAACAAATTAGCAATAGCTATTCAAGAAG  
GTCAAAAAGATTAT-----AAAAG-----AAA-----AAAAAATTGAAAT  
GGCTCAAAAGCGTTTTCAATGGCGCCGACAACAATAAATCTTTTTGAAAAAAAAGATAAAGATTATAAGAGAAAAAAAAGGCCAAAACAA  
TGGCGCCGTCATAA-----ATGGCAAATGAAGCTTCTTTTATAATTGTTTTTTATGGTGTGTTTTTATTAAGCGTACAG  
GTTATTCTATTTATATTGGATTTGGGCCTCCTTCAAAAAACTTCGAGATCCTTTTGATGAATA-----  
-----ATGATTTATATTCTTGCTCCTTTAAATAATACTGGAGTTATTT  
TAACTAACTTTCAAGGAAATGTTTTAAATTTGGGTGACTGCTGGATCTTGCGGTTTTTAAAGGCACCCGAAAAGCAACTCCTTTTGTGCTCA  
AACTGTTGTGATATTTTTTGTACTAAAACAATTAGTTATCGAGAAAAATGTATAGAAATCTATCTTTATATTTTCGGGGATAGGTCCTGGT  
CGTGAACCGCTCTTCGAAAATTAGCAAAACTTGA-----AAAA  
TTACTGTTATTAGAGATATTACGCCATTACCACATAACGGCTGCCGCCCTCTAAAAAAGACGTACTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCGGGTCTGCCATATAGGCACTTTAAGAGTGGCTAGTTCTTTCAAAAATGTACATGCGATTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGACTATTTAATGTAATGCGTTTCGATGTTAGAAAAGAGAACGAGATTTTACACCAGTCACTGCAAGTATTGTAGATAGAT  
ATGTATTGGCCCGAGGATCTCAAGAGAAAAGTGGTTGAAAATATTACAAGAAAAGATCAAGAAAGAAAAACCTGATTTAATTTGTTTTAACTCC  
AACCTGTACTTCAAGTATTCTTCAAGAAGATTTACAAAATTTTATTTCGTCGAGCTCAAACCCTACAGATTCAGATATTTTACTAGCAGAT

GTTAATCATTATCGAGTTAATGAATTTCAAGCAGCGGATAGAACATTAGAACAAATGTATCTTTTTATGTTCAATCAAATTCAGGTGAT-  
-----ATAGCAAGGACAAAAAAGCTTCTGCAAAATATTTTAGGTATTTTAACTTTAGGTTTTTCATCACCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAAAGATTTAGACATTTAAAATTAATTTAATTATTTCCAGAAGGATGTGCAGTTACAGATTTGTACAAACTGCCTCAA  
GCATGGATTAATATTGTACCTTATCGGGAAATAGGTTTAAATGGCTGCAAAATTTCTTGAAAAAGAATATAAAATGCCTTATGTATCTATCA  
CTCCAATGGGTTTAGTGGAGACTGCGTCATGGATTACTCAAGTCTGTGAAAAACCAAT-----

-----TCTCAAATAAAT-----T  
ATCAAAAATATATTGATCATCAAACCTCGTTTTGTATCTCAAGCCGCTTGGTTTTTCACGATCAATTGATTGTCAAAAATCTAACTGGTAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGAGATGCAACACATGCAGCAGCTATGACTAAAATATTAGTTCCGAGAAAATGGGGATTAACGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACATGATGGTGATTGGTTTTCGAGAACAGGTTCAAGCTTTTTGTGATCAAGTTTTAATTACTGACGATCATAACAAGAGTTGGAA  
ATATGATTGCTGAAATGAACCTGCAGCTATTTTTGGAACGCAAAATGGAACGTCATGTAGGCAAAACGCCTCGATATCCGTGTGGGGTGAT  
ATCGGCACCAATTCATATTTCAAATTTCCATTAAAGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAAGGCACAAACCAATAGCAGATTTAGTATAT  
AATCTTTTACGCTTGAATGGAAGATCATTACTAGAAATATTTGGGGTTCATGATGTAACAAACGCTGATATACACAAAAGCTATCAACCG  
ATAATAATTTGACCTGGGATCCCGCTGCAATAGCAGAATTAAGAAAATTCCTGGATTTGTTGAAAATAGAAATTAACGCAATACGGAAAA  
ATATGCTCGATCCCAAAAAGTGGATCAAATCACGGTAGAAGTTATGTATGCCGAAAAAGAAGCGTTGGCTGCTTAG-----

Derbesia\_sp.WEST4838.WEST4838 ATGGCTGTACCAAAAAACGTATTTCAAAAACAAAAAAGAAG  
ATTCGACGAAATAATTGAAAAATAAGGCAGAATTATGAAAACAAAAGGCGTTAACAATTTGGTTTAAAACCTTTTAAACGCAATCTTTATAG-

-----ATGATTAC  
AGATAGTCAAATATTCATTGCTACGTTTTTAGCACTCATTAAATGGATTATTAGCTTTGCGATTAGGGAGTAATTTATATAATAATTAA---  
-----ATGGGTAATAATTTATAATTGGTTTTGAAGAAAAGATTAGAAAATCAAGCAATTGCGGATGATATTACAAGTAAATATGTAC  
CTCCACATGTAATAATATTTTTACTGTTTTAGGAGGATTACTTTTTACTTTTATTTTTAGTACAAGTAGCAACTGGTTTTGCTATGACTTTCTA  
TTATCGACCAACAGTTGCGGAAGCTTTTTGATTCGGTTCAATATATTATGACCGATGTTAATTTGGATGGTTAATTCGATCCATCCATCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATCTTACATGTTTTCTGTTTTATTAAACAGGTGGTTTTAAAAACCTCGTGAATTAACCT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAGTTTGTACTGTTTTCAATTTGGTGTAAACAGGCTATTCCTTTACCTTGGGATCAAGTGGGATATTGGGCTGT  
AAAAATTGTAACCGGTGTCCAGATGCTATTCCTTCAATCGGCGGATTAATTTGTTGAATTTATTACGAGGTGGAGTCGGTGTGGCCAAGCA  
ACATTAACCTCGATTCTATAGTTTACATACTTTTTTATTACCTTTATTGACGGCTGTATTTATGTTAATGCACTTTTTAATGATTGCAAAAC  
AGGGAATTTACAGGCCACTTTAAGTGACAATTACTTTAGGTAAATCA-----AAAGTTGAACGTGGT---TGGTTTTGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTACGAAGAGATCGTTTTGTATTTGTAGGTTGGTCAGGATTATTATTATTCCCTTGTGCTTATCTAGCATTAGGTGGATTTGCAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCATGGTATACTCATGGATTAGCTAGTTCCCTTTTTAGAGGGTTGTAATATGCTAACAGTTGCAGTTTCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGCCATTCTTAATCTTACTATGGGGCCAGAAAGCCAGGGGGATATTACCCGTTGGTTTTCAATTAGGTGGACTTTG  
GCCATTTGTAGCATTACATGGCTCATTGCTTAAATTTGGGTTTTATGTTACGTCAATTGCAAAATGCTCGTTCTCTAAAACTTCGTCCGTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTCAGCACCAATTTCTGTATTTGTTTTCTGTTTTCTAATCTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGTGTTCAGCATTATTTTTCGATTCAATTTTCCAAAGGATTTCAATTTGACACTAAATCCATTTCAATATGATGGGTGTAGC  
AGGTGTATTTAGGTGCTGCACCTCTATGTGCAATTCATGGAGCAACTGTTGAAAATACTTTATTGAAAGTGGAGATGGAGCGAATACATTC  
CGTGCTTTTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAACTTATTCAATGTAACAGCGAATCGTTTTGGTCTCAAAATTTTTGGTGTAGCTTTTTTCCA  
ATAAACGTTGGCTACACTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACCTGGATTATGGATGAGTGAATGCAATTTGGAGTTTTTAGGTTTTAGCTTTAAATTT  
AAGAGCTTATGATTTTTGTTTTCAAGAAAATTCGTGCAGCTGAGGATCCAGAATTTGAAAACATTTCTATACAAAAAATATCCTATTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAATTAGTATTTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAAACGCTCTTTAAA  
TGAATCGAATTAAGCGTGGCCATAAAGTAAAAAGAAGCGAAAACAGATACTAACCAAAGTTAGAGGTTTCCGAGGAGCTCCAAATCGTCT  
TTATCGTATTGCTAAACAACAGTTAGTTAAATCGGAGGTGAATAAGTATAAACATAGAAAAGAACGTAACGAGAGTTACGCCAATTTTGG  
ATTCTTAGATTAATGCTTTTTTAAAACCTTTACAATCAAACCTTATAGTCTTTTTATTATTCAGTTAAAGAGAAAAGAATATCCAATTAATC  
GGAAAATATTATCTCAATTATCTATTTACGAAAAATTATTATCATATAAAAAATATGAATTTAAAAGTAA-----ATGGGTTTTACCATG  
GTATCGAGTACATACAGTTGTATTAATGATCCAGGCCGTTTAAATGCTGTCCATTTAATGCATAGTTCAATTAGTTTTCAGGTTGGGCGG  
TCAATGGCATTTTATGAATTAGCTATTTTTGATCCCTCAGATCCTGTTTTGAATCCTATGTGGCGTCAAGGGATGTTTTGTTTTACCTTTTA  
TGACAGTTTTAGGTATTACAAAATTCGTGGGGAGGTTGGACAATCAATGGCCAAAACAGTTACT-----AATCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGATTTGCAACAGCACAATTTTTATTATCGGGTCTTTTTATTTGACGAGCATTATGGCATTTGGGTTTTACTGGGATTTAGAATTTATTCGT  
GACCCAGCAACAGGTAAGCCAGCATTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTATCTGAGTTTTATGTTTTGGATTTGGAG  
CCTTTTATGTTACTGGTTTTATTTGGACCTGGAATTTGGGTTTTAGATCCATATGGAATAACTGGAGAAATTCAAAAGTTTATTTCCAGCTTG  
GGGAGTTGAAGGATTTGATCCGTTTTAATCCAGGCGGTATAGCTTCTCATCATATCGCAGCTGGAATTTTAGGAATTTTAGCTGGATTTATTT  
CATTATGTGTTTCGTCCACCACAACGATTATATAATGCACTAAGTATGGGAAAATTTGAAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCGGCTGTAT  
TCTGGTCAGCTTTTTGTTGCTGTGGAACATATGTTGATGGATCAGCTGCTACTCCGATTGAACTATTTGGTCCAACCTCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTGCTCAAGAAATTGATAAACGGGTTAATACTAATCTAGCTACAGGAGAAAATTTATCTGAAGCTTGGAGTCAAATTTCCA  
GAAAACTAGCTTTTTTATGATTATATTGGCAATAATCCAGCTAAAGGCGGACTTTTTCCGTTCCGGAGCTATGAATAGTGGGGATGGTATTG  
CTGTTGGATGGTTAGGTTCATGCCATTTTTTTAGATAAAATTT-----GGCAATCCATTATTTGTCCGTCGTATGCCAACATTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTGCTTCTTTTAGAC---AATGATGGAATTTGTTGCTGATATTCCATTTAGACGAGCAGAAATCAAAAATAGTATTGAGCAG  
GTAGGAGTATCAGTCTCATTATTTATGGAGGTGAATTAATGGTATTACCTTTAAAAGATCCTGCAACTGTTAAAAAATATGCACGACGTGCTC  
AATTAGGTGAAATTTTGAATTTGATCGTGAACCT---CTTCAATCTGATGGAGTTTTCCGTTAGTAGTCTCGAGGTTGGTTACTTTTTGG  
ACACTTATGTTTTGGCTTAATTTTTCTTTTTGGACATATTTGGCATTTGGCATGTCAGCAACAATTTTCGAGATGTTATTCGTTGAATTTGATACG  
GATTTAGATGACCAAGTTGAATTTGGTGCCTTCCAAAAGTTGGAGATATAAGTACACCTCGTCAACTGTTTTAA-----ATGGTTGAACCTT  
TATTATCAGGAATCGTATTAGGATTAGTACCGGTAACCTATTTTTGGCTTATTTTATTACTGCTTATTTTACAATATAAACGAGGGGATCAA--  
-TTA---TTATAA-----ATGAACGGAATCAATTATATCAGTCAATTTGCAGAAAGTTTCAGTTGGACAA

CATTATTATTGGTCAATTGGTGGATATTTAGTGCATGGGCAAGTTTTTAACTTCTTGGTTAGTAATTTCTTATAATCTTACTTTTTAGGAA  
TACTTGGAAATTTCTAATTTAAAAAAAACACCT---ACTGGATTCCAAAATTTTACAGAATATAAATGAAATTTATTCGAGATTTAGCTAA  
GACTCAGATTGGTGAAGCCGAGTATTTGGGTTGGGTTCCCTTTTTTAGGATCAATTTTTTTATTTGTTCTTTATTTCAAATTTGGTTCGGGCGCA  
TTAATACCCTGGCGTCTCATTGAACTCCAAAATGGAGAATTGGCAGCTCCAATAATGATATCAATACAACCTGTTGCCTTGGCATTATTGA  
CTTCTATTGCTTATTTTTCTGCAGGGTTAGGTAAGAAAAGGTTTTGCATATTTTAAACGTTATATAAATCCTTTCAGTTATTTTTATTTCTTAT  
CAATGTATTAGAAGATTTTACTAAACCACTTTCTTTAAGTTTTAGATTATTTGGTAATATTTTAGCCGATGAATTAGTAGTTGGAGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTGCTTGTTCAGTACCATTAATGCTTTTTAGGATTATTTACGAGTGCATTTCAAGCACTTGTATTCTCAACCCTAG



CAGGGGCCATATTGGAGAATCATTAGAAGATCATCATTA---ATGGCAAGAGAAAAGTTTGAACGGAGTAAACCACATTTAAATATTGG  
TACAATTGGGCATGTAGATCATGGTAAAACAACACTGACAGCAGCTATTACAATGGCTTTAGCGGCACAAGGAAAGGCTAAA---CCTAAA  
AACTATATGGATATTGATTCCGCTCCTGAAGAAAAAGCAAGAGGTATTACCATTAATACAACACATGTTGAATATGAAACTGAAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGTCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGGGCAGCCCAAATGGATGGTGCAATTTTAGTTGT  
CTCGGCAGCCGATGGTCCGATGCCCAAATAAGAACATATTCTTTTAGCTAAGCAAGTAGGAGTCCCTTCTATTGTTGTTTTTTTGAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAATTAGTAGAATTAGAAGTTCAAGAAAACGTTAAGTGAATATGAATATCCTGGTGATG  
AAATTCCAATTATCTCTGGCTCAGCATTACGAGCTTTAGAAGCTTTAACTGATAATCCAGAATTAGAGACT---TCAACTAATGATTGGAT  
CCAAAAATCTATCAACTTATGCAATCCGTTGATAATTATATACCATTACCAGAAAAGATACCGATAAACCATTTTTAATGGCTATTGAA  
GATGTTTTTTCAATTACTGGACGTGGAACAGTCGCTACAGGACGTGTAGAACGAGGCTCTATAGAGATTGGAGAAAAGTGTGAATTAGTTG  
GTTTTGAAAGAA---ACAAAAGAAAACAATAATTACCGGTCTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGATAAAAAGTGTAGCTGGAGATAATGTAGG  
GATCTTTTTACGGGGGATTACAGAAAGAAGAAATCAACGAGGTATGGTTTTAGCAAAAACCTGGTTCAATTACCCACATAAATGTTTTAA  
GCCAGGTTTTATTTCTTAAAAAAGAAAGGGGGTGCAGATACATCTTTTTTTTCAGGCTATCGACCACAATTTTATGTTCTGACAACCG  
ATGTAACAGGAAATATTAACAGTTTTCAATCTGATGATGATATTGAAATTAATGGTTATGCCAGGGGATCGAATAAAGATGGAAGTTGA  
ATTAATTCACCTATTGCAATTGAAAAAGGTATGCGCTTTGCAATCCGTGAAGGGGGAAAGAACTGTGGGCCTGGAGTCTGATCTATTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCTCCACCAAATCCAAATAAAACAAATAGTTGAATTAATCGTACAAGTTTATATTGGGGATTATTACTAATCT  
TCGTATTGGCAGTTTTATTCTCAAGTTATATTTTTAATTAGATGTTGCAACCCAAACGAACAAAAATATAGAAAAATGCATCGTGGTGCATT  
AAAAGGACAATGT-----AAGAAAGGAAATAACCTTAAATTTGGGGATTTT-----GGTCTT  
CAAGCCTTGAACCATTTTGGTTAACATCCCGTCAGATCGAATCAGCCCGTAGAGTTATTACTCGTTATACAAAACGAGGAGGACAATTAT  
GGATTTCGTAGTTTTCTGATAAATCTGTGACATTTTCGAGCAGCCGAAACACGAATGGGATCAGGGAAAGGAAATCCTGAATTATGGGTAGC  
TGTAATTAACCGGGAAAAATCTTATATGAACTAAAAGGGATTCTT---CCATCAATTGCTAAAAAAGCCTTAACTAATGCTGCATTTAAA  
TTACCGATTAAAACCAATTTATAAGTAAAGAAATAGTATGA-----  
-----ATGAACTACAATAAAATTTTACAAAATTTGATACTAAACAT-----TTCATCAATAA  
T-----CCTTATAATTCATTACAATAATGGACAATTATTACAATTAGGGATTAAAAATTCAGGAAGGA-----  
-----GAAAAATCTCGGATTCAGAAGTATAAGGGTATTTAATAGCGAAAAAAAATAGTAATCTACTTCTACTA  
TTCGTATACGTAAAATTTTTCAAAAAGTTGGAGTTGAACGAATTTTTCCACTTTTCATCAAACCAAATAGAATCGATTACGATTCTCAGTCA  
AAAT---AAAGTTCGTCGTTCAAATTTATATTTTTTACGTTTACGTTTAGGAAAAACAATCAATTATTAAAGATTAA-----  
-----ATGAATTCATTAATTTGGTGCAGCTTTCAGTTGTTGCTGCAGGTTTATCGATTGGATTAGCAGCTATTG  
GACCTGGAGTTGGACAAGGAACGGCTGCAGGTTATGCATTAGAGGGTATTGCTCGTCAACCCGAAGCTGAAGGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAGTCTTAACTATTTATGGATTAGTTGTAGCATTAGTAGTTTTATTGCGAATCCATTTGCCTAA---  
ATGACTTTAATACTATCAAAA-----AAAAATAAACCTCAAA  
AACTATTAACCAAATTTTCATGCTCAAAATTATGGTAGAAATACACATGGATTGATTACTAGTCGATATCGAGGTGGTGGACATAAACGATT  
ATATAGACAAATAAATCGTAAAAGATTACAA---TATCTCGCTCTAGGTCAAGTTATTTCTATTGAATATGATCCAAATCGTACAGCCAAT  
ATAGCTTTGATTATTATAAAACAGGAAGAAAGAATTATATTCTTCATCCGATTGGTCTAAAATCTTGGCGATAAAAATATAACTGATTTTT  
AT---GCTCCAATTCGTCCAGGAATACTTTACCATTAGGAAAAAATTCCTTTAGGTACATTAATTCATAATATAGAGATACATCCTGGAAA  
AGGACACAAGTAGTTTCGTTTCAGTGTACTGTTGCTATAAATCTTTCGAAAAGAAGGACAATTTGTGACCCTTCGTTACCCTCTGGTGAA  
ATTAATAAATTTTTATAGTCATTGTTGGGCTACAATTTGGGAAGTTGGAAATTTGAACATCTCTGAATTCGACTTAAT-----A  
AAGCTGGTTCGAAATCGGTGGCAGAGTAAACGTCCTCATGTTTCGAGGATCTGTAATGAATCCAGTAGATCATCTCATGGTGGTGGAGAAGG  
ACGAGCACCAATTGGTAAAAACATCCTATGACCCCGTGGGGAAAAACCAACCCTTGGGAATAAAAAACGAATTTCTAGAAAAATAGTGTAT  
AAATTTATAATTCGAAAACGTAAATA-----  
-----ATGAAAAATATAACCCAAGACGTAGGAGAAGAAGAAAGAAACGAATTAAGTAAAAACGAAAAATATTAATTATAAA  
AATATAACTTTTATTACGTCACCTTTATTAGCCCAAATGGTAAAATAAATTCACGTCGACTAACC-----AAAGTACAGCAAAACAACAGC  
GAAAATTATGTAATTCATTAACGAGCTCGAGTTGTTGCATTTTTACCTTTTATTAGCATGAGTAGTTTTTAA-----  
-----TTGTATAAATTAAGAGGAGAGATAGTCTCTATTATA  
TCTATATGATTCAA-----TATAAT-----AAAAATATGAAAAATGAT-----CG  
ACTCTGGACACGTTGTGATGAATGTGGGACTATTTTTATATATCAACATTTTAAAGGAAAAATAAACCGCTTTGTTTTCTTGTGTTACCAT  
CTTCAAATGAATGCTATTGAACGAATTGAAAGTTTAAATTGATCCAAATCTTTCCAAGAATTTGATCTCTTTATCCCCTAATGATCCCT  
TAAAATTTAATGATAAAAAATTATATAAAGATCGACTTAAAGAAGCTCAAAAACGAACAAAACACTACGAGATGCTATTATTACTGGGGTTGG  
ATGTATTGATAATATTCCAATTCGACTTGGAGTCATGGATTTTAGTTTTATGGGTGGAAAGTATGGGAAAGTGTGTTGGGGAAAAAATGTT  
CGACTTATTGAATATGCGACACAAAAGGATTAATTCTTATTCTTATCTGTGCTTCAGGTGGAGCACGAATGCAAGAAGGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTCATCCGCCTTAAACCCTTTATCAAAAACCTTCAATCATTAA---TATATCTCTATTCTGACTTCACCAACTAC  
AGGTGGAGTTACAGCAAGTTTTGCAATGCTAGGTGATCTAATCTTCGCTGAACCTAATGCTCTTATAGGTTTTGCAGTCTGATAGTTATT  
GAACAAACCCTGCAAGAAAAATTACCAGAAAAATTTCAAACATCTGAATATCTTCTTGAACATGGTTTATFAGACTTAATCATTCCCTAGAT  
CATTTTTTAAAACAAGCATTAAATTGAACTTTTATATCTTTATAAAGATGCTCCCTTTTCGTCGTACTTGTCTATACCTTCAATTCATATACC  
TCAATTAATATTTGTTATGAAGAAAAAATCAGACGT-----  
TTATATCGAAATATGGAACTTCTATTAGATATTCAAATATTCAAAAAGAATTAATAATAGAA-----TT  
GAAAAATTTTTAAAATTTATTCGGGTACTTTTTAAAAATTTATTGA-----  
-----ATGATTAATCCTATACTTTTCTATCCTTTAAATCAA-----TCCATTGGTATTAAACGAATATTT  
TGGATACAAATATTATTAATTTAGCTATAGTAATCAGTATAGTTATCTATTTTGTGCGGAGATGCATTAAAAAATATTTTTAAAAAATCGAGC  
TCAAACCTATTCGTATGAATTTAATAGAGGCCGAAAAACGATCAGCGGAAGCTCGAGCGAGATTAATGATTGCTGAACAACATGTAGAGGAT  
GCAAAAGAAAAAGCATTATCTATTATAAAAAATAGTTTTGTTAACTATTGAATTAGAAAAATAAGCGATCTATTGATCAAGCTAAAGAAGATA  
TTGATCGCTTATATAAAGTGAAGAGGAAACTATTTTATATCAACAGCAAAAAATTAATAAAGAAATATGCATCAAGTTATTGAATTGGC  
TTTTGACCAAGTTTTATCAAAAACCTT-----GCAACTAAA---CGGGATCGTATTTTTCAAACTTCGGTAACTAATTATTATTAATTTA  
TTTCGT-----AATTATAAGGGGGATAAATAG-----ATGCCTAGATCACAGAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACATTTACTGTAGTTGCAGATATATTATTAAATATTTTACCTACAACAAAATCGTGAAAAAACAAGCCTTCTCCTTTTACCGAGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAAGGGGAATATGCAGAGGCATTGCAGAATTATTATGAAGCAATGCGTCTTGAATTTGATGCATATGATCGA  
AGTTATATCTTATATAAATATTGGTTTAAATTCATGCTAGTAATGGAGACCAGGTCGTGCTCTAGAGTATTATTATCAATCTCTTGAACGTA

ATCCTGCTTTACCTCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTATCATCATCGTGGTGAGCAAGCGATTGAAAAAGAACAACCTTGAAATATC  
AAAAATTTTATTTCGATAAAGCATCAGATTATTGGAAAGAAGCGATTTCGTCTTTCTCCAACAAATTATATTGAAGCTCAAAAATGGTTAAAA  
ATGACAGGGCGATAG-----ATGATCCAAGTGCAGACTATATTTAAATGTAGCGGATAATACGGGTGCACGAAAA  
TTATGTGTATACGTATATTTAACTGTGGGAGTCGTAAATTTGCTCGTGTGGGGGATAACCATTTATTGGAGTTATTTAAATCTTCATTACCTAA  
TATGCCTATTATAAATCTGAAATTGTGAGAGCTGTAATTGTACGTACACGTACAGCTTTTCAACGAAAGACC---GGTTTTTTAGTTCAA  
TTTGATGAAAATGCGGTTGTTTTAATTAACCTCAGATGGTTACCACGGGGAACCTCGAATTTTTGGTCTTATTGCTAGAGAATTAAGA----  
----GCAGCAAATTATATGAAAATTTATTTTCATTGGCACCGGAGGTAATCTAAATGAATGCTACTTATCTTCCCTCTATATTTGTTCCATT  
GGTTGGTTTTAGTTTTTCCGGCTATTGTGATGGCTTTTCATTTATTTATATTCAAAAATCAACAATCGAATAG-----  
-----ATGGATAATTTTTAAAAATATATT  
TATCAACTGCTCCAGTTATTGCCTTTATTTGGTTAACTATTCTTTCCAGTCTATTAATTTGAAGTTAATCGATTCTTTCCAGATCCATTGAT  
TTTTGCTTTCTAAATGAATATTGATATTTTTCAAATTACTTGCAATTTAGCTATTGTATTAATTTGCAGGGCCCTTAGTTATTGTTTTATTA  
GCTAGTCGTAATGGAAAT---TTATAAATGTTAACTAAATAATTTGGTCTATATTGTTGTGACTTTTTTTTATTTCTTTATTTATTTATTTG  
GATTTCTTTCAAATGATCCTGGAAGAAATCCTGGACAAGGAAATTA-----ATGACAACGAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAGAGTTTTAGCCCAAGATCCGACAACGCGTGGCTTTGGTTCGGTATAGCAACAGCACATGACTTTGAAAGTCATGATAATATTAGT  
GAAGAAAATTTATATAAAAAGATATTTGCTTCTCATTTTGGTCAACTGGCTATCATTTTTTTATGGACATCAGGGAGTTTATTTTCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACATGGATTCAAGATCCAATACATATTGACCGATTGCTCATAACGATTTGGGATCCTCATTTTGGTCAACC  
GGCTGTTGAGGCTTTTACACGTGGAGGAGCATCGGCCCCAGTAAATATCGCAACTTCTGGTATCTATCAATGGTGGTTACTATAGGTATG  
CGCACAAATCAAGATTTATATAATGGATCTGTTTTTTTTATTAATTTATTGTAGGTTTATTTTTATTTCGGAGGATGGTTACATATTTCAACCGA  
AATTTCAACCTAACTTATCATGGTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCACCATTTATCGGGTTTATTTGGGGTAAAGTTCACCTTGCTTG  
GGCTGGTCAATTTAATTCATGTTGCGATTCCCTGAATCACGTGGAATTCATATTCGCTGGAATAACTTTAATACTTACAGATGGAGCTG  
GGCTGTTGAGGCTTTTACACGTGGAGGAGCATCGGCCCCAGTAAATATCGCAACTTCTGGTATCTATCAATGGTGGTTACTATAGGTATG  
CGCACAAATCAAGATTTATATAATGGATCTGTTTTTTTTATTAATTTATTGTAGGTTTATTTTTATTTCGGAGGATGGTTACATATTTCAACCGA  
AATTTCAACCTAACTTATCATGGTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCACCATTTATCGGGTTTATTTGGGGTAAAGTTCACCTTGCTTG  
GGCTGGTCAATTTAATTCATGTTGCGATTCCCTGAATCACGTGGAATTCATATTCGCTGGAATAACTTTAATACTTACAGATGGAGCTG  
GAACAGCTATATTAACCTTTTTAGGGGGTTTTTCATCCACAAACTCAGAGTTTATGGTTAACAGATATGGCTCATCATCATTTAGCTATTGC  
TGTATTATTATAAATGCGGGTCAATATGTACCGTACGAATTTTGGTATCGGACATAGTATTCAAGAAAATTTAAATAGTCATAAACCTCCA  
GCCGGGAGTTTAGGAACAGGCCATACTAATCTATTTAATAACAATTAATAATCCTTACATTTTCAATTAGGATTAGCATGGCTTTCAGCGG  
GCACTATATGTTTATTAGTAGCTCAGCATATGTATTCTTCCAGCCTATGCTTATATTGCTTCAGATTTTACAACGCAAGCTTGTTTTATA  
TACTCATCAATATATTGCTGGTTTTATGTTATGTGGTGCCTTTGCTCATGGAGCGATCTTTTTTTATTTCGAGATTATGATCCGATAGCT  
AATAAAAATAATGTTTTAGCAAGAATCTTAGATCATAAAGAAGCGATTATTTACATTTAAGTTGGGCATCTTTATTTTTTAGGATTTCCATA  
CATTAGGCTTATATGTTTATAATGATGTTATGCAGGCGTTCCGGACTCCTGAAAAACAAATCTTAATTTGAACCAGTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCGGCTCATGGTAAATCGTTATATGGT-----TTGACTTATTACTTTTCATCTTCATTAAGTCCCTGCA  
TTTTAATGCTAGTCAATCTGTTTGGTTACCAGGCTGGTTAGAGGCTATTAATAATCCAACA-----AATTCATTATTTTTAATTATCGGTC  
CCGGTGATTTTTCTGTTTCATCATGCTATTGCTTTAGGATTACATACGACAACACTTATTCTTGTAAGGAGCATTAGATGCACGAGGTTT  
TAAATGATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTTGTGATGGTCCAGGACGAGGTGGAACATGTGATATTTCCGGCATGGGAT  
GCTTTTTATCTATCGGTTTTTTGGATGCTCAATACAATTTGGTTGGGTGACTTTCTATTGGCATTGGAAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGATGGTTACGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCCTTTGGGATGAATAGTTTATCAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTGGGCATTTGGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCATCCGAGGTTACTGGCAAGAATTAATTTGAAACTTTAGTATGGGCTCATGAACGTACACCATTAGCTAAATTTAGTTTCTGTTGGAATGATA  
AACCAGTTGCTTTTTCAATTTGTTCAAGCCCGATTAGTGGGATTAGCACATTTCTCTGTGGGATATATTTTTTACCTATGCAGCCCTTTCTTAT  
TGCTGCAACATCAAGTAAATTTGGTTAA---ATGACATCAAATAAATCCTCTTATAATTTATCCGATTTTTTACAGTACGATGGCTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCTGTCCCGACTATATTCTTTATAGGCTCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAAAGATA-----  
-----ATG--  
-AATAAATATATATTTGAAGGTTTCAGTAAATCTAACTAAAAAACATATATCTCTTTTTTTTTTACGCTCTATAATATTTCACTTTTTAAAA  
ATTAATACTTATAGAATGGCCCGTAAAAA-----AGAGTTTTAACTACTAAAGGC---TATAAAATCAATAAAAAGAGAA  
TAATTTCTTTCAATCAAAAT-----CAATCTTTGCCGAATGAATTTTATACTCGTTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTGCGGAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTTTGTGCATGGATTACAAGTACTGATAACCGT  
TTATATATCGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATCCCAACATTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATCATTTGCATTTTCATCGCAGCTCCACCAG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCTGTTTTCAGGATCTTTATTATACGGAAACAACATTTATTTCCGGTGCATTTATTTCAACGTCAAATGC  
TATTGGATTACATTTCTACCTATCTGGAAGCAGCTTCTTTAGTATGGTGTATATAAATGGTGGTCTTTACCAATTTAATTCATGATGTCAC  
TTCTTCTTAGGAATTTGTGCATATATGGGTCGTGAGTGGGAATTTATCATTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCATACTCAG  
CTCCAGTTGCAGCAGCTACTGCAGTATTTCATCATCTACCAATTTGGTCAAGGTTTCAATCTCTGATGGTATGCCATTAGGTATCTCAGGTAC  
ATTTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCCGAGCATAACATCTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTTATTAGTAACATCATCATTAATCCGTGAAAACAACCTGAAAATGAATCAACTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAACAGAAACGTACAACATCGTTGCTGCACATGGATACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAATACGCTTTCATTTCAACAACCTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAATTGGTATCTGGTTTACAGCTTTAGGTATTTCAACTATGGCTTTCAACTTAAACGGTTTT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTAGATTACAAAGGTCGTGTAATCAATACTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCTCATAAATTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCATCAATCAATGGGTAAATGCAAGA---AAGAAAAT  
AGTAAAAAAGAAAGAAATTA-----AGGACAGATCCTATCTTTAATAGTATATTGATTCAATTTAATTAATCGTATACTTAAAAAA  
GGTAAAAAACAATTTGGCTATCAGAATTTGTTTTAGATACTTTAGAACATATTTCGATTAATAAAGTAAA-----  
-----CAAGATGCACCTTCAACTTATTGA  
AATTGCTATTTCAGAATTTAAGTCCATCCGTTGAAATACAAACCAAAAGAATTTGGTGGAGCTGTTTATTTCAGTTCCGCTAGAAGTACAGTCA  
TTTTAAAGCAACTAATTTAGCTGTTCAATTTGCTTTTAGAGACTACCAGAGCAAAAATCGGGT-----TACTATTTTTCTAAAAAATTAGCTG  
AAGAAATTTATCGAAGCATCGAATAATATGGGTTTTCAGCTATTTCGAAAAAAGAAAGAAATTCATCGTATTGCTAATGCAAAATGCGAAATTAAC  
TAAA---AAATTTTAA-----ATGGATATTATTAGTCAAACCTTAACTTCGATCCGAAATGCAAAATTTATTGTAAA  
AATCAATTTGTTTGTATTCTCCCTTATTTATCAATAAACAGCTAGCTAGTATTTTAAAAACTGAGGGATTTATAGAATCTTTT-----  
-----AAAAATATTGATAATAAG-----  
-----CTTATC  
CTTTATCTGAAATATAAAGGACATGATCAAATACCTATACTAAACAAATCTTTCAGCGTATTAGTACACCAGGACGCGGAGTTTATATTAATTT  
CGAAAGAAATTTCCACAATTTTGGTGGTCTAGGTATTTTTTATTCTCTCGACATCAAAAAGGAATTTATGACAAAATAAACAGCTCAAAAAAT  
TAACTTGGAGGTGAATTAATATGTTCTATTTGGTGA-----ATGCTATAC-----  
-----TCTATTGCAAGATATAAAAATTTGGGGCTCGTCGTATTAGTAATATTTTTTGGGCTAGTACAATATTTTTTAGCTTCAA



AAATAAAATAA-----ATGACACATACTTTT-----CCCTTTGTTTCTAAAACATTAAT  
AAAAAAATTGAACAGTTGAATTTAATTAAAAAAAAAAACAAGTTTTAAAGACTTGGTCACGTTCTTCAACGATTGTCCTTATAATGATTGGT  
CATACAATTGCTATTTATAATGGTAAAGATTTTATTCTGTATTTATTACAGAGCAAATGATTGGACATAAGTTAGGTGAATTTTCACCAA  
CACGAACTTTTAAAGGACATATAAAAAATGACAAAAAAATTTTACGGAGAAAATAA-----ATGGGCCACAACTGAAACTAA  
GGCAGGTGCTGGATTTAAGGCAGGAGTAAAAGATTATCGTTTTACATATTATACTCCGGATTACCAAGTTAAAGAACTGATATTTCTTGCT  
GCTTTTCGTATGACACCTCAACCTGGAGTTCCACCTGAAGAATGTGGTGTGCGATTGCTGCAGAATCCTCAACTGGTACATGGACAACCTG  
TTTGGACTGATGGATTAACGAGTCTTGATAGTTATAAAGGCCGTTGTTATGATTTAGAGCCAGTTCAAGGAGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATATAGCCTATCCATTAGATCTATTTGAAGAAGGTTCCGGTGACTAATTTATTCACTTCAATTTGTCGGAAAATGTATTTGGATTTAAAGCA  
TTACGAGCACTTCGTCTCGAGGATTTACGTATTCCAGCAGCATATGCGAAAATTTTCCAAGGGCCACCTCATGGTATTGAAGCTGAACGTG  
ATAGATTAATAAGTATGGACGTCCATTATTAGGCTGTACGATTAACCAAAAACCTAGGTTTATCAGCTAAAAATTTATGGTCGTGCATGTTA  
TGAATGTTTACGTGGTGGTTTAGATTTTACTAAAGATGATGAAAATGTAACTCACAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTGTTT  
GTTGTGTAAGCTATTTATAAATCACAAGCAGAATCTGGTGAATTAAGGCCATTATCTGAATGCAACTGCAGGGAACCTGTGATGATATGT  
TAAAACGTGCTCAATGTGCTAAAGATTTTGGTGTACCTATTATCATGCATGATTTTAAACAGGGGTTGGACTGCAAAATACAACCCTAGC  
TCATTATTGTCGTGACCAT---GGTTTTATTATTACATATTTCATCGAGCGATGCATGCTGTTATTGATCGTCAAAAAATCATGGTATGCAT  
TTCCGTGTATTAGCAAAATCATTACGTTTATCGGGTGGAGATCATTACATTCTGGAACTGTAGTAGGAAAACCTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTCGTTGATTTAATGCGTGATAAATATGTAGAAAAGATCGGACTCGCGGTATCTATTTTACTCAAGATTGGGTTTTATT  
ACCAGGAGTTATTCCAGTAGCTTCAGGTGGTATCCATGTATGGCATATGCCAGCATTAGTTGAAAATTTTGGAGATGATCTTGTCTACAA  
TTTGGTGGGGGGACTTTAGGACACCCATGGGGTAATGCGGCTGGAGCAGCTGCAAAATCGTGTGCTTCTGAAGCTTGTGTTCAAGCCCGTA  
ATGAAGGACGTAGTTTAGCTAGTGAGGGTGGTATATTATCCGTTCTGCTTGCCAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCAGCATGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATCAAATTTGAATTCGATACAATCGATACACTATAAATGTACATAGTGTAAAAATTTATGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGTGTGCGGGCTTGTCCAACCTGATGTACTAGAAAATGGTCCCTTGGGATGGA---TGAAAAGCTAGTCAAAATAGCTTCAGCTCCGAGA  
AAGATTGTGTTGGGTGTAAACGATGTGAAACCGCTTGTCCAACCTGATTTTTTAAAGTGTACGAGTTTATTTAGGAGCCGAAACAACAGCTAG  
TATGGGCTTAGCGTATTA-----ATGAGTCAAAAATTAATTTTTATTTGCTTTTTATTGTTCTTGT  
ATCTTATTTTTTACCTATTTCTCTTTTTATTAAAAGAGGCGAGCCATTATTTATGGTTAAAT-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACCGAACCGTTTCTTTATCTGCTTATTCCGGTGACATTATCGATGGCTTGTATTGCTGTTTTATTAATACTATATTTGGATT  
TATTATTGCTTGGAGCTTAGCCCGATATAAATTTAAATTTATCCAGATTTATAGATGCAATTTATTGACTTACCTTTTTGCTTTACCAACTTCA  
GTTGCGGATTTACTTTATGTATTGTCTATAGTGAATCTGGTCCATTCCGCGTATTCTCGAGAATTTAAATATTCAAATTTGTTTATACTA  
AATTAGGAATTTTATTAGCTATGTTATTTGTCTCTTTACCTTTTTATCATCCGATCTGTTCAACCTATCATTACTCTTATAGATAAAGAAAT  
TGAAGAAGCTGCTTGGTCAATTAGGAGCATCCCCCTGGATAACCTTTTCTAAAATTAATTTTCCAAATTTAATATCAGCTTTATCGACTGGA  
GTTACCTTGGCCTTTTACGTGCTATCGGGGAATATGGTTCAATAGTTATTATTTTCACTAATTTTCGCAATGAAAGATTTAATTGTTCCAG  
TCTTAATTTTTTCAATATTTAGAACAATATGATTATATAGGTGCTACAGTTATTGGTTCAGTTATTTTATTTATTTTATTCAATTAAGTTTACTTTT  
CTTTATCAATTTGGATTCAAAAAAGACCATTCTTTAATTTTTTAA-----  
-----ATGCGTATTTTTTATT-----T  
ATCTAAATTTATATACTTATTTTTGTTTTGGCTTCTTTTTCGGAAATTTATTTGGTAATTTTGTCAATCTTATTTCTATTCATATTTTGAA  
TATTCAGATAGGCAATTTTCTGCTCTCATGACGTTTATTATTCTTTTTGAATTTTATTCCTTTATAAATCAAATTTATAGTATCCGAATT  
-----CCTAGTAAA-----  
-----  
-----AAAATATATGCAATT-----  
-----CGTCTAGGATTACTGATTGGTTTTTTGATTGATGCTTTTTAAAGTTGGAAAGTTAGATGTCGGGTACCACAGGAGAAC  
GCCCTTTTTTTCAGATATATTAACAAGTATTCCGGTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTTCCCTCATTATTTTATAGCAGGTTGGCTTTTT--  
----GTAAGTACAGGACTAGCTTATGATGTTTTTCCGGTAGTCCAAGACCAAATGAATATTTCACTGAAAATCGTCAACAAGCCCCATTA---  
ATTACGGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTTAAAAATTTATCTCAACTTTAA-----  
-----ATGAAATTATCAGTTTATGGTAAAGGAGGAATTGGAAAATCAACAATCAGTTGTAATTTATCTATAGCATTAGCTCGACGAGG  
TAAAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCTAAACATGATAGTACATTTACCTTAAACCGGTTTTTTAATACCAACCATTATAAATACTCTT  
CAATCTAAAGATTATCACTACGAAGATATTTGGCCAGAAGATATCATTATGAAGGTTATTCAACTGTCAACTGTGTCGAGGCTGGTGGAC  
CTCCTGCTGGTGCAGGCTGTGGAGGTTATGTAGTCCGGTGAACCTGTTAAATTTATTAAGAATTAATTAAGATTTGCGTTTTATGAATATGATATTA  
TTTATTTGATGTACTTGGAGATGTAGTATGTGGTGGTTTTGCGAGCTCCTCTCAATTTATCCGATTTATGCTCATAAATTAAGATTTACTGATAATGGT  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGTATTACTGCATCTGTACGTGAAAAGGCTAAAACCTCATCCTTTAAGATTAGCGGTTTTAATTTGGAA  
ATAGGACACAAACTCGTGATTTAATCGATAAATATGTGAGTGCTTGTCCAATGCCCATATTAGAAAATCTTCCCTTATTGAAGATATCCG  
TATTTCAAGAGTTCCAGGTTAAAACATTTTGAATTAGCTGAATCTAATTTCTAGTCTTTTATAATATTTGTCAATTTTATCTTAATATTGCT  
GATCATTATTTATCAATGCCGAAGGAGTTATTCCAAAAGAATTAGAAGATCAAAAAATTAATTTAAATTAATTTATCTGATTTTTTACTTAAATC  
CTACAAATGATAATACA-----  
-AATGAATCAAATCTCGATTTTTTTATTAATATAG---ATGGAAGTTAATATTTTAGGATTAATTTGCTACTGCTCTATTTATTATTATTTCC  
ACTTCTTTTTTTATTGATTTTATATGTTAAAACCTGCAAGTCAAAATTCATAA-----  
-----ATGTTTTCAATTTTTTTTTTATTTTTTAAATTTTATTTCGGGACGTTATTAGGAACTATTTTTTATT---TA  
TTTTTCACTACTTAAA---ATTAATTAATATAG---ATGGCAATAATTATAAAAACAGATTTATCAAATCCATATTTACGTGAAAAATTA  
GCCAAAGGTATGGGACATAAATATTATGGTGAACCTGCATGGCCAAATGATTTACTATATATTTTTCCCGTTTTGATTTTTAGGAACCTTTG  
CTGCAGTAAATAGGACTTGTCTGTTTTAGATCCAGCTGCAATTTGGAAACCGGCAAATCCATTTGCTACTCCACTCGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTTATCCAGTTTTTCAAATTTCTACGTACAGTACCTAATAAACTATTAGGAGTTGCTTTAATGGCTGCTGTACCCGTAGGTTAAT  
ACAGTTCCATTTATTGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCTTTTTCGTCTAGGACAGTCTCGCACAACAGTTTTTTTTATTAGGAACAGCTGTAG  
CTATATGGCTAGGTATTGGTGTACTCTTCCAATTGATATTTTCAATTAACATTAGGTCTTTTTTTAA-----ATGAAA-----  
-----  
-----AAGAAATTTGACTTTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTCTGTCCAATTAGTTGTGTTGCCTGGCTTTATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATTTGGGACTAAAACCT  
TGTGGTTATTTTTCTCAAAATGCTCTTGGAGTTATGATTTTTGCTGAACTCGATATGCTATGGCAGAACTTGAAGAGAGTGATATCTCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTAACAGATTATGTTTTAAAAATTAAAAAAGATAGGAATCCTAGTGAATTTATTGGATCGGAACCTG  
TACAACTGAAATCATTAAATGGATTTAGAAGGAATGGCCCTATCATGGAAAAAGAAATGATCTTCCAATTTGTTGTAGCTCGAGCGAAT  
GGACTTGATTATGCATTTACACAGGGGGAGGATACAGTTTTTATCAGCATTAGTTCAACGTTGTCCTCAATCTAGTAAATCTCAAACC-----

-----AAAAACCAGCAACCAAAT-----TTAGTCTTATTGGATCTGTTCCAAATACT  
GTCAGTAATCAATTAATAATGAATTGAAAAACAAGGAATTAATATTAATGGTTGGTTACCAGATCAAAGTTATTTAAATTTACCTCATT  
TAGATCAAATACTTTTGTCTGTGGTATTAATCCATTTTAAAGTCGAACCGCTATAACTTTAATGCGAAGAAGAAAATGTAAATTAATAGG  
AGCCCTTTTCTATTGGACCTGATGGAACCTCGCGCTTGGATTGAAAAAATATGCGAATCGTTAAATATTTAA-----  
-----CCTAGATATCTTCAGGAACGTGAGAGTTTTATTTGGGATCAATTAGTTGATTATTGTGAATTAATAAAGAATAAATCCGTTT  
TTTTTATGGGTGATAATTTATTAGAGATTTCACTTGCTCGTTTCCTTATTCGTTGTGGTATGCAAGTTTATGAAATAGGAGTACCTTATCT  
TGATAAAGGTTTCAGTCAGCTGAACCTTAATCTTTTAGAAAATACATGTGACAAAATGAACTGTGCATTACCTCGAATTTGTTGAGAAACCT  
GATAATTATCATCAAATTCAAAGAATTCATGAACTTAAACCAGATTTAGTTATCACTGGTATGGGACTAGCAAATCCATTAGAATCAAGAG  
GGATCAATACAAAATGGTCAGTTGAATTTACTTTTGGCTCAAATTCATGGATTTACAAAATGCACGAGATATATTAGAATTAATTACTCGTCC  
TATTAGACGAAATAGGAAAATTCAGTCTATAGAATCAGTTTCAAATAATATTTTATA-----ATGGCTCGTTACCGA  
GGTCCAAAATTAATAATTTTCGAGATTAGGAAAATACCAGGATTATCGCAAAAATATCTCATAAGAAAAAT-----  
-----CCTCTGGTCAACATGGTCGAAAAATT-----AAAAACCTTCTCAATATGCTATTCTGCTAATGAAAAACA  
AAAACCTTCGGTTTCATTATGGATTAGGAGAAAGACAATTATTCAATTATTTAAAAAAGGCCCGTAAAAATATA-----  
-----CGACCAACAACCTGAAGTTTTAGTCGAATTATTAGAAATGCGATTAGATAATATCATATTTAGATTAGGAATTTCCACCAA  
CTATAAATGCTGCTAAACAATTAATCAGTCACTGTCAATTTATATTAATAAATAAAAAAATATCGATCTCGAGTTATCAATGTCAAATAAA  
CGATAAATAACTATTAAGGGAAACCTAATTCAAATTTATTCAAT-----GCTATCGAGGAGAAATAATCTA  
---CCCTCATTGTTCATTTGATAAAACCCAAAAACTTTTCACTATTCAAATAAATAAATGAAACGAGCCGATATAATCTTAGAATTGAACG  
AATTATTAGTAGTTGAATATTATTCAAATAATTA-----  
-----ATGAATACATCAATCGGTAGAAGGAAATGCTCGATAGCTATTACTCAGTTTTCA-----  
-----CGAAATAAA-----TCCGAT-----CAAATAATTATTAATGGGCTTA  
ATTACCGACAATATTTTCAACAAAATCCATTTTCAGATAGCCACGATCTTAAAACCATTTGAAGTTTTA-----  
-----GGACTCTCAGAGAAA-----TTA  
TCGATTTCTATTACTGTAAGGAGGTGGATTAACAGGACAATCTGAAGCTTGTGTGTTAGCTATTGCCCGTCTTTTACAAAAACAAAAAC  
CCGTATATCGGCAATTATTAATAAATAAATCTCTATTACGTCAAGATGCACGTCAAAAAGAAAGACGTAAATATGGTTTAAAAAAGCACG  
TAAAGCTCCTCAATATTCAAACGTTAA-----ATTTTATTAATCTTTTCATCAACGCTTTATTCTAGCTTTTCTAACATTATTTATA  
TTACTTCCCAAACCTCCAAAAGAAAATAGTTTATTAGCTGAATTTTATGAAAGTGGGCTATTT-----TCTAATTATTTGGAAGCGAGTA  
CAATATTGAAGATAGTCACTTTTAGTACTATTTTTCTTTTTTTTTTAATAGTTATTTTATGA-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAGTACAGTTTGCAAATCAA--ATTGTCTTACATCAAATTCATTTAGAAAATACAACTGGATGTTTAGTTTCTTAAAT  
GGGCCATCAGGCTCTGAAAATCAACTCTACTTCGTACAATTGCTGGATTTGAAAAACCAAATATGGATCGATTTGGTTAGATGAAAAA  
ATACTGCAATATACCCATACAAAATAGACGTATTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCCCTATTCCCGCATTTAACAAATTCAGAAAATAT  
TGCCTTTGGAATGGAATTATATGAT-----ATCCCAACTGAAATTATTAATTTGCGT-----  
-----  
-----ATTCAAGAGTTACTTCAATTAATCCAATTAGAAAAAAGCTAATCTTTATCCCTCTGACTTATCCGGAGGA  
CAAAAACAACGTATTGCATTTGCCCGTGTCTTTGCTATTGAACCAAAAAGTACTCTTATTAGATGAACCATTTGGTGTCTTGTATTTAAAG  
TAAGACGTGAATTAAGAAGCTTGGCTTTTCAGATTTTCACTACTCAGATACCAGTACTACTATACTCGTTACTCATGATCAACAAGAGGCATT  
AGAAATTGCAATGAAATTGTTTTATTTAATCAAGGTAAAATGAAACAAATTTGGAACAGCAAAAAGAAAATCTTCAGTATCCGTCAACTAAT  
TTTGTAATCACTTTTTTAGGTTCTCTAAAATA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAATTCATCCTTATGGATTTTCGATTAGGAAATCATAAAACAACATCAGGCTAATTGGTATGGATCTAAAAATACC  
TATTCGGCTCAATTATTCGAAGATTTAGTTATACGTCAATATTTTAAACAAAAATATAAGAATTTAGGGTTATTAGGAATAAAAACCGAAC  
GA-----AAAATTAAT--AATCATATTAATAATTTTCTA-----TTATGTGTTAAATCTTC  
ATTATTATTAAC---CCAAAAAT-----GAAACTATTTCGGGATGTTTCAGAGACAGATTCGCAAAAAA  
TTGATTGATTATCAATCGAATTTTTTAACTAAT-----TAAATTTGAGGGTCAAGTTAAATCCGT  
ATGAACAATCGGTACATATCACTTTAAGAATTATTGAATTAGAAAATATGAGCAGAATGCTATATTTATTTCAGATTTTTTAAATTGATCA  
ATTAGAGAAACGGGTTTCTTTTCGACGGGCG-----ATGAAA-----AAAACCTTTCAAAGATTA  
GAACGA-----ATAAAGC  
TTGATGGGGTAAAAATTCAAATTGCTGGTGCATTGAATGGAGCCGAAATTTGCTCGAACAGAATGGTTACGGGAAGGGCGAGTTCCATTACA  
AACTTTGAATGCTAATATTGATTATTGTTATAAAAACAGCTCAAATTTTATGGAATTTTAGGGATTAAAATTTGGATTTTTTAAAGAAAAT  
AAATA-----ATGAAAATAAGAGCTTCTA  
TTAAAAAATTTGTAGAAATTGTCGTCTAATTCGTAGAAAATCGACAAAATTCGTATTATTTGTATC---AATCCAAAACATAAACACGTCA  
ACTTAAGAAAAGTTAA-----ATGCAA  
ATTCTTATAACAAAATACCGBAAGCCTACGCACCCCTTTGATCCCTTAGTTGATGTCTCCAGTGATTCCTGTCTTATTTCTTACTTCTAG  
CTTTTGTTTGGCAAGCCTCAGTAAGTTTTCGCTAA-----ATGAT  
AATATTTTCTTATCAAAAATAGTTCTGTTCAATTGAGTATT-----AGTACTTTGGTATTTTTTTTTTCGCCTTTTCTATTTCTATAGATTCT  
CTCTGGGCTTATCCTATTTTTCGCACAACAAAATATACAAAATCCACGTGAACCTAATGGGCGTTTATGATGTGCAAAATGTCATCTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAAATTGAAGTACCCCAATCTGTTTTTCTGATACTGTATTTGAGGCTATAGTTAAGATTCCATATGATCAACAAGTTAA  
ACAGGTTTTAATTAATGGTAAAAAAGGAAAATTAATGTAGGGGCTGTACTTATTCTTCCACCAGGATTTCAATTAGCTCCAAAAGAAAAGA  
ATATCTCCCGAATTAGAAAAAAGTTAATAAATATCATTTATCAATTATAGTGATAAAGATCCAAATATATTAGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGAAAAAATATTCTCAAATGACTTTCCCGATTTTATCTCAAATCCA--GCTACCAATAAAAAATATGCTTATTTAAAGTATCCAAT  
ATATGTTGGTGGAAATCGTGGACGCGGACAAGTTTATGCTGATGGTTGCAAAAAGTAATAATAACAATCTATACAAGTCCAATTAATGGAAC  
ATTCGTTCAATTGAA-----AAAAAGGAAAAAGGAATTGTTGAAATTGCTATTCAAACCGAAAATTCAACTATTATCAATC  
AACTATAACCAGCTGGACCAGAGTTAATTGTTAAGGAACAACAAAAAGTCATCGTAGATCAACCCTTGACTAATAATCCAAATGTTGGGGG  
ATTTGGTCAAAAAGATACAGAGATTGATTACAAAATCCAATTCGAATCCAAGGTTTATTTATTTTTTAAATAAGTATCGCAGTAACTCAA  
GTTTTTCTGTTTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTTCAAGTTATTTGAAATGAATTTTTTAA-----

-----CTGATCCAAATTGAATTACAACAAATTATCGATCAATTAATAAAGCTTAGCGGAAGCTGTTGAACTTGTTCACAAAT  
TGAACAAACATTTGGAGTTGATACAACCTCTTCCAAATCCTTCGACTGGATCAGTAACCTTTAATCAAACCTGATGAGTCAGTA-----  
-----AACCAGACAGAACAACTGAATTTAATGTTTTCACTTGAAACGATTCCAGGTGAAGATCAAAAACTAAACGTCTTA  
GTATCTTTTCGACTTATTTCGTGAATTAACCTCCGTAGGATTAAGAGGGCGAAAGAAATGACCTCAAATTTACCTCAATTAATTAAGAATC  
TATCTCCAAAGAACAAGCTTTAGAAATTAATAATCAATTTGAAGAAATTTGGTGCACAAATTAATAATAGTTAA--ATGGTAAAGATTAGA  
CCAGATGAAATCAGTAGTATTATACGTCAACAAATTTGAACAATATAATCAAGAGATTACCGTTAATTAATGTTGAACTGTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATCGCACGGATTTATGATTAGAAAAAGTAATGGCTGGTGAATTACTTGAATTTGCCGATGGTACAATAGGTATTGCATTAAA  
TCTAGAAACCAAAAATGTTGGAGCAGTTTTAATGGGTGAAGGGAATACAATTCGAAGAGGTAGTTACAGTAAGAGCTACAGGAAAAATGCT  
CAAATTTCCCGTTGGAGATGAATTTTTAGGTGCAATTTGTTAATCCATTAGCTAAACCTATTGATGGAAAAAGGAGAAAATGAAGGTTTCAGAAA  
CCCGATTAATTTGAATCTAATGCACCGGGAATTTATGCGCGTCTGTTCCGTATATGAACCATTACAAACTGGATTAATGGCAGTAGATTTCGAT  
GATTTCCAATTTGAAGAGGGCAACGTGAATTAATAATTTGGTGAATCGTCACTGCTGACTGGTAAAACTGCTATTGCTGTTGATACAATTTTAAATCAA  
AAAGGTAAGAAGTGATGTTGTTTATGTAGTACTTTGGCCAAAAGCTTCACTATTGCTCAAGTTGTTACGACTTTACAAGAACGAGGTG  
CATTAGATTATACGATAATAGTAGCAGCAACTGCTGATGCCCCAGCTACATTACAATTTTAGCTCCATATACAGGCAACTTTAGCTGA  
GTATTTTTATGTATACAGGACGTCACTACTCTCGTTATCTATGATGATTTATCAAAAACAGCTCAGGCTTACCGTGAAATGTTCTCTTTTTATTG  
CGTCGACCTCCTGGTCGGGAAGCTTATCCTGGAGATGTTTTTTATCTTCATTACGTTTTACTTGAGCGTGCAGCTAAACTTAGTGATACAT  
TAGGTGGAGGTAGTATGACTGCTTTACCAATTTGTAGAAACACAAGAAGGGGACGTTTCAGCTTATATTTCTACAAAATGTTATATCCATTAC  
AGATGGTCAGATTTTCTTATCTTCCGATATTTTAAATTTCTGGAATCCGTCCAGCTATTAATGTTGGAATTTCTGTTTCACGAGTTGGTTCA  
GCTGCTCAACCTAAAGCAATGAAGAAAGTTGCGGGTAAATTAATACTTGAATTAGCTCAATTTGCGGAATTAGAAGCTTTTTTCACAATTTG  
CATCAGATTTAGATCAAGCTACTCAAAACCAATTAGCTAGAGGTGACGATTACGTGAAATTTTAAAACAACCACAGGCTTCACCTTTTATC  
CCTTTCCGATCAAGTAGCTACTATATATGCAGGTAATAAT--GGATATTTAGATACTATACTACTGAACAGGTTTCGATCTTTTGTATTAC  
GGGTTACGCCAATATCTTGCGAATAGT-----GAATATACGGAACCTTGTAAGTTTCGACAGGTATATTTGATGAAAAAGATTGAAAAATTTAC  
TCCAAGAAGCTCTTTCATCGTATTTAACT--GAATTTTCATAA-----  
-----ATGATTATTGAAGTCCAAAAACAAGATCGACCAGTT  
TTCCCATTTACTGCTATTGTTGGACAAGAGGAAATGAAATTAGCCTTATTATTAATGTCATTGATCCAAAAATTTGGAGGAGTCATGATTA  
TGGGGGATAGAGGGACAGGAAAATCAACAACCTATCCGAGCACTTGTAGAGTTACTTCTGAAATTCAGTTGTAGCTAATGATCCATTTAA  
TTCAGATCCTAGTGATCCTGATTTAATGAGTGAAGAAAATACGAGATAAAAATTAATAAATTTGTGAGAAAATTTGAAATCACATACCAAAAAAT  
GAAATGATTGATTTACCTCTTGGAGCAACAGAAAGATCGAGTTTGTGGTACAATTTGATATAGAAAAAGCTCTACGTGATGGAACATAATCTT  
TTGAACCTGGTTTTACTTTGCTAAGGCTCATCGAGGTATATTATATGTTGATGAAGTTAATTTACTGGATGATCATTAGTCGATGTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTCCGGATGGAATACCGTAGAAAGAGAAGGTATCTCGATTAGTACCCTGCTCGCTTTATTTTAAATTTGGTTCTGGCAAT  
CCTGAAGAAGGAGAATTGCGACCTCAACTCTTAGATAGATTTGGGATGCATGCTCAAATAGGTACGGTTAAAGAACCAGAAATACGTGTAC  
AAATTGTAGAACAAGAAGACAGATTTTGTAGATTTACCTATGAATTTTATATCAAATTTAATAAATTCACAAGTTCAATTAATGAAAAAAT  
TGAACAGGCTAGACAAAATTTATCAAAAAGTTACTATTGATTATGATTTTTCGAATTAATAATATCACAAAATTTGTTCCGGAATTAATGTTGAT  
GGATTAAGAGGTGATCTTGTCACTAATCGTGCAGGCTAAAGCATTAGCTTGGTTTTGAAAATCGATCATATGTAGTACGAGAAGATATTGGTC  
GAATTATATCGTTATGCTTACGCCATAGATTACGAACGGATCCATTAGAAAGTATTGATTCCGGCTCTAAAGTCTATGAAGTTTTTTGAACA  
TATATTTAATTA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTCA-----AATTCAACTAATCAAAGTATTCACA  
A---TCTTTTGAAAACTCGGATTTATTCCTCGATCTATTATCCGTAATTAATCGATTTAATCAACAAGTTACTCAAAAACTGACTGAA  
-----CTTTTAATTTATGAATTTAAATTTCTCGTTATCAAACCTATAGCTTCTTTAAAATGTTTTTTGACATTTTTAA  
TTATTCCATTAATTTTTTCAT-----TTTCTTTTGAATCTAAGTATTTCAAAT-----  
-----TTCGTCCTTCAAAAA  
AAATTA-----ATTAATGAAGAAAAATTATCTTGGGAATTTCAACTTAACTCTTAT-----TATCTTGAACAGAAAAAT  
TTGATGAAGAATATTTCTTTAATACTTTATTGATTGAA-----  
-----GATTTTTATGAG  
AGAGGT-----  
-----CATCTAAGAATTAATAGTCGACGTCTCGATTTTTTTAAAGCAATTTGCGGATTAATCAATTTATTATTATTC  
AAATAAATGCTGTAATATTTGTTTCAGATTGTTTAACTTTTATATTTTAAACTCTTAAATTCGATTTTCAATACCTCAAATAATCATATTA  
AAATCTTTTTTCTTGAATTTTTATATAATTTAAGTGATACTACTAAATCTTTTTTCTTAAATTTTTATTACAGATTTACTAGTTGGCTTTC  
ATTCTTCTCAAGCTTGGGAATTTAGTTTTACTTCTTATTTTTTAATAGATTTGGTTTTTTA-----ATTCAACATGATATACTTTTTATTAAT  
TATTTTCGATTTTCCAGTTATTTTATAGATACAATTTTTTAAATATTGGATATTTAGATTTTAAATAAAAATTTCCACATCTACTGTTGCTACT  
TATCAAAAATAGCTTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACATTTTTTACTAATAGGAACGTTAGGTATAATTTTTTTTGCATCTTTTTTTC  
GTGAACCACCCCGTATTATAAAATA-----ATGAATATTTCCATTGATACC---CAAAA  
TATTGGTCAAATTACACAGATTATTGGTCTCTGTTTTAGATGTTTTCTTTCCCTAAAAACAATAATGCCAAAATATTTATAATTCGTTGGTTATT  
AAAGGACAGAATAGTGCAGGTGATCCAATTTCTGTAACCTGTGAAGTTCAACAATTTATTAGGGGATCATTTGTGTTTCGAGCGATTGCGATGA  
GTGCGACGGATGGTTTTAATCGGTGGTATGGATGTAATCGATCAAGGTCAGAGTAAACAGTTCTGTAGGTGAATTAACATTAGGCAGAAAT  
TTTTAATGTACTTTGGTGAAGCGGTAGATGATTTTTGGTCCAGTAGATACAGAT-----AATGGATTTGAAATTCATCGTTCTCT  
GCTCCTGCATTTGTAGATCTAGATACAAAAATTTATTTTGAAGCTGGTATTAAAGTTGTAGATTTATTAGCTCCATATCTGTCGAGGCG  
GTAATAATTGGCTTATTTGGTGGTGTGAGTTGGTAAAACTGTATTAATTTATGGAATTAATTAATAATTTGCAAAAAGCACATGGCGGAGT  
TTCAGTTTTTTGGTGGTGTGGTGAACGAACCTCGAGAAGGGAATGATCTTTATATGGAATGAAAAGATCAAAAAGTTATCAATGAAGATAAAA  
TTAACTGATTCAAAAGTAGCATTAGTTTTATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGGGCTCGTATGCGAGTAGGATTAACCTGCATTAACAATGG  
CGGAATATTTCCGTGATATTAATAAACAAGATGTATTATTATTATTGATAAATTTTTTCGATTTGTTCAAGCGGGATCTGAAGTATCAGC  
TTTATTAGGACGAATGCCATCAGCTGTAGGTTATCAACCAACTTTAGCCTCAGAAATGGGGGGATTACAAGAACGTATTACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTAATCTTATAACAAGCTATTTATGTCCCTGCAGATGATTTAACCGATCCTGCACCAGCAACTACATTTGCTCATTTAGATG  
CTACTACTGTATTGTTCCCGTGGGTTAGCATCTAAAGGATTTTATCCAGCTGTTGATCCCTTGTATTCAACTTCTACTATGCTTCAGCCCTG  
GATAGTCGATGAAGAACATTATGAATGTGCTCAAAAATGTTAAACAACTTTTACAACGTTATAAAGAACTCCAAGATATTTATGCCATTTTA  
GGATTAGATGAATTATCAGAAGAAGATCGATTAATCGTTGCTCGTGCCTCGTAAAATCGAACGCTTTTTATCTCAACCATTTTTTTGTTGACG

AAGTTTTTACGGGGTACCAGGTAAATATGTAAGTTTATCTGAAACGATTTCGGGGTTTTAATTTAATATTAACGGGTAAGTTAGATGATTT  
ACCGGAGCAGGCTTTTTTATTTAGTTGGTACGATTGATGAAGCTATTGAAAAAGCTGCTAAAATTAATGACTAA-----  
-----ATGTCTAAAAGTTTCAGAGAAAAGAGGGGGTATGGTAAACAGCTTTAGGAACTCTACTAAGTCCACTGAATTCAG  
AATATGGAAAAGTAGCACCAGGTTGGGGCACAACATTGATAATGGCTATTTTTATGGCATTATTTGCCGTTTTTTTTAGTAATAATATTAGA  
AATATATAATAGCGACGTATTAATTAATGAAATCTCAATGAGTTGGGAATCATTAGCCAATTAA--ATGACAAAT-----ACAGGGACA  
ACAGGTCGTATTTCCACTATGGTTAGTAGGTACCGTTGTGCGAACGGTAGCACTTGGTCTACTTGGTATCTTTTTTTATGGATCTTATGTTG  
GGTTAGGTTCTTCTTTATAAATGACAATAAAACCTCAAGATATC-----GAAGTAAAAAAGTACAAGTCATTAATTGAGCGTGACCC  
AGTTAAAACAAATTTTTGAAAAGTGGGCAATCCCTGGTCATTTCTCACGAACTTTATCAAAAAGGACCAACTACAACACTCTTGGATTTGGAAT  
TTACATGCTGATGCACATGATTTTTGATACTCATACAAAATAATCTAGAAGATATTTTACGTAATAATATTTAGTGCACATTTTGGTCAATTAG  
GAATTTTTTAATTTGGTTAAGTGGAAATGTATTTTCATGGAGCACGTTTTTCAAATTTATGAAGCTTGGTTAGGCGATCCAACCCATATTTAA  
ACCTAGTGTCTCAAGTAGTTTTGGCCCTATAGTTGGTCAAGAATAATTGAATGGGGATGTTGGTGGAGGCTTCCAAGGAGTTCAAATTACTTCA  
GGATTTTTCAATTTATGGAGAGCGAGTGGAAATTAACAAGCGAATTTGAACCTTTATAGTACTGCACTAGGGGGCTTATATTAGCTGGAATTC  
TATTTTTATGCTGGTTGGTTTTCAATTACCATAAAATCAGCACCAAGACTTTCTTGGTTTAATAATGCTGAATCTATGTTAAATCACCATCTAGC  
TGGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTTAGGTTGGGCAGGACACCAAATTCATATTGCTGCCCTATCAATAAAATTAAGTATTCGGTATTGAT  
CCAAAAGAAATACCATTACCTCATGAATTTATTCTAAAATAATGAATTAATGAGTGCACCTTTTTCCAAGTTTCGAAAACGGGTATTGGATCCT  
TATTTACTCTTCATTGGTCTTTATATACCGACTTTCTAACATTTAAGGGAGGTTTTAAATCCAGTAACCGGTGGTTTTATGGTTAAGTGATGA  
AGCTCATCATCATTAGCTATTGGTATTTTTATTTTTATTGGCTGGACATATGTATAAAAACAAATTTGGACCGTGGGCCATGATATGAAAAA  
TTACTTGAAGCTCATCAAGGACCATATACAGGAAGTGGTGCATGAAGGATTATATGAAATTTTAACTACATCTTGGCATGCACAATTAGCTA  
TTAATTTAGCTCTTTTAGGTTTATTATCTATTATTGTAGCGCATCATATGTATGCGATGCCGCCATATCCATATCTTGGTACCATTATGG  
TACACAATTATCTTTATTTACCCATCATATGTGGATAGGTGGTTTTTGTATTGTAGGAGCAGGAGCCCATGCTGCAATATTTATGGTTTCCA  
GATTATAATCCAGCTAATAATTATAATAATTTATTAGATCGGGTGATTTCGTATCGAGATGCTATTATTTCTCATTTAAATTTGGCTATGTA  
TTTTTTTTTAGGATTTTCATAGTTTTGGTTTTATATATTTACAATGATACGATGAGTGCATTAGGTCGACCTGAAGATATGTTTTCTGATAAAAAC  
AATTCACACTTTCAACCGATTTTTGCACAATGGATTCAGAATATTCATTATAATGCACCTCAATTTACAGCTCCCCTACTAGCGCTCCAACA  
AGTTTTTTCTGGGGTGGG--GATATTTTCAATAGGTTGAAAAGTAGCGATGCTTATGTTTGGGACATCAGATTTTATGGTTTCA  
ATCATATTCATGCATTTACGATTCATGTAAGTGTTTTTAATTTTTATTAAAAGGGGTATTATATGCACCTAGTTCAAGATTAATCCCTGATAA  
AGCGAATCTAGGTTTTTCGTTTTCCATGTGATGGTCCAGGTCGTGGCGGAACATGTCAAGTTTTCCGCTTGGGATCATGTATTTTTTAGGCCTA  
TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTTGTTATTTTTTCAATTTTAGTTGGAAAATGCAATCCGATGTTTTGGGGAACTGTAAATG  
AATCT--GGGTATCCCATATTTACTGCAGGTAATTTTTGCTAATAGTGCTAATACTATTAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTATGGGCTCA  
ATCTTCTCAAGTCATTCATCATATGGATCAGCCTTATCAGCATATGGATTAGTTTTTTTTAGGTGCTCATTTTTGTATGGGCTTTTTAGTCTA  
ATGTTTTTTATTTAGTGGACGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAATCTATATTATGGGCCATAATAAATTTAAAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTGCATTAAGTATTACTCAAGGTCGAGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTTTTTTGGAGGTATTGTAACCTACCTGGAGTTTCTTTTT  
AGCACGTATTATTTTCAGTTGGATAA-----ATGATAGAAGCTGGA  
GTTCAATTTGGTCATCCGAAACATCAATGGAATCCAAAAATGTCTCCATATATTTATAAAGAAGCAGAAATGGAATTCATATTTATGATATTA  
TCCAAACCTGTTATTATCTAAAAAATGTTACACATTTTTTGGAGCAATCAACAGCACAAGGT-----AAAAAATTTTATTTGTAGGAAC  
AAAAAAACAGTGCAGAAATTTAAACAAATAGCAATAGATTCTAATACTTTTTTGTAAATCAACGTTGGTTAGGTGGATTACTAACA  
AATTTGGTCAACACTGCGTCAATCCATAATGAAATTTGAATCGATTACAAAATATCGAAATTTCAAATAGT-----CTATCTAAAAAAA  
ATAAACTTCAACTTCAAAAAAAGCGTGATAAACTTGAAAAATATATAGGGGGTCTAAAAAATATGTCTCAACTCCAGATATTATCATTAT  
TATCGGTCAACAAAAAGAGTTAAATGCTATCTCCGAATGTGTAAACTTGGTCTACGGACTATTACCCTTTTTGGATACAAATTTGTAATCCT  
TTACTAGCTGATCTTTTTGTTCCAGCTAATGATGATTCCATTTTCATCTATTTAAATTTATATTTAAATGAATTTTTTAAAAATCTATTTAAAAAAG  
GACAGAATCTATAT-----TTACAA-----CGAAAAAATTTAA  
AAATTA-----  
-----ATGGAAAATCAGCTTTTTTTTATAACAGTTTTTATTATGGTGTCTTTTACTAAGTATTACTA  
GTTATTCAGTTTTATCTTGGATTTGGCCACCTTCAAATAAACTACGAGATCCTTTTTGAAGAACATGAAGATTTAA-----  
-----ATGAATATTCAAAAATTGAATTTAAGTAAACAAAAA-----ATGAAAATTAATAAGGGC-----  
-----GTCATATATATATATGCGACTTTTAATAATACAATTTTTAACCT  
TATGTAATGTTCAAATAAAGTTTTTATTTTTGGACTTCTGCGGGCTCCTGTGGTTTTAAAGGGGCCGAAAGGGTACACCTTTTTTCATCCAA  
AATCACTATTGAAAAATTAGTCAAATATGCCCGGGAACAA-----GGGATAAAATCATTATATATAATTTAAGGGCCAGGTCCCGGT  
CGAGAAACGGTTATTCGTAATTTACAGAAATCGAGT-----TTTGAAA  
TTTTACTAATCTGTGATCGAACTCCTTTACCTCATAATGGATGTGACCCCTAAAAAACGTAGAGTTTAA-----  
-----ATGCATGCC  
CCATTAGGAGATGATTACTTTAATGTTATGCGTTCAATGTTAGAACCGGAAAAGAGATTTTACACCAGTAACAACCTAGTATTGTAGATCGTC  
ATGTTTTAGCTCGCGGTTCCCAAGAAAAAGTTGTGCAAAAATATTTTTATGTAAGGATCAACAAGAAAAATCCAGATTTAATTTGATTTAACTCC  
AACTTGTACTTCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAAATCGAGCAACCTTAAATACACAAGCAGATATTCTATTAGCTGAT  
GTGAATCATTATAGAGTTAATGAACTACAAGCTGCCGATCGTACCTTAGAACAAATTTATCGATTCTATTTAGAAAAACAAACAGATCAA--  
-----AGAATTAAGACAATCGAGCCATCTATCAATATTTTTAGGTATTTTTACCCTTGGTTTTTCATCATCAACACGATTGTGCGGGA  
ATTAAAACGAATACTTAATGATTTAGGAATTTCAAATTAATTTAATAGTCCCCGAAGGATTAACGATAGATAAAAAATCCAAACAAATATCAAAG  
GCATGGATAAAATATTGTTCTTATCGTGAAGTAGGTTAATGACAGCTAAATATTTAAAAAATAATGGAATACCTTTTATTTCTACGA  
TCCCTATAGGGATAATCGAACTTCCAACCTTCTCAAACAGTTAGACTCGGAGATCCGAAAT-----  
-----CAGAATCCGAATTATAATTTTTCT-----A  
TTGATGAATATATAAAAAACAGACTCAATTTATATCTCAAGCGGCTTGGTTTGGCCGATCGATTGATTGTCAGAAATTTAACAGGGAAAAA  
AGCAATCGTATTTGGAGATATTACTCACGCTGTTTCTTTCACTAAAATACTCACACAAGAAAATGGGGATCCAGGTTTTTATGCGCGGGGACC  
TATTGTAACATGATGCAGATTGGTTTAGAGAACAAGTAGAAGGCTTATGTAATGAAATTTTAAATACAGAAGATCATACTCAAGTTAGTC  
AGATGATTACCCGATTAGAACCTTTCGGCAATTTTTTGGTACTCAAATGGAACGCCATATTGAAAAACGCTTAGATATTCCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCCCCTATTCATATCCAGAATTTTCCACTCGGATATCGTCTTTTTGTAGGTTATGAGGGGACTAATCAAATAGCGGATCTTATTTAT  
AATCTTTTTACTTTAGGTATGGAAGATCATTACTTGAATTTTTTGGTGGACATGATAGTAAACAAGTCATAACAAAAAATTTATCCCCGG  
AAACTAATATTAGTTGGTCTCCATCAAGTTTTAAATGAATTAACCAAAAATTCAGGTTTTGTACGTAATAGAATAAAACGGAATACTGAACA  
ATATGCACGCGAAAATAAAATTAATGAAATTAACATTAGAAGTTATGTATGCAGCTAAGGAAGCCTTGGCGCCCAATAA-----  
-----

-----  
-----  
-----ATGACCATTAC  
AGAAAGCCAAATTTTTATTGCTTTATTCATTGCACCTTATAAACGGATTCTTTGCTTTAAGATTAGGGAGCACTCTTTATAGAACATAG---  
-----ATGGCAAATTCGAAAATTTATGATTGGTTTTGAATCTCGACTTGAAAATACAAGTAATTGCTGATGATGTAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTAAATATATTTTTATTGTTTTGGAGGTATTACATTTACTTTGTTTTTAGTGCAAGTAGCAACAGGTTTTGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGACCAACTGTTGCTGAAGCATTTCGTCAGTAGAATATTTAATGACGCAAGTAAATTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATACATCGT  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTCATGTGTTTTCGTGTTTATTTAACAGGTGGATTTAAAAAGCCTAGAGAGTTGACTT  
GGGTGACAGGTGATTAATGGCTGTTTGCACAGTTTTCTTTGGTGTAAACAGGTTATTCATTACCCTGGGACCAAGTGGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTGTGACTGGGATTCAGATGCGATTCTGTTATTGGTAGTTTTGTGGTAGAACTTTTACGAGGTGGTGTGGTGTTCGGTCAAGCC  
ACATTAACAAGATTTTTATAGTCTTCATACCTTTTTTATTACCGTTATTTACAGCAGTTTTTATGCTCATGCATTTTCTTATGATTAGAAAA  
AAGGAATTTCTGGACCCTTTAAATGACATTTGGTTGTTGAAAATTTCTGAATTAATTAACAGCAGCTACT---TGGTTTGTAGGTTGATGA  
TTGGGTTTCGTCGTGATCGTTTTGTTTTGTTGGTTGGTCAGGTCCTTTTATTATTTCACACAGCTTATTTAGCTCTTGGTGGATGGTTAACA  
GGAACTACTTTTTGTAAGTTTCATGGTATACCCACGGTTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAAGATGTAACCTTTTTAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CTGCAAATAGTATTGGTCATTCAATTACTTTTTATGGGGACCAGAAGCACAAAAGTGATTTTACTCGCTGGTATCAATTAGGCGGATTTATG  
GCCATTTATTGCTTTACATGGTTCTTTTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTCGCCAGTTTTGAAAATGCAGGAAGTTTTAAAAATTACGTCCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTCAGCACCTATTGCAGTTTTTGTAAAGTGTTTTTTTAATTTATCCATTAGGTCAATCAGGATGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGTGTAGCTGCCATTTTTCGTTTTTATTCTTTTTTTCCAAGGATTTTATAATTGGACTTTAAATCCATTTTATGATGGGGTTGC  
TGGTGTACTAGGTGCAGCTTTATTATGTGCAATTCATGGTGCACAGTTGAAAATACTATATTTGAAGATGGAGATGGTGCAAATACATTC  
CGTGCAATTAATCCGACACAAGCTGAAGAACTTATTCTATGGTAAACAGCTAATCGTTTTCTGGTCTCAGATTTTTGGTGTGCTTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGCTTCACCTCTTTATGCTATTTGTTCCAGTAACTGGACTTTGGATGAGTGCTATTGGTGTGTTGGATTAGCTTTGAATTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAGATCCAGAGTTTGAGACGTTTTACACAAAAAATAATCTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTTTTACCACGTGGAACGCTTTATAA--  
-----  
-----ATGGAATAATCTTTTCGTGGCCCGGATTACGTAAACGTTATTTTCGAAGAATTTGG  
ATTAGTCGTATTAATGCTCACATGCGCCAACCTGGTTTTAAATATAATAGCTTTTTTTT-----AAAAACAATAAAAAAATTAATC  
GAAAAATGTTAGCTCAACTAGCTCTTTATGATCAATTATAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATAGAGTTCATACAGTGGTTTTAAATGACCCTGGTCTGTTTTGATTTTCACTACTTAAATGCATACTGCTCTTGTCTTCTGGTTGGGCTGGA  
ACAATGGCTTTTTTATGAGTTATCTGTTTTTGCACCATCAGATCCAGTTTTAAATCCTATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTCTTACCTTTTA  
TGACACGTTTTAGGAATTACACAATCTTGGGGTGGATGGTCCATTGGAAGTGAAGCAGCTCTG-----TCTCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTACAGCTCATATTTTACTGTCCAGGAGCTTTATTTATGGCTTCAATTTGGCATTGGGTTTATTGGGATCTAGAATTGTTTAGA  
GATCCTCGAACAGAAGATCCAGCCTTAGACTTACCAAAAAATTTTTGGGATTCACCTGTTTTCTATCTGGTTTACTTTGTTTTGGATTTGGAG  
CATTCCATGTTACAGGTTTATTTGGACCTGGTATCTGGGTATCTGATCCATATGGTTTTAACTGGAAAAATTTGAAGCGGTGACCCAGCTTG  
GGGACCTGAAGGGTTTTGACCCATTTAATCCGGGAGGTATTGCTAGTCACTATTTGCAGCTGGAATTTTAGGAATTTGTGCAGGTTTGTGTT  
CACCTATGTGTTTCGACCTCCACAACGCTCTTTATGATGCTCTATGTATGGGAATATTGAAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCAGCTGTGT  
TTTTGGGCTGTTTTGTTGTTTTCTGGAACACTATGTGGTATGGTTTCAGCTGCAACCAATTAAGAACTGTTTGGACCAACAGCTTATCAATGGGA  
CCAAAGTTTTTTTTCAACAAGAAATATCAAAACGAGTTTCAGAAAAGTGTGGAAGAAAGCAATTTCTTTAGAAAATGCTTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTTATGATTATATTGGGAATAATCCTGCAAAAAGGTGGTTTTGTTTCGTAGCGGTCTATGAATAAAGGTGATGGACTCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGCCATGCTGTTTTTCAAGATAAAAAA-----GGACAACAACCTTTTTGTTTCGTGCTATGCCAATTTCTTTGAAAC  
TTTTCCAGTTGTTTTATTTGAT--AAAAATGGTGTGTACGTGCGGATATTCCATTCCGTGCGAGCTGAGTCTAAAATATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTTCTGTTAAATTTTTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAACTTTAACAGATCCAACAACAGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAGTTTATCGTGGAAACACGTGCTCGTGTGATGGAGTGTTTAGAAGTAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCATTTTTGTTCTTTTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGTAATTTTTTCGACCAATTTTTGCTGGAATCGATACA  
GATCGTGATGATCAAGTTGAATTTGGTGTACTTTAAAAGTCCGAGATCCTACTACACGTCGTCAATCTGTTTAA---ATGGTTGAGCCAT  
TATTATCAGGTATTGTATTAGGACTTATCCAGTCAGCATTGTTGGTTTTATTTGTAACCTGCTTATTTACAATATAAGCGAGGG-----  
-----CTCTAG-----ATGTTAAATAAAATTTTTT-----GCCGAAGTGTCCGGTAGGTCAA  
CATTATATTGGACGTTTTGGTTTCGTATCAAGTGCATGCTCAAGTTTTAATAAATCTCATGGGTGGTGTAACTATAATTTATGTTAATTAAGTT  
TATCAGCAAATAGAAATTTAAGTATTGAAAATTTTTTCGAGTTTACAAAATTTTACTGAATATATACAGAAATTTATTCGGGATCTTGCTGA  
AACTCAAATTTGGTGAGTCTGAAGGTTCAACTTTGGGTGCCATTTTTAGGTACAATTTTTTTATTTATTTTCGTATCAAATTTGGTCCGGTGC  
TTATTTCTTTGGAAATTTGATTGAATTTGCCGAATGGTGAATTAGCAGCACCGACAAAATGATATAAAATACAACAGTTGCTTTAGCATTGTTAA  
CATCTTTTGCATATTTTTTGTGATTTAAGAAATTAGGATTGAATTTTTTAAACGTTATATTTTCACTGTTGCTTTTTCTATTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTTACTAAACCATTATCTTTAAGTTTTTCGATTATTTGGTAATATTTCTGCTGATGAACTGTTGTAGGTGTTTTA  
ATTACTTTAGTTCCGCTAATTTGTTCCAATACCCTTAATGCTCTTAGGATTATTCACAAGTGCATTCAGGCACTTGTATTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCCATAGAATAA-----ATGGCACGAGAGAAATTTGAACGAACAAAACCTCATTTAAATATTGG  
TACTATAGGACATGTGGATCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCAGCAATTACAATGGCATTAGCAGCAACTGGATCTGGAAAA---GCAAAA  
AATTATGCTGAGATTGATTACAGCACCTGAAGAAAAAGCTCGTGGTATTACAATAAACACAGCTCATGTTGAATATGAAACTGAAAAACGTC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCTGGACATGCTGATTATGTAAAAAACATGATAACTGGAGCGGCTCAAATGGACGGAGCAATTTTAGTAGT  
TTCTGGTCCGATGGACCGATGCCTCAAAACAAAAGAACATATATTATTAGACTCAACAAGTTGGAGTACCTGCAATAGTTGTGTTTTCTTAAT  
AAAATAGATCAAGTTGATGATAAAGAGTTATTAGAAGTTGTGAGCTTTGAAATTCGAGAACTTTAGATAAATATGATTTCCAGGAGATT  
CGATTTCAAATAAATAAGTGGTTGAGCATTAGCAGCAGTGAAGCATTAAACAACAAATCCAATGATTTCAAAGA---GGTGAATAATGAATGGGT  
TGATAACATTTACAATAAATGATATGATTGATGATGAAATACCTCTGCCACCTAGAAAATACAGAGAAAAGACTTTTTAATGGCAATTTGAA  
AATGTTGTTTTCTATTACAGGTGCTGGAACAGTTGCTACAGGTGAGTTGAAAAGAGGTCAAATAAAAAGTTGGCCAAAACGTTGAAATTTGTAG  
GCTTTAAAGAA---ACAAAAGAAAACAACCTGTTATTGGACTTGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAAGTGTGCTGTTGATAATGTTGG  
TGTTTTATTGCGTGGTATTCAAAAAAATCAAATTTGAACGTGGTATGGTTTTAGCAAAAACAGGTTCTATTACACCTCATACTCGTTTTTAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAAAAAAGATGAAGGTGGACGTCATACTTCTTTTGTGTCAGGTTATAGACCACAATTTTTATGTTTCAACAACAG  
ATGTTACTGGTAAAATTTGATTCTTTTTCAAGGCGATGACGATAGTGTGATTGCTATGGTAAATGCCAGGAGATCGAGTAAAAATTTGTTGTTGA  
ACTTATTCAACCAATTTGCGATTGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATTAGAGAAGGTGGTTCGAACTGTTGGGGCTGGAATAGTTTCAGAAAT  
CTTTAA-----ATGACCAATACAAATCCAAATAAGCAAAGTGTGAAATTTAAATCGAAACAAGTTTATATTGGGGACTTTTATTAATTT  
TTGTGTTAGCTGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTCAACTAAATGTTACAACCAAAAACGTACAAAATTTAGAAAAATGCATCGAGGACGTTT



GAAAGGC-----AAAAAATCTCAATTTCTTCTTTTTGGGGATTTTT-----GCTTTA  
CAAGCTCTTGAACCTTGTGGTTAACCGCACGTCAAATAGAAGCTGGGCGACGTGTTTTATCACGTCGTACACGACGTGGAGGAAAAATTA  
TTGTTTCATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTCCGACCTCCAGAAACTCGTATGGGTTCTGGAAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGATTGC  
AGTCATTAACCTGGCCAACCTTTTATATGAAATTCAGGAGTCGCA--CCATCTATTGCTCGTGAAGCATTGAAAAATGCAAGTTATAAA  
ATGCCAATTCAAACAAAAATTGTTAAAAAAATTCTATGA-----  
-----ATGATTTTAGAACATTTTGTATAAAAAAA-----AAAAAGAA  
T-----CTTTTTGTAGGTGATTCTCTAAAAGTTGGCTTTGGTTTAAAAGAAGGA-----  
-----CGGATACAATTTTTACTGGCACTATAACTAAAATTAGTGACACAAAATTACT-----  
-----CTGTCTCAACCTGGTATAGAACGTATTTTTTCTTATAACAATCCTCAAAATTTTTTTTCAAAAACATTATGGCTGT  
ACCTAAAAGACGTTTCGAAATCACGTAAAATTCTCTGGAGAAAAAAATCTTTAAAAAAAACCGCCAAAAAGCGGGAGGTTGCTATGGTGAAA  
TTGGTAAACACACAAGCTTGA--ATGAATCCTATTATTGCTGCAGCTTCTGTTGTTGCTGCTGGTTTAGCTGTTGGTTTAGCCGCAATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACCTGCGGCAGGTTATGCTGTAGAAGGTATTGCTCGACAACCTGAAGCAGAAGGCAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCATTAAACAATTTATGGTTTAGTTGTTGCTTTAGCACTTTTATTTGCAATCCTTTCTGTATCTTAA  
-----ATGAAAAATTTAAAAAAAATTCGCAC  
GAAAGCTCAAGCTTCATTATCAAAGAAAAACAAGGACGAAATAAAAA-----ATTACAAGTTATCATCGAGGAGGCGGTCAATCAAGACT  
TTATCGACAAATTGATTTTGTAAAAATTCCA--ATAAATCAATCTGGTACAGTAAAAACGATTGAATATGATCCAAATCGTTCTGCTCAA  
ATTGCTGGAATTTTATATGAAAATGGAATTAAGATATCAAATTTGTCTATTGGATTAAAACAGGAGCTGAGTTAATTCGACGCTCAA  
GG--GCACCTCTTACAGTAGGTAATACATTACCCTAAAAAATATTCTTTAGGTACAAATATTTTAAATATTGAACCATCACCTGGAAG  
TGGATGTAATTTGTTTCGAGCTGGAGGAGCAACTGCTTTAGTTATGGCTAAAATTTGAATCTTGGGTAACCTATTCGTCTGCCTTCTAATGAA  
GTACGACTTTTTTCAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGTACAGTGAACACAGCTCTACAAACATTGAGAAAAAGTAAG-----A  
AAGCTGGTAGTTCTCGTTGGTTAGGGATTGCTCCAAGAGTTTCGAGGTTCTGCTAAAAATCCAGTGGACCATCCCCATGGAGGTGGAGAAGG  
ACGAGCTCCTATTGGAAGATGTCATCCATTAACACCTTGGGAAAAACCTACTTTAGGCAAAGGTACCCGTCGTCCTCGAAAATATAGTGAT  
TCATTGATTCTACGTCGAAATGATAAGTAA-----  
-----ATGATCAATTATAAA  
AACATTTTATTATTGCGAAATTTTATAACAAATTCTGGAAAAATCATTCCTAAAACGTTTAAAATAAATATAAATTAACAGCAAAACAACA  
GTTTAAATTTCAAAGCAATAAAAAATGCTCGATTAATGAGTTTTTTTACCATTTGTACGCCAAGGCCAATA-----  
-----ATGTCTATTTTATCTTGGTTAGAAAAACTTCA-----  
-----CAAGAACAAGAAGAAGT-----GG  
TTTATGGACACGTTGTGATAAATGTGGGGCTGTTTTATATATCAAACATTTAAAACAAAATCATCACGTTTGGCTTTTCTTGTCAATTCAT  
TTACAAATGACCAGTCGAGAAGCTTTACAAAGTTTAAATTGATCCAGGTACATGGCAACCTTTTGGATGAAAACATTATCAACAGTAGATCCTT  
TAAATTTCTAT-----GCTTATGCTTCTCGAGTAAAAGATGCACAACAACACTGGTTTACAAGACTCCGTAATTACTGGAACCTGG  
TTTATTAGAAGGTATCCCAATTGCATTGGGAATTATGGATTTTAAATTTTATGGGGGGAAGTATGGGTTCTGTAGTTGGAGAAAAATTGACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTTATGAAGGTTTAACTTTAATTTTAAATTTGCTTCTGGAGGTGCACGTATGCATGAAGGTATTTAAAGTT  
TAATGCAAAATGGCAAAAATCTCTGCTGCTTTAAATATTTTCAAATCAAGCACAATTAATGATATCGCTGTTTAAACATCACCAAC  
AGGTGGAGTTACTGCTAGTTTTGCTATGCTTGGAGATTTAATTTTAGCAGAACCTAATGCATTAATTGGTTTTGTCAGGACGTCGTGTTATT  
GAACAACTCTACAAGAAAAATTACCAGACAATTTTCAAACAGCTGAATATTTATTAGAACATGGTTTTATTAGATTTAATCATATCTCGAG  
AATTTTTTAAACCTGCTCTTTTTGAAATATTAAGTTTCTATAAAGACTCA-----AATACTCAAGGACAAAATTCCTCGTCATTTTATTCA  
ATCTTTAACTTATTAACAGAAGAAAAACTTCGTCGT-----  
GGTTATTAA-----  
-----ATGAATAATTGGGGTATCCAGACTAATATTT  
TTGAAACAAATATTATAAATTTAGCAGTTGTAATTGCTATTGTTGTTTTTTTTGTAGGAGATGCAGTAAAATCATTATTATCTAAACGTCA  
AGAATCAATTTTGTCAAATTTACAACAAGCCAAAAACGTCGAATTTGAAATGGAACAAAATTTATTAACCGCACAAAAGAAAATTGAAAAT  
GCTTCTAACGAAGTTCAAATTTAAGAAAGCAGACTGAAAATTTCTATGAAAAACAAGAAATTCATCGCAAGATCAACTGCGACGATC  
TTCAACGATTAAGAAGATCTACAGTGAATCTTGAATCAACAACGAAAAATTCAAAACGAATTTCTCAAGGATGATAAATGTTGCTG  
AATAAATAGAGTTGAAGGTGCGATA-----AAATATGGT---TTTACAGAAAATCTTGACAAAAGCAATAAATTTGCGACGCTTAAATAAA  
TTTTTA-----CTTTTACGTAAGTACTAG-----ATGCGAACTGAAAACTTTA  
TTGATCAAACATTTTACTTATTGCGAGAAACAATTTAAAAATTTTTTCCAACATCTCGACGTGAAAAAAAAGCTTTTTCTTATTATCGAGA  
TGGTATGTCGCTCAATCTGCTGGTGAATATGCAGAAGCATTAAAAAATTTATTATGAAGCTTTACGTTTAGAAGTTGATGCTTACGACCGA  
AGTTATATCTTATATAATATTGGTTTAAATTCATTCCAATAATGGAGAACATGGTTCGTTAGAAATATTATTATCAAGCATTAGAACGTA  
ATCCATCACTTCTCAAGCATTAAACAATATTGCTGTAATTTATCATCATCGAGGGTCCCAAGCTCTTGAAAATGGATCTATTGAAATTTT  
AAAAATCCTTTTTGATAAAGCTGCTGATTATTGGAAGAAGCAATACGATTAGCACCATCAAATTTATTTCTGCTCAAAATTTGGTTAATG  
CGAATAATCGGAAAGGCTGA-----ATGATACAGCCTCAAAGTTATGTAATGTTGCTGATAATACAGGAGCTCGAAAAA  
TTATGTGATTTGAGTTCTAAATGGTAGTAAAAACAAGCAGCTCTTGGAGATTTTTTTTTAGGGGTTGTCAAAAGAAGCATTACCTAA  
TATGCCAGTTTCAAAATCAGATATTGTTTCGCGCCGTTGTTGTTGCTACTGCTAAAGAAGTACGTCGAAACAAT---GGAATGACTATTGCA  
TTTTGATGAAAATGCAGCTGTTTTAATTAATAAAGATGGTCTTCCAAGAGCCCGCATTTTTGGATCTGTGCCAAGGGAACCTCGA-----  
-----GAATAT---TATCCAAAAATAATTTCTTTAGCATCACAAGTTGTTTAAATGACAGCCTCATATTTACCTGAAATTTTTGTACCAC  
TGTTGGTTTTTTTTTCTGCAATAACTATGGCATCTATTTTTCTTTATATAGAAAAGTTTACGCTATTGAATA-----  
-----ATGACATATTTAATAAAATATT  
TTTTCAACTGCACCTGTTGTTGCATTTATTTGTTATCTTTAATTTGCAGGATTTATTATTGAAGTAAATAGATATTTTCCAGATGCATTAAT  
TTTTGCTTTTTTAA-----ATGATCCAACCTTCTTTTTTCAATATTTCTGTTGTTATTACAGGACCTCTTATTATTTTTTTTATTA  
GCTTTTTAATAATAACAAA---CTATGAATGTTAACATTAAGATATTTCGTTTACATTATAGTAACTTTTTTTGTTTCACTTTTTTGTTTTTG  
GTTTTCTTTCAAATGACCCAGGAAGAAACCCGGGTTAG-----ATGGTTACAAAATTTCCAAAATT  
TAGTCAAGGTCTTGGCTCAAGATCCAACAACGCGACGCTTTGGTTTGGAAATGCTACAGCACATGATTTTTGAAAAGTCATGATGGAATGACA  
GAAGAAACACTTTTATCAAAAATTTTTGCATCTCATTTTGGTCAGTTAGCAATATTTTTTTTATGGACTTCTGGAAATCTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTGGAGATCCATTACATATTGACCTATTGCTCACGCAATTTGGGATCCACATTTTGGCCAACC

TGCAGTGAAGCATTCACTAGAGGGGGTGCCTCTGGTCTGTAAATATTGCTACGTCGGGTGTTTATCAATGGTGGTACACCATTGGATGT  
ACATCTAATCAAGATCTTTTATCAAGGTGCAATTTTTCTTTTAGTCGTTTTCTGGTTTTATTTTTATTTGCAGGCTGGCTTCATCTTCAACCAA  
AATTCACACCAGCTCTTTCTGGTTTTAAAAATGCAGAATCGCGTTTTAAATCATCACTTAGCTGGACTTTTTGGAGTAAGTTCACCTGCGTG  
GACAGGTCAATTTAGTTCATGTTGCTATTCCGCAATCTCGTGAATTACAGTTCGTTGGTCTAATTTTTTAAACAACATTACCTCATCCACAA  
GGATTAACGCCTTTTTTACAGGCAATTGGAATGTTTATTCTCAAATGCTGATACTGCTTCTCATATTTTTGGAACAGCACAAAGGTGCTG  
GGGATGCTATTTTAAACATTTGTGGGAGGTTTTTTCATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGCTTACTGATATTGCCATCATCTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAATTGCAGGACATATGTATCGTACCAATTTTTGGTATTGGACATAGTATGAAACAAAATTTTAGAAGCACATCGTCCACCA  
AGTGGTCGACTTGGAGCGGGGCATAGTGGATTATTTGATACAGTTAATAAATTCGCTTCATTTTCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTAGTAGCACAACATATGTATTCTTTACCTGCTTATGCTTTTTTAGCTCAAGATTTTACAACCTCAAGCAGCCTTATA  
TACACATCACCATAATATTGCTGGATTTATTATGTGTGGTGCATTTGCCATGGAGCTATATTTTTATAAGGGATTATGATCCTGAACCTC  
AATAAAGGAAATGTACTTTTACAGTATTTTAGATCACAAGAAGCTATCATTTCTCATTTAAGTTGGGCATGTTTATTTTTAGGTTTTTATA  
CTTTAGGTATTTTACATTTATAATGATGTAATGTTAGCTTTGGTACTCCAGAAAAAATAATCTTATTGAACCATTTTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCTCACGGCAAAGCGTTTTATGGT-----TTGATGTTTTTCTTTCAAGTGATCAAAATCCAGCT  
TATAGTGAAGTCAAACACTTTGGTTACCTGGTTGGTTATCTGCGATTAATAATAAAAAACA-----AATTCATTTGTTTTTAATTATTGGGC  
CAGGTGACTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCATTAGGTTTACATAACAACAACCTAATTTCTGTAAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAACCTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTTGTGATGGCCCTGGACGAGGTGGCATTGTGATATTTAGCTTTGGGAT  
GCTTTTTATTTATCTGTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTGACTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGAATTTGGCAAGGTA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGCTCAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCCCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTGGGCATGGATGTTTTGTTTGGACATTTAATTTATGCCACTGGGTTTTATGTTTTGATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATAGAAACTCTAGCTTGGGCTCATGAGCGTACGCCGCTTGAAGTTTAGTACGTTGGCGAGATA  
AACCTGTAGCACTTTCTATTGTACAAGCTCGTTTAGTTGGACTGGTACATTTTACTGTTGGTTATATTTTTACTTATGCTGCTTTTGTAAAT  
CGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGTTAA--ATGAGTGAACAA-----GATTATCCTATTTTTACAGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTTAGCTGTTCCAACAATTTTTTCTAGGTGCCATTACTGCTATGCAATTTATTGTTTCGTTAA-----  
-----ATGCTTTTTGATTTTATAAAAACAACCTATTATT---ACAGAGAAAAACAAGATTGATTGAAAAA--  
-AATTACTATGTTTTGATGTTGATGTGAAATTAAAAAAATCAAATTAACAATTTTTGAAAAATFACTATGGTATTGCCATAGAATCA  
ATTGCAACATATAAA-----AATAAAAAATATAAACGAG  
TTATTCTACGTTTCAATGCCCT-----CTCAGCTTATAA-----  
-----ATGACAGCTCTTTTA---CAAACCTCGTTCAACAGATACTCTTTGGACACGTTTTTGCATTTGGATTACAAGTACTGATAACAGA  
CTTTACATCGGTTGGTTTTGGAACACTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAACTACAGTATTCATTATTGCTTTTTATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGACGGAATTCGCGAACCAGTTTTCTGGCTCTCTAATATACGGCAACAACATTATTTCTGGAGCTGTTGTACCAACATCAAATGC  
AATTGGACTTCATTTTTACCCAATCTGGGAAGCAGCATCTCTTGAAGAGTGGCTATACAATGGTGGACCATACCAATTAATTGTTTGTAC  
TTCTTATTAGGTGTTTGTGTTATATGGGTCTGTAATGGGAACCTTTCATTCCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATTGCGGTAGCTTACTCTG  
CACCAGTTGCAGCAGCTGCAGCAGTTTTCTTAATTTACCCTATTGGACAAGGATCTTTCTCTGATGGTATGCCATTAGGAATTTCTGGAAC  
ATTTAACTTTCATGATCGTTTTTCCAAGCAGAGCACAATATTCTTATGCATCCATTCCATATGTTAGGTGTGGCTGGTGTATTTGGTGGCTCT  
TTATTTCTGCTATGCACGGTTCTACTAGTAACTTACATTAATCAGAGAAACAAACGAAAAATGAATCAACAAATGCTGGATATCGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAACATATAAACAATTTGTCAGCAGCATGGATATTTTGAAGATTAATTTTCCAATTTGCTTCAATTTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTTTTAGCAGCTTGGCCAGTTGATGATTTGTTTACATCATTAGGAATCTCTGTAATGGCATTAAATTTAAATGGATT  
AACTTTAACCAATCAATCGTTGATTACATGGTCTGTTCTTAATACTTGGGCCGATATCATTAAACCGAGCGAATTTAGGAATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCATAACTTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCACCGTCAATTCATCGTAGATGGCTCGCACAAAAAATTT  
TCCAAAAAATTCG-----ATTTTCAAGACCA-----ATTCAAATGATTCATCAACGATTAATGCGTCAT  
GGAAAAAACGATTAGCTGAACGATTTTTTCAAAAAACTTTAAATCATATACAAAGTTTAAACAAA-----  
-----CAAGATCCCTTTTTTAATTATTGA  
AAATGGAATACGAAATACAACACCTTCAGTCGAAATTCGAAGTCGACGTATTGCTGGTACTGTTTATACTCTCCAATTTGAATTTATCAGTC  
GATCGTGGTGTATCCCCTGCTATTTCGATGGATTTAATCGCCGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACATTAGATTTGAATTTAGCTA  
ATGAATTTATAGATGCTTCAAAAAAAGGAAGTCTTTTTTACAAAAAAGAAATTCAAAAACTTTTCAAGAAATATAA-----  
-----ATGAATGATTTCTCTCTGATCTTTTTACACGTATCCGCAATGCACATTTAGTAGGT  
CATCTGACAGTTACCGTTCTTTGTCCTCTACTAACAAGCATTTTGAAATTTTAGTACGTATGGTTTTATTCAACATTTT-----  
-----GATCAAATTCAGAATCAACAA-----  
-----TTTTTA  
GTTACCTTTAA-----TCAAAATCTGTTATTTCGAGAATTACAACGACTCAGTCGACCAGGCTGCCGACTTTATGTTTTCAG  
CACAAAATATTCTCAAATTCGTGGACAATTGGGAATTTATCTTTTTATCTACGTCTAAAGGAATTTCTAGCGATCGTGAAGCTCGATATTT  
GAAGCTTGGAGGTGAAATTTCTCGGATATATTTTCATAG-----  
-----ATGGTCAGACGTTATTTCTATTTCTGGGTCTCGCCGTTTAAAGTAAATTTTTATGGACATTTATTCTTTTTTTTTGGTTCAA  
ACGGATTTTTATTTACTGGATTTGCTTGTATTTTAAT-----AAAATGAAAACTTCAATTTTTTCTCTCA  
AGGATTAGTTATGATTTTTTATGGTTTTTTTTGGGTTTTTTTTTAAAGTATTTACCTTGGTTTTAACAATCTTTTGGGGATTAGGAAGTGGATTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATTCTTATGTTTCGGATTTTTTAGATGGGGTTTTTCCAGGAAAAAACCAGCTATGAATTTATATTTTTCTGGG  
AAGATATTTTAGGACTTCCGGTTGATTCTCAACAAGCT-----CAATATACTCTTTATTTTCAAAAACGAGGTAAA--  
-----AAAGAAATCTTTAACAATAATGTTGGA-----GGTTTTGAACAAATTTGAAAAACAAGCGTCTGCTCTTGCTAAATTTTTT  
CAAGTTTTCTTTACTACTTTTTAA-----ATGACACAACGCTCTTCAAACCTATTTTTTGAATAATTCGTTCTCGTTGGTTAA  
AA-----TCGAACATTTCTAATTCATTGCAAATTCGCGGATTTAGAAAAAATGTAATTAATCGAGGATTAGGA-----GCTCAAAA  
TACTCAGATTTTTGAATCCTCGCTTCAAGAACTACAAACTATTACAGGTCAAAAAAGCTTTAATACAATATTTCAAAAAATCGATTGCAGGA  
TTTCATTTACGCAAAAAAATGCCTGTTGGAGTTGCAGTTACTTTAAGAAAAAATTTTATGATGTTTTTTTAGACCGTTTTAATTAATCTCG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTCTGGTTTTATCTTTAAAAAGTTTTGATGGCAGGGGAAATTAACAATTTTGGTCTTGATGAACAACCTTAT  
GTTTCCAGAAATTCATTATGACCAAATACAACAATCCGAGGAATGGATATTACAATTTGTAACAACCTGCTCAAACGGATCAAGAAGGATTA  
GCTTTATTACAAGAATTTGGTATGCCTTTTTTATGAATGA-----ATGGCAAAGA  
AAGCATTAAATAGAGCGTGAAGAAACGCCAAATTTGTTTCGTAATTTTTTTCGTAACGTTTTTCAAGTTAAAAACAACAAATACTCAAAA  
GAGTATC-----AAAAAATTAACAAAACTTCCACGTGATAGCTCATATGTTTCGTTTACATAATCGTTGTTCC  
TTATCAGGTGCTCCAAAAGGATTTTTTCTGTTGATTTTAAATTTATCAAGACATTTTCTTCTGTAATGGCTTTATCAGGTTTTTTCCCTGGAA  
TAAAAAAGCATCTTGGTAA-----ATGAAAAACTTGATTTCCCTGAGGAGGTT



TCCAGGAACTATCCCTGTTGCTTCGGGTGGTATTTCATGTTTGGCATATGCCAGCCTTAGTAGAGATTTTTGGAGATGATGCTTGTTTACAG  
TTTGGTGGAGGAACACTAGGTCACCCTTGGGGAAATGCCCCAGGTGCGGCAGCTAACCGTATTGCTTGTGAAGCTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCACTTGGCTGCAGAAGGTAATGATATTATTTCGTGATGCTGCTCAATGGAGTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGCTGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTACATACAGTAAAAATTTATGACACTTGTATTGGATGCACACAA  
TGTGTACGCGCTTGTCCAACAGATGTATTAGAAATGGCACCTTGGGATGGA--TGTAAGCAGCTCAAGTTGCTGCTGCACCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAACGTTGTGAATCAGCATGCTCTACAGATTTTTTAAGTGTACGTGTCTATTTAGGTTCTGAAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTAA-----ATGCGTACTTTTATTAGTTTTTATTTTTCTAACG  
TTTTTAATATTACCAATTGTAGTATTATTTGTACATCTTTGAACTCT-----GGTAAT-----TTTATTT  
CTCAAGCTTTTTACCTGTTGCTTTATGTACTTATCAATTAAGTTTTTGTATTATCATTAATTGCTTGTCTTATTAATACTTTTTTTGGTTT  
TTTTAATTGCTTGGGTTCTTGTAAAGATATGATTTTCCAGGAAAAAACTTTTTGATGCTATAAATTGATTTACCTTTTTCTTTACCTACGTCA  
GTTGCAGGTTAAGTTTTATGTGCAATTTATGGTTCGAAAGGGTGGTTTGGGTCATTTTTAATTAATAATGGCATTCAAATGTGTTTACGA  
AATTTGGAATTCCTTTAGCTATGATTTTTGTATCTTTTCTTTTGGTATTTCGAAGTGTCAACCTGTTTGTCTGAAATGGATAAAACAAT  
TGAAGAAGCAGCTTGGTGTCTTGGAGCGACGCCCTGGCAAACATTTTCTAAAGTTGTATGGCCAACCTTAATTCAGCACTTTTAACTGGA  
ATGGTTCTAAGTTTTTCTCGATGTATTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTTACTTTTCGTCAAATTTTCCATTTAAAGATTTGATAACTCCAG  
TTTTAATTTTTCAATGTTTGAACAATATGATTATACTGGAGCAACAGTATTGGGGTGGTTTTGTATTTTTTTTGTTTTTTTTCTTTTT  
AATTGTTAATATCTTATGGAAACATTAA-----  
-----A  
TGCTTGAATCAATTTTTAGTTTTTATTTAGGCCTAATCATAGGTAATTTGTTAAGAACAAAAATCGCTTGGTTT-----  
-----TTAATTTTTTATATTTGAATTTTTGAATTTTATTATTATTACCTTCTCTCACT---  
-----ATTAATCAAAAAGTA-----  
-----TTA-----ACAATTTTTAAAAAT-----  
-----ATTCAAATTTGGTATTTTTGTTGGGCTTTTTTCTGGATGCTTTTAAAGTTGGTAGTTAAATGTCTGGTTCAACACAAGAAC  
GTCCATTTTCTGATATATTAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTTCATAGTACTATTCTTCACTTTTTATAGCAGGCTGGTTATTT--  
-----GTAAGTACAGGCTTGGCTTATGATGTTTTTGGGAGTCCACGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGAACGCCAATCAGCTCCACTT---  
ATTACAGATCGTTTTAAACGCATTTGAACAATTAGAATCATTATTATGA-----  
-----ATGAAATTAGCTGTTTATGGAAAAGGTGGAATAGGAAAGTCAACAATTAGTTGTAATCTTTCAATTGCTTTAGCACGACGTGG  
AAAAAAGGTTTTACAAATTGGCTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACTTTAACAAATTTTTAATTCCAACAATAATTGATACTTTA  
CAAGCTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTAATATATAAAGGCTATAGTAATGTTTCTTGCCTTGAAGCAGGTGGT  
CTCCAGCTGGAGCTGGGTGTGGCGGTTATGTAGTAGGTGAGACAGTTAAACTTTTAAAAGAATAAATGCTTTTTATGAATATGATATCAT  
TCTTTTTGATGACTTGGAGATGTGGTTTTGTGGAGGATTTGCAGCACCATTAAATTATGCTGATTATTGTTTAAATATAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGAATTGTTGCTTCTGTACGTGAAAAATCACGAAGTCATCGTTTGCGACTAGCAGGTTTAAATTGGAA  
ATCGTACAATGCAGCGAGATCTCATTGATAAATATGTTGAACATTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTACTTCCATTAATTGAAGATGTACG  
AATATCACGAGTTAAAGGTCAAACATTTTTCGAAATGGCCGAAACCAATTCTGAATTAATGATATATGCGATTTTTTAAATATTGCC  
GATCAACTTTTTATCAGCACCTGAAGGCGTTATACCAACCGAATTAATGGATCGAGAACTTTTTTCTTTATTATCTGACTTTTATTTAACT  
AAACTCTTGAACA-----  
-AACTCTTTTTGAGTTTGATTTGTTTTAA-----ATGCAAGTAAATATTTTTGGTTTAAATGGCTGTAGCATTTTTTATTTTTATTTTCG  
ACTTCGTTTTTATTGATTTTTATTTGTTAAAAACAGAAAGTCAAACACCTCAACAAAATTA-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACCGGATTTATCCGATCCTTTTTTACGTTCAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACACCATTATTATGGTGGAGCCAGCTTGGCCAAATGAACTTCTTTATATTTTTCCAGTATGTATTGTTGGTACATTTG  
CTTGTGTGATTGGTTTAGCAATTTTAGATTTAGCGGTTATTGGTGAACCAGCAAATCCATTTGCAACACCTTTAGAAAATCTTCCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATATTGAGAACTGTTTCTTAATAAATTTGTTAGGTGTTTTGTTAATGACTTCTGTTCCACTTGGTCTTTTA  
ACAGTACCTTTTCAATTGAAAATATAAATAAATTTCAAATCCATTTGAAAGACCTGTAGCAACAACAGTTTTTTTTGTAGGTACAATAGTTT  
CAATTTGGTTAGGTATTGGAGCAACTCTTCCATTGATTTTTATTTAACTTTAGGTCTTTTTTTAA-----  
-----ATGACTTTAAAAATTTGAATGTGAAACTGG  
TAATTACCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTTCAGATAGTTTTTTTTCTTGTATTGGTACAAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTTGGGAACTCGTTATGCAATGGCTGAACTTGAAGAAGGAGATATTTTCAG  
CTCAACTACATGATTTTGTGAACTTCAACGTCTCTGTTTACAAATAAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTTTTAGTTTGGATTGGCACATG  
TACAACAGAAATAATAAAAAATGGATCTTGAAGGAATGGCTCCAAAAATTTGAACAACCTTATTGGCATCCCTGTTCTTGTGTCAGAGCTAAT  
GGATTAGACTATGCTTTCACTCAAGGAGAGGACACTGTCTTAGCTGCTATGGCACATCGCTGTCTTCTGAATCTTCTAACATTCCC-----  
-----AGAGAACAAAGTCAATCA-----CTTGTCTTTTTGGATCTTTGCCAAATACG  
GTTGCTCAACAATTGACAAAAGAATTAGAAAACCAAGGCATTACAGTTTCTGGATGGTTGCTGAAACTCGTTATGAAGAATTACCATCTT  
TAGGTCCTGGAGTTTTTCTGTTTGTGGTGTTCATCCATTTTTGAGTAGAACAGCAACTACTTTAATGCGTFCGCCGAAATGTCAACTTATCGG  
AGCTCCTTTTTCCAATTGGACCTGATGGCACACGTCCTTTGGATTTGAAAAAATTTGTCAAGTTTTTTCAGATTCAA-----  
-----CCTCAACAATTTAGATGAACAGAGAAACCAAAATTTGGGATAGTTTGAACAATACTTGCCTGGTCAAAGTAAATCTGTTTT  
TTTTTATGGGAGACAATTTATTAGAAATTTCTTTAGCTCGTTTTTCTTATTTCGATGTTGGTATGATTGTGATGAAATTTGGTATTCCATATAT  
GGATAAAAGATTTCAAGCAAGTGAATTTAAACTTTTTAGAAAAAATCATGTATGAAATGAATGTGCCAATGCCACCAATTGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAATACAACGTATACGAGCTTTACAACCTGATTTGGTTATTACAGGATTAGCACATTTCCAATCCTCTTGAAGCTCGTG  
GAATTACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTGGCTCAAATACATGGTTTTTACTAATGCTCGTGATTTTTAGAACCTGTTTACACGTCC  
ACTACGCCGCAATCACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTCAAACCTTGTACTACTAGCTAA-----ATGTCACGATATCGT  
GGACCACGTACTCGTCTTGTAAACGTTTAGGATCTTTACCAGGATATGGTCGAAAAATTTGTTCAAGAACAACAA-----  
-----AATAAAAAACAAAAGAAAA-----AAAAACAATCACCTTTTACAATACGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAACCTCGTTATAATTATGGATTAACGAAAAAAAATTTATTACAATATGTGAAAAATTGCTCGAAAAACAAAA-----  
-----ATTTCTGCATCAGCAGGAGAAAACATTTTTGCGTCTTTTAGAACTGCGATTGGATAATATTGTTTTTCAATTAGGTTTTGCACCAA  
CTTTACCTGCTGCTCGACAGTTGATAACACATGGACATGTTCTTCTTAATGGAAAAAAGATATTCCTAGTTATCAATGTAATATAAA

TGATTTAATAACATTAACCTCAGAAGATTGAGAAACAAAAAGTTTTGAGAGTTTCTATT-----  
---CCAAAATTTTTAAATTTAGATTCTCAAAAATTTGGTTGGTAAAATTCAACAATACCCATCTCGT-----TTTGGTTTAGTTATTAATG  
AACTTATTGTTATTGAATATTATTCACGTAATTTATAA-----  
-----TTGATAAACACTATGAACATGTCTTATTATGGAATTTGGTCGACGAAAATCGGCTGTTGCCCAAGTTTTTCGTTGTT-----  
-----GATGGTGAACCTAAAGTTGAGGATGAACTTAAAATTCAGTAAATAAATTTGA  
GTTTGATACATTATTTTCAAAATGATCAAAACGCAATTCAGTATATACAAAATTTTTGTTCTACATTT-----  
-----ATAATAACAATGATTTAAATGATTTA  
AAAGTAACAGTGAAAGTGTGTGGAGGTGGAACACATCACAAAAAGAAGCAATTCATCTAGCTTTAGCTCGCGCTTTTTGCAAAAATCGATC  
TGAATTTAAAAAACCA-----ACTCAAGATTGTGCAATCAAAAGAACGAAAAAATATGGTCTTAAAAAAGCTCG  
AAAAGCACCTCAATATTCAAAACGATA-----  
-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATATATCAAAAAAATTGGTCTGA-----TTGTCACAAATCAATTTAGAAAATCCGACTGGAAAATCTGGTCGCTTTGTTA  
GGTCCTTCAGGTTCTGGTAAATCGACTTTTATTACGAGCTCTTGTCTGGTTTTGAAAAATTAGATCAAGGACGCATTTGGTTTTCTGGAAAA  
ATGCAACTTATTTACCCATTCAAAAACGTCAAATAGGTTTTGTATTTCAAGATTATGCTTTATTTCCAAAAATGTCTATTTTTGAAAAAT  
TTGTTTTGCTGCTCGCCTCAAAGAATCGGTTTTACTCTCACCACATTTAGCTGAGCAAGAA-----  
-----  
-----ATTGATGAACTTTTGCATTTAACACAATTAGAAAATTTTTCTAATTTTTATCCTCATCAACTTTCTGGTGGT  
CAAAAACAACGGGTAGCTTTTGCACGAGCATTAGCAATTGAACCAAAAATTTCTTCTTTTATGATGAACTTTTGGTGCATTAGATATTAAG  
TGCGAAAAAGTTTGCCTACTTGGCTCCGACGTTTACATGAAAAACTTCCAGTAACTAGTATTTTTGTTACCCATGATATTCACGAAGCTAT  
GGAAATTGCTGATTATATTGTTGTTTTAAAGATGGTTATATTGAACAATTTGGAACACCTCAAGAAAATTTATGAACATCCAGCAACTTTT  
TTGTTAAAAATTTTATTGGAATTTGA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAAGTGCATCCTTTGGGGTTTAGATTAGGTATTACACAACCTCATTATCAAACCTGGTATGCTTCCAAAAAAGAT  
TATTCAAAATATGTCTTGGGAAGATAATTTTGTAAAGACTTTATTGTCAAAAAATATAATAGAGCAGGATTTGAAAAATTCAAATTTCTC  
GT-----AAAATAGAA---GATCATCTTGAAATAGTGATC-----CATGCTCAAAAACCTGA  
TATTTTGATTGGG---AGAAAAGGT-----GAAAATTTAGAAAATTTTTCAAAAACAAATTAACATTT  
ATTTTTCAATATCGACAAATTGAATGGAECTCA-----  
-----AACTTAAAGTTATATTATATATATTTCCGGTGTAAAACCTAGTGCATCATCTGCA-----ATTGCTGATTTTATTGTTGAACA  
TCTGGAAAAACGAATTCCTATAAAGTTGTTTTTACTTTATTAAAA-----AAACATTTAAAAAGAAAA  
AAACAA-----TCAA  
CTTTAGGAATGAAAATTCAAATTTCTGGACGTTTAAATGGAGCAGAAAATTGCACGCCAAACCTGGATTTCGGGAAGGACGCTTCCACTACA  
AACGCTTCAAGCAGATATTGATTATCATTTTAAACAAGCTTATACTATATATGGTATACTTGGAGTAAAAGTTTGGATTTTTAAAAATGTT  
ACAACCAAAACGTACAAAATTTAG-----ATGAAAGTACGATCTTCTA  
TTAAAAAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTGCAAAAGGCCAACTTTTTTATTATTTGTGAA---AATCCAAAACATAAACACGTC  
AAAAAGAGCTCCAAAAAATTTATGGTTTTTATTGTTTCAATTTAA-----ATG  
TATATTTTAAATGAACTCCCAGAGGCATATGTAAGTTTTCAGTCTTTAGTTGATGTTTTACCTATAATTCCAATATTATTTTCTTTT  
CATTTGTTTGGCAAGCATCTGTTAGTTTTCGATAAATGACCAAAGTATTCTCCTCTGCTCCGAGAGAGCAGCTGCACCCTTCGGGTGCA  
GCTTTCCCCTTTTCGGGCAAGAGCAACTTCTGCTTTCAAG-----AAAGCAGTTTTTTTTAATTTTATCTTTTTTTATTTTCGAAAGAGGA  
GTATTGGCTTATCCAATATTTGCTCAACAAAATTATGACAATCCGAGAGAAGCAAAATGGTTCGATTTGTTGTGCAAACTGTCATTTAGCTC  
AAAAACCAGTCGAACTACAAGTACCTCAAGCTGTATTACCAGATACTGTTTTTGAAGCAGTTGTTCAAATTCCTTATGATCAACAAATTC  
ACAAGTTTTAGGTGATGGTACAAAAGGTCCATTAAATGTTGGAGCTGTGCTTATTTTACCTGAAGGGTTTCAATTAGCTCCAAAAAATCGA  
ATTACTCCAGAATTAATAAAGAAATTCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATTCAGAAAAATCAAAAAAATTTTATGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGTAAAAAATACAGTCAAATGGTATTTCCAATTTTAGCACA-----AAAAATGCTAATTTATTTAAAAATATCCTAT  
TTATTTAGGTGCAAATCGTGGACGTTGGTCAAGTTTACGAGATGGTTCTAAAAGCAATAATACTGTTTATACTGCTTTCAGTTTTCTGGCAAA  
ATCATACAAATTAGT-----GGAGATGCTACCAGCCTTGGCTGAGCAGAAAACAATTACCATTGAAACTAATAATGGAGATAACATTTATG  
AAAAAATACCTCCAGGACCCGAAATTTATTGTTAGCTTAAATCAAATAGTTCAACAAGATCAACCTTTAAACCAATAATCCAAATATTGGAGG  
TTTTGGGCAACAAGATGGTGAATTTGACTACAAAATCCACAACGATTTTTTGGATATCTTCTATTTGTTGTAAGTGTCTTCTGACTCAA  
ATCTTTTTTAGTACTTAAGAAAAACAATTTGAAAAGTTCAATTATTTCAATTGAATTTTAA-----  
-----  
-----ATGGTTAAAAATACAA  
CCCGATGAAATTAGTAGTATTATTAAGACCAAATTTGCAATTATAATAAAGAAGTAAAAATGAGAATATCGGTAAAGTATTTCAAGTAG  
GTGACGGTATTGCTCGAATTTATGGTTTAACTGAAGTAATGGCTGGTGAATTTGTTAGAATTTGCAGATGGAACCTATTGGAATGCTTTAAA  
TCTCGAATCCAAAAATATTGGAGCTGTGATGATGGGGCAAGGTCAAGAACTGCAAGAAGGTAGTGTGTACGTGCGACTGGAAAAATGCT  
CAAATTCCTGTTGGTGATCAATTTTTAGGTGCTATCGTTGACGCGTTAGCACGTTCACTTGTATGGTCAAGGTTCTATAAATTCACAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCACCTGCTCCTGGAATTTATTGCTCGTAAATCTGTTTTTGAATCTTTAGAAAACAGGTGTAATGCAATCGATTCGAT  
GATTCCTATTGGTCGAGGTGAGGAGGCTTATTATTGGTGTATCGTCAAACCTGGAAAACTGCGATTGCGGTTGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGAAAATCTGTTTTATTGATTTTATGTTGCAATTTGGGCAAAAAGCATCCTCTATTGCTCAAGTTGTTTTCAGCTTTAAAAAACAAGGAG  
CAATGGATTATACTATCATTGTTGAGCAACGGCTGACACACCAGCAACGCTACAATACTTAGCTCCATATACAGGAGCAACTTTGGCAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGTCAACATACTTTGGTTATTTATGATGATTTATCAAAAACAGCTCAAGCTTATCGTGAAATGTCTTTACTTTTA  
AGACGACCTCCAGGTGCTGAGGCATTTCTGGAGATGTTTTTTATTTACATTCACGTTCTTTGAACTGCGGCAAACTCAATGACCAAA  
TGGGTGGAGGAAGTATGACAGCATTGCCGATTGTTGAAACACAAGAAGGAGATGTGTCAGCATATATCTCTACAAATGTGATTTCAATTAC

AGATGGTCAAATTTTTTTATCAGCCGATATTTTTAATAGTGAATTTCGACCTGCAATTAATGTTGGTATTTTCAGTTTCTCGAGTTGGTTCT  
GCTGCTCAAGCCAAAGCAATGAAAAAAGTTGCTGGACAATTTAAAATTAGAATTAGCTCAATTTGCAGAATTAGAAGCTTTTTTCACAATTTT  
CATCAGATCTCGATCAAACACTCAAAATCAATTAGCTCGTGGTTCAGCGATTACGAGAATTATTAACCAACCTCAATCTTCACCTTTATC  
TTTGGCTGAACAGGTAGCAACCATTTATGCAGGCACTAAT--GGATATATTGATAAAATTCGGTTAGAACAAGTTTCGATCTTATTTAGTA  
GGTCTACGTCAATTTATTGCCAATACT-----GATTATTCTGAAAAAATTGAAGAAACAAGAACTCTTGATGTCGAT-----TTAT  
TAAAGCAATGTTTAGACAATTATGCGTCT--AATCTAACTTAA-----  
-----ATGCGTCTCTTT  
TTTCCTTTACTGCAATTGTAGGTCAAGAAGAAATGAAATTATCTTTAATTTTAAATGTTATTGACCCCAAAATAGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGAGATCGTGGTACAGGAAAATCGACAACAGTTTCGTGCTCTTGTAGACTTATTGCCTGAAATCCAAATAGTTCTTGATGATCCTTTTAA  
TTCGGATCCTGAAGACCCTGAAAATATGAGTGAATTTTGTTCGTGAAAAATGAAACAACATGAACCTTTTTTAAACAAAAACAAAAAAAT  
TCTATGATTGATTTGCCTTTAGGTGCTACAGAAGATCGTGTTTGTGGCACTATTGATTTAGAAAAAGCATTTGACTGAAGGTATAAAAGCTT  
TTGAACCAGGACTTTTAGCACAAGCAATCGAGGAATCTTTATGTTGATGAAGTCAATTTACTTGATGACCATTTAGTAGATGTATTATT  
AGATGCTGCTGCTTCAGGTTGGAATACTGTAGAACGAGAAGGATTTCTATAAGTCATCCAGCAGCTTTTATTTTAAATTTGTTCTGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTACGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGACTTCATGCTCAAATTTGGTACTGTTCAAGATCCTGAATTACGAGTTC  
AAATTGTTGAACAACGTGCAGAATTTGATGAGTCACCTCTTATGTTTCGACAAAAATATAAAAGAAACAACAAATCAATTAACATAATTTATT  
ATTTTCTGCTAGACAACGTTTGAATCAAGTTCAAATACATTAGATTTACGAATGAAAATCTCACAAGTTTGTGCTACTTTAAATATTGAT  
GGATTACGCGGTGATATTGTAACAAATCGGGCTGCAAAAGCACTTGCTTGTTTTGACGGACGTAACCAAGTACTTCTGAAGATATTTTCA  
AAGTTATTCTCTCTGTTTGCGCCACCGATTACGTAAAGACCTTTGGAAACAATTGATTCAGGTGACAAAGTTCGTGATACTTTTCAAAC  
AATTTTTTAA-----  
-----  
-----  
-----ATGCA  
A--AATTTTGAACAAATTGGTATAAATCCAGATCTATTGTTGCAACAATTCAACGTTTTTTTAAAAACAAATGGATTAAAAACTGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTCGAGTTTCTCGTTATATTGCAATAGCTTCTTTTACAATGTTTTTTGTTTTTTAATTG  
TTTGTCTTGGATTTTTCAA-----TTTTTTATTGATTTTTGATGATC-----  
-----CAG  
TTTTTCTCTTTGAAACCTGCC-----ATTTTTTATTAATTTTCATCAACAAGAACAAGCATTTGAACAAATTCAACTT  
TTTCAACAACAAATGATTTTTGAAATGCTCCTCAAATCT-----  
-----AGTGGAGACCTTCAA  
AAAATT-----  
-----TATCAAGATTATTTTTCTCAATGTGCACATTTTTACCATCAACAAAGTATGGCAATTATT--  
-----ACACATTGGATTTTAGATTTTACAACATTTCTATTTTTTGTATTTTTACTAGCAGTCTCTACACCTCAAATACTTATTTTTA  
AAAACATTTTTTATTGAATCTCTTTTAAAGTTTAAAGTGAACAACAAGTGTTTTTTCTTATCTTTTTTTAGATTTACTTGTGGTTTTCT  
ATTCTTCAAAGGTTGGCAAATTGCATTACAGCCCTTATTGAACACTTTGGAATCTCTCTC---GAGACAAAAATTTATTGCTTTTTTT  
TATTTCTACATTTCCAGTCTTATTAGATACTATTTTTTAAATACTGGATTTTTTCGATATTTAAATAAAAAATTTCAACATCTACTGTTGCTACT  
TATCAAGCAATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTTATTAGTATCAACTTTAGGAATCCTTTTTTTTTGCAATATTTTTTC  
GTGAACCACCAAGAATTCTTAAATAA-----ATGAA  
TACTGGACAAATTAACAGTTATTGGTCTGTGATTGATGTAGCTTTTCAACCAGGTCAAATTCCAAATATTTACAATGCATTATGTGTT  
CAAGATAAAGACAAACA-----ATTGTTTGTGAAGTTCAACAACCTTTAGGTGATCATTGCGTTCGAGCAGTTTCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTTAAATGCGTGAATGGAAGTTGTGGATACTGGTCAAGCAATTAAGTGTTCAGTTGGAAAAACCCTTTAGGTGCTAT  
TTTTAATGTAAGGAGAACCTGTAGATAATTTGGGAGATGTTGATTTTCA-----AAACGTTTTTCCATTCACCGTGAA  
GCGCCTGCCTTTGTAGATTTAGAAACAACATTAAGTATTTTTGAAAACAGGAATAAAAGTTGTTGATTTGTTAGCTCCCTATCGTCTGGTG  
GAAAAATTGGTTTATTTGGTGGAGCTGGTGTGGAAAAACAGTTCTTATTATGGAATTGATAAATAACATTTGCCAAAGCACATGGAGGAGT  
TCCGTTTTTGGAGGTGTTGGTGGAGCGCACACGAGAAGGAAATGATCTTTATATGGAATGAAAGAAATCAAAGTTATTGATGAACAAAAT  
CTTAGTGAGTCAAAGTACTTTTAGTTTATGGACAAATGAACGAACCTCCTGGAGCTCGTATGCGTGTGGTTAACTGCTTTAACTATTG  
CTGAATTTTTTCTGATGTTTCAAAAACAAGATGATTTACTTTTTTATTGATAACATTTTTCGATTTGTTCAAGCAGGTTTCAGAAGTGTCTGC  
ACTGTTAGGTGATGCTTTCAGCTGTAGGATATCAACCAACTTTAGCTTCTGAAATGGGAGGATTACAAGAACGAATTCACATCAACTAAA  
GATGGGTCTATAACTTCAATTCAAGCGATTTATGTACCTGCAGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACTACATTTGCTCACCTTAGATG  
CTACAACGGTTCTTTCCAGAGGTTTAGCTTCAAAGGCATTTATCTGCTGTTGACCTTTAGATTTCTACATCTACAATGCTTCAACCTTG  
GATTGTAGGTGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAATGTACAACAACACTTCAACGATATAAAGAATTACAAGATATTATTGCCATTTTA  
GGGCTTGACGAACCTTTCAGAAGAAGATCGTTTAAATTGTTGCTCGTGAAGAAAAATCGAACGTTTCTTATCACAACCTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTATTTACAGTTCTCCTGAAAAATATGTTAGTTTAGCTCAAACAATTCAAGGATTTGATATGATTTCTTTCAGGACAACCTTGATAATTT  
ACCTGAACAAGCTTTTTTATCTTGTGGAAATATTGAAGAAGCTATTGAAAAAGCGAATCAATTGCAAAACTAG-----  
-----ATGAGCGGAATGTCCACTGTTTTTAGGATCTTTTATTAAAAACCTCTGAATTCAG  
AATATGGCAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGAACGACTGTATTAATGGGAGTTTTTATGGCACTTTTTGCTGTTTTTCTGTTATTTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTATGTTTTTATTGATGAAATCCCATGAGCTGGGAAACTCTCAGTAACCTTATAA-----ATGCTTACA  
ACTGGTCTGATTTCCACTTTGGTTTGTGGTACGCTCATAGGATTGACACTAGGATTTACTGCACTGTTTTTTCTACGGTTCTTATGTTG  
GTTTTAGGTTGCTCACTTTAAATGACACTTATTCTGAATCACAAAACCTCAATAGAGTTTACAAGAAAGTTGAAATTTTATGTTGATCGTATCC  
AGTTGAAACAACCTTTTTGAAAAATGGGCAAAACCAGGTCAATTTTTTACGAAAGTTTATCTCGTGGTCCAACATCAACAACCTTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTTGAAAGTCATACAAATGATCTTCAAGATGTTTTCGAGAAAAAGTTTTTATGTCACATTTTGGTCAACTCG  
GTATTATTTTAAATTTGGTTAAGTGAATGTATTATCATGGCGACGTTTTTCAAATTAAGAGCTTGGTTAACAGATCCTTTACATATTTAA  
ACCAAGTGCACAAATTTGTGTGGCCTATCGTTGGACAAGAAATCCTTAATGCTGATGTCGGGGGAGGATTTCAAGGTATTCAAATAACTTCT  
GGATTTTTTCCAATTTGTGGCAGCTTGTGGTATTACAAGTGAATTACAACCTTTATAGTACTGCAATCGGAGGATTAATTTTGGCTGGACTTA  
TGTTTTTTGACAGTTGGTTCCATTATCACAAGCTGCACCAAAACTTGAATGGTTTCAAATGTTGAATCGATGTTAAATCATCATTTGGC  
TGGCCTTCTAGGACTCGGCAGTTTAGGTTGGGCTGGTCAATTCATCTAAGTATTCCAATTAATAAACTTTTATGATGCAGGAGTGGAC  
CCTAAAGAAATTCATTACCTCATGAATTTTTTATTAATCGTCAATTAATCACTCAACTGTTACCAAGTTTTAAAGAAGGTTTAGCACCTT  
TCTTTACTTTAAATTTGGGCGACTTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGGTGGTTTAAATCCGATCACAGGTGGTTTTGTGGTTAACTGATAT

TGCCCATCATCATTAGCGATTGCAGTTTTATTATAATCGCAGGACATATGTATCGTACCAATTTTGGTATTGGACATAGTATGAAACAA  
ATTTTAGAAGCTCATAAAGGACCTTTAACTGGAGAAGGACATCAAGGACTTTATGAAATTTTAACTACTTCGTGGCACGCTCAACTTGCGA  
TTAATTTAGCACTATTTGGTTCTCTTTCAATCATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCACCTTATCCTTATTTAGCAACGGATTATGG  
AACACAATTATCTTTATTTACACATCATATGTGGATTGGTGGTTTCTGTATTGCTGGAGCTGGAGCTCATGGAGCAATTTTTATGATTAGA  
GATTATGATCCAACAAAAAATTATAATAATCTATTGGATCGAGTTCTTCGTATCGAGATGCAATCATTTCTCATTAACTGGGTTTGT  
TTTTCTTAGGATTCCATAGCTTTGGACTTTATATTACAATGATAACAATGAGTGCTCTGGACGACCTCAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATTCAGCTTCAACCAGTATTTCGCACAATGGATTCAAAAAATTCACCTTTCTGGCTCCACAATTAACGCTCCAACCTGCACCTAATAGTACA  
AGCGTATCTTGGGGAGGC---TCAATTCTAACAGTTGGAGAGAAAGTAGCAATGATGCCAATACCTTTAGGCACTTCAGATTTTTCTGGTTC  
ACCATATCCACGCTTTTACAATTCATGTAACAGCATTATTTTTATTAAAAGGTGTTTTATATGCCCGAAGTTCAAGATTAATCCCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTCGATTTCTTGTGATGGCCCTGGGCGAGGTGGCACTTGTCAAGTTTTAGCTTGGGACCATGTTTTTTTTAGGCCTT  
TTTTGGATG-----TATAATTTGATTTCAATTTGTTATTTTCCATTTTAAAGTTGGAAAAAGCAATCTGATGTTTTGGGCAACAGTAAATG  
GAGGT---GTTGTAACCTACATTACAGGTGGTAATTTTCGACCTATGCAAACTATTAATGATGATGTTTTGGGCAACAGTAAATG  
GTCTTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGTTTTCAGCATTATCTGCTTATGGTTTAAATTTCTTAGGACCCATTTTGTCTGGGCACTTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTTAGCGGACGCGGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCATAATAAACTTAAAGTTGCACCAGCAATTC  
AACCTCGAGCATTGAGTATTACTCAAGGCCGTGCAGTTGGATTAGCACATTATCTTCTTGGCGGAATTTGGAACAACCTGGAGTTCTTCTT  
AGCGCGTATTCTTGTGTAAGTTAA-----ATGAAAATCTATGGAAGTAAAACAAATAGTTCAACAAATGATGTCAGCAGGA  
GTTTCAATTTGGTCATAAAAACAAA-----AATCCAAAATGCTACCTTATATTTATAAAGAAAAAGATGATCTCAAATTAATGATTTAT  
TCCAAACTTATAAATATTTAAGAACTACTTCGCAATTTTTGTTTAAATGCCAGTCAAAATGGT-----AAAAAGTTCTTTTTGTTGGAAC  
AAAAAACATATTGCCAAATGATTGAACAAACAGCGATTGACTGTGATTGATGTTAATAAAAAGATGGTTAGGTGGATTTTTTAACA  
AATTTAATACAGTAAAAAATCATTATCA-----ACGTCATTAACAATAACAAAAAAG  
AACGTGCTCACCTGGAACGACGACAAAAACGTATTTCAGAAATACTTGGGTGGTGTTCAAAACATGTCAAAATACCTGATATTGTAATTAT  
TCTTGGACAAAACAAAGAAATAAATGCAGTTAAGGAATGTAATAAATTAAGATTCCAAGTGAACAATTTTAGACACAGATTGTGATCCT  
AGTTTGACAGATTTTTTAATTCAGCTAATGACGATTGCTTAACTTCAGTTAATTTTATTTTAAATAAACTTTCAAAAGCTATAAAGAAG  
GAAAAAAA-----CAAAAACATGTTAA  
ATAA-----  
-----ATGGAACCCAGCTTTTTTTTATTACGATATTTTTTAGGATGTCTTCTCATTAGTGTACAG  
GTTATTCTATTTATGTTGGATTTGGACCTCCTTCCAAAAAATTACGCGATCCTTTTCGATGACTGA-----  
-----GTGAAAATCCAAAACATAAACAACGTCAAAAAGAGCTCAA---AAAAATTTATGGTTTTT-----  
-----ATTGTTCAATTAAGCAACTTTCAATAATACAATTATCACAT  
TAACAGATATAAAGGTCAAGTACTTACATGGGTCTCCGCGGGCTCTTGTGGTTTAAAAGGTGCTCGAAAAGGCACCAGTTTCGCTGGTAA  
ACAAGTTGTCGAAGTTTTTCTTAAAAAACAATGATTATTTTTCTCGTTGTAACAACCTTAAAATTTATATTTTCAGGCATTGGACCAGGT  
CGTGAATGCTCTTTCGTGGTTTTCGATAAAATAGCA-----ACAAAAC  
TTACTTTAATTCGAGAAGTTACCAACTACCTCATAATGGTTGTCTCCACCTAAAAAAGACGTTCTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCCATATTGGAACATTAAGAGTTGCGAGTTTCAATTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCT  
CCTCTTGGGATGATTTTAAATGTTATGCGATCAATGCTTGGCGTGAACGAGATTTTACTCCGGTAAACGCGAGTATTGTTGATCGTC  
ATGTTTTAGCAGTGGCTCTCAAGAAAAAGTAGTTGAGAACATTTTGCCTAAAGATCAACAAGAAAAAGCCAGATTTAATTTTATTAACACC  
GACTTGTACTTCAAGTATTTTACAAGAAGATTTTCAAAAATTTTGTAGAACGTGCAACAAGTACTACCATTCTGATATCTTGTAGCCGAT  
GTAATCATTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCAGCAGATCGAACTTTGGAACAAATAATTGCTTTTTTATTTAGAAAAAGGCGCAGCTGAA-  
-----GCTGAGCAAACGAAAAACCTTCTGCAATATTTTAGGAATTTTACATTAGGTTTTTTCATCATCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGAATATTTAAAGATTTAGGAATTCAAATCAATCAATCGTTCCAGAAGGAAGTTTAGTTACAAAATTTAAAAAATCTTACTCGA  
GCTTGGTTTTAATATTGTACCTTATAGAGAAATTTGGTTTAAATGGCAGCTGAATATTTGCAAAAGCATTATCAGATGCCTTATATTGATCGAA  
CACCGATGGGTTTTAGTAGAACTGCTTCATGGATTTCGCAAAATTCGTAATTTTGTAAAAGGC-----  
-----ATT-----GAATCTTTAGAT-----T

Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 ATGGCTGCACCAAAAAAGAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTCGTAAGAATATGGAAAAATAAGGCAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAAATTTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAAATTA  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCCTAGAAATCAAGGAATAGCTGATGATAGCTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTATTGTTTAGGTGGAATTTTTACTATTTTACTAGTTTAGTTTCAAGTTACGATGATTTGCAATGACATTTTA  
TTATCGCCAACGGTCGAGAAGCGTTTACTTCTAATTAATATATTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAATTCACCGC  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTATAGAGTGTATCTAACCGCGGTTTTTAAAGAAACCAGTGAACCTTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGTCGTTTTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTTGTTACTGGTGTTCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTAATAAGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAACCTAGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTTATTGCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGGCATTTCGGACCATTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAGAGGT---TGTTTTGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGATTTCGTCGGCTGGTCAGGTCTTTTATTATTTTCTTGTGCATATCTAGCACTAGGTGGCTGGTTTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTTAGCGAGTTCTTATTTAGAAAGGCTGTAATTTTTTAAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAAATAGCATGGCCATTTCTTTACTTTTTATTATGGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCACTTCATGGGTCTTTTGCATTAATCGGTTTTATGCTTAGACAATTTGAAATGCTCGATCGTTAGGCTTACGTTCCATAC

AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCCTATCGCAGTATTTGTTTTCGGTATTCTTAATTTATCCGCTAGGACAATCGGGGTGGTTTTTTGCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTAGGTTTATTTTTATTTTTTCCAAGGGTTTCATAAATGGACTCTAAATCCATTTTCATATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGATGGTGCTAATACGTTTC  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCTAATAGATTTTGGTTCACAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACTGGTCTATGGATGAGTGCTATTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTTGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGGGTCTTCTCCAGGTCATT  
ATTTTCAAGTATGCTAATCAAAAATATGTA AAAACGAAAATATCGTCATATAGGGATAGAAAAAATGCAAAACGATTATTTTCGTAATTTATGG  
ATTCAACGAGTAAATTCAGCATTAAGATTATATGGTTTAAAGTTTTAGCCAATTTATCTATTTATGTGCAAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCCACTGGTTATTTATGACCCCGATTCATTTTTTTACGAATTTAAATCTTATTTAATAATAA ---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGGTTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCCGGCGCAGCTTCGCTGTTTCATTTGATGCATAGTTCGCTGGTAGCAGGTTGGGCGAGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTGACCCTTCTGACCCTGTATTTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTCTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTATTATCAGGAGGCTTATTCGAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTATTGGGATCTTGAATTTATTTTCGT  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTATGTTTCGGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTGGTATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCGCATG  
GGGTGCTGATGGTTTCGATCCATTTAACCAGGCGGTATTGCGTCACATCATATCGCTGCTGGTATTGGAGGTATTATAGGAGCCTTTTC  
CATTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCCTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTGTGGGACAATGTGGTATGGATCTGCCGCAACGCCAATTTGAATTTATTTGGTCCAAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCCAAGAAGAAATGAAAAACGTATTCAAAACAAGTGTAGTGAAGGAAAAATCTTTAACGGAAAGCTTGGTTCGCAAAATCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAGGTTGGTCTTTTTCCGGGCAGGCGCAATGAATAGTGGTGATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGGTCATCGCTTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAAACAATCTTTATGTTTCGCCGTATGCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTGCTTCTATTAGAT---AAAAATGGTATAGTAAGGGCAGATATACCTTTTAGCCGTGCAGAAATCAAAATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTGATCCAACAACGTTTAAAGAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGGTTTTTAGAAGCAGCCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTGGAATTGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTCGACAAGCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTGGAGATCAA---  
-CTA---TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGAACCTTTATTACAACCGATCTATAAATATGCAGAAAGTTTCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTCATGGGTCGCTTAGGTATTATCATTTTTCAATTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTAAAAATGCAGCCC---TCAGGTCTTCAAAAATTTAACAGAATACATTAAGTGGTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAAATGGGTACCTTTTTTAGGGACAATCTTTTTATTTATTTTTGTTTTCAAAATGGTCTGGTGC  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGAGCACCCACTGGGGATATTAATACAACCGTGGCTCTTGGCTTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCGGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGTTTATTTTAAACGCTATGTTGAGCCGTTCTTTTTTTGTTTACCAT  
TAATGTGTTAGAGTTTTTACAAAACCATTAATCATTTAGCTTTTCGATTATTTGAAACCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGATTCTATTCCACTAATGTTATTAGGTTTTTTTACAAGCGCTATTTCAAGCGTATTTCAAGCGTGGTTTTTGAACGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAAGTTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAAATGGGCATGTTGATCATGGAAAAACAATTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAAGGAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCGCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTAATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCATTCGGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAACAAGTTGGTGTCCATCTATTGTTGTTTTCTTAAT  
AAAATGACCAAGTTGATGATGAAGAATTAAGTGAAGTTCGAGAACTTTAAATAAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTTCCATTTGTTCTGGATCTGCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCTTGACACAGATCAAGCAAAAAGAAAACTCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATTTGATGGATTTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCGCGAGACCGATAAAACATTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATAACTGGTCTGGAAACAGTACCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAGTTGGTGAACGATTGAAATTTGTAG  
GTTTTAAAAGGT---ACA AAAAGTACAACAGTCACTGACTTTAGAAATGTTTTCAAAAACCTCGAAGAAAGCGTAGCTGGTGATAAATTTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAAGATTGCAAGAGGAATGGTTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTAAGTCCACATCTCAATTTTGA  
TCGCAAGTTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTGTCTGGGTATAGACTCAATTTTTACGTCCCGACTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAAATAGTGAATTTAAAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTTAAAATGCAAGTAAC  
TTTTAATCAACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAAATTTAAATAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTAATGCTAGAGCCAAAAGGACAAAATTTAGAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
GCGTGGAAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAAATTTGAAGCAGGTCGTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAAATTTGT  
GGATTTCGTGATTTCCGGATAAGCCCCTTACAATGCGACCCGGCGGAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAAGGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAGGTGTCTCT---GAAAAACCGCCCGTAAAGCTATGAAAAATAGCATCTTATAAA  
TTACCTATAAAAACCTGTTTTTAAAACAAATAATTA-----  
-----ATGAAACTAATCAAGTTTTAATAAATTTGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAATTAATGTGGGTAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAAACGGGTTGAGTTTTTTGAAAGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTTGGTATTGAAAGAACTTTTCCCGTATATTCACCTCAAAATAAATCTATCAAAAATAATAGATGA  
AACA---CAATCAAAACGAGCTAAATTTATTTATCTAAGAAATAAATCGGCAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAAGTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGTTAGAAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTATGATAGTACTTTAACTCTTTTATTTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAGAAAAAAGGTGCGCAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCAAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAAA---ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAATAATCCTATGATCCCAATCGAACAGCACC



ATTGCACTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATATATTTCTTCACCCCTTTAGAATTAATAAATAGGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA--GCCTCAATACAACCCGGAAACACCCTCCCACCTTAAAAATATTCCATTAGGTACCCAGGTTTCATAATATTGAATTAACACCCGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATATAGCAAAAAGAGGATAATTTTGTAAACATTGAGGTTACCCCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAATATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGAAAGAGATGGCTAGATCGTCCGCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCACATGGAGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTCCGCTCGTCCAGTAACCTCCGTGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACGCGAACAAGAAATAAATATAGTGAC  
TCTTTAATTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTACTCCCGGTATTTTCATTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAAAAAAGTGCAAAAATTGGAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTCTACTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCGAGGCGATTAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
GCGATATGGCAAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCTGATTTTTTAG-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTAACACTTAAAAAGAAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTCTGTGAACGAATTAATAATAGACATTGGGACATGGCGACCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTGTGATCAAAAAACATATGGTGAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCGG  
CTTGATTGATGGGATCCCGGCTGCACTTGGCGTTATGGATTTTACTTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAGATAACT  
CGTTTAAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCGTATGCAAGAAAGGTATCTTAAGTC  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAAAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAGAACCAAAATGCACTTGTGGCTTTGCTGGCCGAAGGGTAATT  
GAACAAACCCTTCAAGAAAAATTACCCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCCGCT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAAACAATAACACTTTATAAAGATACAACGTTCAAAAAACGTGGAATACTCCAGCTAATTTACAAAA  
CAAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAATCCGCTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAAATCCGAAAAATAAGAAAGCTTTTTCAAAAAAATACAATTTGAAAAATFACCTAACCCAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTTGTCTTTAAGAATAAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTCTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCAAATTAATAACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAGCTGTTGTCTATTGTAGTTGTTATTTCTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAGAGCGAAGAAAGCCCAAGAAAAACTTATTGAAGCAAAATCACAATTTGAAGCA  
GCAAAATTAATAATCAGAAGAAATAGCGAAACAAGGAATTTACTCTTAATAAAGACAAAGATAATTTCTCAAATACAAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATTGAAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAAGCATTAATAACTGTTATCAAAAAAAGTAATTCATCCTC  
TTTAACTCAAGTCCAAGAAAAACTT-----CAAAGCGT--ATTGATTCTAAATTTCAAAACATCTATTAATAATTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACAACGAAATGATAATTTTTA  
TAGATAAAACTTTTTACAGTTGTAGTCTGACATCTTATTAAGTTTACCTACGCTCTAATAAAGAAAAACAAGCTTTACATATTTATCGTGA  
TGGGATGTCCGCACAATCGGAAGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTTACTATGAAGCGATCGGTTAGAAACGGATGCTTACGACCGC  
AGTTATATATTATATAAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTCCGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAAACAAGCAGCAGAAAAATTCACAGTCCGAAATTT  
AAAAATTTCTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTACTTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTTCGAGTTATCAATAAGAATAAATTTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTTATTTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAC---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCGATGGGCACCCGTATTTTTGGTCTGTGCTCGCCTCGCGAATTACGC----  
-----GATAAAAATTTTACAAAAATTTGTTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCTTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTATTGATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAAGTTTTATTGCGAGTTTCAATATTGAAGTTAATCGTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTTGTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTGCTTGTGCTCTTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT---CTGTAGATGTTAACACTTAAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTCTTTGTTTTCTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCTGGGCAAGGTAACATA-----ATGGCGACGAAATTTCTTAAAT  
TAGCCAGGACTTGCAGCAAGACCCAACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGCGAGCAACGGCCCATGATTTTTGAAAGTCAATGACTCAATGACA  
GAAGAAAACTTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTAAGGATCCCTTGCATATACGTCGAATAGCTCATGCTATTTGGGATCCCCATTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATATTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTCCGCTTTTTTATCAATTTGTTCCGCAATTTTTTTGTTTTGCTGGTTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTGGTGTAGTTTCAATGGCTTG  
GACTGGTCAATTTAGTTTACGTTGCTATACCAGAGGCTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTTCTTACTGTATTGCCGCATCCAGAG  
GGCTTAAACACTTTTTTACTGGTGAATTTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCCGACACTTCGAGTCATGTTTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAAGTCTATTTTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTCACTCCACAACAAGTTATGTTTAAAGTATAGCGCATACCATTGCAATTTGCAATTTG  
TGTTTTATTTATTTGTTGCCGGTCAATATGATCGAACCAATTTTGAATTTGGCCATAGTATGAAAGAAATTTAGAAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTTCACTTCAATTTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGCAACAAGATTTTACAACGCAAGCGTGCCTTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTCAATATGTGTGGTGCCTTTGCTCATGGTGCATTTTTCTTTATTTGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTTGATCATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTTTATTTCTCGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTATAATGACGTAATGTTAGCGTTTGGGACACCAGAAAAACAATTTAATTTGAACCTATTTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTTCACACGGGAAACGCTCTATGGC-----TTTGATTTTCTTTTATCTTACCATCGAGCCCTGCG  
GTATCCGCTAGTCAAACAGTTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAATAGTAATACA-----AACTCGTTATTTTTACCGGTGGGCC  
CTGGTGAATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAACACTTTAATTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC  
GAAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTGGCTATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCTGGCGGTACTTTGTGATATATCGGCTTGGGAT

GCTTTTTATCTTGCAGTATTTTTGGATGTTAAATACTATTGGTTGGGTTACTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTGTGAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTGGCTCATTTTTCTGTTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCGTTTTTAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA---ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCAACGTAA-----  
-----ATTTATCTTTTTAAATATTTTCATTTTCTA---ACCGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAATTAACAAAAAACAATAAAAAAGTATTTCTTGAAGCTTATACGAAATTAATATTTATTTCTG  
GTTAATACACACCATCCGCGCGAAAAGACGTAAA-----AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAAACAAAATATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAAAGACGCGAAAGTACAAGCCTTTGGTCACGCTTTTTCGAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTTCGGAGTTTTAATGATTTCCAACATTATTAACAGCTACTTCAGTTTTTCATTATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTTAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTCTATTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATAACCAGTTAATTTGTTTGGCCAT  
TTCTTCATTGGTATTTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTTCAG  
CACCTGTTGCGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTCAACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTCAGCTATGCACGGTTCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACAGAAAATGAATCAACAAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGCTGCACATGGTTACTTTGGACGTTTAAATTTTCCAATACGCTTTCATTTAACAACTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTAACTTAAACGGGTTTCA  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTGGGGAGATATTATTAACCGCGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAGGTTAAATGTCACGA---TACCCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAATAACAAACCAATTAATGAAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTCAGCAAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTCATATTATTGTA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCGGCTGTTGAAATAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTTATTCTATACCTATTGAACTAAATTC  
GAGCGTGAATCTCAATAGCTATTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCACTATAAAAATTA  
ATGAAATTTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTCAGCTGTTGAAAACGTGACGAAGTTTCAAAAATGGCAGAATCTAATGCTCGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAAAATTTAATTA  
AGTTTAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACTATCAAATTTAAGAATATTACAAAAAGAAGGCTTTATAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----  
-----TTCATA  
ATATATTTAAAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTTAACCAATATGCGTTCGAATTAGTAAGCCTGGTTCGTCGTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTAAACAGACCGAGAAGCTCGATTTC  
GGGTGTTGGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGCTTCGCGGAGCTAGCAATTTATTTGTGGGCTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTTAATATAAAATTTGTTT---TTTATTTTAAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCC  
GGCCTAATAATGTGCTTTTTATGGTTTTCTCGACTAATTTTTTAGCGTTTTATTTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTGCTATTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAAATCGTCGAATTTTATTAGAATACAATATTG  
ACCAAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTGCAAAATTCGTGGTAAA---  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAAGAAATGAATCACAGGCTGCCGAACCTAGCAAAGTTTTTTG  
CAAGTTCTTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTAAAAAAATGTTATATGGAAGAAATTTATCCTAAGTTAATGC  
AAATGACAGAGTTCATTATAAAAAATAAACAACAAGTTCCATATATACAAAAATCGTTATTAATCGAGGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAAATATTAAGTCTTATTTACAAGAATTAATTTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTGTTATTAATCTCGATCCAAAAAATCCATAGCTGGA  
TTTTAAATTAAGACAAAAAATGCCTGTTGGAATATCAATTACTCTAAGAAGTAATTTATATGATGGCTTTTTTAGACCGATTAAATAAACCTCG  
CCCTCCACGATTTCTGACTTTAGAGTTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAATGGTAATTTACTCTAGGTTTAGAGGAACAGCTAAT  
TTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAATACATCAAATACGCGGTATGGATATATCGAATATCAACAACAGCAAAGACTGATAAAGAAAGTTTT  
TACTTGTAAAATTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAAACAATATAAAATTTGATTAA-----ATGTCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAAGAAAAACATCGAAGAAAATTTGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAACTTCAAATTAACA  
TTTTTTTTTAGAAGAAAAATTCGCTTTACATCGTAGACTGCAAAAGCTTCTTAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAGGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTTAGAGAACTAGCGCATAATGGTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----ATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTA  
TTACCACGTGAAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAAATCGACTGGGTTTT  
GCTTGGTGGGCCGGAATGCTCGCTTAATTAATCTTTCTGGTAAATTTGCTTGGAGCGCACGTCGCTCACGCGGATGATTGTTATTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTCGAAGTAGCTCATTTTGTACCTGAAAAACCAATGTATGAGCAAGGATTAATTTCTTTTACCGCATATAGCAAC  
TCTTGGTTATGGCGTTGGACCAGGTGGCGAAGTTATAGATACATTCCCGTATTTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAATTTTCGTCGGCGGTT  
TTAGGTTTGGGGGTGTTTTTCACTCTTTAGTTGGGCTTGAAGTCTTTGAAGAATCTTTTCCATTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGACAAAA  
ATAAGATGACTACTATTTTGGTATCCACCTAATTTTATAGTATTTGGGCTTGGTTATTTAGTATGGAAGCTATGTTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGAGGAGCGATGTCCGCACTATAACCAATCCTACAATAAATCCAGGCTCATTTTTTGGTTATTTTATTAAGG  
TCGCCATTTGGGGGTGATGGATGGATCGTAAGTGTGACAATAATGAAGATATCATTGGTGGCCATATTTGGATTGGCACACTTGATATTT  
TAGGAGGATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCGAGACGTGCTTTTTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTGTCGTATAGCTT  
AGCAGCAATTTCCGTAATGGGGTTTTACTGCTTGTGGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCAAGTGAGTTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTCGCAAGCTCAAGCATTTACTTTTTTGTGCGCGACCAAAGACTAGGAGCAAAATGTTAGTTCAGCACAAGGCCAACCTGGTT  
TAGGTAAATATCTAATGCGTTCCACCAACGGGCGAAATTTATTTAGGTGGCGAAACTATGCGTTTTTGGGATTTTTCGAGGACCATGGTTAGA  
ACCATTGCGTGGTCCGAATGGTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAGGCGTGCAGCAGAGTATATGACA  
CATGCACCTTTAGGTTCAATAATTTCTGTTGGGGGTGTGCAACGGAAATTAATGCCGTAAATTTACGTTAGCCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CATCACATTTTTGTCTAGCTTTCTTTTTTTGTTGGTCAATTTATGGCATGCTGGAAGAGCTCGAGCAGCGGACGAGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAACCTGTGCTATCATTACGTCCGCTCGACTAA-----



-----ATGGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTTAAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTTAAATTTCAATTATTATTGGTTTTTTTTTTCGGTAATTTATTTGGTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAAATTTAATATTTATAGTAATTTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTTTATAGATTCTTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACACTACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTAACGAGTATTTCGCTACTGGGTATTTCATAGTATTACTATACTTCTTTTATTTATTTGCTGGCTGGCTGTTT--  
----GTAAGTACTGGGTAGCTTATGATGTTTTTGGCACACCACGTCCAAATGAATACTTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATTAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTTGCTAGGCGAGG  
AAAAAAAGTTTTGCAAATAGGCTGTGACCCCAAACATGATAGTACATTTACTTTGACAGGTTTTTAAATTCGACAATTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCGTTGATTTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTAAAAAGAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTTGAACTGATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTTGGCCGCTCAATTTGGTA  
ATCGAACTGCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCTTATTGAAGATATTCG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAAACATTATTTGAAATGGCAGAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTATTTAAATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTCCTCACGAATTTGGGGGATCGTGAACATTTAAATTACTATCTGATTTTTATTTACAAT  
CACCAGGAGACCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCTCT  
ACTTCGTTTTTATTAATTTTATACGTTAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGCTAGCTATTTTTCAGTTATGTTGGATCAATTAGTTTTGCAATCGTTTTAATATTAACCTCTT---TA  
TTTTGGCCTTTTTAAA---ATAAACTAATTTAA--ATGGCTGTTATTAATAAAACCAGATTTATCGGACCTTTTTTAAAGGCAAAAATTA  
GCAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTGTTGTATAAATGGAACCTTCG  
CCTGTGTAATTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCCTGCAAACCCATTTGCAACTCCTCTTGAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTTCAGAACCCATTTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTTGGTACTGTCTGTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----GATAGTTTTAATATTTGAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATTTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTTCTGTAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACACGCCTTTGTTTTACAGATAAAGCAAGATAGAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAATTTATAAGATGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAACACTAGAGCTTGAACCTCAAATACCAATTTGATTTGCTCGTGTAAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCCAAATCATAAAGAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTTCATTGCTAGATAATTTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCCAATTAACGATGGAATTAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATTTGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAATGCCAACTAATTGG  
AGCACCATTTCTATTGGGCCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAGTATTTCAATAAAAACC-----  
-----CCAAAAGATTTAGAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAAACTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCGCTTCTCGTAAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAATTTGGTATCCCCATAT  
GGATAAGAGATTTCAAATCTGCGGAATTAATATTACTTTGAAAAAATTTGCAATGAAATGAACGTTCCAATTTCCACGCATTGTAGAGAAACCA  
GATAAATTATAACCAATAACAACGTAATTCGCGAATTAACAACCTGATTTTAGCAATTTACAGGCCTTGCACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTTCAGGTTTACAAATTCGCGGTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTTACGCCGAAATCAAATTTAAAATTTGGGG-----TGGTACAATTTAGTTAATTTCTCAGTTAATTTCAATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTTCAAATTTACGAAGATTAGGCAAATTTACCAGGCCTAACCGCAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAACACTACGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTTAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAAATTTTAAATTAATTACTTTGAAATGCGGCTGGATAATATTTATTTTTAGGGTCGGTTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCACGTTTTTAGTTAACAATAGTAAAATGAATATTTCAAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATTTAGTTGGCTTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCAGGCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTTCGATATTTAAACGAATAATATAACTATTTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----  
-----ATGGTAATTTGGTTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAAGTTAAATTAATTT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTTAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAGCTTA-----  
-----GTTTATAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACACTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATTT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAAGAGCGTCTGATAAATATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----ATATTCCGTACGCGTGCTATTTCTGCTTTAATAAATTTATTTTACTT  
ATTGCTCCTCAAACCTCCCAAAGAAAATTTTCTATTAACCGAATTTCCATGAAAGTGGTTTGTTT-----TCTAATTTATGCAGAATCAAAC  
GTTTTCTAAATTTGGTTAACTTTGGTTTTACAATTTTTTTTATTTCTCCTTACTCATCTTATTAATAA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAAACGTTTTGGCGAATCT---TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTAGAATACCCAGATAGTGGTGCATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAATAAAAAACAAATAATGTATCGA-----

-----  
-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAACTTTGCAGATCGATATCCTTCACAACTTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAAACCATTCCGGTGCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAACTGGCTAAAAAACTTCATGAAGAAGTGTGATGACAAACATTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTATTTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCGGAAGTCCACATGAATTATATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTATTTTACAAATTTTTTGCTTTAAGACACTAA-----  
-----

-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAACTCATCAATCACAATGGTTTCGCAAATGATCTAATT  
TACCCAACTTAGTTATTGAAGATCATTATTTTTCGAAATACATTGTTTTAAACAATTCCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-----AAATTTGAT---GACCAAATTCGAATTAAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCC---CATTATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAAC TAGAAAA  
ATTTACAAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTTCATTTCCGAATTTACTTTTAAAGAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAACGCAAATTTTATGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTCGACGGGCA-----ATTAAA-----AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTTCGGGTCGATTAAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAAGTGAGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAAATTTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAAATGTGTAATAATTGCCGCCTAATTAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAAATAGCAACGTC A  
AATTAAAAAATTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGCAAAATTACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTTATTCAGTTTGTATTACTTTTTAG  
CCTTCGTTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTTGTGCAAAATGTCATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTTAAAAATACCATATGACCAACAAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA  
ATTTACCAGAGCTTAAAAAAAAGGTTAATAAACTCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAGATCAAAAAATATTTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAAATAAATACCAAGAAATGGTATTTCCCTATATTATCCCCCGATCCA---TCAAAAGAATAAAAAATATTTCTTATTTAAAAATACCCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTCTGTTGGCCAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAAAAGTAATAACTATTTATTCAGCTTCCGCTGCTGGTAAT  
ATCACCGATATTTCAA---ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTCAAACGCCAACAGGCAATAATATTATTG  
ACCAAGTTCTCTGGCCCTACTTTAATAGTTTAAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCATTAACTAATAATCCAAACGTGGGCGG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTTGCTTCCAAAACCCGGCTCGTATTCAAGGTTTTTAAATTTTTCTTATTTGTATTTTTTTAACACAA  
ATTTTTTTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAAATTTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTAATAATCTATTACATTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAAACAAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGCAAACTTCT-----GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAATAAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGTTTTTCCGTATAATTCGTGAATTAACCTCTTTTAGGATTAAGAAGAGTCGAAAGAGCTAACTAATTCACTACCAAAAGCAATAAAAGAATC  
AATACCAAAAGCTGAAGCTGAAGAAGCTAAAAAACAACCTCGAATCTGCAGGCGCAAAAAATTTATTTCAATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
CCGGATGAAATAGTAGTATCATTCTGTAACAGATCGAACAATAAATCAAGAAATTAAGGTAATAAATGTAGGGACTGTATTCAGGTAG  
GGGACGGTATTGCCCGTATTTATGGTCTCGAACGAGTTATGGCTGGTGAGCTTTTAGAATTTGCTGATGGTACCATAGGTATAGCTCTAAA  
TTTAGAGTCTAAAATGTTGGTGTCTGTTTTAATGGGGAAAGGTTTTAACTGTCCAAGAAGGTAGTTCTGTTCTGTGCGACTGGTAAAAATGCT  
CAAATCCCTGTTGGAGAAGGCTTTTTAGGTCGTATTTGTTAAACCTCTTGCAGCCCTATAGACGGAAAGGGCGAAATATCTACTACGGAGA  
GTCGATTAATTGAATCTCCGGCACAGGATTTAATTTCCGCGCTTCCGTTTTATGAGCCATTACAGACTGGCTTAGTTGTCAGTTGATTTCCAT  
GATTCCTATAGGGCGCGTCAACGAGAAATTGATAATTTGGAGATCGTCAACAGGTAAGAACCAGCAATAGTATTGATACAAATCTAAATCAG  
AAAGGTAAAAAAGCTTATTTGCGTCTATGTTGCAATTTGGGCAAAAAGCTTCTCAATAGCACAAGTTGTAAAAGATTACAAGAAAGAGGCG  
CATTAGAATACACTATTATAGTTGCGAGCACCAGCGGATTTCTCCGGCTACTTTACAATATTTAGCGCCATATACAGGAGCTTCTTTAGCAGA  
ATTTTTCATGTACAAGGGAACGCATACGCTAGTCATTTACGATGACCTTTCAAAGCAAGCACAAGCTTATAGAGAAATGTCATTATTATTA  
CGACGCCCTCCAGGTAGAGAAGCTTATCCGGGAGATGTTTTTTTATTTGCATTCACGGCTTTTAGAAAGGGCCGCAAAATTAATGACACTT  
TAGGTGGTGGTAGTATGACTGCTCTACCTATCGTAGAACTCAAGAAGGGGATGTTTCCGCTATATACCGACTAATGTAATCTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTCTCTGGGGATATTTTAACTCAGGTATTAGGCCAGCTATTAACGTGGGTATATCAGTATCTCGAGTTGGTTCT  
GCTGCTCAACCGAAAGCAATGAAACAAGTTGCTGGAAAATTAATAATGAAATTAGCTCAATTTGCTGAAATTAGAAGCTTTTTTACAAATTTG  
CCTCAGATTTAGATCAAGCTACACAAAATCAGCTTGCCCGGGAAACACGACTTCTGTGAGTTATTAATAACAACCTCAATCATCCCCACTATC  
ATTACCTGACCAAGTTGCAACAATCTACGCAGGAATAAAC---GGTTATCTTGATAATATTGATATTGAAAAAGTGCGACCTTTTTTTGATTT  
GGATTTAGGCAGTATTTTCAAACTCT-----AAATTTGAAAAAATTTATCGAGTCTACAAATCAATTTACTGAAAGAAGCAGAATCCTTTT  
TAAAGGATGCTTTAAAAGAATATTCAAGT---GAATTTTCATAA-----

-----ATGAATTTAAAATCCTCTGATAATGACCAAACAAATCGACCAGTT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTTGGCCAAGAAGAAAATGAAACTTGCTCTTTTACTGAACTGTTATTGACCCAAAAATTTGGGGGAGTTATGATAA  
TGGGAGATAGGGGTACCGGTAATCGACCGCAGTCCGAGCATTAGTAGATTTATTACCAGAAATCGAAGTTATCTTAGATGATCCATTCAA  
TTCAGATCCTAATGATTTAGAATTAATGAGCGAAGAGGTTTCGCGAAAAATTAATAAAGATCAAAGAATTGAAACGGTTAAAAAAGAAAATC  
TCAATGGTTGACCTACCCTTAGGGGCCACGGAAGATCGTGTCTGTGGAACCATTGATTTAGAGAAAAGCGTTAACGGAAGGTGTTAAAGCCT  
TCGAACCTGGTTTTATTAGCGAAAGCTAACCGAGGATTTTTATATGTAGATGAAGTTAATTTATTAGATGATCATCTGGTAGATGTTCTTTT  
AGACGCTGCTGCTTCTGGCTGGAATACTGTAGAAAGAGAAGGCATATCGATGAGCCACCCCGCTCGGTTTTATACCTGTAGGCTCTGGAAC  
CCAGAAGAAGGTGAATTGCGCCACAACCTTCTTGATAGATTTGGTATGCATGCACAAATAGGTACTGTTCTGTGAGCCTAAACTAAGGGTTC  
AAATCGTAGAGCAACGCGCGGCTTTTTGATGAATCACAATAGATTTTTCGTAATAATTAATAAATTTCAACAACAACCTAACATTAATAAT  
AACAAATGCTCGTGAACTTTTAAAAAATGTGAGATGGATTATGAAAATCGTATTAATAATCAAAAAATTTGTTTCAGAACTAAATGTCGAT



CTTCACTTTGGACATTCCCGCCAAGCCTGGAACCCTAAAATGACTCCATATATTTTATATGGAGTCAAATAATATTCACATTATTGATTTAA  
TACAAACATATTCACACTTAAAGCAGGTTCTACGGTTTTTGGCCAGCTCCGCCGCCCCAAGGA-----AAGACTATTTTATTTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAATTTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTTGTTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTCGACCGTTCAGAAATCTATTGCAAAAATTGAATGACTTAGAAGCTTCAGGAAAAAAATAATTTCTTTTGACGGGTTACCGAAAAAAG  
AAATTATTAATTTAAAAAAGAGAAAAATCGATTAAATAAATATTTAGGTGGATTGAAAAGAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTGGATACAAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATTCTTGAAGAATTTTTGAAAATATATTAATATG  
GGCAAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----

-----ATGGAAAATACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTGGAAGAACATGAAGATTA-----  
-----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA-----CGTAAACTATCAAAAGGT-----

-----ATCATTTATATTAATAACAATTTTAAACAATACAATAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGGTGATGCAATTGCTTGGTCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTTAAAGGTGCTCGAAAAAGGTACACCATTGCGCGCAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAAACGTTGCTTTGATTTT-----GGTATTAACAATTTAAAATTTTAATTAATGGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACCTGTTATTTCGGAGTTTACAAAAAGGAGGC-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGCCTGTAGCAAGTTTCATTCAAAAATGTTTCATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTAATGTCTATGCGATCCATGCTCGAGAGGGAAAGAGATTTTACGCCAGTAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGGTTTCGAGGAAAAGGTTGTGAAAAATATTACCCGAAAAAGATAAGGAAAGAAAATCCAGATTTAATACTTTTAAACCC  
TACTTGCACATCTAGTATTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAGACCGGAGCTTCACTAGAATCCAATTTCTGATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAATCACTATCGCGTAAACGAACTACAAGCAGCTGATAGAAGTTTAGAACAAATAGTTTCGTTTTTATATTGAAAAATGTAATAAAGATG  
GATCACTTTTACAAGATAAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTTATTTGGGATCTTTACATTAGGTTTTCACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTAATAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAGGCGGTTAGTAGAAAAATTTAAAAAATGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTCCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTTATCTTTGAGCAAGAATTTAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTTCGAGAAAATCGCAATATTTTAAAAAGAA-----

-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTCAACAAGCGGCATGGTTTTTCACGTTCAATTGATTGTCAAACCTTAACCGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCCGCGAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGCGACT  
TATTGTAACATGATGCGGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTTGTGACGAAATTTAATTTACTGATGATCATAACGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTGCAGAAGCTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAAAACGTTTAGATGTACCATGTGGCGTAAT  
TTCCGCCCCGTTTCATATTCAAAAATTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAGGGTACAAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTAC  
AATCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAATTTTTGGTGGTCACGATGTAAAAACAGTAATTTACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCCTAAACTGGTCCAATGGTGTCTATAGCAGAATTAATAAGATAACCGGGTTTTGTGAGAAACCGTATTAAGAGAAAATACTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATA-----

Ostreobium\_sp.HV05007a\_HV05007a ATGGCAACACCAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA  
ATTTCGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAATAAATAAATACTAATTT  
AG-----ATGGTAAATTTT  
TGAAAGTCAAGTTTTTATTGCTCTTTTTCTTGGCTTAAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---  
-----ATGGGCAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGACTTGAATTCAGGCAATTGCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTT  
CACCTCATGTTAATATTTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTTAGTTCAAGTAACACTACTGGCTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCTTTTACATCAATTAATATATGACTGATGTTAATTTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA  
TGCTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTATTTAACAGGTGGGTTTTAAAAAACCGCGAGCTTACTT  
GGGTAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTTGTACAGTTTTCTTTTGGAGTTACTGGTACTCACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT  
AAAAATTGTTACAGGCGTGCCAGACGCTATCTTTTTTATTTGGAGGCTTTATTGTGAATTAATTCGAGGTGGTGTGTTGTTGATGTTAAGCT  
ACATTGACAGCTTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTTATTTACCATTACTACTATTTATGCTTATGCTTATGCTTATGATGATTAGAAAAC  
AAGGTATTTTCAGGCGCTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAAATCT-----CAACAGCAACGTTGA---TTGTTGCTCTTTGTAGATGA  
TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTTGGTGGATGGTCTGGTCTTTTTACTATTTCTTTGTTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTTACA  
GGCACAACCTTTTGAACCTTCTTGGTATACACATGGTTTTAGCAAGTTTCGTATTTAGAAGGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG  
GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAAATGCAAGATCGCTAGGTTTAAGACCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTCAGCACCATAGCTGTTTTTGTTCGTTTTTTTTTAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTTCACCAA  
GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTTCGATTTATACTTTTTTTCCAAAGGATTTTCATAACTGGACCTTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTGTC  
TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCGCAGTAGAAAAACTTTATTTGAAGATGGTGATGGAGCGAATACTTT  
CGAGCAATTTAAACCAACCCAGGCTGAAGAAACATATTTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTTGGAGTAGCTTTTTTCGA  
ACAAAAGATGGCTTCAATTTCTTTATGTTAATTTGTTCCAGTAACAGGATTTATGATGAGTGCAGATTGGTGTGTTTTGGGCTTGCTTTAAACCT  
TCGTGCATATGATTTTTGTTTCAAGAATAACGTCGACGAGAAAGATCCAGAATTTGAAAATTTTTTAACTAAAAATCTTTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTAGTATTTCCCTGAGGAGGTATTTACCACGTGAAACGCTTTTAAAA  
TGATAAGAATAAAAAGAGGATTAATACTACTCGAAAATCGGAAAGAAAAAGATTATAGAATGGAAAAAGGTTTTTCTAGTCTTCTTCTAAGAATAG  
ATTTCTGGTTAGCTAATCAAAAAAAAAATAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAAACGTAATAATTTTTTTTTAGAGAATTGTGG  
ATTAATAGAATAAATTCAGCAACTAAATTTATATGGTTTTAAATTTTAGTAAATTTTTAAATTTTTTGTAAAAAATCAAAAATCCAAATTAATA  
GAAAAGTTTTTACGACAATTAATTTATTTATGAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTGAACTATATTTAATAATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGTCTCCATTTAATGCATAGTTCATTAGTTTCCGGTTGGGCGGGA  
TCGATGGCTTTTTTACGAATTAGCTGTATTTGATCCATCTGATCCAGTTTTTAAATCCAAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTTTT  
TGACAAGATTAGGTATAACTCAATCATGGGAGGTTGGACAATTAAGGCGAAACATCAACA-----AATCCCGGTATTGGAGTTATGA  
AGGGGTTGCAACTGCCCATATTTTATTATCTGGGGGTCTTTTTGCGGCCGCACTCTGGCATTGGGTGTATTGGGATTTAGAATTTTTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAAACCGGCATTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTTCATCTTTCTTTCTGGATTAATAATTTTTGATTTGGT





TAGATTTTTATGATCAAAAACTTATACAGAACGAATTC AAGATGCTCAAGAAAGGACAAAATTACAAGATGCAATTCTAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTTATGGATTT CAGTTTTATGGGAGGTAGTATGGGTT CAGTTGTAGGCGAAAAAATTACA  
CGCCTTATTGAAATGCTGCTCGTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTGCGTCAGGTGGTGACGAATGCAAGAAGGTGTTTTGAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAATAGCTTCGGCTTTAAATATTTATCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTTCTATTTTTGACATCACCAACAAC  
AGGTGGTGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTCGCGAACCTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTCGACGAGTTATT  
GAGCAAACCTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATCTTTTAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAGATACTCCTTATAAAGGATAGGTAATTTACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
AAATATATTAATAATAAAAAATTGTGATAATGAAATAGAATTTTTAGAAAATTTTTCATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAATTCA-----TCTATTAATATTTTTGAAGAGATA-----GATTCTGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAACCTTCTACTATGTATAAAGAAAATTTTAACTCATTGAATATTTTATTAATAAAAACTAA-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAAGTATTAATAACAATAAAAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAAAATAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTGA AAAATTTAAAAAAGAAAACATTAACATTTCAACAAAAAAAAGCTTTAACTATATATCAAAAAAAGTAATTGCATTATC  
TTTTAAAGCAAGTCAAAAATAAACTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAATTTCAAACCTCTATTAATAATTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTTAATTTAA-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATTA AAAATAATGCCAACTTCGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTTGTTTTATTATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCTCTTCAAATTTATTACGAAGCAATGCGTTTGA AAACTGATGCTTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAATATTGGACTTATTCATGCAAGTAATGGTGAGCATGGACGAGCTCTTCAATATTTATTTACAAGCATTAGAAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAAGCATTAAATAATATTGCAGTTATTTATCATTATAGAGGAGAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAAATTTT  
TAAGATCTTATTCGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTCGATTAGCCCCAACAAATTTATTTGAAGCTCAAAAATGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTTAA-----ATGATTTCAACCTCAATCTGTTTTAAATGTTGCTGACAATACTGGTGTAAAAAAC  
TAATGTGATTTCGAGTTTTGAATAAAAATAAAAAACAATCTGCAAATGTAGGAATGATAAATTTATAGCTGTTTGTAAAAGACGCGTTACCAAA  
TATGGCTATTA AAAAATCAGATATAGTTTCGTGCAGTTATTGTACGAACTTGTAAAAAGATAAAGAAAGAAAAAAT---GGTATGAGTATTTCGT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGGTTTACCTATAGGAACTCGAATATTTGGTCTTATTGCTAGGGAATTAAGA-----  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTTCTTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTTATTTATATTGAAAATTCATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTTLAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTTATTATTGAAGTAAATCGTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTA AAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTATTTTCACTTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCTCGGGCTGGAACTAA-----ATGGCAACGAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGGCTTGCACAGGATCCAACCAGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTGAAGCCATGATTTCAATGACA  
GAAGAGGGGTTATATCAAAAATTTTTTGCTCTCATTTTGGTCAATTTAGCTATTATTTTTTTTATGGACATCTGTTAATTTATCCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTTAAGATCCTTTACATATCCGCCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATACAATAGGAATG  
CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTTCGATTTTTTTTATCAATAATCTCAACATTATTATTATTTGCAGGATGGCTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTTCGTGGTTTTAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCATCATTATCTGGATTGTTTGGTTTTAAGTTCAATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTTAACCCATTTTTTACAGGTAATTGGTTCAGCTTATGCACAAAATCCGGATTAGTAAATCATATTTTTTGGAACTTCAGAAGGTTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTLAGGAGGTTTTCATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATTGCTCATCATCTTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAATTGCTGGTTCATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAAATTTAGACGCTCATATGCCACCA  
GGAGGAGGTTTAGGTTTCAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAAATTCATTACATTTTCAATTAGCTTTAGCTTTAGCTTCTGTTG  
GTACTATTTGTTTCATTAGTCGCTCAGCATATATACTCTTTTACCCTTATGCTTTTTCTTGCTCAAGATTTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTGCACCGGAGCTAATTTCTTTATTCGGGATTATGATCCTGAACAG  
AATAAGGGTAAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCATTTAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGATTATATGTTTCATAATGATGTTATGCTAGCTTTTTGGAACACCAGAGAAGCAAATTTCTAATTTGAACCAATTTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCATGTTAAAACATTATATGGT-----TTTTGATTTTTTACTTTCTTCATCATCTAGCCCAGCA  
GTTTTAGCAAGTCAAACCTATTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAAACA-----AATTCATTATTTTTTACCAATTTGGT  
CTGGAGACTTTTTAGTTTCATCATGCAATTTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTTCTGGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTTGGTGGTGGTACATGCGATATTTGCGCTTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTGTGTTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGATGGGTAACCTTTTACTGGCATTGGAACACTTLAGGTTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAAACCTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTTGGGCGTGGATGTTTTCTTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTTATGTTTTTAAAT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTTGAAACCTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA  
AACCAGTAGCTTTGTCAATTTGTTCAAGCACGCTCTTGTGGCTAGTTTCAATTTTTCAGTTGGTTATATTTTTACTTTATGCTGCGTTTTTAAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTTGGATAA---ATGACTATTA AAAAGACCTTTCATACACATATCTAATTTTACAGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTTAGCAGTTCCAACCTATTTTTTCTTAGGTGCAATTTACAGTATGCAATTTATTCAACCTTT-----  
-----ATGAATCTATTTTTTAAAATATCCTGTATTA---ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAAA---  
---AATCAATATACTTTTTTTTATTGATTCAAAAATTAACAAAAAACAAGCAAAAATTAATTTATTGAAAAATTTATATTTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAAATAAAAAA  
TAATTTGTACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCAAATTTTACCAAAATAAATTTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAACGACGTGAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTTCGCAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTTCTGGTTCTTTATTTATATGAAAATAATATAAATTTACAGGTGCAATTTATTCCTACTTCAAACGC  
AATTGGTTTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTCAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG

CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTAATTTATCCAATTGGTCAAGGATCTTTTTTCAGATGGAATGCCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTAACTTTATGATTGTTTTTCCAAGCAGAGCATAAATTTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGTGTAGCAGGTGATTTGGAGGTTCA  
TTATTTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAGACAACAGAAAAAGAAATCAACAAAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAATATTGTAGCAGCACATGGTTATTTTGGTTCGCTTAATTTTCCAATATGCTTCTTTTAACTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACCTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTAAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACACAAGGTAGAGTTGTAATACTTTGGGGAGATATTTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA --- AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATT-----ATTCTGATCCTTTTTTTGATAGTATTTAATTCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAAA  
GAAAAAAAACACTTGCTCATAAGATAATTAATCAAACTATTAAGAAATGAAAAAAAACGCAA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTGGAGGGGCTGTTTATCTATTCTATAGAAATAGATTCT  
GAACGTGGTGTCTTCTGTAGCCATTTCGATGGATTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTCAA  
ACGAACATAATTGATGCATCAAAAAAATTGGTTCTGCTATTTCGAAAACGAGAAGAAACACATAAAAATAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGATTTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAACTAACTATCAAATATCAAAAAATTAAGAGAGGAAAGGTTTTATGATTCTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAATATAAAGGACGTCAACGTAAACCTATTCTTACTAATTTAAAACGTATTAGTAAACCCGGTTCGACGTATTTATACAAAT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTCTTGGTGGTTTAGGTATAGTAATTTTATCAACTTCGAAAGGTATTTTAAACAGATCGGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTGTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTTATTTTGGGCTTTTTTTTATTTTTTTTGGTTCTGA  
TCGGTTTTTTAATTAAGTACTGGACTTTCAAGCTATTTAAAACTAATATATTT---TTTATCTTTAGTGGAAAAAATATTTTGTTTTTTCCACA  
AGGTTTGATTATGTGTTTTATGTTTTTGGTTTTTATTTAGTATTTATTTAGTATTTATTTGTTGCTTACTATTTTTTGGAGTGTGGTGGAGGTTTT  
AACGAATTTAATAAAAAAGAAGGTAATATTTAAATATTTAGATGGGGTTATCCTGGTAAAAATAGACGTATTTTTTAAATTTACCCAATTTG  
ATCAAGTTGAATCAATAAAAAATTGAATTAAGCAAGGG-----CTTAGTCCAAAGCGTATGATTTATTTAAAAAATTCGTGGAAAA--  
-----TCAGAAATTCCTTTAACAAAAGTTGGACAACCAATGACAATTGAAGAAAATAGAATCACAAGCAGCTGAATTAGCAAAATTCCTTA  
AAAGTATCAATTTAATGAATTCATAA-----ATGATACAAAAGATTAAAAAAACATTATTTTATGATAGAATTTATCCTCAATTAATGA  
ATAATCCTATTTTTAATTAATCAAAAATAAACAACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTCACAAAA  
TGAACAAATATTTAAATCTTCTTTAATGGAACTTAATTTTATCGCAGGACAAAAAGCTATAAATACCCGCTCTAAAAAATCAATGCTGGT  
TTTAAGATAAGACAGAAAATGCCTGTTGGATTGTGTGTTACCCCTTCGTGATAGTTATATGTATGTTTTTTTAGATCGATTAATAAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGAGATTTTAGGGGTCTGAAAACGCAAGTTTTGATGGACATGGAAATTTACTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCCGAAATAAATTACGACAAGATTCATCAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTTATTAACAATTCAAAAACCAGTCAAGAGACTTTT  
TACCTTTTAAATATTTTTGGATTTCTTTTCCAACAAATGAGCCTAAATTTTAA-----ATGTCATAAAA  
AAAGTTAATGAAAGAGAAAAAAGACAAAAATTAGTTCAAAAATATTTAAAAAACGTAAAAATATAAATCAAAAAATAAAAAAAG  
TTCTTTTTTAGTTGAAAAATTAATCTACATAGAAAATTACAAAGATTACCACGAAATAGCTCACAACCTCGACTTAATAATAGATGTCTT  
TTTTCTGGAAGACCTCGTGGTGTTTTTAAAGATTTTGGTATTTCTAGACATTTTATTAGAGAATTAGCTCACGAAGGACTATTACCAGGAG  
TTCAAAAAGCTTCTTGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAC-----TTAACAATTGGTGGAAAGAGATCAAGAATCAACAGGTTTTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGTTTTGATTAACCTTTCTGGAAAATTTATAGGAGCTCATGTAGCTCATGCAGGATTAATTTGTTTTTGGG  
CTGGTGAATGAATTTATTTGAAGTTGCTCATTTTGTTCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTAATTTCTTTTACCACATTTAGCAAC  
CTTAGGTTATGGTGTAGGACCTGGTGGAGAAGTAATTGATACTTTTTCTTATTTTGTCTGGTGTGTGCATTTAATATCATCAGCTGTA  
TTAGGCTTTGGAGGTGTTTTCCATTCTTTAATTGGACCTGAAACTTTAGAGGAATCTTTTCTTTCTTTGGATATGTTTGGAAAAGATAAAA  
ATAAATGACTACTATTTTAGGTATTCACCTTATTGTTTTAGGTGTTGGAGCATGGTTACTTGTTTTTAAAAGCTATGTATATTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCACCAGGTGGTGGTGTATGTTTCGATTAATTAACAATCCAAACGATTAATCCAGGAGTAATATTTAGTTATTTGTTAAAA  
TCACCTTTTGGTGGTGTATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAATAATGAAGATATTAATGGTGGACATATTTGGATAGGTACATTAGATATTT  
TAGGCGGATTTGGCATATTTAATAAACCATGGGCAAGACGTGCTTTCTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTATCTTATAGTTT  
AGCCGCTATTTCAATTTATGGGTTTTGTTGCTGCTGGAAATGGCTTGGTTTAAACAATACTGCTTATCCAAGTGAATTTATGGACCAACTGGT  
CCAGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTTTTACCTTTTTAGTACGAGATCAACGTTTGGGAGCGAATGTTAGCTCAGCCCAAGGACCAACGGGTT  
TAGGAAAATATTTAATGAGATCTCCAACAGGTGAAATTAATAGGTGGTGAACAATGCGTTTTTGGGATTTTAGAGGACCTTGGCTTGA  
ACCTTTACGTGGACCTAATGGTCTTGGATCTTAATAAATGAAAAACGATATTC AACCTTGGCAAGAAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCACCTTTAGGTTCAATAAATCTGTTGGAGGAGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTTATGTAAGTCTCCTGATGTTGGCTAGCTA  
CATCACATTTTGTAGGTTTCTTCTTTTTTGTGGTCAATTTATGGCATGCTGGCCGAGCACGCGCTGCAGCTGCCGGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAGCCTGTTTTATCACTTCGTCCTTTAGATTA-----  
-----ATGATTTTAAAGTTTTGTGTAATTACCCAGATCGTATATTTTAAAT---AAAGAGACTGAAGAGTTATTTTACCAA  
CTAATACTGGTTTTAATGGGGGTTTTAACTAATCACGCTCCTTTAATTACGGCGCTAGAAAATGGTGTATGTTATTTTCGTGTTAATAAAGA  
TTGGACTCCAATAGCACTTATGGGTGGCTTTGCTCTTATTAAAAAAATCAAATTCAGTTTTAGTAAATGAGGCTGAAGGAGAATCTACA  
ATTGATCCAAAAGAGGCAGAAAAATCATTGAGTTAGCTAAAAACAATTAGAAGAAGCTCAAGATCAAAAACAAAAAGTTGAAGCAAAT  
TTTCTTTTAAACGAGCACGGGCTAGATTTCAAGTTATAAAATA-----ATGACAACACTCTTTCAACTAGCAAC  
TTTTGCTCTTGTTCAGTTTTCTTTTTTATTGGTAGTTGGTGTCTGCTGATATCCTGAA-----GGTTGGTCAGAA  
AATAAAGAATCGTTTTTTTTCAGGATTTGGTTTATGGATTTTTTTAGTTTTTTTCAGTTGGTGTATTAAGTTCAATTTGCTGTTTTAA-----  
-----ATTAATTTTTTTAATTTTAAATAATGT  
GTGTCAAGAAAAACAAATTTAATTGAAATGAAAGGAGTTGTTTTTCAATCTCTTTCAAATGGTATGTTTTCGTGTTAAGCTAGAAAATGGT  
TTTTTTGTTTTAGCCCATATTTTCAGGTAAAATTCGAAGAAATTAATCCGAATTTTATTAGGTGATCGTGTAGCTGTTGAATTAAGTCCGT  
ATGATTTAACTCGGGGCCGAATTTTATCGATTGCCTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGCC  
TATTGGTGTACCTAAAGTACCTTTTTCGATTACCTGGAGAACCTGATGCTCAGTGGGTGATCTCTATAATAGATTATATAGAGAAAAGAGTT  
CTTTTTTTTATGTCAAGATTTAAATGATGAATTAGCAAATCAACTTATTGGGATTATGCTATATTTAAATGCTGAGGAA-----AGCTCTA  
AAGATTTATATATTTATATTAATTCCCAGGAGGTTGAGTTACATGTGGAATTGCAGTTTATGATATTTAAATTACATACAAGTTGAAGT  
TATAACTTTTATGTGTAGGAAGTGCAGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTAAACAGGTGGAAGTAGAGGTAAACGAATTGCTTTTTCCCACTCT  
CGTATAATGATTACCAACCTGAAGGAGGTAGTCAAGGTCAAGCATCTGAAATAGTTTTCAGAATCAGAAGAAAGTTGTAAGAAATAAGACGTC  
AAGTTGGTAAAATATATTCAAGTAGAACAGGTCAAAGCTTAGCCGATTTTCAAAGATATGGATCGTGAC-----CAATTTATGTCCGC  
T-----CGTGAAGCTAAAGAATACGGATTAGTTGACCATTTACCTTCAACTGCTCCGAGTTTCTTAAATTA-----ATG  
CCAACAATTCAACAATTAGTAAGATATTTACGAGATAAATTTGTTAAGAAAGACGAAATCACCTGCTCTTAAATCCTGTCCACAGCGGCGTG  
GTGTTTGTACACGTGTTTATACAACCTACTCCTAAAAACCTAATTCAGCTATTTCGAAAAGTAGTTTCGTGTACGATTAACCTCTGGATTTGA  
AATAACAGCATCAATCCCAGGAATTGGGCATAATCTTCAAGAACATTCAGCTGTTTTTAAATTCGAGGTGGTAGGGTAAAAGATCTTCCCGGA  
GTTTCGTTATAAAATTTATTCGTGGTACACTCGATACCTCTGGTGTAAAGGTAGAGCAAAAAGTAGATCAAAAATATGGTGTAAAACCTTTCAG  
ATAGATA-----ATGATCCGCTCTTTT-----CCTTTTGTAAATGATAGTTTATT  
AAAAAAATTTGAAAACCTTAAATTTAAAAAAGAAAAAAGTTATTGAACTTGGTCCCGATCTCAACAATTTGTTCCCATTAATGATTGGT  
CATACGATTGCAATATATAATGGTTCGAGAACATATTTCCAGTTTTTATAACAGACCAAATGGTTGGGCACAACTTGGAGAATTTTCTCCAA  
CTCGAACTTTTCGAGGTATATAAAAAAGTGATAAAAAATTTATCAAGAAAAAGAAATTTAA-----ATGGCTCCAAAAACAGAAACTAA  
AGCAGGTCTTGGATTTAAAGCTGGCGTTAAAGATTATCGACTAACTTACTATACTCCAGATTATCGTGTGCTAGATACAGATATTTCTAGCT  
GCTTTTTCGAATGACTCCACAACCTGGAGTACCTCCAGAAGAAGCAGGTGCAGCAGTAGCAGCAGAATCTTCAACTGGAACCTTGGACAACAG  
TATGGACAGATGGATTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTGCTTGGTATGATATTGAACCAGTGGTTGGTGAAGAAAATCAGTATATTGC  
TTATGTAGCTTACCCTCTTGACCTTTTTGAAGAAGGCTCTGTAACAAATTTATTTACATCTATTGTTGGAACGTTTTTGGTTTTCAAAGCT  
CTTAGAGCACTTCGTTTGAAGATGTTTCGTATACCACCAGCATATGTTAAAACCTTTTCAAGGACCACCTCATGGAATCGAGGTAGAAAAGAG  
ATAAATTAATAAATACGGTCGAGCTTTTCTGGTTGTACAATTAACCAGAAATTAGGTTTATCTGCTAAAAATTTATGGAAGAGCAGTTTA  
TGAAGGTTTACGTGGTGGTTTTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAAATTTCTCAACCTTTTATGCGTTGGAGAGATAGATTTTTTATTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCTGAGACTGGTGAATTAAGGACATTATCTAAATGCAACAGCAGGTACTTGTGAAAGAAATGC  
TTCAAAGAGCTCAGGTTGCAAAAGAGTTAGGTGCATAATTTGTTATGCACGATTATTTAACAGGTGGATGGACAGCAAATACAACATTAGC  
TCATTATTGTCGTGATCAT--GGTTATTATTGCTCATATTATGATGCAATTCATAGAGCAATGCATGCAGTAATTGACCGACAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTTCGTGTTTTAGCAAATCACTTCGATTATCTGGTGGTGCATCTTCACTTGGAACTGTTGAGGTAAACTTGAGGTGAAAGAGAAG  
TTACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGCGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGTCGTGGCGTTTTATTTTACGCAGGATTGGTTTTCTTT  
ACCAGGTGTTATCCCTGTGCTTCTGGTGGTATTGTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATTTTTTGGTGATGATGCTTGTCTACAG  
TTTTGGTGGAGAACTTTGGGACATCCTTGGGAAATGCTTGTGGTGCTGCTGCTAACCGTGTGCTGTCGAGGCTTGTACGCAAGCTAGAA  
ATGAGGGACGTGATTTAGCTAAAGAAGGTGGTATATAATCCGTGCTGCTGCAAAATGGAGTCCAGAACTTGTGCTGCTTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGACACAATTGATACATTGTAATGTACACGCAGTTAAAATTTATTACAATTTGATCGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGGCAAATCAAATAGCATCGGCTCCTCGAACTG  
AAGATTGCGTTGGTTGTAAGATGTGAATCGGCTTGTCTACAGATTTTTTAAAGTGTTCGGGTTTTATTTAGGTTTCAGAAACTACACGAAG  
TATGGGACTCGCTTATTA-----ATGAAAATTAATAATGTTTTTAAATTCCTGGACATTTATATTTTTTATATTTAATTTTT  
TTATTAGTTTTTCCGATTAGTATATTAATATATAGATCTAGTAATGAAATATTTAATTTCT-----TTTTTCC  
AAAGGGCTACTGATGAAGTAGCCCTTTCTGCTTATTTTGTAACTTTTCACTAGCCTCCATAGCGTGTCTTTTAAATACTTTTTTTGGTTTT  
TTTAATGTCATGGATTTAGTTTCGATATAAAATTTCCGGGTAAAAAATACTTGATATAGCAATGATTTACCGTTTGCATTACCAACATCA  
GTAGCGGGTTTTACATTAGTAAGCGTGTATGGGGATCAAGGTCTAATTTGGTTTTAATTTAAAAAATAAATTTCAAATTTATTTTACAA  
GATTAGGATTTGTTGTCGCTATGATTTTTGTTTTCTTTTCTTTTATCATCCGAGCATTACAACCTGCTATAACAAGTTTTAGAGCGTGAATT  
TGAACAAGCAGCCTGGATATTAGGTGCTTACCTTGGCATACTTTTTATAGTATTATTTTCCCAACTTTATTACCTTCATTGTTAACTGGA  
TTGACATTATCTTTTTCGAGGGCAATTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTATTATATCATCCAATTTTCCATTGAAAGATTTAATTGCTTTCAG  
TTTTAATCTTTCAATGTTTTGAACAATACGATTATACAGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTTACTATTATCATTTACTTAGT  
TTTTATTAATTTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTTAACACGTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTATAAATAGAAAAATAAAAAAGCTAAAAAAAATTT  
TTCTTTCTTTTTGTTATTTTTTTTTTTAGGTTTTTTTTATTGGTAATTTATTTGGTACTTTTTGTAGAAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTTCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----

-----TAT-----AAATTAATAATTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTGCGATTCTTATAAAGTGGGAAGCTAAATGTCTGGAACAACTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCATTATTTATTGCTGGTTGGCTTTTC--  
----GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAGGCGGAATTTGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAAACAGGGTTTTTAAATTTCAAACAATTTATTGATACATTA  
CAATCAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTATATATAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTCGAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTAAAAAGAGCTTAATGCTTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTATTGATGTTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTTATGCTGACTATTGTATAATAGTTACCAGATAATGGG  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCAGTACACACCTCTTCGATTAGCTGGTTTTAATAGGAA

ATCGAACTTCACAGCGTGACTTGATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAGTGTACCAGTACTAGTTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAACTGAACCTATTTTAAAGTTATGTTTTGCGATTTTTATCTAAATATTGTT  
GATCAACTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTATTATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCCACCGAAAATAATACAAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAATAGCTACTGCACATTTTATTATTATTCCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTTATACGTTAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTAAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTATATTAGCTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAA---ATTAAATTAATTTAA---ATGGCAGTAATAAAAAAACCGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAACTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAGTTCTTATGGAGAACCAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCAATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTTGCAACACCGCTTGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTATCCAGTCTTCCAAATTTAAGAACTGTACCAATAAATTTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTGCAAGACCAGTTGCTACAACCTGTTTTTTGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGCTACTTTACCGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA---ATGTCTAATTTAATAAAT-----  
-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAAACCTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTGCTGAACCTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAAATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTATTAATAATGGACTTAGAAGGAATGGCACCAAAACTTGAATCTGAGCTTCAAATACCAATAATTTGTAGCTCGAGCTAAT  
GGGCTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAATTT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAGAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACCA-----CTTGTCTTATTTGGTCTGTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACCTATGGAATTAATAAGCAGAATATCGAAGTTTCGGGTTGGTTACCTTCGCAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGATTTGTTTGTGGTGTTAATCCCTTTTTAAGTCGAACCTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAAGTTTTTTAATAAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTGAAGATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTAGCTCATGCAAACTCTTGAAGCACGGA  
ATATAACTACAAAATGGTCGGTAGAATTTACTTTGCACAAAATTCATGGATTTACAACTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTGAATTA---ATGTCCCAGATATAAA  
GGACCACGGTTAAAAATTATAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTAACTTCGAAAAAACTTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAA---AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCGTTTAGAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTAATAAAGCTCGAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTAAGAAATGAGATAGATAATTTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCAGAAGCACGACAATTCATCAATCATGGTCATATTTTAGTAAATAATCATAAAAAATAAATATTCGGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAAAAGATAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
---CCTTCACATTTAGTTGTAAATTTTTTGAAGATTGCAAAATAAATATTTTAAATAATTTTAGGTATAGTGAAACAGGATTAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAGAAGCAAATGCAAAGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAATCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTTA-----  
-----GGATTAACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTAAGTCTGATAGACTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTAAAACGTGATTAAGATCAAAGTCAAAGAAACGAAGAAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAATTTATTTAGTTTAAATTTTAGGACTCGTTTTTATTTCTGCTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAGAAAATACTTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTAATTCAGAACTAAAC  
ACTTTTTTAAATTTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTTATTTTTTAAATTACTCATCTTATAAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTAATAAATAAT---TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAAGTAAAAACAGGTAATTAATTTGCGATATTG  
GGTCTTTCGGGATCTGAAAAATCTACTCTTTTTAAACTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAAATTAACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAAGATAT  
TGCATATGTTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTTCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTTAAAATTAATTGAATTAAAAAATTTTTTCAAACCACTACCCTTATCAATTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCCTTGAATTTGAACCTAAAGTTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTTGGAGCTTTAGATATTTCAAG  
TTAGAACAAATCTTCGTAATTTGGTTAAAAAATTTACATGAAGAAGTTTCAGTTACAACATTATTAGTAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTTGTCAATTTAAAAAAGGTCGAGTTGAGCAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCAAAAA  
TTTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTA-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTAGATTAGGAATTACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTGTAAATTCATCTTT  
TATCCGAGTTTAAATGTTGAAGATTCTTTTATTGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAATATTAATAATTGCAAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTCAT---GATCAAGTTCAAATAATAATT-----TATCTTCAAACCCAGG  
TAATTTATTAACA---AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAGAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAAATTTTACAACCTTTT

ATTCTTTAAAACCAAAATTACAATACAAATTTTTGAATTACCAAATCCTGATTCAAACCCGTATTGTCTTGCAAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAACGAATAGCTTTTTCGACGAGCT-----ATCAAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAATGGTGCCGAAATTGCACGAAGTGAATGGATTTCGAGAAGGCCGAATTCCTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAACAATTTTTGGAATATTAGGTATTAAAGTTTTGGATTTTTAAATATAA  
-----ATGAAAGTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAAATTTGTAATAATTGTTCGATTAGTTCGACGTAAAGGTAAAATATTTATTATTTGTAAA---AATCCTAAGCATAAAACAACGCCA  
AATTAATAAATCTTATTAA-----ATGAAT  
ATTATACTTGCAAATACCAGAAGCTTACGCCGATTTGATCCCCTTGTGATGTTTTACCAATATTCCAGTACTTTTTCTACTTTTTAG  
CTTTCGTTTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTCGCTAA-----  
----ATGATTAGAAGTAAAGATATAAAAAATTATAAATTTTT-----TTTTCTACTTTTTATAATATCTTTATCTCTCTTTTTGCCATTAAAA  
GGCGAAGCTTTTTCCAATATTTGCACAGCAAAATTATAATAATCCTCGAGAAGCTAATGGAAGAATTGTTTTGTGCTAATTGCCATTTAGCTC  
AAAAACAATAGAAATTGAAGTTCACAATCTGTTCTTCTGATACAGTATTTGAAGCTATTGTTAAAAATCCATATGATCAACAGATAAAA  
ACAAGTATTAGCTAATGGAAAAAAGGCGACTTAAATGTAGGAGCAGTACTTATATTACCAGAAGGTTTTTACAATTCACCAAAAAATCGA  
ATTTACCAGAGTTAAAGAAAAAGTAAATAAGTTATTTTTTCAACCTTATAGTGAAAAATCAAAAAATATTTCTTGTAGTTGGACCTGTTT  
CTGGTTCAAAATATCAAGAAATGATATTTCCAATCCTTTCTCCAGACCCA--TCAAAAAATAAAAAATATTTTATATTTAAAAATATCCTAT  
TTATGTTGGAGGCAATAGAGGACGAGGTCAAATTTACGCAGATGGTTCAAAGAGTAATAATACTATTTATTCATCTCCAGTAAATGGGAAA  
ATACTTGATATTAAAACTATTACCGATGAGAATGGTAAAAGTAGTGGAGTATCTGTTGTTATAGAGACTAATGAACGAGATCAAATAGTTG  
AAAAATACCTCTTGACCAGAATTGGTTGTTCAAAAAGGTGATATAGTACAGGCTGACCAATCATTAACAAATAATCCAAATGTTGGTGG  
ATTTGGACAACAAGATACTGAGATTGTTCTTCAAAACCCAGCTCGTATTCAAGGTTTTATTAATTTTTTTTATTGTGTATACTTTTTAACACAA  
CTTTTCTTAGTCTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTTTTTGAAATGAATTTTTAA-----  
--TTGAAATGGTATTTTTTACCAAATTACTGAAATTCGAAAAATTAATAATCTATTACACTATTAGAAGCAGCTGAACTAGTCAAACAAT  
AGAAGAACTTTTTGGTGTTCACAACTTCT-----TCAATACCTATTCAAACATAAAATCAAGCTTTAACAGTTCCAAATGAAAAAAAATA  
TCGGATGATAAGCAGAGTCTAAAGAATCCTCAACTTTTGACTTAATACTTAAAGAAGTACCATCTGAGGATCAACGCTCTAAAAGATTAA  
CAGTATTTAGGATTATAAGAGAATTAACCTTCAATTAGGTCTAAAAGAATCAAAAAGAACTAACAAATTCACTTCTTAAAGCTTTAAAAGAATC  
AATATCAAAACAAGAAGCTGAAGAGGCGAAAAACAGTTAGAATCTGCTGGTGCAAAAAGTAATTTATTCAATAA---ATGGTAAAAATACGA  
CCAGATGAAATTAGTAGTATAATTCGTCAACAAATTTGAACAATATAACCAAGAGGTTAAAAGTAGTAAACGTAGGGACTGCTTTTCAAGTTG  
GGGATGGGATCGCTAGAATTTATGGTCTAGAAAAGGTAATGGCAGGTGAACTTTTGAATTTTTCAGATGGAACAGTAGGGATTGCTTTAAA  
TTTGAATCAAAAAATGTAGGTGCTGTTTTGATGGGACAAGGATTAGCAATTCAGAAGGTAGTTCTGTACGTGCAACTGGTAAAATAGCT  
CAAATACCAGTTGGAGAAGCTTTTTTAGGTGCAATTGTTAACTCTTTAGCACAACTTGTATGGTAAAGGAGAAATCCATCAACTGAAA  
CAAGACTTATTGAATCTGCAGCACCAGGAATTATTGCACGACGCTCGGTTTATGAACCTATGCAGACTGGCTTAGTTGCTGTTGATTCAAT  
GATTCCAAATGGTTCGGGACAAAGAGAATTAATTTATTGGAGATCGTCAAACCTGGTAAAACTGCGATTGCTATTGATACAATTTTGAATCAA  
AAAGATAAAAAATGTTATTTGTGTTTATGTAGCTATTGGGCAAAAGGCTTCTTCAATAGCTCAGGTTGTAACACTTTTACAAGAGAGAGGAG  
CTTTAGATTATAACAATTTGTTGCAGCACCAGCTGATTCACCTGCAACATTGCAATATCTTGCTCCTTATACTGGCGCTGCTTTAGCAGA  
ATTTTTTATGTATCAAGGTAAACACACTTTAGCTATTATGATGATTTATCGAAGCAAGCTCAAGCTTATCGTGAATGTCTCTTTTATTA  
AGGCGTCCACTGGTAGAGGCATATCCTGGAGATGTTTTTTTGAATTTCAATTCAGACTTTTGAAGAAAGTGCAGAAATTAATGATACAC  
TTGGAGGAGGTAGTATGACTGCATTACCAATAGTTGAAACCAAGAGGTTGATGATCTGCATATATTCCGACTAATGTTTATTTCATTTAC  
AGATGGGCAAAATTTTTCTATCTGGCGATATATTTAATGCAGGTATTAGACCTGCAATTAATATTGGTATTTCTGTTTCGCGTGTGGCTCA  
TCCGCTCAACCAAAAAATAATGAAGCAAGTTGCTGGAAAACCTTAAATTAGAGTTAGCTCAATTTGCGGAGTTAGAAGCTTTTTCTCAATTCG  
CATCAGATCTAGATCAAGCAACACAAAATCAGTTAGCAAGGGGAAGCCGACTTCGTGAACTTTTAAAACAACCACAAGCATCACCTCTATC  
ATTATCAGATCAAATGCTACGATTTATGCAGGAACAAAT---GGTTATTTAGATAAATTAGCAATTGAAAAAGTGAGACCTTTTTTTAGTG  
GGGTTTTCGCCAATATTTAGCAAATACT-----AATTTTTGACCAACTAGTAGAGTCAAAAAGACAATTGACTAAAGAAATCGAAGAAGCTT  
TGAAAAAGCATTAAAGTGAATATTTAAAT---GAATTTTTCTTAA-----  
-----ATGAATTTAAAATAAAAAATGTTAAAAATGAAAAATATAAACCGGCCTACT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTAGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCTCTTTTTATTAAATGTGATTGATCCTAAAAATGGTGGTGTATGATTA  
TGGGAGATCGAGGTACTGGAAAAATCTACAGCTGTTTCGTGCACTAGTTGATTTATTACCTACAATTGAAGTTATCGTAGATGATCCATTTAA  
CTCTGATCCTAAGGATCCTGAATTAATGAGTAATGAAATTCGTGAATTAATCAATCAAATAAAAAATAGAAACAATTCATAAAAAAAT  
ACAATGGTTCGATCTGCCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACGATTTAGAAATAGAAAAAGCGTTAAGTGAAGGAATTAAGCCT  
TTGAACCAGGTCTATTAGCAAAAGCTAATCGTGAATTTTTATATGTTGATGAAAGTAAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATGTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTCGGGTTGGAATACAGTTGAAAGGGAAGGTATCTCTATAAGTCACCCAGCCAGATTTATACTTGTAGGATCTGGAAT  
CCTGAAGAAGGCGAACTTCGACCACAACCTTTTAGATCGGTTTGGTATGCATGCACAGGTTGGTACTGTTTCGAGATCCGAAAAAAGAGTTC  
AAATTTGTTGAGCAAAGAGCAGCTTTTTGACGAATACCAATAAAATTCAGAGAAAAATTTAATGAATCACAAAACAAATTAACGAAAAAT  
AGTACAGGCTAGAAAATTTAAAAAATGTAGAAATGGATTATGATAGTTCGATTTAAAATTTCAAAAATTTGCTCAGAAATTAATGTTGAT  
GGGTTAAGAGGAGATATTGTAACAAATCGTGTCTTCAAAAGCATTAGCTATTTTTGAAAGGTAGAGAAAGAACAACAAATTCAGATATATATA  
GAGTAATTCCTTTATGTTTAAAGACATAGATTAAGAAAAGATCCTTTAGAAAACAGTGGATTCTGGTGAAAAGGTTCTGTGATGTTTTTAAAA  
AATATTTGGTTATCAACCAGCTATTTAA-----



TTATTTTAATTCGTGATATGACACCTATTCCACATAATGGCTGTGACCACCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCTCATATTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTAAAAATGTTTCATGCAATTATGCATGCC  
CCATTGGGTGATGACTATTTAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAAGAGAAAAGAGATTTTACTCCTGTAAGTGCAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGAAAATATAGCTCGAAAAGATAAAGAAGAAAAATCCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AACTTGTACTTCTAGTATTCTTCAAGAGGATCTCCAAAATTTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAATAGTGCCTTTCTATACTGAAAAAGCATTAAAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAATATTATTGGAATTTTACACTTGGTTTTTCATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATAAAAAGATTATTAATGAACCTTCATATAAAAGTTAATGAAATTATTCCAGAAAGGTGGTTTGTAGTAAAAAATATCAAAAAATTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAAAAATTTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTAAAACT-----

-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACATATTGATAAACAAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTGGTTTTTCGAGATCAATTGATTGTCAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTTGTTTTTGGTGTATGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTTAGCTCGTGAAATGGGTATTCGAGTTGCTTGTCTGGAACCT  
TATTGCAAACATGATGCTGATTGGTTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTTCGATGAAGTGTAAATTAAGTATGATGATCATACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCTTCAGCAATTTTGGAACTCAAATGGAGAGACACATAGGAAAAACGTTTAGATATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTCAAAAATTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTGGTTATGAAGGTACAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATTCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTGGAGGACATGATGTTAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTTAATTGGTCAAATAATGCCTTGGCTTGAATTAGAAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTCGTGTGAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGATCAAGAAATTAATGAAATTAAGTATGCTGCAAAAAGAAATCACTAGCAGGTTAA-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c197.gb -----

-----A  
TGACACGTATAAAGAGAGGTGTAGTTGCTAAAAACCGAAGAAAAAAATTTTTAAAATGAATCGGGGATTCAGGTCTTCCCTCCAGATCATT  
ATTTGCAATAGCCAATCAAAAATATATAAAGGCTAAAACCTTCATCTTATAAGGATAGAAAAAGACATAAAAGACTGTTTCGTATTTTATGG  
ACTCATAGAGTAAACTCAGCTATAAGATTATATGGCTTAAGCTTTAATCAATTTATTCATTTATGTGCGAAAGTCAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAATAATATCTCAACTAGTTATTTATGATCCTGATTCAATTTTCTATGGATTAAAATCGTATTTAATATAA-----

-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCCGGTATTGTTTTAGGATTGGTGCCAGTGACGATCATAGGATTATTTATCACAGCTTATTTACAGTATAAACCTGGAGATCAG--  
-CTA--TTATAA-----

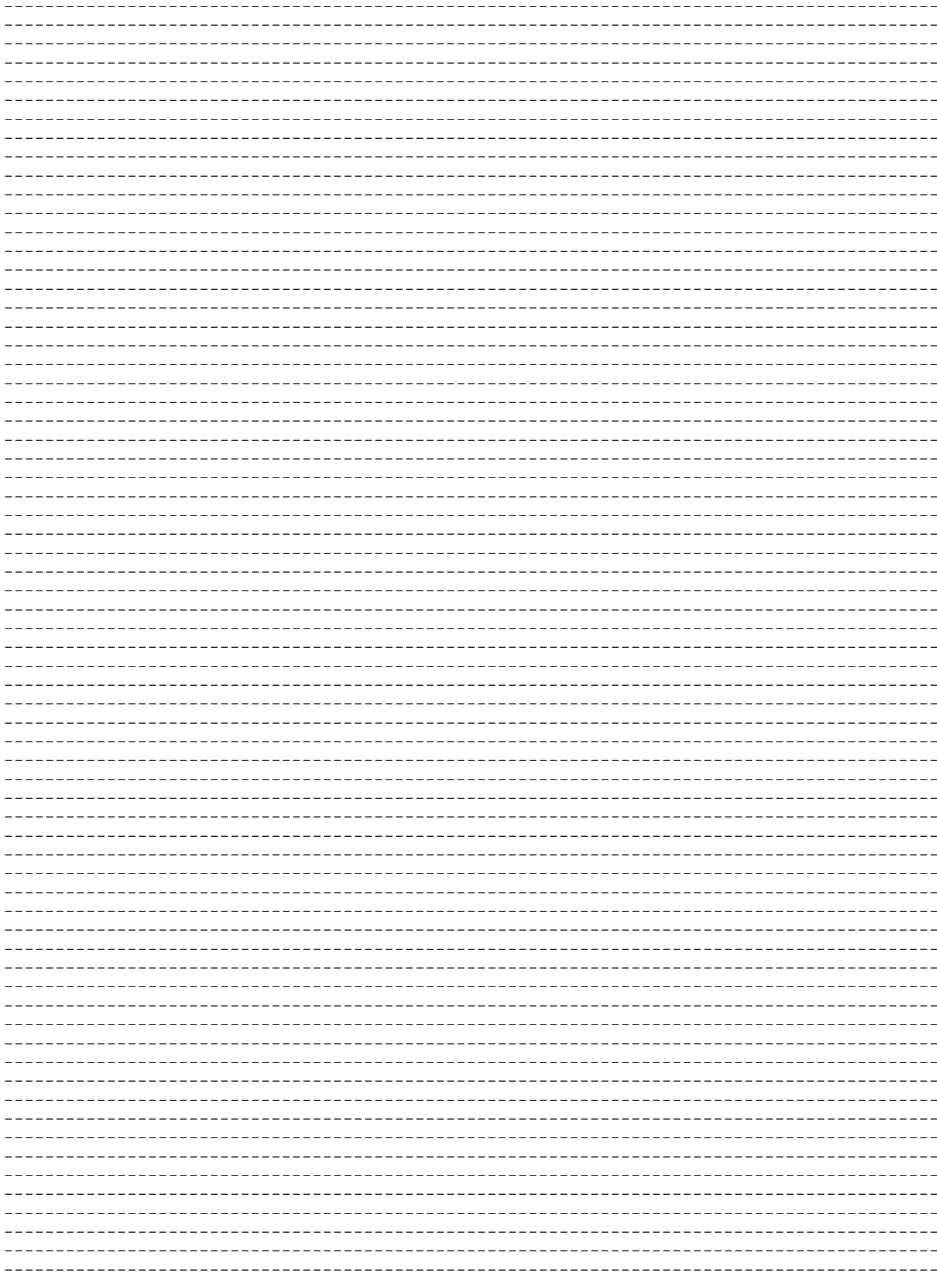




-----ATGCCAAGATCACAAAGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAAACTTTTACGGTTGTAGCAGATATTTTGTAAAAAGTTTTACCGACCTCCAACAAAAGAAAAACAAGCTTTTACCTATTATCGTGA  
TGGTATGTCCGCTCAATCAGAAGGCGAATATGCCGAGGCTCTTCAAATTACTACGAAGCTATGAGATTAGAACTGATGCTTATGATCGG  
AGTTATATTCTATATAATATTGGTTTAAATTCATGCTAGTAATGGTGAACACGGCCGAGCTTTACAATATTATTATCAAGCCCTGGAAAGAA  
ACCCCTCCTTACCCCAAGCTCTTAATAATATTGCTGTAATTTATCATTATAGAGGGGAACAGGCTGCGGAAAATTCACAATCTGAAATATC  
AAAAATTTTATTTGATAAGGCAGCAGATTATTGGCGTGAAGCTATTCGCTTAGCTCCAACAAATTATATTGAAGCTCAGAATTGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATTTTTTTTAA-----

-----ATGGCGACAAAAAGATCATCTTATACTTATCCTATTTTTACGGTTCGTTGGTTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACCTATTTTTCTTTTTAGGAGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGCTAA-----

-----ATGCCAAGA-----TACCCAAT  
CAAAAAAATATATTATC-----AAACCAGATCCATTTTATGATAGTATTTTAAATTCAAAAATGACGAATCAATTAATGAAGAA  
GGTAAAAAGAATTTAGCAAGAAAAATATTAATCAAACACTTCGACAAATTGAGCAAAAAACACAG-----CAGGATCCTATCTATATTTTTGA  
GCAAGCTATATCTAATATAGTCCCAGCTGTTGAAATAAAAGCACGACGTATTGGTGGGGCAGTATACTCGATTCCAATTGAGTTGAGTTCCG  
GAGCGTGGAGTATCTATAGCTATTAGATGGATAATAGATTGTTGTAATACAAAATCAAGT-----CAATCTTTTACGGGGAACTAACAA  
ATGAAATTATTGATGCATCGAAAAAATGGGTACAGCAATTCGAAAGCGAGATGAAATCCATAAAAATGGCAGAGTCTAATGCTCGGCTTAT  
GTAA-----



-----ATG  
CCTACAATTCAACAACCTTGTAAGATATTACAGAGCAACTACTCTGAAAAAGACCAAATCTCCAGCATTACAATCATGTCCCCAGAGGCGAG  
GCGTATGTACACGAGTTTATACAACACTACTCCTAAGAAGCCTAATTCCGCGATTAGAAAAAGTTGTACGTGTTTCGACTTACATCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCTATACCAGGGATAGGTATAATCTTCAAGAGCATTCTGTTGTTTTGATTTCGAGGAGGTCGGGTAAAAAGATCTACCCGGG  
GTTTCGATATCGAATTATTCGAGGAACCTTAGACACTTCAGGTGTAAGGAAGGAGTAAAAAGTCGGTCAAAATATGGTGTAAAGTTAATAA  
AAAATAATTAA-----

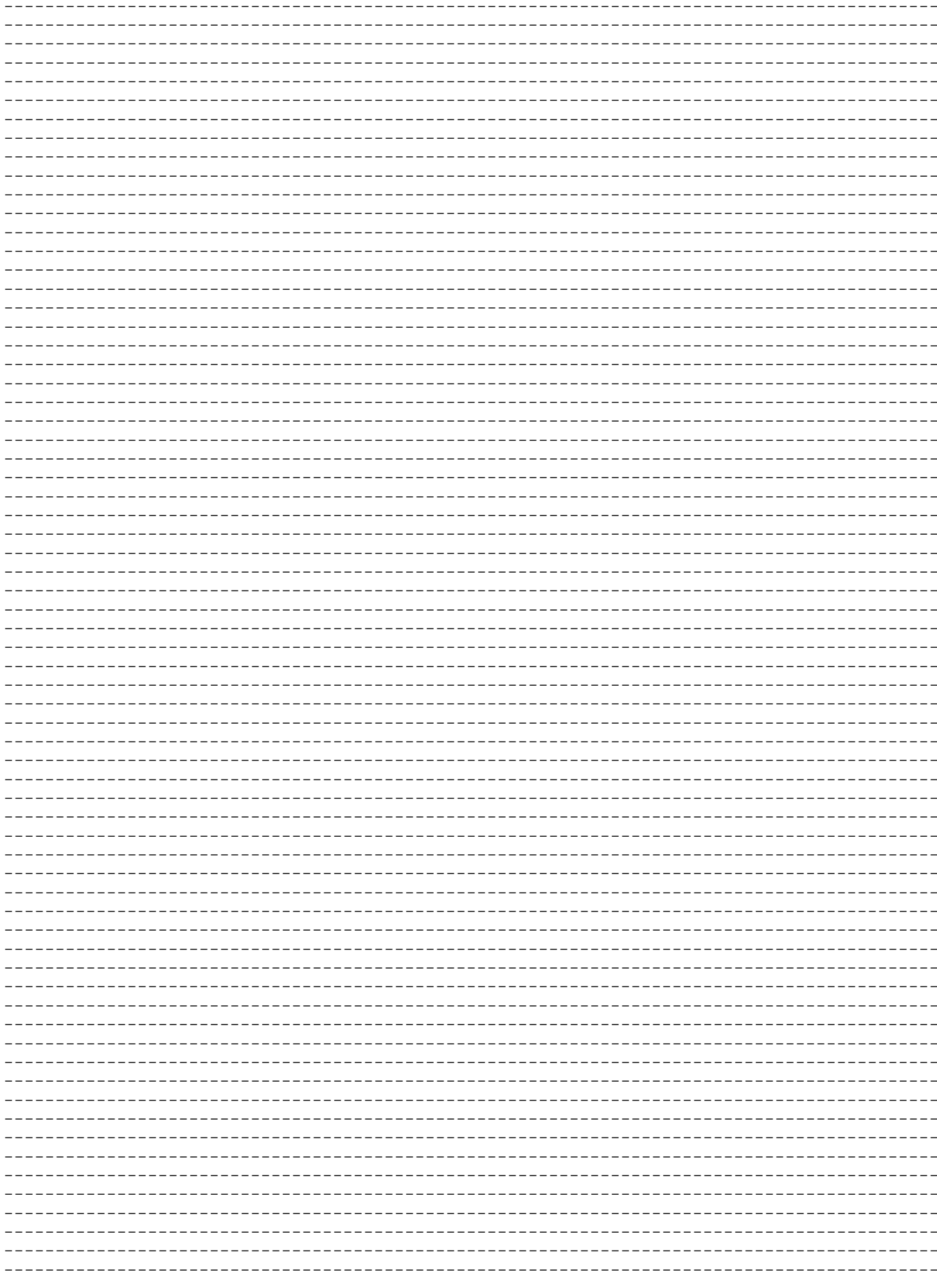
-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTTAAAGCAGGTGTTAAAGATTATCGACTTACTTATTACACTCCAGAATATCGTGTTTTAGATACAGATATCCTGGCT  
GCTTTTCGCATGACTCCCCAACCAGGTGTACCGCCAGAAGAATGTGGAGCGGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAGCTTAGATCATTACAAAGGTCGTTGCTATGATATTGAACCTGTCGTTGGTGAAGATAATCAATACATTGC  
TTATGTGGCATAACCCTCTTGATCTTTTCGAGGAAGGCTCAGTAACAAATTTATTTACTTCAATAGTAGGTAACGTTGTTGGTTTCAAGGCT  
TTGCGTGCACCTTCGATTAGAGGATCTTCGTATTCCCTCCGGCTTATGTAAAAACATTCCAAGGGCCTCCTCATGGAAATGAAAGTAGAAAGAG  
ATAAACTAAACAAATATGGTCGCGGTTATCTTGGGTGTACAATTAACCAAAATTAGGTTTATCGGCCAAAAACTATGGGCGAGCGGTCTA  
TGAGTGTTTACGTGGTGGACTTGATTTTTACAAAGGATGATGAGAATGTAAATTTCTCAGCCATTTCATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTATTT  
GTCGCGGAAGCGCTTTATAAAGCACAAGCAGAGAGTGGTGAGATTAAGGGCATTATATGAATGCTACAGCCGGTAACTGTGAAGGAATGA  
TACAAAGAGCAGAGTGTGCTAAAGAATTAGGTATGCCGATTGTTATGCATGATTATTTGACTGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTAGC  
AACTTATTGCCGTGATAAT--GGATTATTACTACATATTCACCGTGCAATGCATGCTGTCTTGGATAGGCAAAAAATTCATGGAAATGCAT  
TTTCGAGTTTTAGCTAAGTCATTAAGATTATCTGGTGGCGACCATCTTCATTCAGGTACGGTAGTTGGTAAACTTGAAGGGGAGAGAGAAG  
TAACATTAGGCTTCGTTGATTTAATGCGTGATGATTATATTGAAAAAGATAGAAGTCGTGGCGTCTACTTCACTCAAGATTGGGTCTCTTT  
ACCAGTACTATACCAGTAGCTTCAGGTGGTATTTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATATTTGGCGATGATGCATGCTTACAA  
TTTGGTGGTGGGACTTTAGGTCAATCCATGGGGTAATGCATGTGGGGCTGCTGCGAATCGAGTTGCTCTTGAAGCTTGTACCCAAGCAAGAA  
ATGAAGCCGTAACCTAGCCAAGGAAGGCGGTGATATTATACGTGCTGCGGCTAAGTGGAGCCAGAATTAGCTGCTGCTTGCAGTTTGTG  
GAAAGAAATTAATTTGAGTTTGAACCTATTGATACTTTGTAAATGTCTCATACTGTTAAGATTTACTATACTTGTATTGGTTGCACACAA  
TGTGTGCGAGCTTGCCCCACCGATGTTCTTGAGATGGTGCATGGGATGGA--TGCAAAAGCGAATCAAAATAGCATCGGCTCCTAGAAGT  
AAGATTGTGTTGGCTGTAAGAGATGTGAATCAGCATGCCCAACAGATTTTTTTAAGTGTCCGTGTTTATTTAGGGTCAGAGACAACCCGTAG  
CATGGGCCTTGCTTACTAG-----

-----ATGAGCTATTTGACTCGATATTACTCTAAATTAACCAGTTTTTTAATTTTATAATTAATAAATTTATAAATTTGAAAAATAATT  
TCCTTCCTTTTTTAATTTTACTATTTGTGCGGATTTTTTTTCAGGCAATTTGTTTGGGACAATTTGTTGATTCTATTAGG-----CG  
ACTTAATATTGCTGATAGCTTTTTAATATTTCTACTTCTCTTATTTAATGAATTTATAAACTTTTCATATTTATAACCACCATAAGGAA---  
-----AAAAAGATTACAACG-----

-----ACA-----AAAAATAAAAAAATTT-----AAT  
TTTCTAAATGCGTTTTAAGATGGGTTTTTTGTTAGGAATTTTTATAGACTCTTTCAAGGTTGGCAGCTAAATGTCTGGAACTACAGGAGAGC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTACGAGTATTCCGTAAGGTTGTTTATCATAGTATTACTATCCCTTCCTTATTTATCGCCGGGTGGCTTTTT--  
-----GTAAGCACCAGGTTAGCGTATGATGTTTTTGGCACACCACGCCGAACGAATACTTACAGAAGATAGACAACAAGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATTAATGCTCTAGAACAAGTTAAACAATTATCTGAATAG-----

-----ATGGAAGTTAATATTTCTTGGGTTAATTGCAACAGCGTTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTCTTATTAATTTTATACGTTAAACAGCTAGCCAAAGTTAG-----

-----ATGTCTAGATATACT  
GGTCCTAGATTA AAAATTGTTTCGAAGATTAGGTGAGTTACCTGGTTTAAACACGTAAAAATAGTGGTTAGTAAAAAA-----  
-----CCAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCGCAATATGGCATTAGATTAGAAACGAAGCA  
AAAGCTACGATTTTCATTACGGAGTTACTGAAAGACAATTAGTGCGATATGTTAAAAGGGCTAGAAGTCTAAAA-----  
-----GGTTCGACAGGTAAAATATTACTTAAATTACTTGAAATGCGGTTAGATAATGTTATTTTTAGGGTTGGTTTAGCGCCAA  
CAATCCCCTTCGCTAGACAAAATTATAAATCATGGACACGTCTTAGTTAACAATAAAAAAATGAATATTCCAAGTTATCAATGTCAACTTAA  
TGACAAAATATCTATAAAAAACAATAGAAAAAGTCTCTTCTTGGGCAAAAAAAGTAAATAAC-----ATAAAATCAGAAATAACTTCA  
ACTCCCTCACATTTAAATTTAAACGAGAAAAGAAAATAGTATAACCATTTTAAACAATATTCAACACGAGGAAGTCGGTTTAAATTTAAATG  
AGTTACTAATTGTTGAATATTATTTCGAGAAGCTAA-----





Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

-----A  
TGATACGTGTAAAACGAGGCGCAATTGCTAAATACCGACGAAAAAAAAATTTTAAAATGAATAAAGGGTTTAGAGCTTCTTCGCGGCTATT  
ATTTCGAATAGCTAACCAAAAATCTGTAAAGATGAAAACATCCCATTATAGAGACCGAAGAAGACGTAAAAGAGTATTTTCGGAGCTTATGG  
GTTTCATCGAGTAAATTCAGCGTTAAGAATGTATGGCTTAAGTTTTAATCAATTTATTCACCTATGTCGAAAATCAAAGATTC AATTAAACA  
GAAAGATAATATCTCAGCTAGCTATTTATGACCCTCATGCATTTTTCTATGGGCTAAAATCTTATTTAATATAA-----

-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCTGGGATTGTTCTAGGATTAGTGCCAGTAACGATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATCTACAATATAAGCGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTGTAA-----

-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAAGTGTGAATTAAATAGGACAAGTTTATATTGGGGATTATTATTAATTTT  
TTGTTCTAGCCGTGTTATTTTCTAGCTATATTTTAAATTA-----

-----ATGAA  
ACCTTTTAATCCTACCTCGTTTTTCGTTCCCACAAAATAACTTTCAAAGCAAATTACACAGTTTGAACAATTACTTGTGATTAAATTATAAA  
AATATTTTTTTTACTTCGTAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCACGCCGATTAAACA-----AGCTTAAATTCAAAACAACAAC  
GCGATATGGCAAAGCTATTAAAAATGCCCGAATTATGGGGTTTTCTGCCATTCGCACGTCGTATTCTTTAG-----

-----ATGCTTATTTCAATCCTATCGTGGATAGAGGACCAAAAAAAC  
TCAAATTCTCAAT-----TATAAT-----AAAACTCTGAGTCCGGG-----GG  
GTTATGGACTCGTTGTGATAATTGCGGAACCTATATTATATATTAACATTTAAAAGAGAACCAATGTGTTGCTTTGCTTTGTGGTTACCAT  
CTACAAATGAGCAGCCGTGAACGAATTAATACTTAATTGATATTGGTACATGGAGGCCTTTAGATGAACTTTATCTCCTTGCAGCCAC  
TAGATTTTTGTGACCAGAAAACATATAGTGAAGATTAAAGGATGCGCAGGAGCGTACAAATTTGCAGGATGCTATTTTAAACAGGTACTGG  
TTTAGTTGATGGTATTCCAATTGCACTTGGTGTTATGGATTTTAGCTTTCATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTAGTTGGTGAAAAATAACC  
CGTCTTATAGAATACGCTACTCGCGAAGGATATATATTAATACTTATTTGTGCTTCCGGGGGTGCTCGTATGCAAGAGGGGATATTAAGTT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTCGTGAGCTCTACAAATTCATCAGTCTGCAGCCAACCTTACTTTACCTATCAGTATTAACATCCCCTACCAC  
TGGTGGGGTAACAGCGAGCTTTGCTATGCTAGGTGATCTTATTTTTGCGGAGCCAAATGCTCTGTGTTGGTTTTGCCCGTCAAGGGTAATT  
GAGCAAATCTCCAGGAAAATTAACCTGAAAACCTTTCAAACAGCGGAGTATTTATTAGATCATGGACTTTGTGATCTTATAATACCACGTT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTTTGTGCAAACTCTAACCTTTATAAAGATACAACATTTAAAAAACGTGGAGTACTACCAGCGAATTTACAAAA  
TCAATTTGATTTGTTAACTGAAGAGAAGATTTCGTCGA-----

AAATATAACCAACACAAAAATTTCTCAAATAAAAAAGCTCTTTTTCAAAAAATACAATTTGAAAAATGCCTGATCAGTTGTCATTATTAA  
ATAAATTTTTATATGATCCT-----TCAACAAAAATATTTGACGAAAGTGTCTTAAAAGTAAAGATTTAGAAACAAATTTCCAATGTTTA  
TGAAGAGTATGAACAATTTTCTTCAATATTTAGAGAAATTTAATTTCTTGCACCTCTTGTGAGAGAAGATACTGGACACTCTTTGTAA

-----ATGCCAAGATCACAACGAAACGATAATTTTA  
TAGATAAACCTTTACAGTTGTTGCGAGATATATTATTAAGTTTACCAACCTCGAATAAGGAAAAGCAGGCTTTTACTTATTACCGTGA  
CGGCATGTTCGGCAGTCCGAGGGCGAGTATGCGGAAGCTCTGCAGAATTATTATGAAGCAATGCGATTGGAAACCGATGCTTATGATCGG  
AGCTATATATTGTATAATATTGGCCTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGTTCGGGCTTTACAATATTTATTACCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCGCTTTTACCACAGGCTCTTAATAATATTGCTGTAATATATCATTATAGGGGAGAACAAGCGGCTGAAAACCTCACAATCTGAAATTTT  
AAAAATTTTGTGATAAGGCTGCAGATTACTGGCGTGAAGCTATTCGTCTAGCTCCAACAAATTTATATAGAGGCTCAGAAGCTGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTCTAG-----





-----ATG  
CCTACAATTCAACAGCTCATAAGATATTCACGAATGACTGTTTTAAAAAAAACGAAATCTCCCGCATTAAAAATCATGTCCCCAAAGACGGG  
GTGTATGTACGCGAGTTTATACGACCACTCCTAAAAAACCAATTCAGCTATTCGAAAAGGTTGTGCGAGTTTCGCCTTACTTCAGGGTTTGA  
AGTTACTGCGTCTATACCAGGAATAGGGCACAATCTTCAAGAGCATTCTGTGTTTTAATTCGCGGAGGCAGGGTAAAGGATCTTCCTGGG  
GTTCCGTATAGAATTATTCGAGGAACACTAGATACTTCAGGCGTAAAAGGAAGAAATAAAAGTCGATCAAAAATATGGTGTCAAATTAGTAA  
AAAATAATTAA-----

-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCTGGTTTTAGGCTTTAAAGCAGGTGTTAAAGATTATCGACTTACTTATTACACTCCAGATTATCGTGTTTTTAGATACAGATATTCCTTGCT  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAACCGGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCGGCAGAATCATCAACTGGAACCTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGATTAACAAGCTTAGATCATTATAAAGGTCGCTGCTATGATATCGAACCTGTAGTTGGTGAAGATAATCAATACATTGC  
TTATGTAGCATATCCTCTTGATCTTTTCGAAGAAGGTTTCAGTAACAAATTTATTTACTTCAATTGTAGGAAACGTATTTGGTTTTAAAGCT  
TTACGTGCACTTCGATTAGAAGATCTTCGTATACCCCTTCTTATGTGAAAAATTTTCAGGGACCACCTCACGGTATTGAGGTAGAAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGCCGTGACTATCTTGGATGTACAATTAAGCCAAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAACTACGGTCGAGCTGTGTA  
TGAATGCTTACGTGGTGGTCTTGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAAACTCTCAACCATTTATGCGTTGGCGAGATCGCTTTTTTATTT







Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042.gb ATGGCAACACCAAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA  
ATTCGGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAATAAATAACTAATT  
AG-----ATGGTAATTTCTGAAAGTCAAGTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---  
-----ATGGGCAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGACTTGAAATTCAGGCAATTGCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTCCACCTCATGTTAATATTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTAGTTCAAGTAACTACTGGCTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCTTTTACATCAATTCATATATTATGACTGATGTTAATTTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA  
TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTATTTAACAGGTGGGTTTAAAAAACACGCGAGCTTACTT  
GGGTAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTGTACAGTTTCTTTTGGAGTTACTGGTTACTCACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT  
AAAAATTGTTACAGGCGTGCCAGACGCTATTCCTTTTATTGGAGGCTTTATTGTTGAATTACTTCGAGGTGGTGTGGTGTAGGTCAAGCT  
ACATTGACACGTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATTTATGCTTATGCATTTTTTAATGATTAGAAAAC

AAGGTATTTTCAGGGCCTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAACAGCAACGTGGA---TTGTTTCGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTTGGTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTTCTTGTGCTTATTTAGCTTTTAGGAGGTTGGTTTTACA  
GGCACAACCTTTTGCACCTTCTTGGTATACACATGGTTTTAGCAAGTTCGTATTTAGAAAGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG  
GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAATTTGCAAGATCGCTAGGTTTAAAGACCTTAT  
AATGCAATTTGCTTTTTTTCAGCACCATAGCTGTTTTTGGTTTTTAAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTTCACCAA  
GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTTCGATTTTATACTTTTTTCCAAGGATTTTATAACTGGACCTTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTGC  
TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCGACAGTAGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGATGGAGCGAATACATTC  
CGAGCATTTAACCACCCAGGCTGAAGAAACATATTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTGGTCTCAAAATTTTTGGAGTAGCTTTTTTCGA  
ACAAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACAGGATTATGGATGAGTGCATTTGGTGTTTTGGGGCTTGCTTTAAACCT  
TCGTGCATATGATTTTGTTCACAAGAAATACGTCGAGCAGAAGATCCAGAATTTGAAATTTTTTATACTAAAAATATCCTTTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTAGTATTTCCCTGAGGAGGATTTACCACGTGAAACGCTCTTTAAA  
TGATAAGAATAAAAAGAGGTATTACTACTCGAAATCGGAAGAAAAAGATTTATAGAATGGAAAAAGGTTTTTTCAGTCTTCTTCAAGAATAG  
ATTTTCGGTTAGCTAATCAAAAAAATAAAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAACGTAATAATTTTTTTTATAGAGAATTGTGG  
ATTAATAGAATAAATTCAGCAACTAAATTATATGGTTTTAAATTTTATAGTAAATTTTTTAAATTTTTTGTAAAAAATCAAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAGTTTTTAGCACAATTAATTTATTTATGAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTTGAACATATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGTGTCCATTTAATGCATAGTTCATTAGTTTCCGGTTGGGCGGGA  
TCGATGGCTTTTTACGAATTAGCTGTATTTGATCCATCTGATCCAGTTTTTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTCTCTTTTA  
TGACAAGATTAGGTATAACTCAATCATGGGGAGGTTGGACAATTACTGGCGAAACATCAACA-----AATCCCGTATTTGGAGTTATGA  
AGGGGTTGCAACTGCCCATATTTTATTATCTGGGGGTCTTTTTGCGGCCGCACTCTGGCATTGGGTGTATTGGGATTTAGAACTTTTTCTGT  
GATCCTCGAACAGGTAAACCCGGCATTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATCTTTTCTTTCTGGATTACTATGTTTTGGATTTGGTG  
CATTGCATGTTACAGGTTTATTTGGACCCGGTATTTGGATTTAGATCCATATGGTCTAACAGGAAGTGTACAACCAATTTGTACCATCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCTTTTTAATCCAGGAGGATTGCTTACACCATATAGCAGCAGGTATATTAGGTATTTAGGTGGTCTTTTT  
CATTATGTGTAAGACCTCCACAACGATTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAAACCGTTTTTATCAAGTAGTATTGCAGCTGTAT  
TTTTGGGCAGCTTTTTGTAGTATCTGGTACTATGTGGTATGGTTTCAGCAGCTACACCTATTGAACTTTTTGTCTCAACTCGATATCAGTGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATAGAAAAACGTGTACAAACAAGTATTAGTGAAGGAAAAATCTTTATCTGAAGCTTGGTTCACAAATCCA  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATCGGTAATAATCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGTGCTGGCGCAATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTTCATGCTCTTTTTCCAGGATAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTCTGTCGTATGCCTACATTTTTTGAAC  
TTTTCTGTAGTTTTGCTTGAT---AAAAATGGTATTGTTTCGAGCGGATATACCTTTTCGACGTGCGGAATCTAAGTATAGTGTGAACAA  
GTAGGTGTTAAAGTAACATTTTTTGGTGGCGAATTAGACCGAATTACTTTTAGCGATCCAACACTACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCTC  
AATTAGGTGAAGTATTTGAATTTGATCGAGCAACT---TTACAATCTGATGGGGTTTTTCAGAAAGCAGTCCACGAGGTTGGTTTTACTTTTTG  
ACATTTATGTTTTGCTTTACTTTTTCTTTTTTGGTTCATATTTGGCATGGAGCACGAACTATTTTTTAGAGACGTTTTTGTCTGGTATCGATACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGCGCATTCCAAAAAGTAGGGGATTCAAGTACTCGACGTCAAAATAGTTTAA---ATGGTTGAGCCAC  
TTTTGCTGTTGTTGTTAGGTTCATGCTCTTTTTCCAGGATAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTCTGTCGTATGCCTACATTTTTTGAAC  
-TTT---TTATGA-----ATGGATAATTTATTACGCTTATTTTTTATCTACCAATATATAATGTAGCAGAGTTATCTGTTGGTCAA  
CATTATTATTGGCAATTAGGTTCTTATCAAGTTTCATGGTCAAGTTTTGATAACATAGTTAGTTTGTGTTTATCAATATATAATCAATTTGGTT  
TATTATCAACGCAAAATTTAAAAATACAACCT---TCAGGTTTTGCAAAATTTAGCTGAATATATTACTGAATTTTATTCGTGACTTTAGCAAA  
AACACAAATAGGGGAAGAAGAATATTTAAAAATGGGTTCTTTTTTAGGAACTATTTTTTTTATTCGTTTTTGTTCAAAATGGTTCGGGAGCC  
CTTTTACCCTGGCGCATAATAGAACTCCCTAGTGGTGAATTAGCAGCCCCAACAGGCGACATTAATACAACCTGTTGCCTTGTCTTTTTAA  
CTTCAATCGCATATTTTTATGCAGGTATTTCAAAAAAAGGTTTTGGATACTTTAAAAGATACGTAAAACCTGTAGCATTTTTTACTGCCAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCATTTATCTTTAAGCTTTTCGACTTTTTGGAATCTTTTAGCAGATGAGTTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTACTTTAGTACCTTTAGTTGTTCTTATTCCTTTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGCGCTATTTCAAGCACTTGTTTTTTCAACTTTAG  
CTGGTGCTTATATTGGCGAATCTTTAGAATAA-----ATGGCACGTGAAAAATTTGAACGCAGTAAACCCACGTAATATAGG  
GACAATTGGACATGTGATCATGGTAAAAACAACCCTTACTGCTGCAATTAACAATGGCTTTAGCAGCACGAGGAAAGGCAAAA---GCTCGA  
AAATACGATGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCTCGCGGTATTACTATTAATACAGCTCATGTAGAATACGAAACAGAAAAAAGAC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCTGGTCACTCAGATTATGTAAAAAATATGATAACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCTATTTTAGTTGT  
TTCGGGCGCAGATGGTCCAATGCCGCAACAAAAGAACAATATATTATGCGAAACAAGTTGGCGTGCCTTCAATTTGTGTTTTTTTTTAAAT  
AAGACTGATCAAGTTGATGATGATGAATTTATAGAATTCGTAAGATTTAGAGGTAAGAGAAACGTTAAACCAATGAAATTTCTTGGTGTGATG  
AAATACCAATATTATCAGGTTCCGCATTATTAGCCCTTGAAGCATTAATAGAAAAACCCACAAATAGATGAA---AACGAGAATCAATGGGT  
TAAAAAATTTATGATTTAATGGATTTCAGTGGATAACTATATTCCGTTACCTGATAGAGAAAAGTATAAAACCATTTTTAATGGCTGTTGAA  
AATGTTGTTTTCAATTACAGGTCGAGGAACTGTAGCTACGGGTCGAGTAGAAAAGAGGCTCTTTAGCCGTTGGTGAATAATCGAAATTTGTAG  
GCCTACAAGAA---ACGAAAACAACAACCTGTTATTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAGCAGAGTGTTCAGGTTGATAATGTAGG  
AGTTTTGCTACGTGGTATTCAAAAAACAAGAAATTTCAAAGAGGATGTTTTTAGCGAAGCCAGGAAGTATTACACCACATATAAAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATTTTTTAAACAAAAGAAGAAGGTGGTTCGTCATACTTCTTTTTTTCGAGGTTATAGACCACAATTTTTATGTTTCGAACAACCTG  
ATGTTACTGGTAAAATTTGATTCATTTAAAGCAGATGATAATAGCGAAATTAAGATGGTAATGCCAGGAGATCGTATTTAAATGAAATGTTAC  
TTTTAATTCACCTGTTGCTATTGAAAAAGGTATGCGTTTTGCTATCAGAGAAGGTGGTTCGCACAGTTGGTTCGGGGGTAATTTCAAATATT  
ATTGAGTAG-----ATGGCAAACCCAAATCCAAATAAACAACCTGTTGAATTTAAATCGAACTAGTTTATATTGGGGACTATTATTAATTT  
TTGTTTTGGCTGTACTATTTTCAAGTTATATTTAATTAATGCTAGAACCAAAAACGAACAAAATTTTCGTAACATCATCGTGGACGTAT  
GAAAGGTTATGCT-----AATAAAGGGTCAAAAAAGCAATTCGGTAATTTT-----GCTTTA  
CAGGCTTTGGAACCTTGTGTTAAACAGCAAAAACAAATGAAGCTGGTTCGAAGAGTTATCACTAGATATACAAAAAGAGAAGGTAAGCTAT  
GGATTCGTGTTTTTCTGATAAATCTATTACTATGCGTCCAGCTGAAACCCGATGGGTTCTGGAAAAAGGTAGTCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTATAAAACCTTATAAAATAATTTATGAAGTAAAAGGAGTACAG---GAAAAAATAGCTCGCCAGGCTATGAAAAATGCTTCATATAAA  
TTACCTATAAAAAACACGATTTTTTAGTAAGTAATTA-----  
-----ATACCACAAGTTGGTAATAGAATTCGAGTAGGTGTTCAAAATTCGTGAAGCT-----  
-----GATAAGCAAAGAATTCATTTTTTGAAGGTATTGTTATTTCAAAAAAATCTTCATCAACTGATTTAACTA  
TAACAGTAAGAAAAATTTTTCAAGGTATTGGTGTGAGCGCACATTTCCGATATATTCTCCACAAATTAATCTTTGAAATTTTAACTAA  
TACA---AAAACCAATCGAGCAAAATTTATTTTATTTGAGAAATCGAATAGGCAAAAGCAGCAACAAGAAATTCAGTTAAATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTAATGCTGCAGGTTTAGCTGTTGGTCTTGTCTGCTATTG

GACCTGGAATGGGACAAGGTACTGCTGCTGGGTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCAGAAGGACGAATTCGCGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGATTGGTTGTTGCTTTAACCCTTTTATTTGCAAATCCTTTTTAATTCTCTAA  
-----ATGATTCAAAAAACAGAAA  
AATCACTTTGTGTAATAAATTTTGAATAAAGGACGTAATAATAGAGGTTTGAATAACCTGTGTCATCGTGGAGGTGGTCATAAACGTTT  
ATATAGAAAAATCGAATTTAATAGATTAAAA--GTTGGTATTTATGCAAGAGTCCATAGAATTGATTATGATCCTAATCGAAGTTCAAAA  
ATCGCACTTTTACATTACTGATGGTATAAAAAACATATATTATTCATCCATTAAATTTAAAAATTTGGAGATTATATATTAAGTAGTCCTA  
AA--GCACCAATTTTCAGTAGGAAATTTGCTTCCGTTACGAAATATGCCATTAGGTACCGTAGTTCATAATAATTGAGATTAATCCCGGTAA  
AGGTGGACAATTAGTTCGGTCAGCTGGTTCATCAGCTCAAATTTTATCAAAAACAAAAAGATTCTATAACTTTAAGTTTACCATCAAGTGAG  
ATACGTTTAGTATCAAAAAATTTGTTGGGCGACTATTGGCCAAGTTAGTAATATAAAAAACATAATAATAGAGTTTATAAAA-----A  
AAGCAGGTCGTAAAAGATGGTTAGATCGTCCATCCGTTTCGTGGAGCTGCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTTGGTAGACCTGGTCTTTAACGCCTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGAAGAGAACCAGGAAAAATTAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAAATAA-----  
-----ATGATAATTC AACAGAAATTA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTTGAATTTTGAATAAATAAATCAATCAAATATTTTAAATTTTGAAAAAACAAAAACAAATATTAATTTATAAAA  
AATATTTTTTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAAATATTACCCCAAAAGATTAAC-----GTTTTGACTTCAAAAAATCAAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTTGCCATTTGTTTCGACAGGTAATTTATTTAA-----  
-----  
-----ATGTTTTATTTCAATTTTATCTTTGGATAGAAGAACAAAAAAAT  
CAAAAACCTCAAAAT-----CAGAAT-----AAAAATCTGAAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTACTATTTTTATATATAAAAAACATTTAAAAAGAAAAATCAATGTATCTGTTTTGCTTGTGGGTATCAT  
TTACAAATGAATAGTTCGAGAACGTATTAATAAATTTAATTGATATTGGGACATGGCGTCTTTAGATGAAAACCTTTTCCCATGTAATCCTC  
TAGATTTTTTATGATCAAAAAACTTATACAGAACGAATTCAGATGCTCAAGAAAGGACAAAAATACAAGATGCAATTTCTAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTATGGATTTTCAATTTTATGGGAGGTAGTATGGGTTCACTTGTAGGCGAAAAAATTTACA  
CGCCTTATTGAACATGCTGCTCGTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTCGTCAGGTGGTGCACGAATGCAAGAAGGTGTTTTGAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAAATAGCTTCGGCTTTAAATATTTATCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTTCTATTTTTGACATCCCAACAAAC  
AGGTGGTGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTCGCGGAACCTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTCGACGAGTTATT  
GAGCAAACCTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATCTTTTAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAGATACTCCTTATAAAAGGATAGGTAATTACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
AAATATATTAATAATAAAAAATTTGTGATAATGAAATAGAATTTTTTGAATAAATTTTCAATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAATTTCA-----TCTATTAATATTTTTGAAGAGATA-----GATTCTGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAACCTTTCTACTATGTATAAAGAAAATTTTAACTCATTTGAATATTTTTATTAATAAAAAACTAA-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAAGTATTAATACAATAAATAAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAACTAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTTGAAAATTTAAAAAAGAAACATTAACATTTCAACAAAAAAGCTTTAACTATATTATCAAAAAAAGTAATTTGCATTATC  
TTTTAAAGCAAGTCAAAAAATAAATTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAAATTTCAAAAACCTTATTAATAATTTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTAAATTA-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATTAATAAATAATGCCAACTTCGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTGTATTATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCTCTTCAAATTTATTACGAAGCAATGCGTTTGAAACTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAATATTGGACTTATTCATGCAAGTAATGGTGAGCATGGACGAGCTCTTCAATATTTATTTATCAAGCATTAGAAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAGCATTAAATAATATTGCAGTTATTTATCATTATAGAGGAGAAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTTT  
TAAGATTCTATTCGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTGATTAGCCCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTC AACCTCAATCTTGTTTAAATGTTGCTGACAATACTGGTGC TAAAAAAC  
TAATGTGTATTTGAGTTTTTGAATAAAAAATAAAAAACAACTCTGCAAATGTAGGAATGATAATTTATAGCTGTTGTAAAGACCGGTTACCAA  
TATGGCTATTTAAAAAATCAGATATAGTTCGTCAGTTATTGTCAGAACTGTAAAAAGATAAAGAAGAAAAAAT---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGGTTTTACCTATAGGAACCTCGAATATTTGGTCTTATTTGCTAGGGAATTAAGA---  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTTCTTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTTATTTATATTGAAAATTCATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTTGCTTTTTTAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTTATTATTGAAGTAAATCGTTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTA AAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTTATTTCACTTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCCTGGGCCTGGAAACTAA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAGCCATGATTCATGACA  
GAAGAGGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACATCTGGTAATTTATTTCCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAAATTTGAACAATGGGTTAAAGATCCTTTACATATCCGCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGTATACAATAGGAATG  
CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTGATTTTTTTATCAATAATCTCAACATTTATTTGTCAGGATGGTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTGTCGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAATAATCATCATTTTATCTGGATTGTTTGGTTTTAAGTTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTAAACCCATTTTTTACAGGTAATTGGTTCAGCTTATGCACAAAATCCGATTAGTAAATCATATTTTTTGGAACTTCAGAAGGTTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTTATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATTGCTCATCATCATTTAGCGATTGC  
AGTTTTTATTTATAATTGCTGGTTCATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAAAATTTTAGACGCTCATATGCCACCA  
GGAGGAGGTTTAGGTTTCAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAAATTCATTACATTTTCAATTTAGCTTTAGCTTTAGCTTCTGTTG  
GTACTATTTGTTTCATTAGTGCCTCAGCATATATACTCTTTACCCGCTTATGCTTTTTCTTGGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTTGCACACGGAGCTATTTTCTTTATTCGGGATTATGATCCTGAACAG  
AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCATTTAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTTAGGTTTTTCATA



CATTAGGATTATATGTTTCATAATGATGTTATGCTAGCTTTTGGAAACACCAGAGAAGCAAATTTCTAATTGAACCAATATTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCACATGGTAAAACATTATATGGT-----TTTTGATTTTTTACTTTTCTTCATCATCTAGCCCAGCA  
GTTTCAGCAAGTCAAACATTTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAAACA-----AATTCATTATTTTTTACCAATTGGTC  
CTGGAGACTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTCTGGTAAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTGGTCTGGTGGTACATGCGATATTTCCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGTCTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATTGGATGGGTAACCTTTTACTGGCATTGGAAACACTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTTGGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTTATGTTTTAATT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA  
AACCAGTAGCTTTGTCAATTGTTCAAGCACGTCTTGTGGGCTAGTTTCAATTTTTAGTTGGTTATATTTTTACTTATGCTGCGTTTTTAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTTGGATAA--ATGACTATTAAGAACCTTTCATACACATATCTATTTTTTACAGTTCTGGTTAGCTGTT  
CATGTTTTAGCAGTTCCAACATTTTTTTCTTAGGTGCAATTAACAGCTATGCAATTTATTCACGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTTAAATATCCTGTATTA---ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTATTGATTCAAATTAACAAAAAACAAGCAAAATTAATTATTGAAAAATTAATTCAAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAAATAAAAA  
TAATTGTACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCAAATTTTACCAAATAATTA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAACGACGTGAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTTCTGGTCTTTTATTATATGGAAATAATATAAATTACAGGTGCAATTAATCCTACTTCAAACGC  
AATTGGTTTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTCAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG  
CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTAATTTATCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTTCAGATGGAATGCCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTAACTTTATGATTGTTTTCAAGCAGAGACATAATATTTAATGCACCCATCCATATGCTAGGTGTAGCAGGTGTATTTGGAGTTCA  
TTATTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTCTTAAATTTCTGAGACAACAGAAAAAGCAATCAACAAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAAATATTGTAGCAGCACATGGTTATTTTTGGTTCGCTTAATTTTCCAATATGCTTCTTTTAAATAACTCACGTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTTAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACAAGGTAGAGTTGAAATACTTGGGGAGATATTAATTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATT-----ATTCTGATCCTTTTTTTGATAGTATTTAATTCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAAA  
GGAAAAAACAACCTTGCTCATAAGATAATTAATCAAACATTAAGAAATTTGAAAAAACAACGCA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTGGAGGGGCTGTTTATTCTATTCTATAGAAATTAGATTCT  
GAACGTGGTGTCTTCTGTAGCCATTCGATGGATTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTCAA  
ACGAATAATTGATGCATCAAAAAAATTTGGTTCTGCTATTCGAAAACGAGAAGAAACACATAAAATAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGTATTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAACTAACTATCAAATATCAAAAAATTAAGAGGAAGGTTTATTGATTCTTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAATATAAAGGACGTCAACGTAAACCTATTCTTACTAATTTAAACGTTATAGTAAACCCGGTTCGACGTATTTATACAAAT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTCTTGGTGGTTTTAGGTATAGTAATTTTATCAACTTCGAAAGGTTATTTAACAGATCGGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTCGTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTAATTTGGGCTTTTTTTTATTTTTTTTTGGTTTCGA  
TCGGTTTTTTAATTACTGGACTTTCAAGCTATTTAAAACTAATATATTT---TTTATCTTTAGTGAAAAAATATTTTGTTTTTTCCACA  
AGGTTTGATTATGTGTTTTTATGGTTTTTTAGGTTTTATTATTTAGTATTTATTTGTGGCTTACTATTTTTTGGAGTGTGGTGGAGGTTTT  
AACGAATTTAATAAAAAAGAAGTAATATAAATATTTAGATGGGTTATCCTGGTAAAAATAGACGTATTTTTTTAATTTACCCAATTG  
ATCAAGTTGAATCAATAAAAAATGAATTAAGCAAGG-----CTTAGTCAAAGCGTATGATTTATTTAAAAATTCGTGGAAAA--  
-----TCAGAAATCTTTTAAACAAAGTTGGACAACCAATGACAATGAAGAAATAGAATCACAAGCAGCTGAATTAGCAAAATCTTA  
AAAGTATCAATTTAATGAATTCATAA-----ATGATACAAAGATTAAAAAACATTAATTTGATAGAATTAATCCTCAATTAATGA  
ATAATCCTATTTTTAATTATCAAAATAAACAACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTCAAAAA  
TGAACAAATATTAATCTTCTTTAATGGAACTTAATTTTATCGCAGGACAAAAAGCTATAAATACCCGCTCTAAAAAATCAATGCTGGT  
TTAAGATAAGACAGAAAATGCCTGTTGGATTGTGTGTTACCCTTCTGATAGTTATATGTATGGTTTTTTAGATCGATTAATAAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGAGATTTTAGGGGTCTGAAAACGCAAGTTTTGATGGACATGGAAATTAATCTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCCGAAATAAATTACGACAAGATTCATCAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTAATTAACAATTCAAAAACCGATCAAGAGACTTTT  
TACCTTTTTAAATATTTTGGATTTCTTTTCAACAAATGAGCCTAAATTTTAA-----ATGTCTAAAA  
AAAGTTTAATTGAAAGAGAAAAAAGACAAAAATAGTTCAAAAAATTTAAAAAACGTAATAATAAATCAAAAAAATAAAAAAAG  
TTCTTTTTTAGTTGAAAAATTAATCTACATAGAAAAATTAACAAGATTACCACGAAATAGCTCACAAACTCGACTTAATAATAGATGTCTT  
TTTTCTGGAAGACCTCGTGGTGTTTTTAAAGATTTTGGTATTTCTAGACATTTTATTAGAGAATTAGCTCACGAAGGACTATTACCAGGAG  
TTCAAAAAGCTTCTGGTAA-----  
-----GTGAAACGCTCTTTAATGGAAC-----TTAACAATTTGGTGAAGAGATCAAGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCAGGAATGCTCGTTTGATTAACCTTTCTGAAAAATTAATTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCAGGATTAATGTTTTTTGGG  
CTGGTGAATGAATTTATTTGAAGTTGCTCATTTTGTTCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTAATTTCTTTTACCACATTTAGCAAC  
CTTAGGTTATGGTGTAGGACCTGGTGGAGAAGTAATTGATACTTTTCTTATTTTGTCTTGGTGTGTGCAATTAATATCATCAGCTGTA  
TTAGGCTTTGGAGGTGTTTTCCATTCTTTAATTTGACCTGAACTTTAGAGGAATCTTTTCTTTCTTTGGATATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAATGACTACTATTTTAGGTATTCACCTTATTGTTTTAGGTGTTGGAGCATGGTTACTTGTTTTAAAAGCTATGTATATTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCACCAGGTGGTGGTGTGTTCTGATTAATTAACAATCCAACGATTAATCCAGGAGTAATTTTAGTTATTTGTTAAAA  
TCACCTTTTGGTGGTGTGTTGGATTGTTAGTGTAGATAAATAAGAGATATTATTGGTGGACATATTTGGATAGGTACATTAGATATTT  
TAGGCGGATTTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCATGGGCAAGACGTGCTTTCTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTATCTTATAGTTT  
AGCCGCTATTTCAATTAATGGGGTTTTGTTGCCTGTGGAATGGCTTGGTTTTAAACAATACTGCTTATCCAAGTGAGTTCTATGGACCAACTGGT  
CCAGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTTTTACCTTTTTAGTACGAGATCAACGTTTGGGAGCGAATGTTAGCTCAGCCCAAGGACCAACGGGTT



GATTAGGTATTGTTGTCGCTATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATCATCCGAGCATTACAACCTGCTATACAAGTTTTAGAGCGTGAATT  
TGAACAAGCAGCCTGGATATTAGGTGCTTACCTTGGCATACTTTTTATAGTATTATTTTTCCCAACTTTATTACCTTCATTGTTAACTGGA  
TTGACATTATCTTTTTCGAGGGCAATTGGTGAATATGGTTCAATTGTTATTATATCATCCAATTTTTCCATTGAAAAGATTTAATTGCTTCAG  
TTTTAATCTTTCAATGTTTTGAACAATACGATTATACAGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTTACTATTATCATTATCTTTACTAGT  
TTTTATTAATTTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTTAACACGTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTATAAATAGAAAAATAAAAAAGCTAAAAAAAATTT  
TTCTTTCTTTTTGTTATTTTTTTTTTTAGGTTTTTTTTATTGGTAATTTATTTGGTACTTTTGTAGAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTTCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTTGTGTATATACT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----  
-----TAT-----AAATTAATAATTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTCGATTCTTATAAAGTGGGAAGCTAAATGTCTGGAACAACCTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTCATAGTATTACTATACCTTCATTATTTATTGCTGGTTGGCTTTTC--  
----GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAAAGGCGGAATTGGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAACAGGGTTTTTAATTTCCAACAATTTATTGATACATTA  
CAATCAAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTATATATAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTGCGAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTAAGAGAGCTTAATGCTTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTATTGATGTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTATGCTGACTATTGTATAAATAGTTACCGATAATGGG  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCACGTACACACCCTCTTCGATTAGCTGGTTAATAGGAA  
ATCGAECTTACAGCGTACTTGTATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAGTGTACCCTAGTTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAAAATGAACCTATTTAAGTTATGTTTGCATTTTTATCTAAAATATTGTT  
GATCAACTTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTTATATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCCACCGAAAATAATACAAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAATAGCTACTGCACTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTATACGTTAAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTAAAGTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTATATTAGCTTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAA---ATTAAATTAATTTAA--ATGGCAGTAATAAAAAACCGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAAACTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAGTTCCCTATGGAGAACCAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTTGCAACACCCTTGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTCTTCCAAATTTAAGAACTGTACCAATAAAATGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTTATAGAAAATATTAATAAAATTTCAAATCCATTTGCAAGACCAGTTGCTACAACCTGTTTTTTTTGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA--ATGCTAAATTTAATAAAT-----  
-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAAACCTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTGCTGAACTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTTGGATTGGTACTTTG  
TACTACTGAAATTATTAATAATGGACTTAGAAGGAATGGCACAAAACCTGAACTGAGCTTCAAATACCAATAAATTGTAGCTCGAGCTAAT  
GGGCTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAAT  
TACAATCAAT-----AAGTCAATTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACA-----CTTGTCTTATTTGGTTCTGTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACATGGAATTAATAAGCAGAATATCGAAGTTTTCGGGTTGGTTACCTTCGCAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGTATTTGTTTGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTGAACACTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCGAACACGTCGCTGGATTGAAAAAATGTAAAGTTTTTAATAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTTTAAAACCTTCTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTAGAAAATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTAGCTCATGCAAAATCCTCTTGAAGCACGGA  
ATATAACTACAAAATGGTCGGTAGAATTTACTTTTTGCACAAATTCATGGATTTACAAACTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAAACCTAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTTGAATTTAA--ATGTCCCATATAAA  
GGACCACGGTTAAAAATTATAAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTTAACTTCGAAAAAATCTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAAA-----AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCGTTTAGAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTAAAAAAGCTCGAAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTAAGATAATGAGATTAGATAATATTTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCCAGAAGCAGCAATTCATCAATCATGCTCATATTTTAGTAATAATCATAAAAATAAATATTCAGGATTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATACGTTAACT-----TCAAAAAGTTAATAAAAAGATAATTT-----CAACGAAGACAAAATACAATTA  
---CCTTACATTTAGTTGTAATTTTTTCAAGATTGCAAAATAAATATTTTAAATAATTTTAGGTATAGTGAACAGGATTTAAAAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAAGAACAAATGCAAAGGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTTAAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTTA-----  
-----GATTAAACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTACTGCTAGAGCTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTTTAAAACGTGATTCAAGATCAAAAAGAACGAAGAAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAAATTTAGTTAATTTTTTAGGACTCGTTTTATTTCTTGTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAGAAAATACTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTATTT-----TCAAAATTTTACAGAACTAAAC

ACTTTTTAAATTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTATTTTTTTAATTACTCATCTTATAAAAATAA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTA AAAATAAT---TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAAGTAAAAACAGGTA AATTAATTGCGATATTG  
GGTCCTTCGGGATCTGGAAAATCTACTCTTTTTAAAACTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGGAAGAATTTGGTTATCAGGTA AAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAA AATTACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTT CAGAATAT  
TGCATATGGTTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTAAAATTAATTGAATTA AAAAATTTTTCAAACCACTACCCTTATCAATTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCACTTGA AATTGAACCTAAAGTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTGGAGCTTTAGATATTTCAAG  
TTAGAACA AATCTTCGTAATTGGTTAAAAAAATTACATGAAGAAGTTTT CAGTTACAACATTATTAGTAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTGT CATATTA AAAAAGGTCGAGTTGAGCAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCACAAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTAA-----  
-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTTAGATTAGGAATTACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTTGTTAATTC AATCTTT  
TATCCGAGTTTAATTGTTGAAGATTCTTTTTATTTCGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAATATTAATATTGCAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTC AAT---GATCAAGTTCAAATAATAATT-----TATTCCTTCAAACCAGG  
TAATTTATTAACA--AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAGAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAAATTTTACAACCTCTTT  
ATTCTTTAAAACCAAAAATTACAATACAAATTTTTGAATTACCAATCCTGATTCAAACCCGATTTGTCTTGCAAATTTT TAGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATAGCTTTTCGACGAGCT-----ATCAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAAATGGTGCCGAAATTGCACGAAAGTGAATGGATTTCGAGAAGGCCGAATTCCTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAAACAATTTTTGGAATATTAGGTATTAAAGTTTGGATTTTTTAAAATATAA  
-----ATGAAAGTTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAAATTTGTAATAATTGTGCGATTAGTTTCGACGTA AAGGTA AAAATATTTATTATTTGTAAA--AATCCTAAGCATAAAACAACGCCA  
AATTA AAAAATCTTATTAA-----ATGAAT  
ATTATACTTGC AAAATTACCAGAAGCTTACGCCGATTTGATCCCCTTGTGATGTTTTACCAATTATTCAGTACTTTTTCTTACTTTTTAG  
CTTTCGTTTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTCGCTAA-----  
----ATGATTAGAAGTAAAGATATAAAAATTTATAAATTTTT-----TTTTCTACTTTTTATAATATCTTTATCTCTTCTTTTGCCATTA AAA  
GGCGAAGCTTTTTCCAATATTTGCACAGCAAAAATTATAATAATCCTCGAGAAGCTAATGGAAAGAAATGTTTTGTGCTAATTGCCATTTAGCTC  
AAAAACAATAGAAATGAAGTTCCACAATCTGTTCTTCTGTATACAGTATTTGAAGCTATTTGTTAAAAATTCATATGATCAACAGATAAA  
ACAAGTTAGCTAATGGAAAAAAGGCGACTTAAATGTAGGAGCAGTACTATATACCAGAAGGTTTTACAATTCACCAAAAAAATCGA  
ATTTACCAGAGTTAAAGAAAAAAGTAAATAAGTTATTTTTTCAACCTTATAGTAAAAATCAAAAAAATATCTTGTAGTTGGACCTGTTTC  
CTGGTTCAA AATATCAAGAAATGATATTTCCAATCCTTTCTCCAGACCCA--TCAAAAAATAAAAAATATTTCAATTTTAAAATATCCTAT  
TTATGTTGGAGGCAATAGAGGACGAGGTCAAATTTACGCAGATGGTTCAAAGAGTAATAATACTATTTATTTCATCTCCAGTAAATGGGAAA  
ATACTTGATATTA AAACTATTACCGATGAGAATGGTAAAAGTAGTGGAGTATCTGTTGTTATAGAGACTAATGAACGAGATCAAATAGTTG  
AAAAAATACCTCTTGGACCAGAATTGGTTGTTCAAAAAGGTGATATAGTACAGGCTGACCAATCATTAACAAATAATCCAAATGTTGGTGG  
ATTTGGACAACAAGATACTGAGATTGTTCTTCAAACCCAGCTCGTATTCAAGGTTTATTAATTTTTTTATTGTGTATACTTTTTAACACAA  
CTTTTCTTAGTCTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTTTTTGAAATGAATTTTTAA-----  
--TTGAAATGGTATTTTTACCAAATTA CTGAAAATTA AAAATCTATTACACTATTAGAAGCAGCTGAACTAGTCAAACAAAT  
AGAAGAACTTTTGGTGTCAAACCTTCT-----TCAATACCTATTCAA ACTACAAATCAAGCTTTAACAGTTCCAATGAAAAAAAATA  
TCGGATGATAAGACAGAGTCTAAAGAATCCTCAACTTTTGACTTAATACTTAAAGAAAGTACCATCTGAGGATCAACGCTCTAAAAGATTA  
CAGTATTTAGGATTATAAGGAATTA ACTTTCATTAGGTCTAAAAGAATCAAAGA ACTAACAAATTCACTTCTTAAAGCTTTAAAAGAATC  
AATATCAAACAAGAAGCTGAAGAGGCGAAAAACAGTTAGAATCTGCTGGTGCAAAAAGTAATTAATCAATAA---ATGTTAAAAATACGA  
CCAGATGAAATTAGTAGTATAATTCGTCAACAAATTAACCAATATAACCAAGAGGTTAAAGTAGTAACCGTAGGGACTGCTTTTCAAGTTG  
GGGATGGGATCGCTAGAATTTATGGTCTAGAAAAGGTAATGGCAGGTGAACTTTTTAGAATTTTCAGATGGAACAGTAGGGATGCTTTTAAA  
TTTAGAATCAAAAAATGTAGGTGCTGTTTTGATGGGACAAGGATTAGCAATTC AAGAAAGGTAGTTCTGTACGTGCAACTGGTAAAAATAGCT  
CAAATACCAGTTGGAGAAGCTTTTTTAGGTGCAATTGTTAACTCTTTAGCACAACCCTTGATGGTAAAGGGAGAAAATCCATCAACTGAAA  
CAAGACTTATTGAATCTGCAGCACCAGGAATTAATTGCACGACGCTCGGTTTATGAACCTATGCAGACTGGCTTAGTTGCTGTTGATTCAAT  
GATTCCAATTTGGTGGGGACAAAGAGAATTAATTAATTGGAGATCGTCAA ACTGGTAAA ACTGCGATTGCTATTGATACAAATTTGAATCAA  
AAAGATAAAAATGTTATTTGTGTTATGTAGCTATTGGGCAAAAAGGCTTCTTCAATAGCTCAGGTTGTA ACTACTTTACAAGAGAGAGGAG  
CTTTAGATTATACAATTAATTGTTGCAGCACCAGCTGATTCACCTGCAACATTTGCAATATCTTGCTCCTTATACTGGCGCTGCTTTAGCAGA  
ATTTTTTATGTATCAAGGTAAACACACTTTAGCTATTTATGATGATTTATCGAAGCAAGCTCAAGCTTATCGTGAAATGTCTCTTTTATTA  
AGGCGTCCACCTGGTAGAGAGGCATATCCTGGAGATGTTTTTTATCTTCAATCAAGACTTTT TAGAAAAGAGCTGCAAAGTTAAATGATAAC  
TTGGAGGAGGATAGTATGACTGCATTTACCAATAGTTGAAACCCAAGAGGTTGATGTATCTGCATATATTCGACTAATGTTATTTCAATTA  
AGATGAGGCAATATTTCTATCTGGCGATATATTTAATGCAGGTAATTAGCAATTAATATTGGTATTTCTGTTTCGCTGTTGGCTCA  
TCCGCTCAACCAAAAAATAATGAAGCAAGTTGCTGGAAA ACTTAAATTAGAGTTAGCTCAATTTGCGGAGTTAGAACTTTTTCTCAATTCG  
CATCAGATCTAGATCAAGCAACACAAAATCAGTTAGCAAGGGGAAGCCGACTTTCGTGAACTTTTTAAAAACAACCACAAGCATCACCTCTATC  
ATTATCAGATCAAATGCTACGATTTATGCAGGAACAAAT---GGTTATTTAGATAAAATAGCAATTTGAAAAAGTGAGACCTTTTTTTAGTG  
GGTTTTCGCCAATATTTAGCAAATACT-----AATTTTGACCAACTAGTAGAGTCAAAAAGACAATTTGACTAAAAGAAATCGAAGAAGCTT  
TGAAAAAGCATTAAAGTGAATTTTTAAAT---GAATTTCTTAA-----  
-----ATGAATTTAAATAAAAATGTTAAAAATGAAAATATAAACCGGCCTACT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTAGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCTCTTTTATTAAATGTGATTGATCCTAAAATTTGGTGGTGTATGATTA  
TGGGAGATCGAGGACTGGAAAATCTACAGCTGTTTCGTGCACTAGTTGATTTATTACCTACAATTTGAAGTTATCGTAGATGATCCATTTAA  
CTCTGATCCTAAGGATCCTGAATTAATGAGTAATGAAATTCGTGAATTAATTC AATCAAATAAAAAAATAGAAA CAATTCATAAAAAAAT  
ACAATGGTCGATCTGCCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACGATTGATTTAGAAAAAGCGTTAACTGAAGGAATTAAGCCT

TTGAACCAGGTCTATTAGCAAAGCTAATCGTGGAAATTTTATATGTTGATGAAGTAAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATGTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTCGGGTTGGAATACAGTTGAAAGGGAAGGTATCTCTATAAGTCACCCAGCCAGATTTATACTTGTAGGATCTGGAAAT  
CCTGAAGAAGGCGAACTTCGACCACAACTTTTAGATCGGTTTTGGTATGCATGCACAGGTTGGTACTGTTTCGAGATCCGAAAAAAGAGTTC  
AAATTGTTGAGCAAAGAGCAGCTTTTGCAGAAATCACCATAAAATTCAGAGAAAAATTTAATGAATCACAACAATAAATTAACGAAAAATT  
AGTACAGGCTAGAAAATTATTAATAAATGTAGAAATGGATTATGATAGTTCGATTTAAAAATTTCAAAAAATTTGCTCAGAAATTAATGTTGAT  
GGGTTAAGAGGAGATATTGTAACAAATCGTGTCTTCAAAGCATTAGCTATTTTTGAAGGTAGAGAAAAGAACAAATTCAGATATATATA  
GAGTAATTCCTTTATGTTTAAAGACATAGATTAAGAAAAGATCCTTTAGAAAACAGTGGAATCTGGTGAAAAGGTTCTGTGATGTTTTTAAAAA  
AATATTTGGTTATCAACCAGCTATTTAA-----

-----ATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTATTGGTTGGAACCTTTAGGTATTTTTGTTTTTGTCTATTTTTTTTT  
GTGAACCACCAAGAATTATTAATAA-----ATGAACGTTTTAGTAAAAACA---CAAAA  
TGTAGGCTGTATTACACAAATTATTGGTCCGGTTTTAGATGTAGCTTTTTCCGCCAGGAAAAATGCCAGGTATTTATAATTCATTATAGTA  
AAAGGAAAACTCAAACGGGTGAGGATTTGACGGTTACATGTGAAGTACAACAACCTTCTGGTGATCATTTGTGTTAGGGCAATTTTCGATGA  
GTGCAACAGAAGGACTTACTCGAGGTATGGAAGTTGTGGATACTGGTAATCCGTTAACAATACCTGTAGGTGAACCAACATTAGGAAGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTAAACCTGTAGATAATTTAGGACCAGTGGAAAGCAAAA-----ACAGGTTTTCTATTTCATCGTGAA  
GCACCCACTTTTACTGATTTAGATACAAATCTTGCAATTTTTGAAAACAGGTATTAAGTTGTAGATTTATTAGCCCCATATCGTAGAGGTG  
GTAAAATTTGGCTTATTTGGAGGAGCAGGGGTAGGTAACCTGTTCTAATTATGGAGCTTATAAATAATATAGCAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTATTCGGGGGAGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGTAATGATCTTTATATGAAATGAAAGAATCTAAAGTAATTAATGAAGCAAAT  
ATTTCTGAATCTAAAGTTGCACTCGTATATGGTCAAATGAATGAACCTCTGGTGCAAGAATGCGTGTGGTTTAAACAGCACTAACTATGG  
CTGAATATTTAGAGATATAAATAAGCAAGATGTACTTTTTATTTATTGATAATATTTTTCGCTTTGTTCAGGCTGGTTCTGAAGTTTCTGC  
TTTTATTAGGAAGAATGCCTTCTGCTGTAGGTTATCAACCTACATTAGCAAGTGAATGGGTGGGTTACAAGAGCGTATTACTTCTACAAAA  
GATGGGTCGATTACATCAATTCAAGCAATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCACCAGCAACTACTTTTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTCCTTTCAAGGGTATTAGCTTCAAAGGCATTTATCCAGCAGTAGATCCTTTAGATTTCGACCTCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGTGAAGAACATTACAATTGTGCACAAAGTGTAAACAACATTACAACGTTATAAAGAATTCAGATATTATTGCAATTTCTT  
GGTTTAGACGAATTATCTGAAGAAGATAGGTTAATAGTAGCTCGTGCTCGTAAAATGAAAGATTTCTTTCTCAACCTTTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTTTTTACAGGTTACCTGGTAAATATGTCAGTTTATCTGAAACAATTAGGGGATTTAATTTAATTTTTATCAGGTAATTTGATAATTT  
ACCTGAGCAAGCTTTTTATTTAGTTGGAGATATAGAAGAGGCTATAGAAAAAGCTTCTTCATTAACCTGAAGAATA-----  
-----ATGACTAATGAAAAGGGTAGCGGGATGGTTACCGCTTTAGGTACACTTTTTACGTCCCTCTAAACTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCGGGTTGGGGAACAACATTTTTATAGATGTTTTTTATAGGATTATTTGCTATTTTTTTGGTTATTTATTTTAGA  
AATATACAATAGTGATGTTTTTATAGCAGGAAAGTTACTATGAGTTGGGAAAGCTTTTATCTAATTA-----ATGCTAAT-----ATAGGCACT  
ACAGGACGCCTTCCATTATGGCTTGTGGTACCGTAATTTGGTATTTGTCACCTTTGGATTACTTTGGCATCTTTTTTTATGGATCATACACTTG  
GCTTAGGCTCATCTCTTTTAAATGACTATTTCGCTCCTCCAGTAAAA-----GAAATTAAGAAAGTTCAAATTTATAGTTGATCAAACCC  
TATTGAAACAACATTTGAGAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTCAAAGAGGTTCCAAATACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGATAGTCATACTAGTATTTAGAAGATATATCACGTAAGTTTTTAGTGACATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTAATATGGTTGAGCGGTATGATTTTTCATGGTGAAGATTTTCTAATTACGAAGCTTGGTTAAGTATCCAACCTCATATTA  
ACCTAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAAATATTAATGGTGTATGTTGGTGGAGGTTTCAAGGTGTACAAATTACATCT  
GGTTTGTTCAAATGTGGCGAGCTAGTGGGATAACCAGCGAACTACAACCTATATAGTACAGCTATTGGAGGCTTTATTTTAGCAGGTGCCA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCCGCACCAAACTTGAGTGGTTCAAAAATGTTGAACTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTTAGGTTTAGGTAGTTTAGGTTGGGCTGGACATCAGATTCATCTTTTATTACCAATAAAATCGACTTTTTAGATGCTGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATTAATCGTGGTTTTAATGGCAAAATTAACCAAGCTTTAGTAAAGGATTTGCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGTTGAGTATAGTATTTTAACTTTTAAAGGTGGTTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTATGGTTAAGTATGAT  
TGCTCATCATCATTTAGCGATTTGAGTTTATTTATAATTGCTGGTCATATGATCGAACTAATTTGTTGTTTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCCCAAGGCCCATTTACAGGTGAAGGACATAAGGGTTTATATGAAATTTTAAACAACCTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTGTTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTCCTTATTTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTTGATTTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGCTAATAGTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTATTTCGACATCGTGATGCAATTTATATCTCATCTTAAATGGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGGATTTTATAGTTTGGGCTTTATATTATAATGACACAATGAGTGTCTTAGGTCGTCACAAGATATGTTTTCTGATACAAAC  
AATACAACCTTCAACCTGTATTTGCTCAATGGATACAAAATACACATTTTATAGCTCCACAATTAACCTGCACCAATGCTTTAGTTGGTACA  
AGTTTAAGTTGGGGAGGA---GATTTAGTTGCAATTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATGTTACTTTGGCACATCTGATTTTTATGGTAC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTTCATGTAACAGCTTTAATCCTTTTGAAGGAGTTCATATGCTCGAAGTTCTAGATTAATTTCCAGATAA  
AGCAAATTTAGGGTTTAGATTTCCATGTGATGGTCTGGTTCGGGTTGACTTGTCAAGTTTTCAGCTTTGGGATCATGTTTTTTTTAGGTTCTT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATATTTGGGTTACAGTAAATTT

CGTCT--GGAATTTACATATAACTGGAGGCAATTTTGTCTCAAAGCGCAAATACAATCAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTTCAATCTTATGGCTCTGCACCTTTGCGCCTATGGACTTGTATTTTTAGGTGCTCATTTTTGCTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTGTAGTGGTTCGAGGGTATTGGCAAGAATTGATTGAATCTATATTATGGGCACATAATAAACTTAAAGTAGCTCCTGCGATT  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTTCGTGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTATTAGGTGGAATTGCAACAACCTGGAGTTTCTTCCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGTCATTAGTATTAATACTTTGATTAAACAAAGGA  
TTACATTTTTGGACATCAAAAAAGAGCATGGAACCCAAAAATGACTCCCTATATTTTATACAGAGCAGAATAATATCCATATAAATTGATTTAA  
TTCAAACCTTATTTACATTTGCGGCAAACCTTTAAAATTTTTTAGCAGATTCAACTGCACAAGGT-----AAAACCTTTGCTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCTTCAAATTAGTAGCAGAACTGCAAAAAAATGTAACCTCATTTTTTTGTAAATGAAAGATGGTTGGGTGGTTTATTAACA  
AATTGGTTTACTATTCGTAATCAATATCTAACTAAAAAGAAATAGAAATTCAAGAGAAAAATAATCTTTTTTTAACTTATCTAAAAAAG  
AAATAATTAATAAAAAAAGAAAAAGAACGTCTTGAAAAATATTTAGGTGGGGTAAAAAAGATGTTACATTTACCCGATATTGTGATTAT  
AATTGATCAACAGAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTGCCAAAAATTAGGTATTCGAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGATCCA  
AGTTTTAGCTGATTTATTTATCCGGCAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAACTTTATTTTAAATGAATTTTTAAATATATACAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----ATAAT-----TAT-----AAAAGTATTTAAC  
GTAA-----  
-----ATGGAATAATTGAGCACTTTTTTTTAAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTTCAATTTATATAGGGTTTGGTCTCTCTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
----ATGGTGAATAATTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAAATAAAA--CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTATATTCGATCAAGTTTTTAAACAATACAATAATTACAC  
TAACAAATATTAAGGAGATACTATAGCTTGGTCTTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAGGGTACACCTTTTGTGCAAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTAAAACGATGTTTAGATTTTT-----GGGATTAACAAGTTTAAAGTTTTAGTTACTGGACCTGGGCCTGGA  
CGTGAATCTGCGATTCCGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTTAAATTCGTGATATGACACCTATTTCCACATAATGGCTGTGACCCACTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
CTTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCTCATATTTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTAAAAAATGTTTTCATGCAATTTATGCATGCG  
AATTGGGTGATGACTATTTTAAATGTTTATGAGATCAATGTTAGAAAGAGAAAAGAGATTTTACTCCTGTAACCTGCGAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGCGAAAATATAGCTCGAAAAGATAAAAGAAAGAAAATCCTGATCTAATACTTTCTAACACC  
AATTGTACTTCTAGTATTCTTCAAGAGGATCTCCAAAAATTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAAATAGTGCCTTTCTATACTGAAAAAGCATTAAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAATATTTATTGGAATTTTTTACACTTGGTTTTTCATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATTAAGAGATTATTAATGAACCTTCATATAAAAGTTAATGAAATTTATTCAGAAGGTGGTTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAATAAATTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTAAACCT-----  
-----  
-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACCTATATTGATAACAACAAGATTTATATCAAGGAGCTTTGGTTTTTCGAGATCAATTGATTGTCAAAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTTGTTTTTGGTGATGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTTAGCTCGTGAATGGGTATTCGAGTTGCTTGTCTGGAAC  
TATTGCAACATGATGCTGATTGGTTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTGCATGAAAGTAAATTAATGATGATCATACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCCTTCAGCAATTTTTGGAACCTCAAATGGAGAGACACATAGGAAAACGTTTATAGATATACCTTGTGGTGT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTCAAAAATTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTAGGTTATGAAGGTACAAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATTTCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTTCTTGAATTTTTTGGAGGACATGATGTTAAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTTAATTTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTCGTGTGAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGATCAAGAAATTAATGAAATTAATGAAATTTACTGTGGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAAATCACTAGCAGGTTAA-----  
-----  
Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B ATGGCTGCACCAAAAAAGAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTTCGTAAAAGAAATATGGAATAAAGGCAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAAATTTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTTGGTGTCTTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAATTA-----  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCCTAGAAAATCAAGGAATAGCTGATGATAGCTACTAAATACGTCT  
CGCCTCATGTGAATATTTTTTATTGTTTGGTGGAAATGTTTTTACACTATTTTTAGTTTCAAGTTACGATTACGATGTTGCAATGACATTTTA  
TTATCGCCCAACGGTTCGAGAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTTAGATCAATTCACCGC  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACCGGCGGTTTTAAGAAAACCGTGAACCTTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGTGTTTTTTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTTGTTACTGGTGTTCGGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTTAAGGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAACCTAGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTTATTGCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGGCATTTCGGACCATTAATAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAGAGGT---TGGTTTGTCTTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTTCGTGCGCTGGTTCAGGTTCTTTTATTATTTTCTTTGTGCATATCTAGCACTAGGTGGCTGGTTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTTAGCGAGTTCTTATTTAGAAAGGCTGTAATTTTTTAAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAAATAGCATGGCCCATTTTACTTTTTATTATGGGGACTTGGGCGCAAGGTGATTTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCACCTTCATGGTCTTTTTGCAATTAATCGGTTTTTATGCTTAGACAAATTTGAAATTTGCTCGATCGTTAGGCTTACGTCCATAC  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCTATCGCAGTATTTGTTTCGTTTCTTAATTTATCCGCTAGGACAATCGGGTGGTTTTTTTTGCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTAGGTTTATTTTTTCAAGGTTTTTCATAAATGGACTTAAATCCATTTCAATGATGATGGGAGTTGCT  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCCTGGAATAACTTTTATTTGAAGATGGTGATGGTGCTAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAAACATATTCAATGGTAAACAGCTAATAGATTTTTGGTCAAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACTGGTCTATGGATGAGTGCTATTTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTGTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTTCCCTGAGGAGGTATTACCAGCTGGAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGCTTTCGGTCTTCTTCCAGGTCATT  
ATTTCGAATAGCTAATCAAAAATATGTA AAAACGAAAATATCGTCATATAGGGATAGAAAAAATGCAAAACGATTATTTTCGTAATTTATGG  
ATTCACAGAGTAAATTCAGCATTAAGATTATATGGTTTTAAGTTTTAGCCAATTTATCTATTTATGTCGAAAAATCAAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCAACCTGGTTATTTATGACCCCGATTCATTTTTTTTACGAATTAATAATCTTATTTAATAATAA---ATGGGATTACCTTG

GTATCGCGTTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCCGACTTCTCGCTGTTTCATTTGATGCATAGTTCGCTGGTAGCAGGTTGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTTACCCTTCTGACCCTGTATTAATCCAAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTATTATCAGGAGGCTTATTCGAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTATTTGGGATCTTGAATTATTTTCGT  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTATGTTTCGGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTCGGTATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCGCATG  
GGGTGCTGATGGTTTCGATCCATTTAACCCAGGCGGTATTGCGTCACATCATATCGCTGCTGGTATTGGAGGTATTATAGGAGGCCTTTTC  
CATTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCCTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTGTGGGACAATGTGGTATGGATCTGCCGCAACGCCAATTGAATTATTTGGTCCAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCCAAGAAGAAATGAAAAACGATTTCAAACAAGTGTAGTGAAGGAAAAATCTTTAACGGAAAGCTTGGTTCGCAAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAAGGTGGTCTTTTTCCGGGCAGGCGCAATGAATAGTGGTGATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGGTCATGCGCTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAACAATCTTTATGTTTCGCGGTATGCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTGCTTCTATTAGAT--AAAAATGGTATAGTAAGGGCAGATATACTTTTTAGGCGTGCAGAACTTAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTGATCCAACAACCTGTTAAGAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA--TTACAATCAGACGGGGTTTTTAGAAGCAGCCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTGGAATTGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTCGACAAGCTGTTTAA--ATGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTGGAGATCAA--  
-CTA--TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGCACCTTTATTACAACCGATCTATAATATTGCAGAAAGTTTCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTCATGGGTCGCTTAGGTATTATCATTTTTCATTTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTAAAAATGCAGCCC--TCAGGTCTTCAAAATTTAACAAGAATACATTAAGTGTGTTTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAAATGGGTACCTTTTTTAGGGACAATCTTTTTATTTATTTTTGTTTTCAAAATGGTCTGGTGC  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGAGTACCAGATGGTGAATTAGGAGCACCCACTGGGGATATTAATACAACCGTGGCTCTTGCCTTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCCCGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGGTTATTTTAAACGCTATGTTGAGCCGTTCTTTTTTGTATCCCAT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACCAATTATCATTAGCTTTTCGATTATTTGGAAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGATTCTATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTTACAAGCGCTATTCAAGCGCTGGTTTTTTGCAACGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTA-----ATGGCACGTGAAAAAGTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAAATGGGCATGTTGATCATGGAAAAACAATTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAGGAAGCGCTAAA--GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTAATACTGACACGTTGAATACGAAACGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCTCGGTCAATTCGGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAACAAGTTGGTGTTCATCTATTGTTGTTTTCTTAAT  
AAAATGACCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAACTAGTAGAACTAGAAGTTCGAGAAAATTTAAATAAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTTCCATTTGTTCTGGATCTGCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCTGACACAGATCAAGCAAAAAGAAAACTCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATGATGGATTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCGCGAGACCGATAAACCATTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATACTGGTCTGGAAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTCTTTAAAGTTGTTGAAACGATGAAATTTGATG  
GTTTTAAAGGT---ACAAAAGTACAACAGTACCCTGATTAGAAATGTTTTCAAAAACACTCGAAGAAAGCGTAGCTGGTGAATAATTTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAGATTTGCAAAGAGGAATGGTTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTTACGTCCGCCTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATGAACTTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAATTTAAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTTAAATGCAAGTAAC  
TTTAATTCACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAAATTAATAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTAATGCTAGAGCCAAAAGGACAAAATTTAGAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
GCGTGGAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAAATGAAAGCAGGTCGTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAAATGTT  
GGATTTCGTGATTTCCGGATAAGCCCGTTACAATGCGACCCGGCGAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAGGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAAGGTGTCTCT--GAAAAACCGCCCGTAAAGCTATGAAAATAGCATCTTATAAA  
TTACCTATAAAAACCTGTTTTAAACCAATAATTA-----  
-----ATGAAACTAATCAAGTTTTAATAAATTTGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAAACGGGTTAGTTTTTTGAAAGGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAACTTTTCCCGTATATTACCTCAAATAAATCTATCAAAAATAATAGATGA  
AACA--CAATCAAAACGAGCTAAATTTATTTATCTAAGAAATAAATCGGCAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGTCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTTATTTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAGAAAAAAGGTTCGCAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCATAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGGAAAAA--ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAAATATCTATGATCCCAATCGAACAGCACCA  
ATTGCATTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATATATTCTTACCCTTTAGAAATAAAAATAGGCGACATAGTTTTTAAATAACTCCG  
AA--GCCTCAATACAACCCGAAACACCCTCCCACTTAAAAATATTCCATTAGGTACCAGTTTCAATAATTGAATTAACCCCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATATAGCAAAAAGAGGATAATTTTGTAAACATTGAGGTTACCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAATTTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAATATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGAAAGAGATGGCTAGATCGTCGGCCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCACATGGAGGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTCCGCTCGTCCAGTAACTCCGTGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACGCGAACAAGAAATAAATATAGTGAC  
TCTTTAATTTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTACTCCCCGGTATTTTCATTTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAACAACTGCAAAATTTGAAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTCTACTTCGCAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCAGGGCGATTAAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
CGCATATGGCAAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCGATTTTTTTAG-----

-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTAACACTTAAAAAGAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTCTGTAACGAATTAATAATAGACATTGGGACATGGCGACCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTGTGATCAAAAAACATATGGTGAAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCGG  
CTTGATTGATGGGATCCCGGCTGCACTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTTAAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCCGTATGCAAGAAAGTATCTTAAAGT  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAGAACCAAATGCACTTGTGGCTTTGCTGGCCGAAGGGTAATT  
GAACAAACCCTTCAAGAAAAATTACCCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAAATCCCCGCT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAAACAATAACACTTTATAAAGATACAACGTTCAAAAAACGTGGAATACTCCAGCTAATTTACAAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAAATCCGAAAATAAGAAAGCTCTTTTTCAAAAAAATACAATTTGAAAAATTACCTAACCCAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTGTCTTTAAGAATAAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCAAATTAATAACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAATAGTTGTCATTGTAGTTGTTATTTCTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAGAGCGAAGAAAGCCCAAGAAAAACTTATTGAAGCAAAATCACAATTTGAAGCA  
GCAAAATTAATAATCAGAAGAAATAGCGAAACAAGGAATTTACTCTTAATAAAGACAAAAGATAATTTCTCAAAATACAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATTGAAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAAGCATTAAAACTGTTATCAAAAAAAGTAATTCATCCTC  
TTTAACTCAAAGTCCAGAAAAACTT-----CAAAGCGT--ATTGATTCTAAATTTCAAACATCTATTAATAATTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACACGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAAACTTTTTACAGTTGTAGCTGACATCTTATTAAGTTTACCTACGCTCTAATAAAGAAAAACAAGCTTTACATATTATCGTGA  
TGGGATGTCGGCACAATCGGAAGGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTAATGAAAGCGGTTAGAAACGGATGCTTACGACCCG  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTTCGGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAAACAAGCAGCAGAAAAATTCACAGTCCGAAATTT  
AAAAATTTCTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTGAGTTATCAATAAGAATAAATTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTTATGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAC---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCAGTGGGCACCCGATTTTTTGGTCTGTGCTCGCGAATTACGC----  
-----GATAAAAAATTTTACAAAAATTTGTTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCTTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTATGATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAAGTTTTATTGCGAGTTTCAATATTGAAGTTAATCGTTTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTGTTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCTCTTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT---CTGTAGATGTTAACACTTAAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTCTTTGTTTTCTCTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCTGGGCAAGGTAACCTAA-----ATGGCGACGAAATTTCTTAAATTT  
TAGCCAGGGACTTGCAGCAAGACCCAACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTGAAGTCAATGACTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTAAAAGATCCCTTGCATATACGTCGAATAGCTCATGCTATTGGGATCCCCATTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATAATTTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTGGGCTTTTTTATCAATTTGTTTCCGCAATTTTTTTGTTTGTGCTGGTTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTTGGTGTAGTTTATTGGCTTG  
GACTGGTCATTTAGTTTACGTTGCTATACCAGAGGCTTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTCTTACTGTATTGCCGCATCCAGAG  
GGCTTAAACACTTTTTTACTGTTGATTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCCAGACACTTCGAGTCAATGTTTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAAGTCTATTTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTTATCCACAACAACAAGTTTATGGTTAAGTGATATAGCCGATCCACCTTTGCAAAATGTC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTTCATATGTATCGAACCAATTTTGAATTTGGCCATAGTATGAAAGAAATTTCTAGAAACCGCACAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTCACTTCAATTTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGCACAAGATTTTACAACGCAAGCGTGCCTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTTATTATGTGTGGTCTTTTTGCTCATGGTGCTATTTTCTTTATTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTGTATATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTTTATTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTATAATGACGTAATGTTAGCGTTTGGGACACCAGAAAAACAATTTTAAATGAACTTATTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTTCACACGGGAAAACGCTCTATGGC-----TTTGATTTTTCTTTTATCTTACCATCGAGCCCTGGC  
GTATCCGCTAGTCAACAGTTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAAATAGTAATAACA-----AACTCGTTATTTTTACCGGTGGGCC  
CTGGTGAATTTTTTAGTTTATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAACACTTTAATTTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC  
GAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTGGCTATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCTGCGGCTACTTGTGATATATCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGCAGTATTTTGGATGTTAAATACTATTGTTGGTTACTTTTTTATGGCATTGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTTGTCAGTTTTGGGCATGGATGTTTTTATTTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTTGGCTCATTTTTTCTGTTGGTTATATTTTTTACTTATGCCGCTTTTTTAAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA---ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCACGTTAA-----  
-----ATGAGTGTATTAATAAAAAATATCCTGTTCTA---ACCGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAATTAACAAAAAACAATAAAAAAGTATTCTTGAAGCTTATACGAAATTAATATTATTTG  
GTTAATACACACCATCCGCCGAAAAGACGTAAA-----AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAAACAATTAATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACAAAAAGCTAA-----



-----ATGACTGCAATTTTA---CAAAGACGCGAAAGTACAAGCCTTTGGTCACGCTTTTTCGAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTTCGGAGTTTTAATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCAGTTTTTCATTATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTCTATTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATAACCAGTTAATTGTTTGCCT  
TTCTTCATTGGTATTTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTTCAG  
CACCTGTTGCGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTCAACTTTATGATTGTTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTCAGCTATGCACGGTTCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACAGAAAATGAATCAACAAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGCTGCACATGGTACTTTGGACGTTTAAATTTTCCAATACGCTTCATTTAACAACTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTAACTTAAACGGGTTT  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGATTAACACTTGGGGAGATATTTAACC CGCGCAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTATGTCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGTTAAATGTCACGA---TACCCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAATAACAAACCAATTAATGAAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTTCAGCAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTCATATTATTGA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCC GGCTGTTGAAATAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTATTCTATACCTATTGAACTAAATTTCA  
GAGCGTGGAAATCTCAATAGCTATTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCATAAAAATTAAC  
ATGAAATTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTCAGCTGTTTCGAAAACGTGACGAAGTTTCAAAAATGGCAGAATCTAATGCTCGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAAATTTAATTTAA  
AGTTTAAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACCTATCAAATTTTAAAGAAATTTACAAAAAAGAGGCTTTATAAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----  
-----TTCATA  
ATATATTTAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTTAAACCAATATGCGTCGAATTAGTAAGCCTGGTGTGCTGTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTACAGACCGAGAAGCTCGATTTC  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGCTCGCCGAGCTAGCAATATTTGTGGGCTTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTAAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTTAAATATAAATTTGTTT---TTTATTTTAAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCCCA  
GGCCTAATAATGTGCTTTTTATGGTTTTCTCGACTAATTTTTAGCGTTTTATTTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTTCGATTTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAAATCGTGAATTTTATTAGAATACAATATTG  
ACCAAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTGCAAATTCGTGGTAAA---  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAAGAAATGAATCACAGGCTGCCGAACTAGCAAAGTTTTTG  
CAAGTTCTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTAAAAAAATGTTATATGGAAGAAATTTATCCTAAGTTAATGC  
AAATGACAGAGTTCATTATAAAAAATAAACAACAAGTTCCATATATACAAAAAATCGTTATTAATCGAGGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAATATTAAGTCTTCTTTACAAGAATTAATTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTGTTATTACTCGATCCAAAAAATCCATAGCTGGA  
TTTAAATTAAGACAAAAAATGCCTGTTGGAATATCAATTAAGTCTAAGAAGTAAATATATGATGGCTTTTTAGACCGATTAATAAACCTCG  
CCCTCCACGTATTCGTGACTTTAGAGTTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAATGGTAAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAAT  
GTTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAATACATCAAATACGCGGTATGGATATATCGATTATCACAAACAGCAAAGACTGATAAAAGAAAGTTTC  
TACTTGTAAATTTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAAAACAATATAAATTTTGATTAA-----ATGTCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAAGAAAAACATCGAAGAAAATGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAACTTCAAATTAACAAG  
TTTTATTTTGAAGAAAAATTCGCTTTACATCGTAGACTGCAAAGCTTCCATAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAAGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTAGAGAACTAGCGCATAATGGTTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTT  
GCTTGGTGGGCCGAAATGCTCGCTTAATTAATCTTTCTGGTAAATTTGCTTGGAGCGCACGTCGCTCACGCGGATGATTGTATTTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTCGAAGTAGCTCATTGTTGACCTGAAAAACCAATGTATGAGCAAGGATTAATTTCTTTTACCGCATATAGCAAC  
TCTTGGTTATGGCGTTGGACAGGTGGCGAAGTTATAGATACACTCCCGTATTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAAATTCGTCGGCGGTT  
TTAGGTTTTGGGGGTGTTTTTCACTCTTTAGTTTGGGCTGAACTCTTGAAGAATCTTTCCATTTTTGTTTATGTTTGGAAAGACAAAA  
ATAAGATGACTACTATTCTTGGTATCCACCTAATTAATTTTAGGTATTGGGCTTGGTTATTAGTATGGAAGCTATGTTATTTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGAGGAGCGATGTCCGCACTATAACCAATCCTACAATAAAATCCAGGCGTCATTTTTGGTTATTTTATTAAGG  
TCGCCATTTGGGGGTGATGGATGGATCGTAAGTGTGACAATAATGAAGATATCATTGGTGGCCATATTTGGATTGGCACACTTGATATTT  
TAGGAGGTATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCGAGACGTGCTTTTTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTGTCTATAGCTT  
AGCAGCAATTTCCGTAATGGGTTTTACTGCTTGTGGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCAAGTGAGTTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTCGCAAGCTCAAGCATTTACTTTTTTAGTGCGCGACCAAAGACTAGGAGCAAATGTAGTTTCCAGCACAAGGCCAACCTGGTT  
TAGGTAAATATCTAATGCGTTCACCAACGGGCGAAATATTTTAGGTGGCGAAACTATGCGTTTTTGGGATTTTCGAGGACCATGGTTAGA  
ACCATTGCGTGGTCCGAATGGTTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAGGCGTGCAGCAGAGTATATGACA  
CATGCACCTTTAGGTTCAATTAATTTCTGTTGGGGGTGTGCAACGGAAATTAATGCCGTAAATTTACGTTAGCCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CATCACATTTTTGTCTAGCTTTCTCTTTTTTGTGGTCAATTTATGGCATGCTGGAAGAGCTCGAGCAGCGGCAGCAGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAACCTGTGCTATCATTACGTTCCGCTCGACTAA-----  
-----ATGGTTTTACAAGTTTTGTGTTATTACTCCAGATCAAGTTTTTTTTAAAC---CAAGAAGCAGAAGAAGTCATACTGCCCA  
CTAATACAGGATTAATGGGTGTGTTAACAACAACTGCCCTTTAATTCAGGCTTTAGAAAATGGGGTTATGTTAATTCGAGTAAAAAAGGA  
TTGGAACCCCTTTGCATTAATGGGAGTTTTGCTCTTGTAAAAACAGAACCAAAATTAAGTCTTGTAGTAAACGAAGCAGAATCTGAAGCTACA  
ATTGATCGGGTTGAGGCTGAAAAATCTTTTACTACCACAAAAAAGTTTGAAGAAGCTACTGATCAAAAAGCAAAAAGTCAAGCAAATTT  
TTGCTTTTTAAACGAGCACGTGCAAGGTTTTCAAGTTGTAAAGTAA-----ATGGCGACTCTTTTTCAATTTGGCAAC  
TTATGCTCTTGTGGCCTCTCTTTTTGTTTTAGTCTTGGCGTTCCAGTTGCGTTCGCATACCCAGAA-----GGTTGGTCTGAA  
AACAAAAGAAGTGTTTTTTTCAGGAGTTGGTTTTGTGGATTTTCTTGGTTTTTTTTAGTTGGGGTTTTAAGCTCGTTTGTAGTATAA-----  
-----ATGAAAGGGGTCGTATTTCAATCTCTTTCAAATGGGATGTTTTCGTGTAATAATGGAGAATGGT  
TTTTATGTTTTAGCTCACGTTTCTGGAAAGATTTCGGAGAAATTTATATTCGTATTTTACTTGGGGATAAAGTAACTATAGAACTAAGCCCTT  
ATGATTTAACACGAGGTGCTATTATTTACCGGCTTCAGCGTTAA-----

-----ATGATTCAATATAATTGGCCA-----TTTGGAAATCTTTTAATAAAATGTTTCATTTATTTTTTTTATTTATTTATGCA  
ATGATTTGTTATTGGATTTATTTAGCCTCTTTT-----TTTAAAAATATATTTTTTAAAAATTTGGGCAATTCAGTAATATCTTTGCTA  
ACTTTTCGATTTTTGCTTCACTAATTCTAAGGTGGATTAATTCGGGACATTTCCCATTAAGTAATTTATATGAGTCTTTAATTTTTCTGT  
ATGGGGTTTAAGCCTAATTCATATAATTTTAGAAAATACAACA-----  
-----CAAATTAT-----TTTGTAGGCGCTCTTT  
TATCTCCAACACTTTTATTTATAAATCTTTTTGCTCTTTTTAATCTTCCAGTTGATATGCAAAAAGATATCGCCATTAATACCTGCATTACA  
ATCAAATTGGCTAATGATGCATGTTAGTGTATTGTTATTAAGCTATGCAACATTGTTTTCTGGAGCATTTATCCATATCATTTTTTAATT  
GTA-----  
-----GTATGGATAGAAACATTAATGGCTCCGGGCACATTAATAAATTATATTACAAAATTTAGATAGTAGTTCCTCTGAAACAGGCTT  
TTCTTTATCTTCCAAGGAAAAAAGAAAATTTTTTTAAATTT-----GATTATCTAAAT  
AATTTAGATAAATTAAGTTATAGATTAATAGGTATAGGTTTTTTCTTTTTAACGATTGGTATTTTGTTCAGGGGCTGTTGGGCTAATGAGG  
CTTGGGGATCTTTATGGAGTTGGGATCCAAAAGAGACCTGGGCATTAATAACGTGGATTACATTTGCTATTTATTTACATACTCGACTCGT  
TAAGGGCTGGCAA-----GGTCAAAAACCAGCGCTTAGTAGCTTCAATTGGCTTCTTATTTTTATGGATA  
TGCTATCTAGGTGTAATCTTTTAGGAAAAGGGTTACACAGTTATGGATGGTTTTTATAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACTTTTCGTTTTGCCTGGGGAGCCTACAGCTCAGTGGGTGCGATCTATATAACCGGTTATATAGAGAGAGGGTT  
CTTTTTTTATGTCCAGGACCTGGATGATGAACTCGCTAACCAATTAATTGGTATTATGCTTTATTTAAATGCGGAGGAA-----AAATCAA  
AAGACCTATATATTTATATAAACTCTCCAGGTGGTTCTGTAACATGCGGAATAGCCGTTTATGATATACTAATTTATATAAATTCGGATGT  
TACTACTTTATGTGTTGGGACGGCGGCATCCATGGCCTCGTTTATATTGGCTGGTGGCACACGTGGGAAAAGGATAGCATTTCCACATTCG  
CGAATAATGATCCATCAACCCGAGGGAGGTAGCCAAGGTCAAGCTTCAGAGGTTCTTTTCAGAATCAGAAGAAGTCATTCGTATTAGACGTC  
AAGTTGGAAAAATTTATGCCGATCGAACAGGTCAAAGTTTAAAGCCAAATATCGAGAGATATGGATCGTGAT-----CAGTTTATGTCTGC  
T-----CGTGAGGCTAAGAATATGGTTTAGTTGATCATTTACCATCTACAGTTTTTAACTTTAATAAATTA-----ATG  
CCTACAATCAACAACCTGTGAGACGCTCGCGAGCAACCACTTCAAAAAAACAATACTCCGGCATTAATAATCATGTCTCAACGGAGGG  
GCGTATGTACAAGATTTTACAACCACCCCTAAAAAACCTAATTCAGCCATAAGAAAAGTTGTGCGTGTAGACTTACTTCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCAATACCAGGTATTGGTCACAATCTCCAAGAACATTCGGTTGTTTTAATTCGAGGGGTCGAGTCAAAGATCTTCTCGGA  
GTTTCGATATCGAATTATTCGGGGAACATTAGATACTTCAGGTGTAAGGAAAGAAAATAAAAGTCGTTCAAAAATATGGTGTAAACTAATAA  
AAAATAAATTA-----ATGGTACGCTCTTTT-----CCATTTGTTGCTGATCATTTATT  
AAAAAAATAGAAAAATTAATTTAAAAGGCGAAAAAAGTTATTTCGCACATGGTTCGCGCTCGTCAACAATGTTCCGATTATGATCGGG  
CATACAATCGCGGTCTATAACGGGCGTGAGCATATTCCTATCTTTGTTACGGACCAAATGGTTGGCCATAAGCTAGGAGAATTTTCTCAA  
CCCGAACTTTCCGGGGTCAATAAAAAATGATAAGAAATTATCTCGAAAAAAATTTAA-----ATGGCCCCAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTTAAAGCAGGTGTTAAAGACTATCGACTTACCTATTACACTCCAGATTATCGTGTTTTAGAAACAGATATCTTGCA  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAGCCAGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTGCTTGGTATGATATCGAACCAGTTGTTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATACCCTCTTGATCTTTTCGAAGAAGGTTAGTAACAAATTTATTTACTTCAATCGTAGGTAATGTATTTGGTTTTCAAGGCT  
CTACGTCACCTTCGATTAGAAGACCTCCGTATTCTCCAGTACATGTAACAAACATTTCAAAGGACCTCCTCATGGTATTGAAGTAGAAAAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGGCGTGGTTTTCTTGGCTGTACAATTAACCAAAACATAGTTTATCTGTAAAAATACGGTTCGAGCTGTATA  
TGAATGTTTTCGTTGGTGGGCTCGATTTTACAAAAGATGACGAGAATGTAAATTTCAACCGTTTCATGCGATGGCGTATCGATTTTTTT  
GTTGCGGAAGCGCTTTACAAAGCACAGGCGGAAACTGGTGAATTAAGGGCACTATCTGAATGCTACAGCAGGAAACTGCGAAGGGATGC  
TGCAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGATTAGGTGCACCTATTATTATGCATGATTACTTAAACAGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTGGC  
GACTTATTGCGGTGCTAAT--GGTTTTATTGTTACATATTCACCGCGCAATGCATGCAGTTTTAGACAGGCAGAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTCGAGTTTTAGCTAAATCTTTGAGATTATCTGGTGGTGTATCATCTTCATTAGGTACAGTAGTTGGTAAGCTTGAGGGAGAAAGAGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGTGACTATATCGAAAAAGATAGAAGTCGTGGTGTTTACTTTACTCAAGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGCACAATCCCGGTAGCCTCAGGTGGAATTCATGTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATCTTTGGTGATGATGCATGTTTACAA  
TTTGGTGGTGAACGTTAGGCCACCCGTGGGGTAATGCATGTGGAGCTGCTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGACATTATTCGCGCTGCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAAAATTTATTACACTTGTATTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTCAGGACGTTCTTGAATGGTACCGTGGATGGA---TGCAAAGCTAATCAAATGCATCAGCGCCTAGAACGTA  
AAGATTGTTGGTGGATGCAAAAAGATGTGAATCAGCTTGCCTAACAGATTCTTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAAACAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTA-----ATGAGAATAAAAAAATATCAAATTCGTGGTTATTTATAAATCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTCG-----TTTGTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTTGTAACATTTTTCGATGGCTGGTTAGCTTGTATTTTTAAATACTATTTTTGGGTT  
TTTTAATTGCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAAATTTCTTGATATAGCCATTGACTTGCCCTTCGCTTGCCTACTTCG  
GTCGCTGGTTTTACTTGTAAATATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTTCAAGTTATATTTACTC  
GATTGGGATTTGTTGCTATGGTTTTTTGTTTCTTTCCATTCAATTATTCGCACATTACAACCCGCACTTGAAACGCTAGAACGTGAATA  
TGAGCAGGCGGCTTGGGTTTTAGGAGCCTCTCCCTGGAAAATTTTTACAGTATTGTCTTACCTATTTTATTTACCATCTTTTTTAACCGGT  
TTTACGTTATCATTCTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCAATTGTCATAATTTCTTCTAATTTTTCCATTAATAAAGATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATTATTGGAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTTCTTTAAT  
TATCATTAAATTTTTTCAGCGATGGAGCCAACAATTTAA-----  
-----ATGGGGTACTTAACCTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTTAATTTCAATTATTTATTGGTTTTTTTTTTTCGGTAATTTATTTGGTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTTATTTTAATGAGTTTATAAATTTTAAATATTTATAGTAATTTATAAAAAA  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTTTATAGATTCCTTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACACTACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTAACGAGTATTCGCTACTGGGTTATTCATAGTATTACTATACTTCTTTATTTATTTGCTGGCTGGCTGTTT--  
-----GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTTGGCACACCACGTCCAAATGAATACTTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA--  
GTCACTGATAGATTAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTTGCTAGGCGAGG

AAAAAAGTTTTGCAAATAGGCTGTGACCCCAAACATGATAGTACATTTACTTTTGACAGGTTTTTTAAATTCGACAATTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCGTTGATTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTAAGAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGACGCTCCGTTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTGTAACGATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGGCCGGTCTAATTTGGTA  
ATCGAACTGCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCTTATTGAAGATATTCG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAAACATTATTTGAAATGGCAGAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTATTAAATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTCTCAGCAATTGGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTATTACAAT  
CACCGGAGACCCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTTTTATTAATTTTATACGTTAAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGGCTGTTATTAAAAAACAGATTTATCGGACCCTTTTTTAAGGGCAAATAA  
GCAAAGGAATGGGCCATAGTTCCTTATGGCGAACCAGCTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTGTTGTATAATTGGAACTTTCG  
CCTGTGTAATTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAACCCATTTGCAACTCCTCTTGAAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCCTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTCAGAACCCATTTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTTGGTACTGTCGTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----GATAGTTTTAATATTTGAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTGCTGAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACCGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAATTTAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAACCTAGAGCTTGAACCTTCAAATACCAATTTGTAAGTTGCTCGTCTAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCCAAATCATAAAGAAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTCATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCAATTAACGATGGAATTAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAATGCCAACTAATTGG  
AGCACCATTTCTATTGGGCCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAAGTATTCAATAAAACC-----  
-----CCAAAGATTTAGAAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAAAACTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCGCTTCTCGTAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAATTTGGTATCCCCATAT  
GGATAAGAGATTTCAATCTGCGGAATTAATATTACTTGAAAAAACTTGAATGAAATGAACGTTCCAATTTCCACGCATTGTAGAGAAACCA  
GATAAATTATAACCAATAACAAGTATTTCGCGAATTACAACCTGATTTAGCAATTAACAGGCCTTGGCAGCCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTCATGGGTTTACAATGCGCGTACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAATTTAAAATATTTGGG-----TGGTCACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTTCAATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATTAACAGGCCTAACCGCAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAACCTACGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTAAAG-----  
-----GGTCTACTGGCAAAATTTTAAATTAATTAATTTACTTGAATGCGGCTGGATAATATTTATTTTAGGGTTCGTTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCACGTTTTTAGTTAACAATAGTAAAATGAATATTTCCAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATTTAGTTGGCTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCCAGGCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTTCGATATTAACGAATAATAACTATTTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----  
-----ATGGTAATTGGTTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAGTTAAATTAATTT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTTAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAGCTTA-----  
-----GGTTTAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACCTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATTT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAGAGCGTCTGTAATATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----  
-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAAACGTTTTGGCGAATCT--TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTTAGAAATACCAGATAGTGGTTCGATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAATAAAAAACAAATAATGTATCGA-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGAACCTAATACAGTTAGAAAACCTTTGCAGATCGATATCCTTCAACACTTTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAAACCTTCGGTGTCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAACTGGCTAAAAAACTTCAATGAAGAAGTGTGATGACAAACATTTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTTATTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCCGAAAGTCCACATGAATTTATATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTTTTTACAAATTTTTTGTCTTTAAGACACTAA-----

-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAACTCATCAATCACAATGGTTTCGCAAATGATCTAATT  
TACCCAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTATTTCGAAATACATTGTTTAAACAATTCCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-----AAATTTGAT---GACCAAATTC AATTTAAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCCCAT---TATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAAC TAGAAAA  
ATTTACAAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTCATTCCGAATTTACTTTAAAGAAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAACGCAAATTTTATTGCTGATTCAATGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTTCGACGGGCA-----ATTTAA-----AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTCCGGTTCGATTAAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAAGTGAGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAAATGTGTAATAATTGCCGCCTAATTAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAACATAAGCAACGTCA  
AATTAAAAAATTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTTGCAAATTAACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTTATCCAGTTTTGTTTATACTTTTTAG  
CCTTCGTTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTGTGCAAATTTGTCATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTTAAAAATACCATATGACCAACAAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA  
ATTTACCAGAGCTTAAAAAAAAGGTTAATAAACTCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAAGATCAAAAAAATATTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAAATAAATACCAAGAAATGGTATTCCCTATATTATCCCCCGATCCA---TCAAAGAATAAAAAATATTTCTTATTTAAAAATACCCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTTCGTGGCCAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAGTAATAATACTATTTATTTCAGCTTCCGCTGCCTGGTAAT  
ATCACCAGATATTCAA---ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTCAAACGCCAACAGGCAATAATATTATTG  
ACCAAGTTCTCTCCGGCCCTACTTTAATAGTTAAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCACTAATAATCAAAACGTGGGCGG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTTGCTCTCCAAAACCCGGCTCGTATTCAAGGTTTTTTAATTTTTCTTATTTGTATTTTTTTAACACAA  
ATTTTTTTTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAATTTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTTAAATCTATTACATTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAAACAAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGCAAACTTCT-----GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAATAAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGTTTTTCCGTATAATTCGTGAATTAACCTCTTTAGGATTAAGAGAGTTCGAAAGAGCTAACTAATTCACTACCAAAGCAATAAAAGAATC  
AATACCAAAGCTGAAGCTGAAGAAGCTAAAAAACAACCTCGAATCTGCAGGCGCAAAAATTTATTATTCAATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATCATTTCGTCAACAGATCGAACAATATAATCAAGAAATTAAGGTAATAAATGTAGGGACTGTATTCAGGTAG  
GGGACGGTATTGCCCGTATTTATGGTCTCGAACGAGTTATGGCTGGTGAGCTTTTTAGAATTTGCTGATGGTACCATAGGTATAGCTCTAAA  
TTTAGAGTCTAAAAATGTTGGTGTCTGTTTTAATGGGGAAAGGTTAACTGTCCAAGAAGGTAGTTCTGTTTCGTGCGACTGGTAAAAATGCT  
CAAATCCCTGTTGGAGAAAGCTTTTTAGGTCTGATTGTTAACCTCTTTGCGCGCCCTATAGACGGAAAGGGCGAAATATCTACTACGGAGA  
GTCGATTAATGAAATCTCCGGCACCAGGTATTATTTTCGCGCCGTTCCGTTTATGAGCCATTACAGACTGGCTTAGTTGCACTTATGATCCAT  
GATTCCTATAGGGCGCGGTCAACGAGAATTGATAAATGGAGATCGTCAAACAGGTAAAAACCGCAATAGCTATTGATACAAATCTAAATCAG  
AAAGGTAAAAACGTTATTTGCGTCTATGTTGCAATTTGGGCAAAAAGCTTCTCAATAGCACAAAGTTGTAAGAAAGGTTACAAGAAAGAGGCG  
CATTAGAATACACTATTATAGTTGCAGCACCCGCGGATTCTCCGGCTACTTTACAATATTTAGCGCCATATACAGGAGCTTCTTTAGCAGA  
ATTTTTCATGTACAAGGGAACGCATACGCTAGTCATTTACGATGACCTTTCAAAGCAAGCACAAGCTTATAGAGAAATGTCATTTATTATTA  
CGACGCCCTCCAGGTAGAGAAGCTTATCCGGGAGATGTTTTTTATTTGCATTACCGCTTTTAGAAAGGGCCGCAAAATTAATGACACTT  
TAGGTGGTGGTAGTATGACTGCTCTACCTATCGTAGAACTCAAGAAGGGGATGTTTCGGCTATATACCGACTAATGTAATCTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTCTCTGGGATATTTTTAACTCAGGTATTAGGCCAGCTATTAACGTGGGTATATCAGTATCTCGAGTTGGTTCT  
GCTGCTCAACCGAAAGCAATGAAACAAGTTGCTGGAAAATTTAAATTTAGAATTAGCTCAATTTGCTGAATTAGAAGCTTTTTCCAAATTTG  
CCTCAGATTTAGATCAAGCTACACAAAATCAGCTTGCCCGGGGAACACGACTTTCGTGAGTTATTTAAAAACAACCTCAATCATCCCCACTATC  
ATTACCTGACCAAGTTGCAACAATCTACGCAGGAATAAAC---GGTTATCTTGATAATATTGATATTGAAAAAGTGCGACCTTTTTTTGATT  
GGATTTAGGCAGTATTTATCAAACCTCT-----AAATTTGAAAAAATTATCGAGTCTACAAATCAATTTACTGAAGAAGCAGAATCCTTTT  
TAAAGGATGCTTTAAAAAGAATATTCAAGT---GAATTTTCATAA-----ATGAATTTAAAAATCCTCTGATAATGACCAAACAAATCGACCAGTT  
TTTTCCATTTACAGCTATTGTTGGCCAAGAAGAAATGAAACTTGCTCTTTTTACTGAACTGTTATTGACCCAAAAATTTGGGGGAGTTATGATAA  
TGGGAGATAGGGGTACCGGTAAATCGACCGCAGTCCGAGCATTAGTAGATTTATTACCAGAAATCGAAGTTATCTTAGATGATCCATTCAA  
TTCAGATCCTAATGATTTAGAATTAATGAGCGAAGAGGTTTCGCGAAAAATTTAAAAAAGATCAAAGAAATGAAACGGTTAAAAAGAAAATC  
TCAATGGTTGACCTACCCTTAGGGGCCACGGAAGATCGTGTCTGTGGAACCATTTGATTTAGAGAAAGCGTTAACGGAAGGTGTTAAAGCCT  
TCGAACCTGGTTTTATTAGCGAAAGCTAACCGAGGTATTTTATATGTAGATGAAGTTAATTTATTAGATGATCATCTGGTAGATGTTCTTTTT  
AGACGCTGCTGCTTCTGGCTGGAATACTGTAGAAAGAGAAGGCATATCGATGAGCCACCCCGCTCGGTTTTACTTTGTAGGCTCTGGAAC  
CCAGAAGAAGGTGAATTCGCGCCACAACCTTCTTGATAGATTTGGTATGCATGCACAAAATAGGTAAGTTGTTTCGTGAGCCTAAACTAAGGGTTC  
AAATCGTAGAGCAACGCGCGGCTTTTTGATGAATCACCAATAGATTTTCGTAATAATTTAAAAATTTCAACAACAACCTAACATTTAAAAAT  
AACAAATGCTCGTGAACTTTTAAAAAATGTCGAGATGGATTATGAAAATCGTATTTAAAAATATCAAAAATTTGTTTCAGAACTAAATGTCGAT  
GGTCTACGTGGGATATTGTAACAAATAGAGCAGCTAAAGCTTTAGCTGCTTTTTGAAAAATCGCTCAAAAACAACCGTCCAAGATATTTATA  
GGGTAATATCACTATGTCTACCTCACCAGATTACGTAAGACCCGTTGGAACTATTGATTCGGGTGATAAAGTACGAGATGTTTTTAAAAA  
CGTATTCGGTTATCAAACAATGTTTTAA-----

-----ATGGAAGCTTTAGTCTATACATTTTTTATTAGTTGGAACATTAGGCATTATATTTTTTCGCTATATTTTTTC  
GTGAACCTCCACGTATTGTTAAATAA-----ATGAATGTTTTAGCTAAAACA---CAAAA  
TGTTGGTAGTATTACACAAATTATTGGCCAGTTGTAGATATTGCTTTTTCTCCAGGTAAAATGCCAAATATTTATAACTCACTTATTGTT  
GAAGGTAAGGATAATGACGGTAATGCAATATCCGTTACATGTGAAGTTCAACAGCTTCTCGGAGATAACTGTGTTCGTGCCGTTTTCAATGA  
GTGCGACAGAAGGTTTGCACGAGGTTTAGAAGTTGTTGATACAGGCAATCCATTACAATTCGGGTAGGAGAGATTACTCTTGGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGAACGCCGTTGATAACTTGGGGCCAGTTGAGACTCAA-----AACGGTTTGCCAAATCCATCGCTCG  
GCACCAACTTTTTATAGATCTAGATACAAATTTATCTATTTTTGAAACAGGTATTAAGTAGTTGATTGCTCGCTCCATATAGAAGGGGTG  
GAAAAATTGGCTTGTGGCGGAGCTGGCGTAGGAAAACTGTTCTAATTATGGAACATAAATAATATTGCTAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTGTTTGGTGGTGGTGAACGTACCCGTGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAAGAGTCTAAAGTAATTAATGAAGAAAAC  
ATTTCTGAATCTAAGGTTGCTTTGGTTTACGGTCAGATGAATGAACCACCTGGAGCGCGTATGAGGGTTGGTTTAAACCGCACTTACTATGG  
CTGAATACTTTAGGGATATAAATAAACAAGATGTTTTACTTTTTATTGATAATATTTTTAGATTTGTTTCAGGCCGTTCCGAAGTTTCAGC  
TTTATTAGGTCGAATGCCTTCCGCCGTTGGTTACCAACCGACGCTTGTAGTGAAATGGGAGGTTTACAAGAACGTATTACCTCTACGAAA  
GACGGTTCAATTACGTCTATTCAAGCAATCTATGTACCAGCTGATGATTTAACGGATCCTGCTCCGGCTACTACCTTCGCTACATGTAGATG  
CTACTACAGTTCTTTTCGGAACGTTAGCCTCTAAGGGAATTTATCCGGCCGTGGATCCGCTGATTCAACCTCTACTATGCTACAGCCCTG  
GATTGTGGGAGAAGAACAATAAATTGCGCACAAAATGTA AAAACAAACGCTCCAGCGTTATAAAGAACCTCAAGATATAAATTGCTATTTTTG  
GGCTTAGATGAGTTGTGCGAAGAAGATCGATTA ACTGTGGCTCGAGCTAGAAAAATTGAAAAGGTTTTTATCACAGCCTTTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTATTTACCGGATCACCAGGAAAATATGTTAGTTTATCGGATACGATTTCGTGGCTTTAATTTAATCTTATCAGGTAAAATTTGATGATTT  
ACCTGAACAGGCATTTTTATTTAGTTGGAATATAGATGAAGCAATAGAAAAAGCAGCATCTTTAGAGAGTTAG-----  
-----ATGGCTACTGAAAAAGTAGTGGAATGGTCACTCCTTTAGGTACACTATTAAGACCCTTAATTCAG  
AATATGGTAAAGTAGCTCCAGGCTGGGGTACAACCTATATTAATGGGTGTTGTAATGTCACTTTTTGCTGTTTTTTTTTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTATAACAGTGACGTCTTTATAGATGACGTAACAATGAGTTGGGAAGCATTATCTAAATAA---ATGCTGAC-----ACAGGAACA  
ACTGGGCGTCTTCTTTTATGGCTTGTGGTACTTTAATAGGTGTTGCTGCCTTGGGTATATTGAGCATTTTTTTTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTAGGTTCTTCTCTTTAAATGACTATTCGCTCCTCCGGCAAAA-----GAGATAAAAAAAGTTCAAAATATAGTTGACAAAAATCC  
GGTTGAAACCTCATTGAAAAGTGGGCAAAACCGGTCATTTTTCAAAAAACCTTTCGCGCGGTCCAAATACGACAACCTTGGATTTGGAAT  
TTACACGCGGATGCACATGATTTTGGATGATCATACTAGTACTAGTAAGATATTTACGAAAAGTTTTTTAGTGACATTTTGGTCAACTGG  
GTATTATTTTTGATTTGGTTAAGTGGTGCATTTTTTTCATGGCGCAGTTTTTTTTCGAATTAAGAGCTTGGTTAAGTGATCCAACACATATTA  
ACCGAGTGACAGGTGGTATGGCCAATTGTTGGTCAGGAAATTTCTAAATGGTGATGTAGGTGGTGGTTTTCCAAGGTGTGCAAAATAACATCA  
GGATTATTTCCAATTATGGCGTGCTAGTGGTATTACTAGCGAACTAGAATATATAGTACAGCTATTGGAGGTTTAAATTTTAGCTGGTGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTCATTATCATAAAGCAGCTCCAAAACCTGGAATGGTTCCAGAATGTTGAATCAATGATGAACCATCATTTGGC  
GGGCTTTTTAGGATTAGGTAGCTTGGGTTGGGCTGGGCATCAAATTCATCTTTTATTACCATTAATAAATTTGTTAGATGCGGGTGTAGAT  
CCCAAAGAAATTCATTGCCACATGAATTTTTTATTAATCGAGATTTAATGAGTCAGCTTTACCCAAGTTTCGAAAAAGGCTTAGCTCCAT  
TTTTTACACTAAATTTGGGGGAATACAGTGACTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTTAAACCTGTTCACAGGCGGTCTATGGTTAAGTGATAC  
AGCGCATCATCTTTCGAATTGCTGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCATATGTATCGAACCAATTTTTGGAATTTGGCCATAGTATGAAAGAA  
ATTTAGAAAGCGCATAAAGGCCCTTTTACTGGAGAGGGACATAAGGGGTTATACGAAAATTTAACTACTTTCATGGCATGCACAAATTAGCTA  
TAAATTTAGCTTTATTTGGATCATTATCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACGCAATTAATCGCTATTTACGCACCATATGTGGATTGGTGGTTTTTTGTATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCAGCTATATTTATGGTTAGA  
GATTTATGATCCAACAATAACTATAAATCTTTTAGATCGTGTAAATACGCCATCGAGATGCCATTAATTCACATTTAAATTTGGGTATGTA  
TTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGACTATATATACATAAATGACACAATGAGTCGCTTAGGGCGTTCGCAAGACATGTTTTTCAGATAACA  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTTCGCACAATGGGTGCAAAAATACGCATTTTTTTGGCACCCTCAATCAACAGCAGCAAAATGCAGCATTTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGA---GACCTTGTGCTATAGGTGAAAAAGTTGCTATGATGCCTATTACTTTTAGGCACGTCTGATTTTTATGGTGC  
ATCATATTCACGCTTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTTACTTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTTTAATACCGGATAA  
AGCAATTTAGGTTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCTTTGGCCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGATTTTTTCATTTTAGTTGAAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATATTACTGGTGGTAACTTCGGACAAAGTGCAACACCATTAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTCAATCATATGGATCTGCACCTTTCCGCTTATGGACTAATTTTTCTAGGTGCTCATTTTTGTTTGGGCGTTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTTCGAGGTTATTGGCAGGAATTGATTGAATCAATTTCTATGGGCACATAATAAACTAAAAAGTAGCTCCTGCTATTC  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATTTGCAACAACATGGAGTTTCTTCTT  
AGCTAGAATTTAGCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTTCAAAAAGGG  
CTTCACTTTGGACATTTCCCGCAAGCCTGGAACCTTAAATGACTCCATATATTTATGGAGTCAAATAAATTTACATTAATTGATTTAA  
TACAAACATATTTACACTTAAAGCAGGTTCTACGGTTTTTTGGCCAGCTCCGCCCGCAAGGA-----AAGACTATTTTTATTGTTGGCAGC  
AAAAAGACAATCATCAAATTTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTTGTTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTCGACCGTTTCAGAAATCTATTGCAAAAATTGAATGACTTAGAACTTCAGGAAAAAAAATAATTTCTTTTTCGCGGTTACCGAAAAAG  
AAATTTAAATTTAAAAAAGAGAAAAATCGATTAATAAATAATTTAGGTGGATTGAAAAGAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATTCTTGAAGAATTTTTGAAATATATTAATATG  
GGCAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----  
-----ATGGAATAACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----

-----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA---CGTAAACTATCAAAAAGGT-----  
-----ATCATTTTATATTAAATCAAATTTTTAACAAATACAATAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGGTGATGCAATTGCTTGGTCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAAGGTACACCATTGCGCGGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAAACGTTGCTTTGATTTT-----GGTATTAACAAATTTAAATTTAATTAATGGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACACTGTTATTCCGGAGTTTACAAAAAGGAGGC-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGCCTGTAGCAAGTTTCATTCAAAAATGTTTCATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTAATGTCTATGCGATCCATGCTCGAGAGGGGAAAAGAGATTTTACGCCAGTAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGGTTCCGAGGAAAAGGTTGTGGAAAATATTACCCGAAAAAGATAAGGAAGAAAAATCCAGATTTAATACTTTTAAACCC  
TACTTGCACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAGACCGAGCTTCACTAGAATCCAATTTCTGATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAATCACTACTCGCGTAAACGAACACAAGCAGCTGATAGAATTTAGAACAAATAGTTTCGTTTTTATATTGAAAAATGTAAAAAAGATG  
GATCACTTTTCAAGATAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTATTGGATCTTTACATTAGGTTTTCACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTA AAAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAGGCGGTTTAGTAGAAAAATTTAAAAAATGCCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTATCTTGAGCAAGAATTTAAAAATCCCATATATTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTTCGAGAAATCGCGAATATTTTAAAAAGAA-----

-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTACAAGCGGCATGGTTTTTCACGTTCAATTGATTGTCAAACTTAACCGGGAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCCGCGAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGCGACT  
TATTGTAACATGATGCGGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTGTGACGAAATTTTAAATTAATGATGATCATAACGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTGCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAACGTTTAGATGTACCATGTGGCGTAAT  
TTCCGCCCCGTTTCATATTTCAAATTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAGGGTACAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTAC  
AATCTTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAATTTTTGGTGGTACGATGTAAAAACAGTAATTTACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCCTAAACTGGTCCAATGGTGTCTATAGCAGAATTAATAAGATACCGGGTTTTGTGAGAAACCGTATTAAGAGAAAATACTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATA-----

Tydemia expeditionis\_FL1151 ATGGCTGTACCAAAAAACCGGACTTCAAAATCTAAATCTCGT  
CGTCGTA AAACTCTTTGGAAACGAAAAGCTTTCAAGAAAATACAAAGAATATTGATATGA-----

-----ATGTCAATTAC  
TGAAAGCCAAATATTTATTGCCCTTTTTATTGCACCTATTAATGGGTTTTCTCGCGTTACGATTGGGCAGTAGTCTTTATAGAAGTTAA---  
ATGGAAAATAAAAATTTCAAAAATTTATGATTGGTTTTGAATCAAGGCTGGAAAATTTCAAGGAATTGCCGACGATGTAACAAGTAAATATGTT  
CACCCCATGTAAATATTTTTATTGTTTTGGAGGAATTACATTTACTTTATTTTTAGTTCAAGTAGCGACAGGTTTTGCTATGACATTCTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCCTTTTCTTCAGTTGAATATTTAATGACTCAAGTAAATTTTGGGTGGTTAATTCGATCCATTCATAGA  
TGGTACGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTCTTTTCAGTTTTATTTAACTGGAGGATTTAAAAAACCTCGTGAACCTTACTT  
GGTAACTGGTGTCTAATGGCTGTTGTACTGTTTCTTTGGGTTACAGGTTACTCTTTACCGTGGGATCAAGTTGGATATTTGGGCTGT  
GAAAATTTTACTGGAGTCCAGATGCATTACCTCTCATTGGGGTTTTGTTGTTGAACCTTTACGAGGAGGTGTTGGGGTCCGCAAGCC  
ACTTTAACTCGATTTTATAGTTTACATACTTTCTTACTACCTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATCCGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCTCTTTGA-----ATTGTAGAAAATTTCTGTAATTACTCAAAAACGTACT---TGGTTTTGATAATGTTGATGA  
TTGGGTTTCGTCGTGATCGTTTTGTTTTGTAGGTTGGTCCGGTCTGCTACTATTTTCTACCGCATATTTAGCGTTAGGGGTTGGTTAACA  
GGAACAACATTTGTTAGTTTCATGGTATACACATGGTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGTTGTAACCTTTTTAACCGCCGAGTTTCAACCC  
CAGCGAATAGTCTTGGTCATTCTTATTACTTTTTATGGGGCCAGAAGCTCAAGGTGATTTACACGCTGGTATCAATGGGTGGACTTTG  
GCCATTCGTTGCTTTACATGGGTCAATTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTCGTGAGTTTGAATTTGCTGGAAGTTTAAAATTACGTCCTTAT  
AATGCTATTGCTTTTTCCGCTCCAATTTGCTGTTTTCGTGAAGCTTTTTTAAATTTATCCTTTAGGGCAGTCAGGATGGTTCTTTGCTCCTA  
GTTTTGGGTTGCCGCTATTTTCCGTTTTATTTTATTCTTTCAAGGTTTTTATAATTTGACTTTAAATCCATTCCATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTAGGTGCTGCTTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCAACTGTAGAAAAACCTTTATTTGAAGATGGAGATGGTGCGAATACTTTT  
CGAGCATTTAATCCTACACAAGCCGAGA AAACTTATTCAATGGTCAAGGTTAACCCTTTTTGGTCAAAAATTTTGGAGTCGCCTTTTCTA  
ACAAACGATGGCTTCAATTTCTTTATGCTTTTTGTGCCAGTCACTGTTTATGATGATGCGATGGTGTGTTGTTGTTTACTTTTAACTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTTAGTCAAGAAATTCGCGCTCAGAAGTCCAGAATTTGAACTTTTACACAAAGAATAATCTTTTAAATGAA  
GGTATTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTTTTTACCAGTCGAAAACGCTTTTATAAA  
TGACAAGAGTTAAACGGGGAAATAGTGGGCGTCAAAGAAGACGCCACAACTTAGAATTTGTTAAAGGTTGTCGTGGTGTCTTCTCGTTATT  
ATTTAGA ACTGCAAATCAACAATTTTTAAAAGCTTCTTATAGCGTTTTGGGGATCGTGTGTTTTCGTAAACGTTATTTTCGAAATGCTGG  
ATTCATCGAATTAATGCAAAGTTTCGTCAATTCGGATTCAATTATAATTTCTTTTATTACATAAAAATTAACCCTAAA-----ATTAGTC  
GAAAATACTTGCTCAACTGGCACTTTATGATAATCTTCAATATCTTGAATTTATAAACAATGA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTTCACACTGTAGTTTTAAATGATCCAGGTCGTTTAAATTTAGTTCAATTAATGCATACAGCTCTTGTTCAGGCTGGGCCGGT  
TCAATGGCTTTTTTATGAATTATCTGTTTTTGTGACGCATCAGATCCCGTTTTTAAATCCGATGTGGCGTCAGGGTATGTTTCGCTTACCCTTTA  
TGACTCGCTTAGGGATTACACAATCTTGGGGTGGATGGACTATTAATGGTGAAAACAGCAACA-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
GGGTGTTGCTACAGCTCATATCCTTCTTTCCGGGAGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCATTTGGGTTTATTTGGATTTAGAAATATTTCCG  
GATCCTCGTACCGAAGATCTGCTTTAGATTTACAAAATTTTTGGTATTTCAATTTATTTTATCAGGATGCTTTGTTTTGGGTTTGGTG  
CGTTTCTATGTGACAGGTTTTATTTGGCCCTGGGATTTGGGTTCTGATCCTTATGTTCTTACAGGTCGTATACAGCTGTATGACAGCTGCTT  
GGGGCCTGAAGCTTTGATCCTTATAACTCTGGAGGCATCCCGATCATCACATTTGCCGAGGTATCTTAGGTATCTGTGCTGGTTTTATTT  
CAATTTATGTGTACGACCACCCCAACGACTTTATGACGCTTTGGCTATGGGAAAATATTGAAACTGTTTTATCCAGTAGTATTGCTGCAGTGT  
TTTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTGCTGGGACAATGTGGTATGGCTCTGCTGCAACACCAATTTGAACCTTTTGGACCAACTCGTTATCAGTGGGA  
TCAAAGTTTTTTTCCAACAAGAAATTTCTAAACGTGTCCAAGATAGTATTTCCAAGGCAATTTCTCTTGAATCCGCGTGGTCTCTAATTTCCA  
GAAAATTAGCCTTTTATGATTATATTGAAATAACCCAGCTAAAGGTGGTTTATTTTCGTAGTGGACCAATGAATAAAGGTGATGGTTTAG  
CCGTTGGTTGGTTGGGTGATGCTGTTTTCCAGGATCAAAT-----GGACAACAATTTTGTACGACGTATGCCTACTTTTTTTTGAAC  
TTTTCTGTTGTTTTATTTGAC---AGTAATGGAATTTGTCGTGAGATATTCCATTTTCGTGAGCAGAAATCCAAATATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTACTGTTAAATTTCTATGGAGGAGAACTCAACGGAGTTACATTAACCTGATCCTACTTTAGTCAAAAAATATGCTCGACGTGCAC  
AACTGGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---CCAGGGCAGACGGCGTATTCCGTAGTAGTCTCGGGGTTGGTTTACATTTGG  
ACATTTGTGTTTTGCACCTTTTTTTCTTTTTTGGACATATATGGCATGGTGTCTCGAACAATTTTCCGACCAATCTTTGCTGGTATTGATACT

GATCTGGATGATCAAGTTGAATTTGGTGCTTTCTCAAAGTTGGAGATCTACAACCGCACGAGAATCTATTTAA --- ATGTTGAACCAC  
TATTATCGGGTATTGTATTAGGACTTGTGCCAATAACGATTATTGGTTTGGTTTACTGCTTATCTTCAATATAAACGAGGTGATCGT--  
-TTA---CTTTAA-----ATGTTCTTCAATTTAATAAAATTTCTGTTCAATTGGCGGAAAGTTTCTGTGGGTCAA  
CATTATATTGGAATTTAGGAGATTATCAGGTCCACGGGCAAGTTTTAATAACATCTTGGGTTGTTTTAGTGTTTTAGTTCATTAAGTT  
TATTAGGAAATCGGAATTTAAGTCTCGAACCT--AAAGGTTTACAAAATTTAACTGAATATATTACAGAATTTATTCGTGACTTAGCTCA  
AACACAAATTTGGAGAAACGGATGGAATTTCTTGGGTGCCCTTTTTAGGAACTATTTTTTATTATTTTTGTCTCCAATTGGTCTGGAGCA  
TTGTTCCCTTTGGAAAATTATTGAATTGCCACCGGTGAACCTGCAGCTCCGACAAATGATATAAATACAACAGTTGCTTTAGCTTTATTAA  
CATCTTTTCGCTTATTTCTTTGCAGGGTTAAAAAGAAAGGACTTAATTATTTTAAACGTTATATTTACCTGTAGCATTCCTTTTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTACCAAGCCTTTATCTTTAAGTTTTGACTTTTTGGAAAATATTTTAGCCGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTACTTTAGTTCCTTATTGTTCCACTCCCGTTAATGCTTTTAGGATTATTTACAAGTGAATTTCAAGCACTTGTTTTTTCTACTTTAG  
CAGGTGCTTATATTGGTGAATCCATTGAAGATCACCATTGA---ATGGCAAAGAAAAATTTGAACGAACAAAACCTCATGTAATATTGG  
GACTATTGGTCATGTAGACCATGGAAAAACAATTTAACTGCTGCAATTACGATGACATTAGCAGCTCAGGAGCCGCTAAG---GCTAAA  
AGTTATGGAGATATAGATTACGACCTGAAGAAAAGGCTCGTGGAAATACCATTAATACAGCTCATGTTGAATATGAAACCGAAAAACGAC  
ACTATGCCACGTAGACTGTCCTGGACATGCAGATTATGTAAAAAATATGATCACTGGTGCAGCTCAAATGGATGGAGCTATTTTAGTAGT  
TTCTGGGGCAGATGGTCCAATGCCTCAAACGAAAGAACATATCTTATTGGCCAAACAAGTTGGTGTTCAGCGATTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATAGATCAAGTAAACGATGACGAATTATTAGAATTAGTTGAATTAGAAATCCGAGAACTTTAGACAATTACGAATTTCCCGGGGATG  
AAATCTCGATTATTAAGGGTCACTTTAGAGGCAGTGAAGCATTAACTGCAAATCCATCAATCAAAAA---GGAGAGAATGAATGGGT  
TGATCATATATATGAGTTAATAGATTGTGTGGATGAAGTTATACCCTTCTCAACGAAATATTGAAAAAGATTTTTTAATGGCTATTGAA  
AATATCGTATCTATTACAGGTGCTGGAACGTAGCGACGGGTGGAACGGGGTCAAATTAAGTTGGAGATTCCTGTAGAAATTATAG  
GTTTAAAAGAT---ACGAAGGAAACAACAGTGATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAACTTTAGAAAGAAAGTGTGCTGGAGATAATGTTGG  
AATTTTATTACGTGGAATACAAAAAATGAGATTCAACGAGGTATGGTTTTAGCGAAAACAGCATCTATAACACCTCATCAACATTTTGAA  
GCTCAAGTTTATATTTTAAAAAAGTGAAGGAGGTGTCATACCTCTTTTGTAGCAGGATATCGACCCCAATTTCTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTCACAGGTAATAATCTTTTCAATCCGATGATGGTGATGAAATTCGGATGGTGATGCCGGGAGATCGTGTAAATTAATGTTCA  
ATTGATTTCAACCAATTGCAATAGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATAAGAGAAGGGGCGTACCGTTGGGGCAGGAATGTTTCGAAAAT  
TTAGATTGA-----ATGGCAAACCCTAATCCAAACAAACAGAGTGTAGAATTAATAGAACGAGTTTATATTGGGGACTTTTATTAATTT  
TTGTTTTAGCTATTTTTGTTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAAACGTACGAAATTTCTGTAAACTCATCGAGGTGAT  
AAAAGGAAATAAATTTTCAAAAACTGCAAAAACCTTGTTTTTGGTGACTTT-----GCTTTA  
CAAGCTTTAGAGCCTTGTGGTTAACGGGTGACAAAATTGAAGCAGGTGCTCGAGTGATCTCAAGAATAACACGGCGAGGAGAAAAATTT  
GGATTCATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTTTCGTCAGCTGAAACACGGATGGGTTCGGGAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGGTTGC  
AGTTGTTAAACCTGGTCAAATTTTGTATGAAATAAAAAATGTTCT---GCCCTAATGGCTCGAGAAGCTTTAAAAATGCTAGTTCAAAA  
ATACCAATTAACAAGGATTATTGTTAATCAAAAAGGAATTTCTTCTATGA-----CAGAATCG  
-----ATGATTAATATTTTAAAAACATTTTGATAACAAAAAT-----A-----  
A-----AAAAATTTTTCAAAGTTGGAGATTACATAAAAAGTCAGTTTTCTATTTTCGCGAAAAAT-----  
-----GAGAAAAAACGATTTCAATTTTTTGAAGGCATTGTAATAGCAATTTACGGCTCTTTT-----  
--GTTACTCTTCGCAAACCAGGAATTTATGGAGTTGAACGATTTTTTGACATACAAAGTCTCAAATTCAGACTTTAAAAGTTCTACAGCC  
TCAA---AAATTTAAACGAGCAAAATTTTTTATTGCGAAAAAGAATAGGAAAAGCTGCATTTGGTTTAAAAAGCGGATCACTCCTCAA  
ATAATTTGA-----ATGAATCCTATTATTGCTGGGGCGTCAGTTGTTGCTGCGGGTTTTGGCTGTTGGTTTTAGCTGCAATTG  
GTCCTGGAATGGGTCAAGGAACAGCGGCAGGATATGCTGTTGAAGGCATTGCTCGTCAACCTGAAGCGGAAGGAAAAATTCGTGGAGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACGATTTATGGTCTTGTGTAGCATTAGCTCTTTTATTTGCTAATCCTTTTTGTTTCTTAA  
-----ATGACTCAAATAA  
AAAAATTAATATCGTTATCATCGAAAAAGGGGACGAAACAATCAAGGAAAAATTACAAGCCAACATCGGGGTGGAGGACATGCCGTTTT  
ATATAGGCAAATAGAATTTCAAAAAATGAAA---ATCAATAAAATTTGGTCAATGTCCAAACAATGAATATGATCCAAATCGTTCGGGTCAA  
ATTGTTAAAATAATTTATGAAGACGGTACTCAACAATATCAGTTGTCACTCTGATTGTGAGATTGGTGAATCCATAATAGCTAGCCCA  
AA---GCCACTCTTAAAAGTGGAAATACCTTACCATTAAAAAATATTCTTTTAGGATTAATGTTTACAATATAGAATCCGCACCCGGCCG  
AGGGGGGAAATTTGTTTCGAGCTGCTGGTACAACCTGCTTTGTTAATGGCAAAATTTGGTTTCATGGGTAACCTTTACGACTCCCTCCAATGAA  
GTTTCGACTTTTTCTGCAAATTTGTTGGGCTACCGTCCGTCAAGTGAGTAATGTGAATCATTTGAATCAATGTTTACAG-----A  
AAGCAGGAAATCTCGATGGTTGGGGATTTCGACCTCGGGTTAGAGGTTCTGCTAAAAATCCTGTTGACCACCTCACGGGGGTGGGGAAGG  
TCGTGGGCCAATCGGGCGAAAATGTCAGTGACACCGTGGGGAAAACCCACATTAGGAAAATTAACCTCGACGACCAAAAAAATATAGCGAT  
CCGTTGATTCTTCGACGGAATAA-----  
-----ATGAAAAAGATAAAACCTATTTCTTATAATCGAAATCTGAAGATCAATTACAAA  
AATATTTTATTTCTAAAAAATTATATCACTATTTCCGAAAAAATTTATTTCAAAACGTGCGAAT-----AAATTAACGCAAAAAGACAAC  
GTCAAATATCCAAAGCCATAAAAAATGCACGAATTATGAGTTTTTTACCTTTTATTCGTCTTGATAA-----  
-----ATGTCTATTTTATCTTGGATGGACCAAGAAAAGAGTC  
AA-----AAATCTTTAGAAGAAGGG-----GG  
TTTATGGACACGTTGTTATCACTGTGGTGCTATTCTTTATGTAAAGCATTTAAGAGAAAAATCATCATATTTGTGTTTCTTGTCAATCGAAC  
CTATTAATGACAAGTCGTGAACGATTACAAAGTTTAATCGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGATGAACTTTATCCGCAATTTGATCCAC  
TCAATTTCTATGATCAAAAATCTTATATTTACGACTGAAAGATGCACAATTTCAAAGTGGTTTACAAGATTCGGTTCTTACAGGTACAGG  
TTTACTTGATGGAATACCAATTTGCACTAGGTATTATGGATTTAATTTTATGGGGGAAGTATGGGCTCTGTAGTTGGTGAAAAACCTTACT  
CGGTTAATTGAATATGCAACACGTGAAGGTTTAAATATTAATTTTAGTTTGCCTTCGGGTGGAGCTCGTATGCATGAAGGTATTTTTAAGTT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTCTGCTGCTTTAAATATTTATCAAAAATAAACTTATTTGATGTATATATCTCTTCTAACTTCTCTACAAC  
CGGTGGAGTGACTGCCAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTTTAGCCGAACCTAATGCATTAATCGGATTCGCCGACGTCGAGTTATT  
GAACAACTTTACAAGAAAACTCCCCGACAACCTTCAAACCTGCTGAATATCTCTTAGAGCATGGTTTATTAGATTAAATAATCTCTCGTG  
AATTCCTTAAACCAGCTTTATTTGAAATACTTAGTTTTTATCAAACAGCACCTTTAAAAATCAAAGGTAAAATACCTAAAAAGTTTTTTAA  
TTCTTTAAATTTACTCACTGAAGAAAACTTTCGTCGA-----CAATTAATCAATCTCAATCAATATCTCTCAACCCAAAGCCTTATCAAAAAATCTAAATGTGAAAAAATAACTC-----  
-----AATCAAATTCAGTTAGGAAGATCTTCTCAAAC  
AAAAAGTTAACCGAATTTAATCGAAAAATTTTTCAATCTTTAATCAATTTTATAATTTTTAA-----

-----ATATCGCTTAATCAA-----AGTTGGGGTATTCAAACAAATATTT  
TTGAGACAAATATTATTAATTTAGCTGTAGTTATTGGGGTTGTTATTTTTTTTTGTTGGGGATGCGGTTAAATCTTTATTAGCAAAAACGAGA  
AGAATCTATATTAGTAAATTTACAACAAGCACAAACCGTGTAAATGAAATGGAAACAGAAATATTCAAATGCTCAAATAAAATTTCAA  
GCATCAGATGAAGTTATTGAAATAAGCCGACAACTGAAGAATCAATAAAAAACAAGAGAAACAATACAAAATACAAATTTCAAGAGATC  
TTCAAAGATTAGAAGAATTTCAAAAATCTACAATTTATTATCAACAACAGAAAGTTGAAAAACAATTTTACAACGAATATTGATTTTGC  
TTTAGAAAAAGTTAATAAAAAATTT-----GAAAAAAA-----TTGACCCAAAATGTTCAAAAATCAATAAATTTCTTTTCCATCGAAAA  
CTGAAT-----TGTCTTTAA-----ATGCCT-----CAAAAAATGAAAAATTTTA  
TTGATCAAACCTTTTACTTTAATTGCTGAAACAATTTTAAAAATTTTTTCCAACCTCTCGCCGGGAAAAAACTGCTTTTTCTTATTATCGTGA  
TGGAAATGTCCGCACAATCTTCGGGAGAATATGCTGAAGCTTTGCAAAAATTTATTATGAAGCTTTACGTTTAGAAAATCGATGCTTATGACCGA  
AGTTATATCTTGTATAATATTGGATTAATTTCACTCAAGTAATGGGAACATGGTCTGTTCTTAGAATATTTATTATCAAGCATTAGACCGAA  
ATCCTTTCATTACCTCAAGCGTTAAATAATATTGCTGTTATTACCATTCCAGTCAAGGAGCTCAAGCTTTAGAAAATGGTTCAATTGAAATTTT  
GAAAATTTCTTTTATGATAAAGCTCGAGATTATTGGAAAGAAGCTATTCCGATTGCAAAAATTTATTTCTGCACAAAATTTGGTTAATG  
CGTACAAATCGTGGATATTCCCAGAAAGGCTGA--ATGATTCAACCTCAAAGTTATTAAATGTTGCAGATAAATACGGGAGCTCGAAAAAC  
TCATGTGTATTTCGTGTTTTTAAATAGTAGTCAAAAACAAACCTGCAAGTCTTGGTGATAACATTTTAGGTGTTGTGAAAGAGGCAATACCAAA  
TATGACTGTTTATAAATCCGAAATTTGTTGAGCAGTATTATACGAACTTTCACAGGGTATTTCGCCGTGGATATGGTGGTATGACAATTCGT  
TTTGACGAAAATGCTGCTGTTTTAATTAATAAAGAGGGCTTACCCCGAGGAACTCGTATTTTTGGGCTGTTCCACGAGAATTACGA----  
-----GAAAAAAATTTTCTAAAAATTTTATCTTTAGCTTCAGAAGTTGTTTAAATGACCGCAGCCTATTTACCAGAAAATTTTGTACCCTT  
AGTCGGTTTTATTTTTTCCAGCGATTGCAATGGCTTCCATTTTTGTTTATATCGAAAGCTCATCAATAGAGTAA-----  
-----ATGGACAATTTAACTAAATATT  
TTTCAACCGCCCCGTTGTAGCTTTTCAATTTCAATTATCGTTAATTTCTGGACTTATTATTGAGATAAAATCGCTATTTTCCAGACCCTTTAAT  
TTTCGCTTTTTTAAATGAGCTCACAATAATTTCTTCAATTGCTTTCTTATTTGTTGTTGTTACTGCTGGTCTTTAGTTATTTTTTTGGTA  
GCTTTTAAATAATAATAA-----CTCTAAATGTTAACTTTAAAAATTTATTGCTATATTGTAGTGACTTTTTTTGTTTCACTTTTATATTTG  
GTTTCTCTCTAATGATACAGGACGAAATCCAGGTCTTTGA-----ATGGTTATAAAATTTCCAAAAAT  
TAGTCAAGTCTTTCTCAAGATCCAACAACACGAGCTTTTGGTATGGTATTGCAACAGCACATGATTTGAAAGTCATGATGGTATGACA  
GAAGAAACACTTTTATCAAAAAATTTTGCATCACATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCTGGGAATCTTTTCCATGTTG  
CTTGGCAAGGGAATTTTGAACAGTGGGTTGCAGACCCTTTACATATACGTCCGATTGCTCATGCTATTTGGGATCCACACTTCGGACAACC  
CGCAGTTGAAGCATTTACACGGGGTGGTGCATCTGGTCCAGTTAATATTGCTACGTCCGGTGTTTATCAATGGTGGTATACGATTGGTTGT  
ACCTCAAATCAAGATTTGTATCAAGGAGCAATTTTTTTTATTAATTGTTTCTGGATTGTTTTTATTTGCTGGTTGGCTCCATCTTCAACCTA  
AATTTCAACCTGCTTTATCTTGGTTCAAAAATGCAGAATCTCGATTAATCACCATTAGCTGGACTTTTTGGTGTAGTTCTTTAGCGTG  
GACGGGACATTTGATTCATGTTGCGATTCTCAATCTCGGGGCATTACTGTACGATGGTCAAATTTTTTAAACAACATTACCTCACCAGAG  
GGTTGAAACCTTTCTTTACGGGTCAATGGAGTTTATATGCTCAAAAATCTGATACAGTTAATCACCTTTTCGGAACTTCTCAAGGCTCTG  
GGGATGCTATTTTAACTTTCTTGGTGGTTTTTACCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGTTAACCGATATCGCCCACCACCTTTAGCCATTGC  
TGTTATCTTTATAATTGCAGGTCAATATGTATCGAACAATTTTGAATCGGACATAGTCTGAAAACAATTTCTTGAAGCTCATCGTCCCCCT  
GGTGGTGGTTTAGGAAAAGGACATAGTGGACTCTTTGACACAGTCAATAATTCATTACATTTTCAATTAGGATTAGCATTGGCTTCGGTAG  
GGACTATTTGCTCATTAGTTGCACAACATATGTATTTTCCCGCTTATGTTTTTATCACAGGATTTTACAACCCAAGCTGCATTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTTATTATGTGTGGGGCTTTGCCATGGAGCAACTTTTTTTCATTCGTGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAAGGAAATGATTGGCTCGTATTCTGGATCATAAAGAAGCGATCAATTTCCATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTTAGGATTTTATA  
CATTGGGGCTTTATATTATAATGATGTTATGCTTGGTTTTTGGTACACCTGAAAAACAATTTTAAATTGAACCTATTTTTTGCCAGTGGAT  
TCAAGCCGCTCATGGTCAAATCTTTATGGT-----TTTGATGTTTTTCTTTCCAGTTCTCAAATCCAGCT  
TATCTAGCTAGTCAATCTCTGTGGTTACCTCAATGGTTAACAGCAATTAATAATCAAAC-----AATCTTTATTTTTAATTATTGGTC  
CTGGAGATTTTTTAGTTTCATCATGCAATTGCATTAGGACTTCATGTTACAACCTTTAATTTTAGTGAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGATC  
TAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTTCCATGTGATGGTCTCGCCGGGGTGGTACTTGCATATTTTCCAGCTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTTTCAATTTTTGGATGTTAAATACTATTGGATGGGTCACTTTTCTACTGGCATTGGAAACACCTCGGTATTTGGCAGGGCA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCCTCAACCTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCTCAATGATTAATGGATA  
TAATCCATTTGGAATGAACAGCTTATCTGTCTGGGCTTGGATGTTTTTATTTGGGCATTTAGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAAAT  
TCATGGCGTGGTTATTGGCAAGAATTTATCGAAACATTAGCTTTGGGCTCATGAACGAACACCATTAGCCAGTTTAGTTTCGTTGGCGTGATA  
AACCTTTGTGCTTTATCTATTTTCAAGCTCGTCTTGTAGGACTTTGTTTATTTGCTGTGGTTATATTTTAAACATATGCCGTTTAAAT  
TGCTTCCACTTCAAGTAAATTTGGTTAAATTAATATGACAACAAGAGAATCTACAGATTTCAATTTTACAGATCCGTTGGTTAGCAGTT  
CATGGTTTAGCCGTACCTACTATTTTTTTTTCTGGGTGCAATAACGGCAATGCAGTTTATTGTTTCGTTAAATGAATAGCCCCAAAAAATAA  
TTGAAGCAGTCAATTTGAATAAAAAATTTTATTGATTTTCTGAAAAACAATCATT---ACTGAAAAACAACATAAATGATTGAGAAA--  
-AAACAATATACATTTAATGGAGATACCCAATTAACGAAAAACAATAAAATTTATTTTTTCAAAAATATTACAATTTATCAATCAAGTCA  
ATAAAAAACATTTGTCATACAAAGAAAAAAAAGG-----A  
TAATTTTACAATTTACAAAAGATGGTCAACCTCAAGAGATTCCACTATTTAATACCTACATAAAAAATGACTCAAATAAAAAAAATTA--  
-----ATGACAGCTCTCGTA--CAAAAATCGTTCAACAGAAACTTTTTGGGCACGCTTTTGAATTTGGATCACATCTACAGACAATCGA  
CTTTATATCGGTTGGTTTTGGAACATTAATGATTCCAACCTTTACTTACAGCTACAACCTGATTTTATTATTGCATTTATTGACAGCACCTCCAG  
TAGATATCGACGGAATTCGTGAACCTGTATCAGGTTCTTTATTGTTTCGGAAAACAACATTATAAGTGGAGCTATTGTTCCAACATCAAATGC  
TATTGGTCTTCACTTTTACCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGAAGAATGGCTTTATAACGGAGGCCGTACCAGTTAATTGTATGCCAC  
TTCTTATTAGGTGTGTGCTTACATGGGGCCGAATGGAACTTTTCACTCCGCTTAGGAATGAGACCTTTGGATCGCGGTAGCTTATTCTG  
CACCAGTAGCCGACGAAACAGCTGATTTTTTAAATTTACCAATTTGGTCAAGGATCTTTTCTGATGGTATGCCATTAGTATTCTCAGGCAC  
ATTTAACTTTCATGATTGTTTTTCAAGCCGAGCACAATATCGTTATGCACCTTTCCATATGTTAGGTGTTGCTGGTGTTTTTGGAGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCACGGTTCATTAGTGACTTCTTCAATTAATTCGTGAAAATAATGAAAAATGAATCAACAATGTTGGATATAGATTTG  
GTCAAGAGGAAGAAACGTATAACATTGTGGCAGCCCACGGGATTTTTGGAAGATTAATTTTTCCAATTTGCTTCAATTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTATTTGGCCAGTTGCTTGCATCTGGTTTACATCGTTAGGTATTTCTGTAATGGCATTTAACCTTAATGGCTTT  
AACTTTAACCAATCAATTGTTGATTACATGGTTCGCTTCTTAATACTTTGGGCAGACATTTAATCGTGCAAACTAGGAATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAATGCCATAATTTCCCATTTGGATTTAGCTTCTGTTGAAGCACCGTCTACTAATGGTTAGATGGCAGCA---ACTCCTCA  
AAAAAAGAAAAATATATT---ACAATTGTTCAAGATACTCTCTCTGGAAATCGATTTGTTTATCTTGTACTCAAAGACTTATGCGTCAT  
GGGAAAAAGAAGCTTGCTTATTCTATTTTACAAAAAAGTTTAAATAATATTCAAGATAAAATTTCAA-----  
-----CAAGATCCTTTACTTATTCTTGA  
AAAAGCAATTCGAAATACAACCCCTCTGTGAAATCAAACCTCGTCCGATCGGTGGTCTGTTTATCCAATTCCTATAGAAATAGATATG



GATCGAGGAATTTACGTTGGAATTCGTTGGATTTTAAACCGCTGCAAAAAAAGATCTGGA-----ATACTTTAGACGTTAATCTTGCAA  
ATGAATTTATTGACGCTTCAAAAAAATAGGTAATGCTTTCCATCAAAAAAGAAAGTTTCAAAAAATTGCCGATGCTAATGCTCGTCCGAGT  
CGGAAAAAAGAAATA-----ATGGATTCTATTTCCAATTTTTTTACACATATTCGAAATGCTAGTCTAGTTCGG  
AGAGATACTGTTAGTGTCCCTAATAATCAAACAAATCGAAGTTTACGAAAAATCTTAGTTCGACATGGATTTATTGGA---ATT-----  
-----CAGCAAGTCTCTGCTTCTGT-----TTAGTT  
TTAACTTTAAAATAT-----AAATCGAATCAACCTTTAATCACTCAAATTCAAAGATTAAGTCGACCAGGTTGTCGACTGTATGTTCCGTC  
ATCACAATATTTTCAAATTTGTGGAAATTTAGGCGTGCCTTTTCTTTCCACCTCTCAAGGAATTTCTAGTGATCGAGAAGCATATTCGCC  
GAAAATTTGGAGGAGAAATTTGGTTTTGTCTCGTAA-----ATGAATGATATGCAACATGATTTTAATAGT-----  
-----CAAATTCAGCGTTATTCAATTTTAGGTGTTTCGACGTTTAAAGTAATTTTCTTTGGACATTTATTCTTTTTATCGGATCTA  
GTGGTTTTTTTATTAACAGGATTTTCATGTTATTTAATAAACCTTTATTT--CCTTTCTTAATTTATGAAAAATACAATCTTTCTCTCA  
AGGTTAATAATGATTTTTTTATGATTTCTAGGGTTTTTTTTTAAGTTTTTATTAGGATTAATTTTGGGGATTTGGGGAGTGGATTT  
AATGAGTTAATAAACGAGATTCTTATGTACGTATTTTTCGTTGGGTTTTCCCGAAAAAATAGACGGATGAATTTCTATTATTCTTGGGA  
ACGATATTTTAGGTATTAGAGTTGAATTTAAACAAGGT-----TTAAACTCACAATACATACTATTTTTTACAAATCCGAGGAAAA--  
-----AAAGAAATACCTCTCACACATATGGGTGAACTGTTGACTTTTTGAAGAAAGTCGAAAAACAAGCATCAGCACTTGCTAAGTTTTTA  
CAAGTTTCTCTAAGTATTAAGTAG-----ATGACTCAGCGTTTGCAAAATTTATTTTTTTGAAAAAATTTTACCAAAATGGGCCA  
AT-----GATTATCCAAATATATACCAAGTTCCTCGACTGAAAAAATTTGTTTTAAATCGTGGACTTGGAGATGCTTCCCGAGA  
CACAAAAATTTCTTGATTCTTCTCTTCAAGAGTTTTCAAAGATAACTGGACAAAAAGCTATTATTCAATATTCAAAAAATCTATTGCAACC  
TTTCATTTACGAAAAAATGCCTGTTGGTATTACTGTAACCTTTGCGTGCCTATTTTATGTATGGATTTCTCGACAGATTAGTGAATTTAG  
CACTTCCCTCGTATTCGTGATTTTTTCAGGCCTGTCTTTACAAAGTTTTGATGGTTATGGAAATTTAATTTTTGGACTTGATGAACAGTTGAT  
GTTTCCAGAAATTAATATGATCAAGTTCAACAAATTCGAGGTATGGACATTAATTTGTAACAACCTGGAAAAACAGACAAAGAAGTTTTA  
ACTTTGTTACAAGCTTTTGGCCTGCCTTTTCAAATCTTTAATTCAGGATACTACATCATATTTGA-----ATGTCAAAA  
AATCATTAAATAGAAAGGCAACGAAACGTCATTTTTTAGTTCATAAATATTTTCAGAAACGGCAAAAAATTAAAAAACAGATTCAGAAAA  
ATTTTCATTACAAGAAAAATTTGAAATTCACAAACGATTTGAGAAAAATCCCTAGAGATGTTTATGTTAGATTACATAATCGATGTTCA  
TGCTCAGGACGTCCAAGAAGTTTTTATCGAGATTTCCAATTTATCCAGACATTTCTTTTCGAGAAATGCGAGTTCTTGGATTTCTTCCCGAG  
TCCGAAAAGCCTCATGGTAAATGAAGGTATTTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTT  
TTACCACGTGGAAACGCTTTATAATTCTAATTTCTAGT-----TCAGTTTTCGTTGTTGGAGGTTCTTGATCAGGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGGAATGCACGTTTAATTAATTTATCTGGAAAATTTAGGTGCCATGTGGCACATGCTGGTCTTATTGTGTTTTGGG  
CTGGTGCTATGAATCTTTTTGAAGTTTTCCATTTTATTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAGGGTTTTATTCTTTTGCCTCATTTAGCTAC  
TCTTGGTTATGGGGTTGGACCGGGAGGTGAAGTTCTTGATACTTTTTCTTATTTTGTTCGGGGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCTGTG  
CTTGGTTTTGGTGGTGTATATCACTCATTAAATTTGACCCGAAACTTTAGAAAGAACTTTCCCATTTTTTGGCTATGTGTGAAAGACAAAA  
ATAAAATGACAACATTTCTTGGTATTCATCTTATTCTACTTGGTCTTGGTGTCTTGGTTACTCGTTTTCAAAGCTCTTTTTTTTTGGAGGAGT  
TTATGATACATGGGCTCCTGGTGGAGGAGATGTTTCAATATCACTAATCCAATATCAGTCTGCTGTTATTTTTGGTTATCTGTTTAAA  
TCTCCTTTTGGTGGAGAGGGATGGATTTGTTAGTGTGATAATATGGAAGATATTATTGGGGGACATTTTTGGATAGGTACTTTGGAAATTT  
TTGGTGAATTTGGCATATTTTTACAAAACCTTTGGCCGTGGCTCGACGTCTTTCGTGTGGTCCGGTGAAGCTTATTTATCCTATAGTTT  
AGCTGCTATTGCGGTTATGGGCTTTAATGCTATTTGATGTCATGTTTAAATAACAGCATACCTTAGCGAAATTTTATGGACATCAGGT  
GCCGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTATGACTTTTTCTTGTTCGAGATCAACGTTTTAGGACCAATGTAGCCTCTGCTCAAGGCCCTACTGGAT  
TGGGGAATATTTAATGCGTTCTCCTTCTGGAGAAATTTTTTGGTGGTGAACGATGCGATTTTTGGGACTTTTCGAGGACCTTGGTTAGA  
ACCATTACGAGGTCCAAATGGATTAGATCTTAAAAAATCAAGTATGATATTAGCCGTGGCAAGAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCGCCACTGGGGAGTTTTAAATTTCTGTAGGAGGCGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTTTGTAGTCCACGAACATGGTTAACAA  
CGTCACATTTTTGTTTAGGATTTCTTTTTTTTTCGTGCGTCAATTTATGGCATGCAGGACGTGCTCGAGCTGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGAGATAATGAACCTACTTTATTTTTTACGCCATTAGATTA-----  
-----ATGACTCTTCAATTTAATATCATTACACCTGATCGTATTTTTCTTCAT---GCCAAGCTGACGAAATCATTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGAGTCTTAAAGGGTCATGCTCCTCTTATTACTGCTTTAGATATTGGAGTTCTTTTATATCGATTTCGAAAAGAC  
ATGGACATCACTTGCACTTATGGGCGTTTTGCGTTGATTCTTCAAGATAATATTACTTTTTTGGTTAATGAAGCACAAAATGCTAGTACT  
ATCGACCTCAAGAAGCTTTACAATCTCTTCAATTTAGCTAAACAGAAATTTCTTCAAGCCATTAACCCAAAAGAAAAAGTTTCCGCAAAC  
TTGCTTTGAAGAGAGCACAAGCTCGATATCAAGTTGTTAAATA-----ATGAATTTATTTATTTCAATTTGCTGT  
TTTTCTTTTTATTGCTTTTTCGTTTTTACTGTTTATCGGAGTCCCTGTTGCTTTTTGCGGGTTTCATCTAGTTTC-----AGTTGGAATGAA  
AATAAAATACGTTTTTTTACAGGTATTGCTTTTATGGTTTATATTTGTTTTCTTTTGTGGGTATTCTTAATTTCTTTCTGTTGTCTAA-----  
-----ATTAAAAATATTCA  
TTCAAAAAAAGCAAAGTGGTGTACAACCTTCAAGGTATTGTTTCGACAATGTTTATCCAATGGTATGTTTTCGTATACAATTAGAAAATGGG  
TTTCAGTTTCTCGCACATATTTCCGAAAAAATTCGCCGACATTTCAATTCGATTTCTATTAGGAGATCAAGTTATTGTCGAACTGAGTCTTT  
ATGATTTATCACGAGGCCGAATCTTATACCGTTTTGTCTTCTTCAAATTTATGA-----  
-----ATGGAAAATTTTTTTAATAATGTTTCATTTTGTTTTTTATTTTTGTTCT  
ATGGCGTTTTATTGGATTTCGTGCTTTTTTTT-----AATATTCTATTTTTTTCATATTTTCGAAAAATTAATGATAATAGGCGGGA  
ATTTAACAAATGTTTTTTTTTATTAATTTTTTCGAGGTATTACGAAAAACATTTTCCATTAAGTAATTTTTTATGAAGCATTAATTTTCTTATC  
TTGGAGTTAACCTTTATTAATTTAATATTTGAAATCAAATTA-----  
-----GATGATTTT-----ATTGTGGGAGCGACAA  
TAGCTCCAACCTGCATTATTTTTAAATGCTTTTTGCTAGTTTTCAACTCCCTCAGTCAATTAACAAAAATTAAGTCTTTAATACCTGCTCTTCA  
ATCAAATGGTTAATGATGCATGTAAGTGAATGCTTTTTAAGTTATGGGACTTTAATTTCTGGAAGTATTTTAGCCATTGCATTTCTCTTT  
TTA-----T  
TTGAAAGAGTTGCAATTTCAACTTCTTTTTGGCCCATCTTAAACATCTTTAAACACC-----  
-----CGAAAAATCAATTTATTGAAT  
AAATTAGACCAATTAAGTTTTTCGATCCATTGGTATAGGTTTTCTTTTTCTTACCATTGGAATTTCTTCTGGGTGCTTTGGGCCAATGAAG  
CATGGGGTTCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAACCTGGTCTTTAGTTACTTGGATTATTTTCGCTATTTATTTACATTTACGTTTAAAC  
ACAAAAATGGAAA-----GGTTTCAAATCAGCCATTTTAGCAACAATTTGGTTTTTTTTTACCCTTTGGATT  
TGTTTTTTTAGGAGTTAATTTTTTAGCCAAAGGTCTTCATAGTTATGGTTGGTTTTTTTTAA-----  
-----ATGCC  
GATTGGTGTACCAAAGATACCTTTTAAACTCCAGGAGAACCTCCGCTGAATGGGTTGATCTTTAATAATCGTTTATATAGGGAGCGAGTC

CTTTTTTATGTCAACAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAATTGATTGGTATTATGTTATATTTAAATGGAGAAGAACAATCTCAATCCA  
AAAGTATTTATATTTACATCAACTCCCCTGGTGGATCAGTAACTTGTGGAATTGGAATTTATGATATTATGAATTTATTTCCGACCAGACGT  
AACAACTATTTGCGTAGGGACTGCAGCGTCCATGGCGTCTTTTCAATTTTAGCAGGAGGGACCCGAGGTGGACGATTGGCTTTTCCCCATTCT  
CGTATGATGATTACCAACCAGAAGGAGGAAGTCAGGGAAGGGCTGCTCAAGTCTATGGGAATCTGAAGAAGTTTCGACGCATTCCAAGAC  
AAGTGGGTCAAATTTATGCAGAACGGACTGGACAACCTTAAATCGTATTTCTAAAGATATGGACAGAGAT-----CAATTTATGTCAGC  
C-----CGAGGGGCGAAAGAATATGGGTTAGTGGATCATCTTGCAGCTTCGTAA-----ATTTTTATTTTCTAT  
GCCAACAGTTCAACAATTAGTTCAATCTGCTCGAAAAAATTATTTAAAAAATCATTAGCGTTACAATCCTGTCTCAACGTCGTG  
GAGTTTGTACACGTGTTTTTACCACAACACCAAAAAACCAAATTCGGCTATTTCGAAAAGTTGCTCGAGTTTCGTTTAACTTCAGGATTTGA  
AGTACTGCTTATATTCCAGGTATTGGGCATAACTTACAAGAACATGCTGTTGTTTTAATCAGAGGAGGAAGAGTTAAAGATTTACCAGGA  
GTACGATATAGAATTATTCGAGGAACATTAGATACTGCCGGTGTTCGAGATCGAAAAGCAAGTTCGCTCAAAAATATGGTGTGAAAAAAT  
AA-----ATGCAAAGTTTTTAAAAATCTAAGTCTCTTTTTGTTGTCAGCACATTTAAT  
TCGAAAAATACAAAACTAAATTTAGAGGGAAGAAAAAAGTTATTTCTACATGGTCTCGTTCATCTGTAATTTCTCCAATAATGATAGGA  
CATACAATTGCTGTATATAATGGACAGCAACATATCCCAATTTATATTACAGAACAATGGTAGGACATAAACTAGGTGAATTTTACCACAA  
CAAGATATTTTTCGAGGTTCATAAAAAATAGATAGAAAATCCACTCGCCGTTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
AGTAGGTGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTATCGTTTTAACATATTATACACCAGATTATCAAGTATTAGACACAGATATTTCTGCA  
GCATTTAGAATGACACCTCAACCGGGTGTTCCTCCAGAAGAAGCAGGTGCTGCTGTTGCTGCAGAATCATCAACAGGAACATGGACAACAG  
TTTGGACGGATGGTCTAACAAGTTTAGATCGATATAAGGGTCTGTTGTTATGATATTGAAGCAATTCCTGGGGAAGAGAATCAATACATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATTTATTTACTTCAATGTTGAAAATGTTTTTGGATTTAAAGCA  
CTAAGAGCATTACGTCTTGAAGATTTACGTATTCCGCCATCATACACTAAAATTTTCAAGGCCCCCTCATGGTATTCAGGTTGAACGTG  
ATAAACTTAATAAATATGGACGTCCTTTCTTAGGTTGTACGATTAAACCTAAATTAGGATTATCTGCGAAAAATTCAGGTCGCGCGGTTTTA  
TGAATGTTAAGGGGTGGTCTTGACTTTACTAAAGATGATGAGAATGTAAATTTCCAACCATTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTTCTTTTT  
GTTGCAGAAGCACTCTACAAATCTCAAGCAGAACTGGTGAATTTAAAGGACATTATTTAAATGCAACTGCTGGACACTGTGATGAAATGA  
TTAAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGAAATAGGTGTTCCAATTTGTTATGCATGATTATTTAACTGGTGGTTTTACTGCTAATACAACTCTCGC  
ACATTTATGCCCAGACCAT---AGTTTTATTATACATATCCATCGTGAATGCATGCTGTAATCGATCGACAAAAAATTCATGGAATGCAC  
TTTAGAGTTTTAGCAAAAGCTTTACGTCTTTCTGGTGGTGCATTTTACATTCAGGGACGGTTGTAGGTAAACTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTCGTGGATCTAATGCGTGATAATTTCTGTGAAAAAGATCGTGATCGCGGTATTTATTTTACACAAGATTGGGTTTTATT  
ACCGGGAGTAATACCTGTAGCTTCAGGTGGTATTATGATGATGGCATATGCCTGCATTAGTTGAGATTTTTGGTGATGACGCTTGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACCTTTGGGTCAACCTTTGGGGAATGCCCCAGGTGCCGAGCTAATCGTATTGCTGCAGAAGTTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCTCTTGCAGCAGAAGGAAATGATATAATTCGTGAAGCAGCAAAATGGAGTCTGAACTTGCTGCAGCTTGTGTTGTCTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTACATACAGTTAAAATTTATGATACTTGTGTAGGATGTACTCAA  
TGTGTTAGAGTTTTGCTACTGATGTTTTAGAAAATGGTTTCTTTGGGATGGA---TGTAAGCTAGTCAAATTCATCTGCTCCACGAACAG  
AAGATTGTGTCGGATGTAAGAGATGTGAAAAGTCTTGTCCGACTGATTTTTTAAAGTGTTCGAGTTTATTTGGGATCTGAAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA-----ATGCGAATTTTTATTAGTCTATATTTTTTGGACT  
TTTTTAGTTTTTCCCATTATTTTATTTTTCTACCTCGATGGGAACCTTTTTTGGATTCTCGGGTTTTATTACATTATGAACCATTTTTGGT  
TAAAGCATTTTTCCCCTTTGCCTTATGACTTATCATTTAAGTTTTCTCTCTCTTTTTGTTGCTTGTTTTTATTAATACTTTCTTTGGTTTT  
TTTTAGTTGCTTTGGGTTAGTGCCTTACAACCTTTCTGGCAAAAAAATTTTTGATGCAATCATGATCTACCTTTTTGTTTTACCCTTTCG  
GTGGCTGGTCTTAGTTTTTGTGCAATTTATGGTTCTAAGGGTTGGTTAGGTCGATTTTTAATCAAAAATGGGATTCAGTTGTTTTTACAA  
AATTGGGTATCCTTTTAGCTATGATTTTTGTTTTCTTTACCTTTTTGTTGTTTCGAAAGTGTTCAACTGTTTTAATTGAAATGACACTCAACT  
AGAAGAAGCAGCTTGGTGTTTAGGGGCAACATCTTGGGAGACTTTTTCTAAAGTTTTTATTCCAAATTTAGTCCCAGCTATTTTTACTGGA  
ATAGTTTTAAGTTTTCTCTCGATGTATTGGTGAATATGGGTCTATTGTTCTTCTTTTATCCAAATTTTCCCTTTAAAGATTTAATTACGCCAG  
TTTTGATTTTTCAATGTTTAGAGCAGTATGATTATACAGGAGCTACCATTTTTGGATCCGTTTTACTTTTTTTTTGTTTTTGTCTATTTTT  
TGTCGCTAATAATTTAATAAATTTGTTAAAATA-----  
-----  
-----ATGGTTTTAATTTTTGAAATTTTTGAATTTTTATGGTCTATAATAAAAAGATTA-----  
-----TTGAATAACCCATTA-----  
-----  
-----TTA-----ATAATTTTAAAGAAT-----  
-----ATTCAACTAGGAGTCTCTTAGGTTTTTTTTCATTGATGCTTTTTAAGGTCGGAAGTTAAATGTCTGGTACTCCAAAAGAAC  
GTCCATTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTTCGCTATTGGGTTATCCACAGTATTACTATTCTTCACTTTTTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
----GTTAGTACAGGTCTGGCTTATGATGTTTTTGGAAAGTCCACGTCTAATGAATATTTTACAGAAGAGAGACAATCTGCTCCACTA---  
ATTACGGATCGATTGAACGCATTAGAACAAATCAAATCCCTTTTATAA-----  
-----ATGAAATTAGCTATTTACGGAAGGTTGGAATCGGTAATCCAGTATTAGTTGTAATCTTTCTATTGCTTTAGCGCGACGTGG  
ACAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGCACTTTTACTTTAACTAATTTTCTAATTTCAACAAATTTATGATACTTTG  
CAAGGGAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTGATTTATAAAGGTTATAATGGTGTGGCTTGTGTAGAAGCTGGAGGTC  
CTCCAGCCGGTGCAGGCTGTGGTGGATATGTAGTGGGAGAAACGGTTAAATTTGTTAAAAAGAACTTAATGCATTTTATGAATACGATATTAT  
TCTATTTGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGTGGGGGATTTGCAGCTCCATTAATTTATGCAGATTACTGTTTAAATAGTGACAGATAATGGT  
TTTGTAGTCACTTTTTGCTGCAAAATCGAATCGTTGCCTCTGTACGAGAAAAGGCGCGTAGCCATAGATTACGTTTAGCTGGATTAATTTGGAA  
ATAGAGCTTCCCAGGAGACTGATCGATAAATATGTTGAAAATTTGCCCACCTGTGCTGAAAGTTTACCTTTAATCGAAGATATTTCG  
TATTTACAGGATTAAGGACAAAACAATTTTTGAATCTGCTGAAACCCCAACCCGAACTGCTGATGTTTTTATTTAAATATTGCT  
GATCAACTTCTATCTTTTCCAGAAGGAGTTGTTTCTACTGAATTTGATGGATCGAGACCTTTTTTTCATTATTTATCAGACTTTTTTAAATC  
GAGAGAAATCAAAGAATGAGACT-----  
-TCAACTATCGATCCAAATTTCTTAGTGATCTGA--ATGCAAGTTAATAGTTTTAGGATTTAGTGCAGTTGCTTTTTTTTTTATTTCTTTTTCT  
ACAGCATTTTTTATTAATTTTTATTTGTTAAAACACAAAGTCAACAAAGTCAAAAATATTATTCGTTAG-----  
-----ATGTTAACATTATTACTTTATATAGGTATGCTTAGTTTTGCAGTCACATTAACTATTCTATTT---TT  
TTTTGGATTTATTA---ATTCAACTAATCTAA---ATGGCTGTTACTAAAAAACCAGATTTATCAGATCCATTTTTTACGCTCTAAATTA  
GCAAAGGGCATGGGTCAACATTATTATGGTGAACCTGCATGGCCAATGAACTTCTTTATATTTTTCCAGTTTGTATTGTTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATCGGTCTTGCTATTCTTGATTTAGCCGTTGTTGGAGAACCCGCCAACCTTTTTGCGACTCCATTAGAGATTTTGCCCGAATG  
GTATTTTTACCCTGTTTTTCAAATACTCCGAACCTGTTTCTAATAAGTTATTAGGTGTTTTATTAATGACTTCTGTTCTTTAGGACTTCTG

ACGATTCCCTTTTATTGAGAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTAGAAGACCCGTTGCAACAACAGTATTTTTTTGTCGGGACGGTCTGTTT  
CTATTTGGCTTGAATTGGAGCTACATTACCTATTGATATTTCTTTAACACTCGGTCTATTTTAA-----ATG-----  
-----  
-----GAACTTTAAAATTCGAATGTGAAACAGG  
TAATTATCATACCTTTTGCCCAATAAGTTGTGTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTTCAGATAGTTTTTTTTCTTGTATAGGTACTAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGGGTTCATGATATTCGCCGAACCGAGATACGCTATGGCTGAACTAGAAGAAGGGGATATTTTCAG  
CCCAATTGCATGATTTTGGATGAATTGAAAAGATTATGTTTTAAAAATACAACAAGATCGTAATCCGAGTGTATAGTTTTGGATTGGAACCTTG  
TACAACGAAATTATAAAAATGGATCTAGAAGGAATGGCACCAAAAATTTGAAGAATTTATTAATCGGCCAATTTATTTGTTGCTCGAGCCAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGATACTGTATTAGCCGCTATGGCTCATCGTTGTCGAAAATATAAAAATCCAA-----  
-----TCAGCATCTTCAATACCT-----TTAGTTCTTTTTGGATCTCTCCCAATACA  
GTTGCTTATCAATTGAGTAAAGAATTAGAAGATCAAGGTATTAATAATTTCCGGTTGGTTGCCGAAGCTCGCTATGAAGAGTTACCTCAAT  
TGGGACCTGGTGTTTTTGTCTGTGGAGTAAATCCTTTTTTAAAGCCGAACAGCAACAACCTCATGCGCCGCGTAAATGTCAACTTTATAGG  
TGCTCCATTTCCATTGGACCAGACGGTACACGAGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTATTTTCAGGTAATC-----  
-----CCGAAAAATTTAGATCAAGAGAAGCTAATATTTGGGAGAATTTACAAGATTATCTTACTTTAGTGAAAGGAAAAATCAGTTTT  
TCTTTATGGGGGATAACTTACTTGAATTTCTTTAGCGCGGTTTTCTAATTCGTTGTGGAATGGTAGTTTACGAAATTTGGAATTCCTTATAT  
GGATAAAAGATTTTCAGGGGAGTGAGTTAAATCTTTTAGAAAAAATTTGCTATGAAATGAATGTTCCATTACCCACATCGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAACCAATTCACGAATCCGAGCACTTAAGCCCGATTTAGTGATCACAGGTTTGTAGCTCATTCAAACCCATTAGAAGCACGAG  
GCATTACTACAAAATGGTCAGTGAATTCACTTTTGCCCAATTCATGGTTTTACCAATGCTCGAGACATTTTGAACCTTGTGACTCGCCC  
ATTGCGACGAAATAACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTCGAAACTTGTTCGAAAAATAG-----ATGTCAAGATACTAT  
GGCGGAAAAACTCGTATCTTAAAACGTTTAGGGCCTTTGCCAGGATTTGGATTAAATATCAATGGAAAAATGTCAAAAACTT-----  
-----CCTAAAAATAAAAAATTTCTGTAATA-----AAAAAATAAAAAATATCTTTCAGAACTCGTCTTCAAGAAAAACA  
AAAGCTTCGATATCATTATGGTTTAAACAGAAAGAAATTTATTACGATATATAGAGAAAGCTCGTCGAAAAA-----  
-----ATATCTACAAGTCAAACTTTTAAATAATTTAGAAATGCGTCTTGATAATATGTTTTTTAGATTAGGGTTAGCTTCTA  
CCCTGCCTGGGGCGCGACAAATGGTAACACATGGACATATTTTAGTCAACGAAAAAGACAAAAATATTTCCAAGTTATCAATGCCATAAGGA  
GGATTCAATTACCTTGAAAAAAAAAAATAATCGATTAGGGCAAAGAACTTATTCTCTT-----  
---CCCTCCTTTTTGAGTTTTGATGAAAAACAGGTACAGGTAAATAGTTGGTAAAGTTTACGAAATGACATTTGTTTTAAAAATAAATG  
AACTTTTAGTGATTGAATATTATTCAAGATAG-----  
-----ATGTATAAAAAATATTTATTATGGAATCGGTCTCGAAAAATCAGCGATAGCAAAAGTTTTTCTTATG-----  
-----AAAAACAATTTAAAATACAAT-----AAAATTATTGTCAATAAAAAA  
CACTTTCGGAATACTTTCAAAGTATAAAGATGGAATTACAAATCTTGAACAATTTTTTACAAATATTA-----  
-----GGAATATCT-----ATT  
ACAGCGAAAAATTAACGTTAGTGGAGGAGGAATGACTGGTCAAAAAGAAGCAATTCGTTTAGGACTTGCACGAGCTTTAGCTCAA-----C  
AAGGATTTGGTTCGATTTTGA AAAACAAAAATTTTAACTCAAGATTCGAGTCAAAGAGAGAAAAAATATGGTTTGA AAAAGGCTCG  
AAAAGCACCACAATATTCAAACGTTAA-----ATGTTATTTCTGATTTTTTTTAAAGTTTTATTGTTATTATTTTA  
TTAGAACCACAAACCCAGAATGGAATCCTCTTATACCTAAGTTACGGGAGAACAAATTTTTTTTAACTTTAAATATGAAAAATGCTAAAA  
AAATTTCTTAGACAAACTACGTGGGGGATAATTGTTATTTTTTTATTTTTCTAAAAATATGCGAATTTTTTATTAG-----ATGAGTCTTCTTAT  
TGAAAAATATTTCAAAAAATTTTGGATCTAGTGCTACAATCTTATCTCAGATAAAATTTAGAAATACCGACTGGTAATCTTGTGCTCTGTTA  
GGACCGTGGGTTCTGGTAAATCAACATTATTACGAATCTCGCTGGTTTTGAAGAACCCTCTCAAGGACGTATTTGGCTTTCTGAAAAA  
ATGCAACTCATTTATCCATTCAACAACGTCAAATTTGTTTTGATTCCAAGATTATGCCTTATTTCCAAAAATGACAATTTTTGAAAAATAT  
TGCTTTTGGGTTAAAAATACAACAT-----AAACCTTTTAAATCC-----CAA-----  
-----  
-----GTTAATGAATTATTAATTTAATACAATTAGAAAACTTTGCATCTTTTTTACCCTCATCAACTTTCGGGAGGA  
CAAAGACAACGAGTGGCCTTTGCACGGGCGTTAGCCATAGAACCTAAAATTTTATTATTAGATGAACCTTTTGGCGCCTTAGATGTTAAAG  
TTCGTCAAAATTTACGATTATGGCTCCGTTATCTCCATGAAAAACTCCCTGTAACCAGTATTTTTGTCACTCATGACATTCATGAAGCTAT  
GGAAATTTCTGATGAAGTCTAATTTCTTAAAAATGGTTGTGTGGAGCAATTTGGGTGTCTCAAGAAATTTATGAACATCCTGCCACTCCA  
TTTATTTCGAAATTTTCTAAATATATTAACCTGA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAGTACATCCAATTGGTTTTCGTTTTAGGGACTTCAAAAACTATTTAGCCCAATGGTTTGCCGAGAAAAACAT  
TATTCAAAATATTTATTGGAAGATTACTCCCTCCGAAAAATAATATCTCAGGATTATAGTCATACTGGAAATCGAAAAAATGAAATTTGTC  
GA-----AAAAGTAA-----AATTATCTATTAATAAAAAATA-----TACGTTGAAAAAATGTA  
TATCCTTATAGGT---AGAAGGGGT-----GAATATTTAAAAAATTTGCATAATTTCTCTTAAAAAATCG  
TTTCAAAAT-----CAA  
TTAATAATGATAAGAAATTTGGCATTATACGTA-----CTTGGCAGTTCCCAATAAATGCTTTCAGCGGTTGCAGATTTTCTTATACAAT  
ATTAGAAAAACGTGTTCTTATAGACGAGCT-----ATACAATTATTGTTGGAAAAAATCTTAAATGAAAAAATGAAAAAAGAA  
AAAAT-----CAAAAC  
CACAAGGTATCAAAATCCAGATATCTGGTCTGTTTAAACGGTGCAGAAATTTGCTCGACGTTATTGGATACGCGAAGGTCCTGTACCCCTTACA  
AACATTAATCGCAAATATTGACTATAGTTGTAAAAAAGCCAGACGATTTATGGAGTTTTAGGAATTAAGTTTTGGATTTTTGTAGGTTTT  
TAA-----ATGAAAATCCGTTTCATCTA  
TAAAACCAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTGCGAAAGGTCAAATTTTAAATATTATTGTGAA---AATCCTAAACATAAGCAACGTCA  
AAAAAAACTCCAAAAAACTTTTTGA-----ATGCAATTTCTTTAGTTTTTTTATTAGAAATTTTTTTCAAAAAGAAAGAT  
ATTTTTTTAGCTAAGTTACCAGAAGCCTATGCTCCCTTTAGTCCATTAGTCGATGTTTTACCAGTTATTCCAATATTGTTTTTTCTTTTAG  
CTTTCGTCTGGCAAGCTTCTGTAAGTTTTTCGATA-----  
-----ATGGCCAAAAAATTTTTTAT-----ATTTTTATTCTATTTTTTTTTAAGTTTCGTCATACA

GCATTGCGTTATCTATTTTTGCTCAGCAAAATTATGAAAATCCACGTGAAGCGAATGGACGAATTTGCTGTGCGAATTGTCAATTTAGCAC  
AAAAACAGTGGAACTAGAAGTTCCACAAGCAGTTTTACCAGATACTGTCTTCGAGGCAGTTGTGAAAATTCCTTATGACCAACAAAATCCA  
ACAAGTTTTAGGGAATGGAAAGAAAGGACCTTTAAATGTTGGAGCTGTTTTAATTTTACCAGAAAGGATTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATATCTCCTGAATTGAAAAAAAAGGTGCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGATAATCGAAAAAATATTTTTAGTGGTAGGACCGGTTT  
CTGGGAAAAAATATAACCAAATGGTTTTTCTATTCTTCTCCAGACCCT--CAAAAAGATAAAAAAACTATTATTTAAAATATCCAAT  
TTATGTGGGTGGAAATCGTGGACGAGGTCAAATTTATGCGGATGGTTCAAAGAAGTAATAATACTGTTTATACTTCTCCTGTTTTCCGGAAAG  
ATTCTTCAAATATCC-----TCATCACAGTCGAAAGTTGAAGGGTATTCAATAACAATTGAAACAAAATACAGGGGATCAAGTTGTTG  
AAAAGATTCCTCCAGGCCAGAAATTATTGTTAATGCCGATCAAATTGTTCAAACAAGACCAGCCTTTAACAAAATAATCCTAATATTGGAGG  
CTTTGGCCAACAAGATGCAGATATTATCCTTCAAAAATCCACAACGAATTTTAGGATATCTTGTATTTGCGTTCAGTGTCTTTTAAACAAA  
ATTTTTCTAGTTCTCAAGAAAAACAATTTGAAAAGTACAATTTGTTTCAACTAAAATTTCTAG-----

-----ATGGTTAAAATACAA  
CCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCAAGAGCAAATCTTGAACACAATAAAGAAATTTAAAATAGAAAATATAGGAACTGTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATTGCTCGAATATATGGTCTTAATGAAGTTATGGCAGGAGAATTATTAGAATTTGCCGATGGTACAATCGGTATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCCAAAATATTGGAGCTGTAATGATGGGCCAGGGACCAATGTTCAAGAGGGGAGCGTTGTACGTGCCACTGGTGAATCGCT  
CAAATTCAGTTGGTAAGAAGTTTTTAGGGCGTATTGTTGACGCCTTAGCTCGTCCAATTGATGGTCAGGGGGAAAATGAACTCAAGAAA  
CTCGTCTTTTTAGAATCCCCCGCACCCGGCATTATTGCTCGAAAATCGGTATTTGAATCATTAGAAAATGGTCTGGTAGCTATTGATTCTAT  
GATTTCAAATTGGAAGAGGACAGCGGGAACCTTATTATTGGAGATCGACAAAACCGGTAAGACAGCTATTGCTGTGGATACTATTCTGAATCAA  
ACTGGTAAATCGGTTTACTGTATTTATGTTGCCATTGGTCAAAAAGCATCTTCAATCGCTCAAGTCGTTTCAACATTAAAAAACAGGGAG  
CTATGGATTATACGATTATTGTTGCTGCGACTGCAGACTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCTCCATATACCGGAGCCACTCTTGCTGA  
ATATTTTATGTATAACGGACAACATACATTAGTTATCTATGATGATTTATCGAAAACAAGCAAGCTTACCGAGAAATGTCTTTACTTCTT  
CGAAGACCTCCGGGGCGGAAGCTTTTTCCAGGAGATGTTTTTATTGTCATTCCCGTCTTCTTGAGCGGGCTGCAGAACTCAATGATGAAA  
TGGGTGGGGGAGTATGACAGCTTTACCAATTGTTGAAAACACAAGAAGGAGATGTTTCTGCCTATATTTCTACTAATGTTATTTCTATTAC  
TGATGGACAAATTTTTTTATCCGCCGATATCTTTAATAGTGGTATTAGGCCCGCAATTAATGTGGGTATTTCGGTCTCTCGTGTAGGATCT  
GCTGCACAATCAAAGCTATGAAAAGGGTGTGGTCAACTCAAACCTTGAATTTGGCTCAATTTGCAGAACTCGAAGCTTTTTTACAATTTT  
CGTCAGATTTAGATCAAACACTACACAAAATCAACTTGTCTGCGTCAAGACTTGTGAATTTGCTGAAAACAACCACAAGCATCCCCTTTATC  
TCTATCTGAACAAGTGGCCACAATTTATGCTGGAACGAAT---GTTTATATTGACAACATTCCTGTTGAACAAGTTCGGTCTTATTTAGTT  
GGATTACGACAGTTTTATTGCTGGTTCC-----GAATATTGAAAATATTAGAAAAAACAAAATTTTAGATGAACAAACTATTGATTTAT  
TAAAACAATGTTTAGAGAATTATTCAAAA---CAATTTGTTGAATTTGTTGTGAGTTAA-----ATGTTTACTCTAAA  
ATTTAGACTCTTCAAAAAGAAAAAAAGTTTATGACTATAATTTCTGCAACACAAAAAGTAGACTCCAACATAGAAAAAATACGTCCGATT  
TTTCTTTTTACAGCAATTTGTTGGTCAAGAGAAATGAAATTTGCTTTAATTTCTCAATGTTATCGATCCTAAAAATGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGGGATCGTGGGACTGGTAAATCTACGGCAGTACGTGCTTTAGTGGATCTATTAACCGAAATTCAGTTGTGCGCGATGATCCATTTAA  
TTCTGATCCAAATGATCCAGAAGCCATGAGTGATTTTGTTCGAGAGAAATTTACAATAATGAACTTTGTTAACAAAACAAAAAAATTT  
CCTATGGTTGATTTACCTTTAGGGCAACAGAAAGACCGTGTATGTGGAACAATTTGATCTGGAAAAAGCTTTAACAGAAAGGTGTGAAAAGCTT  
TTGAACCAGGACTTTTGGCCCAAGCTAATCGAGGAATATTATATGTAGACGAAGTAAATTTACTCGACGATCATTTAGTTGATGTTCTTTT  
AGATTACGCGCATCTGGTTGGAATACAGTTGAAAGAGAAGGTATTTCCATTAGTCACCCTTCTCGATTATCCTTATCGGTTCTGGGAAT  
CCAGAAGAAGGTGAATTAAGACCTCAACTCTTAGATCGTTTTTGGTCTTCATGCTCAAATTTGAACTGTTCAAGATCCCCAATTAAGGGTAA  
AAATTTGTTGAACAACGAGCTGCTTTTTGATGAATCCCCTATTGGTTTTTTCGACAGAAATACCAAATTCACAACAAAAGTTAACAAAATTTATT  
AATTTTAGCTCGTCAGAATTTAAGACTGTTCAAATTTAGTTCTGAATTTCTGTGTCCAAATTTACAAGTTTGTGCGACTTTAAAATATTGAT  
GGATTGCGTGGCGATATTGTAACATAATCGAGCAGCAAAAGCTCTAGCATGCTTTGAGGGCCGCAACAAGTTACAACCGCTGATATTTTCC  
GTGTTATTCCATTATGTTTACGTACCAGACTTCGAAAAGATCCTTTAGAAAACAATTTGATTCAGGAGAAAAAGTGTGTGAAACTTTTTCAGAA  
AATTTTTAATGAATGA-----

-----ATGGA  
T---AATTTTGAACAAATTGGATTGATACCAGATCGATTGTTTCGCACTCTTCAACGTTTTTATTAACAGATTGGATTGAAAACCGATTTA  
-----TTTGCTATTTTATGAATTCGGTGTCTCTCGATATCTAGCTATTGCTTCTCTCAATGTTTTTTTTTTATTAATCA  
TTTGTCATGGGTTTTTCAA-----TTTTTAGTCAAATTTTTTATTATT-----  
-----AGTGTTTTTCATCGAT  
TCTCCAAATATTTCTAAACAA-----ATATTTCTCAATTATAATCAACAAGAAAAAGCTTTTTCTCCAAATTCAAACAT  
TTTCTCAAAAATTTTATTTTGAACACTTCTTGATTCT-----TTTAATACTTTAACTCTGGAAAATCAAAAATATTTTTTCAA  
CCGTCC-----  
-----CAAATTTGAGAAAAATATCAAGAATATTTTTATTTCAGCTAGCTCAATTTCTATAATAAACAAGTCTTTCAATTTATA--  
-----ATTAATTGGGTTGTGATTTGACCACTCTTCTCTCTTTTATATTTTTTAATTTGCTTTTTCAACCCCGCAAATTCCTATTTTAA  
AAAATTTTTTTTTTAGAATCTTTATTCAGTTTAAAGTAAAACGACTAAATGTTTTTCTTATATTTTTTTTTTAGATTTACTCGTTGGCTTTT  
ATTCGTCTAAAAGTTGGGAAATTTTTTACAATTTCTTATTGAACATTTTGGGTTTCAAATTTCTCAAATCAAATTTTATTTGCTTTTTTT  
TATTTCAACATTTCTGTTTTATTGGATAACAATTTGAAAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAAATAAAAATATCCCCCTCAACTGTTGCAACT  
TATCAAGCCATGATTGAATAAATGGAAGCTTTAGTATATACTTTTTTATTAGTTTCAACTTTAGGATTTTATTTTTTGCAATCTTTTTTCT  
GTGAACCCCCACGGATTTTAAAATAG-----ATGTCAACAACAGTCAAAGT---TTAAG  
TCATGGACGAATTGTACAAATATTGGTCCTGTATTAGATGTTGCTTTCCAACCAGGACAAAATGCCAAATATTTATAATGCTTTACGTGTT  
GTCGCTTCGGAAAACATAAAAGATGAA-----GTTATTTGTGAAGTTCAAGCAATTATTAGGAGATCATTTGTGTTTCGAGCTGTATCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTAATGCGTGGTATGACGGTCATTGATACTGGAAGCCCCGATTAGTGTTCCTGTGGGAAAAACAATTTAGGTCGAAT  
TTTCAATGTTTTGGGTGAACCTGTCGATAATTTAGGTTTCGATTGAAGATGCC-----AAACGTTTTTCTATTCCAGGAGAA

GCTCCTGCCTTTGTTGATCTGGAACTACACTCAGTATCTTCGAACTGGTATTAAGTTGTGCGATTTACTTGTCTCCATATCGACGAGGAG  
GAAAAATCGGTCTTTTTGGAGGAGCTGGGGTTGGTAAAACTGTCTTAATTATGGAATTAATTAATAATATCGCTAAAGCCCATGGTGGTGT  
ATCTGTTTTTGGGGGTGTTGGTGAACGGACACGAGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAGGAATCTAAAGTCATTAATGAAGACAAT  
CTGAGTGAGTCGAAAGTCACTTTAGTTTTATGGACAAATGAATGAACCGCCGGGGCGGAATGCGTGTGGGTTTAAACGCATTAACATTAG  
CTGAATCTTTTCGTGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTATTATTGATAATATTTTTCGTTTTGTACAAGCAGGGTCTGAAGTTTTCTGC  
GCTTTTAGGCCGCATGCCTTCCGCAGTTGGTTATCAACCAACTTTAGCTACAGAAATGGGCGGTTTACAGGAACGCATTACATCCACGAAA  
GATGGATCTATTACATCCATTCAAGCTATTTATGTCCCTGCGGATGATTTAACAGATCCAGCACCAGCAACCCTTTTGTCTATTTAGATG  
CAACTACAGTTCTTTCCAGAGGTCTTGTCTTCAAAGGGGATTTATCCAGCAGTGGATCCTTTAGACTCCACTTCAACTATGCTTCAGCCCTG  
GATTTGTGGGTGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAGAGTCCAACAACTCTCCAACGTTATAAAGAATTACAAGATATTATTGCTATTCTT  
GGTTTAGATGAACCTTTCAGAAGAAGACCGTTTAAATTGTTGCCCGAGCTCGAAAAATTGAGCGATTTTTATCACAACCTTTTTTTTGTGCTG  
AAGTTTTTACAGGATCTCTGGAAAATATGTTAGTCTCGCTGAGACGATTCGTGGATTTGATATGATTTCTCTCCGGTCAACTGGACGATTT  
GCCCCAACAAGCTTTTTATCTTTGTTGAAATATTGATGAAGTATCGAAAAAGCAACTCAATTAACCTAAATA-----  
-----ATGGCAAAAGAGGGGAAAAATATTGGAATGACGACTGTTTTTAGGCACATTTATGAAACCTCTAAATTCAG  
AATATGAAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGCACAACTGTTTTGATGGCAGTTTTTATGGCACTATTTGCTGTTTTTCTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTACAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTAATGAGTTGGGAAGCTTTAGCACAATAA---ATGTCTAAT-----ACTGGAACA  
ACAGGTCGTATTCCATTATGGTTAGTAGGTACTTTAATTGGTATGGCAGCCTTAAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTTATGGTTCATATGTAG  
GTCTAGGTTTCATCTCTTTAGATGACACTTCTCCAGAGTCAAAA-----AATAGTCATAAAGTTCAAATACTTGTGGATCGAAATAC  
AGTTGAAACAAATTTTTGAAAATGGGCTAAACCAGGTCATTTTTCGAGAAGCTTATCTCGTGGTCCAACAACAACACTACATGGATTTGGAAT  
TTACACGCAGATGCCCATGACTTTGAAAGTCATACCAATGATCTGCAAGATGTTTACAGAAAAGTTTTTATGCTCATTTTTGGCCAACCTG  
GTATTATTCTCATATGGATAAGCGGAATGTTTTTCCATGGTGCCTGTTTTTCCAATTATGAAAGCTTGGTTAACAAAATCCATTGAAAATCAA  
ACCCAGTGCACAAATTTGTTGGCCAATTTGTCGGACAAGAGATTTTAAATGCAGATGTTGGAGGAGGTTTTCAAGGTATTCAAAATAACATCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGCGGGGTTGTGGTATTACCAGTGAATTACAATTTGATACAACTGCAATAGTTGGATTTGATTTTAGCTGGATTGA  
TGTTTTTGGAGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCAGCACCTAGACTTGAATGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGTTAAACCACCAATTTAGC  
TGGTTTTATTGGGTTTAGGAAGTCTAAGCTGGGAGGACATCAAAATCATTAAAGTCTACCAATTAATAAATTTATGGATGCAGGGGTCGAT  
CCAAAACAAATTCATTGCCCATGAGTTTTCTATTAACCAGAGAATTAATGGGTCAACTTTTTCCGAGTTTTTCGAGAAGGTTAGCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGAGCTTATAGTGATTTTTTAAACATTTAAAGGAGGTTTAAATCCAGTGACTGGAGGATTATGGTTAACCGATAT  
CGCCACCACCAATTTAGCCATTGCTGTTATCTTTATAAATTCAGGTCATATGTATCGAAACAAATTTTTGGAATCGGCACATAGTCTGAAACAA  
ATTCTTGAAGCTCATAAAGGACCTTTGACTGGTGAAGGTCATCAAGGATTATATGAAATTTTAAACAACCTCGTGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTAGTTGGTTCTCTTTCCATTATTGTTGCTCATCATATGTATGCCATGCCACCCTACCCGTATTTAGCAACAGATTATGC  
AACTCAATTATCATTATTTACACACCATATGTGGATCGGGGTTTTTGTATTGCTGGTGCAGGTCGCCATGGAGCAATATTTATGATTGCT  
GATTATGACCCAACAAAAAATTATAAATAATTTATTAGATAGGGTCTTGCCTCATCGAGATGCAATTTATTTACATTTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGGTTTTCATAGTTTTGGATTATATATTTCATAATGATACTATGAGTGCTTTAGGTCGACCTCAAGATATGTTTTCAGATACGAC  
TATTCAAATTACAACCTATTTTTGCACAATGGATTGAGAAAATTCATTTCTTAGCTCCTCAAAATGACAGCTCCTCAAGCTTTAAATAGTACA  
AGTCTTTTCATGGGGAGGG---TCAATTTGCTATAGGGGAGAAAGTAGCTATGATGCCAATTTGCTTAGGAACCTCCGACTTTATGGTTT  
ATCATATACATGTCATTTACTATTATGTTACAGCTTTTCTCATCTTCAAGGTTGTTTTATATGCTCGTAATCAAGATTTGATTTCCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTCGTTTTCCGTGTGATGGTCTTGAAGAGTGAACATGCTCAAGTGTCTGGATGGGATCATGTTTTCTTGGTTTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTTCTTTCTATTGCGATTTTTTCAATTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGGAACCTGTTAATA  
ATGGT---AATGTTTACATATTACGGGTGAAAATTTGCTGCTTCTGGGAATACGATTAATGGGTGGTTACGAGATTTTTTATGGGCTCA  
GTCATCACAAGTTATTCAATCTTATGGATCAGCCCTTTCCGCTTATGGTTAATTTTTCTTAGGAGCTCATTTTTGTTTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTAGTGGCCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCACAATAAATTTAAAGTTGCTCCAGCCATTC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACACAAGGTGCTGCTGTAGGTCTTGTCTATTATTTATTGGGGGTATTGGAACAACATGGAGCTTCTTCTT  
AGCTCGTATCCTGGCGGTTAGTTAA-----ATGGTAGCTATGACAGTTCAAGAAATAGTCCAACAAATGGTTTCAGCAGGT  
GTACATTTCCGGTCATCGTCGACATCAACGAAATCCAAAATGATTTCTTATATTTATACGGAAAAAGATGATTTACAAATAAATTGATCTTT  
TACAAACTTATTGGTATTTACAACCTAGCATCTTCATTTCTTTTTGAAGCCTGTGCTCAGGGA-----AAACGGGTTTTGTTTATTGGGAC  
ACAAAACATATTGCCAAGTGTATTGAACAAACGGCTAATGACTGTGATTTCTGGTATATAAAACAAACGTTGGCTTGGAGGTTTTATTTACA  
AACTGGAAAATTTAAACCATTGATTTTCAAAAATGGGA-----CAAAAAGAAAATCAAGTTCTAATTTCAACAAAAAAAG  
AAAAGCGAAAATGCCCCTCAAAAGAAACGCTCTTCTTAAATTTAGGGGGGTTGAGACAATGTTTCGATTTACCGAATATTGTTATAAT  
TGTAGGACAACAAAAGAAATGAAATGCCGTACGAGAATGCTCAAAAATTAATAAATTTCCAGTTTAAACATTTTAGATACGAACCTGTATCCA  
GATCTTACGGATCTGTTTTATTCTGGCAATGATGATTGACAAAATCAGTTTCAATATATTTTAAATAAATTTAGCTTTAGCCATAAGGAAAG  
GGCAAAAAGAGTCA-----ATGTTG-----TTG-----AAAAATAG-----  
-----ATGGAGGTTACTAGTTATTTCGAATTCAGCTTTTTTTTTGTAGCTGTTTTTTTTATGGTGTCTTTTTAATTAGTGTTACTG  
GTTATTCTATTTATTTAGGTTTTCGACCCCTTCAAAAAAATTCGTGATCCGTTTCGATGAACATCAAGATTAATTTATGAAAACATTTTT  
TATTCATGGCGAAAATATCTTACGCCTTTTGGTTGAAAGAAGTTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGT  
TTCGTTGAAAGAAGTTTTCGTTGAAACAAATGTTTTCAATTAATCTCCTAACTATCCACATTAAGCAACTTTCAATAATACACTTTTTAACCT  
TGACCAATTCTAATGGTGAAGTTTTAACTTTGGACATCTGCTGGTTCTTGTGGGTTTTAAAGGGGCGGAAAAGGAACTGCTTTTGGCGCCAA  
AAAGGTTGTTGAAGTTTTTCTTAAAAAATCTATAGATTATCTTTCTCCCTGTGAGCAAAATTAATAATTTATGTTTGTGGTATTGGACCTGGA  
CGACAAAATCGCTTTCGAGGATTTGCAACTTAAGTATGATCATTTCAGTACCATCAAAAACAAAACGTTGATTTAAATTTCCGAATAAAA  
TTATTTCTTATTCGTGAAATTAATAAATCCCTCATAAACGTTGCTCCTCCTAAAAACGACGCTTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCATATTGGATGATGCCGGACTGCACATATTGGTACTTTACGAGTCCGCAAGTTTCAATTTAAAAATGTTTCATGCAATAATGCATGCA  
CCTTTAGGTGATGACTATTTTAAATGTAATGCGTTCTATGTTAGAACGAGAAAAGGATTTTACTCCTGTTACAGCAAGTATAGTCGATCGAC  
ATGTAATGCTCGGGGATCTCAAGAAAAAGTTGTTGAGAATATTACACGGAAAAGACCAACAAGAAAAACAGATTTAATTTTATTAACACC  
AACTTGTACTTCCAGTATTTTACAAGAAGATTTGCAAAAATTTGTTGAAAGAGCAACAAGAACTACGAATTCAGATATTTTATTAGCAGAT  
GTTAACCATTATAGAGTTAATGAATTTCAAGCGGCGGATCGGACTCTGGAACAAATTTATATATTTTACCTTGAGAAAATATCGAAATCTT  
CA-----ATTAAAAAAACCATCAGCCATCAGCAATATTTTAGGAATTTTACACTAGGTTTTTACCATCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAGGATTTAGGTTTAAATAAATAAATAGTTCCCGAGGGGTGCTCTGTTTTGATTTAAAGAAAATTCAGAA  
GCTTGGTTCAATATTGTCCCATATCGAGAAATGGTTTTAATGGCTGCCCAATATCTTGAAAAAAATTTATGATATGCCCTATATAGCTACAA  
CTCCTATGGGTTTGGTGGAAACAGCATCATGGATTGCCAGATTTACAAATTAATTTCT-----

-----GAAAACATAGATGCCAATCAAACCTCTTCCGTTTAAAGAACGTT  
TCGAAAAATATATCGATCAACAAACTCGTTTCCGAAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCTATTGATTGTCAAAACTTAACAGGTAAAAA  
AGCACTTGTGGGGATGGGACCCATGGGGCCGAATGACCAAAATTTAGCCCCGAGAGATGGGAATAAATGTTTGTGCGCTGGGACT  
TATTGCTTAAATGATGGGGATTGGTTTGAAGAACAAGTTCAAGGGTTCTGTGATCAAGTATTAATTAAGTAAAGACCACACACAAGTTGGAA  
ATATGATCGCTGAAATCGAACCTGCAGCAATTTTGGAACTCAAATGGAACGTCATGTAGGAAAACGCCTAGATATACCATGTGGTGTAT  
ATCCGCTCCAATTCATATTCAAATTTTCCATTAAGCTATCGACCGTTTTTGGAGATACGAGGGGACTAATCAAATGCTGACCTGGTTTAT  
AATCTTTTACATTGGGAATGGAAGACCATCTACTTGAATTTTGGAGGACATGATGTCAAAACAGTTATTACTAAAAATTTATCAACTG  
ATGAAAACCTTATCTGGAATTTTGTGCCCAAAAAGAATTACAAAAAATTCAGGATTCGTTTCGAAATCGAATTAACGAAATACGGAAAA  
GTATGCACGTTTCGAAAAAATTACCGATATTACGGTTCGAAGTTATGTATGCTGCAAAAAGAAGCTTTAACGGGTTAG-----

Acetabularia\_acetabulum\_DI1

-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTGAAGAACGTTTGAATAATTCAATCTATTGCAGATGATATTTCAAGTAAATATGTTCC  
CTCCTCATGTTAATATTTTTTATTGTTTTGGAGGTATTACATTTACCTGTTTTCTTACTTCAAGTAGCAACGGGATTTGCTATGACTTTTTTA  
CTATCGTCTACAGTTGCTGAAGCTTTTGCATCAGTTGAATATATTATGACAGAAGTTAATTTGGCTGGTTAATTCGATCAATTCATCGT  
TGGTGTGCTAGCATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTTATTAACTGGGGTTTTAAAAAACCTAGAGAAATTAACAT  
GGGTTACAGGTGTTATCATGGCTGTTTGTACTGTTTTCTTTGGTGTAAACAGGATATTCATTACCTTGGGATCAAATGGTTATTGGGCGGT  
TAAAATTGTAACCTGGAGTTCCAGATGCTATAACCAGTTGTTGGGGCTACGCTTGTGTAATTAATTCGTTGGAAAGTGTCCGGTGTGGACAAGCA  
ACATTAACACGTTTTTATAGCTTACATACATTTGTTTTACCTTTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTTTTAAATGATTAGAAAA  
AAGGAATTTCTGGACCATTATA-----

-----A  
TGACAAGAGTAAACGAGGTAATGTAGCACAAAAACGTAGAAAAAAATTTTTATTAATGAATAAAGGATTTTCGAGGTTTCATCATCAAAGCT  
TTTTAGAACAGCAAATCAAAGATATATTAATCTTTAGTTTTTAGATATTATGGTCGAAAAACAAAAAACGTTCTATTTTCGATCGTTATGG  
ATTACACGAATAAATGGAGAATTAAAAAATTATGGTAAAAATTATAGTCAATTTTATTCAGTATTAAAAAACAAAAATTTTTATTAATC  
GAAAATCTCTTGCACAGTTAATCAAATAGATAAATTATCTTTTTGAAAAATTAATTAATATATTATATCAAAAAATA-----

---ATGGCTTTTTACGAACTTGCTGTATTTGATCCGTCGGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGAATGTTTTGTTTTGCCATTTA  
TGACTCGTTTTAGGAATTAATCAATCTTGGGGAGGTTGGACAATTAGTGGTGAACCTGCAACA-----AACCCAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCCACTTCTCATATTCTATTATCTGGAGCTTTATTTGCTGCAGCAATTTGGCATTGGGTATTTGGGATTTAGAAATTTTCGA  
GACCCAGAACAGGAGATCCTGCTTTAGATCTTCAAAAAATTTTTGGAATTCATCTTTTTCTTTCTGGACTTTTTATGTTTTGGATTTGGAG  
CTTTTCACGTTACAGGTTTATATGGTCCAGGTGTTTGGATTTCTGATCCTTATGGATTAACCTGGAAGTGTTCACCCAGTGGCCCTTCATG  
GGGAGCTGATGGTTTTGACCCTTTAATCCAGGAGGTATTGCTTCGCATCATATTGCAGCAGGTATTCTTGGAAATTTAGCTGGTTTTATTT  
CATTTATGTGTACGTCCACCACAACGATTATATAATGCGTTAAGAATGGGAAATATTGAAACAGTTCTTTCAAGTAGTATCGCCGCAGTTT  
TCTGGGCAGTTTTGTAGTAGCTGGAACATATGTGGTATGGTTCTGCTGCAACTCCTATTGAATTTTGGACCAACAAGATACCAATGGGA  
TCAAGGATTTTTTCAACAAGAAATGAAAAACGTGTTCAAACAAGCTTAGCAGAAGGAAAAAGCTTCTCAGAAGCTTGGGCACAAATCCG  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAAACAACCCAGCTAAAGGAGGTTTATTCGGTCTGGTCAATGAATAGTGGTGACGGAATTG  
CAGTTGGATGGTTAGGTTCATGCTGTTTTTAAAGATAAAGAA-----GGAAATGAATTTATTTGTTTCGACGTATGCCAATTTTTTTGAAAC  
TTTTCCAGTTTTATTAATTGAT---AAAGATGGCATTGTTTCGCGCCGATGTGCCTTTTTAGAAAGAGCCGAATCAAATATAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTTCAGTAACTTTTTTGGGGGTGAATTAGATGGTGTAACTTTAATGACCAGCTACAGTTAAAAAATATGCTCGACGTGCTC  
AATTAGGGGAGATTTTTGAATTTGATCGAGCTACT---TTACAATCAGATGGTGTTTTTAGAAAGTAGTCTCTGTTGGTTGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCTTTATTATTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGTGCACGTACAATTTTCGAGATGTTTTTGCGGGGATTGATGAT  
GATCTTGATGAACAAGTTGAATTTGGTGCCTTCAAAAAATTAGGAGATACTACAACCTCGACGTCAATCAGTTTAA---ATGGTTGAACCGC  
TTTTATCTGGAATTGTATTAGGATTAGTACCTGTAACCTTTAGCAGGATTATTTGTAACAGCATATTTACAATTTTCGACGAGGTGATTAA---

-----ATGGCTAGAGAAAAATTTGAACGTAATAAACCGCATTTAAATATTGG  
AACAATTGGTCATGTTGATCATGGCAAAACGACTTTAACAGCTGCTATAACAATGGCCCTGGCTGCTTTATCAGGAAATAA---GGAAAA  
AAATATGATGAAATCGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCTCGAGGAATTACAATTAATACAGCTCACGTTGAATACGAAACTGAAAACTCGTC  
ATTATGCTCACGTTGATTGTCCAGGTACGCTGATTATGTCAAAAAATATGATTACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCAATTTCTGTAGT  
TTCTGGTGCAGATGGTCCAATGCCTCAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCAAAACAAGTTGGCGTTTCTCAAATTTGATGCTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTAGATGACCCAGAATTATTAGAACTTGTGTAATTAGAAATTCGTGAAACTTTAGATAATTTAGAAATTTGAAGGTGATG

CAATTCCAATTGTATCCGGGTCTGCTTTATTAGCCTTAGAAAAATTTAATAGAAAAACCCACAAGTTAAAAAA---GGTAAAAATCAATGGAT  
TGATAAAATTTTATGAATTAATGAATCAAGTTGATACTTATATTTCCAACCTCCAGAAAAGACAAAACAGAGAAACCATTTTTTAATGGCTGTTGAA  
GATGTTTTTTTCTATTACTGGTTCGAGGAACAGTAGCAACGGGTCTGTAGAACGAGGAACTATTAAAAGTTGGTGATTCTATTGATATCGTAG  
GATTAATAACAA---ACACAAAATACAACCTGTAACAGGTTTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTTGATGAAAAGTGTTCAGGAGATAATGTAGG  
AGTATTATTAAGAGGTGTCCAAAAGATGATATTGAACGTGGTATTATCAAAAACCTGGATCAATTACTCCACATACAAAATTTGAA  
TCACAAGTATATGTTTTAAATAAAGAAGAAGGCGGAAGACATACACCATTTTTTTCAAGGATATCGTCCCAATTTTTATGTACGAACTACTG  
ATGTAACAGGTAAAATTGATTCATTTTCGCGCCGATGATGATAGTGAAACACAAAATGGTAATGCCAGGGGATCGAGTAAAAATGATTGTTGA  
ATTAATTCACCAATTGCAATTGAACAAGGAATGCGATTTGCTATTTCGCGAAGGGGGTAGAACTGTAGGTGCTGGAGTTGTTTTCAACAATT  
CTTGAATAA-----

-----ATGCTTAGTCCAAAAAGAGTTAAATATAGACGTCAACATCGAGGTCATTT  
AAGAGGTAAAGCT-----AATCGAGGTAATATATTAAGTTTTGGTAATTTT-----GGATTA  
CAAGCATTAGAACCTTGTGGTTAACTTTCACGTCAAATCGAAGCTGGACGTCGTGTATTAAACGCGTTATGTGAGACGAGGAGGAAGCTTAT  
GGATTTCGAGTTTTTCTGATAAACCAATTACACTACGACCCGCCGAAACTCGAATGGGTTTCAGGAAAAGGAAGTCTTGAATATTGGGTTGC  
TATTATTAAGCCAGGAAAAATCATTATGAAGTTACTGGTATTTCT---GAACCTATAGCAAGAAAAAGCTTTAAGAAATTACGTCCTATAAA  
ATGCCAATGAAAACCTCAATTTATTTCAAAAAGAAAACAAATACCTCGGACTTAATTTAA-----

-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCGTCTGTTGTTGCTGCTGGTTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGTATGGGTCAAGGAACAGCTGCTGGTTATGCAGTTGAAGGAATTGCTCGACAACCAGAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCTTTAACAAATTTATGGTCTTGTGTAGCTTTAGCTCTTCTTTTGTCTAATCCATTTGCTTCTTAA  
ATGGCTATAAAATTTTTCTCGCACTTCAATT-----TCCATAAAAAAAAATAAACCTTTAA  
AAATATTAACATAAATGGGTACATCAATCAAAAAGGACGAAAATAATCGTGGAATTATTACAAGTCGTCATAGAGGTGGGGGGCATAAACGCCT  
TTATCGACAAATTGATTTTTAACGTAATAAA---CTATCTTTTTTGGAAAAAGTTATCAATATTGAATACGACCCTAATCGAAATGCAAAT  
ATTGCGCTACTTTATTATTTCAGATGGTGAAAAAGATATATTATTTCATCCTAAAAGATTTAAAAATTAGGTGAAAAAATATGCTCTTCCGCTA  
AT---GCTTCTATTAATATTGGTAATTCATTACCACTTAGAAAAATACCTATTGGTACAGAAATCCATAACATCGAAATGCAGCCTGGAAC  
TGGAGGAAAATTAGTCAGATCATCTGGAACAGTAGCACAAGTTATTGCTAAAGAAGGTCGTTTTATTACATTACGATTACCGTCTGGTGAA  
ATTCGTTTTAGTATTACAAGATTGTTGGGCAACGATTGGTCAAGTAGGAAATCTTGAAGCTATTAATAGAGTTTTTAAAA-----A  
AAGCTGGACGAAATCGTTGGTTAGATAAACGCCCAAAAAGTTTCGAGGGGTAGTAATGAATCCTGTGATCATCCTCACGGAGGAGGTGAAGG  
TCGTTCTCCGATTGGGAGAACTCATCCAGTTACACCTTGGGGTAAACCTGCCTTAGGGCATTTAACAAGAAAAA-----  
-----ATACAGTATAAATA-----

-ATGAAAAAATACAAAAAGCGTATTTTTAAATAGTAATTATTTTTAAAATTGACCAAAATCTTTACAAGAAATTAACAATAGATTATAAA  
AATTTAATTTTTATTACGAAGATTTATAAGTTCCGAAGGAAAAATATTGCCTAAAAAAGTAACA-----GGATTAACGCGAAAACTCAA  
GAGCTATGCAACGTGCAATTAAGAACGCCCGTATGATTGGACTTTTTACCTTTTCGTTCTTTATAA-----

-----ATGTGCTTAAGGCGACTCCCTACTTTC-----ATTCATTTTAATACTAATATTT  
TAGAAACAAATATTTTTAAACCTATCGGTGGTAGTTGGAGTAGTTGTTTTCATTTGGTGGGGATGCTTTACGCTCATTGCTTGATAATCGTAA  
GCAAATTTTTTAAATAATTTACAAGAAGCAGAACAACGAGCGAATGAAGCACAAAGAAAAATTAATAAAGCTCGTAATCAATTAGAAAT  
TCTCGTCAAAAAGCTTTAGAAATCCATCAACAAGGTGAAATTACAGTCAACAAGAAATGAATCAATGTATTCAACAAACACAAGATGATA  
TTAATCGTTTTAGAAGAAATGAAACTAGAAAACATTATTTTTATATAAACAACAAAAACAATTAGTCAATTTCTTATCAAGTAATTTTGATGGC  
TTTTACAAGTTCGTGACAAATTA-----AAAAATATT---ATGGATTCTTCAATTCATACAGCAATTAATAATTTTTAATATTGCTTTA  
TTTTAA-----AATTATAAACCATAA-----ATGCCACGATCTCAAAGAAACGATAATTTTA  
TTGATAAACCTTTACTCTTATTGCTGATATTTTTAGTTTCGACTTTTACCTACTTCAAATAGAGAAAAACAAGCATTTCCTATTATCGAGA  
TGGAATGTCGGCCCAATCCGAAGGAGAATATGCCGAAGCGTTACAAAATTATTATCAAGCTTTACGATTAGAAAATAGATCCTTATGATCGT  
AGTTATATTCTTTATAATATTGGTTTTAATCCATACTAGTAATGGTGAACACGACGAGCATTTGGAATATTTATATCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCATCTTTACCACAAGCTTTAATAATATAGCAGTAATTTATCATTATCGAGGTGAACAGGCTATTAAAAAAGGACAACCTGAAATTTT  
AAAAATACTTTTTAATAAAGCAGCAGATTATTGGAAAGAAGCCGTTTCGTTTGGCTCCAACAAATTACCTCGAAGCTCAATCATGGTTAAAA  
ACGCGAAATGATCTAAACGAATCCGTATAA-----ATGATTAGACCTGAATCTATTCTTACAGTTGCTGATAATAGTGGAGCAAAAAAAT  
TAATGTGATTTTCGAGTTTTAGGAGGTAATTATCATCAATCAGCCAAAATTTGGTGATATTATTATAGCCGTAGTAAAAGACGCTTTACCAGA  
AATGCCAATTAAAAAATCAAGTATAGTAACAGCCGTGATTGTTTGAACAAAAAAGGTGTTTCATCGACCAAT---GGTAGTTGGTTAAAA  
TTTGGGGAAAATGCTGCCGACTTATTAATAAAGATAATAATCCTAGAGGAACACGTATTTTTGGACCAATTGCTAGAGAAATTAAGA-----

-----GAGAAAAATTTTATTAAAATTATTTCTTTAGCTCCTGAAGTATTATA-----  
-----ATGAAAGATTTTCAAACCTTATT  
TATCAACAGCTCCAATTATTGCTTTAGTATGGTTTAGTTTTACTGCAGGTTTATTAATAGAAAATTAATCGCTTTTTTCCAGATCCATTAGT  
TTTTAATTTTTTAA-----  
-----ATGGCAGCTAAATTCCCAAAAT  
CAGCCAAGCCTTAGCTCAGGATCCGACAACCCGTCGAATCTGGTTTTGGTATTGCAACGGCTCACGATTTTTGAGTCGCACGACGGAATGACC  
GAAGCTTCGCTATACCAAAAAATCTTTGCTTCCATTTTTGGGCAGCTGGCTATTATCTTCCTTTGGACATCTGGGAACCTGTTCACGTTG  
CGTGGCAGGTAACCTTTGAACAGTGGTGTGCTTCTCCTTTAACAGTTTCGCCAATTGCTCATGCTATTTGGGATCCCCACTTCGGACAACC  
AGCCGTTGAAGCATTACACGTGGAGGTGCTTCTGGACCGGTAACATCGCAACTAGTGGTGTATATCAGTGGTGGTATACAATTTGGTATG  
CGTACAACCAAGATTTATATCAAGTTCAATCTTCTACTAATCTTAAGTTCTATCTTTTTATTTCGCTGGATGGCTTCACCTTCAGCCAA  
AATTCCAACCTGCGCTGTCTTGGTTCAAAAATGCTGAGTCGCGATTAAATCACCACCTTGGCTGGTTATTGGAGTAAGCTCTTTAGCTTG  
GACAGGACATTTAGTTCACGTTGCGATTCTGAATCACGTGGTGTCCACGTTTCGATGGGATAACTTCTTAAACAACACTACCACATCCACAA  
GGTTTAGCTCCGTTTTTCTCAGGAAATTGGGGTGCCTACGCTCAGAACCAGATACAGCCGAACATATTTTTGGTACAGCAAACGGTGTG  
GAACAGCAATTTTAACTTTTTGTAGGTGGATTCCATCCACAAAACAAAAGTTTTATGGTTAGCAGATATTTGCTCACCACCACCTTAGCCATTGC  
TGTTTTATTTATTATTGCTGGGCATATGTATCGTACCAATTTTTGGTATCGGTCATAGTATGCAAGAAATTTCTAGCAGCTCACCACCTCCT  
GGAGGTGGCTTAGGGGCTGGTCATAAAGGATTATTTGACCAAGTGAATAATCTTTACATTTCCAACCTAGGACTTGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACAATTACTTCGCTTGTGACACAACATACTTATTCACTGCCTGCTTATGCTTTCTTAGCTCAAGATTATACAACACAAGCAGCATTGTA  
CGTTCATCACCAATATATTGCTGGATTTATTATGTGTGGTGCATTTGCTCACGGTGAATCTTCTTTATTTCGTGATTACGATCCTGAATTA  
AACAAGGACAATGTTCTTGAAGAATGCTTGGAGCATAAAGAAGCTATCATTTCTCATTTAAGTTGGGTAACGCTTTTTCTAGGCTTCCATA  
CTTTAGGGCTTTACGTTTATAATGATGTTATGCAAGCATTGGAACTCCAGAAAAACAAATTTCTGATTGAACCTGTGTTTCGCGCAATGGAT  
TCAATCGGCTCAAGGTAAGTTGCTTACGCGGCTAACTCTGTGTCTGGTGACCCATTACGCTTACTATTAGCAAGTTCTGACAGTGTAGCT  
TATTTCAAATAGTAACGCTATTTTACTACCTGGCTGGCTTTTACGCGATAAATAATCCGAAT-----AATAGTCTGTTCTTAAACAATTGGGC  
CTGGTGACTTCTTAGTTTACCACGCAATTGCACTAGGACTACATACTACAACACTAATTTCTTGTAAAGGTGCATTAGATGCTCGTGGATC  
TAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGAGGTACTTGTGATATTTCTGCTTGGGAT  
GCTTTCTATCTTGTGTGTTCTGGATGTTAAATACTATTGGGTGGGTAACATTCTATTTCCATTGGAAAAACCTTGGAAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAGCTCAATTTAATGAATCGTCAACTTACTTAATGGGTTGGCTACGTGACTACTTATGGTTAAATTTCTCGCAATTAATTAACGGATA  
CAACCCGTTCCGAATGAACCTACTATCTGTTTGGGCGTGGATTTTCTATTTGGTCATTTAGTT-----  
-----AAATTTTAG-----  
-----ATGTTAATCGATTTAGTAAAATATCCTGTTTTA--ACAGAAAAATCTAATAAAATTACTTGAAAAACAA  
TAATAAATATACGGTACTTGTGATGTTTCGATTAACCAAAAAACATATTAATAATGTTATTTGAAAAATTTATTTAACGTTCAAGTTATAGCA  
GTTAATACTCATAGAATGCCTAGAAAAA-----AGACTTGGCTTTGTTGAAGGT---AATAAAAAATTTATAAAAAAG  
CAATTGTAACGTAAACCCCGAC-----CAATTCATTTTTAATTTTAGTTTCGATGATTAA-----  
-----ATGTCTAGA---CGTCAAC  
TCCTAAAAACGATTAATT-----TTACCAGATCCTACTTATGATAGTCAACTTGTAACAATGATTGTTAATCGTTTTAATGAAAAA  
GGTAAAAAAGCATTAGCTTATAAATTTATGTACAAATCACTGGCACAAATCGGTGAAAAAATAAT-----CAAGATCCTATAGTTATTTTATC  
TCAAGCAGTGAGAAATGTAACGCCATTAGTCAAGTCAAAGCTCGACGAATTTGGTGGGTCAAATTTATCAAGTACCAATTGAAGTAGAACCT  
GAACGTGGAACAGCATTAGCTATTCGATGGATTTTAGTAGCTTGTGCTACTGGTTCCGGT-----AAAATTTGTTAAATAAATTAACAA  
ATGAATTAATGGACGCTTCTAAAAATACTGGTAATGCAATTCGCAAAAAAGATGAAATTCATAAAAATGGCAGAACTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATATCGTTTTCTAA-----ATGGTTAATGACACAATTAGTGATATGATAGCTCGTATTAAAAAATGCAATTTTAGTTAA  
AATCTTTTTGTAACTATTCCTTATACTAATAAATAAATTTAAATTTTAAATTTGTTACATCAAGAAGGATTTATTTGAATCAGTT-----  
-----CATCGTCTTTCTAATCCACAAAATCCCAAGAAGAAATTTCTTT-----CTTAGT  
GCCAAATTAATAAATAAAGGTGCTGTAATAAATTTCTTGCATTACAAATTTAAACGTTATTAGTAAACCTGGCCTTAGAATTTATGCAAAAT  
CTAAACAAATTCAAAATTTAGGTGGAATGGGTTAATTTATTTTCAACTAGTTCTGGTATTATGACAGATAGAGAAGCTCGATCAAA  
CAAAATTTGGTGGAGAATTAATTTGTTCTATTTGGTAA-----  
-----ATGAGTTTTTATGGACTTTTAGGTTTTATTTTTAGTAACTATTTATGGTTAACAATTTATTGGAGTATTGGAGGAGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATAAATAAATAAATACGATTTTTTCGATGGGGTTTCCAGGAAAAATCGAAAAATAGATTTACTATATAACATTA  
AAGATGTTGAGGCTATTCGTGTGCAATTTGTTGAGGGA-----TTAAATCCTAAACGAACAATTTATTTAATAATTAACAAAAAC--  
-----AAAGAAATCCCTTTAACTCGTATAGGTCAACCATTAAGTTTGAAGAAATTTGAAACACAAGCAGCAGATATTGCTAAATTTTTTA  
CAAGTAGATTTAATTTAA-----ATGACACAAAGATTAATAAATTTATATTTATGATAAAATTTATCCAAAATTTTTTAA



CA-----TTATTTAATTATACAAACAAACATCAAATTCGAAAATTGAAAAAATTGTTATTAATCGAGGTTTAGGAGAAGCTTCTCAAAA  
TTCTAAAATATTAGAAACCTCTTTAAAAGAAGCTTAGTGTTATTGCTGGTCAAAAAGGAATTATAACACGTTCAAAAAAGCTATTGCTGGT  
TTTAAAATTCCGCCACAAAATGCCGGTTGGAATTGCTGTGACTTTAAGAGGAGATCGAATGTATGGTTTTTTTAGATCGATTAAATTAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGCGATTTTCAAGGTATTAATCCTAAAAGTTTTGATGGTCTGGAAATTATAGTTTTAGGCTTGGAGAACAATTAAT  
GTTTCCAGAAATTGATTATGATAAAATTGATCAAATTCAGGTATGGATATTTCTATTATAATTTCTTCAAAAAACGATCAAGAAAGTTTA  
AATCTTTTAAAAGAATTTGGAATGCCTTTTCGTTAA-----ATGGCCAAAA  
AAAGTATGATTCAAAGAGAAAAAATCGAAAACGTTTAGTCTTAAAATATTTTAATCGACGTCAAAAATTAAAAAACAAAATTGTCAAATT  
AATTTTTCTAGAAGAAAAATTAATTTGTCTATAGAAAATTACAACAATTTCTCGAAAATAGTATCAACATACGTTTACATAATCGATGTTGT  
ATTACTGGTTCGACCTAAAGGTTATTTTAGAGATTTTGGATTATCACGCCATCTTCTTAGAGAAAATGGCCACGAATGTTTATTACCTGGAA  
TCACAAAATCTTCTTTTTAA-----

-----ATGGCTTTACAAGTGTGTATCATGACACCAGATCGAATTTTTTTTAGAT---CAATTAACAGAAGAAATTTATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGGGTGTTAACAAACCATGCTCCTTTAATTACAGCTCTTGATATCGGAGTAATGTTGATTCGTGAACAAAAAGA  
ATGGAGAGGAATTGCTATTATGGGTGGTTTTGCTTTAATTAACAAAATCAAATCACTGTCTTAGTAAACGAAGCTGAATCAAAAACTACA  
ATAAATCCAACCGAAGCTGAAGAATCTTTTCTTAATGCTAAGCAAAAATTAGAACAAGCAATTGACAAAAACAAAAAGTTGAAGCGAATT  
TTGCTTTCAAACGCGCTCGAGCTCGTTTTCAAGTGATTTCCGAGGTTAA-----

-----ATGGAAGGTATTGTAACACAATGTCTTTCAAATGGTATGTTTAAAATACAATTAGAAAATGGA  
TTTCAAGTAATAGCTCATTATCAGGTAAAATACGACGTAATTTTATAAAAATATTATTAGGTGATAAAGTGATCGTCAAAATTAAGTCCCTT  
ATGATCTGGCAAGAGGACGCATTATTTATCGTATAGGAAAAACTAAAAAGTAA-----

-----ATGCC  
AATTGGTGTTCTAAAGTACCTTTCCGATTACCAGGCGAACCCGCAGCTCAGTGGGTTGATATTTATAATCGTTTATATCGTGAAAGAGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCTAACCAATTAATTGGTATTATGATTTATTTAAATGCTGAAGAA-----ACAGAAA  
AAGGTTTATATATTTATATTAATTCATTAGGAGGATCGGTAACGTGTGGAATTGCAGTTTATGATACTATGAATTTATTTAAATCAGATAT  
AACAACGATTTGTGTGGGTACTGCTGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTAGTAGGAGGAACACGTGGTAAACGATTAGCTTTGGCTCATTCA  
CGTATTATGATTCATCAACCAGAAGGTGGAAGTCAAGGTCAAGCAAGTGCAGTTTTAGCTGAATCTGATGAAGTAAAAAGAAATTCGAAGAC  
AAGTTGAAAAATTTACTCCGAACGTAAGTTTACCATTAAGTCAAATTCACAATGTTAGACCGTGAT-----AAATTTTTTTCAGC  
A-----CGTGAAGCTAAAGAATATAATTTAGTTGATAGCATTGCAGCAGCTAATTAA-----

-----ATGGCACGATCTTTAAAAAAGGACCTTTTGTGCAAATCATCTTAT  
GAAAAAATAGAAAACTTAATGAACAAAATGAAAAAAGTTATAACAACCTGGTTCACGTAAGTTCCACGATTGTTCTTATAATGATAGGC  
CATAAATTGCTATTACATAACGAAAAGAACATATTCTATCTTTATAACTGATCAAATGGTTGGACATAAACTAGGTGAATTCGCACCTA  
CTCGTACTTATAGAGGTCATGTTAAAAGTGATAAAAAATCTACACGTTAA-----ATGGGACAAACAGAAACAAA  
AGCAGGTGCTGGGTTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTATCGTCTAACGTAAGTACTATACGCCAGACTATCAAGTACTAGATACAGATGTTTTAGCG  
GCATTTCAAGTACGCCGAGCCAGGAGTTCCAGCGGAAGAATGTGCTGCTGCCGTTGCTGCAGAATCTTCAACAGGTACTTGGACAACCTG



-----ATGTCTAGATATAGA  
GGTCCTCGTTTACGTATTATTTCGACGCCTTGGTAAATTACCGGGTTTATCCAATAAATTACCAACAGTTAAAACA-----  
-----TTTCCAGGTCAACATGGAAGTGCAGACA-----ACGAAAAAAAAAAAAATCTCCTTATTTTATACGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAATTACGATTTAATTATGGATTAACAGAGAAACAATTAGTTCAATATGTTAAACAAGCTAAACAAACTAAA-----  
-----GGGTCAACAGGAGAAATTCTATTACAATTGTTAGAAATGCGTTTATAGATAATATTTATCGATTTGGATTAGCTCCTA  
CAATTATTGCCTCTCGTCAATTAATTAGTCATGGACATATTTTACTTAATGAACAAAAATAACAATTCCTAGTTATCAATGTAAAAAAA  
AGATATTATTTCTATTAAAAATCAAAAAAATTCTCAAACATTAATAACTAATTATTGTGAA-----ATGACTAAACAACGTTCTATA  
---CCAGCTCATCTTTCTTTAAATAAAGAAAAATATGATAGGAGTAGTGAATGAGATTATTAATCGTAATGATGTTGGTCTTATATTAAATG  
AATTATTTGTTATTGAATATTATTCTCGTTAA-----ATTTTCATCCCCTTCAATTCTAAGTTATAAAAAAAGAGAAAACCTCAGTAAATAA  
ATTGAATATTTTTAATCATCAAGATAGATTTGCAATAGCTACTGGTAGAAGAAAAAGCAATTGCCAGGTCCGGTTATTT-----  
-----AAAGGCCAA-----GGT-----CAATTAATAATAAATAAACAAG  
AAGGAATTGATTATTTTCAAGGAAATTTTATTTCGTCCTTCACTTGTTCAGCACCTATTGAACTTTTA-----  
-----GATTTACAAAATCAT-----TTT  
AATATTATTGTCAAAGTCTCAGGAGGGGGTCTGTTCAGGTCAAGCCGATGCTATTAAACTTGCTTTAGCAAGAGCACTTTGTAAAACAAATC  
TATCATATCGACAGTCTTTAAAAATGAAAAAATATTTAACACGAAATCCAAAATGTAAAGAACGTCGAAAATATGGTTTGAAAAAAGCAAG  
AAAAGCTCCACAATATTCAAACGTTAA-----

-----ATGATT  
ATTTTTTTAGCAAATACCAGAAGCATATGCTCCTTTTGATTCAATTGTTAATGTGCTTCTCGTTATTCCTGTTATTCCTGTTCTTTTTTTATTATTAG  
CTTTTGTGGCAAGCATCTGTAAGTTTTTCGATA-----  
-----ATGAAAAAAAAATTTGTTTTTT-----ACTATTTTTATTGTTTAACTTTGTTT-----TGACTAAAATA  
GCAATTGCTTATCCTATTTTTGCTCAACAAAATTATGAAAATCCACGTGAGCCGAATGGAAGAATGTTTGTGCAAAATGTCATTTAGCAC  
AAAACCAGTAGAAATTGAAGTTCGCAAGCTGTTTTACCTGATACCGTATTTGAAAGCAGTTGTTAAAAATTCCTTATGATCAACAAATTA  
ACAAGTTTTATCAAATGGTAAAAAAGGTGATTTAAATGTTGGGGCTGTTTTAATTCTTCCAAGTGGTTTTGAATTAGCTCCAACAGAACGA  
ATTCCTGAAGAAATGAAAAAAAATTTGGTAATATTTATTTTCAATCTTATAGTCCAGACCAAAAAATATTTTAGTAGTAGGTCCAGTTC  
CTGAAAAAATTTATAATGAACTAACATTTCCAATTTCCCTGATCCT---GCTCAAATAAAAAATTTCTTATTTAAAAATATCCAAT  
TTATTTAGGTGGAATCGTGGACGTGGGCAACTTTATCCTGATGGTTCAAAAAGTAATAACAGTTTATAACGCTTCTACTAGTGGAAAA  
ATTGTAGATATTTTA-----ACAAAAGAAAAAAGGGTCATTTGAAATTTCTATTTGAAACGCTAATGGAGAAATTTATTATAG  
ATAAAATTCAGCAGGACCTGAACTTATTGTTAAAAAAGGTCAAATAATTCAGCTGACCAACCATTAACAAATAATCCTAATGTAGGAGG  
ATTTGGTCAAAGTGAACAGAGATTGTATTACAAAACCAACAAGAATTCAAATTTTAGTGCTTTTCTTTAGTTTTATCCTAGTAACTCAA  
ATTTTTTTAGTTTTGAAAAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAATTTCTAA-----

-----ATGGTAAAAATTCAA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATTATTTCGACAACAAATTGAACAGTATAATCAAGAAGTAAAAATTTGTAACGTTAGTACTGTATTTCAAGTTG

GAGATGGTATTGCAAGAATTTATGGTTTAGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTGTTAGAATTTGATGATGGTACTATTGGTATTGCGTTAAA  
TCTTGAAACTAAAAATGTAGGGGCTGTATTGATGGGTGAAGGATTAGCTGTTCAAGAAGGTAGCTCTGTTCTGCGCAACTGGTAAAAATGCT  
CAAATTCCTGTTGGTGATGAATATTTAGGTCGTGTTGTTAATCACTTGTCTCGTCCAATTGATGGTAAAGGAGAAAATAACTACTGAAA  
CAAGATTAATTGAATCGGCTGCTCCTGGAATTATTTCTAGAAAATCAGTACACGAACCCTTCAAAGTGGTTTAGTAGCTGTTGATGCTAT  
GATTCCAATTGGACGAGGTCAACGTGAATTAATTATTGGAGACCGACAAAACAGGAAAAACAGCAATTGCCACAGATACAATTTTAAACCAA  
AAAGGAAAGGGTGTATTTTGTGTATATGTTGCCATTGGACAAAAGCATCTTCTATTGCTCAAGTGTTAATACTTTGCAAGAAAGAGGGG  
CAATGGATTATACAATTATTGTAGCAGCTACAGCCGACACTCCAGCCACATTACAATATTAGCTCCTTATACAGGAGCATCTTTAGCAGA  
ATATTTTATGTATAAAGGTAAACATACACTAGCTATTTTATGATGATTTATCAAAAACAAAGCACAAGCTTATCGTGAAATGTCATTATTATTA  
CGACGTCCACCAGGACGAGAAGCTTACCCAGGTGATGTTTTTTTATTACATTACCGTTTATTTAGAAAAGAGCTGCTAAAATAAATGACGAAT  
TAGGTAGTGAAGTATGACTGCCTTACCAATTGTAGAAAACCTCAAGAAGGTGATGTTTCTGCTTATATTTCCAACAAAATGTAATTTCAATTAC  
AGACGGTCAAATTTTTTATCAGCAGATATTTTAAACGCTGGAATTCGCCCTGCTATTAATGTTGGAATTTCTGTTTACGTTTGGTTC  
GCAGCCCAACCGAAAGCAATGAAAAAAGTTGCAGGTAATAAATTAAATTAGAATTAGCACAATTTGCTGAACCTTGAAGCTTTTTCTCAATTTG  
CTTCAGATTTAGACCAAGCAACTCAAATCAATTAGCTCGTGGTCAGCGTTTACGAGAACTTTTAAAACAACCTCAAGCATCCCTTTTATC  
ATTAGAAGATCAAGTAGCTACTATTTATGCAGGAACAAAT---GGTTATTTAGATAAAAATTTCAATTGATCAAGTTGACCCATTTTTAGTT  
GAATTAAGACAATATTTAGCTCAAAGTGTTCCTAAATTTGGGGAAAATTATTGCTTCAACAAAATACTTTTACAGAAGAAGCTCAAGATCTTT  
TAAAACAAACCTTAGAAGAATTAACATCA---GTTTCTTCATAA-----

-----ATGGAAGCACTAGTTTATACATTTTTATTAGTTGGTACTTTAGGAATTAATCTTTTTTCTATTTTCTTTT  
GAGATCCCCCTCGTATTGTAAAATAA-----ATGGTTGCAATAGAAACA---ACAAA

TATTGGACGTATTACTCAAATCATTGGACCAGTTTTGGACGTTGAATTTCCACCTGGACAAAATGCCATAATTTATAACGCTTTAGTAGTT  
CGTGGAACTAATCAAGCTGGTCAAATGTAGCTGTAACTTGTGAAGTTCAGCAATTAATTAGGAGATCATTTGTGTTAGAGCTGTTTCTATGA  
GTGCAACTGATGGATTAATGCGAGGCATGGAAGTTCAGATACTGGAATCCATTAACAGTACCAGTAGGACAAGTAACTTTAGGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGAGAAACAGTAGATAATTTAGGTACGTTGAAATTTAAA-----GACGGTTTACCAATTCATAGAACA  
GCACCTGCATTTGTTGATTTAGATACAAAATTATCTATTTTTGAAAACAGGTATTAAGTTCGTTGATTTATAGCACCTTATCGTCGTGGAG  
GAAAAATTGGATTATTTGGTGGAGCAGGTGTTGGAAAACTGTTTTAATTATGGAATTAATTAATAATATTTGCTAAAGCTCATGGTGGGGT  
TTCTGTATTTGGAGGTGTAGGAGAAAGAACACGTGAAGGAAATGATTTATATATGGAATGAAAAGAAATCACGTGTGATTAATGAAGCAAAT  
CTTTCAGAATCAAAGTAGCATTAGTTTATGGACAAATGAATGAACCTCCAGGGGTAGAATGCGTGTGCGGTTTAAACAGCTTTAAACAAATGG  
CAGAATATTTTAGAGATGTTAATAAAACAAGATGTATTTATTATTGATAATATTTTTAGATTTGTTCAAGCTGGTTGAGAAGTGTGAGC  
TTTATTAGGTGATGCCTTCAGCTGTAGGATATCAACCGACATTAGCCTCGGAAATGGGTGGATTACAAGAAAGAATTAAGTTCGACAAAA  
GATGGATCAATTACTTCTATTCAAGCAGTTTATGTTCCCGCAGATGATTTAAACAGATCCTGCACCAGCAACAACATTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTTCTCTCAGGAGTCTTGTCTTAAAGGGATTTATCCAGCTGTTGATCCATTAGATTCTACTTCTACGATGTTACAACCATG  
GATTTGTTGGTGAAGAACATTATAATTGTGCACAAAATGAAAAACAAACATTACAACGTTATAAAAGAATTACAAGATATTTATGCTATTTTTA  
GGTTTAGATGAATTATCAGAAGAAGACCGTTTTAATTGTAGCCGAGCAGAAAAATGAAAGATTCTTATCACAACCTTTCTTTGTAGCTG  
AAGTATTTACTGGAAGTCTGGAATATGTTAGTTTAAATGAACTATTCAAGGATTTAGTTTAAATCTTTCTGAGAACTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATTTAGTAGGTAATATTGACGAAGCAATAGCTAAAGCTGCTTCAATTTAG-----

-----ATGTCAAAT-----ACTGGAAC  
ACTGGGCGAATACCATTATGGCTTGTGGAACAGTTATTGAACTGCAGCTCTTGGTTTAGTTGCAATTTCTTTTATGGGTCATATGATG

GGTTAGGGTCTTCTTTATGA-----

-----ATGGAAAGTCCTGCTTTTTTCTTTACTATTTTTTTATGGTGTTTATTATTAAGTATTACAG  
GTTATTCAATTTATATAGGTTTTGGTCCACCTTCAAAAACAATTAAGAGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATCGAAAAATTA-----ATTCAAAAAAAAATAAAA--ACAAAAAGTTTACAAGGT-----  
-----ATTGTTTCATATTCAAGCTACTTTTAATAATACCATTATTACAA  
TAACAAATCAAAAAGGTGAAGTTATTGCTTGTAGTTCGTCAGGATCTTGTGGTTTTAAAGGTGCGCGAAAAGGAACTCCTTTTGCGGCTAA  
AATGGCAGCAGAACTGCAGCTCAACAATCGTCGGACCAA-----GGAATGAAACAAGTGAAGGTATTTGTAAAAGTCTGACCAGGG  
CGAGAAACAGCTATTTCGTGGTTTACAAGAAGCAGGC-----TTAATAA  
CATTGTTAATTCGCGACGTAACCTCTATTCCACATAATGGCTGTCTGCCACCGAAAAAACGTAGAGTTTAA-----

-----  
Neomeris\_sp\_HV02668-----

-----ATGAGTAAAGTTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAATTCAATCCATAGCAGATGATATTTCAAGTAAATATGTAC  
CACCTCATGTTAATATTTTTTATTGTCTTGGTGGTATTACATTTACATGTTTTCTTATTCAAGTAGCAACAGGATTCGCCATGACTTTTTTA

TTACAGACCTACAGTTGCAGAAGCTTTTGCATCAGTGGAAATATATCATGACAGAAGTTAATTTTGGATGGTTAATTCGATCTATTCATCGA  
TGGTGTGCCAGTATGATGGTGCTAATGATGATTTTACATGTATTTTCGTGTTTATTTAACCAGGAGGTTTTAAAAAACCGAGAGAATTAACCTT  
GGGTAACCTGGTGTAAATATGGCTGTGTGCACTGTTTCGTTTGGTGTACTGGATATTCATTGCCATGGGATCAAATCGGTTATTGGGCTGT  
TAAAATCGTAACGGGAGTTCCAGACGCTATTCCAGTTATTGGAGCACCGCTTGTGAACTACTACGTGGAAAGTGTGGTGTGGCCAAGCT  
ACCTAACACGCTTTTACAGTTTGCATACTTTTGTCTTACCCTTTTAAACGGCGGTGTTTTCATGTTAATTCACCTTCTAATGATTAGAAAAC  
AAGGAATTTTCAGGTCCATTATAAATGACAATAACGATTGGAAAAACA-----GAACAGAAAACGTGGT---TTATTTGATCTAATTGATGA  
CTGGTTACGTCGAGATCGCTTCGTGTTTGTGGGTGGTCTGGTTTACTATTATTTTCTACAGCGTATTTTGTCTTAGGAGGGTGGTTAACA  
GGAATTACTTTTCGTAACCTTCATGGTATTACATGGTCTAGCAACATCTTTTTTAGAAGGTTGTAATTTTTTAACTGCAGCAGTTTCAACAC  
CACCAAATAGTATGGGACACTCATTATTATTCTTTGGGGACCAGAAGCTCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTGGCCAAATTTGGTGGTTTATG  
GACATTTGTTGCGTTACATGGTGTCTTTGCTTTAATTGGTTTTATGCTAAGACAATTGCAAAATGCTCGTTTTCAGTAAAATTACGCCCTTAC  
AACGCTATTGCTTTTCTCAGCTCCTATTTTCAGTATTGCTTTTTCAGTATTCTAATTTTATCCTTTAGGTCAATCTGGATGGTCTTTGCTCCAT  
CTTTTGGTGTTCAGGAATTTTCCGTTTTCATCTTATTCTTTCAAGGATTTCCATAACTGGACACTTAACCTTTCCATATGATGGGAGTAGC  
TGGGGTTTTAGGAGCTGCTTTATTATGTGCGATTTCATGGTGTACGGTGGAGAACACGTTATTTGAAGATGGTGACGGTGCAAAACACGTTT  
CGTGCATTCAACCCAACTCAAGCTGAAGAACTTACTCAATGGTGTACTGCAAAATAGATTCTGGTGCACAAATTTTTGGAGTTGCGTTTTCAA  
ACAAACGTTGGCTACATTTTTTTCATGTTATTTGTTCCAGTAACTGGTTTTATGGATGAGTGCAATTGGTGTGTGGGGCTAGCTTTAAACCT  
ACGTGCGTATGACTTCGTATCACAAGAAATCCGAGCAGCAGAAGATCCAGAGTTCGAAACTTTTTTATACAAAAAATATTTCTGTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCTTGGATGGCAGCCACAGACCAACCGCATGAACGTTTGTGTTACCTGAAGAAGTTTACCTCGTGGTAAATGCGCTATAAAA  
TGACAAGAGTAAAACGTGGAAACATTGCAAAAAAACGTAGAAAAAAATTTTATTAATGAATAAAGGTTTTTCGAGGTTTTCATCTTCAAAGCT  
TTTTTAGAACCGCAAATCAAAGATATATTAATCTCTTTTTTTTTTCGATATTATGGTGCAAAAACAAAAAACGTTTATTTTCGATCTTTATGG  
ATTTTAAAGATAAATGGCGAATTAAAAACTATGGTAAAAATTCAGTAAATTTTATTCTGTATTAAAAAAAACAAATATTTTATTAATA  
GAAAATCTCTCGCACAAATTATTACTTTAGATAAATCTTCTTTTTAAAAACATTAATTAATATGTTGTATAAAAAAGTAA-----

-----  
--ATGGCTTTTTACGAACTTGCTGTTTTTGTATCCATCAGACCCAGTTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGCATGTTTGTGCTTCCGTTTA  
TGACTCGTTTAGGAATTACTCAATCTTGGGGAGGATGGACAATTAGTGGTGAACACAGCAACA-----AATCCAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCAACATCACATATTTTGTATCTGGAGCTTTATTTGCTGCAGCAATTTGGCATTGGGTTTTCTGGGATTTAGAATTTATTTAGA  
GACCCAAGAACAGGAGACCCCGCTTAGACCTTCCAAAAATTTTTGGAATTCATCTTTTCTTTCTGGATTATTATGTTTTGGATTTGGAG  
CTTTTCATGTTACTGGTTTATATGGTCCAGGGTTTTGGGTATCAGATCCTTATGGTTTTAACGGGAAGTGTACAGCCAGTTGCTCCTTCTTG  
GGGAGCCGATGGATTTGATCCTTTAATCCAGGAGGTATCGCGTCTCATATATTGCAGCAGGTATTTCTGGTGTATTAGCTGGTTTTATTT  
CACTTATGTGTACGCCCACCACAACGATTATATAATGCTTTAAGAATGGGAAATATTGAAACAGTTCTGTCAAGTAGTATCGCAGCGTTTT  
TTTGGGCTGCTTTTTGTGCTAGCAGGTACTATGTGGTATGGTCTGCGGCAACTCCTATTGAATTTATTTGGTCCAACAAGATATCAATGGGA  
TCAAGGATTTTTTCAACAAGAAATTGAAAAACGTGTTCAAACAACCTTTATCAGAAGGAAAAAGTTTATCAGAAGCTTGGGCACAAATCCA  
GAAAAATTAGCTTTTTTATGATTATATTGGAAATAATCCAGCAAAAGGAGGTTTATTCCGTGCTGGTGCATGAATAGTGGTGATGGAATAG  
CAGTTGGATGGCTAGGACACGCTGTTTTTAAAGATAAAGAA-----GGAAATGAATTTTGTTCGACGTATGCCAACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTTTATTAATCGAT--AAAGATGGAATTGTTTCGTGCTGACGTGCCTTTTCGAAGAGCGGAATCAAAATATAGTATAGAACAA  
GTGGGAGTTTCAGTAACTTTTTTGGTGGTGAATTAGATGGAGTAACTTTAATGATCCAGCTACCGTTAAAAAATATGCACGACGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAATTTGATCGAGCTACA---TTACAATCCGATGGTGTGTTTAGAAGTAGTCTCTGTGGTTGGTTCACTTTTGG  
ACGTGTGACTCGTTTTCGTACTATTT-----

-----TTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTCGATGACCCCGAATTATTAGAATTAGTTCGAATTAGAAATTCGTGAAACTTTAGATAAATTATGAATTTGAAGGAGACA  
ATATTCCAATTGTTCCAGGTTCTGCTCTTTTAGCATTAGAAGCATTAAATAACAACCTCAAATTA-----GGCGAAGATCCATGGGT  
GGATAAAATTTATGAATTAATGAATCAGGTAGATACTTATATCCCAACTCCTGAACGACAAAACAGAGAAACCTTTTTTAAATGGCTGTTGAA  
GATGTTTTTCTATTACAGGTTCGAGGAACAGTAGCGACAGGTCTGTTGAA-----

-----ATGGCTAAACCAAATCCTAATAAAACAAATGTTGAGTTAAATCGTACAAGTTTATATTGGGGACTTCTTTTGATTT  
TTGTATTAGCAGTATTATTT-----ATGCTTAGTCCAAAAAGAGTTAAATACAGACGTCAACATCGAGGCCATTT  
AAAAGGTAAAGCT-----AATCGAGGTAATACATTAGCTTTTGGTATTTTT-----GGATTA  
CAAGCTTTAGAACCTTGTGGCTAACTTCACGTCAAATAGAAGCTGGACGCCGAGTTTTAACTCGTTATATACGACGTGGTGGACGCTTAT  
GGATTAGAGTTTTTCCAGATAAACCAATTACCTTAAGACCAGCAGAAACTCGAATGGGTTTCAGGAAAAGGAGTCTGAATATTGGGTTGC  
TATTATTAACCAGGAAAAATCATTATGAAGTTATAGGTCTTTTCG---GAACCTATTGCAAGAAAAAGCTTTAAAAATTACTTTCATATAAA  
ATGCCAATGAAAACACAATTTATTGCAAAATAA-----  
--ATGACAAAAATTTTTTTAAAATTAATAAAAAATATTGAAAAAGATCAA-----TTAAAAAA



AGTTCTATTTATTATTGCTGGACATATGTATCGTACTAATTTTGGTATTGGCCATAGTATGCAGGAGATCTTAGCAGCTCACCAACCTCCT  
GGAGGTGGTTTAGGTGCAGGTCATAAAGGATTATTTCGATCAAGTAAATAACTCTTTTACATTTTCAATTAGGACTTGCTTTAGCTTCTGTAG  
GTACAATTACTTCACTGGTTGCACAACATACTTATTCACTGCCTGCTTATGCTTTTTTGTCTCAAGATTATACAAACACAAGCTGCGTTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCCGGCTTTATCATGTGTGGTGTCTTTTGTCTCATGGTGCAATTTTCTTTATTCGAGACTATGATCCGGAAC  
AACAAAGATAATGTTTTAGCACGAATGCTTGAACATAAAGAAGCAGTAATTTCTCATTTAAGTTGGGTAACCTCTTTTTTTAGGTTTTTATA  
CCTTAGGACTTTACGTTTATAATGATGTAATGCAAGCATTGGAACGCCAGAGAAAACAAATTCATAATTGAACCAGTCTTTGCGCAATGGAT  
TCAATCAGCTCAAGGAAAAATGGCTTATGCTGCGAAGCTCAGTGTCCGGTGATCCATTTAATCTATTATTAGCAAGTTCTCAAAGTCTCTGCT  
TATTCAGCAAGTAACCCTTTATGGTTACCTGGATGGTTATCTGCTATTAATAATCCAAAT-----AATAGTCTTTTCTTAACGATTGGGC  
CTGGTGATTTCTTAGTGCATCACGCAATTGCTTTAGGACTACATACGACAACATTAATCTTAGTAAAAAGGTGCCCTTAGATGCTCGTGGATC  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTCCCT-----

-----ATGTTAATCGATTTAGTAAAATATCCTATTATA---ACAGAAAAATCTAGCGGATTAATTGAAAAC--  
-AATCAATACACTGTTTATATTGATGTTTCGATTAACCAAAAAACAGATTAATAATTTAATTGAAAATGTATTAAATGTTAAAGTAAAAATCT  
GTTAATACACATAGAATTCGGACAAAAA-----AGAATTGGATTTATTGAAAGGA---CATCGAAAAGCATTTAAAAAAG  
CAATTATAACTTTAAAATCGAAT-----CAATCAATTTTGTCTGTTTCCAGAAAAATTA-----

-----ATGTCTCGA---CGTCGAAC  
TCCTAAAAAACGTTTAATT-----TTACCAGATCCTACTTATAATAGTCAATTAGTCACAATGATTGTTAATCGTTAATGAAAAA  
GGAAAAAATCCTTAGCTTATAAACTGATTTATAAATCAATGGCTCAAATAGGTGAAAAAACTAAT-----CAAGATCCTGTATTAAATTTTATC  
TCAAGCTGTTAGAAATGTAACCTCATTAGTAGAAGTTAAAGCACGACGAATTGGTGGTTCAAATTATCAAGTACCAATTGAAGTGCATCCA  
GAACGAGGCACAGCGTTAGCCATTTCGATGGATTTTATCGGCTTGTCTACAGGATCGGGT-----AAAACCTTTATTAAGTAAATTAACAA  
ATGAATTAATGGAAGCTTCTAAAAATACGGGAAGCGCAATTCGTAAAAAAGATGAAAGTTTATAAAAAATGGCTGAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
TAAATATCGTTTTTAA-----ATGGTTAATGATACAATT-----ATGATATCTCGTATTAAAAATGCAATTTTAGTTAA  
AATATTTCTGTAACAATTCCTTATACACATATAAATTATAATATTTTAAAACCTTTTACACCAAGAAGGATTTATTGAATCCGTT-----  
-----CATCGTCTTTCCAATACCTCT-----

-----CTTAGT  
GCTAAATTAATAATAAAGGTGCTAAACAAATTTCTTGATCACAAATGTAACCGTATTAGTAAACCTGGACTTCGAATTTATGCAAAT  
CTAAACAAATTCAAAATTTGGGTGGAATGGGTTAATTGTTGTTTCTACTAGTTCCGGTATTATGACAGATAGAGAAGCTCGATCAA  
AAAAATGGTGGAGAATTGATTTGCTCTATTTGGTAA-----

-----ATTGGAGGAGGTTTT  
AATGAATTTAATAAACAAAAAATATTATACGTATTTTTAGATGGGGATTCCAGGAAAAAATAGAAAAATCGATTTGATGTATGCTCTCA  
AAGATGTGCAAGCAATTCGTGTGCAATTTATTGAAGGT-----TTAAATCCTAAACGAACAATATATTAACTCTAAAAGGACAA--  
-----AAGGAAATTCCTTTAACACGAATCGGTCAACCATTAAGTTTAGAAGAAATGAAACACAAGCCGAGAAATGCAAAATTTTTA  
AAAATGATTTAATTTTAAATTA-----ATGACACAGAGATTAAAAAATTTATATTATAACAAAATTTATCCGAAATTTATGA  
CA-----GTATTTCAATACAAAAATAAACATCAAATTCAAAAATGACAAAATGTGATCAATAGAGGTTTAGGTGAAGCTTCACAAAA  
TTCAAAAATATTAGAAACATCTTTAAAAGAATTTAGTATCATAGCTGGTCAAAAAGGAATTATAACACGTTCAAAAAAGCTATTGCTGGT  
TTTTAAATTCGTCAAAAATGCCTGTTGGAATTGCTGTGACTTTAAGAGGAGATCGAATGTATAGTTTTTTTAGATCGATTAATTAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTAGAGATTTTCAAGGTATTAATCCTAAAAGTTTTGATGGTTCTGGAAATTAATAATTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTCCAGAAATGATTTATGATAAAATAGATCAAATTCAGGAATGGATATTTCTATTATAATTTCTTCACAAACAGATCAAGAAAGTTTA  
ACTCTTTTAAAAGAATTTGGAATGCCTTTTTCGTTAA-----ATGGCAAAAGA  
AAAGTATGATTCAAAGAGAAAAAATCGAAAACGTTTAGTTTTAAAATATTTAATCGACGTCAAAAGTTAAAAAACAAATTCGAAAAT  
AAATTTTCTTGAAGAAAATTAATTTATCATAGAAAATTAACAAAATACCTCGAAAATAGTATTCCAGTACGTTTACATAATCGATGTTGT  
ATTACTGGTGCACCTAAAGGCTATTTTCGAAATTTTGGATTATCACGCCATCTTCTTAGAGAAAATGTCACATGAATGTTTATTACCTGGAA  
TAACGAAATCTTCTTTTTAA-----

-----GCCGTTGGAGGTCGCGACCAAGAATCAACGGGGTTT  
GCGTGGTGGGCAGGTAATGCACGTTTAAATTAATTTATCTGGTAAACTGTTAGGAGCTCATGTAGCTCACGCAGGTTTAAATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAACTTATTTGAAGTTGCTCACTTCGTTCCAGAAAAACCTATGTATGAGCAGGTTTGGATCTTTTGGCCACATATTGCTTC  
TCTAGGTTATGGTGTGGACCAGGTGGTGAAGTTATTGATACTTTTCCATATTTGTTTTCAGGTGTTCTACATTTAATTTCTTCTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGCGTTTATCATTCTTAATCGGTCCGAAAATTTAGAAGAACTTTCCCATTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACGATTCCTGGAATTCACCTTATCATTTTAGGTTTAGGTGCTTGGCTTTTAGTATTTAAAGCTATGATTTTGGAGGAGT



GTACGATACTTGGGCTCCTGGAGGTGGAGATGTTTCGTGTAATTACAAATCCAACCTTAAAGTCTGCAGTTATTTTTGGTTATTTATTAATA  
TCTCCATTCGGGGGAGACGGCTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATCATTGGTGGTCATATTTGGATCGGAACCTTTGAAATTT  
TTGGTGGTTTATGGCATATTTTAACTAAACCTTGGGCTTGGGCACGTCTGTCTTTTTGTTTGGTCTGGGGAAAGCTTATTTATCGTACAGTCT  
TGCTGCGATTTTCAAGTAATGGGATTCAATTGCTTGTGTATGGCGTGGTTTAAACTACTGCTTATCCAAGTGAGTTCTACGGTCCAACGGGT  
CCAGAAGCTAGTCAATCACAAGCTTTTACTTTTTTAGTACGTGACCAACGTTTAGGGGCGAATGTTGCGTCTTCTCAGGGCCACGGGAC  
TAGGTAAATACTTAATGCGTTTACCAACAGGAGAAATTATCTTTGGAGGTGAAACTATGCGTTTTTGGGATTTCCGTGGACCTTGGTTAGA  
GCCGTTACGAGGACCAATGGTTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTC AACCTTGGCAAGAACGTCTGTGCTGCTGAATATATGACG  
CACGCACCTTTAGGATCATTAACTCTGTAGGAGGGTTGCAACAGAAATCAATTCGGTAAATTTTCGTTTACCACGTAGTTGGCTTGCGA  
CTTCACATTTTTGTCTGGGATTCTTCTTTTTTCGTAGGACAC-----

-----GGTTTTGCTTTAATTAACAAAATCAAGTAACAGTTTTTACTGTAATGAAGCAGAATCTAAAACCTACA  
ATTAATCAAAAAGAAGCTGAAGAATCTTTTTCTTACTGCTAAAACAAAATTAGAACAAGCAATTTGACAAAAACAAAAGTAGAAGCTAATT  
TTGCTTTTAAACGCGCTAGAGCTCGTTTTCAAGTTGTTTCAGAAATTTAA-----

-----ATGGAAGGTGTCGTACACAGTGCCTTTCTAATGGTATGTTTAAAAATACAATTAGAAAATGGA  
TTTCAAGTAATAGCTCATTATCAGGAAAAATACGACGTAATTTTATTAAAAATATTATTAGGTGATAAAAGTTATAGTTGAATTAAGTCCCTT  
ATGATTTAGCCAGAGGACGAATCATTATCGAATAGGAAAAGGTACCATTTAA-----

-----ATGCC  
AATAGGTGTTCTAAAGTACCTTTTCGATTACCGGGTGAACCAGCAGCTCAATGGGTTGATATTTATAATCGATTATATCGAGAAAAGAGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCGAATCAATTAATTGGTATTATGATTTATTTAAATGCTGAAGAA-----ACGGATA  
AAGGCTTATATATTTATATTAATTCTTTAGGAGGCTCTGTTACTTGTGGAATTGCTGTTTATGATACAATGAATTATATAAAATCAGATAT  
AACAACTATTTGTGTGGGAACTGCTGCTTCTATGGCTTCTTTTTATTTTAGCTGGAGCAAAGCGCGGTTTTCGATTAGCTTTAGCTCATTCA  
CGTATTATGATTCATCAACCAGAAGGGGGCAGTCAAGGACAGGCAAGTTTCGGTTTTAGCTGAATCTGATGAAGTGAACGAATTAGAAGAC  
AAGTAGGTAGAATATATGCTGAACGTACAGGACAACCATTAAGCCGATTGCATCGTTGATGGACAGGGGGGCGACTCGTTTCTTTCGCAC  
CATAAAGATAAAGGAGACAAATATTTATTTGTTAATTGTA AAAAGTAACAGTTTTAAATGCCTGA-----

-----ATGGCAAGATCTTTAAAAAAGGACCGTTTGTAGCAACTCATCTTAT  
AAAAAAATAGAAAACTAAATGAACAAAATGATAAAAAAGTTATAACAACCTTGGTTCAGTATTCAACTATTTGACCTATAATGATTGGG  
CATACAATCGCAGTTCATAATGGAAAAGAACATATTCCAATTTTTATCACTGACCAAAATGGTAGGGCATAAAATAGGTGAATTTGCTCCTA  
CTCGTAATTATAGAGGTCAATGAAAAGTGATAAAAAATCAACACGTTGA-----ATGGTCAAACAGAACTAA  
AACTCAAGCAGGTTTTAAAGCCGGTGTAAAAGACTATCGTTTAACTACTATACTCCTGATTATCAAGTTCTGGATACAGACGTTTTAGCA  
GCTTTCCGTATGACTCCTCAGCCAGGAGTTCCAGCGGAAGAATGTGCTGCTGCGGTAGCTGCGGAATCTTCAACAGGTACATGGACTACTG  
TATGGACTGATGGTCTAACAAGTTTAGACCGTTATAAAGGTGCGATGCTATGACTTAGAACCAGTTCCAGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTCTACATTTATTTCGAAGAAGGGTCCGTGACGCTTTTATTTACGTGATCGTTGGAAAATGATTTGGATTCAAAGCT  
CTTCGTGCACTTCGTCTTGAAGATCTTCGTATTCCACAAGCATATGTTAAAAACATTTCTTAGGACCTCCTCACGGGATTCAGGTAGAACGTG  
ATAAATTAACAAAATATGGTTCGAGATTTCTTTGGATGTACAATTAAGCCTAAGTTAGGTCTTTTACGCTAAAAACTATGGACGTGCTTTGTTA  
CGAATGCTTACGTGGAGGATTAGATTTACGAAAAGATGATGAAAACGTAACATCTCAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTAGCGGAAGCAATCTATAAATCACAAGCTGAAACTGGAGAATTAAGGGCACTATTTAAATTTGACTTCTGGAACCTCAGAAGAAAATGA  
TTCGACGTGCAGAAGTAGCGAAACATTTAGGTGTGCAATTTGTAATGCATGACTACTTAAACAGGAGATTACATCAAATACTTCAATTAGC  
TGATTATTGTCGTAATCAT---GGACTACTACTTACATTTACCGTGCATGACGCGGTAATTTGACCGTCAAACGAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGATTTAGCAAAAGCATTACGTATGTCAGGTGGTGACCATTTACACTCAGGTACAGTAGTAGGAAAACTAGAAGGTGACCGAGAAG  
TAACAATGGGATTCGTTGATTTAATGCGTGATGATTACATTGAAAAAGACCGTAGTCTGTTGGGTTTTACTTCACTCAAGACTGGGTAGGTTT  
AGGAGGTGTAATTCAGTAGCATCAGGTGGAATCCACGTGTGGCATAATGCCAGCTTTAGTAGAAAATTTTCGGAGATGATGCTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGGAACTAGGTACCCTTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCAGCAGCAATCGTGTTCATTTAGAAGCTTGTATCCAAGCACGAA  
ATGAAGGTGTAATTTAGCTCGTGAGGGAGGAGAAATATTTCGAGATGCGGGCAAAATGGTCTCCAGAACTAGCAGCAGCGTGTGAAGTGTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGACATCGTTCGACAAAATATAAATGGCGCATACTGTTAAAAATTTATCATACTTGTATTGGTTGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCTTGTCCAACCTGATGTTTTAGAAAATGGTTTCTTTGGGATGGG---TGTAAGGCCGGACAAAATGCTTCTGCACCAAGAACAG  
AAGATTGCGTAGGATGTAAACGTTGTGAATCAGCTTGCCCAACTGATTTTTTAAAGTGTAAAGAGTGTATTTAGGAGCGGAAACAACTCGTAG





-----AAATTAGCATTAAATTTTAAATGTGATTGATCCAAAAATAGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGGGACCGTGGAACCTGGCAAATCAACTACTGTTAGAGCATTAGTTGATTTATTACCAAATATTACAATTGTTTCAAATGATCCTTTTAA  
TTCTGACCCGAATGACCCTGAATTAATGAGCGATGATGTTGACTTGTCTATTCAAACAAATCAATCAATATCTACAAATCAAGTCAAACG  
CCAATGATTGATCTTCCTCTAGGTGCAACGGAAGATCGGGTTTGTGGAACCTATTGATATTGAAAAAGCTTTAACTGAAGGAGTTAAAGCTT  
TTGAACCCGGATTATTAGCAAAGCAAATCGAGGAATTTTGTATGTAGATGAAGTCAATTTACTTGATGACCATTTAGTCGATGTTTTACT  
GGATGCAGCCGCTTCGGGGTGAATACAGTTGAACGTGAAGGAATTTTCGATTAGTCACCCAGCTCGTTTTATTCTTGTAGGTTTCAGGAAAT  
CCAGAAGAAGGAGAATAAGACCTCAATTATTAGATAGATTTGGTATGCACGCACAAATAGGTACCGTAAAAGAGCCTTCTCTTCGTGTGA  
AAATCGTAGAACAACGAGCAATTTTGGACGAAAAACCTGTAGAATTTTCGAAAAAATTTATGAAGAATCTCAACAAAAATTAGCCCAGACAAT  
TATTCAGCTCGACAATTATTAATTTCCGTAACCTATGGATTATGAACATCGAGTTAAAAATTTACAAAAATTTGTTCACAACTTAATGTTGAT  
GGATTACGAGGAGATATTGTTACAAATAGAGCTGCAAAGCATTAGCCGCTTTTGAACATCGTACATCTGTTACACCTCAAGATATTTTTC  
GTGTAATTCCTCTTTTGTACGACATCGCTTAAGAAAAGACCCATTAGAATCAATTGATTCAGGAGAAAAAGTTAAAGATATTTTAAAAA  
AGTATTTTCTTAA-----

-----ATTAATAATATTGCTAAAGCTCATGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGAGGTGTAGGAGAAAGAACACGTGAAGGGAATGATTTATATATGGAAATGAAAGAATCACGTGTAATTAATGAAGATAAT  
CTTTCAGACTCGAAAGTAGCTTTAGTTTATGGACAAATGAATGAACCCCGAGGAGCAAGAATGCGTGTGGTTTAAACAGCTTTAACAATGG  
CAGAATTTTTTAGAGATGTTAATAAACAAGATGTTTTATTATTTATTGATAATATTTTTAGATTTGTTCAAGCTGGTTCAGAAGTTTCAGC  
TTTATTAGGTCGTATGCCTTCAGCTGTAGGATATCAACCTACATTAGCTTCCGAAATGGGCGGATTACAAGAAAGAATTACATCAACAAAA  
GATGGATCAATCACTTCTATTCAAGCTGTATATGTTCCAGCAGATGATTTAACCGATCCTGCACCAGCAACAACATTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTTCTATCCAGAGGTCTAGCATCGAAAGGAATTTATCCCGAGTTGACCCATTAGATTTCCACTTCGACAATGTTACAACCATG  
GATTGTTGGTGAAGAACATTATAATTGTGCACAAAATGTGAAACAAACATTACAACGTTATAAAGAATTTACAAGATATTATTGCAATTTTA  
GGTTTAGATGAATTTCCGAAGAAGATCGTTTAAATTTAGCTCGAGCTAGAAAAATTTGAACGATTTTATCACACCTTTTTTTGTTGCGAG  
AAGTATTTACAGGAAGTCTCGAAAAATATGTTAGTTTAACTGAAACAATTTCAAGGTTTTAACCTAATTTCTTTCAGGAGAACTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATTAGTAGGAAATATAGATGAAGCAATAGCAAAAAGCGGCTTCTATTTAA-----

-----ATGTCAAAT-----ACTGGAAC  
ACTGGACGAATTCCTCTTTGGCTTGTGGTACTGTTATTGGAATTGCAGCGATTGGTTTAGTTGCAATCTTTTTTTATGGGTCATATGTGG  
GA---TGTGCGAGGTTTTAA-----



TTGGGTTTCGTCGTGACAGATTTGTTTTTGGTTGGATGGTCAGGTTTATTATTATTTCCATGTGCTTATTTTCGCACTAGGTGGTTGGTTAACA  
GGAACAACTTTTTCGTGAGTTTCATGGTATACTCATGGATTAGCAAGTTTCATATTTAGAAAGTTTGTAAATTTTTTAACTGTTGCCGTTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTTTLAGGCCATTTCGTTACTTTTTATTATGGGGCCCGGAAGCACAAAGGCGATTAAACCCGTTGGTTTTCAACTAGGTGGATTATG  
GACATTTATAGCTTTACATGGTGCATTTGGTTTAAATTAGTTTTATGTTACGACAATTTGAAATTCACAGTTCTTTAAAAATTGAGACCATAT  
AATGCTATTGCTTTTTCCGCACCAATTGCAGTTTTTGGTTTCGTTTTTAAATCTATCCATTAGGACAATCTGGTTGGTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGAGTTGCAGCAATTTTTTCGTTTTATTTTTATTTTTTCAAGGTTTTTATAAATTGGACATTAATCCATTTTCATATGATGGGCGTAGC  
AGGGGTTTTAGGGGCCGCTTTATTATGTGCAATTCATGGAGCTACAGTTGAAAATACTTTATTTGAAGATGGGGATGGGGCAAATACATTT  
CGTGCTTTTTAATCCTACACAAGCCGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCAAATCGATTTTGGTCACAAAATTTTTGGTGTGTCATTTTTCAA  
ATAAACGATGGCTTCATTTTTTTATGCTCTTTGTTCCAGTTACTGGTTTATGGATGAGTGAATTTGGTGTGTTGGTTTAGCATTAATTT  
ACGTGCTTATGATTTTCGTATCACAAGAAATTAGGGCGGCGGAAGATCCAGAATTCGAAAACATTTTATACAAAAAATATTCTTCTAAACGAA  
GGTATTTCGTGCATGGATGGTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTTATTTTTCCAGAGGAGGTATGGCCAGTGGAAACGCTCTTTAA  
TGATAAAGAAATTAACAGGAAATTCGTCCTCCCGAATCGTCATAAAGAAATAAATTAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
ATTTAAATAACTAATCAACAAATTTTTAAATCTTTGAAATATTCTATCGTGATAGGCGTCAAAAAAACGTAATTTTCAGAGAAAATTTG  
ATCAATAGATTAATGCAATTTTAAAGAAATTCAGGCTTAAATTATAACTCTTTAATTTATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
GCAAAATTCATCGCAAATTCGCTTATATGATTCAATTGCTTTTTAAACAATATATTTCAAAAAGAAATTTATTTAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACATACAGTTATTTTTAAATGATCCAGGCCGATTAATTGCAGTTCACTTAATGCACACGGCGTTAGTTGCGGGATGGGCTGGA  
TCTATGGCTTTTTTATGAATTATCAATTTTTGATCCATCAGATCCTATCTTAAATCCAATGTGGCGCCAGGGAATGTTTGTCTTCCATTTT  
TAACACGTTTAGGCGTAACAAATTCATGGGGTGGGTGGAATATAAATGGTGAAACTTCAACA-----AATATAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTAGCAACCGCACATATTATTCTCTCTGGGGCATTATTTATGGCAGCTATATGGCATTGGGTTTATTTGGGATTTAGAACTTTTTTCGA  
GATCCCCGAACGTGATAAACAGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTCTTATCTGGTTTATTATGTTTTGGGTTTGGTG  
CTTTTCATGTTACCGGTTTATTTGGTCTCTGGTATTTGGGTTTCCGACCCATTTGGAATTAAGTGAAGTATTCACCAATTAACCCAGTGTG  
GGGACCGGAGGGGTTTTGACCCATTTAATCCAAGTGGTATTGCTAGTCATCATATTGCAGCCGGCATTTTAGGTATTTTAGCTGGTTTATTT  
CATCTATGTGTTTCGACACCACAGACTATATAATGCATTAAGTATGGGAAACATTTGAAACTGTTTATCTAGTAGTATTGCAGCTGTAT  
TTTGGGCGGCGTTTGGTTGTTTTCAGGCACAATGTGGTATGGTTCAGCAGCAACCGCATCGAACTATTCGACCAACAGCTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATTTGAAAAACAAGTTCAAATAAGTTTGAATAATGGTGACAATCTTTCAACAGCTTGGTCAAAAATTTCC  
GAAAACTAGCTTTTTTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAAGGTGGTTTATTTAGAACTGGAGCAATGAATAGTGGTGATGGAATCG  
CCGTTGGTTGGTTAGGCCATGCAGTTTTTCGAGATAAAACA-----GGACAACAATTTTGTTCGACGTATGCCTACATTTTTTTGAAAC  
TTTTCCAGTCTTTTTATTTGAT---AAAAATGGAATTTGTTTCGTGCGGATCTTCCATTTAGACGAGCTGAATCAAAAATAGTATCGAACAA  
GCGGGTGTTCGTAACCTTTCTATGGTGGGGAACCTCGATTCAATTACTTTTACTGATCCATTAACGGTTAAAAAATATGCAAGACGAGCAC  
AATTGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTACAACA---CTAAAATCCGATGGTGTTTTTAGAAAGTAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
GCATTTGTGTTTTGCTTGTATTCTTTTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTAGAACAATTTTTTCGAGATGTTTTTGCAGGAATTGATACT  
GATTTAGATGATCAAGTAGAATTTGGAGCGTTTTCAAAAAGTTGGTGATATTCAAACCTCGACGTAAATCGGTATAA---ATGGTCAATCTC  
TATTATCAGGAATTTGTTTTAGGATTTATTTCTATAACAATTTATGGATTATTTATAACTGCATATTTACAATACAGAAGAGGTAGTCAA--  
-TTT---TTATAA-----ATGATTTTTTTTTCATAAGTTTTCTCAAATTTATCAAATATCAGAAGTTGCGGTCCGGCAA  
CATCTTTATTTGGCAATTTGGGAATTTATCAAGTTTCATGCTCAGGTTTTATAATTAATCTTGGATTGTATTAAGCATTATTTCTTTAAGTT  
TAATTTGAAATAAATAAATCTGGAATTTAAACCA---AATGGATTACAAAATTTGACAGAATATAAATGAATTTATCTGATGATTTGCTGTA  
TACACAAATAGGGGAAGACGATGGTTCAAGATGGGTTCTTTTTCTTGAACCTTTATTTTTATTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT  
TTAATTCCTTGGAAATTTGATTGAACCTTCAAATGGCGAATTTAGCAGCTCCTACGAATGATATTAATACAAACAGTTGCTTTAGCTTTACTCA  
CTTCATTAGCATATTTTTATGCAGGATTACAAAAAAGGATTAATTTATTTTTAAACGATATATTTACCAGCTGTATTTCTTTTACCAAT  
TAATATTTTAGAAGATTTAAACAAAACCTTATCTTTAAGTTTTCGACTTTTCGAAATATTTTAGCTGATGAATTAGTTGTAGGGGTTTTTA  
ATTACTTTAGTACCATTATTATACCGATTCTATAATGTTATTAGGTTTTATTTACCAGTGTATTTCAAGCTTTAGTTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGTGCATACATAGGTGAATCATTAGAAGAACATCATTAA---ATGGCACGAGAAAAATTTTCACGCGAAAAACCTCATTTAAATATAGG  
AATATTGGTACGATGATGGAACGACTTTAAACAGCAGCAATCACAATGACTTTAGCTGCTTTAGGAAATTCGCAA---CCAAAA  
AATTATGTAGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCACGTGGAATTAACAATTAACACAGCTCATGTAGAAATAGAAACAGAAACAAGAC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGTGCTGCCCAAATGGATGGTGCTATATTAGTTGT  
TTCCGGGGCCGATGGTCCAATGCCCCAAAACAAAAGAACATATCTTATTAGCAAAAACAGTAGGTGTTCCATCTATTGTAGTTTTCTTTAAAT  
AAAATTTGATCAAGTTGATGACAATGAATTTAGAACTTTAGAAAGTAGAAGTACGTTGAAACGCTTTAATCAGTATGATTTTCCAGGTGATA  
ATATTCCAGTTATTGCGGATCTGCTTTAAAGCTTTAAATGTTAATTAAGTGAAGAAACCTAAAACCTTAAAA---AATGAGAATGAATGGGT  
TGATAAAATTTATGATTTAATGGAACAAGTTGATAAATATATTCTCTCCAAAACGTTGATATTGATAAAACCTTTTTTAAATGGCTATAGAA  
AATGTCGTTTTCTATTACTGGTCTGGTACAGTTGTAACCGGTCGAGTAGAAAAGAGGTATTATTAATAAATGGAGAATCAGTCGAAATTTGTTG  
GTTTAGAAGAA---ACAAAAACAACAACAGTTATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAAGAAAGTTATGCTGGAGATAATGTTGG  
TATTTTTATTAAGAGGAATTTCAAAAACTGATGTTTCAGCGGGGAATGGTATTAGCGAAACCTGGTTCTATGACTCCGCATATAAGTTTTGAA  
GCACAAGTTTTATGATTTAAAAAATAAATGAAGGAGGTCGACATACATCATTTTTTTCGCGGATATCGACCACAGTTTTTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTTACAGGCAAAATAGCATCTTTTCGAGCAGATGATGATAGTGAATTAATAATGGTCATGCCGGGAGATAGAGTTAAAAATTTGTTGA  
ATTAATTAACCAATCGCAATTTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATACGTGAAGGGGAGCAGAAACAATTTGGTGCAGGGGTTGTTTTCAAAAAT  
ATTAATAAATGGAGAAACCAATCCAAATCCAAATAAAACAAAGTGTGAAATTAATAATCGAACGAGTTTATATTGGGGATTTTTTATTAATTT  
TTGATTTGGCCGATTTATTTTCGAGTTATATATTTAATTAATTAATGTTACAACCAAAACGTTAAAAATTTAGAAAAGTACATCGTGGAAAGACT  
TACAGGTAAAAA---ACGCGAGGAACATAAATTTTGGTGATTTT-----GCTTTA  
CGTGCTCTCGAACCTTTGTTGGCTCAGTCACGCACTGTTGAAGGAGTCTGCGGATTTAACAAGATATAGAAAACGCGGAGGACATATTT  
GGATTCGTGTGTTCCAGATAAACCTATTACTTTTAGACCTCTGGAACAAGAATGGGTTTCGGGAAAAGGAAATCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTTTAAAGCCTGGACAAATTTTATGAAATCAAAAATATTCTCT---GAACCTCTAGCTTTTTAAAGCATTACAAAATGCTTCAGCAAAA  
ATACCAATAAAAAACAAAATTTAAAAAATATATATGATTCAAGTTGA-----  
-----ATGTTACTACAAAAGCAATTTTAAATTTATCAGCAGAAACAT-----TCCGTTAA  
T-----TACGGAAATATTTCTGTTGGTATTCTATTACGATTAGTTTTCAAATTAATGAAGC-----  
-----GATAAGTCACGATTCAATTTTTTGAAGGAATTTATTGCAATTCATCATGCTGAATTAATAACAACAA  
TAACAGTTTCGAAACGTTTTTCAAAAATTTGGCGTTGAACAAATTTTTCTTTAGCTAGTCCAATTAATAATAGTTTTAAGATTTATAAAAA  
GCAA---AAATTACATCGTGCAAAATTTTATTTTAAAGAAAACGTTTGGAAAAATCAGCTATGCAAAATAAAAAAGAAATTTAA-----  
-----ATGAACCCATTAATTTGCTGCTGCATCTGTTATTGCGGCTGGACTTGGTGTGGATTAGCTGCTATTG  
GCCAGGGATGGGACAAGGGACGGCTGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCAGTCAACCAGAAGCTGAAGGTAAAAATTCGTAGTGCCTT

ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACAATTTATGGATTAGTTGTTGCTTTAGCTCTTTTATTTGCTAATCCATTTGTTTCGTAA  
-----ATGAAATTTAAAACCGAATA  
AAAAATTAACATATTTTTTCCATAGAAAAAAGGTCGTAATCATTACAGGTAATAATTACTATTAGACACCGAGGAGGTGGGCATAAGAGACG  
TTATCGAAAATTAATTTTTAAAAATTTTAAAGCCAACGATTATTTCTGGCATAGTTAAAAATATTGAATATGATCCAAATAGAACATCAAAA  
ATAATGTTAATTCATTATCTCGATGGTTCAAAAATTTATGCGATTTCCACAAAAATATCGAAATTTGGACACGTGATTAATTTCTAATTTTA  
AT--GCACCTGTTTCGACGAGGGAATAGTCTTCCATTAAAAAATATTCCATTAGGTAATTTCAATTTACAATATTGAATTTATCCGGGTGG  
GGGGGTAAAATTTGCTCGTTCTGCTGGAACCTCCGCATTTCGTAATTTGCTAAAGACCGTAAATTTGTTACATTACGTTTACCATCCGGTGAA  
ATTCGCTTTTTTTTAGAGAGTTGTTGGGCGATTATAGGTGAAGTCAGTAATAGTAAGAATACAAATCGTAATAAAAAA-----A  
AAGCTGGTTATTCTCGATGGATGGGGCGTCGCCAAAAAGTTTCGTGGTGTGTTATGAATCCAATTGATCATCCACATGGGGGGGGAGAAGG  
CAAAACACCTATAGGCAAATCTCATCCCGTGACTCCATGGGGCAAACCACTTTAGGAAAAAAAACACGTTTCATTAACGAAATATAGTAAA  
TCTTTAATTTTACAACGTCGTTATTAA-----  
-----ATGAAATATAAAAAGTTTAAAAAATATCGTTTTTTTAAAAAAAACAATTTTATAAAAATCACCTATAAAATTATAAA  
AATATTATTTTATTACGTAAATATATTAGTACTGAAGGAAAAATAATTCCAAAAAGAATGACT-----GGAAATTTAAACAAAACAACA  
GTCAAATTTCTAAAGCTATTAACAAGCTCGAATCATGAGTTTTTTTACCATTTGTACGTTTATTCAAATA-----  
-----ATGTCTATATTATCTTGGATTGAA-----  
-----AATAAAACAGAAAAAAGAG  
TCTTTGGATACGTTGTGAAAAGTGTGGATCAATTTTATATGTCAAACACTTAAAAGCAAATTTTAAAATTTGTTTTGCTTGTGGTTATTAT  
TTACAAATGAATAGTCATGAAAGAATTAAGGTTTTTATTAATATGGAAACATGGCAACCGTTTGATGAAACATTATCTTCTGGTGTATCCAA  
TATCTTTTCAATATCAAAAAAGTTATAAAGAACGTTTATATGAAGCTCAAAGATATTATAAAAATGCAAGATGCAGTTGTTACCAGGCACAGG  
TTTTTTAGAACAAATACCTATTGCATTAGCTGTTATGGATTTAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGTTTCAGTCGTTGGAGAAAAAATTACA  
CGATTAATCGAATATGCAATGAAACATGGACTAGTATTTAGTAATTTGATGTGCATCCGGGGGGGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCGAAAATTTCTTCTGCTCTAGAACTTTATCAAAAACATACAAATTTACTGTATATAACTTAATAACTTACCACCAAC  
TGGTGGTGTCACTGCAAGTTTCGCAATGTTAGGGGATTTAATCGTTGCTGAACCATTAGCATTAAATCGTTTTGCTGGACGTAGAGTGAAT  
GAACAACTTTAAATGAAATTTTACCCGATAATTTTCAAAGGCTGAATCATTAAATGCACCATGGCTTATTAGATTTAATTTATCCACGAA  
TTTTTCTAAAGCAAGCTTTATATGAAATAGTAACTTTTATCAACAACGCCCATTTAATATAGAAAACTTTTTTACCAAAAAATGAAAA  
ATCAATAAATTTTCTCCAAGAAGAAAAAATAGACGA-----  
TTTTTTAAAAAATAAAAGTTTTAAAAAATAAATTTAAAAACTAAACGATTTACCATA-----  
-----AAAAAAACTCATTTAATTTATTCTATAAAAAAATTTTTTTATCTTTAAAAAAATTCATTTAA-----  
-----ATGACAAATTTACTCCAATATTAGAATTATCAGAA-----AATTGGGGAATTAATACAAATATTT  
TTGAGACAAATGTTATTAATTTAGCCGTAGTAATAGGCTTTGTAATTTGTTCTTGTGGTGATGCATTTAAATCTTTATTTATAAAACGTAA  
AGAATCAATTTTATTAATTTAAAGGAAGCAGAAATAAGAGCGGAAAAAGCACAAGAACTTTTTTTAACAATAAAAAATAAACTTGAAGAA  
GCTATTATTCAAGTAAAGAAATTTGATATAGAAAGCAAAATTTTAGTACAGAATGAAAAAATAAATTTCAAATTTGAATTCGAAAAATAA  
TTAAGCAATTTAGAAAAATTTAAAAATTTAACAATTTGCAATTTGCAACAACAAAAAATTCGTAATCAAATTTTCAAAAAATTTATCATATTAGC  
TTTTAAAAAGGTAATCAAAAATTTG-----AAAACCTCGT---TGTGATCAAAAATTTTCAAAACTTAATTAATAATTTTTTATATTACGTTA  
TTTTCGT-----AATTCAAAATTATAA-----ATGCCACGAAATCAAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAAACATTTACAGTTGTTGCTGATATACTTTTAAAGTTATTACCAACTTCAAAAAATGAAAAGCAAGCTTTTTTCATATTATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAACTGGAAGGTCAATATGCTGAAGCATTACAAAATTTATTATGAAGCAATGCGCTTAGAACCTGATCCATATGATAGA  
AGTTACATACTTTATAATATTGGTTTTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGACGATCGTTAGAATATTACTATCAAGCATTAGAGAAAA  
ATCCATCTTTACCGCAAGCTTTAATAATATTGCTGTTATTTATCATTATCGTGGGACTCAAGCTATTGAACAAAATAAACCTGAAATAGC  
AAAAATCTTTTTGATAAAGCTGGTGATTATTGGAAAGAACCCATTTCGTATTGCACCAACGAATTATATTGAAGCACAAAATTTGGTTAAAA  
ATAACAGGACGTGAATAA-----ATGATTCAAGTTGAAAATTTTTTTAAATATTGCTGATAATAGTGGAGCTCGAAAAA  
TAATGTGATTTAGAGTTTTGGGATCA-----AAAAAATTTGCTTGGTTCGGTGATATTATTATCGGCGTTGTAAGAAGCATTACCAA  
TATGCCTATAAAAAAATCAGATATTGTTTCGAGCAGTGATTGTTTCAAGTTTCAAAGGTATACGTCGTAAGAAT---GGTATTACACTTTGT  
TTTGATGATAATGCTGCTGTTTTAATTTAATTTCTGATAATAATCCCCGTTGTAACAAGGATTTTGGACCGGTTGCTCGCAATTTGAGA----  
-----GAATAAATTTTATGAAAATTTTCTTTAGCACCGGAAGTTTTATAAATGACAGCAGCTTATTACCTTCAATTTTTTGTTCGGAT  
AGTCGGTTTTAGTATTTCCAGCTCTCACAATGGCAACCATATTCATTTATATTGAAAAATCAGTAATTTGAATA-----  
-----ATGAAAAATTTTATAAAAATATT  
TATCAATAGCTCCTGTTATTGCTTTTTATATGGTTAACGTTTACAGCTGCATTAATAATTGAAATTAATCGTTTTTTTTTCCATAATGCGCTAAT  
TTTTCGGTTTTTAAATGAATTTTGAATTTCTTTCTCAATTAATTTTATTATTTTATTTAGTTGTTGCTACCGGTCCAATTTGTAATTTATATTATTA  
GCAAGTCGAGATGGAAAT---TTATAA-----ATATTAATAAATTTTTTGTATATCTAACAATTTACCTTTTTTGTCTTTTTTATATTG  
GCTTTCTCTAATGATCCGGGTGATCTCCTGGCGTTGGAAATTA-----ATGGCAACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAAGGTCTCACGGAAGATCCTACAACACGACGTATTTGGTATGGTATAGCAACAGCTCATGATTTTTGAAAGTCATGATGGAATGATT  
GAAGAAACATTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGACAATTATCAATTATCTTTTTATGGACATCTGGAAATTTATTTCCATGTCTG  
CTTGGCAGGTAATTTTGAAGAATGGGTTAAAGATCCCTTACATATTAGACCTATAGCACATGCGATTTGGGATCCCCATTTTGGTCAACA  
AGCTGTTGATTCATTTACAAGAGGTGGTGCATCGGTTCCAGTAATAATTTGCTACATCTGGCGTCTATCAATGGTGGTTTACGATCGGTTTA  
AGAACAAATCAAGATTTTATATCAAAAGTTTCCATTTTCTTTTCAATTAATCTCAGTCTTTTCTTATTGTCGGGTGTTTACATTACAACCAA  
AATTTAAACCCTCATTATCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCACGTTTAAATCAACATTTAGCAGGACTTTTTTGGTGTGTAAGTTTCAATTAGCTTG  
GACAGGACATCTTGTACATGTAGCAATACCAGAATCAAGGGGTCTACATATTGATGGTCAAATTTTTTTTAAACAAGTACTCCGCATCCATTA  
GGTTTTAAACCATTTTTTACCAGTAATTTGGATAGCTTATTCAAGTAATCCGGATTAGCTAACCATTTGTTTGGGACTAATCAAGGTGCCG  
GATCGGCAATCTTGACCTTTTTTAGGAGGTTTTTATCCACAAACTCAAAGTTTATGGTTAACTGATATTGCCCATCATCATTTAGCTATTGC  
TGTAATTTTTTATTATTGACAGCCATATGTATCGCACAAATTTTGAATTTGGACATAGTCTTGAACAATTTATTAATGCGCATCGTCCACC  
GCGGGTGGTTTTAGGTGTAGGACATCAAGGTTTTATTTGATACAGTCAATAATTTCTTTACATTTTCAATTTAGGTTTTAGCTTTGGCATCTGTTG  
GAACAATTTGTTTATTAGTTGCTCAGCATATTTTACCTTACCTCCATATGCATTTTATAGCACAAGATTTTACCAGCAAGCTGCGCTTTA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATAATGTGTGGTGCATTTGCACATGGAGCAATTTTTTTTTTATTAGAGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAGATAATGTTCTTGGCGTATTTTATAGATCATAAAGAAGCAATAATTTCTCACTTAAAGTTGGGTAAGTTTTATTTTTAGGTTTCCATA  
CATTAGGTATTTATGTCCATAATGATGTTATGTTAGCTTTTGGAACACCAGAAAAAATAATTTAATAGAACCTATTTTTGCTCAATGGAT

TCAAGCAGCACAAGGAAAATCAATTTATAAT-----TTTGATATTTTATTAGCGAATACGACGAATCCAGCA  
GCGATTGCCAGTCAAACCTCTATGGTTACCTGGTTGGTTACAGGCAATTAATGATACGAAT-----AATTCTCTTTTTTTAACAATTGGAC  
CGGGTGATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCATTAGGATTACATGTCACTACTTTAATATTAGTTAAAAGTGCATTAGATGCACGAGGGT  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGCTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACTTGTGATATATCAGCATGGGAT  
GCGTTATATCTTGCTGTTTTTTGGATGTTAAATACTATAGGTTGGGTTACTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATATGGCAAGGCA  
ATATTAGTCAATTTAATGAATCATCAACATATCTCATGGGATGGCTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCGCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTGGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATCTTGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAATT  
TCGTGGAGAGGCTATTGGCAAGAATTAATTGAAACACTTGTATGGGCTCATGAACGAACACCTTTAGCCAATTTAGTGCCTTGGCGCGATA  
AACCCGTTGCATTATCGATTGTACAAGCGCGTTTAGTAGGTTAGTTCATTTTTCTGTTGGTTATATTTTAAACATATGCTGCATTTGTTAT  
CGCATCAACCGCTAGTAAATTTGGTTAA--ATGACAACAAAA-----ACATATCCAATTTTTACTGTTTCGCTGGTTAGCCGTT  
CATGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTCTGGTTCAATAACAGCAATGCAATTTATACAACGTTAA-----  
-----ATGGTATTTAAACCTT-----TTTATT---ACTGATAAATCTACTAACTAATTGATAAG--  
-AACAAATATACATTTGATGTTGATCTAAAATTAACAAAACCTCAGATTAATAAAATTAATTGAACTCTCTATAATGTTAAAGTTTTAGCC  
GTAAATACTCATTGTCTTCTCGTAAAAAAG-----AATTTAAAACTTTTTAAAAAT---TATCTATCATTTAAAAAACGAA  
CAATAATTTCTCTTTCAAAAAAT-----CAAAAAATTAATTTAATGTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA--CAACGTCGTTCAACAGAAAAATTTGGGCAAATTTTTGTAATTGGATTACAAGTACTGATAATCGT  
TTATATATCGGATGGTTTGGCGTTCTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAATTTCAGTATTTATTTATGCTTTTTATCGCAGCACCACCAG  
TTGATATTGATGGGATTTCGTGAACCAGTTTCAGGGTCATTATTATATGAAATAATATTATATCTGGTGCAGTTATTTCCAACATCAAATGC  
GATTGGTTTACACTTTTATCCTATTTGGGAAGCGGCTTCATTAGATGAATGGTTATACAACGGTGGTCCCTTACCAACTTATCGTTTGTCCAC  
TTCTTCATTGGTATTTGCGCTTATTTAGGCCGTGAATGGGAAATGTCTTTCCGTTTAGGAATGCGTCCCTGGATTGCGGTTGCATATTTCTG  
CACCAGTTGCCGAGCTACTGCTGATTTTATTATTACCCAATTTGGCCAAGGATCATTTTCCGATGGTATGCCATTAGGAATTTCCGGAAC  
ATTTAATTTTATGATCGTATTCCAAGCAGAACATAATTTTAAATGCATCCATTCCATATGCTTGGTGTGCTGGTGTATTTGGGGGATCA  
TTATTTCCGCGATGCTGTTTATTAGTAACTTTCATCATTAATTTCTGTAACAACTGAAACGAATCAACAAATGCAGGATATAGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAACATATAAATTTGTTGCTGCACATGGATTTTTGGACGTTTAAATTTCAATACGCATCATTTAATAAATCTCGTTC  
ACTTCACTTCTTTTTAGCAGCGTGGCCAGTTGTTTGTATTTGGTTTACAGCATTAGGAATTTCAACTATGGCATTAACTTAAATGGATTT  
AATTTAATCAATCAGTTGTTGACTCGCATGGTTCGCTTATTAATACATGGGCTGATATTATTAACCGTGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCATGAACGTAATGCTCACAATTTTCTCTTGATTTAGCATCAGTGGAACTCCATCAATCAATGGATAAATGTCTCGATCAAAAAAAA  
AATTAATAAAAGAGTTGTTGATTCTGATTTATCTGATTTCTTATCGAATAGTCAATTAATTCAAATGTTTCTTCTTAGATTAATTAATAAA  
GGAAAGAAAAGATTAGCTTATAAAATTTATTATTGAAACTCTAAAAAATATTCAAAATAAGACTCAA-----  
-----ACAGATCCAATTAATAAATGTTGA  
ACAAGCATTAAAGATATACAACACCTTCCGTTGAAATTAAGCTCGAAGAATTGGAGGAACTGTAAATTCATTCCTATTGAACTTGATGTT  
GATCGTGGTACTTCATTAGCTATTCGCTGGATTTTATCATCTTGTAAAACTAGATCTGTTAAAAATTAATAAATGAGTCATCGATTAGCGA  
GTGAATTAATTGATAATTCAAATAAGATGGGAAATGCAGTACGAAAAAGAGAAGAAATTCATAAAATTTGCCAATATAAATGTTTCGTACAAG  
TAAAAATAAGTTTTATGAATAA-----ATGAGTCATGATAGTATTGCTGAAATGTTAACTTCAATTAGAAATGCGAATTTAATTA  
AAGAAAATGTTTCGATTTAACTATACTATTATAAATGATAAAATTTTCGAATTTTTCAAAAAAAGGGCTCATTAATTCATTTATTGTAA  
TT-----AATGAAAATAATAGAAAACAA-----  
-----TTCGAG  
GTGAATCTAAAATAT-----AAAAACAAAAACCCGTTAATTTCTAATTTGATGCGAATAAGTAAACCTGGTAGACGCATTTTTTATTAACA  
AAAAACAAATACCAACTCTTCGAGGTGGATTAGGGGTATTTATTTTATCCACTGATAAAGGAATCATTAGTGATCGTGATGCAAAATTTCA  
TAAAATCGGTGGTGAACCTTTTATGTTCAATTTATTA-----ATGAAAACGAATGTA-----  
-----TCTCTTCGACGCTATAAAATTTATGGCGCGCTCGATTTAGTAATATTTTTTTGGACAATTTCTCTTTTTTTTTGGATCTT  
GTAATTTTTATTTAACTGCTTTATCAAGTTATCTAAATTTAATTTGCTA---CCGTTTATACAATATGAAAAATTCATTTTTTTCCACA  
AGGTTTAGTAATGTTTTTTTTATGGTTTTTTAGGTCTTATTTTTAGTTTTTATCTTTTTTTTAAACAATTTTTTTGGAATATTGGAAGTGGTTTT  
AATGAGATTAATAAAAAAATCGTATTTTTCGTATTTTTCGATGGGGTTTTCCCGGATCTAATCGTCGAATTAATTTTTTATTATTCATTTG  
ATGAAATTTTAGGAATTCAGATTGATATGAAACAAGGA-----TTAAATCCACAGCGAACAATTTTCTTATGTTTAAAAGAGAAT--  
-----AAAAAATCTTTAATACGAGCTGGACAGCCCCTAAGTATAGATGAAATGAAATTCAGCAGCGGAATTTATCAAAGTTTTTA  
AAAGTTGAATTAACAATTTGTTAATAATTTAA-----ATGATTAACAGCATTTTATAAACAATTTATCGTGAAGTTATTTCCAAATTTATTAG  
TTAAGAATGAATTTAATTTAATAATTTATCAGATTTCTAAAATTTGAAAGATTTGTTATTAATCGTGAATTTGGAGATGCTGTACAAGA  
TTCTAAAATTTTAGATTTATTTTTAAAGAATTTAAATTTAATTTAGGTCAACATGGATATATTACAAAAGCTAAAAAAGCTATTGCTAGT  
TTTTAACTCCGAAAAAATGCCTATTGGTATTTCTGTTAGTTTACGGAAAAATTTTATGATGGGTTTTTAGATCGTTTTAATAAATTTAG  
CATTACCACGAATTCGAGATTTTCCAGGTTTGAATAAATAAAGTTTTGATGGATATGGAATTTAATAATTTGGATTAGAAGAACAATTTAT  
GTTTCTGAAATTAATATGATAAAATTAATCAAATTTGTGGCATGGATATATCAATTAATTAACAATGCAAAAAACAGATCAAGAAGTTTTA  
TATCTTTTACAGGCTTTTGGGATGCCGTTAAAAAATAAATAA-----ATGGCTCGAA  
AAGCATTAGTTGAACGTCAAAAAAACGTCAAGTACTAGTCTTAAAGTATTTTGAACAACGACAAATATTGAAATCTGAAATAAAAAATTC  
AAAATCTTCAATTGAATATTTCAAATTTTCAAAAAATTTCAAAAAATACCACGTGATAGTGAAAAAGTTGATTATATAATCGATGTCTA  
TTATCAGGTGCTTCGAGGTCTATATTTGTAACCTTTAACTTTGTGCTCACCTTGTAGGGAATTAGCATTACAAGGTTATCTACCGGGTG  
TTACTAAATCATCATGGTAA-----  
-----GTGGAACCGCTTTTAAATAAAAGT-----TTAATAATTAGTGCAGAGACCAAGAATCAACAGGTTAT  
GCTTGGTGGGCGGTAATGCAACGATTAACAAATCTTTCAGGTAATTTATTAGGTGCTCATATTGCACATGCTAGTTTTAATAGTTTTTTGGG  
CTGGTGCCATGAATCTTTTTGAAGTTGCACATTTGTTCCCGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTTATTTTATTACCACATCTTGCAAC  
TCTTGGTTATGGGGTTGGGCCGGGTGGTGAATAATTGATACATTTCCATATTTGTTTTCGGGTGTTTTACATTTAATTTCTTTCAGCTATT  
TTAGGTTTTGGTGGGTTATACCATTCAATTAATAGGACCGGAACTCTTGGAGAAATTTCCATTTTTTTGGTTACGCTCGGAAAGATAAAA  
ATAAATGACAACCATTCTAGGAATCCATTTAATTTTACTTGGATTTGGAGCATGGCTTTTAGTATGGAAGCTTTTATAATTTAGGTGGCGT  
TTATGATACTTGGGCTCCCGGAGGTGGGGATATTAGAATAATAACTAACCCAACAATTAGTCCAAATGTTATTTTTGGCTATCTTCTACGT  
TCACCGTTTGGGGGTGACGGTTGGATTGTAAGTGTGATAATATGGAGGATATTATCGGTGGACATATTTGGATTGGAACATTAGAAATTT  
TTGGAGGATTTGGCATATAATTACAAAACCGTGGGCTTGGGCACGTAGAGCTTTTGTGTTGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGGCGCTATTTCTGTAATGGGTTTTATTGCATGTTGTATGGTCTGGTTAATAATACAGCATATCCGAGTGAATTTTATGGACCAACAGGA  
CCGGAAGCATCAAGCGCAAGCTTTCACTTTTCTGTTAGAGATCAACGTTTAGGTGCAAAATATTGCAACATCTCAAGGTGCAACAGGTC  
TTGGTAAATATTTAATGCGTGCTCCTACTGGTGGATTAATTTGGAGGTGAAACAATGAGATTTTGGGATTTTAGAGGTCCTTGGTTAGA





TGAAGAAGCCGCGTGGTCTTTAGGTGCTTCACCTTGGGAAACATTTTTTAAAAATTTATTTGGCCAATAGTGAACCCAGCTGTTTTACGGGA  
ATGGCATTAAAGTTTTGCGAGATCTATTGGTGAATATGGTTCAATAGTTATTATTTTCATCAAATTTCCCATTTAAAGATTTAATTACACCAG  
TTTTTATTTTTCAATGTTTAGAACAATATGATTATAAAGGTGCAACCATAATTGGTTTCAGTAATTTTATTTTTTTTCGCTTATTTTTTTAGG  
ATTTATAAATATATTAATAATAGAATGAAAAATTA-----  
-----ATGCGCAAATCTGAATTAATAACGAACTAAATTTGTTTTCGTTTTAAAACTTTAAAAAAAATAAAAAATTTTTAATTCCTC  
TCGAAAAATCATTATTAAGTTTTATTTTTGGCTTTTTTATTGGAAATTTTTTTGGAGCTTTTTTAACAATTCCTCGT-----CA  
GTTTGGGTTATGGGATGGAATTAGTATTTTAATTTTTTATTTTATTTGCTGAATTTTGTAATAGTATTATTTATAAACTACG-----  
-----AAAAGTAATATTTTT-----  
-----ATA-----AAAATATTAAAAAAT-----  
-----ATTAATAATTGGACTTTTTAATTGGATTTTTTATTGATGCATTTAAAGTTGGGAGTTAAATGTCTGGCCTTACAGGAGAGC  
GACCATTTACTGATATTTTAAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACAATCCATCATTTGTTTATTGCCGGTTGGTTATTT--  
---ATTAGTACTGGTTTAGCTTATGATATTTTTGGAAGTCCACGTCCAAATGAATATTTACCGAAAAATCGACAAGATACACCATTA---  
ATTACCGATCGCTTAAATGCATTTGAACAAATTAAACTTTATCACAATA-----  
-----ATGAAATTAGCCGTTTATGGAAAAGGCGGAATAGGTAAATCAACGCTTAGCTGCAATATTTTCAGTTGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTTTACAAATTGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTGACTGGATTTTTAATTCACAACATTTATAGATACTTTA  
CAATTAAGATTATCATTATGAAGATGTATGGCCTGAAGATGTTATATATAAGGGATATAGTGATGTTTCATGTGTTGAAGCTGGAGGTC  
CGCCCGGGGAGCTGGCTGTGGAGGCTATGTTGTTGGTGAACAGTAAATTTAATAAAGAACTTAATGCTTTTTTATGAATATGATATAAT  
TTTATTCGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGGTGGTTTTGCTGCTCCACTTAACTATCCGATTATGTTTAAATGTTACGGATAATGGT  
TTTGATGCTTTTATTCGCTGCGAATAGGATTGCTGCTTCAGTTTCGGGAAAAATCGCGAACTCATCCACTAAGATTAGCTGGGCTAATTGGAA  
ATCGGACATTTAAACGTGATTTAATTGAAAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCAATTTTAGAAGTGTACCATTAATTGAAGATATTCG  
AATTTCTAGAGTTAAAGGTAAAACATATTTGAATTAGCAGAATTAATACAGATTTAAAAAATATTTGFGATTTTTTATTTAAATATTTGTT  
GATCAATTTATTCATTTCTGAAGGAATTTATCTCTTGAATTAGCTGATCGTGAATATTTTCACTTTTATCTGATTTTTATTTAAACC  
CGCAAAATTCAAAAATTTCTAAT-----ACTGAACAT-----  
-GATTCATCGAATCTTGATTTTTTAATAATTTAA---ATGGAAGTTAATATTCCTTGGAGTTATAGCAACTATGTTATTTATTATTATCCCA  
ACTGCATTTTTGTTAATTTTTATATGTCAAAACGGCGAGTGAAAAATA-----  
-----ATGTCTGTTACAAAAAACCTGATTTATCTGATCTTTTTTTTACGAAAAAATTA  
GCTAAAGGGATGGGGCATCATTATTATGGTGAACCAGCATGGCCTAATGAATTATTATACATTTTTTCCGGTTTGCATGTTGGTATCTTTG  
GATTTGTTATTGGTTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCTATCATAGGTGAACCGGCAAATCCATTTGCGACACCATTAGAAAATTTTACCTGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATTTTACGAACAGTACCGAATAAATTTATTAGGTGTGCTATTAATGACATCAGTCCCTTTAGGATTACTA  
ACAGTACCGTTTTATTGAAAATATAAATAAATTTCAAAATCCGTTTCAGACGTCCAATAGCAACAATAATTTTTCTAATAGGGACAATCGTCCG  
CTCTTTGGTTAGGTATAGGAGCTACATTACCAATTGATATTTCAATTAACACTCGGTTTTATTTTAA-----ATGGCTAAA-----  
-----GAAATATTAATAATTTGAATGTGAAACTGG  
AAATTATCATAATTTTTGCCAATAAGTTGTGTTGCATGGCTTTATCAAAAAATGGAAGATAGTTTTTTTTCTTGTAATTGGTACTAAAACA  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTCTTGGAGTAATGATTTTTTGGGAGCCTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAAGAGGGGGATATTTTCAG  
CCAACTAAATGATTTGAAAGAATTAACCGTTTTATGTTTACAGATTCAACAAGATCGTAATCCAAGTGTATTTTTTTGGATTGGAACCTTG  
TACAATGAAATTATAAAAATGGATTTAGAAGGAATTGCTCCATCTATTGAAGAAGAAATTTGGAATACCTATGTTGTTGCTAGAGCTAAC  
GGTTTAGATTATGCATTTACTCAAGGGGAAGATACTGTATTATCGGCGATTGCTCACCGATGTCCAGAATTAATAAATAAATAAATAAATAA  
CT-----AAATTCGTTTTTCAAATTTATTTAATTATTCAATT-----  
-----AAAAATCAAGTTTACCT-----TTGGTCTTATTTGGTTCTGTTCCAAACACA  
GTGGCTAATCAATTAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
TAGGTGAAGGGGTATATGTCTGTGGGATCAATCCATTTTTAAGCCGAACTGCGATGACATTAATGCGCCGTCGCAAAATGTCAACTGATTGG  
TGCTCCGTTTTCCAATCGGACCGGATGGAACACGCTGAGTGGATTTGAAAAAATTTGTAAAGTTTTTAATAAAGAA-----  
-----CCTATTAATTTAAAGGAACGCGAAGAACAATTTGGTCTAATTTGGAAGATTATATTCATTAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
TTTTTATGGGTGATAATTTACTTGAATTTTCGTTAGCAGTTTTTCTAATTTGCAATGTTGGAATGATGTTTATGAAATTTGGTATTCCATATAT  
GGATAAACGATTTCAAGCAAGTGAATTAATCTTTTTAGAAAAAATTTGTCAAAAAATGAATGTTCCAATACCAAGAAATGTTGAAAAACCC  
GATAATTATCATCAAATTCACGAATACGTGCACTTCAACCTGATTTGGTCATAACGGGTTTTGGCACATTCGAACCCCTCTTGAAGCGCGTG  
GAATAACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTGGCTCAAATTCATGGTTTTATAAATTTCCCGTGATATTTAGAACCTGTTACTCGTCC  
AATACGTGCAAAATTCAAATTTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTAAATTAGTTAAAAATTTAA-----ATGTCAACATATCGA  
GGTCTAGAGTTTCGTATAAGTCGTGTTTTAGGCTTCCCTACCGGTTTTAACACAAAAAATTTGAAACGAATAGGA-----  
-----TTACCGGGAAAATCGGGAATAGTAAAA-----ATAAAAAAATCACAATATGGAATTCGTTTAAATGAAAAACA  
AAAATTCGTTATCATTATGTTTTGACGGAAAAAACAATTTGTCAAATATATGAAAAACAGCAAGACAAAAGTAAA-----  
-----TTTTCAACTGGTTTTAACTTTATTAATAATTTATTGGAAATGCGCTTAGATAATATTTTTATATAGATTCCGGATTTATTAATA  
CAATTTCAATTTGCGCGACAATTAATTAATCATGGTCATGTTTTAGTCAATAACAAAATTTATAAATATTTCCAAGTTATGAATGTCAAATAAA  
TGATGAAATTTCAATTTAAACAAAA-----TCTTTAAAAAATTTATAAATAAATTTACTT-----GAAAAGAAAAAAAATAATAT  
CCACCATCATTTTTAACATTTGATAATAAAGTTTTAACTGGTAAAATTTGTAATCCAATTCAAAGAACAGAAATAGGAATCCAAATAAATG  
AACTATTAATTTGAATATTATTCACGTAATTA-----ATGAATGGAATAGGACGTGAAAAGACATCAATAGCTTGTATTTTTATTAATA-----  
-----CCCGGAGAA-----ACA-----GATATTTTTATAAATAAATAA  
AAATTGATGATTATTTTTCAAATAATGAATATTTAATCGAACTTATTAAAAAATCATTTAATTTATTT-----AATTTTTCTGAAACA-----TTT  
ACAATTTTTATAAAGTTAAAGGTGGTGGTTTTTCATAGCCAAGCAAAAGCTATTTCGCTTAGCCCTTATGCGAATATTAGTAAGTTATCAAC  
CTTCTGCTAGGATTTTTAATAAAAAAAGGGGTTATTAACACGAGATTCAGAATTAAGAACGAAAAAATAATGTTTAAAAAAGCTCG  
AAAAGCTTCACAATATTCTAAACGATA-----  
-----ATGAACATTCCTTAT

TGAAAATATTTGTAAAAAATTTGGTTATGAA---ACTGTTCTTAGTCATATTAATTTAGAAAATCAAAAAAGGTTTCATTTGTTACGCTTTT  
GGACCATCCGGGTGTCAGGAAAATCAACTTTTATTACGTATAAATTGCTGGTTTTGAAAAACCAGAAAATAGGTCGTATTTGGTTATTTGGGCGAA  
ATGCAACATCAGTCAATATTTCAACAAAGACAAAATTTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCATTATTTTCTTAATTATACAGTTTTACAAAATAT  
TAAAATTGGACAAAATATTCAAAA---ATTTCAAATATTTCTAAA---  
-----  
-----ATTACTGAACTTCTTCAATTAATCCAACCTCGAAAAATTTTCAAATCATTATCCACATCAATTATCTGGAGGT  
CAAAAACAACGAGTTGCTTTTGCAGCTGCTTTAGCAGCAGAACCTAAAATTTCTACTTTTAGATGAACCATTTGGAGCTTTAGATGGACAAG  
TTCGACAAAAATTACGTTTGTGGCTAAAAAATATACATGAAAACTTTTCAATTAACAACAATTTTCGTAACCCATGATCAACAAGATGCTAT  
GGAATTATCAAATGAAATTATTATTTTAAACAAGGGCGAATTGAACAAAATGGCGAATCCAAAAGAAAATTTGTAAAATATCCTTCTACCGAA  
TTTATTAATAAATTTTTTATCAGCTGGTAATTTAAAGCCTAAATATTTGAAGAAAAGTAAAAAATTTATGA---  
-----  
-----ATGGGACAAAAAGTTCATCCTATTGGATTTGCGACTTGGTATAACAAAATCTCACCAATCACAATGGTATGCTTCGAAACACGAT  
TATTATGATTTTTTTGATGAAGATTTTTTTTTTAAGAAAAATAATATTAATAAATTTCAATAATCTAAAATATTTCAAAAATTAATAATTTATA  
GA-----AAAAATGAA---AATAATTTTCATATAATTATT-----CATACTTTACAAGTAAA  
AACAATGTTAGGG---ACACAAGGT-----AAAAATTTGATTTCTTTTTTCAAAAATATTTTATTAATGCA  
TTACAAAATTTTAGAAATAAAAAAATTTACAA-----TTAAATAAAACTGATAAAA  
TTTTAAATGAAATTCAAATTAAGTTTATGTATATTTGAATTATCCAAACCCGAAGTTAATGCATTAATGGTTGCAAAATATATTACAGACCA  
ATTACAAAACGAGTTCCATTTTCGTGCGATT-----ATTTAA---AAATCAATTAGATTAGCA  
CAAAGG-----GCTAATG  
CTAAAGGAATTAATAATTCAAATTTCTGGTCTGTTTAAATGGTGCAGAAAATTTGCTCGTACTGAATGGTTACGCCAGGGGCGTATTCATTACA  
AACTTTAAGTGCAAATATTGATTATTGTTGTAAAGATACAAAAACAATCTATGGACTTTTCGGTATAAAAAGTTTGGATTTTATAA-----  
-----ATGAAAAGTTCGTGCATCAA  
TTAAAAAATATGTAAAAATGCGGTTTGGTTCATAGAAAAAATAAACTCTTAATTTATTTGTACT---AATTCGAAACATAAGCAAAGACA  
ATTAAAAAAACCTAATTTTAAAAATTA-----ATGGAA  
ATAATTCCTTGCTACATTACCTGAAGCATATACTCCATTTGATCCGCTGGTTAATGTTTTGCTATTATTTCCAGTTTTATTTCTTTCTTTTAG  
CTTTTGTGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTTCGCTAA-----  
-----ATGAAAATTTTTGAAAAACTCATTTAT-----ATAGTTTTAATTTTATTAATTTATAAAATTTAGAAAATTTCAACAACCA  
ACATTTGCTTATCCAATTTTTGCTCAACAAAATTTATAAAAAATCCTCGTGAAGCGAATGGACGTATTGTTTGTGCAAAATTTGTCATTTAGCTC  
AAAAACCAATTTGATATTAAGTTCCACAAACGTTTCTTCCAGATACAGTATTTGAAGCTATAATTGAGATACCCCTATGATCAACAACCTTAA  
ACAAGTTCTCGGAAACGGAAAAAAGGTGATTTAAATGTTGGAGCTGTCTTAATTTTACCAGAAGGATTTAAATTAGCTCCAAAAGATCGA  
ATTTACCAGAATTAATAAATAAAGTTAATAATTTGAATTTTCAAATTTATAGTCCATCACAACAAAATATTTTAGTTGTTGGTCCGGTAC  
CGGAAAAAATATAGTACTATGACAGTTCCACTTATTTCCCTGATCCA---ATGAAAAATAAAAAATCTTTTTTTTTAAAAATATCCAAT  
TTATGTTGGTGGAAATCGTGGAAAGAGCCAAATTTATGCCAATGGTTCAAAAAGTAATAATATTGTTTATACCGCTTCAGCGAGTGGAAAA  
ATTATTGATATTGTA-----CCTATTGAAAAATAAAGGTGGTTATTTCGGTTAAAAATTCAAACTTTAATGGGGAAATGAAATAATTG  
AAAATATTCCACCTGGTTTAGATTTAATTGTTACAATAAATCAAAGTATTAACAAGATGAACCATTAACAATAAATCCAAACGTTGGTGG  
CTTTGGACAAACAGATACAGAAATGTTTTACAAAATCCAGCTCGAATCCAAGGTTAATTTGTTTTTTAATAATTTATTTTTCTAACACAG  
TTATTTTTAGTTTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTTCAGTTATTAGAAAATGAATTTTTTAA-----  
-----ATTCATATTTTAATAAATGAAATAATTGAAAAATTAAAAATCCTTACATTATTAGAAGCTTCAGAAGTATTAAATGAAAT  
TGAACAGACTTTTGGGGTTGATACATCTCTAATATCACCAATTTTCAGTTATGTCTGATGCATCGTTGGAAAAACAA-----  
-----AAGAAAACAAAAACAAGATACTTTTGGATGTTATTCTTGAATCAATACCTGGTGAAGATCAAAAAATCGAAACGTTTAA  
TAATTTTTTCGCGTTTTGCGTGAATAACATCGTTAGGCTTAAAAGAAGCAAAAAGAAATTAACCTAATTCATTACCAAAAATGATAAAAAGAAATC  
GATTTCAAAAAGAGAGGCGGAAGATATTCAAAACACAATTAACAAAATGCCGGTGCACAAGTTCAAATTAATAA---ATGGTAAAAATTA  
TCTGATGAAATTAGTGGTATTATTCGCCAAAAGTTGCAAATTAATAAAAAACTTAAAATATCAATGTTGGAATTTGATTTAAAGTAG  
GTGATGGAATTTGCTCAAATTTATGTTTTAGATAAAGTAATGGCTGGTGAATTTCTAGAATTTGCAGAAGGATCGATTGGAATTTGCTTTTAA  
TCTTGAATCAAGAATATTGGTGTGTTAATGAGTAAAGGAATAGCAATAAAAAGAGGCGATTTAGTTTCGTGCTACTGGTAAAAATGCA  
GAAATTCAGTTCGGAGAAAAATTTTTAGGTCGTATAGTTAATCCATTAGCTAAAACCATTTGATGGAAAAAGGTAAAAATGCAAGTAACTTAA  
TGCGTTTTAATGAAATCACCTGCACCCGGTATTATTGCCCGACGTTTCAGTTTATGAACCTCTACAAAATGGTTTTAGTTGCGATAGATTTCGAT  
GATTTCAATAGGTCGTGGTCAACGTGAACCTAATTATAGGTGATCGTCAAACAGGGAAAAACAGCTATTGCCATTGATACAAATTTTAAACCAA  
AAAAATAAAGATGTAATCTGTGTCTATGTTGCTATTGGTCAAAGAAGCATCATCTATTGCTCAAGTTGTATCAGCATTAGAGAAAGCTGGGG  
CGATGGCATATACAATGTTGTAGCTGCAATGGCTGATTTCATCAGCGACATTACAATATATAGCCCCCTATACCTGGTGCTACTTTTAGCAGA  
ATATTTTTATGTATAAGGGTAAACATACTTTAGCAATTTATGATGATCTATCAAAGCAAGCTCAAGCATATAGAGAAATGTCTTTATTATTA  
AGACGACCTCCAGGGAGAGAAGCTTACCCCGGTGATGTTTTTTTATTTACATTTACGATTATTAGAACGTGCCGCAAAAATTAATGATAAAT  
TAGGGGGGGGAAGTATGACTGCACCTTCCAATTTGTTGAAACACAGGAAGGAGATGTATCAGCATATATTTCCAATAATGTCATTTCAATTTAC  
TGATGGTCAAATTTTTTATCATCGGATTTTTTAATAGTGGTATTTCGTCAGCATCAATTTGGTATTTCTGTATCACGTGTAGGATCT  
GCTGCACAACCTAAAGCAATGAAAAAAGTGGCTGGTAAATTAATAACTCGAATTTAGCACAATTTGCAGAATTTGAAGCTTTTTTCAACAATTTG  
CATCTGATTTAGATCAAAACAACAAAAATCAACTTGGCTCGTGGAAAACTATTACGTGAAAATCTTAAAAACGCTTCAGGCTTCACGTTATC  
ATTAGCTGAACAAGTAGCAATAATCTATGCTGGACTAAAT---GGCTATTTAGATGATATTGAAATTAATCAAATTCGACAAATTTTTATTA  
GGCTTCTTTGACTATTTAAATCAAAT-----GAATATACAAAATTAATTTGAATCGACACAAAAATTTTGGATGAAGAAGTTGAAAAATCTT  
TAAAAACAGCTTTTAAACAAGTTATACAAAT---AAAAGTAATTA-----  
-----ATGTTATCAAATGAATTAATAAATAAATCTAATAAAAAATCGTGTAACT  
TTTCCCTTTACAGCGATTGTTGGACAACCAGAAATGAAATTAGCCCTATTATTAATAATTTATGATCAAAAATAGGTGGTGTAAATGATTA  
TGGGAGATCGAGGAAGTGGAAAATCAACGGCTGTAAGGGCATTAGTGGATTTATTACCAGAAATTAATAATTTGTCGATGATGATCCATTTAA  
TTCAGATCCATTTGATTTAGAATTAATGAGTGAAGTGTAGAGAAAAATTTCAAAAATCAAGAAAAATTAATAATTTAAAAAATAAATTT  
TCAATGGTTGATTTACCACTCGGTGCAACAGAAAGATCGTGTGTTGTGGAACAATTTGATCTTGAAAAAGCTTTAAACCGAAGGTATTAAAGCAT  
TTGAGCCAGGTCTATTAGCAAAAAGCAAATCGTGGTATTTTATATATTGATGAAGTAAATCTTTTAGATGATCACATTTGATGTTTTGCT



ATCATCTCAAGTAATTCAATCTTATGGATCAGCCTTATCGGCATACGGATTAATTTTTCTAGGCGCACACTTTATCTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTTAGTGGTCTGGATATTGGCAAGAACTTATTGAATCAATTTTTATGGGCTCATAATAAACTTAAGGTTGCTCCAGCGATT  
AACCAAGAGCTTTAAGTATTACCAAGGTCGGCAGTCGGAGTTACTCATTATCTTTTAGGTGGAATAGCAACAACCTGGAGTTTTTTCTT  
AGCTCGAATTATTGCTGTTAGTTAA-----ATGAGATTAACAATCGAAAAAATGGTTAAAGCTGGT  
GTACATTTTGGTCACTCGAAATCGGAACAAAATCCTAGAATGTCTCCATATATATATACAGAAAAAATAATATTCAAATAATTGATATTA  
TTCAAACCTTATTTTTATATAAAAAAACATCAAGATTTCTTTTTGAATCATGTAGTAAAGGA-----AACGTGTTTTATTTGTTGGAAC  
AAATAAATATATTTTACGACTAATTAAAAAAATAGCTAATGAATCGGATTCATGGTATGTAATAAGCGGTGGCTTGGTGGTTTATTAACA  
AATTGGAAAACGTTGCAAAATTCATAAAAAAATTACGTGAATTAGATTGGCTTGAAAAAAGGTTCTTTTATTTATCATTATCAAAAAAAG  
AACTTTCACGCTTAAAAAATAAAAAAATCGTTTTAACAAAATATTTTGGTGGTTTTAAAAACAATGTTTAAATTTACCAGATATTTATGTTAT  
TGCAGGTCAATTTAAAGAATTGAATGCAATAAAAGAATCAAAAATTTTAAATATTACATTAATAACGATTGTTGATACAAATTTGTGATCCA  
GATTTATCTGATTTTTTATACCTGCCAATGATGATTCTATTACATCATTAGATTTAATTTTTAATGAATTTACTGATGCAATCAAAGAAG  
GAAAAAAGCCTTT-----TAAAA-----ATGAAAAATGTTAAA  
ATAA-----  
-----ATGAAAAATTTTTCTTTTTTTTATCACTTTTTTTTTTGTGGTGTATTTTATTAAGTTTAAACGG  
GCTATTCTATTTATATAGGATTCGGCCCGCCATCACAAAAATTACGTGATCCATTTAATGAACATGATTA-----  
-----ATGAATAAAAAAATTTCCGAAAAACGAATTTAAAAAATAAAACATTC---CGTCGAATTTCAAAGGC-----  
-----ATAATCTATATAAAAATCAAGTTTTAATAACACAATTTTAACTT  
TAACTAATTTGAAAGGTGATGTATTAGCCTGGTCCCTCCGCGGTTTCATGTGGTTTTAAGGGGGCAGCAAAAACACACCCTTTGTAACAAA  
ACAGACTATTAATAATTTAGTAAAAAATCAATAGATAAA-----GGAGTAAAACAAATTCACGTTATAAATTCGTGGTGTCCGACCAGGG  
CGTGAATAGCTCTTCCGAGTTTACAAAAACGAAT-----TTACAAA  
TGGTATTAATTCGAGATATGACATCAATTCGCATAATGGTTGTCTCTCTAAAAAAGACGTATTTAA-----ATGAA  
ATTAGCCTATTGGATGTATGCTGGTCTGCTCATATAGGTACATTAAGAGTTACTAGTTCTTTTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGATTTTCAATGTAATGCGTTCAATGCTTGAACGTGAACGCGATTTTACACCTGTAACCGCAAGTATTGTTGATAGAA  
ATGTTCTCGCAGTGGATCACAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATAACTCAAAAAGCACAACAAGAAAAACCAATTTAATAGTTTTTAAACAA  
AACATGTACGTCGAGTATTTTACAAGAAGATTTACAAAATTTTGTAGAGAGAGCAGCAATAAATTTCTAAATGTGATATTTTATTAGCCGAT  
GTTAATCACTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCCGCTGATCGAACATTAGAACAAATCATACTGTTATTCTTTAGAAAAAGCAGAAAAATCTA  
ATGATTTATTAAAAACATAAACAAGTCAACCATCCGCGAATATTATTGGAGTTTTTACTTTAGGTTTTTCATCATCAACATGATTGTCTGTA  
AATTCATCGTTTTATTAAGATTTGGGAATTAAGTTAATTTAGTTCTACCCGAAGGGGGACAATGAATCTTTACAAGATTTAGTGAAA  
GCTTGGTTTTAATATTATTCATATCGTGAATTTGGATTAATGACTGCACAGTATTTAAAAATGACATTTAATATGCCATATATTCGACAA  
CTCCGATGGGAATTATAGATACTGCTAATTGGATTTCGTGAATTAAGAACATTTCTTCAGAAT-----  
-----AAT-----TGTAATAATTAAT-----A  
TTGAAGAGTATATTGATAAACAAACTCGCTTTGTTTTCCAAGCAGCTTGGTTTTCCCGTTCAATTTGATTGTCAGAAATTTAACTGGTAAAA  
AGCTCTTGTTTTTTGGTGTATGCGACACACGCGGCTTCAATGCACAAAATATTATCACAGAAATGGGAATTCGCGTCATCTGCGCAGGGACA  
TATTGTAACATGATGCTGATTTGGTTTTCGCGAACAGGTTCAAGGATTTTGTGATAAAAATTTAGTTACAGAAGATCATACTCATGTAGGAA  
ATATGATTTGCGGAAATGGAACCATCAGCTATTTTTGGAACACAATGGAACGACATGTTGGGAAACGATTTAGATATTTCCCTGTGGAGTAA  
TTCATCACCTATTTCATATTTCAAAATTTTCCCTTAAGTTATAGACATTTTTTAGTTATGAAGGAACCTAACCAATCGCAGATTTTAGTTTTAT  
AATTCATTTACTTTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAAAATTTTTGGTGGTTCATGATATTAACACAGTTATTACAAAAAATTTATCTACTA  
ATGAAAATTTGCAATGGTTCGATGCTGCTTTAGTTGAATTAATAAAAATTTCCCGGATTTGTTGCAAAATCGAATTAACGTAATACGGAAAA  
ATATGCACGTGAGAATAATATTAAGAAATTAATGTTGAAGTAATGTACGCTGCAAAAAGAACATTAGCCGGTTAA-----  
-----  
Bryopsis\_hypnoides\_XX ATGGCGGTTCTTAAAAAACGTAAATCAAAAACAAAAAATTT  
ATTCGGAAAAAATGGAATAAAGCAATTTTGGAAAACGAAAGCATTAGCTTTTTGGACTAAATATTTCTATCATCAAAATA-----  
-----  
-----ATGGGTAAAGTATACGATTGGTTTTGAAGAGCGTTTGAATAACAATCCATTGCTGATGATATTACCAGTAAATATGTTT  
CACCACATGTAATATTTTTTATTGTTTAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTAGTACAGGTAGCAACAGGGTTTGAATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACCGTTGCGGAAGCGTTTTGAGTCTGTTTCAATGATATTATGACCGATGTTAATTTCCGTTGTTTAAATCCGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATCTTACATGTTTTCCGTTGATATTTTAAACAGGAGGATTTAAAAAGCCAGTGAATTAACCT  
GGGTAACAGGCGTTATTATGGCTATTTGTACAGTATCGTTTTGGTGTGACAGGCTATTTCGTTACCATGGGATCAAGTGGGTTATTGGGCCGT  
GAAAATTTGTGACGGGTGTGCTGATGCGATTCCATCGATTGGTGGTTTTCAATGTAGAATTTATGCGAGGAGGTGTAGGTGTAGGTCAATCT  
ACATTAACCCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTTATTACCTCTTTTTACCAGCTTTTATGTTGATGCATTTCTTAATGATTCGAAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCACTTTGAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTCGTAGGATGGTTCAGGCTTTTTATTATTTCCGTTGCTTATTTAGCATTGGTGGTTGGTTAACA  
GGGATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTTAGCGAGTTTCGTTTTTAGAAGGTTGTAATTTCTTAAACAGTAGCAGTTTCTACTC  
CAGCGAATAGTATGGGTCAATCTTTACTATTATTATGGGGTCCAGAAGCACAAGCAGATTTTACACGTTGGTTTTCAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCATTGCGATGGTTCAATTTGCATTAATCGGTTTTCATGTTACGTCAATTTGAAATTTGCACGCTCGTTAAAACTTCGACCCTAT  
AACCGCATAGCTTTTTCTGCGCAATTTCTGATTTGTTTTCTGTTTTCTTAATAATACCCATTAGGGCAACAAGGTTGGTTTTTTCGCGCCAA  
GTTTTGGAGTTGCCGCTATTTTTCCGTTTTTATTCTTTTCAAGGTTTCAATAATTTGACCTTAAATCCATTTCAATGATGATGGTGTGGC  
AGGTGTTTTTAGGCGCTGATTTATTATGTGCTATTACATGGTCTACTGTTGAAAAATACCTTATTGGAAGATGGAGATGGCGCAAAACATTTTT  
CGAGCTTTTTAATCCAACACAAGCAGAAGAACTTATTCAATGGTTACGGCTAATCGTTTTTTGGTTCGAGATTTTTGGTGTAGCATTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACATTTCTTTATGCTTTTTGTACCTGTAACGGGCTTATGGATGAGTGCTATTGGGGTATTAGGTCTTGTCTTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTTGTATCACAGGAAATACGTGCTGCCGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACAAAAAATATTTCTTCTAAATGAA  
GGTATCCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGATTTACCACATGGAACGCTCTTTAAA  
TGGAAGAATCAAACGTGGATTTAGTGCAAAAAATCGGAGAAAAAATTTTTAAAAATCACTAAAGGTTACCGGGTGCAAGTAAAACATT  
AAGACGGGATGCTAATCAAAAAGTTTTTAAAGCGCTTTTTCAATAGCTATGAACATCGTAAATATTATAAACGAAATATGAGACAGTTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCTATTGTAAGATTAAAAAACTGGAATTTATCATTTCTTTTATTTGGTATTGCCGAACTCAAAATTAATTTAAACC  
GAAAGGTTTTATCACAATTAGCCTTATATGATAAAACAAAGCTTTTTTACAATAATCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGGTAGTATTGAACGACCCTGGTCTGTTAATTGCTGTACATTTAATGCATACTTCATTAGTTTCAGGATGGGCAGGT

TCGATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGACCCGCTGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAGGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACACGTTTTAGGAATCACACAATCGTGGGGTGGCTGGACGATTAGTGGTGAAACCGGCAACG-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCGACTTCGCATATTCTTTTATCAGGTGCCTTATTGCTGCTGCGTTATGGCACTGGGTTTATTGGGATTTAGAATTATTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAAACCTGCTTTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCATGTAACCTGGTTTTATTTGGACCAGGTATTTGGGTTTCAGATCCTTTTGGTATTACAGGAAGTGTTCAGCTATTAAACCTTCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGACCCTTTTAACCCAGGTGGAATCGCGTCTCACCATATTGCTGCTGGTATTTTAGGTATATTAGCTGGTTTTATTC  
CATTTATGTGTACGTCCATCGTTTTCGTCTTTATTTAGGATTATCTATGGGAAATATTGAAACTGTATTATCGAGTAGTATTGCCGCAGTTT  
TTTTGGTCAGCTTTTTGTGGTTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTTCAGCAGCAACCCCTATAGAATTATTTGGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTGCAAATGAAATAGAAAAACGTGTTTTCTGAAAGCGTAGCTTCCGGAAAAACACTTTCTGAAGCTTGGAGTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAGGGGGCTTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGAGATGGTATCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTCATTCTGTGTTTTAAAGACAAAAAT-----GGTACAGAACTTCATGTACGTGCTATGCCAACTTTTTTTGAAAC  
ATTTCCCGTTTTTTTTATTAGAT---GACGACGGCATTGTAAGACTGATATCCCATCCGACGAGCGGAATCTAAATATAGTATAGAACAA  
GTGGGTGTTTTCGTAACTTTTTATGGTGGTGAATTAGATGGTGTAACTTTTCTGATCCCATCAACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTTTAC  
AATTAGGAGAAATCTTCGAATTCGATCGAGCAACT---TTACAATCCGATGGTGTTTTTTAGAAGTAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTCCG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATTCTTTTTCGGTCATATTTGGCATGGAGCAAGAAACAATTTCCGAGATGTTTTCGCAGGAATTGACACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCTTTTCAAAAAGTTGGGGATACAAGTACGCGTCGACAGTCTGTCTAA---ATGTTTGAACCTT  
TATTATCTGGTATTGTTCTAGGTTTAGTTTCTGTGACTATTGTTGGTTTTATTTGTACAGCTTATTTACAATACAAACGTGGAGATCAG--  
-CTC---CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAGAATTTATTAGTTAATCCTATATTCACTTTAGGTGAAGTTGCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGAATATCGGACCTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTGGTTTTGCTGATAATCATTGGATTGGGG  
TCGCTGGAAACTCAAATTTAAAACCAATACCA---CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAAATTTATTCGTGATTTGGCAAA  
AACTCAAATAGGAGAAGAAGAGTATTTAACTTGGGTTCTTTTTTAGGAAACAATTTTTCTATTTGTATTTGTTTTCAAATTTGGTCTGGGGCA  
CTGATCCCTTGGAGGGTTATAGAGTTACCAAATGGTGGAGCTAGCGGCACCTACAAATGACATTAATACGACTGTTGCGCTTGCCTTTATTA  
CATCTATTGCTTATTTTCTGCTGGTTTTAAGAAAAAAGGATTTTTCTTATTTTAAACGTTATATTACACCTTCTGTAATCTCTTTTCCAT  
TAATGTAAGTTGAAGTTTTACGAAACCGCTCTCTCTCAGTTTTCGATTATTTGGTAACATACTAGCAGATGAATAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTATTGTACCAATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGCTATACAAGCTCTGTTTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCGTATATTGGTGAGTCTTAGAAGATCATCATTA---ATGGTACGTGAAAAATTTGAGAGAACAAAAACCGCATTTAAATATTGG  
AACTATTGGGCACGTCGATCACGGAACAAACATTAACGGCTGCCATTACTATGGCCTTAGCGGCTATAGGTCAAGCAAAA---CCAAA  
GATTACAATGATATTGATTCCGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGAGGCATTACAATAAATACGGCTCATGTAGAATATGAAACAGAAAAATCGAC  
ATTACGCACATGTAGATTGCCCAGGACACGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGAGCAGCTCAAATGGATGGTGCAATCTCTGTAGT  
TTCGGGTGCGGATGGTCCAATGCCACAACAAAAGAGCATATTTTATTAGCAAAGCAAGTTGGTGTCTCTTCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAACTTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTTTCGCGAAACGTTAAATGAATATGATTTCCCGGGGGATG  
ATATCCCAATAACTTCTGGCTCTGCACTACTCGCGTTAGAGGCCCTTATGGATAACCCGGATACGAGTGGA---ACGGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAATTATATACCACTTCCAACCCGAGATACGGATAAACTTTTTTAAATGGCCATAGAG  
AATGTGCTATCTATTACGGGTGCGGGTACGGTAACCAAGTTCGAGTCGAGCGTGGGGCTGTAGAGGTTGGTGATAGTATTGAAATTTGTAG  
GATTTGAAAGAA---ACACGACAAGCCACAATTACAGGTTTAGAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAAAAAGTGTGGCTGGCGATAATGTTGG  
AGTCTTACTACGTGGAATTTCAAAAAGAAGATGTTGAACGTGGAATGTTGCAAAAACCTGGATCGATTACACCACATAAGCAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTGAAAAAAGAAGGGTGGCCGCCATACTTCTTTTTTTTTGCTGGCTATAGACCACAATTTTATGTACGAACAACCG  
ATGTTACGGGTAAAATTAATTCATTTCAATCAGATGATAATGTGGAATTAATAATGGTGTGCTGGAGATCGGATCAAAATGAATGTAGA  
GCTTATTCAACCTATAGCGATTGAAAAAGGTATGCGATTTGCGATTAGAGAAGGAGGCAGAACTGTGGGTGCTGGTGTGTATCCACTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCAAAACCAAATCCAAATAAACAACTGTTGAATTTGAATCGAACAGTTTATACTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCAGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTTTAATTAATGTTACAACCAAAACGATTAAAAATATCGTAAACATCATCGTGGTCTCT  
AAAGGGTAGAGCC-----AAAAAAGGAACACGAATTTATTTTGGTGAATTC-----GCATTA  
CAAGCTTTAGAAAGCTAATTGGCTTACGGCTAGACAAATTGAAGCTGCACGTCGTGTTATTACGCGTTTATACGAAACGTGGTGGAAAAATTAT  
GGATTTCGTACATTTCCAGATAAACCCAGTAACAATGAGAGCAGCAGAGACAAGAAATGGGTTTCGGGTAAAAGGAAATCCTGAATATTGGATTT  
CGTCATAAAACCTGGAAAAATTTCTTTATGAATTAAGGGCGTTTCT---TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTACAAATGCAGCTTTTAA  
TTGCCAATGAAAACCAAATTTATAAGTACAGGCTCTCAATCAATATTTAATCAATCTTAA-----

-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGAATCCATTAATTGCTGCAGCATCCGTTGTTGCTGCTGGTTTTAGCTATCGGTTTAGCGGCTATTG  
GACCTGGTGTGGTCAAGGGACGGCGGACAGGCTATGCTGTTGAAGGTATCGCTCGCCAACCTGAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCGTTAACAATTTATGGTCTTGTAGTAGCCTTAGTTGTACTTTTCGCAAAATCCTTTTGCTTCATAG  
ATGGCACTCCGTTATTATAAAACACATACACCAGGTACACGGCAACGTTTCATGTTGTGATTTTAGTAATATATCAAAAACGACGACCACAAC  
GAGCTTTAACCTCGGCTTTTACAAGAAAAAGGGGAAAAAATAATCGTGGTATTATTACAATACGCCATAGAGGTGGTGGGCATAAACGTTT  
GTATAGAAAAAATTGATATAAAACGTTCAAAA---TATTGTTTCATTAGCAAAAAGTTTTTTTCGATAGAGTATGATCCAAATCGAACAGCATAT  
ATAGTCTCTTACATTATACAGATGGCCTAAACGTTATATTCTGAAGCAAAGGGCTTAAAAAAGGGCGATATAGTACAAGGGGGGGGAAA  
AAGTTGCGAAACTTGACCTACCCGACACACTCCCATTAATAAATATTTCCATTAGGAACAGAGATTATAATATAGAAATCACTCCCGGTCG  
CGTTGGTCAAAATAGTCAAATCTGCTGGAACAAGCGCCCAATACTTGCAAAAAGAAGGTAATTTTGTACTATTTCGTTTACCTTCTGGAGAA  
ATTCGAATTTTTTAAAAAATGCTGGGCAACCATCGGCCAGGTGAGCAACGTAGATTGGCAGCTGCGTAGTATTGGA-----A  
AAGCAGGCCGTTCCCGTTGGTTAGATAGACGTCCTCATGTTTCGCGGAGCTGTGATGAATCCTGTGGATCACCCCCACGGTGGTGGAGAAGG  
CCGTGCTCCAATAGGACGCAACACCCAGTAACCCCATGGGAAAAACCTACACTAGGTAAAAAACACGAAAAATAATTAATATAGTAAT  
AAATTAATTTATTCGTAGACGTAAATAA-----

-----ATGTTTTCTAAATTTGTGAGTCAAAAACTTCAACAACAAGATTTAAATTATAAA  
AATATTCTTTTATTACGGAAATTTATTAGTCCAGAAGGCAAAATTTTACCAAGAAGACTAACT-----GGTTTAAATACAAAACAACAGC  
GAAAAATTTGAAAGCCATTAATAATGCACGTATAATGGGATTTCTACCTTTTATTAGAATTGCTTTTATATTTAATATATCTAGAGACTTG  
A-----

-----ATGTCTATACTATCCTGGATTGAAGATCAACGAAAA  
TTAAATGTTAAAT-----TATAAT-----AAAACGACAAAAGATGAT-----CG  
ATTATGGACCCGTTGTGATAAATGTGGTACAATTTTATACATTAAACATCTTAAAGAAAAATCAACGCGTATGCTTTTCTTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGTGAAAGAATTCAAAGCTTGATCGATTATGGCTCATGGCAACCCCTAAATGAAACGTTATCACCATGTGATCCTC  
TAGTATTTAAAGATCAAAAAATTTATAAAGAAAGATTAAAAGAAGCACAAGAAAGAACAGGTTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGCACCTG  
ATTAATCGATGGTATACCCGTTGCTTTAGGGGTTCATGGACTTTAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGGAGTGTGTTGGAGAAAAAATGTT  
CGACTTGTAGAATATGCTACACAAGAAGGATTAATTTTAAATTTTAAATTTGTGCTTCTGGCGGTGCAAGAATGCAAGAAGTATTTTATAGCC  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTTCATCGGCATTAAAATTTTATCAAAGTTTCGGCAAATTTATTATATATATCATTTATGACGTCCTCCCAACAAC  
TGGAGGTGTCACGGCCAGTTTTGCAATGCTCGGAGATTTAATTTTGCAGAACCCAATGCACTAATTTGGTTTTGCAGGCCGTCTGTTATT  
GAACAAACATTACAAGAAAACTTCCAGAAAAATTTCAAACCTTCTGAATATTTATTGGATCATGGATTACTTGAATTAATTTATCCCTCGAT  
CTTTTTTAAAGCAAGCATTAGCAGAAACGATTAATTTTACAAAGATGCCCTTTTAGAAAAAATGGTGAGATTTTAGCTGGGTTTTTCGAA  
TTCCATAAATTTATTAACAGAAGAAAAAGTACGTCGA-----  
TTATTA AAAACAGACATATCGTCGATTTCTCTAAAAAAATTTCAAAT-----  
-----TTACAGAAAAAAATGAAAACAAACCTTCCAGC  
ATACGATATTCAATATTATAATAAAATATTATTTTCGAAAAAATTTAA-----  
-----ATGTCTTTCTCTTTGTTGACGATTGTTAACATTTTACCCTGGGAGAA--GGAACATTTGGTTTTAATGATAATATTT  
TAGAAACAAATGTTATTAACCTTAGCTGTTGTGCTGGTATTGTTGTCTTTTTCTGTTGGTAAAAATTCATCTACATTTCTAGAAAAATCGACA  
GCAGACTATTTTAAATAATTTGCGAGAAGCTGATCAACGAGCAGTTGAATTTCTGGAAAAATTAACTTTGCCAAATCTCAATTGGAATAT  
GCAGAAAAGAAAGCTCAAGAAATTCGAGAAGAAGGGGAATTTAAAGCTACGCAAGAAAAGAACAATTTGTAATACACAGCATGAAGAAGATT  
TAGCTCGATTAGAAGAATATAAACAAGAAACCTTGCAGTTTTATCAACAAAAAGCTTTTACTCAGTATTATGTCTCCATTGTTTTCTCGAGC  
TTTACAACGAGTTAAAGAAAAGTTC-----AATAAACCA--TTGATGTGCTTTTTCCATGTTACAGTTAACAACTTTACAATTGCCCGA  
TTTACG-----GAATATAATCCATCAAATAATTTCAAAGAAGCTTCAATTTTGTAAATGCCCGTTCAAAAAGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTTGTTGTCAGATACCTTATTA AAAATTTCTGCCAACAAACAATAGAGAAAAACAAGCATTAGCTATTATCGAGA  
CGGTATGTCTGCACAATCCGAAGGAGAATATGCAGAAGCTTTACAAAATTTATGAAAGCTATGCGTCTTGAACAGATGCTTATGATCGC  
AGTTACATACTGTATAATATAGGTTTGATTCATGCAAGTAATGGTGATCATGGTCGAGCCTTAGAATATTTATTCATCAATCCTTAGAAAAGAA  
ATCCTTTCATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTACCCTATAGAGGTGAACAAGCTATTGAAAAATCTCAGGTTGAAATTTT  
AAAAATTTTATTTGATAAAGCAGCTGATTATTGGAAGAAGCTATTAGATTAGCGCCTACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATGGCTGAAA  
ATGACCGGACGAGGATTCTCATATTA-----ATGATTGAGTCACAAACCTATTTAAATGTTGCAGATAACACTGGAGCTAAACAGA  
TAATGTGTATTTCGATTTTAAATTTGTGGGGCTCGGAAATTTGCTAAAATTTGGAGATATAAATATAGGTGTAGTTAAACAATCGACCCCAA  
TATGCCAATTA AAAAATCTGAAATTTGTTGAGCGGTTATTGTACGAACATGCAAACCATTTTCGTCGTA AAAAT---GGTTTTTAAATACAA  
TTTGATGATAATGCAGCCGTTATTGTTAATAAAGAAGGTGCACCAAGGGGCACTCGTATTTTGGACCCGTCGCTAGAGAATTACGG----  
-----GATTCGGATTTTATGAAAATTTATTTTATTAGCCCCGGAAGTTCTTTAA-----  
-----  
-----ATGCAAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCACCCGTAATCGCTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTTGAAGTTAATCGTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTGTAGTTTTAACTCGGGTCTTTAGTTATTGTTCTATTA  
GCGAGTCGTGATGGAAT--TTATAAATGTTAACGCTTAAAATTTTTGTTTACATTGTTGTAACCTTCTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAAACTAA-----ATGGCTACAAAGTTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCCTACTACTCGTCTGATCTGGTTTTGGCGTTGCTACTGCCCATGATTTTTGAAAGTCATGATAGCATAACA  
GAAGAAACGCTTTTATCAAAAAATATTTGCTTACATTTTCGACAACCTTTCTATTATTTTTTTATGGACATCAGGGAATTTATCCATGTTG  
CTTGGCAAGGAAATTTGAAAGCTTTGGGTTCAAGACCCTCTTCATATTTCGACCTATTGCCCATGCAATATGGGATCCACATTTTGGTCAATC  
AGCAGTAGAAGCGTTACGCGTGGGGGAGCTTCAGGACCTGTGAATATCGCTACTTCAGGAGTATACCAATGGTGGTATACGATTGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTGTATCAAGGCTCAGTTTTTTTATCGATTGCTGCAGGCTTTTTTTTTAATTGCCGGCTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCGACACTTTCTGGTTTTAAAAATGCCGAATCACGCTTAAATCATCATTTAGCAGGTTTATTTGGTGTAAAGTTCAATTAGCGTG  
GACTGGACATTTAGTTTCATGTAGCAATTCAGAATCTCGTGGTATTTCATGTACGATGGGATAATTTTTTAAACAATATTACCTCATCCGCTA  
GGATTAACACTTTTTTTTACAGGAAACTGGTCAGCATATGCTCAGAATCCTGACACAATCAACCATATTTTTTAGTACAAAATACAGGTTCCG  
GAGATGCTATTTTAACTTTTTTAGCGGTTTTCCATCCGCAACAAAGATTTTATGGTTAACCGGATATGGCAGATATGGCAGATCATCAGCAATCGC  
TGTATTATTATCATCTTGTGTCATATGTACCGTACAAATTTTGGTATTGGGCATAGTAAAGAAATTTTAGATATGCACACGCCTCCT  
TCCGAAATTTAGGGGAGGTCATCAAAAATTTATTCGATACAATTAACAATTCGCTTCAATTTTCAATTTAGGTTTACGTTTACGTTCTGCGG  
GAACAATTTGTTCAATGGTGCACAGCATATGTAATCATTACCGCTTATGCATTTATAGCTTCCGATTTTACAACACAAGCTTCTCTATA  
TACACATCATCAATATATTGCCGGTTTTATGTTGTGTTGGAGCATTTCACATGGCGCGATCTTTTTTATTCGTGATTATGATCCAGTAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGATTTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATATCCATTTAAGTTGGGTATCTTTATTTTTTAGGGTTTCATA  
CGTTAGGTCTATATGTACATAACGATGTTATGCTAGCTTTTGGAACTCCAGAAAAACAATTTGATCGAACCTGTTTTTGTCTCAGTGGAT  
TCAAGCTGCACAGGAAAATCATTATATGGT-----TTGACTTTTTTATTAGCATCATCTACAAGCCAGCT  
TTTTAATGCTAGTCAAACCGTTTTGGTTACCTGGATGGCTAGATGCAATAAATAATCCTACA-----AATTCATTTTTTTAACTATTGGTC  
CAGGAGATTTTTTAGTGCATCATGCTATAGCCTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTTAGTGAAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCGAGGCGGAACTTTGTGATAATTTCTGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTTCAATGATTTTGGATTTAAATAACAATAGGATGGGTAACCTTTTATTGGCATTTGAAACATTTAGGATTTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTCAATGAATCTTCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCTGATTTATGTTAAATTTCTCCAATTAATTAATGGGTA  
TAACCCATTTGAAATGAATAGTTTTATCGGTATGGGCGTGGATGTTCTTATTTGGTCATTTAGTGTACGCTACAGGTTTTATGTTCTTAAAT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAGTTAATTGAAACTTTAGCTTGGGCACATGAACGAACTCCATTGGCGAATTTAGTTCTGTTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCCATTGTACAAGCCCGATTAGTAGGATTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATATTACCTATGCTGCTTTTCTGAT  
CGCGTCGACGCTGTTAAATTTGGTTAA--ATGGCATCTAAAAATCTTCTTACACTTATCCGATTTTTTACCCTCGTTGGTTAGCCGTA  
CATGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTTCTAGGATCCATTACCGCTATGCAGTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGTATTATTACGAAAAAAACAATAAATCGTCTTAAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTGTGATGGCTGAACATTTAAACAAAAAAACAATTCGTA AAAATATTTAAAAACCTTTATAATGTTACACCATTAAG  
ATTAATAGTCATACTTTGACCAGAAAAAAACT-----CGTTTATTAGCTTCAACAGGC--TATAAAAAATAAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATTTAGACAAAAACA-----CAAAAATTACCAATAGAAACTTCTTTAGGATAA-----  
-----ATGACAGCAATTTTA--GCAAGAAGTGATGTACAAAGCCATTGGGCACGCTTTGCAGAGTGGATTGCAAGTACTGTAAACCGT

TTATACATTTGCTGGAGAGGCGTCTTAACAATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATTATTTGCGTTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTTAGGATCTTTATTATACGGTAACAACATTATTTTCAGGAGCGATCATCCCAACATCAAATGC  
TATCGGATTACACTTCTACCCTATATGGGAAGCCGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGGTCTTTACCAATTAATTGTTTTGTCAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGTGCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTTGGATTGCTGTAGCATACTCTG  
CTCCAGTAGCCGCGCAACTGCCGTATTATTATTTACCAATTGGACAAGGTTCTTTCTGTATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTCAACTTTATGATTGTATTCCAAGCAGAACAACAATTTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCTATGCATGGTTCATTAGTAACCTTCATCATTAAATTCGTGAAACTACTGAAAATGAATCGACTAATGCAGGTACAAATTCG  
GTCAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGCGACACACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATACGCTTCATTCAACAACTCACGTTTC  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGTATTTGGTTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTTCGAAGGTCGTGTTGTTAACACTTGGGCTGATATCATTAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAACTTCCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCTGTAAACGGCTAAATGTCTCGT---CGTCGATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATTGCAGATCCTATATACGATAGTCTTTAATTCAGATGTTTACAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGCAAAAAACAACCTCGCCTATAGAATTTGTTCTGGAAAGCCTTGCCTTAATTCAAACAAATAAAAAAG-----  
-----CAAGATGCCATCCAAACATTGGA  
GACGGCCATTCAAATTTAAGTCCATCCATTGAAATCAAACCTAAACGAATTGGGGGAGCAGTCTATTCTATTCTGTAGAAATTACTTCT  
GTGAGAGCTACAACTTAGCCATCCGATGGTTATTAATGGCTGCAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTCAGAACTTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATGGGAAATGCTATTGAAAAAAGAAGAAGTACATCGGATGGCCGAATCCAGTTCTCGATTAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATATCTTAACATATATTGAAATGGTAATCTCAGTAAA  
AATACAAGTGAAGATTGCCATATTTAAAAACAACCTTACAGTTAGTTAAAAATATTAAAAAATGAAGGTTTTATTCAATCATTCGTAATTT  
CAAAAAAGAAGAATCTGATGAACAAGCCTATATCGATCAG-----  
-----ATAGTC  
GTTTTTCTAAAATATGAAGGACGCAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTTAAGCGAATAAGCAAGCCGGGAGACGTAATTTATGTAAAT  
CAAAGCAAGTACCTCAATTTAGGTGGACTAGGAATCCTTATACTATCCACATCCAGGGAATTAATACTAATAAACAGGCACGACATTT  
AAAAATGGTGGTGAACTTTTATGCTCGATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAAT-----  
-----AATATTCGACGATATAAAAATTATTGGTGCAAGACGTTTAAGTAATTTATTGGTGGCTTCTATTATTGCTTTGGATCTA  
TATGTTTTCTGCTAACTGGAGTAGCCAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGATAATATTCAATTTTTTCCACA  
AGGGTTGGTGTATGTTTTTATGGTTTATTAGGTATAATTTTTAGTATTTATCTTTGGTTAACGATTTTTTGGAGTGTGGTAGTGGGTTT  
AATGAATTTGATGATGACCAACAAAAGTACGTATTTTTCGTTGGGTTTTCCGGGTAAAAATAGACGTATCAATTTATATTATAATTTTA  
ATGAAATTTGAAGTATTAAAGTAGAAGTCAAACAAGGC-----TTAAATCCTAAAAGAAATATATATTACAGATTCGGGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAACACGAATAGGACAACCCCTAACTTATGAACAAATAGAAAAAAAAGCTGCGGATCTCGCAAAATTTTTG  
AAAGTATCTTTGATATCAGAGATTTGA-----ATGTATCCTAGATTTAAAGAGTATTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATATTTATCAAATACCAAAAAATAAAAAAATTTTTGATAAATCGTGGAATTGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCACGATTTTTAGAGACATCT-----CAGGCGAATATGATTGTTGGTCAGAAAAGTATAATTAACAAAATCAAAAAAAGCAATAGCATCC  
TTTAAGTTAAGACAAAAAATGCCGGTTGGTGTTCGGTAACTCTCAGAAATCATTTTATGTACGATTTTATGGATAGATTATTAATTTAG  
CGTTCCACGTATACGGGATTTCCAAGGTTTACCATATAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTAAGTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTAATTTATGATCAGATTTGATCAACTAAGAGGTATGGATATCACTATTGTAACCTTCGGCAAAAACCGATAATGAAGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTTGGGTTTTCCATTTGAAATTA-----ATGGCAGTA  
AAGCTCTTATTCAAAGACAAAAAAGACAGTTATTATATGAAAAATATTATTTAAAAAAGAAAATGGATTAAAAATAAAAAAACCCTAA  
TACAAAATTAGAACAAAAATTATATTGGCATTAAAAATTACAAAAATTACCAAAAAATTCGAGCCTCGTTGATTACATAATCGCTGTTTA  
GTTACCGGTCGACCAAAAGGGTTTTTTAGATTTTTTGGACTTTTCGAGGCATTTAATTCGCGAATTTGCGCATCAAGGTTTTTTCCCTGGAG  
TTGTTAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACATGGAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACAGTTGGCGGTCGAGATCAGGAATCTACGGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAATAAATTTATCTGAAAACTTTTAGGAGCTCATGTAGCCATGCTGGTTAATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAATCTTTTTGAAGTTGCGCATTTTTGTACCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTGGATTTACTTCCACATCTGGCTGG  
TTAGGTTTGGAGGTTTTATCATTCTCTAATTTGGTCTGAACTTTAGAAGAATCTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACAACAATCTTGGGAATTCATTTAATTTTAGTATTGGAGCTTGGCTACTTGTATGAAAGCTCTATACTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCACCTGGTGGTGGAGACGTACGTTTAAATTACGAATCCAACAGTTAGTCCAGCTGTGTTTTTGGTTATATTTTGAAA  
TCGCCATTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAACATGGAAGATATTATAGGTGGTCATATTTGGATAGGCACGCTTAAATATTT  
TTGGTGGTATTTGGCATATTCTAACAAAACCTTGGGCATGGGCGGACGTGCTTTTTGTATGGTCAGGGGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATATCGTTAATGGGATTATTGCTTGTGTATGTCTTGGTTAATAATACCGCATAACCGAGTGAATTTTATGGTCCAACAGGT  
CCGGAAGCTTCTCAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTCTGTATCAACGATTAGGTGCCAATGTAGCTTCTGCACAAGGTCTACAGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTTGGAGGGGAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGGTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCTAATGGTTTAGACTTAAATAAATTAAAAAATGATATTAGCCATGGCAAGAAAGACGTGCGGCCGAATATATGACA  
CACGCTCCTTTAGGATCTTTAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACTGAAATTAATGCTGTAAACTTCGTTAGTCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CTTACATTTAGTTTAGGTTTTTTCTTTTTCTGTAGGTCAATTTAGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAAACCGTTAGATTAG-----  
-----ATGATATTGAAAGTTTGTATAATTACACCTGATCAAATTTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAGTCATTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGATATTATCAAATCATGCTCCAATAATTACAGCATTAGATATTGGCGTTATGTTAATTCGAAAATAAAAAAGA  
ATGGAACCCAATAGTATTAATGGGAGGTTTTGCATTAGTTAAACAAAATCAAGTGACCGTTTTTGGTCAATGAGGCAGAACTGAAAAAAGC  
ATTGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATTACAGCTAAACAAAATTTTGAACAAGCGACAGTGTCTAAACAAAAAGTAGAAACAAAT  
TTATCTATAAAAGAGCTAGAGCTCGATATCAAGCTGTACAATA-----ATGATTTCTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTCAATTATCATTTTTTATTAGTAGTAGGTGTACCAGTAGCTTTTCGCTTATCCTAAT-----GGATGGTCAGAA  
AATAAAGGTACCATTTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTATTTTTAGTTTTTTAGTGGAAATTTAAATTTCTTTCTGTTGTTAA-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGAGTAAAAATGGAAAACGGT  
TTTTCAGTCTAGCCCATATTTAGGAAAAATTCGTCGAAATTTATATTGGATTTTTAATTTGGTGACCGTGTGCTGTTGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTAA-----  
-----ATGATTTTGAAT-----TCAAAAAATTTTATAGCAACCGATTTTGTTCGCTCTGATCTTTTTTCACG



ATGGTGTTTTTAAAAATTGCCATTGATACTTCT-----TTAACATTCAAATTCCTTTTAAAAAGCTATTTAAAACTATATTTATAT  
TTTTTAATATGGTAAAGATATTGTTAAAAAATTTAAAGAAATGTGAAAAATTCACCTCGAAAAGGATAAATATAAATTACAAAAATATTTTATC  
TTGGATTATTACCTCAATGAAAATATTTCTGTATGATTTTATGACTTGTACAGTTTTGAAAAGTAAAATTTTGTCTTTACTTAGTTTATGAAT  
CTTTACTTTTTTCAGTTAGTTGAACTTTATTCATTTGTTGATCCAATTTATTACCAAAACAAAT-----TGGATTGGTTGTATTA  
CAGCTCCTACGATTTTTATTTGTTAATGGATTTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTACAACAAATAGGTCCTTAATTCCTGCGTTAAA  
ATCTAATTGGTTAATGATGCATGTAACCTGTGATGTTAGTAAGTTATGCTGCTTTAATTTCTGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAAAT  
ATT-----T  
ATAGTTTTACAAAAATAAAAAACAACCGATATCTCAAAAACTTTAAACTATCGTTA-----  
-TTATCAAATAAAAAAATCAGTTCTCGTTTAAATTTTTGAAAA-----CAAAATCAATAAAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAAATTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGATTTCCCTTTTTAACTATTGGCATTTTATCGGGTGCGGTTTGGGCTAATGAAG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAACTTGGGCTTTAATTACCTGGTTAATCTTTGCTATATATCTACATACGCGGTGAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCGTCAATGATCGCGTCATTAGGATTTATAGTTGTCTGGATT  
TGTTACCTTGGTGTAATCTTTTAGGTAAAGGCTTTCATAGTTATGGCTGGTTTACGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGAGAACGAGT  
CTTTTTTATGCCAAGACTTAGATGATGAGTTGGCCAATCAATTGATCGGTATTATGCTTTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATTTATATTAATTCGCCTGGCGGGTCTGTAACTTGTGGAATTGCTGTGTATGATATTATGAATTATATAAATCGGATGT  
GACAACGATTTGTGTTGGTACCGCAGCTTCTATGGCATCATTTATATTAGCTGGAGGCTGTGAGGAAAACGGATTGCTTTCCACATTCA  
CGAATCATGATTCATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAAGGTCAGGTCGGAAGTGTATCTGAGTCTGAAGAGTCAATGAGGATTCGTCGTC  
AAGTAGGGCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACATTAAGTCAATATCACGTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTTATCCGC  
T-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGTCTTGTGATCATCTACCTTCTTCATATTTAATAATTAA-----ATG  
CCTACAATTCAACAATTAGTACGATTTTCTCGTAAGAAATTATTAAAAAAAACAAAATCTCCAGCTCTACAGTACTGTCCCAACGTCGGG  
GTGTTTGTACGCGTGTTTATACGACAACACCAAAAAACCAAACTCTGCGATTCTGTAAGGTGGCAAGGGTTCGATTAACCACAGGTTTGA  
AATTACAGCGTATATACCAGGTATAGGTATAACCTACAAGAGCATTAGTACTTGTTCGTGGAGGTCGAGTTAAGGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTTATCGTGAACTCTAGATAACATTAGGAGTAGCCAATCGTTCAAAAAGTTCGTTCAAAAATATGGTTTAAAAAAAGCT  
AA-----ATGACACGTACTTTT-----CCTTTTTGTAGCAATCATCTATT  
AAAAAAATTGAACAATTAAACAAAACAAAAAAAGGAAGGTCTTAAAAAATGGTCCCGTTGTTCAACAATTGTACCTATGATGATTGGC  
CATAAATTGCTGTACATAATGGTAAAGAATTAATACCTGTTTTCATCACTGAACAAAATGGTTGGTCATAAATTAGGTGAATTCCTCACCTA  
CACGTACTTTTCTGGCCATATCAAAAATGATAAAAAAACCTCACGCCGAAAATA-----ATGGCTCAAAAACGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATTCTTGCC  
GCCTTTCTGATGACTCCACAACCTGGTGTCCACCAGAAGAATGTGGGGCAGCTGTTGCAGCAGAATCTTCAACAGGTACATGGACTACCG  
TGTGGACTGACGGTTTAAACAAGTTAGATCGTTATAAAAGGTGCTTGTATGATTTAGAACCTGTAAAAAGTGAAGAAAAATCAGTATATCGC  
GTATGTTGCGTATCCACTTGATTTATTTGAAGAAGGCTCGGTAACAAAATTTTACATCAATTGTTGGAAACGATTTGGTTTTAAAGC  
TTACGAGCTCTTCTGTTTGAAGAATTTACGTATTTTCAAGTTGCTTATGCTAAAAATTTCAAGGTCCTCCACATGGTATTGAAGTCGAGCGTG  
ACAATTTAAATAAATATGGACGTCCATTACTTGGTTGTACAATTAAGCCTAAATTAGGTTTATCAGTAAAAATTTAGGTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGGATTTTACCAAAAGATGATGAGAATGTAATTCACAACTTTTATGCGTTGGCGTGTATCGTTTCTTATT  
GTTGCTGAAGCAATTTATAAATCTCAAGCAGAAAACAGGTGAAATTAAGGTCATTACTTAAATGCAACTGCAGCAACTGTGAGCTATGC  
TTCAACGTGCACAATGTGCTAAAGAATTAGGTGTGCCTATCATAATGCATGACTACCTAACTGCAGGTTTAAACAGCAAATACTTCAATAGC  
TCACTACTGTAGAGATACT---GGTCTTTTTATTACATATTCACCGTGCAATGCATGCGGTAATTGATCGTCAAAAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGATTTAGCGAAATCATTACGTATGTCTGGTGGAGATCACTTACATTCTGGTACTGTTGTAGGTAACCTGGAAGGAGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGACGATTTTATTGAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTATTTCACACAAGATTGGGTATCACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATTATCATGATGGCATTATGCCAGCTTTAGTTGAGATCTTCCGGTGTATGCTTGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACCTTTAGGTACCCTTTGGGGTAAACGCTCCTGGAGCCGCAGCCAATCGTATTGCTTGTGAAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGGCCGTGATTTAGCTCGCGAAGGTGGAGATGTTATTCGTGCAGCTTGTAATGGAGTCTGAAATAGCAGCCGCTTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATAACTTTAAATGTCTCATAATGTA AAAATTTACGATAACATGTATAGGTTGTACTCAA  
TGTGTGCGAGCTTGTCCGACGGATGTTTTAGAAATGGTTCCCTGGGATGGT---TGTAAGCTAAACAAAATTCGCTCAGCTCCAAGAACAG  
AAGACTGTGTGGCTGTAAAGATGTGAAACCGCTTGCCTAACGGACTTTTAAAGCGTTCGTTGATATTTTAGGTCAGAAAACATAAGAAG  
TATGGGTCTAGCCTATTAA-----ATGTTTTTTTTCTCTATTTTTCGGTAGTTTTTTTATAGTTTAAAT  
TTACTTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTTACAAAAAGCAAGTATTCATTTATGGACAGAT-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCGGTTGCTCTATCTGCCTATTCCGGTCACTTTTTCGCTGGCATTCTTTGCATGTTTTAATTAACACTTTTTTTGGATT  
TTTAATAGCTTGGGTGTTGGTTGCTATCAATTTAAAGGTAGGCAAATGCTAGATTCCATAATAGATTTGCCATTTGCAATACCGACTTCC  
GTAGCCGATTTTACACTTTCTATCATATATAGTGATAAAGGGTGGATTGGCTATTTTTTAAACAAAATTTGGCATAACAGATTGTTTTTACTA  
AAATAGGTATTCTATTAGCAATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCTGTAATCTTAACCTTTGGAAAAAGAAAT  
AGAAGAAGCGCTTGGTCAATAGGAGCATCTTCATGGTTAACTTTTTATAAAATTTTCCCAAATTTATTACCAGCTTTATTTACAGGA  
ATCACATTAGCCTTTTTCTCGTGCAGATTGGTGAATATGGCTCTGTGGTTATTATTTTCATCAAAATTTGCGATGAAAGATTTAATTACACCTG  
GTATTAATTTT-----TCAATGTTTGGAAACAGTATGA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTCTGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTCTGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCGCTTTTATTTATTGCTGGCTGGTTATTT---  
---GTTAGTACAGGATTAGCCTATGATGTTTTTGGAAAGTCCGCGTCCTAATGAATATTTTACAGAAGATCGTCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACCGATCGCTTTAATGCATTGGAACAAGTAAAATCTTTATCTGAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTATTTATGGAAGGGGGATTGGGAAATCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCATTAGCTCGAAGAGG  
AAAAAAATTTTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTAACAGGTTTTTAAATCCCAACAATAATTGATACTTTA

CAATTAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCAGAAGATGTGATTTATCAAGGATATGGAGGTGTGGATTGTGTTGAAGCAGGAGGTC  
CTCCTGCGGGTGCTGGTTGTGGAGGTTACGTTGTGCGCGAAACTGTCAAATTATTAAGAAATTAATGCTTTTTTTTGAATATGATGTCAT  
TTTATTTGATGTATTAGGAGATGTTGTTTGTGGCGGTTTTGCAGCTCCCTTAAATATTCCGATTATTGTTTAAATAGTTACAGATAACGGT  
TTTGATGCTTTATTTGCGGCGAATCGTATTACGGCCTCGGTACGTGAAAAATCCCGAACACATCCTTTAAGATTGGCTGGTCTTATTGGAA  
ATAGAACTCAAAAAAGGGATTTAATCGATAAATACGTAGAAGCGTGTCCGATGCCCGTTTTAGAAAGTTTACCTTTGATTGAAGATATTAG  
AGTTTCACGTGTTAAAGGCAAAACATTATTTGAGCTTTCTGAACAGGAAAAACAATTAACATATGTGTGTGATTTTTATTAAATATTGTA  
GATCAATTATTATCAAATCCCGAAGGAGTTGTTCCAAAAGAAGCTCGCTGATAAACAACATTTCAATTATTATCAGATTTTTATTAAACA  
AAGATAATTTAACAAAAACGACC-----GAACAACCA-----  
-AATCTTAATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTCTCGGATTAATTGCCACAACGTTATTTATTATTATCCCA  
ACATCTTTTTTATTAATATTATACGTGAAAAACAGCTAGTCAAAATTA-----  
-----ATGTTAAACAATAACATCATACTATGCATTAATATCGGTGCGGTTTGTGTTTACACTAATACTTTTCATA  
TTTAGGATTATTGAAAGGCATTAAATAGTTTTTTTAGATGGCAGTAACAAAAAACCCGATTATCAGATCCATTTAAGAGCTAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTGATAAATTATTATGGCGAACCCGCTTTGGCCCAACGATTTATTATATATATTTCCAGTATGTATTTTTGGATCTTTTG  
CCGCTGTAATTGGTCTTTGCTGTTTTAGATCCAGCAGCAATTGGAGAACCAGCAAAATCCTTTTTGCAACACCATTAGAAAATTTGCCAGAATG  
GTACTTTTATCCAGTTTTCCAAATATTAAGAACAGTACCAATAAATTTAGGTGTATTATTAATGACCGCCGTTCCCTTAGGTCTAATA  
ACGGTTCATTTATCGAAAATATTAATAAATTTTCCAGAAATCCTTTCCGTCGTCCAGTAGCAACGACAGTTTTTTTTATTAGGTACCGTTGTTG  
CCATTTGGTTAGGGATTGGTGAACATTACCAATTGATATTTGTTAACACTTGATTATTTTAA-----ATGAAC-----  
-----  
-----AAAAATTAATTTTTGAGTGTGAAACGGG  
CAATTACCATACATTTTGTCTTATTAGTTGTGTTGCATGGCTCTATCAAAAAATTGAAGATAGTTTTTTTTTAGTTATAGGCACAAAAACC  
TGTGGGTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTTCCGAAACCGCGTTATGCAATGGCGGAACTAGAAGAAGGTGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTAACCGTTTATGCTTAAAGATTAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTAAATGTTTGGATTGGGACATG  
TACAATTGAAATTTAAATGGATCTAGAAGGAATGGCCCCAAAAATGGAAGCAGATATACATATACCCATTGTGGTTGCACGTGCAAAAT  
GGATTGGATTATGCTTTTACACAAGGAGAAGATACCGTATTATCTGCATTAGTAAATCGATGCCCTATAGAGCCTATT-----  
-----TCACCACAAAGT-----CTCGTTTTATTGTTTCCAGTATCTAATACA  
GTGACTAATCAATTAATTTAGAAATTAAAAAACAAGGGATAAACGTATCAGGTTGGTTACCTGCACAACATTATGCCGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACGTATGTATGTGGGGTGAATCCCTTTTTAAGTCGAACGGCTACAACCTTAAATGCGACGTCGAAAGTGTAAATTAATAGG  
GGCTCCTTTCCCAATTGGACCAGATGGTACACGTCACTGGCTTGAAAAAATTTGTCAAACCTTATTCAATACAA-----  
-----ACAAAAGGATTATTAGAACGTGAGCAGCTAATTTGGGAACAACCTTGAAGATTATTGTAAATTAATTTGAAGGTAATCCGTAT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAATTTCTCTTGCCCGCTTTTTAATTCGATGTGGAATGATCGTGTATGAAATAGGAATCCATATAT  
GGACAAACGCTATCAATCTGCAGAGCTGGAGCTGCTTGAACTACATGTTACAAAATGAATGTACCAATCCCTAGAATTTAGAAAAACCA  
GATAATTATAACCAAATCAAGAATTCGTGAATTACAGCCTGATCTTGTATTACCAGGAAATGGGACTCGCAATCCATTAGAATCCCGTG  
GTATAAATCAAAAATGGTCAGTAGAGTTTACTTTTGCACAAATTCATAGTTTTACAAATGCTAGAGATATCTTGGAGTTAGTCACACGTCC  
ATTAAGACGAAATAAAAATCTCCAGAAATTAGAAACAATAAAAAACTATGTTTTATTACAATCTTAA-----ATGCTCGCTATCGA  
GGTCCCAAATTAATAATATCCGTCGTTAGGTGATTACCAGGATTAACCTTCAAAAATTTCTAATAAAAAAAT-----  
-----CCGCTGGTCAACACGGTCCGAGAAT-----ACAAAACCATCTCAATATGCCATTCTGCTTATTAGAAAAACA  
AAAATTACGTTATAATTATGGTGTAGTGA AAAACAATTGTTTTCTATTTAAAAAAGCGCGAAAAAACTCC-----  
-----CGCTCAACGGCTCAAGTATTGTTGGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATCTTTATCGCTTGGGATTTGCCAAAA  
CAATTCATTACAGGACGTCAATTAATTACCCATCAACACATTAGAGTTAATCAAAAAGAAAGTCACGATTCCGAGTTATCAATGTAAATTA  
TGATATCATTGAATTTGCA-----CCAAATTCAAAATTTGATAAAAAAATTTGATG-----AATCTAGATTTATCAAAAATC  
---CCATCTTTTTTATCGATAGAGATGAATAAAACGTGAGCTCAAATAAAAAATATAATTCCTCGCTCAGAGGTTCTTATGGATTTAAATG  
AACTATTAGTCATTGAATATTATTCAAAAAATAA-----  
---ATGTTTGACTCTATTTCTTTATTTATGTTATCAAAAATTTGGTTCGAAGAAAAAATGCTATTGCCAATGCTCTACTATGT-----  
-----GAGGGAGAC-----GGT-----AAAATATTCATAAATGATCTAG  
ATCTAAAACGTACATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTGGTCAAAAACCTTTTCAATCTA-----  
-----GTTTAGAAGGAAAA-----TAT  
CGAACAAACCATTAAGTTTCTGGAGGGGGTTTTAGTTGGACAAGCCGAAAGCTAGTCTACTTGGCATTGCCCCGCGCTTTAGAAAAAGTAAAT  
CCATCCTATCGCCCACTTTTAAAAAGAAAGGTTATTTAACACAAAATGCCCGTGA AAAAGAGCGTCGAAAAGTATGGGCTTAAGAAAGCTCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAAACGTTAA-----  
-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAAAAACCTTTTGATTCAAAA--ATAGTTCTGAATCATATCAATTTAGAAATTCAAAACCGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGTAAATCCACTTTTATTACGTATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATAAAGGAAGTATTTGGCTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTCAGATCGCAAAATAGGATTTGTTTTTCAAGATTATGCTTTTATTTCCGCATTTGAATGTGTTGAAAAAT  
CGTTTTTGAATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCATTTGAAATAATAAAAAAGAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAACTAATTCAATTAGAGTCCAGTCGAAAAAATATCCTTTTTCAATTTATCTGGAGGT  
CAGAAACAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCTATTGAGCCGAAAGTATTACTTTTTAGATGAACCTTTTGGCGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTATGGTTACGAAAATTTTATGATGAAATTTCCGTAACCACATTATTCTGCTACTCATGATCAACAGGAAGCAAT  
GGAAATGCTAACGAAATTTATTTTTGAAAAAGGTATATTGCACAAAACCGGTTTTTGCAAAAGAATTAATCGAACATCCGTCGACAAGT  
TTTGTAAGATTTTTTTAGATTTATA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAATTTTCAAAAAGCACCAGGCAAAATGGTTTTGCAAAAAAGAAAAAT



TATGAA-----TGAATCAAATACCAATA-----CGGATGACAATGAATTCGTTAGAGCAAGAAAAAATTTATCATCAATTAATAAAT  
TTGATGAACAATTTTTTTTTTGGATGAATTACTTAAATAT-----  
-----CATTTCGAATTTTCATAATTTAAAAAATTTTACGAATATAAAA  
CCTGCG-----CAAAAATGTGATCCTCTAT  
CAAAGACTAATTTACATACTGCAGAAAATTATAAAAACTTTTTAGTCAAATTAGCTGAAAAACGAAACCAAGATTGGCTATTTTTAGGT--  
-----TCAAATATCATCAGTGATTGTCTTACTTTTTTTGATTTTTTAAAACTCTTATTTTTATCAACACCTCAATTAATTATTTTA  
AAATCTTTTTTAATAGAATCTATCTATGGTCTAAATGATACTACCAAATCTTTTTTTCTTATTTTAGGAACAGATCTATTAGTAGGCTTTC  
ATTCATCAAAGGTTGGGAATTATTTATGGAAAATTTCTTTTCGCATTTTGGCTTTTCC-----GCTGATAAGGACTTTATCTTTTTTATT  
TGTTTCCACTTTTCCAGTAATTTTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTTGAATAAAAAATTTCTCCATCAACGGTTGCTACA  
TATCAAAATATGCTTGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTTTATTAATCGGAACATTAGGAATTATCTTTTTTGCATATTTTTTTA  
GTGATCCACCTCGAATGGTAAAAATGA-----ATGAATCTTTCTATAAAATACA---CAAAA  
TACTGGCAATTACTCAAATTTTGGCCCTGTTTTAGATGTTTTCTTTCCCTTAGTAAAAATGCCTAATATCTATAATCTTTAAAAAAT  
GAAGGAAAAAATGGTTCAGGTGAGGATGTTTGTGTTACTTGCAGAGTTCAACAATTATTAGGAGACCATGTGTTTCGAGCAGTTTCTATGA  
GCGCTACAGATGGATTAATGCGTGGTATGGAAGTGATTGATACGGGAAATCCTTTAACTGTTCCGGTAGGGGAAACCACTCTTGGGCGTAT  
TTTTAATGTACTCGGTGAAACTGTAGATAATTTAGGTCCGGTAAATACAGAA-----ACCGGCTTCCAAATCCATAGATCA  
GCTCCTGCTTTTGTGGATTTAGATACTAAATTATCAATTTTTGAAAACAGGGATTAAAGTAGTTGACCTATTAGCACCTTATCGTCGAGGCG  
GAAAAATTGGCTTATTTGGTGGTGCAGGAGTAGGTAAAATCTGATTGATCATGGAATTAATTAATAATATTGCTAAAGCCCATGGAGGTGT  
TTCCGTTTTTGGGGGTGTTGGCGAGCGAACTCGTGAAGGAAATGATCTTTATATGGAATGAAAGAATCTAAAGTAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCTAAAGTTGCTTTAGTGTATGGTCAAATGAATGAACCACAGGTGCACGAATGCGAGTAGGCTTAAACAGCCCTAACGATGG  
CAGAATATTTTCGAGATGTAATAAACAAGATGTTCTATTATTTATCGATAATATTTTTCGTTTTGTGCAAGCTGGATCAGAAGTTTCAGC  
TTTATTAGGTAGAATGCCTTCGGCTGTAGGTTATCAACCAACGTTAGCTTCAGAAAATGGGAGGTTTACAAGAAAAGAAATTACTTCAACCAA  
GATGGGTCAATAACTTCTATCCAAGCTATTTATGTTCCAGCCGATGATTTAACAGATCCAGCACCTGCAACAACCTTTGCTCACCTTAGATG  
CTACAAGTGTATTATCACGAGGTTTAGCTTCAAAGGGATTTACCAGCTGTAGATCTTTAGATTCGACATCGACGATGCTTCAACCCTG  
GATTGTTGGTGAAGAGCATTATGCTTGTGCTCAAATGTTAAGCAAACCTTTGCAACGTTATAAAGAATTAACAAGATATTATGCTATTTTA  
GGTTTAGATGAATTATCAGAAGAGGATCGTTTAAATTGTAGCACGTGCTCGAAAAATGAAACGTTTTTTTATCTCAACCTTTTTTGTGTCAG  
AAGTCTTTACAGTTTCGCTGGAAAATATGTAAGTTTGGCGGAAACCATTCGCGGTTTTAATTTAATTTTTTACTGGTAAACTGGATGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTATCTTGTAGGAATATCGATGAAGCAATTGAAAAAGCCACTTCTTTAAAAAGAAATG-----  
-----ATGCCAAAAAATCTGGAAAAGATACTGGTATGGTAAACGGGGTTAGGTACACTATTAAGTCCATTAAATTCAG  
AATACGGGAAAGTGCCTCCAGGTTGGGGAACAACCTGTATTAATGGCTGTATTTATGGCACTTTTTGCTGTTTTTCTAGTAATTAATTTTGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTAATAGATGATATTGCAATGAGTTGGGAATCATTAGCACAGTAA---ATGTCAAAT-----ACAGGAACG  
ACTGGTCGATCCCATTATGGTTAGTGGGTACACTTGTAGGAACCGTGGCTTTGGGCTTAGTTGGAATCTTTTTCTATGGTTCTTATGTAG  
GTTTAGGTTTCATCATTATAGATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTAAAAAAGTAAAAAGTTATTGTTGATCGTAATAC  
AACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAGGCCGGGTCATTTTCAAGAACTTTAGCAAAAAGGACCTACGACTACAACCTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCGCAGCATTTCGATAGTCATACGAGCGATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTTTTTGTGCTCAATTTGGTCAATTAG  
GCATTTATTTAATTTGGCTTAGTGGATTTGATTTCCATGGAGCTCGTTTTTGAATTTATGAAGCCTGGTTAAGTGACCCAACACATATAAA  
ACCAATGTCACAAGTGGTTTTGGCCATTGTTGGACAAGAGATTTTAAATGGTGTAGTTGGCGGTGGTTTTCAAGGAATTCAAATTACTTCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCAAGTGGTATCACCAGTGAACCTCGAGCTTTACAGTACAGCATTAGCCGACTTCTTTTGGCTAGTGCTA  
TGTTTTTTCGCGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCGGCACCTAAATTAGAATGGTTTTCAAAATGTGGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCGAGTTCATCAGATCCATTTATCAATACCTATTAATAAAATTAAGTATGCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAGATTCCTTTACCTCACGAATTTTTATTAATAGAGAATTAATGGCTGGTCTTTATCCAAGTTTTTTCAGCAGGTTAAAACCTT  
TTTTACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGAGGTTTAAACCCGATTAATGGGGGATTATGGTTAACGGATAT  
AGCACATCATCACCTAGCAATCGCTGTATTATTCATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAATGGGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAGTCTCATAAAGGTCCTTTACAGGAGCGGGCCATCAAGGTTTATATGAAATTTTAAACGAACTCTTGGCATGCACAACCTTGCTA  
TTAACTTAGCACTTTTTGGATCCTTATCTATTATTGTAGCCCATCATATGTATGCGATGCCACCATATCCTTATTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAGCTTTCTTTATTCACACATCATACTGGATTGGAGGCTTTTTGATTTGTTGGAGCAGGTGCGCATGCCGCAATTTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACAATAAATTAATAAATTTATTTAGATCGAGTTATACGTATCGTATGCCATTTATCTCACATTTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGATTTCATAGTTTTCGGGCTATATTCATAATGATCACAATGAGTGCCTTAGGTCGACACAGAATATGTTTTCCGATACAAC  
AATCCAACCTCAACCGATTTTTGCACAATGGATTTCAAAGTATTCATTATGCTGCGCCACAACCTAACGACCCCTACGGCATCAGCTGCTACG  
AGTTTAAACATGGGGTGGT---GATATTGTTTTAGTTTTGGGGTAAAGTTGCTATGATGCCTATTAGTTTTAGGAACCTTCCGATTTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTCATGTAACAGCTTTAATTTCTGTTAAAAGGTGATTTATATTCACGTAGTTCAAGATTGATTCGGGATAA  
GGCAATTTAGGATTCGATTCCTTGTGATGGACCTGGTCCGGGTTGAACTTGTCAAGTTTTCCGATGGGATCATGTATTTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTGTATAATTATAATTCATTATCAATTTGTGATATTTTCAATTTAGTTGAAAAATGCAGTCGGATGTTTTGGGAAACGGTAAGCG  
AAAGC---GGTGTCTCTCACATTACTGGAGGAAATTTTGGCAATAGTGCAACCGCTATCAATGGATGGTTACGAGATTTCTTATGGGCACA  
ATCATCGCAAGTGATTCAATCATATGGTTCTGCATTATCGGCATATGGTCTAGTTTTTTTTAGGCGCTCATTTTGTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTCAGTGGTCTGGTTATTGGCAAGAATTAATAGAATCAATTTTTATGGGCTCACAATAAATTTAAAGTTGCTCCAGCCATCC  
AACCTCGCGCTTTAAGTATCACACAAGGCCGAGCTGTAGGTGTTGCTCACTATATTTTTGGTGGTATTGTTACCCTTGGAGTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAACTTTACAAAAAATGATTGAAGCTGGT  
GTTCAATTTGGGATCCAAAGGATCAATGGAATCCAAAAATGTTACCGTATATATAAAGAAAAAACGGTATCCATATTTATGATATTG  
TTCAAACCTTGGCTTTTATTTGAAAAAATATCAAATTTTTAGAGAAGCTTGTTCGAAAGT-----AAACAAATTTTATTTGTGCGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAAAATAATCGAATCAACAGCCGTTGATTCCAATCTTTTTTGTAAATGAACGATGGTTAGTGGCTTTATTGGACC  
AATTGGTCCACAATCCAAAAGTCTATTCTAAAATGAAATGTTTGGAAAAATATGAA-----AATTTTCAAAATTTTTTCAAAAAAAG  
AAAAAGTTAACTTGA AAAACAAAAACAAAAGATTAGAAAAATACATTTGGTGGATTAAAAACAATGAAGCAACTACCGGATATTGTTATTAT  
TATAGGTCAACAGAAGGAGTTAAATGCGGTTAAAGAATGTCAGAAATTAGGTATTCGAACAATTACTTTATTGGATAACCAATTTGTAATCCA  
CTACTTGGGATTTGTTTTATACCCGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTAACCTTATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTA  
GATATTCATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTAATATGGCTGTATAATTAAGTTGAAAATTTTATTTAATAAAAAATTTTTTAAAAACGATTTTTTCGGCGAATTAGCTCTCAAAAA  
TATTATAAATCTTAA-----ATGGAAAATCTGCTTTCTTTCTAACTATTTTTATTATGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GCTATTCCATTTATATAGGTTTCGGACCTCCATCAGAGCAACTCCGTGATCCATTTGAGGAGCATGAAGATTAG-----  
----ATGTTATCCGAAGGTCAAAAAATTAATAATTTCTGTCGGAAA-----AGAAAAATTTCAAAAGGA-----

-----ATTATTTATATACAGTCTAGTTTTAAATAACTATTATCAGTT  
TAACAAATTTAAAAAGTGAAGTACTTTTTTGGGCATCTTCAGGTTCTTGTGGGTTTAAAGGAGCTAGAAAAGGAACACCTTTTTCTGCAAA  
AGTTGCAATCGATAAAATTATCAAATTTGCAAATGATCAA-----GGAATAAAAAACCGTTCAAGTGATTTCTAAAAGGACCAGGGCCCGGT  
CGAGAAACCGCAATTCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTCGAAA  
TTCTTTTGATTTGTGATCGAACGGCAATCCCTCATAATGGGTGTGACCTCCAAAAAAGGCGTGTTTGA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCTGGTCCAGCACATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTAAAAATGTACATGCAATAATGCATGCA  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCAATGTTAGAACGAGAAAGAGATTTTACACCAGTAACCGCTAGTGTAGTTGATCGCC  
ACGTACTAGCTCGTGGATCCCAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATTACTCGTAAAAGATAAAACAAGAAAAACAGATTTAATTGTTCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTGAAGAAGATCTACAAAAATTTGTCAATAGAGCGGCACATAAATTTCAAAATCAGATATATTACTTGTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAGCTCCAAGCCGCTGATCGAACGCTCGAACAAATTTATTAGATTTTATTGAAAAACATTATTCAAAA  
AAAATCAAAAATCTATAAAAAACAGAAAAACCCCTCAGTCAATATTTTAGGGATTTTACTTTTAGGATTTTATAATCAACATGACTGTCCGGA  
ACTAAAACGTATACTTAATGATATAGGTATTGATGTAATTAATTTCCAGAGGGTGTCTGTGAAAAAATTTAAAACTATTACTAAG  
GCATGGATAAAATATTGTACCTTATCGTGAAGTGGGTTAATGGCTGCTCAATCTTGAAAAAATTTCAAATGCCTTTTATTTTCGACAA  
GTCCCTAGGACTTATCGATACTGCAAAATTTCTTCGAAAATTACAAAAATAAATAAGA-----

-----TTAAATTTAAAT-----A  
TTGAAAATTATATCAATCATCAGACGTGTTACATTTCCCAAGCCGCTTGGTTTTCTCGCTCAATAGATTGTCAAATTTAACAGGTAAAA  
AGCTGTTGTTTTTGGAGATACCACACATGCTGTCTCGATGACTAAAATATTAGCAAGAGAAAATGGGGATTTCGCGTTGTATGTTTCAGGTACT  
TATTGTCAACACGATGCAGATTGGTTTTCGTGAGCAAGTAGAAGGTTTTTGTGATGAAATTTCTCATTACTGAAGATCATACTCAAGTAAGTA  
ATATGATTGCCCGTTTTAGAGCCATCTGCAATTTTTTGGTACACAAATGGAACGGCACGTTGGTAAACGCTCTAGATATTCCTTGTGGTGTAA  
TTCTGCACCGATTCAATTTCAAAAATTTTCCATTGGGTTATCGACCTTTTTTAGGTTATGAGGGTGCGAATCAAATTTGCCGATTTGGTATAC  
AATTTCTTTTACACTAGGAATGGAAGATCATTATTGGAAATTTTCCGGTGGACATGATAGTAAAATTTGTGATTACTCAAACGTTATCCACAG  
GCTCAGATTTAAGTTGGTTCGAGTGGTGGTTTAGAGGAATTACAAAAATTTCTGGTTTCGTACGTAATCGAATAAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGAGAATGATATAAAAAGAAATTACGCTTGAAGTTTTATATGCAGCTAAAGAAGCTTTGACAACATAG-----

Bryopsis plumosa West4718

ATGGCGGTTCTAAAAAACGTAAATCAAAAACAAAAAAATTT

ATTTCGAAAAAAACTGGAAAATAAAGCAATAATTTGGAAAATAAAGCACTAGCTTTTTGGACTAAAACATTTCTATCGTCAAAAATA-----  
-----ATGTCAATATC  
CGAAAGTCAAATTTTTATAGCTATTTTTTTAGCATTAAATCAATGGATTCTTGCATTAAGATTAGGCAGTACGTTATACAATAGTTAA-----  
-----ATGGGAAAAGTATATGATTGGTTTGAAGAGCGTCTAGAAAATCAATCAATCGCAGATGACATTACCAGTAAGTATGTAC  
CACCGCATGTAATATTTTTTATTGTTTAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTTAGTACAGGTTGCTACAGGCTTCGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACTGTAGCTGAAGCGTTTTGAGTCTGTACAATATATTATGACCGATGTAATTTTTGGTTGGTTAATACGTTCCGATTCATCGT  
TGGTCTGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTTTTCCGTGTATATTTAACAGGAGGCTTTAAAAAGCCACGTGAATTAACCTT  
GGGTAACAGGAGTATTAATGGCAATTTGTACCGTATCTTTCCGGTGAATCCGCTATTACCATGCGGATCAAGTGGGCTATTGGGCCGT  
GAAGATTGTAACCGGTTTCCGGATGCTATTTCTTCAATTTCCGCGGTTTTATTGTTGAAATTTACGAGGAGGTGTGGGTTGGTCAAGCT  
ACGTTAAGTCTGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTTATTACCTTTTTTAAACCGGCTATTGCTGATGCAATTTCTTAATGATTTGAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCCCTTTAAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTTGTAGGATGGTTCAGGCTTTTTATTATTCCCGTGTGCTTATTTAGCACTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTAGCAAGTTCTTTTTTAGAGGGTTGTAACCTTCTTAACAGTTGCTGTATCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGTCACTCTTTACTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAGCAGATTTTACACGTTGGTTCCAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCCTTACATGGTTTCAATTTGCATTAATAGGTTTTCATGTTACGTCATTTGAAATTTGCACGTTCTTTAAAACTTCGACCGTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTTCAGCACCAATTTCCGATTTTGTCTGTTTTCTTAATTTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGGGTTGCTGCTATTTTTCCGTTTTATCTTATTCTTCCAAGGATTTTCATAACTGGACATTAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTGC  
AGGTGTTTTTAGGAGCTGCTTTATTATGTGCTATTACCGGTGCTACTGTTGAAAATACTTTATTTCGAAGATGGAGATGGTGCAAAATACATTC  
CGAGCATTTAATCCAACACAGGCAGAAGAACTTACTCAATGGTTACAGCTAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGAGTAGCGTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTTGTACTCTGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCTATTGGAGTATTAGGTTAGCTTTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTGTATCACAGAAATCCGTGCTGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTCTATACAAAAATTTCTTCAAATGAA  
GGTATCCGTTCAATGATGGTGGTGCACAAGATCAGCCGCTGAAAAATTTGTAATTTCCAGAGGAGTATTACCACGTGGAACCGCTTTTAAA  
TGTTAAGAATTAACCGTGGATTTATTGCAAAAAATCGAAGAAAAAAGATTTTAAAAATAACTAAAGGTTATAGAGGCGCTAGTAAAAAATT  
AAGGCGAGATGCGAATCAAAAAGCTGTTAAAGCACTTTTTAATAGCTATAGACATCGGAAAAATTTAAAAACGAAATATGAGACAGCTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCAATTTGACGATTAAGAAATTTGGAATTTATCATTGTTTTATTGGAATTTGTCGAACTAAAAATTTATTTAAATA  
GAAAAGTTCTAGCTCAATTAGCGGTATATGATAAAGAAAGTTTTTTTTACAATATTCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGGTTCGATTGAATGACCCTGGTCTGTTAATTGCTGTACATTTAATGCATACTTCAATTAGTTTCAGGATGGGCAGGT  
TCAATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGACCCTTCGGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACACGTTTTAGGAATCACACAATCTTGGGGTGGCTGGACTATTAGTGGCGAAAACGGCAACG-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
GGGAGTTGCTACTTCCCATATTTCTTCTATCAGGAGCATTATTTGCTGCTGCCCTATGGCATTGGGTTTTATTGGGATTTAGAAATTTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAAACCGGCTTTAGATCTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCTATGTAATCGTTTATTGGACAGGGATTTGGGTTTTAGATCTCATATTTGCTGCCGGAATTTAGGTTATTAGCAGGATTTATT  
GGTGCCGATGGTTTTGATCCCTTTAACCCAGGTTGGAATCGCTCATCATATTTGCTGCCGGAATTTAGGTTATTAGCAGGATTTATT  
CATCTATGTGTTTCGACCACCACAACGCTTATATAATGCTCTAAGTATGGGTAATTTGAAACTGTATTATCGAGTATGATTTGCTGCCGCTT  
TTTTGGTTCAGCTTTTTGTTGGTTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTTCTGCAGCCACTCCTATAGAACTATTTGGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTCAAATGAAATCGAAAAACGTGTTTTCAGAAAAGCGTAGCTTTCAGGAAAAACACTTTCTGAAGCTTGGAGTCAGATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATATCGGTAATAATCCAGCCAAGGGTGGATTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGTGTATGGTATAG  
CCGTTGGTTGGTTAGGACATTTCTGTGTTCAAAGACAAAAAC-----GGCACACAATTTATGTACGTCGTATGCCAACATTTTTTGAAC  
ATTCCTGTTGTATTATTAGAT---GATGACGGTATTGTTAGAGCTGATATACCATTCCGACGAGCTGAATCTAAATATAGTATAGAACAA  
GTAGGGGTTTTCTGTAACTTTTTATGGTGGTGAATTTGGATGGGGTAACTTTCTCAGATCCATCAACTGTTAAAAAGTATGCACGTCGTTCCAC  
AATTAGGAGAAATCTTCGAATTCGATCGAGCAACT---TTACAATCCGATGGTGTTTTTTAGAAGTAGTCCACGCGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATTCTTTTTTCGGTCATATTTGGCATGGAGCAAGAACAATTTTCCGAGATGTTTTCGCTGGAATTTGATACA  
GATTTGGATGAGCAAGTTGAATTTGGAGCTTTCCAAAAAGTTGGAGATACAAGTACTCGTTCGACAGTCTGTATAA---ATGGTTGAACCTT

TATTATCTGGTATTGTTTTAGGTTTGGTCTTCTGTGACAATTTTTGGGCTATTTGTGCACAGCTTATTTACAATACAAACGCGGAGATCAG--  
-CTC---CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAAATTTTTTATTTAATCCCGTTTTGACTTTTAGGTGAAAGTTGCTGTAGGTACAG  
CATTATTATTGGAATATTGGTCCTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTAGTTTTATTAATAATTGTTGGATTGGGAA  
TCACTGGAAACTCAGATTTAAAACCAATACCC--CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAATTTATTCGTGATTTGGCAAA  
AACACAAATTGGCGAAGAAGAATATTTAAATTGGGTTCCCTTTTTAGGAACAATTTTTCTATTCGTTTTTTGTTTCTAATTGGTCTGGTGCC  
CTGATACCTTGGAGGATTATAGAGTTACCTAATGGTGGAGCTTGTGTGCACCTACAAATGATATTAATACCACTGTAGCACTTGTCTTATTA  
CCTCTATTGCTTATTTTTTTCAGCTGGTTTTAAGAAAAAAGGCTTTTTCTATTTTAAACGTTATATAACACCTTCAGTAATTTTATCCCTAT  
TAATGTACTCGAAGATTTTACGAAACCGCTATCGCTAAGTTTTTCGACTATTTGGGAATATACTAGCAGATGAATTAGTTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTATTGTGCCTATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTGTTTACAAGTGCTATACAAGCCCTTGTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCATTAGAAGATCATCATTAA--ATGGTACGCGAAAAATTTGAGAGAACAAAACTCATTTAAATATAGG  
AACAAATTGGACATGTGCATACGGAAAAACAATTTAATCGCGCAATTTACCATGCGGTTAGCTGCGGTAGGTCAAGCAAAA--CFAAAA  
GATTACAATGATATCGAATTCGCTCCGAGAAAAGAAAGCAAGGAATCACAAATAATACAGCTCACGTAGAATATGAAACAGAAAAGTAGAG  
ATTATGCGCATGTAGATTGTCTGGACATGTGATTATGTTAAAAATATGATTAATCTGGAGCAGCTCAAATGGATGGCGCAATTCTTGTGCGT  
TTCTGGTGAGATGGTCCAATGCCACAAACAAAAGAACATATTTTATTAGCAAAGCAAAGTTGGTGTACCTTCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAATTTTTAGAATAGTAGAATTAGAGGTGCGTGAAAATTTAAATGAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATCCCAATAACGTCTGGATCTGCACCTGCTTGTCTTTAGAGGCACCTTACAGAAAATCCAGATGCGAGTCGA--ACTGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAATTATATACCACTTCCAACCTCGAGATACGGATAAACCATTTTTAATGGCCATTGAG  
AATGTGCTTTCTATTACTGGTGCAGGAACAGTAACAACCGGTGCGGTTGAGCGTGGGGCTGTACAAGTTGGTGTATAATTTGAAATTTGTAG  
GATTGAAAGAA--ACAAGACAAGCCACAATAACAGGTTTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTAGAAAAAAGTGTGGTGGTGTATAATGTTGG  
AGTCTTACTACGTGGAATTCAAAAAGAAGAAGTTGAGCGTGGAATGGTACTTGCAGAAAACCTGGATCCATTACACCACATAAGCAATTTGAA  
GCTCAAGTTTATATTTTTAAAAAAGAAGAAGGGGGTCGACATACCTCTTTTTTTGCTGGCTATCGACCACAATTTTATGTTTCGTACGACGG  
ATGTTACAGGTAAGATAAATCTTTTTCAATCTGATGATAATGTGGAAATTAATAATGGTAATGCTTGGCGATCGTATCAAAATGAATGTGGA  
GCTGATTTCAACCCATCGTATTGAAAAAGGATGCGAATTTGCTATAAGAGAAGGAGGAGAACCGGTGGGTGCTGGGGTTGTATCCACTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCAAAACCAAATCCAAATAAACAAACTGTTGAATTAATAATCGAACGAGTTTATACTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCAGTTTTTTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTTACAACCAAAACGATTAAAAATATCGTAAACACCATCTGGTCTGCT  
AAAGGGCGATCA-----AAAAAGGAACACATATTCATTTTTGGTGATTTTC-----GCATTG  
CAAGCTTTAGAACCTAATTGGCTGACGGCTCGACAAATTTGAGCTGCACGCGGGGTTATTACACGTTTACACAAAAACGTGGTGGAAAATTAT  
GGATTTCGTACATTTCCCGATAAACCCAGTGACCATGAGAGCCGAGAAAACAAGAATGGGTTCTGGTAAAGGAAATCCTGAATATTGGGTTTT  
CGCCATTAACCTGGAAAATTTCTTTATGAATTAAGGGTGTGCCA--TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTATAAATGCGGCTTTTAA  
TTACCGCTGAAAACCAAATTCATAAGTACCGGTTCTCAATCCATATTTAATCAATCTTAA-----  
-----ATGTTTTAAACAACCATTCTCAAAAAATTTGAAAAAAACAA-----  
-----GATCAAAAGATTTCGTGTTGGCAGTTTAATTTGAGATCGGATTGAAAATTCGAGAAGGT-----  
-----GAAAAATATCGAGTACAAAAATACAAAGGGTTTTGTGATCGCTGTTAAAGGTCATGGCATGGATCAAACAA  
TTCGAGTTTCGTAATTTTTCAAAAAATTTGGAATCGAAAGAGTTTTTCTTTAAATTTCTCCACAAATCGCTTTTTATAAAGCCCGTAAATTT  
TACA--AAAATGAAAAATCTAAACTCTATTTTTTAAAGAAATCAAATTTGAAAAATCATTAAAGATTAATAATTTGCCATTTAG-----  
-----ATGAATCCATTAATTTGCTGCGCGCTGGTTGTTGCTGCTGGTTTACGATATAGGTTTTAGCTGCTATTG  
GACCTGGTGTGGTCAAGGAACCGCTGCAGGCTATGCCGTTGAAGGATTGCTCGTCAACCAGAAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCGTTAACAATTTACGGTCTTGTAGTAGCTTTAGTTGTACTTTTTTGCAAAATCCTTTTTGCTTCATAG  
ATGGCACTCCGTTATTATAAAACACACACACCGGGTACACGTC AACGTTTATGTTGTGATTTTAGTAATATATCAAAACAACGACCCCAAC  
GAACTTTAACCTCGTCTTTTTACACGAAAAAGAGGAAAAATAATCGTGGTATTATTACAATACGACATAGAGGTGGTGGACATAAGCGTTTT  
ATATAGAAAAATTGATGCAAAACGATCAAAA--TATTGTTTATTAGCAAAAAGTTTTTTCAATAGAGTATGATCCGAATCGGACAGCATAT  
ATAGCTCTATTACATTATACAGATGGCACTAAACGTTATATTTCTGAAGCCTAATGGTTTAAAAAAGGCGATGTTCTACAAACGGATTTTT  
TT--GCACCTATCAGTATAGGTAATACCCTTCCATTAAAAAATATTCCATTAGGAACAGAAATTCATAATATCGAAATTTACTCCCGTTCG  
AGGTGGGCAATTAGTCAAAATCGGCTGGAACAAGTGGCCAAATACTTGCAAAAGAAGGTCATTATGTTACGGTTTCGTTTACCTTCAGGAGAA  
ATTCGTATAATTTTTAAAAAATGCTGGGCAACCATCGGACAGGTTAGCAACGTAGATTGGCAGCTCCGTAGTATAGGT-----A  
AGGCAGGTCGTTCCCGTTGGCTAGATAGGCGTCTCATGTTTCGAGGAGCGGTTATGAATCCTGTAGATCACCACACGGTGGTGGTGAAGG  
CCGTGCTCCAATCGGTCGAAAACACCTGTGCACACCATGGGAAAACCTACACTCGGTAAAAAAACACGAAAAATAATTAATATAGTAAT  
AAATTAATTATTTCGTAGACGTAAATAA-----  
-----ATGTTTTCTAAATTTGTGAGCCAAAAACTTCAACAACAAGATTTAAATTATAAA  
AATATTTCTTTACTACGTAAATTTATTAGCCAGAAAGGTAATAATTTTACCAAGAAGGTTGACT-----GGTTTAAACACAAAAACAAC  
GAACAATTTCTAAAGCTATTAATAAATGCACGCATTATGGGATTCTACCTTTTTATTAGAATTGCTTTTATATTA-----  
-----ATGTCTATACTATCCTGGATTGAGATCAACGTAAAA  
TTAAAATGTTAAAT-----TATAAT-----AAAGCGACAAAAGATGAT-----CG  
ATTATGGACTCGTTGTGATAAATGTGGAACAATTTTTATATATTTAAACATCTTAAAGAAAAATCAACGTGTATGCTTTTTCTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAGAAAGGATTCAAAGTTTAGTAGATTATGGCTCATGGCAACCTTTAAATGAAACGTTATCCCCATGTGATCCTT  
TAGTTTTTAAAGATCAAAAAATTTATAAAGAAGATTAAAAGAAGCACAAAGAAAGAACAGGATTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACTGG  
CTTAATTTGATGGGATACCCGTTAGCTTTAGGGTTATGGACTTTAATTTTTATGGGAGGAAGTATGGGAAGTGTGTTGGAGAAAAAATGTT  
CGTCTTGTAGAATATGCCACACAAGAAGGATTAATTTTTAATTTAATTTGTTGCTTCTGGAGGTGCTAGAATGCAGGAAGGTTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTTCATCGGCATTAATAATTTTATCAAAGTTCAGCAAATTTATTATATATCTCATTATTGACTTCTCCAACAAC  
AGGAGGGGTGACCGCTAGCTTTGCAATGCTTGGAGATTTAATTTTTGCGGAACCTAATGCATTAATAGGTTTTGCAGGGCGTCTGTTATT  
GAGCAACATTACAAGAAAAACTTCCAGAAAAATTTCAAACCTTCTGAATATTTATTGGATCATGGATTACTTGATTTAATTTATCCGAGAT  
CCTTTTTTAAAGCAAGCATTATCCGAAACTATTAGTTTTTATAAAGAAGCCCTTTTAGAAAAATGGGAAAATTTTAGCGGGATTTTCCAA  
TTCATTAATTTTATTAACAGAAGAAAAAGTGCCTAGA-----  
-----TTATTAATAAACAAGAAATATCATTAAATTCCTCTAAAAAAATTTCAAAT-----  
-----TTACAGGAAAAAATGAAAGCAAACTTCCATT  
ATATGATATTAATATTATAATAAATCTTATTTTCCAAAAATACTTAA-----  
-----ATGAATTTAACGGAA-----AGTTTTGGAAATTAATACAAATATTT

TTGATACAAATATCATCAATTTAGCCGTCGTTATTGCTATTGTTATATCTTTTTGTTGGTGATGCTTTAAAAATCCTTATTTAAAAAATAGAGA  
ACAATTAATTGTATCAAATATTCAAGAAGCTGTAAAAAGGGAAGAGAGGCTATTGAAAAATTTAAATAATGCACAAAAAAACTCATAAGT  
TCTCAGCAAAAAGTTACGGAAATTAAGCAACAAAAGCTTAGTAACCGCGGAAAACAGAAAAAGAAAAATATAAAAAAGCAACAGTAGAAGATA  
TTGAACGCTTAAAAAACTTAAACAAGATACAATTTCTTTTTCAACAACAGAACGCTATTAAACAATTATCAAAAACAGTTATTACTTTAGC  
ATTAACAACAGTTTATAAAAAAATA-----GAAAATCGT--TATGATGGACTATTTCAAATTTCTGTTAATAACTTTTTATATTGCATTA  
TTTTCGC-----AATTATCAAAAATAA-----ATGCCTCGTTCACAAAGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAACCTTTACCGTCGTGGCCGATACTTTATTAAGATTTTTGCCGACAACAAATAGAGAAAAACAAGCATTAGTTATTATAGAGA  
CGGCATGTCTGCCCAATCAGAAGGAGAATACGCAGAAGCTTTACAAAATTATATTGAAACAATGCGTCTTGAAACAGATGCTTATGATCGA  
AGTTACATACTTTATAACATAGGGTTGATTACGCAAGCAACGGTGATCATGGGCGAGCTTTAGAATATTTATATCAATCCCAGAACGGA  
ACCCATCATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCTGTAAATCTACTATCGAGGTGAACAAGCAATTTGAAAAATCGCAGGTTGAAATTTT  
AAAAATTTTTATTGATAAAGCAGCCGATTATTGGAAAAGAAGCTATTTCGATTAGCCCCGACAAATTTATATCGAAGCTCAAAAATGGCTAAAA  
ATGACGGGTCGAGGATTTCTCATCTTAA-----ATGATTCAGTCACAAAACCTATTAAATGTTGCAGATAATACTGGAGCTAGACAGA  
TAATGTGATTTCGCATTTTTAAATTTGTTGAGCTCGAAAATTTGCTAAAATTTGGAGATATCAATTTATAGGTGTTGTTAAACAACTACTCCAAA  
TATGCCAATAAAAAAATCCGAAATAGTTTCGAGCTGTAATTTGTAAGGACATGTAAGCCTTTTTCGTCGAAAAAAT---GTTTCTTAATACAA  
TTTTGATGATAATGCCGCCGTGATAGTTAATAAAGAAGGTACACCAAGGGGAACTCGCATTTTTGGACCCGTCGCCAGAGAATTACGA----  
-----GATTACAGATTTTATGAAGATCATTTCATTAGCCCCAGAAATTTCTTTAAATGAATGCAGCTTATTTACCATCGATTTTTGTACCTTT  
AATTGGCTTAGTTTTCCCCGCAATAGCTATGGCTTCGGCTTTTCTATATATTGAAAAATCCGCTATAGAATAA-----  
-----ATGCAAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCTCCTGTAATCGCTTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAGTTAATCGTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTTGTAGTTTTAACTGCGGGTCCCTTAGTTATTGTTCTATTG  
GCAAGTCGTGATGGAAAT---TTATAAATGTTAACGCTTAAAAATTTTTGTTTACATTGTTGTAACCTTTCTTTGTTTCAATTATTTATTTTTG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAACTAA-----ATGGCTACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCTACTACACGTCGTATCTGGTTTTGGTGTGCTACTGCTCATGATTTTGAAAGTCATGATAGTATCACT  
GAAGAAACTCTTTATCAAAAATTTTTGCTTTCACATTTTCGCAACTTTCTATTATTTTTTATGGACATCGGAAATTTATTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGTAATTTTTGAATCTTGGGTTCAAGACCCACTTCATATTCGACCCATTGCACATGCAATATGGGATCCCAATTTTGGCCAATC  
GGCAGTTGAAGCCTTACGCGTGGGGGTGCTTCAGGACCGGTAATATTGCTACCTCAGGTGTATACCAATGGTGGTATACCATAGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTATATCAAGGCTCTGTTTTTTTTATCCATTGCGGCTGGTCTTTTTTTAATAGCTGGCTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCTGCATTTCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCACGCTTAAATCATCACTTAGCCGTTTATTTGGGGTAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGCCATCTAGTTCATGTAGCTATTCCCGAATCGCGTGGTATTTCATGTACGATGGGATAACTTTTTAACAATATTACCTCATCCACAA  
GGATTAACCTTTTTTTTTACAGGAACTGGTCAGCATATGCGCAAAACCCAGATACGGCTAACCATATATTTAGTACGAATCAAGTTCAG  
GAGACGCTATCTTAACTTTTTTAGGCGGTTTCCATCCACAAACACAAAGTTTATGGTTAACAGATATGGCCATCATCACTTAGCTATTGC  
AGTGTATTTATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAAATTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAATTTTAGATATGCATACGCCCTCCG  
TCAGGTAATTTAGGGGCTGGTCATCAAAAATTTATTCGATACAATTAATAATTCGCTCCATTTTCAATTAGGGTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACATTTGTTCAATGGTCGCACAACATATGTACTATTGCCGGCTTACGCTTTTTATTGCTTTTCGATTTTACAACCAAGCTTCACTGTA  
TACACATTCATCAATATTGTCAGGTTTCATGTTATGTGGAGCGTTTGCACATGGGGCAATATTTTTCATTCGTGATTATGATCCTGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCAGCTATCTTAGATCATAAAGAAGCTATTATTTCAACTTAAGTTGGGTATCTTTATTTTTTAGGTTTTCATA  
CATTAGGCTATATGTGCATAACGATGTTATGTTAGCTTTTTGGAACCTCCAGAAAAACAAATTTTGATTGAACCTGTATTCGCTCAGTGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGAAATCTTTATATGGT-----TTTTGACTTTTTTATTAGCTTTCATCATCAAGTCTTGCT  
TTTTAATGCTAGTCAAACCGTTTTGGTTACCTGGCTGGCTGGAAGCAATAAATAACCCGACA-----AATTCATATTTTTAACAATTTGGTC  
CGGGAGATTTTTTAGTACATCATGCGATAGCATTAGGTTTACATACAACAACATTAATATTAGTTAAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
GAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCTGGAGGAACTTGTGATATTTAGCTTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTAGTTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGATGGGTAACCTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCGTGATTATTTATGGTTAAATTTCTTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTATCGGTATGGCCTGGATGTTTTTATTTGGTCAATTTAGTTTATGCGACAGGTTTTATGTTTTTAAAT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAGCTAATTGAAACTTTAGCCTGGGCACATGAACGAACTCCTTTGGCGAATTTAGTTTCGCTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCTATTGTCCAAGCCCGATTAGTTGGGTTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATCTTCACCTATGCTGCGTTTTTAAAT  
TGCAGCTACGTCTAGTAAATTTGGTTAA---ATGGCATCAAAAACCTATCTTACACTATCTATTTTTACCCTTCGTTGGTTAGCCGTA  
CACGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTCTAGGCTCAATTAACCTGCCATGCAGTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGAATTTATTTACTGAAAAAACAATAAATCGTCTTGAAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGTTGAACATTTAAACAAAAAAACAAATTCGGCAAAATTTTTAAAAAACGGTATAATATTACACCGTTAAAA  
ATTAATAGTCATACTTTGACGAGAAAAAAACC-----CGTTTTATTAGCCTCAACTGGC---TACAAAAATAAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATTTAGAAAAACA-----CAAAAACCTATAGAAACTTCTGTAGGATAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTCGTGAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTTTCGAATGGATTACAAGCACAGACAACCGT  
TTATACATCGGATGTTTTGGAGTTTTAATGATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTCAATTATGCGTTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTCGAGCCTGTTTTAGGATCTTTATTTATACGGAAAACAACATCATTTTCAGGAGCGATTATCCCAACATCAAATGC  
AATCGGATTACACTTCTACCCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGGTCTTTACCAATTAATTTGTTTGCAT  
TTCTTTTTTAGGAATTTGTGCTTACGATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTTGGATTGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGGCAACTGCAGTATTTCAATTTACCCAATTTGGTCAACGGTCTTTCTCTGTATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGTTAC  
ATTTCAACTTCATGATTGTTATTTCAAGCGGAGCATAAATTTAATGCACCAATCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCAATAGTAACTTCATCGTTAATTCGTGAAACTACTGAAAAACGAATCTACTACCGCAGGTTTACAATTTCCG  
GTCAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGCTGCACACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAGTACGCTTCAATCAACAACCTCGCGTTC  
TTTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGTATTTGGTTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATTT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTACAAAGGTGCTGTTGTTAACACTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAAATTTCCATTTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCAGTTAACGGATAAATGTCTCGT---CGTCGATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATAGCCGATCCTATATACGATAGTCTTTAATTCAGATGTTACAAAATAGGTTATTTAAAAAA  
GGAAAAAACAACCTAGCATATAGAATTTTATTGAAAAGTCTTTCAATTAATTCAAAACAAAAAAAG-----  
-----CAGGATGCGATACAAACATTTGGA  
AACAGCAATTCAAAATTTAAGTCCTTCAATTGAAATTTAAACTAAGCGAATTTGGAGGTGCAGTCTATTCTATTCTGTAGAAATTACTTCT  
GTTAGAGCTACAAATTTAGCCATACGATGGTTATTGATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTGTGAAGCTTTCTG

ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATAGGAAATGCTATTAGAAAAAAGAAGAAGTACATCGTATGGCTGAATCGAGTTCTCGTTTAAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATGTCTTAAACATATATTTCGAAACGGCAATCTAAGCAAAA  
AATAAAAGTGTGAGATTGCCCTATTTAAAAACAACCATACAGTTAGTTAAAAATATTAAAAAATGAAGGCTTCATTGACTCGTTTCGTAATTA  
CAAAAAAGAAGAGTCTATTGAACAAGTTTATACGGATCAT-----ATAATA  
GTTTTTTTTAAATATGAAGGACGTAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTCAAACGAATTAGTAAACCAGGTAGACGCATTTATGTAAATTT  
CCAAGCAGGTACCACAATTATTAGGTGGACTAGGGATCCTTATACTATCAACATCCCAGGGTATTTTAAACGAATAAACAAGCACGTAATTT  
AAAAATTGGCGGTGAACTTTTATGCTCTATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAACT-----  
-----AATATACGACGATATAAAAATTATTGGTGCAAGACGTTTAAAGTAATTATTGGTGGGCTTCCATTATTTGCTTTGGATCTA  
TCTGTTTTCTATTAAGTGGAGCCGCTAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGAAAAATATTCAATTTTTCCCACA  
AGGTTTTAGTGTATGTTTTTATGGTTTTATTAGGAGTGATTTTTAGTATTTATCTTTGGTTGACTATTTTTTGGAGTGTGGTAGTGGATTC  
AATGAATTTGATGATAGCCAACAAGGTACGTATTTTTTCGCTGGGTTCCAGGTAAAAATAGACGAATTAATTTATATTATAAATTTTA  
ATGAAATTGAAGGCATTAGAGTAGAAGTAAAGCAAGGC-----TTAAATCCAAAAAGAAATATATATTTACAGATTCGTGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAACACGAATCGGACAACCATTAACTTATGAACAAATAGAAAAAAGCTGCGGACCTCGCAAAATTTTTTA  
AAAGTCTCTTTGATATCAGAGATTTAA-----ATGTATTCTAGATTTAAAGAATATTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATTTTATCAAATACCAAAAATTGAAAAAATTTTGATAAATCGTGGAAATTGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCGCGTATTCTAGAGACATCTCTGGCG-----AATTTAATTGTTGGTCAGAAAAGTATAAATTACAAAATCAAAAAATCTATATCTGGA  
TTTTAAGTTAAGACAGCAAATGCCTGTTGGTGTTCGGTAACTTTAAGAAATCATTTTATGTATGATTTTATGGATAGATTATTAATTTTAG  
CACTACCACGTATACGAGATTTTCAAGGTTTATCCAGAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTATAGTTTGGGCTTGGAGGAACAATTAAT  
GTTTTCTGAAATTAATTATGATCAGATTGATCAACTCAGAGGTATGGATATTACCATAGTAACCTCGGCAAAAAACAGACAATGAAGGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTGGGTTTTCCATTTCAAAAATTA-----ATGGCACGAA  
AAGCTCTCATACAAAGACAAAAAAGACAATTATTATATGAAAAATATTATTTAAAAAGAAAAATCGATTAAAAAATAAAATTAGCACCAA  
TATGAAACTTGAGCAAAAATTAATACTGGCACTTAAAATTACAAAAGTTCCCAAAAATTCGAGTCGTGTTTCGATTACATAATCGTTGTTTTA  
GTCACAGGTAGGCCAAAAGGATTTTTTAGATTTTTTGGGCTTTCTAGACATTTAATTCGGGAGTTTGCATCAGGATTTTTTCTCGGGG  
TTGTGAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACGGTTGGTGGTCGAGATCAAGAATCTACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAAATCAATTTATCTGGAAAACTTTTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCTGGTTTAAATCGTTTTTTGGG  
CTGGTGCAATGAATCTTTTTGAAGTTGCTCATTTCGTACCAGAAAACTATGTATGAACAAGGTTTAAATTTACTTCCCATTAGCTGG  
TTTAGGTTATGGAATTGGACCAGGTGGAGAAGTTGTAGATACCTTTCCATATTTGTTTCTGGTGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCCGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTTTACCATTCCCTAATTGGGCTTGAACCTTTAGAAGAATCTTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTTGAAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATATTAGGAATTCATTTAATCATTTTAGGTATAGGGGCTTGGCTACTGGTATGGAAAGCTCTATATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGTGGTGGAGATGTGCGTTTAAATTACGAATCCCACAGTTAGTCCAGCGGTTGTTTTTGGTTATATTTCTAAAA  
TCACCGTTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTGAGTGTGATAATATGGAAGATATTATCGGGGTCATATTTGGATTGGAACATTAATATTTT  
TTGGTGGTGTATGGCATAATTTTAAACAAAACCTTGGGATGGGCGGACGTCGTTTTGTATGGTCAGGCGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATTTCCGTAATGGGATTAATAGCTTTGTTGATGCTTGGTTTTAATAACACAGCGTATCCAAGTGAATTTTATGGTCTACAGGT  
CCGGAAGCTTCACAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTCTGATGCTTGGTTTTAATAACACAGCGTATCCAAGTGAATTTTATGGTCTACAGGT  
TAGGTAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATATTTTTGGAGGAGAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGTTTCCAGGTTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAATGGTTTTAGACTTAAATAAATGAAAAATGATATTAGCCTTGGCAAGAAAAGACGTGCAGCTGAGTATATGACA  
CATGCTCCTTTAGGATCTTTAAATTTCTGTAGGTGGTGTAGCAACCGAAATTAATGCTGTAAAATTCGTGAGTCCACGAAGTTGGTTAGCCA  
CTTACACTTCAGTTTTAGGTTTTATGTTCTTTGTAGGTCACTTATGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCCGAGTTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAAACCTTTAGATTA-----  
-----ATGATATTGAAAGTCTGTATAATTACACCCGATCAAATTTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAATCATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGCATATTATCAAATCATGCTCCAATAATTAAGTGCATTGGATATTGGCGTTATGCTAATTCGAAATAAGAAAGA  
ATGGAACCTTATAGTATTAATGGGAGGCTTTGCATTAGTCAAAACAGAATCAAGTTACAGTTTTGGTCAATGAAGCAGAAATCGGAAAAAAT  
ATCGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATCACAGCCAAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTGTAAAACAAAAGTAGAAACAAATTT  
TTATCTATAAAAGAGCCCGAGCTCGCTATCAAGCTGTCCAATA-----ATGATTTTTCTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTTATTATCCTTTTTTATTAGTAGTTGGTGTACCCGTAGCTTTTGCTTACCCTAAC-----GGGTGGTCAGAA  
AATAAAGGTACAATATTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTTTCTTTTAGTTTTTTTAGTAGGTATTTTAAATTCCTTTGTTGTTTTAA-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGAGTAAAAATTGGAAAACGGT  
TTTTAGCTCCTAGCCCATATTTTCCAGAAAAATTCGTGAAATTTATATTTCGATTTTAAATTTGGTGTATCGTGTAGCTGTGGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTTA-----AT  
GATAATTTCTTTAGAGACCTCCTTAGCT-----ATCGAAAATTTTATAAATAACATTTGTTTTCATTACGTTATTTTATAACT  
ATGCTTTTTTATTGGATACAAGTTGGATTCCGGCGAGTTCGACTTTCAAAAAAATTAATTTAATTTTGGTTTTATAGTATGTGTTGCACAA  
ATTTTCTATTATTTTTTTCTTTAATTTTACGTTGGAAAAGTTCTCAACATTTTCTTTAAGTAATTTTTTATGAATCTTTAATTTTCTTAAG  
TTGGAGTTAACTTGTATTCAATTAATAATTCAATTTGTTACC-----  
-----AAAACAAAC-----TGGATTGGTTGTATAA  
CCGCTCCGACAATTTTATTTGTTAATGGATTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTACAAAAAATAGGTCCTTTAATTCCTGCATTA  
ATCTAATTTGGTTAATGATGCATGTAACGTGTGATGTTAGTGAGTTATGCAGCTTAAATTTCCGGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAAAT  
ATT-----T  
ATAGTTTTTACAAAAATAAAAAACAACGGATATCCCAAAAACCTTTATATTATCAACT-----  
-----AAAACAATAAATTTCTCGTTTAAATTTTTGAAACA-----CAAACCAATAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGGTTTTCCCTTTTTAACTATTGGAATTTTATCAGGTGCGGTTTTGGGCCAACGAGG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAACATGGGCTTTAATTTACCTGGTTAATTTTGGCTATATATCTACATACGAGATTTAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCATCAATCATCGCTTCATTAGGATTTATTGTTGTTTGGATT  
TGTTATCTTGGTGTCAATCTTTTAGGTAAAGGTCTTCATAGTTATGGCTGGTTTTACGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACCTTTTCTGTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGAGAACGAGTA  
CTTTTTTTATGCCAAGATTTAGATGATGAATTGGCCAATCAACTTATCGGGATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA



AAGATCTCTATATATATATTAATTACCAGGAGGGTCTGTAACCTTGTGGAATTGCTGTTTATGATATTTATGAATTATATTAATCAGATGT  
AACCAACGATTTGTGTTGGTACAGCGGCGTCTATGGCCTCTTTTATTTTATAGCTGGCGGGTGTTCGGGAAAAACGAATTGCTTTTCCACATTCA  
AGAATAATGATTCATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAAGGTCAAGCATCAGAAAGTGTGTCTGAGTCCGAAGAGGTTATGCGTATTTCGTCGTC  
AGGTTGGTCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACCTTAAGTAGAATTTACAGTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTATCGGC  
C-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGACTTGTAGATCATTTACCGTCTTCGTATTTAATAATTAA-----ATG  
CCTACGATTCAACAATTGGTACGATTTTCGCGTAAGAAATTATTAAAAAAACAATACTCCAGCCCTCAGTATTGTCTCAACGTCGGG  
GGGTTTGTACTCGGGTTTATACAACGACACCCAAAAAACCAACTCTGCAATTCGCAAAGTTGCGAGAGTTTCGATTAACAACAGGGTTTGA  
AATTACAGCTTATATACCAGGTATAGGCCATAACCTACAAGAGCATTCTGTAGTGCTTGTTCGTGGAGGTCGTGTTAAAGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTATTCGTGGAACCTAGATACATTAGGAGTCGCCAATCGATCAAAAAAGTCGTTCCAAAATATGGTTTAAAAAAAAGTT  
AA-----ATGACACGTACTTTT-----CCTTTTGTAGCAAATCATCTATT  
AAAAAAATTGAACAATTGAACAAGCAAAAAAAGAAAGTCTTAAAAACCTGGTCCCGTCTTCAACAATTGTACCTATTATGATTTGGT  
CATACAATTGCTGTACACAATGGAAAAGAATTAATCCCGGTTTTATCTACTGAACAAATGGTTGGTCATAAAATAGGTGAATTTTACCTA  
CGCGTACTTTCCGCGGCCATATCAAAAATGATAAAAAAACCTCAGTTCGAAAATAA-----ATGGCTCCAAAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATTCTTGCA  
GCCTTTCGTATGACACCCCAACCTGGTGTTCGCCAGAAGAGTGTGGGGCAGCTGTTGCAGCAGAATCTTCAACAGGGACATGGACTACTG  
TATGGACAGATGGTTTAAACAAGTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTATTGATTTAGAACCAGTAAAAGGTGAAGACAATCAGTATATCGC  
CTATGTTGCATATCCACTTGATTTATTTCGAAGAAGGCTCAGTAACAAACTTATTACATCAATTGTTGGAACGTAATTCGGTTTTAAAGCC  
TTACGAGCACTTCGTTTGAAGATTTACGTATTTTACGTTGCTTATGCTAAAACATTCCAAGGCCACCACATGGTATTGAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAATAAATATGACGTCCTACTTGGTTGTACAATTAACCTAAATTAGGTTTATCGGCTAAAAATATGGTTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTCACTAAAGATGATGAAAACGTAAATTCACAACCGTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTTGCGGAAGCAATCTATAAATCTCAAGCAGAAAACCGGTGAAATTAAGGTCACTTAAATGCAACTGCAGCAACTTGTGAAGACATGA  
TGAACGTCGACAATGTGCTAAAGAATTAGGTGTTTCTATCATAATGCATGATTAATAACGGGTGGCTGGACAGCTAACACAAGTTTAGC  
ACGCTATTGTCGTGATCAT--GGTCTTTTATTACATATTTACCCTGCAATGCACGCCGTAATTGATCGTCAAAAAATCATGGAATGCAC  
TTCCGTGATTTAGCAAAATCTTTACGTATGTCTGGTGGAGATCACTTACATTTGCTGGTACTGTTGTAGTAACTGAAGGGGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTCGTTGATTTAATGCGTGACGATTTTATTGAAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTTATTTCACACAAGATTGGGTATCACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCCTCAGGTGGTATTTCATGTATGGCATATGCCCGCATTAGTAGAGATTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGAACCTTAGGTATCCTTGGGGGAATGCTCCTGGAGCAGCAGCAATCGTATTGCTTGTGAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGGTCGTGATTTAGCTCGCGAAGGTGGAGACGTTATTTCGTGCAGCTTGTAAATGGAGTCTGAATTAGCAGCCGCTTGTGAAGTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATAGATACACTTTAAATGTCTCATAATGTAATAAATTTACGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGTGTTTCGAGCCTGTCCGACAGATGTTTTAGAAATGGTTCCATGGGATGGC---TGTAAGCTAAACAAATAGCTTCGGCTCCTAGAACCG  
AAGATTGTGTTGGATGTAAAAGATGTGAAACGGCTTGTCTACGGACTTTTTAAGTGTTCGCGTATATTTAGGTGCAGAAACTACAAGAAG  
TATGGGTTTAGCTTATTA-----ATGTTTTTTTTTCTTATTTTTTCGGTAATCATTTATAGTTTCGTC  
TTACTTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTACAAAAAGCAAGTATTCATTTATGGACTGAC-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCCGTTGCTCTATCTGCCTATTTCGGTAACCTTTTCGCTAGCCTTCTTTGCATGCTTAAATTAACACTTTTTTTGGATT  
TTTAACTCGTTGGGTGCTCGTTTCGATATCAATTTAAAGTTCGTCGCAATATAGATTCTATTTAGACTTACCTTTTGCATACCTACTTCC  
GTAGCAGGCTTTACACTTTCCATTAATACAGTGTAAAGGATGGATTTGCTATTATTTAACAATAAATTTGGGATACAAATTTTTTACTA  
AAATGGGATTTTTATTGGCCATGATTTTTGTTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCCTGTCAATAAATTTAGAAAAAGAATT  
AGAAGAAGCCGCTTGGTTCGTTAGGGGCTCTTCTCGTTAACTTTTTATAAAATATTTTTTCCAAAATTTATTGCCCGCTTTATTTACAGGA  
ATCACATTAGCTTTTTTCTCGGGCCATCGGCGAATATGGTTCCGTGCTTATTATTTTCGTCAAAATTTGCTATGAAAGATTTAATTACACCTG  
TNCTTAATTTT-----TCAATGTTTAGAACAGTATGA-----  
-----ATGCAACAATTTATCCAACAAAAAAGTTATAAAAAAAGACTAGATTTTTTAAACAAAAAATT  
TAGATTTTTATTTTTGAATATTTTTTTCATTGGCTTTATTATTGGCAATCTTTTTTGGTAGTTTTTTAATATTTTTTTAGA-----GA  
TTGGTTTATCTGGGATGGTTTGCTAATTATTTGTCTAATTTTTTTACTGGAAATCGGAAATTTTTTAGTTTTTCAATCGATTACCAGA---  
-----ACACAAAAATTCGCA-----  
-----AGATTTTTGCCGATA-----  
-----CGCGCAGGTATTTAATTGGTTTTTTTTTGTGGATGCTTATAAAGTTGGAAGTTAGATGTCGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTTCGTTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCGCTTTTATTTATTTGCTGGTTGGTTATTT--  
----GTTAGTACAGGATTAGCGTATGATGTTTTTGGAAAGTCCCGTCCAAATGAATACTTTACAGAAAGATCGCCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTAAAATCTTTATCTGAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTATTTATGGGAAAGGAGGTATTGGTAAGTCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCATTAGCGAGAAGAGG  
AAAAAAGTTTTTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTAACAGGCTTTTTGATTCCAACAATAATAGATACTTTA  
CAATTAAGATTTATCATTATGAAGATGTCTGGCCAGAAGATGTGATTTATCAAGGTTATGCTGGCGTTGATTGTGTTGAAGCGGGTGGGC  
CTCCTGCCGGTGTGGTTGTGGAGGTTATGTTGTTCGGTGAACCTGTCAAATTTATTAAGAATTAATGCTTTTTTTTTGAATACGATGTTAT  
TTTGTGTTGATGATTTAGGAGATGTTGTTTGTGGGGTTTTTGCAGCGCCCTTAAATTTATTCAGATTTATTGTTTAAATCGTAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTATTTGCTGCTAATAGAATTACAGCCTCTGTACGGGAAAAATCTAGAACTCATCCTTTAAGATTGGCTGGTTAATTTGGAA  
ATAGAACTCAAAAAAGGATTTAATCGATAAATATGTAGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAGTTTTACCTTTGATTGAAGATATTAG  
AGTTTACAGTGTAAAGGTAATAACTTTTGTAGCTTTTCTGAACAGGAAAAACAGTTAAACTATGTATGTGATTTTTATTTAAATATTGGC  
GATCAATTAATTATCAAAATCCAGAAGGCTTTGTTCCAAAAGAACTTGCCGATAAACAACATTTCAATTAATTATCAGATTTCTATTTAACAA  
AAGAAAAGTCAACAACAACG-----ATTAACAGCCA-----  
-AATCTTGATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTCTTGGATTAATTTGCCACAACGTTATTATTATTTATCCCA  
ACATCTTTTTTACTAATATTATACGTAATAAACAGCTAGTCAAAATTA-----  
-----ATGCTGTCACTATTGACTTATTTTTCTATTTTATTGCTACAATTTTTTTCACAATTATTGTT---TA  
TTTTTTCATTATTAATAA---GTTAAATTAATTTAA---ATGGCAGTAACAAAAAACCAGATTATCAGATCCATTTAAGAGCCAAATTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAATTATTATGGCGAACCAGCTTGGCCTAACGATTTATTATATATCTTTCTGTATGCATTTTTGGATCTTTTG  
CCGCTGTGATTGGTCTTGTGTTTTAGATCCCGCAGCCATAGGCGAACCAGCAAAATCCGTTTGCACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTTCCAAATATTAAGAACAGTCCAAAACAAATTTATTAGGAGTATTATTAATGACGGCCGTTCTTTAGGTTAATTT  
ACGGTTCATTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAAATCCTTTCCGTGCTCCAGTAGCAACAACGGTCTTTTTATTAGGTACCCTTGTGG

CCATTTGGTTAGGTATTGGTGCTACATTACCTATTGACATTTTCGTTAACTAGGTTTATTTTAA-----ATGAAC-----  
-----  
-----AAAAAATTAATTTTGGAGTGTGAAACGGG  
CAATTATCACACATTTTGTCTATTAGTTGTGTTGCATGGTTATATCAAAAAATTGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATAGGGACTAAAACCT  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGAGTTATGATTTTTTCGACAGAACCCCGTTATGCAATGGCAGAACTTGAAGAAGGGGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAGGAATTAACCGTTTATGTTTTAAAAATTAACAAGATAGAAATCCAAGTGTGATTGTTTTGGATTGGGACCTG  
TACAACTGAAATTAATAAATGGATCTTGAAGGTATGGCCCTAAAATGGAAATGATATAAGTATTCCTGTTGTTGTCACGCGCAAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTACACAAGGCGAAGATACAGTATTATCAGCATTGGTGAATCGCTGTCCAACGGAACTAAT-----  
-----TCACCGAAAAGT-----CTGGTTTTATTTGGTTCCGTATCGAATACA  
GTTACAAACCAATTAGATTTAGAATTAAAAAACAAGGTATAATTGTATCAGGTTGGTTACCCGCACAACATTATGCGGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACATATGTATGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTCGAACAGCTACAACTTTAATGCGACGTCGAAAAATGTAAGCTAATAGG  
GGCACCATTTCTATCGGACCCGATGGTACACGTCACTGGATTGAAAAAATTTGTAAAACTTATTCAATACAA-----  
-----ACGAAAGGATTGTTAGAAGCTGAGCAGCAAATTTGGGAACAACCTAAAAGATTATTGTAAATTAATTGAAGGTAATCCGTCT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAATATCGCTTGTCTGCTTTTTAATTCGCTGTGGCATGATTGTTTTATGAAATTTGGAATTCCTTATAT  
GGACAAACGCTATCAAGCTGCAGAACTTGGAGCTTTTAGAAACAACATGTTACGAAATGAATGTACCAATACCAAGAATTTAGAAAAACCT  
GATAATTATAACCAAATTCACGATTTTCGTGAATTCGAGCCTGATCTTGTATACAGGTATGGGACTTGCAAAATCCATTAGAATCCCGTG  
GAATAAATACAAAATGGTCAGTAGAATTTACTTTTGACAAAATTCATAGTTTTACAAATGCTAGAGATATCTTAGAGTTAATTACACGTCC  
ATTAAGACGTAATAAAAATCTCCAAAATTAGAAAACAATAAAAACTATGTTTTATTTATCTTCTTAA-----ATGTCCCGTTATCGA  
GGTCCAAAATTAAAAATACCCGTCGGTTAGGTGTATTACCAGGATTAACCTTCTAAAAGTTTCTAATAAAAAAAT-----  
-----CCCCCTGGTCAACATGGTCGCCAGAAT-----ACAAAACCATCTCAATACGCAATACGTCATTTAGAAAAGCA  
AAAGTTACGCTATAATTTAGCGTTAGTGA AAAACAATTTTCTATTTAAAAAAGCGCGAAAAAATTTCT-----  
-----CGTTCAACGGCTCAAGTTTTACTAGAATTATTAGAAATGCGACTAGATAATATCTTTATCGCTTGGGTTTTGCAAAAA  
CAATTAATTCAGGACGTCAATTAATCACACATCAACATATCAGAGTGAATCAAAAAGAAAGTTACGATTCGAAGCTATCAATGTAAAATTA  
TGATATCATTGAATTTTCA-----CCAACTCAATGATACAAAAAATAATCTGATG-----AATCTAGATTTTATCAAACATA  
---CCATCCTTTTTATCTATTGAGAAAATAAATGTGAGCTCAAATCAAAAATATAAATCTTAGATCAGATGTGCTTATCGAGTTAAATG  
AACTATTAGTTATTGAATATTATTCAAAAACATA-----  
-----ATGTATTTTTCTTTATTTATGTTATCAAAAATTTGGTCGAAGAAAAATGCTGTTGCAAACGCTCTAATATGC-----  
-----GAGGGAGAT-----GGT-----AAAATATTAATAAATGACCTAG  
ATCTGAAAATGTATATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTAGTCAAAAAACCTTTTTCTAGTCTC-----  
-----GGGTTAGAAGGAAAA-----TAT  
AGAACAATAATCAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTAGTTGGACAAGCGGAAGCGAGTCTACTTGTCTGTTGCTCGGGCTTTAGAAAAAATCAACC  
CATCGTATCGTCCACTTTTTAAAAAGTAAAGGGTATTTAACACAAAATGCCCGAGAAAAAGAGCGTAGAAAATGAGGCTTAAAAAGCTCG  
GAAAGCACCACAATTTTCAAAACGTTAA-----ATTTTTTATTTAATTTTTCAAAAACGTTTTTTAATAGGATTAAGGTTGATTTGAT  
CTAACACCACAGACACCTAAAGAGAATACTTTATTATTGAATTTCAATGAAAGTGGTCTCTTT-----TCACTTATTCTGAATCAAAGA  
CAGCCTTACAATTTATAAATTTATAAACAATTTTTCTTTATTTCTTAGATTTATTTTTATA-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAAAAATTTTGAATCAAAA-----AGAGTTTTGAATCATATAAATTTAGAGATTCAAAACAGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGAAAATCCACTTTTATTACGCATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATGAAGGATGTATTTGGTTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTCAGACCGACAGTTAGGGTTGTTTTTCAAGATTATGCTTTATTTCCACATTTGAATGTATTTGAAAACAT  
TGCTTTTGAATGAGTATTAGAAA-----ACGCCGTTTGAACAATCAAATATAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAATTAATTCAATTAGAAAGCGGAATCGAATAAATATCCTTTTTAGTTATCTGGCGGT  
CAGAAGCAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCCATCGAGCCGAAAGTGTACTTTTTAGATGAACCTTTTTGGTGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTATGGTTACGAAAATTCATGATGAAATTCCTGTAACCACATTTTGTGACTCATGATCAACAAGAAGCTAT  
GGAAATGCTAATGAAATGTTATTTTTGAGAAAGGTAATATTGTTCAAACAGGTTTGCAAAAGAATTAATTGAACATCCCTCAACAAAT  
TTTTGTA AAAAATTTTTTAGCTTTATA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAGTTTTCAAAAAGCACAAGCAAATGGTTTTGCAAAAAGGGAAT  
TATACTCAAAAATATTTGAAGATCTTTTTATTCGAAACTTTTTTTTTTCAGAGATTTCAAGATGCAGGTATTCTCAAAATTTCTATAAATA  
GA-----AAATTTAAT---AATCATATTCAAATTTGTATT-----TTTTTAACAAAACCAGG  
GTTTTTTATTAGT---TCTAAAAAT-----GCACAATTAACAACCTATTCAAAAAAATTTAGAAACTGAA  
TTTTTAAAATATCAATCGAGTAACTTTTTTTCGTTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAACCTTATCAACAAGCCTTGTAAAAATCCATCAGCGAAC  
AACAAAACCCGCAAACTGACTATTCAATTAATGGAATTAGTTAAAATTTAGCAAAAAGCGGCTTTTTTAGCCGATTTTTTAATCGAACA  
ATTAGAAAACGAATCGCTTTTTCGTCGTCT-----GTAAAA-----AAAACATTA AAAAGATCT  
GAGCGA-----GCCAAAA  
TTCAAGGTATTAACACTACAAATATCCGGACGTCTTAATGGCGCGGAAATTTGCAAGAAGTGAATGGATACGCGAAGGTCGAGTACCTTTACA  
AACTCTTCGTGCTGATATCGATTATTCTTATAAAAACAGCTAAAACAATCTATGGAATTTTAGGTGTCAAAGTTTTGGGTTTTCTTAGATTCA  
AATATCTTTTCTTAA-----ATGAAAATACGTGCCCTCTG  
TAAAAAAAATTTGTAATCAATGTGATTAATACGTAGAAAAGGCAAAAATTTTAATTAATTTGTAAA---AACCCGAAACATAAACAAAGACA  
AATTAAGAAAATTA AAACTTAA-----ATGGAA  
ATTATAATTTCAAATTAACGAAAGCTTACGCACCTTTTGTATCCACTTGTAGATGTTTTACCTGTAATTCCTGTATTATTTCTTCTTTTAG  
CTTTTGTATGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTCCGTTAG-----ATGTCAAT  
ACAAATAAGTTTGAACAATTTATCAACAATCTATTAAT-----ACTTTATTTCTTTGTGGAATATTTTTATATGCTAATCCACAAGAT  
ACTTTTGCATCTCTATTTTTGACAGCAAAAATTAATAAATCTAGAGAACCTAATGGTCGCTTGTGTTGTCAAAATTTGTCATTTAGCTC

AAAAACCTGTTGAAATTGAAGTACCACAATCGGTTCTTCCAGATACAGTTTTTCGAAGCTATCGTTAAAAATTCCTTATGATCAACAAGTTCA  
ACAAGTTCTTGTAAATGGTAAAAAAGGAAGCTTAAATGTGGGTGCCGTTCTTATCTTACCCTAATTTTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATTTACCTGAATTAAGAAAAAATTAATAGATTATCATTTC AACCCCTATAGTGCCGAGCGACAAAACATTTTTAGTCGTTGGTCCAGTTC  
CTGGTAAAAAATATTAGAAATGGTTTTTCCCAATATTATCTCCAGATCCA---AATAAAGATAAAGATATTTCTTATTTGAAATATCCGTT  
ATACGTAGGAGGCAATCGTGGACGAGGTCAAGTTTATGCAGATGGCTCTAAAAGTAATAACTGTATATACAGCCTCAACAGCTGAAAA  
ATTCATCAATAAAT-----ATTAATCAAAAAGGCGAAGCTGAAATTCAGTTTCAAATGAACTGGTGACCTTATCAACC  
AAACGATACCTGCGGTTCCACAAATTAATTGTTAAACAAGATCAAATGGTAACTTTAGATCAACCCTTAACTAATAATCCAAATGTTGGAGG  
TTTTGGTCAAAAAGATACAGAAATGTTTTACAAAACCTGCGCGCTTACAAGGATTACTTGTTTTTCTTTGCAAGTATATTTAACTCAA  
ATTTTTCTAGTATTAAGAAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACATTTTTGAAATGAAATTTTTAA-----  
-----ATTGCGGAGAAATTTAAAGAAATTAATCGAAAAATTAATAAATAAATAACTATTTAGAAAGCTGTCGAATTAGTCAAAGATAT  
AGAAGAAATTTTTGGTGTAGATACTAGTATTGGCGCACCAATGTCTGGCGGTCCAAATACAGAAGTATTAATTCAGTGAAGGCGCA---  
-----TCACAAAAGAACCAACCGAATTTACAATAATTTTAGAGCAAGTGCCTGGTGAAGATCAAAAATCGAAACGCTTAA  
GTATTTTTCCGACTTATTCGTGAAATCACTGCATTAGGTTTTAAAAGATGCAAAAAGAGTTAACACAAAAGCTTCCCTCAGCCGTTAAAAGAAGC  
CATTTCAAAAAGAACAGGCCGATGATATTAATAAATCAATTAGAAGAAGCAGGCGCGAAAAGTTAAAATTCATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
GCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCGTCAACAAAATAGAGCAATATAATCAAGAGGTTAAAAGTCGTGAATATTGGAACCGTTTTTTCAGGTTG  
GAGATGGGATTGCCCGTATCTATGGCTTGGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAGTTTGCAGATGGTACGATTGGTATTGCTTTAAA  
CTTGGAAACAAAAAATGTCGGTGTGTGTTAATGGGAGAGGGTACGGCTGTTCAAGAGGGTAGTTCGTAAGAGCAACTGAAAAAATGCA  
CAAATTCAGTAGGAGAAAATTTTTCTTGGACGAATCGTAACTCCTTTAGCGAAAACCTATTGATGAAAAAGGGGAAATCGAAACAACAGAAA  
CAAGATTAATCGAATCTAATGCTCCTGGTATTATTTCCCGTAGATCCGTTTATGAACCCCTTACAAAACGGGTTTAAATGGCTGTAGATTCTAT  
GATTCCTATTGGACGAGGTCAACGTGAATTAATCATTGGAGATCGCCAAAACCGGAAAAACAGCCATTGCGGTCGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGTAAAGGAGTTATTTGTGTTTATGTTGCCATCGGTCAAAAAGGCTTCTCAATTGCACAAGTTGTGACTACTTTGCAAGGAAAGAGATG  
CTCTTGAGTATACGATTATTGTAGCAGCTACAGCAGATTCTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCGCCTTATACAGGAGCTACTTTAGCTGA  
ATTTTTCATGTATACAGCTCGTACATACATTAAGTTATATATGATGATTTATCTAAAACAAGCACAAGCTTATCGTGAATGTCTTTATTA  
CTGCGCACTCAGGTGCGTGAAGCGTATCCTGGTGACGTTTTTTTACATTCACGCTTACTGAAAAGAGCTGCAAAAATTAAGTGATAAGT  
TAGGGGGCGGGAGTATGACCGCATTGCCGATTGTGGAAACTCAGGAAGGAGATGTTTCCGCTTATATTCGACAAAATGTTATTTCTATTAC  
AGATGGACAAATTTTTTATCATCTGATATTTTTAATTCGGGAATTCGTCCAGCTATTAATGTTGGAATTTCCGTTTCTCGTGTAGGATCG  
GCTGCTCAACAAAAGCAATGAAAAAATTTGCCGAAAAGTTAAAATTAGAGTTAGCTCAATTTGCTGAGCTGGAAGCTTTTTCCAAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAGGCTACACAAAATCAATTAGCACGTGGCCAACGTTTACGTGAAATTTTAAAACAACCCCAAGCATCACCATTATC  
TTTAGCTGATCAGGTTGCCACAATATATGCGGGAACAAAT---GGATATTTAGATACTGTCCAGTGGAGCAGGTACGTTCTTTTGTACC  
GGTTTACGTCAATATTTGTCAACAAAT-----AAATATACGGATATAATTATGTCAACTAATACTTTTAGCGAAGAAGCCGAAACACTTT  
TAAAAGAGGCTTTAGAAACCTATTTAAAA---GAATTTGCTTAA-----  
-----ATGCTCATACTTATAATCACTTTTTTATCTATGATATTGGAAGACACACAAAAACAACAAGAGAGACCCATT  
TTCCCATTTACGGCCATTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTAGCCTTATTATTGAATGTTATTGACCCAAAAATTTGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGTGATCGAGGTACCGGTAAGTCTACTACTGTTTCGTGCTCTTGTAGATTTACTACCGGAAATTAAGTTGTCGCTGAAGATCCTTTTAA  
TTCAGATCCTTAGATCCAGAATTAATGAGTGAAGAAGTTTCGACAAAATGAAAAATAATGAAAAATCGAAATTAATTTCTAAAAAATA  
GAGATGATGATTTGCCATTAGGACTACAGAAGATCGGGTTTTCGGAACAATAGATATTGAAAAAGCGCTTACGGAAGGAGTTAAAGCTT  
TTGAACCTGGCTTACTTGCGAAAGCCAATCGTGAATTTTATACGTTGATGAAGTGAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATGTTTTACT  
AGACGCGGCGGCTTCCGGATGGAATACAGTTGAACGGGAAGGTATTTCAATAAGTCATCCAGCACGTTTCATTTTAGTAGGCTCAGGAAAT  
CCTGAAGAGGGGAGAACTACGACCTCAATTAATAGATCGATTTGGGATGCATGCACAAAATCGGAACCGTAAAAAGACCAGAATTACGTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTACCGCGTTTTGATGAAGCGCCTTTTTCTTTTCGACAAAATTAAGACTCTCAAAATCAATTAATAAATACTCT  
CGTAGAAGCCCGAACGGGTTTTAAAAAAGTAAAAATTAATTATGATTTTCGTATTAATAATCTCAAAATTTGTTCTGAATTAGATGTTGAT  
GGACTACGTGGTGTATCTTGTGACAAACAGAGCTGCAAGGCTTTAGCTTGTTTTGAAGGAAGATATGAGGTTACTCCTGGAGATATTTTTC  
GAGTAATACCTCTTTGTTTAAAGACATCGTCTTAGAAAAGATCCTTTAGAAAACGATAGATTCCGGTGAAAAAGTTCAAGAAATTTAAAA  
AATTTTTGGCGATATTAATAATTA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAAAAAGCAA-----AAATTACCGAAAAATTTTTTCATCAGC  
T---GCTTTTTGAAAAAATAGGCCTTATTCCAAGATCCATTATCCGCACATTTAATCGTTTTTTAAAAACAGTTATTTGAAACAAAATAAGAG  
AAAGGGGTAGCGCCAAGCTTCGTTTTGTATGAATTTCAAATTTCTCGTTATCAAAACAATAGCATCTTTAAAAATGTTTCATTAATTTAATTT  
TTTTTCCATATTTATTTTCAT-----TTTTTAGTTCAAAAAACGATTATT-----TATCCAATTTTTTGAA  
TATGAA-----TGGAATCAAATACCTATA-----CGGATGACTATGAACTCATTAGAGCAAGAAAAAATTTATCATCAATTAATAAAT  
TTGATGAACAATTTTTCTTTGATGAATTAATCAATTT-----CATTGCAATTTGGAGAATTCATCAAAGAAAAATTTCTCCAAAA  
AAACAA-----TCTTCGAAAAATTTTAATCCTATAG  
CAAAGAATCATTTCGAACTTCAGAAAATTAATAAACTTTTTTGTAGTGAATTTAGCTGAAAAGAGAAATCAAGATTGGCTATTTTTAGGC--  
-----TCCAATATTATCAGTGATTGTCTTACTTTTTTTGTATTTTTTAAAACCTTTTATTTTATCAACCCCTCAATTAATTAATTTTA  
AAATCTTTTTTGTAGATACTATTTATGGTCTAAATGACACTACTAAATCTTTTTTCTTATTTTATTTAGAACAGACCTGTTTAGTCCGGTTTT  
ATTCCTCAAAGGGTTGGGAATTAATTTATGGAATAATTTCTTTCTCATTTTGGCTTTTTCG-----GCTGATAAGGATTTTATCTTTTTTATT  
TGTTTCGACTTTTCCAGTAATCTTAGACACGATATTTAAATATTGGATTTTTAGATATTTGAATAAAAATCTCGCCATCAACCGTAGCTACA  
TATCAAAATATGCTGGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTTTTTAAATTTGGAACACTAGGTATCTTATCTTTTCAATATTTTTTC  
GTGAACCTCCACGTATTATCAAATAG-----ATGAATCTTTCTATAAATAACA---CAAAA  
TACTGGACGAATTAATCAATTAATTGGCCCTGTTTTAGATGTATCCTTTCCCCCTAGTAAAATGCCTAATATTTATAATCTTTAAAAAAT  
GAAGGAAAAAATGGTTCCGGTGGAGATGTTGTGTTACTTGCGAAGTTCAACAATTAATTAGGAGATCATTTGTGTGCGAGCGTTTTCTATGA  
GTGCCACTGATGGATTAATGCGCGGTATGGAAGTAGTGATACAGGAAATCCATTAACGGTTCCAGTAGGTGAGTCCACTCTTGGTCTGAT  
TTTTAATGTACTTGGTGAACCTGTAGATAATTTAGGTCCGGTGGATACAGAA-----ACTGGTTTTCAAAATACATAGATCA  
GCGCCTGCTTTTTGTAGATTTAGATACTAAATTAATCTATTTTTTGAACAGGTATTAAGTGGTTGATTTATTAGCGCCTTATCGTCCGAGGTG

GAAAAATTGGCTTATTTGGTGGTGCAGGAGTTGGTAAAACCTGTATTAATCATGGAATTAATCAATAATATTGCAAAAAGCTCATGGGGGTGT  
TTCGGTTTTTTGGCGGAGTTGGTGGAGCAACTCGCGAAGGAAATGATCTTTTACATGGAAATGAAAAGAACTTAAAGTAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCCAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAAATGAATGAACCACCAGGTGCACGAATGCAGTAGGATTAAGTCTTTAACGATGG  
CCGAATATTTTCGTGATATCAATAAACAAGATGTGCTATTGTTTTATTGATAATATTTTTTCGTTTTGTACAAGCTGGGTCAGAAGTTTTCCGC  
TTTTATTAGGTGCAATGCCTTCTGCTGTAGGCTACCAACCAACGTTAGCTTTCAGAAATGGGAGGTTTACAAGAACGTATTACTTCAACAAA  
GATGGGTCAATTACTTCTATACAAGCTATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACCGATCCCGCACCAGCTACAACTTTTGCTCACTTAGATG  
CTACAACCTGTATTATCTCGAGGTTTAGCTTCAAAGGATTTTACCCAGCTGTGGATCCTTTAGATTGACATCTACTATGCTACAACCTTG  
GATTGTTGGCGAAGAGCATTATTCTTGTGCTCAAAATGTTAAGCAAACTTTACAACGCTATAAAGAATTACAAGATAATTAATGCTATTCTA  
GGTTTAGATGAATTGTGAGAAGAGGATCGTTTTAATTGTAGCGGTGCTAGAAAAATGAAACGTTTTTTTATCTCAGCCTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTTTTTACAGGTTCCGCTGAAATATGTAAGTTTGGCAGAACTATTCTGTTGTTTTACTTTAATTTTTGACAGGTAACCTTGATGATTT  
ACCAGAAACAAGCTTTTTTACTGAACTATAGACGAAGCAACTGAAAAAGCAACTCTTTTAAAAGAATAG-----  
-----ATGCCAAAAAATCTGGAAAAGATACTGGTATGGTGACGGGGTTAGGCACACTATTAAGTCCATTAAATTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCCGTTGGGAACAACAGTTTTAATGGCTGTTTTTATGGCCTTTTTGCGGTTTTTCTAGTAATTAATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTAATCGATGATATTGCAATGAGTTGGGAATCATTAGCACAAATA---ATGTCAAAC-----ACAGGAACG  
ACTGGTCGTATCCCATTATGGTTAGTGGGAACACTTGTAGGAACCGTTGCTTTAGGTTTAGTTGGAATTTTTTTCTATGGTCTTATGTAG  
GTTTAGGATCATCATTATAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTAAAAAAGTAAAAAGTAATTTGTTGATCGTAATAC  
TACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAGCCTGGTCATTTTTCAAGAACTTTAGCAAAGGACCTACGACGACAACCTGGATTTGGAAT  
TTGCATGCAGATGCACATGATTTTCGATAGTCATACGAGTGATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTGTTTAGTGCTCATTTTGGTCAATTAG  
GCATTATTTTAAATTTGGCTTAGCGGAATGTACTTCCATGGAGCCCGTTTTTCAAATTATGAAGCCTGGTTAAGTGATCCTACTCATATAAA  
ACCAAGTGCACAGGTTGTCTGGCCAATTGTTGGACAAGAAATTTTAAATGGAGATGTGGGGGGTGGTTTTTCAAGGAATTCAAATTACATCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCCAGTGGAAATACCAGTGAACCTTGAGCTTTATAGTACAGCATTAGGCGGACTTCTTTTGGCTGGTGCTA  
TGTTTTTTCGGGGCTGGTTTTATTATCAAAAGCGGCTCCTAAATTAGAATGGTTCCAAAACGTTGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTAGGTTGGGCTGGTCATGAGATTAATTAATCAATCCCGATTAATAAATTAATTTAGTGCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAAATCCCTTACCTCATGAATTTTTATTAACAGAGAATTAATGGCTGGTTTATACCCGAGTTTTTTCAGCAGGTTTAAAACCTT  
TTTTACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTCAAAGGAGGATTAATCCTATTAATGGAGGATTAATGGTTAACAGATGT  
CGCCCATCATCACTTAGCTATTGCAGTGTTATTTATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAAATGGGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAATCTCATAAAGGCCCTTTACAGGAGCAGGTCATCAAGGCTATATGAAAATTAACAAAATCTTGGCATGCGCAACTTGCAA  
TCAACTTAGCTCTTTTCGGATCTTTATCTATTATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCTCCTTACCCTTATCTGGCAACTGATTACGG  
AACTCAACTTTCTTTATTTACGCATCATACGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACACGCGCGATCTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACGAACAATTATAATAATTTATTAGATCGAGTTATACGTCATCGTGACGCTATPATCTCTCATCTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGTTTTCATAGTTTTCGACTGTATATACATAATGATACCATGAGTGCTTTAGGCCGACCACAAGATAATGTTTTCTGATACAAC  
AATCCAATTACAACCAATTTTTGCACAATGGATTCAAAATATACACTATACTGCACCACAACCTCACAGCCCCAACAGCAACCCGAGCTACG  
AGTTTAACTTGGGGAGGT---GATATTGTTTCCGTTGGAGGTAAAGTTGCCATGATGCCAATTAGTTTAGGAACCTTCGGATTTTATGGTTC  
ACCATTATCATGCTTTTACAATTCATGTAACAGCTTTAATCTTATTAAGAGGTGTTTTATATGCACGTAGTTACAGATTAATTCGGATAA  
GGCAAATTTAGGATTTCCGATTTCCCTTGTGATGGGCTGGTCGTGGTGAACCTGTCAAGTTTCGGCATGGGATCATGTATTTTATAGGATTA  
TTCTGGATGGTG-----TATAATTCATTATCAATCGTGATATTTTCACTTTAGTTGGAAAATGCAGTCAGATGTTTGGGAACAGCATG  
AAAGT---GGTGTCTCTCATATTACTGGAGGAAATTTTGCGAATGGGGCAAATGCCATCAATGGATGGTTACGAGACTTTTTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTAATTCATCGTATGGTTCTGCATTATCAGCCTATGGTCTAGTTTTTTTTTAGGCGCACATTTTGTTTGGGCTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTAGTGGTCTGGTTATTGGCAAGAATTAATAGAGTCAATTTTTATGGGCTCATAATAAATTAAGTTGCTCCAGCCATAC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACACAAGGTCGAGCTGTTGGTGTGCTCATTATATTTTTGGTGGTATTGTTACTACTTGGAGTTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAAACGTTACAAAAAATGATTCAAGCAGGA  
GTTCATTTTGGGCATCCAAAAGATCAATGGAATCCAAAATGTTACCGTATATTTATAAAGAAAAAATGGTATTCATATTATTGATATTG  
TTCAAACCTGGTTTTTATTTGAAGAAAATATCAAATTTTTTAGAAGAGGCTTGTTCCTCAAGGT-----AACAAATTTTATTTGTAGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAAAATAATCGAGTCTACGGCAAAGTGAATCAAACCTTTTTTTTTGTAAATGAACGATGGTTAGGGGGACTATTAACA  
AATTGGTCCACAATTCAAAATCGATTTTTTAAATTAATAGTTTTGAAAAAATACGAA-----AATTTTCAAAATTTTTCAAAAAAAG  
AAAAAGTTAACTTGA AAAACAAAAGCAAAGATTAGAAAATATATTTGGTGGATTAAAAAATGCAGCAACTGCCGATATTGTTATTAT  
TATTGGGCAACAGAAAGAATTAATGCTGTTAAAGAGTGTGAGAAATTAGGAATACGAACAATCACTCTATTGGATACGAATTGCAATCCT  
CTATTAGCAGATTTATTTATACCTGCTAATGATGATTTCCATTGCTTCTATTAACCTTATTATTACGGAATGGCCAAATCTATCAAAAATG  
GATATTCATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTTAA-----  
-----ATGGAAAATCTGCTTTTTTTTCTAACTATTTTTATATGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GATATTCTATCTATATAGTTTTCGGACCTCCATCAGAAAACTCCGTGATCCATTTGAAGAGCATGAAGATTAA-----  
-----ATGTTATCAGAAGGTCAAAAAATAACGAATATCCGTCGGAAA-----AGAAAAGTTTCAAAGGT-----  
-----ATCATTATATACAATCGAGTTTTAATAATACTATTATTAGTT  
TAACAAATTTAAAAGTGAAGTGCTTTTTTTGGGCCTCTTCCGGTTCTTGTGGGTTTTAAAGGAGCCGAAAAAGGAACACCTTTTTCTGCAAA  
AGTTGCTATTGATAAAATTAATAAATTTGCAAATGATCAA-----GGTATTA AAAACTGTTCAAGTGATTTCAAAGGACCCGGGCTGGT  
AGAGAAACCGCAATCCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTCGAAA  
TTCTTTGATTTGTGATCGAACAGCAATTTCCACATAATGGTTGTAGGCCTCCGAAAAAAGGCGTGTTTAATTTGAGCAATCTTTTTAAAGT  
ATTTACAAGCTTTAATTTATGCTGGACCTGCTCATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTTAAAAACGTTCCATGCCATTATGCATCGC  
CCTCTGGAGATGATTATTTTAAATGTAATGCGTTCTATGTTGGAACGAGAAAAGAGATTTTACGCCGGTAAACGGCTAGTGTAGTTGATCGAC  
ATGTATTAGCTCGTGGATCTCAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATCACTCGTAAAGATAAAACAAGAAAAACCCGATTTAATCGTTCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTACAGGAAGATCTACAAAATTTTGTCAATCGAGCGGCGTTAAATTTCAAATCAGATATAGTACTTGTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAACTACAAGCCGCCGATAGAATCTAGAACAAATTAATAGATTTTATCTCGAAAAAATCAAATTTCT-  
-----GTAAAAACAGAAAAACCTCGGTAAATATTTTTAGGCATTTTTACTCTAGGCTTTTATAATCAACATGACTGTGCGGA  
ATTAACAGTATCCTTAATGATTTAGGTATCGAGGTAATTTAATTAATTTCCAGAGGGCGTTTCCGTAAAAAATTA AAAAATATTACTAAA  
GCATGGTTAAATATAGTACCTTATCGTGAAGTTGGTCTAATGTCTGCTCAATACCTTGAACAAAATTTTCAAATGCCTTTTTATTTCTACAT  
GTCCTATGGGCTGATAGATACAGCAAAGTTTTCTTGGAAAATGGAATCTAACTTGA-----  
-----TTAAATTTGAAT-----A

TTGAAAATTATATCAATCGACAGACACGTTTTATATCACAAGCCGCTTGGTTTTCTCGTTCAATAGATTGTCAAATTTAACAGGTAAAA  
AGCAGTCGTTTTTGGAGATACCACACACGCCGATTGATGACAAAAATATTAGCACGAGAAATGGGAATTCGGGTTGTATGTTTCAGGAACG  
TATTGCCAACACGATGCGGATTGGTTTTCGTGAGCAAGTAGAAGGGTTTTGTGATGAAATTTCTAATTAAGTATCATACTCAAGTTAGTA  
ATATGATTGCTCGTTTTAGAGCCTTCTGCAATTTTTGGAACACAAATGGAACGACATGTTGGAAAAACGCTAGATATTCCTTGTGGAGTTAT  
TTCGGCACCAATTCATATTTCAAATTTTTCCATTAGGGTACCGACCTTTTTTAGGTTATGAGGGCGCAAATCAAATTCAGATTTAGTATAT  
AATTCTTTTACATTAGGAATGGAAGATCATTTATTAGAGATTTTTGGTGGCCACGATAGTAAAAACGGTGTACTCAACATTATCAACAA  
GTTTCAGATTTAAATTTGGTCGAGTGGTGGTTTTAGAGGAATTACAAAAAATTCGCCGCTTCGTACGTAATCGGATAAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGATAATGGTATAAAAGAAATTACATTTGAAGTTTTATATGCAGCTAAAGAAAGCTTTTGACAAACATAG-----

Caulerpa\_cliftonii\_HV03798

ATGGCCGTTCTAAAAAACGCACTTCAAATCAAATCTAGA

AAAACGAAAAGCCTTTGGAAAAAAAAGCTTTCAAAAAAAAAGCGCGAAGCTGTGGCGCGGCTTTCCGCTCTTCAA AAAAAGCCAGCGTC  
AGGGCGCAAAGCTACACCCTAA-----ATGTC AATTTCT  
TGAAAGTCAAATTTTTATCGCTTTATTTTGGCGATTAAATTAATGGATTTCTTGTCTTTAAGATTAGGAAGTAGTCTTTATCGAGATTAG---  
-----ATGGCAAATTCAAAAATTTATAATTGGTTTTGAATCCCGATTAGAGATTCAAGCGATTGCAGATGATATAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTCAATATTTTTTATTGCTTTGGAGGAATTACATTTACATTATTTTTTAGTTCAAGTCGCAACAGGCTTTGCTATGACCTTTTA  
TTATCGTCCAACCGTTGCAGAAGCTTTCTCTTCTGTTGAATATTTAATGACTCAAGTCAACTTTGGATGGTTAATAAGATCAATTCACCGA  
TGGTCCGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTCTTCATGTTTTTAGAGTTTACCTGACTGGTGGATTTAAAAAACACGCTGAATTAACCTT  
GGGTCACTGGGGTTTTAATGGCAATTTGACTGTTTTCTTTTGGTGTACTGGGTATTCATTACCGTGGGATCAAGTCGGCTATTGGGCGGT  
TCAAATTTACTGGAGTTCCAGATGCAATTCAGTTATAGGTAGTTTTGTAGTGGAACTATTAAGAGGGGGTGTGGTGTGGTCAAGCC  
ACTTTAACACGATTTTTATAGTTTACATACATTTTTACTTCTTTATTTACAGCAGTTTTTATGCTGATGCATTTTTTAAATGATTGCAAAAC  
AAGGTATTTCCGGACCTCTTTAAATGACTTTAATTGTGCAAAAATTCAGTTATTACCCAAGAACGAACT---TGGTTTGATAATGTTGACGA  
TTGGGTTTCGTCAAGATCGTTTTGTATTTGTTGGGTGGTCTGGACTTTTTATTATTTCTACAGCCTATTTAGCTTTAGGTGGATGGTTAACT  
GGAACATACATTTGTAAGTTTCATGGTATTCTCATGGTTTAGCAACTTCTTATTAGAAGTTGTAACCTTTTAAACAGCTGCGGTTTCAACT  
CAGCAAATAGTTTTAGGTCATTTATTATTATTATTATGGGACCTGAAGCTCAAGCCGATTTTACTCGTTGGTATCAATTAGTGGATTATG  
GACTTTTTGTTGCTCTTCATGGCGCTTTTTTCGTTAATTGGTTTTATGCTTCGTCAATTTGAAATCGCTGGAAGTTTAAAGACTTTCGTTCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTCAGCACCAATCGCTGTATTTGTAAGTGTGTTTTTAATTTATCCATTAGGACAATCTGGATGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGAGTAGCCGCTATTTTTCGATTTATTTTTATTTTTCCAAGGTTTCCATAACTGGACGTTAAATCCATTTATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTTGGAGCCGCTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCTACAGTAGAAAATACATTTTGAAGATGGTGTGATGGAGCCAATACATTC  
CGTGCGTTTTAATCCAACCTCAATCCGAAGAGACCTATTTCGATGGTTACAGCTAATCGTTTTTGGTCAAAAATTTTGGTGTGCTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAAGTGGATTATGGATGAGTGCTATTGGTGTGTTAGGTTTAGCATTAAATTT  
AAGAGCTTATGATTTTCGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTATACTAAAAATAATCTTTTAAATGAA  
GGCATTTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTCCCTGAGGAGGTTTTACCACGTGGAAAACGCTTTATAAA  
TGACAAGAGTTTCTAGAAGTTCAAACCTTGCGCCAACGTCATCAAAAAAACTTAAACTCGCAAAAAGGGTTTCGAGGAGCTGGTCTATTTTT  
ATATCGGACAGCAAATCAACATCTTTTAAAAAGCTTCCATAATGGATTAAGAGATCGACGTTTTCGCAAAAAGTGATTTTCGAAGTATTTGG  
ATTCGACGTATCAATGGAAAAGTTTCGACAATATGGAATCAATTAATGTTTTATTTCTCT---CGAAATTTGAATTTTATCATGAATA  
GAAAAATCTAGCTCAATTAGCAATTTATGATCTCTGTGGTTTTTGAACAT-----CCTGGTTTTTATTCATTA---ATGGATTACCTTG  
GTATAGAGTCCATACAGTTGTTTTAAATGATCCTGGCGTTTTAATTTTCAGTTTCATCTTATGCATACCGCTTTAGTTTTCGGTTGGGTCGGC  
ACTATGGCATTATGAATTATCTATTTTTGATCCAGCGGATCCCGTATTTAATCCTATGTGGCGTCAAGGTATGTTTGTTTTTACCTTTTA  
TGACTCGATTAGGTATTACCGAGTCTTGGGGTGGATGGAATATCACTGGTGGAGCTTATCAA-----GATCCAGGTGTTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACCGCTCATATTTTACTTTTCAGGCGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCACTGGGTTAATTTGGGATTTAGACCTTTTTTAGA  
GATCCTCGTCGAGATGAGCCAGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTTATCTGGATTACTCTGTTTTAGTTTTGGTG  
CTTTTCATGTGACTGGTTTTATTTGGACCAGGAATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGTTTAACTGGTCAATGTTGAATCTATTTACCTTCATG  
GGGTCCAGAAGGATTTGATCCTTTAATCCTGGTGGGATAGCTAGTCATCATATAGCTGCTGGTATTTTAGGAATTTGTGCTGGTTTTATTC  
CACTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCTTTTATGACGCTCTTTGTATGGGAAAACATTGAAACGGTTCCTTTCTAGTAGTATTGCAGCGGTTT  
TCTGGGCAGCATTGTTGTTGCTGGCACAATGTGGTATGGTTCGGCAGCTACACCTATTGAACTCTTTGGACCGACTCGATATCAATGGGA  
TTTTAGGATTTTTTCAACAAGAAATGAAAAACGTTTCAACAAAAGCAACTCAATGGAGATTTCTATGAAAAAGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTACGATTATATTGGAAATAATCTGCTAAAGGAGGTTTTATTTTCGAACAGGACCTATGAATAAAGGAGATGGCCTTG  
CTGTGGATGGCTTGGACATGCTGTTTTCAAGATCAAATCCCCAAGGGGGCCCTCTTTTTGTTTCGAAGAATGCCTACTTTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTCTTACTAGAT---CAAATGGTGTGTTTCGAGCAGATATTCATTTTCGACGGGCTGAATCTAAATAATAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTTCGGTTACATTTCTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAAAAATTTACAGATCCTGCTTTAGTTAAAAAATATGCTCGCCGAGCTC  
AATTAGGTGAAATCTTTGAATTTGATCGAGGCACT---CCTGGAGCTGATGGAGTCTTCCGAAGTAGCCACGAGGATGGTTTACATTTGG  
ACATTTATGCTTTGCATTATTTATTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTCGAACAATTTTTTCGATCTATTTTTGCTGGTATTGACATC  
GATACCGATGATCAAGTTGAATTCGGAGCGTTTTTAAAAGTTGGAGATCCAACCTACACGTCGAGAATCTGTTTAA---ATGGTTGAACCAT  
TACTAGTTGGAATAGTTTTAGGTTTAGTTCTGTAACAATAGGAGGACTTTTTCTGTGACTGCGTATTTACAATATAAAAGAGGTGATCGT--  
-ATA---GTTTTA-----ATGATTCCATTAGCAGAAAGTTTCAGTAGGTCAA  
CATCTTTATTGGAATTAGGAAATCTGAAGTTCATGGTCAAGTTCTTCTTACTTCTTGGGTGGTTTTAGGTATTATTATTGCTTTGAGTT  
TAGTCGCAAATAAAAAATTTGAGCTTTAGAACCA---AAAGGGTTACAAAATTTACAGAAATATAACTGAATTTATAAGAGATCTTGCAAA  
AACCCAAATAGGTGAATCAGACGCGAGCTCTTGGGTTCTTTTTTAGGCACTAATTTTTTATTTATTTTTGTATCAAATTTGGTCAGGTGCA  
TTATTTCCGTGGAAATTAATTTGAATTTCAAATTTGAGGATTTAGCGGCTCCAACAAATGATATAAATACAACGGTTGCTTTAGCTTTGTTAA  
CATATTTGCATATTTTTTTCAGGATTCAAAAAATAGGATTAATTTATTTTCGTGCTTATATTTCTCCAGTTGCTTTTTTATTACTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCATTTATCTTAAAGTTTCCGACTTTTTGGCAATATTTTAGCAGATGAGCTTGTGTTAGGTGTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTATTGTGCTATCCCATTAATGCTTTTAGGATTATTTACAAGTGTCTATTCAAGCATTTGGTGTTTTTCAACTTTAG  
CAGGTGCGTATATAGGTGAGTCTTTAGAAGAACATCATTA---ATGGCAAGAGAAAAATTTGAACGAACTAAACCTCATATTAATATAGG  
CACAATTTGACATGTTGATCATGGCAAAAACCACTTTAACCGCAGCCATCACGATGGCTTTAGCAGCAAAGGGCTCTGCTAAA---GCTAAA  
AGTTATACAGATATTGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCCCCGAGGGATTACTATTAATACAGCTCATGTGGAATATGAAACAGAACAACGTC  
ATTATGCTCATGTGATTGCTCCTGGCCATGCTGATTATGTGAAAAATATGATTACAGGGGCTGCTCAAATGGATGGCGCCATTCATAGTAGT  
TTCTGGTGGGATGGTCCAATGCCTCAAACAAAAGAACATATTTTATTAGCTCAACAGGTTGGTGTTCAGCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAATTTGATCAAGTTGAAGATGAAGAATTATTAGAATTTGAGAATTAGAAAATACGAGAAAACATTAGATCGTTATAATTTTCCAGGTGATG  
AGATAGCTATTATTAGTGGTTTACGCTTTACTTGTGTGGAAGCGCTTTCAAAAAATCTCAAATTCAAAAG---GGAGAAGATCCATGGGT

TGATAAAATTTATCAATTAATGAAACAGTTGATAATCAAATTCCTCTCCCCAACGTGATGGGGCGAAGGCTTTTTTAATGGCTGTTGAA  
AATGTGGTTTTCAATTACAGGTCGAGGCACTGTTGCAACAGGCCGAGTTGAAAAGAGGCCAAATACAAGTTGGTCAAGCGGTTGAGATTATTG  
GTTTTAAAGAT---ACTCAAACAACCACTGTCATTGGTTTTAGAAATGTTTTCAAAAAGACATTAGATCAAAGTGTGCTGGTGACAATGTTGG  
TATTCTTTTACGAGGAATTCAAAAAATGATATTCAACGGGGTATGGTTTTAGCGGAGCCTGGATCCATAACTTCTCATAATCGTTTTCAA  
GCACAAGTTTTATATTTTTAAAAAATGAAGGTGGTGCACATACTTCTTTTTTACCAGGTTATCGACCTCAATTTTTATGTTGAACTACAG  
ATGTTACTGGTAAAATTGAATCTTTCAAAGCGGATGATGATAGCCAGATTCCGATGGTAATGCCAGGAGATCGAGTAAAAATTGTTGTTGA  
ACTTATTAATCCTATTGCAATTGAATGTGGAATGCGTTTTGCTATACGAGAAGGAGGACGGACTGTCGGTGTGGAGTCTATCGGATATT  
ATTAATTA---ATGACAAATCCAAATAAAACAAGATGTTGAACTAAATAGAACAAAGTTTATATGGGGTTTTTTTTATTAATTT  
TTGTTTTAGCGGTTTTATTTTCAAGTTACATTTTTAACTAAATGTTACAACCAAAAACGTACAAAAATTCGAAAAAGTGCATCGAGGTCGTTT  
AAAAGGTCAAGCGCGGAGAGAGTCAAGGAGTCAGGAGGGCAAAGGCTCGTTTTCGTTTTTGGGACCGCGCAAAAAATTTGGATTAGGATTA  
CAACCTTTAGAACCTTGTGGTTAACCGCTCAACAAATTAAGCTGGGCGACGATATTATCTCGAACTACAAAAAGAGGTGGTCAAATAT  
TAATTGCAATTTTCCCTGATAAATCAGTTACATATCGCCACCAGAAACTCGAATGGGGTCTGAAAAAGGTGCTCCAGAAAAATGGGTTGC  
AGTTATTAACCTGGTCAAGTCTTATATGAAATTAAGCCTTTTTCTAATTTTGAATTAACGAAAAAGCATTAAAAAATGCTGGTTATAAA  
TTACCAATTAAACTCAAATTTTTATGCTTATGATTCAACCTCAAAGTTGTCTTCAAGTAGCGGATA---  
-----ATGAAATATTCTAAATATCTATCTCATTGTTTTGAAAAAATAAATTTCTCAAGCGTCAGGGCGCGCTTCGCGCTCGCTTCGCGC  
TGGCCAGCCTGAGTGGGCTAGACTACCA---TGGCATGTTGGGATTCTGTTAGGTTGGATTCTGTCGACAACAATGAACTAAATCCCCG  
CGGAAGCGCGCAAAACCGCTCAAAAAAACGTGTTCAATTTTTTGAAGGAATTGTTATTGCTATTGAGGTGATTGCTTATCAAAAA  
TGGAACAATTCGAAGACCTGGTTCATATGGTATTGAGCGTATTTTAGCTTCAAATAGTCCACAAATTCAAAATTTACAAAATTTAAAATC  
ACAAAACAAAAGCAGAAGATCTAAACTTTTTTATTTACGAAAACGTATTGGCAAAGCTGCTTTTGGATA---  
-----ATGAATCCAATTATTGCTGCAGCATCTGTAGTTGCTGCTGGATTAGCTGTAGGTTTGGCTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGACAAGGCACTGCCGAGGTTATGCTGTTGAAGGAATTGCCCGTCAACCAGAAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAGTCTTTAACTATTTATGGATTAGTTGTGCTTTAGCACTTTTATTTGCGAATCCATTTACATCTTAG  
-----ATGAAATCATTATCAAAAAATTTT  
GAAAATGTCGACAAGCTTTTTCAACGAAAAAAGGACGAAATAACAGTGGTCAAATTAAGTGTAGACATAAAGGAGGAGGTCATTTCGAGAAT  
TTATAGAAAAATCAATTTTTCAAAAAATTCAA---ATTAATGTTCCAGCCAAAATTCAAACTTTAGAATATGATCCGAATCGAACTGGTCTA  
ATATTAGGATTAATTTATAAAAAATGGTTCAAAAAATATCAACTCTGTCTCAAGGTGCTCGAATCGGATCTGAATTAATAGCGAGTCTCTG  
AT---GCAGCTTTAATTCCAGGAAATTGTTTACCTTTAAAAAATATTCCATTAGGTACAAATGTATACAATGTAGAATCGGCTCCAGGACG  
AGGAGGTCAATTTGTCCGAGCAGGAGGAACTACTGCATTATTGATATCTAAAGGAGACTCTTGGATAACACTTCGTTTACCTTCAAATGAA  
GTTCTGTTTTATTTTCAAAAAATTTGTTGGGCAACTATTGGTCAAGTTTCAAGGAGCCGAGACCCAAAGCCCAAGGGGGCTCTCTAAGAAAA  
AAGCAGGTCGTTCTCGTTGGTTAGGTTCCCGTCCAACCTGTTGCTGGGTGTGCTCAAAATGCTGTGATCATCTCATGGAGGGGTGAAGG  
TCGTGCTCCTATTGGGAAAACCTCATCCAATGACACCATGGGGTCAACCCACTTTAGGGCGATTAACCTGTCGATCAAAAAAATATAGTGAT  
CGTTTGATTTTACGTCGAAACCCATA---  
-----  
-ATGAACAAAAATAAAAGAAATCGTAAAAGTAAAGGGCCCGTCAGGGCTCATCGTTTAACTTTAAAAAAGTCTGATCAAATAAAATTAATAA  
AATATTATTTTATTACGGAATTATATTACTGTTTCTGGTAAAATTTATACCTAAACGTTTAAAT-----AATTTAACCGCCAAACAACA  
GCCATATGTCTAAAGCAATTAATAAATGCTAGGTCTATGAGTTTTTTACCTTTTGTTCGCTAGCGCTTCGCAATCCACCTCTGGCTGG  
CCTGACCAGCGGAGGGCGCGCTTCGGTGAAACATTTTCCCTTCGGGGAGCTTTTTTCATTCTTTGTGAGGCTATTAG-----  
-----ATGTTATCCTGGATTGAAAA---  
-----GATTCCTCTGAAGAAGGT-----GG  
TTTATGGACACGCTGTGATCAATGTGGTGCAGTTTTTATATATTAACATTTAAAAGAAAAATTTATGTTTGTCTACTTGTCAATCAAAT  
TTACAAATGACAAGTAGAGAAAGATTTTCATAGTTTAAATAGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGATGAAACATTATCATCCATAGATATAT  
TAAAGTTTTCAAGATCAAAGTCTTATGTTTCAAGACTTCAGGAGGCTCAATATCATACTAATTTACAAGACGCAATCATTACAGGAACAGG  
TTTTATTAGAAGAAATACCAATTGCACTTGGTATAATGGATTTTAAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGGTCTGTTGTTGGAGAAAAAATTA  
CGCTTAATGAAATATGCCGCAATGAAGGTTTAAATATTAATTTCTAGTATGCGCTTCTGGTGGAGCTCGAATGCATGAAGGAATTTAAGTT  
TAATGCAGATGGCAAAAATTTCTGCTGCATTAATATTTATCAAAATCACGCTAACTTAATGTATATTTCAATTTTAACTTCTCCACAAC  
TGGAGGAGTCACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATATTATTATGAGAACCTAATGCGCTCATTTGGTTTTGCTGGACGTAGAGTTATT  
GAACAACTTTACAAGAAAAACTTCAGAAAACTTTCAAACCTGCAGAATATTTATTGGAGCATGGTTTATTAGATTTAATTTATCCCGAG  
AATTTTTAAAAGAAAGCTATTTTGAATTTTATGAAATTTTATAAACAACCCGCTTTTACATATCTTCAAAGTGCCAAAGTTATTTTTCTCC  
TTGTTTTAAATTTTAACTGAAGAAAAATTAAGA---  
-----ACATCAGAAGCAAACCCATATTTAAAAAATTTGCCATTTTTTA---  
-----AATCAAATTTAGGAGGGGCGAGGGCAAGCGC  
TGGCGCGCTCCTTTATAATCCTCAAAGTTATTTCAATTTCTAAATGGATCTATGGTCTTGGAGAACAAGAACCATAG-----  
-----ATGTTTTTCTTTAATCAA-----AGTTGGGGGATTCAAACCAATATTT  
TCGAAACCAATATAATTAATTTAGCAGTTGTTTTAGCTGTTGTTATCTTTTTTGTGGAGATGCTGTTGATCGTTATTAACCAAACGTCA  
AGAATCTATATTATCAAATCTTCGTCAAGGCGAAGAGCGGAGCACAAGAAGCAGAAAAAGCTTTTTTTAGAGGCTCGAAAAAATATAAAT  
GCTTCTGAGCAAGTGAATCAGATCAAAATTCAAACTCAAAAATCCATTCAAGACGATCAAAACACAATCTCAAATTCAAATTCAAACTGATT  
TGGAAAGATTAACAATTTCAAACTCCACAATTTATTATCAACAACAAAAATTCAAAAACAATTTCTCAAAAAATTCATAAAGTGT  
GAATCAAAAAGTGAATCAAAAATTT---CAAATGAGA---TAAACTCAAATTCACAAATCTATCAATACATCTTGTATTGAATCA  
TTACAA-----AAAATGGGCTCTTTAA-----ATGCCTCACTTCAAAGAAATGAAAAATTTTA  
TAGATCAACATTTACTCTTATTGCTGAAACCATTTTAAAAGTATTTCCGACCTCTCGAAGAGAGCAAAAAGCCTTTTCTTATTATCGTGA  
CGGAATGAGTGCACAATCTTCTGGAGAATATGCCGAAGCACTTCAAATTAATGAGGCTTTACGTTTAGAGATTGATGCATATGATCGA  
AGCTATATATTATATAATATTGGATTAATTCATTCAAATAATGGGAATACGGTTCGATCTTTAGAATATTTATTAACAGCACTTGAAGAA  
ATCCTTCTTTACCCCAAGCTTTAAATAATATAGCTGTAATTTATCACCATCGTGGGTCTCAAGCATTAGAAAAACGGATCTATTGAAATCTC  
TAAAATTTTATTTGATAAAGCTGCAGATTATTGGAAAGAAGCAATAAGACTTGTCTTACAAATTTATTTCTGCTCAAAATTTGGTTAATG  
AGAATCAAAGAGGAGCCGATATTCTATAG-----ATGATTCAACCTCAAAGTTGTCTTCAAGTAGCGGATAATACAGGAGCAGACAAA  
TTTTGTGATCCGAGTGTAAATGAAAAAGTCAAAAAAAGCAAGTCTTGGTGATATTATTCTCGGAGTGGTTAAACAAGCAATTCAAA  
TATGCCTATTCAAAAATCTGAAATAGTCCGAGCGGTTATCGTTCCGACTTCTCAAGGAGTTCCGCCGATCAAAT---GGTTAACTGTGCGT  
TTTGATCAAATGCGGCGGTTATCATTAATAAAGAAGGTGCACCAAGAGGAACACGCATTTTTGGTCCAGTGCCTAAAGAATTAAGG---  
-----GCCGTAAGCCTTTTCAAATTTCTCTTTTAGCATCTGAAGTGGTTTAGATGACCGCAGCATATTTACCTCAAATTTTCTGCTCCACT

CGTTGGTTTATTTTTCCGCTTATTGCAATGTGTTCTATTTTTCTTTATATTGAAAATTCATCAATTGATTAA-----  
-----ATGAACAATTTAAAAACATATT  
TTTCTACTGCTCCAGTCATTGCTTTTTATTTGGTTGTCAATTAAGTGCAGGCATTTTAATCGAAGTTAATAGATTTTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCTTTTTGAATGGATTACAAAATAATTTCTCAACTAGTGTCTTTATTCGTAGTTGTTGCTTCAGGTCCACTCGTTATCTTTTTACTC  
GCTTTTAGTAGTAGTAAA---TAG---ATGTTGGCATTAAAAATCTTAGTCTATATTGTGGTTACTTTTTTCGTTTCACTTTTTATTTTTG  
GTTTTCTTTCTTATGATACTGGAAGAAATCCTGGGAGCTGA-----ATGTTACAAAAATTTCCAAAATT  
TAGCCAAGGTTTAAAGTCAAGATCCAACAACCCGACGACTTTGGTTCCGGTATTGCAACAGCTCATGACTTTGAAAGTCAATGATGGAATGACT  
GAACAAACACTTTATCAAAAAATTTTTGCATCACATTTTGGTCAATTAGGTATTATTTTTTTATGGACTTCTGGAAACCTATTTTCATGTAG  
CTTGGCAGGAAATTTGAACAATGGGGAGCAGATCCCCTTCATGTTCCGCCGATTGCTCATGGCATTGGGATCCTCATTTTGGACAACC  
CGCAGTAGAAGCGTTTACTCGCGGAGGTGCGTCAGGTCTGTTAATATTGCTACATCTGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACTATTGGATGT  
CGATCAAATCAAGATTTATATGAAGGATCTATTTTTCTTCTTATTAGCAGGATTTTTTATTTGGAGGGTGGCTTCATCTTCAACCAA  
AATTTACACCAGCCGTTTCGTGGTTTTAAAAATGCTGAATCGAGATTAATCATCATTTAGCTGGACTTTTTGGTGTGCTTCACTTGCATG  
GACCGGTCAATTTAGTTCATGTTGCTATTCCAGCTTCTCGTGGACAAATTTGATAGTGGTCAATTTTTAACCCACATTACCTCATCCTCAA  
GGACTTCAACCTTTCTTTACTGGGAATTGGAATGTTTATGCTCAAAATGCCGATACCCCAAAATCATATTTTTTGGTACTTCACAAGGATCCG  
GAGAAGCTATTTAACTTTTTTAGGTGGATTTTATCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGCTTACGGATATCGCGCATCATCATCTAGCCATTGC  
GGTTTTATTTATAATCGCTGGACATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTGGTCATAGTTTACGAGATATTTTAGAAGCTCATCGTCCACCA  
AGCGGACGTTTAGGTAAGGCACATAGTGGTTTTATTTGATACTGTTAATAATTCATTTCAATTTAGGGTTAGCTTTAGCTAGCGTTG  
GAACTATTTGTTCTCTAGTTGCTCAACATATGTATTCTCTACCTCCTTATGCTTTTTTAGCACAAAGATTTTACAACCTCAAGCTTCTTTATA  
TACTCATCATCAGTATATTGCTGGTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTCGCTCATGGAGCTATTTTTTTTTATAAGAGATTTAGTAGTTCATTA  
AATGAAGGTAATGTGCTTGCACGTATCCTTGATCATAAAGAAGCTATTATATCTCATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGCATTTATGTCCATAATGATGTTATGTTAGCATTGGAAACACCTGAAAAACAAATTTTAATTGAACCTTTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGGAGCTCATGGACAAAAATGTTTATGGT-----TTTGATGTTTTATTATCGAGTGTATCAAAGTGTCTGCA  
ACAATAGCTGGTCAAAACACTTTGGTTACCTGGGTAGCTGCTATCAATAATCCAACA-----AACTCATTATTTCTTATTATTGGAC  
CAGGAGATTTTCTGTTCCACATGCTATTGCTTTAGGACTCCATGTGACTACACTTATCTTAGTTAAAGGTGCTTTAGATCTCGAGGTTT  
TAAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGACCTGGTCTGGAGCCTTTGTGATAATTTCTGCCCTGGGAT  
GCTTTTTACTTATCTGTTTTTTGGATGTTAAATACTATCGGATGGGTGACTTTCTATTGGCATTGGAAACATCTTGGGATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAACGAATCTTCTACTTATTTAATGGGATGGCTTCGTGATTATTTATGGCTCAATTCATCACAGCTCATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTTCTTTTTGGGCATTTAGTCTATGCAACAGGTTTTATGTTTTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACGTTAGCTTGGGCCATGAACGGACACCCTGGCTAGTTTAATTCAATGGAGAGATA  
AACCTGTCGCTTTATCTATTGTTCAAGCACGATTAGTTGGACTTGTTCATTTTACTGTGCGTTACATTTCTTACTTATGCTGCTTTCTTAAT  
AGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGATA-----ATGAAAAAATCTACTGATTATCCAATTTTTACTGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCAGTTCCAACCATTTTTCTTTTTAGGTGCTATTACAGCAATGCAATTTATTGTCCGTTAA-----  
-----ATGTTTTGATTTTTTAAATAAACCATTAATA---ACAGAAAAAGCAACTCAACTTATTGAAAA---  
-CAGCAATATAGTTTTGAAGTGAATCTAGATTAATAAATACAAATTAAGCAATTTTAGAACTATTTTATGGAAATTCCTATTCAGTGG  
ATAAAAAATATCAAAGCTAAAGCGCTTCGTTCCAGGTCTCCCTCAGGTCAGGACGCCCAAGGGGGCCCTTCCCGACCCAAAAAAGAA  
TTATTATTAATTTTTCAAAACAA-----ATACCTATTTTTGAATGA-----  
-----ATGACAGCTCTCGTA---CAAACCTGTTCAACACAAACTGTTTGGACACGTTTTTGTAAATTGGATCACAAAGCACAGACAATCGT  
CTTTACATTGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATTCTACTTTTATTAACAGCTACTTCTGTATTTATTATTGCATTCATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCAGTCTCTGGTTTCGCTTCTCTATGGGAACAACATTATATCTGGAGCTGTAGTTCCAACCTCAAATGC  
AATTGGTCTTCACTTCTACCCTATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAATGGCTTTTTAATGGAGGACCTTACGAATTAATCGTTTGTCT  
TTCATTTTAGGTGTATGTTGCTATATGGGACGTGAGTGGGAACCTTTCGTTCCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATTTCTGTTGCTTACTCTG  
CTCCAGTTGCTGCAGCAGCTGCAGTATTCGTAATTTATCCTATTGGACAAGGATCTTCTCTGTATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
GTTTAATTTTATGATCGTTTTTCCAAGCAGAGCACAAATTTTAATGCACCCATTCCATATGTTTGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCT  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCATTAGTAACATCTTCATTAATCAGAGAACTAATGAAAAATGAATCAACTAATGCAGGGTATAGATTCG  
GACAAGAGGAAGAAACGTATAATATCGTGGCAGCACACGGATATTTTGGAAAGATTAATTTTCCAATTTGCATCATTTAATAACTCAAGATC  
ATTACACTTTTTCTTAGCCGTTTGGCCTGTAGCTTGTATTTGGTTAACTTCATTAGGATTTCTGTAAATGGCATTCAATCTTAAACGTTTC  
AACTTTAACCAATCAATTTGTTGATTCTCATGCGCTGTTTTAAATACATGGCAGACATATCAACAGAGCGAATCTTGGTATGGAAGTTA  
TG-----GTGCGATTCTGTTCTGGGTGAAAGCCCTAA-----ATGGCTCGT---ATTA---  
-----ATTAAAAACGCTTTAAATCTAAAGCATTATTCGAAATTTTTTAAACAAAATCTTATCCGAAAT  
GGAAAAAATTTAGCTTCTCGTATTATTCAAAAAAGTTTAAATATTATTGAAAAATCAAAAAATAAGCCTCATTTCCGGAAGGCCCCGACT  
CTAAACGTGGTGAGGCTTCTAACGGTCAAACAAGCTCGCCCTTATCTCATGGAAATGAGCCCAATGAAGAGAGTTTTGTTATTTTAGA  
AAGGGCCATTAGAAATACTACACCTTCTGTAGAAATCAAACCTCGTGAATTCGTGGTCTGTTTATCCCATCCAGTAGAACTCGATATT  
GATCGAGGCATTTATCGAGCTATTCGATGGATTATTGCTGCAGCTAAAAAAGATCTGGA-----AAACTTTAGAAATTAATTTAAGTA  
ATGAAATTCCTGATGCTTCTAAAAAGTTGGAAGTGCTTTTTACAAAAACAAGAGTCCATAAAATCGCTGAAAGAAATCCTCGATCGCA  
AAAACATAAAAAAATAAATAAG---ATGAAAGATTCTATTTCTGATCTCTTTACACGTATTAGAAATGCTTGTTTAGTTTCGT  
CATAATTCTGTAGATGTGCCTTATACTAAAAATAAATATTCAAATAATTAACCTTTTTGTTACGTCAAGGTTTTATTGATAATTTT-----  
-----CAAATAATACAAAAGCGCTTCTCATCAGAAAAGCTTTAAAGATGGGCGGGCTCGGACCCCCCAAAGGGG  
GCAGGCTCATAGCCCGAAGCGCCCTTACCCCCAGAAGCAACACAAACAGGGAACCGCCTACCTGGGGGGCGGTTGCTCATGGATTACT  
TTAAGTTTTAAAGTAT-----AAAAAAGATCACCCACTATAACTCAAATAGGTGCTTTAAGTCCGCTGTTGCTCGATTATGTTCACT  
GTGAACAAATCCACAAATTTGTGGTCAATTAGGTATTATTTAATGTCCACTTCTCGTGGAAATAGTCTCCGATCGTGAAGCAGTCAATT  
TGGTATTGGTGGTGAATTATTAGGTTTTATTTATAA-----ATGACTGATAAT-----  
-----CAAATTCGACGTTATCCTATTTCTGGTGTCTGCTCTTTAAGTAATTTTTTGTGGACTATTGTTATTTTTTTTTGGTTCTA  
TGGGATTTTTGTTTTATTGGAGTTTTTTCTTATTTAAT-----AATTGGCAAAAATTTCAATTTTTGCTTCA  
AGGTCTTGTGATGGTTTTTTTATGGATTATTAGGTTTATTTTTGAGTTTTTATTTAAGTTTAACTATTTTATGGAGTTTAGGAAGCGGTTTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATGGTTATGTTTCAATTTTTCGATGGGGATTTTCTGGGGAAGATCGACGCTTAAATTTTTATTATTCATGGA  
AAGATATTTTAGGAATTCGTGTTCAATGGGCAACGAAGCGAGCTTCTTAGGGAGCCAATCTAGAATTTTTTTACAAAGTTAGAGGCTCTCA  
AGGTCCAAAACAAATTCCTTTAACTAATATTGGCGAACCATTAACCTTTGAAACAAGTTGAAAAACAAGCTTCTAAATTAGCTAAATTTTTTA  
CAAGTTTCGTTAAGTCTAAATAAATAA---ATGAAATCAAAACCGGACTTTATGATTATTATTTAAATCAAATTCACCCTAATTTGTCCA  
AC-----CATTATTCTAATCCTTATCAAGTGCCAAAATTACATAAAATAGTTTTGAATAGAGGACTTGGAGATGGATCAAAAA





ATATGTAGCTTATCCTCTAGATCTTTTTGAAGAAGGATCTGTAACAAATTTATTCACTTCAATTGTTGGAAATGTTTTGGGTTTAAAGCA  
CTTCGAGCATTACGTCTAGAAGATGTACGAGTGCCAACCTTCATATGTGAAAACCTTTCCAAGGTCCTCCTCATGGAATCCAAGTTGAACGTG  
ATAAACTTAAACAAATATGGACGTCCTTTTTTAGGTTGTAATTAACCTAAATTAGGTTTATCAGCTAAAAATATGACGCTGCTGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGCGGTCTCGATTTTACAAAGGATGATGAGAATGTCAATTCTCAGCCATTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTTGCTGAAGCTCTTTATAAAGCGCAGTCTGAAACTGGTGAATTTAAAGGACACTATTTAAATGCTACTGCTGGACATTGTGATGAAATGC  
TCAAAGAGCTCAATGTGCTAAAGAATTAGGGGTTCCAATTGTTATGCATGATTATCTTACAGGCGGTTGGACTGCTAACACCCTTTAGC  
TCATTATTGTCGAGATCAT--AGTTTATTACTTACATTCACCGTGCGATGCATGCGGTTATTGATCGACAAAAATTCACGGTATGCAT  
TTTAGAGTTTTAGCTAAATCTTTAAGACTTTCTGGTGGCGATCATCTCCATTCTGGAACCTGTTGTTGGTAAACTTGAAGGTGACAGGGAAG  
TGACTTTAGGTTTCGTTGATTTAATGAGAGACGATTTTATTGAAAAAGATCGTTTACCGTGGTGTATTATTTCACTCAAGATTGGGTTTCATT  
ACCTGGTACTATTCCAGTTGCTTCTGGTGGTATTATCATGTATGGCATATGCCAGCATTAGTTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAG  
TTCGGAGGAGGTACTTTTAGGTCATCTTGGGAAATGCACCAGGTGCTGCTGCGAATCGTGTGCTTGTGAAGTTTGTGTTCAAGCAGCGA  
ATGAGGGGCGTTCTCTTGCAGCGGAAGAAATGAAGTATTCTGTGATGCTGCTAAATGGAGTCTGAACTTGCTGCTGCTTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATCGATACTCTTTAAATGTACATACTGTAAAAATTTATGATACCTTGATTTGGATGTACACAA  
TGCGTTTCGAGCATGTCCACAGATGTTTTAGAAATGTTTCTTGGAAATGGC---TGTAAGCTGCTCAAAATGCTTCTGCTCCGCGAACTG  
AAGATTGTGTAGGATGCAAGAGATGTGAATCTGCTTGTCCAATGATTTTTTAAGTGTTCGAGTTTATTTAGGTTCTGAAACCCTCGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTAA-----ATGGCTCTATTTATTAGCTTCTATTTTTATAGCT  
TTTTTAATTTTTCTATAGTCATTTTTATTTTCCACATCATTAATAACTTTTTGGCGAATTT-----TTTTGGG  
AAAAAGCAACCCTCCAGTTGCAATTTGTGCTTATCAGTTGAGTTTAAAGTTTATCTTTTACTGCCTGTTTGATAAAACTTTTTTTGGATT  
TTTAGTTGATGGGTTTTAACACGTTATAATTTTCTGGTCAGAAATTTAGATGCTATAATTGATTTACCTTTTTGTTTTACCAACATCA  
GTTGCTGGTTTTGAGTATTTGTGCAATTTATGGCTCAAAAGGATGGATTGGTCAATTTTTGCTTAGATACAATATCAAATTTGATTTACTA  
AATGGGGTTTTGCTTTTAGCAATGATTTTTGTTTCTTTTCCATTTGTGGTTAGAAGCGTTCAACCAGCATTGAAACAAATAGATAAACT  
TGAAGAAGCGGCTTGGTGTTTAGGGGCTTCTTATGGCAAACCTTTCTTAAAGATTTTGGCCAACTTTAGTGACTCCATTTACACAGGA  
ATGATATTAAGTTTTCAGATGTATTGGTGAATATGGAGCCATCGTTTTATTATCTTCAAATTTCCATTTAAAGATTTGGTGACACCCG  
TTTTAATTTTTCAATTTTGAACAGTATGATATACTGCTACTATTTTGGATCCGTTTTACTTTTTAGTTTTAGTTTTATTTTTATTTTT  
ATTGATTAATATTTATCAAACATTATGGGCCCGAAGGGGCTATCTTATCTATGTTTCTCATGCTTATTTATCTTCCAATTGGGGAAT  
TATTAA-----ATGGTTAGATTTTTGGATTCAATTAATAAAGATTTAATTTTTAAAAAGAAATATTTATATTT-----TATT  
TTTTAGAATCTTGTGTAGTTTTTATTTAGGTTTAAATTTTTGAAATTTATTTGAAACAATTTTAGTATTTATAAAA-----  
-----ATTTGGGATGGAATCATTTTTATTTTTCTTAATTGGATTTTTTTGAATATCTCAATTTTAAAAATTTACAATAAGAGCCTTAATCAA  
TTAAAAAGGCTTCGGCCATCCAATCCAATT-----  
-----TTGAAAAGGACCATAAAAATGATTCAAAAT-----  
-----ATTCAACTGGGACTTTTTACTAGGCTTTTTTATTGATGCTTTTTAAAGTGGGAAGTTGAATGTCAGGCACTCCAAGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGTTATTGGGTTATTATAGTATCACTATTCCATCATTGTTTATTGCTGGGTGGCTATTT--  
---GTTAGTACTGGTCTTGTCTTATGATGTTTTTGGAAAGTCCACGACCAACGAATATTTACAGAAGAACGACAGACTGCTCCACTA---  
ATTACTGATCGAATTAATGCAATTAGAACAAGTTAAAGCATTACGGGCGGATCATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGAAAAGGGGATTGGAAAATCAACCGTAAGTTGTAATCTTTCAATTTGCATTAGCAAGACGTGG  
AAAAAAGTATTACAAATAGGCTGTGATCCAAAACATGACAGTACTTTTACTTTTGACAGGTTTTTTGATTCCAACTATTTATGATACTCTT  
CAAGCAAAAGATTATCATTATGAAGATATTTGGCCTGAAGATGTTATTTATAAAGGTTATGGTGGTGTCTTGTGTGGAAGCTGGTGGAC  
CACCTGCAGGGGCGAGTTGTGGAGGATATGTTGTTGGTGAACCGTTAAACTTTTTAAAAAGAAATTAATGCTTTTTATGAATATGATGTGAT  
TTTTATTTGATGTTTTTAGGAGACGTTGTCTGTGGAGGATTTGCTGCTCCTTTAAATTTATGCAGATTATTTGTTTAAATAGTTACAGATAATGGT  
TTTGATGCATTTTGCAGCCAATCGAATTGGAGCTTCTATAAGAGAAAAATCGAGAAGTCATCCGTTAAGATGTGCAGTTTTAATTGGAA  
ATCGAAGTTCTCAAAGAGATTTAATTGATAAATATGTTCCACCATTGTCCAATGCCTGTTCTAGAGGTATTACCTTTAATTGAAGATATTCG  
AATTTCTCGGGTTAAGGCTCAAACCTTTGTTTGAATTAGCAGAATCTAATCCTGAATTAGAGGATGTTTGTGATTTATTTTAAATATTGCA  
GATCAAATTTTATCTGAACCTGAGGGGTAATTTCTCAAGAATTAATGGATCGAGAATTTATTTAGTTTATTATCAGACTTTTTATTTAAATA  
AATCTTCTCAACAACAAAAAT-----  
-CAAGCTGGATCCGAGCCATTTTTAATTATTTAA--ATGGAAGTTAATGTTTTAGGATTAATTGCAATTTCTATTTCTTTTTGTTTTCA  
AGTTGTTTTTTATTAATTTTATATGTAAAAACCGTAGTCAAATAACGCCCCGAAAGGGGAAGCGCGCCAGCGCGCTCCGATGGCCGC  
GCCACAACCTTTCCTTGGCATAA-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACAGATTTATCAGATCCTTTTTTACGTTCAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTATCATTATTATGGTGAACCCGCTTGGCCTAATGAACTTCTTTATATTTTTCTGTTTGTATTATTGGTTCTTTTTG  
CTTGTGTTATTGGATTAGCTATTTCTGATTTAGCTGTGGTAGGCGAGCCAGCAAATCTTTTTGCGACTCCTTTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCTGTTTTTCAAATTTTAAAGACAGTTTCTAATAAATTTATTAGGAGTTGTAATCATGACATCAGTGCTTTAGGTTTTGTTT  
ACAGTTCCGTTTTATTGAAAACATTAATAAATTTCAAATCCATTTTGAAGACCAGTAGCTACAATGTGTTTTTTATAGGCACCGTGGTTT  
CAATTTGGCTCGGTATTGGTGTACTTTACCTATTGATATTTCTTTAACATTAGGATTAATTTTAA-----ATGCCATTTACT-----  
-----GAAACATTAATAATTTAGTGTGAAACTGG  
GAATTATCATACTTTTTGTCTTATTAGTTGTGTTGCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATGTTTTTTTTTAGTGTGTTACAAAAACC  
TGTGGATATTTTTCTACAAAATGCCTTAGGTGTAATGATTTTTGCTGAACTAGATATGCAATGGCCGAATTTGAAGAAGGAGATATATCTG  
CTCAATTGCATGATTTTATGAATTAACGTTTATGTGTTCAAATTTATCAAGATCGAAATCCAAGTGAATCGTTTGGATTGGCACTTG  
TACTACTGAAATTTAAATGATTTAGAAAGGATGGCTCCAAAGATCGAACAGATTTATTGGATGCCCTATTATTGTTGCTCGGGCAAAT  
GGATTAGATTATGCCTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTGTTAGCTGCTATGGCTCATCGTTGCTGTAATACAAAACAAAACAAAAT----  
-----CAAGAAGATCAAGCGCCT-----TTAGTTTTATTGGCTCATTACCCAATACG  
GTAGCAGAGCAATTAACACGAGAGTTAGCAAATCAGGGAATTAAGGTTTCTGGATGGTTACCAGAATCGAGATATGAAGAATTACCTCAAT  
TGGGATCTGGTGTATTATGTTTGGGGTTAATCCTTTTTTAAAGTCGAACTGCTACAACATTAATGCGACCTCGAAAATGTCAATTAATTGG  
GGCTCCTTTTTCCAATTTGGTCCAGATGGAACACGAGCATGGATTGAAAAAATTTGTAAAAGTTTTTTGATATTCAG-----  
-----CCCCAAGACTTAGATCAAAGAGAAAATAATATTTGGGAAAGTTTACAACCATATATTAGTTTAAATAAAAAGGTCGATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATTTCTTTAGCACGTTTTTTAGTTCTGTTGTGGAATGATTTGTTTATGAAATTTGGTATCCCATATAT

GGATAAAAGATTTCAAGCTAGTGAATTTAAATCTTTTAGAAAAAAGCTTGTCAACAAATGAATGTTTCTATGCCACGTATTGTAGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAGTTCAACGAATACGTGCGCTTCAGCCTGACTTAGTTATTACTGGTTTTAGCTCACTCAAATCCTTTAGAGGCACGTG  
GAATTACTACTAAATGGTCCGTTGAATTTACTTTTGGCTCAAATTCATGGATTTACTAATGCTAGAGATATTTTAGAGCTTGTACCCGACC  
ATTAAGACGAAATAATCATTAAAAAGATTTGGAAGCGGAAGCGCCCTTGTTCGAACTCTTTAA-----ATGTCAGATATCGA  
GGTCCAAAACCTTAGAATTTTAAACGTTTGGGGTCTTTGCCAGGATTTGGACTTGTACTAAATCAAAAACCTAGTTAAATTTATCCAGTAAAA  
AAGAAGGGGCGAAGCCTAAAAAAGAAAGGGCGAAGCCT-----AAAAAGAATCAGCGTATACTACCCGCTTAAAGGAAAAACA  
AAAACCTTAGATATCATTATGGTCTTACAGAAAAAAGCTTAATAAATTATGTAAGAAAAGCAGCAGAAAAAAACTTCCAAATGGTCCCTT  
TCAGATATAGCCCCACCTCAAGGTCATATTCTGCTTGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATTATTTTAGATATGGTTATGCTCCAA  
CTCTACCTGCTGCGCGACAACGAATTACACATGGTCATATCTTACTTAATGATAAAGTTATAAATAGACCAAGTTATCAATGCGAGGTCAA  
CGATATTATTAATATCAAAAAACCA-----CTTAAACAAAAGAAAAGGGTC  
TGGCCAGCCGGA-----TCTAATGGTATATCTCCAATTAAGATACAACAAAAAATATCTCGAGAAGATGTTGGTCTATATATTAATG  
AATTGTTAGTTATTGAATATTATTCAAGAAGTTTATAA-----  
-----ATGAACAATTATTTAGCAATAGGTGACGAAAAATCCGCTGGAGCTCAAGTTTCTATTTTATTTAAGGGTC  
GAGCCGGAGCGTCAGGTGAGGCTTAGCCAGACAAAGACACGCCCTGAC-----GCG-----CCTTTTTTGGATTAATAAAAAA  
CGATTGATGAATACTTTCAAATGATACGAACTCTATTGAGGCTATTCTATTTTTTACGACTTTCCTCCCTCCGCTTCCGAATTTAGAGC  
AGAGCAGGAGCTAGCGCGCCCTGACGCTCAGGCTGACTCAGGCTGGCCAGACCGAAGAGGAGAGGGGCCGAAGGTAAA---GGGGTTTT  
GAAATTCATGTTTTGTTTTCTGGTGGGGGATTGACTGCTCAAAAAGAAGCGATTTGCCTTGCTTTAGCCAGAGCTATTTGTAATAATGGACC  
AAAAATTTAGACCTATTCTTAAAAAAAAGGCATTTTTAACTCAAGATTCGCGTATTAAAGAACGTCGAAAATATGACTCAAAAAGGCCCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTGA-----  
-----ATGAGTATTCTTAT  
TGAAAATATTTCTAAGGATTTCCGGTCGA-----CCTTCTCAAATCAATTTAGAAATCCCTACAGGAAGTCTTGTGGCATTAAATA  
GGGCTTCAGGTTCCAGGAAAATCACTTTACTTCGGACTTTAGCTGGTTTTGAAAACCCAGGATTCGGGACCGGATTTGGTTTTCAAGGTCAA  
ATTCAACACACTTATCAATTGCTCAACGAGAAATGGTTTTGATTTCAAGATTTATGCATTTTCCAAAACCTGAATGTCTATGAAAATAT  
AGCTTTTGGATTAATAAATAAAAAA-----AATAAATAAAAAAGCGCATCGGCGCGCTCCCTTCGGGGAGCTTCGCCGAGCAAAAAG  
CGCGTTAGGCAGCGCAACCTTGGGGCTTACGCCCTGGCTGGCTGACTGCTGGGCCGAAGGGTGGTCTGACTCAGTCCAAGGGGGCTGCT  
TACCCTTTCTCCTCCTCCTCCTCCTTTTCGGAGCCTCTTTGAGGCTGTTCTTTTTCTCCTCCTTTGGGAGAGAAAGGGGAAATGGGGAGCT  
CGTTGCGCTCGCTCCTCAAGTCGATCAGTTGCTTCACTTAACTCAATTAGAAAATTTTGCTACATATTTTCTCATGAACCTCTCTGGAGGG  
CAAAAACAACGAGTAGGATTTGCTCGAGCTTTAGCTATTGAACCACAAATTTGCTTCTAGATGAGCCTTTTGGCGCATTAGATATTCAG  
TTCGAAAATCTTTAAGATTATGGCTTCGAAATTTGCATGAAAAACTGCCAATGACTAGTATTTTAGTCACTCATGATTTGGAAGAAGCTAT  
GGAAATCGCTGATGAAATTATTATTTTTAAACAAGGTCGTGTAGAACAATAAGGTACCGCTGAAGAAAATATATGATTATCCAGCTACTCAA  
TTTTGTTAGACTTTTTATAAGTGCTTAA-----  
-----  
-----  
-----ATGGGCCAAAAGTTTCATCCAATAGGTTTTCGCTTAGGTCAAACCCATAACCATTCTCGCACTGGTTTTGCAAAAAAAGAT  
TATTCTAAATTATTATTAGAAGATAATTATTTAAGACAAATGTTATTTCAA---TATTCAAAAAGC---ATTGATCGAATTCAAATTTATTC  
GT-----CAATACGAA---AATCATATTGAAAATAATAATTATAATTTATACAGAGTCGCCATCACCAAA  
ATATTATCAAGCT---TGGAATAACTTAAAGGCCACTCTGATTTTTGGATTTTTCAAATTTGAAAACAATTTAAAGATCATATTAAGAAAAT  
ATTCAAAATATCGACAAAATAAAAAGCGCAC-----GCTTCCGGTGGCTCGGATATCCCAATTCAAGGGCCA  
TTTCTCCCTCCTCAATTAACCTTTGTATT-----AGAAATGGTTCACTAAATGCTCATTTTGTAGCTCAATTTTTAGTCAATCT  
TCTTGAAGAACGTACTTCTTATAAAGCTGCT-----ATATAT-----AAATTTTTCAATAAAAAAT  
AGAAGAGCCATAAATCAATGGATCAACGAAAAAGCGCGCTCACCATATAAAAAGCCACGAACGTCGAGATGAGGAGAGAGAGCAAGCCTTAT  
TTAAAGGAATAAAAAATACAAATTTCCGGTTCGTTTAAATGGAGCTGAAATTTGCCCGAAGCCAGTGGGTTTCGTGAAGGTCGACTCCCATTACA  
AACATTAGACGCTAATATCGATTATTGTTTTAAAAAAGCTTCAACTATTTATGGTATATTAGGAGTTAAAGTATGGATTTTTTAAGTAA---  
-----ATGAAAGTACGATCATCTG  
TTAAAAAATTTGCCCTAATTGTGCGACAAATACGCCGAAAAGGACAAATTTTTATTATTTGTGAA---AATCCTAAACATAAACCAACGTCA  
AAAAAATCTTCCAAAGGCCGCGCCACAAACCTATCTAAGGGGTAA-----ATGACTGAA  
ATTTTTTTGGCTAAATTACCAGAAGCTTATGGACCTTTTAGTGCTTTAGTGGATGTATTGCCAGTAATTCCAATCCTTTTTCTTTCTCCTTG  
CATTTGTCTGGCAAGCTTCTGTAAGCTTTTGATAA-----ATGTT  
TTGTAACACAAAAATCTAAAGATCAATTTCTTTTAAACATGTGGAGCTGGTGTCTTTGGCATTTTTTACTCGTGTGCTCGCTCCTTCTCAA  
GTATTGGCATATCCTATATTTGCTCAACAAAATTATGAAAATCCTCGTGAAGCAAATGGTTCGAATAGTTTGTGCAAATGTCATTTAGCTC  
AAAAGCTGTACAGCTAACGCTTCCCTCAAGCAGTCTTACCAAATACTGTTTTTGAAGCAGTTGTCAAATACTTTATGATCAACAAATTC  
ACAAGTGTGCTAATGGAAAAAAGGACCATTAAATGTTGGAGCAGTTTTAATTTCTCCCTGAAGGTTTTGAAATGAGTCCCTAAAAATCGT  
ATATCTCCTGAATTAAAAAAAGAATTCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGAAAATCAAAAAAATATTCTTGTGTTAGGTCCAGTTC  
CTGGCAAAAAATATAGCCAAATGGTTTTTCTATTCTTTCTCCAGATCCCCAAAATAAAAACAAAAAAGTTATTTAAAAATATCCTAT  
TTTTTTAGGAGCTAATCGTGGGAGGAGGACAGGTTTATGAGATGGCTCTAAAAGTAATAACACAATATATCCGCTTCAATGGTGGCCTC  
ATTTCAACAATAAAA-----CCTATTGAGACAAAACCTGGAGGATCTTTAATTACAATTAACAGATAATGGGGAGCAATTTATTG  
AAAAAATACCTCCAGGACCTGAAATTTAGTTAATGTAACCAAAAAAATGAAAAAGATCAACCATTAACCTAATAATCCAAATATAGGTGG  
TTTTGGCCAACAAGATGGGCAAATTTGTGCTTCAAAATCCACAACGAATTTATTGGATATCTAATTTTTGTTTTAAGTGTACTTTTTACACAA  
ATATTTCTGTTTTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTTATTGAATTAATTTTTTAA-----  
-----  
-----ATGGTGAAAATTCAA  
CCTGATGAAATAAGTAGCATTATTCGCGAACAAATATCAAATTATAATAAAAAAGTTCAAATTTGCTAATGTTGGAACGGTTTTTCAAGTTG  
GTGATGGGATCGCACGAATATATGGTTTTAGATAAAGTTATGGCTGGTGAATTAATTCGAATTCCTGATGGCACTGTTGGCATCGCTTTAA

TTTGAATCTCAAATGTTGGTGTCTTCTAATGGGTCAAGGCACTCAAGTTC AAGAAGGAAGTCGAGTTCGAGCAACTGGACAAATTGCT  
CAGATTCCTGTTGGTGAACAATTTTTAGGACGAATTGTCAATCCATTAGCACGACCTATTGATGGTCAAGGAGAAATTCAGCCAAGAGA  
CTCGTCTTCTTGAATCACCTGCACCAGGAATTATTGCACGTCAATCTGTTTTTGAACCATTACAAAACAGGATTAGTAGCAATTGATTCTAT  
GATTCCTATTGGAAGAGGTCAACGGGAATTAATTATTGGTGATAGACAAAACAGGCAAAAACCGCAATCGCTGTTGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGCAAATCTGTTTTATTGTATTTATGTTGCTATAGGACAAAAGCGTCATCAATTGCTCAAGTGTTCGACTTTAAAAGCACAAATCAG  
CAATGGAATATACCATAATTGTTGCAGCGCCTGCGGATTCTCCTGCAACTTTACAATATTTAGCCCCTTATACTGGTGCTACTTTAGCTGA  
ATATTTTATGTATAAAGCAAAGCATACTCTTGTATTATTTATGATGATTTATCTAAACAAGCTCAAGCTTATAGAGAAATGTCTTTACTTTTG  
AGACGTCCACCTGGTGTGAAGCTTTTCCAGGAGATGTTTTTATTTACATTC AAGACTTCTTGAGCGGGCTGCAAAAACCTTAACAAAACAAA  
TGGGTGGAGGAAGTATGACTGCTCTTCCAATTGTTGAAACTCAAGAAGGTGATGTTTCTGCTTATATTCCAACCAATGTAATTTCTATTAC  
GGATGGACAAATATTCTTGTCCGCTGATATTTTAATAGTGAATTTCGACCTGCTATTAATGTTGGTATTTTCAGTATCTCGTGTGGATCT  
GCTGCTCAACCAAAAGCTATGAAAAAAGTCGCTGGTCAATTAATAACTGGAATTAGCTCAATTTGCTGAACTTGAAGCTTTTTCGCAATTTT  
TTTCCGATTTTAGATCAAACCACAAAAATCAATTAGCTCGAGGTCAGGCTTACGTGAATTATTAAGCAATCTCAAGCATCCCCTTTTATC  
TTTAGGAGAACAGGTTGCAACTATTGTTGCTGGCACTGGT---GGTTATATCGATCCTATTCTCTGTCGATCAAGTCGGTGTCTTATTTAGTT  
GGTTTACGTCAATTTTTTAGTAAATACA-----GAATATTCAAAAAATATTGAAACAAAGTCAAGTTTATGACAAAAATATTCAAAAACGCTT  
TAAAACAATGTTTACAAAATTACTCCGAA---CAATTCTTAGCTAATCTTAACGGAGTCGTTCCGGTCATGGCCATAA-----  
-----ATGTGTAATAATTTGCAAAAAAACCTAGAGATTTTCGGACCATGAGTCACGGCCTATT  
TTTCTTTTCACTGCGATTGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTTTCATTAATTTCTTAATGTCAATGATCCAAAAATGGCGGTGTAATGATTA  
TGGGTGATCGAGGCACTGGTAAATCAACCGCAGTTTCGAGCATTAGTTGATTTACTTCCGAAATATCAGTTGTTGCTGATGATCCATTTTA  
TTCTGATCCCAATGATCCAGAATCTATGAGTGATTATGTTTCGCGAAAAAGTTCAAAAAATGAACCATTAATAAATAAAAAAAGAAAAATA  
GCCATGGTCGATTTACCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGGGTTTGTGGAACCATTGATTTAGAAAAAGCTTTAACTGAAGGAATTAAGCTT  
TTGAACCTGGGCTGCTTGTCAAGCAAATAGAGGCATTTTATATGTTGATGAAGTGAATTTACTTGTGATGATCATCTTGTGGATGTTTTATT  
AGATGCGGCTGCTTCTGGATGGAATACTGTTGAAAGAGAAGGCATTTCTTTAAGTCACCCTTCTAGGTTTCAATTTAATAGGTTCTGGAAT  
CCTGAAGAGGTTGAACTTCGTCTCAATTTATAGATCGTTTTGGTCTTCATGCTCAAATCGGTACAGTCCAAGAAGCTCCACTTCGTGTTT  
AGATAGTCGAACAAAGAGCTGGCTTTGATCAAGCGCCTTTGTTATTTTCGTCAAAAAATCAAAAATCAGCAACACAATTTGGCTCAATTTAT  
ATTAGCTGCTCGAGAACATTTACATAAAGTTCAAATTGACTCAAAAATTACGAATTCAAATTTCTCAAGTGTGTGCTACATTAATATTGAT  
GGATTACGTGGAGATATTGTTACAAATAGAGCAGCAAAAAGCATTAGCTGCATTTGAATCACGGACTCAAGTAACTCCTCAAGATATTCTTC  
GTGTTGGTCTCTTTGTTTAAAGACATAGATTACGTAAAGATCCTTTAGAAAACCATTGATTTCTGGAGAAAAAGTACGAGCCGCTTTTGA  
AATTTTAAATTGA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAG  
G---TCAAACGAACAAATAGGATGGATTCCAAGATCCATTATTCGTACATGTCAACGTTTTTTTTAAACAAATTTGGTTTTCAAACGTATTTG  
-----TTTGCTATTTATGAATTTTCGTGATCTCGTATTTCGTATTTCGTATTTCGTATTTCGTATTTCGTATTTCGTATTTCGTATTTCGT  
TATGCCCGTGGCTTTTTCAA-----TTTTTAATAAAGTTTGTGATTTGTTAAATGGGTGGCGGATCAGAGGTCAGGTTCTGGTGGTGC  
TGGTCTGGCTGGTCTGGCCAGCTCAGGCTGGCCGGACGGGCCAGGAGCTCCAGCGCTTAGCGCGAAGCGCCCTGGCCAGAAGAACC  
CCTTCT-----CTTCTCAATATTCAATA-----CCAATTTTTTTGAATTTTCGTCAACAAGAACAAAGCTTTAGATTTTTTTGGAGAATA  
TGGATGCGCAAATCTATTTTGATAGTTTGATATCAGTT-----TCTCCAACCTCCTGAA  
AATTC A-----  
-----GATTGGGTTTATCAAACCTGCGGATTTTTTATTCAAACAAAGTTTAGATATTATT--  
-----ACAAATTGGATTGGAGATTTTACAACCTTTAATATTTTTTTTGTGTTGTTCTTTTTTTTTTCTAAACCTCAAATAATTATTTTT  
AAAACCTTTTTAGTCGAATCTTTATTTAGTTTGGAGTGAACAACAAATGTTTCTTTCTTATATTTTTTTTTTAGATTTACTTGTAGGTTTTT  
ATTCATCTAAAAGTTGGGAAATCTTTCTTCAATTTATTATTGAACATTTTGGTTTACAA-----ATCAATCAAACCTTTTTATATTTTTT  
TATATCTACATTTCTGTTTTATTAGATACTATTTTTAAATATTGGATTTTTTCGATATTTGAATAAAAATTTCTCCTTCTACAGTTGCCACA  
TATCAAGCTATGATTGAATAAATGGAAGCTCTAGTTTATACTCTTTTATTAGTGTCTACTTTAGGAATTTTTTTTTTCGCTATATTTTTTCC  
GAGAACCTCCTCGTATTATTAGATAG-----ATGTCA---TTAAA  
TAAAGGTAAAATTACACAAATTATTGGACCAGTGCTTGATGTTGCTTTTTTACCAGGTCAAATGCCTAACATTTTTTAATGCTTTTATCTGTT  
CAAGGTGGTGAATAATGAA-----GTGGTTTTGTGAAGTTCAACAATTTATTAGGTGATCATTGTGTACGTGCTGTATCTATGA  
GTGCTACTGATGGCTTAACTCGCGGAATGGCGGTTGTAGATACTGGAAAACCAATCAATGTACCAGTAGGTAAAACTACATTAGGAAGAAT  
TTTCAATGTGCTTGAGAACCTGTGATAATTTAGGTGATGTTTTCGATTCT-----AAACGTTTCAATACATAGAGAA  
GCTCCAGCTTTTTGTTGATTTAGAGACAAAATTAAGCATTTTTTGAACCTGGAATTAAGTGGTTGATTTACTAGCACCATATAGACGTGGTG  
GTAAAATTGGACTCTTTGGAGGAGCTGGTGTGGGCAAAAACAGTATTAATTATGGAATTAATCAACAATATTGCCAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTTTTTTGGTGGTGTAGGTGAGCGAACTCGCGAAGGTAATGATCTTTACATGGAAATGAAAAGATCAAAGTGAATGATGAACAAAAT  
CTTTCTGAATCTAAAGTGACTTTAGTGTATGGACAAATGAATGAGCCTCCAGGTGCCCGAATGCGAGTTGCATTAACCGCATTAACCTTTAG  
CTGAATTTTTTCGAGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTATTTATCGATAATTTTTTCGTTTTGTTCAAGCAGGATCAGAAGTGTCTGC  
ACTTTTTAGGCGAATGCCTTCCGCGGTTGGTTATCAGCCAACATGATGTTTCAAGAAATGGGAGGACTTCAAGAACGAATTACTTCTACTAAA  
GATGGATCAATAAECTCAATTC AAGCCATTTATGTACCAGCAGATGATTTAACCGGATCCAGCACCAGCTACTACATTTGCGCATTTAGAT  
CCACAACGTTTTTATCACGTGGTCTTGCTTCTAAAGGCATTTATCTGTAGTAGACCTTTAGATTCAACATCAACTATGTTTACAGCCATG  
GATTGTAGGGGAACAACATTATAATTGTGCACAAAATGTTCAACAACCGCTTCAACGTTACAAAAGAAATACAGGATATTATTGCAATTTTA  
GGTTTAGATGAACTTTCAGAACAAGATCGTTTTGATTGTAGCTCGTGCCGTA AAAATTTGAACGTTTCTTTCTCAACCGTTTTTTGTTGCCG  
AAGTGTTTACAGGCTCTCCTGGTAAATATGTAAGCTTAGCAGAACTATTAGGGATTTAATTTAATACTTTTCAAGTCAACTCGATGAATTT  
ACCTGAACAAGCGTTTTTATCTGGTTGGGAATATTGATGAAGCTCAACA AAAAGCAACA CAATGGTCTTAA-----  
-----ATGGAAAAAAGGTGATGAACCTATGGTGACGGTGTGTTGTTCTTTATTTAAACCCTCAATTTCCG  
AATGTGGTAAAGTGGTACCTGGTTGGGAACTACTGTTTTAATGGGGGTTTTTATGGCGCTTTTTGCTGTATTTCTTGTATAATTTTAGA  
AATCTATAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATAACTATGAGTTGGGAGGCTTTATCTCAATAA---ATGTCTAATACAGAAACAGGTACA  
ACTGGACGAGTTCGGTTATGGTTAGTTGGCACTTTAGTGGAACTGCTGCTTTAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTTATGGTTCTTATGTAG  
GTCTTGGATCATCTCTTTAGATGACACTT-----AAAAAAAACAAGTGAAGATTGTTGTTGATCGAAATCC

AGTGAAACTAGTTTTGAAAAATGGGCTAAACCAGGTCATTTTTCAAGAAGTTTATCCCGTGGCCCTGCCACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCGGATGCTCATGACTTTCAAAGTCATACAAACGATCTTCAAGATATTTCTAGAAAAAGTATTTAGTGCCCATTTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTTTTATTTGGTTAAGTGGCATGTACTTTTCATGGTGACGTTTTTCTAATTATGAGGCATGGTTAGCTAACCCAATTCGTATTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTAGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAATTCTAAATGGAGATGTTGGAGGTGGATTCCAAGGAATTCAAATAACATCA  
GGTTTTTCCAACTCTGGAGAGCTAGTGAATAACTAGTGAACCTCAATTATATTGTACGGCAATTGTTGGATTAATCTTTGCTGGATTAA  
TGTTTTTTCGCTGGATGGTTTTATTATCATAAAGCGGCTCCAAAATTAGAATGGTTTTCAAAAATGCAGAATCTATGCTTAATCATCATTTAGC  
TGGACTATTAGGTCTGGGAAGTTTAAAGTTGGGCTGGTCATCAAATTCATCTTAGTAGTCTTATTAATAAATTAATTAGATGCAGGAATTGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTATTAAATCGAGAATTAATGGGACAATTTATTTCCGAGTTTTTCGTC AAGGATTAGCTCCTT  
TCTTCACTTTAAATTTGGGCTGCTTATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGATTAAATCCAACCACAGGAGGTCTATGGCTTACAGATAT  
CGCGCATCATCTAGCCATTGCGGTTTTATTATAATCGCTGGACATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTGGTCACAATATTTAAAGAT  
ATTTCTCGAAGCATTATAAAGGTCTTTAACTGGAGAAGGACACTGCTCTTTATGAAATTTTAACTTTCATGGCAGCTCAATTTAGCTA  
TTAATTTAGCATTATTTGGATCTTTCTATTATTGTAGCGCATATGTATGCAATGCCTCTTATCTTTATTTAGCGACTGATTATGG  
AACTCAGTTATCGTTATTACACATCATATGTGGATTGGAGGTTTTCTGTATTGCTGGGGCTGGGGCCACGGAGCCATTTTTATGATTTCGT  
GATTATGATCCAATAAAAATAACAATTTATTAGACAGAGTTGTGCGTCATCGAGACGCAATAATTTCTCACCTTAATTTGGGTTTTGTA  
TCTTTTTAGGTTTTCATAGTTTTGGATTATATATTACAATGATACTATGAGTGCTTTAGGAAAGACCTCAGGATATGTTTTCAGATAACA  
CATTCAACTTCAACCCATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAAATTCATTTTTTAGCTCCTCAACTTACAGCACCTCAAGCGCTTGAAGCCACT  
AGTGGTTTCGTTGGGAGGACAATCGATTGTAGCTGTGCGTGGAAAAGTGGCTATGATGCCTATAGTTTTAGGGACATCTGATTTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCGTTTACTATTTCATGTGACCGCCTTTATTTTTATTAAGAGGTGTTTTATATGCTCGAAGTTCTCGTCTTATTCCTGATAA  
ATCAAATTTAGGCTTTAGATTCCCTTGTGATGGACCTGGTCGTGGAGGCATTTGTCAAGTTTTCTGCTTGGGATCATGTTTTTTTTAGGTTTA  
TTTTGGGTT-----TATAATTCACCTTTGATTGCAATTTTTCACTTTAGTTGGAAAAATGCAATCAGATGTATGGGGCACTGTTTCAC  
CAGATGGAGCTGTGCTCATATAACTGGAGGCAACTTTGCGGCTTCTGCGAATACTATTAATGGATGGTTACGGGATTTCTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGATCAGCTTTATCCGCATATGGTTTTAGTTTTTTTTAGGAGCTCATTTTTGTATGGGCTTTTGTATTA  
ATGTTTTCTTTTCAGTGAAGAGGTTATTGGCAAGAGCTCATTGAATCTATTTTTATGGGCGCATAACAACTTAAAGTGGCGCCAGCTATTC  
AACCTCGAGCTTTAAGTATTACCCAAGGGCGGCTGTTGGATTAGCCATTATCTCTTGGAGGCATTCGCACAACATGGAGTTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTTTTGGCAGTTAGTTAG-----ATGTTTTATGACTATTCAACTTCAGGAAATGTTAATGCTGGA  
GTTCAATTTAGGACATCATCGTCAAGGAAATCCAAAAATGCAACCTTATATTTATAGGGAAAAAGGATAACTATCAAATAATAGATCTTC  
TTCAAACCTCATTGGTATTTGAAAATAGCATGTCAATTTCTTTTTGATGCGTATAGTAAGGGTAATATTGAACGGGTTCTTTTTGTTGGGAC  
AAAGAAATATATAGGTAATGTATTGAAAAAACCGCAAAGAATTGTGAATGTTGGTATATTAACAAACGTTGGCTAGGTGGTTTTTTAACA  
AATTGGACAACAATGCAAAAATCAATATTTAACTTAATCAAAAAGCCTTAAGAGACAAAAAAAATCTA-----  
-----AGACTCTTACGTCAACAAAAAGATTAGAAAAATATTTAGGTGGCGTTCAAACAATGAAAAACCTCCAGATTTAGTTATAAT  
TGTAGGGCAACAAAAAGAAATAAATGCTGTTTCGCGAATGTCAAAAATTGAAAATTCCTAATATTACAATTTTAGACACAAATTCGATCCA  
AGTTTGACAGATCTTTTGATTCCAGCAAATGATGATTCTTTATCATCAGTCAATTATATTTTAAACCAATTAGCAATAGCTATTCAAGAAG  
GTCAAAAAGATTAT-----AAAAG-----AAA-----AAAAAATTGAAAT  
GGCTCAAAGCGTTTTCAATGGCGCCGACAACAATAAATCTTTTTGAAAAAAAAGATAAAGATTATAAGAGAAAAAAAAGGCCAAAACAA  
TGGCGCCGTCAATAA-----ATGGCAAATGAAGCTTCTTTTTATAATTGTTTTTTATGGTGTGTTTTATTAAGCGTCAACAG  
GTTATTCTATTTATATTGGATTTGGGCCTCCTTCAAAAAAATTCGAGATCCTTTTGATGAATAA-----

-----ATGATTTATATTCTTGCTCCTTTAAATAATACTGGAGTTATTT  
TAACTAACTTTCAAGGAAATGTTTTAAATTTGGGTGACTGCTGGATCTTGCGGTTTTAAAGGCACCCGAAAAGCAACTCCTTTTGTGCTCA  
AACTGTTGTCGATATTTTTTGTACTAAAACAATTAGTTATCGAGAAAAATGTATAGAAATCTATCTTTATATTTTCGGGGATAGGTCCCTGGT  
CGTGAAACCGCTCTTCGAAAATTAGCAAAACTTGAT-----AAAA  
TTACTGTTATTAGAGATATTACGCCATTACCACATAACGGCTGCCGCCCTCCTAAAAAAGACGTAATTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCGGGTCTGCCCATATAGGCACTTTAAGAGTGGCTAGTTCTTTCAAATAATGTACATGCGATTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGACTATTTAATGTAATGCGTTTCGATGTTAGAAAAGAGAACGAGATTTTACACCAGTCACTGCAAGTATTGTAGATAGAT  
ATGTATTGGCCCGAGGATCTCAAGAGAAAGTGGTTGAAAATATTACAAGAAAAGATCAAGAAGAAAAAACCCTGATTTAATTGTTTTAACTCC  
AACCTGTACTTCAAGTATTCTTCAAGAAGATTTACAAAATTTTATTCGTGAGCTCAAACCACTACAGATTCAGATATTTTACTAGCAGAT  
GTTAATCATTATCGAGTTAATGAATTTCAAGCAGCGGATAGAACATTAGAACAATTTGATCTTTTTATGTTCAATCAAAATTCAGGTGAT-  
-----ATAGCAAGGACAAAAAAGCTTCTGCAAAATATTTAGGTTATTTAACTTTAGGTTTACATCCAAACATGATTTGTCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAGATTTAGACATTAATAATTTAATTTAATTATCCAGAAAGGATGTGCAAGTTCAGATTTGTACAAACTGCTCAA  
GCATGGATTAATATTGTACCTTATCGGGAAATAGGTTTTAATGGCTGCAAAAATTTCTTGAAAAAGAAATAAAAATGCCTTATGTATCTATCA  
CTCCAATGGGTTTTAGTGGAGACTGCGTCATGGATTACTCAAGTCTGTGAAAAAACCAAT-----

-----TCTCAAATAAAT-----T  
ATCAAAAATATATTGATCATCAAACCTCGTTTTGTATCTCAAGCCGCTTGGTTTTTCACGATCAATTGATTGTCAAAAATCTAACTGGTAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGAGATGCAACACATGCAGCAGCTATGACTAAAAATATTAGTTTCGAGAAAATGGGGATTAACGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACATGATGGTATTGGTTTTGAGAACAGGTTCAAGCTTTTTGTGATCAAGTTTTAATTACTGACGATCATACAAGAGTTGGAA  
ATATGATTGCTGAAATTTGAACCTGCAGCTATTTTTGGAACGCAAATGGAACGTCATGTAGGCAAAACGCTCGATATCCGTGTGGGGTGTAT  
ATCGGCAACCAATCATATTTCAAATTTTCCATTAAGTTATCGACCTTTTTTTAGGATATGAAGGCACAAACCAATAGCAGATTTAGTATAT  
AATCTTTTCAAGCTTTGAAATGGAAGATCATTACTAGAAATATTTGGGGCTCATGATGTAAAAACGGTGAATTACAAAAAGCTATCAACCG  
ATAATAATTTGACCTGGGATCCCGCTGCAATAGCAGAATTAAGAAAAATTCCTGGATTTGTTCGAAATAGAAATTAACCGCAATACGGAAAA  
ATATGCTCGATCCCAAAAAGTGGATCAAATACGGTAGAAGTTATGTATGCCGAAAAAGCGTTGGCTGCTTAG-----

Derbesia\_sp.WEST4838.WEST4838 ATGGCTGTACCAAAAAACGATTTTCAAAAACAAAAAAGAAG  
ATTCGACGAAATAATTGAAAAATAAGGCAGAATTATGGAAACAAAAGCGTTAACAATTTGGTTTTAACTTTTAAACGCAATCTTTATAG-  
-----ATGATTAC  
AGATAGTCAAATATTCATTGCTACGTTTTTAGCACTCATTAAATGGATTATTAGCTTTGCGATTAGGGAGTAATTTATATAATAATTA---  
-----ATGGGTAATAATTTATAATTTGGTTTTGAAGAAAAGATTAGAAATTCAGCAATTTGCGGATGATATTACAAGTAAATATGTAC  
CTCCACATGTAAATATATTTTACTGTTTTAGGAGGATTACTTTTTACTTTATTTTTTAGTACAAGTAGCAACTGGTTTTGCTATGACTTTCTA  
TTATCGACCAACAGTTGCGGAAGCTTTTTGATTGCGTTCAATATATTATGACCGATGTTAATTTTGGATGGTTAATTCGATCCATCCATCGT

TGGTCTGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATCTTACATGTTTTTTCGTGTTTTATTTAACAGGTGGTTTTTAAAAAACCTCGTGAATTAACCT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAGTTTTGACTGTTTTCAATTTGGTGTAAACAGGCTATTCTTTACCTTGGGATCAAGTGGGATATTGGGCTGT  
AAAAATTGTAACCGGTGTCCAGATGCTATTCTTCAATCGGCGGATTAATTGTTGAATTATTACGAGGTGGAGTCGGTGTGGCCAAGCA  
ACATTAACCTCGATTCTATAGTTTACATACTTTTTTATTACCTTTATTGACGGCTGTATTTATGTTAATGCACTTTTTAATGATTGCAAAAC  
AGGGAATTTTCAGGCCACTTTAAGTGACAATTACTTTAGGTAAATCA-----AAAGTTGAACGTGGT---TGGTTTGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTACGAAGAGATCGTTTTGTATTTGTAGGTTGGTCAGGATTATTATTATTCCCTTGTGCTTATCTAGCATTAGGTGGATTTGCAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCATGGTATACTCATGGATTAGCTAGTTCCTTTTTAGAGGGTTGTAATATGCTAACAGTTGCAGTTTCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGCCATTCTTAATCTTACTATGGGGGCCAGAAGCCAGGGGGATATTACCCGTTGGTTTTCAATTAGGTGGACTTTG  
GCCATTTGTAGCATTACATGGCTCATTGCTTAATTGGGTTTATGTTACGTCAATTGCAAAATTGCTCGTTCCTAAAACTTCGTCCGTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTCAGACCAATTTCTGTATTTGTTTTCTGTTTTTCTAATCTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTCCTCAA  
GTTTTGTTGTTGCAGCTATTTTTCGATTCTATATTATTTTCCAAGGATTTCAATAATTGGACACTAAATCCATTTCATATGATGGGTGTAGC  
AGGTGATTAGGTGCTGCACCTTCTATGTGCAATTCATGGAGCAACTGTTGAAAATACTTTATTGAAAGTGGAGATGGAGCGAAATACATTC  
CGTGCTTTTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAACTTATTCAATGGTAACAGCGAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGTGTAGCTTTTTCCA  
ATAAACGTTGGCTACACTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACCTGGATTATGGATGAGTGCAATTGGAGTTTTAGTTTAGCCTTAAATTT  
AAGAGCTTATGATTTTGTTCACAAGAAATTCGTGCAGCTGAGGATCCAGAATTTGAAACATTCTATACAAAAAATATCCTATTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAATTAGTATTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCCTTTAAA  
TGAATCGAATTAAGCGTGGCCATAAAGTAAAAAGAAGCGAAAACAGATACTAACCAAAGTTAGAGGTTTCCGAGGAGCTCCAAATCGTCT  
TTATCGTATTGCTAAACAACAGTTAGTTAAATCGGAGGTGAATAAGTATAAACATAGAAAAGAACGTAAACGAGAGTTACGCCAATTTTGG  
ATTCTTAGATTAATGCTTTTTTAAAACCTTTACAATCAAATCTATAGTCTTTTTATTATCAGTTAAAGAGAAAAGAATATCCAATTAATC  
GGAAAATATTATCTCAATTATCTATTTACGAAAAATTATTATCATATAAAAAATATGAATTTAAAAGTAA-----ATGGGTTTACCATG  
GTATCGAGTACATACAGTTGTATTAATGATCCAGGCCGTTTAAATTGCTGTCCATTTAATGCATAGTTCATTAGTTTTCAGGTTGGGCCGGT  
TCAATGGCATTTTATGAATTAGCTATTTTTGATCCCTCAGATCCTGTTTTGAATCCTATGTGGCGTCAAGGGATGTTTTGTTTTACCTTTTA  
TGACACGTTTATAGTATTACAAATTCGTGGGAGGTTGGACAATCAATGGCCAAAACAGTTACT-----AATCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACAGCACATATTTTTATTATCGGGTCTTTATTTGACGAGCATTATGGCATTGGGTTTACTGGGATTTAGAATTTATTTCTG  
GACCCACGAACAGGTAAGCCAGCATTAGATCTACAAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCTGGTTTTATTATGTTTTGGATTTGGAG  
CCTTTCATGTTACTGGTTTTATTTGGACCTGGAATTTGGGTTTTCAGATCCATATGGAATAACTGGAGGAATTCAAACTGTTATTCCAGCTTG  
GGGAGTTGAAGGATTTGATCCGTTTAAATCCAGGCCGATAGCTTCTCATCATATCGCAGCTGGAATTTTAGGAATTTTAGCTGGATTATTT  
CATTATGTGTTCTGCCACCACAACGATTATATAATGCACTAAGTATGGGAAATATTGAAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCGGCTGTAT  
TCTGGTCAGCTTTTTGTTGCTGTGGAACATATGTTGATGGATCAGCTGCTACTCCGATTGAACTATTTGGTCCAACCTCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTGCTCAAGAAATTGATAAACGGGTTAATACTAATCTAGCTACAGGAGAACTTTATCTGAAGCTTGGAGTCAAATTTCCA  
GAAAACTAGCTTTTTATGATTATATTGGCAATAATCCAGCTAAAGGCCGACTTTTTCCGTTCCGGAGCTATGAATAGTGGGGATGGTATTG  
CTGTTGGATGGTTAGGTTCATGCCATTTTTTTCAGATAAAATTT-----GGCAATCCATTATTTGTCCGTCGTATGCCAACATTTTTTGAAC  
TTTTCTGTGCTTCTTTTAGAC---AATGATGGAATTTGTTGCTGATATTCCATTTAGACGAGCAGAATCAAAAATAGTATTGAGCAG  
GTAGGAGTATCAGTCTCATTATTTAGGAGGTGAATTAATGGTATTACCTTTAAAGATCCTGCAACTGTTAAAAAATATGCACGACGTGCTC  
AATTAGGTGAAATTTTGAATTTGATCGTGCAACT--CTTCAATCTGATGGAGTTTTCCGTAGTAGTCTCGAGTTGTTTACTTTTTGG  
ACACTTATGTTTTGGCTTAATTTTTCTTTTTGGACATATTTGGCATGTTGTCACGAACAATATTTGAGATGTTATCTCGTGGAAATGATACG  
GATTTAGATGACCAAGTTGAATTTGGTGCCTTCCAAAAAGTTGGAGATATAAGTACACGTCGTCAATCTGTTTTAA---ATGGTTGAACCTT  
TATTATCAGGAATCGTATTAGGATTAGTACCGGTAACCTATTTTTGGCTTATTTTACTGCTTATTTACAATATAAACGAGGGGATCAA--  
-TTA---TTATAA-----ATGAACGGAATCAATTATATCAGTCAATTTGCAGAAAGTTTCAGTTGGACAA  
CATTATTATTGGTCAATTTGGTGGATATTTAGTGCATGGGCAAGTTTTTATTAACCTTCTTGGTTAGTAATTTCTTATAATCTTACTTTTAGGAA  
TACTTGGAAATTTCTAATTTAAAAAAAACACCT--ACTGGATTCCAAAATTTTACAGAATATAAATGAAATTTATTCGAGATTTAGCTAA  
GACTCAGATTGGTGAAGCCGAGTATTTGGGTTGGGTCCTTTTTTAGGATCAATTTTTTTATTTGCTTTTATTTCAAATTTGGTCCGGCGCA  
TTAATACCCTGGCGTCTCATTGAACTCCCAAATGGAGAATTGGCAGCTCCAATAATGATATCAATACAACCTGTTGCCCTTGGCATTATTGA  
CTTCTATTGCTTATTTTTCTGCAGGGTTAGGTAAGAAAGGTTTTGCATATTTTAAACGTTATATAAATCCTTCAGTTATTTTTATTTCTTAT  
CAATGTATTAGAAGATTTTACTAAACCACTTTCTTTAAGTTTTAGATTATTTGGTAATATTTTAGCCGATGAATTAGTAGTTGGAGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTGTGTTTCCAGTACCATTAAATGCTTTTATAGGATTTTACGAGTGTCTATTTCAAGCACTTGTATTTCTCAACCCCTAG  
CAGGGCCCTATATTGGAGAACATTAGAAGATCATCATTTAA---ATGGCAAGAGAAAGTTTGAACGAGTAAACCACTTTAAATTTGG  
TACAATTTGGGCATGTAGATCATGTTAAAACAACACTGACAGCAGCTATTACAATGGCTTTAGCGGCACAAGGAAAGGCTAAA---CCTAAA  
AACTATATGGATATTGATTCCGCTCCTGAAGAAAAAGCAAGAGGTATTACCATTAATACAACACATGTTGAATATGAAACTGAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGGGCAGCCCAAATGGATGGTGCAATTTTAGTTGT  
CTCGGCAGCCGATGGTCCGATGCCCAAATAAAGAACATATTCTTTTAGCTAAGCAAGTAGGAGTCCCTTCTATTGTTGTTTTTTTTGAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAATTAGTAGAATTAGAAGTTCAAGAAACGTTAAGTGAATATGAATATCCTGGTGATG  
AAATTTCAAATTTCTCTGGCTCAGCATTACGAGCTTTAGAAGCTTTAAGTATAATCCAGAATTAGAGACT---TCAACTAATGATTGGAT  
CCAAAAATCTATCAACTTATGCAATCCGTTGATAATTATATACCATTACCAGAAAGAGATACCGATAAACCATTTTTAATGGCTATTGAA  
GATGTTTTTTCAATTAAGTGGACGTGGAACAGTCTGCTACAGGACGTGTAGAACGAGGCTCTATAGAGATTGGAGAAAAGTGTGAAATTAGTTG  
GTTTTGAAAGAA---ACAAAAGAAAACAATATTACCGGTCTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGATAAAAAGTGTAGCTGGAGATAATGTAGG  
GATTTCTTTACGGGGGATTTCAGAAAAGAAGAAATTTCAACGAGGTATGGTTTTAGCAAAAACCTGGTTCAATTTACCCACATAAATGTTTTAAA  
GCCAGGTTTTATATTTTAAAAAAGAAGGGGGTGCACATACATCTTTTTTTTTAGGCTATCGACCACAATTTTATGTTTCGTACAACCCG  
ATGTAACAGGAAATATAAACAGTTTTCAATCTGATGATGATATTGAAATTTAAATGGTTATGCCAGGGGATCGAATAAAGATGGAAGTTGA  
ATTAATTCACCAATTTGCAATTTGAAAAGGATGCGCTTTGCAATCCGTGAAGGGGGAAGAACTGTGGGCGCTGGAGTCTGATCTATTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCTCCACCAAATCCAAATAAAACAAATAGTTGAATTTAAATCGTACAAGTTTATATTGGGGATTATTACTAATCT  
TCGTATTGGCAGTTTTATTCTCAAGTTATATTTTTTAATTAGATGTTGCAACCCAAAACGAAACAAAATATAGAAAAATGCATCGTGGTTCGATT  
AAAAGGACAATGT-----AAGAAAGGAAATAACCTTAAATTTGGGGATTTT-----GGTCTT  
CAAGCCTTGAACCAATTTTGGTTAACATCCCGTCAGATCGAATCAGCCGTCAGAGTTATTACTCGTTATACAAAACGAGGAGGACAATTTAT  
GGATTTCGTAGTTTTCTGATAAATCTGTGACATTTTCGAGCAGCCGAAACACGAATGGGATCAGGGAAAGGAAATCTGAAATTTAGGGTAGC  
TGTAATTAACCGGGAAAAATCTTATATGAACTAAAAGGGATTCTT---CCATCAATTTGCTAAAAAAGCCTTAACTAATGCTGCATTTAAA  
TTACCGATTAAAACCAATTTATAAGTAAAGAAATAGTATGA-----  
-----ATGAACTACAATAAAATTTATTCACAAATTTGATACTAAACAT-----TTCATCAATAA  
T-----CCTTATAATTCATTACAAATTTGGACAATTTATTACAATTAGGGATTAAAAATTCAGGAAGGA-----

-----GAAAAATCTCGGATTGAGAAGTATAAGGGTATTTTAAATAGCGAAAAAAATAGTAATCTACTTCTACTA  
TTCGTATACGTAAAATTTTTTCAAAAAGTTGGAGTTGAACGAATTTTTTCCACTTTTCATCAAACCAAATAGAATCGATTACGATTCTCAGTCA  
AAAT---AAAGTTCGTGTTCAAAAATTATATTTTTTACGTTTACGTTTGTAGGAAAAAACAATCAATTATTTAAAGATTAA-----  
-----ATGAATTCATTAATTGGTGCAGCTTTCAGTTGTTGCTGCAGGTTTATCGATTGGATTAGCAGCTATTG  
GACCTGGAGTTGGACAAGGAACGGCTGCAGGTTATGCATTAGAGGGTATTGCTCGTCAACCCGAAGCTGAAGGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAGTCTTAACTATTTATGGATTAGTTGTAGCATTAGTAGTTTATTTGCGAATCCATTTGCCTAA---  
ATGACTTTAATACTATCAAAA-----AAAAATAAACCTCAAA  
AACTATTAACCAAATTTTCATGCTCAAATTATGGTAGAAATACACATGGATTGATTACTAGTCGATATCGAGGTGGTGGACATAAACGATT  
ATATAGACAAATAAATCGTAAAAGATTACAA---TATCTCGCTCTAGGTCAAGTTATTTCTATTGAATATGATCCAAAATCGTACAGCCAAT  
ATAGCTTTGATTCAATTATAAAACAGGAAGAAAGAATTATATTCTTCATCCGATTGGTCTAAAATCTTGGCGATAAAAATTATAACTGATTTTT  
AT--GCTCCAATTCGTCCAGGAATACTTTTACCATTAGGAAAAAATTCCTTTAGGTACATTAATTCATAATATAGAGATACATCCTGGAAA  
AGGAGCACAAGTAGTTTCGTTTCAGTCTGTTTGTCTATAAATCTTGCAAAAGAAGGACAATTTGTGACCTTCGTTTACCCTCTGGTGAA  
ATTAAAAATTTTTATAGTCATTGTTGGGCTACAATTGGGCAAGTTGGGAATATTGAACATTCCTGAATTCGACTTAAT-----A  
AAGCTGGTCGAAATCGGTGGCAGAGTAAACGTCTCATGTTTCGAGGATCTGTAATGAATCCAGTAGATCATCCTCATGGTGGTGGAGAAGG  
ACGAGCACCATTGGTAAAAACATCCTATGACCCCGTGGGGAAAAACCAACCCTTGGGAATAAAAAACGAAATTTCTAGAAAAATAGTGTAT  
AAATTTATAATTCGAAAACGTAAATA-----  
-----ATGAAAAATATAACCCAAGACGTAGGAGAAGAAGAAAGAAACGAATTAAGTAAAAACGAAAAATATTAATTATAAA  
AATATAACTTTTATTACGTCACCTTTATTAGCCCAAATGGTAAAATAAATTCACGTCGACTAACC-----AAAGTACAGCAAAACAACAGC  
GAAAATTATGTAATTCATTAACGAGCTCGAGTTGTTGCATTTTTTACCTTTTATTAGCATGAGTAGTTTTTAA-----  
-----TTGTATAAATTAAGAGGAGAGATAGTCTCTATTATA  
TCTATATGATTCAA-----TATAAT-----AAAAATGAAAAATGAT-----CG  
ACTCTGGACACGTTGTGATGAATGTGGGACTATTTTTATATATCAAAACATTTAAAGGAAAAATAAACCGCTTTGTTTTTCTGTGGTTACCAT  
CTTCAAATGAATGCTATTGAACGAATTGAAAGTTAATTGATCCAAATTCCTTCCAAGAATTTGATTCCTTCTTATCCCCTAATGATCCCT  
TAAAATTTAATGATAAAAAATTATATAAAGATCGACTTAAAGAAGCTCAAAAAACGAACAAAACACTACGAGATGCTATTATTACTGGGGTTGG  
ATGTATTGATAATATTCCAATTGCCTTGGAGTCATGGATTTTAGTTTTATGGGTGGAAAGTATGGGAAAGTGTGTTGGGGAAAAAATTGTT  
CGACTTATTGAATATGCGACACAAAAGGATTAATTCTTATTCTTATCTGTGCTTCAGGTGGAGCACGAATGCAAGAAGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTCATCCGCCTTAAACCCTTTATCAAAAACCTCAATCATTAA---TATATCTCTATTCTGACTTCACCAACTAC  
AGGTGGAGTTACAGCAAGTTTTGCAATGCTAGGTGATCTAATCTTTCGCTGAACCTAATGCTCTTATAGGTTTTGCAGTCTGATAGTTATT  
GAACAAACCCTGCAAGAAAAATTACCAGAAAAATTTTCAAACATCTGAATATCTTCTTGAACATGGTTTTATTAGACTTAATCATTCCCTAGAT  
CATTTTTTAAACAAGCATTAAATTGAAACTTTTATATCTTTTATAAAGATGCTCCCTTTTCGTCGTACTTGTCTTATACCTTCAATTCATATAC  
TCAATTAATATTTGTTATGAAGAAAAAATCAGACGT-----  
TTATATCGAAATATGGAACTTCTATTAGATATTCAAATATTCAAAAAGAATTAATAATAGAA-----TT  
GAAAAATTTTTAAAAATTATTCGGGTACTTTTTAAAAATTATTGA-----  
-----ATGATTAATCCTATACTTTTTCTATCCTTTAAATCAA-----TCCATTGGTATTAATACGAATATTT  
TGGATACAAATATTATTAATTTAGCTATAGTAATCAGTATAGTTATCTATTTTTGTGCGGAGATGCATTAAAAAATATTTTTAAAAAATCGAGC  
TCAAATATTTCGTATGAATTTAATAGAGGCCGAAAAACGATCAGCGGAAGCTCGAGCGAGATTAATGATTGCTGAACAACATGTAGAGGAT  
GCAAAAGAAAAAGCATTATCTATTATAAAAAATAGTTTTGTTAACTATTGAATTAGAAAAATAAGCGATCTATTGATCAAGCTAAAGAAGATA  
TTGATCGCTTATATAAAGTGAAGAGGAAACTATTTTTATATCAACAGCAAAAAAATTATTAAGAAATATGTCATCAAGTTATTGAATTGGC  
TTTTGACCAAGTTTTATCAAAAACCTT-----GCAACTAAA---CGGGATCGTATTTTTCAAACCTTCGTAACCTAATTATTATATTAATTTA  
TTTTCGT-----AATTATAAGGGGGATAAATAG-----ATGCCTAGATCACAGAAAAATGATAATTTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTAGTTGCAGATATATTATTAATATTTTACCTACAACAAAATCGTGAAAAAACAAGCCTTCTCCTTTTACCAGGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAAGGGGAATATGCAGAGGCATTGCAGAATTATTATGAAGCAATGCGTCTTGAATTTGATGCATATGATCGA  
AGTTATATCTTATAATAATATTGGTTAATTCATGCTAGTAATGGAGACCACGGTCTGCTCTAGAGTATTATTATCAATCTCTTGAACGTA  
ATCCTGCTTTTACTCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTATCATCATCGTGGTGAACGATTTGAAAAAGAACAACCTGAAATATC  
AAAAATTTTTATTTCGATAAAGCATCAGATTATTGGAAAGAAGCGATTTCGTTCTTCCAACAAATATATTTGAAGCTCAAAAATTGGTTAAAA  
ATGACAGGGCGATAG-----ATGATCCAAGTGCAGACTATATTAAATGTAGCGGATAAATACGGGTGCACGAAAAA  
TTATGTGTATACGTATATTAACTGTGGGAGTCGTAATTTGCTCGTGTGGGGGATACCATTATTGGAGTTATTAAATCTTCATTACCTAA  
TATGCCTATTATAAATCTGAAATTTGTCAGAGCTGTAATTTGTACGTACACGTACAGCTTTTCAACGAAAAGACC---GGTTTTTTAGTTCAA  
TTTTGATGAAAATGCGGTTGTTTTAATTAACCTCAGATGGTTACCACGGGAACTCGAATTTTTGGTCTTATTGCTAGAGAAATTAAGA----  
-----GCAGCAAATTATATGAAAATTTTTCATTGGCACCGGAGGTAATCTAAATGAATGCTACTTATCTTCCCTCTATATTTGTTCCATT  
GGTTGGTTTTAGTTTTTCCGGCTATTGTGATGGCTTCTTCATTTATTTATATTCAAAAATCAACAATCGAATAG-----  
-----ATGGATAATTTTTAAAAATATATT  
TATCAACTGCTCCAGTTATTGCCTTTATTTGGTTAACTATTCTTTCCAGTCTATTAATTTGAAGTTAATCGATTCTTTCCAGATCCATTGAT  
TTTTGCTTTCTAAATGAATATTGATATTTTCAATTACTTTGCATTAGCTATTGTATTAATTTGCAGGGCCCTTAGTTATTGTTTTATTA  
GCTAGTCGTAATGGAAAT---TTATAAATGTTTAACTAAAAAATTTTGGTCTATATTGTTGTGACTTTTTTTTATTTCTTTATTTATATTG  
GATTTCTTTCAAATGATCTCGGAAGAACTCTGCAAGGAAATTTAA---ATGACAACGAAATTTCCAAAATTT  
TAGTTCAGATTTAGCCCAAGATCCGACAACCGCTCGGCTTTGGTTTCGGTATAGCAACAGCACATGACTTTTGAAGTCCATGATAAATATTAGT  
GAAGAAAAATTTATATAAAAAGATATTTGCTTCTCATTTTGGTCAACTGGCTATCATTTTTTTTTATGGACATCAGGGAGTTTATTTTCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACATGGATTCAAGATCCAATACATATTTCGACCGATTGCTCATAACGATTTGGGATCCTCATTTTGGTCAACC  
GGCTGTTGAGGCTTTTACACGTGGAGGAGCATCGGCCCCAGTAAATATCGCAACTTCTGGTATCTATCAATGGTGGTTTACTATAGGTATG  
CGCACAATCAAGATTTTATAAATGGATCTGTTTTTTTTATTAATTTATTGTAGGTTTATTTTTATTTCGAGGATGGTTACATATCAACCGA  
AATTTCAACCTAACTTATCATGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCACCATTATCGGGTTTATTTGGGGTAAGTTACATTGCTTG  
GGCTGGTCATTTAATTCATGTTGCGATTCTGAATCACGTGGAATTCATATTTCGCTGGAATAACTTATTAACCTATTGTTCCCTCATCCTGAA  
GGTCTTCGTCCATTTTTTACAGGGCAATGGTCTCTATATACTCAAAAATCCAGATACATCTTCCCATCTCTTTAATACTTCAGATGGAGCTG  
GAACAGCTATATTAACCTTTTTTAGGGGGTTTTTTCATCCAAAACCTCAGAGTTTTATGGTTAACAGATATGGCTCATCATCATTTAGCTATTGC  
TGTATTATTTATAATTTGCGGGTCATATGTACCGTACGAATTTTGGTATCGGACATAGTATTCAAGAAATTTTAAATAGTCATAAACCTCCA

GCCGGGAGTTTAGGAACAGGCCATACTAATCTATTTAATAACAATTAATAATTCCTTACATTTTCAATTAGGATTAGCACTGGCTTCAGCGG  
GCACTATATGTTTCATTAGTAGCTCAGCATATGTATTCTCTCCAGCCTATGCTTATATTGCTTCAGATTTTACAACGCAAGCTTGTTTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATGTTATGTGGTGCCTTTGCTCATGGAGCGATCTTTTTTATTTCGAGATTATGATCCGATAGCT  
AATAAAAAATAATGTTTTAGCAAGAATCTTAGATCATAAAGAAGCGATTATTTACATTTAAGTTGGGCATCTTTATTTTTAGGATTTTATA  
CATTAGGCTTATATGTTTCATAATGATGTTATGCAGGCGTTCCGGACTCCTGAAAAACAAATCTTAATTGAACCAGTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCGGCTCATGGTAAATCGTTATATGGT-----TTGACTTATTACTTTTCATCTTCATTAAGTCTTGCA  
TTAATGCTAGTCAATCTGTTTGGTTACCAGGCTGGTTAGAGGCTATTAATAATCCAACA-----AATTCATTATTTTTAATTATCGGTC  
CCGGTGATTTTCTTGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGATTACATACGACAACACTTATTCTTGTAAAAGGAGCATTAGATGCACGAGGTTT  
TAAATTGATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGTCCAGGACGAGGTGGAACATGTGATATTTCCGGCATGGGAT  
GCTTTTTATCTATCGGTTTTTTGGATGCTCAATACAATTGGTTGGGTGACTTTCTATTGGCATTTGAAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGATGGTTACGAGATTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCTTTGGGATGAATAGTTTTATCAGTTTTGGCATGGATGTTTTATTGGGCATTTGGTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTAATA  
TCATGGCGAGGTTACTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGTATGGGCTCATGAACGTACACCATTAGCTAATTTAGTTCGTTGGAATGATA  
AACCAGTTGCTCTTTCAATTGTCCAAGCCCCGATTAGTGGGATTAGCACATTTCTCTGTGGGATATATTTTTTACCTATGCAGCCTTTCTTAT  
TGCTGCAACATCAAGTAAATTTGGTTAA--ATGACATCAAATAAATCCTCTTATAATTATCCGATTTTTTACAGTACGATGGCTAGCTGTT  
CATGTTTTAGCTGTCCCGACTATATTCTTTATAGGCTCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAAAGATA-----ATG--  
-----ATG-----  
-AATAAATATATATTTGAAGGTTTCAGTAAATCTAACTAAAAAACATATATCTCTTTTTTTTTTACGCTCCTATAATATTTCACTTTTTAAAA  
ATTAATACTTATAGAATGGCCCGTAAAAA-----AGAGTTTTAACTACTAAAGGC---TATAAAATCAATAAAAAAGAGAA  
TAATCTTTTCATTCAATCAAAAT-----CAATCTTTGCCGAATGAATTTTATACTCGTTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTGCGGAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTTGTGCATGGATTACAAGTACTGATAACCGT  
TTATATATCGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATCCCAACATTATTAACAGCAACATCTGTATTCATCATTCGATTCATCGCAGCTCCACCAG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCTGTTTCAGGATCTTTATTATACGGAAACAACATTATTTCCGGTGAATTAATCCAACGTCAAATGC  
TATTGGATTACATTTTCTACCCTATCTGGGAAGCAGCTTTTAGATGAGTGGTTATATAAATGGTGGTCTTACCAATTAATCGTATGTCAC  
TTCTTCTTAGGAATTTGTGCATATATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCATTCCGTTTTAGGTATGCGTCCCTGGATTGCTGTAGCATACTCAG  
CTCCAGTTGCAGCAGCTACTGCAGTATTCATCATCTACCCAATTGGTCAAGGTTCAATCTCTGATGGTATGCCATTAGGTATCTCAGGTAC  
ATTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCCGAGCATAACATCTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCATTAGTAACATCATCATTAAATCCGTGAAACAACGAAAATGAATCAACTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAACAGAAACGTACAACATCGTTGCTGCACATGGATACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATACGCTTCATTCAACAACCTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAATTGGTATCTGGTTCACAGCTTTAGGTATTTCAACTATGGCTTTCAACTTAAACGGTTTT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTAGATTACAAAGGTCGTGTAATCAATACTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCTCATAAATTCCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCATCAATCAATGGGTAAAATGCCAAGA---AAGAAAAT  
AGTAAAAAAGAAAGAAATTA-----AGGACAGATCCTATCTTTAATAGTATATTGATTCAATTAATTAATCGTATACTTAAAAAA  
GGTAAAAACAATTGGCTATCAGAATTGTTTTAGATACTTTAGAACATATTGATTAAAAAGTAAA-----  
-----CAAGATGCACTTCAACTTATTGA  
AATTGCTATTTCAGAATTTAAGTCCATCCGTTGAAATACAAACCAAAGAATTGGTGGAGCTGTTTATTTCAGTTCCGCTAGAAGTACAGTCA  
TTTTAAAGCAACTAATTTAGCTGTTCAATTGCTTTTAGAGACTACCAGAGCAAAAATCGGGT-----TACTATTTTTCTAAAAAATTAGCTG  
AAGAAATTATCGAAGCATCGAATAATATGGGTTTCAGCTATTCGAAAAAAGAAGAAATTCATCGTATTGCTAATGCAAAATGCCAAATTAAC  
TAAA---AAATTTTAA-----ATGGATATTATTAGTCAAACCTTAACTTCGATCCGAAATGCAAAATTAATGTA  
AATCAATTTGTTTGTATTCTCCCTTATTTATCAATAAACAGCTAGCTAGTATTTTAAAAACTGAGGGATTTATAGAATCTTTT-----  
-----AAAAATATTGATAATAAG-----  
-----CTTATC  
CTTTATCTGAAATATAAAGGACATGATCAAATACCTATACTAACAATCTTTCAGCGTATTAGTACACCAGGACGCGGAGTTTATATTAATT  
CGAAAGAAATTCACAATTAATTTGGTGGTCTAGGTATTTTTATTCTCTCGACATCAAAAAGGAATTATGACAAAATAAACAGCTCAAAAAAT  
TAACTTGGAGGTGAATTAATATGTTCTATTTGGTGA-----ATGCTATAC-----  
-----TCTATTGCAAGATAAAAAATTTGGGGCTCGTCGTATTAGTAATATTTTTTGGGCTAGTACAATATTTTTTAGCTTCAA  
TCTTTTTTTCTCAACTGGTTTTAGCTAGTTTTTGGTTCGAATTTCTCCCTTGATATCTTTCATAATGCTGAATCCAATTTTGGCCACA  
AGGTCTTATCATGATTTTTTTATGGTATATTAGGATTTTTTTAGTTTTCTATTATTATGACTATTTTTTGGAGTATTGGAAGTGGTTTT  
AATGAATTTAATACTATAAAAAAGGAGATTGCAATCTTTTGGGTTTTCCAGGAAAAAATCGTAGAATTGATTTAAATTAATTCATTTG  
ACGAAATAATAGGAATTCGACTTGAATTAACAAGGA-----TTTAATGAACAAAAAAATTTATATTTACAAAATACGAGATAAA--  
-----AGAGAAATTCCTTTAAGTGCATTGGGACAACCGTTAACTTATTCAAAAAAGAAACAAGCAGCCGAATTAGCCAAATTTTTTA  
AAGGTTTTCCCTCTCATTAAAGTAATTA-----ATGAATACAAGATATTATCAATATTATTGAAATGATATTTGTCCAAAATTAATAC  
AG-----ACTTCTTATAGTAATACCTATCAAATACCAAAATTAACAAAAAATGTTATCAATCGGGGAATTGGGAGGCTTCACAGAA  
TAAAAATGTTCTTGAAATTCATTATTGGAATTTAAATTAATTGCTGGTCAAAAAGGTATTATTACTAAATCACGGAAATCAATTTCAAGT  
TTTTCAATTAAGACAAAAAATGCCTATTGGTATTTGTATAACACTAAGAAAACTATATATGTATAATTTTCTTGATCGTTTTATTAATTTAG  
CTTTACCAGCTATTCGTGATTTTTCAGGGTTTTATCAGTAAAAAGTTTTGATGGTTTTTGGAAATTAAGTTTTGGACTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTTCTGAAATTTCCCTATGATCAAATTTGATAAATTAAGAGGAATGGATGTGACTATTGTFCATCAGCTCCAACCTGATCAAGAAAGTTTA  
GTATTATTAAAAAATTTGGATTTCCATTTAAAAATTTCTTAA-----ATGGCAAGAA  
AATCTTATTCAAAGACAGATCAAACGACAATTTTCAAAAAAATTTCAAAAAATAAACGTTTTATTTTTAAAAAATAAAATTAATAAGC  
TCAAACATTAGACAAAAAATTAATTTGGCATTTTAAATTAACAGCGATTACCACGTGATTCTAGTAAAACTGATATCATAATCGTTGTTTA  
ATAAGTGGTAGACCTCATGGTATATTTTCGATTCTTTGGCCTTTACGTCATTTTATACGGGAATATACTTATCAAGGATTTCTACCAGGGG  
TTATTAATCTTCATGGTAA-----  
-----GTGAAACGCTCTTTAATGGTGTCT-----TTATCAATCGGGGGTCTGTGATCAAGAATCAACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGGTTAATTAATTTATCTGGAAAATTAATTAGGGGCACATGTAGCTCATGCTGGGTTAATTTGATTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAACCTTATTTGAGGTAGCTCATTTTGTCCCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTAATTTTATTACCACATTTGGCAAC  
TCTAGGTTATGGGATTGGACCAGGAGGAGAAATCATTAAATACGTTTCTTATTTTATCTCGGGAGTATTACATTTAATCTCATCAGCAATT  
TTAGGATTTGGAGGTATTTACTCATTAAATCGGACCGGAAACCTTAGAAGAATCTTTTTCCATTCTTTGGATATGTATGGAAGATAAGA  
ATAAAATGACAACAATTTTAGGGATTCACTTAATTAATCTAGGAATTTGGGCTTGGTTATTAGTTTTGGAAAGCACTTTATTTTTGGAGGCGT  
CTATGATACTTGGGCACCCGGAGGGGGAGATGTTTCGTATAATTACCAATCCAACCTATTAGTCCAGCGATTGTTTTAAGTTATATTTAAAA





ATCTTATTTTTACCTATTTCTCTTTTATTTAAAGAGGCGAGCCATTATTTATGGTTAAAT-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACCGAACCGGTTGCTTTATCTGCTTATTCGGTGACATTATCGATGGCTTGTATTGCCTGTTTTATTAATACTATATTTGGATT  
TATTATTGCTTGGAGCTTAGCCCGATATAAAATTTAAATTTATCCAGATTTATAGATGCAATTATTGACTTACCTTTTTGCTTTACCAACTTCA  
GTTGCGGGATTTACTTTATGTATTGTCTATAGTGAATCTGGTCCATTCCGCGTGATTCTCGAGAATTTAAATATTCAAATTTGTTTATACTA  
AATTAGGAATTTTATTAGCTATGTTATTTGTCTCTTTACCTTTTTATCATCCGATCTGTTCAACCTATCATTACTCTTATAGATAAAGAAAT  
TGAAGAAGCTGCTTGGTCATTAGGAGCATCCCCCTGGATAACCTTTTTCTAAAATTTATTTTCCAAATTTAATATCAGCTTTATCGACTGGA  
GTTACCTTGGCCTTTTTACGCTGCTATCGGGGAATATGGTTCAATAGTTATTATTTTCATCTAATTTTCGCAATGAAAGATTTAATTGTTCCAG  
TCTTAATTTTTCAATATTTAGAACAATATGATTATATAGGTGCTACAGTTATTGGTTCAGTTATTTTATTTATTTTCATTAAGTTTACTTTTT  
CTTTATCAATTGGATTCAAAAAAGACCATTCTTTAATTTTTAA-----  
-----ATGCGTATTTTTATT-----T  
ATCTAAATTTATATACTTATTTTTGTTTTGGCTTCTTTTTCGGAAATTTATTTGGTAATTTTGTCAATCTTATTTCTATTCATATTTTTGAA  
TATTCAGATAGGCAATTTTTCTGCTCTCATGACGTTTATTATTCTTTTTGAATTTTATTCCTTTATAAATCAAATTTATAGTATCCGAATT  
-----CCTAGTAAA-----  
-----  
-----AAAATATATGCAATT-----  
-----CGTCTAGGATTACTGATTGGTTTTTTGTATTGATGCTTTTTAAAGTTGGAAGTTAGATGTCGGGTACCACAGGAGAAC  
GCCCTTTTTTTCAGATATATTAACAAGTATTCCGATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCTCATTTATTTATAGCAGGTTGGCTTTTT--  
-----GTAAGTACAGGACTAGCTTATGATGTTTTCCGTTAGTCCAAGACCAAATGAATATTTCACTGAAAATCGTCAACAAGCCCCATTA---  
ATTACGGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTTAAAAATTTATCTCAACTTTAA-----  
-----ATGAAATTATCAGTTTTATGGTAAAGGAGGAATTGGAAAATCAACAATCAGTTGTAATTTATCTATAGCATTAGCTCGACGAGG  
TAAAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCTAAACATGATAGTACATTTACCTTAAACCGGTTTTTTAATACCAACCATTATAAATACTCTT  
CAATCTAAAGATTATCACTACGAAGATATTTGGCCAGAAGATATCATTTATGAAGGTTATTCAACTGTCAACTGTGTCGAGGCTGGTGGAC  
CTCCTGCTGGTGCAGGCTGTGGAGGTTATGTAGTCGGTGAACCTGTTAAATTTAAAAAGAATTAATGCGTTTTATGAATATGATATTAT  
TTTATTTGATGTACTTGGAGATGTAGTATGTGGTGGTTTTTCAGCTCCTCTCAATTTCCGATTATTGTCTCATAAATTACTGATAAATGGT  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGTATTACTGCATCTGTACGTGAAAAGGCTAAAACCTCATCCTTTAAGATTAGCGGGTTTTAATTGGAA  
ATAGGACACAAACTCGTGATTTAATCGATAAATATGTGAGTGCTTGTCCAATGCCCATATTAGAAAATCTTCCCCTTATTGAAGATATCCG  
TATTTCAAGAGTTCAGGGTAAAACATTATTTGAATTAGCTGAATCTAATTTCTAGTCTTTATAATATTTGTCAATTTTATCTTAATATTGCT  
GATCATTATTTATCAATGCCCGAAGGAGTTATTCCAAAAGAATTAGAAGATCAAAAATTTAATTTAATTTATCTGATTTTTACTTAAATC  
CTACAAATGATAATACA-----  
-AATGAATCAAATCTCGATTTTTTTATTAATATAG---ATGGAAGTTAATATTTTTAGGATTAATTTGCTACTGCTCTATTTATTATTATTTCC  
ACTTCTTTTTTTATTGATTTTTATATGTTAAAACCTGCAAGTCAAAATTCATAA-----  
-----ATGTTTTCAATTTTTTTTTTATTTTTTAAATTTTATTTCGGGACGTTATTAGGAACTATTTTTTATT---TA  
TTTTTCATTACTTAAA---ATTAAATTAATATAG---ATGGCAATAATTATAAAAACCAGATTTATCAAATCCATATTTACGTGAAAAATTA  
GCCAAAGGTATGGGACATAAATATTATGGTGAACCTGCATGGCCAAATGATTTACTATATATTTTTCCCGTTTGTATTTTAGGAACCTTTG  
CTGCAGTAATAGGACTTGTGTTTTAGATCCAGCTGCAATTTGAGAAACCGGCAAATCCATTTGCTACTCCACTCGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTTATCCAGTTTTTCAAATTTCTACGTACAGTACCTAATAAATCTAGGAGTTGCTTTAATGGCTGCTGTACCCGTAGGTTTAAAT  
ACAGTTCCATTTATTGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCTTTTTCGTCCGACCAACAGTTTTTTTTTATTAGGAACAGCTGTAG  
CTATATGGCTAGGTATTGGTGTACTCTTCCAATTGATATTTCAATTAACATTAGGTCTTTTTTTAA-----ATGAAA-----  
-----  
-----AAGAATTTGACTTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTCTGTCCAATTAGTTGTGTTGCCTGGCTTTATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATTGGGACTAAAACCT  
TGTGGTTATTTTTCTCCAAAATGCTCTTGGAGTTATGATTTTTGCTGAACTCGATATGCTATGGCAGAACTTGAAGAGAGTGATATCTCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTAACAGATTATGTTTTAAAAATTAAGAAATAGGAATCCTAGTGTAATTTATTGGATCGGAACCTG  
TACAACCTGAAATCATTAAAATGGATTTAGAAGGAATGGCCCTATCATGGAAAAAGAAATGATCTTCCAATTTGTTGTAGCTCGAGCGAAT  
GGACTTGATTATGCATTTACACAGGGGGAGGATACAGTTTTATCAGCATTAGTTCAACGTTGTCTCAATCTAGTAAATCTCAAACC-----  
-----  
-----AAAAACCAGCAACCAAAT-----TTAGTCTTATTGGATCTGTTCCAAATACT  
GTCAGTAATCAATTAATAATGAATTGAAAAACAAGGAATTAATATTAATAGGTTGGTTACCAGATCAAAGTTATTTAAATTTACCTCATT  
TAGATCAAATACTTTTTGTCTGTGGTATTAATCCATTTTTAAGTCGAACCGCTATAACTTTAATGCGAAGAAAGAAAATGTAAATTAATAGG  
AGCCCTTTTTCTATTGGACCTGATGGAACCTCGCGCTTGGATTGAAAAAATATGCGAATCGTTAAATATTTAA-----  
-----CCTAGATATCTTCAGGAACGTGAGAGTTTTATTTGGGATCAATTAGTTGATTATTGTGAATTAATAAAGAATAAATCCGTTT  
TTTTTATGGGTGATAATTTATTAGAGATTTCACTTGCTCGTTTTCTTATTCGTTGTGGTATGCAAGTTTATGAAATAGGAGTACCTTATCT  
TGATAAAAGGTTTTAGTCACTGAACTTAATCTTTTAGAAAATACATGTGACAAATGAACTGTGCATTACCTCGAATTTGTTGAGAAACCT  
GATAATTATCATCAAATTCAAAGAATTCATGAACTTAAACCAGATTTAGTTATCACTGGTATGGGACTAGCAAATCCATTAGAATCAAGAG  
GGATCAATACAAAATGGTCAGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATTCATGGATTTACAAAATGCACGAGATATATTAGAATTAATTACTCGTCC  
TATTAGACGAAATAGGAAAATTCAGTCTATAGAATCAGTTCAAAAATATATTTTATAA-----ATGGCTCGTTACCGA  
GGTCCAAAATTAATAATTTTCGAGATTTAGGAAAATACCAGGATTATCGAAAAAATATCTCATAAGAAAAAT-----  
-----CCTCCTGGTCAACATGGTTCGAAAAAT-----AAAAACCTTCTCAATATGCTATTCGTCTAATGGAAAAACA  
AAAACCTTCGGTTTTATTATGATTAGGAGAAAGACAATTAATCAATTTATTTAAAAAAGGCCCGTAAAAATATA-----  
-----CGACCAACAACCTGAAGTTTTAGTGAATTTATTAGAAATGCGATTAGATAATATCATATTTAGATTAGGAATTTACCCAA  
CTATAAATGCTGCTAAACAATTAATCAGTCACTGTCAATTTATATTAATAAATAAAAAAATATCGATCTCGAGTTATCAATGTCAAATAAA  
CGATAAAATAACTATTAAGGGAAACCTAATTCAAATTTATTCAAT-----GCTATCGAGGAGAATAATCTA  
---CCCTCATTGTTCATTTGATAAAACCCAAAAACTTTTTCACTATTCAAATAAATAAATGAAACGACCGATATAATCTTAGAATGAAAC  
AATTATTAGTAGTTGAATATTATTCAAAAAATTA-----  
-----ATGAATACATCAATCGGTAGAAGGAAATGCTCGATAGCTATTACTCAGTTTTCA-----  
-----CGAAATAAA-----TCCGAT-----CAAATAATTATTAATGGGCTTA  
ATTACCGACAATATTTTCAACAAAATCCATTTTCAGATAGCCACGATCTTAAAACCATTTGAAGTTTTA-----  
-----GGACTCTCAGAGAAA-----TTA

TCGATTTCTATTACTGTAAAAGGAGGTGGATTAACAGGACAATCTGAAGCTTGTGTGTTAGCTATTGCCCGTCTTTTACAAAAACAAAAAC  
CCGTATATCGGCAATTATTA AAAACTAAATCTCTATTACGTCAAGATGCACGTCAAAAAAGAAAGACGTAAATATGGTTTAAAAAAGCACG  
TAAAGCTCCTCAATATTCAAACGTTAA-----ATTTTATTAATCTTTTCATCAACGCTTTATTCTAGCTTTTCTAACATTATTTATA  
TTACTTCCCCAACTCCAAAAGAAAATAGTTTATTAGCTGAATTTTATGAAAAGTGGGCTATTT-----TCTAATTATTTGGAAGCGAGTA  
CAATATTGAAGATAGTCACTTTTAGTACTATTTTTCTTTTTTTTTTAATAGTTATTTTATGA-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAGTACAGTTTGCAAATCAA--ATTGTCTTACATCAAATTCATTTAGAAAATACAACTGGATGTTTAGTTTCTTAAAT  
GGGCCATCAGGCTCTGGAAAATCAACTCTACTTCGTACAATTGCTGGATTTGAAAAACCAAATATGGATCGATTTGGTTAGATGGAAAA  
ATACTGCAAATATACCCATACAAAATAGACGTATTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCCCTATTCCCGCATTTAACAAATTCAGAAAATAT  
TGCCTTTGGAATGGAATTATATGAT-----ATCCCAACTGAAATTATTAATTTGCGT-----  
-----  
-----ATTCAAGAGTTACTTCAATTAATCCAATTAGAAAAAAGCTAATCTTTATCCCTCTGACTTATCCGGAGGA  
CAAAAACAACGTATTGCATTTGCCCGTCTTTGCTATTGAACCAAAAAGTACTCTTATTAGATGAACCATTTGGTGTCTTGTATTTAAAG  
TAAGACGTGAATTAAGAACTTGGCTTTTCAGATTTTTCATACTCAGATAACAGTACTACTATACTCGTTACTCATGATCAACAAGAGGCATT  
AGAAATTGCAAATGAAATTGTTTTATTTAATCAAGGTAAAATTGAAACAAATTGGAAACAGCAAAAAGAAATCTTCAGTATCCGTCAACTAAT  
TTTGTAATCACTTTTTTAGGTTCTCTAAAATA-----  
-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCTTATGGATTTGATTAGGAAATCATAAAACAACATCAGGCTAATTGGTATGGATCTAAAAATACC  
TATTCGGCTCAATTATTCGAAGATTTAGTTATACGTCAATATTTAACACAAAATATAAGAAATTTAGGGTTATTAGGAATAAAAACCGAAC  
GA-----AAAATTAAT--AATCATATTAATAATTTTCTA-----TTATGTGTTAAATCTTC  
ATTATTATTAAC---CCAAAAAT-----GAAACTATTCGGGATGTTTCAGACAGATTCGCAAAAA  
TTGATTGATTATCAATCGAATTTTTTAATACTAAT-----TTAAATTTTGAGGGTCAAGTTAAATCCGT  
ATGAACAATCGGTACATATCACTTTAAGAATTATTGAATTAGAAAATATGAGCAGAATGCTATATTTATTGCAGATTTTTTAATTGATCA  
ATTAGAGAAACGGGTTTCTTTTCGACGGGCG-----ATGAAA-----AAAACCTTTCAAAGATTA  
GAACGA-----ATAAAGC  
TTGATGGGGTAAAAATTCAAATTGCTGGTGCATTGAATGGAGCCGAAATTGCTCGAACAGAATGGTTACGGGAAGGGCGAGTTCCATTACA  
AACTTTGAATGCTAATATTGATTATTGTTATAAAAACAGCTCAAATATTTATGGAATTTTAGGGATTAAAATTTGGATTTTTAAAGAAAAT  
AAATA-----ATGAAAATAAGAGCTTCTA  
TTAAAAAATTTGTAGAAATTGTCGTCTAATTCGTAGAAAATCGACAAATTCGTATTATTTGTATC---AATCCAAAACATAAACACGTCA  
ACTTAAGAAAAGTTAA-----ATGCAA  
ATTCTTATAACAAAATTACCGGAAGCCTACGCACCCCTTGTATCCCTTAGTTGATGTCTCCAGTGATTCCTGTCTTATTTCTTACTTCTAG  
CTTTTGTTTGGCAAGCCTCAGTAAGTTTTTCGCTAA-----ATGAT  
AATATTTTCTTATCAAAAATTAGTTTCGTTTCATTGAGTATT-----AGTACTTTGGTATTTTTTTTTTCGCCTTTTCTATTTCTATAGATTCT  
CTCTGGGCTTATCCTATTTTTCGCACAACAAAATTATACAAAATCCACGTGAACCTAATGGGCGTTTGTATGTGCAAAATGTCATCTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAAATTGAAGTACCCCAATCTGTTTTTCTGATACTGTATTTGAGGCTATAGTTAAGATTCCATATGATCAACAAGTTAA  
ACAGGTTTTAATTAATGGTAAAAAAGGAAAATTAATGTAGGGGCTGTACTTATTCTTCCACCAGGATTTCAATTAGCTCCAAAAGAAAGA  
ATATCTCCGAATTAGAAAAAAGTTAATAAATTATCATTATCAATTATAGTGATAAAGATCCAAATATATTAGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGAAAAAATATTCTCAAATGACTTTCCCGATTTTATCTCAAATCCA---GCTACCAATAAAAAATATTGCCTATTTAAAGTATCCAAT  
ATATGTTGGTGGAAATCGTGGACGCGGACAAGTTTATGCTGATGGTTGAAAAGTAATAATAACAATCTATACAAGTCCAATTAATGGAAC  
ATTCGTTCAATTGAA-----AAAAGGAAAAAGGAATTGTTGAAATTGCTATTCAAACCGAAAAATCAACTATTATCAATC  
AACTATAACAGCTGGACCAGAGTTAATTGTTAAGGAACAACAAAAGTCAATCGTAGATCAACCCTTGACTAATAATCCAATGTTGGGGG  
ATTTGGTCAAAAAGATACAGAGATTGTATTACAAAATCCAATTGCAATCCAAGGTTTATTTATTTTTTAAATAAGTATCGCAGTAACTCAA  
GTTTTTCTTGTTTTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTTCAGTTATTTGAAATGAATTTTTAA-----  
-----CTGATCCAAATTTGAATTAACAACAATATCGATCAATTAATAAAGCTTAAGCTTACGGGAGCTGTTGAACTTGTTCACAACAAAT  
TGAACAACATTTGGAGTTGATACAACCTTTCCAAATCCTTCGACTGGATCAGTAACTTTAATCAAATGATGAGTCAGTA-----  
-----AACCAGACAGAACAACAACTGAATTTAATGTTTTCACTTGAAACGATTCCAGGTGAAGATCAAAAATCTAAACGTCTTA  
GTATCTTTCGACTTATTTCGTGAATTAACCTTCCGTAGGATTA AAAAGAGGGCGAAAAGAAATGACCTCAAATTTACCTCAATTAATTAAGAATC  
TATCTCAAAGAACAAGCTTTAGAAATTA AAAATCAATTTGAAGAAATTTGGTGCACAAAATTA AAAATAGTTAA---ATGGTAAAGATTAGA  
CCAGATGAAATCAGTAGTATTATACGTCAACAATTTGAACAATATAATCAAGAGATTACCGTTATTAATGTTGAACTGTTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATCGCACGGATTTATGGATTAGAAAAGTAATGGCTGGTGAATTTACTTGAATTTGCCGATGGTACAATAGGTATTGCATTA  
TCTAGAAACCAAAAATGTTGGAGCAGTTTAAATGGGTGAAGGGAATACAATCAAGAAGGTAGTTTCAAGAGCTACAGGAAAAATGCT  
CAAATTCCTCGTTGGAGATGAATTTTTAGGTGCAATTTGTTAATCCATTAGCTAAACCTATTGATGGAAAAGGAGAAATGAAAGTTTCAGAAA  
CCCGATTAATTGAATCTAATGCACCGGGAATTTATGCGCGTCTTCCGTATATGAACCATTACAAACTGGATTAATGGCAGTAGATTTCGAT  
GATTCCAATTGGAAGAGGGCAACGTGAATTAATAATTTGGTGTATCGTCAACTGGTAAAACTGCTATTTGCTGTTGATACAATTTTAAATCAA  
AAAGGTAAGAAGTATGATGTTTATGAGTATTTGGCCAAAAGCTTCACTATTTGCTCAAGTTGTTACGACTTTACAAGAACGAGGTTG  
CATTAGATTAACGATAATAGTAGCAGCACTGCTGATCCCCAGCTACATTACAATATTAGCTCCATATACAGGAGCACTTTTAGCTGA  
GTATTTTATGTATACAGGACGTCACTACTCTGTTATCTATGATGATTTATCAAAAACAAGCTCAGGCTTACCGTGAAATGTCTCTTTTATTG  
CGTCGACCTCCTGGTCGGGAAGCTTATCCTGGAGATGTTTTTTATCTTCAATTCACGTTTACTTTGAGCGTGCAGCTAAAATTTAGTGATACAT  
TAGGTGGAGGTAGTATGACTGCTTTACCAATTTGTAGAAAACAAGAAGGGGACGTTTTCAGCTTATATTTCTACAAAATGTTATATCCATTAC  
AGATGGTCAAGTTTTCTTATCTTCCGATATTTTTAATTTCTGGAATCCGTCCAGCTATTAATGTTGGAATTTCTGTTTTCACGAGTTGGTTCA  
GCTGCTCAACCTAAAGCAATGAAGAAAGTTGCGGGTAAATTA AAACTTGAATTAGCTCAATTTGCGGAATTAGAAGCTTTTTTACAATTTG  
CATCAGATTTAGATCAAGCTACTCAAACCAATTAGCTAGAGGTCAGCGATTACGTGAAATTTTAAAACAACCACAGGCTTTCACCTTTATC  
CCTTTCCGATCAAGTAGCTACTATATATGCAGGTAATAAT---GGATATTTAGATACTATACCTACTGAACAGGTTTCGATCTTTTGTATT  
GGGTTACGCCAATATCTTGCGAATAGT-----GAATATACGGAACTTGTAAAGTTTCGACAGGTATATTTGATGAAAAGATTGAAAATTTAC  
TCCAAGAAGCTCTTTCATCGTATTTAACT---GAATTTTCATAA-----  
-----ATGATTATTGAAGTCCAAAAACAAGATCGACCAGTT



AGTTTTTCTTGGGGTGGG--GATATTATTTCAATAGGTGGAAAAGTAGCGATGATGCCTATTAGTTTGGGACATCAGATTTTATGGTTT  
ATCATATTCATGCATTTACGATTCATGTAAGTGTAAAAAGGGGTATTATATGCACGTAGTTCAAGATTAATCCCTGATAA  
AGCGAATCTAGGTTTTCGTTTTCCATGTGATGGTCCAGGTCGTGGCGGAACATGTCAAGTTTCCGCTTGGGATCATGTATTTTTAGGCC  
TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTGTTATTTTTTCAATTTAGTTGGAAAATGCAATCCGATGTTTGGGGAACGTAAATG  
AATCT--GGGTATCCCATATTACTGCAGGTAATTTTGTCTAATAGTGCTAATACTATTAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTATGGGCTCA  
ATCTTCTCAAGTCATTCATCATATGGATCAGCCTTATCAGCATATGGATTAGTTTTTTTAGGTGCTCATTTTGTATGGGCTTTTAGTCTA  
ATGTTTTTATTTAGTGGACGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAATCTATATTATGGGCCATAATAAATTTAAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTGCATTAAGTATTACTCAAGGTGAGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTTTTTTGGAGGTATTGTAACCTACCTGGAGTTTCTTTTT  
AGCACGTATTATTTAGTTGGATAA-----ATGATAGAAGCTGGA  
GTTTCATTTGGTTCATCCGAAACATCAATGGAATCCAAAAATGTCTCCATATATTTATAAAGAACAGAATGGAATTCATATTATTGATATTA  
TCCAAACCTGTTATTATCTAAAAAATGTTACACATTTTTTGGAGCAATCAACAGCACAAGGT-----AAAAAATTTTATTGTTAGGAAC  
AAAAAACAAGCTGCAGAAATTTAAACAATAAGCAATAGATTCTAATACTTTTTTGTAACTCAACGTGGTTAGTTAGTTACTAAACA  
AATTGGTCAACACTGCGTCAATCCATAATGAAATTGAATCGATTACAAAAATATCGAAATTTCAAATAGT-----CTATCTAAAAA  
ATAAACTTCAACTTCAAAAAAGCGTGATAAATTTGAAAAATATATAGGGGTCTAAAAAATATGTCTCAACTCCAGATATTATCATTAT  
TATCGGTCAACAAAAAGAGTTAAATGCTATCTCCGAATGTCGTAACCTTGGTCTACGGACTATTACCCTTTTGGATACAAATTTGTAATCCT  
TTACTAGCTGATCTTTTTTGTCCAGCTAATGATGATTCCATTTTCTATTTAAATTTATATTTAAATGAATTTTTTAAATCTATTTAAAAAAG  
GACAGAATCTATAT-----TTACAA-----CGAAAAAATTTAA  
AAATTA-----  
-----ATGGAATAATCAGCTTTTTTTTATAACAGTTTTTATTATGGTGTCTTTTACTAAGTATTACTA  
GTTATTCAGTTTTATCTTGGATTTGGCCACCTTCAAATAAACTACGAGATCCTTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGAATATTCAAAAATTGAATTTAAGTAAACAAAA-----ATGAAAAATTAATAAGGGC-----  
-----GTCATATATATATATGCGACTTTTAATAATACAATTTTAACT  
TATGTAATGTTCAAATAAAGTTTTTATTTTGGACTTCTGCGGGCTCCTGTGGTTTTAAAGGGGCCGAAAGGGTACACCTTTTTTATCCAA  
AATCACTATTGAAAAATTAGTCAAATATGCCCGGGAACAA-----GGGATAAAATCATTATATATAATTATTAAAGGGCCAGGTCCCGGT  
CGAGAAACGGTTATTTCGTAATTTACAGAAATCGAGT-----TTTTGAAA  
TTTTACTAATCTGTGATCGAACTCCTTTACCTCATAATGGATGTCGACCCCTAAAAAACGTAGAGTTTAA-----  
-----ATGCATGCC  
CCATTAGGAGATGATTACTTTAATGTTATGCGTTCAATGTTAGAACGCGAAAGAGATTTTACACCAGTAACAACCTAGTATTGTAGATCGTC  
ATGTTTTAGCTCGCGGTTCCCAAGAAAAAGTTGTCGAAAATATTTTTATGTAAGGATCAACAAGAAAAATCCAGATTTAATTGTATTAACTCC  
AACTTGTACTTCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAAATCGAGCAACCTTAAATACACAAGCAGATATTCTATTAGCTGAT  
GTGAATCATTATAGAGTTAATGAACTACAAGCTGCCGATCGTACCTTAGAACAAATTTATTCGATTCTATTTAGAAAAACAACAGATCAA-  
-----AGAATTAAGACAATCGAGCCATCTATCAATATTTTAGGTATTTTTACCCTTGGTTTTTCATCATCAACACGATTGTCCGGGA  
ATTAAAACGAATACTTAATGATTTAGGAATTCAAATTAATTTAATAGTCCCCGAAGGATTAACGATAGATAAAAAATCCAAACAATATCAAAG  
GCATGGATAAATATTGTTCTTATCGTGAAGTAGGTTAATGACAGCTAAATATTTAAAAAATAATGGAATACCTTTTATTTCTACGA  
TCCCTATAGGGATAATCGAACTTCCAACCTTCTCAAACAGTTAGACTCGGAGATCCGAAAT-----

Halimeda\_discoidea\_HV04923

-----A  
TTGATGAATATATAAAAAACCAGACTCAATTTATATCTCAAGCGCTTGGTTTGCCGATCGATTGATTGTCAGAAATTTAACAGGGAAAAA  
AGCAATCGTATTTGGAGATATTACTCACGCTGTTTCTTTCACTAAAATACTCACACAAGAAATGGGGATCCAGGTTTTATGCGCGGGGACC  
TATTGTAACATGATGCAGATTGGTTTAGAGAACAAGTAGAAGGCTTATGTAATGAAATTTTAAATTACAGAAGATCATACTCAAGTTAGTC  
AGATGATTACCCGATTAGAACCTTCGGCAATTTTTGGTACTCAAATGGAACGCCATATTGAAAAACGCTTAGATATTCCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCCCCTATTATCATATCCAGAATTTTCCACTCGGATATCGTCTTTTTGTAGGTTATGAGGGGACTAATCAAATAGCGGATCTTATTTAT  
AATCTTTTACTTTAGGTATGGAAGATCATTACTTTGAAATTTTTGGTGGACATGATAGTAAACAAGTCATAACAAAAAATTTATCCCCGG  
AACTAATATTAGTTGGTCTCCATCAAGTTTAAATGAATTAACCAAAATTTCCAGGTTTTGTACGTAATAGAAATAAACGGAATCTGAACA  
ATATGCACGCGAAAAATAAATTAATGAAATTACATTAGAAGTTATGTATGCAGCTAAGGAAGCCTTGGCGCCCAATA-----  
-----ATGACCATTAC  
AGAAAGCCAAATTTTTATTGCTTTATTCATTGCACTTATAAACCGGATTCCTTGCTTTAAGATTAGGGGAGCACTCTTTTATAGAACATAG---  
-----ATGGCAAATTCGAAAATTTATGATTGGTTTGAATCTCGACTTGAAATACAAGTAATTGCTGATGATGTAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTAATATATTTTTATTGTTTTGGAGGTATTACATTTACTTTGTTTTTGTGCAAGTAGCAACAGGTTTTGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGACCAACTGTTGCTGAAGCATTTTTCGTGAGTAGAATATTTAATGACGCAAGTAAATTTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATACATCGT  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTGCATGTGTTTCGTGTTTATTTAACAGGTGGATTTAAAAAGCCTAGAGAGTTGACTT  
GGGTGACAGGTGATTAATGGCTGTTTGCACAGTTTTCTTTTGGTGTAAACAGGTTATTCATTACCCTGGGACCAAGTGGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTTGACTGGAGTTCCAGATGCGATTCTGTTATTGGTAGTTTTTGTGGTAGAACTTTTACGAGGTGGTGTGGTGTCCGTCAGGCC  
ACATTAACAAGATTTTATAGTCTTCATACTTTTTTATTACCGTTATTTACAGCAGTTTTTATGCTCATGCATTTTCTTATGATTAGAAAA  
AAGGAATTTCTGGACCATTTAAATGACATTTGGTTGTTGAAATTTCTGTAATTTACTGAAACAGCGTACT---TGGTTTGTGATGAGTTGATGA  
TTGGGTTCTGCTGATCGTTTTGTTTTGTTGGTTGGTCAAGTCTTTTATTATTCCAACAGCTTATTTAGCTCTTGGTGGATGGTTAAACA  
GGAACTACTTTTTGTAAGTTTATGGTATACCCAGGTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGGATGTAACCTTTTTAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CTGCAATAGTATTGGTCATTCATTATTACTTTTTATGGGGACCAGAAGCACAAAAGTATTTTACTCGCTGGTATCAATTAGGCGGATTATG  
GCCATTTATTGCTTTACATGGTTCTTTTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTCCGAGTTTTGAAATTTGCAGGAAGTTAAAAATACGTCCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTCCAGCACCTATTGCAGTTTTTGTAAAGTGTTTTTTTAATTTATCCATTAGGTCAATCAGGATGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGTGTAGCTGCCATTTTTCGTTTTATTCTTTTTTCCAAGGATTTATAATTGGACTTTAAATCCATTTTATATGATGGGGTTGC  
TGGTGTACTAGGTGCAGCTTTATTATGTGCAATTCATGGTGCACAGTTGAAAATACTATATTTGAAGATGGAGATGGTGCAAATACATTC  
CGTGCATTTAATCCGACACAAGCTGAAGAACTTATTCTATGGTAACAGCTAATCGTTTTCTGGTCTCAGATTTTTGGTGTGCTTTTTCAA  
ATAAAGATGGCTTCACTTCTTTATGCTATTTGTTCCAGTAACTGGACTTTGGATGAGTGCTATTGGTGTGTTGGATTAGCTTTGAATTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAAGATCCAGAGTTTGGAGCGTTTTTACAAAAAATATCTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTTTATAA-

-----ATGGAAAATTCTTTTCGTGGCCCGGATTACGTAAACGTTATTTTCGAAGAATTTGG  
ATTAGTCGTATTAATGCTCACATGCGCCAACCTGGTTTTAAATTATAATAGCTTTTTTT-----AAAAATCAAAAAATAAAAAAATTAATC  
GAAAAATGTTAGCTCAACTAGCTCTTTATGATCAATTATAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATAGAGTTTCATACAGTGGTTTTAAATGACCCTGGTTCGTTTGTATTTTCAGTACATTTAATGCATACTGCTCTTGTCTGGTTGGGCTGGA  
ACAATGGCTTTTTATGAGTTATCTGTTTTTACCCATCAGATCCAGTTTTAAATCCTATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTGTTTACCTTTTA  
TGACACGTTTAGGAATTACACAATCTTGGGGTGGATGGTCCATTGGAAGTGAAGCAGCTCTG-----TCTCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTACAGCTCATATTTTACTGTGAGGAGCTTTATTTATGGCTTCAATTTGGCATTGGGTTTATTTGGGATCTAGAATTTGTTTAGA  
GATCCTCGAACAGAAGATCCAGCCTTAGACTTACCAAAAAATTTTGGGATTCACCTGTTTTCTATCTGGTTTACTTTGTTTTGGATTTGGAG  
CATTCCATGTTACAGGTTTATTTGGACCTGGTATCTGGGTATCTGATCCATATGGTTTAACTGGAAAAATTTGAAGCGGTGACCCAGCTTG  
GGGACCTGAAGGTTTTGACCCATTTAATCCGGGAGGTATTGCTAGTCAATATTCAGCTGGAATTTTAGGAATTTGTGCAGGTTTTGTTT  
CACCTATGTGTTCCAGCTCCACAACGCTTTATGATGCTCTATGATGGGAATTTGAAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGTCAGCTGTGT  
TTTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTTTCTGGAACATGTGGTATGGTTTCAGCTGCAACACCAATTTGAACACTATTTGGACCAACAGCTTATCAATGGGA  
CCAAAGTTTTTTTTCAACAAGAAATATCAAAACGAGTTTCAGAAAAAGTGTGGAAGAAAGCAATTTCTTTAGAAAATGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGGAATAATCCTGCAAAAGGTGGTTTTGTTTCGTAGCGGTCTATGAATAAAGGTGATGGACTCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGCCATGCTGTTTTTCAAGATAAAAAA-----GGACAACAACCTTTTTGTTCTGTCGTATGCCAACCTTTCTTTGAAAC  
TTTTCCAGTTGTTTTATTTGAT-----AAAAATGGTGTGTACGTGCGGATATTCCATTCCGTGAGCTGAGTCTAAAATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTTCTGTTAAATTTTATGGAGGAGAATTAATGGTGAACCTTTAACAGATCCAACAACAGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAGTTTGGTTCGTGGAACACGTGCTCGTCTGATGGAGTGTTTAGAAGTAGTCCACGAGGTTGTTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCACTTTTGTCTTTTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGTAATTTTTTCGACCAATTTTTGCTGGAATCGATACA  
GATCGTGATGATCAAGTTGAATTTGGTGTCTTACTTAAAAAGTCCGAGATCCTACTACACGTCGTCAATCTGTTTAA-----ATGGTTGAGCCAT  
TATTATCAGGTATTGTATTAGGACTTATCCAGTCAGCATTGTTGGTTTTATTTGTAACCTGCTTATTTACAATATAAGCGAGGG-----  
-----CTCTAG-----ATGTTAAATAAAATTTTTT-----GCCGAAGTGTGCGGTAGGTCAA  
CATTTATATTGGACGTTTTGGTTCGTATCAAGTGCATGCTCAAGTTTTTAATAACTTCATGGGTGGTGTAACTATAATTTATTTAAGTT  
TATCAGCAAATAGAAAATTTAAGTATTGAAAATTTTTTCGAGTTTACAAAATTTTACTGAATATATTACAGAATTTATTCGGGATCTTGCTGA  
AACTCAAATTTGGTGAAGTCTGAAGGTTCAACTTTGGGTGCCATTTTTTAGGTACAATTTTTTTATTTATTTTCGTATCAAATTTGGTCCGGTGC  
TTATTTCTTTGGAAATTTGATTGAATTTGCCGAATGGTGAATTAGCAGCACCGACAAAATGATATAAAATACAACAGTTGCTTTAGCATTGTTAA  
CATCTTTTGCATATTTTTTGTCTGGATTTAAGAAATTAGGATTGAATTTTAAACGTTATATTTCACTGTTGCTTTTCTATTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTTACTAAACCATTATCTTTAAGTTTTTCGATTATTTGGTAATATTTCTTGTGATGAACTGTTGTAGGTGTTTTA  
ATTACTTTAGTTCCGCTAATTTGTTCCAATACCCTTAATGCTCTTAGGATTATTCACAAGTGAATTCAGGCCTTGTATTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCCATAGAATA-----ATGGCACGAGAGAAAATTTGAACGAACAAAACCTCATTTAAATATTGG  
TACTATAGGACATGTGGATCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCAGCAATTACAATGGCATTAGCAGCAACTGGATCTGGAAAA-----GCAAAA  
AATTATGCTGAGATTGATTACAGCACCTGAAGAAAAAGCTCGTGGTATTACAATAAACACAGCTCATGTTGAATATGAAACTGAAAAACGTC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCTGGACATGCTGATTATGTAATAAACATGATAACTGGAGCGGCTCAAATGGACGGAGCAATTTTAGTAGT  
TTCTGGTCCGACGGACCGATGCCTCAAAACAAAAGAACATATAATTATTAGTCTCAACAAGTTGGAGTACCTGCAATGTTGTGTTTTCTTAAT  
AAAATAGATCAAGTTGATGATAAAGAGTTTATAGAAGTTTGTGGAGCTTGAATTTGAAACTTCGAGAAACTTTAGATAAATGATTTCCAGGAGATT  
CGATTCCAATAATAAGTGGTTTCAGCATTAGCAGCAGTGAAGCATTTAACAACAAATCCAATGATTCAAAGA-----GGTGAATAATGAATGGGT  
TGATAACATTTACAATAAATGATATGATTGATGATGAAATACCTCTGCCACCTAGAAAATACAGAGAAAAGACTTTTTAATGGCAATTGAA  
AATGTTGTTTTCTATTACAGGTCGTGGAACAGTTGCTACAGGTCGAGTTGAAAAGAGGTCAAATAAAAAGTTGGCCAAAACCTGTTGAAATTTGTAG  
GTCCTTAAAGAA-----ACAAAAGAAAACAACCTGTTATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAAGTGTGCTGGTGATAATGTTGG  
TGTTTTATTGCGTGGTATTCAAAAAAATCAAATTTGAACGTGGTATGGTTTTAGCAAAAACAGGTTCTATTACACCTCATACTCGTTTTTAAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAAAAAAGATGAAGGTGGACGTCATACTTCTTTTGTGTCAGGTTATAGACCACAATTTTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTTACTGGTAAAATTTGATTCTTTTTCAAGGCGATGACGATAGTGTGATTTCGTATGGTAATGCCAGGAGATCGAGTAAAAATTTGTTGTTGA  
ACTTATTCAACCAATTTGCGATTGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATTAGAGAAGGTGGTTCGAACTGTTGGGGCTGGAATAGTTTCAGAAAT  
CTTTAA-----ATGACCAATACAATCCAATAAGCAAAAGTGTGAAATTTAAATCGAACAAGTTTATATTGGGGACTTTTTATTAATTT  
TTGTGTTAGCTGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTCAACTAAATGTTACAACCAAAAACGTACAAAAATTTAGAAAAATGCATCGAGGACGTTT  
GAAAGCT-----AAAAATCTCAATTTCTTTTTGGGATTTT-----GCTTTA  
CAAGCTCTTGAACCTTGTGGTTAACCGCAGCTCAATAGAAAGTGGGCGACGTTTATCACGTCGTACACGACGTTGGAGGAAAAATTA  
TTGTTTATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTCCGACCTCCAGAAAACCTGATGGGTTCTGGAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGATTGC  
AGTCATTAACCTGGCCAACCTTTTATATGAAATTTCAAGGAGTCGCA-----CCATCTATTGCTCGTGAAGCATTTGAAAAATGCAAGTTATAAA  
ATGCCAATTTCAACAAAAATTTGTTAAAAAATTTCTATGA-----  
-----ATGATTTTAGAACATTTTGATAAAAAAAA-----AAAAAGAA  
T-----CTTTTTGTAGGTGATTCTCTAAAAGTTGGCTTTGGTTTAAAAGAAGGA-----  
-----CGGATACAATTTTTTACTGGCACTATAACTAAAATTAGTGGACACAAAATTACT-----  
-----CTGTCTCAACCTGGTATAGAACGTATTTTTTCTTATAACAATCCTCAAATTTTTTTTTCAAAAATTTATGGCTGT  
ACCTAAAAGACGTTTCGAAATCACGTAAAATTTCTCTGGAGAAAAAAATCTTTAAAAAACCGCCAAAAGCGGGAGGTTGCTATGGTGAAA  
TTGGTAAACACACAAGCTTGA-----ATGAATCCTATTATTGCTGCAGCTTCTGTTGTTGCTGCTGGTTTACTGTTGTTGTTAGCCGCAATTTG  
GTCAGGAATGGGTCAAGGAAGTGCAGGAGGTTATGCTGTAGAAGGTATTGCTCGACAACCTGAAGCAGAAGGCAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCATTAAACAATTTATGTTTTAGTTGTTGCTTTAGCACTTTTATTTGCAAACTTTTCTGATCTTAA  
-----ATGAAAATTTAAAAAATAAAAAAATTTCCGAC  
GAAAGCTCAAGCTTCAATTATCAAGAAAAACAAGGACGAAATAAAAA-----ATTACAAGTTATCATCGAGGAGGCGGTCAATCAAGACT  
TTATCGACAAATTTGATTTTGTAAAAATTTCA-----ATAAATCAATCTGGTACAGTAAAAACGATTGAATATGATCCAAATCGTTCTGCTCAA  
ATTGCTGGAATTTTATATGAAAATGGAATTTAAAGATATCAAATTTGTCTTATTGGATTAAAAACAGGAGCTGAGTTAATTTGCAGCGTCAA  
GG-----GCACCTCTTACAGTAGGTAATACATTACCACTAAAAAATTTCTTTAGGTACAAAATTTTTTAATATTGAACCATCACCTGGAAG  
TGGATGTAATTTGTTTCGAGCTGGAGGAGCAACTGCTTTAGTTATGGCTAAATTTGAATCTTGGGTAACCTATTCGTCTGCCTTCTAATGAA  
GTACGACTTTTTTCAAAAAATTTGTTGGGCAACTATTGGTACAGTGAACCAGCTCTACAAACATTGAGAAAAAGTAA-----A  
AAGCTGGTAGTTCTCGTTGGTTAGGGATTTCGTCCAAGAGTTTCGAGGTTCTGCTAAAAATCCAGTGGACCATCCCCATGGAGGTGGAGAAGG  
ACGAGCTCCTATTGGAAGATGTCATCCATTAACACCTTTGGGAAAAACCTACTTTAGGCAAAAGGTACCCGTCGTCTCGGAAATATAGTGT  
TCATTGATTCTACGTCGAAATGATAAGTAA-----

-----ATGATCAATTATAAAA  
AACATTTTATTATTGCGAAATTTTATAACAAATTCTGGAAAAATCATTCTTAAACGTTTAAATAAAATATAAAATTAACAGCAAAACAACA  
GTTTAAATTTCAAAGCAATAAAAAATGCTCGATTAATGAGTTTTTTTACCATTTGTACGCCAAGGCCAATAA-----  
-----ATGTCTATTTTATCTTGGTTAGAAAAACTTCA-----  
-----CAAGAACAAGAAGAAGGT-----GG  
TTTATGGACACGTTGTGATAAATGTGGGGCTGTTTTATATATCAAACATTTAAAAACAAAATCATCACGTTTGGCTTTTCTTGTCAATTCAT  
TTACAAATGACCAGTCGAGAAGCTTTACAAAGTTAATTGATCCAGGTACATGGCAACCTTTTGGATGAAAACATTATCAACAGTAGATCCTT  
TAAATTTCTAT-----GCTTATGCTTCTCGAGTAAAAGATGCACAACAACACACTGGTTTACAAGACTCCGTAATTACTGGAACCTGG  
TTTATTAGAAGGTATCCCAATTGCATTGGGAATTATGGATTTTAAATTTTATGGGGGGAAGTATGGGTTCTGTAGTTGGAGAAAAATTGACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTTATGAAGGTTTAACTTTAATTTTATGTTTGTGCTTCTGGAGGTGCAGTATGCATGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAATCTCTGCTGCTTTAAATATTTTATCAAATCAAGCACAATTAATGTATATCGCTGTTTTAACATCACCACAAC  
AGGTGGAGTTACTGCTAGTTTTGCTATGCTTGGAGATTTAATTTTATGAGAACCTAATGCATTAATTGGTTTTGCAGGACGTCGTGTTATT  
GAACAACTCTACAAGAAAAATTACCAGACAATTTTCAAACAGCTGAATATTTATTAGAACATGGTTTTATTAGATTTAATCATATCTCGAG  
AATTTTTTAAACCTGCTCTTTTTGAAATATTAAGTTTCTATAAAGACTCA-----AATACTCAAGGACAAAATTCCTCGTCATTTTATTCA  
ATCTTTAACTTATTAACAGAAGAAAAACTTCGTCGT-----  
GGTTATTAA-----  
-----ATGAATAATTGGGGTATCCAGACTAATATTT  
TTGAAACAAATATTATAAATTTAGCAGTTGTAATTGCTATTGTTGTTTTTTTTGTAGGAGATGCAGTAAAATCATTATATCTAAACGTCA  
AGAATCAATTTTGTCAAATTTACAACAAGCCAAAAACGTTGCAATTTGAAATGGAAACAAAATTTATTAACCGCACAAAAGAAAATTGAAAAT  
GCTTCTAACGAAGTTCAAATTTAAGAAGCAGACTGAAAATTTATGAAAAACAAGAAATCAATCGCAAGATCAACTGCAGCAGATC  
TTCAACGATTAAGAAGAACTACAGTGATAACTATTTGAAATCAACAACGAAAAATTTCAAAAACGAATTTCTCAAGGATTGATAACTGTTGC  
AATAAATAGAGTTGAAGGTGCGATA-----AAATATGGT---TTTACAGAAAATCTTGACAAAACAAATAAATATTGCGACGCTTAATAAAA  
TTTTTA-----CTTTTACGTAAGTACTAG-----ATGCGAACTGAAAACTTTA  
TTGATCAAACATTTTACTTATTGCGAACAATTTTAAAAATTTTTTCCAACATCTCGACGTGAAAAAAAAGCTTTTTCTTATTATCGAGA  
TGGTATGTCGGCTCAATCTGCTGGTGAATATGCAGAAGCATTAAAAAATTTATTATGAAGCTTTACGTTTAGAAGTTGATGCTTACGACCGA  
AGTTATATCTTATATAATATTGGTTTTAATTCATTCCAATAATGGAGAACATGGTTCGTTTGAATATTTATCAAGCATTAGAACGTA  
ATCCATCACTTCTCAAGCATTAAACAATATTGCTGTAATTTATCATCATCGAGGGTCCCAAGCTCTTGAAAATGGATCTATTGAAAATTT  
AAAAATCCTTTTTGATAAAGCTGCTGATTATTGGAAAAGCAATACGATTAGCACCATCAAATTTATATTTCTGCTCAAAAATGGTTAATG  
CGAACTAATCGGAAAGGCTGA-----ATGATACAGCCTCAAAGTTATGTAAATGTTGCTGATAATACAGGAGCTCGAAAAA  
TTATGTGATTTGAGTTCTAAATGGTAGTAAAAACAAGCAAGCAGTCTTGGAGATTTTTTTTTAGGGGTTGTCAAAAGAACATTACCTAA  
TATGCCAGTTTATAAATCAGATATTGTTTCGCGCGGTTGTTGTTTCGACTGCTAAGAGAAGTACGTCGAAACAAT---GGAATGACTATTGCA  
TTTGATGAAAATGCAGCTGTTTTAATTAATAAAGATGGCTTCCAAGAGCCACCCGATTTTGGATCTGTGCCAAGGGAACCTCGA-----  
-----GAATAT---TATCCAAAAATAATTTCTTTAGCATCACAAGTTGTTTAAATGACAGCCTCATATTTTACCTGAAAATTTTTGTACCCT  
TGTTGGTTTTATTTTTCTGCAATAACTATGGCATCTATTTTTCTTTATATAGAAAAGTTTACGCTATTGAATAA-----  
-----ATGACATATTTAATAAAAATATT  
TTTCAACTGCACCTGTTGTTGCATTTATTTTCGTTATCTTTAATTGCAGGATTTATTATTGAAGTAAATAGATATTTTCCAGATGCATTAAT  
TTTTGCTTTTTTAA-----ATGATCCAACCTTCTTTTTTCAATATTTCTGTTGTTATTACAGGACCTCTTATTATTTTTTTTTATTA  
GCTTTTTAATAATAACAAA---CTATGAATGTTAACATTAAGATATTTCGTTTACATTATAGTAACCTTTTTTTGTTTTTCACTTTTTTGT  
GTTTTCTTTCAAATGACCCAGGAAGAAACCCGGGTTAG-----ATGGTTACAAAATTTCCAAAATT  
TAGTCAAGGTCTTGCTCAAGATCCAACAACGCGACGTCTTTGGTTTTGGAATTGCTACAGCACATGATTTTTGAAAAGTCATGATGGAATGACA  
GAAGAAACACTTTTATCAAAAAATTTTTGCATCTCATTTTGGTTCAGTTAGCAATTTTTTTTATGGACTTCTGGAAATCTATTTTCAATGTTG  
CATGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTGGAGATTCATTACATATTCGACCTATTGCTCACGCAATTTGGGATCCACATTTTGGCCAACC  
TGCAGTGAAGCATTCACTAGAGGGGGTGCCTCTGCTGCTGTAATTTGCTACGTCGCGGTTTATCAATGGTGGTACACCATTGGATGT  
ACATCTAATCAAGATCTTTATCAAGGTGCAATTTTTCTTTTATGCTGTTTCTGTTTATTTTATTGTCAGGCTGGCTTCACTTCAACCAA  
AATTTCAACCAGCTCTTTCTGGTTTTAAAAATGCAGAATCGCGTTTAAATCATCACTTAGCTGGACTTTTTGGAGTAAAGTTTCACTTGCCTG  
GACAGGTCAATTTAGTTCATGTTGCTATTCCGCAATCTCGTGGAAATTACAGTTCGTTGGTCTAATTTTTTAAACAACATTACCTCATCCACAA  
GGATTAACGCCTTTTTTACAGGCAATTGGAATGTTTATTCTCAAATGCTGATACTGCTTCTCATATTTTTTGGAACAGCACAAAGGTGCTG  
GGGATGCTATTTTAAACATTTGTGGGAGGTTTTTCACTCTCAAATCAAAGTTTATGGCTTACTGATATTGCCATCATCTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAATTGCAGGACATATGTATCGTACCAATTTTGGTATTGGACATAGTATGAAAACAAAATTTTAGAAGCACATCGTCCACCA  
AGTGGTCGACTTGGAGCGGGCATAGTGGATTATTTGATACAGTTAATAATTCGCTTCAATTTCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTAGTAGCACAACATATGTATTCTTTACCTGCTTATGCTTTTTTTAGCTCAAGATTTTCAACTCAAGCAGCCTTATA  
TACACATACCAATATATTGCTGGATTTATTATGTGTGGTGCATTTGCCATGGAGCTATATTTTTTATAAGGGATTATGATCCTGAACTC  
AATAAAGGAAATGTACTTTTACGATTTTTTAGATCACAAGAAGCTATCATTTCTCATTTAAGTTGGGCATGTTTATTTTTTAGGTTTTTATA  
CTTTAGGATTTTACATTCATAATGTATGTTAGTACTTTGGTACTCCAGAAAAACAAATTTCTTATGAACTTTTGTCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCTCAGGCAAAAGCTTTATGGT-----TTGATGTTTTTCTTTCAAGTGATCAAAAATCCAGCT  
TATAGTGAAGTCAAACACTTTGGTTACCTGGTTGGTTATCTGCGATTAATAATAAAAACA-----AATTCATGTTTTTAAATTTATTGGGC  
CAGGTGACTTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCATTAGGTTTACATACAACAACACTAATTTCTGTAAGGTTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAATTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGCCCTGGACGAGGTGGCACTTGTGATATTTACGCTTGGGAT  
GCTTTTTATTTATCTGTTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTGACTTTTTTATTGGCATTTGAAAACATTTAGGAAATTTGGCAAGGTA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGCTCAGAGATTTATTATGGTTAAATTCATCCCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTTGGGCATGGATGTTTTTGTGTTGGACATTTAATTTATGCCACTGGGTTTTATGTTTTTGT  
TCTTGGCGTGTTATTGGCAAGAACTTATAGAACTTAGCTTGGGCTCATGAGCGTACGCCGCTTGAAGTTTATGACGTTGGCGAGATA  
AACCTGTAGCACTTTCTATTGTACAAGCTCGTTTTAGTTGGACTGGTACATTTTACTGTTGGTTATATTTTTTACTTATGCTGCTTTTGTAA  
CGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGTTAA---ATGAGTGCAAAA-----GATTATCCTATTTTTTACAGTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGTTTTAGCTGTTCCAACAATTTTTTTCTAGGTGCCATTACTGCTATGCAATTTATTGTTTCGTTAA-----

-----ATGCTTTTTGATTTTTATAAAACAACCTATTATT---ACAGAGAAAAACAAGATTGATTGAAAA---  
-AATTACTATGTTTTGATGTTGATGTGAAATTAATAAAAAAATCAAATTAACAATTTTTGAAAAATTACTATGGTATTGCCATAGAATCA  
ATTGCAACATATAAA-----ATAAAAAATATAAACGAG  
TTATTCTACGTTTCAATGCCCT-----CTCAGCTTATAA-----  
-----ATGACAGCTCTTTTA---CAAACCTCGTTCAACAGATACTCTTTGGACACGTTTTTGCATTGGATTACAAGTACTGATAACAGA  
CTTTACATCGGTTGGTTTGGAAACACTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAACTACAGTATTCATTATTGCTTTTTATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGACGGAATTCGCAACAGTTTCTGGCTCTCTAATATACGGCAACAACATTATTCTGGAGCTGTTGTACCAACATCAAATGC  
AATTGGACTTCATTTTTACCCAATCTGGGAAGCAGCATCTCTGAAAGAGTGGCTATACAATGGTGGACCATACCAATTAATTTGTTTGTAC  
TTCTTATTAGGTGTTTGTGTTATATGGGTCGTGAATGGGAACCTTTCAATCCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATTGCGGTAGCTTACTCTG  
CACCAGTTGCAGCAGCTGCAGCAGTTTTCTAATTTACCCTATTGGACAAGGATCTTTCTCTGATGGTATGCCATTAGGAATTTCTGGAAC  
ATTTAACTTCATGATCGTTTTCAAGCAGAGCACAATATTCTTATGCATCCATTCATATGTTAGGTGTGGCTGGTGTATTTGGTGGCTCT  
TTATTTCTGCTATGCAGGTTTCACTAGTAACTTCATCATTATCAGAGAAACAACGAAATGAATCAACAATGCTGGATATCGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGAGCAGCATGGATTTTTGGAAGATTAATTTCCAATTTGCTTCAATTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTTTTAGCAGCTTGGCCAGTTGTATGATTTGGTTTACATCATTAGGAATCTCTGTAATGGCATTTAATTTAAATGGATT  
AACTTTAACCAATCAATCGTTGATTACATGGTCTGTTCTTAATACTTGGGCCGATATCATTAACCGAGCGAATTTAGGAATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCATAACTTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCACCGTCAATTCATCGTAGATGGCTCGCACAAAAAATTT  
TCCAAAAAATTCG-----ATTTCAGAACA-----ATTCAAATGATTCATCAACGATTAATGCGTCAT  
GGAAAAAACGATTAGCTGAACGATTTTTTCAAAAACTTTAAATCATATACAAAGTTTAAACAAA-----  
-----CAAGATCCCTTTTTAATTATTGA  
AAATGGAATACGAAATACAACACCTTCAGTCGAAATTCGAAGTCGACGATTGCTGGTACTGTTTATACTCTCCAATTGAATTTATCAGTC  
GATCGTGGTGTATCCCCTGCTATTTCGATGGATTTAATCGCCGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACATTAGATTTGAATTTAGCTA  
ATGAATTTATAGATGCTTCAAAAAAAGGAACTGCTTTTTACAAAAAAGAAATTCAAAACTTTCAGAAATATA-----  
-----ATGAATGATTCTCTCTCTGATCTTTTTACACGATCCGCAATGCACATTTAGTAGGT  
CATCTGACAGTTACCGTTCCTTTGTCCTCTACTAACAAGCATTTTGAAATTTTAGTACGTCATGGTTTTATTCAACATTT-----  
-----GATCAAATTCAGAATCAACAA-----  
-----TTTTTA  
GTTACCTTTAA-----TCAAAATCTGTTATTTCGAGAATTACAACGACTCAGTCGACCAGGCTGCCGACTTTATGTTTCAG  
CACAAAATATTCTCAAATTCGTGGACAATTGGGAATTATCTTTTTATCTACGCTCAAAGGAATTTTAGCGATCGTGAAGCTCGATATTT  
GAAGCTTGGAGGTGAAATTCCTCGGATATATTTCATAG-----  
-----ATGGTCAGACGTTATTCTATTTCTGGGTCTCGCCGTTTAAAGTAATTTTTTATGGACATTTATCTTTTTTTTTGGTTCAA  
ACGGATTTTTATTTACTGGATTTGCTTGTATTTAAT-----AAAATGAAAATCTTCAATTTTTTCTCTCA  
AGGATTAGTTATGATTTTTTATGGTTTTTTTTGGTTTTTTTTTAAAGTATTTACCTTGGTTTTAACAACTTTTTGGGGATTAGGAAGTGGATTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATTCTTATGTTTCGGATTTTTTAGATGGGGTTTTCCAGGAAAAAACCAGCTATGAATTTATATTTTTCTGGG  
AAGATATTTTAGGACTTCGGTTGATTCTCAACAAGCT-----CAATATACTCTTTATTTACAAAACAGAGGTAAA--  
-----AAAGAAATCTTTTAACTAATGTTGGA-----GGTTTTGAACAAATGAAAAACAAGCGTCTGCTCTTGCTAAATTTTTG  
CAAGTTTCTTTACTACTTTTTAA-----ATGACACAACGCTTTCAAACTATTTTTTTGAAAATATTCGCTCTCGTTGGTTAA  
AA-----TCGAACTATTCTAATTCATTGCAAATTCGCGGATTAGAAAAAATGTATTTAAATCGAGGATTAGGA-----GCTCAAAA  
TACTCAGATTTTTGAATCCTCGCTTCAAGAACTACAAAATATTACAGGTCAAAAAAGCTTTAATACAATATTCTAAAAAATCGATTGCAGGA  
TTTCATTTACGCAAAAAAATGCCTGTTGGAGTTGCAGTTACTTTAAGAAAAAATTTTTATGATGGTTTTTTAGACCGTTTAAATTAATCTCG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTCTGGTTTTATCTTTAAAAAGTTTTGATGGCAGGGGAAATTAACAATTTGGTCTTGATGAACAACCTTAT  
GTTTCCAGAAATTCATTATGACCAATAACAACAATCCGAGGAATGGATATTACAATGTAACAACCTGCTCAAACGGATCAAGAAGGATTA  
GCTTTATTACAAGAATTTGGTATGCCTTTTTTATGAATGA-----ATGGCAAAGA  
AAGCATTAAATAGAGCGTGAAGAAACGCCAAATTTCTGTTTCGTAATTTTTTTCGTAACGTTTTTCAGTTAAAAACAACAAAATCTCAAAA  
GAGTATC-----AAAAATTAACAAAATTCACCGTATAGCTCATATGTTTCGTTTACATAATCGTTGTTCC  
TTATCAGGTCTCCAAAAGGATTTTTTTCGTGATTTTAAATTTATCAAGACATTTTCTTCGTGAAATGGCTTTATCAGTTTTTTCCCTGGAA  
TAAAAAAGCATCTTGGTAA-----ATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTT  
TTACCAGTGGAAACGCTTTATAATTATAATTCAAATGGTTCTTCGCAATAACAATGATCGGA-----GACCAAGAATCAACTGGTTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCACGTTTAAATCAATTTATCAGGAAAATTACTTGGAGCTCATGTCGCTCAGCTGCTTATTTGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAATCTTTTTGAGGTTTCTCATTGTTTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTTATCTTTTACCTCATTTAGCAAC  
TTTAGGATATGGTGTGGTCTCGGAGGAGAAGTAATTGATACATTCCCTTATTTCTGTTTTCAGGAGTTTTACATTTAATTTTATCAGCTGTT  
TTAGTTTTGGAGGTGTTTATCATTCTTTAATTGGACCTGAAACATTAGAAGAATCTTTCCATTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATACTTGAATACACTTGAATTTTACTAGGACTAGGAGCATGGCTTCTGTTTTTAAAGCTATGTTTTTTGGAGGTGT  
CTATGATACTTGGGCTCCTGGAGGAGGAGATGTACGTGTTATTAATACTACTATCAGTCTCAAGTTATTTTTGCCTATATCTTTAAA  
TCACTTTTTGGGGGTGATGGATGGATTGTGAGTGTGACAATATGGAAGATATTATTGGAGGCCATTTCTGGATTGGAACACTAGAGATTT  
TTGGAGGTATTTGGCATATTTTTACAAAACCTTGGGCTTGGGCAAGACGTGCTTTTTGTTTTGGTTCAGGAGAAGCTTATCTTTCTTATAGTCT  
TGCAGCTATTTCTATCATGGGATTTACAGCATGTTGTATGGCTTGGTTTTAATAACTGCTTATCCAAGTGAATTTCTACGGACCAACTGGG  
GCTGAAGCATCTCAAGCACAACAATGACTTTTCTGTTTCGAGATCAACGTTTAGGAGCTAATGTGGCTTCAGCACAAGGACCTACTGGAT  
TAGGAAAAATTTAATGCGTTCTCTTCAGTGAATTTTGGAGGTGAAACAATGCGATTTTGGGATTTTCAGAGGACCATGGCTTGA  
ACCGTTACGAGGTTCAAATGGATTAGATCTGCAAAAATTAATATGATATCCAACCTTGGCAAGAAGCTGCTGAGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCATTAGGAAGTTTTAAATTCAGTAGGTGGTGTGCTACAGAAATTAATGCTGTGAATTTGTAAGTCCACGAACTTGGCTAGCAA  
CATCCACTTTTTGCTTAGGTTTTCTTTCTTTGTTGGACATTTATGGCATGCAGGCCGAGCTCGTGCTGCTGCCGCTGGATTTGAAAAAGG  
AATTGATCGAGATTTGCAACTCGCTCTCTTTACGTCCACTTGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTTGAATATTATAACTCCAGATCGTATTTTTTTAAAT---GCAGAAGCAGAAGAGATCATTTTTACCTA  
CTAATACTGGTCAAATGGGTGTTCTTAAAGGACATGCACCATTAATAACAGCTTTAGATATAGGTGTTTTTTTTATATCGATCTCAACAAA  
ATGGACACCCTTGGCTCTTATGGGTGGTTTTGCGTTAATCTTCGAGATAATATTAATCTTTTAGTTAATGAAGCAGAAAATTTCTAGTACT  
ATTGATTTGAGTCTCGCTGAAAGCGAACTGCAATCAGCACGACAAGAATATATTAAAGCAACAATCCTAAACAAAAAGTTTCTGCTAATTT  
TTGCTTTAAAACGCGCTCAAGCGCGTTATCAAGTTGTCAAATA-----ATGAACTTATTATTTCAATTAACAGT  
TTTTTCTTTTATAGCATTTACAATTTGTTGGTAATTTGGTGTACCTGTGGTTTTTGGCTGGA-----AATTATGGTAAAT  
AGTAAAAATACACTTTCTACAGGTATTGGAATTTGGTTTTTACTCGTTTTTGCAGTTGGTATTTTTAATTCATTTGTTGTTTAA-----





GTCCATTTTCTGATATATTAACAAGTATTTCGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCTTCACTTTTTTATAGCAGGCTGGTTATTT---  
----GTAAGTACAGGCTTTGCTTATGATGTTTTTTGGGAGTCCACGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGAACGCCAATCAGCTCCACTT---  
ATTACAGATCGTTTTAAACGCATTTGAACAATTAGAATCATTATTATGA-----  
-----ATGAAATTAGCTGTTTTATGGAAAAGGTGGAATAGGAAAAGTCAACAATTAGTTGTAATCTTTCAATTGCTTTAGCACGACGTGG  
AAAAAAGGTTTTTACAAATTGGCTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACTTTTAAACAAATTTTTTAATTCCAACAATAATTGATACTTTA  
CAAGCTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTAATATATAAAAGGCTATAGTAATGTTTCTTGCCTTGAAGCAGGTGGTC  
CTCCAGCTGGAGCTGGGTGTGGCGTTTATGTAGTAGGTGAGACAGTTAAACTTTTTAAAAGAACTAAATGCTTTTTATGAATATGATATCAT  
TCTTTTTGATGTACTTTGGAGATGTGGTTTTGTGGAGGATTTGCAGCACCATTAAATTATGCTGATTATTTGTTTAAATTATAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGAATTGTTGCTTCTGTACGTGAAAAATCACGAAGTCATCGTTTGCGACTAGCAGGTTTAAATTGGAA  
ATCGTACAATGCAGCGAGATCTCATTGATAAATATGTTGAACATTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTACTTCCATTAATTGAAGATGTACG  
AATATCACGAGTTAAAGGTCAAACCTATTTTCGAAATGGCCGAAACCAATTCTGAATTAATGATATATGCGATTTTTTAAATATTGCC  
GATCAACTTTTTATCAGCACCTGAAGGCGTTATACCAACCGAATTAATGGATCGAGAACTTTTTTCTTTATATCTGACTTTTTATTTAACT  
AAACTCTTGAACA-----  
-AACTCTTTTTGAGTTTTGATTTTTGTTTTAA-----ATGCAAGTAAATATTTTTGGTTTTAATGGCTGTAGCATTTTTTTATTTTTATTTTCG  
ACTTCGTTTTTTATTGATTTTTATTTGTTAAAAACAGAAAAGTCAAACACCTCAACAAAATTA-----  
-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACCGGATTTATCCGATCCTTTTTTACGTTCAAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACACCATTATTATGGTGAGCCAGCTTTGGCCAAATGAACTTCTTTATATTTTTTCCAGTATGTATTGTTGGTACATTTG  
CTTGTGTGATTGGTTTTAGCAATTTTAGATTTAGCGGTTATTGGTGAACCAGCAAATCCATTTGCAACACCTTTAGAAAATCTTCCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATATTGAGAACTGTTTCTTAATAAATTTGTTAGGTGTTTTGTTAATGACTTCTGTTCCACTTGGTCTTTTTA  
ACAGTACCTTTTCAATTGAAAATATAAATAAATTTCAAATCCATTTGCAAGACCTGTAGCAACAACAGTTTTTTTTGTAGGTACAATAGTTT  
CAATTTGGTTAGGTATTGGAGCAACTCTTCCCATTGATTTTTATTTAACTTTAGGTCTTTTTTAA-----  
-----  
-----ATGACTTTAAAATTTGAATGTGAAACTGG  
TAATTACCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTCTTGTATTGGTACAAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTTGCAGAACCTCGTTATGCAATGGCTGAACTTGAAGAAGGAGATATTTCCAG  
CTCAACTACATGATTTTTGATGAACTTCAACGTCTCTGTTTACAAATAAAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTTTTAGTTTGGATTGGCACATG  
TACAACAGAAATAATAAAAATGGATCTTGAAGGAATGGCTCCAAAATTTGAACAACCTTATTGGCATCCCTGTTCTTGTGTCAGAGCTAAT  
GGATTAGACTATGCTTTCACTCAAGGAGAGGACACTGTCTTAGCTGCTATGGCACATCGCTGTCTTCTGAATCTTCTAACATTCCC-----  
-----  
-----AGAGAACAAAAGTCAATCA-----CTTGTCTTTTTGGATCTTTGCCAAATACG  
GTTGCTCAACAATTGACAAAAGAATTAGAAAACCAAGGCATTACAGTTTCTGGATGGTTGCCTGAAACTCGTTATGAAGAATTACCATCTT  
TAGGTCTGGAGTTTTCGTTTTGTGGTGTTCATCCATTTTTGAGTAGAACAGCAACTACTTTAATGCGTCGCCGCAAATGTCAACTTATCGG  
AGCTCCTTTTTCCAATTGGACCTGATGGCACACGTGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTTTTTTCAGATTCAA-----  
-----CCTCAACAATTAGATGAACGAGAACCAAAAGTTTGGGATAGTTTGAACAATACTTGCCTGTTCAAAGTAAATCTGTTTT  
TTTTTATGGGAGACAATTTATTAGAAATTTCTTTAGCTCGTTTTCTTATTGATGTGGTATGATTGTGTATGAAATTTGGTATTCCATATAT  
GGATAAAAGATTTCAAGCAAGTGAATTAATACTTTTGAAAAAACATGTGATGAAATGAATGTGCCAATGCCACCAATTTGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAATACAACGTATACGAGCTTTACAACCTGATTTGGTTATTACAGGATTAGCACATTTCCAATCCTCTTGAAGCTCGTG  
GAATTACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATACATGGTTTTACTAATGCTCGTGATATTTAGAACTTGTACACGCTCC  
ACTACGCCGCAATCACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTCAAACCTTGCTACTACTAGCTAA-----ATGTCACGATATCGT  
GGACCACGTACTCGTCTTGTAAACGTTTAGGATCTTTACCAGGATATGGTCGAAAATTTGTTCAAGAACAACAA-----  
-----AATAAAAACAAAAGAAAA-----AAAAACAATCACCTTTTTACAATACGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAACCTTCGTTATAATTATGGATTAACCTGAAAAAAAATTTATTACAATATGTGAAAATTTGCTCGAAAAACAAAA-----  
-----ATTTCTGCATCAGCAGGAGAAACACTTTTTGCGTCTTTTTAGAACTGCGATTGGATAATATTTGTTTTTCAATTAGGTTTTGCACCAA  
CTTTACCTGCTGCTCGACAGTTGATAACACATGGACATGTTCTTCTTAATGGAAAAAAGATATTCCTAGTTATCAATGTAATATAAA  
TGATTTAATAACATTAACCTCAGAAGATTCAGAAACAAAAGTTTTGAGAGTTTCTATT-----  
-----CAAAATTTTTAAATTTAGATTCTCAAATTTGGTTGGTAAAATTTCAACAATACCCATCTCGT-----TTTGGTTTAGTTATTAATG  
AACTTATTGTTATTGAATATTATTACGTAATTTATAA-----  
-----TTGATAAACACTATGAACATGTCTTATTATGGAATTTGGTCGACGAAAATCGGCTGTTGCCCAAGTTTTTCGTTGTT-----  
-----GATGGTGAACCTAAAGTTGAGGATGAACTTAAAAATTCAGTAAATAATTTGA  
GTTTTGATACATTATTTTCAAATGATCAAAACGCAATTCAGTATATACAAAATTTTTGTTCTACATTT-----  
-----AATAATAACAATGATTTAAATGATTTA  
AAAGTAACAGTGAAAGTGTGTGGAGGTGGAAACACATCACAAAAAGAAGCAATTCATCTAGCTTTAGCTCGCGCTTTTTGCAAAAATCGATC  
TGAATTTAAAAAACCA-----ACTCAAGATTGTGCAATCAAAGAACGAAAAAATATGGTCTTAAAAAGCTCG  
AAAAGCACCTCAATATTCAAACGATAA-----  
-----  
-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAATATATCAAAAAAATTTGGTTCGA-----TTGTCACAAATCAATTTAGAAATTTCCGACTGGAAATCTGGTTCGCTTTGTTA  
GGTCTTTCAGTTCTGGTAAATCGACTTTTATTACGAGCTCTTGTGTTTTGAAAAATTTAGATCAAGGACGCATTTGGTTTTCTGAAAAAA  
ATGCAACTTATTTACCCATTCAAACCGTCAAATAGGTTTTGTATTTCAAGATTATGCTTTTATTTCCAAAAATGTCTATTTTTGAAAAAT  
TTGTTTTGCTGCTCGCCTCAAAGAATCGGTTTTACTCTCACACATTTAGCTGAGCAAGAA-----  
-----  
-----ATTCATGAACTTTTGCATTTAACACAATTAGAAAATTTTTCTAATTTTTATCCTCATCAACTTTCTGGTGGT  
CAAAAACAACGGGTAGCTTTTGCACGAGCATTAGCAATTGAACCAAAAATTTCTTCTTTTATGATGAACTTTTGGTGCATTAGATATTAAG  
TGCGAAAAAGTTTTGCGTACTTTGGCTCCGACGTTTACATGAAAAACTTCCAGTAACTAGTATTTTTGTTACCCATGATATTCACGAAGCTAT  
GGAAATGCTGATTATATTGTTGTTTTTAAAGATGGTTATATTGAACAATTTGGAACACCTCAAGAAAATTTATGAACATCCAGCAACTTTT  
TTTGTAAAAAATTTTATTGGAATTTGA-----



-----ATGCA  
A--AATTTTGAACAAATTGGTATAATTCCAGATCTATTGTTTCGAACAAATTC AACGTTTTTTAAAAACAAATTGGATTAAAACTGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTCCGAGTTTCTCGTTATATTGCAATAGCTTCTTTACAATGTTTTTGTTTTTTAATTG  
TTTGTCTTTGGATTTTTCAA-----TTTTTTATTTCGATTTTTTGATGATC-----  
-----CAG  
TTTTTTCCTTTTGAAACCTGCC-----ATTTTTTATTAATTTTCATCAACAAGAACAAGCATTGGAACAAATTCAACTT  
TTTCACAACAAATGTATTTTTGAAATGCTCCTCAAATCT-----  
-----AGTGGAGACCTTCAA  
AAAATT-----  
-----TATCAAGATTATTTTTCTCAATGTGCACATTTTTTACCATCAACAAAGTATGGCAATTATT--  
-----ACACATTGGATTTTAGATTTTACAACCTATTCTATTTTTTTGATTTTTTACTAGCAGTCTCTACACCTCAAATACTTATTTTTA  
AAAACATTTTTTTATTGAATCTCTTTTAAAGTTTAAAGTGAACAACAAGTGTTTTTTTCTTATCTTTTTTTAGATTACTTGTGGTTTTT  
ATTCTTCAAAAAGTTGGCAAATTGCATTACACGCCCTTATTGAACACTTTGGAATCTCTCTC---GAGAGCAAAAATTTTATTGCTTTTTT  
TATTTCTACATTTCCAGTCTATTAGATACTATTTTTTAAATACTGGATTTTTTCGATATTTAAATAAAAATTTACCATCTACTGTTGCTACT  
TATCAAGCAATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTTATTAGTATCAACTTTAGGAATCCTTTTTTTTTGCAATATTTTTTC  
GTGAACCACCAAGAATTCTTAAATAA-----ATGAA  
TACTGGACAAATTACTCAAGTTATTGGTCTGTGATTGATGTAGCTTTTTCAACCAGGTCAAATTCAAAATATTTACAATGCATTATGTGTT  
CAAGATAAAGACAAACAA-----ATTGTTTTGTGAAGTTCAACAACCTTTAGGTGATCATTGCGTTCGAGCAGTTTCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTTTAATGCGTGAATGGAAGTTGTGGATACTGGTCAGCCAATTAGTGTTCAGTTGGAAAAACCCTTTAGGTGCTGAT  
TTTTAATGTACTGGGAGAACCTGTAGATAATTTGGGAGATGTTGATATTTCA-----AAACGTTTTTCCATTCCACCTGAA  
GCGCCTGCCTTTGTAGATTTAGAAAACAACATTAAGTATTTTTGAAAACAGGAATAAAAAGTTGTTGATTTGTTAGCTCCCTATCGTCTGGTG  
GAAAAATTGGTTTTATTGGTGGAGCTGGTGTGGAAAAACAGTCTTATTATGGAATTGATAAATAACATTGCCAAAGCACATGGAGGAGT  
TTCCGTTTTTGGAGGTGTTGGTGAGCGCACAGAGAAGGAATGATCTTTATATGGAATGAAAGAATCAAAAAGTTATTGATGAACAAAAT  
CTTAGTGAGTCAAAAAGTTACTTTAGTTTTATGGACAAATGAACGAACCTCTGGAGCTCGTATGCGTGTGTTTTAAGTCTTAACTATTG  
CTGAATTTTTTTCGTGATGTTCAAAAACAAGATGTACTTTTTATTGATAACATTTTTTCGATTTGTTCAAGCAGGTTCAAGAGTGTCTGC  
ACTGTTAGGTGCTATGCCTTCAGCTGTAGGATATCAACCAACTTTAGCTTCTGAAAATGGGAGGATTACAAGAACGAATTACATCAACTAAA  
GATGGGTCTATAACTTCAATTCAAGCGATTTATGTACCTGCAGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACTACATTTGCTCACCTTAGATG  
CTACAACGGTTCTTTCCAGAGGTTTAGCTTCAAAGGCATTTATCTGCTGTTGACCCTTTAGATTTCTACATCTACAATGCTTCAACCTTG  
GATTGTAGGTGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAAATGTACAACAAACACTTCAACGATATAAAGAATTACAAGATATTATTGCCATTTTA  
GGGCTTGACGAACCTTTCAGAAGAAGATCGTTTTAATTGTTGCTCGTGCAAGAAAAATCGAACGTTTCTTATCACACCTTTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTATTTACAGTTTCTCCTGGAAAATATGTTAGTTTAGCTCAAACAATTC AAGGATTTGATATGATTTCTTTCAGGACAACCTTGATAATTT  
ACCTGAACAAGCTTTTTTATCTTGTGGAAAATATTGAAGAAGCTATTGAAAAAGCGAATCAATTGCAAAAAGTAG-----  
-----ATGAGCGGAATGTCCACTGTTTTTAGGATCTTTTATTA AAAACCTCTGAATTCAG  
AATATGGCAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGAAACGACTGTATTAATGGGAGTTTTTATGGCACTTTTTGCTGTTTTTCTTGTATTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTTCCATGAGCTGGGAAACTCTCAGTAACCTTATAA-----ATGTCTACA  
ACTGGTTCGATTCCACTTTGGTTTTGTTGGTACGCTCATAGGTATTGCAGACTAGGATTAAGTCTGACTGTTTTTCTACGTTTCTTCTG  
GTTTTAGTTTCGTCACCTTTAAATGACACTTATTCTGAATCACAAAACCTCAATAGAGTTTACAAAAAGTTTCGAATTTTTAGTTGATCGT  
AGTTGAAACAACCTTTTTGAAAAATGGGCAAAAACAGGTCAATTTTTTACGAAAGTTTATCTCGTGGTCCAACATCAACAACCTGGATT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTTGAAAGTCATACAAATGATCTTCAAGATGTTTCGAGAAAAAGTTTTTAGTGCACATTTTGGTCAACTCG  
GTATTATTTTAAATTTGGTTAAGTGAATGTATTATCATGGCGACGTTTTTCAAATATGAAGCTTGGTTAACAGATCCTTTACATATTA  
ACCAAGTGCACAAATTTGTGTGGCCTATCGTTGGACAAGAAATCCTTAATGCTGATGTCGGGGGAGGATTTCAAGGTATTCAAATAACTTCT  
GGATTTTTTCAAATTTGTGGCGAGCTTGTGGTATTACAAGTGAATTACAACCTTTATAGTACTGCAATCGGAGGATTAATTTTGGCTGGACTTA  
TGTTTTTTGCAAGTTGGTTCCATTATCACAAAGCTGCACCAAAAACCTTGAATGGTTTTCAAATGTTGAATCGATGTTAAATCATCTTTGGC  
TGGCCTTCTAGGACTCGGCAGTTTAGGTTGGGCTGGTCAATTCATCTAAGTATTCAAATTAATAAAACTTTTAGATGCAAGGAGTGGAC  
CCTAAAGAAATTCATTACCTCATGAATTTTTATTAATCGTCAATTAATCACTCAACTGTTACCAAGTTTTAAAGAAGGTTTAGCACCTT  
TCTTTACTTTAAATTTGGCGACTTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGGTGGTTTTAAATCCGATCACAGGTGGTTTTGTGGTTAACTGAT  
TGCCCATCATCATTTAGCGATTGCGATTTTTTATAATCGCAGGACATATGATGCAATTTTAACTTTTAACTACTTCGTTGGCAGCTCAACTGCGA  
TTAATTTAGCACTATTTGGTTCTCTTTCAATCATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCACCTTATCCTTATTTAGCAACGATTATGG  
AACACAATTATCTTTATTTACACATCATATGTGGATTGGTGGTTTTCTGTATTGCTGGAGCTGGAGCTCATGGAGCAATTTTTTATGATTAGA  
GATTATGATCCAACAAAAAATTATAATAATCTATTGGATCGAGTTCTTTCGTCATCGAGATGCAATCATTTCTCATTTAACTGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGATTCCATAGCTTTGGACTTTATATTACAATGATAACAATGAGTGCTCTTGGACGACCTCAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATTCAGCTTCAACCAGTATTTCGCACAATGGATTCAAAAATTCACTTTCTGGCTCCACAATTAAGTCTCAACTGCCTTAATAGTACA  
AGCGTATCTTGGGAGGC---TCAATTCTAACAGTTGGAGAGAAAGTAGCAATGATGCCAATACCTTTAGGCACCTCAGATTTTCTGGTTC  
ACCATATCCACGTTTTTACAATTCATGTAACAGCATTATTTTTTATTA AAAAGGTGTTTTTATATGCCCGAAGTTCAAGATTAATCCCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTTCGATTTCTTGTGATGGCCCTGGGCGAGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCAGCTTGGGACCATGTTTTTTTTAGGCCCTT  
TTTTGGATG-----TATAATTGTATTTCAATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGGAACAGTAAATG  
GAGGT---GTTGTAACCTCACATTACAGGTGGTAATTTTCGCAGCATCTGCAAACTATTAATTAATGATGGCTTCGAGACTTTTTTATGGGCTCA  
GTCTTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGTTTCAAGTATTCTGCTTATGTTTTTAAATTTTCTTAGGAGCCACTTTTGTCTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTAGCGGACGCGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCATAAATAAAGTTTAAAGTTGCACCAGAAATTC  
AACCTCGAGCATTGAGTATTACTCAAGGCCGTGCAGTTGGATTAGCACATTTATCTTCTTGGCGGAATTGGAAACAACCTGGAGTTTTCTTCTT  
AGCGCGTATTCTTGTGTAAGTTAA-----ATGAAAACCTATGGAAGTAAAAACAAATAGTTCAACAATGATGTCAGCAGGA  
GTTCAATTTTGGTCATAAAAACAAA-----AATCCAAAATGCTACCTTATATTTATAAAGAAAAAGATGATCTTCAAATTAATGATTTAT  
TCCAAACTTATAAATATTTAAGAACTACTTCGCAATTTTTGTTTAAATGCCAGTCAAAAAGGT-----AAAAAGTTCTTTTTGTTGGAAC  
AAAAAACATATTGCCAAATGTATTGAACAAACAGCGATTGACTGTGATTCATGGTATATTAATAAAGATGGTTAGGTGGATTTTTTAACA  
AATTTTAATACAGTAAAAAAGCTCATTATCA-----ACGTCATTAACAATAACAAAAAAG  
AACGTGCTCACCTGGAACGACGACAAAAACGTATTTCAGAAAATCTTGGGTGGTGTTCAAAACAAATGTCAAAATTAACCTGATATTGTAATTTAT  
TCTTGGACAAAACAAAGAAATAAATGCAGTTAAGGAATGTAATAAATTAAGATTCCAAGTGAACAATTTTAGACACAGATTGTGATCCT  
AGTTTGACAGATTTTTTAAATTCAGCTAATGACGATTGTTAACTTCAGTTAATTTTATTTTAAATAAAGTTCAAAAGCTATAAAGAAG

GAAAAAAA-----CAAAAACATGTTAA  
ATAA-----  
-----ATGGAAAACCCAGCTTTTTTTTATTACGATATTTTTTAGGATGTCTTCTCATTAGTGTCCACAG  
GTTATTCTATTTATGTTGGATTTGGACCTCCTTCCAAAAAATTACGCGATCCTTTTCGATGACTGA-----  
-----GTGAAAATCCAAAACATAAACACGTCAAAAAAGAGCTCCAA--AAAAAATTTATGGTTTTT-----  
-----ATTGTTTCATATTAAGCAACTTTCAATAATACAATTATCACAT  
TAACAGATATAACAAGGTCAAGTACTTACATGGGTCTCCGCGGGCTCTTGTGGTTTAAAAGGTGCTCGAAAAGGCACCAGTTTCGCTGGTAA  
ACAAGTTGTGCAAGTTTTTCTTAAAAAACAATGATTATTTTTCTCGTTGTAACAACCTTAAAAATTTATATTTTCAGGCATTGGACCAGGT  
CGTGAATATGCTCTTCGTGGTTTTCGATAAAAATAGCA-----ACAAAAC  
TTACTTTAATTCGAGAAGTTACCAAACCTACCTCATAATGGTTGTCTCCACCTAAAAAAGACGCTTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCCATATTGGAACATTAAGAGTTGCGAGTTTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTATGCATGCT  
CCTCTTGGGGATGATTATTTTAAATGTTATGCGATCAATGCTTGGAGCGTGAACGAGATTTTACTCCGGTACCGCGAGTATTGTTGATCGTC  
ATGTTTTAGCACGTGGCTCTCAAGAAAAAGTAGTTGAGAACATTTTTCGTAAGATCAACAAGAAAAGCCAGATTTAATTTTTATTAACACC  
GACTTGTACTTCAAGTATTTTACAAGAAGATTTTACAATAATTTTGTAGAACGTGCAACAAGTACTACCCATTCTGATATCTTGTAGCCGAT  
GTAAATCATTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCAGCAGATCGAACTTTGGAACAAAATAATTGCTTTTTTATTTAGAAAAAGGCGCAGCTGAA--  
-----GCTGAGCAAACGAAAAACCTTCTGCAATATTTTAGGAATTTTTACATTAGGTTTTTCATCATCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGAATATTAAGATTTAGGAATTCAAATCAATCAATCGTTCAGAAGGAAGTTTAGTTACAAAATTTAAAAAATCTTACTCGA  
GCTTGGTTTTAATATTGTACCTTATAGAGAAATTGGTTTTAATGGCAGCTGAATATTTGCAAAAGCATTTATCAGATGCCTTATATTGATCGAA  
CACCGATGGGTTTTAGTAGAACTGCTTCATGGATTCCGCAAAATTCGTACTTTTGTAAAAGGC-----  
-----ATT-----GAATCTTTAGAT-----T  
TTGAAAAATATATAGATCAACAAACACGTTTTTGTATCTCAAGCAGCGTGGTTTTTCTCGTTTCGATTGATTGTCAAAAATTTAACTGGGAAAA  
AGCATTGTTTTTGGAGATGCAACTCAGCAGCTGCTATGACTAAAATTTTAGTTAGAGAGATGGGAATTCATGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACAAGATGCTGATTGGTTTTCGTGAACAAGTGAAGATTTTGTGATCAAGTTTAAATTCAGAAGATCATACTCAGTTGGAA  
ATATGATAGCAAACATAGAACCAGCAGCCATTTTTGGTACACAAATGGAACGTCATGTGGGCAACCGCTTGACATTCATCCATGTGGTGTAA  
CTCTGCTCCTATTCATATTCAGAATTTTTCCATTGAGTTATCGTCCATTTTTAGGTTATGAGGGCACAAATCAGATTGCTGATTTAGTTTTAT  
AATTCATTTACATTAGGAATGGAAGATCATTACTTTGAAATTTTTGGTGGTTCATGATGTAAAAACTGTTATTACAAAAAATTTATCAACTG  
ATCAAGATTTAGTTTGGACCTCATCTGCACAAAATGAACTTCAAAAAATTCCTGGTTTTGTACGTAATCGTATTAACGAAATACAGAAAA  
ATTTGCACGTTCTCAAAAAATTCACAAATTAATGTTGAAGTAATGTATGCTGCTAAAGAAGCTGCAACAGCTTGA-----

Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 ATGGCTGCACCAAAAAAGAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTCGTAAGAATATGGAAAAATAAGGCAAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAAATTTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAATGGTTTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAATTA--  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCCTAGAAAATCAAGGAATAGCTGATGATATAGCTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTTATTGTTTGGTGGAAATTTTTTACACTATTTTGTAGTTACAGTATGCAATTTGCAATTTGCAATTTGAA  
TTATCGCCCAACGGTGCAGAAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATTATGACAGATTGTCAACTTTGGCTGGTTAATTTAGATCAATTCACCGC  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACCGGCGGTTTTAAGAAACCAGTGAACCTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGTCGTTTTTTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTTGTTACTGGTGTTCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTTAAGGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAAGTGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTTATTGCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGGCATTTCGGACCATTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAGAGGT---TGTTTTGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTTCGTCGGCTGGTCAAGTCTTTTTATTATTTTCTTGTGCATATCTAGCACTAGGTGGCTGGTTTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTTAGCGAGTTCTTATTTAGAAAGGCTGTAATTTTTTAAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAATAGCATGGCCCATTTTACTTTTTATTATGGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCATTTTCATGGGTCTTTTTGCATTAATCGGTTTTTATGCTTAGACAATTTGAAATTTGCTCGATCGTTAGGCTTACGTCCATAC  
AATGCTTATTGCTTTCTCGGCCCTATCGCAGTATTTGTTTTCGTATTTTAAATTTATTCGCTAGGCAACTCGGGGTGGTTTTTTTCCGA  
TTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTTAGGTTTATTTTTTTTCAAGGGTTTTCAATAATGGACTCTAAATCCATTTTCATATGATGGGAGTTGCT  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAATACTTTATTTGAAAGATGGTGTGCTAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAAATATTTCAATGGTAAACAGCTAATAGATTTTGGTCAAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTCAA  
ATAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACTGGTCTATGGATGAGTGTATTTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTTGTTTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTTCCCTGAGGAGGTATTACCAGCTGGAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGGGTCTTCTTCCAGGTCATT  
ATTTGCAATAGCTAATCAAAAATATGTA AAAACGAAAATATCGTCATATAGGGATAGAAAAAATGCAAAACGATTATTTTCGTAATTTATGG  
ATTCAACGAGTAAATTCAGCATTAAAGATTATATGGTTTTAAGTTTTAGCCAATTTATCTATTTATGTCGAAAAATCAAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCCAACTGGTTATTTATGACCCCGATTCATTTTTTTTACGAATTTAAATCTTATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGCGTTTATACAGTAGTTTAAACGATCCGGGCCGACTTCTCGCTGTTTCATTTGATGCATAGTTTCGCTGGTAGCAGGTTGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTGACCCTTCTGACCTGTATTAATCAATGTTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTCTCTTTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTTATTATCAGGAGGCTTATTTCGAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTTATTGGGATCTTGAATTTATTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTATGTTTCCGGATTTGGCG  
TTTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTGTTATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCGCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTCGATCCATTTAACCAGGCGGTTATTGCGTCACATCATATCGCTGCTGGTATTGGAGGTATTATAGGAGGCTTTTT  
CATTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCCTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTGTGGGACAATGTGGTATGGATCTGCCGCAACGCCAATTGAATTTTGGTCCAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCCAAGAAGAAATGAAAAACGTAATCAAAACAAGTGTAGTGAAGGAAAAATCTTTAACGGAAAGCTTGGTTCGCAAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGGGCAGGCGCAATGAATAGTGGTGTATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGGTCATGCGCTTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAACAATCTTTATGTTTCGCCGTATGCCACTTTTTTTTGAAC

TTTTCTGTCTGTTCTATTAGAT---AAAAATGGTATAGTAAGGGCAGATATACCTTTTAGGCGTGCAGAATCTAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTGATCCAACAACCTGTTAAGAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGGTTTTTAGAAGCAGCCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTGGAATTGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAGTCGGAGATTCTAGTACTCGTGCACAAGCTGTTTAA---ATGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACCTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAACCTGGAGATCAA---  
-CTA---TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGCACCTTTATTACAACCGATCTATAATATTGCAGAAGTTTCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTCATGGGTCGTCTTAGGTATATCATTTTTCAATTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTAAAAATGCAGCCC---TCAGGTCTTCAAAAATTTAAACAGAATACATTAAGTTTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAAATGGGTACCTTTTTTAGGGACAATCTTTTTATTTATTTTTGTTTTCAAAATGGTCTGGTGC  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGAGCACCCACTGGGGATATTAATACAACCGTGGCTCTTGCCTTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCCGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGGTTATTTTAAACGCTATGTTGAGCCGGTCTTTTTTTGTTACCCAT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACCATTAATCATTGAGCTTTTCGATTATTTGGAAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTA  
ATAATTTTTAGTTCCATTGGTGATTCTATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTTACAAAGCGCTATTCAAGCGCTGGTTTTTGGCAACGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAAGTTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAAATGGGCATGTTGATCATGGAAAAACAATTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTAATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCATTCGGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAACAAGTTGGTGTTCATCTATTGTTGTTTTCTTAAT  
AAAACCTGACCAAGTTGATGATGAAGAATTAAGTGAAGTTCGAGAACTTTAAAAATAATGAAATTTCCGGGTGATG  
ACATTTCCATTTGTTCTGGATCTGCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCTGACACAGATCAAGCAAAAAGAAAACTCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATGATGGATTTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCGCGAGACCGATAAACCATTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATACTGGTCTGGAACAGTAGTACTGCGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAGTTGGTGAACGATTGAAATTTGAG  
GTTTTAAAGGT---ACAAAAGTACAACAGTCAACCGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACCTCGAAGAAAGCGTAGCTGGTGAATAATTTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAGATTTGCAAAAGGAATGGTTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTTACGTCCGCCTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATTGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAATTTAAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTTAAATGCAAGTAAC  
TTTTAATTCACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAAATTAATAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTTAATTTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTAATGCTAGAGCCAAAAGGACAAAATTTAGAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
GCGTGGAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAAATTTGAAGCAGGTGCTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAAATTTGT  
GGATTGCTGATTTTCCGGATAAGCCCGTTACAATGCGACCCGGCGAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAAGGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAGGTGTCTCT--GAAAAACCGCCCGTAAAGCTATGAAAATAGCATCTTATAAA  
TTACCTATAAAAACCTGTTTTTAAACAATAATTA-----  
-----ATGAAACTAATCAAGTTTTAATAAATTCGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTAATGTGGGTAAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAAACGGGTTTCAAGTTTTTTGAAAGGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAACTTTTCCCGTATATTCACCTCAAATAAAAATCTATCAAAAATAATAGATGA  
AACA---CAATCAAAACGAGCTAAATTTATTTATCTAAGAAATAAAATCGGCAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAAGTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTTATTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAGAAAAAAGGTGCAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCATAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAAA---ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAAAATATCTATGATCCCAATCGAACAGCACCA  
ATTGCATTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATATATTCTTACCCTTTAGAATTAAAAATAGGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA---GCCTCAATACAACCCGAAACACCCTCCACTTAAAAAATTTCCATTAGGTACCCAGGTTCAATAATGAAATTAACACCCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATATAGCAAAAAGAGGATAATTTTTGTAACATTGAGGTTACCCCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAAATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTGCAAGAGATGGCTAGATCGTCCGCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCCACATGGAGGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTCCGCTCGTCCAGTAACTCCGTGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACGCGAACAAGAAATAAATATAGTGAC  
TCTTTAATTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTACTCCCCGGTATTTTCATTTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAACAACTGCAAAATTTGGAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTTCTACTTCGCAAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCAGGGCGATTAAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
GCGATATGGCAAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCTGATTTTTTTAG-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTAAACACTTAAAAAGAAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTCTGTAACGAATTTAAAAATTTAATAGACATTGGGACATGGCGACCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTTGTGATCAAAAAACATATGGTGAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCGG  
CTTGATTGATGGGATCCCGGCTGCACTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTTTAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCGATGCAAGAAGGTATCTTAAGTC  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAAAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAGAACCAAAATGCACTTGTGGCTTTGCTGGCCGAAGGGTAATT  
GAACAAACCTTCAAGAAAAATTAACCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCGCT  
CTTTTTTAAACAAGCTTTATCCGAAACAATAACACTTTATAAAGATACAACGTTCAAAAAACGTGGAATACTCCAGCTAATTTACAAAA

CCAATTTGATTTTTTTAACGGAAGAAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAAATTCGAAAATAAGAAAGCTCTTTTTCAAAAAAATACAATTTGAAAAATTACCTAACCCAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTGTCTTTAAGAATAAAAGACTTCGAAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTCTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCAATTTAATAACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAGCTGTTGTCTATTGTAGTTGTTATTTCTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCGAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAGAGCGAAGAAAGCCCAAGAAAACTTATTGAAGCAAAAATCACAATTTGAAGCA  
GCAAAATTTAAATCAGAAGAAATAGCGAAACAAGGAATTGTTACTCTTAATAAAGACAAAAGATAATTTCTCAAATACAAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATTGAAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAAGCATTAAAACTGTTATCAAAAAAAGTAATTTCAATCCTC  
TTTAACTCAAGTCCAAGAAAACTT-----CAAAGCGT---ATTGATTCTAAATTTCAAACATCTATTAATAATTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACACGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAAACTTTTTACAGTTGTAGCTGACATCTTATTAAGTTTACCTACGCTCTAATAAAGAAAAAAGCTTTTACATATTATCGTGA  
TGGGATGTCGGCACAATCGGAAGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTACTATGAAGCGATGCGGTTAGAAACGGATGCTTACGACC  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTTCGGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAAACAAGCAGCAGAAAAATTCACAGTCCGAAATTT  
AAAAATTTCTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTGAGTTATCAATAAGAATAAATTTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTATTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAC---GGTATGAGTATTTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCGATGGGCACCCGTATTTTTGGTCTGTCGCTCGCGAATTACGC----  
-----GATAAAAATTTTACAAAAATTGTTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCTTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTTATGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAAGTTTTATTGCGAGTTTCAATTATTGAAGTTAATCGTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTGTTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCTCTTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT---CTGTAGATGTTAACACTTAAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTCTTTGTTTTCTCTTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCTGGGCAAGGTAACCTAA-----ATGGCGACGAAATTTCTTAAAT  
TAGCCAGGGACTTGCGCAAGACCCAACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGCGAGCAACGGCCCATGATTTTGAAGTCAATGACTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTAAGATCCCTTGCATATACGTCGAATAGCTCATGCTATTGGGATCCCATTTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATATTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTCCGGTCTTTTTATCAATTGTTTCCGCAATTTTTTTGTTTTGCTGGTTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTGGTGTAGTTTCAATGGCTTG  
GACTGGTCAATTTAGTTTACGTTTGTATACAGAGGCTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTCTTACTGTATTGCCGCATCCAGAG  
GGCTTAACACCTTTTTTACTGTTGATTTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCCAGACACTTCGAGTCAATGTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAAGTCTATTTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTTCACTCACAAACAAAAGTTTATGGTTAAGTATAGCGCATACCATTGCAATTTGCAATTTG  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCAATATGATCGAACCAATTTTGAATTGGCCATAGTATGAAAAGAAATTTAGAAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTCACTTCAATTTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGCACAAGATTTTACAACGCAAGCGTGCCTTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTCAATATGTGTGGTGCCTTTGCTCATGGTGCATTTTTCTTTATTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTGTATATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTATTTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTATAATGACGTAATGTTAGCGTTTGGGACACCAGAAAAACAAATTTAATTGAACCTATTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTACACGGGAAAACGCTCTATGGC-----TTTGATTTTTCTTTTTATCTTACCATCGAGCCCTGCG  
GTATCCGCTAGTCAAACAGTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAATAGTAATACA-----AACTCGTTATTTTTACCGGTGGGCC  
CTGGTGATTTTTTAGTTTATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAACCTACTTTAATTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC  
GAAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTGGCTATAGTTTTCTTGTGATGAGACCTGGTTCGTGGCGGTACTTGTGATATATCGGTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTCAGTATTTTGGATGTTAAATACATATTGTTGGTTACTTTTATTGGCATTGGAACATTTAGGTAATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGTTGGCTAAGGACTATTATGGCTAAACTTCTTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTGTGAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGTTTTTATGTTTTTAAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTGGCTCATTTTTTCTGTTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCTTTTTAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA---ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCATTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATTTATCTTTTTTAAATATTTTCAATTTCTA---ACCGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAAA--  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAATTAACAAAAAACAATAAAAAAGTATTCTTGAAAGCTTATACGAAATTAATATTATTTCG  
GTTAATACACACCATCCGCCGAAAAGACGTA---AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAAACAAATTAATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTA---CAAAGACGCGAAAGTACAAGCCTTTTGGTCACGCTTTTGCAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTCCGAGTTTTAATGATTTCAACATTATTAACAGCTACTTCACTTTCATTTATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTATTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATACCAGTTAATTTGTTTGGCCAT  
TTCTTCAATTTGGTATTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTTCTTTCCGTTTGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTTCAG  
CACCTGTTGCGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTCAACTTTATGATTGTTTTTCAAGCAGAACATAACATTTTAAATGCACCCATTCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTTCAGCTATGCACGGTTCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACAGAAAATGAATCAACAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGCTGCACATGGTTACTTTGGACGTTTAAATTTCCAATACGCTTCAATTAACAACTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAAATGGCATTAACTTAAACGGGTTT  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTGGGGAGATATTATTAACCGCGCAAAATTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---TACCCACT

TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAAATAACAAACCAATTAATGAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTCAGCAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTCATATTATTGA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCAGGCTGTTGAAATAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTATTCTATACTATTGAACTAAATTC  
GAGCGTGGAACTCTCAATAGCTATTTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCACTATAAAA  
TAACTAATGAAATTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTCAGCTGTTTCGAAAACGTGACGAAAGTTCACAAAATGGCAGAATCTAATGCTCGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGTCTTAACTCAGATACGGAACGCAAATTTAATTAA  
AGTTTAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAATATCAAATTTAAGAATATTACAAAAAGAGGCTTTATAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----  
-----TTCATA  
ATATATTTAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTTAAACCAATATGCGTCAATTAGTAAGCCTGGTGTGCTGTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTAAACAGACCGAGAAGCTCGATTTC  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGTCTCGCCGAGCTAGCAATTTTGTGGGCTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTAATAATAAATTTGTTT---TTTATTTTTAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCCCA  
GGCCTAATAATGTGCTTTTTATGGTTTTCTCGACTAATTTTTAGCGTTTTATTTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTGCTATTTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAATCGTCAATTTTATTAGAATACAATATTG  
ACCAAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTTGCAAATTCGTGGTAAA--  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAAGAAATGAATCACAGGCTGCCGAACCTAGCAAAGTTTTTG  
CAAGTTTCTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTAAAAAAATGTTATATGGAAGAAATTTATCCTAAGTTAATGC  
AAATGACAGAGTTCATTATAAAAAATAAACAACAAGTTCATATATACAAAAAATCGTTATTAATCGAGGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAATATTAAGTCTTATTTACAAGAATTAATTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTGTTATTAATCGATCCAAAAAATCCATAGCTGGA  
TTTAAATTAAGACAAAAAATGCCTGTTGGAATATCAATTACTCTAAGAAGTAATATATGATGGCTTTTTAGACCGATTAATAAACCTCG  
CCCTCCACGTATTCGTGACTTTAGAGGTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAATGGTAATTAATTAATCTAGGTTTAGAGGAACAGCTAAT  
GTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAAAATACATCAAATACGCGGTATGGATATATCGATTATCAACACGCAAGACTGATAAAGAAAGTTTC  
TACTTGTAAAAATTTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAAACAATATAAATTTTGATTAA-----ATGTCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAAGAAAAACATCGAAGAAATTTGGTCCAAAAAATCTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAACTTCAAATTAACA  
TTTATTTTTTAGAAGAAAAATTCGCTTTACATCGTAGACTGCAAAGCTTCTTAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAAGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTAGAGAACTAGCGCATAATGGTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----ATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTT  
GCTTGGTGGGCCGGAATGCTCGCTTAATTAATCTTTCTGGTAAATTTGCTTGGAGCGCACGTGCTCACGCGGGATTGATTGTATTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTCGAAGTAGCTCATTTTGTACCTGAAAAACCAATGTATGAGCAAGGATTAATTTCTTTTACCGCATATAGCA  
CTTTGGTTATGGCGTTGGACCAGGTGGCGAAGTTATAGATAACATCCCGTATTTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAATTTTCGTCGGCGGTT  
TTAGGTTTTGGGGGTGTTTTTCACTCTTTAGTTGGGCTGAAACTCTTGAAGAATCTTTCCATTTTTTGGTTATGTTTGAAAGACAAAA  
ATAAGATGACTACTATTCTGGTATCCACCTAATTTTAGTATTGGGCTTGGTTATTAGTATGGAAAGCTATGTTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGAGGAGCGATGTCCGCACTATAACCAATCCTACAATAAATCCAGGCGTCATTTTTGGTTATTTAATTAAGG  
TCGCCATTTGGGGGTGATGGATGGATCGTAAGTGTGACAATAATGAAGATATCATTGGTGGCCATATTTGGATTGGCACACTTGATATTT  
TAGGAGGATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCGAGACGTGCTTTTTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTGTCGTATAGCTT  
AGCAGCAATTTCCGTAATGGGGTTTACTGCTTGTGGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCAAGTGAGTTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTCGCAAGCTCAAGCATTACTTTTTTAGTGCGCGACCAAAGACTAGGAGCAAATGTTAGTTCAGCACAAGGCCAACTGGTT  
TAGGTAAATATCTAATGCGTTCACCAACGGGCGAAATTTTGGTGGCGAAACTATGCGTTTTTGGGATTTTCGAGGACCATGGTTAGA  
ACCATTGCGTGGTCCGAATGGTTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAGCGTGCAGCAGAGTATATGACA  
CATGCACCTTTAGGTTCAATAAATCTGTTGGGGGTGTGCAACGGAAATTAATGCCGTAAATACGTTAGCCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CATCACATTTTTGTCTAGCTTTCTTCTTTTTTGTGGTCAATTTATGGCATGCTGGAAGAGCTCGAGCAGCGGCAGCAGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAACCTGTGCTATCATTACGTCCGCTCGACTAA-----  
-----ATGTTTTTACAAGTTTTGTGTTATTACTCCAGATCAAGTTTTTTTAAAC---CAAGAAGCAGAAGAAGTCATACTGCCCA  
CTAATACAGGATTAATGGGTGTGTTAACAACCATGCCCCTTTAATTAACGGCTTTAGAAAATGGGGTTATGTTAATTCGAGTAAAAAAGGA  
TTGGAACCCCTTTGCATTAATGGGAGGTTTTGCTCTTGTAAAAACAGAACCAAATTAATGCTTTAGTAAACGAAGCAGAATCTGAAGCTACA  
ATTGATCGGGTTGAGGCTGAAAAATCTTTTACTACCAAAAAAAGTTTGAAGAAGCTACTGATCAAAAAGCAAAAAGTCAAGCAAATTT  
TTGCTTTTTAAACGAGCACGTGCAAGGTTTCAAGTTGTAAAGTAA-----ATGGCGACTCTTTTTCAATTTGGCAAC  
TTATGCTCTTGTGGCCTCTCTTTTTGTTTTAGTGTGGGCTTCCAGTTGCGTTCGCATACCCAGAA-----GGTTGGTCTGAA  
AACAAAAGAAGTGTTTTTTTCAGGAGTTGGTTTTGTGGATTTTCTTGGTTTTTTTTAGTTGGGGTTTTAAGCTCGTTTGTAGTATAA-----  
-----ATGAAAGGGGTGCTATTTCAATCTCTTTCAAATGGGATGTTTTCGTGTAAAAATGGGAGATGGT  
TTTTATGTTTTAGCTCACGTTTCTGGAAAGATTCCGAGAAATTAATTCGTATTTTACTTTGGGGATAAAGTAACTATAGAACTAAGCCCTT  
ATGATTTAACACGAGGTGCTATTTTACCAGGCTTCAGCGTTAA-----

-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTTTCGTTTGCCTGGGGAGCCTACAGCTCAGTGGGTTCGATCTATATAACCGGTTATATAGAGAGAGGGTT  
CTTTTTTTATGTCCAGGACCTGGATGATGAACTCGCTAACCAATTAATTGGTATTATGCTTTATTTAAATGCGGAGGAA-----AAATCAA  
AAGACCTATATATTTATATAAACTCTCCAGGTGGTCTGTAAACATGCGGAATAGCCGTTTATGATATAACTAATTATATAAAATTCGGATGT  
TACTACTTTTATGTGTTGGGACGGCGGCATCCATGGCCTCGTTTATATTGGCTGGTGGCACACGTGGGAAAAGGATAGCATTTCCACATTCG  
CGAATAATGATCCATCAACCCGAGGGAGGTAGCCAAGGTCAAGCTTCAGAGGTTCTTTTCAGAATCAGAAGAAGTCATTCGTATTAGACGTC  
AAGTTGGAAAAATTTATGCCGATCGAACAGGTCAAAGTTTAAAGCCAAATATCGAGAGATATGGATCGTGAT-----CAGTTTATGTCTGC  
T-----CGTGAGGCTAAAGAATATGGTTTAGTTGATCATTTACCATCTACAGTTTTTAACTTTAATAATTA-----ATG  
CCTACAATCAACAACCTGTGAGACGCTCGCGAGCAACCCTTCAAAAAAACAATACTCCGGCATTAATAATCATGTCTCAACGGAGGG  
GCGTATGTACAAGAGTTTATACAACCACCCTAAAAACCTAATTCAGCCATAAGAAAAGTTGTGCGTGTAGACTTACTTCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCAATACCAGGTATTGGTACAATCTCCAAGAACATTCGGTTGTTTTAATTCGAGGGGTCGAGTCAAAGATCTTCCCTGGA  
GTTTCGATATCGAATTATTCGGGGAACATTAGATACTTCAGGTGTAAGGAAAGAAAATAAAGTTCGTTCAAAAATATGGTGTAAACTAATAA  
AAAATAATTA-----ATGGTACGCTCTTTT-----CCATTTGTTGCTGATCATTTATT  
AAAAAAATAGAAAAATTAATTTAAAGGGCGAAAAAAAGTTATTTCGCACATGGTTCGCGCTCGTCAACAATTTGTTCCGATTATGATCGGG  
CATAAATCGCGGTCTATAACGGGCGTGAGCATATTCCTATCTTTGTTACGGACCAAATGGTTGGCCATAAGCTAGGAGAAATTTCTCCAA  
CCCGAATTTCCGGGGTTCATATAAAAAATGATAAGAAATTATCTCGAAAAAAATTTAA-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTTAAAGCAGGTGTTAAAGACTATCGACTTACCTATTACACTCCAGATTATCGTGTTTTAGAAACAGATATTCTTGCA  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAGCCAGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTGCTTGTATGATATCGAACCGATTGTTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATACCCTCTTGATCTTTTCGAAGAAGGTTAGTAACAAATTTATTTACTTCAATCGTAGGTAATGTATTTGGTTTTCAAGGCT  
CTACGTGCATTCGATTAGAAGACTCCGATTTCTCCAGCATAACGTAACAAATTCGAAAGACCTCCTCATGGTATTGAAGTAGAAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGGCGTGGTTTTCTTTGGCTGTACAATTAACAAACCTAGGTTTATCTGTCAAAAATACGGTTCGAGCTGTATA  
TGAATGTTTTCGTTGGTGGGCTCGATTTTACAAAAGATGACGAGAATGTAAATTTCTCAACCGTTCATGCGATGGCTGATCGATTTTTATT  
GTTGCGGAAGCGCTTTACAAAGCACAGGCGGAAACTGGTGAATTAAGGGCACTATCTGAATGCTACAGCAGGAACTGCGAAGGGATGC  
TGCAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGATTAGGTGCACCTATTATTATGCATGATTACTTAAACAGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTGGC  
GACTTATTGCCGTGCTAAT--GGTTTATTGTTACATATTCACCGCGCAATGCATGCAGTTTTAGACAGGCAGAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTCGAGTTTTAGCTAAATCTTTGAGATTATCTGGTGGTGTATCATCTTCATTAGGTACAGTAGTTGGTAAGCTTGAGGGAGAAAGAGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGTGACTATATCGAAAAGATAGAAGTCGTGGTGTACTTTACTTCAAGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGCACAATCCCGGTAGCCTCAGGTGGAATTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATCTTTGGTGTATGATGCATGTTTACAA  
TTTGGTGGTGAACGTTAGGCCACCCGTGGGGTAATGCATGTGGAGCTGCTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGCATTATTTCGCGCTGCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAATTTATTACTTGTATTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTACCGACGTTCTTGAATGGTACCGTGGGATGGA--TGCAAAGCTAATCAAATTCATCAGCGCCTAGAAGCTG  
AAGATTGTTGGTGGATGCAAAAAGATGTGAATCAGCTTGCACACAGATTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAACCAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTA-----ATGAGAATAAAAAAATTAATAAATTCGTTGTTATTATAAATCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTCG-----TTTGTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTGTAACTTTTCGATGGCTGGTTAGCTTGTATTTTAAATACTATTTTTGGGTT  
TTTAATTGCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAACTTCTTGATATAGCCATTGACTTGCCCTTCGCTTGCCTACTTCG  
GTCGCTGGTTTTACTTGTAAATATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTCAAGTTATATTTACTC  
GATTGGGGATTGTTGTTGCTATGGTTTTTTGTTTCTTTCCATTCAATTATTCGCACATTACAACCCGCACTTGAACGCTAGAACGTGAATA  
TGAGCAGGCGGCTTGGGTTTTAGGAGCCTCTCCCTGGAAAATTTTTACAGTATTGTCTTACCTATTTTATTACCATCTTTTTTAACCGGT  
TTTACGTTATCATTTTCTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCAATTGTCATAATTTCTTCTAATTTTCCATTAAAAAGATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATTATTGGAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTCTTTTAAT  
TATCATTAAATTTTTTTCAGCGATGGAGCCAACAATTTAA-----  
-----ATGGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTTAATTTTCAATTTTATTGGTTTTTTTTTCGGTAATTTTATTGGTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTTCTAATATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAATTTTAATATTTATAGTAATTTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTTTATAGATTCCCTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACACTACAGGAGAAC  
GTCGGTTTTCTGATATTTAACGAGTATTCGCTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATAACCTTCTTTATTTATTTGCTGGCTGGCTGTTT--  
----GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTGGCACACCACGTCCAAATGAATACTTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATTAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTTGCTAGGCGAGG  
AAAAAAGTTTTGCAAAATAGGCTGTGACCCCAACCATAGATGACATTTACTTTGACAGGTTTTTTAATTTCCGACAATTTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCGTTGATTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAAGTATTAAAAAGAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTTGTAACCTGATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGGCCGCTCAATTTGGTA  
ATCGAACTGCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCCTTATTGAAGATATTCG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAAACATTTATTGAAATGGCAGAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTATTTAAATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTTCTCAGCAATTTGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTTATTACAAT  
CACCAGGAGACCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTTAA--ATGGAAGTTAATATTTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTTTTATTAATTTTATACGTTAAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGCTAGCTATTTTTCAGTTATGTTGGATCAATTAGTTTTGCAATCGTTTTAATATTAACCTCTT---TA



TTTTGGCCTTTTAAAA--ATAAACTAATTTAA--ATGGCTGTTATTAAAAAACCAGATTTATCGGACCCTTTTTTAAGGGCAAATA  
GCAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTGTTGTATAAATGGAACTTTCCG  
CCTGTGTAATTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAAACCCATTTGCAACTCCTCTTGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTCAGAACCCATTTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTGGTACTGTCGTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----  
-----GATAGTTTAATATTTGAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTTGTGTAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTCCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTA AACCGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAAATTATTAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAACCTAGAGCTTGAACCTCAAATACCAATTTGATTTGCTCGTGTAAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCCAAATCATAAAGAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTCATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCCAATTAACGATGGAATTA AAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAATGCCAACTAATTGG  
AGCACCATTTCTATTGGGCCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAAGTATTCAATAAAACC-----  
-----CCAAAAGATTTAGAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAAAACTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCGCTTCTCGTAAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAAATGGTATCCCCATAT  
GGATAAGAGATTTCAATCTGCGGAATTAATATTACTTGA AAAAACTTGAATGAAATGAACGTTCAATTTCCACGCATTGTAGAGAAACCA  
GATAATTATAACCAATAACAAGTATTTCGCGAATTACAACCTGATTTAGCAATTACAGGCCTTGCACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTCAGGGTTTACAATGCGCGTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAATTTAAAAATTTGGGG-----TGGTCACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTC AATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTATACGAAGATTAGGCAAATTACCAGGCCTAACCGCAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAACACTACGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAAATTTTAAATTAATTAATTTGAAATGCGGCTGGATAATATTTATTTTAGGGTCGGTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCACGTTTTTAGTTAACAATAGTAAAATGAATATTTCAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATTTAGTTGGCTTGA AAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCCAGGCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTTCGATATTA A AACGAATAATAACTATTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----  
-----ATGGTAATTGGTTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAGTTAAATTAATT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAGCTTA-----  
-----GGTTTAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACCTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAGAGCGTCTGTA AATATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----ATATTCCGTACGCGTGCTATTTCTGCTTTAATAAATTTTACTT  
ATTGCTCCTCAAACCTCCCAAAGAAAATTTTCTATTAACCGAATTCATGAAAGTGGTTTGTTT-----TCTAATTATGCAGAAATCAAAC  
GTTTTCTAAATTGGTTAACTTGGTTTACAATTTTTTTATTTCTCCTTACTCATCTTATTAATAA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAAACGTTTGGCGAATCT---TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTACAGGATCTGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTTAGAAATACCAGATAGTGGTGCATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAATAAAAAACAAATAATGTATCGA-----  
-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAACCTTTGCAGATCGATATCCTTCAACAACCTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAAACCTTCGGTGCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAGATCTAAGGAACCTGGCTAAAAAACTTCATGAAGAAGTGTGATGACAACATTTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTTATTTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCCGAAAGTCCACATGAATTTATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTTTTTACAATTTTTTGTCTTTAAGACACTAA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAACTCATCAATCACAATGGTTCGCAAATGATCTAATT  
TACCCAAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTATTTCGAAATACATTTGTTTAAACAATTTCCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-----AAATTTGAT---GACCAAATTC AATTAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCC---CATTATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGTCTCAATTAACCTAGAAAA  
ATTTACAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTTCAATTCGAAATTTACTTTAAAGAAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAACGCAAATTTTATTTGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTTCGACGGGCA-----ATTTAA-----AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTTCGGGTGCGATTA AATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAAGTGAAGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAATTCGTGCATCGA  
TTTCGAAAATGTGTAATAATTGCCGCCTAATTAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAACATAAGCAACGTCA

AATTAATAAATTTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGGCAAATTACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTATCCAGTTTGTATTATACTTTTAG  
CCTTCGTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATA-----ATGAT  
AATAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCCACGCCTTTCCTATATTTGCCCAACAAATTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTGTGCAAATTTGCATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTAAAAATACCATATGACCAACAAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAGGACAGA  
ATTTACCAGAGCTTAAAAAAAGGTTAATAAACTCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAGATCAAAAAATATTTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAAATAAATACCAAGAAATGGTATTCCCTATATTATCCCCCGATCCA---TCAAAAGAATAAAAAATATTTCTTATTTAAAAATACCCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTCTGGCCAGGTTACGCTGATGGTTCAAAAAGTAATAATACTATTTATTCAGCTTCCGCTGCTGGTAAAT  
ATCACCGATATTTCAA---ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTCAAACGCCAACAGGCAATAATATTATTG  
ACCAAGTTCTCCTGGCCCTACTTTAATAGTTAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCAACTAATAATCCAAACGTTGGGCCG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTTGCCTCCAAAACCCGGCTCGTATTCAAGGTTTTTAAATTTTCTTATTTGTATTTTTTAAACACAA  
ATTTTTTTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAATTTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTAATAATCTATTACATTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAACAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGAAACTTTCT----GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAAATAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGTTTTTCCGTATAATTCGTGAATTAACCTTTTGTAGGATTAAGAGAGTCAAGAGGCTAACTAATTCACCTACCAAAAGCAATAAAAGAATC  
AATACCAAAAGCTGAAGCTGAAGAAGCTAAAAACAACCTCGAATCTGCAGGCCGCAAAATTTATTTTCAATAA---ATGGTAAAAATTCCA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATCATTTCGTCAACAGATCGAACAATAATCAAGAAATTAAGGTAATAAATGTAGGGACTGTATTCAGGTAG  
GGGACGGTATTGCCCCTATTATGGTCTCGAACGAGTTATGGCTGGTGAGCTTTTGAATTTGCTGATGGTACCATAGGTATAGCTCTAAA  
TTTTAGAGTCTAAAATGTTGGTGTCTGTTTTAATGGGGAAGGTTTTAACTGTCCAAGAAGGTAGTTCTGTTCTGTCGACTGGTAAAAATTGCT  
CAAATCCCTGTTGGAGAAAGCTTTTTAGGTGCTATTGTTAAACCTCTTGC GCGCCCTATAGACGGAAAGGGCGAAAATCTACTACGGAGA  
GTTCGATTAATTGAATCTCCGGCACCAGGTATTTTCGCGCGGTTCCGTTTTATGAGCCATTACAGACTGGCTTAGTTGCAGTTGATTCAT  
GATTCCTATAGGGCGCGGTCAACGAGAAATGATAATTGGAGATCGTCAAACAGGTAAAACCGCAATAGCTATTGATACAAATCTAAATCAG  
AAAGGTA AAAACGTTATTTGCGTCTATGTTGCAATTGGGCAAAAAGCTTCTCAATAGCACAAAGTTGTA AAAAGAGTTACAAGAAAGAGGGC  
CATTAGAATACACTATTATAGTTGCAGCACCCGCGGATTCTCCGGCTACTTTACAATATTTAGCGCCATATACAGGAGCTTCTTTAGCAGA  
ATTTTTTCTAGTACAAGGGAACGCATACGCTAGTACATTTACGATGACCTTTCAAAGCAAGCACAAAGCTTATAGAGAAATGTCATTATTATTA  
CGACGCCCTCCAGGTAGAGAAGCTTATCCGGGAGATGTTTTTTATTTGCAATTCACGGCTTTTGA AAAAGGCGCCAAAATTAATGACACTT  
TAGGTGGTGGTAGTATGACTGCTCTACCTATCGTAGAAACTCAAGAAGGGGATGTTTCGGCTATATACCGACTAATGTAATCTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTCTCTGGGGATATTTTTAACTCAGGTATTAGGCCAGCTATTAACGTGGGTATATCAGTATCTCGAGTTGGTTCT  
GCTGCTCAACCGAAAGCAATGAAACAAGTTGCTGGAAAATTAATAATAGAATTAGCTCAATTTGCTGAATTAGAAGCTTTTTCCATAATTTG  
CCTCAGATTTAGATCAAGCTACACAAAATCAGCTTGGCCGGGGAACACGACTTTCGTGAGTTATTA AAAACAACCTCAATCATCCCCACTATC  
ATTACCTGACCAAGTTGCAACAATCTACGCAGGAATAAAC---GGTTATCTTGATAATATTGATATTGAAAAAGTGCGACCTTTTTTGTATT  
GGATTTAGGCAGTATTTATCAAACCTCT----AAATTTGAAAAAATTATCGAGTCTACAAATCAATTTACTGAAGAAGCAGAATCCTTTT  
TAAAGGATGCTTTAAAAGAATATTTCAAGT---GAATTTTCATAA-----  
-----ATGAATTTAAAATCCTCTGATAATGACCAAAACAATCGACCAGTT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTTGGCCAAGAAGAAAATGAAACTTGCTCTTTTTACTGAACGTTATTGACCCAAAAATTGGGGGAGTTATGATAA  
TGGGAGATAGGGGTACCGGTAAATCGACCGCAGTCCGAGCATTAGTAGATTTATTACCAGAAATCGAAGTTATCTTAGATGATCCATTTCAA  
TTCAGATCCTAATGATTTAGAATTAATGAGCGAAGAGGTTCCGCAAAAATTA AAAAGAGATCAAAGAATGAAAACGGTTAAAAGAAAATC  
TCAATGGTTGACCTACCCTTAGGGGCCACGGAAGATCGTGTCTGTGGAACCATTTGATTTAGAGAAAAGCGTTAACGGAAGGTGTTAAAGCCT  
TCGAACCTGGTTTATTAGCGAAAGCTAACCGAGGTATTTTATATGTAGATGAAGTTAATTTATTAGATGATCATCTGGTAGATGTTCTTTTT  
AGACGCTGCTGCTTCTGGCTGGAATACTGTAGAAAGAGAAGGCATATCGATGAGCCACCCCGCTCGGTTTTATACTTGTAGGCTCTGGAAAC  
CCAGAAGAAGGTGAATTGCGCCCAACTTCTTGATAGATTTGGTATGCATGCACAAATAGGTACTGTTTCGTGAGCCTAAAATAAGGGTTC  
AAATCGTAGAGCAACGCGCGGCTTTTGTATGAATACCAATAGATTTTTCGTAAAAATTA AAAAATTCACAACAACAAC TAACATTA AAAAT  
AACAAATGCTCGTGAACTTTTAAAAAATGTCGAGATGGATTATGAAAATCGTATTAAAATATCAAAAAATTTGTT CAGAACTAAAATGTCGAT  
GGTCTACGTGGGATATTTGTAACAAAATAGAGCAGCTAAAGCTTTAGCTGCTTTTAAAAATCGCTCAAAAACAACCGTCCAAGATATTTATA  
GGGTAAATACACTATGTCTACGTACCCGATTACGTAAAGACCCGTTGGAACTATTGATTCGGGTGATAAAGTACGAGATGTTTTTAAAAA  
CGTATTCGGTTATCAAAACAATGTTTTAA-----  
-----ATGGAAGCTTTAGTCTATACATTTTTTATTAGTTGGAACATTAGGCATTATATTTTTTCGCTATATTTTTTTC  
GTGAACCTCCACGTATTGTTAAATA-----ATGAATGTTTTAGCTAAAACA---CAAAA

TGTTGGTAGTATTACACAAATTATTGGCCAGTTGTAGATATTGCTTTTCTCCAGGTAAAAATGCCAAATATTTATAACTACTTATTGTT  
GAAGGTAAGGATAATGACGGTAATGCAATATCCGTTACATGTGAAGTTCAACAGCTTCTCGGAGATAACTGTGTTCCGTGCCGTTTCAATGA  
GTGCGACAGAAGGTTTTCGACGAGGTTTGTAGAGTTGTTGATACAGGCAATCCATTACAATTCGCGTAGGAGAGATTACTCTTGGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGAACGCCGTTGATAAATTGGGGCCAGTTGAGACTCAA-----AACGGTTTGCCAAATCCATCGCTCG  
GCACCAACTTTTATAGATCTAGATACAAATTTATCTATTTTGAACAGGTATTAAGTAGTTGATTTGCTCGCTCCATATAGAAGGGGTG  
GAAAAATTGGCTTGTGGCGGAGCTGGCGTAGGAAAACTGTTCTAATTATGGAACATAAATAATATTGCTAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTGTTTGGTGGTGGTGAACGTACCCGTGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAAGAGTCTAAAGTAATTAATGAAGAAAAC  
ATTTCTGAATCTAAGGTTGCTTTGGTTTACGGTCAGATGAATGAACCACCTGGAGCGCGTATGAGGGTTGGTTTAAACCGCATTACTATGG  
CTGAATACTTTAGGGATATAAATAAACAAGATGTTTTACTTTTTATTGATAATATTTTTAGATTTGTTTCAGGCCGTTCCGAAGTTTCAGC  
TTTATTAGGTCGAATGCCTTCCGCCGTTGGTTACCAACCGACGCTTGTCTAGTGAAATGGGAGGTTTACAAGAACGTATTACCTCTACGAAA  
GACGGTTCAATTACGTCTATTCAAGCAATCTATGTACCAGCTGATGATTTAACGGATCCTGTCTCCGGCTACTACCTTCGCTACCTAGATG  
CTACTACAGTTCTTTTCGCGAACGTTAGCTCTAAGGGAATTTATCCGGCCGTGGATCCCGCTGATTTCAACCTCTACTATGCTACAGCCCTG  
GATTGTGGGAGAAGAACAATAAATTGCGCACAAAATGTAAAACAAACGCTCCAGCGTTATAAAGAACCTCAAGATATAAATTGCTATTTTTG  
GGCTTAGATGAGTTGTCGGAAGAAGATCGATTAACGTGGCTCGAGCTAGAAAAATTGAAAGGTTTTTATCACAGCCTTTTTTTTGTGTCAG  
AAGTATTTACCGGATCACCAGGAAAATATGTTAGTTTATCGGATACGATTTCGTGGCTTTAATTTAATCTTATCAGGTAAAATTTGATGATTT  
ACCTGAACAGGCATTTTTATTTAGTTGGAATATAGATGAAGCAATAGAAAAAGCAGCATCTTTAGAGAGTTAG-----  
-----ATGGCTACTGAAAAAGTAGTGAATGGTCACTCCTTTAGGTACACTATTAAGACCCTTAATTCAG  
AATATGGTAAAGTAGCTCCAGGCTGGGGTACAACCTATATTAATGGGTGTTGTAATGTCACTTTTTGCTGTTTTTTTTTAGTTATTATCTTGA  
AATTTATAACAGTGACGTCTTTATAGATGACGTAACAATGAGTTGGGAAGCATTATCTAAATAA---ATGCTCGAC-----ACAGGAACA  
ACTGGGCGTCTTCTTTTATGGCTTGTGGTACTTTAATAGGTGTTGCTGCCTTGGGTATATTGAGCATTTTTTTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTAGGTTCTTCTCTTTAAATGACTATTGCTCCTCCGGCAAAA-----GAGATAAAAAAAGTTCAAAATATAGTTGACAAAAATCC  
GGTTGAAACCTCATTGAAAAGTGGGCAAAACCGGGTCATTTTTCAAAAAACCTTTCGCGCGGTCCAAATACGACAACTTGGATTTGGAAT  
TTACACGCGGATGCACATGATTTTGTATAGTCATACTAGTGTATTTAGAAAGATATTTACGAAAAAGTTTTTGTAGTGCACATTTTGGTCAACTGG  
GTATTTTGTGATTTGGTTAAGTGGTGCATATTTTCTATGGCGCACGTTTTTTCGAATTTAGAGCTTGGTTAAGTGCACACATATTA  
ACCGAGTGCACAGGTGGTATGGCCAATTGTTGGTCAGGAAATTTCTAAATGGTGTATGAGGTGGTGGTTTTCCAAGGTGTGCAAAATAACATCA  
GGATTATTTCCAATTATGGCGTGTAGTGGTATTACTAGCGAACTAGAATATATATAGTACAGCTATTGGAGGTTTTAATTTTTAGCTGGTGCAA  
TGTTTTTGTGCTGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCAGCTCCAAAACCTGGAATGGTTCCAGAATGTTGAATCAATGATGAACCATCATTTGGC  
GGGCTTTTTAGGATTAGGTAGCTTGGGTTGGGCTGGGCATCAAATTCATCTTTTATTACCATTAATAAATTTGTTAGATGCGGGTGTAGAT  
CCCAAAGAAATTTCCATTGCCACATGAATTTTTTATTAAATCGAGATTTAATGAGTCAGCTTTACCCAAGTTTCGAAAAAGGCTTAGCTCCAT  
TTTTTACACTAAATTTGGGGGAATACAGTGACTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTTAAACCTGTACAGGCGGTCTATGGTTAAGTGATAC  
AGCGCATCATCTTTCGAATTGCTGTTTTATTTATTGTTGCCGGTTCATATGTATCGAACCAATTTTGAATTTGGCCATAGTATGAAAGAA  
ATTTCTAGAAGCGCATAAAGGCCCTTTTACTGGAGAGGGACATAAGGGGTTATACGAAAATTTTAACTACTTTCATGGCATGCACAATTAGCTA  
TAAATTTAGCTTTATTTGGATCATTATCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACGCAATTTACGCTATTTACGCACCATATGTGGATTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCAGCTATATTTATGGTTAGA  
GATTTATGATCAACAATAACTATAAATAATCTTTTAGATCTGTGTAATACGCCATCGAGATGCCATTTATTTACATTTAAATTTGGGTATGTA  
TTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTTGGACTATATACATAAATGACACAATGAGTGCCTTAGGGCGTCCGCAAGACATGTTTTTCAGATACAAC  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTTCGACAATGGGTGCAAAAATACGCATTTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAATGAGCATTTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGA---GACCTTGTGCTATAGGTGAAAAAGTTGCTATGATGCCTATTACTTTAGGCACGCTCTGATTTTTATGGTGC  
ATCATATTTACGCTTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTTACTTAAAGGTGTTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTTTAATACCGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCTTGGCCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGAATTTTTTCAATTTAGTTGAAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATATTACTGGTGGTAACTTCGGACAAAGTGCAACACCATTAAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTCAATCATATGGATCTGCACCTTTCCGCTTATGGACTAATTTTTCTAGGTGCTCATTTTGTTTGGGCGTTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTTCGAGGTTATTGGCAGGAATTGATTGAATCAATTTCTATGGGCACATAATAAACTAAAAAGTAGCTCCTGCTATTC  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATTTGCAACAACATGGAGTTTCTTCTT  
AGCTAGAATTTATGCGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTTCAAAAAGGG  
CTTCAATTTGACATTTCCCGCAAGCCTTGAACCTTAAATGACTCCATATATTTATGGAGTCAAAATAATTTACATTTATGATTTAA  
TACAACATATTTCACTTTAAAGCAGGTTTCTACGGTTTTTGGCCAGCTCCGCCCCAAGGA-----AAGACTATTTTATTTTGTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAAATTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTTGTTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTTATTGACA  
AACTGGTTCGACCGTTTCAGAAATCTATTGCAAAAATTGAATGACTTAGAACTTCAGGAAAAAAAATAATTTCTTTTTCGCGGTTACCGAAAAAG  
AAATTTAAATTTAAAAAAGAGAAAAATCGATTAATAAATAATTTAGGTGGATTGAAAAAAGTGAAGTTACCACCAGACATATTAATTTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATTTCTGAAGAATTTTTTGAATATATTAATATG  
GGCAAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----  
-----ATGGAAAATACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCATTGGAAGAATGAAAGATTAA-----  
-----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAATA---CGTAAACTATCAAAAAGT-----  
-----ATCATTTATATTAATTAATCAAAATTTTAAACAATAACAATAATTACAT  
TAACAATTTAAAGGGTATGCAATTGCTTGGTGCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAAGGTACACCATTGCGCGGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAACGTTGCTTTGATTTT-----GGTATTAACAATAAATTTAATTTAATGGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACCTGTTATTTCGGAGTTTACAAAAAGGAGGC-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGGTGTAGCAAGTTTCAATTTCAAAAATGTTTTCATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTTAAATGTCTATGCGATCCATGCTCGAGAGGGAAAGAGATTTTACGCCAGTAAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGGTTTCGAGGAAAAGGTTGTGGAATAATTTACCCGAAAAAGATAAGGAAGAAAATCCAGATTTAATACTTTTAAACCC  
TACTTGACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTTCAAAAATTTTGTAGACCGGAGCTTCACTAGAATCCAATTTCTGATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAAATCACTATCGCGTAAACGAACTACAAGCAGCTGATAGAATTTAGAACAAATAGTTTCGTTTTTATATTGAAAAATGTAAAAAAGATG  
GATCACTTTCACAAGATAAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTATTGGGATCTTTACATTAGGTTTTTCACAATCAGCATGATTGCCGAGA

ATTA AAAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAGCGGTTTAGTAGAAAAATATTA AAAAATGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTTATCTTGAGCAAGAATTTAAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTTCGAGAAATCGCGAATATTTTAAAAAGAA-----  
-----  
-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTACAAGCGGCATGGTTTTACGTTCAATTGATTGTCAAACCTTAACCGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCC CGGAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGCGACT  
TATTGTAACATGATGCGGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTTGTGACGAAATTTTAATTA CTGATGATCATA CGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAAACGTTTAGATGTACCATGTGGCGTAAT  
TTCCGCCCGGTTTCATATTTCAAATTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAGGGTACAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTTAC  
AATTCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAAATTTTTGGTGGTCAAGATGTAAAAACAGTAATTACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCTAACTGGTCCAATGGTGTCTATAGCAGAATTAATAAGATACCGGGTTTTGTGAGAAACCGTATTAAGAGAAAATCTGAAAA  
ATTTGCAGTGTGACCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATA-----  
-----  
Ostreobium\_sp.HV05007a\_HV05007a ATGGCAACACCAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA  
ATTCGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTA AAAAATTAAC TAATTT  
AG-----ATGGTAATTTT  
TGAAAGTCAAGTTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---  
-----ATGGCAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGACTTGAAATTCAGGCAATTGCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTT  
CACCTCATGTTAATATTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTAGTTCAAGTAAC TACTGCTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCTTTTACATCAATTAATATATTATGACTGATGTTAATTTTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA  
TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTTATTTAACAGGTGGGTTTTAAAAAACCGCGAGCTTACTT  
GGGTAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTTGTACAGTTTTCTTTGGAGTTACTGGTTACTACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT  
AAAAATTTTACAGGCGTCCAGACGCTATTCCTTTTTATTGGAGGCTTTATTGTTGAATTA CTTCGAGGTGGTGTGTAGTCAAGCT  
ACATTGACACGTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATTTATGCTTATGCTATTCATTTTTAAATGATTAGAAAAC  
AAGGTATTTACAGGCGCTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAACAGCAACGTGGA---TTGTTTCGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTGTTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTTCTTGTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTTACA  
GGCACAACCTTTTGAACCTTCTTGGTATACACATGGTTTTAGCAAGTTTCGTATTTAGAAGGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG  
GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAATGCAAGATCGCTAGGTTTAAAGACCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTCAGCACCAATAGCTGTTTTGTTTTCGGTTTTTTTTAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTCGATTTATACTTTTTTCCAAGGATTTCACTAAGCTTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTGC  
TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCGACAGTAGAAAAACTTTTATTTGAAGATGGTGATGGAGCGAATACATTC  
CGAGCATTTAACCAACCCAGGCTGAAGAAACATATTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTTGGAGTAGCTTTTTTCGA  
ACAAAAGATGGCTTCATTTCTTTATTTGTTTCCAGTAACAGGATTTATGATGATGCGATTGGTGTTTTTGGGGCTTGCTTTAAACCT  
TCGTGCATATGATTTTTGTTTCAAGAATACTGCAGCAGAAGATCCAGAATTTGAACTTTTATACTAAAAATCTTTTTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTAGTATTTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAACCGCTTTTTAAA  
TGATAAGAATAAAAAGAGGTATTACTACTCGAAATCGGAAGAAAAAGATTTATAGAATGGAAAAAGGTTTTTCAGTCTTCTCTAAGAATAG  
ATTTTCGTTAGCTAATCAAAAAAATAAAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAAACGTAAAAATTTTTTTTTAGAGAATTGTGG  
ATTAATAGAATAAATTCAGCAACTAAATTAATGTTTTAAATTTTAGTAAATTTTTTAAATTTTTGTAAAAAATCAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAGTTTTTAGCACAATTAATTTATGAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTGAACTATATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGCTGTCCATTTAATGCATAGTTCATTAGTTTCCGGTTGGGCGGGA  
TCGATGGCTTTTTACGAATTAGCTGTATTTGATCCATCTGATCCAGTTTTTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTCTTTTA  
TGACAAGATTAGGTATAACTCAATCATGGGGAGGTTGGACAATTA CTGGCGAAAACATCAACA-----AATCCCAGTATTTGGAGTTATGA  
AGGGGTTGCAACTGCCCATATTTTTATTATCTGGGGGTCTTTTTGCGGCCGCACTCTGGCATTGGGTGTATTTGGATTTAGAACTTTTTCTGT  
GATCCTCGAAGCAGGTAACCGGCATTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCATCTTTTCTTTCTGGATTACTATGTTTTGGATTTGGTG  
CATTTGATGTTACAGGTTTTATTGGACGGGATTTGGATTTAGATTTAGTATGTTAGGATTTTGGATTTTGGATTTTGGATTTGTTG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCTTTTTAATCCAGGAGGTATTGCTTTCACACCATATAGCAGCAGGTATATGAGTATTTTAGTGGTCTTTTT  
CATTTATGTGTAAGACCTCCACAACGATTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAAACCGTTTTTATCAAGTAGTATTTGCAGCTGTAT  
TTTTGGGCGACTTTTTGTAGTATCTGGTACTATGTGGTATGGTTTCAGCAGCTACACCTATTGAACTTTTTTGGTCCAACCTCGATATCAGTGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATAGAAAAACGTGTACAAACAAGTATTAGTGAAGGAAAAATCTTTATCTGAAGCTTGGTCACAAATTTCCA  
GAAAAATTAGCTTTTTTATGATTATATCGGTAATAATCCGGCTAAAGGTTGGTCTTTTTCCGTGCTGGCGCAATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTTCATGCTCTTTTTCCAGGATAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTTCGTGATGCCTACATTTTTTGAAC  
TTTTCTGTAGTTTTGCTTGAT---AAAAATGGTATTGTTTCGAGCGGATATACCTTTTTCGACGTGCGGAATCTAAGTATAGTGTGAACAA  
GTAGGTGTTAAAGTAACATTTTTTGGTGGCGAATTAGACGGAATTA CTTTTTAGCGATCCAAC TACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCTC  
AATTAGGTGAAGTATTTGAATTTGATCGAGCAACT---TTACAATCTGATGGGGTTTTTTCAGAAAGCAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCTTTACTTTTTCTTTTTTGGTCATATTTGGCATGGAGCACGAACTATTTTTTAGAGACGTTTTTGTCTGGTATCGATA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGCGCATTTCAAAAAGTAGGGGATTCAGTACTCGACGTCAAATAGTTTAA---ATGGTTGAGCCAC  
TTTTGCTGTTGTTGCTTTGGATTAGTTCCAGTCAAGTATTAGTTTTGTTTATTA CTGATATTTACAATATAAGCGCGGTGATCAA---  
-TTT---TTATGA-----ATGGATAATTTATTACGCTTATTTTTTATCTCAACAATATAAATGATGACGAGTTTATCTTTGGTCAA  
CATTATTATTGGCAATTAGGTTCTTATCAAGTTTCATGGTCAAGTTTTGATAACATCATGGTTAGTTTTAGTCATTATTATATCAATTTGGTT  
TATTATCAACGCAAAATTTAAAAATACAACCT---TCAGGTTTGA AAAATTTAGCTGAATATATTA CTGAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACACAAATAGGGGAAGAAGAATATTTAAAATGGGTTCTTTTTTTAGGAACTATTTTTTTTATTCGTTTTTTGTTTTCAAATTTGGTCCGGGAGCC  
CTTTTACCCTGGCGCATAATAGA ACTCCCTAGTGGTGAATTAGCAGCCCAACAGGCGACATTAATACA ACTGTTGCACTTGCTCTTTTTAA  
CTTCAATCGCATATTTTTTATGCAGGATTTCAAAAAAAGGTTTTTGGATACTTTAAAAGATACGTAAAACCTGTAGCATTTTTTACTGCCTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCATTA CTTTAAGCTTTTCGACTTTTTTGGAAATCTTTTTCAGCAGATGAGTTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTACTTTAGTACCTTTAGTTGTTCTATTCTTTAATGCTTTTTAGGATTA TTTTACAAGCGCTATTCAAGCACTTGTTTTTTCAACTTTAG  
CTGGTGCTTATATTGGCGAATCTTTAGAATAA-----ATGGCACGTGAAAAATTTGAACGCAGTAAACCCACGTAAATATAGG  
GACAATTGGACATGTGATCATGGTAAAAACAACCTTACTGCTGCAATTA CAATGGCTTTAGCAGCACGAGGAAAGGCAAAA---GCTCGA



ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTGTTTAAATGTTGCTGACAATACTGGTGCTAAAAAAC  
TAATGTGATTTCGAGTTTTGAATAAAAAATAAAAAACAATCTGCAAAATGTAGGAATGATAATTATAGCTGTTGTAAAAGACGCGTTACCAAAA  
TATGGCTATTAAAAAATCAGATATAGTTCGTGCGAGTTATTGTACGAACTTGTAAGAAAGATAAGAAAGAAAAAAT---GGTATGAGTATTTCGT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGGTTTACCTATAGGAACTCGAATATTTGGTCTTATTGCTAGGGAATTAAGA-----  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTTCTTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTATTTATATTGAAAATTCATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTTAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTTATTATTGAAGTAAATCGTTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTAATAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTTATTTTCACTTTTTTATTTTTTG  
GATTCCTTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCTGGGCTGGAACTAA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTGAAAGCCATGATTTCAATGACA  
GAAGAGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTTATGGACATCTGGTAAATTTATCCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTTAAAGATCCTTTACATATCCGCCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATACAATAGGAATG  
CGAATAATGAAGATTTATATCAAGGTTGATTTTTTTTATCAATAATCTCAACATTATTATTATTTGCAGGATGGCTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTCTGTTGTTTTAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCATCATTTATCTGGATTGTTTGGTTTAAAGTTTCAATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTAAACCCATTTTTTACAGGTAATTGGTCAGCTTATGCACAAAATCCGGATTAGTAAATCATATTTTTTGGAACTTCAGAAAGTTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTTATCCTCAAACCTCAAAGTTTATGGTTAAAGTGATATTGCTCATCATCATTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAAATTTAGACGCTCATATGCCACCA  
GGAGGAGGTTTAGGTTCCAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAAATTCATTACATTTTCAATTAGCTTTAGCTTTAGCTTCTGTTG  
GTACTATTTTGTTTATTAGTCTGCTCAGCATATATACTTTTACCCTTATGCTTTTCTTGTCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTGCACCGGAGCTATTTCTTTATTCGGGATTTATGATCCTGAAACAG  
AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCATTTAAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGATTATATGTTTATAATGATGTTATGCTAGCTTTTTGGAACACCAGAGAAGCAAAATCTAATTGAACCAATATTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCACATGGTAAACATTATATGGT-----TTTGATTTTTTACTTTTCTTTCATCATCTAGCCCAGCA  
GTTTTAGCAAGTCAAACCTATTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAAA-----AATTCATTATTTTTTACCAATTGGTC  
CTGGAGACTTTTTAGTTTCATCATGCAATTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTCTGGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTGGTGGTGGTACATGCGATATTTCCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTTACTTTGCTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGATGGGTAACTTTTTACTGGCATTGGAAACACTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGTTAAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTTGGGCGTGGATGTTTTTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTTATGTTTTTAATT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATAAATTAAGAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA  
AACCAGTACTTTGTCAATTTGTTCAAGCAGCTCTTGTGGTGGTCAATTTTTCAGTTGTTATATTTTTACTTATGCTGCGTTTTTTAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTTGGATA-----ATGACTATTAAGAAGACCTTACATACATATCTTATTTTACAGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGTTTTAGCAGTTTCAAACCTATTTTTTCTTAGGTGCAATTACAGCTATGCAATTTTATTCACCGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTTAAATATCCTGTATTA-----ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTTGAAAA-----  
-AATCAATATACTTTTTTTTATTGATTCAAAATTAACAAAAAACAAGCAAAATTAATTATTGAAAAATATATTTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAAATAAAAAA  
TAATTTGACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCCAAATTTTACCAAATAATTA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA-----CAACGACGTGAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTTCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTTGTGCTGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTCTGGTCTTTTATTATATGGAAATAATAAATTACAGGTGCAATTAATCCTACTTCAAACGC  
AATTGGTTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTAC  
TTTTTCTTAGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACCTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG  
CCCCTGTTGAGCTGTACTGCTAGTATTTTTAATTTATCCAATTTGTCACAGGATCTTTTTCAGATGGAATGCCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTTAAGTTTTATGATTGTTTTTCCAAGCAGAGCATAAATATTTAATGTCACCATTTCCATATGCTAGGTAGTACAGCTGTTTTGGAGTTTCA  
TTATTTTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATTTTTAATTCGTGAGACAACAGAAAAAGAAATCAACAAAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAAATATTGTAGCAGCACATGGTTATTTTTGGTTCGCTTAATTTTTCCAATATGCTTCTTTTTAATAACTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTTAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACACAAGGTAGAGTTGTAATACTTGGGGAGATATTAATTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATT-----ATTCTGATCCTTTTTTTGATAGTATTTAATTCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAAA  
GGAAAAAAACACTTGGCTCATAAGATAATTAATCAAACCTATTAAGAAATTTGAAAAAACAACGCA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTTGGAGGGGCTGTTTTATTCTATTTCTATAGAAATTAGATTCT  
GAACGTGGTGTCTGTAGCCATTTCGATGGATTTTTAAATTTTCAATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTCAA  
ACGAATAATTGATGCATCAAAAAAATTTGGTCTGCTATTTCGAAAACGAGAAGAAACACATAAAATAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGGTATTTTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAATACAAAAACTAACTATCAAATATCAAAAAATATAAAGAGGAAAGGTTTTTATTGATTCTTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAATATAAAGGACGTCAACGTAACCTATTCTTACTAATTTAAACGTAATTAGTAAACCCGGTTCGACGATTTTATACAAAT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTCTTGGTGGTTTTAGGTATAGTAATTTTTATCAACTTCGAAAGGATTTTAAACAGATCGGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTGCTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTAATTTGGGCTTTTTTTTATTTTTTTTTTGGTTTCCA  
TCGGTTTTTTAATTAATCTGGACTTTCAAGCTATTTAAAACTAATATATTT---TTTATCTTTAGTGGAAAAAATTTTTGTTTTTTCCACA  
AGTTTTGATTATGTGTTTTTATGGTTTTTTAGGTTTTATTATTAGTATTTATTTGTGGCTTACTATTTTTTTGGAGTGTGGTGGAGTTTTT



CATACGATTGCAATATATAATGGTCGAGAACATATTCCAGTTTTTCATAACAGACCAAATGGTTGGGCACAACTTGGAGAATTTTTCTCCAA  
CTCGAACTTTTTTCGAGGTCATATAAAAAAGTGATAAAAAAATTATCAAGAAAAAGAAATTTAA-----ATGGCTCCAAAAACAGAAACTAA  
AGCAGGTCTTGGATTTAAAGCTGGCGTTAAAGATTATCGACTAACTTACTATACTCCAGATTATCGTGTGCTAGATACAGATATTTCTAGCT  
GCTTTTTCGAATGACTCCACAACCTGGAGTACCTCCAGAAGAAGCAGGTGCAGCAGTAGCAGCAGAATCTTCAACTGGAACCTGGACAACAG  
TATGGACAGATGGATTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTCGTTGCTATGATATTGAACCAGTGGTTGGTGAAGAAAATCAGTATATTGC  
TTATGTAGCTTACCCTCTTGACCTTTTTGAAGAAGGCTCTGTAACAAATTTATTTACATCTATTGTTGGAACGTTTTTGGTTTTCAAAGCT  
CTTAGAGCACTTCGTTTGAAGATGTTTCGTATACCACCAGCATATGTTAAAACCTTTTCAAGGACCACCTCATGGAATCGAGGTAGAAAAGAG  
ATAAATTAATAAATACGGTCGAGCTTTTTCTGGTTGTACAATTAACCAAAATTAGGTTTATCTGCTAAAAATATGGAAGAGCAGTTTTA  
TGAAGGTTTACGTGGTGGTTTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAAATTTCTCAACCTTTTTATGCGTTGGAGAGATAGATTTTTATTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGACAAGCTGAGACTGGTGAATTAAGGACATTATCTAAATGCAACAGCAGGTACTTGTGAAAGAATGC  
TTCAAAGAGCTCAGGTTGCAAAAGAGTTAGGTGCTCCAATTTGTTATGCACGATTATTTAACAGGTGGATGGACAGCAAATACAACATTAGC  
TCATTATTGTCGTGATCAT---GGTTATTATTGTCATATTTCATAGACAAATGCAGTAATTGACCGACAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTTCGTGTTTTTAGCAAAATCACTTCGATTATCTGGTGGTGCATCTTCACTCTGGAACGTTGTAGGTTAACTTGAGGTTGAAAGAGAAG  
TTACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGCGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGTCGTGGCGTTTTATTTTTACGCAGGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGTGTTATCCCTGTGCTTCTGGTGGTATTGTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTCTACAG  
TTTTGGTGGAGAACTTTGGGACATCCTTGGGAAATGCTTGTGGTGCTGCTGCTAACCGTGTGCTGTCGAGGCTTGTACGCAAGCTAGAA  
ATGAGGGACGTGATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGTATATAATCCGTGCTGCTGCAAAATGGAGTCCAGAACTTGTGCTGCTTGTGAAAGTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGACACAATTGATACATTGTAATGTACACGCAGTTAAAATTTATTACAATTTGTATCGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGGCAAATCAAATAGCATCGGCTCCTCGAACTG  
AAGATTGCGTTGGTTGTAAGATGTGAATCGGCTTGTCTACAGATTTTTTAAGTGTTCGGGTTTTATTTAGGTTTCAGAACTACACGAAG  
TATGGGACTCGCTTATTA-----ATGAAAATTAATAATGTTTTTAATTCCTGGACATTTATATTTTTATATTTAATTTTT  
TTATTAGTTTTTCCGATTAGTATATTAATATATAGATCTAGTAATGAAATATTTAATTC-----TTTTCC  
AAAGGGCTACTGATGAAGTAGCCCTTTCTGCTATTTTGTAACTTTTCACTAGCCTCCATAGCGTGTCTTTTAAATACTTTTTTTGGTTT  
TTAATTGCATGGATTTTAGTTTCGATATAAATTTCCGGTAAAAAATACTTGATATAGCAATTGATTTACCGTTTGCATTACCAACATCA  
GTAGCGGTTTTTACATTAGTAAGCGTGTATGGGATCAAGGTCTAATTGGTTTAAATTTTAAAAAATTAATAATTCAAATTTATTTTTACAA  
GATTAGGTATTGTTGTCGCTATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATCATCCGAGCATTACAACCTGCTATACAAGTTTTAGAGCGTGAATT  
TGAACAAGCAGCCTGGATATTAGGTGCTTACCTTGGCATACTTTTTATAGTATTATTTTTCCCAACTTTATTACCTTCATTGTTAACTGGA  
TTGACATTATCTTTTTCGAGGGCAATTGGTGAATATGGTTCAATTGTTATTATATCATCCAATTTTCCATTGAAAGATTTAATTGCTTCAG  
TTTTAATCTTTCAATGTTTTGAACAATACGATTATACAGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTTACTATTATCATTTACTTAGT  
TTTTATTAATTTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTTAACACGTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTATAAATAGAAAAATAAAAAAGCTAAAAAAAATTT  
TTCTTTCTTTTTGTTATTTTTTTTTTTTTAGGTTTTTTTTATTGGTAATTTATTTGGTACTTTTTGTAGAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTCCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----  
-----TAT-----AAATTAATAATTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGTTTTTTTTGTGCGATTCTTATAAAGTGGGAAGCTAAAATGCTGGAACAACCTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCATTATTTATTGCTGGTTGGCTTTTC--  
---GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAGGCGGAATTGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAACAGGGTTTTTAAATTCACAATTTATTGATACATTA  
CAATCAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTATATATAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTCGAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTTAAAAGAGCTTAATGCTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTATTTGATGTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTTATGCTGACTATTGTATAATAGTTACCATAATGGG  
TTTGATGCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCACGTACACACCCTCTTCGATTAGCTGGTTTTAATAGGAA  
ATCGAATTTACAGCGTACTTGTATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAGTGTACCCTAGTTGAAGATATTAG  
GATATAACAGGTTAAGGGTAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAACTGAACCTATTTAAGTTATGTTTGCAGTTTTTATCTAAATATTGTT  
GATCAACTTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTCTCAAGAATTAGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTTATTTATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCCACCGAAAATAATACAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAAATAGCTACTGCACTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTTATACGTTAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTAAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTATATTAGCTTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAA---ATTAAATTAATTTAA---ATGGCAGTAATAAAAAAACCGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAAACTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAGTTCTATGGAGAACCAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTTGCAACACCCTGTTGAAATTTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTCTTCAAATTTTTAAGAACTGTACCAATAAATTTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTCAAGACAGGTTGCTACAACCTGTTTTTTGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA---ATGCTAATTTAATAAAT-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTGCTGAACCTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTAATAAATGACTTAGAAGGAATGGCACCAAAACCTGAACTGAGCTTCAAATACCAATAAATTGTAGCTCGAGCTAAT  
GGGCTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAAT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACA-----CTTGTCTTATTTGGTTCTGTTTCAAGTACT



GTTGCAACACAATTA ACTATGGAATTA AATAAGCAGAATATCGAAGTTTCGGGTTGGTTACCTTCGCAAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGTATTTGTTTGTGGTGTTAATCCCTTTTTAAGTCGAACTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAAAGTTTTTAATAAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTT TAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTGAAGATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTT TAGCTCATGCAAATCCTCTTGAAGCACGGA  
ATATAACTACAAAATGGTCGGTAGAATTTACTTTTTGCACAAAATTCATGGATTTACAAACTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTGACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAAATACTCAATTGAATTA-----ATGTCCCGATATAAA  
GGACCACGGTTAAAAATTATAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTAACTTCGAAAAAACTTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAA-----AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCGTTTAGAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTA AAAAAGCTCGAAATTTAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTACTAGAAATGAGATTAGATAAATATTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCAGAAGCACGACAATTCATCAATCATGGTCATATTTTAGTAAATAATCATAAAAAATAATATTCCGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAAAGATAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
---CCTTCACATTTAGTTGTAAATTTTTT CAGAATTGCAAATAAATATTTTAAATAATTTTAGGTATAGTGAAACAGGATTA AAAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAGAAGCAAATGCAAAGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTA-----  
-----GGATTAACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTA CTGCTAGAGCTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTAAAACGTGATTC AAGATCAAAGAACGAAGAAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAAATTTTATTTAGTTTAAATTTT TAGACTCGTTTTATTCTTGTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAAGAAAATACTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTTATTCAGAAACTAAAC  
ACTTTTTAAATTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTTATTTTTTTAATTA CTCTTATAAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTA AAAATAAT-----TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAAGTAAAAACAGGTAATTAATTGCGATATTG  
GGTCCTTCGGGATCTGAAAATCTACTCTTTTTAAAACCTTATCGCTGGTATAGATATA CCCGATAGTGGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAA AATTACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTT CAGAATAT  
TGCATATGGTTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTC TCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTAAAATTAATTGAATTA AAAAATTTTTTCAAACCACTACCTTATCAATTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCTCGAGCACTTGAATTTGAACCTAAAGTTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTGGAGCTTTAGATATTTCAAG  
TTAGAACAAATCTTCGTAATTGGTTAAAAAAATACATGAAGAAGTTTCAGTTACAACATTATTAGTAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTGT CATATTA AAAAAGGTCGAGTTGAGCAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCACAAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTA-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTTAGATTAGGAATTACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTGTTAATTC AATCTTT  
TATCCGAGTTTAATTGTTGAAGATTCTTTTATTCGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAATATTAATATTCGAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTC AAT-----GATCAAGTTCAAATAATAATT-----TATTCCTCAAACCAGG  
TAATTTATTAACA-----AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAGAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAAATTTTACAACCTCTTT  
ATTTCTTTAAAACCAAAAATTACAATACAAATTTTTTGAATTACCAAATCCTGATTCAAACCCGATTGTCTTGCAAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAACGAATAGCTTTTCGACGAGCT-----ATCAAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAAATGGTGCCGAAATTTGCACGAAAGTGAATGGATTGAGAAAGGCCGAATTCCTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAAACAATTTTTTGGAAATATTAGGTATTAAGTTTGGATTTTTAAAATATAA  
-----ATGAAAGTTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAATTTGTAATAATTGTGCGATTAGTTTCGACGTAAAGGTA AAAATATTTATTTATTTGTAAA---AATCCTAAGCATAAACAACGCCA  
AATTA AAAAATCTTATTA-----ATGAAT  
ATTATACTTGCAAATTAACGAAAGCTTACGCCGATTTGATCCCTTGTGATGTTTTACCAATTATTCAGTACTTTTCTTACTTTTAG  
CTTTCGTTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTCGCTAA-----  
----ATGATTAGAAGTAAAGATATAAAAATTAATAATTTT-----TTTTCTACTTTTATAATATCTTTATCTCTCTTTTGGCATTAAAA  
GGCGAAGCTTTTCCAATATTGTCACAGCAAAAATATAATAATCCTCGAGAAGCTAATGGAAGAATGTTTGTGCTAATTGCCATTTAGCTC  
AAAAACCAATGAAATTTGAAGTTCCACAATCTGTTCTTCTGATACAGTATTTGAAGCTATGTTAAAAATCCATATGATCAACAGATAAA  
ACAAGTATTAGCTAATGGA AAAAAGGCGACTTAAATGTAGGAGCTACTTATATTACCAGAAGTTTTACAATTGCAACAAAAAATCGA  
ATTTACCAGAGTTAAAGAAAAAGTAAATAAGTTATTTTTTCAACCTTATAGTGAAAAATCAAAAAAATATTCTTGTAGTTGGACCTGTTT  
CTGGTTCAAAAATATCAAGAAATGATATTTCCAATCCTTTCTCCAGACCCA---TCAAAAAATAAAAAATTTTCATATTTAAAATATCCTAT  
TTATGTTGGAGGCAATAGAGGACGAGGTCAAATTTACGCAGATGGTTCAAAGAGTAATAACTATTTATTCATCTCCAGTAAATGGGAAA  
ATACTTGATATTA AAACTATTACCGATGAGAATGGTAAAAGTAGTGGAGTATCTGTTGTTATAGAGACTAATGAACGAGATCAAATAGTTG  
AAAAAATACCTCTTGACCAGAATTTGGTTGTTCAAAAAGGTGATATAGTACAGGCTGACCAATCATTAACAAATAATCCAAATGTTGGTGG  
ATTTGGACAACAAGATACTGAGATTGTTCTTCAAACCCAGCTCGTATTCAAGGTTTATTAATTTTTTTATTGTGTATACTTTTAAACACAA  
CTTTTCTTAGTCTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTTTTTGAAATGAATTTTTTAA-----  
--TTGAAATGGTATTTTTTACCAAATTA CTGAAAATTA AAAATCTATTACTATTTAGAAAGCAGCTGAACTAGTCAAACAAAT  
AGAAGAACTTTTGGTGTTCAACTTCT-----TCAATACCTATTCAAAC TACAAATCAAGCTTTAACAGTTCCAATGAAAAAAAATA

TCGGATGATAAGACAGAGTCTAAAGAATCCTCAACTTTTACTTAATACTTAAAGAAGTACCATCTGAGGATCAACGCTCTAAAAGATTAA  
 CAGTATTTAGGATTATAAGAGAATTAACCTTCATTAGGTCTAAAAGAATCAAAAAGAACTAACAAATTCACCTCCTAAAAGCTTTAAAAGAATC  
 AATATCAAAAACAAGAAGCTGAAGAGGGCGAAAAAACAGTTAGAATCTGCTGGTGCAAAAAGTAATATTTCAATAA---ATGGTAAAAATACGA  
 CCAGATGAAATTAGTAGTATAATTCGTCAACAAATTTGAACAATATAACCAAGAGGTTAAAAGTAGTAAACGTAGGGACTGTCTTTCAAGTTG  
 GGGATGGGATCGCTAGAATTTTATGGTCTAGAAAAGGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAATTTTCAGATGGAACAGTAGGGATTGCTTTAAA  
 TTTAGAATCAAAAATGTAGGTGCTGTTTTGTAGTGGGACAAGGATTAGCAATTCGAAGAAGGTAGTCTGTGTACGTGCAACTGGTAAAAATAGCT  
 CAAATACCAGTTGGAGAAGCTTTTTTAGGTGCAATTTGTTAACTCTTTAGCACAACTACTGTATGTAAGGGAGAAATTCATCAACTGAAA  
 CAAGACTTATTGAATCTGCAGCACCAGGAATTAATTTGCACAGCCTGGTTTATGAACCTATGCAGACTGGCTTACTGCTGTGTGATTCAAT  
 GATTCCAATTGGTTCGGGACAAAAGAGAATTAATTTTGGAGATCGTCAAACTGGTAAAACTGCGATTGCTATTGATACAAATTTTGAATCAA  
 AAAGATAAAAATGTTATTTGTGTTTATGTAGCTATTGGGCAAAAGGCTTTCTTCAATAGCTCAGGTTGTAACACTTTTACAAGAGAGAGGAG  
 CTTTAGATTATAACAATTTGTTTGCAGCACCAGCTGATTCACTGCAACATTTGCAATATCTTGCTCCTTATACTGGCGCTGCTTTAGCAGA  
 ATTTTATATGATCAAGGTAAACACACTTTAGCTATTATGATGATTTTATCGAAGCAAGCTCAAGCTTATCGTGAATGTCTTTTATTA  
 AGGCGTCCACCTGGTAGAGAGGCATATCCTGGAGATGTTTTTTATCTTCAATTCAAGACTTTTGAAGAGCTGCAAGTAAATGATACAC  
 TTGGAGGAGGTAGTATGACTGCATTACCAATAGTTGAAACCAAGAGGGTGTATGTATCTGCATATATTTCCGACTAATGTTATTTCAATTAC  
 AGATGGGCAAAATATTTCTATCTGGCGATATATTTAATGCAGGTATTAGACCTGCAATTAATATTGGTATTTCTGTCTTCCGCGTGTGGCTCA  
 TCCGCTCAACCAAAATAATGAAGCAAGTTGCTGGAAAATTTAATTAGAGTTAGCTCAATTTGCGGAGTTAGAAGCTTTTTCTCAATTCG  
 CATCAGATCTAGATCAAGCAACACAAAATCAGTTAGCAAGGGGAAGCCGACTTCGTGAACCTTTAAAACAACCACAAGCATCACCTCTATC  
 ATTATCAGATCAAATTTGCTACGATTTATGCAGGAACAAAT---GGTTATTTAGATAAATTAGCAATTTGAAAAAGTGAGACCTTTTTTTAGTG  
 GGGTTTTCGCCAATTTTAGCAAATACT-----AATTTTGACCAACTAGTAGAGTCAAAAAGACAATTGACTAAAGAAATCGAAGAAGCTT  
 TGAAAAAGCATTAAGTGAATATTTAAAT---GAATTTTCTTAA-----

-----ATGAATTTAAAATAAAAATGTTAAAAATGAAAAATATAAACCGGCCTACT  
 TTTCCATTTACAGCTATTGTAGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCTCTTTTTATTAATGTGATTGATCCTAAAATTGGTGGTGTATGATTA  
 TGGGAGATCGAGGTACTGGAAAATCTACAGCTGTTTTCGTGCCTAGTTGATTTATTACCTACAATTGAAGTTATCGTAGATGATCCATTTAA  
 CTCTGATCCTAAGGATCCTGAATTAATGAGTAATGAAATTCGTGAATTAATTCAATCAAATAAAAAATAGAAACAATTCATAAAAAAAT  
 ACAATGGTCGATCTGCCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACGATTGATTTAGAAAAAGCGTTAACTGAAGGAATTAAGCCT  
 TTGAACCAGGTCTATTAGCAAAGCTAATCGTGAATTTTATATGTTGATGAAGTAAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATGTTTTATT  
 AGATGCTGCAGCTTCGGGTGGAATACAGTTGAAAGGGAAGGTATCTCTATAAGTCACCCAGCCAGATTTATACTTGTAGGATCTGGAAAT  
 CCTGAAGAAGGCGAATTCGACCACAATTTTAGATCGGTTTGGTATGCATGCACAGGTGGTACTGTTTCGAGATCCGAAAAAAAGAGTTT  
 AAATTTGTTGAGCAAAGAGCAGCTTTTGCAGCAATACCAATAAAAATTCAGAGAAAATTTAATGAATCAAAAACAAATTAACGAAAAAT  
 AGTACAGGCTAGAAAATTATTAAAAAATGTAGAAATGGATTATGATAGTCGTATTTAAATTTTACAAAATTTGCTCAGAATTAATGTTGAT  
 GGGTTAAGAGGAGATATTGTAACAAAATCGTGCTTCAAAAAGCATTAGCTATTTTTGAAGGTAGAGAAAAGAACAAATTCAGATATATATA  
 GAGTAATTCCTTTATGTTTAAAGACATAGATTAAGAAAAGATCCTTTAGAAAACAGTGGAATTTCTGGTGAAAAAGTTCGTGATGTTTTTAA  
 AATATTTGGTTATCAACCAGCTATTTAA-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----ATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTATTGGTTGGAACCTTTAGGTATTTTGTTTTTTGTCTATTTTTTTTCT  
 GTGAACCACCAAGAATTATTAATAA-----ATGAACGTTTTAGTAAAAACA---CAAAA  
 TGTAGGCTGTATTACACAAATTTGGTCCGGTTTTAGATGTAGCTTTTCCGCCAGGAAAAATGCCAGGTATTTATAATTCACCTTATAGTA  
 AAAGAAAACTCAAACGGGTGAGGATTTGACGGTTACATGTGAAGTACAACAATTCCTTGGTGTGATCATTGTGTTAGGGCAATTTTCGATGA  
 GTGCAACAGAAGGACTTACTCGAGGTATGGAAGTTGTGGATACTGGTAAATCCGTTAAACAATACCTGTAGGTTGAACCAACATTTAGGAAGAAT  
 TTTTAATGTTCTTGGTAAACCTGTAGATAATTTAGGACCAGTGAAGCAAAA-----ACAGGTTTTTCTATTCATCGTGAA  
 GCACCACTTTTACTGATTTAGATACAATCTTTGCAATTTTTGAAACAGGTATTAAAGTTGTAGATTTATTAGCCCATATCGTAGAGGTG  
 TAAAATTTGGCTTATTTGGAGGACGAGGTTAGGTTAAAACTGTTCTAATTTATGGAGCTTATAAAATAATATAGCAAAGCAGCATGGTGGAGT  
 TTCAGTATTCGGGGAGTTGGTGAACGACTCGTGAAGGTAATGATCTTTATATGGAATGAAAAGTCTAAAGTAAATTAATGAAGCAAAAT  
 ATTTCTGAATCTAAAGTTGCACTCGTATATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGTGCAAGAATGCGTGTGGTTTAAACAGCACTAATCTATGG  
 CTGAATATTTTAGAGATATAAATAAGCAAGATGTACTTTTTATTTATTGATAATATTTTTCTGCTTTGTTTCAAGGCTGGTCTGAAGTTTCTGC  
 TTTATTAGGAAGAATGCCTTCTGCTGTAGGTTATCAACCTACATTAGCAAGTGAATGGGTGGGTTACAAGAGCGTATTACTTCTACAAA  
 GATGGGTGATTTACATCAATTCAGCAATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCACCAGCAACTACTTTTGTCTATTTAGATG  
 CAACAACAGTCCTTTCAAGGGTATTAGCTTCAAAGGCATTTATCCAGCAGTAGATCCTTTAGATTGACCTCAACAATGTTACAACCTTG  
 GATGTTGGTGAAGAACATTACAATTTGTGCACAAAGTGTAAACAACATTACAACGTTATAAAGAACTTCAAGATATTATTGCAATTCCTT  
 GGTTTAGACGAATTATCTGAAGAAGATAGGTTAATAGTAGCTCGTGCTCGTAAAAATGAAAAGATTTCTTTCTCAACCTTTTTTTTGTGGCAG  
 AAGTTTTTACAGGTTACCTGGTAAATATGTACAGTCTTATCTGAAAATTAAGGGGATTTAATTTAATTTTATCAGGTAAATTTGATAATTT  
 ACCTGAGCAAGCTTTTTATTTAGTTGGAGATATAGAAGAGGCTATAGAAAAGCTTCTTCATTAAGTAAGAATAA-----

-----ATGACTAATGAAAAGGGTAGCGGGATGGTTACCGCTTTAGGTACACTTTTACGTCCTCTAAACTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCGGGTTGGGAACAACATTTTAATGAGTGTTTTTATAGGATTATTTGCTATTTTTTTGGTTATTATTTTAGA  
AATATACAATAGTGATGTTTTTATAGACGAAGTTACTATGAGTTGGGAAGCTTTATCTAATTAA---ATGTCCTAAT-----ATAGGGACT  
ACAGGACGCCTTCCATTATGGCTTGTGGTACCGTAATTGGTATTGTTGCACTTGGATTACTTGGCATCTTTTTTTATGGATCATACTGTTG  
GCTTAGGCTCATCTCTTTAAATGACTATTCGTCTCCAGTAAAA-----GAAATTAATAAAGTTCAAATTATAGTTGATCAAACCC  
TATTGAAACAACATTTGAGAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTCAAAAAATCTTCAAGAGGTCAAATACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGATAGTCATACTAGTGATTTAGAAGATATATCACGTAAGTTTTTAGTGACATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTTAATATGGTTGAGCGGTATGTATTTTCATGGTGCAAGATTTTCTAATTACGAAGCTTGGTTAAGTGATCCAACCTCATATTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAAATATTAATGGTGATGTTGGTGGAGGTTTTCAAGGTGTACAAATTACATCT  
GGTTTGTTCAAATGTGGCGAGCTAGTGGGATAACAGCGAACTACAACATATATAGTACAGCTATTGGAGGTCTTATTTTAGCAGGTGCGA  
TGTTTTTGTCTGGTTGGTTTCATTATCATAAAGCCGCAAAACTTGAGTGGTTCAAAAATGTTGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTAGGTTAGGTAGTTTAGTTAGGTTGGCTGGACATCAGATTTTTCATTACCAATAAACTCGACTTTTAGATGCTGGTGTAGC  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATTAATCGTGGTTTAAATGGCACAATTTATACCCAAGCTTTAGTAAAGGATTTGTCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTGGGGTGAGTATAGTGATTTTTTAACTTTTAAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTATGGTTAAGTGATAT  
TGCTCATCATCATTAGCGATTGCAGTTTTATTTATAAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCCACAAAGGCCATTTACAGGTGAAGGACATAAGGGTTTTATATGAAATTTTAAACAACCTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTGTTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGTATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTTCTTATTTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGCTAATAGTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTATTTCGACATCGTGATGCAATTATATCTCATCTTAAATTGGGTTTGT  
TTTTTTTAGGATTTTCATAGTTTTGGGCTTTATATTACATAATGACACAATGAGTGCTTTAGGTCGTCCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATACAACCTTCAACCTGTATTTGCTCAATGGATACAAAATACACATTTTATAGCTCCACAATTAAGTGCACCAAATGCTTTAGTTGGTACA  
AGTTTAAAGTTGGGGAGGA---GATTTAGTTGCAATTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATGTTACTTGGCACATCTGATTTTATGGTAC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTCATGTAACAGCTTTTAAATCCCTTTTAAAGGAGGTTCTATATGCTCGAAGTCTAGATTAATTCAGATAA  
AGCAATTTAGGTTAGATTTCCATGTGATGCTGCTGGTCCGCTGACTTGTCAAGTTTCAGCTTGGGATCATGTTTTTTTTAGGTCCTT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATATTTGGGGTACAGTAAATT  
CGTCT---GGAATTTACATATAACTGGAGGCAATTTTGTCAAAGCGCAAATACAATCAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTCATCTTATGGCTCTGCATTTTGGCCTATGGACTTGTATTTTTTAGGTGCTCATTTTTGTCTGGGCTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTGTTTAGTGGTTCGAGGGTATTGGCAAGAATTGATTGAATCTATATTATGGGCACATAATAAACTTAAAGTAGCTCCTGCGATTC  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTGCTGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTATTAGGTGGAATTCACAACAACCTGGAGTTTCTTCCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGTCCTATTAGTATTTAAACTTTGATTAACAAAGGA  
TTACATTTTGGACATCAAAAAAGAGCATGGAACCCAAAAATGACTCCCTATATTTATACAGAGCAGAATAATATCCATATAAATTGATTTAA  
TTCAAACCTTATTCACATTTGCGGCAAACTTTAAAATTTTTAGCAGATTTCAACTGCACAAGGT-----AAAACCTTGTCTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCTTCAAATTTAGTAGCAGAACTGCAAAAAAATGTAACCTCATTTTTTGTAAATGAAAAGATGGTTGGGTGGTTTATTAACA  
AATTGGTTTACTATTCGTAATCAATATCTAACTAAAAGAAATAGAAATTCAGAGAAAAATAATCTTTTTTTAACTTATCTAAAAAAG  
AAATGATTAATAAATAAAAAAGAAAGAACGCTTTGAAAAATATTTAGGTGGGGTAAAAAGATGTTACATTTACCCGATATTTGTGATTAT  
AATTGATCAACAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTGCCAAAAATTAGGTATTTCGAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGTATCCA  
AGTTTAGCTGATTTATTTATCCGGCAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAAACTTTATTTTTAAATGAATTTTTTAAATATATACAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----AATAAT-----TAT-----AAAAAGTATTTAAC  
GTAA-----  
-----ATGGAAAATTCAGCACTTTTTTTTAAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTTCAATTTATATAGGGTTTGGTCTCTCTTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
----ATGGTGAAAAATTTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAATAAAA---CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTATATTTCGATCAAGTTTTTAAACAATACAATAATTACAC  
TAACAAATATTAAGGAGATACTATAGCTTGGTCTTTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAAGGGTACACCTTTTGTCTGCAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTAAAACGATGTTTAGATTTT-----GGGATTAACAAGTTAAAAGTTTTAGTTACTGGACCTGGGCCTGGA  
CGTGAATCTGCGATTCCGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTTAAATTCGTGATATGACACCTATTTCCACATAATGGCTGTGACCACCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCTCATATTTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCG  
CCATTGGGTGATGACTATTTTAAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAAGAGAAAAGAGATTTTACTCCTGTAACCTGCGAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGCAAAAATATAGCTCGAAAAAGATAAAAGAAAGAAATCCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AACTTGTACTTCTAGTATTCTTCAAGAGGATCTCCAAAATTTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAATAGTGCGTTTCTATACTGAAAAAGCATTTAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAAATATTATTGGAATTTTTTACACTTGGTTTTTATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATTAATAAGATTATTAATGAACCTCATATAAAAAGTTAATGAAATTTTCCAGAAGGTGGTTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAAAAATTTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTTAAAACT-----  
-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACCTATATTGATAAACAAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTGGTTTTCGAGATCAATTTGATTTGTCAAAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTTGTTTTTGGTGTATGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTTAGCTCGTGAATGGGTATTTCGAGTTGCTTGTCTGGAACCT  
TATTGCAACATGATGCTGATTGGTTTTGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTGGGATGAAGTGTAAATTTACTGATGATCATACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCTTTCAGCAATTTTTGGAACCTAAATGGAGAGACACATAGGAAAAAGCTTTAGATATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTTCAAAATTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTAGGTTATGAAGGTACAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATTTCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTTGGAGGACATGATGTTAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTTAAATTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTCTGTGAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGATCAAGAAATTAATGAAATTTACTGTGGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAACTACTAGCAGGTTAA-----

-----A  
TGACACGTATAAAGAGAGGTGTAGTTGCTAAAAACCGAAGAAAAAATTTTTAAAATGAATCGGGGATTCAGGTCTTCCTCCAGATCATT  
ATTTGGAATAGCCAATCAAAAATATATAAAGGCTAAAACCTTCATCTTATAAGGATAGAAAAAGACATAAAAGACTGTTTCGTATTTTATGG  
ACTCATAGAGTAAACTCAGCTATAAGATTATATGGCTTAAGCTTTAATCAATTTATTCATTTATGTCGAAAGTCAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAATAATATCTCAACTAGTTATTTATGATCCTGATTCATTTTTCTATGGATTAAAATCGTATTTAATATAA-----

-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCCGGTATTGTTTTAGGATTGGTGCCAGTGACGATCATAGGATTATTTATCACAGCTTATTTACAGTATAAACGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTATAA-----

-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTTGAATTAATAAGAACAAAGTTTATATTGGGGATTACTACTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTATTATTCTCTAGCTATATCTTTAATTAA-----





-----ATG  
CCTACAATTCAACAACCTTGTAAGATATTCACGAGCAACTACTCTGAAAAAGACCAAATCTCCAGCATTACAATCATGTCCCCAGAGGCGAG  
GCGTATGTACACGAGTTTATACAACTACTCCTAAGAAGCCTAATTCGCGGATTAGAAAAAGTTGTACGTGTTTCGACTTACATCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCTATACCAGGGATAGGTATAATCTTCAAGAGCATTCTGTTGTTTTGATTTCGAGGAGGTCGGGTAAAAAGATCTACCCGGG  
GTTTCGATATCGAATTATTCGAGGAACCTTAGACACTTCAGGTGTAAGGAAGGAGTAAAAAGTCGGTCAAAAATATGGTGTAAAGTTAATAA  
AAAATAATTAA-----

-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTAAAGCAGGTGTTAAAGATTATCGACTTACTTATTACACTCCAGAATATCGTGTTTTAGATACAGATATCCTGGCT  
GCTTTTCGCATGACTCCCCAACCAGGTGTACCGCCAGAAGAATGTGGAGCGGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACTTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAGCTTAGATCATTACAAAGGTCGTTGCTATGATATTGAACCTGTCGTTGGTGAAGATAATCAATACATTGC  
TTATGTGGCATAACCCTCTTGATCTTTTCGAGGAAGGCTCAGTAACAAAATTTATTTACTTCAATAGTAGGTAACGTGTTTGGTTTTCAAGGCT  
TTGCGTGCCTTCGATTAGAGGATCTTCGATTCTCCTCCGGCTTATGTAAAAACATTCCAAGGGCCTCCTCATGGAATTGAAGTAGAAAAGAG  
ATAAACTAAACAAATATGGTTCGCGGTTATCTTGGGTGTACAATTAACCAAAAATTAGGTTTATCGGCCAAAAACTATGGGCGAGCGGTCTA  
TGAGTGTTTACGTGGTGGACTTGATTTTTACAAAGGATGATGAGAATGTAAATTTCTCAGCCATTTCATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTTATTT  
GTCGCGGAAGCGCTTTATAAAGCACAAGCAGAGAGTGGTGAGATTAAGGGCATTATATGAATGCTACAGCCGTAACGTGTAAGGAATGA  
TACAAAGAGCAGAGTGTGCTAAAGAATTAGGTATGCCGATTGTTATGCATGATTATTTGACTGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTAGC  
AATTATTGCCGTGATAAT---GGATTATTACTACATATTCACCGTGCAATGCATGCTGTCTTGATAGGCAAAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTCGAGTTTTAGCTAAGTCATTAAGATTATCTGGTGGCGACCATCTTCATTCAGGTACGGTAGTTGGTAAACTTGAAGGGGAGAGAGAAG  
TAACATTAGGCTTCGTTGATTTAATGCGTGATGATTATATTGAAAAAGATAGAAGTCGTGGCGTCTACTTCACTCAAGATTGGGTCTCTTT  
ACCAGGTACTATACCAGTAGCTTCAGGTGGTATTTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATATTTGGCGATGATGCATGCTTACAA  
TTTGGTGGTGGGACTTTAGGTTCATCCATGGGGTAATGCATGTGGGGCTGCTGCGAATCGAGTTGCTCTTGAAGCTTGTACCCAAGCAAGAA

ATGAAGCCGTAACCTAGCCAAGGAAGGCGGTGATATTATACGTGCTGCGGCTAAGTGGAGCCCAGAATTAGCTGCTGCTTGC GAAGTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAGTTTGAAACTATTGATACTTTGTAAATGTCTCATACTGTTAAGATTTACTATACTTGTATTGGTTGCACACAA  
TGTGTGCGAGCTTGCCCCACCGATGTTCTTGAGATGGTGCCATGGGATGGA--TGCAAAGCGAATCAAAATAGCATCGGCTCCTAGA  
AAGATTGTGTTGGCTGTAAGAGATGTGAATCAGCATGCCAACAGATTTTTTAAGTGTCCGTGTTTATTTAGGGTCAGAGACAACCCG  
CATGGGCCCTTGCTTACTAG-----

-----ATGAGCTATTTGACTCGATATTACTCTAAATTAACCAGTTTTTTAATTTTATAATTAATAAATTTATAAATTTGAAAAATAAT  
TCCTTCCTTTTTTAATTTTACTATTTGTGCGGATTTTTTTTTCAGGCAATTTGTTTGGGACAATTGTTGATTCTATTAGG-----CG  
ACTTAATATTGCTGATAGCTTTTTAATATTTCTACTTCTCTTATTTAATGAATTTATAAACTTTCATATTTATAACCACCATAAGGAA--  
-----AAAAAGATTACAACG-----

-----ACA-----AAAATAAAAAAATTT-----AAT  
TTTCTAAATGCGTTTAAGATGGGTTTTTTGTTAGGAATTTTTATAGACTCTTTCAAGGTTGGCAGCTAAATGTCTGGAACCTACAGGAGAGC  
GTCCTTTTTCTGATATTTGACGAGTATTCCGGTACTGGGTTATTCATAGTATTACTATCCCTTCCTTATTTATCGCCGGGTGGCTTTTT--  
----GTAAGCACCGGTTAGCGTATGATGTTTTTGGCACACCACGCCCGAACGAATACTTCACAGAAGATAGACAACAAGCACCATTA--  
GTCACTGATAGATTAATGCTCTAGAACAAGTTAAACAATTATCTGAATAG-----

-----ATGGAAGTTAATATTTCTTGGGTAAATTGCAACAGCGTTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTCTTATTAATTTTATACGTTAAAACAGCTAGCCAAAGTTAG-----

-----ATGTCTAGATATACT  
GGTCCTAGATTAATAATTTGTTTGAAGATTAGGTGAGTTACCTGGTTTTAACACGTAAAATAGTGGTTAGTAAAAAA-----  
-----CCAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCGCAATATGGCATTAGATTAGAAAACGAAGCA  
AAAGCTACGATTTTCATTACGGAGTTACTGAAAGACAATTAGTGCGATATGTTAAAAGGGCTAGAAGTCTAAA-----  
-----GGTTGACAGGTAATAATATTACTTAAATTAATTTGAAATGCGGTTAGATAATGTTATTTTTAGGGTTGGTTTAGCGCCAA  
CAATCCCCTTCGCTAGACAAATTATAAATCATGGACACGTCTTAGTTAAACAATAAAAAAATGAATATTTCCAAGTTATCAATGTCAACTTAA  
TGACAAAATATCTATAAAAAAATAGAAAAAGTCTCTTCTTGGGCAAAAAAAGTAAATAAC-----ATAAAATCAGAAAATAACTTCA  
ACTCCCTCACATTTAAATTTAAACGAGAAAGAAAATAGTATAACCATTTTAAACAATATTTCAACACGAGGAAGTCGGTTTTAAATTTAAATG







Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

-----A  
TGATACGTGTAAAACGAGGCGCAATTGCTAAATACCGACGAAAAAAAAATTTTTAAAATGAATAAAGGGTTTAGAGCTTCTTCGCGGCTATT  
ATTTTGAATAGCTAACCAAAAATCTGTAAAGATGAAAACATCCCATTATAGAGACCGAAGAAGACGTAAAAGAGTATTTCGGAGCTTATGG  
GTTTCATCGAGTAAATTCAGCGTTAAGAATGTATGGCTTAAGTTTTAATCAATTTATTCACCTATGTCGAAAAATCAAAGATTC AATTAACA  
GAAAGATAATATCTCAGCTAGCTATTTATGACCCTCATGCATTTTTCTATGGGCTAAAAATCTTATTTAATATAA-----

-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCTGGGATTGTTCTAGGATTAGTGCCAGTAACGATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATCTACAATATAAGCGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTGTAA-----

-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTTGAATTAATAGGACAAGTTTATATTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTCTAGCCGTGTTATTTTCTAGCTATATTTTAAATTA-----

-----ATGAA  
ACCTTTTAATCCTACCTCGTTTTTTCGTTCCACAAAATAACTTTCAAAGCAAATTACACAGTTTGAACAATTACTTGTGATTAATTATAAA  
AATATTTTTTACTTTCGTAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCACGCCGATTAAACA-----AGCTTAAATTCAAAACAACAAC  
GCGATATGGCAAAGCTATTAATAAATGCCCGAATTATGGGGTTTCTGCCATTTCGCACGTCGTATTCTTTAG-----

-----ATGCTTATTTCAATCCTATCGTGGATAGAGGACCAAAAAAAC  
TCAAATTCTCAAT-----TATAAT-----AAAACTCTGAGTCCGGG-----GG  
GTTATGGACTCGTTGTGATAATTGCGGAACCTATATTATATATTAACATTTAAAAGAGAACCAATGTGTTTGCTTTGCTTGTGGTTACCAT  
CTACAAATGAGCAGCCGTGAACGAATTAACAACTTAAATTGATATTGGTACATGGAGCCCTTTAGATGAACTTTTATCTCCTTGCGACCCAC  
TAGATTTTTTGTGACCAGAAAACATATAGTGAAAGATTAAGGATGCGCAGGAGCGTACAAATTTGCAGGATGCTATTTTAAACAGGTACTGG  
TTTAGTTGATGGTATTCCAATTGCACTTGGTGTATTGATGGATTTTAGCTTCATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTAGTTGGTGAAAAAATAACC  
CGTCTTATAGAATACGCTACTCGCGAAGGATATATATTAATACTTATTTGTGCTTCCGGGGTGGTCTGTATGCAAGAGGGGATATTAAGTT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTCGTGAGCTCTACAAATTCATCAGTCTGCAGCCAACCTTACTTTACCTATCAGTATTAACATCCCCTACCAC  
TGGTGGGGTAACAGCGAGCTTTGCTATGCTAGGTGATCTTATTTTTGCGGAGCCAAATGCTCTTGTGGTGGTGGCCGTCGAAGGGTAATT  
GAGCAACTCTCCAGGAAAAATTACCTGAAACTTTCAAACAGCGGAGTATTATTAGATCATGGACTTTTGTGATCTTATAATACCACGTT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTTTGTGCAAGAACTTAACACTTTATAAAGATACAACATTTAAAAAACGTTGGAGTACTACCAGCGAATTTACAAAA  
TCAATTTGATTTGTTAACTGAAGAGAAGATTCGTGCA-----

AAATATAACCAACACAAAAATTTCTCAAATAAAAAAGCTCTTTTCAAATAAAAAATACAATTTGAAAAATGCCTGATCAGTTGTGATTATTAA  
ATAATTTTTATATGATCCT-----TCAACAAAAATATTTGACGAAAGTGTCTTAAAAGTAAAGATTTAGAAACAATTTCCAATGTTTA  
TGAAGAGTATGAACAATTTTCTTCAATATTTAGAGAAATTTAATTTCTTTCACCTCTTGTGAGAGAAGATACTGGACACTCTTTGTAA

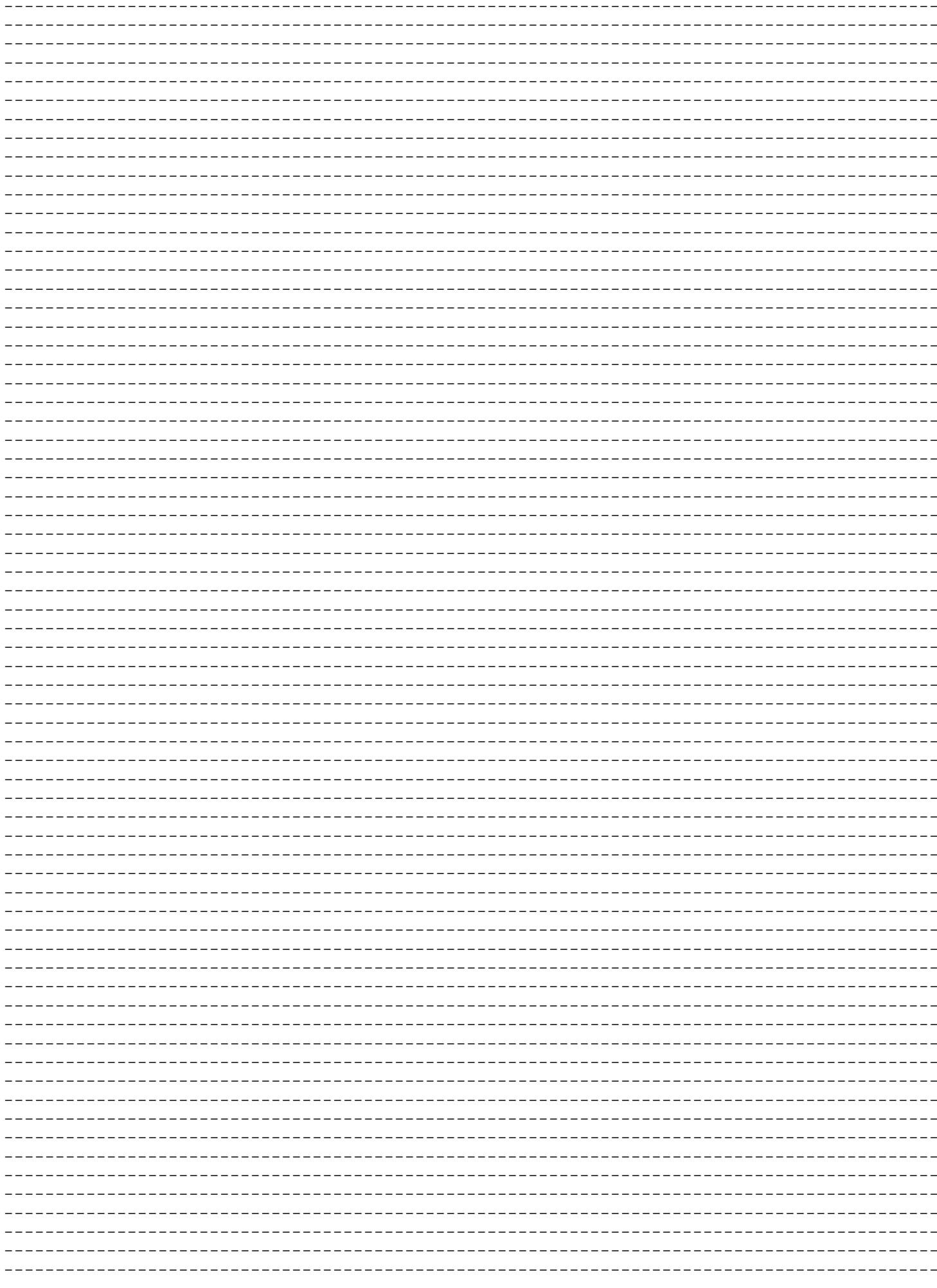
-----ATGCCAAGATCACAACGAAACGATAATTTTTA  
TAGATAAACCTTTACAGTTGTTGCAGATATATTATTAAGTTTACCAACCTCGAATAAGGAAAAAGCAGGCTTTTACTTATTACCGTGA  
CGGCATGTTCGGCACAGTCCGAGGGCGAGTATGCGGAAGCTCTGCAGAATTATTATGAAGCAATGCGATTGGAAACCGATGCTTATGATCGG  
AGCTATATATTGTATAAATTTGGCCTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGTTCGGGCTTTACAATATTTATACCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCGCTTTTACCACAGGCTCTTAATAATATTGCTGTAATATATCATTATAGGGGAGAACAAGCGGCTGAAACTCACAATCTGAAATTTTCA  
AAAAATTTGTTGATAAGGCTGCAGATTACTGGCGTGAAGCTATTTCGTCTAGCTCCAACAAATTTATATAGAGGCTCAGAACTGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTCTAG-----













Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042.gb

ATGGCAACACCAAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA

ATTCGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAATAAATAAATACTAATT  
AG-----ATGGTAATTTCT

TGAAAGTCAAGTTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---

-----ATGGGCAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGACTTGAAATTCAGGCAATTGCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTTC

CACCTCATGTTAATATTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTAGTTCAAGTAACTACTGGCTTTGCTATGACTTTTTTA

TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCTTTTACATCAATTCATATATTATGACTGATGTTAATTTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA

TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTATTTAACAGGTGGGTTTAAAAAACCACGCGAGCTTACTTT

GGGTAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTTGTACAGTTTTCTTTGGAGTTACTGGTTACTCACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT

AAAAATTGTTACAGGCGTGCCAGACGCTATTCCTTTTATTGGAGGCTTTATTGTTGAATTACTTCGAGGTGGTGTGGTGTAGGTCAAGCT

ACATTGCACGTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATTTATGCTTATGCATTTTTTAATGATTAGAAAAA

AAGGTATTTTCAGGGCCTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAACAGCAACGTGGA---TTGTTTCGATCTTGTAGATGA

TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTGTTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTCTTGTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTTACA

GGCACAACTTTTGCAACTTCTTGGTATACACATGGTTTTAGCAAGTTCGTATTTAGAAAGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC

CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG

GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAATTCGAAAGATCGCTAGGTTTAAAGACCTTAT

AATGCAATTGCTTTTTTCAGCACCAATAGCTGTTTTGTTTTCGTTTTTTTTAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTTGCACCAA

GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTTCGATTTATACTTTTTTTCCAAGGATTTTATAACTGGACCTTAAATCCATTTTATATGATGGGTGTTGC

TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTATTATGTGCTATTCATGGAGCGACAGTAGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGATGGAGCGAATACATTC

CGAGCATTTAACCAACCCAGGCTGAAGAAACATATTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTTGGTCTCAAAATTTTTGGAGTAGCTTTTTTCGA

ACAAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACAGGATTATGGATGAGTGCGATTGGTGTTTTTGGGGCTTGCTTTAAACCT

TCGTGCATATGATTTTTGTTTTCAAGAATAACGTGCAGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACTAAAAATATCCTTTTTAAATGAA

GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCAGAAAAACTAGTATTTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA

TGATAAGAATAAAAAAGAGGTATTACTACTCGAAATCGGAAGAAAAAGATTTATAGAATGGAAAAAGGTTTTTCAGTCTTCTCTAAGAATAG

ATTTTCGGTTAGCTAATCAAAAAAAAAATAAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAACGTAAAAATTTTTTTTAGAGAATTGTGG

ATTAATAGAATAAATTCAGCAACTAAATTATATGGTTTTAAATTTTAGTAAATTTTTAAATTTTTGTAAAAAATCAAAAAATCCAATTAATA

GAAAAGTTTTAGCACAATTAATTTATGAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTGAACTATATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG

GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGCTGTCCATTTAATGCATAGTTCATTAGTTTCCGGTTGGGCGGGA

TCGATGGCTTTTTACGAATTAGCTGTATTTGATCCATCTGATCCAGTTTTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTTTTTTA

TGACAAGATTAGGTATAACTCAATCATGGGGAGGTTGGACAATTACTGGCGAAACATCAACA-----AATCCCGTATTGAGTTATGA

AGGGGTTGCAACTGCCCATATTTTTATTATCTGGGGGTCTTTTTGCGGCCGCACTCTGGCATTGGGTGTATTGGGATTTAGAATTTTTTCGT

GATCCTCGAACAGGTAAACCGGCATTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTTTCTTTCTGGATTACTATGTTTTGGATTTGGTG

CATTGCATGTTACAGGTTTTATTTGGACCGGGTATTTGGATTTAGATCCATATGGTCTAACAGGAAAGTGTACAACCAATTTGTACCATCATG

GGGTGCTGATGGTTTTGATCCTTTAATCCAGGAGGTATTGCTTACACCATATAGCAGCAGGTATATTAGGTATTTTAGGTGGTCTTTTT

CATTATGTGTAAGACCTCCACAACGATTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAAACCGTTTTATCAAGTAGTATTGCAGCTGTAT  
TTTGGGCAGCTTTTTGTAGTATCTGGTACTATGTGGTATGGTTCAGCAGCTACACCTATTGAACTTTTTGGTCCAACCTCGATATCAGTGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATAGAAAAACGTGTACAAAACAGTATTAGTGAAGGAAAAATCTTTATCTGAAGCTTGGTCCAAAAATCCA  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATCGGTAATAATCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGTGCTGGCGCAATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTTCATGCTCTTTTTCCAGGATAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTTCGTGCTATGCCTACATTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTAGTTTTGCTTGAT---AAAAATGGTATTGTTTCGAGCGGATATACCTTTTCGACGTGCGGAATCTAAGTATAGTGTGAACAA  
GTAGGTGTTAAAGTAACATTTTTTTGGTGGCGAATTAGACCGAATTACTTTTAGCGATCCAACCTACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCTC  
AATTAGGTGAAGTATTTGAATTTGATCGAGCAACT---TTACAATCTGATGGGGTTTTTCAGAAAGCAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCTTTACTTTTTCTTTTTTTGGTCATATTTGGCATGGAGCACGAACTATTTTTTAGAGACGTTTTTGTCTGGTATCGATACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGCGCATTCCAAAAAGTAGGGGATTCAAGTACTCGACGTCAAATAGTTTAA---ATGGTTGAGCCAC  
TTTTGTCTGGTATTGTGCTTTGGATTAGTTCCAGTACAGATTATAGTTTGTATTACTGTCATATTTACAATATAAGCGCGGTGATCAA--  
-TTT---TTATGA-----ATGGATAATTTATTACGCTTATTTTTTATCTCACCATAATAATGTAGCAGAGTTATCTGTTGGTCAA  
CATTATTATTGGCAATTAGGTTCTTATCAAGTTTCATGGTCAAGTTTTTGATAACATCATGGTTAGTTTTAGTCAATTTATATCAATTTGGTT  
TATTATCAACGCAAAATTTAAAAATACAACCT---TCAGGTTTTGCAAAATTTAGCTGAATATATTTACTGAATTTATTCGTGACTTAGCAAAA  
AACACAAATAGGGGAAGAAGAATATTTAAAAATGGGTTCTTTTTTTAGGAACTATTTTTTTTATTCGTTTTTTGTTTTCAAATTTGGTCCGGGAGCC  
CTTTTACCCTGGCGCATAATAGAACTCCCTAGTGGTGAATTAGCAGCCCCAACAGGCGACATTAATACAACCTGTTGCACCTTGCTCTTTTTAA  
CTTCAATCGCATATTTTTATGCAGGTATTCAAAAAAAGGTTTTGGATACTTTAAAAGATACGTAAAACCTGTAGCATTTTTACTGCCCTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCATTTATCTTTAAGCTTTTCGACTTTTTTGAAATCTTTTAGCAGATGAGTTAGTTGTTGGTGTTTTA  
ATTACTTTAGTACCTTTAGTTGTTCTTATTCTTTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGCGCTATTCAAGCACTTGTTTTTTCAACTTTAG  
CTGGTGCTTATATTGGCGAATCTTTAGAATAA-----ATGGCACGTGAAAAATTTGAACGCAGTAAACCCACGTAAATATAGG  
GACAATTGGACATGTGATCATGGTAAAAACAACCTTACTGCTGCAATTACAATGGCTTTAGCAGCACGAGGAAAGGCAAAA---GCTCGA  
AAATACGATGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCTCGCGGTATTACTATTAATACAGCTCATGTAGAATACGAAACAGAAAAAGAC  
ATTTATGCTCATGTTGATTGCTCTGGTCACTCAGATTATGTAATAAATATGATAACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCTATTTTAGTTGT  
TTCGGGCGCAGATGGTCCAATGCGCAAAACAAGAACAATATATTATTAGCGAAACAAGTTGGCGTCCATTTCAATGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAGACTGATCAAGTTGATGATGATGAATTATTAGAACTCGTAGAATTAGAGGTAAGAGAAACGTTAAACCAATATGAATTTCTCGTGTGATG  
AAATACCAATATTATCAGGTTCCGCATTATTAGCCCTTGAAGCATTAATAGAAAAACCCACAAATAGATGAA---AACGAGAATCAATGGGT  
TAAAAAAATTTATGATTTAATGGATTGAGTGGATAACTATATTCCGTTACCTGATAGAGAAAAGTATAAAACCATTTTTAATGGCTGTTGAA  
AATGTTGTTTTCAATTACAGGTCGAGGAACTGTAGCTACGGGTCGAGTAGAAAGAGGCTCTTTAGCCGTTGGTGAATAATCGAAATTTGTAG  
GCCTACAAGAA---ACGAAAACAACAACCTGTTATTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAGCAGAGTGTTCAGGTGATAATGTAGG  
AGTTTTGCTACGTGGTATTCAAAAACAAGAAATTTCAAAGAGGTATGGTTTTAGCGAAGCCAGGAAGTATTACACCACATATAAAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGTTCGTCATACTTCTTTTTTTCGAGGTTATAGACCACAATTTTATGTTTCGAACAACCTG  
ATGTTACTGGTAAAATGATTCATTTAAAGCAGATGATAATAGCGAAATTAAGATGGTAATGCCAGGAGATCGTATTAATAATGAATGTTAC  
TTAATTCAACCTGTTGCTATTGAAAAAGGTATGCGTTTTGCTATCAGAGAAGGTGGTTCGCACAGTTGGTTCGCGGGGTAATTTCAAATATT  
ATTGAGTAG-----ATGGCAAACCCAAATCCAAATAAACAACCTGTTGAATTAATAATCGAACTAGTTTATATTGGGGACTATTATTAATTT  
TTGTTTTGGCTGTACTATTTTCAAGTTATATATTTAATTAATGCTAGAACCAAAACGAACAAAATTTTCGTAACATCATCGTGGAGCTAT  
GAAAGGTTATGCT-----AATAAAGGGTCAAAAAAAGCATTTCGGTAATTTT-----GCTTTA  
CAGGCTTTGGAACCTTGTGTTAACAGCAAAACAATTTGAAGCTGGTTCGAAAGAGTTATCACTAGATATACAAAAAGAGAAGGTAAGCTAT  
GGATTCGTGTTTTTCTGATAAATCTATTACTATGCGTCCAGCTGAAACCCGATGGGTTCTGGAAAAGGTAGTCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTATAAAACCTTATAAAATAATTTATGAAGTAAAAGGAGTACAG---GAAAAAATAGCTCGCCAGGCTATGAAAATGCTTCATATAAA  
TTACCTATAAAAAACACGATTTTTTAGTAAGTAATTA-----  
-----ATACCACAAGTTGGTAATAGAATTCGAGTAGGTGTTCAAATTCGTGAAGCT-----  
-----GATAAGCAAAGAATTTCAATTTTTTGAAGGTATTGTTATTTCAAAAAAATCTTCATCAACTGATTTAACTA  
TAACAGTAAGAAAAATTTTTCAAGGTATTGGTGTGAGCGCACATTTCCGATATATTCTCCACAAAATTAATCTTTTTGAAATTTTAACTAA  
TACA---AAAACCAATCGAGCAAAATTTATTTATTTGAGAAATCGAATAGGCAAAGCAGCAACAAGAAATTCAGTTAAATA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTAATTTGCTGCAGGTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GACCTGGAATGGGACAAGGTACTGCTGCTGGGTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCAGAAGGACGAATTCGCGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGATTGGTTGTTGCTTTAACCTTTTATTTGCAAACTTTTAAATTTCTTAA  
-----ATGATTCAAAAACAGAAAA  
AATCACTTTGTGTAAAAAATTTAGAAAAAAGGACGTAATAATAGAGGTTTGATAACCTGTGCTCATCGTGGAGGTGGTCAAAAACGTTT  
ATATAGAAAAATCGAATTTAATAGATTAATA---GTTGGTATTTATGCAAGAGTCCATAGAATTTGATTATGATCCTAATCGAAGTTCAAAA  
ATCGCACTTTTACATTATACTGATGGTATAAAAAATATATTTATTCATCCATTAATTTAAAAATTTGGAGATTATATATTAAGTAGTCCTA  
AA---GCACCAATTTTCAGTAGGAAATTTGCTTCCGTTACGAAATATGCCATTAGGTACCGTAGTTTATAAATATTGAGATTAATCCCGGTAA  
AGGTGGACAATTAGTTCCGGTCAGCTGGTTCATCAGCTCAAATTTTATCAAAAACAAAAAGATTCTATAACTTTAAGTTTACCATCAAGTGAG  
ATACGTTTAGTATCAAAAAATTTGTTGGGCGACTATTGGCCAAGTTAGTAATATAAAAAATAAATAATAGAGTTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGTAAAAGATGGTTAGATCGTCCATCCGTTTCGTGGAGCTGCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTTGGTAGACCTGGTCTTTAACGCCTTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGAAGAGAAACAGGAAAAATTAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAAATA-----  
-----ATGATAATTC AACAGAAATTA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTAGAAATTTAGAAAAATAATCAATCAAAATATTTTAAATTTTGAAAAAACAAAAACAAATTTAAATTTATAAA  
AATATTTTTTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAAATATTACCCCAAAAGATTTAACT-----GGTTTACTTCAAAAAATCAAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTTTGCATTTGTTTCGACAGGTAATTTATTA-----  
-----ATGTTTATTTCAATTTTATCTTGGATAGAAGAACAAAAAAAT  
CAAAAACCTCAAAAT-----CAGAAT-----AAAAATCTGAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTACTATTTTTATATATAAAAAATTTAAAAAGAAAAATCAATGTATCTGTTTTGCTTGTGGGTATCAT  
TTACAAATGAATAGTTCGAGAACGTATTAATAATTTAATTGATATTGGGACATGGCGTCTTTTAGATGAAACTCTTTCCCCATGTAATCCTC  
TAGATTTTTTATGATCAAAAAACTTATACAGAACGAATTTCAAGATGCTCAAGAAAGGACAAAAATTAAGATGCAATTTCAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTATGGATTTTCAAGTTTTATGGGAGGTAGTATGGGTTCAAGTTGAGGCGAAAAATTTACA

CGCCTTATTGAACATGCTGCTCGTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTGCGTCAGGTGGTGCACGAATGCAAGAAGGTGTTTTGAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAATAGCTTCGGCTTTAAATATTTATCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTTCTATTTTTGACATCACCACAAC  
AGGTGGTGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTTCGCGGAACCTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTCGACGAGTTATT  
GAGCAAACCTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTTCAAACCTTCTGAATATCTTTTAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAGATACTCCTTATAAAAAGGATAGGTAAATTACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
AAATATATTAATAATAAAAAATTGTGATAATGAAATAGAATTTTTAGAAAATTTTTCATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAATTCA-----TCTATTAATATTTTTGAAGAGATA-----GATTCGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAACCTTTCTACTATGTATAAAGAAAATTTAACCTCATTGAATATTTTTATTAATAAAAACTAA-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAGCTCAAGAAAATACAAAATCAAAGTATTAATACAATAAATAAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAACTAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTTGAAAATTTAAAAAAGAAAACATTAACATTTCAACAAAAAAGCTTTAACTATATTATCAAAAAAAGTAATTGCATTATC  
TTTTAAAGCAAGTCAAAAATAAATTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAAATTTCAAAACTCTATTAATAATTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTTAATTA-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAAATGATAATTTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATTAATAATAATGCCAATTTGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTGTATTATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCTCTTCAAATTTATTACGAAGCAATGCGTTTAGAAACTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAATATTGGACTTATTCATGCAAGTAATGGTGAGCATGGACGAGCTCTTCAATATTTATATCAAGCATTAGAAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAAGCATTAAATAATATTGCAGTTATTTATCATTTATAGAGGAGAAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTT  
TAAGATTCTATTCGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTGATTAGCCCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTTAA-----ATGATTTCAACCTCAATCTTGTTTAAATGTTGCTGACAATACTGGTGTCAAAAAAC  
TAATGTGTATTCGAGTTTTGAAATAAAAAATAAAAAACAATCTGCAATGTAGGAATGATAATTTATAGCTGTTGTAAAAAGACCGGTTACCAA  
TATGGCTATTAATAAATCAGATATAGTTCTGTCAGTATTGTCAGAACTGTAATAAAGATAAAGAAGAAAAAT---GGTATGATATTGCT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGGTTTACTATAGAACTCGAATATTTGGTCTTATTGCTAGGGAATTAAGA----  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTTCTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTATTTATATTGAAAATTCATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTTAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTATTTATTGAAGTAAATCGTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTAAAAAATTTTTGTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTATTTCACTTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAAATCCTGGGCCTGGAACTAA-----ATGGCAACGAAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAGCCATGATTCATGACA  
GAAGAGGGGTTATATCAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTTTGGTCAATTTAGCTATTTTTTTTATGGACATCTGGTAAATTTATCCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTGAACAATGGGTTAAAGATCTTTACATATCCGCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTTCAGGCCCATATAATTTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGTATACAATAGGAATG  
CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTGATTTTTTTATCAATAATCTCAACATTTATTTATTTGACAGGATGGCTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTCTGTTGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAATCATCATTTATCTGGATTGTTTGGTTTTAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTTAACCCATTTTTTACAGGTAATTTGGTCAAGCTTATGCACAAAATCCGATTCAGTAAATCATATTTTTTGGAACTTCAGAAGTTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTTATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATTGCTCATCATCTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAAATTGCTGGTCAATATGATCGAATAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAAAATTTAGACGCTCATATGCCACCA  
GGAGGAGGTTTAGGTTCCAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAAATTCATTACATTTTCAATTTAGCTTTAGCTTTAGCTTCTGTTG  
GTACTATTTGTTCAATTAGTCGCTCAGCATATATACTCTTTACCCGCTTATGCTTTTTCTTGGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCAATATATAGCTGGTTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTTGCACACGGAGCTATTTTCTTTATTCGGGATTATGATCCTGAACAG  
AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCCATTTAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTAGGTTTTTATA  
CATTAGGATTTATATGTTTATAATGATGTTATGCTAGCTTTTTGAAACACCAGAGAAGCAAAATCTAATTTGAACCAATTTGACACAATGGAT  
TCAAGCATCAATGGTAAACATTATATGGT-----TTGATTTTTTACTTTCTTTCATCATCTAGCCGACGA  
GTTTTAGCAAGTCAAACATTTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAAACA-----AATTCATTTATTTTTTACCAATTGGT  
CTGGAGACTTTTTAGTTCATCATGCAATTTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTTCTGGTAAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTTGGTGGTGGTACATGCGATATTTCCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGATGGGTAACCTTTTACTGGCATTGGAACACTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAAACCTTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTGGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTTAATT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA  
AACCAGTAGCTTTGTCAATTTGTTCAAGCACGTCTTGTGGGCTAGTTTCAATTTTTAGTTGGTTATATTTTTACTTTATGCTGCGTTTTTAAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTTGGATAA---ATGACTATTAAAAAGACCTTCATACACATATCCTATTTTTTACAGTTCTGGTTAGCTGTT  
CATGTTTTAGCAGTTCCAACATTTTTTTCTTAGTGCAATTCAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTAAAATATCTCTGATTA---ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTATTGATTCAAAATTAACAAAAAACAAGCAAAATTAATTTATTTGAAAAATTTATTTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAAATAAAAAA  
TAATTTGACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCAAATTTTACCAAAATAATTA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAACGACGTGAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTTCAAACATTTAACAAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTCTGGTCTTTTATTATATGGAATAATAATAATTACAGGTGCAATTTATCCTACTTCAAACGC  
AATTGGTTTACATTTCTACCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTGTAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACCTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG  
CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTAATTTATCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTTCAAGATGGAATGCCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTAACTTTATGATTGTTTTTCCAAGCAGAGCATAATTTTTAATGCACCCATTCATATGCTAGGTGTAGCAGGTGATTTGGAGGTTCA

TTATTTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAGACAACAGAAAACGAATCAACAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAATATTGTAGCAGCACATGGTTATTTTGGTCGCTTAATTTTCCAATATGCTTCTTTTAACTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTAAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACACAAGGTAGAGTTGTAATACTTGGGGAGATATTATTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATT-----ATTCTGATCCTTTTTTTTATAGTATTTTAAATCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAA  
GGAAAAAAACACTTGGCTCATAAGATAATTAATCAAACCTATTAAGAAATTGAAAAAAAACGCAA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTGGAGGGGCTGTTTATTCTATTCTATAGAAATTAGATTCT  
GAACGTGGTGTCTGTAGCCATTGATGGATTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTCAA  
ACGAACTAATTGATGCATCAAAAAAATTTGGTTCTGCTATTGCAAAAACGAGAAGAAACACATAAAATAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGATTTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAACTAATCAAAATATCAAAAAATTAAGAGGAAGGTTTATTGATTCTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAATATAAAGGACGTCAACGTAAACCTATTCTTACTAATTTAAACGTTATTAGTAAACCCGGTTCGACGTATTTATACAAAT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTCTTGGTGGTTTAGGTATAGTAATTTTATCAACTTCGAAAGGTTTAAACAGATCGGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTCTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTATATTTGGGCTTTTTTTTATTTTTTTTGGTTGCGA  
TCGGTTTTTTAATTACTGGACTTTCAAGCTATTTAAAACTAATATATTT---TTTATCTTTAGTGAAAAAATATTTTGGTTTTTTCCACA  
AGGTTTGATTATGTGTTTTTATGGTTTTTTAGGTTTTATTATTTAGTATTTATTTGTGGCTTACTATTTTTTGGAGTGTGGTGGAGGTTTT  
AACGAATTTAATAAAAAAGAAGTAATATAAATATTTAGATGGGGTTATCCTGGTAAAAATAGACGTATTTTTTTAATTTACCCAATTG  
ATCAAGTTGAATCAATAAAAAATGAATTAAGCAAGG-----CTTAGTCCAAAGCGTATGATTTATTTAAAAATTCGTGGAAAA--  
-----TCAGAAATTCCTTTAACAAAAAGTTGGACAACCAATGACAATTTGAAGAAATAGAATCAACAGCAGCTGAATTAGCAAAATCTTA  
AAAGTATCAATTTTAAATGAATTCATAA-----ATGATACAAAAGATTAAAAAAACATTTATTTTATAGATAATTTCTCTCAATTAATGA  
ATAATCCTATTTTTAATTATCAAAATAAACAACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTCACAAAA  
TGAACAAATATTAATCTTCTTTAATGGAACCTAATTTTATCGCAGGACAAAAAGCTATAAATACCCGCTCTAAAAAATCAATGCTGGT  
TTAAGATAAGACAGAAAATGCCTGTTGGATTGTGTGTTACCCTTCGTGATAGTTATATGTATGGTTTTTTAGATCGATTAATAAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGAGATTTTAGGGGTCTGAAAACGCAAAGTTTTGATGGACATGGAATTTAATCTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCCGAAATAAATTACGACAAGATTCATCAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTAATTAACAATTCAAAAACCGATCAAGAGACTTTT  
TACCTTTTTAAATATTTTTGGATTTCTTTTCAACAAATGAGCCTAAATTTTAA-----ATGTCTAAAA  
AAAGTTAATTGAAAGAGAAAAAAGACAAAAATAGTTCAAAAAATATTTAAAAAACGTAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAAG  
TTCTTTTTTAGTTGAAAAATTAATCTACATAGAAAATTAACAAGATTACCACGAAATAGCTCACAAACTCGACTTAATAATAGATGTCTT  
TTTTCTGGAAGACCTCGTGGTGTTTTTAAAGATTTTGGTATTTCTAGACATTTTATTAGAGAATTAGCTCACGAAGGACTATTACCAGGAG  
TTCAAAAAGCTTCTTGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTAAATGGAAC-----TTAACAATTTGGTGAAGAGATCAAGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGTTTGATTAACCTTTCTGAAAAATTATTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCAGGATTAATTTGTTTTTGGG  
CTGGTGAATGAATTTATTTGAAGTTGCTCATTTTGTTCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTAATTTCTTTTACCACATTTAGCAAC  
CTTAGGTTATGGTGTAGGACCTGGTGGAGAAGTAATTGATACTTTTCTTATTTTGTCTTGGTGTGTGCAATTAATATCATCAGCTGTA  
TTAGGCTTTGGAGGTGTTTTCCATTCTTTAATTGGACCTGAACTTTAGAGGAATCTTTTCTTTCTTTGGATATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAATGACTACTATTTTAGGTATTCACCTTATTGTTTTAGGTGTTGGAGCATGGTTACTTGTTTTAAAAGCTATGTATATTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCACCAGGTGGTGGTGTATGTTTCGATTATTACAAATCCAACGATTAATCCAGGAGTAATTTTAGTTATTTGTTAAAA  
TCACCTTTTGGTGGTGTATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAATAATGAAGATATTATTGGTGGACATATTTGGATAGGTACATTAGATATTT  
TAGGCGGTATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCATGGGCAAGACGTGCTTTTCGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTATCTTATAGTTT  
AGCCGCTATTTCAATTATGGGGTTTTGTTGCCTGTGGAATGGCTTGGTTTTAACAATACTGCTTATCCAAGTGAGTTCTATGGACCAACTGGT  
CCAGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTTTTACCTTTTTAGTACGAGATCAACGTTTGGGAGCGAATGTTAGCTCAGCCCAAGGACCAACGGGTT  
TAGGAAAAATTTAATGAGATCTCCAACAGGTGAAATTTATAGTTGGTGGTGAACAATGCGTTTTTGGGATTTTAGAGGACCTTGGCTTGA  
ACCTTTACGTGGACCTAATGGTCTTGGATCTTAATAAATTTGAAAAACGATATTCAACCTTGGCAAGAAAGACGTGTGCTGAATATATGACT  
CATGCACCTTTAGGTTTCAATAAATCTGTTGGAGGAGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTTATGTAAGTCCCTCGTAGTTGGCTAGCTA  
CATCACATTTTGTCTAGGTTTTCTTTTTTTTGGTGGTCAATTTATGGCATGCTGGCCGAGCACGCGCTGCAGCTGCCGGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAGCCTGTTTTATCACTTCGTCCTTTAGATTAA-----  
-----ATGATTTTAAAGTTTTGTGTAATTACCCAGATCGTATATTTTAAAT---AAAGAGACTGAAGAAGTTATTTTACC  
CTAATACTGGTTTTAATGGGGTTTTTAACTAATCACGCTCCTTTAATTACGGCGCTAGAAAATTTGGTGTATGTTATTTCTGTGTTAATAAAGA  
TTGGACTCCAATAGCACTTATGGGTGGCTTTGCTCTTATTAAAAAAATCAAATTACAGTTTTAGTAAATGAGGCTGAAGGAGAATCTACA  
ATTGATCCAAAAGAGGCAGAAAATCATTGAGTTAGCTAAAAACAATTAGAAGAAGCTCAAGATCAAAAACAAAAAGTTGAAGCAAATTT  
TTTCTTTTAAACGAGCACGGGCTAGATTTCAAGTTATAAAAAATA-----ATGACAACACTCTTTCAACTAGCAAC  
TTTTGCTCTTGTGAGTTTTCTTTTTTATTGGTAGTTGGTGTTCCTGTAGCTTTTGCATATCCTGAA-----GGTTGGTCAGAA  
AATAAAGAATCGTTTTTTTTCAGGATTTGGTTTATGGATTTTTTTAGTTTTTTTTCAGTTGGTGTATTAAGTTCAATTTGCTGTTTTAA-----  
-----GT  
GTGTCAAGAAAAACAAATTTAATTGAAATGAAAGGAGTTGTTTTTCAATCTCTTTCAAAATGGTATGTTTTCGTGTTAAGCTAGAAAATGGT  
TTTTTTGTTTTAGCCCATATTTTCAGGTAATAATTCGAAGAAATTTATATCCGAATTTTATTAGGTGATCGTGTAGCTGTTGAATTAAGTCCGT  
ATGATTTAACTCGGGGCCGAATTTTATCGATTGCCTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGCC  
TATTGGTGTACCTAAAGTACCTTTTCGATTACCTGGAGAACCTGATGCTCAGTGGGTTGATCTCTATAATAGATTATATAGAGAAAAGAGTT  
CTTTTTTTATGTCAAGATTTAAATGATGAATTAGCAAATCAACTTATTGGGATTATGCTATATTTAAATGCTGAGGAA-----AGCTCTA  
AAGATTTATATATTTATATTAATTTCCCAGGAGGTTTCAGTTACATGTGGAATTCAGTTTATGATATTTTAAATTACATACAAGTTGAAGT  
TATAACTTTTATGTGTAGGAACTGCAGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTAAACAGGTGGAAGTAGAGGTAAACGAATTGCTTTTCCCACCTCT  
CGTATAATGATTCACCAACCTGAAGGAGGTAGTCAAGGTCAAGCATCTGAAATAGTTTCAGAATCAGAAGAAAGTTGTAAGAAATAAGACGTC  
AAGTTGGTAAAATATATTTCAAGTAGAACAGGTCAAAGCTTAGCCCGTATTTCAAAAAGATATGGATCGTGAC-----CAATTTATGTCCGC  
T-----CGTGAAGCTAAAGAATACGGATTAGTTGACCATTACCTTCAACTGCTCCGAGTTTCTTAAATTAA-----ATG  
CCAACAATTCACAATTAGTAAGATATTCACGAGATAAAATTGTTAAGAAAAGACGAAATCACCTGCTCTTAAATCCTGTCCACAGCGGCCTG  
GTGTTTGTACACGTGTTTATAACAATACTCCTAAAAACCTAATTACAGCTATTCGAAAAGTAGTTCGTGTACGATTAACCTCTGGATTTGA  
AATAACAGCATCAATCCCAGGAATTGGGCATAATCTTCAAGAACATTACAGCTGTTTTAATTTCGAGGTGGTAGGGTAAAAGATCTTCCCGGA  
GTTTCGTTATAAAATTATTCGTGGTACACTCGATACCTCTGGTGTAAAGGTAGAGCAAAAAGTAGATCAAAAATATGGTGTAAAACCTTTTCAG  
ATAGATAA-----ATGATCCGCTCTTTTT-----CCTTTTGTAAATGATAGTTTATT  
AAAAAAAATTGAAAACCTTAAATTTAAAAAAAAGAAAAAAAGTTATTTCGAACTTGGTCCCGATCCTCAACAATTGTCCCATTAATGATTGGT  
CATACGATTGCAATATATAATGGTTCGAGAACATATTCCAGTTTTTATAACAGACCAAATGGTTGGGCACAAAACCTTGGAGAAATTTTCTCAA  
CTCGAACTTTTCGAGGTCATATAAAAAGTATAAAAAATTATCAAGAAAAAGAAATTTAA-----ATGGCTCCAAAAACAGAAACTAA  
AGCAGGTCTTGGATTAAAGCTGGCGTTAAAGATTATCGACTAACTTACTATACTCCAGATTATCGTGTGTAGATAGATTTCTAGCT  
GCTTTTCGAATGACTCCACAACCTGGAGTACCTCCAGAAGAAGCAGGTGCAGCAGTAGCAGCAGAATCTTCAACTGGAACCTTGGACAACAG  
TATGGACAGATGGATTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTCGTTGCTATGATATTGAACCAGTGGTGGTGAAGAAAATCAGTATATTGC  
TTATGTAGCTTACCCTCTTGACCTTTTTGAAGAAGGCTCTGTAAACAAATTTATTTACATCTATTGTTGGAAAACGTTTTTGGTTTTCAAAGCT  
CTTAGAGCACTTCGTTTGAAGATGTTTCGTATACCACCAGCATATGTTAAAACCTTTTCAAGGACCACCTCATGGAATCGAGGTAGAAAAGAG  
ATAAATTAATAAATACGGTCGAGCTTTTCTTGGTTGTACAATTAACCAAATTTAGGTTTATCTGCTAAAAATATGGAAGAGCAGTTTTA  
TGAAGGTTTACGTGGTGGTTTTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAATTTCTCAACCTTTTATGCGTTGGAGAGATAGATTTTTATTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCTGAGACTGGTGAAATTAAGGACATTATCTAAATGCAACAGCAGGTAAGTTGTGAAAGAATGC  
TTCAAAGAGCTCAGGTTGCAAAAAGAGTTAGGTGCTCCAATTGTTATGCACGATTATTTAAACAGGTGGATGGACAGCAAAATACAACATTAGC  
TCATTATTGTCGTGATCAT---GGTTTTATTATTGCATATTATAGAGCAATGCATGCAGTAATTTGACCCGACAAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTTCGTGTTTTAGCAAAATCACTTCGATTATCTGGTGGTGTACTCTTCACTGGAAGTGTGTTAGGTAAGCTTGGAGGTGAAAGAGAAG  
TTACATTAGGTTTTTTGATTTAATGCGCGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGCTCGTGGCGTTTATTTTACGCAGGATGGGTTTTCTTT  
ACCAGGTGTTATCCCTGTGCTTCTGGTGGTATTCTATGTTTTGGCATAATGCCAGCACTTGGTGATTTTGGTGGTATGTTGTTGTTGTTG  
TTTTGGTGGAGAACTTTGGGACATCCTTGGGGAAATGCTTGTGGTGTGCTGCTGCTAACCCTGTTGCTGTGCGAGCCTTGTACGCAAGCTAGAA  
ATGAGGGACGTGATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGTATATAATCCGTGCTGCTGCAAAAATGGAGTCCAGAAGCTTGGTGTGCTTGTGAAGTTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGACACAATTGATACATTGTAATGTACACGCAGTTAAAAATTTATTACAATTTGTATCGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT--TGTAAGGCAAATCAAATAGCATCGGCTCCTCGAACTG  
AAGATTGCGTTGGTTGTAAGAAGATGTGAATCGGCTTGTCTACAGATTTTTTAAGTGTTCGGGTTTATTTAGGTTTCAGAAACTACACGAAG  
TATGGGACTCGCTTATTA-----ATGAAAATTAATAATGTTTTTAAATTCCTGGACATTTATATTTTTTATATTTAATTTTT  
TTATTAGTTTTTCCGATTAGTATATTAATATATAGATCTAGTAATGAAATATTTAATTTCT-----TTTTTCC  
AAAGGGCTACTGATGAAGTAGCCCTTTCTGCTTATTTTTGTAACCTTTTCACTAGCCTCCATAGCGTGTCTTTTTAAATACTTTTTTTGGTTTT  
TTTTAATTGCATGGATTTTAGTTCGATATAAAATTTCCGGGTAATAATACTTTGATATAGCAATTTGATTTACCGTTTGCATTACCAACATCA  
GTAGCGGGTTTTACATTTAGTAAGCGTGTATGGGGATCAAGGCTAATTTGGTTAATTTTAAAAAATTAATAATTTCAAATTTATTTTTACAA  
GATTAGGTATTGTTGTCGATGATTTTTTTGTTTTCTTTTATCATCGAGCATTACAACCTGCTATACAAGTTTTTAGAGCTGAATTT  
TGAACAAGCATTGCTGGATATTAGGTGCTTACCTTGGCATACTTTTTATAGTATTATTTTCCCACTTATTTACCTTCAATTTGTTAAGTGA  
TTGACATTATCTTTTTTCGAGGGCAATTTGGTGAATATGTTCAATTTGTTATTATATATCCTCAATTTTTCCATTTGAAAGATTTAATTTGCTTTCAG  
TTTTAATCTTTCAATGTTTTGAAACAATACGATTATACAGGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTACTATTATCATTTACTTAGT  
TTTTTATTAATTTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTTAACACGTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTATAAATAGAAAAAATAAAAAAGCTAAAAAAAATTT  
TTCTTTCTTTTTTTGTTATTTTTTTTTTTAGGTTTTTTTATTGGTAATTTTATTGGTACTTTTGTAGAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTTCTTTCAAATGAATTTTATTAATTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----  
-----TAT-----AAATTAATAATTTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTGCGATTCTTATAAAGTGGGAAGCTAAATGTCTGGAACAACCTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTACATAGTATTACTATACTTTCATTATTTATTGCTGGTTGGCTTTTTTC--  
----GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTTGGAACACCACAGCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCCTTTA---  
ATAACAGACCCTTTTTAATGCCCTTGTCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAGGCGGAATTTGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAACAGGGTTTTTAAATTTCAACAATTTATTGATACATTA  
CAATCAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTTATATAAAGGCTATAGTGAGTAGACTGTGTGCAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTTAAAAGAGCTTAATGCTTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTATTGATGTTTTTAGGTGATGATGATGTTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTTAGTGTACTATTTGATAAATAGTTACCGATAATGGG  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCACGTACACACCCTCTTCGATTAGCTGGTTTTAATAGGAA  
ATCGAACTTCACAGCGTAGCTTGGATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTGAAAGTGTACCCTAGTTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAACTGAACCTATTTTAAAGTTATGTTTGCAGTTTTTATCTAAATATTGTT

GATCAACTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTATTATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCCACCGAAAATAATACAAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAATAGCTACTGCCTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTATACGTTAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTATATTAGCTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTAAA--ATTAAATTAATTTAA--ATGGCAGTAATAAAAAAACCGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAACTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAGTTCTTATGGAGAACCAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTCTGTGTTGTATTATTGGTACTTTTG  
CTTGTGTCATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTTGCAACACCGCTTGAAATTTTACCAGAATG  
GTACTTTTATCCAGTCTTCCAAATTTAAGAACTGTACCAATAAATTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTGCAAGACCAGTTGCTACAACCTGTTTTTTTTGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA--ATGCTAAATTAATAAAT-----  
-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTGCTGAACCTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTATTAATAATGGACTTAGAAGGAATGGCACCAAACTTGAATCTGAGCTTCAAATACCAATAAATTGTAGCTCGAGCTAAT  
GGGCTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAATT  
TACAATCAAT-----AAGTCAATTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACA-----CTTGTCTTATTTGGTTCTGTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACTATGGAATTAATAAGCAGAATATCGAAGTTTCCGGTTGGTTACCTTCGCAAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGATTTGTTTGTGGTGTAAATCCCTTTTAAAGTCGAACTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTCGCTGGATTGAAAAAATATGTAAGTTTTTAAATAAAAA-----  
-----CCTGTAGTTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACCTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTAGAAATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTAGCTCATGCAAACTCTCTTGAAGCACGGA  
ATATAACTACAAAATGGTCGGTAGAATTTACTTTTGCACAAATTCATGGATTTACAAACTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTGACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAAACCTAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTGAATTAA--ATGTCCCATATAAAA  
GGACCACGGTTAAAAATTATAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTAACTTCGAAAAAATTTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAAA-----AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCTGTTTAGAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTAAAAAAGCTCGAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTACTAGAAATGAGATTAGATAATATTTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCAGAAAGCACGACAATTCATCAATCATGTTTATAGTAAATAATCATAAAAATAAATATTCAGAGTTATGCGTGCCAGAAATCA  
AGATAAAATTACGTTAAT-----TCAAAAAAGTTAATAAAGATAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
---CCTTACATTTAGTTGTAATTTTTTCAAGAAATGCAAAATAAATATTTTAAATAAATTTTAGGTATAGTGAAACAGGATTAATAAATAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGTTTTAGGAAGAAGAAAAAGAACAAATGCAAAGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAGTTTA-----  
-----GGATTAACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTAAGTCTGATGAGCTTTATGCCTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGTTTTTTTAAAACGTGATTCAAGATCAAAAAGAACGAAGAAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAAATATTTAGTTAATTTTTTAGGACTCGTTTTATTTCTTGTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACAAAAAGAAAATACTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTTATTT-----TCAAATTAATTCAGAACTAAAC  
ACTTTTTAAATTTGGTTAACTTTGGATTACTATTTTTTATTTTTTTAATTAATCACTCATCTTATAAAAAATA--ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAATTAATAATAAT--TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAGTAAAAACAGGTAATTAATTCGATATTG  
GGTCTTTCGGGATCTGGAAAATCTACTCTTTTAAAACCTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAAATTAACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAAGAAAT  
TGCATATGGTTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTTCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTAAAATTAATTGAATTAAAAAATTTTTCAAACCACTACCCTTATCAATTAATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCACTTGAATTTGAACCTAAAAGTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTTGGAGCTTTAGATATTCAG  
TTAGAACAAATCTTCGTAATTTGGTTAAAAAAATTAACATGAAGAAGTTTTAGTTACAACATTATTAGTAACACATGATCAACAAGAACGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTTGTCATATTAAAAAAAGGTGAGTTGAGCAAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCAAAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTA-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTAGATTAGGAATTACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTTGTTAATTCATCTTT  
TATCCGAGTTTAATTTGTTGAAGATTCTTTTATTCGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAAATTAATAATGCAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTCAT--GATCAAGTTCAAATAATAATT-----TATCTTCAAACCCAGG  
TAATTTATTAACA--AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAGAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAATTTTACAACCTTTT  
ATTCTTTAAAACCAAAATTAACAATAAATTTTTGAATTACCAATCCTGATTCAAACCCGATTTGCTTGCAAAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATAGCTTTTCGACGAGCT-----ATCAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT



CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAATGGTGCCGAAATTGCACGAAAGTGAATGGATTTCGAGAAGGCCGAATTCCTTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAAAACAATTTTTGGAATATTAGGTATTAAAAGTTTGGATTTTTTAAAAATATAA  
-----ATGAAAGTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAAATTTGTAATAATTGTTCGATTAGTTTCGACGTAAGGTAATAATTTATTATTGTAAA--AATCCTAAGCATAAAACAACGCCA  
AATTAAAAAATCTTATTAA-----ATGAAT  
ATTATACTTGCAAAATTACCAGAAGCTTACGCCGATTTGATCCCCTTGTGATGTTTTACCAATTATTCCAGTACTTTTCTTACTTTTGTAG  
CTTTTCGTTTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTCGCTAA-----  
----ATGATTAGAAGTAAAGATATAAAAAATTATAAATTTT-----TTTTCTACTTTTTATAATATCTTTATCTCTTTTGGCATTAAAA  
GGCGAAGCTTTTTCCAATATTTGCACAGCAAAATTATAATAATCCTCGAGAAGCTAATGGAAGAATTGTTTTGTGCTAATTGCCATTTAGCTC  
AAAAACAATAGAAAATTGAAGTTCCACAATCTGTTCTTCTGATACAGTATTTGAAGCTATTGTTAAAAATCCATATGATCAACAGATAAA  
ACAAGTATTAGCTAATGGAAAAAAGGCGACTTAAATGTAGGAGCAGTACTTATATTACCAGAAGGTTTACAATTCACCAAAAAATCGA  
ATTTACCAGAGTTAAAGAAAAAGTAAATAAGTTATTTTTTCAACCTTATAGTGAAAAATCAAAAAAATATCTTGTAGTTGGACCTGTTT  
CTGGTTCAAAATATCAAGAAATGATATTTCCAATCCTTTCTCCAGACCCA--TCAAAAAATAAAAAATTTTCATATTTAAAAATATCCTAT  
TTATGTTGGAGGCAATAGAGGACGAGGTCAAATTTACGCAGATGGTTCAAAGAGTAATAATACTATTTATTTCATCTCCAGTAAATGGGAAA  
ATACTTGATATTAATAACTATTACCGATGAGAATGGTAAAAGTAGTGGAGTATCTGTTGTTATAGAGACTAATGAACGAGATCAAATAGTTG  
AAAAAATACCTCTTGGACCAGAATTGGTTGTTCAAAAAGGTGATATAGTACAGGCTGACCAATCATTAACAAAATAATCCAAATGTTGGTGG  
ATTTGGACAACAAGATACTGAGATTGTTCTTCAAAACCCAGCTCGTATTCAAGGTTTATTAATTTTTTTATTGTGTATACTTTTTAACACAA  
CTTTTCTTAGTCTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTTTTTGAAATGAATTTTTAA-----  
--TTGAAATGGTATTTTTTACCAATTACTGAAATTATCGAAAAATTAATAATCTATTACACTATTAGAAGCAGCTGAACTAGTCAAACAAAT  
AGAAGAACTTTTGGTGTTCAAACTTCT-----TCAATACCTATTCAAACCTACAAATCAAGCTTTAACAGTTCCAATGAAAAAATA  
TCGGATGATAAGACAGAGTCTAAAGAATCCTCAACTTTTACTTAAATACTTAAAGAAAGTACCATCTGAGGATCAACGCTCTAAAAGATTAA  
CAGTATTTAGGATTATAAGAGAATTAACCTTATTAGGCTAAAGAATAAACAAGAACTAACAAATTCCTTCTAAAGCTTTAAAAGAAATC  
AATATCAAAACAAGAAGCTGAAGAGGCGAAAAACAGTTAGAATCTGCTGGTGCAAAAGTAAATTTCAATAA--ATGTTAAAAATACGA  
CCAGATGAAATTAGTAGTATAAATTCGTCAACAAATTTGAACAATATAACCAAGAGGTTAAAGTAGTAAACGTAGGGACTGTCTTTCAAGTTG  
GGGATGGGATCGCTAGAATTTATGGTCTAGAAAAGGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAATTTTCAGATGGAACAGTAGGGATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCAAAAAATGTAGGTGCTGTTTTGATGGGACAAGGATTAGCAATTCAGAAAGGTAGTTCTGTACGTGCAACTGGTAAAAATAGCT  
CAAATACCAGTTGGAGAAGCTTTTTTAGGTGCAATTGTTAACTCTTTAGCACAACTTGTAGGTAAGGGAGAAAATCCATCAACTGAAA  
CAAGACTTATTGAATCTGCAGCACCAGGAATTTATGCACGACGCTCGGTTTATGAACCTATGCAGACTGGCTTAGTTGCTGTTGATTCAAT  
GATTTCCAATTTGGTTCGGGGACAAAGAGAATTAATTTATGGAGATCGTCAAACCTGGTAAAAGTGGGATTTGCTATTGATACAAATTTGAATCAA  
AAAGATAAAAAATGTTATTTGTGTTTATGTAGCTATTGGGCAAAAGGCTTCTTCAATAGCTCAGGTTGTAAGTACTTTTACAAGAGAGAGGAG  
CTTTAGATTATACAATTTATGTTGCAGCACCAGCTGATTCACCTGCAACATTTGCAATATCTTGCTCCTTATACTGGCGCTGCTTTAGCAGA  
ATTTTTTATGTATCAAGGTAAACACACTTTAGCTATTTATGATGATTTATCGAAGCAAGCTCAAGCTTATCGTGAAATGTCTCTTTTATTA  
AGGCGTCCACCTGGTAGAGAGGCATATCCTGGAGATGTTTTTTATCTTCAATTCAAGACTTTTAGAAAAGAGCTGCAAAGTTAAATGATACAC  
TTGGAGGAGGTAGTATGACTGCATTACCAATAGTTGAAACCCAAGAGGGTATGATCTGCATATATTCCGACTAATGTTATTTCAATTA  
AGATGCTGCAGCTTTCGGGTTGAATACAGTTGAAAGGGAAGGTATCTCTATAAGTCACCCAGCCAGATTTATACTTGTAGGATCTGGAAAT  
CCTGAAGAAGGCGAACTTCGACCACAACCTTTTAGATCGGTTTGGTATGCATGCACAGGTTGGTACTGTTTCGAGATCCGAAAAAAGAGTTC  
AAATTTGTTGAGCAAAGAGCAGCTTTTGCAGAAATCAACAATAAAATTCAGAGAAAAATTTAATGAATCACAAAACAAATTAACGAAAAAT  
AGTACAGGCTAGAAAATTTAAAAAATGTAGAAATGGATTATGATAGTTCGATTTAAAAATTTACAAAAATTTGCTCAGAAATTAATGTTGAT  
GGGTTAAGAGGAGATATTGTAACAAATCGTGCTTCAAAGCATTAGCTATTTTTGAAGGTAGAGAAAGAACAACAATTCAGATATATATA  
GAGTAATTCCTTTATGTTTAAAGACATAGATTAAGAAAAGATCCTTTAGAAACAGTGGATTCTGGTGAAGAGTTCTGTGATTTTTTAAAAA  
AATATTTGGTTATCAACCAGCTATTTAA-----  
-----ATGAATTTAAATAAAAAATGTTAAAAATGAAAAATATAAACCGGCCTACT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTAGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCTCTTTTTATTAAATGTGATTGATCCTAAAAATGGTGGTGTATGATTA  
TGGGAGATCGAGGTACTGGAAAATCTACAGCTGTTTCGTGCACTAGTTGATTTATTACCTACAATTTGAAGTTATCGTAGATGATCCATTTAA  
CTCTGATCCTAAGGATCCTGAATTAATGAGTAATGAAATTCGTGAATTAATTCATCAAAATAAAAAATAGAAAATTCATAAAAAAAT  
ACAATGGTTCGATCTGCCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACGATTGATTTAGAAAAAGCGTTAACTGAAGGAATTAAGCCT  
TTGAACCGAGTCTATTAGCAAAAGCTAATCGTGGAAATTTATATGTTGATGAAGTAAATTTATTAGATGATCATTAGTTGATGTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTTCGGGTTGAATACAGTTGAAAGGGAAGGTATCTCTATAAGTCACCCAGCCAGATTTATACTTGTAGGATCTGGAAAT  
CCTGAAGAAGGCGAACTTCGACCACAACCTTTTAGATCGGTTTGGTATGCATGCACAGGTTGGTACTGTTTCGAGATCCGAAAAAAGAGTTC  
AAATTTGTTGAGCAAAGAGCAGCTTTTGCAGAAATCAACAATAAAATTCAGAGAAAAATTTAATGAATCACAAAACAAATTAACGAAAAAT  
AGTACAGGCTAGAAAATTTAAAAAATGTAGAAATGGATTATGATAGTTCGATTTAAAAATTTACAAAAATTTGCTCAGAAATTAATGTTGAT  
GGGTTAAGAGGAGATATTGTAACAAATCGTGCTTCAAAGCATTAGCTATTTTTGAAGGTAGAGAAAGAACAACAATTCAGATATATATA  
GAGTAATTCCTTTATGTTTAAAGACATAGATTAAGAAAAGATCCTTTAGAAACAGTGGATTCTGGTGAAGAGTTCTGTGATTTTTTAAAAA  
AATATTTGGTTATCAACCAGCTATTTAA-----

-----ATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTATTGGTTGGAACCTTTAGGTATTTTGTTTTTTGCATTTTTTTTTTCT  
GTGAACCACCAAGAATTATTAATAAA-----ATGAACGTTTTAGTAAAAACA---CAAAA  
TGTAGGCTGTATTACACAAATTATTGGTCCGGTTTTAGATGTAGCTTTTCCGCCAGGAAAAATGCCAGGTATTTATAATTCATTATAGTA  
AAAGGAAAAACTCAAACGGGTGAGGATTTGACGGTTACATGTGAAGTACAACAACCTTCTTGGTGATCATTGTGTTAGGGCAATTCGATGA  
GTGCAACAGAAGGACTTACTCGAGGTATGGAAGTTGTGGATACTGGTAATCCGTTAACAATACCTGTAGGTGAACCAACATTTAGGAAGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTAAACCTGTAGATAATTTAGGACCAGTGAAGCAAAA-----ACAGGTTTTCTATTCATCGTGAA  
GCACCCACTTTTACTGATTTAGATACAAATCTTGCAATTTTTGAAACAGGTATTAAGTTGTAGATTTATTAGCCCCATATCGTAGAGGTG  
GTAAAATTGGCTTATTTGGAGGAGCAGGGGTAGGTAAAACCTGTTCTAATTTATGGAGCTTATAAAATAATATAGCAAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTATTCGGGGGAGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGTAATGATCTTTATATGGAATGAAAGAATCTAAAGTAATTAATGAAGCAAAT  
ATTTCTGAATCTAAAGTTGCACTCGTATATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGTGAAGAATGCGTGTGGTTAACAGCACTAACTATGG  
CTGAATATTTTAGAGATATAAATAAGCAAGATGTACTTTTTATTTATTGATAATATTTTTTCGCTTTTGTTCAGGCTGGTTCGAAGTTTCTGC  
TTTTATTAGGAAGAATGCCTTCTGCTGTAGGTTATCAACCTACATTAGCAAGTGAAATGGGTGGGTTACAAGAGCGTATTACTTCTACAAAA  
GATGGGTGCGATTACATCAATTCAGCAATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACTGACCAGCACCAGCAACTACTTTTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTCCTTTCAAGGGTATTAGCTTCAAAGGCATTTATCCAGCAGTAGATCCTTTAGATTGACCTCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGTGAAGAACATTACAATTGTGCACAAAGTGTAAACAACATTACAACGTTATAAAGAACCTCAAGATATTATTGCAATTTCTT  
GGTTTAGACGAATTATCTGAAGAAGATAGGTTAATAGTAGCTCGTGCTCGTAAAATTGAAAGATTTCTTTCTCAACCTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTTTTTACAGGTTACCTGGTAAATATGTCAAGTTTATCTGAAACAATTAGGGGATTTAATTTAATTTTATCAGGTAAAATTTGATAATTT  
ACCTGAGCAAGCTTTTTATTTAGTTGGAGATATAGAAGAGGCTATAGAAAAAGCTTCTTCATTAACCTGAAGAATAA-----  
-----ATGACTAATGAAAAGGGTAGCGGGATGGTTACCGCTTTAGGTACACTTTTACGTCCTCTAAACTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCGGTTGGGGAACAACATTTTTAATGATGTTGTTTTATAGGATTTTGTCTATTTTTTGGTTATTTATTTTATA  
AATATACAATAGTGATGTTTTTATAGACGAAGTTACTATGAGTTGGGAAGCTTTTATCTAATTA-----ATGCTAAT-----ATAGGGACT  
ACAGGACGCTTCCATTATGGCTTGTGGTACCGTAATTTGGTATTGTTGCACCTGGATTACTTGGCATCTTTTTTTATGGATCATAACGTTG  
GCTTAGGCTCATCTCTTTAAATGACTATTCGTCCTCCAGTAAAA-----GAAATTAAGGTTCAAATTTATAGTTGATCAAAAACC  
TATTGAAACAACATTTGAGAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTCAAAGAGGTCCAAATACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGTAGTGCATAGTATTTAGAAATATATCACGTAAGTTTATAGTGCACATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTAATATGTTGAGCGGTATGTATTTTTCATGGTGAAGATTTTCTAATTACGAAGCTTGGTTAAGTATCAACTCATATTA  
ACCTAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAAATATTAATGGTGTATGTTGGTGGAGGTTTCAAGGTGTACAAATACATCT  
GGTTTGTTCAAATGTGGCGAGCTAGTGGGATAACCAGCGAACTACAACATATATAGTACAGCTATTGGAGGCTTATTTTAGCAGGTGCGA  
TGTTTTTGTCTGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCCGCACCAAAACTTGAGTGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTAGGTTTAGGTAGTTTAGGTTGGGCTGGACATCAGATTCATCTTTTATTACCAATAAATCGACTTTTATAGTGCCTGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATTAATCGTGGTTAATGGCAATTTATACCCAAGCTTTAGTAAAGGATTTGCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGTGAGTATAGTGAATTTTAACTTTTAAAGGTGGTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTATGGTTAAGTATGAT  
TGCTCATCATCAATTTAGCGATTGCAGTTTATTTATAATTTGCTGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
ATTTTAGAAGCCCAAAAGGCCATTTACAGGTGAAGGACATAAAGGTTTATAGAAATTTTAAACAACCTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTGTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGTATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTTCTTATTTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGCTAATAGTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTATTCGACATCGTGATGCAATTTATATCTCATCTTAATTTGGGTTTGT  
TTTTTTTAGGATTTTATAGTTTTGGGCTTTATATTACATAATGACACAATGAGTGCCTTAGGTCGTCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATACAACCTTCAACCTGTATTTGCTCAATGGATACAAAATACACATTTTATAGCTCCACAATTAACCTGCACCAATGCTTTAGTTGGTACA  
AGTTTAAAGTTGGGGAGGA---GATTTAGTTGCAATTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATGTTACTTGGCACATCTGATTTTATGGTAC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTATGTAACAGCTTTAATCCTTTTGAAGGAGTTCTATATGCTCGAAGTTCTAGATTAATTTCCAGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTAGATTTCCATGTGATGGTCTCGGTCGCGGTGGTACTTGTCAAGTTTTCAGCTTGGGATCATGTTTTTTTTAGGTCCT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAAATGCAATCTGATATTTGGGGTACAGTAAAT  
CGTCT---GGAATTTACATATAACTGGAGGCAATTTTGGCTCAAAGCGCAAATACAATCAATCAATGGTGGTTAAGAGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAAGTAATCAATCTTATGGCTCTGCACCTTTTGGCTATGGACTTGTATTTTTTAGGTCATTTTTTGTCTGGGCTTTTATAGTTA  
ATGTTTTTGTAGTTAGTGGTTCGAGGATTTGGCAAGAATTTGATTGAATCTATATTATGGGCACATAATAAACTTAAAGTAGCTCCTGCGATT  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTGCTGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTATTAGGTGGAATTTGCAACAACCTGGAGTTTCTTCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGTCATTTAGTATTAATAACTTTGATTAACAAGGA  
TTACATTTTGGACATCAAAAAGAGCATGGAACCCAAAATGACTCCCTATATTTATACAGAGCAGAATAATATCCATATAATTTGATTTAA  
TTCAAACCTTATTCACATTTGCGGCAAACTTTAAAATTTTTAGCAGATTTCAACTGCACAAGGT-----AAAACCTTGTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCTTCAAATTAGTAGCAGAACTGCAAAAAAATGTAACCTCATTTTTTGTTAATGAAAGATGGTTGGGTGGTTTTATTAACA  
AATTGGTTTTACTATTCGTAATCAATATCTAACTAAAAGAAATAGAAATTCAGAGAAAAATAATCTTTTTTTTAACTTATCTAAAAAAG  
AAATAATTAATAAATAAATAAAGAAAAAGAACGCTTTGAAAAATATTTAGGTGGGGTAAAAAAGATGTTACATTTACCCGATATTTGTGATTAT  
AATTGATCAACAGAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTGCCAAAAATTAGGTATTGCAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGATCCA  
AGTTTAGCTGATTTATTTATTCGGCAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAACTTTATTTTAAATGAATTTTTAAAAATATACAAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----ATAAAT-----TAT-----AAAAGTATTTAAC  
GTAA-----  
-----ATGGAATAATCAGCACTTTTTTTTAAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTCATTTATATAGGGTTTGGTCTCCTTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
----ATGGTGAATAAATTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAAATAAAA---CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTATATTCGATCAAGTTTTTAAACAATACAATAATTACAC  
TAACAATAATTAAGGAGATACTATAGCTTGGTCTTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAGGTTACACCTTTTGTGCAAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTAAACGATGTTTAGATTTT-----GGGATTAACAAGTTAAAGTTTTAGTTACTGGACCTGGGCCTGGA  
CGTGAATCTGCGATTTCGGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTTAAATTCGTGATATGACACCTATTCCACATAATGGCTGTGACCACCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCTCATATTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTTAAAAATGTTTATGCAATTTATGCATGCC

CCATTGGGTGATGACTATTTTAAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAAGAGAAAAGAGATTTTACTCCTGTAACCTGCGAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGCGAAAATATAGCTCGAAAAGATAAAAAGAGAAAATCCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AACTTGTACTTCTAGTATTCTTCAAGAGGATCTCCAAAATTTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAAATCTAATTCTAATGTAATTTTGTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAATAGTGCCTTTCTATACTGAAAAAGCATTAAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAATATTATTGGAATTTTACACTTGGTTTTCATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATTA AAAAGATTATTAATGAACCTTCATATAAAAAGTTAATGAAATTTTCCAGAAGGTGGTTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTTATCTAAG  
GCTTGGTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACA AAAATTTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTAAAACCT-----

-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACATATTTGATAAACAAAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTGGTTTTTCGAGATCAATTGATTTGTCAAAAATTAACAGGTAAAA  
AGCAGTTGTTTTGGTGTGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTAGCTCGTGAAATGGGTATTCGAGTTGCTTGTCTGGAAC  
TATTGCAAACATGATGCTGATTGGTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTCGATGAAGTGTAAATTAAGTACTGATGATCACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCTTCAGCAATTTTTGGAACCAAATGGAGAGACACATAGGAAAAACGTTTATGATATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTTCAAAAATTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTAGGTTATGAAGGTACAAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATTCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTTGGAGGACATGATGTTAAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTAATTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTCGTGTGAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGATCAAGAAATTAATGAAATTAATGATGCTGCAAAAAGAAATCACTAGCAGTTAA-----

Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B ATGGCTGCACCAAAAAAGAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTCGTAAGAATATGGAAAAATAAGGCAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAAATTTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAATTA--  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCTAGAAAATCAAGGAATAGTGTATGATAGTACTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATTTTTTATTGTTTAGGTGGAATTGTTTTTACACTATTTTTAGTTTCAGGTTACGACTGGATTTGCAATGACATTTTA  
TTATCGCCCAACGGTTCGAGAAGCGTTTTACTTCTATTCAATATATTTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAATTCACCCG  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACCGGCGGTTTTAAGAAAACACGTGAACCTACTT  
GGGTGACAGGTGTAATAAGCGGTTTTGTGTCGTTTTTTTTGGCGTAACTGGATATTCATGCCCCTGGGATCAAGTAGGTTATGGGCAGT  
AAAAATGTTACTGGTGTCCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTTAAGGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAAGTAGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTATTGCCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGGCATTTCGGACCATTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAAGAGT---TGTTTTGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTGCTCGGCTGGTCAGGCTTTTTATTATTTCTTTGTGCATATCTAGCACTAGGTGGCTGGTTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTTAGCGAGTTCTTATTTAGAAAGGCTGTAATTTTTTAAACAGCAGCGGTATCAAC  
CGGCAAATAGCATGCCCATTCTTTACTTTTTATTATGGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCACCTTCCATGGTCTTTTTGCATTAATCGTTTTATGCTTAGCAAAATTTGAAATTTGCTCGATCGTTAGGCTTACGTCCATA  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCTATCGCAGTATTTGCTTTGCTTATTCTTAATTTATCCGTAGGCAAAATCGGAGTGGTTTTTTTGCCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTTAGGTTTTATTTTTATTTTTCCAAGGTTTTTCATAAATGGACTCTAAATCCATTTTCATATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGATGGTGCTAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCTAATAGATTTTGGTCAAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTCAA  
ATAAAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACTGGTCTATGGATGAGTGCTATTGGAGTTCTAGGTTTACGTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTGTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGGGCTCTTCCAGGTCATT  
ATTTCGAATAGCTAATCAAAAATATGTA AAAACGAAAATATCGTCATATAGGGATAGAAAAAATGCAAAACGATTATTTTCGTAATTTATGG  
ATTCAACGAGTAAATTCAGCATTAAGATTATATGGTTTAAAGTTTTAGCCAATTTATCTATTTATGTCGAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAAATTTCCCAACTGGTTATTTATGACCCCGATTCATTTTTTTACGAATTTAAATCTTATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGCGTTTATCAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCCGACTTCTCGTCTCATTTGATGATGATGTTTCTGCTGGTAGCAGGTTGGCGAGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTGACCCCTTCTGACCTGTATTAAATCCAATGTCGCTCAAGGAATGTTTGTCTTTCTTCTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTATTATCAGGAGGCTTATTCGAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTTATTGGGATCTTGAATTTATTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTATGTTTCCGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTGTTATGTGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCAGT  
GGGTGCTGATGGTTTCGATCCATTTAACCAGGCGGATTGCGTCACATCATATCGCTGCTGGTATTGGAGTATTATAGGAGGCTTTTT  
CATTTATGTTTCGACCACCTCAACGCCTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAGACAGCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTGTGGGACAATGTGGTATGGATCTGCCGCAACGCCAATTTGAATTTATTTGGTCCAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCCAAGAAGAAATGAAAAACGTATTCAAAACAAGTGTAGTGAAGGAAAATCTTTAACGGAAAGCTTGGTCGCAAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAAGGTGGTCTTTTTCCGGGCAGGCGCAATGAATAGTGGTGATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGGTCATGCGCTTTTTCCAAGCAAGGAT-----GGTAAACATCTTTATGTTTCGCGGTATGCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTCTGTTCTATTAGT---AAAAAGGTATAGTAAGGGCAGATATACCTTTTAGCGCTGCAGAAATCAAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGTTTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTATGATCCAACAACCTTTAAGAAATACGCTCGCCAGCAGC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGTTTTTTAGAAAGCAGCCCACGTGGTTGGTTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTTGCTGGAATTTGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTCGACAAGCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACTATTATAGGATTATTTATTTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTGGAGATCAA---  
-CTA---TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGAACCTTTATTACAACCGATCTATAAATTTGCAGAAAGTTTCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTGATGGGTCGTCTTAGGTATTATCATTTTCATTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTAAAATGCAGCCC---TCAGGTCTTCAAAAATTTAACAGAATACATTAAGTTTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAATGGGTACCTTTTTTTAGGGACAATCTTTTTATTTATTTTTGTTTTCAAAATGGTCTGGTGCA  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGAGCACCCACTGGGGATATTAATACAACCGTGGCTCTTGCCCTACTAA

CCTCTATAGCTTATTTTTATGCCGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGGTTATTTTTAAACGCTATGTTGAGCCGTTTCCTTTTTTGTACCCAT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACCATTATCATTGAGCTTTTCGATTATTTGGAAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGATTCTATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTTACAAGCGCTATTCAAGCGCTGGTTTTTGCACCGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAAGTTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAAATTGGGCATGTTGATCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCGCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTACTATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCATTTCGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAACAAAGTTGGTGTTCATCTATTGTTGTTTTCTTAAT  
AAAACCTGACCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAACTAGTAGAACTAGAAGTTTCGAGAAAACCTTTAAATAAAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTCCCATTGTTCTGGATCTGCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCCTGACACAGATCAAGCAAAAAGAAAACTCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATTTGATGGATTTTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCGCGAGACCGATAAACCATTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATAACTGCTGTTGAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAGTTGGTGAACGATTGAAATGTAG  
GTTTTAAAGGT--ACAAAAAGTACAACAGTCACCGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTCGAAGAAAGCGTAGCTGGTGATAAATATTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAAGAAGATTTGCAAAGAGGAATGGTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTACGTCCGCACCTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATTGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAAATTTAAAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTTAAAATGCAAGTAAC  
TTTAATTCAACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAAATTTAAATAGGACGAGTTTATATTGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTAATGCTAGAGCCAAAAAGGACAAAAATTTAGAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
GCGTGGAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAAATTTGAAGCAGGTTCGTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAAACGTGAAGGAAAATTTGT  
GGATTTCGTGATTTTCCGGATAAGCCCGTTACAATGCGACCCGGCGAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAGGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTTATTTATGAAATAAAAAGGTGTCTCT--GAAAAACCGCCCGTAAAGCTATGAAAAATAGCATCTTATAAA  
TTACCTATAAAAACCTGTTTTTAAAACAATAATTA-----  
-----ATGAAACTAATCAAGTTTATTAATAAATTCGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAACGGGTTTCAGTTTTTTGAAAGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAACTTTTCCGTATATTCACCTCAAATAAAATCTATCAAAAATAATAGATGA  
AACA--CAATCAAAACGAGCTAAATTTATTTATCTAAGAAATAAAATCGGCAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTTATTTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAGAAAAAAGGTCGCAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCATAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAAA--ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAAATATCTATGATCCCAATCGAACGACACCA  
ATTGCACCTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATAATTTTACCCTTTAGAATTTAAAATAGGCGACATAGTTTTTAACTAACCTCG  
AA--GCCTCAATACAACCCGAAACACCCTCCCACTTAAAAATATTCCATTAGGTATCCAGGTTTCATAAATTTGAAATTAACACCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATTTATAGCAAAAAGAGGATAAATTTGTAACATTGAGGTTACCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAATATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTGCAAAGAGATGGCTAGATCGTCCGCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCACATGGAGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTCCGCTCGTCCAGTAACCTCCGTGGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACGCGAACAAGAAAATAAATATAGTGAC  
TCTTTAATTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTACTCCCGGTATTTTCATTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAACAAACCTGCAAAATTTGAAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTCTACTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCGAGGCGATTAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
GCGATATGGCAAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCTGATTTTTTTAG-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTTAAACACTTAAAAAGAAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTCTGTAACGAATTTAAAAATTTAATAGACATTGGGACATGGCGACCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTGTGATCAAAAAACATATGGTGAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCGG  
CTTGATTGATGGGATCCCGGCTGCACTTGGCGTTATGGATTTTACTTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTTTAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCGTATGCAAGAAAGGTATCTTAAGTC  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAAAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAGAACCAAAATGCACTTGTGGCTTTGCTGGCCGAAGGGTAAT  
GAACAAACCCTTCAAGAAAAATTAACCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCCGCT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAAACAATAACACTTTATAAGATAACAACGTTCAAAAAACGTGGAATACTCCAGCTAATTTACAAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAAATCCGAAAAATAAGAAAGCTTTTTCAAAAAAATACAATTTGAAAAATFACCTAACCCAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTTGCTTTTAAAGAATAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTCTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCAAATTAATAACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAATAGTTGTCAATTGTAGTTGTTATTTCTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAGAGCGAAGAAAGCCCAAGAAAAACTTATTGAAGCAAAATCACAATTTGAAGCA  
GCAAAATTAATAATCAGAAGAAATAGCGAAACAAGGAATTGTTACTCTTAATAAAGACAAAAGATAATTTCTCAAATACAAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATTGAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAAGCATTAAAAACGTTATCAAAAAAAGTAATTCATCCTC  
TTTAACTCAAGTCCAAGAAAAACTT-----CAAAAGCGT--ATTGATTCTAAATTTCAAAACATCTATTAATAATTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACAAACGAAATGATAATTTTA

TAGATAAAACTTTTTACAGTTGTAGCTGCATCTTATTTAAAAGTTTTACCTACGTCTAATAAAGAAAAACAAGCTTTCACATATTATCGTGA  
TGGGATGTCGGCACAATCGGAAGGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTACTATGAAAGCGATGCGGTTAGAAACGGATGCTTACGACCGC  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTTCGGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAAACAAGCAGCAGAAAAATTCACAGTCCGAAATTTT  
AAAAATTCTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATAA-----ATGATTC AACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTTCGAGTTATCAATAAGAATAAAATTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTATTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAC---GGTATGAGTATTTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCGATGGGCACCCGTATTTTTGGTCTCTGCTCGCGAATTACGC----  
-----GATAAAAAATTTTACAAAAATTGTTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCCCTTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTATGATTA-----ATGAAAAATTTTACA  
CCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAGTTTTATTGCGAGTTTCATTATTGAAGTTAATCGCTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTGTTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCCCTCTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT---CTGTAGATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTCTTTGTTTTCTCTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCTGGGCAAGGTAACCTAA-----ATGGCGACGAAATTTCTTAAATTT  
TAGCCAGGGACTTGCAGCAAGACCCAACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTGAAGTTCATGACTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTAAAAGATCCCTTGCATATACGTCCTAATAGCTCATGCTATTGGGATCCCCATTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATAATTTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTTCGGTCTTTTTATCAATTGTTTTCCGCAATTTTTTTGTTTTGCTGGTTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTTTGGTGTAGTTTTCATTTGGCTTG  
GACTGGTCATTTAGTTACGTTTGTATACACAGAGCTTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTCTTACTGTATTGCGCAGCTCCAGAG  
GGCTTAACACCTTTTTTACTGGTGGTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCCAGACACTTCGAGTTCATGTTTTTGTACTACTGAAAGGAGCTG  
GAACTGCTATTTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTTATCCACAAACACAAAAGTTTATGGTTAAGTGATATAGCGCATCACCATCTTGCAATTGC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTTCATATGTATCGAACCAATTTTGAATTTGGCCATAGTATGAAAAGAAATTTCTAGAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTCACTTCATTTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGCACAAGATTTTACAACGCAAGCGTGCCTTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTCAATTATGTGTGGTGTCTTTTGTCTCATGGTGTCTATTTCTTTATTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTGTATCATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTTTATTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTATAATGACGTAATGTTAGCGTTTTGGGACACCAGAAAAACAATTTTAAATTGAACCTATTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTCACACGGGAAAACGCTCTATGGC-----TTTGATTTTTCTTTTTATCTTCCACCATCGAGCCCTGCG  
GTATCCGCTAGTCAAACAGTTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAAATAGTAATAACA-----AACTCGTTATTTTTACCGGTGGGGC  
CTGGTGAATTTTTTAGTTTATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAACACTCTTTAATTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCT  
GAAACTAATGCCAGATAAAGAAGATTTTGGCTATAGTTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCTGGCGGTACTTGTGATATATCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTTACTCTTGAGTATTTTGGATGTTTAAACTATTGTTTTGGTTACTTTTTATTGGCATTGGAACATTTAGTATTATTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTTATGGCTAAAACCTCTTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTTGTGAGTTTTGGGCATGGATGTTTTTATTTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTTGGCTCATTTTTTCTGTTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCTTTTTTAAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA---ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTTACGTTCTGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGAGTGTATTAATAAAAATATCCTGTTCTA---ACCGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAAA--  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAATTAACAAAAAACAATAAAAAAGTATTCTTGAAGCTTATACGAAATTAATATTATTTCG  
GTTAATACACACCATCCGCGGAAAAGACGTA---AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAAACAATTTATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTA---CAAAGACGCGAAAGTACAAGCTTTGGTCAGCTTTTGCAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTTCGGAGTTTTAATGATTTCCAACATTATTAACAGCTACTTTCAGTTTTCATTATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCATGCTGGTGTCTATTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATACCAGTTAATGTTTTGCCAT  
TTCTTCATTGGTATTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTTCAG  
CACCTGTTGCGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTTCACTTTATGATTGTTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTTAAATGCACCCATTCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTTCAGCTATGCACGGTTTATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACAGAAAATGAATCAACAAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGCTGCACATGGTTACTTTGGACGTTTTAATTTTTCCAATACGCTTTCATTTAACAACTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTTAACCTTAAACGGGTTT  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTGGGGAGATATTATTAACCGCGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---TACCCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAAATACAAACCAATTAATGAAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTCAGCAAAATAGAAAAAAAACACAA-----CAAGATCCTGTTTCATATTATTGA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCGGCTGTTGAAATAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTGCTATTCTATACCTATTGAACTAAATTTCA  
GAGCGTGAATCTCAATAGCTATTTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCACTATAAAAATTAACCTA  
ATGAAATTTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTTCAGCTGTTTCAAAAACGTCGCAAGTTTCAAAAATGGCAGAATCTAATGCTCGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAATTTAATTTAA  
AGTTTAAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACTATCAAATTTTAAAGAATATTACAAAAAGAAGGCTTTATAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----TTCATA  
ATATATTTAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTTAAACCAATATGCGTCGAATTAGTAAGCCTGGTTCGTCGTTTATACCTCTT

ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTAAACAGACCGAGAAGCTCGATTCA  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGTCTCGCCGAGCTAGCAATTATTTGTGGGCTTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTAATAATAAATTTGTTT--TTTATTTTTAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCCCCA  
GGGCCTAATAATGTGCTTTTATGGTTTCTCGGACTAATTTTTAGCGTTTATTTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTTCGATTTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAATCGTGAATTTTATTAGAATACAATATTG  
ACCAAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTTGCAAATTCGTGGTAAA--  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAGAAATTTGAATCACAGGCTGCCGAACTAGCAAAGTTTTTG  
CAAGTTCTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTAATAAATGTTATATGGAAGAAATTTATCCTAAGTTAATGC  
AAATGACAGAGTTCATTATAAAAAATAACAACAAGTTCATATATACAAAAATCGTTATTAATCGAGGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAATATTAAGACTCTTCTTTACAAGAATTAATTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTGTTATTAATCTCGATCCAAAAATCCATAGCTGGA  
TTTAAATTAAGACAAAAATGCCTGTTGGAATATCAATTAATCTAAGAAGTAAATATATGATGGCTTTTTAGACCGATTAATAAACCTCG  
CCCTCCACGTATTCGTGACTTTAGAGGTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAAATGGAATTAATCTAGCTTAGAGTTTAGAGGAACAGCTAAT  
GTTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAATACATCAAATACGCGGTATGGATATATCGATTATCACAAACAGCAAAGCTGATAAAGAAAGTTTC  
TACTTGTAAAATTTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAACAAATATAAATTTTGATTAA-----ATGTCCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAGAAAAACATCGAAGAAAATGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAACTTCAAATTAACAACAAG  
TTTTATTTTGAAGAAAATTCGCTTTACATCGTAGACTGCAAAAGCTTCTAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAGGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTAGAGAAGTACGCGATAATGGTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTTT  
GCTTGGTGGGCCGAAATGCTCGCTTAATTAATCTTTCTGGTAAATTTGCTTGGAGCGCACGTCGCTCACGCGGATGATTGTATTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTCGAAGTAGCTCATTGTTGACCTGAAAAACCAATGTATGAGCAAGGATTAATTTCTTTTACCGCATATAGCAAC  
TCTTGGTTATGGCGTTGGACAGGTGGCGAAGTATAGATACATTTCCGATTTTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAATTTCTGTCGGCGGTT  
TTAGGTTTTGGGGTGTTTTTCACTCTTTAGTTGGGCTGAAACTTTGAAGAATCTTTCCATTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGACAAAA  
ATAAGATGACTACTATTCTTGGTATCCACCTAATTAATTTTAGGTATTGGGGCTTGGTTATTAGTATGAAAGCTATGTAATTTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGAGGAGCGATGTCCGCACTATAACCAATCCTACAATAAATCCAGGCGTCATTTTTGGTTATTTATTAAGG  
TCGCCATTTGGGGGTGATGGATGGATCGTAAGTGTGACAATAATGAAGATATCATTGGTGGCCATATTTGGATTGGCACACTTGATATTT  
TAGGAGGTATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCGAGACGTGCTTTTTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTGTCGTATAGCTT  
AGCAGCAATTTCCGTAATGGGGTTTACTGCTTGTGGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCAAGTGAAGTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTCGCAAGCTCAAGCATTACTTTTTTAGTGCGCGACCAAAGACTAGGAGCAAATGTAGTTCAGCACAAGGCGCAACTGGTT  
TAGGTAAATATCTAATGCGTTCCACCAACGGGCGAAATTAATTTTAGGTGGCGAAACTATGCGTTTTTGGGATTTTCGAGGACCATGGTTAGA  
ACCATTGCGTGGTCCGAATGGTTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAAGGCGTGCAGCAGAGTATATGACA  
CATGCACCTTTAGGTTCAATTAATTTCTGTTGGGGGTGTGCAACGGAAATTAATGCCGTAAATTTACGTTAGCCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CATCACATTTTGTCTAGCTTCTTCTTTTTTGTGGTCAATTTATGGCATGTGGAAGAGCTCGAGCAGCGGCAGCAGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAACCTAGTCTATCATTACGTCGCTCGACTAA-----  
-----ATGGTTTTACAAGTTTGTGTTATTACTCCAGATCAAGTTTTTTTTAAAC---CAAGAAGCAGAAGAAGTCATACTGCCCA  
CTAATACAGGATTAATGGGTGTGTTAACAACCATGCCCCTTAATTTACGGCTTTAGAAAATTGGGGTTATGTTAATTCGAGTAAAAAAGGA  
TTGGAACCCCTTTGCATTAATGGGAGGTTTTGCTCTTGTAAAAACAGAACCAAATTAAGTGTCTTAGTAAACGAAGCAGAATCTGAAGCTACA  
ATTGATCGGGTTGAGGCTGAAAAATCTTTTACTACCACAAAACAAAGTTTGAAGAAGCTACTGATCAAAAAGCAAAAAGTCGAAGCAAATTT  
TTGCTTTTTAAACGAGCACGTGCAAGGTTTCAAGTTGTAAAGTAA-----ATGGCGACTCTTTTTCAATTTGGCAAC  
TTATGCTCTTGTGGCCTCTCTTTTTGTTTTAGTCTGTTGGCGTTCCAGTTGCGTTCGCATACCCAGAA-----GGTTGGTCTGAA  
AACAAAAGAAGTGTTTTTTTCAGGAGTTGGTTTTGTGGATTTTCTTGGTTTTTTTTAGTTGGGGTTTTAAGCTCGTTTGTAGTATAA-----  
-----ATGAAAGGGGTGCTATTTCAATCTCTTTCAAATGGGATGTTTTCGTGTAAAAATGGGAGAAATGGT  
TTTTATGTTTTAGCTCACGTTTTCTGGAAAGATTCCGAGAAATTAATTCGTATTTTACTTTGGGGATAAAGTAACTATAGAACTAAGCCCTT  
ATGATTTAACACGAGGTCGTATTAATTTACCGGCTTCAGCGTTAA-----  
-----ATGATTCATATAAATTTGGCCA-----TTTTGAAAATCTTTTAAATAAATGTTTCATTTATTTTTTTTATTTATTTGCA  
ATGATTTGTTATTGGATTTATTTAGCCTCTTTT-----TTTTAAAAATATAATTTTAAAAATTTGGGCAATTCAGTAATATCTTTGCTA  
ACTTTTTCGATTTTTGCTTCACTAATTCTAAGGTGGATTAATTCGGGACATTTCCCATTAAGTAATTTATATGAGTCTTTAATTTTTCTGT  
ATGGGGTTAAGCCTAATTCATATAAATTTAGAAAATACAACA-----  
-----CAAATTAT-----TTTGTAGGCGCTCTTT  
TATCTCCAACACTTTTATTTATAAATTTCTTTTGTCTTTTTAATCTTCCAGTTGATATGCAAAAAGATATCGCCATTAATACCTGCATTACA  
ATCAAATTTGGCTAATGATGCATGTTAGTGTATTGTTATTAAGCTATGCAACATTTGTTTTCTGGAGCATTTATATCCATATCATTTTTAATT  
GTA-----  
-----GTATGGATAGAAACATTAATGGCTCCGGGCACATTAATAAATTTATATTACAAAAATTTAGATAGTAGTTCCTCTGAAACAGGCTT  
TTCTTTATCTTCCAAGGAAAAAAGAAAAATTTTTTTAAATTT-----GATTATCTAAAT  
AATTTAGATAAATTTAAGTTATAGATTAATAGGTATAGGTTTTTCTTTTTTAAACGATTGGTATTTTGTGAGGGGCTGTTTTGGGCTAATGAGG  
CTTGGGGATCTTATTTGGAGTTGGGATCCAAAAGAGACCTGGGCATTAATAACGTGGATTACATTTGCTATTTATTTACATACTCGACTCGT  
TAAGGGCTGGCAA-----GGTCAAAAACCGAGCTAGTAGCTTCAATTTGGCTTTCTTATTTTTATGGATA  
TGCTATCTAGGTGTAATCTTTTAGGAAAAGGGTTACACAGTTATGGATGGTTTTTATAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACTTTTCTGTTTGCCTGGGAGCCTACAGCTCAGTGGGTGATCTATATAACCGGTTATATAGAGAGAGGGTT  
CTTTTTTTATGTGAGGACCTGGATGATGAACTCGCTAACCAATTAATTTGGTATTATGCTTTATTTAAATGCGGAGGAA-----AAATCAA  
AAGACCTATATATTTATATAAATCTCCAGGTGGTTCTGTAACATGCGGAATAGCCGTTTATGATATAACTAATTTATATAAATTCGGATGT  
TACTACTTTTATGTGTTGGGACGGCGGCATCCATGGCCTCGTTTATATTGGCTGGTGGCACACGTGGGAAAAGGATAGCATTTCCACATTCG  
CGAATAATGATCCATCAACCCGAGGGAGGTAGCCAAGGTCAAGCTTCAGAGGTTCTTTGAGAATCAGAAGAAGTCAATTCGTATTAGACGTC  
AAGTTGGAAAAATTTATGCCGATCGAACAGGTCAAAGTTTAAAGCCAAATATCGAGAGATATGGATCGTGAT-----CAGTTTATGTCTGC  
T-----CGTGAGGCTAAAGAATATGGTTTAGTTGATCATTTACCATCTACAGTTTTTAACTTTAATAATTA-----ATG  
CCTACAATTAACAACCTTGTGAGACGCTCGCGAGCAACCACTTCAAAAAAACAATCTCCGCATTAATAATCATGTCTCAACGGAGGG

GCGTATGTACAAGAGTTTATACAACCACCCCTAAAAAACCTAATTCAGCCATAAGAAAAAGTTGTGCGTGTAGACTTACTTCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCAATACCAGGTATTGGTCACAATCTCCAAGAACATTTCGGTTGTTTTAATTCGAGGGGGTCGAGTCAAAGATCTTCCCTGGA  
GTTTCGATATCGAATTATTCGGGGAACATTAGATACTTCAGGTGTAAGGAAAGAAAATAAAAGTCGTTCAAATAATGGTGTAAACTAATAA  
AAAATAATTA-----ATGGTACGCTCTTTT-----CCATTTGTTGCTGATCATTATT  
AAAAAAATAGAAAAATTAATTTAAAGGGCGAAAAAAAGTTATTTCGCACATGGTTCGCGCTCGTCAACAATTGTTCCGATTATGATCGGG  
CATAAATCGCGGTCTATAACGGGCGTGAGCATATTCCTATCTTTGTTACGGACCAAATGGTTGGCCATAAGCTAGGAGAAATTTCTCCAA  
CCCGAACTTTCCGGGGTCAATATAAAAAATGATAAGAAATTATCTCGAAAAAAATTTAA-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTTAAAGCAGGTGTTAAAGACTATCGACTTACCTATTACACTCCAGATTATCGTGTTTTAGAAACAGATATCTTTCGCA  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAGCCAGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTTCGTTGCTATGATATCGAACCAGTTGTTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATAACCTCTTGATCTTTTCGAAGAAGGTTTCAGTAACAAATTTATTACTCAATCGTAGGTAATGTATTTGGTTTTCAAGGCT  
CTACGTGCACCTTCGATTAGAAGACCTCCGTATTTCTCCAGCATAACGTAACAAATTTCAAGGACCTCCTCATGGTATTGAAGTAGAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGGCGTGGTTTTCTTGGCTGTACAATTAACCAAACCTAGGTTTATCTGCTAAAAATTCAGGTCGAGCTGTATA  
TGAATGTTTTCGTTGGTGGGCTCGATTTTACAAAAGATGACGAGAATGTAAATTTCTCAACCGTTTCATGCGATGGCGTGATCGATTTTTATT  
GTTGCGGAAGCGCTTACAAAGCACAGGCGGAAACTGGTGAAATTAAGGGCACTATCTGAATGCTACAGCAGGAAACTGCGAAGGGATGC  
TGCAACGAGCTCAATGTGCAAAAGAATTAGGTGCACCTATTATTATGCATGATTACTTAAACAGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTGGC  
GACTTATTGCCGTGCTAAT--GGTTTATTGTTACATATTCACCGCGCAATGCATGCAGTTTTAGACAGGCAGAAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTCGAGTTTTAGCTAAATCTTTGAGATTATCTGGTGGTGATCATCTTCATTTCAGGTACAGTAGTTGGTAAGCTTGAGGGAGAAAGAGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGATGACTATATCGAAAAAGATAGAAGTCGTTGGTGTACTTTACTTCAAGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGCACAATCCCGGTAGCCTCAGGTGGAATTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATCTTTGGTGATGATGCATGTTTACAA  
TTTGGTGGTGAACGTTAGGCCACCCGTGGGGTAATGCATGTGGAGCTGCTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGACATTATTCGCGCTGCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACCTTATAAATGCTCATACTGTTAAATTTATTACACTTGTATTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTCCTACGACGTTTCTTGAATGGTACCGTGGGATGGA---TGCAAAGCTAATCAAATGCATCAGCGCTAGAACTG  
AAGATTGTGTTGGATGCAAAAGATGTGAATCAGCTTGCCCAACAGATTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAACAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTAA-----ATGAGAATAAAAAAATATCAAATTCGTGGTTATTTATAATTTCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTCG-----TTTGTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTGTAACTTTTCGATGGCTGGTTAGCTTGTATTTTAAATACTATTTTTGGGTT  
TTTAATTCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAAATTTCTGATATAGCCATTGACTTGCCCTTCGCTTGCCTACTTCG  
GTCGCTGGTTTTACTTGTAAATATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATFAAATATTCAAGTTATATTTACTC  
GATTGGGATTGTTGTTGCTATGGTTTTTTGTTTCTTTCCATTCAATTTTCGCACATTACAACCCGCACTTGAAACGCTAGAACGTGAATA  
TGAGCAGGCGGCTTGGGTTTTAGGAGCCTCTCCCTGGAAAACTTTTTACAGTATTGTCTTACCTATTTTATTACCATCTTTTTTAACCGGT  
TTTACGTTATCATTTTTCTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCAATTGTCATAATTTCTTCTAATTTTCCATTAAAAAGATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATTATTGGAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTTCTTTAAT  
TATCATTAAATTTTTTTTCAGCGATGGAGCCAAACAAATTTAA-----  
-----ATGGGGTACTTAACTCGATATTATTTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTTAATTTCAATATTTATGGTTTTTTTTCTGGTAATTTATTTGGTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAAATTTAATATTTATAGTAATTTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTTTATAGATTCTTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACACTACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTAACGAGTATTCGCTACTGGGTTATTCATAGTATTACTATACTTCTTTATTTATTGCTGGCTGGCTGTTT--  
----GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTGGCACACCACGTCCAAATGAATACTTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATTAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTGCTAGGCGAGG  
AAAAAAAGTTTTGCAATAGGCTGTGACCCCAACATGATAGTACATTTACTTTGACAGGTTTTTTAATTTCCGACAATTTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGCGTTGATTGTGTAGAAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTTAAAGAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTTGTAACCTGATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGGCCGCTCAATTTGGTA  
ATCGAACTGCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCCTTATTGAAGATATTCG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAAACATTTTGAATGGCAGAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGATGTGATTTTTATTTAAATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTCCTCACGAATTTGGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTTATTACAAT  
CACCAGGAGACCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAACTTGGATTTTTTACTCGTTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTTTTATTAATTTTATACGTTAAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGGCTGTTATTTAAAAAACAGATTATCGGACCTTTTTTTAAGGGCAAAAATTA  
GCAAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTTTGTATAAATGGAACCTTTCG  
CCTGTGTAATGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAAAACCCATTTGCAACTCCTCTTGAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTTCAGAACCCATTTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAAATTTGGTACTGTGCTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTAA--ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----GATAGTTTAAATATTTGAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTGCTGAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG

CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACCGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAAATTATTAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAAGTATGAGCTTGAAGTTCAAAATACCAATTGTAGTTGCTCGTCTAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCAAAATCATAAAGAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTCATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCATACCAAGTACA  
GTAGCTACCCAATTAACGATGGAATTAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATTGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAATGCCAACTAATTGG  
AGCACCATTTCTATTGGGCCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAATATGTAAAGTATTCAATAAAACC-----  
-----CCAAAAGATTTAGAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAAAACTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCGCTTCTCGTAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAATTGGTATCCCCATAT  
GGATAAGAGATTCCAATCTGCGGAATTAATATTACTTGAAAAACTTGCAATGAAATGAACGTTCCAATTCACGCATTGTAGAGAAACCA  
GATAATTATAACCAAAACAACGTAATTCGCGAATTAACAACCTGATTTAGCAATTCACAGCCCTGCGCAGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTCATGGGTTTACAAATGCGCGTGACCTTTTAGAGTTAGTCTACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAATTTAAAATATTTGGGG-----TGGTCACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTCAAATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATTAACCAGGCCAACCGCAAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAACACTACGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAAATTTTAAATTAATTAATTTGAAATGCGGCTGGATAATATTTATTTTAGGGTCGGTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCACGTTTTAGTTAACAATAGTAAAATGAATATTCGAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATTTAGTTGGCTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCCAGGCCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTTCGATATTAACGAATAATAACTATTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----  
-----ATGGTAATTGGTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAGTTAAATTAAT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAAGCTTA-----GGTTTAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACCTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAAT  
CTTCTTATCGTATTCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAGAGCGTCTGTAATATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----  
-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAAACGTTTGGCGAATCT--TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTTAGAAATACCAGATAGTGGTTCGATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTAACGACTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAATAAAAAACAATAATGTATCGA-----  
-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAACTTTGCAGATCGATATCCTTCCAACTTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAACCATTCGGTGTCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAGATCTAAGGAACTGGCTAAAAAACTTCAATGAAGAAGTGTGATGACAAACATTTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTTATTTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCCGAAAGTCCACATGAATTTATATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTTTTTACAAATTTTTTGTCTTTAAGACACTAA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAACTCATCAATCACAATGGTTTCGCAATGATCTAAT  
TACCCAAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTATTTCGAAATACATTGTTTAAACAATTCCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-----AAATTTGAT-----GACCAAATTCAAATTAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCCCAT--TATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAACCTAGAAAA  
ATTTACAAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTTCAATTCGAAATTTACTTTAAAGAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAACGCAAATTTTATGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTCGACGGGCA-----ATTTAA-----AAGACTTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTTCGGGTTCGATTAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAAGTGGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAAATTCGTGCATCGA  
AATTAAAAAATTTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGCAAAATTAACCGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTTATTCAGTTTTGTTTTATACTTTTAG  
CCTTCGTTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTAACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTTGTGCAAAATTTGTCATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTTAAAATACCATATGACCAACAAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA  
ATTTACCAGAGCTTAAAAAAAGGTTAATAAACTCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAGATCAAAAAAATATTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAAATAAATACCAAGAAATGGTATTCCCTATATTTATCCCCCGATCCA--TCAAAAGAATAAAAAATATTTCTTATTTAAAAATACCCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTTCGTTGGCCAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAGTAATAATACTATTTATTCAGCTTCCGCTGCTGGTAAT  
ATCACCGATATTCAA--ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTCAAACGCCAACAGGCAATAATATTTATG





CTACTACAGTTCTTTTCGCGAACGTTAGCCTCTAAGGGAATTTATCCGGCCGTGGATCCGCTGGATTCAACCTCTACTATGCTACAGCCCTG  
GATTGTGGGAGAAGAACAACACTATAAATTGCGCACAAAATGTA AAAACAAACGCTCCAGCGTTATAAAGAACTTCAAGATAATAAATTGCTATTTTGG  
GGCTTAGATGAGTTGTGCGAAGAAGATCGATTAACCTGTGGCTCGAGCTAGAAAAATGAAAAGTTTTTTATCACAGCCTTTTTTTTGTTCAG  
AAGTATTTACCGGATCACCAGGAAAATATGTTAGTTTATCGGATACGATTCGTGGCTTTAATTTAATCTTATCAGGTAAAATTTGATGATTT  
ACCTGAACAGGCATTTTTATTTAGTTGGAAATATAGATGAAGCAATAGAAAAAGCAGCATCTTTAGAGAGTTAG-----  
-----ATGGCTACTGAAAAAGTAGTGGAAATGGTCACTCCTTTAGGTACACTATTAAGACCCTTAATTTCAG  
AATATGGTAAAGTAGCTCCAGGCTGGGGTACAACCTATATTAATGGGTGTTGTAATGTCACTTTTTGCTGTTTTTTTTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTATAACAGTGACGTCTTTATAGATGACGTAACAATGAGTTGGGAAGCATTATCTAAATAA---ATGTCGAC-----ACAGGAACA  
ACTGGGCGTCTTCCTTTATGGCTTGTGGTACTTTAATAGGTGTTGCTGCCTTGGGTATATTGAGCATTTTTTTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTAGGTTCTTCTCTTTAAATGACTATTTCGTCTCCGGCAAAA-----GAGATAAAAAAAGTTCAAAATATAGTTGACAAAAATCC  
GGTTGAAACCTCATTGTAAGTGGGCAAAACCGGTCATTTTTTCAAAAACCTTTTCGCGCGGTCCAAATACGACAACCTTGGATTTGGAAT  
TTACACGCGGATGCACATGATTTTTGATAGTCATACTAGTGAATTTAGAAAGATATTTACGAAAAAGTTTTTTAGTGCACATTTTTGGTCAACTGG  
GTATTATTTTGAATTTGGTTAAGTGGTGCATATTTTCATGGCGCACGTTTTTTCGAATTATGAAGCTTGGTTAAGTGCATCCAACACATATTA  
ACCGAGTGCACAGGTGGTATGGCCAATTGTTGGTTCAGGAAATTTCTAAATGGTGTAGTGGTGGTGGTTTTCCAAGGTGTGCAAAATAACATCA  
GGATTATTTCCAATTATGGCGTGTAGTGGTATTACTAGCGAACTAGAATTATATAGTACAGCTATTGGAGGTTTTAATTTTAGCTGGTGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCAGCTCCAAAACCTGGAATGGTTCAGAAATGTTGAATCAATGATGAACCATCATTTGGC  
GGGCTTTTTAGGATTAGGTAGCTTGGGTTGGGCTGGGCATCAAATTCATCTTTTATTACCATTAATAAAATGTTAGATGCGGGTGTAGAT  
CCCAAAGAAATTTCCATTGCCACATGAATTTTTATTAAATCGAGATTTAATGAGTCAGCTTTACCCAAGTTTCGAAAAAGGCTTAGCTCCAT  
TTTTTACACTAAATTTGGGGGAATACAGTGACTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTTAAACCCTGTTCAGGGCGGTCTATGGTTAAGTGATAC  
AGCGCATCATCATCTTGAATTGCTGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCATATGTATCGAAACCAATTTTTGGAATTTGGCCATAGTATGAAAGAA  
ATTCTAGAAGCGCATAAAGGCCCTTTTTACTGGAGAGGGACATAAGGGGTTATACGAAAATTTTAACTACTTTCATGGCATGCACAAATTAGCTA  
TAAATTTAGCTTTATTTGGATCATTATCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACGCAATTTATCGTATTTACGCAACCATATGTGGATTTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCAGCTATATTTATGGTTAGA  
GATTTATGATCCAACAATAACTATAAATAATCTTTTAGATCGTGTAAATACGCCATCGAGATGCCATTTTACATTTAAATTTGGGTATGTA  
TTTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGACTATATATACATAATGACACAATGAGTGCCTTAGGGCGTCCGCAAGACATGTTTTTCAGATACAAC  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTTCGCACAATGGGTGCAAAAATACGCATTTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAAAATGCAGCATTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGA---GACCTTGTGCTATAGGTGGAAAAGTTGCTATGATGCCTATTACTTTAGGCACGTCTGATTTTTATGGTGC  
ATCATATTTACGCTTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTTACTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTTTAATACCGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCTTGGCCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGAATTTTTCATTTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATATTACTGGTGGTAACTTCGGACAAAAGTGCAAAACACCATTAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTTCAATCATATGGATCTGCACCTTTCCGCTTATGGACTAATTTTTCTTAGGTGCTCATTTTGTTTGGGCGTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTTCGAGGTTATTGGCAGGAATTGATTGAATCAATTTCTATGGGCACATAATAAACTAAAAAGTAGCTCCTGCTATTC  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATTTGCAACAACATGGAGTTTCTTCTT  
AGCTAGAATTTATTCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTTCAAAAAAGG  
CTTCACTTTGGACATTTCCCGCCAAGCCTGGAACCTTAAATGACTCCATATATTTATATGGAGTCAAAATAATTTACATTTATTGATTTAA  
TACAAACATATTTACACTTAAAGCAGTTTCTACGTTTTTTGGCCAGCTCCGCGCCCAAGGA-----AAGACTATTTTTATTTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAATTTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTTGTTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTTCGACCGTTTCAGAAATCTATTGCAAAAATTGAATGACTTTAGAACTTCAGGAAAAAAAATAATTTCTTTTTCGCGGTTACCGAAAAAAG  
AAATTTAAATTTAAAAAAGAGAAAAATCGATTAATAAATAATTTAGGTGGATTGAAAAGAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTTAGGGATTCGTAGTATTACTATTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATTTCTTGAAGAATTTTTTGAATATATTAATATG  
GGCAAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----  
-----ATGGAAAATACAGCATTATTTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATAAAGT  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTTAA-----  
-----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAATA---CGTAAACTATCAAAAGGT-----  
-----ATCATTATTAATAAATCAAAATTTTAAACAATACAATAAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGGTATGCAATTGCTTGGTTCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAAGGTACACCAATTTGCCGCGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTTAAAACGTTGCTTTGATTTTT-----GGTATTAACAATAAATTTAATTAATGGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACCTGTTATTCGGAGTTTACAAAAAGGAGGC-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGCCTGTAGCAAGTTTCATTCAAAAATGTTTCATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTAATGTGATGCGATCCATGCTCGAGAGGGAAAGAGATTTTACGCCAGTAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTTAGCTCGAGGTTTCGAGGAAAAGGTTGTGGAAAATATTACCCGAAAAAGATAAGGAAGAAAAATCCAGATTTAATACTTTTAACCCC  
TACTTGACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTTACAAAATTTTGTAGACCGGAGCTTCACTAGAATCCAATTTCTGATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAATCACTATCGCGTAAACGAACTACAAGCAGCTGATAGAATTTAGAACAAATAGTTTCGTTTTTATATTGAAAAATGTA AAAAAGATG  
GATCACTTTACAAAGATAAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTTATTTGGGATCTTTACATTTAGGTTTTTCACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTA AAAAAGACTTCAAATGATTTTAGGATTTCAAGTTAATGAAGTTATTTCCAGAAGCGGTTTAGTAGAAAAATTTAAAAAATTGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTATCTTTGAGCAAGAATTTAAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTTCGAGAAAATCGCGAATATTTTAAAAAGAA-----  
-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACCTATATAGATAATCAAACACGTTTTTGTTCACAAGCGGCATGGTTTTTCACGTTCAATTTGATTGTCAAACTTAAACGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCCGCGAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGGCACT  
TATTGTAACATGATGCGGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTTGTGACGAAATTTAATTTACTGATGATCATAACGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTGCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAAACGTTTATAGTGTACCATGTGGCGTAAT  
TTCCGCCCCGTTTCATATTTCAAAATTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTTAGGATATGAGGGTACAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTAC  
AATCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAAATTTTTTGGTGGTACAGATGTA AAAACAGTAATTACAAAATCTCTATCAACAG

ATAGTTCCTAAACTGGTCCAATGGTGCATATAGCAGAATTAATAAGATACCGGGTTTTGTGAGAAACCGTATTAAAGAGAAACTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATAA-----

Tydemania\_expeditionis\_FL1151

ATGGCTGTACCAAAAAACACGGACTTCAAAATCTAAATCTCGT

CGTCGTAATAACTCTTTGGAAACGAAAAGCTTTCAAGAAAATACAAAGAATATTGATATGA-----

-----ATGTCAATTAC

TGAAAGCCAAATATTTATTGCCCTTTTTATTGCACCTATTAATGGGTTTTCTCGCGTTACGATTGGGCAGTAGTCTTTATAGAAAGTTAA---  
ATGGAAAATAAAAATTCAAAAATTTATGATTGGTTTTGAATCAAGGCTGGAAAATTCGAAGGAATTGCCGACGATGTAACAAAGTAAATATGTTT  
CACCCCATGTAAATATTTTTATTGTTTTGGAGGAATTACATTTACTTTATTTTTAGTTCAAGTAGCGACAGGTTTTGCTATGACATTTCTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCCTTTCTTCAGTTGAATATTTAATGACTCAAGTAAATTTTTGGGTGGTTAATTCGATCCATTCATAGA  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTCTTTTCAGTTTATTTAACTGGAGGATTTAAAAAACCTCGTGAACTTACTT  
GGTAACCTGGTGTCTAATGGCTGTTTGTACTGTTTTCTTTGGGGTTACAGGTTACTCTTTACCGTGGGATCAAGTTGGATATTGGGCTGT  
GAAAATTGTTACTGGAGTGCCAGATGCATTACCTCTCATTGGGGGTTTTGTTGTTGAACTTTTACGAGGAGGTGTTGGGTCGACAAAGCC  
ACTTTAACTCGATTTTTATAGTTTACATACTTTCTTACTACCACTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTCTTAAATGATCCGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCTCTTTGA-----ATTGTAGAAAATTTCTGTAATTACTCAAAAACTGACT---TGGTTTTGATAATGTTGATGA  
TTGGGTTTCGTGATCGTTTTGTTTTGTAGGTTGGTCCGGTCTGCTACTATTTCTACCGCATATTTAGCGTTAGGGGTTGGTTAAACA  
GGAACAACATTTGTTAGTTTCATGGTATACACATGGTTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGTTGTAACTTTTTAAACCGCCGAGTTTTCAACCC  
CAGCGAATAGTCTTGGTCATTCTTATTACTTTTTATGGGGGCCAGAAGCTCAAGGTGATTTACACGCTGGTATCAATTGGGTGGACTTTG  
GCCATTCGTTGCTTTACATGGGTCAATTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTCGTGAGTTTGAATTTGCTGGAAGTTTAAAAATACGTCCTTAT  
AATGCTATTGCTTTTTCCGCTCCAATTGCTGTTTTCGTGAGCGTTTTTTTTAATTTATCCTTTAGGGCAGTCAGGATGGTTCTTTGCTCCTA  
GTTTTGGGGTTGCCGCTATTTTTCCGTTTTTATTCTTTCAAGGTTTTTATAATTTGGACTTTAAATCCATTCCATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTAGGTGCTGCTTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCAACTGTAGAAAACACTTTATTTGAAGATGGAGATGGTGCGAATACTTTT  
CGAGCATTTAATCCTACACAAGCCGAAGAACTTATTCAATGCTACCGGCTAACCGTTTTTGGTCAAAAATTTTGGAGTCGCCTTTTCTA  
ACAAACGATGGCTTCATTTCTTTATGCTTTTTGTGCCAGTACTGGTTATGGATGAGTGGATGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTTAGTCAAGAAAATTCGCGCCTCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTACACAAGAAATATTTCTTTAAATGAA  
GGTATTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTTTTTACCACGTGGAAACGCTTTATAAA  
TGACAAGAGTTAAACGGGGAAATAGTGGGCGTCAAAGAAGACGCCACAAACTTAGAATTTGTTAAAGGTTGTCGTGGTGCTTCTTCGTTATT  
ATTTAGAAGTCAAATCAACAATTTTTAAAAGCTTCTTATAGCGCTTTTGGGGATCGTCTGTTTTCGTAAACGTTATTTTCGAAATGCTCTGG  
ATTCATCGAATTAATGCAAAAGTTCGTCAATTCGGATTCAATTATAATTTCTTTATTCATAAAAATTAACCCTAAA-----ATTAGTC  
GAAAAATACTTGCTCAACTGGCACTTTATGATAATCTTCAATATCTTGAATTTATAAACCAATGA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTTCACACTGTAGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATTTCAAGTTCAATTAATGCATACAGCTCTTGTTCAGGCTGGGCCGGT  
TCAATGGCTTTTTATGAATTATCTGTTTTTGACGCATCAGATCCCGTTTTAAATCCGATGTGGCGTCAGGGTATGTTTCGCTTACCCTTTA  
TGACTCGCTTAGGGATTACACAATCTTGGGGTGGATGGACTATTAATGGTGAACAGCAACA-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
GGGTGTTGCTACAGCTCATATCTTCTTTTCCGGAGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCATTTGGGTTTATTTGGGATTTAGAAATATTTCCG  
GATCCTCGTACCGAAGATCTGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTATCAGGATTTGCTTTGTTTTGGGTTTGGTG  
CGTTTTCATGTGACAGGTTTTATTTGGCCCTGGGATTTGGGTTTTGTATCTTACAGTCTTTACAGTCTGATACAGCTGTTGCACCTGCTTG  
GGGGCTGAAGGCTTTGATCCTTATAATCCTGGAGGCATCCCGAGTCATCACATTTGCCGAGGTATCTTAGATATCTGTGCTGGTTTTTT  
CATTTATGTGTACGACCACCCCAACGACTTTATGACGCTTTGGCTATGGGAAAATATTGAAACTGTTTTATCCAGTAGTATTGCTGCAGTGT  
TTTTGGGCTGCTTTTGTGTTGCTGGGACAATGTGGTATGGCTCTGCTGCAACACCAATTTGAACTATTTGGACCAACTCGTTATCAGTGGGA  
TCAAAGTTTTTTCCAACAAGAAATTTCTAAACGTGTCCAAGATAGTATTTCCAAGGCAATTTCTTGAATCCGCGTGGTCTCTAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTATGATTATATTGGAAATAACCCAGCTAAAGGTGGTTTTATTTTCGTAGTGGACCAATGAATAAAGGTGATGTTTTAG  
CCGTTGGTTGGTTGGGTGATGCTGTTTTCCAGGATCAAACCT-----GGACAACAATTTTGTACGACGTATGCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTTTTATTTGAC---AGTAATGGAATTTGCTGTCAGATATTCATTTTCGTGCGAGCAGAAATCCAAAATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTACTGTTAAATTTCTATGGAGGAGAACTCAACGGAGTTACATTAACCTGATCCTACTTTAGTCAAAAAATATGCTCGACGTGCAC  
AACTGGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---CCAGGGGCAGACGGCGTATTCGTTAGTAGTCTCGGGGTTGGTTTACATTTGG  
ACATTTGTGTTTGCACTTTTTTTTCTTTTTTGGACATATATGGCATGGTGTCTCGAACAATTTTCCGACCAATCTTTGCTGGTATTGATACT  
GATCTGGATGATCAAGTTGAATTTGGTGTCTTTCTCAAAAGTTGGAGATCCTACAACCCGACGAGAATCTATTTAA---ATGGTTGAACCA  
TATTATCGGGTATTGTTATTAGGACTTTGTGCCAATAACGATTATTGGTTTTGTTGTTACTGCTTATCTTCAATATAAACGAGGTGATCGT--  
-TTA---CTTTAA-----ATGTTCTTCAATTTAATAAAATTTTCGTTCAATTTGGCGGAAGTTTCTGTGGGTCAA  
CATTTATATTGGAATTTAGGAGATTATCAGGTCCACGGCAAGTTTTAATAACATCTTGGGTTGTTTTAGTGTTTTGTCTTATTAAGTT  
TATTAGGAAATCGGAATTTAAGTCTCGAACCT--AAAGGTTTACAAAATTTAACTGAATATATTACAGAATTTATTCGTGACTTAGCTCA  
AACACAAATTTGGAGAAACGGATGGAATTTCTTGGGTGCCCTTTTTAGGAACTATTTTTTTATTTATTTTTGTCTCCAATTTGGTCTGGAGCA  
TTGTTCCCTTGGAAAATTTATTGAATTTGCCACCGGTGAACTTGCAGCTCCGACAAAATGATATAAAATACAACAGTTGCTTTAGCTTTATTA  
CATCTTTCCGTTATTTCTTTGACGGGTTTTAAAAAGAAAGGACTTAATTAATTTAAACGTTATATTTACCTGTAGCATTCCTTTTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTACCAAGCCTTTATCTTTAAGTTTTGCACTTTTTTGGAAAATTTTTAGCCGATGAATTTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTACTTTAGTTCCTACTTATTGTTCCCATCCCGTTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGAATTTCAAGCACTTGTTTTTTTCTACTTTAG  
CAGGTGCTTATATTGGTGAATCCATTGAAGATCACCATTTGA---ATGGCAAAAAGAAAAATTTGAACGAACAAAACCTCATGTAATAATTTGG  
GACTATTGGATCATGTAGACCATGGAAAAACAATTTAACTGCTGCAATTCAGATGACATTAGCAGCTTCAAGGAGCCGCTAAG---GCTAAA  
AGTTATGGAGATATAGATTGACACTGGAAGAAAGGCTCGTGAATTTACCATTAATACAGCTCATGTTGAATATGAAACCGAAAAACGAC  
ACTATGCCACGTAGACTGTCTGGACATGCAGATTATGTAAAAAATATGATCACTGGTGGCGCTCAAATGGATGGAGCTATTTTTAGTAGT  
TTCTGGGGCAGATGGTCCAATGCCTCAAACGAAAGAACATATCTTATTGGCCCAACAAGTTGGTGTTCACGCGATTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATAGATCAAGTAAACGATGACGAATTTATTAGAATTTAGTTGAATTTAGAAAATCCGAGAAAATTTAGACAATTCGAATTTCCCGGGGATG  
AAATCTCGATTATTAAGGGTCACTTTAGAGGCAGTGAAGCATTAACTGCAAAATCCATCAATCAAAAA---GGAGAGAATGAATGGGT  
TGATCATATATATGAGTTAATAGATTGTGTGGATGAAGTTATAACCACTTCTCAACGAAAATTTGAAAAAGATTTTTTAAATGGCTATTGAA  
AATATCGTATCTATTACAGGTGCTGGAACGTAGCGACGGGTGGGTGGAACGGGGTCAAATTAAGTTGGAGATTCCGTAGAAAATTTATAG  
GTTTTAAAGAT---ACGAAGGAAACAACAGTGATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAACTTTAGAAAGAAAGTGTGCTGGAGATAATGTTGG  
AATTTTATTACGTGGAATACAAAAAATGAGATTCAACGAGGTATGGTTTTAGCGAAAACAGCATCTATAACACCTCATCAACATTTTGAA  
GCTCAAGTTTATATTTAAAAAAAAGTGAAGGAGGTGTCATACCTTTTTGTAGCAGGATATCGACCCCAATTTCTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTCACAGGTAAAATTTGAATCTTTTCAATCCGATGATGGTGAATTTCCGATGGTGAATTCGGGAGATCGTGTAAATTAATTTGTTCA

ATTGATTCAACCAATTGCAATAGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATAAGAGAAGGGGGCCGTACCGTTGGGGCAGGAATTGTTTCGAAAATTTAGATTGA-----ATGGCAAACCTAATCCAAACAAACAGAGTGTAGAATTTAAATAGAACGAGTTTATATTGGGGACTTTTTATTAATTTTGGTTTTAGCTATTTTTGTTTTCAAGTTATATTTTTTAATTTAAATGTTACAACCAAAAACGTACGAAAATTTTCGTAAAAATCATCGAGGTCGATTAAAAGGAAATAAATTTTTCAAAAACCTGCAAAAACCTTGCTTTTTGGTGACTTT-----GCTTTACAAGCTTTAGAGCCTTGTGGTTAACGGGTCGACAAATTGAAGCAGGTCGTCGAGTGATCTCAAGAATAACACGGCGAGGAGGAAAAATTTGGATTCATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTTTCGTCCAGCTGAAACACGGATGGGTTCGGGAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGGTTGCAGTTGTTAAACCTGGTCAAATTTTTGTATGAAATAAAAAATGTTCCCT---GCCCTAATGGCTCGAGAAGCTTTAAAAAATGCTAGTTCAAAAATACCAATTTAAACAAAGATTATTGTTAATCAAAAAGGAATTTCTTCTATGA-----CAGAATCGA-----ATGATTAATATTTAAAAACATTTTGATAACAAAAAT-----A-----A-----AAAAATTTTTCAAAAGTTGGAGATTACATAAAAAGTCAGTTTTCTATTTTCGCGAAAAAT-----GAGAAAAAACGTATTCAATTTTTTTGAAGGCATTGTAATAGCAATTCACGGCTCTTTTT-----GTTACTCTTCGCAAACCAGGAATTTATGGAGTTGAACGTATTTTTGACATACAAAGTCCTCAAATTCAGACTTTAAAAAGTTCTACAGCCTCAA---AAATTTAAACGAGCAAACCTTTTTTATTTGCGAAAAAGAATAGGAAAAGCTGCATTTGGTTTAAAAAGCGGATCACTCCTCAAATAAATTTGA-----ATGAATCCTATTATTGCTGGGGCGTCAGTTGTTGCTGCGGGTTTTGGCTGTTGGTTTAGCTGCAATTGGTCCTGGAATGGGTCAAGGAACAGCGGCAGGATATGCTGTTGAAGGCATTGCTCGTCAACCTGAAGCGGAAGGAAAAAATTCGTGGAGCATTATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACGATTTATGGTCTTGTGTAGCATTAGCTCTTTTTATTTGCTAATCCTTTTGTTCTTAA-----ATGACTCAAATAAAAAATTAATATCGTTATCATCGAAAAAGGGGACGAAACAATCAAGGAAAAATTACAAGCCAACATCGGGGTGGAGGACATGCCGTTTTATATAGGCAAATAGAAATTTCAAAAAATGAAA---ATCAATAAAATTTGGTCATGTCCAAACAATGAATATGATCCAAATCGTTCGGGTCAAATTGTTAAATAATTTATGAAGACGGTACTCAACAATATCAGTTGTCTATCCTCTGATTGTGAGATTGGTGAATCCATAATAGCTAGCCCCAA---GCCACTCTTAAAGTGGAAATACCTTACCATTAAAAAATATTCTTTTAGGATTAATGTTTACAATATAGAAATCCGCACCCCGGCCAGGGGGGAAATTTGTTTCGAGCTGCTGGTACAACCTGCTTTGTTAATGGCAAAATTTGGTTCATGGGTAACCTTTACGACTCCCTCCAATGAAATTCGACTTTTTCTGCAAATTTGTTGGGCTACCGTCCGTCAGTGAATAATGTGAATCATTGAAATCAATGTTTACAG-----A---AAGCAGGAAAATCTCGATGGTTGGGGATTTCGACCTCGGGTTAGAGGTTCTGCTAAAAATCCTGTTGACCACCTCACGGGGTGGGGAAGTTCGTGGCCAATCGGGCGAAAATGTCCAGTGACACCGTGGGGAAAAACCCACATTAGGAAAATTAACCTCGACGACCAAAAAAATATAGCGATCCGTTGATTCTTCGACGGAATAA-----ATGAAAAAGATAAAAACCTATTCTTATAATCGAAATCTGAAGATCAATTACAAATAATTTTTATTTCTAAAAAATTATATCACTATTTCCGGAAAAATTTATCCAAAACGTGCGAAT-----AAATTAACCTGCAAAAAGACAACGTCAAATATCCAAAGCCATAAAAAATGCACGAATTATGAGTTTTTTACCTTTTATTCGTCTTGATAA-----ATGCTATTTTTATCTTGGATGGACCAAGAAAAGAGTCAA-----AAATCTTTAGAAGAAGGG-----GGTTTTATGGACACGTTGTTATCACTGTGGTGTCTATTTCTTTATGTAAAGCATTTAAGAGAAAAATCATCATATTTGTTGTTCTTGTCAATCGAACCTATTAATGACAAGTCGTGAACGATTACAAAGTTTAATCGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGATGAACTTTATCCGCAATTTGATCCACTCAATTTCTATGATCAAAAATCTTATATTTTACAGCTGAAAGATGCACAATTTCCAAACTGGTTTACAAGATTCGGTTCTTACAGGTACAGGTTTACTTTGATGGAATACCAATTGCACTAGGTATTATGGATTTAATTTTATGGGGGGAAGTATGGGCTCTGTAGTTGGTGAAAAACCTTACTCGGTTAATTGAATATGCAACACGTGAAGGTTTAATATTAATTTTATGTTTTCGCTTTCGGGTGGAGCTCGTATGCATGAAGGTATTTTAAAGTTAATGCAAATGGCCAAAATTTCTGCTGCTTTAAATATTTATCAAAAATAAACTTATTTGATGTATATATCTCTTCTAACTTCTCCTACAACCGGTGGAGTGACTGCCAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTTTAGCCGAACCTAATGCATTAATCGGATTCGCCGGACGTCGAGTTATTGAACAACTTTACAAGAAAACCTCCCGACAACCTTCAAACCTGCTGAATATCTCTTAGAGCATGGTTTATTAGATTTAATAATCTCTCGTGAATTCCTTAAACCAGCTTTATTTGAAATACTTAGTTTTTATCAAACAGCACCTTTAAAAATCAAAGGTAAAATACCTAAAAAGTTTTTTTTAAATCTTTAAATTTACTCACTGAAGAAAACCTTCGTGCA-----AATCAAAATTCAGTTAGGAAGATCTTCTCAAACAAAAAGTTAACCGAATTTAATCGAAAAATTTTTCAATCTTTAATCAATTTTATAATTTTTAA-----ATATCGCTTAATCAA-----AGTTGGGGTATTCAAACAAATATTTTGAGACAAATATTATTAATTTAGCTGTAGTTATTGGGGTTGTTATTTTTTTTTGTTGGGGATGCGGTTAAATCTTTATTAGCAAAACGAGAAGAATCTATATTAGTAAATTTACAACAAGCACAACAACGTGCTAATGAAATGGAAACAGAATTATTCAAATGCTCAAATAAAAATTTCAAAAAGCATCAGATGAAGTTATTGAAATAAGCCGACAAAACCTGAAGAATCAATAAAAAAACAAGAGAAAACAATACAAAATACAAATTTCAAGAGATCTTCAAAGATTAGAAGAATTTCAAAAATCTACAATTTATTATCAAACAAGAAAGTTGAAAAACAATTTTACAACGAATTTATTGATTTTGCCTTTAGAAAAAGTTAATAAAAAATTT-----GAAAAAAA---TTGACCCAAAATGTTCAAAAATCAATAAATTTCTTTTCCATCGAAAACTGAAT-----TGTCTTTAA-----ATGCCT-----CAAAAAATGAAAAATTTTATTGATCAAACCTTTTACTTTAATTGCTGAAACAATTTTAAAAATTTTTCCAACCTCTCGCCGGGAAAAAATGCTTTTTCTTATTATCGTGTGGAAATGTCCGCACAATCTTCGGGAGAATATGCTGAAGCTTTTGCAAAATTTATTATGAAGCTTTACGTTTAGAAAATCGATGCTTATGACCGAAGTTATATCTTGTATAATATTGGATTAATTTCACTCAAGTAATGGGGAACATGGTTCGTTCTTAGAATATTTATTAACAAGCATTAGACCGAATCCTTCAATACCTCAAGCGTTAAATAATATTGCTGTTATTTATACCATCGAGGAGCTCAAGCTTTAGAAAAATGGTTCAATTTGAAATTTCAAAAATCTTTTGTATAAAGCTGCAGATTTAGGAAAGAATTTGAAAGAAGCTATTCGATACGCGCTACAAATTTATTTCTGCACAAAAATGGTTAATGCGTACAACCTCGTGGATTTCCAGAAAGCTGA--ATGATTTCAACCTCAAAGTTATTTAAATGTTGCAGATAATACGGGAGCTCGAAAACTCATGTGATTTCTGTGTTTTTAAATAGTAGTCAAAAAACAACCTGCAAGCTTTGGTGATACCAATTTTAGGTTGTTGAAAGAGGCAATACCAAAATGACTGTTTATAAATCCGAAATTTGTTTCGAGCAGTCATTATACGAACTTCACAGGGTATTTCGCCGTGGATATGGTGGTATGACAATTCGTTTTGACGAAAATGCTGCTGTTTTAATTAATAAAGAGGGCTTACCCCGAGGAACTCGTATTTTTGGGCTGTTCCACGAGAATTACGA-----GAAAAAAATTTTCTAAAAATTTTATCTTTAGCTTCAGAAGTTGTTTAAATGACCGCAGCCTATTTACCAGAAAATTTTGTACCCTTAGTCGGTTTTATTTTTTCCAGCGATTGCAATGGCTTCCATTTTTGTTTATATCGAAAGCTCATCAATAGAGTAA-----ATGGACAATTTAACTAAATATTTTCAACCGCCCCGTTGTAGCTTTCATTTCAATTATCGTTAATTTCTGGACTTATTATTGAGATAAATCGCTATTTTCCAGACCCTTTAATTTTCGCTTTTTTAAATGAGCTCACAAATATTTCTTCAATTGCTTTCTTATTTGTTGTTGTTACTGCTGGTCCCTTAGTTATTTTTTTGGTAGCTTTTAAATAATAATAA---CTCTAAATGTTAATTTAAAAATTTATTGTCTATATTGTAGTGACTTTTTTTGTTTCACTTTTTATTTGGTTTCTCTAATGATACAGGACGAAATCCAGGTCTTTGA-----ATGGTTATAAAAATTTCCAAAATTT

TAGTCAAGGTCTTTCTCAAGATCCAACAACACGACGTCTTTGGTATGGTATTGCAACAGCACATGATTTTGAAGTTCATGATGGTATGACA  
GAAGAAACACTTTATCAAAAAATTTTTGCATCACATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTTATGGACTTCTGGGAATCTTTTCCATGTTG  
CTTGGCAAGGGAATTTTGAACAGTGGGTTGCAGACCCTTTACATATACGTCCGATTGCTCATGCTATTTGGGATCCACACTTCGGACAACC  
CGCAGTTGAAGCATTACACGGGGTGGTGCATCTGGTCCAGTTAATATTGCTACGTCCGGTGTTTATCAATGGTGGTATACGATTGGTTGT  
ACCTCAAATCAAGATTTGTATCAAGGAGCAATTTTTTTATTAATTGTTTCTGGATTGTTTTTATTTGCTGGTTGGCTCCATCTTCAACCTA  
AATTTCAACCTGCTTTATCTTGGTTCAAAAATGCAGAATCTCGATTAATCACCATTAGCTGGACTTTTTGGTGTAGTTCTTTAGCGTG  
GACGGGACATTTGATTCATGTTGCGATTCTCAATCTCGGGGCATTACTGTACGATGGTCAAATTTTTTAAACAACATTACCTCACCCAGAG  
GGGTTGAAACCTTTCTTTACGGGTCAATGGAGTTTATATGCTCAAAATCCTGATACAGTTAATCACCTTTTCGGAACTTCTCAAGGCTCTG  
GGGATGCTATTTTAACTTTCTTGGTGGTTTTTACCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGTTAACCGATATCGCCCACCACCATTTAGCCATTGC  
TGTTATCTTTATAATTGCAGGTATATGATCGAACAATTTTTGGAATCGGACATAGTCTGAAACAATTTCTTGAAGTTCATCGTCCCCCT  
GGTGGTGGTTTTAGGAAAGGACATAGTGGACTTTTGACACAGTCAATAATTCATTACATTTTCAATTAGGATTAGCATTTGGCTTCGGTAG  
GGACTATTTGCTCATTAGTTGCACAACATATGATTTTACCCTGTTATTTTTTATCACAGGATTTTACAACCAAGCTGCATTATA  
TACTCATCAATATATTGCTGGTTTTATTATGTGTGGGGCCTTTGCCATGGAGCAATCTTTTTCATTCGTGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAAGGAAATGTATTGGCTCGTATTCTGGATCATAAAGAAGCGATCATTTCCCATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTTAGGATTTATA  
CATTGGGGCTTTATATTACATAATGATGTTATGCTTGGTTTTGGTACACCTGAAAAACAATTTTAAATTGAACCTATTTTTGCCCAGTGGAT  
TCAAGCCGCTCATGGTCAAATCTTTATGGT-----TTTGATGTTTTTCTTTCCAGTTCTCAAATCCAGCT  
TATCTAGCTAGTCAATCTCTGTGGTTACCTCAATGGTTAACAGCAATTAATAATCAAACC-----AATCTTTATTTTTAATTATTTGGT  
CTGGAGATTTTTTAGTTTCATCATGCAATTGCATTAGGACTTCATGTTACAACCTTTAATTTTAGTGAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGATC  
TAAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTTCCATGTGATGGTCTCGCCGGGGTGGTACTTGGCATAATTTACAGCTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTACAGTATTTTGGATGTTAAATACTATTGGATGGGTCACTTTCTACTGGCATTGGAAACACCTCGGTATTTGGCAGGGCA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCCTCAACCTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCTCAATTGATTAATGGATA  
TAATCCATTTGGAATGAACAGCTTATCTGTCTGGGCTTGGATGTTTTTATTTGGGCATTTAGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTAATT  
TCATGGCGTGGTTATTGGCAAGAATTTACGAAACATTAGCTTGGGCTCATGAACGAACACCATTAGCCAGTTTAGTTTCGTTGGCGTGATA  
AACCTGTTGCTTTATCTATTGTTCAAGCTCGTCTTGTAGGACTTGTTCATTTGCTGTGGTTATATTTAACATGCCCCTTTTTAATT  
TGCTTCCACTTCAAGTAAATTTGGTTAAATTAATATGACAACAAGAGAATCTACAGATTATCCAATTTTACAGTCCGTTGGTTAGCAGTT  
CATGGTTTAGCCGTACTACTATTTTTTTTTCTGGGTGCAATAACGGCAATGCAGTTTATTGTTTCGTTAAATGAATAGCCCCAAAAAATAA  
TTGAAGCAGTCAATTTGAATAAAAAATTTATTTGATTTTCTGAAAAACAATCATT---ACTGAAAAACAATAAATGATTGAGAAA--  
-AAACAATATACATTTAATGGAGATACCCAATTAACGAAAAACAATAAAATTTATTTTTTCAAATATTACAATTTATCAATCAAGTCA  
ATAAAAAACATTTGTATACAAAGAAAAAAGG-----A  
TAATTTTACAATTTACAAAAGATGGTCAACCTCAAGAGATTCCACTATTTAATACCTACATAAAAAATGACTCAAATAAAAAAATTA--  
-----ATGACAGCTCTCGTA---CAAATCGTTCAACAGAAACTTTTTGGGCACGCTTTTGCATTTGGATCACATCTACAGACAATCGA  
CTTTATATCGGTTGGTTTTGGAACATTAATGATTCCAACCTTTACTTACAGCTACAACCTGTATTTATTATTGCATTTATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATCGACGGAATTCGTGAACCTGTATCAGGTTCTTTATTGTTTCGGAAACAACATTATAAGTGGAGCTATTGTTCCAACATCAAATGC  
TATTGGTCTTCACTTTTACCCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGAAGAATGGCTTTATAACGGAGGCCGTACCAGTTAATTGTATGCCAC  
TTCTTATTAGGTGTGTGTTTACATGGGGCGCAATGGGAACCTTTTCATTCGCTTAGGAATGAGACCTTGGATCGCGGTAGCTTATTCTG  
CACCAGTAGCCCGCAGCAACAGCTGATTTTTTAAATTTACCAATTTGGTCAAGGACTTTTCTGATGGTATGCCATTAGTTATTTCAGGCAC  
ATTTAACTTTCATGATTGTTTTTCAAGCCGAGCACAATATCGTTATGCACCTTTCCATATGTTAGGTTGCTGGTGTTTTTGGAGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCACGGTTCATTAGTGACTTCTTCATTAATTCGTGAAACTAATGAAAAATGAATCAACAATGTTGGATATAGATTTG  
GTCAAGAGGAAGAAACGTATAACATTGTGGCAGCCCACGGGATTTTTGGAAGATTAATTTTCCAATTTGCTTCAATTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTATTTGGCCAGTTGCTTGCATCTGGTTTACATCGTTAGGATTTCTGTAATGGCATTTAACCTTAATGGCTTT  
AACTTTAACCAATCAATTTGTTGATTACATGGTTCGCTTCTTAATACTTTGGGCAGACATTAATTAATCGTGCAAACTAGGAATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAATGCCATAATTTCCATTGGATTTAGCTTCTGTTGAAGCACCGTCTACTAATGGTTAGATGGCACGA---ACTCCTCA  
AAAAAGAAAAAATATATT---ACAATTGTTCAAGATACTCTCTCTGGAAATCGATTTGTTTTATCTTGTACTCAAAGACTTATGCCTCAT  
GGGAAAAAGAAGCTTGCTTATTCTATTTTACAAAAAAGTTTAAATAATATTCAAGATAAAATTCAA-----  
-----CAAGATCCTTTACTTTATTTCTTGA  
AAAAGCAATTCGAAATACAACCCCTCTGTGCAATCAAACCTCGTCCGATCGGTGGTGTGTTTTATCCAATTCCTATAGAATTAGATATG  
GATCGAGGAATTTACGTTGGAATTCGTTGGATTTTAAACCGCTGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACTTTAGACGTTAATCTTGCAA  
ATGAATTTATTGACGCTTCAAAAAAATAGGTAATGCTTTCCATCAAAAAGAAGAAGTTCAAAAAAATTCGCCGATGCTAATGCTCGTCAAGT  
CGGAAAAAAGAAATAA-----ATGGATTCTATTTCCAATTTTTTTTACATATTTGAAATGCTAGTCTAGTTCCGG  
AGAGATACTGTTAGTGTCCCTAATAATCAAAACAATCGAAGTTTAGCAAAAACTTAGTTTCGACATGGATTTATTGGA---ATT-----  
-----CAGCAAGTCTCTGCTTCTGT-----  
-----TTAGTT  
TTAATTTTAAATAT-----AAATCGAATCAACCTTTAATCACTCAAATTCAAAGATTAAGTCGACCAGGTTGTCGACTGTATGTTTCGTC  
ATCACAATATTTTCAAATTTGTGGAAATTTAGGCGTGCCTTTTCTTTCCACCTCTCAAGGAATTCCTTAGTGATCGAGAAGCATATTCCCG  
GAAAATTTGGAGGAGAAATTTGGTTTTGTCTCGTAA-----ATGAATGATATGCAACATGATTTTAAATAGT-----  
-----CAAATTCAGCGTTATTCAATTTTAGGTGTTGACGTTTAAAGTAATTTTTCTTTGGACATTTATTCTTTTTATCGGATCTA  
GTGGTTTTTTTATTAACAGGATTTTTCATGTTATTTTAAATAAACCTTTATTT---CCTTTTCTTAATTTATGAAAAATATACAATTCCTTTCCCTCA  
AGGTTTAAATAATGATTTTATGGATTTCTAGGTTTTTTTTTAAAGTTTTTATTTAGGATTAATTTTGGGGATTTGGGGAGTGGATTT  
AATGAGTTTAAATAAGCAGATTTTATGTACGATTTTTTCTGTTGGGTTTTTCCCGGAAAAAATAGACGATGAATTTCTATTCTTTGGA  
ACGATATTTTAGGATTAGAGTTGAATTTAAACAAGT-----TTAAACTCAACAATACATACTATTTTTTACAAATCCGAGGAAAA--  
-----AAAGAAATACCTCTCACACATATGGGTGAACTGTTGACTTTTGAAGAAAGTCGAAAAACAAGCATCAGCACTTGGCTAAGTTTTTTA  
CAAGTTTCTCTAAGTATTAAGTAG-----ATGACTCAGCGTTTGCAAAATTTATTTTTTTGAAAAATTTTACCAAAATGGGCCA  
AT-----GATTATCCAAATATATACCAAGTTCTCTGACTGAAAAAATTTGTTTTAAATCGTGGACTTGGAGATGCTTCCCAGAG  
CACAAAAATTTCTGATTCTTCTCTTCAAGAGTTTCAAAGATAACTGGACAAAAAGCTATTTATCAATATTCAAAAAATCTATTGCAACC  
TTTCATTTACGAAAAAATGCCTGTTGGTATTACTGTAACCTTTGCGTCTGATTTTATGATGGATTTCTCGACAGATTAGTGAATTTAG  
CACTTCTCGTATTCGTGATTTTTTACAGCCTGTCTTTACAAAGTTTTGATGGTTATGGAAATTAATTTTGGACTTGGATGAACAGTTGAT  
GTTTCCAGAAATTAATATGATCAAGTTCAACAAATTCGAGGTATGGACATTAATTTGTAACAACCTGGAAAAACAGACAAAGAAGTTTTA  
ACTTTGTTACAAGCTTTTGGCCTGCCTTTTTCAAATTTAATTTAATTTAATTTAATTTAATTTAATTTAATTTAATTTAATTTAATTTAATTTA  
AATCATTAAATAGAAAGGCAACGAAAACGTCAATTTTTAGTTTATAAATATTTTTCAGAAACGGCAAAAAATTAAAAAACAGATTCAGAAAAAC

ATTTTCATTACAAGAAAAATTTGAAATTCACAACGATTGAGAAAAATTCCTAGAGATAGTTCATATGTTAGATTACATAATCGATGTTCA  
TGCTCAGGACGTCCAAGAAGTTTTTATCGAGATTTCCAATTATCCAGACATTTCTTTTCGAGAAAATGGCAGTTCTTGGATTTCTTCCCGGAG  
TCCGAAAAGCCTCATGGTAAATGAAGGTATTTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTT  
TTACCACGTGGAAACGCTTTATAATTCTAATTCTAGT-----TCAGTTTTCGTTGTTGGAGGTTCTTGATCAGGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGGAATGCACGTTTAATTAATTTATCTGGAAAATTATTAGGTGCCATGTGGCACATGCTGGTCTTATTGTGTTTTGGG  
CTGGTGCTATGAATCTTTTTGAAGTTTCCATTTTATTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAGGGTTTTATTCTTTTGCCTCATTAGCTAC  
TCTTGGTTATGGGGTTGGACCGGGAGGTGAAGTCTTGATACTTTTTCTTATTTTGTTCGGGGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCTGTG  
CTTGGTTTTGGTGGTGTATATCACTCATTAAATTGGACCCGAAACTTTAGAAGAATCTTTCCCATTTTTTGGCTATGTTGGAAAAGACAAAA  
ATAAAATGACAACACTATTCTTGGTATTCTATTCTACTTGGTCTTGGTGTCTTGGTACTCGTTTTCAAAGCTCTTTTTTTTTGGAGGAGT  
TTATGATACATGGGCTCCTGGTGGAGGAGATGTTGCAATTATCACTAATCCAACATCAGTCTGCTGTTATTTTTGGTTATCTGTTTTAAA  
TCTCCTTTTTGGTGGAGAGGGATGGATTGTTAGTGTGATAATATGGAAGATATTATTGGGGGACATTTTTGGATAGGTACTTTGGAAATTT  
TTGGTGGAAATTTGGCATATTTTTACAAAACCTTGGCCGTGGCTCGACGTGCTTTCGTGTGGTCCGGTGAAGCTTATTTATCTTATAGTTT  
AGTGTCTATTGCGTTATGGGCTTTATTGCATGTTGTATGTCATGGTTAATAATACAGCATACCTTAGCGAATTTTATGGACCTACAGGT  
GCCGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTATGACTTTTTCTTGTTCGAGATCAACGTTTAGGAGCCAATGTAGCCTCTGCTCAAGGCCCTACTGGAT  
TGGGGAATATTTAATGCGTTCTCCTTCTGGAGAAATATTTTTGGTGGTGAACGATGCGATTTTTGGGACTTTCGAGGACCTTGGTTAGA  
ACCATTACGAGGTCCAATGGATTAGATCTTAAAAAACTCAAGTATGATATTAGCCGTGGCAAGAAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCGCCACTGGGGAGTTTTAAATTCTGTAGGAGGCGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTTTGTAGTCCACGAACATGGTTAACAA  
CGTCACATTTTTGTTTAGGATTCTTTTTTTTTCGTCCGGTCAATTTATGGCATGCAGGACGTGCTCGAGCTGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGAGATAATGAACTTACTTTATTTTTACGCCATTAGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTTAATATCATTACACCTGATCGTATTTTTCTTCAT---GCCAAGCTGACGAAATCATTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGAGTCTTAAAGGGTCATGCTCCTTATTACTGCTTTAGATATTGGAGTTCTTTTATATCGATTTCGAAAAGAC  
ATGGACATCACTTGCATTATGGGCGTTTTGCGTTGATTCTTCAAGATAATATTACTTTTTTAGTTAATGAAGCACAAAATGCTAGTACT  
ATCGACCTCAAGAAGCTTTACAATCTCTTCAATTAGCTAAACAGAAAATTTCTTCAAGCCATTAACCCAAAAGAAAAAGTTTCCGCAAAC  
TTGCTTTGAAGAGAGCACAAGCTCGATATCAAGTTGTTAAATAA-----ATGAATTTATTTCAATTTGCTGT  
TTTTCTTTTTATTGCCTTTTTCGTTTTTACTTGTATCGGAGTCCCTGTTGCTTTTTGCGGGTTCATCTAGTTTC-----AGTTGGAATGAA  
AATAAAATACGTTTTTTACAGGTATTGCTTTATGGTTTATATTTGTTTTCTTTGTGGGTATTCTTAATTTCTTTCGTTGTCTAA-----  
-----ATTAAAAATATTCA  
TTCAAAAAAAGCAAAGTGGTGTACAACCTTCAAGGTATTGTTTCGACAATGTTTATCCAATGGTATGTTTCGTATACAATTAGAAAATGGG  
TTTCAGTTTCTCGCACATATTTCCGGA AAAATTCGCCGACATTCAATTCGATTTCTATTAGGAGATCAAGTTATTGTGCAACTGAGTCTTT  
ATGATTTATCACGAGGCCGAATCTTATACCGTTTTGTCTTCTTCAA AATTATGA-----  
-----ATGGAAAATTTTTTAATAATTGTTTCATTTTGTTTTTTATTTTGTCT  
ATGGCGTTTTATTGGATTCTGTGCTTTTTTTT-----AATATTCTATTTTTTCATATTTTCGAAAAATTAATGATAATAGGCGGGA  
ATTTAACAAATGTTTTTTTTTATTAATTTTTTCGAGGTATTACGAAAACCATTTTTCCATTAAGTAATTTTTATGAAGCATTAATTTCTTATC  
TTGGAGTTAACCTTTATTAATTTAATATTTGAAATCAAATTA-----  
-----GATGATTTT-----ATTGTGGGAGCGACAA  
TAGCTCCAACCTGCATTATTTTTAAATGCTTTTGTCTAGTTTTCAACTCCCTCAGTCAATTACAAAAATTAAGTCTTTAATACCTGCTCTTCA  
ATCAAATTGGTTAATGATGCATGTAAGTGAATGCTTTTAAAGTTATGGGACTTTAATTTCTGGAAGTATTTTAGCCATTGCATTTCTCTTT  
TTA-----T  
TTGAAAGAGTTGCAATTTCAACTTCTTTTTGGCCCATCTTAAACATCTTTAAACACC-----  
-----CGAAAAATCAATTTATTGAAT  
AAATTAGACCAATTAAGTTTTTCGATCCATTGGTATAGGTTTTCTTTTTCTTACCATTGGAATTTCTTCTGGGTCTAGTTTGGGCAATGAAG  
CATGGGGTTCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAACCTGGTCTTTAGTTACTTGGATTATTTTCGCTATTTATTTACATTTACGTTTAAAC  
ACAAAATGGAAA-----GGTTTCAAATCAGCCATTTTAGCAACAATTTGGTTTTTTTTACCCTTTGGATT  
TGTTTTTTAGGAGTTAATTTTTTAGCCAAAGGTCTTCATAGTTATGGTTGGTTTTTTTTAA-----  
-----ATGCC  
GATTGGTGTACCAAAGATACCTTTTTAAACTCCCAGGAGAACCCTCCGCTGAATGGGTTGATCTTTATAATCGTTTTATATAGGGAGCGAGTC  
CTTTTTTTATGTCAACAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAATTGATTGGTATTATGTTATATTTAAATGGAGAAGAACAATCTCAATCCA  
AAAGTATTTATATTTACATCAACTCCCCTGGTGGATCAGTAACCTTGTGGAATTGGAATTTATGATATTATGAATTTATTTTCGACCAGCAGT  
AACAATATTTGCGTAGGGACTGCAGCGTCCATGGCGTCTTTTCAATTTTAGCAGGAGGGACCCGAGGTGGACGATTGGCTTTTTCCCATTTCT  
CGTATGATGATTACCAACCAGAAGGAGGAAGTCAGGGAAGGGCTGCTCAAGTTCTATGGGAATCTGAAGAAGTTTCGACGCATTCGAAGAC  
AAGTGGGTCAAATTTATGCAGAACGGACTGGACAACCCTTAAATCGTATTTCTAAAGATATGGACAGAGAT-----CAATTTATGTCAGC  
C-----CGAGGGGCGAAAGAATATGGGTTAGTGGATCATCTTGCAGCTTCGTAA-----ATTTTTATTTTCTAT  
GCCAACAGTTCAACAATTAGTTCAATCTGCTCGAAAAAAATTTATTA AAAAAAATCATTAGCGTTACAATCCTGTCTCAACGTCGTG  
GAGTTTGTACACGTGTTTTTACCACAACACCAAAAAACCAAATTCGGCTATTTCGAAAAGTTGCTCGAGTTTCGTTTAACTTCAGGATTTGA  
AGTACTGCTTATATTTCCAGGTATTGGGCATAACTTACAAGAACATGCTGTTGTTTTAATCAGAGGAGGAAGAGTTAAAGATTTACCAGGA  
GTACGATATAGAATTATTCGAGGAACATTAGATACTGCCGGTGTTCGAGATCGAAAAGCAAAGTCTGCTCAAAAATATGGTGTGAAAAAAAT  
AA-----ATGCAAAGTTTTAAAAAATCTAAGTCTCTTTTTGTTGTCAGCACATTTAAT  
TCGAAAAATACAAAAACTAAATTTAGAGGGAAGAAAAAAGTTATTCTACATGGTCTCGTTTCATCTGTAATCTTCCAATAATGATAGGA  
CATACAATTGCTGTATATAATGGACAGCAACATATCCCAATTTATATTTACAGAACAAAATGGTAGGACATAAATAGTTGAAATTTTACC  
CAAGATATTTTCGAGGTATATAAAAAAATAGATAGAAAATCCACTCGCCGTTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAAACAAA  
AGTAGGTGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTATCGTTTAAACATATTTATACACCAGATTATCAAGTATTAGACACAGATATTTCTGCA  
GCATTTAGAATGACACCTCAACCGGGTGTCTCCAGAAGAAGCAGGTGCTGCTGTTGCTGCAGAATCATCAACAGGAACATGGACAACAG  
TTTTGGACGGATGGTCTAACAAGTTTAGATCGATATAAGGGTCTGTTGTTATGATATTGAAGCAATTCCTGGGGAAGAGAATCAATACATTC  
ATATGTAGCTTATCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATTTATTTACTTCAATTTGTTGAAAATGTTTTTGGATTTAAAGCA  
CTAAGAGCATTACGTCTTGAAGATTTACGTATTCCGCCATCATACTAAAACCTTTTCAAGGCCCCCTCATGGTATTACAGTTGAACGTG  
ATAAATTAATAAATATGGACGTCCTTTCTTAGGTTGTACGATTA AACCTAAATTAGGATTATCTGCGAAAAATACGGTTCGCGCGGTTTTA  
TGAATGTTTAAAGGGTGGTCTTGAATTTACTTAAAGATGATGAGAATGTAATTTCCCAACCATTATGCGTTGGAGAGATCGTTTTCTTTTT  
GTTGCAGAAGCACTTACAAATCTCAAGCAGAAACTGGTGAATTTAAAGGACATTATTTAAATGCAACTGCTGGACACTGTGATGAAATGA  
TTAAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGAAATTAGGTGTTCCAATTGTTATGCATGATTATTTAACTGGTGGTTTTACTGCTAATAACAACCTCTCGC

ACATTATTGCCGAGACCAT--AGTTTATTATTACATATCCATCGTGCAATGCATGCTGTAATCGATCGACAAAAAATTCATGGAATGCAC  
TTTAGAGTTTTAGCAAAAGCTTTACGTCTTTCTGGTGGTGATCATTTACATTCAGGGACGGTTGTAGGTAAACTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTCGTGGATCTAATGCGTGATAATTTCTGTGAAAAAGATCGTGATCGCGGTATTTATTTTACACAAAGATTGGGTTTCATT  
ACCGGGAGTAATACCTGTAGCTTCAGGTGGTATTCATGTATGGCATATGCCTGCATTAGTTGAGATTTTTGGTGATGACGCTTGTTTACAA  
TTTGGTGGTGGAACTTTGGGTCAACCTTTGGGGAATGCCAGGTGCCGAGCTAATCGTATTGCTGCAGAAAGTTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCTCTTGCAGCAGAAGGAAATGATATAATTCGTGAAGCAGCAAAATGGAGTCTTGAACCTTGCAGCTTGTGTTGTCTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTCACATACAGTTAAAAATTTATGATACTTGTGTAGGATGTACTCAA  
TGTGTTAGAGTTTGTCTACTGATGTTTTAGAAATGGTTCTTTGGGATGGA---TGTAAAGCTAGTCAAATTCATCTGCTCCACGAACAG  
AAGATTGTGTCGGATGTAAGAGATGTGAAAGTGCTTGTCCGACTGATTTTTTAAGTGTTCGAGTTTATTTGGGATCTGAAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTAA--ATGCGAATTTTTATTAGTCTATATTTTTTGGACT  
TTTTTAGTTTTCCCAATTTATTGTTTTATTCTACCTCGATGGGAACCTTTTTTTGATTTCTCGGGTATTATTACATTATGAACCATTTTTGGT  
TAAAAGCATTTTTCCCCCGTTGCTTATGTACTTATCATTTAAGTTTTCTCTCTCTCTCTGTTTGTGTTGTTTATTATACTTTCTTGGTTT  
TTTAGTTGCTTGGGTGTTAGTGCCTTACAACCTTCTGGCAAAAAACTTTTTGATGCAATCATTGATCTACCTTTTGTGTTTACCACCTTCG  
GTGGCTGGTCTTAGTTTTGTGCAATTTATGGTTCTAAGGGTTGGTTAGGTCGATTTTTTAATCAAAAAATGGGATTCAGTTGTTTTTACAA  
AATTGGGTATCCTTTTAGCTATGATTTTTGTTTCTTTACCTTTTGTGTTTCAAGGTGTTTCAACTGTTTTAAATTGAAATGACACTCAACT  
AGAAGAAGCAGCTTGGTGTGTTAGGGGCAACATCTGGGAGACTTTTTCTAAAGTTTTATTCCAACCTTAGTCCAGCTATTTTTACTGGA  
ATAGTTTTAAAGTTTCTCTCGATGTATTGGTGAATATGGGTCTATTGTTCTTTTTCATCCAATTTTCCCTTTAAAGATTTAATTACGCCAG  
TTTTGATTTTTCAATGTTTAGAGCAGTATGATTATACAGGAGCTACCATTTTTGGATCCGTTTTACTTTTTTTTTTGTTTTTGTCTATTTTT  
TGTCGCTAATAATTTAATAAAATTTGTTAAAATAA-----  
-----ATGGTTTTAATTTTTGAAATTTTGAATTTTTATGGTCTATAATAAAAAGATTA-----  
-----TTGAATAACCCATTA-----  
-----TTA-----ATAATTTTAAAGAAT-----  
-----ATTCAACTAGGAGTCTCTTAGGTTTTTTTTCATTGATGCTTTTTTAAGGTTCGGAAAGTTAAATGTCTGGTACTCCAAAAGAAC  
GTCCATTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTCGCTATTGGGTTATCCACAGTATTAATACTTCTTCACTTTTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
----GTTAGTACAGGTCTGGCTTATGATGTTTTTGGAAAGTCCACGTCTAATGAATATTTTACAGAAGAGAGACAATCTGCTCCACTA---  
ATTACGGATCGATTGAACGCATTAGAACAATCAAAATCCCTTTTCATAA-----  
-----ATGAAATTAGCTATTTACGGAAGGTTGGAATCGGTAATCCAGTATTAGTTGTAATCTTCTATTGCTTTAGCGCGACGTGG  
ACAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGCACTTTTACTTTAACTAATTTTTCTAATTTCCAACAATTTATTGATACTTTG  
CAAGGGAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTGATTTATAAAGGTTATAATGGTGTGGCTTGTGTAGAAGCTGGAGGTG  
CTCCAGCCGGTGCAGGCTGTGGTGGATATGTAGTGGGAGAAACGGTTAAATTTGTTAAAAAGAACTTAATGCATTTTTATGAATACGATATTAT  
TCTATTTGATGTTTTGGAGATGTTGTTTGGGGGATTTGCAGCTCCAAATTAATATGCAGATTACTGTTTAAATAGTGACAGATAAATGGT  
TTTAGTGCACTTTTTGTGCAAAATCGAATCGTTGCCTGTGTACGAGAAAAAGGCGCGTAGCCATAGATTACGTTTAGCTGGATTAATGGAA  
ATAGAGCTTCCAGCGAGATCTGATCGATAAATATGTTGAAAATTTGCCAATCGCTGCTGAAGTTTACCTTTAATCGAAGATATTTCG  
TATTTACAGAGTTAAAGGACAAAACAATTTTTGAACCTTGTGAAACCCCAACCCGAACTCAACTGATGTTGTTTAAATATTGCT  
GATCAACTTCTATCTTTTCCAGAAGGAGTTGTTCTACTGAATTGATGGATCGAGACCTTTTTTTCATTATTATCAGACTTTTTATTTAAATC  
GAGAGAAATCAAAGAATGAGACT-----  
-TCAACTATCGATCCAAATTTCTTAGTGATCTGA--ATGCAAGTTAATAGTTTAGGATTTAGTGCAGTTGCTTTTTTTTTTTATTCTTTTCT  
ACAGCATTTTTTATTAATTTTTATTTGTTAAAACACAAAGTCAACAAAGTCAAATATTTATTCGTTAG-----  
-----ATGTTAACATTATTACTTTATATAGGTATGCTTAGTTTTGCAGTCACTTAACCTATTCTATTT---TT  
TTTTGGATTTATTTAAA---ATTCAACTAATCTAA---ATGGCTGTTACTAAAAACCAGATTTATCAGATCCATTTTTTACGCTCTAAATTA  
GCAAAGGGCATGGGTACCATTATTATGGTGAACCTGCATGGCCCAATGAACTTCTTTATATTTTTTCCAGTTGTATTGTTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATCGGTCTTGCTATTCTTGATTTAGCCGTTGTTGGAGAACCCGCAACCTTTTTGCGACTCCATTAGAGATTTTGCCCGAATG  
GTATTTTTACCCTGTTTTTCAAATACTCCGAACCTGTTCTTAATAAGTTATTAGGTGTTTATTAATGACTTCTGTTCCCTTTAGGACTTCTG  
ACGATTCCTTTTTATTGAGAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTAGAAGACCCGTTGCAACAACAGTATTTTTTGTGCGGACGGTCGTTT  
CTATTTGGCTTGAATTTGGAGCTACATTACCTATTGATATTTCTTTAACACTCGGTCTATTTTAA-----ATG-----  
-----  
-----GAAACTTTAAAAATTCGAATGTGAAACAGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCAATAAGTTGTGTTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTTCTGTTATAGGTACTAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGGGTGATGATATTCCGCGAACCGAGATACGCTATGGCTGAACTAGAAGAAGGGGATATTTTTCAG  
CCCAATTGCATGATTTTGTGAAATGAAAAGATTATGTTTAAAAATACAACAAGATCGTAATCCGAGTGTATAGTTTGGATTGGAACCTG  
TACAACGAAATTAATAAATGGATCTAGAAGGAATGGCACCAAAAAATGAAAGAAATTTATTAATCGGCCAATTTATTGTTGCTCGAGCCAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGATACTGTATTAGCCGCTATGGCTCATCGTTGTCCGAAATATAAAAAATCCAA-----  
-----TCAGCATCTTCAATACCT-----TTAGTTCCTTTTTGGATCTCTCCCAATACA  
GTTGCTTATCAATTGAGTAAAGAATTAGAAGATCAAGGTATTTAAATTTCCGGTTGGTTGCCGAAAGTTCGCTATGAAGAGTTACCTCAAT  
TGGGACCTGGTGTTTTTGTCTGTGGAGTAAATCCTTTTTTAAGCCGAACAGCAACAACCCCTCATGCGCCGCGTAAATGTCAACTTATAGG  
TGCTCCATTTCCATTGGACCAGACGGTACACGAGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTATTTTCAGGTAATC-----  
-----CCGAAAAATTTAGATCAAAGAGAAGCTAATATTTGGGAGAATTTACAAGATTATCTTACTTTAGTGAAGGAAAAATCAGTTT  
TCTTTATGGGGGATAACTTACTTGAATTTCTTTAGCGCGGTTTCTAATTCGTTGTGGAATGGTAGTTTACGAAATTTGGAATTCCTTATAT  
GGATAAAAGATTTTACGGGGAGTGAGTTAAATCTTTTAGAAAAAATTTGCTATGAAATGAAATGTTCCATTACCCACATCGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAACCAATTTCAACGAATCCGAGCACTTAAGCCCGATTTAGTGATCAGAGTTTAGCTCATTCAAACCAATTAGAAGCACGAG  
GCATTACTACAAAATGGTTCAGTGAATTCACTTTTGCCAAATTCATGGTTTTTACCATGCTCGAGACATTTTAGAACCTTGTGACTCGCCC  
ATTGCGACGAAATAACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTGCAGAACTTGTGCAAAAATAG-----ATGTCAAGATACTAT  
GGCGGAAAAACTCGTATCTTAAAACGTTTAGGGCCTTTGCCAGGATTTGGATTAAATATCAATGGAAAAATGTCAAAAACTT-----  
-----CCTAAAAATAAAAAATTTTCGTAAAAAA-----AAAAAAAATAAAATATCTTTTTCAGAACTCGTCTTCAAGAAAAACA

AAAGCTTCGATATCATTATGGTTTTAACAGAAAGAAATTTATTACGATATATAGAGAAAAGCTCGTCGAAAAAAA-----  
-----ATATCTACAAGTCAAACACTTTTAAATAATTTAGAAAATGCGTCTTGATAATATTGTTTTTAGATTAGGGTTAGCTTCTA  
CCCTGCCTGGGGCGCGACAAATGGTAACACATGGACATATTTTAGTCAACGGAAAAAGACAAAATATTCCAAGTTATCAATGCCATAAGGA  
GGATTCAATTACCTTGAAAAAATAAATCGATTAGGGCAAAGAACTTATTCTCTT-----  
---CCCTCCTTTTTGAGTTTTGATGAAAAACAGGTACAGGTAATAAGTTGGTAAAGTTTCACGAAATGACATTGGTTTTAAAAATAAATG  
AACTTTTAGTGATTGAATATTATTCAAGATAG-----  
-----ATGTATAAAAAATATTTATTATGGAATCGGTTCGTCGAAAATCAGCGATAGCAAAAAGTTTTTCTTATG-----  
-----AAAAACAATTTAAATACAAT-----AAAATTATTGTCAATAAAAAAA  
CACTTTCGGAATACTTTCAAAGTGATAAAGATGGAATTACAAATCTTGAACAATTTTTACAAATATTA-----  
-----GGAATATCT-----ATT  
ACAGCGAAAATTAACGTTAGTGGAGGAGGAATGACTGGTCAAAAAGAAGCAATTCGTTTAGGACTTGCACGAGCTTTAGCTCAA-----C  
AAGGATTTGGTTTCGATTTTGA AAAACAAAAATTTTAACTCAAGATTCTCGAGTCAAAGAGAGAAAAAATATGGTTTGA AAAAGGCTCG  
AAAAGCACCACAATATTCAAACGTTAA-----ATGTTATTTTCGTATTTTTTAAAGTTTTTATGTTATTATTTT  
TTAGAACCACAAACCCAGAATGGAATCCTCTTATACCTAAGTTACGGGAGAACAAATTTTTTTTAACTTAAATATGAAAATGCTAAAA  
AAATTCTTAGACAACTACGTGGGGGATAATTGTTATTTTTTATTTTCTAAAAATATGCGAATTTTTTATTAG-----ATGAGTCTTCTTAT  
TGAAAATATTTCAAAAAATTTTGGATCTAGTGCTACAATCTTATCTCAGATAAAATTTAGAAAATACCGACTGGTAATCTTGTGCTCTGT  
GGACCGTGGGTTCTGGTAAATCAACATTATTACGAACTATCGCTGGTTTTGAAGAACCCTCTCAAGGACGTATTTGGCTTTCTGAAAAA  
ATGCAACTCATTATCCATTCAACAACGTCAAATTTGGTTTTGATTCCAAGATTATGCCTTATTTCCAAAAATGACAATTTTTGAAAATAT  
TGCTTTTGGGTTAAAAATACAACAT-----AAACCTTTTAAATCC-----CAA-----  
-----  
-----GTTAATGAATTATTAATTTAATACAATTAGAAAATTTGCATCTTTTTACCCTCATCAACTTTTCGGGAGGA  
CAAAGACAACGAGTGGCCTTTGCACGGGCGTTAGCCATAGAACCTAAAATTTTATTATTAGATGAACCTTTTGGCGCCTTAGATGTTAAAG  
TTCGTCAAAAATTTACGATTATGGCTCCGTTATCTCCATGAAAACTCCCTGTAACCAGTATTTTGTCACTCATGACATTCATGAAGCTAT  
GGAAATTTCTGATGAAGTCCTAATTTTAAAAATGGTTGTGTGGAGCAATTTGGGTGTCTCAAGAAAATTTATGAACATCCTGCCACTCCA  
TTTATTCGAAATTTTCTAAATATATTAACCTGA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAGTACATCCAATTTGGTTTTCGTTTAGGGACTTCAAAAACTATTTAGCCCAATGGTTTGCCGAGAAAAACAT  
TATTCAAAATATTTATTGGAAGATTACTCCCTCCGAAAAATAATATCTCAGGATTATAGTCATACTGGAATCGAAAAAATGAAATTTGTC  
GA-----AAAACGTAA-----AATTATCTATTAATAAAAAATA-----TACGTTGAAAAAATGTA  
TATCCTTATAGGT--AGAAGGGGT-----GAATATTTAAAAAATTTGCATAATTTCTCTTAAAAAATCG  
TTTCAAAAT-----CAA  
TTAATAATGATAAGAAATTTGGCATTATACGTA-----CTTGGCAGTTACCAATAAATGCTTCAGCGGTTGCAGATTTTCTTATACAAT  
ATTAGAAAACGTGTTCTTATAGACGAGCT-----ATACAATTATTGTTGGAAAAAAACTTAATGAAAAAAACTGAAAAAAGA  
AAAAT-----CAAAAAC  
CACAAGGTATCAAATCCAGATATCTGGTCTGTTTAAACGGTGCAGAAATTTGCTCGACGTTATTGGATACGCGAAGGTCCTGTACCCTTACA  
AACATTAATCGCAAATATTGACTATAGTTGTAAAAAAGCCAGACGATTTATGGAGTTTATAGGAATTAAGTTTGGATTTTTGTAGGTTTT  
TAA-----ATGAAAATCCGTTTCATCTA  
TAAAACCAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTTCGAAAGGTCAAATTTTAAATATTTGTGAA---AATCCTAAACATAAGCAACGTCA  
AAAAAAACTCAAAAAAACTTTTTGA-----ATGCAATTTCTTTAGTTTTTTTATTAGAAATTTTTTTTCAAAAAGAAAGAT  
ATTTTTTTAGCTAAGTTACCAGAAGCCTATGCTCCCTTTAGTCCATTAGTTCGATGTTTTACCAGTTATTCCAATATTGTTTTTTCTTTTAG  
CTTTCGTCTGGCAAGCTTCTGTAAGTTTTTCGATA-----  
-----ATGGCCAAAAAATTTTTTAT-----ATTTTTATTTCTATTTTTTTTTAAGTTTTTCGTCAATACA  
GCATTTCGTTATCCTATTTTTGCTCAGCAAAAATTTGAAAATCCACGTGAAGCGAATGGACGAATTTGCTGTGCGAATTTGCTATTAGCAC  
AAAAACAGTGAAGTCCACAAGCAGTTTTTACCAGATACTGTCTTCGAGGCAGTTGTGAAAATTCCTTATGACCAACAAATCCA  
ACAAGTTTTAGGGAATGGAAAGAAAGGACCTTTAAATGTTGGAGCTGTTTTAATTTTACCAGAAGGATTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATATCTCCTGAATTGAAAAAAGGTTGCAAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGATAATCGAAAAAATATTTTATGTTAGGACCGGTTTC  
CTGGGAAAAAATATAACCAAATGGTTTTTCTTCTCAGACCT--CAAAAAGATAAAAAAACTATTTATTTAAAATATCCAAT  
TTATGTGGGTGGAATCGTGGACGAGGTCAAATTTATGCGGATGGTTCAAAAAGTAATAACTGTTTATACTTCTCTGTTTTCCGAAAG  
ATTCTTCAAATATCC-----TCATCACAGTCGAAAGTTGAAGGGTATTCAATAACAATGAAACAAATACAGGGGATCAAGTTGTTG  
AAAAGATTCCTCCAGGCCAGAAATATTGTTAATGCCGATCAAATTTGTTCAACAAGACCAGCTTTAACAAATAATCCTAATATTGGAGG  
CTTTGGCCAACAAGATGCAGATATTATCCTTCAAAATCCACAACGAATTTTAGGATATCTTGTATTTGCGTTTCAGTGTCTTTTAAACAAA  
ATTTTTCTAGTTCTCAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAATTTGTTTCAACTAAAATTTCTAG-----  
-----  
-----ATGGTTAAAAATACAA  
CCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCAAGAGCAAATCTTGAACACAATAAAGAAAATAAAAATAGAAAATATAGGAACTGTTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATTGCTCGAATATATGGTCTTAATGAAGTTATGGCAGGAGAATTATTAGAATTTGCCGATGGTACAATCGGTATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCCAAAATATTGGAGCTGTAATGATGGGCCAGGGACCAATGTTCAAGAGGGGAGCGTTGTACGTGCCACTGGTCAATCGCT  
CAAATTCAGTTGGTAAGAAGTTTTTAGGGCGTATTGTTGACGCCTTAGCTCGTCCAATTTGATGGTCAGGGGGAAAATGAATCTCAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCCCCCGACCCGGCATTATTGCTCGAAAATCGGTATTTGAATCATTAGAAAATGGTCTGGTAGCTATTGATTCTAT  
GATTCCAAATTTGGAAGAGGACAGCGGGAACCTTATTATTGGAGATCGACAAACCGGTAAGACAGCTATTGCTGTGGATACTATTCTGAATCAA  
ACTGGTAAATCGGTTTACTGTATTTATGTTGCCATTGGTCAAAAAGCATCTTCAATCGCTCAAGTCGTTTCAACATTAAAAAAACAGGGAG  
CTATGGATTATACGATTATTGTTGCTGCGACTGCAGACACTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCTCCATATACCGGAGCCACTCTTGCTGA



ATATTTTATGTATAACGACAACATACATTAGTTATCTATGATGATTTATCGAAACAAGCACAAGCTTACCGAGAAATGTCTTTACTTCTT  
CGAAGACCTCCGGGGCGGGAAGCTTTTCCAGGAGATGTTTTTATTTGCAATTCCCGTCTTCTTGAGCGGGCTGCGAAACTCAATGATGAAA  
TGGGTGGGGGAGTATGACAGCTTTACCAATTGTTGAAACACAAGAAGGAGATGTTTCTGCCTATATTTCTACTAATGTTATTTCTATTAC  
TGATGGACAAATTTTTTATCCGCCGATATCTTTAATAGTGGTATTAGGCCCGCAATTAATGTGGGTATTTCCGGTCTCTCGTGTAGGATCT  
GCTGCACAATCAAAGCTATGAAAAAGGTTGCTGGTCAACTCAAACCTTGAATTGGCTCAATTTGCAGAACTCGAAGCTTTTTTACAATTTT  
CGTCAGATTTAGATCAAACCTACACAAAATCAACTTGGCTCGTGGTCAAAGACTTCGTGAATTGCTGAAACAACCACAAGCATCCCCTTTATC  
TCTATCTGAACAAGTGGCCACAATTTATGCTGGAACGAAT---GGTTATATTGACAACATTCTGTGGAACAAGTTCGGTCTTATTTAGTT  
GGATTACGACAGTTTATTGCTGGTTCC-----GAATATTGAAAATATTAGAAAAACCAAAATTTTAGATGAACAAACTATTGATTTAT  
TAAAACAATGTTTAGAGAATTATTCAAAA---CAATTTGTTGAATTTGTTGTGAGTTAA-----ATGTTTACTCTAAA  
ATTTAGACTCTTCAAAAAGAAAAAAGTTTATGACTATAATTTCTGCAACACAAAAAGTAGACTCCAACATAGAAAAAATACGTCCGATT  
TTCCCTTTTACAGCAATTTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTTCTTAAATTTCTCAATGTTATCGATCTTAAATTTGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGGGATCGTGGGACTGTTAAATCTACGGCAGTACGTGCTTTAGTGGATCTATTACCCGAAATTCAGTTGTGCGGGATGATCCATTAA  
TTCTGATCCAAATGATCCAGAAGCCATGAGTGATTTTGTTCGAGAGAAATTTACAAATAATGAACCTTTGTTAACAAACAAAAAATAAT  
CCTATGGTTGATTTACCTTTAGGGGCAACAGAAGACCGTGTATGTGGAACAATTGATCTGAAAAAGCTTTTAAACAGAAAGGTGTGAAAGCTT  
TTGAACCAGGACTTTTGGCCCAAGCTAATCGAGGAATATTATATGTAGACGAAGTAAATTTACTCGACGATCATTTAGTTGATGTTCTTTT  
AGATTACAGCGCATCTGGTTGGAATACAGTTGAAAGAGAAGGTATTTCCATTAGTCACCCTTCTCGATTATCTTATCGGTTCTGGGAAT  
CCAGAAGAAGGTGAATTAAGACCTCAACTCTTAGATCGTTTTGGTCTTCATGCTCAAATTTGAACTGTTCAAGATCCCCAATTAAGGGTAA  
AAATTGTTGAACAACGAGCTGCTTTTGTGATGAATCCCCTATTGGTTTTCGACAGAAATACCAAATTCACAACAAAAGTTAACAAATTTATT  
AATTTTAGCTCGTCAGAATTTAAAGACTGTTCAAATTAGTTCTGAATTTTCGTGTCCAAATTTACAAGTTTGTGCGACTTTAAATATTGAT  
GGATTGCGTGGCGATATTGTAATAATCGAGCAGCAAAAGCTCTAGCATGCTTTGAGGGCCGCCAACAAAGTTACAACCGCTGATATTTTCC  
GTGTTATTCCATTATGTTTACGTCACCGACTTCGAAAAGATCCTTTAGAAAACAATTGATTGAGGAGAAAAAGTGTGTGAAACTTTTTCAGAA  
AATTTTTAATGAATGA-----

-----ATGGA  
T---AATTTTGAACAAATTGGATTGATACCACGATCGATTGTTTCGACTCTTCAACGTTTTTATTAACAGATTGGATTGAAAACCGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTCGGTGTTCCTCGATATCTAGCTATTGCTTCTCTCAATGTTTTTTTTTATTAATCA  
TTTGTCCATGGGTTTTTCAA-----TTTTTAGTCAAATTTTTTATTATT-----AGTGTTTTTCATCGAT  
TCTCCAAATATTTCTAAACAA-----ATATTTCTCAATTATAATCAACAAGAAAAAGCTTTTCTCCAAATTCAAACAT  
TTTCTCAAAAATTTTATTTTGAACACTTCTTGATTCT-----TTTAATACTTTAACTCTGGAAAATCAAAAATATTTTTCAA  
CCGTCC-----

-----CAAATTTGAGAAAAATATCAAGAATATTTTTATTTCAGCTAGCTCAATTTCTATAATAAACAAAGTCTTTCAATTATA--  
-----ATTAATTGGGTTGTCGATTTGACCACTCTTCTCTTTTATATTTTTAATTGCTTTTTCAACCCCGCAAATTCCTATTTTTA  
AAAACCTTTTTTTTTAGAACTTTTATTTCAGTTTAAAGTGAACGACTAAATGTTTTTCTTATATTTTTTTTTTAGATTTACTCGTTGGCTTTC  
ATTCGTCTAAAAGTTGGGAAATTTTTTTACAATTTCTTATTGAACATTTTGGGTTTTCAAATTTCTCAAAAATCAAAAATTTTATTGCTTTTTT  
TATTTCAACATTTCTGTTTTATTGGATAACAATTTTGAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAAATATCCCCCTCAACTGTTGCAACT  
TATCAAGCCATGATTGAATAAATGGAAGCTTTAGTATATACTTTTTTATTAGTTTCAACTTTAGGTATTTTATTTTTTGAATCTTTTTTTC  
GTGAACCCCCACGGATTTTAAATAG-----ATGTCAACAACCAGTCAAAGT---TTAAG  
TCATGGACGAATTGTACAAATTATTGGTCTGTATTAGATGTTGCTTTCCAACCAGGACAAAATGCCAAATATTTATAATGCTTTACGTGTT  
GTCGCTTCGGAAAACATAAAAGATGAA-----GTTATTTGTGAAGTTCAGCAATTATTAGGAGATCATTGTGTTTCGAGCTGTATCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTTAAATGCGTGGTATGACGGTCATTGATACTGGAAGCCCGATTAGTGTTCCTGTGGGAAAAACAACCTTTAGGTCGAAT  
TTTCAATGTTTTGGGTGAACCTGTGCGATAATTTTAGGTTGATTTGAAGATGCC-----AAACGTTTTTCTATTCCACCGAGAA  
GCTCCTGCCTTTGTTGATCTGGAACCTACACTCAGTATCTTGAACCTGGTATTAAAGTTGTCGATTTACTTGCTCCATATCGACGAGGAG  
GAAAAATCGGTCCTTTTTGGAGGAGCTGGGGTTGGTAAAACCTGCTTAAATTATGGAATTAATTAATAATATCGCTAAAGCCCATGGTGGTGT  
ATCTGTTTTTGGGGGTGTTGGTGAACGGACACGAGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAGGAATCTAAAGTCATTAATGAAGACAAT  
CTGAGTGAGTCGAAAGTCACTTTAGTTTATGGACAAATGAATGAACCGCCGGGGCGCAATGCGTGTGGGTTTAAACCGCATTAACATTAG  
CTGAATTTCTTTCGTGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTATTATTGATAATATTTTTCGTTTTGTACAAGCAGGGTCTGAAGTTTTCTGC  
GCTTTTAGGCCGATGCCTTCCGCAGTTGGTTATCAACCAACTTTAGCTACAGAAATGGGCGGTTTACAGGAACGCATTACATCCACGAAA  
GATGGATCTATTACATCCATTCAAGCTATTTATGTCCCTGCGGATGATTTAACAGATCCAGCACCAGCAACCCTTTTGTCTATTTAGATG  
CAACTACAGTTCTTTCCAGAGGTCTTGCTTCAAAGGGGATTTATCCAGCAGTGGATCCTTTAGACTCCACTTCAACTATGCTTCAGCCCTG  
GATTGTGGGTGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAGAGTCCAACAACTCTCCAACGTTATAAAGAATTACAAGATATTATTGCTATTCTT  
GGTTTAGATGAACTTTGAGAAGAAGACCGTTTAAATTGTTGCCCGAGCTCGAAAAATGAGCGATTTTTTATCACAACCTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTTTTTACAGGATCTCCTGGAAAAATATGTTAGTCTCGTGGAGACGATTCGTGGATTTGATATGATTTCTCTCCGGTCAACTGGACGATTT  
GCCCCAACAAGCTTTTTATCTTGTGGAATATTGGAAGCTATCGAAAAGCAACTCAATTAACCTCAATA-----  
-----ATGGCAAAAGAGGGGAAAAATTTGAAATGACGACTGTTTATAGGCAATTTTGAACCTCTAAATTCAG  
AATATGAAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGCACAACCTGTTTTGATGGCAGTTTTTATGGCCTATTTGCTGTTTTCTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTACAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTAATGAGTTGGGAAGCTTTAGCACAAATA---ATGTCTAAT-----ACTGGAACA  
ACAGGTCGTATTCCATTATGGTTAGTAGGTAATTTAATTGGTATGGCAGCCTTAAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTTATGGTTTCATATGTAG  
GTCTAGGTTTCATCTCTTTAGATGACACTTCTCCCAGAGTCAAAA-----AATAGTCATAAAGTTCAAATACTTGTGGATCGAAATAC  
AGTTGAAACAAATTTTTGAAAAATGGGCTAAACCAGGTCAATTTTTCGAGAAGCTTATCTCGTGGTCCAACAACAACCTACATGGATTTGGAAT  
TTACACGCAGATGCCCATGACTTTGAAAGTCATACCAATGATCTGCAAGATGTTTACGAAAAGTTTTTATGCTCATTTTTGGCCAACCTTG  
GTATTATTCTCATATGATAAGCGGAATGTTTTCCATGGTGCCCGTTTTTCCAATTATGAAGCTTGGTTAACAAATCCATTGAAAATCAA  
ACCCAGTGACAAATGTTTTGGCCAATTGTGCGACAAGAGATTTCTTAATGCAGATGTTGGAGGAGGTTTTCAAGGTATTCAAATAACATCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGCGGGGTTGTGGTATTACCAGTGAATTACAATTGTATACAACCTGCAATAGTTGGATTGATTTTAGCTGGATTGA  
TGTTTTTGGAGGTTGGTTTCATTATCATAAAGCAGCACCTAGACTTGAATGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGTTAAACCACCATTTAGC

TGGTTTTATTGGGTTTAGGAAGTCTAAGCTGGGCAGGACATCAAATTCATTTAAGTCTACCAATTAATAAAATTTATTGGATGCAGGGTTCGAT  
CCAAAACAAATTCATTGCCCATGAGTTTTCTATTAACCAGAGAATTAATGGGTCAACTTTTTCCGAGTTTTTCGAGAAGGGTTAGCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATGGGGAGCTTATAGTGATTTTTTAAACATTTAAAGGAGGTTTAAATCCAGTGACTGGAGGATTATGGTTAACCGATAT  
CGCCACCACCATTTAGCCATTGCTGTTATCTTTATAAATTGCAGGTCATATGTATCGAACAAATTTTGAATCGGACATAGTCTGAAACAA  
ATTCTTGAAGCTCATAAAGGACCTTTGACTGGTGAAGGTCATCAAGGATTATATGAAATTTTAACTTCTGTTGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTAGTTGGTTCTCTTTCCATTATTGTTGCTCATCATATGTATGCCATGCCACCCTACCCGTATTTAGCAACAGATTATGC  
AACTCAATTATCATTATTTACACACCATATGTGGATCGGGGGTTTTTGTATTGCTGGTGGGGTGGCCATGGAGCAATATTTATGATTTCGT  
GATTATGACCCAACAAAAAATTATAATAATTTATTAGATAGGGTCTTTCGCTCATCGAGATGCAATTTATTTACATTTAAAATGGGTTTGT  
TTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGATTATATATTACATAATGATACTATGAGTGCTTTAGGTCGACCTCAAGATATGTTTTTCAGATACGAC  
TATTCATTTACAACCTATTTTTGCACAATGGATTAGAAAATTCATTTCTTAGCTCCTCAAATGACAGCTCCTCAAGCTTTAAAATAGTACA  
AGTCTTTTCAATGGGGAGG--TCAATTGTTGCTATAGGGGAGAAAGTAGCTATGATGCCAATTGTCCTAGGAACCTCCGACTTTATGGTT  
ATCATATACATGCATTTACTATTTCATGTTACAGCTTTTCACTTTACTCAAAGGTTTTTATATGCTCGTAATTCAGATTGATTCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTCGTTTTCCGTGTGATGGTCTGGAAGAGGTGGAACATGTCAAGTGTCTGGATGGGATCATGTTTTCTTGGTTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTTCTTTTCTATTGCGATTTTTTCATTTTCAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGGAACGTTAATA  
ATGGT--AATGTTTACATATTACGGGTGGAACTTTGCTGCTTCTGGGAATACGATTAATGGGTGGTTACGAGATTTTTTATGGGCTCA  
GTCATCACAAGTTATTCAATCTTATGGATCAGCCCTTTCCGCTTATGGTTAATTTTTCTTAGGAGCTCATTTTTGTTTTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTTCAGTGGCCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCACAAATAAATTTAAAAGTTGCTCCAGCCATTC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACACAAGGTGCTGCTGTAGGTTCTGCTCATTATTTTATTGGGGGTATTGGAACAACATGGAGCTTCTTCTT  
AGCTCGTATCCTGGCGTTAGTTAA-----ATGGTAGCTATGACAGTTCAAGAAAATAGTCCAACAAATGGTTTCAGCAGGT  
GTACATTTTCGGTCATCGTTCGACATCAACGAAATCCAAAAATGATTTCCTTATATTTTATACGGAAAAAGATGATTTACAAATAAATTGATCTTT  
TACAAACTTATTGGTATTTACAACCTAGCATCTTCATTTCTTTTTGAAGCCTGTGCTCAGGGA-----AAACGGGTTTTGTTTTATTGGGAC  
ACAAAAACATATTGCCAAGTGTATTGAACAAACGGCTAATGACTGTGATTCCTGGTATATAAAACAAACGTTGGCTTGGAGGTTTTATTTACA  
AACTGGAAAACATTTAAAACCATGATTTCAAAAATGGGA-----CAAAAAGAAAATCAAGTCTAATTTCAACAAAAAAAG  
AAAAGCGAAAATGCCCGTCAAAGAAACGCTCTTCTTAAATTTTAGGGGGGTTGAGACAATGTTTCGATTTACCGAATATTGTTATAAT  
TGTAGGACAACAAAAAGAAATGAATGCCGTACGAGAATGTCAAAAATTTAAAATTTCCAGTTTTAACCATTTTATAGATACGAACTGTGATCCA  
GATCTTACGGATCTGTTTTATTCTGGCAATGATGATTACGAAAATCAGTTTCAATATATTTTTAAATAAATTAGCTTTAGCCATAAGGAAAG  
GGCAAAAAGAGTCA-----ATGTTG-----TTG-----AAAAATAG-----

-----ATGGAGGTTACTAGTTATTTCGAATTCAGCTTTTTTTGTAGCTGTTTTTTTATGTTGTCTTTTAAATTAGTGTACTG  
GTTATTCTATTTATTTAGGTTTCGGACCCCTTCAAAAAACTTCGTGATCCGTTTCGATGAACATCAAGATTTAAATTTATGAAAACATTTTT  
TATTCAATGGCGAAAATTATCTTCACGCCTTTTGGTTGAAAGAAGTTTTCGTTGAAAGAAGTTTTCGTTGAAAGAAGTTTTCGTTGAAAGAAGT  
TTCGTTGAAAGAAGTTTTCGTTGAAACAAATGTTTTCAATTAATCTCCTAACTATCCACATTTAAAGCAACTTTCAATAATACACTTTTAACT  
TGACCAATTCTAATGGTGAAGTTTTAACTTGGACATCTGCTGGTTCTTGTGGGTTTTAAAGGGGCGGAAAAAGGAACTGCTTTTGGCGCCAA  
AAAGTTGTTGAAGTTTTCTTAAAAAATCTATAGATTATCTTTCTCCCTGTGAGCAAAATTTAAATTTATGTTTTGTTGTTATGGACCTGGA  
CGACAAAATCGCTTCGAGGATTTGCCAATTAAGTACATTTTCACTCAGTCCACATTTAAACAAACAAACGTTGATTTAAAATTTCCGAATAAAA  
TTATTCTTATTCGTGAAATTTACTAAAATCCCTCATAACGGTTGCTGCTCCTTAAACAAACGAGCTTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCATATTGGATGTATGCCGACCTGCACATATTGGTACTTTACGAGTCCGAGTTTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATAATGCATGCA  
CCTTTAGGTGATGACTATTTTAAATGTAATGCGTTCTATGTTAGAACGAGAAAAGGATTTTTACTCCTGTTTACAGCAAGTATAGTTCGATCGAC  
ATGTACTTGTCTGGGGATCTCAAGAAAAAGTTGTTGAGAATATTACACGAAAGACCAACAAGAAAAACCAGATTTAATTTTATTAACACC  
AACTTGTACTTCCAGTATTTTACAAGAAGATTTGCAAAATTTTGTGAAAGAGCAACAAGAACTACGAATTCAGATATTTTATTAGCAGAT  
GTTAACCATTATAGAGTTAATGAATTTCAAGCGGCGGATCGGACTCTGGAACAAATTTATATATTTTACCTTGAGAAAATATCGAAATCTT  
CA-----ATTAAAAAAACCATCAGCCATCAGCAAATATTTTAGGAATTTTTTACACTAGGTTTTTACCATCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTTAAAGATTTAGGTATTCAAATTAATAAAAATAGTTCCCGAGGGGTGCTCTGTTTTGGATTTAAAGAAAAATTCAGAA  
GCTTGGTTCAATATTGTCCCATATCGAGAAATGGTTTTAATGGCTGCCAATATCTTGAAAAAAATTTATGATATGCCCTATATAGCTACAA  
CTCCTATGGGTTTTGGTGGAAACAGCATCATGGATTGCCAGATTTACAAATTAATTTCT-----

-----GAAAACATAGATGCCAATCAAACCTCTTCCGTTTTAAAGAACGTT  
TCGAAAAATATATCGATCAACAAACTCGTTTTCGTTTTCCAAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCTATTGATGTCAAAACCTTAAACAGGTAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGGGATGGGACCCATGGGGCCGCAATGACCAAAATTTTAGCCCCGAGAGATGGGAATAAATGTTTTGTTGCGCTGGGACT  
TATTGCTTAAATGATGGGGATTGGTTTTAGAGAAACAAGTTCAAGGGTTCTGTGATCAAGTATTAATTAAGTGAAGACCACACACAAGTTGGAA  
ATATGATCGCTGAAATCGAACCTGCAGCAATTTTTGGAACCTCAAATGGAACGTCATGTAGGAAAAACGCTAGATATACCATGTGGTGTAT  
ATCCGCTCCAATTCATATTTCAAATTTTTCCATTAAGCTATCGACCGTTTTTATAGGATACGAGGGGACTAATCAAATGCTGACCTGGTTTTAT  
AATCTTTTTACATTGGGAATGGAAGACCATCTACTTGAATTTTTTGGAGGACATGATGTCAAAAACAGTTATTTACTAAAAATTTATCAACTG  
ATGAAAACCTTATCTGGAATTTCTGTGCCCAAAAAGAATTACAAAAAATTCAGGATTCGTTTCGAAATCGAATTTAAACGAAATACGAAAA  
GTATGCAGTTTCGAAAAAATTACCGATATTACGGTTCGAAGTTATGTATGCTGCAAAAAGAGCTTTAACGGGTTAG-----

Acetabularia\_acetabulum\_DI1

-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAAATCAATCTATTGCAGATGATATTTCAAGTAAATATGTTT  
CTCCTCATGTTAATATTTTTTATTGTTTTGGAGGATTACATTTACCTGTTTTCTTACTTCAAGTAGCAACGGGATTTGCTATGACTTTTTTA  
CTATCGTCTACAGTTGCTGAAGCTTTTTGCATCAGTTGAATATATTATGACAGAAGTTAATTTTTGGCTGGTTAATTCGATCAATTCATCGT  
TGGTGTGCTAGCATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTATTTAACTGGGGTTTTAAAAAACCCTAGAGAAATTAACAT  
GGGTTACAGGTGTTATCATGGCTGTTTGTACTGTTTCTTTTGGTGAACAGGATATTCATTACCTTGGGATCAAATGGTTATTGGGCGGT  
TAAAATTTGAACTGGAGTTCCAGATGCTATAACAGTTGTTGGGGCTACGCTTGTGAAATTTCTCGTGGAAAGTGTGCGTGTGGACAAGCA  
ACATTAACACGTTTTTATAGCTTACATACATTTGTTTTACCTTTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTTTTAAATGATTAGAAAA  
AAGGAATTTCTGGACCATTATA-----

-----A  
TGACAAGAGTAAAACGAGGTAATGTAGCACAAAAACGTAGAAAAAAATTTTATTAATGAATAAAGGATTTTCGAGGTTTCATCATCAAAGCT  
TTTTAGAACAGCAAATCAAAGATATATTAATCTTTAGTTTTAGATATTATGGTCGAAAAACAAAAAACGTCATTTTCGATCGTTATGG  
ATTACACGAATAAATGGAGAATTAATAAATTTATGGTAAAAATTATAGTCAATTTTATTCAGTATTAAAAAACAAAAATTTTTATTAAATC  
GAAAATCTCTTGACAGTTAATCAAATAGATAATTATTCTTTTGAAAAATTAATTAATATATTATATCAAAAAATA-----

--ATGGCTTTTTACGAACTTGCTGTATTTGATCCGTCCGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGAATGTTTTGTTTTGCCATTTA  
TGACTCGTTTTAGGAATTACTCAATCTTGGGGAGGTTGGACAATTAGTGGTGAAACTGCAACA-----AACCCAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCCACTTCTCATATTCTATTATCTGGAGCTTTATTTGCTGCAGCAATTTGGCATTGGGTATTTTGGGATTTAGAAATTATTTCGA  
GACCCAGAACAGGAGATCCTGCTTTAGATCTTCCAAAAATTTTGGAAATTCATCTTTTCTTTCTGACTTTTATGTTTTGGATTTGGAG  
CTTTTCAGTTACAGGTTTATATGGTCCAGGTGTTTTGGATTTCTGATCCTTATGGATTAACCTGGAAAGTGTCAACCAGTGGCCCTTCATG  
GGGAGCTGATGGTTTTGACCCTTTAATCCAGGAGGTATTGCTTCGCATCATATTGCAGCAGGTATTCTTGGAAATTTAGCTGGTTTTATTT  
CATTTATGTGTACGTCCACCACAACGATTATATAATGCGTTAAGAATGGGAAATATTGAAACAGTTCTTTCAAGTAGTATCGCCGCAGTTT  
TCTGGGCAGCTTTTTGTAGTAGCTGGAACCTATGTGGTATGGTTCTGCTGCAACTCCTATTGAATTATTTGGACCAACAAGATACCAATGGGA  
TCAAGGATTTTTTCAACAAGAAATTAATAAACCGTGTTCAAACAAGCTTAGCAGAAGGAAAAAGCTTCTCAGAAGCTTGGGCACAAATCCG  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAACAACCCAGCTAAAGGAGGTTTATTCCGTGCTGGTGCAATGAATAGTGGTGACGGAATTG  
CAGTTGGATGGTTAGGTTCATGCTGTTTTTAAAGATAAAGAA-----GGAAATGAATTATTTGTTTCGACGTATGCCAACTTTTTTTTGAAC  
TTTTCCAGTTTTATTAATTGAT--AAAGATGGCATTGTTTCGCGCCGATGTGCCTTTTGAAGAGCCGAATCAAAAATAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTTCAGTAACTTTTTTGGGGGTGAATTAGATGGTGTAACTTTAATGACCAGCTACAGTTAAAAAATATGCTCGACGTGCTC  
AATTAGGGGAGATTTTTGAATTTGATCGAGCTACT--TTACAATCAGATGGTGTTTTTAGAAGTAGTCTCGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCTTTATTATTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGTGCACGTACAATTTCCGAGATGTTTTTGCGGGGATTGATGAT  
GATCTTGATGAACAAGTTGAATTTGGTGCCTTCCAAAAATTAGGAGATACTACAACCTCGACGTCAATCAGTTTAA--ATGGTTGAACCGC  
TTTTATCTGGAATTGTATTAGGATTAGTACCTGTAACCTTTAGCAGGATTATTTGTAACAGCATATTTACAATTTTCGACGAGGTGATTAA--

-----ATGGCTAGAGAAAAATTTGAACGTAATAAACCGCATTTAAATATTGG  
AACAATTGGTTCATGTTGATCATGGCAAACGACTTTAACAGCTGCTATAACAATGGCCCTGGCTGCTTTATCAGGAAATAAA--GGAAAA  
AAATATGATGAAATCGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCTCGAGGAATTACAATTAATACAGCTCACGTTGAATACGAAACTGAAAAATCGTC  
ATTATGCTCACGTTGATTGTCCAGGTACGCTGATTATGTCAAAAATATGATTACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCAATTCCTGTAGT  
TTCTGGTGCAGATGGTCCAATGCCTCAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCAAAAACAAGTTGGCGTTTCTCAAAATGTAGTCTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTAGATGACCCAGAATTATTAGAACTTGTGAATTAGAAATTCGTGAAACTTTAGATAATTATGAATTTGAAGGTGATG  
CAATTTCAATTTGTATCCGGGTCTGCTTTATTAGCCTTAGAAAATTTAATAGAAAACCCACAAGTTAAAAAA--GGTGAATAATCAATGGAT  
TGATAAAATTTATGAATTAATGAATCAAGTTGATACTTATATTCCAACCTCCAGAAAGACAAACAGAGAAACCATTTTTAATGGCTGTTGAA  
GATGTTTTTTCTATTACTGGTCGAGGAACAGTAGCAACGGGTCTGTGTAAGACGAGGAACTATTAAAGTTGGTGATTCTATTGATATCGTAG  
GATTAATAACAA--ACACAAAATACAACCTGTAACAGGTTTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTTGATGAAAGTGTTCAGGAGATAATGTAGG  
AGTATTATTAAGAGGTGTCCAAAAGATGATATTGAACGTGGTATGGTATTATCAAAACCTGGATCAATTACTCCACATACAAAATTTGAA  
TCACAAGTATATGTTTTAAATAAAGAAGAAGGCGGAAGACATACACCATTTTTTCAAGGATATCGTCCCAATTTTATGTACGAACTACTG  
ATGTAACAGGTAAAATTGATTCATTTTCGCGCCGATGATGATAGTGAAACACAAATGGTAATGCCAGGGGATCGAGTAAAAATGATTGTTGA  
ATTAATTCACCAATTGCAATTGAACAAGGAATGCGATTTGCTATTTCGCGAAGGGGGTAGAACTGTAGGTGCTGGAGTTGTTTTCAACAATT  
CTTGAATAA-----

-----ATGCTTAGTCCAAAAAGAGTTAAATATAGACGTCAACATCGAGGTCAATTT  
AAGAGGTAAAGCT-----AATCGAGGTAATATATTAAGTTTTGGTAATTTT-----GGATTA  
CAAGCATTAGAACCTTGTGGTTAACTTACAGTCAAATCGAAGCTGGACGCTGATTAACCGCTTATGTGAGACGAGGAGGAAGCTTAT  
GGATTCGAGTTTTTCTGATAAACCAATTACACTACGACCGCCGAACTCGAATGGGTTTCAGGAAAAGGAAGTCTGAAATTTGGGTTGC  
TATTATTAAGCCAGGAAAAATCAATTTATGAAGTTACTGGTATTTCT--GAACCTATAGCAAGAAAAGCTTTAAGAATTACGTCTCTATAAA  
ATGCCAATGAAAACCTCAATTTATTTCAAAAGAAAACAAATACCTCGGACTTAATTTAA-----

-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCGTCTGTTGTTGCTGCTGGTTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGTATGGGTCAAGGAACAGCTGCTGGTTATGCAGTTGAAGGAATTGCTCGACAACCAGAAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCTTTAACAATTTATGGTCTTGTGTAGCTTTAGCTCTTCTTTTTGCTAATCCATTTGCTTCTTAA

ATGGCTATAAAATTTTCTCGCACTTCAATT-----TCCATAAAAAAAAAATAAACCTTTAA  
AAATATTAACATAATGGGTACATCAATCAAAAGGACGAAATAATCGTGGAATTATTACAAGTCGTCATAGAGGTGGGGGCATAAACGCCT  
TTATCGACAAATTGATTTTTAAACGTAATAAA--CTATCTTTTTTTGGAAAAGTTATCAATATTGAATACGACCCTAATCGAAATGCAAAT  
ATTGCGCTACTTTATTATTAGATGGTGAAAAAGATATATTATTATCATCTAAAGATTTAAAAATTAGGTGAAAAAATATGCTCTTCCGCTA  
AT--GCTTCTATTAATATTGGTAATTCATTACCACTTAGAAAAATACCTATTGGTACAGAAATCCATAACATCGAAATGCAGCCTGGAAC  
TGGAGGAAAATTAGTCAGATCATCTGGAACAGTAGCACAAGTTATTGCTAAAGAAGGTCGTTTTATTACATTACGATTACCGTCTGGTGAA  
ATTCTGTTTAGTATTACAAGATTGTTGGGCAACGATTGGTCAAGTAGGAAAATCTTGAAGCTATTAATAGAGTTTTAAAA-----A  
AAGCTGGACGAAATCGTTGGTTAGATAAACGCCCAAAAAGTTTCGAGGGGTAGTAATGAATCCTGTGATCATCTCACCAGGAGGAGGTGAAGG  
TCGTTCTCCGATTGGGAGAATCATCCAGTTACACCTTGGGGTAAACCTGCCTTAGGGCATTTAACAAGAAAAAAAAA-----  
-----ATACAGTATAAATA-----

-ATGAAAAATACAAAAAGCGTATTTTTAAATAGTAATTATTTTTAAAATTGACCAAAATCTTTTACAAGAAATTAACAATAGATTATAAA  
AATTTAATTTTATTACGAAGATTTATAAGTTCCGAAGGAAAAATATTGCTTAAAAAGTAACA-----GGATTAACCGGAAAACTCAA  
GAGCTATGCAACGTGCAATTAAGAACGCCCGTATGATTGGACTTTTACCTTTTCGTTCTTTTATA-----

-----ATGTGCTTAAGGCGACTCCCTACTTTC-----ATTCATTTTAATACTAATATTT  
TAGAAACAAATATTTTTAAACCTATCGGTGGTAGTTGGAGTAGTTGTTTTCATTTGGTGGGGATGCTTTACGCTCATTGCTTGATAATCGTAA  
GCAAATTATTTTTAAATAATTTACAAGAAGCAGAACCAACGAGCGAATGAAGCACAAGAAAAATTAATAAAAGCTCGTAATCAATTAGAAAT  
TCTCGTCAAAAAGCTTTAGAAATCCATCAACAAGGTGAAATTACAGTCAACAAGAAATGAATCAATGTATTTCAACAAACACAAGATGATA  
TTAATCGTTTAGAAGAAATGAAACTAGAAACATTATTTTTATATAACAAAAACAATTAGTCAATTTCTTATCAAGTAATTTTGATGGC  
TTTACAACAAGTTCGTGACAAATTA-----AAAAATATT--ATGGATTCTTCAATTCATACAGCAATTAATAATTTTTAATATTGCTTTA  
TTTTAA-----AATTATAAACCATAA-----ATGCCACGATCTCAAAGAAACGATAATTTTA  
TTGATAAACCTTTACTCTTATTGCTGATATTTTTAGTTTCGACTTTTTACCTACTTCAAATAGAGAAAAACAAGCATTTCCTATTATCGAGA  
TGAATGTGCGCCCAATCCGAAGGAGAATATGCCGAAGCGTTACAAAATTATTATCAAGCTTTACGATTAGAAAATAGATCCTTATGATCGT  
AGTTATATTCTTTATAATATTGGTTTTAATCCATACTAGTAATGGTGAACACGACGAGCATTGGAATATTATTATCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCATCTTTACCACAAGCTTTAATAATATATAGCAGTAATTTATCATTATCGAGGTGAACAGGCTATTAAGAAAAGGACAACCTGAAATTT  
AAAAACTTTTTTAATAAAGCAGCAGATTATTGGAAAGAAGCCGTTTCGTTTGCTCCAACAAATTACCTCGAAGCTCAATCATGGTTAAAA  
ACGCGAAATGATCTAAACGAATCCGTATA-----ATGATTAGACCTGAATCTATTCTTACAGTTGCTGATAATAGTGGAGCAAAAAAAT  
TAATGTGATTTCCGAGTTTTAGGAGGTAATTATCATCAATCAGCCAAAATTTGGTGATATTATTATAGCCGTAGTAAAAGACGCTTTACCAGA  
AATGCCAATTAAAAAATCAAGTATAGTAACAGCCGTGATTGTTGCAACAAAAAAGGTGTTTCATCGACCAAAAT--GGTAGTTGGTTAAAA  
TTTGGGGAAAATGCTGCCGTACTTATTAATAAAGATAATAATCCTAGAGGAACACGTATTTTTGGACCAATTGCTAGAGAATTAAGA-----  
-----GAGAAAAATTTTATTAATAAATTATTTCTTTAGCTCCTGAAGTATTATA-----

-----ATGAAAGATTTTCAAACCTTATT  
TATCAACAGCTCCAATTATTGCTTTAGTATGGTTTTAGTTTTACTGCAGGTTTTATTAATAGAAATTAATCGCTTTTTTCCAGATCCATTAGT  
TTTTAATTTTTTAA-----

-----ATGGCAGCTAAATCCCAAATTT  
CAGCCAAGCCTTAGCTCAGGATCCGACAACCCGTGCAATCTGGTTTTGGTATTGCAACGGCTCACGATTTTGAGTCGCACGACGGAATGACC  
GAAGCTTCGCTATACCAAAAAATCTTTGCTTCCCATTTTTGGGCAGCTGGCTATTATCTTCCCTTTGGACATCTGGGAACCTGTTCCACGTTG  
CGTGGCAGGGTAACTTTGAACAGTGGTGTGCTTCTCCTTTAACAGTTTCGCCCAATTGCTCATGCTATTTGGGATCCCCACTTCGGACAACC  
AGCCGTTGAAGCATTACACGTGGAGGTGCTTCTGGACCGGTAACATCGCAACTAGTGGTGTATATCAGTGGTGGTATACAATTTGGTATG  
CGTACAACCAAGATTTATATCAAGGTTCAATCTTCTACTAATCTTAAAGTCTATCTTTTTATTTCGCTGGATGGCTTACCTTCAGCCAA  
AATTTCAACCTGCGCTGTCTTGGTTCAAAAATGCTGAGTCGCATTAATACCACTTGTCTGGTTTATTTGGAGTAAGCTCTTTAGCTTG  
GACAGGACATTTAGTTCACGTTGCGATTCTGAATCACGTGGTGTCCACGTTTCGATGGGATAACTTCTTAACAACACTACCACATCCACAA  
GGTTTAGCTCCGTTTTTCTCAGGAAATTGGGGTGCTACGCTCAGAACCCAGATACAGCCGAACATATTTTTGGTACAGCAAACGGTGTCTG  
GAACAGCAATTTAACTTTTGTAGGTGGATTCCATCCACAAAACAAAAGTTTTATGGTTAGCAGATATTGCTCACCACTTAGCCATTGC  
TGTTTTATTTATTATTGCTGGGCATATGTATCGTACCAATTTTTGGTATCGGTATAGTATGCAAGAAATTTTAGCAGCTCACCAACCTCCT  
GGAGGTGGCTTAGGGGCTGGTCATAAAGGATTATTTGACCAAGTGAATAATCTTTACATTTCCAATAGGACTTGCAATTAGCTTCTGTAG  
GTACAATTACTTCGCTTGTGACACAACATACTTATTCACTGCCTGCTTATGCTTCTTAGCTCAAGATTATACAACACAAGCAGCATTGTA  
CGTTTATCACAATATATTGCTGGATTTATTATGTGTGGTGCATTTGCTCACGGTGCAATCTTCTTTATTTCGTGATTACGATCCTGAATTA  
ACAAGGACAATGTTCTTGCAAGAATGCTTGAGCATAAAGAAGCTATCATTTCTCATTTAAGTTGGGTAACGCTTTTTCTTAGGCTTCCATA  
CTTTAGGGCTTTACGTTTATAATGATGTTATGCAAGCATTGGAACCTCCAGAAAAACAATTTCTGATTGAACCTGTGTTCCGCGCAATGGAT  
TCAATCGGCTCAAGGTAAAGTTGCTTACGCGGCTAACTCTGTGTCTGGTGACCATTACAGCTTACTATTAGCAAGTTCTGACAGTGTAGCT

TATTCAAATAGTAACGCTATTTATCTACCTGGCTGGCTTTTCAGCGATAAATAATCCGAAT-----AATAGTCTGTTCTTAACAATTGGGC  
CTGGTGACTTCTTAGTTCCACCACGCAATTGCACTAGGACTACATACTACAACACTAATTCTTGTAAAGGTGCATTAGATGCTCGTGGATC  
TAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGAGGTACTTGTGATATTTCTGCTTGGGAT  
GCTTTCTATCTTGTGTGTTCTGGATGTTAAATACTATTGGGTGGGTAACATTCTATTTCCATTGGAAAAACCTTGGAAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAGCTCAATTTAATGAATCGTCAACTTACTTAATGGGTTGGCTACGTGACTACTTATGGTTAAATTTCTCGCAATTAATTAACGGATA  
CAACCCGTTCCGAATGAACACTACTATCTGTTTGGGCGTGGATTTTCTATTTGGTCATTTAGTT-----

-----AAATTTTAG-----

-----ATGTTAATCGATTTAGTAAAATATCCTGTTTTA--ACAGAAAAATCTAATAAAATTTACTTGAAAAACAA  
TAATAAATATACGGTACTTGTGGATGTTTCGATTAACCAAAAAACATATTAATAATGTTATTTGAAAAATTTATTTAACGTTCAAGTTATAGCA  
GTTAATACTCATAGAATGCCTAGAAAAA-----AGACTTGGCTTTGTTGAAGGT---AATAAAAAATTTATAAAAAAG  
CAATTGTAACGTAAACCCCGAC-----CAATTCATTTTTAATTTTAGTTTCGATGATTAA-----

-----ATGTCTAGA---CGTCGAAC

TCCTAAAAACGATTAATT-----TTACCAGATCCTACTTATGATAGTCAACTTGTAACAATGATTGTTAATCGTTTAAATGAAAAA  
GGTAAAAAAGCATTAGCTTATAAATCTATGTACAAATCACTGGCACAAATCGGTGAAAAAATAAT-----

-----CAAGATCCTATAGTTATTTTATC

TCAAGCAGTGAGAAATGTAACGCCATTAGTCAAGTCAAAGCTCGACGAATTGGTGGGTCAAATTTATCAAGTACCAATTGAAGTAGAACCT  
GAACGTGGAACAGCATTAGCTATTCGATGGATTTTAGTAGCTTGTGCTACTGGTTCCGGT-----AAAACCTTGTAAATAAATTAACAA  
ATGAATTAATGGACGCTTCTAAAAATACTGGTAATGCAATTCGCAAAAAAGATGAAATTCATAAAATGGCAGAAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATATCGTTTTCTAA-----ATGGTTAATGACACAATTAGTGATATGATAGCTCGTATTAATAAATGCAATTTTAGTTAA  
AATCTTTTTGTAACCTTATACTAATAAATAAATTTAAATTTTAAATTTGTTACATCAAGAAGGATTTATTTGAATCAGTT-----  
-----CATCGTCTTTCTAATCCACAAAATCCCAAGAAGAAATTTCTTTT-----

-----CTTAGT

GCCAAATTAATAAATAAAGGTGCTAAAAAATTTCTTGCAATTAATAAATTTAAACGTTATTAGTAAACCTGGCCTTAGAATTTATGCAATTT  
CTAAACAAATTCAAAATTTAGGTGGAATGGGTTAATTATTATTTCAACTAGTTCTGGTATTATGACAGATAGAGAAGCTCGATCAAA  
CAAATTTGGTGGAGAATTAATTTGTTCTATTTGGTAA-----

-----ATGAGTTTTTATGGACTTTTAGGTTTTATTTTTAGTAACTATTTATGGTTAACAATTTATTTGGAGTATTGGAGGAGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATAAATAAATAAATACGTATTTTTTCGATGGGGGTTTCCAGGAAAAATCGAAAAATAGATTTACTATATAACATTA  
AAGATGTTGAGGCTATTCGTGTCGAATTTGTTGAGGGA-----TTAAATCCTAAACGAACAATTTATTTAATAAATTAACAAAAAC--  
-----AAAGAAATCCCTTTAACTCGTATAGGTCAACCATTAAGTTTAGAAGAAATTTGAAACACAAGCAGCAGATATTGCTAAATTTTTA  
CAAGTAGATTTAATTTAA-----ATGACACAAAGATTAATAAATTTATATTATGATAAAATTTATCCAAAAATTTTTAA  
CA-----TTATTTAATTATACAAACAAACATCAAATTCGAAAATTTGAAAAAATTTGTTATTAATCGAGGTTTAGGAGAAGCTTCTCAAAA  
TTCTAAATATTAGAAACCTCTTTAAAGAAGCTTAGTGTTATTGCTGGTCAAAAAGGAATTATAACACGTTCAAAAAAAGCTATTGCTGGT  
TTTTAAATTCGCCACAAAATGCCGGTTGGAATTGCTGTGACTTTAAGAGGAGATCGAATGTATGGTTTTTTTAGATCGATTAATTAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGCGATTTTCAAGGTATTAATCCTAAAAGTTTTGATGGTTCTGGAAATTTATAGTTTAGGCTTGGAGAACAATTAAT  
GTTTCCAGAAATTTGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCAGGTATGGATATTTCTATTATAATTTCTTCAAAAAACGATCAAGAAAGTTTA  
AATCTTTTTAAAGAATTTGGAATGCCTTTTTCGTTAA-----ATGGCCAAAA  
AAAGTATGATTCAAAGAGAAAAAATCGAAAACGTTTAGTCTTAAATAATTTAATCGACGTCAAAAATTAACAAAAACAAATTTGTCAAATTT  
AATTTTTCTAGAAGAAAAATTAATTTGTCTAGAAAATTAACAATAATTTCTCGAAATAGTATCAACATACGTTTACATAATCGATGTTGT  
ATTACTGGTGCACCTAAAGGTTATTTTAGAGATTTTGGATTATCACGCCATCTTCTTAGAGAAATGGCCACGAATGTTTATTACCTGGAA  
TCACAAAATCTTCTTTTTAA-----



-----ATGTCTAGATATAGA  
GGTCCTCGTTTACGTATTATTTCGACGCCTTGGTAAATTACCGGGTTTATCCAATAAAATTACCAACAGTTAAAAACA-----  
-----TTTCCAGGTCAACATGGAAGTGCAGACA-----ACGAAAAAAAAAAAAATCTCCTTATTTTATACGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAATTACGATTTAATTATGGATTAACAGAGAAACAATTAGTTCAATATGTTAAACAAGCTAAACAAACTAAA-----  
-----GGGTCAACAGGAGAAATTCTATTACAATTGTTAGAAATGCGTTTATAGATAATATTTATTTATCGATTTGGATTAGCTCCTA  
CAATTATTGCCTCTCGTCAATTAATTAGTCATGGACATATTTTACTTAATGAACAAAAATAACAATTCCTAGTTATCAATGTAAAAAAA  
AGATATTATTTCTATTAAAAATCAAAAAAATTCTCAAACATTAATAACTAATTATTGTGAA-----ATGACTAAACAACGTTCTATA  
--CCAGCTCATCTTTCTTTAAATAAAGAAAAATATGATAGGAGTAGTGAATGAGATTATTAATCGTAATGATGTTGGTCTTATATTTAAATG  
AATTATTTGTTATTGAATATTATTCTCGTTAA-----ATTTTCATCCCCTTCAATTCTAAGTTATAAAAAAAGAGAAAACTCAGTAAATAA  
ATTGAATATTTTAAATCATCAAGATAGATTTGCAATAGCTACTGGTAGAAGAAAAGAAGCAATTGCCAGGTCGGGTTATTT-----  
-----AAAGGCCAA-----GGT-----CAATTAATAATAAATAAACAAG  
AAGGAATTGATTATTTTCAAGGAAATTTTATTTCGTCCTTTCACTTGTTCAAGCACCTATTGAACTTTTA-----  
-----GATTTACAAAATCAT-----TTT  
AATATTATTGTCAAAGTCTCAGGAGGGGGTCTGTGAGGTCAAGCCGATGCTATTTAACTTGCTTTAGCAAGAGCACTTTGTAAAACAAATC  
TATCATATCGACAGTCTTTAAAAATGAAAAAATATTTAACACGAAATCCAAAATGTAAAGAACGTCGAAAAATATGGTTTAAAAAAGCAAG  
AAAAGCTCCACAATATTCAAACGTTAA-----

-----ATGATT  
ATTTTTTTAGCAAAATTACCAGAAGCATATGCTCCTTTTGATTCAATTGTTAATGTGCTTCTGTTATCCCGTTCCTTTTTTTATTATTAG  
CCTTTGTTTGGCAAGCATCTGTAAGTTTTTCGATAA-----

-----ATGAAAAAAAAATTTGTTTTTT-----ACTATTTTTATTGTTTAACTTTGTTT-----TGACTAAAATA  
GCAATTGCTTATCCTATTTTTGCTCAACAAAATTATGAAAATCCACGTGAGCCGAATGGAAGAATTGTTTGTGCAAATGTCATTTAGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATTGAAGTTCGCAAGCTGTTTTACCTGATACCGTATTTGAAGCAGTTGTTAAAAATTCCTTATGATCAACAAATTA  
ACAAGTTTTATCAAATGGTAAAAAAGGTGATTTAAATGTTGGGGCTGTTTTAATTCTTCCAACCTGGTTTTGAATTAGCTCCAACAGAACGA  
ATTCTGAAGAAATGAAAAAAAAAATTGGTAATATTTATTTTCAATCTTATAGTCCAGACCAAAAAAATATTTTAGTAGTAGGTCCAGTTC  
CTGGAAAACTTATAATGAACATAACATTTCCAATTCCTTCCCCTGATCCT---GCTCAAACATAAAAAATTTCTTATTTAAAAATATCCAAT  
TTATTTAGGTGGAATCGTGGACGTGGGCAACTTTATCCTGATGGTTCAAAAAGTAATAATACAGTTTATAACGCTTCTACTAGTGGAAAA  
ATTGTAGATATTTTA-----ACAAAGAAAAAAGGGTCATTTGAAATTTCTATTGAAACGCTAATGGAGAAATTTATTATAG  
ATAAAATCCAGCAGGACCTGAACTTATTGTTAAAAAAGGTCAAATAATTCAAGCTGACCAACCATTAAACAAATAATCCTAATGTAGGAGG  
ATTTGGTCAAAGTGAACAGAGATTGTATTACAAAACCAACAAGAATTCAAATTTTAGTGCTTTTCTTTAGTTTTATCCTAGTAACTCAA  
ATTTTTTTAGTTTTGAAAAAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAATTTCTAA-----

-----ATGGTAAAAATTCAA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATTATTCGACAACAAATTGAACAGTATAATCAAGAAGTAAAAATTTGTAACGTAGGTACTGTATTTCAAGTTG  
GAGATGGTATTGCAAGAATTTATGGTTTTAGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTGTTAGAATTTGATGATGGTACTATTGGTATTGCGTTAAA  
TCTTGAAACTAAAAATGTAGGGCTGTATTGATGGGTGAAGGATTAGCTGTTCAAGAAGGTAGCTCTGTTCTGTCGCAACTGGTAAAAATGCT  
CAAATTCCTGTTGGTGATGAATATTTAGGTCTGTTGTTAATTCACCTTGCTCGTCCAATTTGATGGTAAAGGAGAAATTAATACTACTGAAA  
CAAGATTAATTGAATCGGCTGCTCCTGGAATTATTTCTAGAAAATCAGTACACGAACCACTTCAAACCTGGTTTTAGTAGCTGTTGATGCTAT  
GATTCCAATTGGACGAGGTCAACGTGAATTAATTATTGGAGACCGACAAAACAGGAAAAACAGCAATTGCCACAGATACAAATTTAAACCAA  
AAAGGAAAGGGTGTATTTGTGTATATGTTGCCATTGGACAAAAGCATCTTCTATTGCTCAAGTTGTTAATACTTTGCAAGAAAGAGGGG  
CAATGGATTATACAATTATTGTAGCAGCTACAGCCGACACTCCAGCCACATTACAATATTTAGCTCCTTATACAGGAGCATCTTTAGCAGA  
ATATTTTATGTATAAAGGTAAACATACACTAGCTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCACAAGCTTATCGTGAAATGTCAATTATTATTA  
CGACGTCCACCAGGACGAGAAGCTTACCCAGGTGATGTTTTTTATTTACATTCACGTTTATTAGAAAAGAGCTGCTAAAATTAATGACGAAT  
TAGGTAGTGAAGTATGACTGCCTTACCAATTGTAGAACTCAAGAAGGTGATGTTTCTGCTTATATTCCAACAAAATGTAATTTCAATTAC  
AGACGGTCAAATTTTTTTATCAGCAGATATTTTAAACGCTGGAATTCGCCCTGCTATTAATGTTGGAATTTCTGTTTCACGTGTTGGTTCA  
GCAGCCCAACCGAAAGCAATGAAAAAAGTTGCAGGTAATAATTAATAATGAAATTAGCACAATTTGCTGAACTTGAAGCTTTTTCTCAATTTG  
CTTCAGATTTAGACCAAGCAACTCAAATCAATTAGCTCGTGGTCAGCGTTTACGAGAATTTTAAAAACAACCTCAAGCATCCCCTTTTATC  
ATTAGAAGATCAAGTAGCTACTATTTATGCAGGAACAAAT---GGTTATTTAGATAAAAATTTCAATTTGATCAAGTTTCGACCAATTTTATGTT  
GAATTAAGACAATATTTAGCTCAAAGTGTTCCTAAATTTGGGGAAATTTATTCGTTCAACAAAATACTTTTACAGAAGAGCTCAAGATCTTT  
TAAAACAACCTTAGAAGAATTAACATCA---GTTTCTTCATAA-----







TGACTCGTTTTAGGAATTACTCAATCTTGGGGAGGATGGACAATTAGTGGTGAAACAGCAACA-----AATCCAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCAACATCACATATTTTTGTTATCTGGAGCTTTATTTGCTGCAGCAATTTGGCATTGGGTTTTCTGGGATTTAGAATTATTTAGA  
GACCCAAGAACAGGAGACCCCGCTTAGACCTTCCAAAAATTTTTGGAATTCATCTTTTCTTTCTGGATTATTATGTTTTGGATTGGAG  
CTTTTCATGTTACTGGTTTATATGGTCCAGGGGTTTTGGGTATCAGATCCTTATGGTTTAAACGGGAAAGTGTACAGCCAGTTGCTCCTTCTTG  
GGGAGCCGATGGATTTGATCCTTTAATCCAGGAGGTATCGCGTCTCATCATATTGCAGCAGGTATTCTTGGTGTATTAGCTGGTTTTATTT  
CACTTATGTGTACGCCCACCACAACGATTATATAATGCTTTAAGAATGGGAAATATTGAAACAGTTCTGTCAAGTAGTATCGCAGCGGTTT  
TTTGGGCTGCTTTTTGTCGTAGCAGGTACTATGTGGTATGGTTCTGCGGCAACTCCTATTGAATTATTTGGTCCAACAAGATATCAATGGGA  
TCAAGGATTTTTTCAACAAGAAATTGAAAAACGTGTTCAAACAACCTTTATCAGAAAGGAAAAAGTTTATCAGAAGCTTGGGCACAAATTCCA  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGAAATAATCCAGCAAAAGGAGGTTTATTCCGTGCTGGTGAATGAATAGTGGTGATGGAATAG  
CAGTTGGATGGCTAGGACACGCTGTTTTTAAAGATAAAGAA-----GGAAATGAATTATTTGTTTCGACGTATGCCAACTTTTTTTTGA AAC  
TTTTCTGTTTTATTAATCGAT--AAAGATGGAATTGTTTCGTGCTGACGTGCCTTTTCGAAGAGCGGAATCAAAAATAGTATAGAACAA  
GTGGGAGTTTTAGTAACTTTTTTTTTGGTGGTGAATTAGATGGAGTAACTTTTAAATGATCCAGCTACCGTTAAAAAATATGCACGACGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAATTTGATCGAGCTACA--TTACAATCCGATGGTGTGTTTAGAAGTAGTCTCTGTTGGTTGGTTCACTTTTGG  
ACGTGTGACTCGTTTTCGTACTATTT-----

-----TTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTCGATGACCCCGAATTATTAGAATTAGTCGAATTAGAAATTCGTGAAACTTTAGATAAATTATGAATTTGAAGGAGACA  
ATATTCCAATTGTTCCAGGTTCTGCTCTTTTAGCATTAGAAGCATTAAATAACAACCTCAAATTAATAAA-----GGCGAAGATCCATGGGT  
GGATAAAATTTATGAATTAATGAATCAGGTAGATACTTATATCCCAACTCCTGAACGACAAAACAGAGAAAACCTTTTTTAAATGGCTGTTGAA  
GATGTTTTTTCTATTACAGGTTCGAGGAACAGTAGCGACAGGTTCGTGTTGAA-----

-----ATGGCTAAACCAAATCCTAATAAACAAAATGTTGAGTTAAATCGTACAAAGTTTATATTGGGGACTTCTTTTTGATTT  
TTGTATTAGCAGTATTATTT-----ATGCTTAGTCCAAAAAGAGTTAAATACAGACGTCAACATCGAGGCCATTT  
AAAAGGTAAAGCT-----AATCGAGGTAATACATTAGCTTTTTGGTATTTTT-----GGATTA  
CAAGCTTTAGAACCTTGTTGGCTAACTTTCACGTCAAATAGAAGCTGGACGCCGAGTTTTTAACTCGTTATATACGACGTGGTGGACGCTTAT  
GGATTAGAGTTTTTCCAGATAAACCAATTACCTTAAGACCAGCAGAAACTCGAATGGGTTTCAGGAAAAGGAAGTCTTGAATATTGGGTTGC  
TATTATTAACCAGGAAAAATCATTATGAAGTTATAGGTCTTTTCG--GAACCTATTGCAAGAAAAGCTTTAAAAATTACTTCATATAAA  
ATGCCAATGAAAACACAATTTATTGCAAAATA-----  
--ATGACAAAAATTTTTTTAAAATTAATAAAAAATATTGAAAAAGATCAA-----TTAAAAA  
AAATTCATTTTATGAAATTGAAAAAAGAAAAATTAACAAGGAAATGTAGCACGTATTAAAACTTTTTTTACAAGAAATTT-----GATCCA  
AATACAGGAGAAAAAATATAATCAATCCAAAATTCAAACTTTTGAAGGTATTATTACAAAAGTTTCATCGAGCAGGTTTAAATAGTACTA  
TTAAAATCAATCGTATATCAAAGGTGTTCAAATTGAACGGATTTTTTTAATTTATTCACCTATAATTCATTCCATTGAAATTTTCTAA--

-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCTGCTGGTTTTAGCGGTTGGTCTTGGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGTACAGCTGCAGGTTATGCAGTTGAAGGAATTGCTCGCCAACCAGAAGCTGAAGGCAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCGTTAACTATTTATGGACTTGTGTAGCTTTAGCACTTCTTTTCGCTAATCCATTTGCTTCATAA

-----TTGCATCCTGGAAC  
TGGGGCTCAATTAGTAAGATCCTCTGGAACCGTTGCTCAAGTTATTGCTAAAGAAGGTCGTTTTATCACATTACGTTTACCTTCTGGGGAA  
ATTCTGTTTAGTGCTTACAATTGTTGGGCGACTATTGGTCAAGTTGGCAATCTTGAAGCTATTAATACTATTTTAAAA-----A  
AAGCTGGCAAAAATCGATGGTTAGATAAACGTCCGAGAGTTTCGTGGTGTGTAATGAATCCTGTGTGTGAC-----  
-----TCGTTT-----

---CTGTTATTCAATCCAGAATCCAAAATGTATA-----AT  
GAAAAATATAATTATAATAATCGTTTTTATTCGTAAAAATGCGAAAATGAAAAATGACTATCCAAGAACTAGAAACAATAGATTATAAA  
AATTTAATTTTATTAAGAAGGTTTATCAGTTCTGAAGGCAAAAATATTACCTAAAAAAGTAACC-----GGCTTAAATGCCAAAACCTCAA  
GGTCCATGGCTAAAGCGATTAAAAATTCACGAATGATTGGACTTTTACCTTTCGTTCTTTTATAA-----

-----TTATATAAAACAAAAAGCAATTAGTCAATTTCTCATCAAGTAATTTTTATGGC  
TTTAAACAAGTTCGTGAAAATTA-----AAAAAAATT---ATTGATTCTTCAATTCATACTTCAATAAAATAATTTTAATATTGCTTTA  
TTTACA-----AATTATAAACCATAA-----ATGCCAAGATCTCAAAGGAATGATAAATTTTA  
TTGATAAAACATTTACTCTTATTGCTGATATTTTAGTTTCGCATTTTACCAACATCAAATCGAGAAAAACAAGCATTTTCTTATTATCGAGA  
TGGAATGTCTGCTCAATCAGAAGGAGAATATGCTGAAGCTTTACAAAATTATTATCAAGCTTTAAGATTAGAAAATAGACCCCTTATGATCGT  
AGTTATATCCTTTATAATATTGGTTTAAATCCATACTAGTAATGGTGAACATGGCGGAGCATTAGAATATTATTATCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ATCCGTCTTTACCTCAAGCTTTAAATAATATAGCAGTAATTTATCATTATAGAGGTGAACAAGCTATTAATAAAGGACAATCCGAAAATTT  
TAAATACTTTTTAATAAAGCGGCAAATTATTGGAAAAGAAGCAATTCGTTTAGCTCCTACAAATTATCTTGAAGCCCAATCTTGGTTAAAA  
ACACGAACTATTCAATA-----ATGATCAGACCTCAATCGATACTTACTGTTGCTGATAAATAGTGGCGCGAAAAAAT  
TAATGTGTATTCCGATTTTAGGTGGCAATTATCATCAATCAGCTAAAATTGGTGATGTAATTATAGCAGTTGTCAAAGATGCTTTGCCTGA  
AATGCCAATTAATAAATCAAGTATAGTAACAGCAGTTATTGTTCTGACAAAAAAGGTGTTTACAGAACAAAAT---GGTAGTTGGTTAAAA  
TTTGGAGAAAATGCTGCCGACTTATTAATAAAGATGGAAATCCTAGAGGAACTCGTATTTTGGTCCAATGCTAGAGAATTAAGA-----  
-----GAGAAAAATTTTATAAATTAATTTTCATTAGCTCCTGAAGTATTATA-----

-----ATGAAAGATTTTCAAACATATT  
TATCGACAGCTCCAATTATTGCTTTAGTATGGTTTACTTTTACTGCAGGCTTATTAATAGAAAATTAATCGTTTTTTTCCAGATCCCCTTAGT  
TTTTAATTTTTTAA-----

-----ATGTTAACTTTAAAAATTTTTGTTTTATACAGTTGTAACTTTT'TTGTATCATTATTTATTTTTG  
GTTTTTATCAAATGATCCAGGTGCGTAATCCAGGTAGTGTGACTGAAAAATCAATAGTATTATAA---ATGGCAGCTAAAATTTCCCTAAGTT  
TAGTGAAGCACTTCAGCAAGACCCAACCACTCGTCTGAATTTGGTACGGTATAGCGACAGCTCACGATTTTGGAGTACATGACGGAATGACT  
GAAGAAAATTTATACCAAAGATTTTTCGCATCCCATTTTGGACAGTTAGCTATTATTTTCTTTGGACATCTGGTAATCTATTCATGTTG  
CGTGGCAAGGAACTTTGAGCAGTGGTGGCGCATCTCCATTAATGTTTCTGTTTCAATTTGCTCATGCAATTTGGGATCCACATTTTGGACAACC  
TGCAGTTGAAGCATTACACGTGGTGGCGCAACAGGTCCAGTAAATATTGCAACAAGTGGAGTGTACCAATGGTGGTATACAATTGGTATG  
CGTACCAATCAAGATTTATATCAAGGTTTCGATTTTCTTATTAATTTTATCATCTATCTTTTATTCGCTGGTTGGTTACACCTTCAACCAA  
AATTCACCTGCATATCTTGGTTTTAAAATGCAGAATCGCGTTTTAAATCACCACCTTGCTGGTTTTATTTGGTGTAAAGTTCGTTAGCGTG  
GACTGGACACTTAGTTCACGTTGCTATTCTGAAATCACGTGGTATCCACGTTTCGCTGGGATAATTTTTTAAACAACACTACCGCATCCACAA  
GGATTAGCTCCTTTCTTTCTGGAATTTGGGGAGTCTATGCTCAAAATCCTGATACAGCTGAACATGTTGTTTGGTACAGCTAATGGTGCTG  
GAACAGCGATTTAACTTTTGTGGGTGGATTTTCAACAAAATCAATCACTATGGTTAGCCGATATGCTCATCACCAATTTAGCAATTGC  
AGTTCTATTTATTTAGTGGACATATGTATCTGTAATTTTGGTATTTGGCAGTATGATGAGGAGATCTTAGCAGCTCACCAACCTCTCT  
GGAGGTGGTTTTAGGTGCAGGTACATAAAGGATTATTCGATCAAGTAAATAACTCTTTACATTTCAATTTAGGACTTGCTTTAGCTTCTGTAG  
GTACAATTACTTCACTGGTTGCACAACATACTTATTCACTGCCTGCTTATGCTTTTTTATAGCTCAAGATTATACACAACAAGCTGCGTTATA  
TACTCATCAATATATTGCCGGCTTTATCATGTGTGGTGTCTTTTGTCTCATGGTGCAATTTTCTTTATTCGAGACTATGATCCGGAACATA  
AACAAAGATAATGTTTTAGCACGAATGCTTGAACATAAAGAAGCAGTAATTTCTCATTTAAGTTGGGTAACCTTTTTTTTTAGGTTTTTATA  
CCTTAGGACTTTACGTTTATAATGATGTAATGCAAGCATTGGAACGCCAGAGAAAACAAATTTCTAATTTGAACAGTCTTTTGCAGCAATGGAT  
TCAATCAGCTCAAGGAAAAATGGCTTATGCTGCGAAGTCAAGTGTCCGGTGATCCATTTAATCTATTATAGCAAGTTCTCAAAGTCTCTGCT  
TATTCAGCAAGTAACCTTTATGGTTACCTGGATGGTTATCTGCTATTAATAATCCAAAT-----AATAGCTTTTCTTAACGATTGGGC  
CTGGTGATTTCTTAGTGCATCACGCAATTGCTTTAGGACTACATACGACAACATTAATCTTAGTAAAAGGTGCCCTTAGATGCTCGTGGATC  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTCCCT-----

-----ATGTTAATCGATTTAGTAAAATATCCTATTATA---ACAGAAAAATCTAGCGGATTAATTGAAAA---  
-AATCAATACACTGTTTATATTGATGTTTCGATTAACCAAAAAACAGATTAATAATTTAATTGAAAAATGATTTAATGTTAAAGTAAAAATCT  
GTTAATACACATAGAATTCGGACAAAAAATTTT-----AGAATTGGATTTATTGAAGGA---CATCGAAAAGCATTTAAAAAAG  
CAATTATAACTTTAAAATCGAAT-----CAATCAATTTTGTGTTTCCAGAAAAATTA-----



-----ATGCC  
AATAGGTGTTCCCTAAAGTACCTTTTCGATTACCGGGTGAACCAGCAGCTCAATGGGTTGATATTTATAATCGATTATATCGAGAAAAGAGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCGAATCAATTAATTGGTATTATGATTTATTTAAATGCTGAAGAA-----ACGGATA  
AAGGCTTATATATTTATATTAATTCTTTAGGAGGCTCTGTTACTTGTGGAATTGCTGTTTATGATACAATGAATTATATAAAAATCAGATAT  
AACAACATTTTGTGTGGGAACTGCTGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTATTTAGCTGGAGCAAAGCGCGGTTTTCGATTAGCTTTAGCTCATTCA  
CGTATTATGATTCATCAACCAGAAGGGGGCAGTCAAGGACAGGCAAGTTTCGGTTTTAGCTGAATCTGATGAAGTAAAACGAATTAGAAGAC  
AAGTAGGTAGAATATATGCTGAACGTACAGGACAACCATTAAGCCGCATTGCATCGTTGATGGACAGGGGGGCGACTCGTTTCTTTCGCAC  
CATAAAGATAAAGGAGACAAATATTTATTTGTTAATTGTAAAAGTAACAGTTTTAAATGCCTGA-----

-----ATGGCAAGATCTTTAAAAAAGGACCGTTTGTAGCAACTCATCTTAT  
AAAAAAATAGAAAACTAAATGAACAAAATGATAAAAAAGTTATAACAACCTTGGTCACGTAGTTCAACTATTGTACCTATAATGATTGGG  
CATACAATCGCAGTTCATAATGGAAAAGAACATATTCCAATTTTTATCACTGACCAAATGGTAGGGCATAAAATTAGGTGAATTTGCTCCTA  
CTCGTAATTATAGAGGTTCATATGAAAAGTGATAAAAAATCAACACGTTGA-----ATGGGTCAAACAGAAACTAA  
AACTCAAGCAGGTTTTAAAGCCGGTGTAAAAGACTATCGTTTAACTACTATACTCCTGATTATCAAGTTCTGGATACAGACGTTTTAGCA  
GCTTTCCGTATGACTCCTCAGCCAGGAGTTCAGCGGAAGAATGTGCTGCTGCGGTAGCTGCGGAATCTTCAACAGGTACATGGACTACTG  
TATGGACTGATGGTCTAACAAGTTTAGACCGTTATAAAGGTTCGATGCTATGACTTAGAACCAGTTCCAGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTCTACATTTATTCGAAGAAGGGTCCGTGACGTCTTTATTTACGTGATCGTTGGAAAATGTATTTGGATTCAAAGCT  
CTTCGTGCACTTCGTCTTGAAGATCTTCGTATTCCACAAGCATATGTTAAAAACATTTCTTAGGACCTCCTCACGGGATTCAGGTAGAACGTG  
ATAAATTAACAATAATGGTTCGAGATTTCTTTGGATGTACAATTAAGCCTAAGTTAGGTCTTTCAGCTAAAAACTATGGACGTGCTTGTTA  
CGAATGCTTACGTGGAGGATTAGATTTACGAAAAGATGATGAAAACGTAACATCTCAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTAGCGGAAGCAATCTATAAATCACAAGCTGAAACTGGAGAAATTAAGGGCACTATTTAAATGTACTTCTGGAACTTCAGAAGAAATGA  
TTCGACGTGCAGAAGTAGCGAAACATTTAGGTGTGCCAATTGTAATGCATGACTACTTAAACAGGAGATTTACATCAAATACTTCATTAGC  
TGATTATTGTCGTAATCAT--GGACTACTACTTCACATTCACCGTGCAATGCACGCGGTAATTGACCGTCAAACGAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGTATTAGCAAAAGCATTACGTATGTCAGGTGGTGACCATTTACACTCAGGTACAGTAGTAGGAAAACTAGAAGGTGACCGAGAAG  
TAACAATGGGATTCGTTGATTTAATGCGTGATGATTACATTGAAAAGACCGTAGTCGTGGGGTTTACTTCACTCAAGACTGGGTAGGTTT  
AGGAGGTGTAATTCAGTAGCATCAGGTGGAATCCACGTGTGGCATATGCCAGCTTTAGTAGAAAATTTTCGGAGATGATGCTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGGAACTAGGTCAACCTTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCAGCAGCCAATCGTGTTCATTAGAAGCTTGTATCCAAGCACGAA  
ATGAAGGTCGTAATTTAGCTCGTGAGGGAGGAGAAATTTAGGATGCGGGCAAATGGTCTCCAGAAGTACAGCAGCGTGTGAAGTGTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGACATCGTCGACAAAATATAAATGGCGCATACTGTTAAAAATTTATCATACTTGTATTGGTTGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCTTGTCCAACCTGATGTTTTAGAAAATGGTTTCTTTGGGATGGG--TGTAAGGCCGGACAAAATGCTTCTGCACCAAGAACAG  
AAGATTGCGTAGGATGTAAACGTTGTGAATCAGCTTGCCCAACTGATTTTTTAAGTGTAAGAGTGTATTTAGGAGCGGAAACAACCTCGTAG  
TATGGGATTAGGTTATTAA-----

-----GAT-----TTTTTTT  
TTCGGGCAACTCAACCAGTTGCACTTTTTTTCTTATTGGACAACCTTTTTTATTAGCTTTTTTTATCTTGTATTTGTAATTCGATTTTTGGTTT  
TATTCTTGCTTGGATTTTAATTCGATATAAAATTTCCAACAAAAAATTTTATTGATATTTGTATTGATTTACCTTTTTGCTCTTCTACATCC  
GTAGCTGGATTAACCTTTTTTAACAATTTATAATCAACAAGGTTGGTTAGGTTTTTATTTGTCAAAAATTAGGTATTCAAATTTGTTTATACTA  
AATTAGCTATTTTTTTAGCAATGACATTTGTTTTCGTTTCTTTTGTGATTTCGAGCAATTCACCAGATTTTGCAAAATTTAGAAAAGAAT  
AGAAGAAATTTCTTGGTCATTAGGTGCTTCTTCTTAAAGACTTTTCGATTAATTTATTTTCCGAATTTATTTCCAGCATTAAATTAAGTGA  
ATGACATTATCTTTATCACGAGCTATTGGAGAATACGGTTCAATTGCAATCGTTTCATCGAATTTTCCATTTAAAGATTTAGTTATACCT--

-----ATGAAATTAGCAGTTTATGGAAAAGGTGGAATAGGCAAATCCACAATAAGTTGTAATTTATCAATTGCTTTTGCCTCGACGAGG  
AAAAAAAGTTTTACAAATTGGTTGTGACCCAAAACATGATAGTACATTTACTTTAACTGGGTTTTTAAATTCCTACAATTTATGATACTCTT  
CAAGAAAAGATTATCATTATGAAGATATTTGGCCAGAAGATGTTATTTATCAAGGATATGCCAATGTTTCATTGTATTGAAGCTGGCGGCC

CCCCAGCCGGTGCTGGTTGTGGAGGTTATGTTGTTGGAGAACTGTTAAATTATTTAAAAGAATTAAATGCTTTTTTATGAATATGATATTAT  
TCTTTTTGATGTTTTAGGAGATGTCGTTTTGTGGAGGATTTGCGGCTCCTTTAAATTATGCTGATTATTGTTTTAATTGTAACAGATAAATAGT  
TTTGACGCTTTATTTGCTGCAAATAGAATTGTGACTTCTGTAAGAGAAAAATCAAAAAACACCCTCTTCGTTTAGCAGGATTAATTGGTA  
ATAGAACATCTTCTAGAGATTTAATTGATAAATATGTAGAAGCGTGTCTATGCCTGTATTAGAAGTAATACCTTTAATTGAAAATATTCG  
AATTTCAAGAGTTAAAGGAAAAACATTGTTTGAATAGCAGAATTAGAACAAACGTTAAATTC AATTTGTGATTTTTATTTAAACATTGCT  
GACCAATTAATTTGTCTACCTGAAGGCGTTATACCAAATGAATTAGCAGACCGACAATTATTTAATTTATTTATCAACCTTTTTATTTAAATC  
AACTTCAATTGTTTCTGATATT-----CCTCAATCT-----AAAAATTCG--  
-GGATCATCCGAATTGAATTTTATTTAA-----ATGGAAGTTAATATTTTAGGATTAATGGCTACTGCTTTATTTATTTTAAATTCCT  
ACTGCATTTCTTTTAAATTTTATATGTCAAAACTGAAAGTCAAAATTA-----  
-----ATGGCAGTAACAAAAAACAGATTTATCAGATCCAATCTTACGTGCAAAATTA  
GCGAAAGGAATGGGACACAACACTATTATGGTGAACCCGCTTGGCCAAACGATTTATTATATATGTTCCAGTTACAATTTTAGGAACATTTG  
CTTGTAATTGGTTTAGCTGTTCTTGACCCTGCGGTAATAGGTGAACCTGCAAATCCATTTGCAACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTACAGTGTTTTTCAA-----  
-----ATGAAAACCTGATATCTTAAAT-----  
-----GAAAAATGAATTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACCTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCTTGGTTATATCAAAAAATTGAAGATAGTTTTTTTTCTTGTAATTGGTACAAAAACA  
TGTGGTTATTTTTCTTCAAAATGCGTTAGGGGTGATGATTTTTGTCTGAACCACGATACGCCATGGCCGAATTAGAAGAAAGTGATATTTTCAG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTAACGACTTTGTCTTCAAATAAAACAAGATCGCAATCCTAGTGTGATTTGTCTGGATTGGTACTTG  
TACAACAGAAATTTAAAATGGATTTGGAAGGAATGGCTCAAATATTGAAAAAGAAATCCAAATACCAATGTTGTGTCGCACGAGCTAAT  
GGATTAGATTTAGCTTTTACTCAAGGTGAAGATACAGTTTTAGCCGCTTTAGCTCAACGTTGTCCAACAAAACAACTTCAATTTACTAAAT  
TTAATCATGCACATTTACGAACA-----  
-AAGAATTCTGAAAATGATTCTGATTTACAATCATCCGGGGATTCT-----TTAGTCTTATTTGGTTTCAGTTCCCAATACA  
GTTGCAACACAATTAACATAATGAATTAATACTCAAGGCATAGAAGTTACTGGTTGGTTACCTGCACAACGATACAATGAACTGCCCTCATT  
TAAATGAAAATACCTATGTTTGTGGTGTAAATCCTTTTTTAAGTAGAACAGCCACAACATTAATGCGACGTAAAAAATGTAAATTAATAGG  
AGCGCCTTTTCTATAGGACCCGATGGAACACGTTTTTGGATAGAAAAAATTTGTTCAAGTTTAGGTGTGACT-----  
-----CCTCAAATTTAAAAGAACGAGAAAATCAAATTTGGAATAATTTAGCCGAATATCGAAAATTAATACAAGGCAAATCGGTTT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTCTTGAGATAAGTCTAGCTCGTTTTTTAATTCGATGTGGTATGGTTGTTTATGAAATAGGAATTCCTTACCT  
GGATAAACGTTTTTCAAGCGTGTGAATTAGCTTTGTTAAAACAAACTTGTAAGAAATGAACGTGCCCATGCCAAGAATAGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAATTCACGAATTAGAGAACTTCAACCGGATTTAGTAATTAAGTTGTTGTCATTAGCTAATCCTTTAGAAAGCACGAG  
GTATAACTACTAAATGGTCTGTTGAATTTACATTTTTCTCAAATTCATGGTTTTACAAATGCTCGAGATATTTAGAAATGATTACGCGCCC  
TATTCGAAGAAATACAAATTTAACATCTCTCGGG-----TGAATACATTAATGTAAAATA-----ATGTCTAGATATAGA  
GGCCCTCGTTTTACGTATTATTTCGACGCTTTGGGGAATTACCTGGTTTTCTCAAAAAATCACCAACAGTTAAAACA-----  
-----TTTCTGGTCAACATGGAGTTGCAACA-----GCAAAAAAATAAATCTCCTTATTTTATTCGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAATTACGATATAATTATGGATTAACAGAAAAACAATTAGTGCAATATGTCAAAACAAGCTAAAACAATTA-----  
-----GGTTCAACTGGAGAGATTTTATTACAATTATTAGAAATGCGATTAGATAACATTTCTTTTTCGGTTAGGATTAGCTCCGA  
CTATAATTTCTGCTCGTCAATTAATTAGTCATGGGCATATTTAATTAATAATCAAAAAATCAATATTC AAGTTATCAATGTAAAAA  
AGATATTATTTCTATTAATAAATCAAAAAATTCGCAACAATAATAACAAAGTATCTTGAA-----ATTAATAACAACATTCAATA  
--CCAGCCCATCTTTCTTTAATAAAGAAAATATGGTTGGAGTTGTCAATGAAATTATTAATCGTAATGAAGTTGGTCTTACATTAAATG  
AATTGTTTGTATTGAATATTATTCTCGATA-----  
-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAAAAAAATTTGGACCCTTT--TTAGCATTAAATCATATTAATTTAGAAAATAAAATCGGGAAGTTTAGTTGCTTTAGTT  
GGAAGCTCGGGTTCTGGCAAATCGACTTTATTAAGGACAATAGCTGGTTTAGAAAAACCTGATTTTGGCAGAATTTGGGTTGATGGTAAAG  
ATTATACATTTTTAACGGTTCAAGAAAGACAAATCGGGTTTTGTTTTTCAAATTTATGCGTTATTTAGACATTTAACTGTTTATGAGAATAT  
TGCTTTTGGTTTATCTCTAAGAAAA-----GTGAATTTTAAATTTATTGATTTTAGA-----  
-----GTCAAACAATTATTACAATTAATAACAATTAGAATCTTTCGCTGAAAGTTACCCGGATCAACTTTCAGGTGGA  
CAAAGACAAAGAGTTGCTTTAGCACGCGGATTGCTATAGAACC AAAAGTATTACTTTTAGATGAGCCTTTTGGTGCTCTTGATTTAAAAG  
TAAGAAAACAATTAAGAACATGGTTACGTAAATTTTATGAAACAAGTTTATATGACTACTATTTTTGTAACACATGATTTACGAGAAGCCAT  
TGAAATTTCTGATGAAATTTGTTTTTAAACAGGGAAGAATTCATTTAATGCTTAATCCTTTTTGAATTACGAACTTTTCGATTATCTTCA  
AACTAA-----  
-----ATGGGACAAAAATACATCCATTAGGTTTTGCACTTGAATTAGTCAAAACACATCGTTCATATTGGTTTTCTTCATCAAAAAAT  
TATGCCAATATGTTTTTGAAGATTATTTTTTAAAGATCTTTATTATTTAAAAAATTTTCAACTAACAGTATTTTCAGATATTATAATTGAAC

GA-----AAATTAGAA-----CAAATTAATAATTGAAATT-----AGAACAGCACGACCTGG  
GTTTATCATTGGT---CGCGATGCA-----AATACTATTAAACAGTTACGTAATAATTTAGAAAAATTA  
TTAATTAAGAACGTA AAAAGAAATTTTATGTA-----TCTTTGAATC  
AAAAAATTCTCCTCATTAAATTTTACAAGTTACTGATGTTTCAAATCCATATTTCAAAGCAAGTTAATTAATGAATTTTGTAGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATTGTTTTTCGACAAGCT-----ATCAGA-----AAAGCACTTCGTTTTGAGT  
CGATTA-----GCATCTG  
TTAAAGGTATTAAAATACAAATTTCCGGAAGATTAAATGGTGTCTGAAATTTGCTCGAACTGAATGGATACGAAAAGGACGTGTCCCTTTACA  
AATTTTACGAGCACAAATGGATTATTCTTACAAAAGTCTCAAATTTTATGGTATTTTAGGAATCAAAGTGTGGACATTTCAAGGAGAA  
TCTTTTCTTTCTACTGAAACAGAAAAGCCTTTTCTTCGAAAAGATCAAATGAAATTTCTCCAATGAAAAGTTAAATGAAAAGTACGTGTATCAA  
TTCGTAAAATATGTGAAAAGTGCCGTTTAATTCGACGCAGAGGCAAAAATTTTAATAATTTGTTCT--AAGTTAAAACATAAAACAACGTCA  
AGCTTAA-----ATGGTCTCCCCACCCCGCCAAAATTTTATTATGATG  
ATTGTTTTATCAAATTAACCTGAAGCTTATGCTCCTTTTGACCCACTTATTAATGTATTTCCAATTAATCCAGTTTTGTTTTTATTATTAG  
CTTTTGTGGCAAGCCTCTGTAAGTTTTTCGATA-----

-----CAAGCTGTTCTACCCGACACTGTTTTTGAAGCAGTTGTCAAAAATTCCTTATGATCAACAAATTA  
ACAAGTTTTATCTAACGGTAAAAAAGGCGAATTAATGTAGGTGCAGTTTTAATTTCTTCCAATGGTTTTGAATTAGCTCCAACAGAGCGC  
ATTCCAGAAGAAATGAAAAAATAATTTGAAATGTTTATTTTCAATCGTATAGCCCAGAAAAAATAATTTTAGTAGTGGGGCCAATTC  
CAGGTAAAAATTATAGTGAATAACATTTCCAATTTCTTCTCCTGACCCT---TCAAAAAGATAAAAAATATTTCTTATTTAAAATATCCAAT  
TTATTTAGGTGGAATCGTGGGCGTGGTCAACTTTATCCAGATGGTTCAAAGTAATAACTGTTTATAATGCATCAACTAGTGGAAAA  
ATTGTAGAAATTGTA-----TCAAAGAAAAAGGGGCATCTGAAATTTCTATTGAAACATCAACTGGAGATATTTATTATAG  
ATAAAGTTCCAGCAGGACCCGAATTTATTGTTAAAGAAGGTCAAATAATTCAGCAGACCAACCATTAACAAATAATCCTAATGTAGGAGG  
ATTTGGTCAAGGGGAAACAGAAATTTGTTTACAAAATCCAACACGAATTCAGTTTTAATTTCTTTCTTTATTTTGTAAATCCTAATCAA  
ATTTTCTTAGTTTTAAAAAAGAAACAATTTGAAAAGGTCCAGTTGGCCGAAATGAATTTTAA-----  
-----ATGTCTAATACAACATAATGAAATTTCTTGA AAAAATTA AAAACATTAACCTTATTTAGAAGCAGCGGAATTAGTATCCCAAAT  
CGAAGAACTTTTGGCGTAGATGCTTCG-----GCTCCTACTGGAGGGGCTATGGTGTATGGCCGCGGAGGGCCGGCCTCTATCGATTCA  
CAAGAAAAGCAACCACCACAAGAAGAAAAACAATTTTGGATGTAATTGTTGAAAGGGCGCTGGAGAG-----AAACGAGTTG  
CTATTTTAAAAATTTTACGAAAATTAACATCTTTAAATTTACAAGAAGTTAAAGAATTTACTGCATCTTTGCCTAAAGCTTTATTAGAAGG  
GATTTCAAAGAAGAAGCTGAAACGGCTAAACAACAATTTGGAAGAAGCTGGTGC AAAAGTAAAAATACAATA-----

-----CAACGTGAATTAATTATCGGCGATCGACAAAAGTGGTAAAACTGCAATTTGCAACTGATACAATATTAATCAA  
AAAGGTAAAGATGTTATTTGTGTTTATGTTGCAATTTGGACAAAAGCTTCATCAATTTGCTCAAGTTGTAATACTTTGCAAGAAAGAGGTG  
CAATGGATTATACAATTATTGTGCGAGCAACCGCGGATACTCCGGCAACATTACAATATTTAGCCCTTATACAGGAGCGGCTTTAGCTGA  
ATATTTTATGTATAAAGGTAAACATACATTAGCCATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCTCAAGCGTATCGTGAGATGTCCCTTATTACTA  
AGACGTCCACCTGGACGAGAAGCGTATCCTGGTGTATGTTTTTTTATTTACATTCACGTTTATTAGAAAAGAGCTGCTAAAATTAATGATGAAT  
TGGGTAGTGAAGTATGACTGCTTTACCTATTGTGCAAACTCAAGAAGGTGATGTATCTTCGTATATCCCAACAAAATGTAATTTCAATTAC  
TGACGGTCAAATTTTTTTATCAGCAGATATTTTAAACGCGGGAATTCGTCTGCAATTAACGTTGGGATTTTCGTTTCACGTGTTGGGTCA  
GCAGCACAACCTAAAGCAATGAAAAAAGTTGCGGGTAAATTA AAAATTTAGAATTTAGCCAGTTTGCAGAACTTTGAAGCTTTTTCTCAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAAGCCACTCAAATCAATTAGCTCGTGGACAACGTTTACGAGAACTTTTAAAAACAACCTCAAGCATCTCCTTTTATC  
TTTAGAAGACCAAGTCGCAACAATTTATGCCGGAATAAT---GGTTATTTAGATAAAAATTTCAATTTGATCAAGTTTCGACCTTTTTTAAATA  
GAATTAAGACAATATTTAGCTCAAAGTGTTCCTAAATTTGGTGAATTAATTCGTTCAACAAAATGCTTTTACTGAAGATGCGCAAACCTTTT  
TAAAACAAGCTTTAGATGAATTAACATCAACATCATTTTCTTAA-----

-----AAATTAGCATTAAATTTTAAATGTGATTGATCCAAAAATAGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGGGACCGTGGAACTGGCAAATCAACTACTGTTAGAGCATTAGTTGATTTATTACCAAATATTACAATTTGTTTCAAATGATCCTTTTTAA  
TTCTGACCCGAATGACCCTGAATTAATGAGCGATGATGTTGACTTGTCTATTCAAAAATAATCAATCAATATCTACAAAATCAAGTCAAACG  
CCAATGATTGATCTTCTCTAGGTGCAACGGAAGATCGGGTTTGTGGAATTTGATATTTGAAAAAGCTTTAACTGAAGGAGTTAAAGCTT  
TTGAACCCGGATTATTAGCAAAAAGCAAATCGAGGAATTTTGTATGTAGATGAAGTCAATTTACTTTGATGACCATTTAGTCGATGTTTTACT  
GGATGCAGCCGCTTCGGGGTGGAAATACAGTTGAACGTGAAGGAATTTTCGATTAGTCACCCAGCTCGTTTTATTCTTGTAGTTTCAGGAAAT  
CCAGAAGAAGGAGAACTAAGACCTCAATTATTAGATAGATTTGGTATGCACGCACAAATAGGTACCGTAAAAGAGCCTTCTCTTCGTGTGA  
AAATCGTAGAACAACGAGCAATTTTTGACGAAAAACCTGTAGAATTTGAAAAAATTTATGAAGAATCTCAACAAAAATTTAGCCAGACAAT  
TATTCAGCTCGACAATTTAAATTTCCGTAATCTATGGATTATGAACATCGAGTTAAAAATTTCAAAAATTTGTTTCAAACTTAATGTTGAT  
GGATTACGAGGAGATATTGTTACAAATAGAGCTGCAAAAAGCATTAGCCGCTTTTGAACATCGTACATCTGTTACACCTCAAGATATTTTTTC  
GTGTAATTCCTCTTTGTTTACGACATCGCTTAAAGAAAAGACCCATTAGAATCAATTTGATTCAGGAGAAAAAGTTAAAGATATTTTTAAAA  
AGTATTTTCTTAA-----







-TTAAATTTTTAA-----ATGTTAAGTGAAGTAAATCTTTTTATTTGATTCTGCAGAAGTATCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTTGGTTTTGTTTTGCAATAAATTGCTACGATTTCTT  
TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTTAACAGAATTTTTTACTGAATTTATTCGTGATTTAGCAA  
AACACAAATTGGAGAAGAGGACTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAACAATTTTTCTTGTATTTTTTGTATCAAACCTGGTCTGGTGCT  
TTAATACCGTGGCACGTTATTGAAATACCTAATGGAGAATTAGCAGCCCCAACTAATGATATTAATACAACCGTTGCTTTAGCATTATTA  
CATCAATTGCCTATTTTTATGCAGGTTTAAAGTAAAAAGGTTTAGGTTATTTTTAAACGCTATATTTACCAGCGGCTTTTTATTACCAAT  
TAATGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTCGACTTTTTGGGAATATTTCTTGTGATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTTCCATTGATTGTTCTATACCTATTATGCTTTTAGGTTTATTTACTAGTGAATTCAGCCTTAGTATTTGCAACACTTG  
CTGGGGCATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTAA---ATGGCTCGCGAAAAATTTGAAAAGATCAAAAACCATGTTAATATTGG  
AACTATTGGTTCATGTTGATCATGGTAAAAACAACATTAACCTGCTGCTATTACTATGGCATTACAGAAAATTTAGTGGTAAAAACG---GGTAAA  
AAATATGATGAAATTTGATTCTGCACCTGAAGAAAAAGCAGGAAATTAATTAATACAGCGCACGTAGAGTACGAGACAGAAAAATCGTC  
ATTATGCTCATGTTGATTGTTCTGGTTCATGCTGATTATGTTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCCCAAATGGATGGTGTCTATTCTAGTTGT  
ATCTGGTGTGACGGTCTATGCCACAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGTAAAGCAAGTAGGTTTCCTAGTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGAGGATCAAGTAGATGATCCTGAATTATTAGAATTAGTTCAATTAGAAAGTTCAAGAAAACACTTGAAGCTTATGAATTTCCAAGTGACG  
AAGTACCTATTGTAACAGGTTTCAGCTTTATTAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAATACTGAAAGTT-----TCTGATAACAAATGGGT  
TAATAAAATCTATGAGTTAATGAAAGAGGTTGATAGCTATATTTCAAACCTGAAACGTGAAAACAGATAAAAACATTTCTTAATGGCAGTAGAA  
GATGTATTCTCTATTACTGGTCTGGAACTGTTGCAACTGGACGTGTTGAAACGTGGTGTTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGACCTTGTG  
GATTAGGAGAC---ACAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACTTTAGATGAAACAGTTGCCGGAGATAATGTAGG  
TGTACTACTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAACGAGGTATGGTAATTGCTGCCCAAATTC AATTGAACCTCATACAAAATTTGAA  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGCCGTCATACTCCATTTTTTCCAGGTTACCAGCCTCAATTTCTATGTTAGAACAACCG  
ATGTTACAGGTAAAATGAAAACCTTTACAGCAGACGACGGATCTGAAAACAAAAATGGTAATTCGGGGAGATCGAGTAAAAATGGTTGTAGA  
ATTAATTC AACCTATTGCTATCGAAGATAATATGCGTTTTGCAATTCGTGAAGGGGGCGTACTGTTGGTGCCGGTGTAGTTTCTAAAATTT  
TTAGAATAA-----ATGAATAAACCAAAACCAATAAACAACTGTAGAATTAATCGTACAAGTCTATACTGGGGTTTATTACTTATTT  
TTGATTAGCTGTTTTTATTTTTCAAGTTATATTTTTTAATTAATGTTACAACCAAAAAGAACAAAGTTTCGTAGACATCATCGTGAAAAAT  
CGTGGTAAAGCT-----AATCGTGGTAATAAAAATTGCTTATGGTGATTAT-----GGTTTA  
CAAGCGTTAGAACCTGGTTGGATTAAATCTCGTCAAATGAAATCAGGTCGTGCTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTCATGGTAAATTTAT  
GGATTAGAATTTTTCTGATAAACCTGTAACCTATGAGGGCTGCTGAAAGCCGATGGGTTTCAGGAAAAGGAAACCTGAATATTTGGGTTTC  
TGTTGTA AACCTGAAAAGTAATTTTTGAAATTAGAGGAGTAACA--ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAAATTCAGGTCATAAA  
ATGCCTATTA AACACAATAATATATAAATAA-----  
-----ATGAAATTAAGAAATTAATTAAGATATTGAATCAGATTAT-----TTAAAATTT  
A-----GATTTACCTTTGTTTTAAAATTTGGGAATATTGTTTCAATCGATGTTTTAATTC AAGAGGT-----  
-----AATAAAAAAAGAATTC AATCTTACAGTGGTAAAAATAATATCTCAACATTTAGCCGGTTTTAAAATTC AACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGTATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATTCATTCCGCAGATATTAAGTCAATAAATCTAATTTGAAAA  
ATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTTATCTGTTGGTTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGAATTTGGGCAAGGAACAGCAGCAGGTTATGCTGTTGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCGTTTGCATTTATGGAATCTTTAACAAATTTATGGTCTTGTGTTGTCATTAGCATTATTATTTGCTAATCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTTATAAGCCTTATACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTCAGATTTTTAATGAAATTAACAAAAGTTTCGCCAGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGCTATTTTCGTTCAAAGGTCGTAATAATAGAGGAGTAATTACAAGCCGACATCGCGGAGGCGGGCATAAACGGTT  
ATATCGTTTTAATTTGATTTTTAAACGTAATAAA--GTAGGGATTAATGGAAGGTAAGGAAAAACAATAGAAATATGATCCAAACCGCAAAGCACGT  
ATTGCTTTATTAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTTACATCCACGAGGATTAATAATAATCAATCAGTTTTAGCTTCTCCGT  
CA--GCTCCTATTTCTATAGGAAATTTGTTTACCATTAAAATTTATCCATTAGGTACAGAAGTTCAATAATTTAGTTAAAACCTGGTTC  
GGGTGGTAAATTAGCTCGTTTCAGCAGGTTGTGTTGCTCAAATTTAGCAAAAAGAAAATAATTTATGTTACTTTTACGTTTACCTTCGGGAGAA  
GTTTCGTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTTGGTCAAGTTGGAAAATGTAGAAGCAATAATATAAGAATTTGGT-----A  
AAGCGGGTGC AATGCGTTGGTTAGGTAAGGACCAAAAAGTTTCAGGAATTTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCATGGTGGAGGTGAGGG  
TCGTTACCCGATTGGTAGAAAAAACCTGTAAGTTTATGGGGTAAACCAGCACTAGGTGTTAGAACTCGTAAAAAATCAAAAATAGTGAT  
AAAGTTATTATCAAACGACGTAAATCATTAAAAAATTAG-----  
-----ATGAAAAAAAATATAATTTAAA  
AAAAAAATAAAAAAAACAATAAATATTCCAATTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCATTTGTTCAAGGAACAAATGATTATAAA  
AATTTACAATTAAGACAGTTTTATTAGTTTTGAAAGGTAATAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAACCTGCAAAAAGAACAA  
GAAAAATTGCA AATGCAATTA AAACTGCTCGTGTGCTGGTTTTATTACCGTTTATAAATCAATAA-----  
-----ATGCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAAAACGTA AAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCATCTATTTCAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAATAAATAATTC AATGATAAC-----GC  
ATTATGGACTCGTTGCGATTACTGTGGTGTATTCTTTTATATAAAGCACCTTAAAAAACAGCATTATGTTTGTATTGAATGTGGATCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTTGAAAATTTAATTTGATTTCAGGTTTCATGGCGTCCACTATATGAAAACAATTTACCATGTGATCCTT  
TAAAATTC AAGATAAAAAAATTTATCCAGATAGATTACAAGAAGCTCAAAAACGAACAGGTTTTCAAGATGCTATTC AAACAGGAACAGG  
GCTTATAAATAATGTTCCGGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGTTTTATGTTGCGCGGTAGTATGGGGTCTGTTGTTGGCGAAAAAATAACT  
AGATTAATTTGAATACGCAACTAAAAAGGTTTAAACGCTTATTTTAGTTTTGTGCTCTGGGGGTGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTTAAGTT  
TAATGCA AATGGCAAAAATTTCTGCTGCTTTACATATACATCAATCTTGC GCAAAAATTTATATATATCTCAATTTTAACTTCCCCTACAAC  
AGGTGGTGA ACTGCCAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTTATG CAGAACCAAAATGCAGTTATAGGTTTTGCGGGGCGACGTGTAAT  
GAGCAAACCTTTAAAGAAAAATTA CCTGATAAATTTCAAACCTT CAGAATATTTATTGCACCATGGTTTTAGTTGATTTAATTTATACCAAGAT  
CTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAGACAAGCCCCGTACAAAAAATTAGGCTATATTTCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----ATGAATTTAATAGAAATAAATTTGATGTTTTTTGGT CAT-----GGTTTCGGTATTAATACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGCGATGCTGTACGTGAGTTATTAGAAAATCGTAA

AAAAAAAAATTTTACAGAATATCTGTGCAGCTGATGCCCGTGTCTCAAGAAAATCCAAGAAAAATGGATCAGGCAATTTCACAATTAGAAAAGT  
GCAAAAATAAGAGCTAATGAAATTCGAGAACAGGGTTTTAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAAATTTATGTATTGAACCAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCCCGTTTTAAAAGAAAACAAGACAATCAGCAATCCGTTTTACAACAACAAAAAGCGATTCAACAGATTTTCAACAACAAATTTGTATTGTTATC  
TTTAAAACAAGTTTCGAGATCAATTA-----AAACTTAAAATGAAATCAAAAAACATTTTCATCCTTGGGTAAAATAAAGTTAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAATAAAATATTCTTTTAATTA-----ATGCCACGTTCACAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACGTTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAATTTTACCAACATCAAATAGAGAAAAACAAGCTTTTACTTATTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAGGGTGAATATGCAGAGTCACTACAAAATTATTACCAAGCTTTAAGATTGGAAAATAGATCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTATATAATATTGGATTAATACATACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAAATATTATATCAAGCTTTAAAAAGAA  
ATCCTAGCTTACCCCAAGCTTTAAACAATATTGCAATTATTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCAGATGTTGC  
TAAATTACTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCAACAAATTTATTAGAAAGCCCAAGCGTGGTTAAGA  
CAACGTAAATTTAAAATA-----ATGATTAGACCAACAAATTTTAAATGTAGCTGATAATAGCGGTGCAAAAAAGT  
TAATGTGATTTCGTATTTTAGGAGGAAGTTATAAACAAAGTGTCAAATTTGGTGATATAATAGGTGTTATTAACAAGCTACTCCAAA  
TATGCCTTTAAAAAAATCTGATAAAGTTTCGAGCGGTTATTGTAAGAACTAGCAAAGAAATACAACGTAAATAAT---GGAACATTTATTTCGT  
TTTGATGATAATGCTGCTGTTATTATTAATAAAGATGACAATCCCCGAGGAACTCGAGTTTTTTGGGCCGTTGCTAGAGAATTGAGA----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAAATGTTTTCGTTAGCACAGAAAGTTTTATAAATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCTATTGCAATGACGTCAATTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATCAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAACATATC  
TTTCAACTGCACCCGTTATTGCTTTTCGTTGGATTAGTTTTACCGCTGGTTTTATTAATCGAAGTTAATCGTTTTTTCCCTGATCCGTTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTTGAAATATACTTCAATTGACATCATTAGTATTTATTGTTGCTGCAGGTCCATTAGTTATTGTATTGTTA  
TCAACACAAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACACTTAAAAATTTTTGTTTATACTGTAGTAAAGTTTTTTTGTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTCTTATCAAACGATCCTGGTGCATAATCCAAGTTCATA-----ATGGCAACAACAAAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAGGGGCTAGCAAATGATCCTACAACCTCGCCGATTTGGTTTTGGGATTGCTACAGCACATGATTTTGAAAGTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTGTCTTACATTTTGGTCAATTTAGCAATTTATTTTATGGACTTCAGGTAACCTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTCAAATCCATTAATTTCTGCAATTTGCTCATGCAATTTGGGATCCACACTTTGGTCAACC  
CGCAGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCGGGTCCTGTTAATATTGCAACATCGGGAGTATATCAATGGTGGTATACAATTTGGTATG  
AGAACAACCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTTATCTTTAGGCGCAACAGCATTTTTTATTTCGAGGTTGGCTTCATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGCTTAAAGCTGGTTTTAAAAATGCAGAATCACGTCTAAACCACCTTTATCTGGTTTATTGGGGTTAGCTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCAATTTAGTTCACGTAGCTATTCTGCAGCACGTGGAGAACGTGTTGGATGGGATAACTTTTTAACAACATTACCGCATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCCGATATGCAGAAAATCCAGATACTGGTAATCATATTTTTGGTACTGCCTCAGGATCAG  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAACACAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCACACCATCTTTAGCGATTGC  
TGTTTTATTTATTGTAGCGGGTCATATGTATCGTACTAATTTTTGGTATTGGACATAGTATGCGTCAAATTTTAGAAGCACATACTCCACCA  
GCTGGAGGTCTTGGTGTGGTGCATAAAGTTTTATATGATACAGTAAATAATTCATTACATTTCCAATTAGGTTTAGCTTTAGCATCGGTAG  
GTACAATTTGTTTATTAGTGGCTCAACACATGTACTCATTACCTCCTTATGCATTTTTTAGCACAAAGATTTTCAACTCAAGCTTCTTTATA  
TACTCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATTTCTTTATTCGTGATTACGATCCAGAAGCA  
AACAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTACATTAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTTAGGATTTCCATA  
CTTTAGGCTTTTATGTTTATAATGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCCGAAAAACAAATTTAATGAACTGTTTTTGTCTCAGTGGAT  
TCAGGCTTTCACACGGTAAAACCTGCGTATGGT-----TTTGATTTATTATTATCTCAACCAAAATAGTGCAGCT  
TACTCAGCTGGACAAAGTCTATGGCTACCGGGTTGGTTAGAAGCAATTAATAGTAATAACC-----ATACTTTATTTTTAACAATTTGGT  
CTGGTGATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATAACAACATTAATTTTTAGTTAAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGCCAGGTCGTGGTGGAAACATGTGATATTTCAGCATGGGAT  
GCTTTTTATTTAGCAGTATTTTGGATGTTAAATACAATTTGGTTGGGTAACATTTCTATTTCCATTGGAACATTTAGGAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACCAATTTAATGAATCATCAACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCGTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATTGAAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATTTGCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGTTTAGTAGGTTTAGCTCACTTTAGTGTGGATATGTTTTAACATATGCCGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTCAAATTTGGTTAA--ATGTATCAAAAAATCAACATACTATTTCCAATTTTCACTGTTTCGTTGGTTATCTGTG  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTAGGTTGCTATTACAGTATGCAATTTATTTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTTAGTTTAAATAAATATCCTGTAATT---ACAGAAAAATCATTTCTGTTTAAATTGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAAAGATTAACATAAACACAAATTAAAAAATTTTLAGAAGGTTTATTTAAAATTAACATTACTTCT  
GTAAATACACATTTACCTCCAACAAAAA-----CGCTTAGGGTTAAAAACAAGGT---TATAAAGTACGTTATAAAAAG  
TAATCATTACAATTAACCGAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGGCAAAATGATTA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--GAACGCCGCGAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGTTCCTGTGAATGGGTAACCTCAACTGAAAACCGT  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTATTAACAGCTATTTTCAATTCATCATCGCATTGTTGTCTGCACCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAACCAGTTTCAGGTTCAATTATTATACGGAAACAACATCATTCTGGTGTCTGATTTCCAACCTCAAACGC  
TATTGGTTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGTGTATGTGCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGTATTCAATTGTTTTACCAATTTGGTCAAGGTTCAATCTCTGATGGTATGCCTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCTGAACACAACATCTTAATGCACCAATTTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTTATTAGTAACTTCTATCTTTAATTTCTGAAACTACTGAAAACGAATCTGTCTAACGAAGTTACAAAATCG  
GACAAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATATGCATCATTTCAACCACTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCAGTCTTTAGGTATTTTCGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTT  
AACTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGTGCTGTATTAACCTTCTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCTAGA---CGTCATAG  
AGCAAAAAACGTGTTATT-----TCGCCAGATCCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCATATGCTAGTTAATCGTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACATTATCTTATAAATAGTTTATCAAACATATGGAATTAATTTAGAAAAACTGAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCTATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTTAAAGCTCAAAGAATAGGTGGTTCTGCTTATCAAGTACCGATAGAAGTTAATTTCT  
GAACGTGGAACAGTTTTAGCAATTCAGTGGATTCTTTCTGCTGCTCGTAATAGAGCTGGT-----AATAGTTCTGTTTTAAAATTAACAA  
ATGAAATTTTAGATGCTTTTGCAAAACTGGTGGTGAATAAAACGTAGAAGTTTATCGTATGGCAGAAGCTAATAAAGCTTTTGC

AAAATTCCGTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGATATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CATGAAACTGTTAACGTTTTAAATACAAAACAAATCAAAGAATAAGTGAAATTTTTAAAAAACAAGGCTATATTGAATCAGTAAAAATA-  
-----TCATTAACCCTTTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATATAGCGGGAATTTAAAAAACCTGTATAACAAATTTAAAAACGATTAAGTTCACCCGGTCTTCGTCTTTATTCTAGTT  
ATAAAAATATTTCCAAGAATATTAACCGGTATGGGCACTATTATTATTTCAACATCAAAAGGTTAATGACAGATCAAGAAGCTAGAAAATAA  
TAAAATTGGTGGCGAAGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAGTAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTGCTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTATATTTGGGCTATTTATTTGCGCTATTGGGGGTA  
TAGATTTTTTATTAAGTGTATCAAGTATTTTAAATATAAATCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATATTTTTTTCCCTCA  
AGGGTTAGTAATGTGTTTTATGGTTTATTAGGAATTTTTCAGTTGTTACCTAGGTTTAACTATTTTATGGAGTGTGGTGGCGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAATAAGTGTATAGTTCGAATTTTTCGCTGGGGTTTCCAGGAAAAATAGACGTATTGATTTAACTTATCCAATTG  
ATGAGGTTACAGCGATTCGCTAGAATTTAAAGATGGT-----TTAAATCCTCGCAGAACTATTTATCTTTGTGTAAAGGGTCAA--  
-----AGACAAATTCCTAACACGAGTTGGGCAACCAATGACATTAGAAGAAATCGAAGTATTAGCTGCTGAATTAGCGCAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAATAAAATATAAAGAGTAATTTATACCAAAATTAGTTG  
AA-----CAGTTAAATTTAAAAATATTTCATCAGGTACCTAAAATTTCAAAAATTGTAATAAATAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCAGTAA  
TTCAAAAATATTAGATACTTCATTAATGAAATTAGTTTGGTTCAGGTTCAACGTTGTTTCAAAAAAGCAATTCAGCT  
TTTTAACTTCGCTGCTAAAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGTATGCTTTTTTAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCCCGTATTCGGGATTTTTCAGGGAATCAATCCTAAAATTTTTGATGGGTTAGGTAATTTATAGTTTGGTTTAGGAAACAGTTAAT  
GTTCCCGAAATTGATTATGATAAAATTGATCAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATTATTACAACGCAAAAACAGATAATGACGCATTC  
ACTTTATTAAGAGTTTTGGGATGCCTTTTTAAAAATATAAATATTATTTTAA-----ATGGCAAAA  
AAAGTTAATTGCACGTCAAAAAAACGTTGAAAAATTAGTTGATAAATATAAATAAAGCTCAAAAATTTAAAAATAAAGAAGA  
AAAATTTTTAGACGAAAAATAAATTTATATAAATAAATTAACAAAACCTAGAAATAGTTCTGCTACTAGACTTAATAATCGTTGTTTA  
ATTACAGGACGCTCCACAAGGTTATTATAGAAATTTGGATTATCTCGCCATATTTAAGAGAAATGGCTCATAATGTTTACTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTTGGTAG-----  
-----GTGAAACGCTCTTAAATGGAAGT-----CTTAGTGTAGGTGGTTCGTGATCAAGAGTCAACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGAAATGCTCGTTTAAATTAATTTATCTGAAAAATTAAGGTGCACACGTTGCTCATGCTGGATTAATGTTTTTTGGG  
CTGGTGTATGAATTTATTTGAAGTAGCTCACTTCATTCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTTATTTTATTACCGCATCTAGCTAC  
ATTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTTCCATACTTTGTTTCAGGTGTTCTTCATTTAATTTTATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCCTCATTAAATGGGCCAGAAACATTAGAAGAATCTTTTCCATTTTTTGCTTATGTTTGAAAGATAAAA  
ATAAATGTCAACAATTTTAGGTATTCATTTAATCATTCTTGGTATTGGTGTCTGGTACTTGTGTTGAAAGCAATGTATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGCGGAGACGTTTCGTGTTATTACAAACCCAACAATTAATCCAGGTATTTATTTTGGATACCTTATTA  
TCACCTTTTGGTGGTGTATGGTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATTGGTGGTGCATATTTGGATCGGTACTTTAGAAATCT  
TCGGCGGTATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTTAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGTCTTGGTTCATAATAACAGCTTATCCTAGTGAATTTTATGGTCCACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTTACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCAAGCCAAGGCTCCTAGGGTC  
TAGGTAATAACTTAATGCGTTTCAACCAACAGGAGAATTTTTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTCTGGGATTTCCGTTGGTCCGTTAGGTA  
GCCTTTACGTGGTCCAACCGTTTTAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTCAACCATGGCAAGAAGCTGCTGCAGCTGAATACATGACT  
CATGCTCCATTAGGTTTCAATAACTCTGTAGGGGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCTGTTAACTTCGTTTTCTCCACGTTTCATGGTTAGCTT  
GTTACATTTTCGTATTAGGTTTTCTTCTTCTTTGTGCGCATCTTTGGCATGCTGGTTCGTGCTCGTGCAGCTGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
GATCGATCGTGATAATGAACCGGCATTATCAATGAAACCTTTAGATTTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGTATTATGACTCCTGATAAAATTTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTATTTTACCAA  
CAAACACTGGCCAAATGGGCGTTTTTACCAAACACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGAATAGTTTTGCTTTAATGAACGGTTTTGCTTCAATTCAAAACGATAAAGTGACTATTTTAGTAAATTCGCTGAAATCAAAACAAACA  
ATTGATAAAAATGAAGCAGAAAAAGAATTTTTAGAAAGCTCAAGAACGTTAATAAAAACAATTGATGAAAAAGAAAAAGTAGAGGCTGTTT  
TAGCTTTCAAAAGATCTCGTGCACGTTTTTTAGTTATAAAAAGATTTAA-----ATGACTTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTTGTTTCATTATCTTTTATTCTTGTAGTGGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAAC-----GGTTGGACTGAA  
AATAAACGTGTTGTTTTTCTGGTGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGCCTTAGGAGTTTTAAATCTTTTCGTTATTTAA-----  
-----ATGTTTTATCGGAATATTCCGTTGTAAGACTTGAAAATGGT  
TTTTCAAGTTATTGCGCATATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTTATTAAAAATTTTATTAGGGGATTCAGTAATTTATTGAATTAAGCCCAT  
ACGATTTAACACGTTGGTAGAATAATTTATCGTTTTTAAATCAAATAAAAAATA-----  
-----ATGTTAATATTAAT-----TTAGAAACTAGTCTTATAAATAAATAAATTTTATCATTTTTATTTGTAGCA  
ATGATTTTTATATTGGTTAAAATCATCTTTT-----TTTTTAAAGTCTTTTAGTAACCTTACCTGATATACTTATTATAAATTAGTA  
ATATATTACAATTTACATTTCTTTGTATTGCTTGGGTAAATTCAAATCATTTCCTTTAAGTAATTTATATGAATCACTTTTATTTTTTATC  
ATATAGTTTAACTAGTATACTAATTTATTTTTAATTTTAAACATTAACGTTGGGATTTGGTAAAAAATTTATTTTTAAAAATTTTTATAACAAT  
TTAGTATCATTATTTTTAAAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
TAACGCCGTTAATTTTTATTATTAATACTTTTTGCTAATTTTAGTTTACCTATTGAATTAAAAAACAGCAAAATGCTTTAGTACCTGCATTTAA  
ATCTAATTTGGTTAATAATGCATGTAACAGTTTATGATATAATTAAGCTACGCTGCATATTATGCGGTTGTTTATTTTCAATAGCTTATTTAAT  
TTGACTTTTTGTAAGTAATTTTTTAA-----TATAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
ATTTGTAT-----GAAGATTCTAATTTAATTAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
TTTTGATATAA  
ACCTTAGATAATTTAAGTTATAGAATTTTAGGTCTAGGTTTTCCATTATTGACAATGGGTTTTATTATCTGGAGCGGTTTTGGGCTAACCAA  
CATGGGTTCTTATTGGAGTTGGGATCCTAAAGAACTTGGGCTTAAATTACATGGTTTTATTTGCAATTTATTTCCATACTCGTTTTATC  
AAAAGGATGGAAT-----GGTTTTAAATCTTCTTTATTAGCCAGTTTTGGTTTTATAATTTATTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTTAATTTAATGGGTAAAGGGTTACATAGTTATGGTTTTTTTATCATA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTCCAAAAGTACCTTATCGTTTTACCTGGAGAAGAAACAGCTCAATGGGTTGATTTATATAATCGTTTATACCGAGATCGTATT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCAATCAATTAATTGGTATTATGTTATATTTAAATGCAGAAGAT-----AAATCTC  
AAGGAATATTTCTTTATATTAATTTCTCCGGTGGTTTCAAGTAAATGTTGATTGAGTATTGATGCTATGAATTTATTTCAATCAGATGT





ACAAGTACAATCAAATGGTAAAAAAGGCGATTAAATGTAGGTATGGTTTTAATATTACCTGAAGGTTTTCTTTAGCACCTACAGATAGA  
ATTCCAGAGGAAATGAAAACAAAGGTTGGCCAATTGTATTATCAACCTTATAGTGATACCCAATCAAATCTTTTTAGTTGCTGGCCCTGTAC  
CAGGAAAAGATTATAGCCAAATGGTTGTTCTTCTCCAGATCCG--GCAAAAAGATAAAAAATGTTAATTATTTAAAGTATCCTAT  
TTACTTAGCGGTAATAGAGGTCGTGGACAATTATATCCTGATGGATCAAAGAGTAATAATAATTTTTAATTCTTCAGTTTTCTGGAAAA  
ATCACAGAAATTA--ACAAGTAAAAAATCTACAAGTATTGTAATCGAACTTCAAACGGTGAACAATTACAG  
AAAAAATCCAGCCGACCAACAATTATTGTTAGTGAGGGAGAAGCTGTTAAAATTTGATCAACCTTTAACAAAATACTTAATGTTGGTGG  
TTTTGGACAAGCTGAAACAGAAATCGTTTTACAAAACCCAGCCCGTGTTCAGGTTAATCATTTTTTTAATTACTATTTTTATTACTCAA  
ATTTTTCTTAGTACTTAAGAAAAACAAGTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAATTTTTAA-----  
-----ATGTCTAAAAATGTAGAACAATTATTGAACAATTAACCTTTATTAGAAATCAACAGAATTAGTTTTCTCAAAT  
TGAGGAAGTTTTTGGTGTGACGCTTCA-----GCACCTGCAGGAGGTATGATGGTTGCTAGTGTGAAAACAGCAGGTGAAGAA-----  
-----GCTGTAGAAGAAAAAATACTTTTTGATGTTCTTGTAGAAGATGTAGCTCAAGAT-----AAACGTGTTG  
CTGTATTAAGAAGTAATCGTAAATTAACCTGATTAGTTTTAGCAGATGCAAAAGCATTTACAACATCTCTACCAAAGCTTTAAAAGAGGG  
TGTTTTCTAAAGAAGAAGCTGATGAGGCAAAAGAAGCATTAGAAGCAGCAGGTGCAAAAGTAACAATTAATTAATGGCATATACAATTA  
GCACACGAAATTAGTAGTGTATTTCGACGTCAAATTGCTCAATACAATGAAGACATGCGAGTAGTTAATGTAGGAAGCTTTTTTCAAGTTG  
GTGACGGGATTGCCCGTATTTACGGATTAGAAAAAGCAATGGCTGGTGAATTATTAGATTTTTGAAGATGGTACTGTTGGTATTGCATTA  
TTTGAATCTAAAAACGTTGGTGTGCTACTAATGGGTGAAGGTTTAAACAGTACAAGAAGGTTTCACTGTTGTTGCTACAGGTAAAAATGCC  
CAAATACCTGTTTCTGATCAATGTTTAGGGCGTGTTTAAATTCTTTAGCTCGTCCAATTGATGGTAAAGGTGATATTGAAGCTACGGAAA  
CTCGATTAATTGAATCACCAGCACCAGGTTATTATCTCGCGTCTTACAGTACATGAACCTTTACAAAACAGGTTTAGTTGCAGTTGATGCAAT  
GATCCCTATTGGACGTGGACAACGAGAGTTAATTATTGGAGATAGACAACTGGTAAAACATCAGTTGCTCTTGATACAAATTATTAATCAA  
AAAGGTAAAGATGTTGTTTGTGTTTATGTTGCAATTGGTCAAAAAGCAGCTTCTATTGCTCAAGTAGTAAATACCTTAGAAGAACGAGGTT  
GTATGGATTATACAATTATTGTTGCAGCAACTGCCGATTACCTGCTACATTACAGTATTTAGCTCCTTATACTGGTGATCGCTTGCAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGTCGTACATACTAATTATTTATGATGATTTATCAAAAACAGCTCAAGCTTACCGTGAAATGTCATTATTACTT  
CGTCGTCCACCAGGTCGTGAAGCCTTTCTGGAGATGTTTTCTATTTACTCAGCTTATTAGAACGTGCAGCTAAATTAAGTGATCAAT  
TAGGTAGTGAAGTATGACAGCTTTACCAATCGTTGAAACTCAAGAAGGTGATGATCGGCTTATATTCCAACAAATGTAATTTCAATTTAC  
AGATGGTCAAATTTCTTTTCAGGAGATATTTTTAATTCCGGTATACGTCCTGCTATCAATGTGGTATTTCTGTCTCGTGTAGGTTCA  
GCTGCTCAACCAAAGCTATGAAACAAGTTGCTGGTAAATTAAAAAGTAAATAGCACAATTTGCTGAATTAGAAGCTTTTTCTCAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAAGCAACACAGAAGCAATTAGCTCGTGGTCAACGTTTACGAGAAAATTTAAAACAGCCGCAATCATCACCATTATC  
ATTAGAAGATCAAGTAACTACTATTTATGCTGGTACAAAT--GGTTATTTAGATACCCTTCTGTAAATGAAGTACGCTCATTTCTAGTT  
GAATTACGTCAGTATTTATCAACAAATAAATCAAAATATGGCGAAATAATTCGCGAAAACAAATACATTAACGAAGAAGCAGAAGCTCTTT  
TAAAAGAAGGTTAACTGATTTATTAAGT---AATCGTTAA-----  
-----ATGTCTGAAAAAATGAATTAGAAAGTCGTCCTGTT  
TTTTCTTTTACATCCATAGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCATTAATATTAAATGTAATCGATCCAAAAATTTGGAGGTGTTATGGTAA  
TGGGAGATAGAGGTACAGGTAAATCAACAACGTGACGTGCTTTAAGTGATCTATTACCAGATATGAAAAGTTGTTGCAAAATGATCCTTTTAA  
TTCAGACCCAAATGATCCTGAATTAATGAGTGACGAAGTTGCTGATAAAAATAAAAAATAATAAAACGCTAGAAAATAGAAAATAAAAAATC  
CCGATGATTGATTTACCATTAGGGGCTACAGAAGATAGAGTTTGTGGTACAATGATGAAAGGTTAATTTATGATGATCACTTAGTTGATGTTCTACT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCAAATAGAGGATTTTTATGTTGATGAAGTAAATTTATGATGATCACTTAGTTGATGTTCTACT  
AGATTACGCGCGTCTGGATGGAATACAGTTGAACGTGAGGTATATCTATTAGTCAATCCAGCTCGTTTTTATTCTTGTGTTGGTTCAGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTTAGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGTATGCATGCTGAAAATAGAACCGTTAAAAGACCAGACTTACGTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTGCAGCTTTTTGATTAGATCCTATTGAATTTAGAAAATAATTATAGTGAATCACAAAAAACATTAAGTGAAAAAAT  
TGTTAAAGCTCGTGAATTTAAAAGAAGTAGATTTAAATTTAGAAATTTTCGATAAAAAATTTACAAAATATGTTCTGAGTTAAATGTTGAT  
GGTTTAAAGAGGGGATATTGTAACAAATAGAGCTGCAAAAGCACTAAGTCTTTTGAAGGTCGTAATGAAGTAACTGCTCAAGATATTTTTTA  
GAGTTATTCATTATGTTTGGACATCGTTTGGTAAAGATCCATTAGAAAACAATTTGATTTCTGGTATAAAGTTCTGTATTTTTTAAAAA  
AATTTTTAGTTAA-----  
-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTTAAAAGTAAAACAAAACCTCCCCG  
T---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATCATTAGAACTTTAAATAGATTTTTTAACACAACCTTTTTCAAAAATCTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAGTTCCGTATTTCTAGATATCAGATTTTAGTTTTCTTTACAATCATTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAC-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----ATTCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTTAAATCTTATTAGAAAAAGAGGCTTTAACTGAGCTTCAAGACT  
TCGAAGAGGTCCTATATTTTTGATTATTTTTTAACTCCT-----ACACGATATGAAACACCTAATTGGGCTACTTATGAA  
ACAGGT-----TTAATGCAT  
TAGAATTTCCAGTAATTTTTAAAATCTCAAATTTCAAAAAAACAATTAGATTTAGCAAATAATTATAATCAAAAAAGTATTGAAGCACTA--  
-----ACTAATTTTTTTGGGGATTTAATTACATTTGGAACCTTTAAGTTAGTTATTATTGTTTTAAAACCAAAAATTTATTTTTT  
AAATCTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTAAAGTATGATCTTTAAAATCAGCTTTACTAATTTTAAAGTACTAATTTTTAGTTGGTTTTT  
ATTCACCTCGTGGTTGGGAATTTTTTAGAATTTTTTTTAAATCGATTTGGTTTTCCA-----CCAAACGAGAAATTTTATTTTTTATT  
TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTCTGTTATTTAAAATAAAAATTTTACCATCAACTGTAGCTACG  
TATCATGCTATGATTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGAACATTAGGTATTATTTTTCTTTTTCAATTTTTTTTT  
GTGAACCCCTCGTATCATTAAATAG-----ATGTACGATTTCTACGTTGATGATAAAAACA---AAAA  
TGTAGGCCATGTTACACAAATTTATTGGCCCTGTAGTTGATATAGCTTTTTTATCAAAAATAAAATGCTAATATTTATAATGCCATTTTAAAT  
CAAGGAAAAAATCAAGCTGGCCAAGATATATCTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTTATTAGGAGATCATTGTATTCTGTGCTGTTGCCATGA  
ATGCAACAGATGGTTTAAATGCGAGGAATGGAAGCATTGATACAGGAAACCAATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGACGTTAGGTGCTAT  
TTTTAATGTTGTTGGACAACCAGTAGATGGTCTAGAAGATGCTTCTCATGAA-----AATAGTTTACCTATCCATAGATCA  
GCGCCAGCATTGTTAGATTTAGATACTCAATTATCTATTTTTTGAACCTGGGATTTAAAGTTGTTGATTTATTAGCACCATATCGTCTGGTGT  
GTAAAATTTGATTATTTGGTGGTGCAGGTTGGAAAAACCGTTTTAATTATGGAATTAATTAATAATTTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT



TTCTGTATTTGGTGGTGTGGTGAAGAAGACACGTGAAGGTAATGACTTATATATGGAATGAAAGAATCTGGTGTATTCAAGAAGATAAT  
ATCAGTGAATCGAAAGTAGCCTTAGTTTTACGGTCAAATGAATGAACCACCTGGAGCACGTATGCGTGTGCTTTAACAGCTTTAACAAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATAAATAAACAAGACGTATTATTGTTTTATTGATAACATTTTTAGATTTGTACAAGCTGGATCAGAAGTATCAGC  
TTTATTAGGTCGTATGCCATCTGCTGTAGGTTACCAACCAACACTTGCAACAGAAATGGGTGGTTTTACAAGAAAAGAAATTACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGACCAGCTCCAGCGACAACATTTGCACATTTAGATG  
CTACAACCTGTATTATCTCGTGGCTTAGCTTCTAAAGGTATTTATCCAGCAGTAGACCCATTAGATTCACATCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGAGAAGAACATTATACATGTGCTCAGAATGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAGAATTACAAGATATTATTGCGATTTTA  
GGTCTAGATGAACTTTTCAGAAGAAGATCGACAAGTGGTAGCTCGAGCTCGTAAAATTGAACGTTTCTTATCACAACTTTCTTTGTTGCAG  
AAGTATTTACGGGTTCTCCAGGAAAATATGTAAGTTTAAAAGAAAACAATTCAGGTTTTTAATAAAAAATTTAAGTGGTGACTTAGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTATCTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGTTGTTGCTAAAGCAGCTACTTTATAA-----  
-----ATGGCAGCACAAAAAGACACCGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCATTAGGAACTTTATTACGTCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGTACGACAGTATTAATGGGTATTTTTTATTGTCAGTATTTTAGTAATTTATCTAGA  
GATTTATAACAGCTCAGTTATTTTTAGATGATGTTACTATGAGTTGGCAAACCTTTAGCAAAATAA---ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTAGGTGTTGTAGTGGGAATTGCTGCTATTGGTTTATTAGCCATTTTCTTTTATGGTTCATATTTCAG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAATTTGTTGTTGATCGTGATCC  
CGTAGAAACTAGTTTTGAAAAATGGGCGAAACCCGGGCATTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAAGGACCTACAACAACAACCTGGATTTGGAAC  
TTACATGCAGATGTTTCATGATTTTGTAGTCTCATACGTGAGATTTAGAAGATATTTACGTAATAATTTTGTAGTGCACACTTTGGTCAATTAG  
GTGTAATTTTTCATTTGGTTATCAGGTATGATTTTTCACGGAGCTCGTTTTTCAAATTACGAAGCATGGTTAAGTGATCCTACACATATCAA  
ACCAAGTGCACAAGTAGTTTGGCCGATTGTTGGTCAAGAAAATTTAAATGGAGATGTAGGTGGCGGTTTCCAGGGTATTCAGATAACTTCT  
GGTTTTTTCCAAATTATGGAGAGCTAGTGGAAATTAACAAGTATACAATTATATTCTACAGCAATTTGGTGGTTTAGTTATGGCTGCAGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTGGTTTCATTATCACAAAAGTGCACCAAAACTAGAAATGGTTTTCAAATGTTGAATCTATGTTAAACCATCACTTAGC  
TGTTTTACTTGGTTTAGGTAGTTTAGGTGGGACACCAAAATTCATGATCTTTACCAGTTAATAAACTATTAGACGCTGGTGTGTAT  
CCACAAGAAATCCCATTACCACATGAATATTAATAAAATCCAAGTTAATGGCTCAGTTATACCTAGTTTAAACAAGGTTAACACTT  
TCTTTACTTTAAACTGGTCTGAATATAGTGATTTTTTAACATTTCAAAGGTGGTTTAAATCCAGTAACAGGGGGTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACACCATCATTAGCGATTGCTGTTTTATTATTGTTAGCGGGTCATATGTATCGTACTAATTGGGGTATTTGGACATAGCATGAAAAGAA  
ATTTTAGAAGCGCACAAAGGTCCATTTACTGGTGAAGGCCACAGTGGTTTATATGAAATTTTAAACAACCTTCGTGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTATTGTGGCTCACCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCTACTGATTATGC  
TACACAATTATCTTTATTTACACACCATAAATTGGATTGGTGGTTTTTGTATCGTTGGGGCTGGGGCTCATGCTGCTATTTTTATGGTTCGT  
GATTATAATCCAACAATAACTATAATAATTTACTAGATCGTATGATTCGTATCGAGATGCTATTAATTTCTCATTTAAATTTGGTGGTTTGT  
TTTTTTTAGGTTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAATGATACATTAAGCGCATTAGGTTCGTTCGTGAGATATGTTCTCTGATACAGC  
TATTCAATTGCAACCAATTTTGGCCAAATGGAATCAAAAAACTCATTTCTTAGCACCAAACGCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAGGTACA  
AGTCCATCTTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCCGTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATTTTCATTAGGTACATCAGATTTCTTAGTTC  
ACCATATACACGCGTTTACAATTCACGTAACAGTATTGATTTTTATTAAGAGGTGATTATTTGCACGTAGTTCTCGTTAATTCCTGATAA  
ATCAAATTTAGGTTTCCGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGTGGAAACATGTCAAGTTTTCAGCATGGGATCATGTTTCTTAGGATTA  
TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTGTTATTTTTCACTTTAGTTGGAAAATGCAATCCGATGTTTGGGGTACAGTTAATG  
CTTCT--GGAATTTTCGCATATTACAGGAGGTAACCTTGTCTCAAAGTGTCTAATACTAATTAATGGTTACGTTACTTTTTATGGGCTCA  
ATCAGCTCAAGTTATTCAATCATATGGTTCAGCATTGTGCGCGTATGGTTTAAATTTCTTAGGTGCACACTTTGTATGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTCTTATTTAGTGACGTGGCTATTGGCAAGAATTAATTGAATCTATTTTATGGGCTCATAATAAAATTTAAAAGTAGCTCCAGCTATT  
AACCTCGTGTCTTAAAGTATTACTCAAGGTCGAGCTGTTGGTGTGTCACATTTATTAGGGGGAATTGCTACAACCTGGTTCATTCTTCTT  
AGCTCGTATAATTTCTGTAGGTTAA-----ATGACAATTACATTAGAACAAATGGTCCAAGCTGGA  
ATGCATTTAGGGCATCCTGCAAGAAAATGGAACCTTAAATGAAACCTTTTTATTATTACTGAAAAAGATAGTATTCAATTAATTGATTTAA  
TTAAAACCTTATGTTCAATTTAAATTAATGTTTGTAAATTTTAAACAATAACATCTAATGGT-----AAAAAATTTTATTGTTAGGAAC  
AAAAAACAGGCATCAATTTAATTGCAAGAACAGCTTTGAATTTGTAATTCATTTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGGTATGTTAACA  
AATTGGAACACTGTTTATTTATCAACTAAAAAATTTAAAAAATCTAGAACTACAAGAAAAAAGGTTTTATTTAATAAATTTACCAAAAAAG  
AAGCTGCTAATTTAGTAAAAAAGAAAAAATTAATAAATATTTAGGTGGAATGAAAAATATGGAAGTTTACCTGATATTGTTATAAT  
AATTGGACAACATGAAGAAATTAATGCTTTAAAAGAATGTAATAAATTAGGTATTCGTAGTATAAGTATACTCGATACTGATTGTGATCCT  
TCAATTTAGATTTAATAGTTCTGCAAAATGATGATTTCTATGCCATCAATAAAACTATTTACAGGAATTTGAATTTGCTATTAAACAAG  
GACAAGAAATTTTT-----AATACA-----AAAAAAAATATGAA  
ATAA-----  
-----ATGGAAAGTCCCCTTTTTTTCTTTTTCAATCTTTTATTGGATGTCTTCTATTAAAGTATTACTG  
GTTATTCGCTTTATGTTGGATTTGGTCCCTTCAAAAACCTTACGAGATCCTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
----ATGGCAAAAACAATAAAAGTT-----ACATCAAAAAAATAAAGTCTAATAAACTTCTAAGGGA-----  
-----GTTGTTCATATTCAATCAACATTTAATAATAACAATTGTTACAA  
TTATAAATTTAAAGGGTAAAGTAATTTCTTGGTCTTCAGCAGGTTTCGTGTGGCTTTAAAGGTGCAAGAAAATCAACTCCTTTTGCAGCTAA  
AACTGCTGCCGAAATTTGCTGCAAGACAATCTATGGATCAG-----GGTTTTAAAACAAGCTAAAAGTTATGGTTAAAGGAGCAGGCCCTGGA  
CGTGAACAGCTATACGTGGATTAATCGACGCCGGT-----TTACAAA  
TCACTTTAATTCGAGATATTACAGGTATTGCTCATAATGGTTGCCGACCACCTAAAAAAGACGTGTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

Ulva\_linza\_QD08

-----ATGAGTAAATTTATGATTGGTTTGAAGAACGTTTGAAGAAATCAAGCAATTCAGACGATATTACAAGTAAATATGTAC  
CCCCCATGTAAACATATTCTATTGTTTAGGTGGGATTACATTTACTTGTTTTTGTAGTACAAGTAGCAACAGGTTTGGCTATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCAACAGTAGCAGAAGCTTTTTGCTTCAATTAATTATCTAATGACAGAGGTAAAAGTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCATCGT  
TGGTCAGCATCTATGATGGTTTTATCAATGATTTTACACGTTTGTGCTGTTTATTAAACAGGAGGGTTTAAACGTCCTCGTGAATTAACGT  
GGGTAACAGGAGTAACTATGGCAGTTTTGTACTGTTTTCTTTTGGTGTACAGGTTATTATTACCCTGGGACCAAGTAGGATATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACAGGTGTACCTGATGCAATCCCTGTTGTAGGAACAACATTAGTTGAATTATTACGTTGGTGTAGGTGTAGGTCAAGCA  
ACACTAACACGTTTTTATAGTTTACATACTTTGTTTTACCATTATTAAGTGCAGTATTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATTCGTAAGC  
AAGGTAATTTCTGGTCCACTATAAATGACTATCGCAATCGGTAAGTCA-----GAAGAAAAACGTTGGA---TTATTCGACGTAATGGATGA  
CTGGTTACGCCGTGATCGCTTCCGTTTATGTTGGTTGGTCAGGTTTATTACTATTACCTTGTGCATATTTTGCATTAGGAGGTTGGTTAACA  
GGTATTACATTTGTTACATCATGGTATAGTCATGGTTTAGCAAGTTCATTCTTAGAAGGTTGTAAGTTTAAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CACCAAACTCTATGGGTCACTCATTATTATTATTTATGGGTCCTGAAGCACAAGGTGATTTACACGTTGGTGTCAATTAGGCGGCTTTTG  
GGTTTTTGTGGACTACATGGAGCTTTTTGCTTAAATCGGATTTATGTTACGACAATTTGAAATTCAGCGTGCTGTTAAGATTCGTCATAT  
AACGCAATTGCTTTCTCAGCGCCTATCGCTGTTTTGCTATCAGTTTTCTTTATTTTATCCATTTAGGTCAATCTGGATGGTTTTTCGCTCCAA  
GTTTTGGTGGTGTGCTGCAATTTTTCCGTTTCATTTTATTTTTTCCAAGGATTCATAACTGGACATTAAACCATTCCATATGATGGGTGTTGC  
AGGTGTATTAGGAGCGGCATTATTATGTGCAATTCACGGTGTACTGTAGAAAAACAATCTTTGAAGATGGTGACGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCATTTAACCCAACGCAAGCAGAAGAAACGTACTCAATGGTTACAGCAAAACGTTTCTGGTCTCAAATTTTTGGTGTGCTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGCTTCACTTCTTTATGTTATTTGTACCGGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCATTAGGTGTAGGTGTAGTTAGCATTAACTT  
ACGTGCATATGATTTCTGTTCTCAAGAAATTCGCTGCTGAAGATCCAGAATTTGAACTTTCTATACAAAAATCAATTATTAAGTAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAACCACATGAAACATTAGTATTCCCAGAGGAGGTTTTACCACGTGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAAGACGTAAGAAATTAACAAAAAGGGTTTCGTGGAAGTAGCTCTGTACT  
TTTTCGTTCTGCAATCAAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTTATATCGTGATAGACGTAAGAAAAAGTAAATTAAGAAATTTATGG  
ATTTCCCGTATTAATATAACAGCTGTTTATATGGTTTAACTATAATCAATTCATTATAAAATTAACAAATTAATTAATCAATAAAAT  
GTAATGTTTAGCTCAATTAGCTGTACAGACGGAATTTTATGAAATTAATTAAGAAAGTTAAATATATA---ATGGGATTAACATG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATCGTCTTAATGCATACAGCTTTTGTGTTTGGTGGGCGGTT  
TCAATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTGATCCTTCAGATCCAGTTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACTTTTA  
TGACTCGTTTAGGTGTTACCCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATCACTGGTGAAGTGAAGT-----AACCCAGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCCTCTCACATTGTTTTATCTGGTTTATTATTTTTTGGCGCTATCTGGCATTGGGTTATGTGGGATTTAGAACTATTCGGT  
GATCCACGTTCTGGAACCTGCGTTAGACCTTCAAATAATTTTTGGAATTCATTTATTTTTATCTGGTGTTTTTATGTTTTGGTTTTGGTG  
CATTTTATGTTTACAGGATTATTCGGTCTGGTATTTGGGTTTTCTGACCCGATGGCTTAAACAGGAAGTTTCAACCAGTAGCTCCATCATG  
GGGTCCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCAGGAGGTGTTGCGTCTCATCACATCGCTGCTGGAATTTTAGGTATTTTAGCCGATTATTT  
CATTTATGTGTTAGACCACCTCAACGTTTTATATAACGGATTACGTATGGGTAATATTGAAACAGTATTATCAAGTTCAATTGCAGCTGTTT  
TTTTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGACGGTACAATGTGGTATGGTTCAGCAACAACCTCCAATTGAATTTATATGGTCCAACCTCGTTACCAATGGGA  
TTTAGGATTTCCAAACAAGAAATGATAAACGAGTACAAAATAGTCTTTCTGAAGGTAATCATTTATCGCAAGCATGGGCTCAAATTCCT  
GAAAACTAGCTTTTTTATGATTATATTGGTAATAACCCAGCGAAAGGTGGTTTTATTCGGTACAGGAGCAATGAATAGTGGGGATGGTATTTG  
CAGTAGGCTGGTTAGGCCACTGTGTTTTCAAAGATAAAGAT-----GGTAAACGAATTTGTAAGACGTATGCCAACATTTCTTGAACAA  
ATTTCCAGTTGTTTTTATTAGAT--AAAGATGGAGTTGTTTCGTGCGGATGTTCCATTCGGTACGAGCTGAATCTAAATATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTTCAGTAACATTCTATGGTGGAGAAGTGTGATGTTTACTAATCCAGCAACGTTTAAAAAATACGCTCGTACGAGCAC  
AACTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT--TTACAATCTGATGGTGTATTCGGTAGTAGTCCACGTGGATGGTTTACATTTGG  
ACACTTAAAGTTTTGCTTTATTATTTCTTCTTGGTCATATCTGGCATGGTGCACGTAACAATTTCCGTGACGTTTTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGACGATCAAATTTGAATTTGGTGCTTTCTAAAATTAGGAGATACATCAAGTGCAGCTCAATCTGTTTTAA--ATGGTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATGTTTTTAGGATTAGTACTGTAACAATTAGTGGTCTTTTTAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCGTCTGTTGGTATAGT--  
--TAAAATTTTTAA-----ATGTTAAGTGAATAAATCTTTTTATTTGATTTCTGCGGAAGTGTCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAATTTGGTAGTTATTCTATTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTTGGTTTTGTTTTTGCAATAATTGCTACTATTTCTT  
TTTTAGCAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAAGGTTTACAAAATTTAACAGAAATTTTTTACTGAATTTATTTCGTGATTTAGCAAAA  
AACACAAATTTGGAGAAGAGGACTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAACTATTTTTTTTATTTTATTTTTGTATCAAACTGGTCTGGTGTCT  
TTAATACCCGTTGCACGTTATTGAATAACCAATGGAGAATTAGCAGCTCCAATTAAGATATTAATACAACCTGTTGCTTTAGCATTATTAA  
CATCAATTTGCTTATTTTTTATGCGGGTTTAAAGTAAAAAAGGTTTAGTTATTTTTAAACGCTATATTTCACCAGCAGCTTTTTTATTACCAAT  
TAACGATTTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAGTTTTGCACTTTTTGGAATAATTTGCGCATGAATTTAGTTGTTTGGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTTCATTGATTGTTCTATTCTATTATGCTTTTTAGGTTTATTTACTAGTGGAAATTCAGCCCTTAGTATTTGCGACGCTTG  
CTGGAGCATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTA--ATGGCTCGCGAAAAATTTGAAAAGTCAAAAACACACGTTAATATTGG  
AACTATCGGTCTGTTGATCACGGTAAAAACAACATTAAGTCCGCTATTTACTATGGCATTACAAAATTTAGTGGAAACACC---GGTAAA  
AAATATGATGAAATTTGACTCTGCGCTGAAGAAAAAGCACGAGGTTACTATTAATACAGCACATGTAGAATACGAAACAGAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGTCCTGGTCTGCTGATTATGTTAAAATATGATTACAGGTGCAGCTCAAATGGATGGTGTATTCTAGTTGT  
ATCTGGTGTGATGGCCCTATGCCACAACAAAGAACATTTATTATTAGCTAAACAAGTAGGTTCTTAAATATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGAGGATCAAGTAGATGATCCCGAATTTATAGAATTTAGTTCAATTAGAAGTTCAAGAAAACCTTGAGACTTATGAATTTCCAGGTGAAG  
AAGTACCTATTGTAACCGTTTCACTTTATTAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAATACTGAAAGT-----TCTGATAATCAATGGGT  
TGAGAAAATCTATACTTTAATGGAAAAAGTCAAGTATTATTTCAACTCCTGAACGTGAAACAGATAAAAAATTTCTAATGGCAGTAGAA

GATGTATTCTCTATTACTGGTCGTGGGACTGTTGCAACTGGACGTGTTGAACGTGGTGTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGATCTTGTG  
GATTAGGAGAT---ACAAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTCCAAAAAACGTTAGATGAAACAGTTGCAGGAGATAATGTAGG  
TGTATTACTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAACGAGGTATGGTAATCGCTGCCCGAATTCAATTGAACCTCATACAAAATTTGAA  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGCCGTCATACTCCATTTTTCCAGGTTACCGACCTCAATTCTATGTTAGAACAACCTG  
ATGTTACAGGTAAAATTGAAAATTTTACAGCAGATGATGGGTCTGAAACAAAAATGGTAATTCAGGGGATCGAGTAAAAATGGTTGTCGA  
ATTAATTCAACCTATTGCTATTGAAGATAATATGCGTTTTGCAATTCGTGAAGGAGGTCGTAAGTTGTTGCTGCTGTTGTTCTAAAATT  
TTAGAATAG-----ATGAATAAACCAAACCCAAATAAACAAAATGTAGAATTAATTCGTACAAGTCTATACTGGGTTTATTACTTATTT  
TTGTATTAGCTGTTTTATTTTCGAGTTATATTTTTAATTAAATGTTACAACCAAAAAAGAACAAAATTTCTAGACATCATCGTGGAAAAAT  
GCGGGGTACAGCT-----ACTCGTGGTAATAAAAATTGCTTATGGTGATTAT-----GGTTTA  
CAAGCGCTAGAACCTGGTTGGATTAAGTCTCGTCAAATTGAATCGGGTCGCCGTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTAATGGTAAATTTA  
GGATTAGAATTTTTCCCGATAAACCTGTAAACAATGCGTGTCTGCTGAAAGTCGTATGGGTTTCAGGAAAAGGAACACCTGAATATTGGGTTTC  
TGTTGTAACCTGGAAAAGTTATTTTTGAAATTTAGAGGAGTAACA---ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAAATGCAGGTCATAAA  
ATGCCTATTAAAACACAAATAATATATAAATAA-----  
-----ATGAATTAATAAATAAATTAATAAGATATTGAATCAGATTAT-----TAAAAATT  
A-----GATTTGCCTTCGTTTTAAAATTGGAAATATTGTTTCAATTGACGTTTTAATTCAAGAAGGT-----  
-----AATAAAAAAGAATTCAATCTTATAATGGTAAAAATAATATCCAGCATTTAGCTGGTTTTAAATTCAACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGTATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATACATTCACCAGATATTAAGTCAATAAATCTAATTGAAAA  
ATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTATCTGTTGGTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGAATTGGGCAAGGTACAGCTGCAGGTTACGCTGTTGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCGTTTGCATTTATGGAATCTTTAAACAATTTATGGTCTTGTGTTGTCATTAGCATTATTATTTGCTAATCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTATAAGCCTTATACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTTCAGATTTTAAATGAAATTCAAAAAGTTTCTCCTGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGTTATTTTCGTTCAAAGGTTCGTAATAATAGAGGAATAATTACAAGTCGTATCGCGGAGGCGGCATAAACGAT  
ATATCGTTTAAATTTGATTTTAAACGTAATAA---ATAGGAATTAATGGAAAAGTAAAAACAATAGAGTATGATCCAAATCGTAAAGCACGT  
ATTGCTTTAATAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTACATCCACGAGGATTAATAAATAAATCAATCAGTTTTATCTTCTCCCT  
CA---GCTCCATTTCTATAGGTAATTGTTTACCATTAAAATTTATTTCCATTAGGTACAGAAAGTTCATAATATTGAATTAACCCCGGTTTC  
GGGCGGTAAATTAGCTCGCTCAGCAGGTTCTGTTTCTCAAATTGTAGCAAAAAGAAAATAATTTATGTTACTTTACGTTTACCTTCAGGAGAA  
GTTGTTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTGGTCAAGTTGAAATGTAGAAGCAAATAATATAAGAGTTGGT-----A  
AAGCTGGTGAATGCGTTGGTTAGGTAAGACCAAAGTTTCGAGGGATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCACGGTGGGGTGAAGG  
TCGTTCCACCAATTGGTAGAAAAAACCTGTTAGTTTATGGGGTAAACCAGCATTAGGTGTTAGAAGTCTGTAATAAATCAAAATATAGTGAT  
AAAGTAATTATTAACGACGTAATCATTCAAAAATTAG-----  
-----ATGAAAAAAAAAATAAATTTTAA  
AAAAAAATAAAAAAACGATAAATATTCCAATTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCTTTTGTTCAGGAACAATTGATTATAAA  
AATTTACAATTACTAAGACAGTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAAGTGCAAAAGAACAAA  
GAAAAATTGCAAAATGCAATTAACCTGCTCGTGTGCTGGTTTATTGCCATTTATAAATCAATAA-----  
-----  
-----ATGTCAAATTTTAGCTTGGGTAAAAAACAAGTAAAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCGTCTATTTCAAAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAAATAAATAATTTCTAATGATAAT-----GC  
ATTATGGACTCGTTGTGATTATTGTGGCGTTATTCTTTATATAAAGCATCTTAAAAAACAACATTATGTTTGTATTGAATGTGGGTCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTGAAAATTTAATTGATCCAGGATCGTGGCGCCGCTATATGAAACAATTTACCATGTGATCCTT  
TAAAATTTAACGATAAAAAAATTTATCCAGATAGATTGCAAGAAGCCCAAAAAAGAACAGGTTTTTCAGGATGCTATTCAAACAGGAACAGG  
ACTTATAAATAATGTTCCAGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGACTTTATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTGCTTGGCGAAAAAATCACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTAAAAAAGGTTTAAACACTTATTTTATGTTTGTGATCTGGTGGTGTGCTAGAATGCAAGAGGTTATTTAAGTT  
TAATGCAAAATGGCGAAAATTTAGCTGCTTTACACATACATCAATCTTGTGCAAAAATTTATATATATCAATTTTAACTTCCCTTACAAC  
AGGTGGTGAAGTGTAGTTTGTGATGTTAGGGGATTTGATTATTGCAGAACCAACGCAGTTATAGGTTTTGCCGACGTCGTGTAATT  
GAACAACTCTTAAAGAAAAATTACCTGATAATTTTCAAACCTCAGAATACCTATTGCATCATGGTTTTAGTTGATTTAATTATACCAAGAT  
GTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAGACAAGCTCCGTACAAAAAATTAGGCTATATTCCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----  
-----ATGAATTTAATAGAAATAAATTGTATGTTTTTTGGTCAT-----GGTTTTGGTATTAATACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGTGATGCTGTACGTGAGTTATTAGAAAATCGTAA  
AAAAAAATTTTACAAAATATATGTGCAGCTGATGCTCGTGTCAAGAAATTCAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTACAAATTAGAAAAT  
GCAAAAATAAGAGCTAATGAAATTCGAGAACAGGGTTTTAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTTATTGAGCAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCTCGTTTTAAAGAAAACAAGACAATCAGCAATTCGTTTACAACAACAAAAGGCGATTCAACAGATTTTACAACAATTTGTTATTGTTGTC  
TTTTAAAACAAGTTTCGAGATCAATTA-----AACTTAAAATGAAATCAAAAAATTTTCATCCTTGGGTAAAATAAGTTAAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAAAAAATATTCTTTTAAATTA-----ATGCCACGTTCAAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAGACGTTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAATAGAGAAAAACAAGCTTTTACCTACTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAGGGTGAATATGCAGAAATCACTACAAAATTTATATCAAGCTTTAAGATTGGAAATAGACCCGTTATGATAGA  
AGTTATATTTTATACAATATTGGATTAATACACACAAGTAATGGAAAAATGGTAGAGCTTTAGAAATATTATATCAAGCTTTGAAAAGAA  
ACCCTAGTTTACCTCAAGCTTTAATAAATATTGCAATTTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCTGATGTGCG  
TAAATTACTTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCAACAAATTTATTAGAGGCCAAGCATGGTTAAGA  
CAACGTAATTTAAAATAA-----ATGATTAGACCACAAACAATTTTAAATGTGCTGATAATAGCGCGCAAAAAAGC  
TAATGTGATTTCGCATTTTAGGAGGAAGTTATAAACAAAGTGCTAAAATTTGGTGATTTATAATAGGTGTTATTAAACAAGCTACTCCAAA  
TATGCCTTTAAAAAATCTGATAAAGTTTCGGGCGGTTATTGTAAGAACTAGTAAAGAAATACAACGTAATAAT---GGAACGTTTTATTTCGT  
TTTGATGATAATGCTGCCGTTATTATTAATAAAGATGATAATCCTCGTGGAACTCGCGTTTTTTGGGCCAGTTGCTCGAGAATTAAGA---  
-----GAAAAAGATTTTACAAAATTTGTTTCAATTAGCACCAGAAGTTTTATAAATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCTATTGCAATGACGTCAATTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATCAATTA-----

-----ATGAAAAATTTTTTAACATATC  
TTTCAACTGCACCTGTTATTGCTTTTCGCTTGGATTAGTTTTACTGCTGGTTTTATTAATCGAAGTTAACCGTTTTTTCCCTGATCCGTTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTTCGAAATTATACTTCAATTGACATCATTATTATTATTGTTGCTGCAGGTCCATTAGTTATTGTATTATTA  
TCAACACAAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTTATACTGTGGTAAGTTTTTTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTCTTATCAAATGATCCTGGTCGTAATCCAAGTTCATAA-----ATGGCAACAACAAAATTTCCAAAATT  
TAGCCAGGGGCTAGCAAACGATCCTACAACCTCGCCGATTTTGGTTTTGGGATTGCTACAGCACATGATTTTGAAGTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTTGCTTACATTTTGGTCAATTAGCAATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAACCTTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTCCAAAATCCATTAAATATTTCGTCCGATTGCTCATGCAATTTGGGATCCACACTTCGGTCAACC  
TGCGGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCAGGCCCTGTAAATATTGCAACATCGGGAGTATACCAATGGTGGTATACAATTTGGGATG  
AGAACAACCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTATCTTTAGCCGCAACAGCATTTTTTATTTGCAGGTTGGCTTCATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGGTTTTAAGCTGGTTTTAAAAATGCAGAGTCAGCTTAAACCACATTTATCTGGTTTATTTGGGGTTAGTTCCTTTAGCTTG  
GACAGGTCACCTTAGTTACAGTAGCTATTCTGCAGCAGCTGGACAACCGCTTGGATGGGATAATTTTTTAAACAACATTACCACATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTTGGGCTGCATATGCAGAAAAATCCGGATACTGGTAACCATCTTTTTGGTACTGCTTCAGGATCAG  
GAACAGCAATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAAACAAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCACACACCATTAGCTATTGC  
TGTTTTATTTATTGTAGCGGGTGCATGTATCGTACTAATTTTGGTATCGGACATAGTATGCGTCAAAATTTAGAAACACATACTCCACCA  
GCTGGGGTCTTGGTGTGGTGCATAAAGGGTTATATGATACAGTAAATAACTCATTACATTTCCAATTAGGGTTAGCTTTAGCATCAGTAG  
GTACAATTTGTTTATTAGTGGCTCAACACATGTACTCATTACCTCCTTACGCATTTTTTAGCGCAAGATTTTACAACCTCAAGCTGCTTTATA  
CACGCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATATTTTTTATTCTGTGATTACGATCCAGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATCTCACATTTAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTTAGGTTTCCATA  
CTTTAGGTCTTTATGTTTACAACGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCTGAAAAACAAAATTAATTGAACCTGTTTTTGCTCAGTGGAT  
TCAAGCTTCACATGGTAAAACCTGCATATGGT-----TTTGATTTATTATTATCTCAACCAAATAGTGTAGCT  
TATTCAGCTGGACAAAGTTTTATGGTTACCTGGTTGGTTAGAACCTATTAATAGCAATACT-----AATACTTTATTTTTAACAAATTTGGT  
CTGGTGATTTCTTAGTTTACCACGCTATTGCTTTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTAGTTAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGTTT  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTACAGTTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGTGAACATGTGATTTTACAGTGGGAT  
GCTTTTTTATTAGCAGTATTTTGGATGTTAAATACAATTTGGTTGGGTAACATTTCTATTTCCATTGGAAACATTTAGGAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACCAATTTAATGAATCATCAACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCACAAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAACAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGCTACAGGTTTTATGTTCTTAATTT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAGGAATTAATTGAAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATTTGCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGACA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATTTGTTCAAGCTCGTTTAGTAGGTTTAGCTCACTTTAGTGTGATATATTTTAAACATACGCTGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTCAAATTTGGTTAA---ATGTCATCAAAAAATCAACATATACTTATCCAATTTTCACTGTTGTTGTTATCTGTA  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGCGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAAATATCCTGTAATT---ACAGAAAAATCATTTCGTTTAAATGAAAAAG--  
-AATAAATATACATTTTGATGTTGATAAACGATTGACTAAACCACAAAATAAAAAAAATTTTTAGAAAGGTTTATTTAATATTAATATTACTTCT  
GTAAATACACATTTACCCCAACAAAAA-----CGTTTTAGGGTTAAAAACAAGGT---TACAAAGTACGCTATAAAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGACAGAATGATTA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---GAACGCCCGAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGCTTTTGTGAATGGGTAACCTTCAACTGAAAACCGC  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTATTAACAGCTGTTTTAGTATTTCATCATCGCATTTGTTGCTGCACCACCTG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCAGTTTTCAGGTTTATTATATACGGAAAACAACATCATTCTCGGTGCTGTAGTTCCAACTTCAAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGTGTATGTTCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGTATTATTGTTTACCCAATTTGGTCAAGGTTTATTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATTTTAAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCGTTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCATTAGTAACTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAACGAATCTGCTAACGAAGGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTACTTTGGTTCGTTTAAATCTTCCAATATGCATCATTCAACAACTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCACTGCTTTAGGTATTTGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTTT  
AACTTTAAACCAATCAATTTGATTCTCAAGGTCGTGTATTAACCTCTTGGGCTGATATCATCAACCGTGTACTTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAAACGCTCAACACTTCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCTAGA---CGTCATAG  
AGCAAAAAACGTAATTATT-----TCACCAGACCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCAATGCTAGTTAATCGTATTATGAAAAGAC  
GGTAAAAAACATTAGCTTATAAAATAGTTTATCAAACCTATGCAATTAATTTTCAGAAAAAACTGAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCAATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTAAAAGCTCAAAGAATAGGAGGTTCTGCTTATCAAGTACCAATAGAGGTTAATTTCT  
GAACGTGGGACAGTTTTAGCAATTTCAATGGATTCTTTCTGCTGCTCGTAATAGAGCTGGT-----AATAGTTTCACTTTTAAATTAACAA  
ATGAAGTTTTAGATGCTTTTTGCAAAAACCTGGTGGTGAATAAAAACGTCGAACCTGAGGTTTATCGTATGGCAGAAGCTAATAAAGCTTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGTATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CATGAACTGTTAACGTTTTTAAATACAAAAACAAATCAAAGAATAAGTGAATTTTTAAAAAAACAAGGGTATATTGATTCAGTAAAAATA-  
-----TCATTAACCCCTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATAGTGGAAATTTAAAAAACCTTGTATAACAAATTTAAACGTTTAAAGCTCACCTGGTCTTCGTGTTTTATTCTAGTT  
ATAAAAATATTCCAAGAATATTAACCGGTATGGGTACTATTATTATTCAACATCAAAGGTTTAAATGACAGATCAAGAAGCCGAAACAA  
TAAAATTTGGTGGCGAAGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAATAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTGCTTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTTATTTTGGGCTATTATTTGCGCTATTGGAGGGA  
TAGATTTTTTATTAACCTGGTTTATCAAGTTATTTTAAATCAAATCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATATTTATTTTTTCCCTCA  
GGGATTAGTAATGTGTTTTTATGGTTTTATTAGGACTTCTTTTTAGTTGTTATCTAGGTTTAACTATTTTGTGGAGTGTGGTGGCGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAAAATGGTATAGTTTCAATTTTTCTGCTGGGTTTTCTGGAAAAAATAGACGTATTGATTTAACTTATCCAATTG  
ATGAGGTTACAGCAATTCGTTTAGAATTAAGAAGATGGT-----TTAAACCCCGTAGAACTATTTATCTTTGTGTAAGGGTCAA--  
-----AGACAAATCCATTAACACGAGTTGGGCAACCAATGACATTAGAAGAAATTTGAAGTATTAGCAGCCGAATTAGCACAAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAATAAAAAATATAAAGAAGTAATTTATACCGAAATTTAGTTG  
AA-----GAGTTAAATTTAAAAAATATTACCAGGTACCTCAAATTTCAAAAATTTGTAATCAATAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCGTTGAA  
TTCTAAAATATTAGATACTTCATTAATGAAATAGTTTAGTTGCTGGTACGCTGGTGTTTTAAACAGTTCAAAAAAAGCTATTGACAGC

TTTAAACTTCGTGCTAAAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGTATGCTTTTTTTAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTTCAAGGAATAAGCCCTAAAAGTTTTGATGGGTTAGGAAATTATAGTTTTAGGTTTTAGAGGAACAATTAAT  
GTTTCCTGAAATTGATTATGATAAAAATTGATCAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATTATTACAACCTGCAAAAAACAGATAATGATGCATTT  
ACTTTATTAAGAGTTTTGGAATGCCTTTTTAAAAAATATAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTTAATTGCGCGTCAAAAGAAACGTGAAAAATTAGTTGATAAATACAAAACAAAACGTGAAAAATTTAAAAATAAAAAATAAAGAAGA  
AAAATTTTTAGACGAAAAATAAATTTATATAATAAATTACAAAACTACCTAGAAATAGTCTGCTACCAGACTTAATAATCGTTGTCTA  
ATTACAGGACGTCCAAAAGGTTTTTATAGAAATTTTGGATTATCTCGTCATGTTTTAAGAGAAATGGCCATAAATTGTTTATTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTTGGTAG-----  
-----  
-----ATGAATTTATTTGAAGTAGCTCATTTTCATTCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTCCTTATTTTTATTACCGCACCTAGCTAC  
GTTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTTTCCATATTTTGTTCAGGTGTTCTTTCATTTAATTTTCATCGGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCCTCATTAAATGGGCCAGAAACATTAGAAGAGTCTTTTCCATTTTTTGGCTTATGTTTGGAAAGATAAAAA  
ATAAAATGTCAACAATTCTAGGTATTCATTTAATCATTCTTGGTATTGGTGTCTGGTACTTGTGTTTGGAAAGCAATGTATTTTGGCGGTGT  
CTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGTGGTGTGTTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATCATTGGTGGTCATATTTGGATCGGTACTTTAGAAATCT  
TCACCATTTGGTGGTGTGATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATCATTGGTGGTCATATTTGGATCGGTACTTTAGAAATCT  
TTGGTGGAAATTTGGCATATCTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTGCTGCCTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTTAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCTAGTGAATTTTTATGGTCTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAATGTAGCATCAAGTCAAGTCCACAGGTC  
TAGGTAAGTACTTAATGCGTTCCACCAACAGGAGAAATTTTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAACGGTTTTAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTC AACCATGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCATTAGGTTCAATAAATCTGTAGGTGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCCGTTAACTTCGTTTTCTCCACGTTTCATGGTTAGCTT  
GTTACATTTTCGTATTAGGTTTTCTTCTTCTTGTGTTGCTCATCTTTGGCACGCTGGTCTGCTGCTGCTGCGGCTGCAGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATCGATCGTGATAATGAACCTGATTATCAATGAAACCTTTGGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGTATTATGACTCCCGATAAAAAATTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTATTTACCAA  
CAAATACTGGCCAAATGGGTGTTTTACCAAAAACACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGAATAGTTTTGCTTTAATGAATGGTTTTGCTTCAATTCAAAATGATAAAGTTACTATTTTAGTAAATTCGCGGACTCAAAAACAAACA  
ATTGATAGAAATGAAGCAGAAAAAGAATTTTTAGAAGCTCAAGAACGTGTTAATAAAAACAATTGATGAAAAAGAAAAAGTTGAAGCTGTTT  
TAGCTTTCAAAAGATCTCGTGCACGTTTTTTAGTTATAAAAAGATTAA-----ATGACTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTGTTCATTATCTTTTATTCTTGTAGTTGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAAC-----GGTTGGACTGAA  
AATAACGTTATTTTTTCTGGTGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGGTTTTAGGAGTTTTAAATTCCTTCGTTATTTAA-----  
-----  
-----ATGTTTTATCGGAATATTTCTGTGTAGAACTTGAAAAATGGT  
TTTCAAGTTATTGCGCACATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTTATTTAAAATTTTTATTAGGGGATTTAGTAATTTATGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTTGGTAGAATAAATTTACCGTTTTAAATCAAATAAAAAATA-----  
-----ATGTTTAATATTAAT-----TTAGAAACTAGTCTTATAAAATATAAAATTTTACCATTTTTATTTGTAGCA  
ATGATTTTATATTGGTTAAAATCATCTTTT-----TTTTTAAAGTATTTTAGTAACCTTACCTGATAACTTATTATAAATTAGTA  
ATATATTACAATTTTCATTTCTTTGTATTGTTGGGTAATTCAAATCATTTCCTTTAAGTAATTTATATGAATCACTTTTATTTTTTATC  
TTATAGTTTAACTAGTATATTAATTTATTTTTAATTTAATATTAGC-----GTTGAAAAAATAATTTTAAAAATTTTTATAATAAG  
TTAGTATCATTATTTTTAAAAATAATAATAAAATAAAACAGTATATTCAAATAATTCATTTTTAACTCTATCTTTGGTTCAATTT  
TAACTCCGCTAATTTTATTATTAATACCTTTGCTAATTTTAGTTTACCTATTGAATTAAAAACAGCAAATGCTTTAGTACCTGCACCTAA  
ATCGAATTGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTATGCTGCATTATATGCGGTTGTTTATTTTCAATAGCTTATTTAAT  
TTGACTTTTGTAAAGTAATTTTTTA-----TATAATAAAAAATAAAAAAGCTTTTATTATTAGATAATAAATTAGATTCTGAAAAAT  
ATTTATATCCTAAAATAGAAAATCTAATTCATTTAAAAAAGTAAATTTAGATTTT-----TTAATAACAACAACCTCTTATTT  
TTTTGATATAAAATAAAATTAAGAAAAAGAATTTGAAGATACAACCTTTTAGAAAAGACTTTTATATTAGATAATTTAGTTTCTTTAATGTTA  
ACCTTAGATAAATTAAGTTATAGAATTTTAGGTCTAGGCTTTCTCTATTAACAATGGGCTTATTTGCTGAGCTGTTTGGGCTAATCAA  
CATGGGCTCTTTTAGGAGTTGGGATCCTAAAGAACTTGGGCTTAATTAATTTGCAATATATTCCATACTCGTTTATC  
AAAAGGATGGAAT-----GGTTTTAAATCTTCTTTGTAGCTAGTTTGGTTTTATAAATTTATTTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTTAACTTAATGGGTAAAGGCTTACATAGTTATGTTTTTTATCATA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTATCGTTTTACCTGGAGAAGAAAACAGCTCAATGGGTTGATTTATATAAATCGTTTTATACCGAGACCGTATT  
TTATTTTTGTGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCAAATCAATTAATTTGGTATTATGTTATATTTAAATGCAGAAGAT-----AAATCTC  
AGGGAATCTTTCTTTATATTAATTTCTCCAGGTGGTTCAGTAACATGTGGTATTGGAGTTTATGATGCTATGAATTTATTTCAATCAGATGT  
GACTACCATTTGTATTGGAACAGCGGCATCAATGGCTTCTTTAGTTTTAGCTGGGGGACTCGTGGAAAACGATTAGCTTTACCTCATTGT  
AGAATTATGATTCATCAACCCGGCAGGTGGTAGTCAAGGTCAAACCTCACTTGTATTATCAGAAGCAGAAGAAATGCTAAGAATTCGTGATG  
AAGTTGTTTCAATTTATTCTAATAGAACAGGACAAAACATTAGCTCGAATATCTAAAAGATATAAATAGAGAT-----CAATTTATGTCTGC  
T-----CATGAAGCAAAAACAATATGGTTTTAGTTGATCAAATTTGCTTCATCAGTATTTAAAAATA-----ATG  
CCAACAATTCACAATTTAGTAACTCAGCACGTATAAAAAATAACAAATAAAAACTCCAGCTTTAAAAATCTTGTCCGCAAAGACGTG  
GTGTTTGTACTCGAGTATATAACAACAACACCTAAGAAACCAACTCTGCTTTACGTAAGTAGCACGAGTACGTTTAACTACTGGTTTTGA  
AGTAACAGCATATATTCTGGGATTGGTCAATAACTTACAAGAACATTCTGTAGTATTAGTTTCGTGGAGGACGAGTAAAAGATTTACCGGGT  
GTTGCTTACCATATTGTTGAGGACTTTTTGATACAGCTGGTGTAAAGGTCGATTAACCTAGTTCGTTTCAAAAATTTGGGGTAAAACGCTCAA  
AATA-----GTGCTCTCGTTCAATAAAAAAGGTCCTTTTTGTAGCAGAGCATTTATT  
AAAAAAGTTCAACAATTTGAATAAAAAATAATGAGAAAAAGGTTGTTGAAACTTGGTCTCGTTCTTCAACTATTGTTCTTATTATGATTGGT  
CATACAATAGCAGTTTATAATGGTCTGTAACATATTTCTATTTTTATAACTGATCAAATGGTTGGTCAATAAATTAGGAGAATTCGCTCCAA  
CAAGAACATTTAAAGGCCATATAAAAAAAGATAAAAAATTTAAACGTTAA-----ATGGCTCCACAACTGAAACAAA  
AGCAGGTAAGCTTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTACCGTTTTAACTTATTACACGCCTGATTATCAAGTAAAAGATACTGATTTTTAGCA  
GCGTTCCGTATGACTCCTCAACCAGGAGTACCGGCAGAAAGCAGGTGCAGCTGTTGCTGCTGAATCATCAACAGGTACTTGGACAACCTG  
TATGGACTGATGGTTTAAACATCTTTAGATCGTTATAAAGGTCGTTGTTACGACATTGAACCATTA---GGAGAAGACGACCAATATATTGC  
TTATATTGCTTATCCTTTAGACTTATTTGAAGAAGGATCAGTTACAAACTTATTTACTTCAATTTGATAGGTAACGTTTTTGGTTTTAAAGCT

TTACGTGCTTTACGTTTAGAAGATTTACGTATTCCACCAGCTTATGTTAAAAACATTCCAAGGTCCACCGCATGGTATTCAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAACAAATATGGTCGTGGTTTATTAGGTTGTACGATTAAACCAAATAGGTCCTTTCAGCTAAAAACTATGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTACAAAAGATGATGAAAACGTAACCTTTCATGCGTTGGCGTGACCGTTTCTTATTT  
ACTGCTGAAGCAATTTACAAATCTCAATCTGAAACTGGTGAGGTTAAAGGACATTACTTAAATGCAACTGCGGGTACATGTGAAGAAATGA  
TGGAACGTGGTCAATTTGCTAAAGATTTAGGTTTCCAATTATTATGCATGACTACATTACTGGTGGTTTTACAGCTAACACTTCATTAGC  
TCATTTCTGTCGTGCTAGT--GGATTATTATTACATATTCACCGTGCTATGCACGCTGTTATTGACCGTCAACGTAATCACGGTATTCAC  
TTCCGAGTATTAGCGAAAATTTTACGTATGTCAGGTGGTGATCATTACACTCAGGAACAGTAGTAGGTAATTTAGAAGGTGAACGTGAAA  
TTACTTTAGGTTTCGTTGACTTAATGCGTGATGATTACATTGAAAAAGATCGTAGTCGTGGTATTTATTTTACACAAGATTGGGTAGTTT  
ACCAGGTACAATGCCTGTAGCTTCAGGTGGTATTACGTTTGGCATATGCCAGCATTAGTTGAAATCTTCGGTGACGACGCATGTTTACAA  
TTCGGTGGTGGTACATTAGGACACCCCTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCCCGTGC AAAACCGTGTGCTTTAGAAGCTTGTACACAAGCTCGAA  
ACGAGGGACGTGATTTAGCATCTGAAGGTGGTGATGTAATTCGTGCTGCTTGTAAATGGAGTCTGAAATTAGCTGCAGCTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATGCTATTGATACATTATAAATGTCCTCATTCTGTAAAAATCTATGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCATGTCCTACTGATGTATTAGAAATGGTACCTTGGGACGGT--TGTAAGCAAGTCAAATTGCTTCTGCTCCACGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGCGTTGTGAAAGCGCTTGCCCTACTGATTTTTTTGAGTGTACGAGTATATCTAGGTTTCAGAAACAACCTCGTAG  
TATGGGATTAGCTTATTAA-----

-----ATGTTTTATAATACAAAATTTTTTAAACTATTAAATTCCTTTTTTAAAAAATATTTTAAATAAAATTTAAATTTATCGAAAAATATT  
TTGTTATTTATATATTTTTTACTATTATTAGGTTTTATTTGTGGTAATTTATTTGGTACTTTTTTAAATTTTTTTTTTAGG-----TT  
TTATACTAATTGGGATGGTCTAATTATTATATTAACAATTTTAGTTATTGAATTTATAAAATTTTATAACATATATAAAATCACTTAAAGTAT  
CGTAAA-----TTGAATAAAGTTTTTT-----

-----TTA-----AAAATATATAAAAAAT-----  
-----CAATTTTTTTTTTATTATTTAAAAATTTAA-----ATGGCAGGGACTACAGGAGAAC  
GCCCCGTTTTTACAGATATTTTAAACAAGTATTGTTATTGGGTTATTACAGTATTACAATTCCTTCTTTATTTATTGCCCCGTTGGCTATTT--  
-----GTAAGTACCGGTTTAGCTTATGATGTTTTTGGTACGCCACGTCCAAATGAGTATTTTACAGAAGATCGTCAAGAGGGCTCCGTTA---  
ATTACAAATCGTTCAAATGCATTAGAACAAGTAAAAAATTTATCAACAATTAATTAA-----

-----ATGGAAGTAAACGTTTTTAGGTCCTTATTGCAGTAGCTTTATTTATTTTAAATTC  
ACATCTTTTTTATTAATTCTTTACGTAAAAACAGCAAGTGC GGATGGTTAA-----

-----ATGGCTGTTATTA AAAAACAGATTAAACAGATCCAGTATTACGAGCAAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACATAATTATTACGGTGAACCTGCTTGGCCTAATGATTTATTATATATGTTCCAGTACTATTTTTGGAACATTTCG  
CATGTGCTATTGGTTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGCTATTGGTGAGCCTGCAAAACCATTTGCAACACCATTAGAAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTACCCAACCTTCCAACGTGTTACGTACAGTTCCAAATAAATTATTAGGTGTTTTATTAATGGCAGCTGTTCTTCAGGTTTAAATT  
ACAGTTCCGTTTATTGAAAAATTTAATAAATTTCAAACCATTTCCGTAGACCTGTAGCTACAACCTGTTTTCTTAATTGGTACAGTAGCGG  
CAATTTGGTTAGGTATTGGTGCAACATTACCAATCGATATTTCAATTAACCTTTAGGTTTATTTTAA-----



CAAATACCTGTTTCTGATAAATGTTTAGGACGTGTTTTAAATTCCTTAGCTCGTCCGATTGATGGGAAAGGTGATATTGAAGCTACAGAAA  
CTCGATTAATTGAATCACCAGCGCCAGGTATTATCTCTCGTCGTTTACAGTACATGAGCCCTTACAAAACAGGCTTAGTTGCTGTTGATGCAAT  
GATTCCTATTGGACGAGGTCAACGAGAATTAATTATTGGAGACAGACAAAACGGTAAACATCAGTTGCTCTGGATACAATTATTAACCAA  
AAAGGTAAAGACGTTGTTTGTGTTTATGTTGCAATTGGTCAGAAAAGCTGCTTCTATTGCTCAAGTAGTAAATTCGTTAGAGGAACGAGGTT  
GTATGGATTATAACAATTATTGTTGAGCAACTGCCGATTACCTGCTACATTACAATACTTAGCTCCTTATACTGGTGCATCACCTGCAGAA  
ATACTTTTATGTATAAAGGCCGTCATACATTAATTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCGCAAGCTTACCCTGAAATGTCATTATTACTT  
CGTCGTCACCAGGTGCTGAAGCTTTTCTGGAGATGTTTTTTTATTTTACACTCACGTTTATTAGAAGCTGCAGCTAAATGAGTGATCAAT  
TAGGTAGTGGAAAGTATGACAGCTTTACCAATTGTTGAGACTCAAGAAGGTGATGTATCAGCTTATATTCCAACAAAATGTAATTTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTTTCCGGGAGATATTTTTAATTCTGGTATACGACCTGCTATCAATGTAGGTATTTCTGTTTCTCGTGTAGGTTCA  
GCTGCTCAACCAAAGCTATGAAAACAGGTTGCTGGTAAATTAATACTAGAAATTAGCACAATTTGCTGAATTAGAAGCTTTCTCTCAATTTG  
CTTCTGATTTAGACCAAGCAACACAGAAGCAATTAGCTCGTGGTCAACGTTTACGTGAAATTTTAAAACAACCACAATCATCACCATTATC  
ATTAGAAGATCAAGTAACACTACTATATATGCTGGTACAAAT---GGTTATTTAGATAACCTTCTGTAAATGAAGTACGCTCATTCTTAGTT  
GAATTACGTCAATATTTATCAACAAAATAAATCAAAAATATGGTGAATTAATTCGTGAAAACAAAATACATTAATGAAGAAGCAGAAGCTCTTT  
TAAAAGAAGGTTTAACTGATTTATTAAT---AATCGTTAA-----  
-----ATGTCGTAATCTAAAAAAATTGAATTAGAAAAGTCGTCCTGTT  
TTTTCTTTTACATCCATAGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTATCATTAATATTAATGTAATTGATCCAAAAATTGGGGGTGTTATGGTAA  
TGGGAGATAGAGGTACAGGTAATCAACAACCTGTACGTGCTTTAAGTGATTTATTACCAGATATGAAAAGTTGTTGCAAAATGATCCTTTTAA  
TTCAGACCCAAATGATCCTGAATTAATGAGTGAAGAAGTTGCTAATAAAAATAAAAAATAATCAAAAAGTTAGAAAACAGAACTAAAAAAATT  
CCGATGATTGATTTACCATTAGGGGCTACAGAAGATAGGGTATGTGGTACAATTTGATATGGAAAAAGCTTTAACAGAAAGGAATAAAGCTT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCAAATAGAGGCATTTTTATATGTTGATGAAGTAAATTTATTAGATGATCACTTGTTGATGTTTTACT  
AGATTCAGCAGCATCCGGGTGGAATACAGTTGAGCGTGAAGGTATATCTATTAGTCATCCAGCTCGTTTTATTCTTGTGGTTCAGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTTAGACCTCAGTTATTAGATAGATTTGGTATGCATGCTGAAATTAGAACCGTTAAAGAACCTGATTTACGTGTAC  
AAATTTGTTGAACAACGTGCAGCTTTTGTAGTTCAGATCCTATTGAATTTAGAAATAGTTATAATGAGTCACAAAAAACATTAAGTGAAAAAAT  
GTTTAAAGCTCGTGAACCTTTAAAAGAAGTAGATTTGAATTTGAATTTGATAAAAAATTTCAAAAATATGTTTCGGAGTTAAATGTTGAT  
GGTTTAAAGAGGGATATTGTAACAAAATCGAGCTGCAAAAAGCATTAACTGCTTTTTGAAGGTCGTAATGAAGTTACTGCTCAAGATATTTTTTA  
GAGTTATCCCATTATGTTTAAAGACATCGTTTTACGTAAAGATCCACTAGAAAACAATTTGATTTCTGGTGATAAAAGTTCGTGATATTTTTAAAA  
AGTTTTTAGTTAA-----  
-----  
-----  
-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTAAAAGTAAAACAAACCTTCCCCG  
C---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATAATTAGAATTTTAAATAGATTTTTTAAACACAACCTTTTCCAAAACCTTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAATTTTCGTATTTCTAGATACCAGATTTTAGTCTCTTTGCAATCATTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAT-----TTTTTAGCTAAAACCTTTATTTTA-----  
-----ATCCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTAAATTCCTTATTTAGAAAAAGAGGCTTTAACTGAGCTTCAAGACT  
TCGAAGAAGTTTTATATTTTCGATTATTTTTTAACTCCT-----  
-----ACACGATATGAAAACACCAAATTTGGGCTACTTTATGAA  
ACAGGT-----TTTAATGCAT  
TAGAATTTCCAGTCATTTTAAAATCTCAAATTCAAAAAAAACATTAGATTTAGCAAATAATTATAACCAAAAAAGTATTGAAGCATTAA--  
-----ACTAATTTTTTTGGAGATTTAATTACATTTGGAACCTTTAACTTTAGTTATTATTATTTTTAAAACCACAAATTTATTATTTTT  
AAATCTTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTAAAGTGATACTTTAAAATCAGCTTTTGTGATTTTTAAGTACTAATCTTTTTAGTTGGTTTTT  
ATTCACCTCGTGGCTGGGAATTTATTTTTAGAATTTTTTTTTAAACAGATTTGGTTTTCCCA-----CCAAAATGAAAAATTTTATTTTTTTTATT  
TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTTCGTTATTTAAATAAAAATTTTACCATCAACTGTAGCTACA  
TATCATGCTATGATTGAATAG-----  
-----ATGTACGATTTCTTACGTTGATGATCAAACA---AAAAG  
TGTAGGTAAAGTTACACAAATTAATTGGGCCTGTAGTTGATATAGCTTTTTCTTCAAATAAAAATGCCAATATTTATAATGCCATTTTAATT  
CAAGGGAAAAATCAAGCTGACCAAGATATATTTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTAATTAGGAGATCATTGTATTCGTGCTGTTGCTATGA  
ATGCAACAGATGGTTTAAATGCGAGGAATGGAAGCAATTGATACAGGAAATCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGACGTTAGGTCGTAT  
TTTTAATGTTGTTGGACAACCAGTAGATGGTTTAGAGGATGCTTCGCATGAA-----AACAGCTTACCTATCCATAGATCA  
GCTCCAGCATTGTTAGATTTAGATACGCAACTATCTATTTTTTAAAAGTGGGATTAAGTTGTTGATCTATTAGCCCCTTATCGTCGTTGGTG  
GTAATAATTGGGTTATTTGGTGGTGCCGGTGTGGAAAACTGTTTTAATTATGGAATTAATTAATAACATTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGATTTGGTGGTGGTGGTGAAGAACACGTGAAGGTAATGACCTATATATGGAATGAAAGAATCCGGTGTATTCAAGAAGATAAT  
ATCAGTGAATCAAAGTAGCTTTAGTGTACGGTCAAATGAATGAACCACCTGGAGCACGTATGCGTGTGCTTTAACAGCTTTTAAACAATGG  
CTGAATATTTTCTGATATAAATAAACAAGACGTATTATTATTTATTGATAATATTTTTTAGATTTGTACAGGCTGGATCAGAAGTATCAGC  
TTTATTAGGACGTATGCCATCTGCTGTAGGTTATCAACCAACACTTGCAACAGAAAATGGGTGGTTTACAAGAACGAATTCATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACAACATTTGCACACTTAGATG  
CTACAACGTATTATCTCGTGGATTAGCTTCTAAAGGTATTTATCCAGCAGTAGACCCGTTAGATTCAACATCAACAATGTTTACAACCTTG  
GATTGTTGGAGAGGAGCATTATACATGTGCTCAAAAACGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAGAGTTACAAGATATTATTGCAATTTTA  
GGTCTAGACGAACTTTTCAAGAAGATCGACAAGTTGTAGCTCGTGTGCTGTAATAATGAACGTTTCTTATCACAACCGTTTTTTCTGTTGCAG  
AAGTATTTACTGGTTCTCCGGGAAAATATGTAAGCTTAAAAGAAAACAATTCAGGTTTTTAAATAAAAATTTTAAAGTGGTGAATTAGATGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTTATCTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGCTGTTGCTAAAGCAGCTACTTTATAA-----  
-----ATGGCAGCACAAAAGACACTGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCGTTAGGAACTTTATTACGTCTTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGTACAACAGTATTAATGGGTATTTTTTATGGCTTTATTGCGGTATTTTTTAGTAATTTATTTTAGA  
AATTTATAACGGTTGATTTATTTAGATGATGTTACTATGAGTTGGCAAACTTTAGCAAAAATAA---ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTAGGTGTTGTAGTGGGAATGCTGCTGTTGGTTTTATTAGCCATTTTCTTTTATGGTTTCATATTCAG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAATGTTTGTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACTAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACCTGGGCATTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAAGGACCGACAACAACACTTGGATTTGGAAC



TTACACGCAGATGTTTCATGATTTTTGATGCTCATAACATCAGATTTAGAAGATATTTTACGTAATAATTTTAGTGCACACTTGGTCAACTAG  
GTGTAATTTTCATTTGGTTATCAGGTATGTATTTTACGGAGCTCGTTTTTCAAATTATGAAAGCGTGGTTAAGTGATCCTACACATATTA  
ACCAAGTGCAAGTAGTTTTGGCCAATTGTTGGTCAAGAAAATTTAAATGGAGATGTAGGAGGCAGTTTCCAAGGTGTTCAAATAACTTCT  
GGTTTTTCCAATTATGGAGAGCTAGTGGAAATTACAAGTGAATTACAATTATATTCTACAGCAATTGGTGGTTTAGTAATGGCAGCAGCAA  
TGTTTTTCGCTGGTTGGTTCATTATCACAAGAGTGACCAAAACTAGAATGGTTTTCAAATGTTGAATCTATGTTAAATCACCATTTAGC  
TGTTTTACTTTGGTTTTAGGTAGTTTTAGCTTGGGCAGGACACCAAATTCATGTTTTCTTACCCTGTTAATAAACTATTAGATGCGGGGTTGAT  
CCACAAGAAATCCCCTACCACATGAATTGTTATTAATCCAAGTTTAATGGCTCAGTTATACCTTAGTTTTAAACAAGGTTTAACACCTT  
TCTTTACTTTAACTGGTCTGAATACAGTGAATTTTTAACGTTTCAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAACGGGAGGTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACACCATCATTAGCTATTGCTGTTTTATTTATTGTAGCGGGTCACATGTATCGTACTAATTGGGGTATTGGACATAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCACATAAAGGTCCTTTCCTGGTGAAGGACATAGTGGTTTTATATGAAATTTTAACTTTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTTATTTGTGGTCTACACATGTATGTATGCCACCTTATCTTTATTTGGCAACTGATTATGC  
TACACAATTATCGTTATTTTACACATCATAAATTTGATTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGGGCTGGAGCTCATGCTGCTATTTTTATGGTTTCGT  
GATTACAATCCAACAATAAATAACTATAAATAATTTATTAGATCGTATGATTTCGTCATAGAGATGCTATCATTTCTCATTTAAATTGGGTTTTGTA  
TTTTTTTTAGGCTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAACGATACATTAAGTGCAGGCTAGGCTCGTCCTGCAGATATGTTCTCAGATACAGC  
TATTCAATTACAACCAATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAACTCATTTTCTTAGCACCAACGCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAAGTACA  
AGCCCATCTTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCTGTTGGTGGTAAAGTTCGCATGATGCCAATTTTATTAGGTACATCAGATTTCTTGGTTT  
ATCATATACACGCTTTACAATTCATGTAACAGTATTAATTTTTATTAAGGTTGTATTATTTGCACGTAGTTCTCGTTAATCCCTGATAA  
ATCAAATCTAGGTTTTCCGTTTTCCCTTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGTGGAAACATGTCAAGTTTTCAGCATGGGATCACGTTTTCTTAGGCTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGTACAGTTAATG  
CCTCT---GGAATTTACATATTAACAGGGGGTAACTTTTCTCAAAGTGCCTAACACTATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCAGCTCAAGTTATTCAATCATATGGTTTCAGCATTATCGGCATATGGTTTAAATTTTTCTTAGGTGCGCACTTTGTATGGGCGTTTCAGTCTT  
ATGTTCTTATTTAGTGGGCGTGGATATTGGCAAGAAATTAATTGAATCAATTTTATGGGCTCATAATAAATTTAAAGTAGTCCAGCTATTC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACTCAAGGTCGAGCTGTTGGTGTGCACATTATTTATTAGGAGGAATGCTACAACCTGGTCAATCTTCTT  
AGCTCGTATAATTTCTGTAGGTTAA-----  
ATGCATTTAGGTTCATCCTGCAAGAAAATGGAACCCCTAAAATGAAACCTTTTATTATACTGAAAAAGATAGTATTCATTAAATTGATTTAA  
TTAAAACCTTATGTTCAATTAATTTAATTGTTTTGTAAATTTTTTAAACAATCAGCATCTAATGGT-----AAAAAAATTTTATTCTGTAGGAAC  
AAAAAACAAGCATCTAATTTAATTTTCAAAAACAGCTTTTAAATTGTAATTCATTTTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGTATGTTAAACA  
AATTGAAAACTGTTTTATTTTATCGACTAAAAAATTAAGAATCTAGAAATACAGGAAAAAAAGGTTTATTAAATAAAATACCAAAAAAG  
AAGCCGAAATTTAATAAAAAAAGAAAAATTAACAATAATTTTAGGCGGATGAAAAATATGGAAATTTTACTGATATGTTATAAT  
TATTGGACAACATGAAGAAATAAATGCATTGAAAGAATGCAATAAGTTAGGGATTCGTAGTATAAGTATACTAGATACTGACTGCGATCCT  
TCAATTTAGATTTAATAGTTCTGCAAAATGATGATTCTATGCCGTCATAAAAATTTATTATTACAAGAATTTGAATTTTCTATTAACAAG  
GGCAAGAAATTTTT-----AATACA-----AAGAAAAATATGAA  
ATAA-----  
-----ATGGAAAGTCCCCTTTTTCTTTTCAATTTTTTATTGGATGTCCTTCTATTAAAGTATTACCG  
GTTATTTCGCTTTTATGTTGGATTTGGTCTCCTTCAAACCTTACGAGACCTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGCAAACAATTCGAAAAGTT-----ACATCAAAAAAATAAAGTCTAATAAAGTTCCTAAGGGA-----  
-----GTTGTTTCATATTCATTCGACATTTAATAATAACAATTGTTACAA  
TTATAAATTTAAAAGGTAAAGTAATTTCTTTGGTCTTTCAGCAGGTTCTTGTGGCTTTAAAAGGCGCAAGAAAAATCAACTCCTTTTGCAGCTAA  
AACTGCTGCAGAAATTGCTGCAAGAGAATCTATGGATCAG-----GGTCTAAAAACAAGCTAAAAGTTATGGTTAAAGGAGCTGGTCTTGGG  
CGTGAACAGCTATTCGTGGATTAATCGACGCAGGT-----TTACAAA  
TAATTTAATTTCGAGATATTACAGGAATTGCTCATAATGGTTGTGCACCACCTAAAAAAGACGTGTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

Ulva\_sp.UNA00071828\_UNA00071828

ATGGCAGTACCAAAAAAAAAAAGAACTTCAAAAGTCAAAAAAAAAT

AAACGTAACAAATTTGGAAAAATAAAGCAGTAAACAAATTTGTCAAAGCGATTAATTTAGCAAATACTAAATAA-----ATGATTTT

AGAAAACCAAATTTTTATTGCTTTATTTATTTGATTAATTAATGGTATTTTTGCTGTTTCGTTTAGGAATTGCTTTTATACAAATAA-----

-----ATGAGTAAAATTTACGATTGGTTTGAAGAAGCTTTAGAAAATTCAGCAATTGACAGCATATTACAAGTAAATATGTAC

CTCCTCATGTAAACATATTCTATTGTTTTAGGTGGAATTACATTTACTTGTTTTTTAGTACAAGTAGCTACAGGTTTTGCTATGACTTTCTA

TTATCGTCCAACAGTAGCAGAAGCTTTTTGCTTCAATTAATTTATCTAATGACAGAGGTAATTTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCACCGT

TGGTCAGCATCTATGATGGTTTTATCAATGATTTTTACAGTGTGCTGTTTATTTAACAGGAGTTTTAAACGTCCTCGTGAATTAACGT

GGGTAACAGGAGTAACTATGGCAGTTTGACTGTTTTCTTTTGGTGTACAGGTTATTCATTACCTTGGGACCAAGTAGGATATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACAGGTGTACCTGATGCAATCCCTGTTGTAGGAACAACATTAGTTGAATTATTACGTGGTGGTGTAGGTGTAGGTCAAGCT  
ACATTAACGCGTTTTTATAGTTTACATACTTTTGTTTTACCATTATTAAGTGCAGTATTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATCCGTA  
AAGGTATTTCTGGTCCACTATAAATGACTATCGCAATCGGTAAGTCA-----GAAGAAAAACGTGGA---TTATTCGACGTAATGGATGA  
CTGGTTACGCCGTGATCGCTTCGTTTATGTTGGTTGGTCAGGTTTATTATTATTACCTTGTGCATATTTTGCATTAGGAGGTTGGTTAA  
GGTATCACATTTGTTACATCATGGTATAGTCATGGTTTACGAAGTTCATTCTTAGAAGGTTGTAACCTTTTAAACAGCTGCTGTATCAAC  
CGCCAACTCTATGGGTCACTCATTATTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAGGTGATTTACACAGTTGGTGTCAATTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTTGTTCGACTACACGGATCTTTTCGCTTTAATCGGATTCATGTTACGACAATTTGAAATTTGCACGTGCTGTAAAAATCCGTCCAT  
AACGCGATTGCTTTCTCAGCGCCTATTGCTGTTTTCGTATCAGTTTTTCTTATTTATCCATTAGGTCAATCTGGATGGTTTTTTCGCTCCAA  
GTTTTGGTGTGTGCTGCAATTTTCCGTTTTCAATTTATTTTCCAAAGATTCCATAACTGGACATTAACCCATTCCATATGATGGGTGTTC  
AGGTGTATTAGGAGCAGCATTATTATGTGCGATTCACTGTGTACTGTAGAAAAACAATTTTGAAGATGGTGACGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCAATCAACCCCAACTCAAGCCGAAGAACTTACTCAATGGTTACAGCAAAACCGTTCTGGTCTCAAATCTTTGGTGTGTGCTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGCTTCACTTCTTTATGTTATTTGTACCAGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCATTAGGTGTAGTGGTTTAGCATTAACTTT  
ACGTGCATATGATTTTCGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTCTATACAAAAAACCAATTTATTAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCGCAAGATCAACCACATGAAACATTAGTATTCAGAGGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTCTTTAA  
TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAGACGTAAAAAAGTATTAATAAATAACAAAAAGGATTTCTGGAAAGCAGTTCTATACT  
TTTTCGTTCTGCAAATCAAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTCATATCGTGATAGACGTAAAAGAAAAAGTAAATTAAGAACTTGTGG  
ATTTCTCGTATTAATAACAAGTCGTTTATATGGTTTTAACTATAATCAATTTATTTATAAATTAACAAATTAATATTCATATTAATC  
GTAAATGGTTAGCTCAATTAGCTGTACGAGACCAAGAAATCTTTTATGAATTAATTAACAAGTTAAAAATATAA---ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATCGCTGTTCACTTAATGCATACTGCTCTTGTGCTGGTTGGGCTGGC  
TCAATGGCCTTTTATGAATTAGCTGTTTTGATCCTTCAGATCCAGTTTTAAACCCAAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACTCGTTTAGGTGTTACTCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATTAAGTGGTGAAGTGAAGT-----AACCCAGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTGTGCTGCCTCGCATATTTGTTTTATCTGGTCTACTATTTTTTGGCGTATATGGCATTGGGTTATGTGGGATTTAGAATTAATCCGT  
GATCCGCTTCTGGAAAACCTGCATTAGATCTTCCAAAAATTTTTGGAATCCATTTATTTTATCTGGTGTCTTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CATTCCATGTTACAGGATTATTCGGTCTGTTATTTGGTTTTAGACCTTATGGCTTAAACAGGAAGTTTCAACCAGTAGCTCCATCATG  
GGGTCCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCCAGGAGGTGTCGCTCATCACATTTCCGCTGGAATTTTAGGTATTTTAGCCGGATTATTC  
CATTATGTGTTAGACCACCTCAACGTCTATATAACGGATTACGTATGGGTAATATTGAAACAGTATTAATCAAGTTCGATTGCAGCTGTTT  
TTTTGGGCGACTTTTTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTATGGTTCAGCAACAACCTCAATTAATTAATGTTCCAACTCGTTATCAATGGGA  
TTTTAGGATTCTTCCAACAAGAAATGATAAACGAGTACAAAATAGTCTTTCTGAAGGTAAATCATTATCAACAAGCATGGGCTCAAATTCCT  
GAAAACTAGCTTTTTTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAGGTGGTTTTATTCGGTACAGGAGCAATGAACAGTGGGGATGGTATTG  
CAGTAGGCTGGTTAGGCCACGCTGTTTTCAAAGATAAAGAT-----GGTAACGAATTTTGTACGAGCTATGCCAACATTTCTTTGAAAC  
ATCCCAGTTGTTTTATTAGAT---AAAGATGGAGTTGTTTCGTGCCGATGTCCCATTCCGTCGAGCTGAATCTAAATATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTCAGTAACATTCTATGGTGGAGAACCTTGATGGTGTATCATTCACTAATCCAGCTACGGTTAAAAAATATGCTCGTCGAGCAC  
AATTAGGTGAAATTTTGAATTTGATCGTTCAACT--TTACAATCAGATGGTGTATTCCGTAGTAGTCCACGAGGATGGTTACGTTTGG  
GCACCTTAAGTTTTGCTTTATTTATTTCTTCTTGGTCTATATCTGGCACGGTGCACGTACAATTTCCGTGACGTTTTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGATGATCAAACTCGAGTTTGGTGTCTTTCTTAAAATTAGGAGATACAACAAGTGCAGCTCAATCTGTTTAA---ATGTTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATTTGTTTTGGGATTAGTTCTGTAAACAATTAAGTGTCTTTTATAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCGTCCGTGGTGATAGT--  
-TTAAATTTTTTAA-----ATGTTAAGTGAAGTAAATCTTTTTATTTGATTCTGCAGAAGTATCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTTGGTTTTGTTTTGCAATAAATGCTATTATTTCTT  
TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTTAACAGAAATTTTTTACTGAATTTATTCGTGATTTAGCAA  
AACACAAATTTGGAGAAGAGGATTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAACTATTTCTTATTTATTTTGTATCAAACTGGTCCGGTGTCT  
TTAATACCGTGGCATGTTATTGAAATACCAAATGGAGAATTAGCGGCTCCAATAATGATATTAATACAACCTGTTGCTCTAGCATTATTA  
CATCAATTGCTTACTTTTTATGCGGGTTTTAAGTAAAAAAGGTTTAGGTTATTTTAAAGCGCTATATTTACCAGCAGCTTTTTTTATTACCAAT  
TAACGTATTAGAAGTTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTGCACTTTTTTGGAAATATTCTGGCTGATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTTCCATTGATTGTTCTATTCTATTATGCTTTTTAGGTTTTATTTACTAGTGGAAATCAAGCCTTAGTATTTGCAACGCTTG  
CTGGGCGATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTA--ATGGCTCGCGAAAAATTTGAAAGATCAAAACCACACGTTAATATTGG  
AATATTGGTCAATGTTGACCCAGGTAACCAACATTAAGTCCGCTATTACTATGGCATTACAAAAATTTAGTGGAAAAACT---GGTAAA  
AAATATTGATGAAATTTGACTCTGCGCTGAAGAAAAAGCAGCGGAATCACTATTAATAACAGCACAGTGAATAACGAAACAGAAAACTGCT  
ATTATGCCACGTTGATTGCCCTGGTACGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCTCAAATGGACGGTGCATTTTTAGTTGT  
ATCTGGTGTGATGGTCTATGCCACAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCTAAAACAAGTAGGTGTTCTTAATATTGTTGTTTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTAGATGATCCTGAATTTAGAAATTAGTTCAATTAGAAGTTCGAGAAAACCTTGATGCTTATGAATTTCCAGGTGAAG  
ATGTACCTATTGTAACCTGGTTCAGCTTTATCAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAATACTGAAGTT-----TCTGATAACAAATGGGT  
TGAAAAAATCTATGAATTAATGGAACAAGTTGATAGTTATATCCAACTCCTGAACGCGAAAACAGATAAAAACATTTCTAATGGCAGTAGAA  
GATGATTCTCTATTACTGGTCTGGAACCTGTTGCAACTGGACGTGTTGAGCGTGGTGTTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGATCTTGTG  
GATTAGGGGAT---ACAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACTTTAGATGAAACAGTTGCAGGAGATAATGTAGG  
TGTATTACTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAACGAGGTATGGTAATCGCTGCCCAAAATTCAAATTAACCTCATAAAAAATTTGAG  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGTCTGTCATACGCCATTTTTCCAGGTTACCGACCTCAATTTTTATGTTAGAACAACCTG  
ATGTTATCAGGTAAAATTTGAAAATTTACAGCAGATGATGGTCTGAAACAAAAATGGTAATTCAGGAGATCGAGTAAAAATGGTTGTTGA  
ATTAATCAACCCATTGCTATTGAAGATAATATGCGTTTTGCAATCCGTGAAGGGGGTGTGATGTTGTTGCTGTTGTTCTAAAATTT  
TTAGAATAA-----ATGAATAAACCAACCAAAATAAACAACCTGTAGAATTAATACAGTACAAGTCTAATACTAGCTGGGTTTTATTCTTTT  
TTGTATTAGCTGTTTTATTTTCAGATTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAAAAAGAACAAAAATTTCTGAGACATCATCGTGGAAAAAT  
GCGTGGTAAAGCT-----AATCGTGGTAATAAAAATGCTTATGGTGATTAT-----GGTTTA  
CAAGCGCTAGAACCTGGTTGGATTAAATCTCGTCAAATGAAATCAGGTGCTGCTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTAATGGTAAATTTAT  
GGATTGCAATTTTTCTGATAAACCTGTAACAATGCGTGTGCTGAAAGTCGTATGGGTTACAGAAAAGAACACCTGAATATTGGGTTTT  
TGTTGTAACCCCGAAAAGTTATTTTTGAAATTAGAGGAGTAACA---ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAATTCAGGTGCATAAA  
ATGCCTATTAACACAAATAATATATAAATAA-----  
-----ATGAAATTTAATAAATTAATTAAGATATTGAATCAGATTAT-----TTAAATTT  
A-----GATTTACCTTCATTTAAAATTTGAAATACTGTTTCAATTGATGTTTTAATTTCAAGAAGGT-----  
-----AATAAAAAAAGAATTCATCTTATAGCGGTAAAAATAATATCCAGCATTTAGCCGGTTTTAAATTTCAACTA

TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGGATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATACATTTCGCCAGACATTAAGTCAATAAATTTAATTGAAAA  
ATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTTATCTGTTGGTTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGTATTGGACAAGGTACAGCTGCAGGTTATGCTGTTGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCATTGCAATTTATGGAATCTTTAAACAATTTATGGTCTTGTGTTGCATTAGCATTATTTATTTGCTAACCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTATAAGCCTTACACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTCAGATTTTAATGAAATTAACAAAAGTTTCTCCTGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGCTATTTTCGTTCAAAGGTCGTAATAATAGAGGGGTAATTACAAGCCGCCATCGTGGAGGCGGGCATAAACGATT  
ATATCGTTTTAATTGATTTTAAACGTAATAAA---ATAGGAATTAATGGAAAAGTAAAAACAATAGAAATATGACCCAAATTCGTAAAGCACGT  
ATTGCTTTACTAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTACATCCACGAGGATTAAGCTAAAATCAATCTGTTTTAGCTTCTCCGT  
CA--GCTACTATTTCTATAGGAAATGTTTACCCTTAAAATTTATTCCATTAGGTACAGAAGTTTCATAATATTGAATTAACCCAGGTTG  
CGGCGGTAATAGCTCGTTCTGCAGGTTGCCTTGCCTCAAAATGTAGCAAAAAGAAAAATATTATGTTACTTTACGTTTACCTTCAGGAGAA  
GTTCTGTTTTATTATCTCAAAATTTGTTGGGCAACAATTTGGCAAAGTTGGAATGTAGAAGCAAATAATAAGAATTGGT-----A  
AAGCTGGTGCAATGCGTTGGTTAGGTAAAAGACCAAAGTTTCGGGGGATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCATGGTGGGGGTGAAGG  
CCGTTACCGATTGGTAGAAAAAACCCGTTAGTTTTATGGGGTAAACCAGCATTAGGTGTTAGAATCGTAAAAAATCAAAATATAGTGAT  
AAAGTTATTATTAACGACGTAATCATTAAAGAATTAG-----  
-----ATGAAAAAATAATAATTTCAA  
AAAAAATAAAAAAACAATAAATATTCCAATTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCTTTTGTTCAGGAACAATTGATTATAAA  
AATTTACAATTACTAAGACAGTTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAAGTCAAAAAGAACAA  
GAAAAGTTGCAAATGCAATTAACACTGCTCGTGGTGGCTGGTTTTATTACCATTTATAAATCAATAA-----  
-----ATGTCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAACAACGTAAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCATCTATTTCAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAATAAATAATTTCTAATGATAAT-----GC  
ATTATGGACTCGTTGTGATTATTGTGGTGTATTCTTTATATAAACAATCTTAAAAAACAGCATTATGTTTGTATTGAATGTGGGTCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTTGAAAATTTAATTTAGCTCAGGCTCGTGGCGACCCTATATGAAACTATTTACCATGTGATCCTT  
TAAAATTTAAAGATAAAAAAATTTATCCAGATAGATTACAAGAAGCTCAAAAACGTACAGGTTTTCAAGATGCTATTTCAAACAGGAACAGG  
GCTTATAAATAATGTTCCAGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGATTTTATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTTGTTGGCGAAAAAATAACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTAAAAAAGGTTTAAACGCTTATTTTAGTTTTGTGCATCTGGTGGTGCCTGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAGATTTCCGCTGCTTTACATATACATCAATCTTGTGCAAAAATTTATATATATCTCAATTTTAACTTCTCCTACAAC  
AGGTGGTGAAGTACTGCTAGTTTTGTCTATGTTAGGAGATTTAATTTATGCAAGCAAAATGCGGTTATAGGTTTTGCCGGCGCTGCTGTAAT  
GAACAACTCTTAAAGAAAATTTACCTGATAATTTTCAAACCTCAGAATATTTATGTCATCAGGTTTGTGATTTAATTATACCAAGAT  
GTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAAACAAGCTCCTTATAAAAAAATTAGGCTATATTTCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----  
-----ATGAATTTAATAGAACTTAATTGTATGTTTTTTGGTCA-----GGTTTCGTTATTAATACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGTGATGCTGTACGTGAATTAATTAGAAAATCGTAA  
AAAAAGATTTTACAAAATATTTGTGCAGCTGATGCTCGTGTCAAGAAAATACAAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTACAAATTAGAAAAT  
GCTAAAATAAGAGCTGATGAAATTCGAGAACAGGGTTTTAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTTATTGAACAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCTCGTTTTAAAGAAAACAAGACAATCAGCAATTCGCTTACAACAACAAAAGGCGATTCAACAGATTTACACAACAAATTTGATTTGTTATC  
TTTTAAACAAGTTTCAGATCAATTA-----AACTTAAAATGAAATCAAAAACATTTTCATCTTGGGTAAAATAAGTTAAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAAAAAATATTTCTTTTAATTA-----ATGCCGCTTCACAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACGTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAAATAGAGAAAAGCAAGCTTTTACTTATTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAAGGTGAATATGCAAGATCATTACAAAATTTATATCAAGCTTTAAGATTGGAAAATAGATCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTATATAATATTGGATTAATACATACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAAATATTTATATCAAGCTTTAAAAAGAA  
ACCAAGTTTTACCTCAAGCTTTAAATAATATTGCAATTTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCAGATGTTGC  
TAAACTTTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCAACCAATTAATCTTAGAAGCCCAAGCATGGTTAAGA  
CAACGTAATTTAAAAATA-----ATGATTAGACCACAAAACAATTTAAATGTCCGGATAATAGCCGTGCAAAAAAGC  
TAATGTGATTTCGATTTTTAGGAGGAAGTTATAAACAAGTGCTAAAATTTGGTGATTTTATAATAGGTGTTATTAACAGCTACGCCAAA  
TATGCCTTTTAAAAAATCTGATAAAGTTAGGGCGGTTATTGTAAGAACTAGTAAAAGAAATACAACGTAATAAT---GGAACATTTATTCGT  
TTTGATGACAATGCTGCCGTTATTTAATAAAGACGATAATCCTCGCGGAACTCGGGTTTTTGGACCAGTTGCTAGAGAATTAAGA----  
-----GAAAAGATTTTACAAAATTTGTTTCTTTAGCACAGAGTTTTATAGATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCGATTGCAATGACGTCAATTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATAAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAACATATC  
TTTCAACTGCACCCGTTATTGCTTTTCGCTTGGATTAGTTTTACTGCTGGTTTTATTAATCGAAGTAAATCGTTTTTTTCCCTGATCCATTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTGAAATTTACTTTCAATTTGACATCATTATTTATTGTTGCTGCAGGTCCATTAGTTATTGTATTATTA  
TCAACGCAAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTTATACTGTAGTAAGTTTTTTTTGTTTTCAATTTATTTTTG  
GTTTTCTTATCAATGATCTGGTCTGAATCCAAGCGCATA-----ATGGCAACAACGAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAGGGCTAGCAAACGATCTCAACTCGTCTGTTTTGGTTTTGGGATTGCTACAGCACATGATTTTGAAAGTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAATTTTTGCTTACATTTTTGGTCAATTAGCAATTTATTTTTTATGGACTTCAGGCAACTTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTCAAATCCATTAAATATACGCCCAATTTGCTCATGCAATTTGGGATCCCCACTTCGGTCAACC  
TGCGGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCCGGGCTGTAATATTGCAACATCAGGAGTATATCAATGGTGGTATACAATTTGGTATG  
AGAACAATCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTTATCTTTAGCCGCAACAGCATTTTTTATTTGCAGGTTGGCTTCATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGGCTTAAGTTGGTTTTAAAATGCAGAGTCACGCTTAAACCACATTTATCTGGTTTTATTTGGAGTTAGTTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCATTTAGTTACGTTAGCTATTTCTGCAGCACGTGGAGAACGTGTTGGTTGGGATAATTTTTTAAACAACATTACCACATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCCGATATGCAGAAAATCCAGATACTGGTAATCATATTTTTGGTACTGCTTCAGGGTCAG  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTCATCCACAAAACAAAAGTTTATGGTTATCAGACATGGCACATCACCATTTAGCAATTGC  
TGTTTTATTTATTGTAGCAGGTCACATGTACCGTACTAACTTTGGTATTGGACACAGTATGCGTCAAAATTTAGAAAGCACATACTCCACCA  
GCTGGAGGCTTGGTCAAGGTCAAAAGGATTATACGATACAGTAAATAACTCATTACATTTCCAATTAGGATTAGCTTTAGCATCAGTAG

GTACAATTTGTTTCATTAGTGGCTCAACACATGTACTCATTACCTCCTTATGCATTTTTAGCACAAAGATTTTACAACCTCAAGCTTCTTTATA  
TACCCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATATTCTTTATTTCGTGATTATGATCCAGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTACATTTAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTAGGGTTCCATA  
CTTTAGGTCTTTATGTTTATAATGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCTGAAAAACAAATTTAATTGAGCCTGTTTTTGCCTCAGTGGAT  
TCAAGCTTCACATGGTAAAACCTGCATATGGT-----TTTGATTATTATTATCTCAACCAAATAGTGTAGCT  
TATTCAGCTGGACAAAGTTTTATGGTTACCTGGTTGGTTAGAAGCAATTAATAGTAATACT-----AATACTTTATTTTTAACAATTGGTC  
CTGGTGATTTCTTAGTTCCACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTTAGTTAAAGGAGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGCCGTGGTGGAACTGTGATATTTACAGCATGGGAT  
GCTTTCTATTTAGCAGTCTTTTGGATGTTAAATACAATTGGTTGGGTAACATTCTATTTCCATTGGAAACATTTAGGAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACCAATTTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCACAATTAATTAACGGTTA  
TAATCCATTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGTCTACAGGCTTTATGTTTTTAAT  
TCATGGCGTGGATTTGGCAAGAATTAATTGAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATCGCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATTGTTCAAGCTCGTTTAGTGGTTAGCTCACTTTAGTGTGGATATGTTTTAACATATGCTGCATTTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTTCAAATTTGGTTAA--ATGTCATCAAAAAAATCAACATATACTTATCCAATCTTCACTGTTCTGTTGGTTATCTGTA  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGCGCTATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAATATCCTGTAATT--ACAGAAAAATCATCTCGTTTTAATTGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAAAGATTAACATAACCACAAATAAAAAAAATTTTAGAAGGTTTATTTAAAAATTAATATTACTTCT  
GTAAATACACATCTACCTCCAACAAAAA-----CGTTTTAGGGTTAAAAAAGGT---TATAAAGTACGTTATAAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCGAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGACAAAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--GAACGCCGCGAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGCTTCTGTGAATGGGTAACCTTCAACTGAAAACCGT  
TTATACGTAGGTTGGTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTATTAACAGCTGTTTCACTATTTCATCATCGCATTTGTTGCTGCACCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAACCAGTTTCAAGTTTATTATATACGGAAACAACATCATTTCTGGTGTCTGATGTTCCAACTTCAAACGC  
TATTTGGTTTACACTTCAACCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATAACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTGTCACT  
TTCTTCTTAGGTGTATGTTTCTTACATGGGCTCGTGGTGGGAATTTCTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGATTCTTAGTTTACCAATTTGGTCAAGGTTCAATTTCTGACGGTATGCTTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATCTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCATTAGTAACTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACTGAAAAAGAACTGCTAACGAAGGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATATGCATCATTCAACAACCTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCCTGCTTTAGGTATTTGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTT  
AACTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGTCGTGTATTAACCTTCTGGGCTGATATCATCAACCGTGTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCCTAGA---CGCCATAG  
AGCAAAAAACGTAATTATT-----TCACCAGATCCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCATATGCTAGTTAACCCTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACACTAGCTTATAAAATAGTTTATCAAACATATGGAATTAATTTTCAAAAAAAGCTGAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCAATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTAAAAGCTCAAAGAATAGGGGGTCTCTGCTTATCAAGTACCAATAGAAGTTAATTTCT  
GAACGTGGAACAGTTTTAGCAATTCAGTGGATTCTTTCCGCTGCTCGAAATAGAGCTGGT-----AATAGTTCAATTTAAAAATTAACAA  
ATGAAATTTTAGATGCTTTTGCAAAACTGGTGGTGAATAAAACGTAGAAGTGAAGTTTCATCGTATGGCAGAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGTATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CACGAAACTGTTAATGTTTTAAATACAAAACAAATCAAAGAATAAGTGAATTTTAAAAAACAAGGGTATATTGAGTCAAGTAAAAATA-  
-----TCATTAACCCCTTTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATATAATGGTAATTTAAAAAACCTTGTATAACAAATTTAAACGTTTAAAGTTCAACCGGCTTCTCGTGTATTATTCTAGTT  
ATAAAATATTCCAAGAATACTAAATGGTATGGGTAATATTATTATTTCAACATCAAAAGGTTTAAATGACAGATCAAGAAGCTAGAAAACA  
TAAATTTGGTGGCGAGGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAATAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTCGTTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTTATTTGGGCTATCATTTGCGCTATTGGAGGGA  
TCGATTTTTTATTAACCGGTTTATCAAGTTATTTAATTTCAAACCTATTA--CCAATAATTCATGCAGATAATATTATTTTTTCCCCCA  
GGGATTAGTAATGTGTTTTTATGGTTTTATGGTATTATTTTATTTAGTTGTTTAACTATTCTGTGGAGTGTGGTGGAGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAACCGTATAGTTTCAAGTTTTTCTGCTGGGGCTTTCTGGAAAAAATAGACGTTATGATTTAATTTACCAATTTG  
ATGAGGTTACAGCAATTCGCTAGAAATTAAGATGGT-----TTAAATCCTCGTAGAACTATTTATCTTTGTTGTAAGGTTCAA--  
-----AGACAAATTCATTAACACGAGTTGGACAACCAATGACATTAGAAGAAATTTGAAGTATTAGCAGCCGAATTAGCACAAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAAATAAAATATAAAGAAGTAATTTATACCAAAATTAGTTA  
AA-----CAGTTAAATTTAAAAAATATTTCATCAAGTACCTAAGATTTCAAAAATTTGAATTAACAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCATTGAA  
TTCGAAAATATTAGATACTTCATTAATGAATCAGTTTAGTTGCTGGTCAACGTGGTGTATTAACACGTTCAAAAAAGCTATTGCAGCC  
TTTTAACTTCTGTCGAAAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGATGCTTTTTTATAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCCCGTATTCGTGATTTTTCAAGGAATAAATCCTAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTTATAGTTTGGTTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATTAATTACAACCTGCAAAAAACAGATAATGATGCATTT  
ACTTTATTAAGAGTTTTGGAATGCCTTTTTAAAAAATAAATATTATTTTAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTTAAATTCACGCTCAAAAAAACGTTGAGAAATTAGTTGATAAATAAATAAATAAAGCTCAAAATTTAAAACTAAAAATAAAGAAGA  
ACAGTTTTTAGCAGAAAAATAATCTATATAATAAATTAACAAAACTACCTAGAATAAGTTCTGCTACTAGACTTAATAATCGTTGTTTTA  
ATTACGGGACGTTCAAAAGGTTATTATAGAAATTTTGGATTATCTCGACACGTTTTAAGAGAAATGGCCATAAATGTTTTATTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTTGGTAG-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAGT-----CTTAGTGTAGGTGGTCTGTGATCAAGAGTCAACTGGTTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGAATGCTCGTTTTAATTAATTTATCTGAAAAATTTATAGGTGCGCACGTTGCTCATGCTGGATTAATTTGTTTTTGGG  
CCGGTGTATGAATTTATTTGAAGTAGCCACTTTATTCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTTATTTTATTACCACACCTAGCTAC  
ATTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTCCCATATTTGTTTCAAGGTGTTCTTCAATTTAATTTTATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCCTCATTAAATTTGGGCCAGAAACATTAGAAGAATCTTTTCCATTTTTTCTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGTCAACAATTTTAGGTATTCATTTAATCATTCTTGGTATTTGGTGTCTTGGTTACTTGTGTTGGAAAGCAATGTATTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGTGGTGTGTTCTGTTGATTAACAACCAACAATTAACCCGGGAATTTATCTTTGGATACCTATTAATA  
TCACCATTCCGGTGGTGTAGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATTGGTGGCCATATTTGGATTGGTACTTTAGAAATCT

TTGGTGGTATTTGGCATATTTTAACTAAGCCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTTAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGTCTTGGTTCAACAATACAGCTTATCCTAGTGAATTTTATGGTCTTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTCACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCAAGTCAAGGTCCTACAGGT  
TAGGTAAATACTTAATGCGTTCCACCAACAGGAGAAATTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAACGGTTTAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTTCAACCATGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATACATGACT  
CATGCTCCATTAGGGTCATTAAACTCTGTAGGGGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCTGTTAACTTCGTTTCTCCACGTTTCATGGTTAGCTT  
GTTACATTTTCGTATTAGGTTTCTTCTTCTTGGTGGTCTCACCTTTGGCACGCTGGTTCGTGCTCGTGCAGCTGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATCGATCGTGATAATGAGCCTGCGTTATCAATGAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGTATTATGACTCCCGATAAAAATTTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTATTTTACC  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTACCAAAACACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGACATTTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGGATAGTTTTGCTTTAATGAACGGTTTTGCTTCAATTCAAAACGATAAAGTACTATTTTAGTAAATCCGCTGAATCAAAACAAACA  
ATTGATAAAGATGAAGCAGAAAAGAAATTTTAGAAGCTCAAGAACGTTTAAATAAAAACAATTTGATGAAAAAGAAAAAGTACGAGCTGTTT  
TAGCTTTTTAAAAGATCTCGTGCACGTTTTTTAGTTATAAAAAGATTAA-----ATGACTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTCGTTGCATTATCTTTTATTCTTGTAGTTGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAAAT-----GGTTGGACTGAA  
AATAACGTTGTTTTTCTGGTGGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGGTTTTTAGGAGTTTTTAAATTTCTTTCTGTTATTTAA-----  
-----ATGTTTTATCGGAATATTTTCGCGTAGAGCTTGAAAATGGT  
TTTCAAGTTATTGCGCATATTTCTGGGAAAATACGACGAAAATTTTATTAATAATTTTATTAGGGGATTTAGTAAATTTATGAACTAAGCCCAT  
ATGATTTAACACGCGGTAGAATAATTTATCGTTTTAAATCAAATAAAAAATAA-----  
-----ATGTTTAAATATTGAT-----TTAGAAAAGTACTTATAAAAATAAAAATTTTATCATTTTTATTTTTAGCA  
ATGATTTTATATTGGTTAAAATCATCTTTT-----TTTTTAAAGTATTTTAGTAAATTTACCCGATATATTTATTTATAATTTAGTA  
ATATATTACAATTTTCACTTTCTTTGTATTGCTTGGGTAAATTCAAATCATTTTCTTTAAGTAAATTTATATGAATCAATTTTATTTTTATC  
CTATTGTTTAACTAGTATATAATTAATTTTAAATTTTAAATTAATCAAT-----ATTGAAAAAAAATTTATTTAAAAATTTTATAATAAT  
TTAGTATCATTTTTTTTTAAAAATAATAATAAAAATAAAAACAGTATATTTCAAATAATTCATTTTAAACTCTATTTGGTTCATTT  
TAACGCCGCTAATTTTTATTATTAATAACTTTTTGCTAATTTTCAGTTTACCTATTGAATTTAAAAACAGCAAAATGCTTTAGTACCTGCACCTAA  
ATCTAATTGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTATGCTGCATTTATTATGTGGTTGTTTTATTTTTCAATAGCTTATTTAAT  
TTGACTTTTGTAAAGTAAATTTTTTA-----TATAATAAAAATAAAGAGGTTTTTATTATTAGATAATAAATTAGATTCTGAAAAT  
ATTTATATGAAAACCCTAATTTCTGAATTAGGAATTAAAAAGTTGATTTAGTTTTT-----AATCTTATTT  
TTTTGATATAAATAAAAATTAAGGAAACAGAATTTGAAAATACAAATTTTAGAAAAGATTTTATATTAGATAAATTTAGTTTCTTTAATGCTA  
ACCTTAGATAATTTAAGTTATAGAATTTTAGGTTTAGGTTTTCTCTATTGACAATGGGTTTATTGTCTGGAGCAGTTTGGGCTAATCAA  
CATGGGGTTCTTATTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAACGTGGGCTTTAATTACTTGGTTTATATTTGCAATTTATTTTCATACTCGTTTATC  
AAAAGGATGGAAT-----GGTTTTAAATCTTCTTTATTAGCTAGTTTTGGTTTTATAAATTTTGGATT  
TGCTATTTAGGTGTTAATTTAATGGGTAAAGGTTTACATAGTTATGGTTTTTTATCGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTATCGTTTACCCGGAGAAGAAACTGCTCAATGGGTTGATTTATATAAATCGTTTATACCGAGATCGTATT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAAGTACGAAATCAATTAATTTGGTATTATGTTTATATTTAAATGCAGAAGAT-----AAATCTC  
AAGGAATATTTCTTTATATTAATTTCTCCCGCGGTTTTCAGTAACATGTGGTATTGGGGTTTTATGATGCTATGAACATATTTCAATCAGATGT  
AACTACCATTTGTATTGGAACAGCAGCATCTATGGCTTCTTTAGTTTTGGCTGGAGGAACTCGTGGAAAACGATTAGCTTTACCTCATTTGT  
AGAATTATGATTACCAACCAGCAGGTGGTGTAGTCAAGGTGAGACCTCACTTGTATTATCAGAAGCAGAAGAAATGCTAAGAATTCGAGATG  
AAGTTGTATCAATTTATTTCTAATAGAACAGGGCAAACATTAGCTCGAATATCTAAAGATATAAATAGAGAT-----CAATTTATGTCTGC  
T-----CATGAAGCAAAAACAATATGGTTTTAGTTGATCAAATTTGCTTTCATCAGTATTAATAATA-----ATG  
CCAACAATTCACAATTTAGTAAACTCAGCACGTATAAAAATAACAAATAAAAACAAAATCTCCAGCTTTAAAAATCTTGCCACAAAGACGTG  
GTGTTTGTACTCGAGTATATAACAACACCTAAAAGCCAAATTTCTGCTTTACGTAAAAGTAGCAGGATACGTTTAACTACTGGTTTTGA  
AGTAACAGCATATATTTCTGGGATTGGTCATAACTTACAAGAACATTCTGTAGTATTAGTTTCGTGGAGGACGGGTAAAAGATTTACCGGGT  
GTTCTGTTATCATATTTGTTAGAGGTACGTTTGTATACAGCTGGTGTAAAGGTGCGATTAATAATAGTTCGTTCAAAAATTTGGAGTAAAACGTC  
AATAA-----ATGCTCTCGTTCATTAAAAAGGTTCTTTTGTAGCAGAGCATTTAT  
AAAAAAGTTCAACAATTTGAATAAAAATAATGAGAAAAGGGTTTGTGAAACTTTGGTCTCGTTCCTTCAACTATTGTTCTTATTATGATTGGT  
CATACAATAGCAGTTTATAATGGTTCGTGAACATATTTCTATTTTTATAACTGATCAAAATGGTTGGTTCATAAATTTAGGGAAATTTGCTCCAA  
CAAGAACATTTAAAGGCCATATAAAAAAAGATAAAAAAATTAAAACGTTAA-----ATGCTCTAGGCAATTTGAAACAAA  
AGCAGGTACTGGCTTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTACCGTTTTAACTTATTACACGCCTGATTATCAAGTAAAAGATACTGATATTTTAGCA  
GCGTTCCGTATGACTCCTCAACCAGGAGTACCAGCAGAAGAAGCTGGTGCAGGCTGTTGCTGCTGAATCATCAACAGGTACTTGGACAACCTG  
TATGGACTGATGGTTTTAACATCTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTACGACATTGAACCATTA---GGAGAAGACGATCAATATATTGC  
TTATATTGCTTATCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGGTTCAGTTACAAACTTATTTACTTCAATTTGATAGTTAACGTTTTTGGTTTTTAAAGCT  
TTACGTGCTTTACGTTTGAAGATTTACGTATTCCACCAGCTTACGTTAAAACATTCCAAGGTCCACCTCATGGTATTCAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAACAATAATAGGTCGTGGTTTTATTAGGTTGTACAATTAAAACAAAATTTAGGTTCTTTACGCTAAAACCTATGGACGTGCTGTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTTACAAAAGATGATGAAAACGTAACCTCACAACTTTTCATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTATTT  
GTTGCTGAAGCAATTTATAAATCTCAAGCTGAAACTGGTGAAGTTAAAGGGCATTATTTAAATGCAACAGCAGGTACATGTGAAGAAATGA  
TGAAACCTGGTCAATTTGCTAAAGATTTAGGTGTTCCAATTTATTATGACTACTATTTACTGGTGGTTTTACAGCTAACACTTCATTAGC  
TCATTTCTGTCTGCTAGT---GGATTATTATTACACATTTCAACCTGCTATGACGCTGTTATTGACCGTCAACGTTAATCAGGTTATTCAC  
TTCCGAGTATTAGCGAAAATTTTACGTATGTCGGGTGGTACCCTTACTACAGGAACAGTATGATAGTTAAATTTAGAAGTTGAACGTTGAAA  
TTACTTTAGGTTTTCGTTGACTTAAATGCGTGATGATTACATTGAAAAAGATCGTAGTTCGTGGTATTTACTTTTACACAAGATTGGGTTAGTTT  
ACCAGGTACAATGCCTGTAGCTTACGGTGGTATTGATTTTGGCACATGCCGGCATTAGTTGAAAATTTTCGGTGATGACGCTGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGGTACATTAGGACACCCTTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCCGCTGCAACCAGGTTGCTTTAGAAGCTTGTACACAAGCTCGAA  
ACGAAGGACGTGATTTAGCAGCTGAAGGTGGTGTGTAATTCGTGCTGCTTGTAAATGGAGTCTGAAATTTAGCTGCAGCTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATGCTATTGATACATTATAAATGCTCATTCTGTAAAAATATATGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGCGTACGTGCATGCTACTGATGATTAGAAATGGTACCTTTGGGACGGT---TGTAAGCAAGTCAAATTTGCTTCAGCTCCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGCGTTGTGAAAGTCTTGTCTACTGATTTTTTAAAGTGTACGAGTATACTTAGGTTTCAGAAACAACTCGTAG  
TATGGGATTAAGTTATTA-----  
-----

-----ATGTTTTATAATACAAAATTTTTTAAATTATTAAATTCTTTTATTTTAAATATTTTAAATAAAATTTAAATTTGATCGAAAAGTATT  
TTGTTATTTATATATTTTTACTATTATTAGGTTTTATTTGTGGTAATTTATTTGGTACTTTTTTAATTTTTTTTTAGA-----TT  
TTATACTAATTGGGATGGTTTAATTATTATAGTAACAATTTTACTTATTGAATTTATAAAATTTTATAACATATAGAAAATCATTTAAGTAT  
CATAAA-----TTTAATAAAAATTTTT-----

-----TTA-----AAAATATATAAAAAATAAAAATTTTTTTTTTTATTATTAAAAATTTAAAA  
TTTTTGAATTTTTTATAAAATGGGTTTATTACTAGGTTTTTTTTATAGACGCTTTTTAAAGTAGGTAGTTAAATGGCAGGGACTACAGGAGAAC  
GCCCCGTTTTTACAGATTTTTTAAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTACAGCATTACAATTCCTTCTTTATTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
---GTAAGTACTGGTTTAGCTTATGATGTTTTTGGTACGCCTCGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGACCGTCAAGAAGCTCCATTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTAAAACAATTATCAACAATTAATTAA-----

-----ATGGAAGTAAACGTTTTAGGTCTTATTGCAGTAGCTTTATTTATTTTAAATCC  
ACATCTTTTTTATTAATTCCTTTATGTAAAAACAGCAAGTGCAGGAAAGATAATTAA-----  
-----ATGTTAACATTAATTAGTTATATTGGTTTTATTAATCGGTGGTCTTATTATGGCGTCAATTTTT---TA  
TTTAGCAGTTGTAAAA---ATTCAATTAATATAA---ATGGCTGTTATTAACCAAGCAGATTTAACAGATCCAGTATTACGAGCAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACATAATTATTACGGTGAACCTGCTTGGCCTAATGATTTATTATATATGTTCCAGTACTATTTTTGGAACATTCG  
CGTGCGTTATTGGTTTAGCGGTTTTAGATCCTGCAGCTATCGGTGAACCTGCAAATCCATTTGCAACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTACCCGACGTTCCAACTTTTACGTACAGTTCCAAATAAATTATTAGGTGTTTTATTAATGGCAGCTGTTCCCGCAGGTTAATTT  
ACAGTCCGTTTCATTGAAAATATTAATAAATTTCCAAAACCCATTCCGTAGACCTGTAGCTACAACCTGTTTTTTAATTTGGTACAGTAGCAG  
CAATTTGGTTAGGTATTGGTGCAACATTACCAATTGATATTTTCAATTAACCTTTAGGTTTATTTTAA-----

-----ATGAGTAAATATCGA  
GGACCTCGTTTAAGATTAGTTTCGTAAGTTAGGGAATTTACCTGGATTAACAACCTAAAGATTCAAATAAAGTAAAT-----  
-----ACACCCGGTCAACACGGCCAACCAAGATGAAATTTTTAAAAAAATTTATCACCTTATGGATTACGTTTATTAGAAAAACA  
AAAATTACGTTTTTAATTATAATTAATGAAAGACAATTAATTGGATATGTAAAAACAAGCAAAAAAATCAAAC-----  
-----GGTTCAACAGGTGAAATTTTATTAACCTTATTAGAAATGCGATTAGATAAATATGTTTATCGTTTAGGAATGGCTCCAT  
CTATTTTAGCTGCTAGACAATTAGTTTACATGGTCATATTTTAGTAAATAAAAAAAGTTGATATTGCTAGTTATTTCATGTAAAAATTA  
AGATATTATTTACGTAAAAAATAACAATCTTCAAGAATTAGTAAAAACAATTAAGT-----CAAAAAATGTGATAATGAATTA  
---CCAGATCATTTAAGTTTTAATAAAGAAAATTTAATAGGTGTTGTAATGGTGTATTAAATAGAGATTGGGTTGGTTTAAAAATTAATG  
AGTTATTAGTTGTTGAATATTATTCACGAAACTAA-----  
-----ATGATTAATAAATTTTAAATAAATTTATTGCAACTGGACGTAGGAAATCCTCTATAGCAACAGTAGAATTAGTT-----  
-----CCAGGTAAT-----GGC-----CGATTTATAATTAATAATCAAT  
CTGGTATTAATTATATGCAAGACAATGCTTATTTAATTATGCAAATGCAATCGCCTTTAGATTTTCTT-----  
-----GAATTAAAAAACAAA-----TTT  
GATATTCAAATTAATGTTAAAGGTGGCGGATTAGTAGGCCAATCAAACGCTATAAAATTAGGTATTTCAAGAGCTTTATGTTTATTTCAA



TGGGGGATAGAGGTACAGGGAAATCAACAACACTGTACGTGCTTTAAGTGATTTATTACCAGATATGAAAAGTTGTTGCAAATGATCCCTTTAA  
TTCAGATCCAAATGATCCTGAATTAATGAGTGAAGAAAGTTGCTAATAAAAATCAAAAAATAATCAAAAAATTAGAAACAGAACTAAAAAAATT  
CCAATGATTGATTTACCATTAGGGGCTACGGAAGATAGAGTCTGCGGTACAATTGATATGGAAAAAGCTTTAACAGAAAGGAATAAAGCCT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCTAATAGAGGAATTTTATATGTTGATGAAGTTAACTTATTAGATGATCATTTGGTTGATGTTTTACT  
AGATTGAGCAGCATCAGGATGGAATACAGTTGAACGTGAAGGTATATCTATTAGCCATCCAGCTCGCTTTATTCTTGTGGTTCAGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTTAGACCTCAATTATTAGATAGATTTGGTATGCATGCTGAAATTAGAAGTGTAAAGAACCAGATTTACGTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTGCAGCTTTTGATTGAGATCCTATTGAATTTAGAAAATAATTATAATGAATCACAAAAACATTAAAGTAAAAAAT  
TGTTCAAGCTCGTGAACCTATTAAAAGAAGTAGATTTAAATTATGAATTTTCGTATAAAAAATTTACAAAAATGTTCTGAGTTAAACGTTGAT  
GGTTTAAGGGGTGATATTGTAACAAATAGAGCTGCAAAAGCACTAACTGCTTTTTGAAGGTGTAATGAAGTAACCGCTCAAGATATTTTTTA  
GAGTTATCCCGTTATGTTTAAAGACATCGTTTACGTAAAGACCCATTAGAAAAAATTGATTTCTGGTGATAAAAGTTCTGTGATATTTTTAAAA  
AGTTTTTTAGTTAG-----

-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTAAAAGTAAAAACAAACTTCCTCG  
T---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATCATTAGAATTTTAAATAGATTTTAAACACAACCTTTTTCAAAAATCTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAGTTTTCGTATTTCTAGATATCAGATTTTAGTTTCTTTACAATCATTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAT-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----

-----ATTCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTAAACTCTTATTTAGAAAAAGAAGCTTTAACTGAGCTTCAAGATT  
TCGAAGAAGTTTTATATTTTGATTATTTTTTAACTCCT-----

-----ACACGATATGAAACACCAAATTTGGGCTACTTATGAA  
ACAGGT-----TTTAAACGCAT  
TAGAATTTCCAGTAATTTTAAAATCCCAAATTTCAAAAAAAACATTAGATTTAGCAAATAATTATAATCAAAAAAGTATTGAAGCATTAA--

-----ACTAATTTCTTTGGAGATTTAATTACGTTTGGAACTTTAACTTTAGTTATTATTGTTTTTAAAAACCACAAAATTATTATTTTT  
AAATCTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTAAAGCGATACTTTAAAATCAGCTTTACTTATTTTTAAGTACTAATCTTTTAGTTGGTTTTT  
ACTCACCTCGTGGCTGGGAATTATTTTTAGAATTTTTTTTTAAACAGGTTTGGTTTTCCA-----CCAAACGAGAACTTTATATCTTATT  
TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGATACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTAAATAAAATTTACCATCAACGGTAGCTACA  
TATCATGCTATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGAACATTAGGTATTTTCTTTTCAATTTTTTTTTT  
GTGAACCCCTCGTATCATTAAATAG-----ATGTACGATTCTTACGTTGATGATCAAACAAAAACA---AAAAG

TGTAGGTGATTTACACAAATTATTGGGCTGTAGTTGATATAGCTTTTTCTTCAAATAAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAAAT  
CAAGGAAAAAATCAAGCTGGTCAAGATATATCTGTAAACATGTGAAGTTCAACAATTATTAGGAGATCATTGTATTCGTGCTGTTGCCATGA  
ATGCGACAGATGGTTTTAATGCGAGGAATGGAAGCATTGATACAGGAAATCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGCATTAGGTCGTAT  
TTTTAATGTTGTTGGAGAACCAGTAGATGGTTTGAAGAATGCTTCTCATGAA-----AACAGTTTACCTATCCATAGATCT  
GCTCCAGCATTTGTAGATTTAGATACTCAATTTATCTATTTTTGAAACTGGGATTAAGTTGTTGATCTATTAGCACCTTATCGTGTGGTG  
GTAAAATTGGATTATTTGGTGGTGCCGGTGTGGAAAAACAGTTTTAATTATGGAGTTAATTAATAAATATTGCAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGATTTGGTGGTGGTGGTGAAGAACACGTGAAGGTAATGACCTATATATGGAAATGAAAAGAAATCTGGTGTATTCAAGAAGATAAT

ATTAGTGAATCAAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAGATGAATGAACCACCTGGAGCACGTATGCGTGTGCTTTAACGGCTTTAACAAATGG  
CTGAATATTTTCTGATATAAATAAACAAGACGATTTATTTATTATTGATAAATTTTTAGATTTGTACAAGCTGGATCAGAGGTATCAGC  
TTTTATTAGGGCGTATGCCATCTGCTGTAGGTTATCAACCAACACTTGCAACAGAAATGGGTGGTTTACAAGAACGAATTACATCAACAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCTCCAGCAACAACATTTGCACACTTAGATG  
CTACAACCTGTATTATCTCGTGGATTAGCTTCTAAAGGATTTATCCAGCAGTTGATCCGTTAGATTTCAACATCAACAAATGTTACAGCCTTG  
GATTGTTGGAGAAGAACATTATACATGTGCTCAGAACGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAAGAAATTACAAGATATCATTGCAATTTTA  
GGTCTAGATGAACCTTTCAGAAGAAGATCGACAAGTTGTAGCTCGTGCTCGTAAAAATTGAACGTTTCTTATCAACCTTTCTTTGTTGCAG

AAGTATTTACAGGTTTTCTCAGGAAAATATGTAAGTTTTAAAGAAAACATTTCAAGGTTTTAATAAAATTTTAAAGTGGTGAATTAGACGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTATCTTTGATGAAATCTTGAAGAAGTTGTTGCTAAAGCAGTACTTTATA-----  
-----ATGCGAGCACAAAAAGACACTGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCATTAGAACTTTATTTACGCCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGTACTACAGTATTAATGGGTATTTTTATGGCTTTATTTGCAGTATTTTTTAGTAATTTATTTTAGA  
AATTTATAACAGTTCAGTTATTTTAGATGATGTTACTATGAGTTGGCAAACCTTTAGCAAAAATAA---ATGTCAAAT-----ACTGGAACA

ACTGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTAGGTGTTGTAGTGGAAATTGCTGCTATTGGTTTATTAGCCATTTCTTTTATGGTTTATTTTATTTAG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAATGTTGTTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACTAGTTTTGAAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAAGGACCAACAACAACCTTGGATTTGGAAC  
TTACATGCAGATGTTTATGATTTTGTAGCTCATACGTCAGATTTAGAAGATATTTACGTAATAATTTTAGTGACACTTTGGTCAATTTAG  
GTGTAATTTTTCATTTGGTTATCAGGTATGTATTTTACGGGAGCTCGTTTTTCAAATTTATGAAGCGTGGTTAAGTGATCCTACACATATTTAA  
ACCAAGTGCACAAGTAGTTTGGCCAATTGTTGGTCAAGAAAATTTTAAATGGAGATGTAGGGGGTGGTTTCCAAGGTGTTTCAAGATACTTTCT

GGTTTTTTTCCAATTTAGGAGAGCTAGTGGAAATTAACAACCTGAATTACAATTATATTTCTACAGCAATTTGGTGGTTTAGTAATGGCAGCAGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTCATTATCAAAAAAGGCACCAAAAATTAGAATGGTTTTCAAAATGTTGAATCTATGTTGAATCACCATTTAGC  
TGGTTTTACTTGGTTTAGGCAATTTAGCTTTGGGCAGGACCAAAAATTGATTTCTTTACCAGTTAATAAATACTATTAGATCGCGGTGTTGAT  
CCACAAGAAATTCATTACCAGATGAATTATTATAAATCCAAGTTAATGGCTCAGTTATACCTTAGTTTTAACAAGGTTTAAACAACTT  
TCTTTACTTTAAACTGGTCTGAATATAGCGATTTTTTAAACATTTCAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAAACGGGAGGTTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACATCATCTTTAGCAATTGCTGTTTTATTCAATTTGTAGCAGGTCACATGTACCGTACTAATTTGGGTTATTGGACACAGCATGAAAGAA

ATTTTAGAAGCACACAAAGGTCCTTTTACAGGTGAAGGACATAGTGGTTTTATATGAAAATTTTAAACAACCTTCAATGTCATGCTCAATTTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTATTGTGGCTCATCACATGTATGCTATGCCGCTTATCCATATTTAGCTACTGATTATGC  
TACACAATTATCTTTATTTACACATCATAATTGGATAGGTGGTTTTTTGTATAGTTGGGGCTGGAGCTCATGCTGCTATTTTTATGGTTTGGT  
GACTACAATCCAAACAATAAATTATAAATAATTTATTAGATCGTATGATTCGTATCGAGATGCTATTATTTCCGATTTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTTTTTAGGCTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAATGATACATTAAGCGCATTAGGTCGTCTGCAGATATGTTCTCAGATACAGC  
TATTTCAATTACAGCCAATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAAACTCATTCTTAGCACCAAATTTCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAGGTACA  
AGCCCATCTTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCTGTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATTTCAATTAGGTACATCAGATTTCTTAGTTCT



ATCATATACACGCGTTTACAATTCACGTAACAGTATTAATTTTATTAAAAGGTGTATTATTTGCACGTAGTTCTCGTTTAATTCCTGACAA  
ATCTAATTTAGGTTTCCGTTTCCCTTGTGATGGCCAGGTCGTGGTGGAAACATGTCAAAGTTTCGGCATGGGATCATGTGTTCTTAGGCTTA  
TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTGTGATTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTGGGGTACAGTTAATG  
CTTCT--GGAATTTACATATTACAGGTGGTAACTTTGCTCAAAGTGCTAATACTATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCAGCTCAAGTTATTCAATCATAACGGTTTACGATTATCGGCATATGGTTTAAATTTTCTTAGGTGCGCATTTTGTATGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTCTTATTTAGTGGACGTGGCTATTGGCAAGAATTAATTGAATCAATTTTATGGGCTCATAATAAATTTAAAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTGCTTTAAGCATTACTCAAGGTCGAGCTGTTGGTGTTCACATTATTTATTAGGAGGAATTGCTACAACCTGGTCATTCTTCTT  
AGCTCGTATAATTGCTGTAGGTTAA-----ATGGCAATTACATTAGAACAAATGGTTCAGGCTGGA  
ATGCATTTAGGGCATCCCAGAAAATGGAACCCCTAAAATGAAACCTTTTATTTATACTGAAAAAGATAGTATTTCATTTAATTGATTTAA  
TTAAAACCTTATGTTCAATTTAAATTATGTTTGTAAATTTTAAACAAAATCAACATCTAATGGT-----AAAAAATTTTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCATCAAATTTAATTGCAGAACTGCTTTAAATTTGAATTCATTTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGGTATGTTAACA  
AATTGGAAAACAGTTTATTTTATCAACTAAAAAATTTAAAAATCTAGAAATACAAGAAAAAAGGGTTATTTAAATAAATTACCAAAAAAAG  
AAGCTGCTAATTTAATAAAAAAAGAAAAATTAATAAATATTTAGGTGGAATGAAAAATATGGAAGTTTACCTGATATTGTTATAAT  
TATTGGACAACATGAAGAAATAAATGCATTAAGAATGTAATAAATTAGGTATTTCGTAGTATAAGTATACTCGATACGGATTGTGATCCT  
TCAATTTAGATTAAATAGTTTCTGCAAATGACGATTCTATGCCCTCAATAAAAATTTATTATTACAGGAGTTTGAACCTTCTATTAAACAAG  
GGCAAGAAATTTT-----AATACA-----AAGAAAAATATGAA  
ATAA-----

-----ATGGAAAGTCCCGCTTTTTTCTTTTCAATTTTATTGGATGTCTTCTATTAAGTATTACTG  
GTTATTCGCTTTATGTTGGATTTGGTCTCCTTCAAAAACCTTACGAGATCCTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGCAAAACAAATTCGAAAAGTT-----ACATCAAAAAAATAAAGTCTAATAAGCTTCTTAAGGA-----  
-----GTTGTTCAATTTCAATCAACATTTAATAATACAATTTGTTACAA  
TTATAAATTTAAAAGGTAAAGTAATTTCTTGGTCTTCAGCAGGTTCTTGTGGTTTTAAAGGTGCAAGAAAATCAACTCCTTTTGCAGCTAA  
AACTGCTGCAGAAATTTGCCGCAAGACAATCTATGGATCAG-----GGTTTTAAAACAAGCTAAAGTTATGGTTAAAGGAGCAGGTCCTGGG  
CGTGAACAGCTATCCGTGGATTAATAGACGCAGGT-----TTACAAA  
TCACTTTAATCCGAGATATTACAGGAATTGCTCATAATGGTTGTGACCACCTAAAAAAGACGTGTTTAA-----

Pseudendoclonium\_akinatum\_UTEX.1912 ATGGCAGTTCCAAAAAACGAACATCTAAATCAAAAACAAAT  
TTAAGAAAAACAGTTTGGAAAAAAGCCTTAAACAAGCAATCCAAGCCTATTTTATAGCAAGTAGAGCGTCAAAAAATTAATTTAG  
AAAAAGCTATAACAAAAGATTTGAATACCGAAAGTTAA-----ATGGTTTC  
GGATAATCAAATTTTTATTGCATTATTAATTGCCCTTATTAATGGTATTTTTGCAGTTCGTTTAGGAATGGCATTATACCGTTAA-----  
-----ATGAGTAAATTTACGATTGGTTTGAAGAACGTTTAGAAATCAAGCAATTGCTGATGATATTTCTAGCAAATATGTAC  
CGCCTCACGTTAATATTTTTATTGTTTAGGTGGAATTACATTTACTTTTTTAGTCCAAGTAGCAACGGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATCGCCCTACAGTAGCTGAAGCTTTTCGCATCAGTAAATTACCTTATGACTGATGTAATTTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCTTCAATGATGGTATTATCAATGATTTTACATGTTTCCGAGTTTATTTAACGGGTGGCTTTAAAAGACCTCGTGAATTAACAT  
GGATTACAGGAGTTATAATGGCTGTTTGTACTGTATCTTTTGGTGTAAACGGGCTATTTCATTGCCCTGGGATCAGGTAGGCTATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACAGGGGTTCTGATGCCATTCCAGTTGTTGGACCAGCCATTGTTGAGTTATTACGTGGTGGTGTGGAGTAGGTCAATCT  
ACGCTAACTCGTTTCTATAGTTTACATACATTTGTTTTACCTTTATTAACAGTTGTATTTATGTTAGCCCACTTTTTAATGATTCGTAAGC  
AAGGAATTTACAGCCCTCTATAAATGACTATCGCAATCGGTAAATCC-----GAACAAAAACGCGGT---TTATTTGATGTAGCTGATGA  
CTGGTTACGTCGCGACCGTTTCGATTCGTTGGTTGGTCTGGTTACTTTTTATTACCTTGTGCGTATTTTCGCTTTAGGTGGTTGGTTAACA  
GGTACAACCTTTTGAACCTTCTGGTATACTCATGGTTTAGCAAGTTCTTATTTAGAAGGTGTAACCTTTTAAACAGCGGCTGTTTCAACTC  
CACCAAATGTATGGGTCACTCATTATTATTATGGGGTCCAGAAGCACAAAGCGATTTTACTCGTTGGTGTCAACTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTTCGTAGCTTTACACGGATCATTGGTCTTATCGGTTTTATGTTACGTCAATTTGAAAATGCTCGTGCTGTTAAAAATTCGTCCATAC  
AACGCAATCGCTTTCTCGGGTCTATTGCTGTTTTCGTATCTGTTTTCTTAATTTATCCATTAGGTCAAGCAGGTTGGTTCTTTGCACCTA  
GTTTTGGTGTTCAGCTATTTTCCGTTTTCATCTTATTTTTCCAAGGGTTCCACAACCTGGACATTAACCCCTTTCCATATGATGGGGGTAGC  
GGGTATTTTAGGTGCTGCATTATTATGTGCTATTACGGTGCACGGTTGAAAAACTTTTATTCGAAGATGGAGATGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCCTTTAACCCTCAAGCGGAAGAACTTACTCGATGTTTACAGCAAATAGATTCTGGTCTCAAATCTTCGGTGTAGCTTTCTCAA  
ACAAACGTTGGTTACATTTCTTCATGTTATTTCGTGCCTGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTAGTAGGTTTAGCATTAAATTT  
ACGTGCCTATGATTTTGTCTCAAGAGATTTCGCGCAGCTGAAGATCCTGAATTCGAAAATTTTTTACACAAAAAACAATTTATTAAACGAA  
GGTATTCGTGCTTGGATGGCTGCACAAGATCAACCACACGAACGTCTAGTATTTCCAGAGGAGGTATTGCCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAATAAAGCGTGGATTTGTTGCACGTAAGGGCGTAAAAAGTATTAATCTTACGAAAGGTTTTTCGCGGTAGTTTCATCGGTTTT

ATTCGTCGCCGAAACCAAAGAAAAATGAAAGCTTTACGCTTTTCATACCGTGATCGTCGCCAAAGAAAGCGTGATTTAAGAAGCTTGTGG  
ATTACTCGAATTAATTCGCGATCAAGACTTTATAATTTAAATTACAGTCAATTTGTTTTATAAATTTAAAACAATTTAAATATCCATATTAATC  
GAAAATGGCTAGCTCAACTAGCAATTCGCGATTATAAAGTGTGGTTCGCGAATTAATTTAAAAACGGTTTTTTTAA-----ATGGGTTTACCTTG  
GTATCGCGTACACACGGTTCGTTTTAAATGATCCGGGCGTTTTAATCGCAGTTCACCTAATGCACACAGCTTTAGTTTCGGGCTGGGCTGGT  
TCAATGGCTTTCTACGAGCTTGCCGTTTTTGTATCCTTCTGATCCGGTTTTAAACCTATGTGGAGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGGATTAGTCAATCATGGGGTGGATGGACAATTAGCGGTGAAACTGCAACA-----AATGCTGGTATTTGGAGCTACGA  
AGGGGTAGCTGTTTACATATTGTATTATCTGGTGTCTTTATTTTTAGCAGCTATTTGGCATTGGGTTAACTGGGATTTAGAAATTATCCGT  
GATCCTCGTACAGGAAATCCTGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCACCTCTTTTTTATCAGGATTACTTTGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTACGTAACCTGGACTATTCGGTCCCGGAATTTGGGTGTGGATCCTTACGGATTAACAGGTAGTGTCAACCAGTAGCTCCTTCATG  
GGGACCAGACGGGTTTTGATCCGTACAACCCAGGTGGTGTGCATCTCACCATATTGCTGCTGGTATTTTAGGCATTTTAGCTGGCTTATTT  
CACTTATGTGTACGCTCCACCTCAACGTTTTATAAATGAGCTTTCGTATGGGAAACGTCGAAACTGTCTTTCAAGTTCATACGCTGCTGTAT  
TTTTGGCGGCCTTTGTTGTTGCTGGAACAGCTTGGTTCAGCTACAACCTCAATTTGAATTTATTTGGTCCAACCTCGTTACCAATGGGA  
TTTAGGATTCTTCAACAAGAAATTGATAAACGAGTTCAAACCTAGTCTTTTCAGAAGGTAAATCATTACAAGAAAGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAGAACTAGCTTTTTATGACTATATTGAAATAACCCAGCTAAAGGTGGTTTTATTCCGTACAGGTGCTATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CAGTTGGCTGGTTAGGCCACGCTGTTTTTAAAGATAAAGAT-----GGAACGAATTTATTTGTTTCGTCGTATGCCAACTTTCTTTGAGAC  
ATTCCTGTTATTTTATTAGAT--AAAGATGGTGTGTACGCGCCGATGTACCTTTCCGTAGAGCAGAATCTAAATATAGTATTGAACAA  
GTAGGTGTTTCTGTTACTTTCTTTGGTGGAGAATTGATGGTGTATCATTTAATAATCCTACTACTGTTAAAAAATATGCTCGACGAGCTC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT--TTACAATCGGACGGTGTTTTCAGAAGTAGTCCACGTGGATGGTTCACATTCCG  
ACACTTATCTTTTGCTTTATTATTCTTCTTCGGTTCATATTTGGCAGCGGTGCTCGTACTATTTCCGTGATGTATTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGATGAACAAATCGAATTTGGTGTCTTTCTTAAAACTTGGTGTGATGATTCAACTCGTTCGTCATCTGTTTAA--ATGGTTGAACCTT  
TATTATCAGGAATGTTTTAGGCTTAGTGCCAATAACAATTAAGTGGACTTCTTGTAACTGCTTATTTACAGTATCGTTCGTTGGAGATAGT--  
-TTAAATTTTTAA-----ATGGTTGATAAATAATGAATAGTACGGCAATCTTTTATTTGATTTTGTGTAAGTTTCGGTAGGACAG  
CATTACTTATTGGCAATAGGGGAATATTCACTTTCATGGACAAGTTCTGATGACGTCGTGGTGTGTTTTGCGAGTTATTGCTATTTTATCAA  
TTGCCGTAATCGTGAATTTAAAGCAATTCCT--GAAGTTTACAATAATTAACCGAATATATTACAGAATTTATTCGTGATTTAGCAA  
AACGCAATTTGGTGAAGAAGAATATGTTAAATGGATTCATTTTAGGAACCTTTTTTTTATTTTATTTTCGTTTTCAAATTTGGTCTGGAGCA  
TTAATTCCTTGGCATATATTTGAAATTTCAAACGGGGAATTAGCTGCACCAACAAATGATATTAATACGACAGTTGCTTTAGCGCTATTAA  
CCTCGACCGCTTATTTTTATGCTGGTTTTAGTAAAAAGGTTTTAGGCTATTTTTAAAAAGATATGTCTCACCAGCTGCTTTTTTATTACCAAT  
TAATGTTTTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTCGACTTTTTGGAAATATTTTAGCAGATGAATTAGTTGTGGGTGTTTTA  
GTTGCTTTAGTACCTTTAGTTGTACCGATTCCAATTATGCTTTTTAGGCTTATTTACTAGTGAATTCAGCTCTTGTTTTTGCCACTTTGG  
CAGGTGCCTATATCGGTGAATCGATAGAAGATCATCACTAA--ATGGCTCGTGAATAATTTGAGAGAAAAAACAACACGTTAACATCCG  
AACAAATGGACATGTTGATCACGGAACCAACCTTAACTGCAGCAATTAATGTTTACAATCTTTTATGTAATAAATAA--GGCAA  
CGCTATGATGAAATTGACTCAGCACCTGAAGAAAAAGCGCGTGGTATTACAATTAATACTGCCCATGTTGAATACGAAACAGAAAAATCGT  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCCTGGTTCATGCTGATTATGTAAGAATATGATTACAGGCGCGGCTCAAATGGACGGTGCCATTCCTGTTGT  
ATCTGGAGCTGATGGCAATGCCCCAACTAAAGAACATTTATTATTAGCAAAAACAAGTAGGAGTGCCTACTTTGGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTTGATCTGAGTTATTAGAATTAGTTGAATTAAGAAGTTCGTGAAACTTTAGATAAATGAATATCCTGGAGATG  
ATATTCCAATTTAGCAGGATCTGCTTTATTAGCGTTAGAAGCTTTAATTTGAAACCCCTAATGTAACCCG--GGTGAATAATGAGTGGGT  
TGATAAAATTTCTAAATTAATGCAAAATGTAGATACATATATTCCAACGCCCGTACGAGAAACGGATATAAACCGTTTTTAAATGGCAGTTGAA  
GATGCTTTTTCTATTACAGGTGCTGGAACAGTTGCAACGGGTCTTGTGTAACGTTGGAACCCCTAAAAACGGGTGCTACAGTGGAAATTTATG  
GATTACGTGAT--ACAACAACAACCTACCGTAAACAGGATTAGAAATGTTTTCAAAAACTTTAGATGAAACCGTTGCTGGAGACAATGTTGG  
GGTATTATTACGTGGTGTACAAAAGATAAATTTCAACGTGGTATGGTATTAGCAGCCCAGGAACTATTAACCCCATACAAAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAACGAAAGAGGAAGGAGGAAGACATACTCCTTTTTTCCAGGCTATAGACCTCAATTTCTATGTTTCGTACAACAG  
ATGTTACTGGTAAAATCGAATCTTTTACAGCAGATGATGGGTCTGAAGCTTTAATGGCAACTTCTGGGGATCGTCTAAAAATGGTGGTTGA  
ATTAATTCAGCCATTGCGGTTGAAAACGGTATGCGATTTGCGATTCGCGAGGGGGTCTGACTGTAGGAGCAGGAGTAGTTTCAACTATT  
TTAAATAA-----ATGAATAAACCAAAACCAATAAACAACAGTTGAATTAACCCGTACTAGTCTTTACTGGGGTTACTTTTTAATTT  
TCGTTTTAGCTGTTCTATTTTCAAGTTATATTTTTAACTAAATGTTAAGTCCAAAAAGAACAAAAATTTTCGCAGACATCATCGTGGTGAAT  
GAAAGGAAAGGCA-----AATCGTGGAAATTTCTATAGTTTATGGTGAATTTT-----GGTTTTG  
CAAGCTTTAGAGCCGGTTGGATTAAATCAGCCAAATTTGAATCAGGAAGACGCGTTTTAACACGCTATGTGCGTCTGTAATGGAAAAATGT  
GGGTTTTGCTTTTTTCCGATAAACCCGGTAAACCTAGAGGGCGGCTGAAAGTTCGAATGGGTTACAGGAAAGGGATGCCAGAATATTGGGTTGC  
AGTAGTTAAACCTGGCAAAATCTTTATGAACTTACCGGACTTACA--GAAACGGTAGCTAGAAAAGCACTTAGAATTAACAGGGCATAAAA  
ATGCCTGTGAAAACCAAAATTTGAATTAACAAAAATTTTTAA-----  
-----ATGAAATTACATCAAATAGTTAAAAGTATTGAATCCGATTTT-----TTTTAAAA  
A-----GATCTTCTGTTTTGAATGTAGGAAATATTGTCAATGTCAATGTTTTAATTCAGAAGCA-----  
-----AATAAAAAAAGACTTCAATCTTATCAAGGAACAATTTATTTCTCAGCATCGGGCGGGATTAAATTCGACAA  
TTACGGTTCGTGCAATTTCTAAAGGGGTTGGGGTTGCTCGAATTTTTCCAATCCATTTCTCCGGATATTGATTCAATTCAACTAGTTTCTCTC  
AAAA--TAA-----  
-----ATGATGGACCCACTTATTGCTTACAGCATCTGTAATTGCAGCTGGTTTTATCAGTTGGTTTTAGCTGCCATTG  
GACCTGGTAATGGTCAAGGTGTTGCTGCTGGTTATGCAGTAGGAAGGAATTTGCGCGTCAACCCGAAGCAGAGGGTAAAAATTCGTGGTGCCT  
TTTACTTTCTTTTGCATTTCAATGGAATCTTTAAACAATCTATGTTTATGATGTTGCTTTAGCTTTATTTATTTGCAACCCATTTCTTTTCATAA  
ATGGGCCTTCGTCTTTATAAACCTTATACAGCTAGTACACGCAACCGGCTGTTTTCAGATTTTAGTGAATTTACGAAAAAAAACCCAGAAA  
AAACATTAACCTTCTGGGTTTTTCTGTTCAAAAGGTGCTAATAAATAGGGGTATTATTACAAGTTCAGATTTGGGGGAGGTTCAAAAAGATT  
ATACCGTTTTAATTGATTTCAACGTTCAAAAA--ATTGGTATTCTTGGAAAAAGTGGCTACAATTTGAATACGACCCAAATCGTAATGCTCGA  
ATAGTTTTATTGCATTATCAAGATGGAGCAAAAAGGTTATATTTTGCATCTCAGCGGTTTTAAAAAGTTGGTGGAAACGGTTGTAACCTCTCTCTG  
AA--GCTCTATTTTTAATTGGAAATTTGTTTACCTTTAAAAGCAATTTCCATTAGGAACCGAAGTTTCATAATGTGCAATTTATTTCCGGAAT  
GGGGGTCAGTTATCACGAGCCGCTGGATCGTCTGCTCAAATTTGTTGCAAAAAGAAGGACGCTTCTGTTACTTTACGATTACCGTCTGGTGAA  
GTGCGCTTAGTATCTCAAATTTGTTGGGCTACTATTGGCCAAGTGGGTAATGTTGATGCAATAAATTTGCAATTTGGA-----A  
AAGCTGGACGCATGCGTTGGTTAGGTCGTAGACCTAAAGTTTCAGAGGTGTTGTAATGAATCCAAACGATCATCCCCAGGTGGTGGTGAAGG  
TCGATACCCATTGGCCGTAATGTCCCCTAAGTTTTATGGGGTGCCTTTGCTTTAGGTGAACGCACCCGTAATTCGAAAAAATATAGTAAT  
AAGCTTATTCTTAAACGTAGAAAAGCGTCAAAGTAG-----  
-----ATGAGAAAAATATAAC---CC

AAGAAAAATAAAAAATAAAGTTAACATTCCAATTCGTTTTACATAAAGCAAATAGTACCATTCCATTGTTTCAAGGAACGGTTGATTATAAA  
AATGTAGCTTTTATTACGAAAATATATTAGTGCCGAAGGTAAGATATTATCTCGTCGATTAACT-----CGATTAACCTTCAAAAACAACA  
GTCACATTTCAACTGCTATTA AAAACAGCTCGAATCGCAGGGCTTTTTACCATTTTATTAATCAATAA-----  
-----  
-----ATGTCTATTTTAGCATGGATTGAAGATAGGCGAAAA  
AAAAATTA AAAAGTGGTTTAAGCCAAACAACCTTCTAATAAT-----TCGCCCTCAGCAGATAATACGCAAGG  
ATTGTGGACTAGATGTGATTCCGTGTGGAATTATTCTTTATATCAAACATTTAAAGGAAAAATCAGCGAGTTGTTTTGGTTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGCAATGAGAGAATTGAAAATCTAATTGATTCAAAAAAGTTGGAGACCTTTATATGAAACTTTATCGCCGTGTGATCCCT  
TAGATTTTAAAGATCAAAAAGCTTATCCAGAACGATTAAAAGAAGCCCAAGAAAAGAACGGGTTTACAAGATGCCGTTCAAACAGGGACAGG  
CTTGATTGATGGAATTCGAATTGCAATAGGAATAATGGATTTTCATTTTATGGGTGGTAGTATGGGTTCCGTTGTTGGTGAAAAATAACT  
CGTCTTATCGAATATGCTACAAAAAAGGATTAACCTTAAATTATAATTTTTCAGCTTCAGGTGGTGCTCGTATGCAAGAAGGGATTTTAAAGTT  
TAATGCAAAATGGCTAAAATTTCCGGCGCTTTACATGTTTCAATCAATCTTGTGCAAACTTATATATTTCTGTTTTAACGTCGCGGACTAC  
CGGTGGTGTTACAGTAGTTTTGCAATGCTAGGAGATTTAATTTTTGCTGAACCAAAAGCGTTAATTTGGTTTGGTGGCCGACGTGTAATT  
GAACAACTTTTACAAGAACAATTACCCGATAATTTTTCAAACGGCGGAATATTTACTCCATCATGGATTAATAGATTTAATAGTCCCGCTT  
CTTTCTTAAAACAGGCACTTTTCAAGAACATTAACCTTTTATAAAGCAGCTCCTTTTTCAAATTTATGGTTATATTCCT-----AC  
TAAATTAATTTTCGAAAGTTCTGATTAA-----  
-----  
-----  
-----ATGAATTTTATACCTATTAGCTTAATTTTTTCTGGCCAT-----GGCTTTGGTTTTAATACAAATATTT  
TCGAAACCAATGTGATTAATTTAGCTGTTGTAATTGGAGTTGTGCTTTCTTTTGGTTGGTGATGCTGTACGCGAGTTATTA AAAAATAGAAA  
AGAACTATTGTAATAAATTTGCGTGAAGCCGATAATCGTGCTTTAGAAGCACAAGAAAAGCTTAGTACAGGCTAAAGCACAAATAGCAGAT  
GCCCAAAAAAAGCAACAGAAATCCGCGAACAAGGTTTAGTTGACAGCTGAACAAGAGAAAAAATATGTATTAAGCAAGCTGAAGAAGATG  
CTGCTCGTTTTAAAACAAGTACAACAAGTACTATCCGTTTTCAACAGCAAAAAGCGATTACAGCAAAATACACAACAATTTTCACTTGC  
TTTTACAACAAGTACGCCAGAAATTA-----AAAATGGGT---GCAAGTGCACCTTTTCATGTTTCCGTAATAATAATCCAAAATTGATTTA  
TTTTAA-----CGCTCGTTATAG-----ATGCCAAGATCTCAAAAAGATGATAATTTTA  
TCGATAAAACATTTACAGTTGTTGCCGATATTTTAAATTAAGTTTTGCCAACTTCAAATCGAGAAAAACAAGCTTTTACTTATTATCGAGA  
TGGGATGTCCGCTCAAGCAGAAGGGGAATATGCCGAAGCTCTTCAAATATTATCAAGCTTTAAAATAGAAAATAGATCCATATGATCGA  
AGTTATATTTTATATAATATTGGATTAATACACACAAGTAATGGAAAGCATGGTTCGAGCATTAGAATACTATTATCAAGCTTTAAAACGAA  
ATCCATCGTTGCCTCAAGCTTTAATAATATTGCCGTAATTTATCATTATCGTGCTGAACAAGCAACAGAAAAGTATCAATCTGAAGTTGC  
TAAAATTTTATATAATAAAGCGGCGGATTATTGGAATGAAGCCATTAGATTGACGCCTACCAATTATTTAGAAGCCCAATCTTGGTTAAAG  
CAACGTGAAAATATTTAA-----ATGATTCGACCTCAAACCTATTTTAAATGTAGCTGATAATAGCGGTGCAAAAAAAT  
TGATGTGCATTTCGTGTTTTGGGTGGAAGTTATAAAACAAAGTGCGAATATTGGTGATATTATTATGCTGTTGTTAAGCAAGCCACTCCAAA  
TATGCCCTTAAAAAATCTGACAAAAGTTCCGGCCGTTGTTGTAAGGACAGCCAGGGTGTTCAAAGAGAAAAC---GGAACTTTTATTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCGGTTGTTATTAATAAAGATGACAACCCACGCGGAACAAGAGTGTGTTGGTCCAGTTGCTCGTGAATTAAGA-----  
-----GATAGAAAATTTACAAAATTTGTGTCCTTAGCTCCGGAAGTTTTATAGATGGCAGCTTCATTTTACCTTCGATTCTTGTACCTTT  
AGTTGGTTTTAATTTTCCAGCTATTGCGATGACATCCCTTTTTTATTTATATTGAAAAACAAGAAGTAAATTA-----  
-----ATGAAAGATTTTGTACTTATT  
TGTCACCGCTCCTGTAATTGCTCTTGCTTGGATGAGTTTTACAGCGGGTCTATTAATTGAAATTAATCGTTTTTTTCCAGATCCTTTAGT  
TTTTACTTTTTTAAATGAATTTTGAAGTCTTATTTCAATTAACAGCACTTATTTTTGTTGTAGCAGCAGGTCTTTAGTTATTGTTTTATTA  
GCTAGCCGTAGTAATAGCGGCTTATAAATGTTAACCTGAAAATCTTTGTTTATACTGTGTAACCTTTCTTTGTGTCTTTATTCATTTTTG  
GTTTTTTATCAAATGATCCAGGCCGTAACCCCTAATCAACGCTAA-----ATGGCAACAACGAAATTCCTTAAAT  
TAGTCAAGGTCTAGCAAACGATCCTACGACTCGTCTGATTTGGTTCCGAATTGCAACTGCGCATGATTTTGAAAATCAGGATGGAATGACG  
GAAGAAAATCTATATCAAAAAATTTTCGCTTCGATTTTTGGTCAATTAGCAATTTTTTTCTATGGACTTCGGGAAATTTATTTACAGTGG  
CTTGGAAGGTAATTTGAACAATGGGTTCAAAGTCTTTAAATGTACGACCGATTGCCCATGCTATTTGGGATCCGCATTTTGGTCAACC  
TGCCGTTGAAGCTTTCACTCGCGGTGGCGCTTCGGGTCCAGTAAATATTTCAACATCTGGAGTTTACCAATGGTGGTATACAATGGTATG  
CGTACAATCAAGATTTATATTTGGTTCAATCTTTTATCATTGTTGCTGCAACAGCTTTCTTTTTCAGGATGGTTACATTTACAGCCTA  
AATTCACACCGGTTTTAAGTTGGTTTTAAAATGCTGAGTCTCGATTAAACCATCACCTTTCTGGTTTATTTGGGTTGAGTTACATTTAGCATG  
GACGGGTCATTTTAATTCATGTTGCAATTCAGAAGCACGTGGTTCAGCACGTACGTTGGGATAATTTTTTAAACAACATTTGCCGCATCTCAA  
GGATTAACCTCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCAGCTTATGCTGAAAACCCGGATACTGCTAGCCACCTTTTTGGGACTAGTGAAGGTTTCA  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGATTCCATCCTCAAACACAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCGCACCATCATTTAGCAATTGC  
TGTTTTATTTATCGTTGCGGGTCATATGTACCGAACAATTTTTGGGATTGGTTCACAGTATGCGTGAAAATTTTGAAGCTCATAAAGCACCA  
AGTGGGAATTTAGGGAATGGCCATACAGGCTTATTTGATACAGTTAACAATTCAGTGCATTTTCAACTTGGACTTGCATTTGCTTCGGTAG  
GTACAATTTGTTTATTGGTGGCTCAACACATGTATTGCTTACCACCGTACGCATTTCTTGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCATCGTTATA  
TACTCATACCAATATATTGCTGGGTTTTATTTTATGTGGAGCTTTTTGCGCACGGTGCTATTTTCTTCATTCGCGATTACGATCCGGAAGCT  
AATAAAGGAAACGTATTAGCGCGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTTCGCATTTAAGTTGGGTTTTCTTTATTTTTTAGGGTTCCATA  
CTTTAGGCTTATATGTACATAACGACGTAATGCAAGCTTTTCGGAACGCCTGAAAAACAATTTTAAATTTGAACCTGTTTTTGTCTCAATGGAT  
TCAAGCTTCAACCGTAAAACGGCTTATGGT-----TTGATTTATTTATCTCAATCGACTAGTAATGCA  
TATGCTGTGGTCAAAGCTTATGGTTACCAGGTTGGTTAGAAGCCATTAACAATAACAAT-----AACTCATTATTTTACAGATTGGGC  
CCGGTGATTTTTTAGTTTACCATTGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACGTTAATTTTGGTAAAAGGAGCTTTTAGATGCTCGTGGTTT  
AAAATAATGCCGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTCCCTTGTGACGGACCTGGTTCGAGGAGGTACTTGTGATATTTCCGCTTGGGAT  
GCTTTCTATTTAGCTGTTTTTTGGATGTTAAATACGATTGGTTGGGTGACCTTTTACTTCCATTGGAAAACATTTAGGGATTTGGCAAGGTA  
ATGTAAGCCAATTTAACGAATCTTCAACTTACTTAATGGGGTGGTTACGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGGATGAACAGCCTTTCCGTTTTGGTCTTGGATGTTCTTATTTGGTCACTTAATTTATGCAACTGGCTTTATGTTCCTAATT  
TCTTGGCGTGGATACTGGCAAGAATTAATTGAACTTTAGTTTGGGCACATGAACGAACTCCAATTCAGATTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCAGTTGCTTTATCAATTGTTCAAGCTCGAGTAGTTGGATTAGCACACTTTAGTGTGCTGCTACATTTTAACTTATGCCGCTTTCTTGAT  
TGCATCTACGTCCGCAAAATTTGGTTAA---ATGACAACAAAAAATCATCTTATACTTATCCCATTTTTTACTGTTTCGTTGGTTATCTATT  
CACGCTTTAGCAGTGCCAACCGTTTTCTTCTTAGGCGCGATCACAGCAATGCAGTTTATTTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATCTAGTTAAATATCCTGTATCA---ACCGAAAAATCTTATCGATTAAATCGAAAA---

-AATCAATATACTTTTTGATGTTGATGTGATGTCAGATTAACAAAACCCGAGATTTCGAAAAGTTTTTCGAAAAATTTATTTGATATTTAAAGTGCTTGCA  
GTGAATACTCATTATTGCAACAAAAAAGAA-----AGATTAGGTTTTAAATCTTGGT---TTTAAAACTCGTTATAAACGGG  
CTATTATTACAATTAAGCAAAAT-----CAAATATCCCGATTTTTGAAAATTCAGATTCTTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---GAACGCCGTGAAGCGTCAAGCCTATGGGCTCGCTTTTGTGAATGGGTAAGTACTGACTGAAAACCCG  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTAAATATGATCCCTACACTTTTTAACAGCTGTATCTGTATTTATCATCGCTTTTCGTTGCTGCACCTCCTG  
TAGACATCGACGGAATCCGTGAACCTGTTTTCTGGTTCGTTATTATACGGTAACAACATCATTCTCGGTGCTATTATCCCAACTTCTAACGC  
AATTGGTTTTACACTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGACGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCCTTACCAACTAATCGTTTTGTCAC  
TTCTTTCTTAGGAATCTGCTGCTACATGGGTCGTGAGTGGGAACCTTTCTTTCCGTTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCTGTAGCTTACTCAG  
CTCCAGTAGCTGCTGCAACTGCAGTATTCATCATTACCCAATCGGTCAAGGTTCTTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGTATTTTCAAGTAC  
TTTCAACTTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAGCATAACATTTCTTATGCACCCTTTCCACATGTTAGGTGTTGCTGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCTATGCTATGGTTCATTAGTAAACATCATCTCTAATCCGTGAAACTACAGAAAACGAATCAACTAACGCTGGATACAAATTCG  
GGCAAGAAGAAGAAACTTATAACATTTGTCGCTCACGGTTACTTTGCTGTTTTAATCTTCCAATATGCTTCACTAACAACTCTCGTTT  
ACTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCTGTAGTTGGTATTTGGTTCAGTCTTTAGGTATTTCAACTATGGCATTTTCAACTTAAATGGTTTT  
AACTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGCCGTGTTTTAAACTCATGGGCTGATATTATCAACCGCGCTAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAACGCTCACAACCTCCATTAGACTTAGCTTCAAGTGAAGCTCCTTCAATCAACGGCTAAATGTCTCGT---CGTCTGAG  
AGCAAAAAACGAATCATT-----TGCCCTGATTCAATTTATGATAGTGCCTAATTAATATGCTAGTAAATCGAGTTATGAAGGAC  
GGTAAAAAATCATTAGCCTATAAAATTTGTTTATCAAAACATGGATCAAATTCGCGAAAAAACGGAA-----  
-----CAAGATCCAATTCAAATTTTAGA  
AGAAGCCGTTTCGAAATACAAAACCTTTAGTTGAAGTGAAGACACGTCGTGTTGGTGGTTTCGGCTTATCAAGTACCTTTAGAAAGTTAACCT  
GAACGCGGAACCGTTTTAGCGTTACAATGGGTTTTAGCAGCTGCCCCGAAATCGTTTCTGGG-----CGAAGCGCTATTGCAAAATTAACCA  
ATGAACATAATTGACGCTTCTAAAAAACCGGGGAGCAATTAAAAAAGAGATGATGTTTATAGAAATGGCAGAAAGCCAAACAAAGCTTTTGC  
TAAATTTCTGTTTTTAA-----ATGATTTATGATACAATTAGTGATATGTTAAACAAGGATACGTAATGCTTATTTAGTCAAA  
CATGAGACCGTTTACGTTTTAAATACAAAATAAATAGAAAAATTAGTGAAATTTTAAAAAAGAGGCTATATTGAATCGGTTAATCTC-  
-----TCAACAAATTCACCTTCAAAA-----  
-----TTGGAA  
ATTACCCTTAAGTATTTAGGAAATCAAAAAAACAGGTATTACAAATTTAAAAACGGCTAAGTTGGCCAGGCCTTCGTTTTTTATTCCAAT  
ATAAAGATATTCCCCCTGTTTTAAACGGGATGGGGTGGTGAATTTGTCAACCTCAAAAGGTATTATGACGGATCGTGAGGCTCGCGCCAA  
TAAAGTTGGTGGTGAATTTATGTTCTATTTGGTAA-----ATGAAACCTGAT-----  
-----TCGATTCGTCGTTATAATGTTATAGGGTCCCGTAGGATTAGCAATTTATGGTGGGCTATTATTATGGAAGTGGGGGT  
TGGGTTTTTTATTTACGGTTTTATCAAGCTATCTACAATTTAATTTATTG---CCGATAATTCATGCGGAAAAAATTTATTTCTTTCCACA  
GGGTTTAGTTATGCTTTTTTATGGAATTTTAGGAATCTTTTTTAGTCTATATTTAGGGCTTACAATTTTATTTAGTGTGGTGAAGGATTT  
AATGAATTTAATAAAGAAGCTCGGAATTTTCAATTTTTCTGTTGGGGCTTTTCTGGTAAAAATAGACGTTATGATCTTTCTTATTCGATTG  
ATGATGTTAAAGCAATTCGTGTAGAATTAAGAGATGGT-----ATTAATCCAAAACGGACAATCTATTTATGTATAAAAGGTCAG--  
-----AGACAAATACCATTAACCTCGTGTGGTTCAGCCGCTTACTCTTGAAGAAATGAAATGCAAGCCGCTGAATTTGGCTCAATTTTTTA  
CAAAAAGATTTTATTTAAATTA-----ATGACTGAACCGTTAAAGTAGTATTTCAAGAAAAAATTCGCGCCAAAACCTAATTTG  
AA-----AAAATCGTTATAAAAAATAAACATCAAGTTCAGTCAATTGAAAAAATCGTTATTAACAGAGTTTAGGGAATGCGTCTCAAAA  
TACTAAAATTTTGAATCTTCTTTAAATGAATTAACATTAATTTGCTGGCCAACCGGGTGTATTAACCTCGCTCAAAAAAGCGATTGACGG  
TTTTAAATTAAGAGAAAAAACACCTGTGCGGGTTGCAAGTACTTTAAGGGGTGATCGGATGTACGCATTTTTTAGACCCTTTAATTAATTTAG  
CCCTTCCCCGATTTCGCGATTTTCAAGGAATTAACCCAAAAGTTTTGATGGATTAGGCAATTTATAGTCTTTGGTCTTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCGGAATTTGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCAGGAATGGATATTTCAATTTATCAACTGCCAAAAAAGATTCGGAAGGTTTT  
CAAATTTTAAAGAATTTGGCATGCCTTTTTAAGAATA-----ATGGCCAAA  
AAAGTATGATTGAACGTGAAAAAACGTCCTCAAATTTGTTACAAAGTTTTAAACAAAACGATATGATTTAAAAAACAAATTAAAAAAGC  
TGAATTTTTAGAAGAAAAATTAAGTCTTTATGCTAAATTAACAAAACCTACCTCGTAATAGTTCGCGGGTTCGTTTGCATAATCGTTGTTTA  
ATTAGTGAAGACCAAAGGTTATTATCGCGATTTTGGTTTTATCACGCCATGTTTTAAGAGAAATTTGGCCATAACTGTTTATTACCTGGAT  
TAACTAAATCTTCTTGGTAA-----  
-----GTGGAACCGCTCTTTAATGGAAT-----CTTAGTGTGGTGGTTCGTGATCAAGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGTCTGGTCAACGCTCGTTTAAATTAACCTTTCTGAAAACCTTTTAGGTGCACACGTTGCACATGCTGGTTTAAATGCTTTTTGGG  
CAGGAGCAATGAACCTTATTTGAAGTTGCTCACTTTATTCCAGAAAAACCTATGTATGAACAAGTTTAAATTTATTACCTCATTAGCTAG  
TTTAGGCTACGGTGTAGGTCCGGGTGGAGAAGTTGTTGATACATTTCCATACTTTGTATCAGGTGTATTACACCTTATTTCTTCAGCAGTT  
TTAGGTTTTGGTGGAGTATATCACTCATTAAATCGGGCTGAAACATTAGAAGAATCTTTCCATTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGTCTACAATTTTAGGTATTCAATTTAGTTATTTTAGGCTTTGGTGCATGGCTTTTAGTTTGGAAAGCAATGTATTTCCGGCGTCT  
TTTTGACCCGTGGTCCGTTGGGGGTGGGGATGTTCTGTAAATTAACAACCAACAATTAGTCTGGAATTTATCTTCGTTACTTACTTAAA  
TCACCTTTTGGAGGTGATGGCTGGATTGTTAGCGTAGATAATATGGAAGACGTTGTTGGTGGACACATTTGGATTGGTACGCTTGAATTC  
TAGGTGGTATTTGGCATATTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCTTACAGTCT  
TGGAGCAGTTTTATTGATGGCATTATTGCTTGTGTTGATGAGCTGGTTCAACAATACTGTTTATCCTTCAGAATTTTACGGTCTTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCATTACTTTCTTAGTTCTGTGACCAACGTTTAGGAGCTAACGTAGCTTTCAGCACAAGGTCCTACTGGGT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTTGGTGGTGAACCTATGCGTTTCTGGGACTTTAGAGGCCCATGGTTAGA  
GCCTTTAAGAGGTCCAAATGGTTTAGATTTAAATAAATAAATAAATGATATTTCAACCATGGCAAGAAGCTCGTGCAGCTGAATACATGACA  
CACGCTCCATTAGGATCTTTAACTCAGTAGGTTGGGTTGCTACAGAAATTAACGCGACGAATTTGTTTTCGCTCGCTCATGGTTAGCTT  
GTTACACTTTGTTTTAGGTTTTCTTCTTTGATAGGCCATTTTGGCATGCGAGGTAGAGCTAGAGCTGCCGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATTGATCGTGATAACGAGCCTGTTCTTTCTATGAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAATTTGATTTTTAACGCCAGATCGCGTTTTTTTGGAAAT---CAAGAAGCAGAAGAAATTTATATTACCTA  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTAACTAATCATGCGCAATTTATTACAGCCTTAGATATTGGAATTTATGAGTATTCGTACACAGAAAGA  
TTGGACTTCAGTTGCTTTAATGGGGGGTTTTGCATTAGTGAACAAAATCAAGTAAACAGTTCTAGTTAATTCAGCGGAATCAAAAGAAACC  
ATTAATTCATCCGAAGCTGAGCAAGCCTTTTTAGAAGCAAAAGAGCAACTTGAAAAAGCGCTTGACAAAAAGAAAAAGTCAAGCAAACT  
TTGCTTTTTAAAGAGCTCGGGCTCGCTATCAATTAGTAAGTTAA-----ATGACTCTTATTTTTCAATTAACCTCT  
TTTCGCATTTGTTGGATTATCTTTCTTATTAGTGGTTGGAGTTCCAGTTGTTTTGCTTACCTAAC-----GGATGGACAGAA  
AACAAACAAGTAGTATTTTCAAGGATTTGGTTTTGGTCTTACTTGTTTTTGCGATTGGAATTCATTTGTTATTTAA-----  
-----GTGAGGCTCGCGCAATAAAGTTGGTGGTGAATTTATGTTCTATTTGGTAAAAGTTT



-----GTTAGCACTGGTTTTAGCTTATGATGTTTTTGGTACACCACGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGATCGTCAAGAAGCACCCTA-----  
ATTACAGATCGTTTTAATTCATTAGAGCAAGTTAAAAAATTATCTAATATTCGTTAA-----

-----ATGGAAGTTAACATTCTAGGTTTAAATGGCAGTCGCATTATTTATTTTAAATTCCTCA  
ACTTCGTTTTTTATTAATTCTTTATGTAAAAACAGCAAGTTCGTCAGATTAA-----

-----ATGGTAACGTTAATTAGTTATATTAGTTTTATTAGCAGGCTTTGTTATTATAGCGTCCGTTTTTT---TA  
TTTAGCTTTAGTAAAA---ATTAACTTATTTAA---ATGGCGGTTATTAACCACTGATTTAACAGATCCAGTCTTACGCGCGAAATTA  
GCGAAAGGAATGGGCCACAACCTATTACGGTGAACCTGCGTGGCCAAATGATTTACTATATATGTTTCCAGTAGTTATTTTTGGAAGTTTCG  
CTTGGCGTAATTGGTTTTAGCGGTATTAGATCCAGCGGCAGTAGGCCGAACCCGCAAACCTTTTGCAACGCCTTTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTCTACCCAACGTTCCAACTTTTACGTACCGTTCCAAACAAATTATTAGGGGTTTTATTAATGGCGGCTGTACCAGCTGGTCTTTTA  
ACTGTGCCCTTTATTGAAAATATTAATAAATTTCAAAACCTTTTCGTCGTCCTATTGCTACAACGGTCTTTTTAATTGGGACTTTTGGCTG  
CAATTTGGCTTGAATTGGTGTGTTTACCAATTGATATTTGTTAACTTTAGGTTTATTCTAA-----

-----ATGAGTAAATATCGA  
GGACCTCGTTTAAGACTAGTAAGGAAATTAGGGAAATTACCTGGATTAACAAGTAAAATTTCTAAAAAGACGAAT-----

-----ACCCCAGGTGAACATGGACAACCACAAAATAAATTATTAATAAATAGGTCGCCTTATGGATTAAGATTATTAGAAAAACA  
AAAATTAAGATTTAATTATAATATTACAGAGCGTCAATTATTAAGATATGTAAAAACAAGCTAAAAATTTAACC-----

-----GGTTCTACAGGAGAAATTTTATTAGCAATTTTATGAGATGCGTTTTAGATAATATTGTTTTATCGATTAGGAATGGCGCCCA  
CTATTGTAGCTGCTCGTCAATTGGTTTTACACGGCCATATTTTAGTAAATAAACAAAAAGTAAATATTTCCAAGTTATCCATGTCAACTTAA  
AGAGGTTATTTCTGTTAAAGATAAAAAGGCTTCACGGGATTTAGTAAAAAATTCGTCCAA-----GAATCAGCGGTAAACCCCTGTA

-----CCAAGCCATTTAAGTTTCAATAAAGAAAATTTAGTAGGTATTGTAAACAATGTCGCTACGCGTGAATGGATAGGCTTACAAAATTAATG  
AATTATTAGTTATTGAATACTATTCACGTAACCTAA-----GTGAATAATTTAAC  
GAATCCAAGCAAATTAGCTTTGAATAGCTCTTTAACAACCAAGGGCGCCGTAAAAACATCTATTGCCACAGTGCACACTTTTTT-----

-----CCTGGAAAT-----GGA-----GAATTTACGATTAACGGTATTT  
CAGGTATTGAATATATGCAACAAAAAGAAGAACTTATTTTTGCAATTCAGGAACCTCTTCATTTTTTTA-----

-----AAACTAAAAAATGAA-----TTT  
AATCTTATTATTAAGTTAAAGGAGGAGGTCTGGTTGGTCAAGTAAATGCTATTAAGTTAGGAATCGCTAGAGCTCTTTGTGAATTCGATT

TAACATATCGAAATCTTTAAAATTAAGGGTTTTTTAACGCGTGATCCTCGTTGCAAAGAAAGAAAAAATATGGTTTAAAAAAGCTCG  
AAAAGCACCTCAATTTTCTAAACGATA-----



A---CCGGTTGAACCAATTGGTATTATTCCAAGATCTATTATTGCAACTTTTAATAGATTTATAATTCAACTTTTTCCAAATTCAAATGCC  
-----CTCGTTATTCAAGAATTTTCAATCTCGCGTTATCAGGTTTTTGTTCATTCAGTGTATTATTAAGTTTAATTT  
TTATTCCTTTAATAATTACT-----TTTTTATCAAAAACTTTTGTATTT-----  
-----CTTCCTTTAAACAGAA  
TATGTT-----TGGAATACCCAAACGGAT-----GATATTTTTTTTAAACTCTTATTAGAAAAAGAAGCTTTATCGGAACTTCAAGATT  
TTGAAGAACAACCTTTATTTTTGATTATTTTTGTCTCTCCA-----  
-----AATACTTATGAGACACCTAATTGGGCTTCTTATCAA  
ATTTTCG-----ACAGATTCATCGTCTCAATTGGAATCAAGTTTTTA  
ATAATTTTCTGAAATTTTAAAATCGGAAATCCAAAAAACAACCTTGAATTAGCAACACATTATAATCAAAAAAGTATTGAATCTTTA--  
-----ACAAATCTCTTTTCTGATTTTCGTTTCATTTGGAACCTTTGCTTTATTAGTTATAATTTTAAAACCCCAAATTTATTTATTTA  
AAATCTTTTTTGTAGATACTATTATAGTTTAAAGTACTATAAATCTTTTTTATTAATTTTAGGAACTGATTTATTAGTTGGATTTC  
ATTCCCCCGTGGTTGGGAATTTATTTTGAATTTGTTTTAAATCGTTTTTATTAATTTTAGGAACTGATTTATTAGTTGGATTTC  
TGTTGCAACTTTACCGTTTTTATTAGATACCGTTTTTAAATATTGGATTTTTAGATTTTAAATAAAAATATCCCTTCAACAGTTGCAACT  
TATCATGCAATGCTTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGGACATTAGGTATCATTTTTCTTTCTATTTTTTTCA  
GAGAACCGCTCGTATTATTAATAA-----ATGGTGCTATCAATCCAAACAAACAAAA  
TGTGGGATCTATTACTCAAATATCGGTCCGGTTATTGACGCTGCTTTGCGCCTGGACAACCTTCCAAATATTTATAACGCTCTTGTATT  
AAAGGTACAAACCAAGCGGTCAAGAAGTTGCAGTAACTTGTGAAGTTCAACAGTTATTAGGAGATCATTCGCTTCGCGCGTTGCTATGA  
ACGCTACTGATGGACTAATGCGTGAATGAACATTGTAGATACTGGTAAGCCGTTAACAGTTCTGTAGGAAAAGTAACTTTAGGACGTAT  
TTTTAATGTATTAGGAGAACCAGTAGATGGACTAGAAGCAGTTGATAGCAAA-----GAAAGTTTACCAATTCATCGTAAA  
GCTCCAGCTTTTCGTCGATTTAGATACAAAACCTTGCTATTTTTGAAACCGGTATTAAAGTTGTAGACTTATTAGCTCCTTATCGAAGAGGGG  
GTAAAATTTGGTTTATTTGGAGGGGCTGGGGTTGGAAAAACAGTTCTTATTATGGAACATAATTAACAATATTGCTAAAGCACACGGAGGTGT  
ATCGTTTTTTGGGGTGTGGTGAACGTACTCGTGAAGGAATGACCTTTACATGGAAATGAAAAGTATCAGGTGTTATTACAGGAAAAAAC  
ATGCTGCATCAAAAGTAGCTCTTGTATTATGTTCAAATGAATGAACCGCCAGGAGCTAGAATGCGCGTTGGATTAACAGCTTTAACAATGG  
CTGAATATTTCCGTGATATTAATAAGCAAGATGTTCTTTTATTATCGACAATTTTCCGTTTCGTTCAAGCGGTTTCAAGTTTTCAGC  
CTTACTAGGCCGTATGCCTTTCAGCTGTAGGTTATCAGCCAACCTTGTCTACGAAATGGGTGGATTACAAGAACCTTACTTCAACTAAA  
GATGGTTCAATTACATCAATTCAGGCTGTTTACGTACCTGCAGATGATTTAACGGATCCAGCACCAGCGACTACTTTTTGCTCACCTAGATG  
CAACAACAGTATTATCTCGTGGTTTAGCCTCTAAAGGAATTTACCCAGCAGTTGATCCACTAGATTCAACTTCAACTATGTTACAACCTTG  
GATTGTAGGAGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAATGTAAAAGAACTTTACAACGTTATAAAGAATGCAAGATATTATTGCTATTTTA  
GGTTTAGATGAACCTTTAGAAGAAGATCGTAAAGTAGTAGCACGTGCGAGAAAAATGAGCGTTTTTTATCTCAACCATTCTTTGTTGCTG  
AAGTTTTTACCGCTCACCTGGAAAATATGTAAGTTTAAAAGAGACGATTCAAGGATTTAATAAAAATCTTACAGTGAATTAGATGATTT  
ACCGGAACAAGCTTTTTTATTTAGTAGGAACCTTAGATGAAGCTGTAGCAAAAAGCAGCCACTTTATAA-----  
-----ATGGCAACAAAAACTTCTAAATCAACAGACGATCTAGGTATGACTACAGCATTAGGTACTTTATTACGCCCTTTAAACTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCCGGATGGGGAACCTGCAACGTTAATGGGGTTTTTTATGGCTCTATTTGCAGTATTTTTAGTAATCATTTTGA  
AATTTACAATAGTTTCAGTAATTTTAGATGATGTCCAAATGAGTTGGCAATCATTAGCTAAATAA--ATGTCAAAT-----ACAGGAAC  
ACTGGACGTATAACCTTTGGCTTTGGTGGGAACAGTGTAGGAATTCGCGCTCTAACTTTGTTAAGCGTTTTCTTTTATGGATCGTACGTTG  
GATTAGGTTTCTCTCTTTAAATGCAATTAAGTACCACAGAGCGT-----GAAGCTAAAAAGGTGAAAATCGTTGTTGACCGTGTACC  
AGTTGAAACAAGTTTTGAAAAGTGGGCAAAACCTGGTCATTTCTCACGTACTGTCTGCAAAAAGGCCAACCAACAACTTTGATTGGAAAT  
TTACATGCGGATGCTCATGATTTTGTATGCACAAAACAACCTGACTTAGAAGAAAATTTCAAGAAAAAGTTTTTATGTCACATTTCCGGCCAACTAG  
GAATTATTTTTTATTTGGTTATCTGGAATGTATTTCCATGGAGCACGTTTTTCAAACCTACGAAAGCTTGGTTAAGTGATCCTACTCATATTA  
ACCAAGTGCCCAAGTTGTTTGGCCAATTGTAGGCCAAGAAATTTTAAATGGGGATGTTGGAGGCGGTTTCCAAGGGATTCAAATTACTTCT  
GGTTTTTTCCAATTATGGCGTGCTAGTGGTATTACAACGGAATTACAATTATATTGACTGCGATTGGCGTTTTAGTAATGGCAGCAGCCA  
TGTTTTTTGCGGTTGGTTTTCACTTTTATAAAGTGCTCCTAAATTAGAATGGTTCCAAAATGTAGAATCTATGCTAAATCACCATCTTAG  
TGGTTTTATTAGGTTTAGGTAGTTTAGCGTGGGAGGTCATCAAATTCATGTTTCTCTTCCAATTAATAAATTTATTAGATGCTGGAGTTGAT  
CCCCATGAAATTCCTTTACCTCATGAATTAATTTTAAATCCAAGTTAATGGCTCAATTAATCCTAGCTTTAAACAAGGTTTAGCTCCGT  
TTTTTACATTAATTTGGTCTGAGTATAGTGATTTCTAACTTTCCAGGGTGGTTTTAAATCCGGTAACTGGAGGGTTATGGTTAACTGATA  
GGCTCACCACCAATTTAGCAATTTGCTGTTTTATTCTATTGTTGCGGGTATATGTATCGTACAAATTTGGGGAATTTGGACATAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGATGCACATAAAGGCCCTTTCACCTGGCAAGGTCATAAAGGACTTTACGAAATTTAACAACCTTTCATGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCTCTAATTTGGTTTATTATCGATTATTGTCGCTCATCATCAATTAATCAATGCTTATCCTTATTTTAGCGACTGATTACGC  
TACACAATTATCTTTAATTTACTCACCATAAATTGGATTGGTGGATTCTGTATTGTTGGTGCAGCTGCTCACGCCCTATTTTTTATGATTGCT  
GACTACGATCCTACGAATAATTACAATAATTTATTAGATCGTGAATTCGTCATCGTGATGCAATTTATTTGCAATTTAAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGGGTTTTCATAGTTTTGGTCTTTATATTACATAACGATAACAATGAGTGCATTAGGTCGACCAGCTGATATGTTCTCCGATAACAGC  
TATTCAAATTACAACCTGTTTTTGTCAATGGATTCAAAAAACCTATTTCTTAGCCCTGGGTTTTACTGCTCCAAATGCTTTAGCAAGTACA  
AGTCCTAGTTGGGGTGGC---GATGTTGTTGCTGTTGGTGGAAAAGTTGCGATGATGCCGATTTCAATAGGTACTTCTGACTTCTTGGTAC  
ATCACGTGCACGCTTTACAATTCATGTAACAGTATTAATTTTATAAAGGGGTTTTTATACGCTCGTAGTTACGTTTAAATTCCTGATAA  
AGCAATTTAGGTTTTCCGTTTTCCCTTGTGATGGACCAGGACGTGGTGGGACTTGCCAAGTTTTCGGCTTGGGATCACGATTTTTTTAGGTTTA  
TTCTGGATG-----TATAACGCCATTTTCAAGTTGTAATTTTCCACTTTAGTTGGAAAATGCAATCGGATGTTTGGGGTACGGTAAATG  
CATCG---GGAATTTTCGATATTTACTGGCGGAAATTTTGCACAAAGTGCAAAATCAATTAATGGTTGGTTACGAGATTTCTTTTGGGCACA  
ATCATCACAAAGTTTCAATCATACCGTTTCTATCTGCTTATGGATTAATTTTCTTAGGGGCTCACTTTGTATGGGCGTTTAGTTTA  
ATGTTCTTATTTAGTGAAGAGGTTACTGGCAAGAATTGATTGAGTCTATTGTTTGGGCATAAATAAAGTAAAGTAGCACCAGCAATTC  
AACCCTGCTTTTGGATTAATCAAGGTCGTGCAGTTGGGGTAGCTCATTATCTATTAGGAGGAATGCAACAACTGGTCACTTCTT  
AGCTCGTATTATTGAGTTGGATAAATGATAACAAAACCTTAACTTACAAATGACATTAACCTTTAGAACAAATGGTTGCAGCAGGA  
ATGCATTTTGGGCATCAAGCTCGTAAATGGAATCCAAAAATGAAACCTTTTTATTATGCTCAAAAAAGACTCGATTATATTTGATTAA  
TTTTCTACTTATACGCATTTAAATGAAGCTTCAAAATTTTTGACAGATTGAGTGTCAATTTGGT-----CAAAAAATCTTTTTGTCCGAAC  
TAAAAAGCAAGTTTTCGCAACTAATCGCAAAAGCTGCTTTAGAATGCGATTCTTTTATGTAAATGGAAAGTGGCTGGGAGGACAATTAACA  
AATTGGCAACAATTAACCTTTCAATTCAAAAATTTAAATCATTAGAAAACAAAAGAACGACACGGTCTTTTAGTAAAATACCCAAAAAAG  
AAGCGGCGCTTTTTAAAAAAGAAAAGGAAAAACTAGGAAAATATTTAGATGGTATTAAAAATATGGCTAGCATTCCTGATATTGTTATAAT  
TATCGGGCAATCGGAAGAAATTAACGCTGTACGAGAATGTAAAAAATTTGGGGATTGCAACAATTAATTTAGATACCGATTGTGACCCC  
TCATTAGCGGATTTATTTATTCAGCAAAATGATGATTTCGATTTCTTCAATTAAGTTATTATTAGGCGAATTTGTTACTGCTATTAAAAAAG  
GACAGCAAAATTTT-----GCTGAA-----AAA-----CTTTTACTTTTCTC



AGATCTTAAAAAGCAAATTTAAAAAGCAAAGATCTCGTTCGTTAA-----  
-----ATGGAAAGTCCTGCTTTTTTCTTTTAGCCTTTTTGTTTGGTGTTTACTTTTTAAGTATTACCG  
CTTATTCTCTTTATGTGCGGGTTTGGACCCCCATCAAAGCAACTTCGTGATCCTTTTTGAAGAACATGAAGACTAA-----  
---ATGGCAAAACAAATTCGAAAA-----ACAAACAAAAAAGTAAAAATGACAAAGCTCCCAAAAAGC-----  
-----GTTGTCCATATTCAATCAACTTTTTAATAATACAATAGTCACAA  
TTACAAATTTAAAAGGGGAAGTTATATCTTGGTCATCTGCTGGTGTCTGTTGGCTTCAAAGGTGCGCGTAAATCCACGCCATTTGCGGCAAA  
AACCCTGCGCAAATGCTGCTCGACAATCAATGGATCAA-----GGTCTTAAACAAGCAAAAGTTTTAGTAAAAGGAGCAGGTCCAGGA  
AGAGAAACAGCGATTTCGTGGATTAATTGATTTCGGGT-----CTTCAAA  
TTACTTTAATTCGCGATATTACAGCGATTCTCACAATGGTTGCAGACCTCCAAAAAAAAGACGTGTTTAA-----

Oltmanssiellopsis\_viridis\_NIES.360 ---ATGACACCAAAAAAACGTAAATCAAATCAAAAAAACA  
TTACGTAACCAACTGGAAAAAGAAAGCTTCAAACAAGCTATTAAAGCATTAGCAGTTGCAAAAACATGTTTTAGCTTCTTACAACACTG  
CCGAAGCAACTACAACTAA-----ATGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTATTGCTTTATTTGTTGCCCTGTTTAAACGGAGTCCTAGCTTTACGTTTAGGAAGTAAATATACCAATCATAG---  
-----ATGAGTAAAGTTTACGAATGGTTTGTATGAGCGCTTAGAATTACAAGCGATCGCAGATGACGTTTCTTCTAAATACGTAC  
CTCCACAGTTAATATTTTCTACTGTTTAGGTGGTATTACTTTCACTTCTTTCTTAGTACAAGTAGCAACAGGTTTTGCAATGACTTTCTA  
CTACCGTCCAACAGTAGCAGAAGCATTTCGTTTCAGTACAATACATCATGACAGATGTTAACTTCGTTGGTTAATTCGTTCTATCCACCG  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTATGATGATGATCTTACAGTTTTCCGTGTTTACTTAAACAGGTGGTTTCAAACGTCCTCGTGAATTAACGT  
GGGTAACAGGTGTTATCATGGCTGTTTGTACTGTATCTTTTGGTGTTCAGGGTACTCACTTCCATGGGACCAAGTAGGTTACTGGGCAGT  
TAAAATTGTAACAGGTGTACCAGACGCAATCCCTGTAGTAGGTGCAGCACTTGTAGAATTATTACGTGGTGGTGTGGTGTGGTCAAGCG  
ACTTTAACACGTTTCTACAGTTTACACACTTTTCGTATTACCGTTAGCAACAGCGGTATTCATGCTTGCACACTTCTTAATGATTCGTAAGC  
AAGGTATCAGTGGTCTCTATAAATGACTATCGCAATTCGAAAAATCT-----GAACAAAAGCGCGGT---TGTTTGGACCTATTAGACGA  
CTGGTTACGTCGTGACCGTTTCGTATTTCGTAGGTTGGTCTGGTTTATTATTATTACCTTGTGCGTACTTCGCTTTAGGTGGTTTTCTTAACT  
GGTATCACTTTTCGTATCTTTCATGGTACACTCACGGTTTAGCGTCTTCTTTCTTAGAAGGTTGTAACCTTCTTAACTGCTGCTGTATCAACTC  
CACCACAGTATGGGTCACTCATTATTATTCTTATGGGGTCTGAAGCTCAAGGTGACTTCACTCGTTGGTGTCAATTAGGTGGTTTTATG  
GACTTTCGTAGCATTACACGGTGTCTTCGGTTTAAATCGGTTTCATGCTTCGTGAGTTTGGATCGCTCGATCAGTTAAATCCGTCCATAC  
AACGCTATCGCGTTCTCAGCTCCAATCGCTGTTTTCGTATCTGTTTTCTTAAATTTACCCATTAGGTCAAAGTGGTGGTCTTCGCGCCAA  
GTTTTGGTGTGGTGCAGTATTTTCGGTTTTCATTTATTCTTCCAAGTTTTCCACAACATGACATTAACCCATTCCACATGATGGGTGTTG  
TGTTGTTTTAGGTGCTCTTTATTATGTGCAATTCACGGTGTACTGTTGAAAACACATTAATTCGAAGATGGTGCAGCTGATAACACTTTC  
CGTGCCTTCAACCCAACACTCAGGCTGAAGAACTTACTCTATGTTTACTGCTAACCGTTTTCTGGTCTCAAATTTTCGGTGTGGTTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGTTATTTCGTACCAGTTACTGGTTTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTTGATGTTTACTTTAACTT  
ACGTGCTTACGACTTTCGTATCAAGAATAATTCGTGCGGCTGAAGACCCAGAATTCGAAACATTTCTACACTAAAAACATCTTACTTAAACGAA  
GGTATCCGTGCTTGGATGGCTGCGCAAGACCAGCCACATGAAAAATTAGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTAAAACGTGGTTATGTTGCCCGTAAGCGCCGCAAAAAAGTTTTATCGTTAACAAGGATTCGCTGTTAGTTCTTCTGTTTT  
ATTCCGTTCCGCGAATCAACGTAATATGAAAGCATTAAATATGCTTACCCTGATCGTCTGTAATAAGAAAGGATTCGCTGTAATTTATGG  
ATCACTCGAATTAACGCTGCAACACGTATGTCTAACATGACTTACAGTACTTTTTATTTCATAAACTAAAAAAGCTAATATTGTATTAATC  
GTAAACTTTTACTCAATTAGCTGTTTCGAGACCAGCAAGTTTTTCCAACAATTTATTTAGTTATATTGAAGGAGTTTAAATGGGATTACCATG  
GTATCGAGTACACTGTAGTATTAATGACCCCTGGCCGTTTAAATTGCGGTTCACTTAAATGCATACATCTTTAGTTTCTGGTTGGGCAGGT  
TCAATGGCATTCTACGAATTTAGCCGTTTTTACCCTTCAGACCCCTGTTTTAAACCCAATGTGGCGTCAAGGGATGTTTCGTTTTACTTTTCA  
TGACAGCTTTAGTTTACAAATCATGGGTGGTTGGACTATTAGTGGTGAACAGCTTCA-----AACCCAGGTATCTGGAGTTACGA  
AGGTGTTGCTGCTTCTCACATCGTTTTATCAGGTGCCTTATTATGAGCAGCTGTATGGCACTGGGTTTTCTGGGATCTTGAATTTATCCGA  
GATCCCCGCACCGGTAACCTGCGTTAGACTTACCAAAAATCTTTGGTATTCACTTATTCTTATCAGGTGTTTTATGTTTTCGGTTTTGGTG  
CTTTCCACGTAACAGGTTTATTTGGCCCAGGTATCTGGGTATCTGACCCCTTACGGTTTTAACAGGTAGCGTACAAACAGTTTCTCTCTGCTTG  
GGGACCTGAAGGTTTTTACCCTTACAACCCAGGTGGTGTGCAAGTACCACATCGCGGCTGGTATCTTAGGTATTTTAGCTGGTTTTATTC  
CACTTATGTGTTTCGCCACCACAACGTTTATACAACGGTTTACGTATGGGTAACATTGAAACAGTACTAAGTAGTAGTATTGCTGCTGTAT  
TCTTCGAGCATTCTTGTGTTGTCAGGTACAATGTGGTACGGTTTCAGCGGCTACTCCTGTTGAATTTATTGGTCCAACAGTTTACCAATGGGA  
TAAAGGTTTTCTTCCAAGAAGAAATTCAAAAACAGGTACAGTCTAGCTTAGCTGAAGGTAATCTTTATCAGAAGCTTGGGCTGAAATCCCA  
GAAAAATTAGCTTTTCTACGACTACATCGGTAACAACCTGCTAAGGGTGGTTTTATTCCGTGCTGGTGTATGAACAGTGGTGACGGTATTG  
CTGTAGGTTGGTTAGGCCACGCAGTATTACAGATAAAGCA-----GGTAAACGAATTATTTCGTTTCGGCTATGCCAACATTTCTTCAAAC  
ATTCCCTGTTATCTTATTAGAT--AAAGATGGTGTAGTTCGTGCCGACGTTCCATTCCGTCGTGTAATCTAAGTACAGTATTGAACAA

GTTGGTGTCTTCTGTTACATTCTACGGTGGTGGAGTTAGACGGTGTACTTTCTCAGACCCAGCTACAGTTAAAAAATATGCTCGTCTTCAC  
AATTAGGTGAGATTTTTCGAATTTGACCGTGCAACT---TTACAGTCTGATGGTGTATTCCGAAGCAGCCCACGTGGTTGGTTTACTTTTCGG  
TCACTTAAGCTTTGCATTATTATTCTTTTGGTTCACATTTGGCACGGTGTCTCGTACAATCTTCCGTGATGTATTTCGCGGGTATTGACGAT  
GACTTAGAAGAACAAGTTGAATTCGGTGCCTTCTAAAATTAGGTGATACTTCAACACGTCTCAATCAGTTTAA---ATGGTTGAACCAC  
TTTTATCTGGTATCGTTTTAGGTTTAGTACCCGTTACATTAGCAGGTCTTTTTGTAACTGCATATTTACAGTACCGTCTGGAGACGTG--  
-TAA-----ATGTTAACTATGAGTACATTAGTATCAAATCCATTATTTCGAACCTTCAGAAAGTTTCAGTAGGACAA  
CACTTTTACTGGAATCTAGGTGGTAATGAAGTTCACGGACAAGTTTTACTTGTTCGTGGTGTGTTTACTGAGTATTATTGGGTTTGGTT  
TAACAGCAAACCTCAAACCTAAAACCAACTCCT---GATGGTTTACAAAACCTTATCAGAATACGTAACAGAAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACTCAAATTTGGTGAAGAAGATTATTTATCTTGGGTTCCATTTTTAGGTAATTTTTCTTATTTGTTTTCTGTTTCAAACCTGGTCAGGGGCT  
TTAGTTCATGGGCTTTAATTGAATTACCAAGCGGTGAGTTAGCACCAACAAACGATATTAATACAACCGTAGCGTTAGCTTTATTTAA  
CATCTATTGCTTACTTCTACGCTGGTATTAAACAAAAAGGCTAGGTTACTTTAAGCGTTACGTAGAACCAGCGGCTTCTTATTACCTAT  
TAACGTTTTAGAAGTTTTACTAAACCTTATCTTTAAGCTTCCGATTATTTGGTAAACATCTTAGCTGATGAATTAGTAAACGTTATTA  
GTAGCTTTAGTACCTTTAGTAATTCCTATCCCATTAATGTTATTAGGTTTATTTACAAGTGTCTATTCAAGCTTTAGTATTCTCGACTCTAG  
CTGGTGCATACATTGGTGAAGTTTGAAGACCACCACTAA---ATGGCACGTGAAAAGTTTGAACGTTCAAACCCACACGTAATATTGG  
TACTATTGGTTCAGTACGACCGGTAACAAACATTAACAGCTGCTATTACAATGGCAATGTCTGTTTTCTCTGGCGCTGGTGCAGGGTAAA  
AAATATGATGAAATTGACTCTGCTCCAGAGGAAAAAGCTCGTGGTATTACTATTAACACAGCACACGTAGAATACGAAACAGAAAACCGTC  
ACTACGCACACGTAGACTGTCCAGGACACGCCGACTACGTTAAAAACATGATTACAGGTGCCGCTCAAATGGACGGTGTCTATTTAGTTGT  
TTCTGGTGCAGATGGTCTATGCCACAAACAAAAGAACACTTACTATTAGCAAAAACAAGTAGGTGTACCTAAAATTTGTTGTTTTCTTAA  
AAAAAGACCAAGTAGATGACGACGAATTACTAGAATTAGTTGAATTAGAAGTTCGTGAAACTTTAGACAACCTATGAATTTGACGGTGTATG  
ACATCCCAATTATTCAGGTTCTGCTTTATTAGCTTTAGAAGCTTTAATTGAAAAGCCCTGAAAGCTAAAAAA---GGTGACAAATGAATGGGT  
TGACTGCATTTACTCATTAAATGGAAAATGTAGACTCTTACATCCCAACTCCAGAGCGTGACACAGATAAAACCGTTCTTAATGGCCGTTGAA  
GACGTTTTCTCTATTACAGGTCTGGTACTGTAGCAACAGGACGTGTTGAACGTGGTGTGTTAAAAATTTGGTGACACAGTAGAACTTTGTAG  
GTTTTAAAAGAC---ACTACAGAAAACAATGTTACTGGTTTAGAAATGTTCCAAAAAACATTAGATGAAAGTGTGCTGGTGTAAACGTTGG  
TATTTTATTACGTGGTGTTCAAAAAGAAAACATTCACAGTGGTATTAGCAAAAACAGGTAGTATTTCTCCACACACTAAAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTACGTTTTAACTAAAGAAGAAGGTGGTGCACACTCCTTTCTTCCCTGGTTACCGTCCACAGTTCTACGTACGAACAACCTG  
ACGTAACAGGTAAAATTGAATCATTTCGTAGCAGATGATGGTTCTGCTTCTCAAATGGTTATGCTGGTGGTACCGTGTAAAGATGTTAGTTGA  
ATTAATCAACCAATTGCCGTTGAAAAAGGTATGCGTTTCGCTATTTCGTGAAGGTGGTGTACTGTAGGTGCAGGTGTTGTTTCTGAAATTT  
CTTGCTTAA-----ATGGCTAAACCAAATCCAAATAACAATCTGTTGAATTAATTCGTACAAGTTTATACTGGGGTCTACTATTAATTT  
TCGTTTTAGCAGTATTATTCTCAAGTTATATCTTTAACTAAATGTTAAGTCCAAAACGAACAAAATACCGCCGTTATCACCGTGGGCGTAT  
GAAAGGTAAAGCT-----ATGCGTGGTAATAAACTTACTTATGGTGAATTT-----GCTTTA  
CAATCACTAGAACCTGGATGGTTAACGTCGCGTCAAATGAAAGCAGGACGTGCGAGTATTAACACGTTATGTACGTCGTACAGGTAAACTGT  
GGATTCGTATTTTCCCTGATAAGCCTATTACAATGCGTCCAGCAGATACTCGTATGGGTAAAAGGTAAAAGGGGCCCCAGAAATTTGGGTTGC  
TGTTGTTAAACCAGGAACAATGATTTATGAAATTACCGGCGTAACA---GAACCAATTGCACGTTTCAGCAATGCGTATTACAGCATACAAA  
ATGCCTGTTAAAACCTCAATTTGTTGCACGCTAA-----  
-----ATGAGTCTTGTCTTTATTAGTTAAAGATATCGAAGATCGTCAA-----TTAAAAGA  
A-----GGTCTTCCAGAAGTTAAAGTTGGTGACACTGTAAAACCTTAACGTTT'TT'TCCAGGAGCT-----  
---AAAGATAAAACGTCAAATCGAAAAAGCGTACACAGGCTTACACTGGAACAATTTAGTACCAAAACGTGGAGCAGGGGTAAATACAACAA  
TTACCGTTCGTCGTGTTTACGTTGGCGTAGGTGTTGAGCGTATTTTCCCACTACACTCACCTGAGTTAGAGTCTATTACTCTTGTGTAA--  
-----  
-----ATGAACCCACTTATCGCTGCTGCTTCAGTTGTTGCTGCTGGTTTTATCTGTAGGTTTACTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGTCAAGGTACTGCTGCAGGTTACGCTGTTGAAGGTATTGCACGTCAACCAGAAGCTGAAGGTAAAATCCGTGGTGCCTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCGTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTTGCTTTAGCATTATTAATTCGCTAACCCATTCGCTTCATAG  
ATGGGCATTCGATTTTATAAAGCCAACACACCCGGAACACGTAATCGTTCCTGTCTGATTTTACGCAAAATACGCATTCAAAGCCCGAAA  
AATCGTTAACTTTTAATGTTCAACGAGCAAAAAGGGCGTAATAACCGAGGCGTTATTACAAGCCGTCACCGTGGTGGTGGGCACAAACGACT  
TTACCGTTAATTTGATTTTAAACGTAATAAA---ATTGGAATTGCAGCAAAAAGTTGCAACTATTTGAATACGATCCAAAACCGAAATGCACGT  
ATTGCATTATTACACTACCAAGATGGAGAAAACGTTATATTCTTACCCTCGTGGTTTAAACGTTGGTTCATCTATTATTTCTAGTTTAA  
AT---GCGCAGTTCTTACTGGTAAACGCTCTGCCGTTAAAAAATATTCCCTTTAGGTGGTGAAGTTCATAATGTTGAATTTACAACCGGGTGC  
TGGAGGACAGTTAGTCTGCTGCTGGAGCGGTTGCGCAGATTTAGCAAAAAGAAGTAATTTAGTAACTTTACGTTTACCTTCAGGTGAA  
GTTTCGTTTAGTTTTCAAATGAATGTTGGGCTACAGTTGGTTCAGGTAGGTAATACCGATGCAATTAACATGGTAGTGGT-----A  
AAGCAGGTTCGTAACGTTGGTTAGGAAAACGACCACATGTGCGTGGTGTGTTATGAAACCCTTGTGATCACCCACACGGTGGTGGTGAAGG  
TCGTTACCTATTGGACGTCCACGTCCAGTTTCTCCTTGGGGTAAGCCTGCTTTAGGTCAACGTACTCGTAAAAGGTCACAAATACAGTGAC  
CAAATGATTTTACGCCGTCGTAAGTAA-----  
-----ATGAAAAATATTAATAATAGCCCAAAATTACAATTAATACTACAGGAACACCGTTTCAAGGAACTGTAGATTATAAA  
AATATTGCATTATTACGTAAATATATTAGTACAGAAGGTAAAATTTTACCTCGTCTGATCACA-----GGTTTAACTGCAAAACAGCAAC  
GTGCAGTAGCTAAAGCTATTAATAATGCTCGTATGGTAGGATTATTACCATTCAATTAATTTAGAAGGATATTA-----ATGTTTCGCTTTA  
GTTTTTTATTTGTCAGACTTAGAACTAAAGTTTTTTTTACAATAAGGAATTTTTTATGTCAATTTTAGATTGGATTGAACAACAGCGAAAAT  
TAAAATTTATTGAAT-----ACACCAAAGTATAAC-----CACCGCTTCAGACGGAAGTACAGG  
GCTTTGGACACGTTGTGATAATTGGGTGTTATTTTATATATTAACATTTAAAGAAAAACCAACGTTTGTGTTTTGGGTGTGGTTATCAC  
TTACAAATGAATAGTCATGAACGTTATTGAGCAATTAATCGATGCTGGCACATGGCGTCTTTTAAATGAAATTTCTTTACCCATGTGACCCAC  
TAGAATTCAGGACCAAAAAGCATATACAGATCGTTTAAAAGATGCTCAAGAAAAAACATCTTACAAGACGGTGTTCAAACGGGAACAGG  
TATGTTAGATGGAATCCCTGTTGCTTTAGGGGTAATGGATTTCAACTTTATGGGTGGTAGTATGGGTTCAAGTTGTTGGTGAATAATCACA  
CGTTTAAATTTGAATATGCTACTGTTGAAGGTCTTACGTTATTAATTTGTTGTCGTCGGGTGGTGTGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAAATGGCAAAAATTTTACGCTGCGTTAGATGTTTATCAGTCTTACGTAATTTACTATACATTTGCCATTTTAAACATCACCACAAAC  
AGGTGGGGTTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGTGACTTAATTTAGTCTGAACTTAAAGCATTAAATGGTTTTCCGACAGGACGTCTGTAAAT  
GAACAAACATTACAAGAACAATTACCAGATGATTTCCAAACATCTGAATATTTATTAATAACACGGTTTATTAGATTTTATTGTTCCACGTT  
GTTTCTTAAAACAAGCTCTATCTGAACTATTACTTTTATACCAACAAGCACCATTTAAAGAAAACAGGAAGTATGCCA---GACATTTTCCC  
TCGTATGAACTTCTTAATGGAAGAACAATTACGTCGT-----

GAATTTTCTACAAAATAG-----  
-----  
-----ATGGAACTTATATGGATACCTTAAACCAATTAAGTACAATTTGTTTTGGACACGGAGACGGTTTTCGGAATTAACACAAATATTC  
TAGAAACAAATATTATTAACCTTATCAGTGGTTATTGGTGTGTAGTTTTCTTTGGGGGTGATGCATTACGATCTCTTTTAGATAATCGTAA  
AGAAACAATCCTAGCGAATCTTCAAGAAGCTGATTTACGAGCAAAAAGAAGCTCAAGAAAACTAGCAGCTGCTCGTTTACAACCTTGAACAA  
GCTCAAACAAAAGCTCAAGAAATTCGTCAACAAGGAACCTATTACAGCTGAACAAGAGAAGCAGCTATGTATTAACCAAGCCGAGGCAGACA  
TGGCTCGTTTTAGAGGATGTAAAACAACAACATTACGCCTTCAACAACAACGTGCTATGAGTCAAGTTTCTCAACAGGTAATTGCTTTAGC  
ACTGCAAAAAGTACGTCAAAAAGTTA-----CAAGATGCA---GCTAATTCAGCGTTCCACACTTCAGTCAATAACTCAAATATTGCATTT  
TTCACT-----AAATATAAGGTATAA-----ATGCCACGCTCTCAACGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAACCTTTACTGTAGTAGCAGATATTTAGTTAAAGTCTTACCGACTTCAAATCGTGAAAAACAAGCTTTTACTTATTACCGTGA  
TGGTATGGCGGCTCAAGCCGAAGGTGAATATGCTGAGGCACTACAAAACCTATTACCAAGCTTTACGACTTGAATTTGATCCCTATGACCGA  
AGTTATATTTTTATATAACATTGGTTTAACTTATACTTGTAAATGGTGAACATGGACGTGCATTAGAATATTACTACCAAGCTTTAGAACGAA  
ACCCTTCTTTTACCACAAGCTTTAAATAACATTGCCGTAATTTACCATTATCGAGGTGAACAAGCAATCGAACGTGGTCAATCTGAAATTTT  
AAAGCTTTTATTTGATAAAGCCGAGATTATTGGAAGAAGCTATTGCTTTAGCCCTACAAATTACTTAGAAGCTCAATCTGGTTAAAT  
CAGTATACAAACTAA-----ATGATTCAACCTCAAACATATGTAAACGTGCGAGATAATAGTGGAGCACGAAAAAT  
TAATGTGTATCCGTGTCTTAGACGCTAGTTTTAAACAATCTGCCAATATTGGCGATACAATTAATGCTGTGTAAAAGAGGCTATTCCAAA  
TATGCCTCTAAAAAATCTGATATTGTTCTGTGCTGTTATTGTACGTTCTGCTAAAGGGATTGCTGCTCCAGAC---GGAACAATTATTGCT  
TTTGATGACAATGCAGCAGTTGTTATTAATAAAGAAGGAAACCCACGTGGTACACGTGTTTTGGTCTGTAGCTCGTGAACCTTCGT----  
-----GAACGAGAATTTACTAAAATTGTTTTCTTTAGCACCAGAAGTTTTATAAATGACAGCTGCTTATTTACCATCAATTTTAGTGCCATT  
AGTAGGTCTAGTTTTCCCTGCAATTGCCATGGCATCTTTTTCTATATATTGAAGAACAACAAATTAGTTAA-----  
-----ATGAAAGATTTTACAACATATT  
TATCAACAGCTCCAGTAGTAGCTGCAGCTTGGTTTACTTTTACAGCTGGTTTTATTAATTGAAATTAACCGTTTCTTCCAGACCTTTTAGC  
TTTTAGTTTCTAAATGAGTTTGAAGTAATCCTACAATTAGGCTCTATTCTTAGTGGTTGCTGCGGACCATTAGTAATCGTTTTACTT  
TCTGTTAACGAAGGAAAT---TTATAAATGTTAACACTTAAAATCTTTGTTTACACTGTTGTGACTTCTTTGCTCTTTATTTATTTTTG  
GCTTCTTATCTAATGACCCAGGTGCTAACCCCTGGTGAACGTTAA-----ATGGCAACTAAATTTCCCGAAATTT  
TAGCCAAGGTTTAGCACAAGATCCAACGACTCGTGTATTTGGTTTTGGTATTGCAACTGCTCACGACTTTGAAAGTCAATGACGGTATGACA  
GAAGAAAACCTTTACCAAAAGATTTTTGCTTACACTTCCGGTCAATTAGCAATCATCTTCTTATGGACTTCAGGAACTTATTTCCACGTAG  
CTTGGCAAGGTAACCTTTGAACAATGGATTAAAGATCCATTACACATTGACCAATCGCACACGCTATTTGGGACCTCCTTGGACAACC  
TGCTGTTGAAGCTTTCACTCGTGGTGGTGTCTTCAAGTCTGTAAACATCGCTACTTCAGGTGTTTACCAATGGTGGTACACAATTGGTATG  
CGTACAAACCAAGAATTATACACTGCTTCAGTATTCTTATCATTAAATGGCTGGTGTATTTTTATTTGCTGGTTGGTTACACCTTCAACCTA  
AATTTCAACCATCATTATCTTGGTTCAAAAACGCTGAATCACGTTTAAACCACCACCTTTTCAAGGTTTATTTGGTGTAAAGTTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCACTTAGTTTACGTTGCAATTTCCAGCTGCTCGTGGTCAACGAGTAGGATGGGATAACTTCTTAACTACATTACCTCACCAGAA  
GGTTTAAACGCCATTTCTCACAGGTAACCTGGGCTGCATACGCTGCAAAACCTGACTCTGCAAAACCATTTTTCCGTACAAGTGCAGGTGCG  
GTACGGCTATTTTAACTTTCTAGTGGTTTTCCACCACAACAAAGTTTATGGTTAACTGATATTGCACACCACCATTAGCAACTTGC  
TGTGTATTCAATTATTCAGGTCACCAATACCGTACTAACTTCGGAATTTGTCACAGCATGCGTGAATTTCTGACGCACACACACTTCCA  
GCAGGTGGTTTTAGGTGCAGGTCAAAAGGTTATTTGATACTGTTAACAACCTCATTACACTTCCAATTAGGTTTTAGCTTTAGCTTCAGTTG  
GTACTATTTGTTCAATGGTTGCTCAACACATTTACTCTTTACCACCTTACGCTTTTCTTAGCACAAAGATTACACAGCTCAAGCTGCATTATA  
CACTCACCACCAGTACATCGCTGGTTTTCATCATGTGTGGTGTCTTTTGTCTCACGGTGCAATCTTCTTTATTCGTGATTACGATCCTGAACAA  
AACAAAGGAAACGTTTTAGCTCGTATTTTAGACCACAAGAAGCAATTAATTTCTCACTTAAAGTTGGGTTTTCTTTATTTCTTAGGTTTTCCACA  
CGTTAGGCTTATACGTTTACAACGACGTTATGCAAGCTTTTGGTACTCCAGAGAAACAAATCTTAATTGAACCTGTTTTCGCTCAATGGAT  
TCAGGCAGCTCAAGGTAAAGCTTTATACGGT-----TTTGATTTCTTATTAATCATCGTCAAGCTAGCCCTGCT  
TACTCTGCAAGTCAATCTGTTTGGTTACCAGGTTGGTTAGATGCTATCAACAGTAACAAC-----AACTCATTATTTTAAACAATTGGTC  
CTGGTGAATTTCTTAGTACACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACACACAACAACATTAATTTTAGTTAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTT  
TAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGTTACTCTTTCCCTTGTGATGGTCTGCTGGTTCGAGGCGGTACTTTGTGACATCTCTGCTTGGGT  
GCTTTCTACTTAGCTGTATTCTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTAACATTTACTTCCACTGGAAACACTTAGGTTATTTGGCAAGGTA  
ACGTAAGTCAAGTTAACAATCTTCTACATACTTAAATGGTTGGTTACGTAAGTACTTATGGTTAACTTCAAGTATTAATTAACGAGTTA  
CAACCCTAACGGTATGAACCTCATTAGGTGTTTGGTCTTGGGCACTTTTATTAGTCACTTAATCTATGCAACAGTTTCAATGTTCTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAATTAATTGAAACACTTGTTTGGAGTCAAGACGTAAGTCTTCTTTAGCAAGTTTGTAGTACGTTGGCGCGACA  
AACCAGTAGCGTTAAGTATTGTTCAAGCCCGCTTAGTTGGTTAGTTCACTTCAGTGTAGGTTATGTTTTAACTTACGGTTTCAATTTAAT  
TGCTTCTACTTTCATCGAAATTCGGTTAA---ATGGCTAATCAAAA---ACTTATACTTACCAATTTTACAGTGCAGTTGGCTTGGCTATT  
CACGCTTTAGCAGTTTCTACTGTTTTCTTCTTAGGTTCTATTACAGCAATGCAATTCATTGAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAGTAAAATATCCAGTAATT---ACTGAAAAATCGTGTGATTAATTGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTGTAGTTGATTTACGTTTAAACAAAACCACAAATTAAGGAATTAATTGAAGGTTTTTTTGTAGTAAACGTTACTGCA  
GTTAATACACACCGACCACCTCGTAAAAAACGC-----CGTATGGGGCTTCGTGTTGGT---TATAAACCCAGTTATAAACGTG  
TAATTTGTTACTATTAAGCTGAC-----CAGTCAATTTCAATTTTTGCGTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTA---GAACGTGCGGAAGCGACTAGCCGTTGGGCACAATTTCTGTAACCTGGATCACTTCTACTGAAAACCGT  
TTATACATCGGTTGGTTGGTGTATCATGATCCCATGTTTATTAACCTGCAACTCTGTATTCATCATCGCTTTCATCGCAGCTCCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAGCCAGTTTCTGGTTCTTTATTATACCGTAACAACATCATCTGTTGTGTAATCCCAACTTCAACGC  
TATTGGTTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTTTAGACGAATGGTTATACAACCGTGGTCCATACCAATTAATCGTATGTCAC  
TTCTTATTAGGTGTTGCTTGTACATGGGTGCTGAGTGGGAATTAATCTTTCCGTTTGGTATGCGTCCATGGATCGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGCTGCAACTGCAGTATTCTTAATCTACCAATCGGTCAAGGTTCTTTCTGACGGTATGCCTTTAGGTTATTTCTGGTAC  
TTTCAACTTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTTGCTGGTGTATTTCGGTGGTTCT  
TTATTCTCAGCTATGCACGGTTCTTTAGTAACTTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAACGAATCAGCTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATACGCTTCTTTCAACAACCTCTCGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCATGGCCAGTTGTTGGTATTTGGTTCACTGCTTTAGGTTTATCTACTATGGCATTCAACTTAAACGGTTTA  
AATTTCAACCAATCAGTTGTTGACTCTCAAGGTGCTGTAATCAACACTTGGGCTGACATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCACAACCTCCATTAGACTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCATCTGTAACCGGTAATGTCTCGT---CGCCGCCA  
AAATAAACCCAGTGTATT-----ACCCAGACCCAACATATGATAGTCTAGTACATATGTTTGTAAATCGTATTATGAAAGAT

GGTAAAAAATCAGTAGCTTATCGTCTTTTCTATGAAGCAATTAATGAAATTCGAGAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCAATCAAGGTAATTGA  
ACAAGCCGTTTCGTAATGCTACCCCTCTTGTTGAAGTAAAAGCTCGTCTGTTGGTGGTTCTACTTATCAAGTACCTTTAGAAAGTTTCACCA  
GAACGTGGGACCGCTTTAGCAATGCGTTGGATTTTAATTGCTTGTGTAACCGTCTCTGGT-----CGTACAATGGTTGCTAAATTAACAA  
ACGAATTTATTGATGCTTCTAACAAACACAGGAAGTGTATTAACAAACCGTATGAAGTACACCGTATGGCTGAAGCAAACCAAGCTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTAA-----ATGGTAAATGATTGTATTAGTGATCTTTTAACACGAATCCGAAATGCTAATTTAGTAAAA  
AAAGAAAACTAATTATTCCAAATACACGTGTAAGTCGTAATATTTGTGCATTATTAGAAAAAGAGGGATTTATTGATTCGTGT-----  
-----CAAGTAAATTC AACAGAAGAA-----  
-----CTTGCA  
CTTCAGTTAAAAATATAAAGGCCGTGAGCGTAAACCTTGTATCACAACTTACGTCTGATTAGTAAGCCTGGTTTACGTATCTACGCAAGTT  
ATAAAAAATATCCAAAAATTTTAAACGGAATGGGGGTTGTATTTGTTTCAACTTCTCAAGGTTTAAATGACAGATCGTGAAGCACGTTACCG  
TAAATTAGGTGGCGAAATTTGTTTCTGTTTGGTAA-----ATGAGTGAAGAA-----  
-----TTAATCCGACGTTATTCAATTACGGGGTCTCGTCGATTAGTAATTTATTGGTGGTCTCTGTTATTTTTTTTAGCGCTT  
CTGGTTTTTTTATTAAGTGGATTATCCAGTTATCTAAATGTTAATTTATTA---CCTTTTATTACAGCTGAAAAATTATTTTTTTTCCACA  
AGGTTTAGTTATGTGTTTTTACGGTATTTTAGGATTAATCTTTAGCGTTTTATTAGGTTTAAACAATTTTTTGGAGCGTTGGAAGCGGCTTC  
AATGAATTTAATAAGAAAGATGGATTAGTACGAATTTTTCGTTGGGGTTTTCCAGGTAAAAATCGTTCGCATCGATTATCTTATGCTTTAA  
CCGATGTTGAAGCAATTCGAGTAGAATTTCAAGAGGGT-----ATCAACCCACGTCTACTATTTATTTATGTGTCAAAGGGAAT--  
-----CGTGAGATTCAGTGACTCGAATTTGGTCAACCAATGAGTTTAGAAGAAGTGGAACTCAAGCTGCAGAAATTAGCGAAATTTTTTA  
CAAATGACTTATTTTTTAAATAA-----ATGGCACAACGATTTAAAGAGTTATATTTACAAACAATTTGTTCCAAAAATTAAG  
AT-----GAGTTTGGCTATAAAAAATAGCCATCAAGTACCTGAAATTAAGAAAAATTTGTGATTAACCGTGGTTTAGGGGATGCCTCACAAAA  
CGCTAAGATTTTAGACTCTTCTTTAAATGAATTAAGTATTATTGCGGGACAACGAGGCGTTGTTACACGCTCGAAAAAAGCTATTGCAAGT  
TTCAAATTACGCGATAAAAATGGCTGTTGGAATTTCCGTTACTTTACGCGGAGATCGAATGTATAGTTTTTTAGACCGTTTAAATTAACCTTAG  
CATTACCTCGAATTCGTGACTTCCAGGGTATTAGCCAAAAAGTTTTCGATGGGTGTGGTAACTATAGTTTTAGGTTTAGAAGAACAATTAAT  
GTTCCAGAAATTTGATTATGATAAAAATGATCAAGTTTCGCGGGATGGATATTTCTATTGTAACACTTGTCTCAACAATGAAGAGGGTGT  
GCTTTATTAAAAAAATTTGGTATGCCTTTCAAAGCTTAA-----ATGGCTAAAA  
AAGCTTTAATCCAACGTGAATTAACCGTCAAAAAATGTGTAGCTCAGTTTGTCTGAAAAAGCTTAAAGCTTTAAAAACAAGCAATTAAGAAGC  
TTCCTCTTTACAAGAAAAATTAATTTACACCGTAAATTACAACAATTACCTCGTAAACAGTTCTGCGGTTCTGTTTACACAACCGTTGTCTGT  
GTTACTGGTCTGTCAAAAGGTTATTTCCGTTGATTTTGGTTTATCACGACATGTTTTACGTGAAATGGCACATGACTGTGTTCTACCAGGG  
TAACTAAGTCTTCGTTCTAG-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGTAGT-----TTAACAGTTGGTGGTCTGTGACCAAGAATCAACAGTTTTC  
GCTTGGTGGTCTGGTAACGCACGTTTAAATTAACCTTATCAGGTAACCTGCTTGGTGTCTACGTAGCTCACGAGGCTTATTGTATTCTGGG  
CTGGTGAATGAACCTTATTTGAAGTTGCACACTTCGTACCAGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTTAAATCTTATTACCACACATTGCATC  
TTTAGGTTACGGTGTGGTCCAGGTGGTGAATTTATTGACACGTTCCCATACTTCGTATCGGGTGTACTTCACTTAATCTCATCAGCTGTT  
TTAGGTTTCGGTGTATTTACCACGCTTTAATCCGACCCAGAACTTTAGAAGAATCTTTCCATTTCTCGGTTACATCTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACTACTATCTTAGGTATCCACTTAATCTTATTAGTTTTTGGTCTTGGTATTAGTTTGGAAAGCTATGTACTTCTCGTGGTGT  
TTACGATACTTGGGCTGCCGTTGGTGGTACGTTTCTGATCATTTCAAACCCAACTCAAAACCTGGTGAATCTTTGGTTACTTTATTAAG  
TCACCATTCCGGTGGTGACGTTGGATTTGTTCTGTAGATAACATGGAAGATTTAATTTGGTGGTACATTTGGATCCATTAGAAATCT  
TCGGTGGTATCTGGCACATCTTAACTAAACCATGGGGTTGGGCACGTCGTGCTTTTCGTATGGTCTGGTGAAGCTTACTTATCTTACAGTTT  
AGCTGCTATTTCTGCAATGGGTTTTCATCGCTTGTGTTGTTGTTTCAACAACACTGCTTACCCATCTGAGTTCTACGGTCCACAGGT  
CCTGAAGCATCTCAAGCTCAAGCATTACTTTCTTAGTACGTGACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCTGCTCAAGGTCCTACGGGTC  
TTGGTAAATACCTTATGCGTTCTCCTACTGGTGAATCATCTTCGGTGGAGAAACAATGCGTTTTTGGGATTTCCGTGGTCCATGGTTAGA  
ACCATTACGTGGTCTAACGTTTACTTAAACAACTTAAAAATGACATTCAGCCATGGCAAGAAGCTCGTTCTGCAGAGTACATGACT  
CACGCACCGTTAGGTTTCGTTAAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACAGAAATTAACCTTATTAACCTACGTATCTCCTCGTTCCGTGGTTAGCTA  
CTTACACTTCTGTTTAGGTTTCTTCTTCTCGTAGGTCACTTATGGCACGCAGGTCGTGCTCGTGCAGCTGCGGCTGGTTTTCGAAAAAGG  
TATCGACCGTGATACTGAACCAGTATTATCTATGAAACCAATTGACTAA-----  
-----ATGAGCTTACAAATTTGTGTAATGACACAGATTTGATTTTTTTAAAC---AAAGAAGTAGATGAAATTTATTCTACCAA  
CTAATACCGGTCAAATGGGAGTTTTTACTAATCAGCTCTCTTAAATACAGCTTTAGATATTGGTGTATGCTAGTTCTGCTACGCAAAAAGA  
TTGGGAATCTGTTGCTGTAATGGGTTGGTTTTGCTTTAGTAAAACAAAACCAAAATACAGTTTTAGTTAACGAAGCTGAATCAAAAGAAACA  
ATTGACCCTCAAGAGGCAGAAGAAGCTTTTTGCTACAGCAAAAACAACTTTAGAGCAAGCTACTGGTCAAAAAGAAAAAGTTGAAGCAAACCT  
TTGCTTTCAAACGTGCTCGTGCACGTTACCAAGTAATTTGGTGCTTAA-----ATGACTATTATTTTCCAACCTAATCTCT  
TTTTGCATTAATTGCTGTATCATTCTTTTAGTTATTGGAGTACCAGTTGTATTTGCATCGCCTAGC-----GGTTGGACAGAA  
AACAAAGGTAAGTTTTCTCAGGTGTAGGAATCTGGTTCTTTTAGTTTTTGTGTTAGGTTTAAACTCTTTTGTAAATCTAA-----  
-----ATGGAAGGTGTCGTGACCCAATGTCTATCTCATGGAATGTTTAAATGTTAACTTGA AAAATGGA  
TTTTAACGTTTTTAGCCATTTATCTGGGAAAATCCGACGCAATTATATTCGAATTTTACTAGGTGATAAAGTTATTGTTGAGTTAAGCCCGT  
ACGATTTAACGCGTGGCCGTTATTGTATATCGTGTTCGTCAACAGTCCGCAACAAGAAGAAACTGCTTAA-----  
-----ATGCAATATTCAAAT-----TTTGAAAGTTTTTTTCTAATAGTTCTTTTACGTTATTTATTTCTATTA  
ATGGGTTATTTTTGGTATAACACTGTTATT-----TTAAACCTAAACCATTAGTAGTTGGAAAGGTAGGGATGGTTTTAAGTA  
ACGTGACATTAGCGGGTTTACTACTTTGTTCTGTTGGTTAGAATCCAGCCATTTTCTTTAAGTAATCTGTATGAATCATTAAATTTTTTTAGC  
CTGGAGTTTTACATTAATTCATCTTATAGATCAACTAAAA-----  
-----CCGAATCCA-----TTAATCGGATCCATCG  
TGGCACCAAGTGCTTTATTAACAAGTAGTTTTGCAAATTTAGTTTACCCGAAGATATGCAAAAAGTTACACCTTTAGTACCTGCATTACA  
ATCAAATTTGGCTTATGATGCACGTAACCGTTATGATTTAAGTTACGCGGCTTTAATTGCAGGGTCTTTATTTAGCTATTATGTTTTTAGCT  
TTCGGCGAAACGAATCAAGACATGAATTTGGTCTGGGATGCTACGCCATCAACACTTCCCATGGGAGTGTAAAGAGGGGTGCTACGACCT  
TTGCAAATCCCTCTTCAAGTTCTGCAATGTCTCCACCCAAAGGGTATCTTAAACGAGGTAGATTTAAAGTTAGAAAATGTATCTTCTAATAC  
CACTTCAAATGAATTAATAATAGCCAAAGGGTACCTTCCCAA-----GATAGTTTTGAACTTTCAAAA  
ACAATTTGATAACTTAAGTTATCGAAGTTTAAAGTATTGGTTTTTTGTTTTTAACTATTGGGATTATTTTACAGGACCGTTTGGGCAAATGAAG  
CCTGGGGCTCTTATTGGAGTTGGGATCCCAAAGAAACGTGGGCTCTTATTACTTGGTTTTGTGTTTGAACCTTATTTACATATTCGCTTAAA  
ATATGGTTGGGAA-----GGTAAAAAACCCGATTTATCGCCAGTGGTGGTTTTTTTTGTTATTTGGATT





TTACTACTTGCAAAATTACCAGAAGCATACGCACCATTGACCCATTGTAGACGTATTACCGATTATTCGGTTTTATTTTTATTATTAG  
CTTTTCGTATGGCAAGCTTCTGTTAGTTTTCCGTTAA-----ATGTT  
TACTAACAACTTAAACAAAAATGCATTAGTGACTTTAGTA-----TCAGGGTTTATGGCTATTTTTATTGGCTTTAACACTGTTCAACCA  
GCAGAAGCTTACCCAATCTTCGCTCAACAAAACCTTTAAAAACCCACGTGAAGCTAACCGACGTATTGTTTGTGCAAACTGCCACTTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAATTAGAAGTACCTCAAGCGGTATTACCTGACACTGTTTTTGAAGCAACAGTTAAAGTTCCATATGACAAATCAATCAA  
ACAAGTAGGTGCTAACGGAAAACCAGCAGAACTAAACGTTGGTGCTGTTTTAATTTTACCTGAAGGCTTCCAATTAGCTCCTTCAGACCCT  
ATTCCAGAAGAAATGAAAACAAAAGTGGGTAACCTTATACTTCTCACCATACAGTACTGAACAAAAAACATCTTAGTTGTAGGTCCAGTTC  
CAGGTAAAGATTACAGTGAAATGGTTTTCCCTATCTTATCTCCAGACCCA---GCAAAAAGATAAATCTGTATCATACTTAAACTACCCTGT  
TTACTTAGGTGGTAACCGTGGTTCGTTCAAGTTTACCCAGATGGTAGTAAGAGTAAACAACCGTTTTTCGGTAGTCTCTGTAGCAGGTACT  
GTTTCAGAAATTTAA-----GCACTTAAATCTAAAAAGGTGGTTATGAAGTAACTATTACTACTGCATCAGGTAAACTGTTGTTG  
AAAAATCCCTGGTGGTGAAGTAAATGTTAGTGAAGGTGAAGTTGTAACGGTTGACCAACCATTAACAAACAATCCAAACGTTGGTGG  
TTTTCGGTCAAGGAGAAGCAGAATACTAGTATTACAAAACCCAGCAGTATTCAAGGTTTATTACTATTCTTATTAGCAACTATTGGTGCACAA  
GTTTTCTTAGTTCTTAAGAAAAACAATTCGAAAAAGTTCAACTTGTGAAATGAACCTTCTAA-----  
-----ATGTCTACTACAAGTGAATTTATTGAAAAATTAAAAAACTTTACATTATTAGAAGCTGCCGAGTTAGTTTTCACAAAT  
TGAAGAACTTTTGGTGTGACGCTTCT-----GCTCCTGTAGGTGGTGGTATGGTTATGGCTGTAGGTGATGCTGGTGGAGCTGCTGAA  
-----GAAGTAGCAGAAAAACAACATTTGATGTTGTAGTTGAAGATATCCCTAGCGAC-----AACGTGTAG  
CTGTATTTAAAAGTTATTTCGTAATTTAACTTTCATTAGGTTTAGCTGAAGTTAAAGCATTTACTAACTCATTACCAGGTACATTACAAGAAGG  
TATCAGTAAAGAAGAAGCTGAAACAGCAAAAACCTGAATTAGAAGCAGCTGGTGTCTGTTGTTAAAATTCCTAA---ATGTTTAAAATTCAA  
CCTGATGAAATTAGCAGCATCATCCGCCAACAAATCGAACAATACAGTCAAGAAGTAAAAGTAGTAAACGTTGGTACTGTTTTCCAAAGTAG  
GTGACGGTATTGCACGTATTTACGGTCTTTGAAAAAGTAATGGCTGGTGAATTTATTAGAATTTGAAGACGGTACTGTTGGTATCGCTTTAAA  
CTTAGAAGCTAAAACGTTAGGTGCCGTATTAATGGGTAAGTTTATCTGTACAAGAAGGTTCTTCTGTTTCGCGCTACAGGTAAAATTGCT  
CAAATTCAGTAGGTGAAGCTTACTTAGGTCTGTAGTTAACGCTTTAGCTCGTCCAATTTGATGGTAAAGGTGAAATTTCTGCTGATGAAA  
CTCGTTTAAATCGAATCTGTAGCACCTGGTATCATTACACGCTCGTTCAGTACACGAACCAATGCAAACTGGTTTAAATTTCTGTTGACGCAAT  
GATTTCCAATTGGTCTGGTCAACGCTGAGTTAATCATTGGTGACCGTCAAACGGGTAAAACAGCTATTGCGCTTGACACTATTTTAAACCAA  
AAAGGTAACGGTGTATCTGTGTTTACGTAGCAATCGGTCAAAAAGCTTCATCAATTTGCTCAAGTGAATACTTTTAGAAGAAGCTGGTT  
CTTTAGACTACACAATTATCGTTTTAGCTACAGCAAAACGAACCAGCAACATTACAGTACTTAGCTCCTTACACAGGTGCTGCGTTAGCAGA  
GTACTTTCATGTACACAGGTGCTCACACTTTAGTAATTTACGACGATTTAACTAAAACAGCTCAAGCTTACCCTGAAATGAGTTTATTATTA  
CGTCTCCACCAGGTGCTGAAGCTTACCCAGGTGACGTATTCTACTTACACTCACGTTTATTAGAAGCTGCGGCTAAAATTAATGACGAAT  
TAGGTAGTGGTAGTATGACAGCTCTTCCAATTTGTAGAAACACAAGAGGGTGACGTTTCTGCTTACATTCCAACAAACGTAATTTCAATTAC  
AGACGGTCAAATCTTCTTATCTGCAGATATTTTCAACGCTAACATCCGTCCTGCAATTAACGTAGGTATTTCTGTATCTCGTGTAGGTTCT  
GCAGCTCAACCAAAGCAATGAAACAAGTTGCTGGTAAAGTTAAAATTAGAATTAGCTCAGTTTCGCTGAGTTAGAAGCTTTCTCTCAATTCCG  
CTTCGGATTTAGACCAAGCAACTCAAAACCAATTTAGCTCGTGGTAAACGTTTACGTGAATTTAAAACAAGCGCAAAACTCTCCATTAGC  
TTTAGCTGACCAAGTAGCTACAATCTACGCTGGTTGTAAC---GGTACTTAGACACAGTTGAAAACAGAAGAAGTACGTTTCAATTTAAAT  
GAATTCCTCAATACTTAAACTCAACAAACCTAAGTTTGGTGAATTTATTCGTGAAACAAACACGTTAACAGAAGAAGCTGAAACTATCT  
TAAAAGAAGCTTTATCTGAATTTATTATA-----  
-----ATGGCTAACTCTGCAATGACTCCGTCGGAAGCAACTCAAGAAAAAGAAGCTCGCCCAGTC  
TTTTCTTTTACAGCAATTGTTGGGCAGGAAGAAATGAAATTAGCGTTAATTTTAAACGTTATTGACCCAAAAATTGGTGGTGTAAATGATTA  
TGGGTGACCGTGGTACTGGAAAATCAACGACGGTTTCGTGCTTTAGTTGATTTATTACCTGAAATTTGACGTTGTAGCCAATGACCCTTTTAA  
CTCTGACCCTTATGACCCTGAGTTAATGAGTACAGAAGTACGTGAAGCAACTCAGAACAACAGTGAATTAGACGTTGTAAAAGCTAAAAT  
ACAATGGTAGATTTACCTTTAGGGGCTACAGAAGACCGTGTATGTGGTACTATTGATATTGAAAAGGCTTTAACAGAAGGTGTAAAAGCAT  
TCGAACCTGGTTTATTAGCAAAGCAAACCGTGGTATTCTTTACGTTGATGAGGTTAACTTATTAGATGACCACTTAGTTGACGTTCTATT  
AGACTCTGCAGCATCAGGTTGGAATACAGTAGAACGAGAAGGTATTTCAATTAGTCACCCAGCGCTTTTATTTTAGTTGGTTCTGGTAAAC  
CCAGAAGAAGGGGAATTACGTCCACAATATTAGACCGTTTTGGTATGCACGCTCAAATCGGTACTGTTAAAGAGCCTGATTTACGAGTTA  
AAATTGTAGAGCAACGTGCTTTATTTGATGAAGAACCTGTAAGTTTCCGTAATAATTACGACCAATCACAACAAGCCTTAAACAGATAAAAT  
TGTAGCGGCTCGTAATTTATTTAAAAGATGTTCAACTTGATTATGATTATCGAGTGAATTTTCAAAAATTTGTTCTGAATTTAAATGTTGAT  
GGTTTACGTGGAGACATCGTTACAAACCGTGCAGCATTAGCTATTTGTGCTTTTGAAGGTCGTACGGAAGTAACACCACAAGATATTTACC  
GTGTAATTCCTTTATGTTTACGTCACCGTTTACGTAAGGACCCATTAGAATCAATTGATTCAGGTGACAAGGTACGTGACATCTTTAAAGA  
AGTGTTTAGTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGATTGAGAAAGTCAATTATTGGA  
GGGTGCTGTTGAGAAAATTGGTTTAAATCCCGTTCTATTATTGCAACAATCAATCGTTTTTCAACAGCAATTATTCCTGATGCTGTGGAA  
-----TATTTTATTCAAGAATTTTCGTGTTTTCGCTTCTCAAGTATTAGTGCTTTTACAGTGTTTATTAACCTTTAATTA  
TTATTCCTCTGTTTATTAT-----TTTTTTGCGAAAACGGTTTTTCTTA-----  
-----ACACCTTGTTATTGAA  
TATGTG-----TGAATACATATAAAACT-----GACATTTTTTTTAAATTTCTTATCAGCAAGAACAAGCATTAACAGAGATGAGAAAT  
TTGAAGAAATTTTATATTTTGAATTTACTAGTGCAATCAAATGAAGAGCCGGTAACTCAAGAAGTTTGCCTTTTACCTTTCTTCAACACTC  
CCAGGGGAGTGTGATGAGGAAAAGACAACAGCCCTATTACGGCTTATGCTGTAAGCAATATGGGTAATCCCGAAAACGGCTACTATAGCC  
CCTCAACACCTCCATGGAAGTGTGGGGGAAAGCTCGAATCGGAATTTTCGTTTTACAAAACCTAGTTTTGTAGGGAAAAATAATGTAACAG  
GAGCAACAACAATTACCGCAGCGATTCTTTTACAGAAAAAGTTAGTCGATTTAGCACAATCTGCGAATAAAACAAAGTATTGCTGCGTTA--  
-----ACAACTTGTGTTGCGGATTTGTTGACTTTATTTAGTTTAAATTTATTTCTTTTTATTCGTTCTAAAATCTCAAATTTATTTTAA  
AAATCTTTTTTAAATGAACTTTTTTATAGTTTAAATGATACTACTAAGTCTTTTATGCTAATTTTATAGTACAGATTTATTAGTAGGTTTCC  
ACTCACCGCGGGTTGGGAAATTTTTTATAGATTTTATTTTATCGAGATTTGGTTTGCCT-----CATGATGAAAATATCAATTTTATGTT  
TGTGCAACGTTCCAGTACTATTAGACAGTGTCAATAAATACTGGATTTTCCGTTATTTAAATAAGATCTCACCGTCAACGGTTGCTACA  
TATCACGCAATGATTGAGTAGATGGAAGCTCTAGTTTACACGTTTTTATTAGTAGGTACATTAGGAATTTATTTCTTTGCTATCTTCTTCC  
GTGAACCTCCACGTATTGTTAAATA-----ATGAACGTTTCTGTAGAAGCA---AAAA  
CATTGGTAAAGTAGTACAAATTTATTGGACCGGTTCTTGACGTTGAATTTCTCAGCGGATCAAATGCCAAACATTTACAACGCAATTTGTTGTT

GAAGGTGAAAACCTTAGCAGGTACAAAAGTTTCTGTTACTTGTGAAGTTCAACAATTATTAGGTGACCACTGTGTTTCGTGCCGTTTCTATGA  
GTGCTACAGATGGTTTTAATGCGTGGTATGGACGTAGTAGACACTGGTGCGCCATTAAGTGTTCAGTTGGTACAAAGTACATTAGGTTCGTAT  
TTTTCAATGTTTTAGGTGAGCCTGTTGACAACCTTAGGTGACGTTTTCAAATGAA-----GGTGGTTTACCAATTCACCGTCCC  
GCTCCATTATTTGTTGATCTTGACACACAACCTTTCAATTTTTAAAAACAGGTATTAAGGTTGTAGACCTTTTAGTCCATACCGTTCGTGGT  
GTAAAATTGGTTTTATTTGGTGGTGCCGGTGTAGGTAAAACCTGTTCTAATTATGGAACCTTATCAACAACATTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGTAGGTGAACGTACTCGTGAAGGTAATGACCTTTACGCTGAAATGAAAGAATCTAAAGTTATTAACGAAGATAAC  
TTATCAGAATCTAAAGTAGCCTTAGTATACGGTCAAATGAACGAACCACCTGGTGTCTGTATGCGTGTAGGTTTAAACAGCTTTAAACAATGG  
CTGAATACTTCCGTGACATTAATAACAAGACGTTTTATTATTCAATTGATAACATTTTTCCGTTTTCTGTACAAGCGGGTCTGAAGTATCTGC  
ACTTCTTGGTTCGTATGCCATCTGCTGTAGGTTACCAACCAACATTAGCAACTGAAATGGGTGGTTTTACAAGAACGTATTACTTCTACTAAG  
GACGGTTCAATTACGTTCAATTCAAGCTGTTTACGTACCAGCAGATGACTTAACTGACCCAGCGCCAGCAACAACATTTCGCTCACTTAGACG  
CTACTACTGTACTTTACGTTAAGCTTAGCAGCGAAAGGTAATTTACCCTGTGTAGACCTCTTGACAGTACAAGTACTATGCTTCAACCACA  
AACTTTAGGTGAAGAACACTACGGTTGTGCTCAAGCAGTTAAAACAACCTTTCAACGTTACAAGAATTACAAGATATTATGCAATTTCTT  
GGTTTTAGATGAATTATCTGATGAAGACCGTTTAGTTGTAGCACGTCTGTAATAATGAAACGTTTCTTATCACAACCACTTCTCGTTGCTG  
AAGTATTCCTGTTTCTCCAGGTAAATACGTAAGCTTAAAGTAAAACCTATCCAAGTTTTCTCACAATACTTACTGGTGAATTAGATGACTT  
ACCAGAACAAGTTTCTACTTAGTAGGTAACCTTGACGAAGCTATTGCTAAAAGCAGCAACTTTAGGTTAA-----  
-----ATGGCAACTGAAAAAACAGCTCAAGATACTGGAATTGAAACAGCATTAGGTACATTATTACGTCCATTAAACTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCAGGGTGGGGTACTACTGTTTTAATGGGTACATTTATGGCATTATTTGCTGTATTTCTAGTAATTTATTTTGA  
AATTTACAACAGTTCTGTTTTATTAGAAGACGTACCAATGTCTTGGCAGTAA-----ATGACTAAC-----ACTGGAAC  
ACAGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTGGTACTGTAGTAGGTAATCTTGTCTTGGATTAGTAGCACTTTTCTTCTACGGTGTACCATG  
GATTAGGATCGTCTTTATAAATGACAATTAGCCCACCAGAGCGT-----GAAGCAAAAAAGGTTAAAAATTGTAGTCGATCGTAATCC  
CGTAGAAAACAAGTTTAGAGAAATGGGCTAAACCAGGTCACTTCTCACGTGCTTTATCAAAAAGGACCAACAACAACACTACGTGGATTTGGAAT  
TTACATGCGGATGCACACGATTTGACAGCCACACAAGTGACTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTCTTCTCAGCACACTTTGGTCAATTAG  
GGATTATCTTTATTTGGTTAAGTGGGATGTACTTCCACGGGGCACGTTTTTCTAATACGAAGCGTGGCTTTCTGACCCAACACACATTA  
ACCAAGTGCACAGGTAGTATGGCCTGTAGTAGGTCAAGAAATCTTAAACGGAGACGTTGGTGGATTCCAAGTATCCAATTTACTTCA  
GGTTTCTTCCAACCTTTGGCGTGCAAGTGGTATTACAAGTGAATTACAACCTATACGCAACAGCAATCGTGGCTTAGTAATGGCTGCTGCAA  
TGTTCTTTGCTGGTTGGTTCCACTACCACAAAAGCGGCACCTAAATTAGAATGGTTCCAAAAACGTAGAATCAATGATGAACCACCACCTTGC  
AGGTCTTTTAGGCCTTGGTAGTTTAGCATGGGCTGGTACCAGATTACATTTTCTGTTACCAATCAACAATAATTAGATGCTGGTGTGAT  
CCAAAAGAAATTCATTACCTCACGAATTAATGTTAAACCGTGAATTAATGGCACAATTATACCCAAGTTTTGCTAAAGTTTAGCTCCAT  
TCTTTACTTTAAACTGGGGTGTAGTACAGCGACTTCTTAAACATTCCAAGGTGGTTTAAACCTGTAAACAGGTGGTTTATGGTTAAGTGACGA  
AGCTCACCACCCTTAGCAATTGCTGTATTATTCTTAAATCGCGGGTACCATAACCGTACAAACTGGGGTATTGGTACAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCTCACAAGGTCCTTTACAGGTGAAGGTACAAAAGGGTTATATGAAATTTTAACTACATCTTGGCACGCACAATTAGCTA  
TTAACTTAGCAATGCTTGGTTTCTTATCAATTATCGTAGCTCATCATGTATGCTATGCCTCCATAACCATACTTAGCAACAGACTACGG  
TACACAATTATCATTATTCACTCACCACGTTTTGGATTGGTGGTTTTCTGTATTGTAGGTGCTGGTGTCTCACGCAGCGATCTTTATGGTTCTG  
GACTACGATCCAACAACAACACTTACAACAACCTATTAGACCGTGAATCCGTACCCGTGACCGGATTTTCTCACTTAACTGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGTTTTCCACAGCTTCCGTTTATACATCCACAACAGTACAATGAGTGCCTTAGTTCGTCACAAGATATGTTCTCAGATACAGC  
AATTTCAATTACAACCTGTATTTGCTCAATGGGTTCAAATAACACACTTCTTAGCTCCTCAATTAACAGCTTCCAACAGCTTTAGCAGCACA  
AGTGTAGCTGGGGTGGT---GATGTTGTAGCTGTTGGTGAAGTTGCTATGATGCCTATTGCTTTAGGTACATCAGACTTCTTGGTTT  
ACCACATCCATGCATTACAATTCACGTAACCGTTTTAATTTTTATTAAAAGGTGTTTTATACTCTCGTAGTTCACGTTTTAATTCAGATAA  
AGCAAACCTTAGGTTTCCGATTCCCTTGTGACGGTCTGGTTCGAGGCGGTACTTGTCAAGTATCTGCTTGGGACCACGTTTTCTGGGGCTT  
TTCTGGATG-----TACAACCTATTATCTATCGTAATTTTCCACTTTCAGCTGGAAAATGCAATCTGACGTATGGGGTAGTGTACTG  
CGTCG---GGTGTACTCACATTACTGGTGGTAACTTCCGTGCAAGTGCCAACACAATTAATGGTTGGCTTCGTGACTTCTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTCATCTTACGGTTCTGCTTTATCAGCTTACGGTTTAAATGTTCTTAGGAGCACACTTCGTTTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTCTTATTCAGTGGTTCGTGGTACTGGCAAGAATTAATTGAATCTATTGTTTGGGCTCACAACAAGTTAAAAGTAGCACCTGCTATT  
AACCTCGTGTCTTAAAGTATTACACAAGGTGCTGCTGTTGGTGTGCTCACTACTTATTAGGTGGTATTGCAACTACTTGGTTCGTTCTTCTT  
AGCCCGTATTATTTCTGTGCGCTAA-----ATGAAAGTTAGTATTGAAGAAATGGTCCAAGTAGGT  
ATGCAATTTGGTCTACCAGTCTCGTAAATGGAACCCAAAAATGGCTCCTTTTCAATTTACACGGAGCGTAAACGGAATTCACATTATTGATTTAA  
TCCAACACATGCTTTTAAAACAAGTATCTCAGTTTTTAAACAGAATCAAGTCTGCTGTT-----AAAACCTTTTATTGTTGGTTAC  
AAAAAAACAAGCTTCTGGTTTAAATGCAAAAAGTGGCTTTACAATGTAACCTCTTATGTAATAACACGTTGGTGGTGGGATGTTAACA  
AACTGGAACAATTCAAACATCAATTAATAAATTAATGAGTTTACTACCAAGAAAAACAGGCGTTTTGATTTTATATCGAAAACAAG  
AAGCTGCGCAAGCTCGAAAAGAAAAAGCTCGTTTTACAAAATATTTAGGTGGAATGAAACACATGACAACAATTCCTGATGTTGTAGTTAT  
TGTTGGTCAACCAGATGAATTAATGCTGTTGACAGAGTGTGCGCGATTAGGTATTGCGAGTGAACAATTTTAGATAACAGATTGTGATCCA  
TCTTTAGCTGACTTATTTGTTCCAGCAAACGATGATTCCGTTGCTTCAATTCAACTAATTTTAACTGAGTTTTTACGTTTCGATTTTAAACG  
GTCAACAATGTTT-----AGTGAA-----AAA-----CAGCAACGTGGTAA  
AAAGACTGCATAA-----  
-----ATGGAAAGTCTGCTTTTTTCTTCACTATCTTTTTTATGGTGTTTACTTCTTAGTGTAAACAG  
GCTATTACGTTTACGTTGGATTTGGTCCACCATCAAAAAGACCTTTCGTGATCCTTTTTGACGAGCACGAAGACTAG-----  
-----ATGGCAAAAACAAGTACGTAAG-----GCCTCAAAAAAACAAAA---TAAAAAGTTCCAAGCGGC-----  
-----GTCGCTCATGTACAAGCAACTTTTAATAATACCATTATTACAA  
TTACAACCTTGCAGGGGATGTTCTTGCATGGTGTCTCAGCAGGCGCAAGTGGTTTTAAAGGTGCGCGTAAATCAACGCCCTTTGCAGCTAA  
AATTGCAGCTGAAACAGCAGCCCGTAAATCAATGGATTAC-----GGGTTACGTCAAATTAGTGAATTTATTAAGGAGCAGGTTCCGGT  
CGTGAATCTGCTATTCTGGATTATCAGAAGCGGGT-----CTAGAAA  
TTAAATTTACTGATATTACTTCTATTCCACACAATGGTTGTGCTCCACTAAAAAACGTCGTGTTTAA-----ATGAA  
ACTAGCCTATTGGATGTATTCCGGACCTGCACATATTGGAACCTTACGAGTTGCAAGTTTCAATTTAAAAATGTTTATGCAATTTATGCACGCA  
CCTTTGGGAGATGATTACTTTAATGTAATGCGTTGATGTTACAACGTGAGCGTGAATTTACTCCTGTAACAGCGAGTATCGTGGATCGTC  
ATGTTTTAGCCCGTGGTTCCCAAGAAAAAGTTGTAGACAACATCACACGTAAGATAAAGAAGATAACCCCGATTTAATTTTATTAACACC  
AACTGTACCTCAAGTATTTTACAAGAAGATCTACAAAATTTGTAAATCAAGCTGAACTAGATCTCGAAAACAGATGTAATTTCTGACAGC  
GTTAACCATTATCGGGTGAATGAATTACAGGCAGCCGATCGAACGCTTGGACAAATTACTCGTCATTATATTGAAAAAGCCAAACGTCAGG  
GACAACTAGATATCAAAAAGTGAAAAACCTACGGCCAATATTTTAGGGTTTTTACACTAGGATTTTATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATTAACAGATTATTAATGACTTAGGAATTGAGGTGAATGAGATTATCTGAAGGAGCTTTTGTAGAAAAGCTTAAAAAACCTTCTTAA



GCTTGGTTTAATCTCATTCCCTTACCGTGAAGTTGGGCTAATGACTGCTCAATACCTTAAAAAAGAGTTTAATATGCCTTATATTTCAACGA  
CTCCTATGGGAATCGTAGACACAGCAACTTGTGTTTCGAGAAAATTTGTAACCCTGAGCCTCTTTGAGGCTATCCTTCGGCGTGGACACCCC  
TCAGAAAACACTAAAAGAGACTAATATTAGTTCAACTAAAAGTAGATTTAGTGTAAAAAGTTGAAGAAAAACCGCGAAGCAAAGCCCCCAAC  
ACTTCCATGGAAGTGTGGGGGAAAGCAAGCTTCGCTTTGGCCATTAACAAAATTTTGAT-----G  
TTGAAAAATACATTGATCAACAAACGCGTTTTATTTCTCAAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCGTGTTGACTGTCAAAACCTTGACAGGCAAAAA  
AGCAATTGTTTTTGGAGATGCAACCCATGCAGCAAGCATGACGAAAATTTTAACACGTGAAATGGGACTTTATGTTCTATGCGCAGGAACA  
TACTGTAAGCATGATGCTGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTTCAGGGTTTTCTGCGATTCTGTTTTAATTACAGATGATCACACAGAAATTTGGAA  
ATATTATTGCTCAATACGAACCAGACTGTATTTTTGGTACTCAGATGGAACGCCATGTAGGAAAACGCTTAGATATCCATGTGGTGTAAAT  
TTCAGCTCCCCTACACATTCAAAAATTTCCCACTAGGTTATCGACCATTTTTAGGTTATGAAGGGATTAACCAAAATCGCAGATCTAGTATAT  
AACTCATTCTCTTTAGGGATGGAAGAACATTTACTTGAAATTTTTGGGGGTTCATGATACGAAAAGAGTTATTAGTGATTCTTTATCCACTG  
AAACAGGTCTTGAATGGACATCGGAGGGTCTAACTGAATTAACAAAAGTTCCAGGATTTGTCCGCAATAAAGTAAAACGAAACGTTGAGAA  
ATTTGCTCAACAACAAAATATTTCAAAAATTTCTGCTGATGTTATGTATGCGGCCAAAAGAAGCATAA-----  
-----

cpDNA-0123

22 48651

Avrainvillea\_sp\_HV02664

ATGGCTGTACCAAAAAAAAAAGAAATCAAAATCAAAAAAAAAAGA

ATTAGAAAAAGTATTTGGAAAAAAAAGCATTACAAAAGCTTATTTATGTTTAATAAAAAATAAAAAATTAA-----

-----ATGCTAATCAC

AGAAAGTCAGATTTTTATTGCTATTTTTATTGCATTAATAAATGGATTATTAGCTTTAAGTCTTGGAAATTTGTTATATAATATTTAA---  
ATGGAAGACAACACTGATAAAATTTATAATTGGTTTTGAATCTCGTCTTGAAATTCAGCAATCGCTGATGATGTTACTAGTAAATATGTAC  
CACCACATGTAATAATTTTTTATTGTTTTGGTGGATTAAACATTTACATTATTTTTAGTCCAAGTTACAACAGGATTCGCAATGACATTTTA  
TTATCGTCTACAGTGGCGGAAGCTTTTCGTATCAATTCATATTTAATGACTGAAGTAAATTTGGTTGGTTGATACGATCAATTCATCGT  
TGGTCGGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATTTTACATGATTTTCGTGTTTATTTAACTGGTGGATTTAAAAAACCCAGTGAATTAACCT  
GGATAACAGGCGTAATTATGGCAATTTGACTGTTTTCTTTTGGCGTTACAGGCTATTCATTACCTTGGGATCAAGTTGGTTACTGGGCTGT  
TAAAATTTGTTACTGGTGTCCAGATGCAATTCATTTATTGGAAGTTTTATTGTTGAATTTATACGAGGTGGCGTTAGTGTGGACAAGCA  
ACATTAACAGTTTTTTATAGTATTCATACCTTTTTATTACCTTTATTGACAGCTGTATTTATGTTAATGCATTTTTTAATGATTAGAAAAC  
AAGTATTTCTGGACCTCTTTAAATGAGTTTAAACGATTGGACAAGCA-----AAAAAGAAAACAAGATGATTTGTTTGATCTAATTGATGA  
TTGGGTTTCGTGACAGATTTGTTTTGTTGGATGGTTCAGGTTTTATTATTATTTCCATGTGCTTATTTTCGCACTAGGTGGTTGGTTAACA  
GGAACAACCTTTTCGTGAGTTTATGGTATACTCATGGATTAGCAAGTTTCATATTTAGAAAGTTGTAATTTTTTAACTGTTGCCGTTTCAACAC  
CAGCAAAATAGTTTAGGCCATTTCGTTACTTTTTATTATGGGGCCCGAAGCACAAAGGCGATTTAAACCCGTTGGTTTTCAACTAGGTGGATTATG  
GACATTTATAGCTTTTACATGGTGCATTTGGTTTTAATTAGTTTTATGTTACGACAATTTGAAATTCACAGTTCTTTAAAAATGAGACCATAT  
AATGCTATTGCTTTTTCCGCACCAATTGCAGTTTTTGTTCGGTTTTTTAATCTATCCATTAGGACAATCTGGTTGGTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGAGTTGCAGCAATTTTTCGTTTTATTTTTATTTTTTCAAGGTTTTTATAAATGGACATTAATCCATTTTCATATGATGGGCGTAGC  
AGGGGTTTTAGGGGCCGCTTTATTATGTGCAATTCATGGAGCTACAGTTGAAAATACTTTATTTGAAGATGGGGATGGGGCAAATACATTT  
CGTGCTTTTAACTTACACAAGCCGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCAAATCGATTTTGGTCCAAAATTTTTGGTGTGTCATTTTCAA  
ATAAACGATGGCTTCATTTTTTTATGCTCTTTGTTCCAGTTACTGGTTTATGGATGAGTGCAATTTGGTGTGTTGGTTTAGCATTAATTT  
ACGTGCTTATGATTTTCGTATCACAAGAAATTAGGGCGGCGGAAGATCCAGAATTCGAAAACATTTTATACAAAAAATATTTCTTCAAACGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTTATTTTTCCAGAGGAGGTATGCCCACGTGGAAACGCTCTTTAA  
TGATAAGAATAAACAAGAAATTCGTCGCCCAATCGTCATAAGAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
ATTTAAATA  
ATCAATAGATTAATGCAATTTTAAAGAAATTCAGGCTTAAATTAATAACTCTTTAATTTATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
GCAAAATTCATCGCAATTTGCGTTATATGATTCAATTGCTTTTTAAACAATATATTTCAAAAAGAAATTAATTTTAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACATACAGTTATTTTTAAATGATCCAGGCCGATTAATTGCAGTTCACTTAATGCACACGGCGTTAGTTGCGGGATGGGCTGGA  
TCTATGGCTTTTTTATGAATTTCAATTTTTGATCCATCAGATCCTATCTTAAATCCAATGTGGCGCCAGGGAATGTTTGTCTTCCATTTT  
TAACACGTTTTAGGCGTAACAAATTCATGGGGTGGGTGGAATATAAATGGTGAACCTTCAACA-----AATATAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTAGCAACCGCACATATTATTCTCTCTGGGGCATTATTTATGGCAGCTATATGGCATTGGGTTTATTTGGGATTTAGAACTTTTTTCGA  
GATCCCCGAACCTGATAAACAGCTTTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTCTTATCTGGTTTATTTATGTTTTGGGTTTGGTG  
CTTTTCATGTTACCGGTTTATTTGGTCTCGGTATTTGGGTTTCCGACCCATTTGGAATTAAGTGAAGTATTTCAACCAATTAACCAAGTGTG  
GGGACCGGAGGGGTTTTGACCCATTTAATCCAAGTGGTATTGCTAGTCATCATATTGCAGCCGGCATTTTAGGTATTTTAGCTGGTTTTATTT  
CATCTATGTTGTTTCGACACCACAGAGACTATAATGCAATTAAGTATGGGAAACATTTGAAACTGTTTTATCTAGTAGTATTGCAGCTGTAT  
TTTTGGGCGCGTTTTGTTGTTTTGAGGACATAATGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTG  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATTTGAAAAACAAGTTCAAATAAAGTTTGAATAAATGGTGACAATCTTTTCAACAGCTTGGTCAAAAATTTCC  
GAAAAACTAGCTTTTTTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAAGGTGGTTTATTTAGAACTGGAGCAATGAATAGTGGTGATGGAATCG  
CCGTTGGTTGGTTAGGCCATGCAGTTTTTTCAGATAAAACAA-----GGACAACAATTTTGTTCGACGTATGCCTACATTTTTTTGAAAC  
TTTTCCAGTCTTTTTATTTGAT--AAAAATGGAATTTGTTTCGTGCGGATCTTCCATTTAGACGAGCTGAATCAAAAATATAGTATCGAACAA  
GCGGGTGTTCGTAACCTTTCTATGGTGGGGAACCTCGATTCAATTACTTTTACTGATCCATTAACGGTTAAAAAATATGCAAGACGAGCAC  
AAGTTGGTGAATTTTTGAAATTTGATCGTACAACA---CTAAAATCCGATGGTGTTTTTAGAAAGTAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
GCATTTGTGTTTTGCTTGTATTCTTTTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTAGAACAATTTTTTCGAGATGTTTTTGCAGGAATGATACT  
GATTTAGATGATCAAGTAGAATTTGGAGCGTTTTCAAAAAGTTGGTGATTTCAAACTCGACGTAAAATCGGTATAA---ATGGTCCGAATCTC  
TATTATCAGGAATGTTTTAGGATTTATTTCTATAACAATTTATGGATTATTTATAACTGCATATTTACAATACAGAAGAGGTAGTCAA--  
-TTT--TTATAA-----ATGATTTTTTTTTCATAAGTTTTTCTCAAATTTATCAAAATATCAGAAGTTGCGGTCCGGCAA

CATCTTTATTGGCAATTGGGGAATTATCAAGTTCATGCTCAGGTTTTAATTACTTCTTGGATTGTATTAAGCATTATTATTTCTTAAAGTT  
TAATTGCAAATAAAAATCTGGAATTTAAACCA---AATGGATTACAAAATTTGACAGAAATATATAACTGAATTTTATTCGTGATCTTGCTAA  
TACACAAATAGGGGAAGACGATGGTTCAAGATGGGTTCTTTTTCTTGGAACTTTATTTTTATTTATTTTTGTTCAAAATTGGTTAGGCGCG  
TTAATTCCTTGGAAATTGATTGAACTTCCAAATGGCGAATTAGCAGCTCCTACGAATGATATTAATACAAACAGTTGCTTTAGCTTTACTCA  
CTTCATTAGCATATTTTTATGCAGGATTACAAAAAAGGATTAAATTTATTTTAAACGATATATTTACCAGCTGTATTTCTTTTACCAAT  
TAATATTTTAGAAGATTTAACAAAACCTTATCTTTAAGTTTTCGACTTTTCGAAATATTTTAGCTGATGAATTAGTTGTAGGGTTTTTA  
ATTACTTTAGTACCCTTATTATACCGATTCCATAATGTTATTAGGTTTTATTTACCAGTGTCTATCAAGCTTTAGTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGTGCATACATAGGTGAATCATTAGAAGAACATCATTAA---ATGGCACGAGAAAAATTTTCACGCGAAAAACCTCATTTAAATATAGG  
AACTATTGGTCACGTAGATCATGGAAAAACGACTTTAACAGCAGCAATCACAATGACTTTAGCTGCTTTAGGAAATTCGCAA---CCAAAA  
AATTATGTAGATATTGATTCTGTCCAGAAGAAAAAGCACGTGGAATTACAATTAACACAGCTCATGTAGAATATGAAACAGAAACAAGAC  
ATTATGCTCATGTAGATTGTCTGTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGTGTCTGCCAAATGGATGGTGTCTATATTAGTTGT  
TTCCGGGGCCGATGGTCCAATGCCCAACAAAAGAACATATCTTATTAGCAAAAACAAGTGGTGTTCATCTATTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATTGATCAAGTTGATGACAATTGAAATTTAGAACTTGTAGAAGTAGAAGTACGTGAAACGCTTAATCAGTATGATTTTCCAGGTGATA  
ATATTCAGTTATTGCGGATCTGCTTTAAAGCTTTAAATGTATTAAGTGAAAAACCTAAAACTTAAAA---AATGAGAATGAATGGGT  
TGATAAAATTTATGATTTAATGGAACAAGTTGATAAAATATATTCCTCTCCAAAAACGTGATATTGATAAACTTTTTTAATGGCTATAGAA  
AATGTCGTTTTCTATTACTGGTGTGGTACAGTTGTAACCGGTGAGTAGAAAGAGGTATTATTAATAATGGAGAATCAGTCGAAATTTGTTG  
GTTTTAGAAGAA---ACAAAAACAACAACAGTTATTGGACTTGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAGTTATGCTGGAGATAATGTTGG  
TATTTTTATTAAGAGGAATTCAAAAACTGATGTTTCAGCGGGGAATGGTATTAGCGAAAACCTGGTTCTATGACTCCGCATATAAGTTTTGAA  
GCACAAGTTTTATGTATTAATAAAAAAATGAAGGAGGTGACATACATCATTTTTTTCGCGGATATCGACCACAGTTTTATGTTCCGAACAACAG  
ATGTTACAGGCAAAATAGCATCTTTTTCGAGCAGATGATGATAGTGAAATTAATAATGGTTCATGCCGGGAGATAGAGTTAAAAATTTATGTTGA  
ATTAATTCACCAATCGCAATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATACGTGAAGGGGAGCAGAAACAATTTGGTGCAGGGGTTGTTTTCAAAAAT  
ATTAATAAATGGAGAAACCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAAATTAATTCGAACGAGTTTTATATTGGGGATTTTTATTAATTT  
TTGATTTGGCCGATTTATTTTCGAGTTATATATTTAATTAATTAATGTTACAACCAAAAACGTATAAAAATTTAGAAAAGTACATCGTGAAGACT  
TACAGGTAAAAAA---ACGCGAGGAACTAAAATTTATTTTGGTGATTTT-----GCTTTA  
CGTGCTCTCGAACCTTGTGGCTCACTGCACGCCAAATTTGAAGCGAGTCTGCGGGTATTAAACAAGATATAGAAAACGCGGAGGACATATTT  
GGATTCGTGTGTTCCAGATAAACCTATTACTTTTTAGACCTCCTGAAACAAGAATGGGTTTCGGGAAAAAGGAAATCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTTTAAAGCCTGGACAAATTTCTTTATGAAATCAAAAATATTCCT---GAACCTCTAGCTTTTTAAAGCATTACAAAATGCTTCAGCAAAA  
ATACCAATAAAAAACAAAATTTATAAAAAATATATATGATTCAAGTTGA-----  
-----ATGTTACTACAAAAGCAATTTTAAATTTATCAGCAGAAACAT-----TCCGTTAA  
T-----TACGGAAATATTTCTGTTGGTGATTCTATTACGATTAGTTTTCAAATTAATGAAGGC-----  
-----GATAAGTCACGTATTCAATTTTTTGAAGGAATTATTATTGCAATTCATCATGCTGAAATTAATACAACAA  
TAACAGTTCGGAAACGTTTTTCAAATATTGGCGTTGAACAAAATTTTTCTTTAGCTAGTCCAATTATAAATAGTTTTAAGATTATTAAAA  
GCAA---AAATTACATCGTGCAAAATTTATTTTAAAGAAAACGTATTGGAAAATCAGCTATGCAAAATAAAAAAGAAATTTAA-----  
-----ATGAACCCATTAATTGCTGCTGCATCTGTTATTGCGGCTGGACTTGCTGTTGGATTAGCTGCTATTG  
GCCCAGGGATGGGACAAGGGACGGCTGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCACGTCAACCAGAAGCTGAAGGTAATAATTCGTAGTGCCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCTTTAACAAATTTATGGATTAGTTGTTGCTTTAGCTCTTTTATTTGCTAATCCATTTGTTTCGTAA  
-----ATGAAATTAACCAAGGATA  
AAAAATTAACATATTTTTTCCATAGAAAAAAGGTCGTAATCATTACAGGTAATAATTAATTAAGACACCGAGGAGGTGGGCATAAGAGACG  
TTATCGAAAATTAATTTTTAAAAATTTTAAAGCCAACGATTATTTCTGGCATAGTTAAAAATATTGAATATGATCCAAATAGAACATCAAAA  
ATAATGTTAATTCATTATCTCGATGGTTCAAAAATTTATGCGATTTACCAAAAAATATCGAAATTTGGACACGTGATTAATTTCTAATTTTA  
AT---GCACCTGTTTCGACGAGGGAATAGTCTTCCATTAAAAAATATTCCATTAGGTAATTTCAATTTACAATATTGAATTTATTCGGGGTGG  
GGGGGGTAAAATTGCTCGTTCTGCTGGAACCTCCGCATTGCTAATTGCTAAAGACCGTAAATTTGTTACATTACGTTTACCATCCGGTGAA  
ATTCGCTTTTTTTTTAGAGAGTTGTTGGGCGATTATAGGTGAAGTCAGTAATAGTAAGAATACAAATCGTAATAAAAAA-----A  
AAGCTGGTTATTCTCGATGGATGGGGCGTGCACCAAAAGTTTCGTGGTGTGTTATGAATCCAATTTGATCATCCACATGGGGGGGGGAGAAGG  
CAAAACACCTATAGGCAAAATCTCATCCCGTGACTCCATGGGGCAACCAACTTTAGGAAAAAAAACACGTTTCAATTAACGAAATATAGTAAA  
TCTTTAATTTTACAACGTCGTTATTAA-----  
-----ATGAAATATAAAAAGTTTAAAAAATATCGTTTTTTTTAAAAAACAATTTTATAAAAATCACCTATAAATTTATAAA  
AATATTATTTTATTACGTAAATATATTAGTACTGAAGGAAAAATAATTTCCAAAAAGAAATGACT-----GGAATTAACCAAAAACAACA  
GTCAAAATTTCTAAAGCTATTAACAAGCTCGAATCATGAGTTTTTTTACCATTTGTACGTTTATTCAAATAA-----  
-----ATGTCTATATTATCTTGGATTGAA-----  
-----AATAAACAGAAAAAAGAG  
TCTTTGGATACGTTGTGAAAAGTGTGGATCAATTTTTATATGTCAAACACTTAAAAGCAAATTTTTAAATTTGTTTTGCTTGTGGTTATTAT  
TTACAAATGAATAGTCATGAAAGAATTTAAAGTTTTTATTAATATGGAAACATGGCAACCGTTTTGATGAAACATTATCTTCTGGTGTATCCAA  
TATCTTTTTCAATATCAAAAAAGTTATAAAGAACGTTTATATGAAGCTCAAAGATATTATAAATGCAAGATGCAGTTGTTACCAGGCACAGG  
TTTTTTAGAACAAATACCTATTGCATTAGCTGTTATGGATTTTTAATTTTTATGGGAGGAAGTATGGGTTTCAGTCGTTGGAGAAAAAATTACA  
CGATTAATCGAATATGCAATGAAACATGGACTAGTTTATGTAATTTATGTAATGATGTCATCCGGGGGGGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATTGCAAAATGGCGAAAATTTCTTCTGCTCTAGAACTTTATCAAAAACATACAAATTTACTGTATATAACTCTAATAACTTACCACCAAC  
TGGTGGTGTCACTGCAAGTTTCGCAATGTTAGGGGATTTAATCGTTGCTGTAAGCAACATTAGCATTAACTCGTTTTCGCTGAGGCTAGAGTATT  
GAACAACTTTAAATGAAATTTTACCCGATAATTTTTCAAAAGGCTGAATCATTAATGCACCATGGCTTATTAGATTAAATTTATCCACGAA  
TTTTTCTAAAGCAAGCTTTATATGAAATAGTAACTTTTATCAACAACGCCCATTTAATATAGAAAACTTTTTTACCAAAAAATGAAAAAT  
ATCAATAAATTTTCTCCAAGAAGAAAAAATAGACGA-----  
TTTTTTAAAAAATAAAGTTTTAAAAAATAAATTTAAAAACTAAACGATTTACCATA-----  
-----AAAAAAACTCATTTAATTTATTCTATAAAAAAATTTTTTTATCTTTAAAAAATTCATTTAA-----  
-----ATGACAAATTTACTCCAATATTAGAATTATCAGAA-----AATTGGGGAAATTAATACAATATTT  
TTGAGACAAATGTTATTAATTTAGCCGTAGTAATAGGCTTTGTAATTTGTTCTTGGTGTGATGCATTTAAATCTTTATTTAAACGTAA  
AGAATCAATTTTATTAATTTAAAGGAAGCAGAAATAAGAGCGGAAAAAGCACAAGAACTTTTTTTAACTAAAAATAAACTTGAAGAA

GCTATTATTCAAGCTAAAGAAATTGATATAGAAAGCAAATTTTAGTACAGAATGAAAAAATAAATTTCAAATTGAATTCGAAAAATAATA  
TTAAGCAGTTAGAAAACTTAAAAATTTAAACAATTGCATTGCAACAACAAAAAATTCGTAATCAAATTTTACAAAAAATTATCATATTAGC  
TTTAAAAAAGGTAAATCAAATTTG-----AAAACCTCGT---TGTGATCAAAAATTTTCAAACCTTAATTAATAATTTTTATATTACGTTA  
TTTCGT-----AATTCAAATTTATAA-----ATGCCACGAAATCAAAGAAATGATAATTTTTA  
TTGATAAAACATTTACAGTTGTTGCTGATATACTTTTAAAGTTATTACCAACTTCAA AAAATGAAAAGCAAGCTTTTTTCATATTATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAACTCTGAAGGTCAATATGCTGAAGCATTACAAAATTATTATGAAGCAATGCGCTTAGAACCTGATCCATATGATAGA  
AGTTACATACTTTATAATATTGGTTTAAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGACGATCGTTAGAATATTA TACTATCAAGCATTAGAGAAAA  
ATCCATCTTTACCGCAAGCTTTAAATAATATTGCTGTTATTTATCATTATCGTGGGACTCAAGCTATTGAACAAAAATAACCTGAAATAGC  
AAAAATCTTTTTGATAAAGCTGGTGATTATTGGAAAAGAAGCCATTTCGTATTGCACCAACGAATTATATTGAAGCACAAAAATGGTTAAAA  
ATAACAGGACGTGAATA-----ATGATTCAAGTTGAAAAGTTTTTTAAATATTGCTGATAATAGTGGAGCTCGAAAAA  
TAATGTGTATTAGAGTTTTGGGATCA-----AAAAATTTGCTTTCGCTCGGTGATATTATTCGCGCTGTAAAAGAAGCATTACCAA  
TATGCCATATAAAAAAATCAGATATTGTTTCGAGCAGTGATTGTTTCAAGTTCAAAGGTATACGTCGTAAGAAT---GGTATTACACTTTGT  
TTTTGATGATAATGCTGCTGTTTTAATTAATTCGATAATAATCCCGGTGGTACAAGGATTTTGGACCGGTTGCTCGCAATTGAGA---  
-----GAATATAATTTTATGAAAATTATTTCTTTAGCACCGGAAGTTTTATAAATGACAGCAGCTTATTTACCTTCAATTTTTGTTCGGAT  
AGTCGGTTTAGTATTTCCAGCTCTCACAATGGCAACCATATTCATTTATATTGAAAAATCAGTAATTGAATA-----  
-----ATGAAAAATTTTTATAAAAATATT  
TATCAATAGCTCCTGTTATTGCTTTTTATATGGTTAACGTTTACAGCTGCATTAATAATTGAAATTAATCGTTTTTTTCTTAATGCGCTAAT  
TTTTCGCGTTTTAAATGAATTTTTGAAATTTCTTTCTCAATTAATTTTATTATTTTAGTTGTTGCTACCGGTCCAATTGTAATTATATTATTA  
GCAAGTCGAGATGGAAAT---TTATAA-----ATATTA AAAAATTTTTGTATATCTAACAATTACCTTTTTTGTTCCTTTTTATATTTG  
GCTTTCTCTTAATGATCCGGGTCGATCTCCTGGCGTTGGAAATTA-----ATGGCAACAAAAATTTCCAAAAAT  
TAGTCAAGGTCTCACGGAAGATCCTACAACACGACGATTTGGTATGGTATAGCAACAGCTCATGATTTTTGAAAAGTCATGATGGAATGATT  
GAAGAAACATTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGACAATTATCAATTATCTTTTTATGGACATCTGGAAATTTATTCATGTCTG  
CTTGGCAGGGTAATTTTGAAGAATGGGTTAAAGATCCCTTACATATTAGACCTATGACACATGCGATTTGGGATCCCATTTTTGGTCAACA  
AGCTGTTGATTCATTTACAAGAGGTTGGTGCATCGGGTCCAGTAAATTTGCTACATCTGGCGTCTCATGATGGTGGTTTACGATCGGTTTTA  
AGAACAAATCAAGATTTATATCAAAAGTTCCATTTTTCTTTTCAATTAATCTCAGTCTTTTTCTTATTGTCGGGTGGTTACACTTACAACCAA  
AATTTAAACCCTCATTATCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCACGTTTAAATCACCATTTAGCAGGACTTTTTGGTGTAAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATCTTGTACATGTAGCAATACCAGAATCAAGGGGTCTACATATTGATGGTCAAATTTTTTAAACAAGTACTCCGCATCCATTA  
GGTTTTAAACCATTTTTTACCGGTAATTGGATAGCTTATTCAAGTAATCCGATTACAGCTAACCATTTGTTTGGGACTAATCAAGGTGCCG  
GATCGGCAATCTTGACCTTTTTAGGAGGTTTTCATCCACAAACTCAAAGTTTATGGTTAACTGATATTGCCATCATCATTTAGCTATTGC  
TGTAATTTTTATTATTGCAGGCCATATGTATCGCACAAATTTTGGAAATGGACATAGTCTTGAACAATTAATTAATGCGCATCGTCCACC  
GCGGGTGGTTTTAGGTGTAGGACATCAAGGTTTTATTTGATACAGTCAATAATTCTTTACATTTTCAATTAGGTTTAGCTTTGGCATCTGTTG  
GAACAATTTGTTTATTAGTTGCTCAGCATATTTATTCTTACCTCCATATGCATTTTTTAGCACAAAGATTTTACC GCGCAAGCTGCGCTTTA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATAATGTGTGGTGCATTTGCACATGGAGCAATTTTTTTTTATTAGAGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAAGATAATGTTCTTGGCGTATTTTAGATCATAAAGAAGCAATAATTTCTCACTTAAAGTTGGGTAAGTTTATTTTTAGGTTTCCATA  
CATTAGGTATTTATGCTCATAATGATGTTATGTTAGCTTTTTGAAACACCAGAAAAAATAATTTAATGAACTAATTTTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGAAATCAATTTATAAT-----TTGATATTTTATTAGCGAATACGACGAAATCCGACGA  
GCGATTGCCAGTCAAACCTCTATGGTTACCTGGTTGGTTACAGGCAATTAATGATACGAAT-----AATTCTTTTTTTTTAAACAATTGGAC  
CGGGTGATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCATTAGGATTACATGTCACTACTTTAATATTAGTTAAAAGGTGCATTAGATGCACGAGGGT  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGCTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACTTGTGATATATCAGCATGGGAT  
GCGTTATATCTTGTGTTTTTTTTGGATGTTAAATACTATAGGTTGGGTTACTTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATATGGCAAGGCA  
ATATTAGTCAATTTAATGAATCATCAACATATCTCATGGGATGGCTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCGCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTGGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATCTGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAATT  
TCGTGGAGAGGCTATTGGCAAGAATTAATTGAAACACTTGTATGGGCTCATGAACGAACACCTTTAGCCAATTTAGTGCCTTGGCGCGATA  
AACCCGTTGCATTATCGATTGTACAAGCGCGTTTTAGTAGGTTAGTTTCAATTTTTCTGTTGGTTATATTTTTAACATATGCTGCATTTGTTAT  
CGCATCAACCGCTAGTAAATTTGGTTAA---ATGACAACAAAA-----ACATATCCAATTTTTACTGTTTCGCTGGTTAGCCGTT  
CATGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTCTGGTTCAATAACAGCAATGCAATTTATACAACGTTAA-----  
-----ATGGTATTTAAACCTT-----TTTATT---ACTGATAAATCTACTAACTAATTGATAAG--  
-AACAAATATACATTTGATGTTGATCTAAAATTAACAAAACCTCAGATTA AAAAATAATTTGAAACTCTCTATAATGTTAAAGTTTTAGCC  
GTAAATACTCATTGCTTCTCCTCGTAAAAAAAAG-----AATTTAAAAACTTTTTAAAAAT---TATCTATCATTTAAAAAACGAA  
CAATAATTTCTCTTTCAA AAAAT-----CAAAAAATTAATTTAATGTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTCGTTCAACAGAAAAATTTGGGCAAATTTTTGTAATTGGATTACAAGTACTGATAATCGT  
TTATATATCGGATGGTTTTGGCGTTCTTATGATTCCAACCTTTATTAACTGCAATTTTCAAGTATTTATTTATGCTTTTTATCGCAGCACCACCAG  
TTGATATTGATGGGATTTCGTGAACCAGTTTTCAGGGTCATTATTATATGAAATAATATTATATCTGGTGCAGTTATTCCAACATCAAATGC  
GATTGGTTTTACACTTTTATCCTATTTGGGAAGCGGCTTCATTAGATGAATGGTTATACAACGGTGGTCTTACC AACTTATCGTTTTGTCAC  
TTCTTCATTGGTATTTGCGCTTATTTAGGCCGTGAATGGGAAATGTCTTTCCGTTTTAGGAATGCGTCTTGGATTGCGGTTGCATATTTCTG  
CACCAGTTGCCGAGCTACTGCTGATTTTATTATTTACCCAATTTGGCCAAGGATCATTTTTCCGATGGTATGCCATTAGGAATTTCCGGAAC  
ATTTAATTTTTATGATCGTATTCCAAGCAGAACATAATTTTAAATGCATCCATTCCATATGCTTGGTGTGCTGGTGTATTTGGGGGATCA  
TTATTTCCGCGATGCATGTTTTCATTAGTAACTCATCATTAATTTCTGTAACAACATGAAAACGAATCAACAAATGCAGGATATAGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAACATATAATATTGTTGCTGCACATGGATTTTTGGACGTTTTAATTTTCAATACGCATCATTTAATAATTTCTCGTTT  
ACTTCACTTCTTTTTAGCAGCGTGGCCAGTTGTTGATTTGGTTTTACAGCATTAGGAATTTCAACTATGGCAATTTAACTTAAATGGATTT  
AATTTAATCAATCAGTTGTTGACTCGCATGGTTCGCTTATTAATACATGGGCTGATATTATTAACCGTGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCATGAACGTAATGCTCACAATTTTCTCTTGTATTAGCATCAGTGGAAAGCTCCATCAATCAATGGATAAATGCTCGATCAAAAAAAA  
AATTAATAAAAAGAGTTGTTGATTCTGATTTATCTGATTTCTTATCGAATAGTCAATTAATTCAAATGTTTCTTCTTAGATTAATTA AAAA  
GGAAAGAAAAGATTAGCTTATAAAAATTATTATTGAAACTCTAAAAAATATTCAAATAAAGACTCAA-----  
-----ACAGATCCAATTTAAAAATGTTGA  
ACAAGCATTAAAGATATACAACACCTTCCGTTGAAATTAAGCTCGAAGAATTGGAGGAACTGTAATTC AATTTCTATTGAACTTGATGTT  
GATCGTGGTACTTCATTAGCTATTCGCTGGATTTTTATCATCTTGTAAAACTAGATCTGTTAAAAATTA AAAACAATGAGTCAATCGATTAGCGA  
GTGAATTAATTGATAATTC AATAAGATGGGAAATGCAGTACGAAAAAGAGAAATTCATAAAAATTTGCCAATATAAATGTTTCGTACAAG  
TAAAAATAAGTTTTATGAATA-----ATGAGTCATGATAGTATTGCTGAAATGTTAACTTCAATTAGAAATGCGAATTTAATTA AA

AAGAAAACCTGTTTCGATTTAACTATACTATTATAAATGATAAAATTATTCGAATTTTTCAAAAACAAGGGCTCATTAATTCATTTATTGTAA  
TT-----AATGAAAATAATAGAAAACAA-----  
-----TTCGAG  
GTGAATCTAAAATAT-----AAAAACAAAACACCGTTAATTTCTAATTTGATGCGAATAAGTAAACCTGGTAGACGCATTTTTATTAAACA  
AAAAACAAATACCAACTCTTCGAGGTGGATTAGGGGTATTTATTTTATCCACTGATAAAGGAATCATTAGTGATCGTGATGCAAAATTTCA  
TAAAATCGGTGGTGAACTTTTATGTTCAATTTATTA-----ATGAAAACGAATGTA-----  
-----TCTCTTCGACGCTATAAAAATTTATGGCGCGCGTCGATTTAGTAATATTTTTTTGGACAATTCCTCTTTTTTTGGATCTT  
GTAATTTTATTTTAACTGCTTTATCAAGTTATCTAAATTTTAAATTTGCTA---CCGTTTATACAATATGAAAAATTCATTTTTTTCCACA  
AGGTTTAGTAATGTTTTTTTTATGGTTTTTTAGGTCTTATTTTTAGTTTTTATCTTTTTTAAACAATTTTTTGGAAATTTGGAAGTGGTTTT  
AATGAGATTAATAAAAAAAATCGTATTTTTCGATTTTTCGATGGGGTTTTCCCGGATCTAATCGTCGAATTAATTTTTATTATTTCATTTG  
ATGAAAATTTAGGAATTCAGATTGATATGAACAAGGA-----TTAAATCCACAGCGAACAATTTCTTATGTTTAAAAGAGAAT--  
-----AAAAAATTCCTTTAATACGAGCTGGACAGCCCTAACTATAGATGAAATGAAATTCAGCAGCGGAATTATCAAAGTTTTTTA  
AAAGTTGAATTAACAATTGGTAATAATTAA-----ATGATTCAACGACTTTATAAACATTATCGTGAAGTTATTATCCAAATTTATTAG  
TTAAGAATGAATTTAATTATTATAATTTTTATCAGATTCTAAAATGAAAAGATTGTTATTAATCGTGGAAATGAGATGCTGTACAAGA  
TTCTAAAATTTTAGATTTATTTTAAAAGAATTAATTTAATTGTAGGTCAACATGGATATATTACAAAAGCTAAAAAAGCTATTGCTAGT  
TTTAAACTCCGAAAAAAATGCCTATTGGTATTTCTGTTAGTTTACGAAAAATTTTTATGATGGGTTTTTAGATCGTTTAAATAAATTTAG  
CATTACCACGAATTCGAGATTTTCCAGGTTTAAAATTAAGTTTTGATGGATATGAAATTAATAATTTGGATTAGAAGAACAACCTTAT  
GTTTCCCTGAAATTAATATGATAAAATTAATCAAATTTGTGGCATGGATATATCAATATTACAACTGCAAAAACAGATCAAGAAGTTTTA  
TATCTTTTACAGGCTTTTGGGATGCCGTTAAAAAAAATAAATA-----ATGGCTCGAA  
AAGCATTAGTTGAACGTCAAAAAAACGTCAAGTACTAGTCTTAAGTATTTTGAACAACGACAAAATATTGAAATCTGAAATAAAAAATTC  
AAAATCTTCAATTGAATATTTCAAATTTTCAAAAAATTTCAAAAAATACCACGTGATAGTGCAAAAAGTTTCGATTATATAATCGATGTCTA  
TTATCAGGTCTTTCGAGGTCTATATTTTCGTAACCTTAAACTTTGTGCTCACCTTGTAGGGAAATTAGCATTACAAGGTTATCTACCGGGTG  
TTACTAAATCATCATGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATAAAAAGT-----TTAATAATTAGTGCAGAGACCAAGAATCAACAGGTTAT  
GCTTGGTGGGCCGGTAATGCACGATTAACAAATCTTTTCAAGGTAAATTATTAGGTCTCATATTGCACATGCTAGTTTAAATAGTTTTTTGGG  
CTGGTGCCATGAATCTTTTTGAAGTTGCACATTTTGTCCCGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTTATTTTATTACCACATCTTGCAAC  
TCTTGGTTATGGGGTTGGGCCGGGTGGTGAATATTGATACATTTCCATATTTTGTTCGGGTGTTTTACATTTAATTTCTTCAGCTATT  
TTAGTTTTTTGGTGGGTTATACCATTCAATTAATAGGACCGGAAACTCTTGAGGAATATTTCCATTTTTTTGGTTACGCTGGAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACCATTCTAGGAATCCATTTAATTTTACTTGGATTGGAGCATGGCTTTTAGTATGGAAGCTTTATATTTAGGTGGCCT  
TTATGATACTTGGGCTCCCGGAGGTGGGGATATTAGAATAATAACTAACCCAACAATAGTCCAAATGTTATTTTTGGCTATCTTCTACGT  
TCACCGTTTTGGGGTGACGGTTGGATTGTAAGTGTGATAAATGAGGATATTATCGGTGGACATATTTGGATTGGAACATTAGAAAATTT  
TTGGAGGTATTTGGCATATAATTACAAAACCGTGGGCTTGGGCACGTAGAGCTTTTTGTTTTGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGGCGCTATTTCTGTAATGGGTTTTATTGCATGTTGTATGGTCTGGTTTTAATAATACAGCATATCCGAGTGAATTTTTATGGACCAACAGGA  
CCGGAAGCATCACAAGCGCAAGCTTTCACTTTTCTTGTAGAGATCAACGTTTAGGTGCAAAATTTGCAACATCTCAAGGTGCAACAGGTC  
TTGGTAAATATTAAATCGTGCCTCTACTGTTGAGATTATATTTGGAGGTGAAACAATGAGATTTTGGGATTTTAGAGGTCCTTGTTTGA  
ACCTTTACGTGGAGCAAATGGTTTTAGATTTAAATAAATTAAAAAATGATATACAACCATGGCAAGAACGTAGAGCTGCTGAATATATGACA  
CATGCACCTCTAGGATCATTAAATTCAGTTGGAGGAGTAGCTACAGAAAATAAATGCTGTTAATTTTTGTCAGTCCTCGTAGTTGGTTAGCAA  
CATCACATTTTGTATTAGGATTTTTCTTTTTTGTAGGTCAATTTATGGCATGCTGGCAGAGCGCGTGCTGCGGCGGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATTGATCGTGATACGGAAACTGTTTTATCACTTCGTCCACTTGATTAA-----  
-----ATGATTCTCAATATTCGTATAATTACACCTGATAAAATTTTTTTTAGAATTTATCATCAGTTGAAGAAGTTATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAATTAGGTGTATTAACAAATCATGCACCCTTAATTACAGCTTTAGATATTGGAGTTTTTTTTTTATCGAATTCAAAAAGA  
ATGGATATCTTTAGCTTTAATGGGGGATTTCGCTATTATTCAAATAATGTTATTGTTATATTAGTTAATGAAGTTCAAAATTTAAACACA  
ATTGATCTGTTGAATCAAAAAAGCATTTAATATAGCGAAGGAAAAATTTTTAACTGCATCAACTCTTAAACAGAAAAGTAGAAGCGAGCT  
TTCTTTATAAAAGGGCACGCGCACTTCGAAAATAG-----ATGACTTTTTTTATTTCCAAATTTTCACT  
CTGGGCATTTATAGCCTTATCTTTTTTTATTAGCGATTGGTGTACCTATTGTTTTTAGCATATCCCAGT-----GGATGGACAATC  
AATAAAGGAACGATTTTTTTCAGGTTGTGGATTGTGGTTTTATATGCGTTTTTTTTTAGTAGGTATTTTAAATTCATTTGTTATTTAG-----  
-----  
-----ATGTTAAATAAAAAAAATAAAATTCATTAAGGAATTATTCAATGTTGTTTTATCTAATGGAATGTTTAAAGTAAAATTAGAAAACGGT  
TTTGAATTTATTGCATATATTTTCAGGTAATAATTCGTCGTAATTTTATTTCGAATATTATTAGGGGATCATGTAATTTGTTGAAATTAGTCCTT  
ATGATTTAAAAGAGGACGGATTATTTTATCGTTGTCGTTTGAATTTAAATCCACATTTTAAAAAAAAGAAAATA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGCC  
AATTGGCATACCAAAAGTACCATTTAGATTACCAGGTGAACCGTCAGCTCAATGGATTGATATTTATAATAGATTATATCGTGAACGTTATT  
CTATTTTTATGCCAGGAATTAGATGATGAATTAGCAAATCAATTAATTAGTATAATGTTATACTTTAAATGCTGAAAA-----GAATTC  
AAAATTTTTATATTTATATAAATTCACCAGGTGGTTCAGTCATTTGTGGAAATTCAGTTTTATGATATTATGAATTAATTAATTTCTGATAT  
CATAACTATATGCGTTGGAACAGCGGCTCTATGGCATCTTTTATTTTAGCTAGTGGTACACATGGAAAAAGGATTGCATTTCCACATGCA

CGGATTATGATTTCATCAACCTGAAGGTGGAAGTCACGGTCAAGCAACTGAAGTTTTATCCGAAACATCACAAGTTATATATGTAAGAAAA  
AGGTTGGTAAAATTTATTCAACCGTACAGGAAAACCCCTTAATCTTATTTTCGCGCATATGGATAGAGAT-----CAATTTATGTCAGC  
A-----AATGCGGCGAAAAAATATGGTTTGGTTGATCAACTCCCAGCATTAATTTTTCAATTAG-----ATG  
CCAACAATTCATCAATTAGTTTCGTTTTTACGAAAAAAGTATTAATAAAAAAAAAAATCCCTGCTTTAAAAATCCTGTCCCAAAGACGTG  
GGTTTTGTCTTCGTGTTTTTACAACAACCTCAAAGAAACCAAATTCAGCAATTCGAAAAGTTGCACGAATTAGATTAACCTTCTGGCTTTGA  
AGTTACTGTCTATATTCCTGGAATTTGGTCATAATCTTCAAGAACATTTCAGTTGTCTTAATTCGAGGTGGTGAATTAAGATTTGCCTGGG  
GTGCGGTATCGTATTATTAGAGGTACCCTTGATACAGCTGGAGTTATGAATCGTCTACAAAGCCGTTCAAATAATGGGGTTAAAAATAAAA  
GTAAAAATAA-----ATATTCAATGAAAAAATTTAACTCTAAAAAATAAAAAATATCCATTTGTTGCTGAATATTTATT  
ACGAAAAATTGAAAACTTAATTTACAGGGAAAAAACAAGTTCTTCGAACATGGTCAAGATCATCGACAATTAATCCTGTAATGATTGGA  
CACACTATTGCTGTTTATAATGGTCGTACGATATACCAATATATATTACAGAACAAATGATTTGGTCATAAACTTGGTGAATTTGCACCAA  
CGCGTTTTTTTTCGCGGTTCATCGAAAGAATGATAAAAAATCTCTTAGACAAAAATAA-----ATGGCTCCAAGAACTGAAACACA  
CGCAGGTGCAGGGTTTTAAGCAGGTGTAAAGATTATCGTTTAAACATATTATACACCAGATTATCAAGTGAAGATACTGATATTTTAGCT  
GCTTTTTAGAAATGACGCCACAACAGGTGTACCACCTGAAGAAGCCGGTGCAGCTGTTGCAGCTGAATCATCAACAGGTACATGGACAACCTG  
TTTTGGACAGATGGATTAACAAGTTTAGATAGTTATAAAGGTGCTTGTATTGATATCGAACCAGTTCGCCGGTGAAGACAATCAATATATTGC  
TTATGTGGCATATCCATTAGATCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACAAATTTATTTACTTCTATTGTTGGAAAATGTTTTTGGTTTTAAAGCT  
TTAAGAGCATTAAAGATTAGAAGATTTAAGAATTCCTCCAGCTTATGTTAAAAATTTTCAAGGGCCACCACACGGGATCCAAGTTGAACGTG  
ATAAGTTAAATAAATACGGTCGTTTCGCTTCTGGCTGTACTATTAACCAAACTTGGTTTGTCCGCAAAAAATTTATGGTCGTGCAGTTTA  
TGAATGTCTACGTGGAGGATTAGATTTTTACAAAAGATGATGAAAACGTAACCTCTCAACCCTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTATT  
GTTGCTGAAGCTATTTATAAAGCACAATCAGAAAACAGGTGAGATAAAAGGACATTATTTAAATGCTACAGCTGGAACTTGTGATGAAATGA  
TTAAACGAGCGGCCTGTGCAAAAGATTTAGGAGTTCCCATAAATTATGCATGATTATTTAACTGGTGGATTTACAGCTAATACATCACTCTC  
TCAATATTGTCGTGATGAA---GGTTTACTCCTTCATATTCACCGTGCAATGCATGCGGTTATTGATAGACAAAAAATCATGGAATGCAT  
TTTAGAGTATTAGCAAAAGCATTAAAGAATGTCCGGCGGTGATCATCTTCATTCTGGAACCTGTTGTTGAAAAATTAGAAGGTGAACGTGAGG  
TAACATTAGGTTTTTGTGATTTAATGCGTGTGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGCCGAGGAGTCTATTTTACACAAGATTGGGTTTTATT  
ACCTGGCGTTATGCCAGTAGCTTCGGGAGGAATTCATGTTTGGCATATGCCAGCATTGTAGAAAATTTTTGGTGATGATGCATGCTTACAA  
TTTTGGGGGTGGAACATTAGGTTCATCCTTGGGGTAACGCACCAGGAGCAGCGGCAAAATCGTGTTCATTAGAAGCTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAGGGACGTAGTCTTGCAGCCGAAGGCAATAACGTTATTAGAGATGCAGCAAAATGGTGTCTGAAATTAGCTGCCGCTTGTGAAGTTTG  
GAAGGAAATTAATTTGAATTTGACACGATCGATACGCTTTAGATGTACATAGCGTAAAAAATATATCCTAATTGTATAGGATGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCTTGTCCAACCTGATGTATTAGAAATGGTTCCATGAAAGGAAATAATAAAGCAGGTGAGATTGCTTCTGCTCCAAGGACCG  
AAGATTGTGTCGTTGTAACGATGCGAATCCGCTTGTCTACTGATTTTTTAAGTGTTCGCGTTTATTTAGGTTTCGAAACGACTAGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA-----  
-----  
-----CTACCCGACTATAATTTTATAGGAAAAAATACTCGATATAGTAATTGATCTACCTTTTCGCATTACCTACTTCA  
GTCGCAGGGTTTTACTTTTTGTGTATCATATATGGATCACACGGTTGGATTGGTGCTTTTTTATCAAAATTCGGAATACAAATGTTTTTACAA  
AATTAGGCATTTTATTAGCCATGATTTTTGTTTTCTTTTCCATTTTTAATTCGAATCTTCAACCAATTTTACTAGAGATAGATCCAACAA  
TGAAGAAGCCGCGTGGTCTTTAGGTGCTTACCTTGGGAAACATTTTTAAAAATTTATTTGGCCAATAGTGAACCCAGCTGTTTTTACGGGA  
ATGGCATTAAAGTTTTGCGAGATCTATTGGTGAATATGGTTCAATAGTTATTATTTTCATCAAAATTTCCATTTTAAAGATTTAATTTACACCAG  
TTTTTATTTTTCAATGTTTAGAACAATATGATTATAAAGGTGCAACCATAATTGGTTTCAGTAATTTTTATTTTTTTTCGCTTATTTTTTTAGG  
ATTTATAAATATATTAATAATAGAATGAAAAATTA-----  
-----ATGCGCAAACTGAAATTAATAACGAACTAAATTTGTTTTCGTTTTAAAAACTTTAAAAAATAAAAAATTTTTAATTCCTC  
TCGAAAAATCATTATTAAGTTTTATTTTTGGCTTTTTTATTGGAAATTTTTTTGGAGCTTTTTTAAACAATTCCTCGT-----CA  
GTTTTGGGTTATGGGATGGAATTAGTATTTTAATTTTTATTTTTATTTGCTGAAATTTGTAATAGTATTTATTTATAAACTACG-----  
-----AAAAGTAATATTTTT-----  
-----ATA-----AAAATATTAAAAAAT-----  
-----ATTAATAATTGGACTTTTTAATTGGATTTTTTATTGATGCATTTAAAGTTGGGAGTTAAATGTCTGGCCTTACAGGAGAGC  
GACCATTTACTGATATTTTAAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTATGATGATTAACAATTCATCATTTGTTTATTGCGGTTGGTTATTT--  
---ATTAGTACTGGTTTAGCTTATGATATTTTTGGAAGTCCACCTCCAATGAATATTTTACCGAAAAATCGACAAGATACACCATTA---  
ATTACCGATCGCTTAAATGCATTTGAACAAATTAAACTTTATCACAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCCGTTTATGGAAAAGGCGGAATAGGTAAATCAACGCTTAGCTGCAATATTTTCAAGTTGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTTTACAAATTTGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTGACTGGATTTTTAATTTCAACAATTTATAGATACTTTA  
CAATTAAGATTATCATTATGAAGATGTATGGCCTGAAGATGTTATATATAAGGGATATAGTATGTTTTCATGTGTTGAAGCTGGAGGTC  
CGCCCGCGGGAGCTGGCTGTGGAGGCTATGTTGTTGGTGAACAGTAAAATTTATTAAGAAGAACTTAATGCTTTTTTATGAATATGATATAAT  
TTTTATTCGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGGTGGTTTTGCTGCTCCACTTAACTATTCCGATTATGTTTAAATGTTTACGGATAATGGT  
TTTGATGCTTTTATTCGCTGCGAATAGGATTGCTGCTTTCAGTTTCGGGAAAAATCGCGAACTCATCCACTAAGATTAGCTGGGCTAATTGGAA  
ATCGGACATTTAAACGTGATTTAATTGAAAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCAATTTTAGAAGTGTACCATTAATTTGAAGATATTCG  
AATTTCTAGAGTTAAAGGTAAAACATAATTTGAATTAGCAGAATTAATAACAGATTTAAAAAATAATTTGTTGATTTTTTAAATATTTGTT  
GATCAATTTATCATTCTTGAAGGAATTTACTCTTGAATTAGCTGATCGTGAATTTTTTCACTTTTATCTGATTTTTTATTTAAACC  
CGCAAAATTCAAAAATTTCTAAT-----ACTGAACAT-----  
-GATTCATCGAATCTTGATTTTTTAATAATTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTTGGAGTTATAGCAACTATGTTATTTATTATTATCCCA  
ACTGCATTTTTGTTAATTTTTATATGTCAAAACGGCGAGTGAAAAAATA-----  
-----ATGCTGTTACAAAAAACCTGATTTATCTGATCTTTTTTTTACGAAAAAATTA  
GCTAAAGGGATGGGGCATCATTATTATGGTGAACCAGCATGGCCTAATGAATTTATATACATTTTTTCCGTTTGCATGTTGGTATCTTTG  
GATTTGTTATTGGTTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCTATCATAGGTGAACCGGCAAAATCCATTTGCGACACCATTAGAAAATTTTACCTGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATTTTACGAACAGTACCGAATAAATTTATTAGGTGTGCTATTAATGACATCAGTCCCTTTAGGATTACTA  
ACAGTACCGTTTTATTGAAAATATAAATAAATTTCAAATCCGTTTCAGACGTTCAATAGCAACAATAATTTTTCTAATAGGGACAATCGTCCG  
CTCTTTGGTTAGGTATAGGAGCTACATTACCAATTGATATTTCAATTAACACTCGGTTTTATTTTAA-----ATGGCTAAA-----  
-----

-----GAAATATTTAAAAATTTGAATGTGAAACTGG  
AAATTATCATACTTTTGGCCAATAAGTTGTGTTGCATGGCTTTATCAAAAAATTTGAAAGATAGTTTTTTTTCTTGTAATTTGGTACTAAAACA  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTCTTGGAGTAATGATTTTTTGGCGAGCCTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAAGAGGGGGATATTTTCAG  
CCAACTAAATGATTTGAAAGAATTTAAACGTTTTATGTTTACAGATTCAACAAGATCGTAATCCAAGTGTATTTTTTTGGATTGGAACCTG  
TACAACGAAATTATAAAAATGGATTTAGAAGGAATTGCTCCATCTATTGAAGAAGAAATTTGGAATACCTATTGTTGTTGCTAGAGCTAAC  
GGTTTAGATTATGCATTTACTCAAGGGGAAGATACTGTATTATCGGGCATTGCTCACCGATGTCCAGAATTTAAATCAAAAAATCAAGAAT  
CT-----AAATTCGTTTTTTCAAATTTATTTAATTATTCAATT-----  
-----AAAAATCAAGTTTACCT-----TTGGTCTTATTTGGTTCGTTCCAAACACA  
GTGGCTAATCAATTAATACTAATGAATTTAAAAACAAGATATTAGTATTGCTGGTTGGTTACCTAGTCCGAGATATAATGAATTACCAGAAT  
TAGGTGAAGGGGTATATGTCTGTGGGATCAATCCATTTTTTAAAGCCGAACCTGCGATGACATTAATGCGCCGTCGCAAATGTCAACTGATTGG  
TGCTCCGTTTTCCAATCGGACCGGATGGAACACGCTGAGTGGATTGAAAAAATTTGTAAGTTTTTAATAAAGAA-----  
-----CCTATTAATTTAAAGGAACCGGAAGAACAATTTGGTCTAATTTGGAAGATTATATCAATTAATAAAAAATAAATCTGTAT  
TTTTTATGGGTGATAATTTACTTGAAATTTGTTAGCACGTTTTTCTAATTCGATGTGGAATGATTGTTTATGAAATTTGGTATTTCCATATAT  
GGATAAACGATTTCAAGCAAGTGAATTAATCTTTTTAGAAAAAATTTGTCAAAAATGAATGTTCCAATACCAAGAATTTGTTGAAAAACCC  
GATAATTATCATCAAATTTCAACGAATACGTGCACTTCAACCTGATTTGGTCATAACGGGTTTTGGCACATTCGAACCCCTCTTGAAGCGCGTG  
GAATAACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATTCATGGTTTTATAAATTTCCCGTGATATTTTAGAAGTTGTTACTCGTCC  
AATACGTCGAAATTTCAAATTTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTAAATTTAGTTAAAAATTTAA-----ATGTCAACATATCGA  
GGTCTAGAGTTTCGTATAAGTCGTCGTTTAGGCTTCCCTACCGGTTTTAACACAAAAAATTTTCGAAACGAATAGGA-----  
-----TTACCGGGAAAATCGGGAATAGTAAAA-----ATAAAAAAATCACAATATGGAAATTCGTTTTAAATGAAAAACA  
AAAATTCGTTATCATTATGGTTTTGACGGAAAAAACAATTTGTCAAATATATGAAAAACAGCAAGACAAAAGTAAA-----  
-----TTTTCAACTGGTTTTAACTTTATTAAAAATTTTGGAAATGCGCTTAGATAATATTTTATATAGATTCGGATTTATTAAAA  
CAATTTCAATTTGCGCGACAATTAATTAATCATGGTCAATGTTTTAGTCAATAACAAAATTTATAAATATTTCCAAGTTATGAATGTCAAATAAA  
TGATGAAATTTCAATTTAAAAACAAA-----TCTTTAAAAATTTATAAATAAATTTACTT-----GAAAAGAAAAAATAAATATT  
CCACCATCATTTTTTAACATTTGATAATAAAGTTTTAACTGGTAAAATTTGTAATCCAATTTCAAAGAACAGAAATAGGAATCCAAATAAATG  
AACTATTAATTATTGAATATTATTACGTAATTTAA-----  
-----ATGAATGGAATAGGACGTGAAAAGACATCAATAGCTTGTATTTTTATTAATA-----  
-----CCCGGAGAA-----ACA-----GATATTTTTATAAATAAATAAAA  
AAATTGATGATTATTTTTCAAATAATGAATATTTAATCGAACTTATTTAAAAAATCATTAAATTTATTT-----  
-----AATTTTTCTGAAACA-----TTT  
ACAACTTTTATAAAAAGTTAAAGGTGGTGGTTTTTCATAGCCAAGCAAAAAGCTATTCGCTTAGCCCTTATGCGAATATTAGTAAGTTATCAAC  
CTTCTGCTAGGATTTTTAATAAAAAAAGGGGTTATTAACACGAGATTTCAAGAATTTAAAGAACGAAAAAATATGGTTTTAAAAAAGCTCG  
AAAAGCTTCACAATATTCTAAACGATAA-----  
-----ATGAACATTCTTAT  
TGAAATATTTGTAAAAAATTTGGTTATGAA--ACTGTTCTTAGTCATATTAATTTAGAAATCAAAAAAGTTTCATTTGTTACGCTTTTTA  
GGACCATCCGGGTGAGGAAAATCAACTTTATTACGTATAAATTGCTGGTTTTGAAAAACCAGAAATAGGTCGTATTTGGTTATTTGGGCGAA  
ATGCAACATCAGTCAATATTCAACAAAGACAAAATTTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCATTATTTTCTTAATTATACAGTTTTTACAAAATAT  
TAAAATTTGACAAAATATTCAAAA-----ATTTCAAATATTTCTAAA-----  
-----ATTACTGAACTTCTTCAATTAATCCAACCTCGAAAAATTTCAAATCATTATCCACATCAATTATCTGGAGGT  
CAAAAACAACGAGTTGCTTTTTGCGCGTGCTTTAGCAGCAGAACCTAAAATTTACTTTTTAGATGAACCATTTGGAGCTTTAGATGGACAAG  
TTCGACAAAAATACGTTTTGTGGCTAAAAAATATACATGAAAAAATTTTCAATTAACAACAATTTTCGTAACCCATGATCAACAAGATGCTAT  
GGAATTATCAAATGAAATTATTATTTTTAAACAAGGGCGAATTTGAACAAATGGCGAATCCAAAAGAAATTTGTAAATATCCTTCTACCGAA  
TTTTATTAATAAATTTTTTATCAGCTGGTAATTTAAAGCCTAAATATTTGAAGAAAGTAAAAAATTTATTTGA-----  
-----ATGGGACAAAAAGTTTCATCCTATTGGATTTGCACTTTGGTATAACAAAATCTCACCAATCACAATGGTATGCTTCGAAACACGAT  
TATTATGATTTTTTTGATGAAGATTTTTTTTTTAAAGAAAATAATATTTAAAAAATTTCAATAATCTAAATATTTCAAAAAATAAATTTTATA  
GA-----AAAAATGAA-----AATAATTTTCATATAATTATT-----CATACTTTACAAGTAAA  
AACAATGTTAGGG--ACACAAGGT-----AAAAATTTGATTTCTTTTTTCAAAAAATTTTTATTAAATGCA  
TTACAAAATTTTTAGAAATAAAAAAATTTTACAA-----TTAAATAAAACTGATAAAA  
TTTTAAATGAAATTTCAATTAAGTTTATGTATATTTGAATTATCCAAACCCGAAGTTAATGCATTAATGGTTGCAAAATATATTACAGACCA  
ATTACAAAACGAGTTCCATTTTCGTCGAGTT-----ATTTAA-----AAATCAATTAGATTAGCA  
CAAAGG-----GCTAATG  
CTAAAGGAATTTAAATTTCAAATTTCTGGTCTGTTTTAAATGGTGCAGAAATTTGCTCGTACTGAATGGTTACGCCAGGGCGTATTCCATTACA  
AATTTAAGTGCAAATATTGATTATTGTTGTAAAGATACAAAAACAATCTATGGACTTTTCGGTATAAAAAGTTTGGATTTTTATAA-----  
-----ATGAAAGTTTCGTGCATCAA  
TTAAAAAATATGTAAAAATTTGCCGTTTTGGTTTCATAGAAAAAATAAACTCTTAATTTATTTGTACT--AATTCGAAACATAAGCAAAGACA  
ATTTAAAAAATCTAATTTTTAAAAATTTAA-----ATGGAA  
ATAATTTCTTGCTACATTACCTGAAGCATATACTCCATTTGATCCGCTGGTTAATGTTTTGCTTATTTATTCAGTTTTTATTTCTTTCTTTTAG  
CTTTTGGTTGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTTCGCTAA-----  
-----ATGAAAATTTTTGAAAAACTCATTAT-----ATAGTTTTAAATTTTATTAATTTATAAATTTAGAAATTTACAACCA  
ACATTTGCTTATCCAATTTTTGCTCAACAAAATTTATAAAAAATCCTCGTGAAGCGAATGGACGTATTGTTTGTGCAAAATTTGTCATTTAGCTC  
AAAAACCAATTTGATATTAAGTTCCACAAACGTTTCTTCCAGATACAGTATTTGAAGCTATAATTTGAGATACCCCTATGATCAACAACCTTAA  
ACAAGTTCTCGGAAACGGAAAAAAGGTGATTTAAATGTTGGAGCTGTCTTAATTTTACCAGAAGGATTTAAATTAGCTCCAAAAGATCGA



TTAGCTGAATCAAAGTTGCTTTAGTTTATGGTCAAATGAATGAACCACCAGGTGCGAGAATGCGTGTGGATTAACTGCTTTAACAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATTAATAAACAAGACGTTTTATTATTTATTGACAATATTTTTAGATTTGTTCAAGCAGGATCAGAAGTATCTGC  
ATTATTAGGACGAATGCCATCAGCTGTTGGTTATCAACCAACTCGCAAGTGAAATGGGTAGTTTACAAGAACGAATTACTTCAACAAAT  
GATGGATCGATTACTTCAATCCAAGCAATCTACGTCCCAGCTGATGATTTAACAGATCCAGCCCCAGCGACAACATTTGCACATTTAGATG  
CAACTACTGTTTTATCAAGAGTTTTAGCATCGAAAGGTATATATCCGGCAGTTGATCCATTAGAATCAACATCAACAATGTTACAGCCTTG  
GATTGTAGGCGATGAACATTATAATTGTGCACAAAATGTGAAACAAACATTACAACGTTATAAAGAATTACAAGATATTATTGCAATTCTT  
GGACTTGATGAATTATCAGAAGAAGATCGCTTAACTGTGCGACGAGCAGCAAAAATAGAACGTTTTTTTATCACACCCGTTTTTTCGTGCGTG  
AAGTATTTACAGGCTCGCCTGGAAAATATGTTAGTTTAGCAGAAAACAATTCGTGGTTTTTACAATGATTCCTTCTGGTCAATTAGATCATT  
ACCAGAACAAGCTTTTTATCTAGTTGGTGATATAAACGAAGCAACTGAAAAAGCAAAATAAAGATAAAATAA-----ATGACACAA  
AATATTCAAAAAAAATTCAATCATCTCAATCATCTCAAAAGACTGGAATAAAAACAAACTAGGTACAGCACTTCGACCTTTAAATTCGG  
AATATGGAAAAGTTGCTCCCGGATGGGGCACTACTTTTTTAATGGGTATTTTTATGGCATTATTGCTGTTTTCTTGTATTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGATTTATTAGTATGGAATTGCTATGAGTTGGGAAGCTTTAGGATAA-----ATG-----ACTGGAACA  
ACAGGTAGAATACCACCTTTGGTTAGTGGGAACAGTAATAGGTACAGCAGCAATTGCATTACTTGGTATTTTTTTTTATGGATCATATGTTG  
GTTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTGAAGCACCATCAAGT-----GAAATAAAAAAAGTTTCGAGTTCTTGTGATCGAAATCC  
AGTTGAAACAAATTTTGA AAAATGGGCAAAACCAGGTCAATTTTTTACGTACTTTATCATCCGGGCCAACAAACAACATGGATATGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTTGATAGTCATACAAATGATTTACAAGATATTTCTAGAAAAATATTTAGTGCTCATTTTGGTCAATTAG  
GTATTATTTTAAATTTGGTTAAGTGAATGTATTTTTCATGGGGCACGTTTTTCAAATATGAAGCATGGTTAATAGATCCAGCTCATATTA  
ACCAAGCGCACAAAGTTGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAATTTTAAATGGCGATGTCGGTGGAGGGTTTCAAGGAATCCAAATAACATCT  
GGTCTTTTTTTCAGTTATGGCGAGCAAGTGGTATTACAAGTGAATTAGAACTTTATAGTACTGCAATATGTGGATTAATTTTAGCAATTGCTA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTCACTATCATAAAGCTGCCCGGAACTAGAATGGTTTTCAAAAATGTTGAATCAATGTTAAATCATCATTTAGC  
AGTTTTGCTTGGACTTGGTAGTTTAAAGTTGGGCAGGACATCAAATTCATATTAGTTTACCAATAAAATAAACTTCTCGATAATGGTATAGAT  
CCTAAAGAAATTCATTACCACATGAATTTTTATTAATCGTAATTTAATGGCTCAACTTTTTTCAAAGTTTCAAACAAGGTTTAGGACCTT  
TTTTTTCATTAATTTGGGTATCTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGCGGTTTAAATCCACTAAACGGCGGATTAATGGCTAACTGATAT  
TGCTCATCATCAATTTAGCTATTGCTGTAATTTTTATAATGAGCGGGTCATATGATCGTACTAATTTGGGGTATCGGCATAATATCAAGAA  
ATTTTAGATGCTCATAAAGGACCATTACTGGAGCTGGGCATCAAGGTTTATATAAAAATTTTAAACGAATTCGTGGCATGCACAATTAGCTA  
TTAATTTGGCATTATTAGGTTCACTTTCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCTCCATATCCATTTTTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAATTATCACTTTTTACACATCATATATGGATCGGGGGTTTTGTATCGTTGGAGCTAGCGCTCACGCAGCAATTTTTATGGTTTCGC  
GATTATAATCCAACAAATAATTATAATAATGTTCTCGATCGAATTTTGTATCGTGATACGATTATAGCGCATTTAAATTTGGGTTTGT  
TTTTCTTAGGTTTCCATAGCTTTGGTTTTATATATTATAATGATAACAATGAGTGCTCTTGGTTCGCACAAGATATGTTTTTTCAGATAACA  
TATTCAGCTTCAGCCTATTTTTTGCACAATGGATTCAAATATTTTACAGCTCCTGAACTCACAGCACCTAATGCTTTTATCAGGTACA  
AGTATTACTTGGGGAGGC---AATATTGTTTCTATTGGTGATAAGATTGCAATGATGCCTATTTTCATTAGGAACATCAGATTTTTATGGTAC  
ATCATATACATGCGTTTACAATTCATGTAACCTGTATTAATATTATTA AAAAGGTGTACTTTTATGCTCGTAGTTCAAGATTAATTCAGATAA  
AGCAAACCTTGGGTTCCGTTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACCTTGTCAAGTTTTCTGCGTGGGATCATGTTTTTTTTAGGCTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTAATTAATTTTTCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTGGGGAACAGTTAACA  
ATGGT---ACTATTTTCAATATAACTGGTGGAAATTTTTCAGCTAGTGCTAATACGATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTATGGGCTCA  
ATCATCTCAAGTAATTCATCTTATGGATCAGCCTTTTCGGCATAACGGAATTAATTTTTCTAGGCGCACACTTTATCTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTTAGTGGTTCGTGGATATTGGCAAGAACTTATTGAATCAATTTTTATGGGCTCATAATAAACTTAAAGTTGCTCCAGCGATT  
AACCAAGAGCTTTAAGTATTACCAAGGTTCGGCAGTTCGGAGTTACTCATTATCTTTTTAGGTTGGAATAGCAACAACCTTGGAGTTTTTTCTT  
AGCTCGAATTATTGCTGTTAGTTAA-----ATGAGATTAACAATCGAAAAAATGGTTAAAGCTGGT  
GTACATTTTGGTCACTCGAAATCGGAACAAAATCCTAGAATGTCTCCATATATATATACAGAAAAAATAATATTCAAATAATTGATATTA  
TTCAAACTTATTTTTATATAAAAAAACATCAAGATTTCTTTTTGAATCATGTAGTAAAGGA-----AAACGTGTTTTATTTGTTGGAAC  
AAATAAATATATTTTACGACTAATTA AAAAATAGCTAATGAATCGGATTCATGGTATGTAATAAGCGGTGGCTTGGTGGTTTTATTAACA  
AATTGGAAAACGTTGCAAAATTCATAAAAAAATTACGTGAATTAGATTGGCTTGA AAAAAGGTTCTTTTATTTATCATTATCAAAAAAAG  
AACTTCACGCTTAAAAA AAAAAAATCGTTTTAACAAAATATTTTGGTGGTTTTAAAAACAATGTTTAAATTTACCAGATATTTATGTTAT  
TGCAGGTCAATTTAAAGAATTGAATGCAATAAAAGAATCAAAAATTTTAAATATTACATTAATAACGATTTGTTGATACAAATTTGTGATCCA  
GATTTATCTGATTTTTTTTATACCTGCCAATGATGATTCTATTACATCATTAGATTTAATTTTTAATGAATTTACTGATGCAATCAAAGAAG  
GAAAAAAGCCTTT-----TAAAA-----ATGAAAAATGTTAA  
ATAA-----  
-----ATGGA AAAATTTTTCTTTTTTTTATCACTTTTTTTTTTGTGGTGTATTTTATTAAGTTTAAACGG  
GCTATTCTATTTATATAGGATTCGGCCCGCCATCACAAAAATTACGTGATCCATTTAATGAACATGATTTAA-----  
----ATGAATAAAAAAATTTCCGAAAAACGAATTTAAAAA AAAAAACATTC---CGTCAATTTCAAAGGC-----  
-----ATAATCTATATAAAAATCAAGTTTTAATAACACAATTTTAACTT  
TAACTAATTTGAAAGGTGATGTATTAGCCTGGTCTCCCGCGGTTTCATGTGGTTTTAAGGGGGCACGAAAAACCACACCCTTTGTAACAAA  
ACAGACTATTAATAATTTAGTAAAAAATCAATAGATAAA-----GGAGTAAAACAAATTCACGTTATAAATTCGTGGTGTGCGACCAGGG  
CGTGAATAGCTCTTCCGAGTTTACAAAAACGAAT-----TTACAAA  
TGGTATTAATTCGAGATATGACATCAATTCGCATAATGGTTGTGCTTCTCTAAAAAAGACGTATTTAA-----ATGAA  
ATTAGCCTATTGGATGTATGCTGGTCTGCTCATATAGGTACATTAAGAGTTACTAGTTCTTTTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGATTTATTTCAATGTAATCGCTTCAATGCTTGAACGTGAACCGGATTTTACACCTGTAACCGCAAGTATTGTTGATAGAA  
ATGTTCTCGCAGTGGATCACAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATAACTCAAAAAGCACAACAAGAAAAACCAATTTAATAGTTTTAACACC  
AACATGTACGTGAGTATTTTACAAGAAGATTTACAAAATTTTGTAGAGAGAGCAGCAATAAATTTCAAATGTGATTTTTATTAGCCGAT  
GTTAATCACTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCCGCTGATCGAACATTAGAACAAATCATACGTTATTCTTTAGAAAAAGCAGAAAAATCTA  
ATGATTTATTA AAAA AACTAAAAACAAGTCAACCATCCGCGAATATTATTGGAGTTTTTACTTTAGGTTTTTTCATCATCAACATGATTGTGCTGA  
AATTCATCGTTTTATTA AAAAGATTTGGGAATTAAGTTAATTTAGTTCTACCGAAGGGGGGACAATGAACTTTTACAAGATTTAGTGAAA  
GCTTGGTTTTAATATTATTCATATCGTGAATTTGGATTAATGACTGCACAGTATTTAAAAATGACATTTAATATGCCATATATTTTCGACAA  
CTCCGATGGGAATTATAGATACTGCTAATTTGGATTTCGTGAAATTAAGAACATTTCTTCAGAAT-----  
-----  
-----AAT-----TGTA AAAATTAAT-----A  
TTGAAGAGTATATTGATAAACAAACTCGCTTTGTTTTCCAAGCAGCTTGGTTTTCCCGTTCAATGATTGTCAGAAATTTAACTGGTAAAA  
AGCTCTTGTTTTTTGGTGTATGCGACACACGGGCTTCAATGACAAAAATATTATCACAGAAATGGGAATTCGCGTCATCTGCGCAGGGACA



TATTGTA AACATGATGCTGATTGGTTTCGCGAACAGGTTCAAGGATTTTGTGATAAAAATTTTGTAGTTACAGAAGATCATACTCATGTAGGAA  
ATATGATTGCGGAAATGGAACCATCAGCTATTTTTGGAACACAAATGGAACGACATGTTGGGAAACGATTAGATAATCCCTGTGGAGTAAT  
TTCATCACCTATTCATATTCAAAATTTTCCCTTAAAGTTATAGACCATTTTTAGGTTATGAAGGAACTAACCAATCGCAGATTTAGTTTAT  
AATTCATTTACTTTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAAAATTTTTGGTGGTCATGATATTAACCAAGTTATTAACAAAAATTTATCTACTA  
ATGAAAATTTGCAATGGTCGCATGCTGCTTTAGTTGAATTAATAAAAATTTCCCGGATTTGTTGAAAATCGAATTAACGTAATACGGAAAA  
ATATGCACGTGAGAATAATATTAAGAAATTAATGTTGAAGTAATGTACGCTGCAAAAAGAAGCATTAGCCGTTAA-----  
-----

Bryopsis\_hypnoides\_XX ATGGCGGTTCTAAAAAACGTAAATCAAAAACAAAAAATTT  
ATTCGGAATAAACTGGAAAAATAAGCAATTTTGGAAAAACGAAAGCATTAGCTTTTTGGACTAAAATATTCTATCATCAAAAATA-----  
-----

-----ATGGGTAAAGTATACGATTGGTTTGAAGAGCGTTTGAAGAAACAATCCATTGCTGATGATATTACCAGTAAATATGTTT  
CACCACATGTAATATTTTTTATTGTTTGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTAGTACAGGTAGCAACAGGGTTTGCATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACCGTTGCGGAAGCGTTTTGAGTCTGTTTCAATGATATATTATGACCGATGTTAATTTCCGTTGGTTAATCCGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATCTTACATGTTTTCCGTTGATATTTTAAACAGGAGGATTTAAAAAGCCACGTGAATTAACCTT  
GGGTAACAGGCGTTATTATGGCTATTTGTACAGTATCGTTTGGTGTGACAGGCTATTTCGTTACCATGGGATCAAGTGGGTTATTGGGCCGT  
GAAAATTTGTGACGGGTGTGCCTGATGCGATTCCATCGATTGGTGGTTTTATTGTAGAATTAATGCGAGGAGGTGTAGGTGTAGGTCAATCT  
ACATTAACCCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTATTACCTCTTTTTACCGCAGTCTTTATGTTGATGCATTTCTTAATGATTCGAAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCACTTTGAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTCGTAGGATGGTCAGGCTTTTTATTATTTCCGTTGTGCTTATTTAGCACTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGGATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTACGAGTTTCGTTTTTGAAGGTTGTAATTTCTTAAACAGTAGCAGTTTCTACTC  
CAGCGAATAGTATGGGTCACTTTTACTATTATTATGGGGTCCAGAAGCACAAGCAGATTTTACACGTTGGTTTTCAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCATTGTCATGGTTTCAATTTGCATTAATCGGTTTTCATGTTACGTCATTTGAAAATGTCACGCTCGTTAAAACTTCGACCGTAA  
AACGCGATAGCTTTTTCTGCGCAATTTCTGATTTTGTCTGTTTTCTGTTTTCTTAATATACCCATTAGGGCAACAGGTTGGTTTTTTCGCGCCAA  
GTTTTGGAGTTGCCGCTATTTTCCGTTTTATTTTATTCTTTCAAGGGTTTTATAAATGGACCTTAAATCCATTTCAATGATGGGTGTGGC  
AGGTGTTTTAGGCGCTGCATTATTATGTGCTATTTCATGGTGTACTGTTGAAAATACCTTATTTCGAAGATGGAGATGGCGCAAAACCTTTTT  
CGAGCTTTTAAATCCAACACAAGCAGAAGAACTTATTCAATGGTTACGGCTAATCGTTTTTGGTTCGAGATTTTTGGTGTAGCATTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACATTTCTTTATGCTTTTTGTACCTGTAACGGGCTTATGGATGAGTGCTATTGGGGTATTAGGTCTTGTCTTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTGTATCACAGGAAATACGTGCTGCCGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACAAAAAATATTCTTCTAAATGAA  
GGTATCCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTCCCAGAGGAGGATTAACCACATGAAAACGCTCTTTAAA  
TGGAAGAATCAAACGTGGATTTAGTGCAAAAAATCGGAGAAAAAATTTTAAAAATCACTAAAGGTTACCGGGGTGCAAGTAAAACATT  
AAGACGGGATGCTAATCAAAAAGTTTTTAAAAGCGCTTTTCAATAGCTATGAACATCGTAAATATTATAAACGAAATATGAGACAGTTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCTATTGTAAGATTAAAAACTGGAATTATCATTCTTTTATTGGTATTGCCGAACTCAAAAATATAATTTAAACC  
GAAAGTTTTATCACAATTAGCCTTATATGATAAACAAGGCTTTTTTACAATAATCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGTTAGTATTGAACGACCTTGGTCTGTTAATGCTGTACATTTAATGCATACTTTCATTAGTTTCAGGATGGCGAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTGACCCGCTGATCCTGTTTTTAAATCCAATGTCGACAGGATGTTTGTATTACTCTTTTAA  
TGACACGTTTTAGGAATCACACAATCGTGGGGTGGCTGGACGATTAGTGGTGAAACGGCAACG-----AATCCTGGTATTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCGACTTCGCATATTCTTTTATCAGGTGCCTTATTTCGCTGCTGCGTTATGGCACTGGGTTTTATTGGGATTTAGAATTTATTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAAACCTGCTTTAGATCTACAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCATGTAACCTGGTTTTATTTGGACCAGGATTTTGGGTTTTAGATCCTTTTTGGTATTACAGGAAGTGTTCAGCTATTAAACCTTCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGACCCTTTTAACCAGGTTGGAATCGCGTCTCACCATATTGCTGCTGGTATTTTAGGTATATTAGCTGGTTTTATTC  
CATTTATGTGTACGTCCATCGTTTTCGTCTTTATTTAGGATTATCTATGGGAAATATTGAAACTGTATTATCGAGTAGTATTGCCGCAGTTT  
TTTTGGTCAGCTTTTTGTGGTTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTTTCAGCAGCAACCCCTATAGAATTTTGGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTGCAATGAAATAGAAAAACGTGTTTTCTGAAAAGCGTAGCTTCCGGAAAAACACTTTCTGAAGCTTGGAGTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATTGGTAATAATCCAGCAAAAAGGGGCTTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGAGATGGTATCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTCATTCTGTGTTTTAAGACAAAAAT-----GGTACAGAACTTCATGTACGTCGTATGCCAATTTTTTTGAAAC  
ATTCGCCGTTGTTTTATTAGAT---GACGACGGCATTGTAAGAGCTGATATCCCATCCGACGAGCGGAATCAAAATAGTATAGAACA  
GTGGGTGTTTTCGTAACTTTTTATGGTGGTGAATTAGTGGTGAACCTTTTCTGATCCCATCAACTGTTAAAAAATATGCACGCTGTTTAC  
AATTAGGAGAAATCTTCGAATTCGATCGAGCAACT---TTACAATCCGATGGTGTTTTTTGAAGTAGTCCACGAGGTTGGTTTTACTTTTCGG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATTCTTTTTCGGTCATATTTGGCATGGAGCAAGAAACAATTTTCCGAGATGTTTTCGCAGGAATTGACACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCTTTTCAAAAAGTTGGGGATAACAAGTACGCGTCGACAGTCTGTCTAA---ATGGTTGAACCTT  
TATTATCTGGTATTGTTCTAGGTTTAGTTTCTGTGACTATTGTTGGTTTTATTTGTACAGCTTATTTACAATACAAACGTGGAGATCAG--  
-CTC---CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAGAAATTTATTAGTTAATCCTATATTCACTTTAGGTGAAGTTGCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGAATATCGGACCTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTGGTTTTGCTGATAATCATTGGATTGGGGG  
TCGCTGGAACCTCAAATTTAAAACCAATACCA---CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAAATTTATTCGTGATTTGGCAAA  
AACTCAAATAGGAGAAGAAGAGTATTTAACTTGGGTTCTTTTTTGGAAACAATTTTTCTATTTGTATTTGTTTTCCAATTTGGTCTGGGGCA  
CTGATCCCTTGGAGGTTATAGAGTTACCAAATGGTGGAGCTAGCGGCACCTACAAATGACATTAATACGACTGTTGCGCTTGCCTTTATTTAA  
CATCTATTGCTTATTTTTCTGTGGTTTTAAGAAAAAAGGATTTTTCTTATTTTAAACGTTATATTACACCTTCTGTAATTTCTCTTTCCAT  
TAATGTACTTTGAAGATTTTACGAAACCGCTCTCTCTCAGTTTTCGATTATTTGGTAAACATACTAGCAGATGAATAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTATTGTACCAATCCCAATTAATGCTTTTTAGGATTTTACAAGTGCTATACAAGCTTGTGTTTTTTTCGACTTTTAG  
CTGGAGCGTATATTGGTGAGTCTTTAGAAGATCATCATTA---ATGGTACGTGAAAAATTTGAGAGAACAAAACCGCATTTAAATATTGG  
AACTATTGGGCACGTGATCACGGAACAAACATTAACGGCTGCCATTACTATGGCCTTAGCGGCTATAGGTCAAGCAAAA---CCAAA  
GATTACAATGATATTGATTCCGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGAGGCATTACAATAAATACGGCTCATGTAGAATATGAAACAGAAAAATCGAC  
ATTACGCACATGTAGATTGCCAGGACACGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGAGCAGCTCAAATGGATGGTGCAATTTCTCGTAGT  
TTCGGGTGCGGATGGTCCAATGCCACAACAAAAGAGCATATTTTATTAGCAAAGCAAGTTGGTGTCTTCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAACTTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTTTCGCGAAACGTTAAATGAATATGATTTCCCGGGGGATG  
ATATCCCAATAACTTCTGGCTCTGCACTACTCGCGTTAGAGGCCCTTATGGATAACCCGGATACGAGTGGA---ACGGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAATTATATACCACTTCCAACCCGAGATACGGATAAACCTTTTTTAAATGGCCATAGAG  
AATGTCGTATCTATTACGGGTGCGGTTACGGTAACCAACAGGTTCGAGTTCGAGCGTGGGGCTGTAGAGGTTGGTGATAGTATTGAAATTTGTAG

GATTGAAAGAA---ACACGCACAAGCCACAATTACAGGTTTGTGAAAATGTTTCAAAAAACATTAGAAAAAAGTGTGGCTGGCGATAATGTTGG  
AGTCTTACTACGTGGAATTCAAAAAGAAGATGTTGAACGTGGAATGGTACTTGCAAAACCTGGATCGATTACACCACATAAGCAATTTGAA  
GCTCAAGTTTATATTTTTGAAAAAGAAGAGGGTGGCCGCCATACTTCTTTTTTTTGTGTTGCTATAGACCACAATTTTATGTACGAACAACCG  
ATGTTACGGGTAAAATTAATTCATTTCAATCAGATGATAATGTGGAATTTAAAATGGTGTAGCTGGAGATCGGATCAAAAATGAATGTAGA  
GCTTATTCAACCTATAGCGATTGAAAAAGGTATGCGATTTGCGATTAGAGAAGGAGGCAGAACTGTGGGTGTGGTGTGTATCCACTATT  
TTAGATTA-----ATGGCAAACCAAATCCAAATAAACAACTGTTGAATTGAATCGAACAAGTTTATACTGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCAGTTTTATTTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAACGATTAAAATATCGTAAACATCATCGTGGTGGTCT  
AAAGGGTAGAGCC-----AAAAAGGAACACGAATTTATTTTGGTGAATTC-----GCATTA  
CAAGCTTTAGAAGCTAATTTGGCTTACGGCTAGACAAAATGAAGCTGCACGTCGTGTTTATTACGCGTTATACGAAAACGTGGTGGAAAATTAT  
GGATTTCGTACATTTCCAGATAAACAGTAACAATGAGAGCAGCAGAGACAAGAATGGGTTTCGGGTAAAAGGAAATCCTGAATATTGGATTTT  
CGTCATAAACCTGGAAAAATCCTTATGAATTAAGGGCGTTCCT--TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTACAAATGCAGCTTTTAAA  
TTGCCAATGAAAACCAAATTTATAAGTACAGGCTCTCAATCAATATTTAATCAATCTTAA-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGAATCCATTAATTGCTGCAGCATCCGTTGTTGCTGCTGGTTTAGCTATCGGTTTAGCGGCTATTG  
GACCTGGTGTGGTCAAGGGACGGCGGCAGGCTATGCTGTTGAAGGTATCGCTCGCCAACCTGAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCGTTAACAATTTATGGTCTTGTAGTAGCCTTAGTGTACTTTTCGCAAATCCTTTTGTTCATAG  
ATGGCACTCCGTTATTATAAAACACATACACCAGGTACACGGCAACGTTTGTGTGATTTTTAGTAATATATCAAAAACGACGACCACAAC  
GAGCTTTAACCTCGGCTTTTACAAGAAAAAGGGGAAAAAATAATCGTGGTATTATTACAATACGCCATAGAGGTGGTGGGCATAAACGTTT  
GTATAGAAAAATGATATAAAACGTTCAAAA--TATTGTTTATTAGCAAAAGTTTTTTCGATAGAGTATGATCCAAAATCGAACAGCATAT  
ATAGCTCTTTACATTATACAGATGGCACTAACCGTTATATTCTGAAGCCAAAGGGCTTAAAAAAGGGCGATATAGTACAAGGGGGGAAA  
AAGTTGCGAAAACCTTGACCTACCCGACACACTCCCATTAAAAAATATTCCATTAGGAACAGAGATTCATAATATAGAAATCACTCCCGGT  
CGGTGGTCAATTAGTCAAATCTGCTGGAACAAGCGCCCAAATACTTGCAAAAGAAGGTAATTTTTGTTACTATTCTGTTTACCTTCTGGAGAA  
ATTCGAATTTTAAAAAATGCTGGGCAACCATCGGCCAGGTGAGCAACGTAGATTGGCAGCTGCGTAGTATTGGA-----A  
AAGCAGGCCGTTCCCGTTGGTTAGATAGACGTCTCATGTTTCGCGGAGCTGTGATGAACTCCTGTGGATCACCCCAACGTTGGTGGAGAAGG  
CCGTGCTCCAATAGGACGCAACACCCAGTAACCCCATGGGAAAACCTACACTAGGTAAAAAACACGAAAAATAATTAAATATAGTAAT  
AAATTAATTATTCGTAGACGTAATAA-----  
-----  
-----

-----ATGTTTTCTAAATTTGTGAGTCAAAAACTTCAACAACAAGATTTAAATTATAAA  
AATATTCTTTTATTACGGAAATTTATTAGTCCAGAAGGCAAAATTTTACCAAGAAGACTAACT-----GGTTTAAATACAAAACAACAGC  
GAAAAATTTCGAAAGCCATTAAAAAATGCACGTATAATGGGATTTCTACCTTTTATTAGAATGCTTTTATATTTAATATATCTAGAGACTTG  
A-----  
-----

-----ATGTCTATACTATCCTGGATTGAAGATCAACGGAAAA  
TTAAATGTTAAAT-----TATAAT-----AAAACGACAAAAGATGAT-----CG  
ATTATGGACCCGTTGTGATAAATGTGGTACAATTTTATACATTAAAACATCTTAAAGAAAAATCAACCGGTATGCTTTTTCTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGTGTGAAGAATTCAAAGCTTGATCGATTATGGCTCATGGCAACCTTAAATGAAACGTTATCACCATGTGATCCTC  
TAGTATTTAAGATCAAAAATTTATAAAGAAAGATTAAGAAGCACAAGAAAGAACAGGTTTACAAGATGCTATTTTAACAGGCCTGG  
ATTAATCGATGGTATACCCGTTGCTTTAGGGGTATGGACTTTAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGGAGTGTGTGGAGAAAAAATTGTT  
CGACTTGTAGAATATGCTACACAAGAAGGATTAATTTTAATTTTAAATTTGTCCTCTGCGGTGCAAGAATGCAAGAAGTATTTTGTAGCC  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTTCATCGGCATTAATTTTATCAAAGTTTCGGCAAATTTATTATATATATCATTATTGACGTCCTCCCAACAAC  
TGGAGGTGTCACGGCCAGTTTTGCAATGCTCGGAGATTTAATTTTGCAGAACCAATGCACTAATTGGTTTTGCAAGGCCGTGCTGTTATT  
GAACAAACATTACAAGAAAACCTTCCAGAAAATTTTCAAACTTCTGAATATTTATTGGATCATGGATTACTTGTATTATTATTCCTCGAT  
CTTTTTTAAGCAAGCATTAGCAGAAACGATTAATTTTACAAGATGCCCTTTTGAAAAAATGGTGGAGATTTTAGCTGGGTTTTTCGAA  
TTCATAAATTTATTAACAGAAGAAAAAGTACGTGA-----  
TTATTAAAAAACAGACATATCGTTCGATTTTCTCTAAAAAATTTCAAAT-----  
-----TTACAGAAAAAAATGAAAACAAAACCTTCCAGC  
ATACGATATTCAATATTATAAATAAAATATTATTTTCGAAAAAATTTAA-----  
-----ATGTCTTTCTCTTTGTTGACGATTGTTAACATTTTACCCTGGGAGAA--GGAACATTTGGTTTTTAAATGATAATATTTT  
TAGAAACAAATGTTATTAACCTTAGCTGTTGTGCTGGTATTGTTGTCTTTTTCTGTGGTAAAAATTCATCTACATTTCTAGAAAATCGACA  
GCAGACTATTTTAATAAATTTGCGAGAAGCTGATCAACGAGCAGTTGAATTTCTGGAAAAATTAACTTTGCCAAATCTCAATTGGAATAT  
GCAGAAAAGAAAGCTCAAGAAATTCGAGAAGAAGGGGAATTAAGAAGCTACGCAAGAAAAGAACAATGTAATACACAGCATGAAGAAGATT  
TAGCTCGATTAGAAGAATATAAACAAGAAACCTTGCAGTTTTATCAACAAAAAAGCTTTTACTCAGTATTATGTCCTCATTTCTCAGGC  
TTTACAACGAGTTAAAGAAAAGTTT-----AATAAACCA--TTGCGATGTGCTTTTTCCATGTTACAGTTAACAACCTTTACAATTGCCCGA  
TTTACG-----GAATATAATCCATCAAATAATTTCAAAGAAGCTTCAATTTTGTAAATGCCCGTTCAAAAAGAAATGATAACCTTTA  
TTGATAAAGCATTACTGTTGTTGCAGATACCTTATTAAAAATTTCTGCCAACAAACAATAGAGAAAAACAAGCATTAGCTATTATCGAGA  
CGGTATGCTGCACAATCCGAAGGAGAATATGCAGAAGCTTTACAATAATTTATGAAGCTATGCGTCTTGAACAGATGCTTTATGATCGC  
AGTTACTACTGTATAATATAGGTTTGTATTGATGCAAGTAAATGTTGATGATGGTTCGAGCCTTAGAATATTATATCAATCCTTAGAAAAGAA  
ATCCTTCAATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTACCCTATAGAGGTGAACAAGCTATTGAAAAATCTCAGGTTGAAATTTT  
AAAAATTTTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGAAGAAGCTATTAGATTAGCGCTACAAATTAATTTGAAGCTCAAAAATTTGGCTGAAA  
ATGACCGGACGAGGATTCTCATATTA-----ATGATTGATCACAAACCTATTTAAATGTTGCAGATAACACTGGAGCTAAACAGA  
TAATGTGATTTTCGATTTTAATTTGTTGGGCTCGGAAATTTGCTAAAATTTGGAGATATAAATATAGGTGTAGTTAAACAATCGACCCAAA  
TATGCCAATTAAAAAATCTGAAATTTGTTGAGCGGTTATTGTACGAACATGCAAACCATTTTCGTCTGAAAAAT---GGTTTTTTAATAACAA  
TTTGATGATAATGCAGCCGTTATTGTTAATAAAGAAGGTGCACCAAGGGGCACTCGTATTTTTGACCCGTCGCTAGAGAATTACGG-----  
-----GATTCGGATTTTATGAAAATTATTTCAATAGCCCCGGAAGTTCTTTAA-----  
-----  
-----

-----ATGCAAAATTTAAAAATTTATC

TATCAACAGCACCCGTAATCGCTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAGTTAATCGTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTTGTAGTTTTAACTGCGGGTCTTTAGTTATTGTTCTATTA  
GCGAGTCGTGATGGAAAT--TTATAAATGTTAACGCTTAAAATTTTTGTTTTACATTGTTGTAACCTTTCTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAACTAA-----ATGGCTACAAAGTTTCCAAAATT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCCTACTACTCGTCGTATCTGGTTTTGGCGTTGCTACTGCCATGATTTTGAAAGTCATGATAGCATAACA  
GAAGAAACGCTTTATCAAAAAATATTTGCTTCACATTTTCGGACAACCTTTCTATTATTTTTTTATGGACATCAGGGAATTTATCCATGTTG  
CTTGGCAAGGAAATTTTGAAGCTTGGGTTCAAGACCCTCTTCATATTGACCTATTGCCATGCAATATGGGATCCACATTTTGGTCAATC  
AGCAGTAGAAGCGTTACACGCTGGGGGAGCTTCAGGACCTGTGAATATCGCTACTTCAGGAGTATACCAATGGTGGTATACGATTGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTGTATCAAGGCTCAGTTTTTTTTATCGATTGCTGCAGGTCTTTTTTAAATTGCCGGCTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCCGACACTTTCTTGGTTTAAAAATGCCGAATCACGCTTAAATCATCATTTAGCAGGTTTATTTGGTGTAAAGTTTCATTAGCGTG  
GACTGGACATTTAGTTTCATGTAGCAATTCAGAATCTCGTGGTATTTCATGTACGATGGGATAATTTTTTAAACAATATTACCTCATCCGCTG  
GGATTAACACTTTTTTTTACAGGAACTGGTCAGCATATGCTCAGAATGCTGACACAATCAACCATATTTTGTAGTACAAAATACAGGTTCCG  
GAGATGCTATTTTAACTTTTTTAGCGGTTTTCCATCCGCAACACAAAAGTTTTATGGTTAACGGATATGGCACATCACCTAGCAATCGC  
TGTATTATTCATCATTGCTGGTCATATGTACCGTACAAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAATTTTATGATATGCACACGCTCCT  
TCCGAAATTTAGGGGAGGTCATCAAAATTTATTGATACAATTAACAATTCGCTTCATTTTCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACAATTTGTTCAATGGTGCACAGCATATGTACTCATTACCGCTTATGCATTTATAGCTTCCGATTTTACAACACAAGCTTCTCTATA  
TACACATCATCAATATATTGCCGTTTTTATGTTGTGTGGAGCATTTCACATGGCGCGATCTTTTTTATTCGTGATTATGATCCAGTAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATATCCCATTTAAGTTGGGTATCTTTATTTTTTAGGGTTTCATA  
CGTTAGGTCTATATGTACATAACGATGTTATGCTAGCTTTTGGAACTCCAGAAAAACAATTTTGATCGAACCTGTTTTTGCTCAGTGGAT  
TCAAGCTGCACAGGGAAAATCATTATATGGT-----TTTGACTTTTTTATTAGCATCATCTACAAGCCCAGCT  
TTAATGCTAGTCAAACCGTTTTGGTTACCTGGATGGCTAGATGCAATAAATAATCCTACA-----AATTCATATTTTTTAACTATTGGTC  
CAGGAGATTTTTTAGTGCATCATGCTATAGCCTTAGGTTTACATAACAACAATTAATTTTATGTAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGATATAAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCGAGGCGGAACTTGTGATATTTCTGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTTTCAGTATTTTGGATGTTAAATACAAATAGGATGGGTAACCTTTTTTATGGCATTGGAACCATTTAGGTTATTTGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTCATGAATCTTCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCTGTGATTATTTATGGTTAAATCTTCCAAATTAATTAATGGGTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTTATCGGTATGGGCGTGGATGTTCTTATTTGGTCATTTAGTGTACGCTACAGGTTTTATGTTCTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAGTTAATTGAAACTTTAGCTTGGGCACATGAACGAACTCCATTGGCGAATTTAGTTCGTTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCCATTGTACAAGCCCAGATTAGTAGGATTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATATTCACCTATGCTGCTTTTTCTGAT  
CGCGTCGACGTCTGGTAAATTTGGTTAA--ATGGCATCTAAAAAATCTTCTTACACTTATCCGATTTTTTACCCTTCGTTGGTTAGCCGTA  
CATGGTTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTCTTAGGATCCATTACCGCTATGCAGTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGTATTATTTACGGAAAAACAATAAATCGTCTTGAAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTGGCTGAACATTTAACAACAAAAACAATTCGTAATAATTTAAAAACCTTTATAATGTTACACCATTAAG  
ATTAATAGTCATACTTTGACCAGAAAAAAAAT-----CGTTTTATTAGCTTCAACAGGC---TATAAAAAATAAAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATAATTAGACAAAAACA-----CAAAAATTACCAATAGAAACTTCTTTAGGATAA-----  
-----ATGACAGCAATTTTA--GCAAGAAGTGTATGACAAAAGCCATTGGGACGCTTTGCAGAGTGGATTGCAAGTACTGTAAACCGT  
TTATACATTTTGTGGAGGCGCTCCTAACAACTCCTACTTTTATTAACAGCAACATCTGATTTTATTCATTTATTCGCTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTTAGGATCTTTATTATACGGTAACAACATTTTTCAGGAGCGATCATCCCAACATCAAATGC  
TATCGGATTACACTTCTACCCTATATGGGAAGCCGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGGTCTTTACCAATTAATTTGTTTGTAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGTGCTTACATGGGTCTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTTAGGATGCGTCTTTGGATTGCTGTAGCATACTCTG  
CTCCAGTAGCCGCGCAACTGCCGTTTATTATTATTTACCAATTGGACAAGGTTCTTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTCAACTTTATGATTGTATTCCAAGCAGAACAACAATTTTAAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCTATGCATGGTTCATTAGTAACCTTCATCATTAAATTCGTGAAACTACTGAAAATGAATCGACTAATGCAGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGAGCAGCACGCTTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATACGCTTCATTCACAACACTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGTTATTTGGTTTTACTGCTTTAGGATTTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTGCGAAGGTGCTGTTGTTAACACTTGGGCTGATATCATTAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAACTTCCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCTGTTAACGGCTAAATGTCTCGT---CGTGGAT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATTGCAGATCCTATATACGATAGTCTTTAATTCAGATGTTTACAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGCAAAAAACAACCTCGCCTATAGAATTGTTCTGGAAGCCCTTGCCTTAATTCAAACAATAAAAAAG-----  
-----CAAGATGCCATCCAAACATTGGA  
GACGGCCATTCAAATTTAAGTCCATCCATTGAAATCAAACTAAACGAATTGGGGGAGCAGTCTATTCTATTCTTCTGTAGAAATTACTTCT  
GTGAGAGCTACAACTTAGCCATCCGATGGTTATTAATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTCAGAACTTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATGGGAAATGCTATTCGAAAAAAGAAGAAGTACATCGGATGGCCGAATCCAGTTCTCGATTAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATATCTTAAACATATATTGAAATGGTAATCTCAGTAAA  
AATACAAGTGAAGATTGCCATATTTAAAAACAACCTTACAGTTAGTTAAATATTAAAAAATGAAGGTTTTATTCAATCATTCGTAATTT  
CAAAAAAGAAGAATCTGATGAACAAGCCTATATCGATCAG-----  
-----ATAGTC  
GTTTTTCTAAAAATGAAGGACGCAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTTAAAGCGAATAAGCAAGCCGGGGAGACGTTATTTATGTAAAT  
CAAAGCAAGTACCTCAATTTAGGTGGACTAGGAATCCTTATACTATCCACATCCAGGGAATTAATACTAATAAACAGGACGACATTT  
AAAAATTTGGTGGTGAACTTTTATGCTCGATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAAAT-----  
-----AATATTGACGATATAAAAAATTATTGGTGCAAGACGTTTAAAGTAATTTATTGGTGGGCTTCTATTATTTGCTTTGGATCTA  
TATGTTTTCTGCTAACTGGAGTAGCCAGTTATTGGAGTTCTAAAAATTTA-----ATTTTTGGATCCGATAATATTCAATTTTTTCCACA  
AGGGTTGGTGTATGTTTTTATGGTTTTATTAGGTATAATTTTTTAGTATTTATCTTTGGTTAACGATTTTTTGGAGTGTGGTGTAGTGGGTTT  
AATGAATTTGATGATGACCAACAAAAAGTACGTATTTTTCGTTGGGTTTTCCGGGTAAAAATAGACGTATCAATTTATATTAATTTTA  
ATGAAATTTGAAGGTATTAAGTAGAAGTCAAACAAGGC-----TAAATCCTAAAAAAGAAATATATATTACAGATTCGGGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAACACGAATAGGACAACCCCTAACTTATGAACAAATAGAAAAAAAAGCTGCGGATCTCGCAAAATTTTTG  
AAAGTATCTTTGATATCAGAGATTTGA-----ATGTATCCTAGATTTAAAGAGTATTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATTTTATCAAATACCAAAAAATAAAAAAATTTTTGATAAATCGTGGAAATTGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCACGATTTTTAGAGACATCT-----CAGGCGAATATGATTGTTGGTCAGAAAAAGTATAATTAACAAATCAAAAAAAGCAATAGCATCC  
TTAAGTTAAGACAAAAAATGCCGTTGGTGTTCGGTAACTCTCAGAAATCATTTTATGTACGATTTTATGGATAGATTATTAATTTAG

CGCTTCCACGTATACGGGATTTCCAAGGTTTATCCATAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTTATAGTTT TAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCTGAAATTAATTATGATCAGATTGATCAACTAAGAGGTATGGATATCACTATTGTAACCTTCGGCAAAAACCGATAATGAAGGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTGGGTTTTCCATTTTCGAAATTA-----ATGGCACGTA  
AAGCTCTTATTCAAAGACAAAAAAGACAGTTATTATATGAAAAATATTATTTAAAAAGAAAATGGATTAAAAATAAAAAAACCCTAA  
TACAAAATTAGAACAAAAATTATATTGGCATTAAAATTACAAAAATTACCAAAAAATTCGAGCCTCGTTCGATTACATAATCGCTGTTTA  
GTTACCGGTTCGACCAAAAGGGTTTTTTAGATTTTTTGGACTTTTCGAGGCATTTAATTCGCGAATTTGCGCATCAAGTTTTTTCCCTGGAG  
TTGTTAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACATGGAAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACAGTTGGCGGTTCGAGATCAGGAATCTACGGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAATAAATTTATCTGGAAAACTTTTTAGGAGCTCATGTAGCCCATGCTGGTTAATTTGTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAATCTTTTTGAAGTTGCGCATTGTGACTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTGTATTTACTTCCACATCTGGCTGG  
TTTAGGTTTGAAGATTGGACAGGGGGGGAAGTTGTTGATACTTTCCCATATTTTGTCTTCTGGTGTTTTACATTTAATTTTCACTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGAGGTGTTTATCATTCTTAATTTGGTCTGAAACTTTAGAGAATCTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACAACAATCTTGGGAATTCATTTAATTATTTTAGGTATTGGAGCTTGGCTACTTGTATGGAAAGCTCTATACTTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCACCTGGTGGTGGAGACGTACGTTTAAATTACGAATCCAACAGTTAGTCCAGCTGTTGTTTTTGGTTATATTTTAAAA  
TCGCCATTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAACATGGAAGATATTATAGGTGGTCATATTTGGATAGGCACGCTTAATATTT  
TTGGTGGTATTTGGCATATTCTAACAAAACCTTGGGCATGGGCGCGACGTGCTTTTTGTATGGTCAGGGGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATATCGTTAATGGGATTCAATTGCTTGTGTATGTCTTGGTTTAAATAATACCGCATACCCGAGTGAATTTTATGGTCCAACAGGT  
CCGGAAGCTTCTCAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTCTGTATCAACGATTAGGTGCCAATGTAGCTTCTGCACAAGTCCCTACAGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTTGGAGGGGAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGGTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCTAATGGTTTTAGACTTAAATAAATTAAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAAGACGTGCGGCCGAATATATGACA  
CACGCTCCTTTAGGATCTTTAAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACTGAAATTAATGCTGTAAACTTTCGTTAGTCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CTTCACATTTCAGTTTAGGTTTTTTCTTTTTCTGAGGTCAATTTATGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACAGTATTATCTTTAAAAACCGTTAGATTAG-----  
-----ATGATATTGAAAGTTTGTATAATTACACCTGATCAAATTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAGTCATTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGGATATTATCAAATCATGCTCCAATAATTACAGCATTAGATATTGGCGTTATGTTAATTCGAAATAAAAAAGA  
ATGGAACCCAATAGTATTAATGGGAGGTTTTGCATTAGTTAAACAAAATCAAGTGACCGTTTTGGTCAATGAGGCAGAATCTGAAAAACG  
ATTGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATTACAGCTAAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTGCTAAAACAAAAGTAGAAACAAAT  
TTATCTATAAAAGAGCTAGAGCTCGATATCAAGCTGTACAATA-----ATGATTTCTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTTATTATCATTTTTTATTAGTAGTAGGTGTACCAGTAGCTTTGCTTATCCTAAT-----GGATGGTCAGAA  
AATAAAGGTACCATTTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTATTTTTAGTTTTTTAGTGGAAATTTAAATTTCTTTGTTGTTTAA-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGAGTAAAAATGGAAAAACGGT  
TTTTCAGTCTAGCCCATATTTTCAGGAAAAATTCGTCGAAATTTATATTCGGATTTTTAATTTGGTGACCGTGTGCTGTTGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATCTGTTATGAAACAACCTTTTTAA-----  
-----ATGATTTGAAT-----TCAAAAAATTTTATAGCAACCGATTTTGTTCGTCTGATCTTTTTTCACG  
ATGGTGTTTTTTAAAAATTTGCCATTGATACTTCT-----TTAACATTTCAAATTTCTTTTTAAAAAGCTATTTAAAAACTATATTTATAT  
TTTTTAATATGGTAAAGATATTGTTAAAAAATTTAAAGAAATGTGAAAAATTCACTCGAAAGGATAAAATATAAATTACAAAAATATTTATC  
TTGGATTATTACCTCAATGAAAATATTTCTGTATGTATTTATGACTTGTACAGTTTTGAAAAGTAAATTTTGTTTTTACTTAGTTTTATGAAT  
CTTTACTTTTTTTCAGTTAGTTGAACTTTATTCAATTTGTTGATCCAATTTATTACCAAAACAAAT-----TGGATTGGTTGTATTA  
CAGCTCCTACGATTTTTATTGTTAATGGATTTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTACAACAAATAGGTCCCTTAATTTCTGCGTTAAA  
ATCTAATTGGTTAATGATGCATGTAACCTGTGATGTTAGTAAGTTATGCTGCTTTAATTTCTGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAAAT  
ATT-----T  
ATAGTTTTACAAAAATAAAAAACAACCGATATCTCAAAAAACCTTTAAACTATCGTTA-----  
-----TTATCAAATAAAAACAATCAGTTCTCGTTTAATTTTTGAAACA-----CAAATCAATAAAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGATTTCCCTTTTTAACTATTGGCATTTTATCGGGTTCGGGTTTGGGCTAATGAAG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAACTTGGGCTTTAATTACCTGGTTAATCTTTGCTATATATCTACATACGCGGTTGAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCGTCAATGATCGCGTCATTAGGATTTATAGTTGTCTGGATT  
TGTTACCTTGGTGTAAATCTTTTAGGTAAAGGTCTTCATAGTTATGGCTGGTTTACGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACTTTTCTGTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGAGAACGAGTC  
CTTTTTTTATGCCAAGACTTAGATGATGAGTTGGCCAATCAATTGATCGGTATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATTTATATTAATTCGCTGGCGGGTCTGTAACCTTGTGGAATTGCTGTGTATGATATTAATTAATTAATCGGATGT  
GACAACGATTTGTGTTGGTACCGCAGCTTCTATGGCATCATTTATATTAGCTGGAGGCTGTGAGGAAAACGGATTGCTTTTCCACATTCA  
CGAATCATGATTCATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAGGGTCAAGCTTCGGAAGTGTATCTGAGTCTGAAGAAAGTCATGAGGATTCGTCGTC  
AAGTAGGGCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACATTAAGTCAATATCACGTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTTATCCGC  
T-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGTCTTGTGATCATCTACCTTCTTCATATTTAATAATTA-----ATG  
CCTACAATTCACAATTAGTACGATTTTCTCGTAAGAAATTTAAAAAACAACAAATCTCCAGCTCTACAGTACTGTCCCTCAACGTCGGG  
GTGTTTGTACGCGTGTTTATACGACAACACCAAAAAACCAACTCTGCGATTTCGTAAGGTGGCAAGGGTTCGATTAACCACAGGTTTGA  
AATTACAGCGTATATACCAGGTATAGGTATAACCTACAAGAGCATTAGTACTTGTTCGTTGGAGTTCGAGTTAAGGATTTACCAGGT  
GTACGTTTATCGGATTTATCGTGGAACTCTAGATAACATTAGGAGTAGCCAATCGTTCAAAAAAGTCTTTCAAAAATATGGTTTAAAAAAGGCT  
AA-----ATGACACGTACTTTT-----CCTTTTTGTAGCAAATCATCTATT  
AAAAAAATTTGAACAATTAACAACAACAAAAAAGAAAGGTTTAAAAACATGGTCCCGTTGTTCAACAATTTGACCTATGATGATTGGC  
CATACAATTTGCTGTACATAATGGTAAAGAATTAATACCTGTTTTTCACTGAACAAATGGTTGGTTCATAAATTAGGTGAATTTCTCACCTA  
CACGTACTTTTCTGGCCATATCAAAAATGATAAAAAACCTCACGCCGAAAATA-----ATGGCTCAAAAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATCTTGCC  
GCCTTTCTGATGACTCCACAACCTGGTGTTCACCAGAAGAATGTGGGGCAGCTGTTGCGAGCAGAATCTTCAACAGGTACATGGACTACCG  
TGTGGACTGACGGTTTTACAAGTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTATGATTTAGAACCTGTAAAAGGTGAAGAAAATCAGTATATCGC  
GTATGTTGCGTATCCACTTGATTTATTTGAAGAAGGCTCGGTAACAAACTTATTTACATCAATTTGTTGGAAACGTATTTGGTTTTAAAGCC  
TTACGAGCTCTTCGTTTGAAGATTTACGTATTTAGTTGCTTATGCTAAAAACATTTCAAGGTCTCCACATGGTATTGAAGTCGAGCGTG

ACAAATTAATAAATATGGACGTCCATTACTTGGTTGTACAATTAAGCCTAAATTAGGTTTATCAGCTAAAAATTAATGGTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTACCAAAGATGATGAGAATGTAAATTCACAACCTTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTTGCTGAAGCAATTTATAAATCTCAAGCAGAAAACAGGTGAAATTAAGGTCACTTACTTAAATGCAACTGCAGCAACTTGTGAAGCTATGC  
TTCAACGTGCACAATGTGCTAAAGAATTAGGTGTGCCTATCATAATGCATGACTACCTAACTGCAGGTTTAAACAGCAAATACCTCATTAGC  
TCACTACTGTAGAGATACT---GGTCTTTTATTACATATTCACCGTGCAATGCATGCGGTAATTGATCGTCAAAAAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGTATTAGCGAAATCATTACGTATGTCTGGTGGAGATCACTTACATTCTGGTACTGTTGTAGGTAACTGGAAGGAGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGACGATTTTATTGAAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTTATTTTCACACAAGATTGGGTATCACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATTTCATGTATGGCATATGCCAGCTTTAGTTGAGATCTTCGGTGATGATGCTTGTTTACAA  
TTTGGTGGTGGAACTTTAGGTCACCCTTGGGGTAACGCTCCTGGAGCCGAGCCAATCGTATTGCTTGTGAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGGCCGTGATTTAGCTCGCGAAGGTGGAGATGTTATTCGTGCAGCTTGTAATGGAGTCTCGAATTAGCAGCCGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACACTTTAAATGTCTCATAATGTAAAAATTTACGATACATGTATAGGTTGTACTCAA  
TGTGTGCGAGCTTGTCCGACGGATGTTTTAGAAAATGGTTCCCTGGGATGGT---TGTAAGCTAAACAAATTCGCTCAGCTCCAAGAACAG  
AAGACTGTGTTGGCTGTAAAAGATGTGAAACCGCTTGCCCAACGGACTTTTTAAAGCTTCGTTGATATTTAGGTGCAGAAACTACAAGAAG  
TATGGGTCTAGCCTATTAA-----ATGTTTTTTTTTCTTATTTTTTCGGTAGTTTTTTTTATAGTTTTAATT  
TTACTTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTTACAAAAGCAAGTATTCATTTATGGACAGAT-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCCTTGTCTATCTGCCTATTCCGGTCACTTTTTCGCTGGCATTCTTTGCATGTTTTAATTAACACTTTTTTTGGATT  
TTTAATAGCTTGGGTGTTGGTTCGCTATCAATTTAAAGGTAGGCAAATGCTAGATTCCATAATAGATTTGCCATTTGCAATACCGACTTCC  
GTAGCCGATTTACACTTTCTATCATATATAGTGATAAAGGGTGGATTGGCTATTTTTTAACAAAACCTTGGCATAACAGATTGTTTTTTACTA  
AAATAGGATTTCTATTAGCAATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCTGTAAATCCTAACCTTTGGAAAAAGAAAT  
AGAAGAAGCGCTTGGTCAATTAGGAGCATCTTCATGGTTAACTTTTTATAAAATTAATTTCCCAAACCTTATTACCAGCTTTATTACAGGA  
ATCACATTAGCCTTTTTCTCGTGCGATTGGTGAATATGGCTCTGTGGTTATTATTTTCAATTTTGCATGAAAAGATTTAATTACACCTG  
GTATTAATTTT-----TCAATGTTTGGAACAGTATGA-----

-----ATGTCTGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCGCTCTTTATTTATTTGCTGGTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGATTAGCCTATGATGTTTTTTGGAAAGTCCGCGTCTTAATGAATATTTTACAGAAGATCGTCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACCGATCGCTTTAATGCATTGGAACAAGTAAAATCTTTATCTGAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTATTTATGGAAGGGGGTATTGGGAAATCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCATTAGCTCGAAGAGG  
AAAAAAAATTTTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTAACAGGTTTTTTAATCCCAACAATAAATGATACTTTA  
CAATTTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTTGGCCAGAAGATGTGATTTTATCAAGGATATGGAGGTGTGATTGTTGAGCAGGAGGTG  
CTCCTGCGGGTCTGGTGTGGAGTTACGTTGTCGGCGAAACTGTCAAATTTAAAAGAAATTAATGCTTTTTTTGAAATATGATGTCAT  
TTTTATTTGATGTATTAGGAGATGTTGTTTTGTGGCGGTTTTGCAGCTCCCTTAAATATTTCGATTATTGTTTAAATAGTTACAGATAACGGT  
TTTGATGCTTTATTTGCGGCGAATCGTATTACGGCTCGGTACGTGAAAAATCCCGAACACATCCTTTAAGATTGGCTGGTCTTATTGGAA  
ATAGAACTCAAAAAAGGGATTTAATCGATAAATACGTAGAAGCGTGTCCGATGCCCGTTTTAGAAAGTTTTACCTTTGATTGAAGATATTAG  
AGTTTCACGTGTTAAAGGCAAAACATTATTTGAGCTTTCTGAACAGGAAAAACAATTAACATATGTGTGTGATTTTTATTTAAATATTGTA  
GATCAATTAATTAATAAATCCCGAAGGAGTTGTTCCAAAAGAAGCTCGCTGATAAACAACATTTCAATTAATTATCAGATTTTTATTTAAACA  
AAGATAATTTAACAACAAACGACC-----GAACAACCA-----  
-AATCTTAATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTCTCGGATTAATTTGCCACAACGTTATTTATTATTTATCCCA  
ACATCTTTTTTATTAATATTATACGTGAAAACAGCTAGTCAAAATTTAA-----  
-----ATGTTAACAATAATGATCATACATATGCAATTAATATCGGTCGCGTTTTGTTGTTACACTAATACTTTTCATA  
TTTAGGATTATTGAAAGGCATTAATAGTTTTTTAGATGGCAGTAAACAAAAACCCGATTTTATCAGATCCATATTTAAGAGCTAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTATAAATTATTTAGGCGAACCCTTGGCCCAACGATTTATATATATATTTCCAGTATGATTTTTTTGGATCTTTTG  
CCGCTGTAATTTGGTCTTTGCTGTTTTAGATCCAGCAGCAATTGGAGAACAGCAAAATCCTTTTTGCAACACCATTAGAAAATTTGGCCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTCCAAATATTAAGAACAGTACCAAATAAATTTAGGTTGATTTAATGACCCGCTTCTTTAGGTTCTAATA  
ACGGTTCCATTTATCGAAAATATTAATAAATTTTCCAGAAATCCTTTCCGTGCTCAGTAGCAACGACAGTTTTTTTTATTAGGTACCCTTGTG  
CCATTTGGTTAGGATTGGTGAACATTACCAATTGATATTTCTGTTAACAATTTGGATTATTTTAA-----ATGAAC-----

-----AAAAAATTAATTTTTGAGTGTGAAACGGG  
CAATTACCATACATTTTTGTCCTATTAGTTGTGTTGCATGGCTCTATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATAGGCACAAAAACC  
TGTGGGTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTTCCGAAACCGCGTTATGCAATGGCGGAACTAGAAGAAGGTGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTTAAAACGTTTTATGCTTAAAGATTAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTAAATGTTTGGATTGGGACATG  
TACAACTGAAATTTAAATTTGATCTAGAAGGAATGGCCCCAAAATGGAAGCAGATATACATATACCATTGTGGTTGCACGTGCAAAAT  
GGATTGGATTATGCTTTTACACAAGGAGAAGATAACCGTATTATCTGCATTAGTAAATCGATGCCCTATAGAGCCTATT-----  
-----TCACCACAAAGT-----CTCGTTTTATTTGGTTTCAATATCA  
GTGACTAATCAATTAATTTAGAAATTAAAAAACAAGGGATAAACGTATCAGGTTGGTTACCTGCACAACATTATGCCGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACGTATGTATGTGGGGTGAATCCCTTTTTAAGTTCGAAACGCTACAACCTTAAATGCGACGTCGAAAAGTGTAAATTAATAGG  
GGCTCCTTTCCCAATTGGACCAGATGGTACACGTCACCTGGCTTGAAAAATTTGTCAAACTTATTCAATACAA-----  
-----ACAAAAGGATTATTAGAACGTGAGCAGCTAATTTGGGAACAACCTTGAAGATTATTGTAATTAATTTGAAGTAAATCCGTAT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAAATTTCTTTGCCCCGCTTTTTAATTCGATGTGGAATGATCGTGTATGAAATAGGAATCCATATAT  
GGACAAACGCTATCAATCTGCAGAGCTGGAGCTGCTTGAAACTACATGTTACAAAATGAATGTACCAATCCCTAGAAATTTGAGAAAACCA  
GATAATTAACCAAATTTCAAAGAATTCGTGAATTACAGCCTGATCTTGTATTACCGAATGGGACTCGCCAATCCATTAGAAATCCCGTG

GTATAAATACAAAATGGTCAGTAGAGTTTACTTTTGCACAAAATTCATAGTTTTTACAAAATGCTAGAGATATCTTGGAGTTAGTCACACGTCC  
ATTAAGACGAAAATAAAAATCTCCAGAAATTAGAAAACAATAAAAAACTATGTTTTATTTTACAATCTTAA-----ATGTCTCGCTATCGA  
GGTCCCAAATTAATAATTATCCGTCGGTTAGGTGTATTACCAGGATTAACCTTCAAAAAATTTCTAATAAAAAAAAT-----  
-----CCGCTGGTCAACACGGTCGCCAGAAT-----ACAAAACCATCTCAATATGCCATTCGTCTATTAGAAAAACA  
AAAATTACGTTATAATTATGGTGTAGTGA AAAACAATTGTTTTCTATTTAAAAAAGCGCGAAAAAACTCC-----  
-----CGCTCAACGGCTCAAGTATTGTTGGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATCTTTATCGCTTGGGATTTGCCAAAA  
CAATTCATTACAGGACGTCAATTAATTACCCATCAACACATTAGAGTTAATCAAAAAGAAAGTCACGATTCGAGTTATCAATGTAAAAATTAA  
TGATATCATTGAATTTGCA-----CCAAATTCAAAAATTTGATAAAAAAAATTTGATG-----AATCTAGATTTTATCAAAAAATC  
---CCATCTTTTTTATCGATAGAGATGAATAAAACGTCAGCTCAAATAAAAAATATAAATTCCTCGCTCAGAGGTTCTTATGGATTTAAATG  
AACTATTAGTCATTGAATATTATTCAAAAAACATAA-----  
----ATGTTTTGACTCTATTTCTTTATTTATGTTATCAAAAAATTTGGTCAAGAAAAAATGCTATTGCCAATGCTCTACTATGT-----  
-----GAGGGAGAC-----GGT-----AAAATATTCATAAATGATCTAG  
ATCTAAAAACGTACATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAAATTTGGTCAAAAAACCTTTTTC AATTTCTA-----  
-----GTTTTAGAAGGAAAA-----TAT  
CGAACAAACCATTAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTTAGTTGGACAAGCCGAAGCTAGTCTACTTGCAGATTGCCCCGCGCTTTAGAAAAAGTAAAT  
CCATCTATCGCCCACTTTTTAAAAAGAAAGGTTATTTAACACAAAATGCCCGTGAAAAAGAGCGTCGAAAAGTATGGGCTTAAGAAAGCTCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAAACGTTAA-----  
-----  
-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAAAAACCTTTTGATTCAAAA--ATAGTTCTGAATCATATCAATTTAGAAAATTCAAAACCGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGTAAATCCACTTTTATTACGTATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATAAAGGAAGTATTTGGCTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTC AAGATCGCAAATTAGGATTTGTTTTTCAAGATTATGCTTTATTTCCGCATTTGAATGTGTTTGA AAAATAT  
CGTTTTTGG AATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCATTTGAAATAATAAAAACAGAGA-----  
-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAACTAATTCAATTAGAGTCCCAGTCGAAAAAATATCCTTTTTCAATTTATCTGGAGGT  
CAGAAACAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCTATTGAGCCGGAAGTATTACTTTTAGATGAACCTTTTGGCGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTTATGGTTACGAAAATTTTATGATGAAATTTCCGTAACACATTATTCGTCACTCATGATCAACAGGAAGCAAT  
GGAAATGCTAACGAAATTTATTTTTTCAAAAAGGTATATTGCACAAAACCGGTTTTGCAAAAAGAAATTAATCGAACATCCGTCGACAAGT  
TTTTGTA AAAAGATTTTTTTAGATTTATAA-----  
-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAATTTTCAAAAAGCACCAGGCAAATTTGGTTTTGCAAAAAAAGAAAAAT  
TATACTCAAAAAATTTTTGAAGATCTTTTTTATTCGCGACTTTTTTTTTTTCAGAGATTTTCGAGATGCAGGGATTC TCAAAAATTTCTATAAAATA  
GA-----AAATTTAAT---AATCATATTC A AATATGTATT-----TTTTTAACAAAACCCAGG  
GTTTTTTATTAGT---TCGAAAAAT-----GCACAATTAACAACCTATTCAAAAAACCTTTAGAAAACCGCA  
TTTTTAAAATATCAATCCAGTAACTTTTTTTCGTTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAGCTTATCAAAAAATAATATAAAAATCAATTC TTGAAC  
ACCAAATACACCTAACTAACCATTCAATTAATGGAATTAGTAAAAATTTGAACAAAAGCGGCTTTTTTTAGCCGATTTTTTAAATAGAAC  
ATTAGAAAAAGAATAGCATTTCGTCGTGCT-----GTAAAA-----AAAACATTA AAAAGATCT  
GAGCGA-----TCTAAAA  
TTCAAGGAATTA AAAATACAAATTTCTGGTCTTAAATGGTGCCGAAATTTGCACGCACAGAAATGGATACGCGAAGGTAGAGTCCCTTTGCA  
GACGCTTCGTGCAAAATATAGATTATACCTATAAAAACAGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGTGTGAAAAGTTTGGGTTTTTTTTAGATTCA  
AATATTTTTTCTTAA-----ATGAAAATACGTGCCTCTG  
TAAAAAAAATTTGTAATCAATGTAGATTAATTCGTAGAAAAGGCAAAAATTTTAAATTTATTTGCAAA---AACCCGAAACATAAACAAAGACA  
AATTAAGAAAATTA AAACTTAA-----ATGGAA  
ATTCTAATTTCAAAAATTACCAGAAGCTTACGCACCTTTTTGATCCACTTGTAGATGTTTTACCTATAATTCCTGTATTATTTCTTCTCTAG  
CTTTTTGTATGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTCCGTTAA-----ATGTCAAT  
ACGAATAAGTTTGAACAATTTATCAGTAAATCTATTTAAA-----TGTTTTATTTCTTTGTGGAATATTTTTTAGGTATTAACCCACAAAAT  
GTTTTTTTACATACCCTATTTTTTGCACAGCAAAAATTTAGAAAACCTAGAGAACCTAATGGTCGTCTTGTGTTGTGCAAAATGTCATTTAGCTC  
AAAAACCCGTGGAATCGAAGTACCACAATCCGTTCTTCCAGATACAGTTTTTTGAAGCTATTGTCAAAAATACCATATGATCAACAAGTTCA  
ACAAGTTCTTGTTAATGGTAAAAAAGGAAGTTTAAATGTAGGTGCCGTTCTTATATTGCCTCCTAATTTCCAATTAGCACAAAAGATCGT  
ATTTACCAGAAATTA AAAAAGGATTAATCGATTATCATTTC AACCCTATAGTGCCGAGCGACAAAATATTTTATGATGTTGGTCCAGTTC  
CAGGAAATAAATATTCAGAAATGGTTTTTCCAATACTATCTCCAGATCCA---AATAAAGATAAAAAATGTTTTCTTATCTGAAATATCCATT  
GTATGTAGGAGGTAATCGTGGACGAGGTGAGGTTTTATGCTAATGGGTCTAAAAAGTAAACAATACAGTCTATACAGCACCCGACGGCTGGAAAA  
ATACAATCAATAAAC-----ATTAATCAAAAAGGTGAAGCAGACATTTCTATATTAACGAAAACCTGGGGATCTAATCAGCC  
AAACGATACCTGCTGGTCCACAAATTTATTGTTAAACAAGATCAAAAACCTAGAGAACCTAATGGTCGTCTTGTGTTGTGCAAAATGTCATTTAGCTC  
TTTTGGTCAAAAAGATACAGAAATCGTTTTTCAAAAACCCAGTACGCTACAAAGGGCTACTTATTTTTTTCGCAAGTATACTATTA ACTCAA  
ATTTTTCTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTATTTGAAATGAATTTTTAA-----  
-----ATGTCGACAAAACCAACGAAATTTAGAAAAAGTAAAAAATATAACACTATTAGAAAGCTGTTGAATTAGTTAAAGATAT  
TGAAGAACTTTTGGAGTAGATACCAGTATTGGTGCACCTATGACAATAGGCACGAATACTGAAGCATTAAATTC CGTAGAAGCTACA---  
-----TCACAAAAGAACAACAAGAAATTTACAATAATTTTAGAGCAAGTGCCCGGTGAAGATCAAAAAATCAAAAACGTTTTAA  
GTATTTTTCCGATTAATTCGTGAAATCACTTCATTAGGTTTTAAAGATGCAAAAAGAGTTAACAAACAAAACCTTCGCGAGCCATTA AAAAGAGC  
GATTTCAAAAAGAACAGCCGATGATATTA AAAATCAATTCGAAGAAGCAGGCGCGAAAAGTCAAAAATCAATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
GCAGATGAGATCAGTAGTATTATTCGTCAACAAAATTTAGCAATATAATCAAGAAGTTAAAGTCGTTAATATTTGGAACAGTTTTTTCAAGTTG  
GAGATGGGATTGCCCGTATATACGGCTTTGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTTTTTAGAGTTTTGCGGATGGTACGATTGGTATTGCTTTAAA  
TTTTAGAAACAAAATGTCGGCGCTGTTTTAAATGGGAGAAAGGATCGCGGTTCAAGAAGGTAGCTCGGTAAGAGCAACTGGGAAAAATGCA  
CAAATTCAGTAGGAGAAAATTTCTTGGGCGAATTGTTACTCTTTAGCGAAAACCATTTGATGAAAAAGGAGAAAATAGAAACTAAAGAAA

CAAGATTAATTGAATCTAATGCTCCTGGCATTATTTACAGCAGATCGGTTTATGAACCTTTACAAAACAGGTTTAAATGGCAGTAGATTCTAT  
GATTCCTATAGGAAGAGGTCAACGTGAACTAATTATCGGTGATCGTTTTACTGGAAAAACAGCTATCGCTGTAGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGAAAAGATGTTACCTGTGTTTACGTTGCTATAGGTCAAAAAGCATCATCGGTTGCACAAGTAGTGAACAGTTTAAAAAGAACGTGGTG  
CTCTTGAATATACGGTTATTGTTGCAGCCAACGCAGATTCTGCAGCGACGCTTCAATATCTTTCCACCATATACAGGTGCTACCATTGCTGA  
GTATTTTATGTATACAGGTGCTCCAACGTTTGTAAATTTATGACGATTTGTCTAAACAAAGTCAATCATAACCGTGAAATGTCTCTATTACTA  
CGTCGACCTCCCGGTGCTGAAGCTTATCCTGGTGATGTTTTTTATTTACATTCACGTTTACTAGAAAAGAGCCGCAAAATTAAGTGATAAGT  
TAGGAGGGGGGAGTATGACCGCACTCCCTATTGTTGAAACTCAAGAAGGCGATGTTTCGGCTTATATTCTTACAAATGTTATTTCTATTAC  
AGATGGGCAAATTTTTTTATCATCCGATATTTTTAATTCTGGAATTCGACCAGCCATTAATGTTGGTATATCCGTTTCTCGTGTAGGCTCC  
GCTGCACAACCAAAAGCAATGAAAAAAATTTGCTGGAAAATTAAGTTAGAGCTAGCACAAATTTGCAGAGTTGGAAAGCTTTTTCCAAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAGGCTACTCAAAATCAATTAGCGCGTGGTCAACGTTTACGTGAAATTTTTAAAAACAACCTCAAGCATCTCCGTTATC  
TTTAGCTGATCAGGTTGCGACAATCTATGCAGGCACAAAT---GGGTATTTAGATACGGTCCCTGTAGAACAGGTACGTTTCGTTTGTTACA  
GTTTTACGTCAATATTTGTCAACAAAT-----AAATATACGGATATCATAATGTGACCAATACTTTTAGCGAAGAAGCTGAAGTGCTTT  
TAAAAGAGGCTTTAGAAACCTATTTAAAA---GAATTTGCTTAA-----

-----ATGAAAAAGCAA-----AAATTTCCAAAAATTTTTTCATCCCG  
A---GCGTTTGAAAAATAGGTCTTATACCAAGATCGATTATTCGTACTTTTTAATCGTTTTATAAAACAGTTATTCGAAACAAATAAAAAAT  
AAAGGGGTAGCTCCCAATTTTGTTTTATATGAATTTCAAATTTCTCGTTATCAAAACAATAGCATCTCTAAAAATGTTTTATTAATTTAATTT  
TTTTTCCTATTTATTTTAT-----TTTTTAGTTCAAAAACTATCATT-----TATCCAATTTTTTGAA  
TATGAA-----TGGAATCAATACCAATA-----CGGATGACAATGAATTCGTTAGAGCAAGAAAAAATTTATCATCAATTAATAAAT  
TTGATGAACAATTTTTTTTTTGATGAATTACTTAAATAT-----CATTGCAATTTTTCATAATTTAAAAAATTTTACGAATATAAAAA  
CCTGCG-----CAAAAATGTGATCCTCTAT  
CAAAGACTAATTTACATACTGCAGAAAATTATAAAAACTTTTTAGTCAAATTAGCTGAAAAACGAAACCAAGATTGGCTATTTTTAGGT--  
-----TCAAATATCATCAGTGATTGTCTTACTTTTTTTGTATTTTTTAAAACCTTATTTTTATCAACACCTCAATTAATTAATTTTAA  
AAATCTTTTTTAATAGAATCTATCTATGGTCTAAATGATACTACCAAATCTTTTTTTCTTATTTTAGGAACAGATCTATTAGTAGGCTTTC  
ATTCATCAAAGGTTGGGAATTATTTATGGAAAATTTCTTTTCGCATTTTGGCTTTTCC-----GCTGATAAGGACTTTATCTTTTTTATT  
TGTTTCCACTTTTCCAGTAATTTTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTTGAATAAAAAATTTCTCCATCAACGGTTGCTACA  
TATCAAAATATGCTTGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTTTATTAATCGGAACATTAGGAATTATCTTTTTTGCATATTTTTTTA  
GTGATCCACCTCGAATGGTAAAATGA-----ATGAATCTTTCTATAAAATACA---CAAAA  
TACTGGCAAGTAATTAACAATTTGGCCCTGTTTTAGATGTTTTCTTTCCCTAGTAAAAAGCCTAATATCTATAATCTTTTAAAAAAT  
GAAGGAAAAAATGGTTCAGGTGAGGATGTTTGTGTTACTTGCAGAGTTCAACAATTAATTAGGAGACCATTGTGTTTCGAGCAGTTTCTATGA  
GCGCTACAGATGGATTAATGCGTGGTATGGAAGTGATTGATACGGGAAATCCTTTAACTGTTCCGGTAGGGGAAACCACTTTGGGCGTAT  
TTTTAATGTACTCGGTGAAACTGTAGATAATTTAGGTCCGGTAAATACAGAA-----ACCGGCTTCCAAATCCATAGATCA  
GCTCCTGCTTTTTGTGGATTTAGATACTAAATTAATCAATTTTTGAAAACAGGGATTAAGTAGTTGACCTATTAGCACCTTATCGTCGAGGCG  
GAAAAATTGGCTTATTTGGTGGTGCAGGAGTAGGTAACCTGTATTGATCATGGAATTAATTAATAATATTGCTAAAGCCCATGGAGGTGT  
TTCCGTTTTTTGGGGGTGTTGGCGAGCGAACTCGTGAAGGAAATGATCTTTATATGGAAATGAAAGAATCTAAAGTAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCTAAAGTTGCTTTAGTGTATGGTCAAATGAATGAACCACCAGGTGCACGAATGCGAGTAGGCTTAACAGCCCTAACGATGG  
CAGAATATTTTCGAGATGTAAATAAACAAGATGTTCTATTATTTATCGATAATATTTTTCGTTTTGTGCAAGCTGGATCAGAAGTTTCAGC  
TTTATTAGGTAGAATGCCTTCGGCTGTAGGTTATCAACCAACGTTAGCTTCAGAAAATGGGAGGTTTACAAGAAAAGAAATTACTTCAACCAA  
GATGGGTCAATAACTTCTATCCAAGCTATTTATGTTCCAGCCGATGATTTAACAGATCCAGCACCTGCAACAACCTTTGCTCACTTAGATG  
CTACAAGTGTATTATCACAGGTTTAGCTTCAAAGGGATTTACCAGCTGTAGATCTTTAGATTCGACATCGACGATGCTTCAACCCTG  
GATTTTGGTGAAGAGCATTATGCTTGTGCTCAAAATGTTAAGCAAACCTTGCAACGTTATAAAGAATTAACAAGATATTTATGCTATTTTAA  
GGTTTAGATGAATTATCAGAAGAGGATCGTTTAAATGTAGCACGTGCTCGAAAAATGAACGTTTTTTATCTCAACCCTTTTTGTGTCAG  
AAGTCTTTACAGGTTTCGCTGGAAAATATGTAAGTTTGGCGGAAACCATTCGCGGTTTTAATTTAATTTTTTACTGGTAAACTGGATGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTTATCTTGTAGGAATATCGATGAAGCAATTTGAAAAAGCCACTTCTTTAAAAAGAAATAG-----  
-----ATGCCAAAAAATTTCTGAAAAGATACTGGTATGGTAAACGGGGTTAGGTACACTATTAAGTCCATTAATTTACAG  
AATACGGGAAAGTGCCTCCAGGTTGGGGAACAACCTGTATTAATGGCTGTATTTATGGCACTTTTTGCTGTTTTTCTAGTAATTAATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTAATAGATGATATTGCAATGAGTTGGGAATCATTAGCACAGTAA---ATGTCAAAT-----ACAGGAACG  
ACTGGTCGATCCCATTATGTTTAGTGGGTACACTTGTAGGAACCGTGGCTTTGGGCTTAGTTGGAATCTTTTTCTATGGTTCTTATGTAG  
GTTTAGGTTTATCATTATAGATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTAAAAAAGTAAAAAGTTATTGTTGATCGTAATAC  
AACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAGGCCGGGTCAATTTCAAGAACTTTAGCAAAAAGGACCTACGACTACAACCTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCGCACGATTTTCGATAGTCATACGAGCGATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTTTTTACTGCTCAATTTTGGTCAATTTAG

GCATTATTTTAAATTTGGCTTAGTGGAATGTATTTCCATGGAGCTCGTTTTTTCGAATTATGAAGCCTGGTTAAGTGACCCAACACATATAAA  
ACCAAGTGCACAAGTGGTTTTGGCCTATTGTTGGACAAGAGATTTTAAATGGTGATGTTGGCGGTGGTTTTTCAAGGAATTCAAATTTACTTCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCAAGTGGTATCACCAGTGAACCTCGAGCTTTACAGTACAGCATTAGGCGGACTTCTTTTGGCTAGTGCTA  
TGTTTTTCGCCGTTGGTTTTATTATCATAAAGCGGCACCTAAATTAGAATGGTTTTCAAAATGTGGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGAGGTCATCAGATCCATTTATCAATACCTATTAATAAAATTACTAGATGCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAGATTCCTTTACCTCACGAATTTTTATTAAATAGAGAATTAATGGCTGGTCTTTATCCAAGTTTTTTCAGCAGGTTAAAACCTT  
TTTTTCACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGAGGTTTTAAACCCGATTAATGGGGGATTAATGGTTAACGGATAT  
AGCACATCATCACCTAGCAATCGCTGTATTATTCATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAAATGGGGTATTTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAGTCTCATAAAGGTCCTTTTACAGGAGCGGGCCATCAAGGTTTATATGAAAATTTTAAACGAACTCTTGGCATGCACAACTTGCTA  
TTAACTTAGCCTTTTTGGATCCTTATCTATTATTGTAGCCCATCATATGTATGCGATGCCACCATATCCTTATTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAGCTTTCTTTTATTACACATCATACGTGGATTGGAGGCTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCGCATGCCGCAATTTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACAATAATTATAAATTTATTAGATCGAGTTATACTGATCGTATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
TTTTCTTAGGATTTTCATAGTTTTCGGGCTATATATCCATAATGATACAATGAGTGCCTTAGGTCGACCACAAGATAGTTTTCCGATACAAC  
AATCCAACTCCAACCGATTTTTGCACAATGGATTCAAAGTATTCAATTATGCTGCGCCACAACCTAACAGCCCTACGGCATCAGCTGCTACG  
AGTTAACATGGGGTGGT---GATATTGTTTCAGTTGGGGTAAAGTTGCTATGATGCCTATTAGTTTTAGGAACTTCCGATTTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTTCATGTAACAGCTTTAATTCTGTTAAAAGGTGATTATATTCACGTAGTTCAAGATTGATTCGGGATAA  
GGCAAATTTAGGATTCGATTCCCTTGTGATGGACCTGGTGGGGTGGAACTTGTCAAGTTTCCGCATGGGATCATGATTTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTGTATAATTATAATTCAATTGTGATATTTTCAATTTAGTTGGAAAATGCAGTCGGATGTTTTGGGGAACGGTAAGCG  
AAAGC---GGTGTCTCTCACATTACTGGAGGAAATTTTGCCAATAGTGCAAACGCTATCAATGGATGGTTACGAGATTTCCCTATGGGCACA  
ATCATCGCAAGTGATTCAATCATATGGTTCTGCATTATCGGCATATGGTCTAGTTTTTTTTTAGGCGCTCATTTTTGTTGGGCTTTTAGTTTTA  
ATGTTTTTATTTCAGTGGTCTGGTTATTGGCAAGAATTAATAGAATCAATTTTATGGGCTCACAATAAAATTAAGTTGCTCCAGCCATCC  
AACCTCGCGCTTTAAGTATCACACAAGGCCGAGCTGTAGGTGTTGCTCACTATATTTTTGGTGGTATTGTTACCCTTGAGTTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAACTTTACAAAAATGATTGAAGCTGGT  
GTTCAATTTTGGACATCCAAGGATCAATGGAATCCAATAATGTTACCGTATATATAAAGAAAAAACGGTATCCATATTATGATATTG  
TTCAAATTTGGTTTTATTGAAAAAATATCAAATTTTTAGAAAGAGCTTGTTCGCAAGGT-----AACCAATTTTATTGTCGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAATAATCGAATCAACAGCCGTTGATTCCAATTTCTTTTTTGTAAATGAACGATGGTTAGGTGGCTTATTGACC  
AATTGGTCCACAATCCAAGGCTATTCTAAAATTGAATAGTTTGGAAAAATATGAA-----AATTTTCAAATTTTTCAAATAAAG  
AAAAAGTTAACTTTGAAAAACAATAAGATTAGAAAAATACATTGGTGGATTAAAAACAATGAAGCAACTACCGGATATTGTTATTAT  
TATAGGTCAACAGAAGGAGTTAAATGCGGTTAAAGAATGTCAGAAATTAGGTATTGAAACAATTACTTTATTGATACCAATTGTAATCCA  
CTACTTGGGATTTGTTTATACCCGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTAACTTATTATTACTGAATTAGCCAAATCTATCAAATAATG  
GATATTCAATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTAATATGGCTGTATAATTAAGTTGAAAATTTTATTTAATAAAAAATTTTTTAAAAACGATTTTTTCGGCGAATTAGCTCTCAAAAA  
TATTATAAATCTTAA-----ATGGAAAATTCTGCTTTCTTTCTAACTATTTTTATTATGGTGGTTACTATTTGAGTATTACTG  
GCTATTCCATTTATATAGGTTTTCGGACCTCCATCAGAGCAACTCCGTGATCCATTTGAGGAGCATGAAGATTAG-----  
----ATGTTATCCGAAGGTCAAAAAATTAATAATTTCTGCGGAAA-----AGAAAAATTTCAAAGGA-----  
-----ATTATTATACAGTCTAGTTTAAATAATAACTATTATCAGTT  
TAACAAATTTAAAAAGTGAAGTACTTTTTTGGGCATCTTCAGGTTCTTGTGGGTTTTAAAGGAGCTAGAAAAGAACACCTTTTTCTGCAAA  
AGTTGCAATCGATAAAATTTCAAATTTGCAAATGATCAA-----GGAATAAAAAACCGTTCAAGTGATTTCTAAAAGGACCAGGGCCCGGT  
CGAGAAACCGCAATTCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTGCAAA  
TTCTTTTATTGTTGATCGAACGGCAATCCCTCATAATGGGTGTCGACCTCCAAAAAAGGCGTGTGTTGA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCTGGTCCAGCACATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTTAAAAATGTACATGCAATAATGCATGCA  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCAATGTTAGAACGAGAAAGAGATTTTACACCAGTAACCGCTAGTGTAGTTGATCGCC  
ACGTACTAGCTCGTGGATCCAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATTACTCGTAAAAGATAAAACAAGAAAAACCAGATTTAATTGTTCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTGCAAGAAGATCTACAAAAATTTGTCAATAGAGCGGCACATAAATTTCAAAATCAGATATATTACTTGGCTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAGCTCCAAGCCGCTGATCGAACGCTCGAACAAATTTATAGATTTTATTTAGAAAAACATTATTCAAAA  
AAAATCAAATCTATAAAAAACAGAAAAACCTCAGTCAATATTTTAGGGATTTTTACTTTAGGATTTTCATAATCAACATGACTGTCCGGA  
ACTAAAACGTATACTTAAATGATATAGGTATTGATGTAATTAATTCCAGAGGGTGTTCGTGAAAAAATTAATAACTATTACTAAG  
GCATGGATAAATATTGTACCTTATCGTGAAGTGGGTTAATGGCTGCTCAATATCTTGAAAAAAATTTCAAATGCCTTTTATTTCGACAA  
GTCCCTTAGGACTTATCGATACTGCAAAAATTTCTTCGAAAATTAACAATAAACTAAGA-----  
-----TTAAATTTAAAT-----A

Bryopsis plumosa West4718 ATGGCGGTTCTAAAAAACGTAATCAAAAACAAAAAAATTT  
ATTCGAAAAAAAACCTGGAAAATAAGCAATAATTTGGAAAACTAAAGCACTAGCTTTTTGGACTAAAACATTTCTATCGTCAAAAATA-----  
-----ATGTCAATATC  
CGAAAGTCAAATTTTTATAGCTATTTTTTTAGCATTAAATCAATGGATTCTTGCATTAAGATTAGGCAGTACGTTATACAATAGTTAA-----  
-----ATGGGAAAAGTATATGATTGGTTTCGAAGAGCGTCTAGAAAATCAATCAATCGCAGATGACATTACCAGTAAGTATGTAC  
CACCGCATGTAATATTTTTTATTGTTTAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTTAGTACAGGTTGCTACAGGCTTCGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACTGTAGCTGAAGCGTTTTGAGTCTGTACAATATATTTATGACCGATGTAATTTTTGGTTGGTTAATACGTTCCGATTCATCGT  
TGGTCTGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTTTTCCGTGTATATTTAACAGGAGGCTTTAAAAAGCCACGTGAATTAACCTT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAATTTGTACCGTATCTTTCGGTGTAACTGGCTATTCATTACCATGGGATCAAGTGGGCTATTGGGCCGT



GAAGATTGTAACGGGTGTTCCGGATGCTATTCCCTCAATTGGCGGTTTCATTGTAGAATTATTACGAGGAGGTGTGGGTGTTGGTCAAGCT  
ACGTTAACTCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTTATTACCTCTTTTAAACGGCCGATTTTATGCTGATGCATTTCTTAAATGATTTCGAAAA  
AAGGAATCTCAGGACCCCTTTAAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGGTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTGTAGGATGGTCAGGTCTTTTTATTATTCCCGTGTGCTTATTTAGCACTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTAGCAAGTCTTTTTTTAGAGGGTGTAACTTCTTAAACAGTTGCTGTATCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGTCACTCTTTACTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAGCAGATTTTACACGTTGGTTCCAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCCTTACATGGTTCATTTGCATTAATAGGTTTCATGTTACGTCAATTTGAAAATTGCACGTTCTTTAAAACCTTCGACCGTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTCAGCACCAATTTCCGATTTTGTCTGTTTTCTTAAATTTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGGGTTGCTGCTATTTTTCCGTTTTATCTTATTCTTCCAAGGATTTTATAACTGGACATTAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTGC  
AGGTGTTTTTAGGAGCTGCTTTATTATGTGCTATTACGGGTGCTACTGTTGAAAATACTTTATTCGAAGATGGAGATGGTGCAAATACATTC  
CGAGCACTTTAATCCAACACAGGCAGAGAAGAACTTACTCAATGGTTACAGCTAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGAGTAGCGTTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACACTCTTTTATGCTTTTTGTACTCTGTAACAGGTTTATGATGAGTGTATTTGGAGTATTAGTCTAGCTTTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTGTATCACAGGAAATCCGCTGCTGCAGAAGATCCAGAATTTGAACTTTCTATACAAAAAATATTTCTTAAATGAA  
GGTATCCGTCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTCCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAACGCTCTTTAAA  
TGGAAGAATTAACGTGGATTTATTGCAAAAAATCGAAGAAAAAGATTTTAAAAATAACTAAAAGGTTATAGAGGCGCTAGTAAAACATT  
AAGGCGAGATGCGAATCAAAAAGCTGTTAAAGCACTTTTTAATAGCTATAGACATCGGAAAAATTTAAAAAGAAATATGAGACAGCTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCAATTGTACGATTAAGAAATTTGGAATTATCATTTCGTTTATTGGAATTGTGAACTAAAAATATTATTTAAATA  
GAAAAGTTCTAGCTCAATTAGCGGTATATGATAAAGAAAGTTTTTTTTACAATATTCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGGTTCGATTGAATGACCCTGGTTCGTTTAAATTGCTGTACATTTAATGCATACTTCATTAGTTTCAGGATGGGCAGGT  
TCAATGGCTTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTACCCTTCGGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACACGTTTAGGAATCACACAATCTTGGGGTGGCTGGACTATTAGTGGCGAAAACGGCAACG-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
GGGAGTTGCTACTTCCCATATTCTTCTATCAGGAGCATTATTTGCTGCTGCCCTATGGCATTTGGGTTTATTTGGGATTTAGAAATTATTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAACCCGGCTTTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCATGTAACGTTGTTTATTGGACAGGATTTGGGTTTGGATCTTTTGGTATTACAGGAAGTGTCCAAGCTTATTAACACTTCTTG  
GGTGCCGATGGTTTTGATCCCTTTAACCAGGTGGAATCGCGTCTCATCATATTGCTGCCGGAATTTTAGGTATTTTAGCAGGATTATTT  
CATCTATGTGTTTCGACCACCACAACGCTTATATAATGCTCTAAGTATGGGTAATATTGAACTGTATTATCGAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TTTTGGTTCAGCTTTTGTGGTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTCTGCAGCCACTCCTATAGAACTATTTGGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTCAAATGAAATCGAAAAACGTGTTTCAGAAAGCGTAGCTTCAGGAAAAACACTTCTGAAGCTTGGAGTCAGATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATATCGGTAATAATCCAGCCAAGGGTGGATTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGTGTATGGTATAG  
CCGTTGGTTGGTTAGGACATTCTGTGTTCAAAGACAAAAAC-----GGCACACAACCTTTATGTACGTCGTATGCCAACATTTTTTGAAC  
ATTCCCTGTTGTATTATTAGAT---GATGACGGTATTGTTAGAGCTGATATAACCATTCCGACGAGCTGAATCTAAATATAGTATAGAACAA  
GTAGGGGTTTTCTGTAACTTTTTATGGTGGTGAATTGGATGGGGTAACTTTCTCAGATCCATCAACTGTTAAAAAGTATGCACGTCGTTTAC  
AATTAGGAGAAATCTTCGAATTCGATCGAGCAACT---TTACAATCCGATGGTGTTTTTTAGAAGTAGTCCACGCGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTATGTTTTGGTTTATTATTTCTTTTTCGGTATATTTGGCATGGAGCAAGAACAATTTTCCGAGATGTTTTCGCTGGAATTTGATACA  
GATTTGGATGAGCAAGTTGAATTTGGAGCTTTCCAAAAAGTTGGAGATACAAGTACTCGTCGACAGTCTGTATAA---ATGGTTGAACCTT  
TATTATCTGGTATTGTTTTAGGTTTTAGTCTTCTGTGACAATTTTTGGGCTATTTGTACAGCTTATTTACAATACAAACGCGGATCAG---  
-CTC---CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAAATTTTTTATTAAATCCCGTTTTGACTTTTAGGTAGTGAAGTTGCTGTAGGTCAG  
CATTATTATTGGAATATTGGTCTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTAGTTTTATTAATAATTGTTGGATTGGGAA  
TCACTGGAACTCAGATTTAAAACCAATACCC---CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAATTTATTCGTGATTTGGCAAA  
AACACAAATTGGCGAAGAAGAATATTTAAATTTGGGTTCCCTTTTTAGGAACAATTTTTCTATTCGTTTTTGTCTAATTTGGTCTGGTGCC  
CTGATACCTTGGAGGATTATAGAGTTACCTAATGGTGGAGCTTGTGTCACCTACAAATGATATTAATACCCTGTAGCACTTGTCTTTATTA  
CCTCTATTGCTTATTTTTTTCAGCTGGTTTAAAGAAAAAAGGCTTTTCTATTTTAAACGTTATATAACACCTTCAGTAAATTTATCCCTAT  
TAATGTACTCGAAGATTTTACGAAACCGCTATCGCTAAGTTTTGCACTATTTGGGAATATACTAGCAGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTATTGTGCCTATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTGTTTACAAGTGTATACAAGCCCTTGTTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCATTAGAAGATCATCATTAA---ATGGTACGCGAAAAATTTGAGAGAAACAAAACCTCATTAAATATAGG  
AACAAATTGGACATGTGATCAGCGAAAAACAACCTTAACTGCGGCAATTTACCATGGCGTTAGCTGCGGTAGGTCAAGCAAAA---CCAAA  
GATTACAATGATATCGATTTCCGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGGAAATCACAATAATACAGCTCAGTGAATATGAAACAGAAAGTAGAC  
ATTATGCGCATGTAGATTGTCTCTGGACATGCTGATTGTTTAAAAATGATTACTGGAGCAGCTCAAATGGATGGCGCAATTTCTGTGCT  
TTCTGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAAAACAAAAGAACATTTTTTATTAGCAAAAGCAAGTTGGTGTACTTCTATTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAATTTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTGCGTGAACTTTAAATGAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATCCCAATAACGTCTGGATCTGCACTGCTTGTCTTTAGAGGCACCTTACAGAAAAATCCAGATGCGAGTTCGA---ACTGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAATTATATAACCACTTCCAACCTCGAGATACGGATAAACCATTTTTAATGGCCATTGAG  
AATGTCGTTTTCTATTACTGGTGCAGGAACAGTAACAACCGGTGCGGTTGAGCGTGGGGCTGTACAAGTTGGTGTATAATTGAAATTTGTAG  
GATTGAAAGAA---ACAAGACAAGCCACAATAACAGGTTTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTAGAAAAAAGTGTGGCTGGTGTATAATGTTGG  
AGTCTTACTACGTGGAATTTAAAAAGAAGAAGTTGAGCGTGAATGGTACTTGCGAAAACCTGGATCCATTACACCACATAAGCAATTTGAA  
GCTCAAGTTTATATTTTTAAAAAAGAAGAAGGGGGTTCGACATACCTCTTTTTTTTGTGCTGGCTATCGACCACAATTTTATGTTTCGTACGACGG  
ATGTTACAGGTAAGATAAATCTTTTTCAATCTGATGATAATGTGGAAATTTAAATGGTAATGCCTGGCGATCGTATCAAAAATGAATGTGGA  
GCTGATTCAACCCATCGTATTTGAAAAGGATGCGATTTGCTATAAGGAAGGAGGAGGAGAACGGTGGGTGCTGGGGTTGTATCCACTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCAAAACCAATCCAAATAAACCAAACTGTTGAATTTAAATCGAACGAGTTTATACTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCAGTTTTTATTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTTACAACCAAAACGATTTAAATATCGTAAACACCATTCTGTGCTGCT  
AAAGGGGCGATCA-----AAAAAGGAACACATATTCAATTTTGGTGAATTC-----GCATTG  
CAAGCTTTAGAACCTAATTGGCTGACGGCTCGACAAAATTGAAGCTGCACGCGGGGTTATTACACGTTACACAAAAACGTGGTGGAAAAATTAT  
GGATTTCGTACATTTCCCGATAAACAGGTGACCATGAGAGCCGAGAAACAAGAATGGGTTCTGGTAAAGGAAATCCTGAATATTGGGTTTTC  
CGCCATTAACCTGGAAAAATTTCTTTATGAATTAAGGGTGTGCCA---TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTATAAATGCGGCTTTTAA  
TTACCGCTGAAAACCAATTCATAAGTACCGGTTCTCAATCCATATTTAATCAATCTTAA-----  
-----ATGTTTTAAACAACCAATTCTCAAAAAATTTGAAAAAAAACAA-----  
-----GATCAAAAGATTCGTGTTGGCAGTTTAAATTGAGATCGGATTGAAAAATTCGAGAAGGT-----  
-----GAAAAATATCGAGTACAAAAATACAAAGGGTTTTGTGATCGCTGTTAAAGGTCATGGCATGGATCAAACAA  
TTCGAGTTCGTAAAATTTTTCAAAAAATTTGGAATCGAAAGAGTTTTTCTTTAAATTTCTCCAAAAATCGCTTTTATAAAGCCCGTAAAATTT

TACA---AAAATGAAAAAATCTAAACTCTATTTTTTAAGAAATCAAATTTGGAAAAATCATTAAGATTAAAAATGGCCATTTAG-----  
-----ATGAATCCATTAATTGCTGCCGCGTCGGTTGTTGCTGCTGGTTTTAGCTATAGGTTTTAGCTGCTATTG  
GACCTGGTGTGGTCAAGGAACGGCTGCAGGCTATGCCGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCGTTAAACAATTTACGGTCTTGTAGTAGCTTTAGTTGTACTTTTTGCAAATCCTTTTGCCTCATAG  
ATGGCACTCCGTTATTATAAAACACACACACCCGGGTACACGTCAACGTTTCATGTTGTGATTTTAGTAATATATCAAAAACAACGACCCCAAC  
GAACTTTAACCTCGTCTTTTACACGAAAAAGAGGAAAAAATAATCGTGGTATTATTACAATACGACATAGAGGTGGTGGACATAAGCGTTT  
ATATAGAAAAATTGATGCAAAACGATCAAAA--TATTGTTTCATTAGCAAAAAGTTTTTTCAATAGAGTATGATCCGAATCGGACAGCATAT  
ATAGCTCTATTACATTATACAGATGGCACTAAACGTTATATTCTGAAGCCTAATGGTTTTAAAAAAGGCGATGTTCTACAAAACGGATTTTT  
TT--GCACCTATCAGTATAGGTAATACCCTTCCATTAAAAAATATTCCATTAGGAACAGAAAATTCATAATATCGAAAATTACTCCCGTCCG  
AGGTGGGCAATTAGTCAAATCGGCTGGAACAAGTGCCCAATACTTGCAAAAGAAGGTCATTATGTTACGGTTTCGTTTACCCTCAGGAGAA  
ATTCGTATAATTTTTAAAAAATGCTGGGCAACCATCGGACAGGTTAGCAACGTAGATTGGCAGCTCCGTAGTATAGGT-----A  
AGGCAGTTCGTTCCCGTTGGCTAGATAGGCGTCCCTCATGTTTCGAGGAGCGGTTATGAATCCTGTAGATCACCCACACGGTGGTGGTGAAGG  
CCGTGCTCCAATCGTTCGAAAACACCCCTGTACACCATGGGAAAAACCTACACTCGGTAAAAAAACACGAAAAATAATTAATATAGTAAT  
AAATTAATTATTTCGTAGACGTAAATAA-----  
-----ATGTTTTCTAAATTTGTGAGCCAAAAACTTCAACAACAAGATTTAAATTTATAAA  
AATATTCTTTTACTACGTAAATTTATTAGCCCAGAAGGTAAAATTTTACCAAGAAGGTTGACT-----GGTTTAAACACAAAAACAAC  
GAACAATTTCTAAAGCTATTA AAAATGCACGCATTATGGGATTCTACCTTTTATTAGAATTGCTTTATATTTAA-----  
-----ATGCTATACTATCCTGGATTGAAGATCAACGTA AAA  
TTAAATGTTAAAT-----TATAAT-----AAAGCGACAAAAGATGAT-----CG  
ATTATGGACTCGTTGTGATAAATGTGGAACAATTTTATATATTTAAACATCTTAAAGAAAAATCAACGTTGATGCTTTTCTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAGAAAGGATTTCAAAGTTTAGTAGATTATGGCTCATGGCAACCTTTAAATGAAACGTTATCCCATGTGATCCTT  
TAGTTTTTAAAGATCAAAAAATTTATAAAGAAAGATTTAAAGAAGCACAAGAAGAACAGGATTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACTGG  
CTTAATTGATGGGATACCGGTAGCTTTAGGGGTTATGGACTTTAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGAAGTGTGTTGGAGAAAAAATTTGTT  
CGTCTTGTAGAATATGCCACACAAGAAGGATTAATTTTAAATTTTAAATTTGTGCTTCTGGAGGTGCTAGAATGCAGGAAGGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTTCATCGGCATTTAAAATTTTATCAAAGTTCAGCAAATTTATTATATATCTCATTATTGACTTCTCCAACAAC  
AGGAGGGGTGACCGCTAGCTTTGCAATGCTTGGAGATTTAATTTTTTGCGGAACCTAATGCATTAATAGTTTTGCAGGCGTCTGTATT  
GAGCAAACATTACAAGAAAAACTTCCAGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATTTATTGGATCATGGATTACTTGATTAAATTTATCCGAGAT  
CCTTTTTTAAAGCAAGCATTATCCGAAACTATTAGTTTTTATAAAGAAGCCCTTTTAGAAAAAATGGGAAAAATTTAGCGGGATTTTCCAA  
TTCATTAATTTTATTAACAGAAGAAAAAGTGCCTAGA-----  
TTATTA AAAACAGAAATATCATTAAATTCCTCTAAAAAATTTCAAAT-----TTACAGGAAAAAATGAAAGCAAAACTTCCATT  
ATATGATATTAATATTATAATAAAAATCTTATTTTCCAAAATACTTAA-----  
-----ATGAATTTAACGGAA-----AGTTTTGGAATTAATACAAATATTT  
TTGATACAAATATCATCAATTTAGCCGTCGTTATTGCTATTGTTATATCTTTTGTGGTGATGCTTTAAAAATCCTTATTA AAAAATAGAGA  
ACAATTAATTGTATCAAATATTCAAGAAGCTGTA AAAAGGGGAAGAGAGGCTATTGAAAAATTAATAATGCACAAAAA AACTCATAAGT  
TCTCAGCAAAAAGTTACGGAAATTAAGCAACA AAGCTTAGTAACCGCGGAAAACAGAAAAAGAAAAATATAAAAAAGCAAAACAGTAGAAGATA  
TTGAACGCTTAAAAA AACTTAAACAAGATACAATTTCTTTTTTCAACAACAGAACGCTATTAAACAATTTATCAAAAACAAGTTATTACTTTAGC  
ATTA AAAACAAGTTTATAAAAAAATA-----GAAAATCGT--TATGATGGACTATTTCAAATTTCTGTTAATAACTTTTTATATTGCATTA  
TTTCGC-----AATTATCAAAAATAA-----ATGCCTCGTTCACAAAGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAACCTTTACCGTCTGGCCGATACCTTTATTAAGATTTTTGCCGACAACAATAGAGAAAAACAAGCATTAGTTATTATAGAGA  
CGGCATGTCTGCCCAATCAGAAGGAGAATACGCAGAAAGCTTTACAAAATTATATTGAAGCAATGCGTCTTGAAACAGATGCTTATGATCGA  
AGTTACATACTTTATAACATAGGGTTGATTACGCAAGCAACGGTGATCATGGGCGAGCTTTAGAATATTTATTAATCAATCCCTAGAACGGA  
ACCCATCATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCTGTAATCTATCACTATCGAGGTGAACAAGCAATTTGAAAAATCGCAGGTTGAAATTTT  
AAAAATTTTATTGATAAAGCAGCCGATTATTGGAAAGAAGCTATTGCAATTTAGCCCGACAAATTTATATCGAAGCTCAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACGGGTCGAGGATTTCTCATCTTAA-----ATGATTCAGTACAAAACCTATTTAAATGTTGCAGATAATTAAGTGTGTTAAACACTCACTCCAAA  
TATGCCAATAAAAAAATCCGAAATAGTTTCGAGCTGTAATTGTAAGGACATGTAAGCCTTTTTCGTCGAAAAAAT---GTTTTCTTAATACAA  
TTTGATGATAATGCCGCCGTGATAGTTAATAAAGAAGGTACACCAAGGGGAACTCGCATTTTTTGGACCCGTCGCCAGAGAATTACGA----  
-----GATTACAGATTTTATGAAGATCATTTTCATTAGCCCCAGAAGTTCTTTAAATGAATGCAGCTTATTTACCATCGATTTTTGTACCTTT  
AATTGGCTTAGTTTTTCCCGCAATAGCTATGGCTTCGGCTTTTCTATATATTGAAAAATCCGCTATAGAATAA-----  
-----ATGCAAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCTCCTGTAATCGCTTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAGTTAATCGTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTTGTAGTTTTTAACTGCGGGTCCCTTTAGTTATTGTTCTATTG  
GCAAGTCGTGATGGAAAT--TTATAAATGTTAACGCTTAAAAATTTTTGTTTTACATTGTTGTAACCTTTCTTTGTTTCAATTATTTATTTTTG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAAACTAA-----ATGGCTACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCAAAGGATTAGCACAAGATCTACTACACGTCGTATCTGGTTTGGTGTGCTACTGCTCATGATTTTGAAAGTCATGATAGTATCACT  
GAAGAAACTCTTTATCAAAAATATTGCTTTCACATTTTCGGACAACCTTTCTATTATTTTTTATGGACATCGGGAAATTTATTTCAATGTTG  
CTTGGCAAGGTAATTTTTGAATCTTGGGTTCAAGACCCACTTCATATTTCGACCCATTGCACATGCAATATGGGATCCCAATTTTGGCCAATC  
GGCAGTTGAAGCCTTACGCGTGGGGGTGCTTTCAGGACCGGTAATATTTGCTACCTCAGGTGTATACCAATGGTGGTATACCATAGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTATATCAAGGCTCTGTTTTTTTTATCCATTGCGGCTGGTCTTTTTTTTAAATAGCTGGCTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCTGCATTTCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCACGCTTAAATCATCACTTAGCCGTTTATTTGGGGTAAGTTCAATTAGCTTTG  
GACAGGCCATCTAGTTCATGTAGCTATTCCCGAATCGCGTGGTATTTCATGTACGATGGGATAACTTTTTTAAACAATATTACCTCATCCACAA  
GGATTAAAACCTTTTTTTTACAGGAAACTGGTCAGCATATGCGCAAAACCCAGATACGGCTAACCATATATTTAGTACGAATCAAGTTTCAG  
GAGACGCTATCTTAACTTTTTTAGGCGGTTTCCATCCACAAAACACAAAAGTTTATGGTTAACAGATATGGCCATCATCACTTAGCTATTGC  
AGTGTATTATTTATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAAATTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAATTTTAGATATGCATACGCCCTCCG  
TCAGGTAATTTAGGGGCTGGTCATCAAAAATTTATTGATACAATTAATAATTCGCTCCATTTTCAATTAGGGTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACTATTTGTTCAATGGTCGCACAACATATGTACTCATTGCCGGCTTACGCTTTTATTGCTTTCGATTTTACAACCAAGCTTCACTGTA

TACACATCATCAATATATTGCAGGTTTCATGTTATGTGGAGCGTTTGCACATGGGGCAATATTTTTCATTTCGTGATTATGATCCTGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATCTTAGATCATAAAGAAGCTATTATTTTCACACTTAAGTTGGGTATCTTTATTTTTAGGGTTTCATA  
CATTAGGTCTATATGTGCATAACGATGTTATGTTAGCTTTTGGAACTCCAGAAAAACAATTTTGATTGAACCTGTATTTCGCTCAGTGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGGAAATCTTTATATGGT-----TTTGACTTTTTATTAGCTTCATCATCAAGTCCCTGCT  
TTTAATGCTAGTCAAACCGTTTTGGTTACCTGGCTGGCTGGAAGCAATAAATAACCCGACA-----AATTCATATTTTTAACAAATTGGTC  
CGGGAGATTTTTTAGTACATCATGCGATAGCATTAGGTTTACATACAACAACATTAATATTAGTTAAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
GAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGATATAGTTTTCTTTGTGATGGACCTGGTTCGTGGAGGAACCTTGTGATATTTTACAGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTTCACTTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGATGGGTAACTTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTCAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCGTGATTATTTATGGTTAAATTTCTTCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTATCGGTATGGGCCTGGATGTTTTTATTGGTCATTTAGTTTATGCGACAGGTTTTATGTTTTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAGCTAATTGAACTTTAGCCTGGGCACATGAACGAACTCTTTGGCGAATTTAGTTTCGCTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCTATTGTTCCAAGCCGATTAGTTGGGTTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATCTTACCTATGCTGCGTTTTTAAT  
TGCAGCTACGTCTAGTAAATTTGGTTAA--ATGGCATCTAAAAAATCATCTTACACTTATCTTATTTTACCCTTCGTGGTTAGCCGTA  
CACGTTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTCTAGGCTCAATTACTGCCATGCAGTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGAATTATTTACTGAAAAACAATAAATCGTCTTGAAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGTTGAACATTTAACAAAAACAATTTCCGCAAAATTTTTAAAAAACGGTATAATATTACACCGTTAAAA  
ATTAATAGTCATACTTTGACGAGAAAAAAAACC-----CGTTTTATTAGCCTCAACTGGC---TACAAAAATAAAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATTTAGAAAAACA-----CAAAAACCTATAGAAACTTCTGTAGGATA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTCGTGAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTTTCGCAATGGATTACAAGCACAGACAACCGT  
TTATACATCGGATGGTTTTGGAGTTTTAATGATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATTATTTCGTTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTTAGGATCTTTATTATACGGAAAAACAACATCATTTTACGAGGAGCATTATCCCAACATCAAATGC  
AATCGGATTACACTTCTACCCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGGTCTTACCAATTAATTTGTTTTGCCAT  
TTCTTTTTTAGGAATTTGTGCTTACATGGGTCTGTGAGTGGGAATTAATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGCGCAACTGCAGTATTATTACCAATTTGGTCAAGGTTCTTCTGTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGTGTAC  
ATTCACCTTCATGATTGTATTCCAAGCGGAGCACAAACATTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTTGTCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCATTAGTAACCTTCATCGTTAATTCGTGAAACTACTGAAAAAGAACTACTAACCGCAGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGCTGCACACGGTACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAGTACGCTTCAATCAACAACCTCGCGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGTTATTTGGTTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATTT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTACAAAGGTCTGTGTTTAAACACTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAAATTCCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCAGTTAACGGATAAATGTCTCGT---CGTCGATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATAGCCGATCCTATATACGATAGTCTTTTAAATTCAGATGTTTCAAAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGAAAAACAACCTAGCATATAGAATTTTATTGGAAAGTCTTTCATTAATTCAAAACAAAAAAAAG-----  
-----CAGGATGCGATACAAACATTGGA  
AACAGCAATTCAAAATTTAAGTCTTCAATTGAAATTAATACTAAGCGAATTTGGAGGTGCAGTCTATTCTATTCCTGTAGAAATTACTTCT  
GTTAGAGCTACAAATTTAGCCATACGATGGTTATTGATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTGTGAAGCTTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATAGGAAATGCTATTAGAAAAAAGAAGAAGTACATCGTATGGCTGAATCGAGTTCTCGTTTTAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATGTCTTAAACATATATTTCGAAACCGCAATCTAAGCAAAA  
AATAAAAGTGTGAGATTGCCCTATTTAAAAACAACCATACAGTTAGTTAAAAATATTAAAAAAATGAAGGCTTCATTGACTCGTTCGTAATTA  
CAAAAAAAGAAGAGTCTATTGAACAAGTTTATACGGATCAT-----  
-----ATAATA  
GTTTTTTTTAAATATGAAGGACGTAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTCAAACGAATTAGTAAACCAGGTAGACGCATTTATGTAAATTT  
CCAAGCAGGTACCACAATTTATTAGGTGGACTAGGGATCCTTATACTATCAACATCCCAGGGTATTTTAAACGAATAAACAAGCACGTAATTT  
AAAAATTTGGCGGTGAACTTTTATGCTCTATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAACT-----  
-----AATATACGACGATATAAAAATTTATTGGTGCAAGACGTTTAAAGTAATTTATTGGTGGGCTTCCATTATTTGCTTTGGATCTA  
TCTGTTTTCTATTAACCTGGAGCCGCTAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGAAAAATTTCAATTTTTTCCCACA  
AGGTTTAGTGTATGTTTTTATGGTTTATTAGGAGTGATTTTTAGTATTTATCTTTGGTTGACTATTTTTTGGAGTGTGGTAGTGGATTCT  
AATGAATTTGATGATAGCCAAACAAAAGGTACGTATTTTTCTGCTGGGTTTCCAGGTAATAAATAGACGAATTAATTTATATTAATTTTA  
ATGAAATTTGAAGCATTAGAGTAGAAGTAAAGTAAAGGC-----TTAAATCCAAAAAGAAATATATATTTCAGATTTCTGTGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAACACGAATCGGACAACCATTAACCTTATGAACAAATAGAAAAAAGCTGCGACCTCGCAAAAATTTTTTA  
AAAGTCTCTTTGATATCAGAGATTTAA-----ATGTATTCTAGATTTAAAGAATATTTATCTTAAAAAAGTTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATTTTATCAAAATACCAAAAATTTGAAAAAATTTTGAATAAATCGTGGAAATTTGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCGCGTATTCTAGAGACATCTCTGGCG-----AATTTAATTTGTTGGTCAGAAAAGTATAAATTACAAAATCAAAAAATCTATATCTGGA  
TTTAAGTTAAGACAGCAAATGCCTGTTGGTGTTCGGTAACCTTTAAGAAATCATTTTATGTATGATTTTATGGATAGATTATTAATTTTAG  
CACTACCACGTATACGAGATTTTCAAGGTTTATCCAGAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTTATAGTTTGGGCTTGGAGGAACAATTAAT  
GTTTTCTGAAATTAATTTATGATCAGATTGATCAACTCAGAGGTATGGATATTACCATAGTAACCTCGGCAAAAACAGACAATGAAGGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTTGGGTTTTCCATTTCAAAAATTA-----ATGGCACGAA  
AAGCTCTCATACAAAGACAAAAAAGACAATTTATATGAAAAATATTATTTAAAAAGAAAAATCGATTAATAAATAAATTTAGCACCAA  
TATGAAACTTTGAGCAAAAATTTACTGGCACTTAAAATTAACAAAAGTTCCCAAAAATTCGAGTCGTGTTTCGATTACATAAATCGTTGTTTTA  
GTCACAGGTAGGCCAAAAGGATTTTTTAGATTTTTTGGGCTTTCTAGACATTTAATTCGGGAGTTTGTCTCATCAAGGATTTTTTCTCGGGG  
TTGTGAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTTCCAGAGGGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACGGTTGGTGGTTCGAGATCAAGAATCTACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAAATCAATTTATCTGGAAAACTTTTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCTGGTTTTAATCGTTTTTTGGG  
CTGGTGAATGAATCTTTTTGAAGTTGCTCATTTTCGTACCAGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTTAAATTTTACTTCCCATTAGCTGG  
TTTAGGTTATGGAATTTGGACCAGGTGGAGAAGTTGTAGATACCTTTCCATATTTGTTTCTGGTGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCCGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTTTACCATTCCCTAATTTGGGCTTGAACCTTTAGAAGAATCTTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTTGAAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATATTAGGAATTCATTTAATCATTTTAGGTATAGGGGCTTGGCTACTGGTATGGAAAGCTCTATATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGTGGTGGAGATGTGCGTTTTAATTACGAATCCCACAGTTAGTCCAGCGGTTGTTTTTGGTTATATTTCTAAAA  
TCACCGTTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTGAGTGTGATAATATGGAAGATATTATCGGGGTCATATTTGGATTGGAACATTAATATTT  
TTGGTGGTGTATGGCATATTTTAAACAAAACCTTGGGCATGGGCGGACGTCCTTTGTATGGTCAGGCGAAGCTTATTTATCATATAGTTT

AGCTGCAATTTTCGTTAATGGGATTAATAGCTTGTGTATGTCTTGGTTTAATAACACAGCGTATCCAAGTGAATTTTATGGTCTTACAGGT  
CCGGAAGCTTTCACAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTTCGAGATCAACGATTAGGAGCTAATGTGGCTTCGGCACAAAGTCCCTACAGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAAATATTTTTGGAGGAGAAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGGTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAATGGTTTACTTAAATAAATTGAAAAATGATATTAGCCTTGGCAAGAAAAGACGTGCAGCTGAGTATATGACA  
CATGCTCCTTTAGGATCTTTAAATTCTGTAGGTGGTGTAGCAACCGAAATTAATGCTGTAAACTTCGTGAGTCCACGAAGTTGGTTAGCCA  
CTTCACACTTCAGTTTTAGTTTTATGTTCTTTGTAGGTCACCTTATGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCCGAGTTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGATATTGAAAGTCTGTATAATTACACCCGATCAAATTTTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAATCATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGCATATTATCAAATCATGCTCCAATAAATACTGCATTGGATATTGGCGTTATGCTAATTCGAAAATAAGAAAGA  
ATGGAACCTATAGTATTAATGGGAGGCTTTGCATTAGTCAAACAGAATCAAGTTACAGTTTTGGTCAATGAAGCAGAATCGGAAAAAACT  
ATCGATAAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATACAGCCAAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTGTCTAAACAAAAAGTAGAAACAAAT  
TTATCTATAAAAGAGCCCGAGCTCGCTCAAGCTGTCCAATAA-----ATGATTTTTCTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTTATTATCCTTTTTTATTAGTAGTTGGTGTACCCGATAGCTTTTTGCTTACCCTAAC-----GGGTGGTCAGAA  
AATAAAGGTACAATATTTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTTTCTTTTAGTTTTTTTTAGTAGGTATTTTAAATTTCTTTTTGTTGTTTAA-----  
-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTTCGAGTAAAAATGGAAAAACGGT  
TTTTTCAGTCCCTAGCCCATATTTTCAGGAAAAATTCGTCGAAATTATATTCGGATTTTAAATGGTGATCGTGTAGCTGTGGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTTATGAAACAACCTTTTTTAA-----AT  
GATAATTTCTTTAGAGACCTCCTTAGCT-----ATCGAAAAATTTTATAAATAACATTTGTTTCATTACGTTATTTTATAACT  
ATGCTTTTTTATTGGATACAAGTTGGATTCCGGCAGTTTCGACTTTCAAAAAAATTTATTTTAAATTTTGGTTTTATTAGTATGTGTTGCACAA  
ATTTTCTATTATTTTTTTCTTTAATTTTACGTTGGAAAAAGTTCTCAACATTTTCTTTAAGTAATTTTTTATGAATCTTTAATTTTCTTAAG  
TTGGAGTTTAACTTGTATTCAATTAATAATTCATTTGTTACC-----  
-----AAAACAAC-----TGGATTGGTTGTATAA  
CCGCTCCGACAATTTTATTTGTTAATGGATTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTAACAAAAATAGGTCCTTTAATTCCTGCATTAAA  
ATCTAATGGTTAATGATGCATGTAACCTGTGATGTTAGTGAGTTATGCAGCTTTAATTTCCGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTTAATTT  
ATT-----T  
ATAGTTTTACAAAAATAAAAAACAACGGATATCCCAAAAACCTTTATATTATCAACT-----  
-----AAAACAATAAATTTCTCGTTTAAATTTTTGAAACA-----CAAACCAATAAAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGGTTTTCCCTTTTTAACTATTGGAATTTTATCAGGTGCGGTTTGGGCCAACGAGG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAACATGGGCTTTAATTACCTGGTTAATTTTGGCTATATATCTACATACGAGATTTAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCATCAATCATCGCTTCATTAGGATTTATTGTTGTTTGGATT  
TGTTATCTTGGTGTCAATCTTTTAGGTAAAGGTCTTCATAGTTATGGCTGGTTTTACGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTTATATCGAGAACGAGTA  
CTTTTTTTATGCCAAGATTTAGATGATGAATTGGCCAATCAACTTATCGGGATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATATATATTAATTTACCAGGAGGGTCTGTAACCTTGTGGAATTTGCTGTTATGATATPATGAATTAATTAATCAGATGT  
AACAACGATTTGTGTTGGTACAGCGGCTCTATGGCCTCTTTTATTTTAGCTGGCGGGTTCGGGAAAAACGAATTCGTTTTTCCACATTTCA  
AGAATAATGATTCATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAAGGTCAAGCATCAGAAGTGTGTCTGAGTCCGAAGAGGTTATGCGTATTCGTCGTC  
AGGTTGGTCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACCTTAAAGTAGAATTTACGCTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTTATCGGC  
C-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGACTTGTAGATCATTTACCGTCTTCGATTTTTAATAATTA-----ATG  
CCTACGATTCAACAATTTGGTACGATTTTTCGCGTAAGAAATTTATAAAAAAACAATACTCCAGCCCTTCAGTATTGTCTCAACGTCGGG  
GGGTTTTGTAATCCTGGGTTTTATACAACGACACCCAAAAAACCAAACTCTGCAATTCGCAAAGTTGCGAGAGTTTCGATTAACAACAGGTTTTGA  
AATTACAGCTTATATACCAGGTATAGGCCATAACCTACAAGAGCATTCTGTAGTGTCTTGTTCGTGGAGGTCGTGTTAAAGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTTATCGTGGAACTCTAGATACATTAGGAGTCGCCAATCGATCAAAAAAGTCTTCCAAAATATGGTTTTAAAAAAAGTT  
AA-----ATGACACGTACTTTT-----CCTTTTGTAGCAAATCATCTATT  
AAAAAAATTTGAACAATTTGAACAAGCAAAAAAAGAAAGTCTTAAAAAACCCTGGTCCCCTTCTTCAACAATTTGTACCTATTATGATTTGGT  
CATACAATTTGCTGTACACAATGGAAAAGAATTAATCCCCTTTTTTATCACTGAAACAAATGGTTGGTCAATAAATTTAGGTGAATTTTACCTA  
CGCGTACTTTCCGCGGCCATATCAAAAATGATAAAAAAACCTCAGCTCGAAAAATA-----ATGGTCCAAAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATTTCTTGCA  
GCCTTTTCGTATGACACCCCAACCTGGTGTTCGCCAGAAAGAGTGTGGGGCAGCTGTTGCAGCAGAAATCTTCAACAGGGACATGGACTACTG  
TATGGACAGATGGTTTTACAAGTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTATTGATTTAGAACAGTAAAAGGTGAAGACAATCAGTATATCGC  
CTATGTTGCATATCCACTTGATTTATTTCGAAGAAGGCTCAGTAACAACTTATTACATCAATTTGTTGAAACGTAATTCGGTTTTAAAGCC  
TTACGAGCACTTCGTTTTGGAAGATTTACGATTTTCAGTTGCTTATGCTAAAACATTTCCAAGGCCACCACATGGTATTGAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAATAAATATGACGCTCCATTACTTGGTTGTACAATTAACCTAAATTAGGTTTATCGGCTAAAAATATGGTTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTCACTAAAGATGATGAAAACGTAATTCACAACCGTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTATTT  
GTTGCGGAAGCAATCTATAAATCTCAAGCAGAAACCGGTGAAATTAAGGTCAATTAATTAAGTCAACTGCAGCAACTTGTGAAGACATGA  
TGAACGTCGACAATGTGCTAAAGAATTAGGTGTTTCTATCATAATGCATGATTACTTAAACGGGTGGCTGGACAGCTAACACAAGTTTAGC  
ACGCTATTGTTCGTGATCAT--GGTCTTTTATTACATATTTACCCTGCAATGCACGCGTAATGATCGTCAAAAAAATCATGGAATGCAC  
TTCCGTGATTATGCAAAATCTTACGTATGCTGGTGGAGATCACTTACATTTCTGGTACTGTTGTAGGTAACTTGAAGGGGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTCGTTGATTTAATGCGTGACGATTTTATTGAAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTATTATTTACACACAAGATTTGGGTACTACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCCTCAGGTGGTATTATCATGTATGGCATATGCCCGCATTAGTAGAGATTTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGAACCTTTAGGTATCCTTTGGGGGAATGCTCCTGGAGCAGCAGCAATCGTATTGCTTGTGAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGGTGCTGATTTAGCTCGCAAGGTGGAGACGTTATTTCGTGCAGCTTGTAAATGGAGTCTGAAATAGCAGCCGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATAGATACACTTTAAATGTCTCATAATGTAATAAATTTACGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGTGTTTCGAGCCTGTCCGACAGATGTTTTAGAAATGGTTCCATGGGATGGC---TGTAAGCTAAACAAATAGCTTCGGCTCCTAGAACCG  
AAGATTGTGTTGGATGTAAGATGTGAAACGGCTTGTCTACGGACTTTTTAAGTGTTCGCGTATATTTAGGTGCAGAAACTACAAGAAG  
TATGGGTTTAGCTTATTAA-----ATGTTTTTTTTTCTTATTTTTTCGGTAATCATTTATAGTTTCGTC  
TTACTTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTACAAAAAGCAAGTATTCAATTTATGGACTGAC-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCCTGCTCTATCTGCCTATTTCGGTAACCTTTTCGCTAGCCTTCTTTCATGCTTAAATTAACACTTTTTTTGGATT

TTTAATCGCTTGGGTGCTCGTTCGATATCAATTTAAAGGTCGTCAAATATTAGATTCTATTATTGACTTACCTTTTGCCATACCTACTTCC  
GTAGCAGGCTTTTACACTTTCCATTATATACAGTGATAAGGGATGGATTGGCTATTATTTAACAAAATTTGGGATACAAAATGTTTTTACTA  
AAATGGGTATTTTATTGGCCATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCCTGTCATAATAACTTTAGAAAAAGAATT  
AGAAGAAGCCGCTTGGTTCGTTAGGGGCTCTTCTGGTTAACTTTTTATAAAAATTATTTTTCCAAAATTTATTGCCCGCTTTATTTACAGGA  
ATCACATTAGCTTTTTCTCGGGCCATCGGCGAATATGGTTCGCTCGTTATTATTTTCGTCAAAATTTGCTATGAAAGATTTAATTACACCTG  
TNCTTAATTTT-----TCAATGTTTGAACAGTATGA-----  
-----ATGCAACAATTTATCCAACAAAAAAGTTATAAAAAAAGACTAGATTTTTTAAACAAAAAATT  
TAGATTTTTATTTTTGAATATTTTTTTCATTGGCTTTATTATTGGCAATCTTTTTGGTAGTTTTTTAATATTTTTTGA-----GA  
TTGGTTTATCTGGGATGGTTTGCTAATTATTTGTCTAATTTTTTTACTGGAAATCGGAAATTTTTTAGTTTTTCAATCGATTACCAGA---  
-----ACACAAAAATTCGCA-----  
-----AGATTTTTTGCCGATA-----  
-----CGCGCAGGTATTTAATTGGTTTTTTTTGTGGATGCTTATAAAGTTGGAAGTTAGATGTCTGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTGTTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCGCTCTTTATTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGATTAGCGTATGATGTTTTTGGAAAGTCCGCGTCCAAATGAATACTTTACAGAAGATCGCCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTAAAATCTTTATCTGAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTATTTTATGGGAAAGGAGGTATTGGTAAGTCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCTATTAGCGAGAAGAGG  
AAAAAAGTTTTTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTAACAGGCTTTTTGATTCCAACAATAATAGTACTTTTA  
CAATTAAGATTATCATTATGAAGATGTCTGGCCAGAAGATGTGATTTATCAAGGTTATGCTGGCGTTGATTGTGTTGAAGCGGGTGGGC  
CTCCTGCCGGTGTGGTTGTGGAGGTTATGTTGTGGTGAACCTGTCAAATTTATAAAGAATTAATGCTTTTTTTGAATACGATGTTAT  
TTTGTGTTGATGTATTAGGAGATGTTGTTTGTGGGGTTTTGCAGCGCCCTTAAATTTTACAGATTATTTGTTTAAATCGTAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTATTTGCTGCTAATAGAATTACAGCCTCTGTACGGGAAAAATCTAGAACTCATCTTTAAGATTGGCTGGTTAATTGGAA  
ATAGAACTCAAAAAGGGATTTAATCGATAAATATGTAGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTGAAGTTTACCTTTGATTGAAGATATTAG  
AGTTTCACGTGTTAAAGGTAAAACATTATTTGAGCTTTCTGAACAGGAAAAACAGTTAAACTATGTATGATTTTTTAAATATTGGC  
GATCAATTATTATCAAATCCAGAAGGCGTTGTTCCAAAAGAAGCTTGCCGATAAAACAATTTTCAATTTATTATCAGATTTCTATTTAACAA  
AAGAAAAGTCAACAACAACAACG-----ATTAACAGCCA-----  
-AATCTTGATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTTCTGGATTAATTTGCCACAACGTTATTTATTATTATCCCA  
ACATCTTTTTTACTAATATTATACGTAAAAACAGCTAGTCAAAATTTAA-----  
-----ATGCTGTCACTATTGACTTATTTTTCTATTTTATTGCTACAATTTTTTTTCACAATTATTGTT---TA  
TTTTTCATTATTAATA---GTTAAATTAATTTAA--ATGGCAGTAAACAAAAAACCAGATTATCAGATCCATATTTAAGAGCCAAATTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAATTATTATGGCGAACCAGCTTGGCCTAACGATTTATTATATATCTTTCTGTATGCATTTTTGGATCTTTTG  
CCGCTGTGATTGGTCTTGCTGTTTTAGATCCCGCAGCCATAGGCGAACCAGCAAAATCCGTTTGAACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTCCAAAACAAATTTATTAGGAGTATTATTAATGACGGCCGTTCTTTAGGTTAATTT  
ACGGTTCATTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCTTTCCGTCGTCCAGTAGCAACAACGCTTTTTTATTAGGTACCCTTTGTGG  
CCATTTGGTTAGGTATTGGTGTACATTACCTATTGACATTTCTGTTAACACTAGGTTTATTTTAA-----ATGAAC-----  
-----AAAAAATTAATTTTTGAGTGTGAAACGGG  
CAATTATCACACATTTTGTCTTATTAGTTGTGTTGCATGGTTATATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATAGGGACTAAAACCT  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGAGTTATGATTTTTCGCAGAACCCTGTTATGCAATGGCAGAAGTTGAAGAAGGGGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAGGAATTAACCGTTTATGTTTTAAAAATTAACAAGATAGAAAATCCAAGTGTGATTGTTTGGATTGGGACCTG  
TACAACGAAATTTAAATGATCTTTGAAGGTATGGCCCTAAAATGGAAATTTGATATAAGTATTTCCCGTTGTGGTTGCACGCGCAAAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTTACACAAGGCGAAGATACAGTATTATCAGCATTGGTGAATCGCTGTCCAACGGAACTAAT-----  
-----TCACCGAAAAGT-----CTGGTTTTATTTGGTTCCGTTATCGAATACA  
GTTACAAACCAATTAGATTTAGAATTAAAAAAACAAGGTATAATTGTATCAGGTTGGTTACCCGCACAACATTATGCGGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACATATGTATGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTGAACAGCTACAACCTTTAATGCGACGTCGAAAAATGTAAGCTAATAGG  
GGCACCATTTCTATCGGACCCGATGGTACACGTCACTGGATTGAAAAAATTTGTAAAATTTATTCAATACAA-----  
-----ACGAAAGGATTGTTAGAAGTGAAGCAGCAAAATTTGGGAACAACCTAAAAGATTATTGTAATTAATTGAAGGTAATCCGCTCT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAATATCGCTTGCTCGTTTTTAATTCGCTGTGGCATGATTGTTTATGAAATTTGAATTTCTTTATAT  
GGACAAACGCTATCAAGCTGCAGAAGTTGAGCTTTTAGAAACAACATGTTACGAAATGAATGTACCAATACCAAGAATTTGAGAAAAACCT  
GATAATTATAACCAATTTCAACGTATTCGTGAATTCGAGCCTGATCTTGTATACAGGATATGGGACTTGCAAAATCCATTAGAATCCCGTG  
GAATAAATACAAAATGGTTCAGTAGAATTTACTTTTGACAAAATTCATAGTTTTACAAATGCTAGAGATATCTTAGAGTTAATTACACGCTC  
ATTAAGACGTAATAAAAATCTCCAAAATTTAGAAAACAATAAAAAACTATGTTTTATTTATCTTTCTTAA-----ATGTCCCGTTATCGA  
GGTCCAAAATTAATAATACCCGTCGGTTAGGTGATTACCAGGATTAACCTTCTAAAAGTTTCTAATAAAAAAAT-----  
-----CCCCCTGGTCAACATGGTCCGCAAGT-----ACAAAACCATCTCAATACGCAATACGTCATTAGAAAAGCA  
AAAGTTACGCTATAATTAGCGGTTAGTGA AAAACAATTTTCTATTTTAAAAAAGCGCGAAAAAATTTCT-----  
-----CGTTCAACGGTCAAGTTTTACTAGAATTATTAGAAATGCGACTAGATAAATTTCTTTATCGCTTGGTTTTGCAAAAA  
CAATTAATTCAGGACGTCAAATTAATCACACATCAACATATCAGAGTGAATCAAAAAGAAAGTTACGATTTCAAGCTATCAATGTAATAATTA  
TGATATCATTGAATTTTCA-----CCAAACTCAATGATACAAAAAATAATCTGATG-----AATCTAGATTTTATCAAACATA  
---CCATCCTTTTTATCTATTGAGAAAATAAATGTCAGCTCAAATCAAAAATATAAATTTCTAGATCAGATGTGCTTATCGAGTTAAATG  
AACTATTAGTTATTGAATATTATTCAAAAACATA-----  
-----ATGTATTTTTCTTTATTTTATGTTATCAAAAATTTGGTTCGAAGAAAAAATGCTGTTGCAAACGCTCTAATATGC-----  
-----GAGGGAGAT-----GGT-----AAAATATTAATAAATGACCTAG  
ATCTGAAAATGTATATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTAGTCAAAAACCTTTTCTAGTCTC-----  
-----GGGTTAGAAGGAAAA-----TAT  
AGAACAATAATCAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTTAGTTGGACAAGCGGAAGCGAGTCTACTTGTGTTGCTCGGGCTTTAGAAAAAATCAACC  
CATCGTATCGTCCACTTTTTAAAAAGTAAAGGGTATTTAACACAAAATGCCCGAGAAAAAGAGCGTAGAAAAGTATGGGCTTAAAAAAGCTCG

GAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTAA-----ATTTTTTATTTAATTTTTTCAAAAACGTTTTTTTAATAGGATTACTGGTGATTTTGATTT  
CTAACACCACAGACACCTAAAGAGAATACTTTTATTATTGAATTTCAATGAAAAGTGGTCTCTTT-----TCAACTTATTCCTGAATCAAAGA  
CAGCCTTACAATTTATAAATTATATAACAATTTTTCTTTATTTCTTAGATTTATTTTTATAA-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAAAAACCTTTTGATTCAAAA--AGAGTTTTGAATCATATAAAATTTAGAGATTCAAAACAGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGAAAATCCACTTTATTACGCATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATGAAGGATGTATTTGGTTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTTCAAGACCGACAGTTAGGGTTTGTTTTTCAAGATTATGCTTTATTTCCACATTTGAATGTATTTGAAAAACAT  
TGCTTTTGGAAATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCGTTTTGAAACAATCAAATATAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAATTAATTTCAATTAGAAAGCGGAATCGAATAAAATATCCTTTTTCAGTTATCTGGCGGT  
CAGAAGCAACGTGTTGCTTTAGCAGCTGCATTAGCCATCGAGCCGAAAGTGCTACTTTTAGATGAACCTTTTGGTGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTATGGTTACGAAAATTCATGATGAAATTCCTGTAACCACATTTATTTGTGACTCATGATCAACAAGAAGCTAT  
GGAAATTGCTAATGAAATTGTTATTTTTGAGAAAGGTAATATTGTTCAAACAGGTTTTGCAAAAAGAATTAATTGAACATCCCTCAACAAAT  
TTTGTA AAAAATTTTTTAGCTTTATAA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAGTTTTCAAAAAGCACCAAGCAAATTTGGTTTGCAAAAAGGGAAT  
TATACTCAAAAATATTTGAAGATCTTTTTATTTCGAAACTTTTTTTTTTCAGAGATTTCAAGATGCAGGTATTTCTCAAAAATTTCTATAAATA  
GA-----AAATTTAAT--AATCATATTCAAAATTTGTATT-----TTTTTAACAAAACCCAGG  
GTTTTTTATTAGT--TCTAAAAAT-----GCACAATTAACAACCTATTTCAAAAAAATTTAGAAAACCTGAA  
TTTTTAAATATCAATCGAGTAACTTTTTTCGTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAACCTTATCAACAAGCCTTGTAATAATCCATCAGCGAAC  
AACAAAACCCCGCAAACTGACTATTTCAATTAATGGAATTAGTTAAAATTGAGCAAAAAGCGGCTTTTTTAGCCGATTTTTTAATCGAACA  
ATTAGAAAACGAATCGCTTTTCGTCTGTCT-----GTAAAA-----AAAACATTA AAAAGATCT  
GAGCGA-----GCCAAAA  
TTCAAGGTATTAACACTACAAATATCCGGACGTCTTAATGGCGCGGAAATTGCAAGAACTGAATGGATACGCGAAGGTCGAGTACCTTTACA  
AACTCTTCGTGCTGATATCGATTATTCTTATAAAACAGCTAAAACAATCTATGGAATTTTAGGTGTCAAAAGTTTGGTTTTCTTAGATTCA  
AATATCTTTTCTAA-----ATGAAAATACGTGCCTCTG  
TAAAAAAATTTGTAATCAATGTGCGATTAATACGTAGAAAAGGCAAAAATTTAATTAATTTGTAAA---AACCCGAAACATAAACAAAGACA  
AATTAAGAAAATTTAAACTTAA-----ATGGAA  
ATTATAATTTCAAATACCAGAAGCTTACGCACCTTTTGATCCACTTGTAGATGTTTTACCTGTAATTCCTGTATTATTTCTTCTTTTAG  
CTTTTGTATGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTCCGTTAG-----ATGTCAAT  
ACAAATAAGTTTGAGACAATTTATCAACAATCTATTAAT-----ACTTTATTTCTTTGTGGAATATTTTTATATGCTAATCCACAAGAT  
ACTTTTTCGCTATCTTATTTGACACAGCAAAAATGAAAATCCTAGAGAACCTAATGGTGCCTTGTTTGTGCAAAATGTCAATTTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAAATTGAAGTACCACAATCGGTTCTTCCAGATACAGTTTTCGAAGCTATCGTTAAAATTCCTTATGATCAACAAGTTCA  
ACAAGTTCTTGTAAATGGTAAAAAAGGAAGCTTAAATGTGGGTGCCGTTCTTATCTTACCCTAATTTTCAATTTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATTTACCTGAATTAAGAAAAAATTAATAGATTATCATTTC AACCTTATAGTGCCGAGCGACAAAACATTTTAGTCGTTGGTCCAGTTC  
CTGGTAAAAAATATTCAGAAATGGTTTTTCCAATATTATCTCCAGATCCA--AATAAAGATAAAGATATTTCTTATTTGAAATATCCGTT  
ATACGTAGGAGGCAATCGTGGACGAGGTCAAGTTTATGCAGATGGCTCTAAAAGTAATAACTGTATATACAGCTCAACAGCTGGAAAA  
ATTCATCAATAAAT-----ATTAATCAAAAAGGCGAAGCTGAAATTTCAAGTTTCAAATGAACTGGTGACCTTATCAACC  
AAACGATACCTGCGGTTCCACAAATTAATGTTAAACAAGATCAAATGGTAACTTTAGATCAACCCTTAACTAATAATCCAAATGTTGGAGG  
TTTTGGTCAAAAAGATACAGAAATGTTTTACAAAACCTTGCAGCTTACAAGGATTACTTGTTTTTCTTTGCAAGTATATTTAATCACTCAA  
ATTTTTCTAGTATTAAGAAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTATTTGAAATGAATTTTTAA-----  
-----ATTGCGGAGAATTTTAAAGAAATTAATCGAAAAATTA AAAAATATAACTATTTAGAAAGCTGTGCAATTAGTCAAAGATAT  
AGAAGAAACTTTTGGTGTAGATACTAGTATTGGCGCACCAATGTCTGGCGGTCCAAATACAGAAGTATTAATTTCAAGTGAAGGCGCA---  
-----TCACAAAAGAACAACCAAGTATTAACAATTTTAGAGCTTAAAGAGTTAACAAACAAGCTTCTCAGCCGTTAAAAGAAGC  
GTATTTTCCGACTTATTCGTGAAATCACTGCATTAGGTTTTAAAGATGCAAAAAGAGTTAACAAACAAGCTTCTCAGCCGTTAAAAGAAGC  
CATTTCAAAAAGAACAGGCCGATGATATTA AAAATCAATTTAGAAAGAGCAGGCGCAAAAGTTAAAATTTCAATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
GCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCGTCAACAATAAGAGCAATATAATCAAGAGGTTAAAAGTCGTGAATATTGGAACCGTTTTTTCAGGTTG  
GAGATGGGATTGCCCGTATCTATGGCTTGGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAGTTTTGCAGATGGTACGATTGGTATTGCTTTAAA  
CTTGGAACA AAAAATGTGCGGTGCTGTGTTAATGGGAGAGGGTACGGCTGTTCAAGAGGGTAGTTCCGTAAGAGCAACTGGAAAAATTGCA  
CAAATTCAGTAGGAGAAAATTTTCTTGGACGAATCGTAACTCCTTTAGCGAAAACCTTATGATGAAAAGGGGAAATCGAAAACAACAGAAA  
CAAGATTAATCGAATCTAATGCTCCTGGTATTATTTCCCGTAGATCCGTTTATGAACCTTACAAAACGGGTTAATGGCTGTAGATTCTAT  
GATTCCTATTGGACGAGGTCAACGTGAATTAATCATTGGAGATCGCCAAAACCCGAAAAACAGCCATTGCGGTGATACAAATTTTAAATCAA  
AAAGGTAAAGGAGTTATTTGTGTTTATGTTGCCATCGGTCAAAAAGGCTTCTCAATTTGCACAAGTTGTGACTACTTTGCAAGGAAAGAGATG  
CTCTTGAGTATACGATTATTGTAGCAGCTACAGCAGATTCTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCGCCTTATACAGGAGCTACTTTAGCTGA  
ATTTTTCATGTATACAGGCTCGTCATACATAGTTATATATGATGATTTATCTAAAACAAGCACAAGCTTATCGTGAATGTCTTTATTACTA  
CGTCGACCTCCAGGTCGTGAAGCCTTCTGGTACGTTTTTTTATTACATTTACCTGACTGAAAAGAGCTGCAAAAATTAAGTATAAGT  
TAGGGGGCGGGAGTATGACCGCATTTGCCGATTGTGGAACCTCAGGAAGGAGATGTTTCCGCTTATATTTCCGACAAAATGTTATTTCTATTAC  
AGATGGACAAAATTTTTTATCATCTGATATTTTTAATTCGGGAATTCGTCCAGCTATTAATGTTGGAATTTCCGTTTTCTCGTGTAGGATCG  
GCTGCTCAACCAAAAGCAATGAAAAAATTTGCCGAAAAGTTAAAATTTAGAGTTAGCTCAATTTGCTGAGCTGGAAGCTTTTTCCACAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAGGCTACACAAAATCAATTAGCACGTGGCCAACGTTTACGTGAAATTTTAAAACAACCCCAAGCATCACCATTATC  
TTTAGCTGATCAGGTTGCCACAATATATGCGGGAACAAAT--GGATATTTAGATACTGTCCAGTGGAGCAGGTACGTTCTTTTGTACC  
GGTTTACGTCAATATTTGTCAACAAAT-----AAATATACGGATATAATTTATGTCAACTAATACTTTTAGCGAAGAAGCCGAAACACTTT  
TAAAAGAGGCTTTAGAAACCTATTTAAAA---GAATTTGCTTAA-----  
-----ATGCTCATACTTATAATCACTTTTTTATCTATGATATTGGAAGACACACAAAAACAACAAGAGAGACCCATT  
TTCCCATTTACGGCCATTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTAGCCTTATTATTGAATGTTATTGACCCAAAAATTTGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGTGATCGAGGTACCGTAAGTCTACTACTGTTCTGTGCTCTTGTAGATTTACTACCGGAAATTAAGTTGTGCTGAGATCCTTTTTAA

TTGAGATCCTATGGATCCAGAATTAATGAGTGAAGAAGTTTCGACAAAAATGAAAAATAATGAAAAATCGAAATTTATTTCTAAAAAATA  
GAGATGATTGATTTGCCATTAGGAGCTACAGAAGATCGGGTTTTCGGAACAATAGATATTGAAAAAGCGCTTACGGAAGGAGTTAAAGCTT  
TTGAACCTGGCTTACTTTCGAAAGCCAATCGTGGAAATTTTATACGTTGATGAAGTGAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATGTTTTACT  
AGACGCGGCGGCTTCCGGATGGAATACAGTTGAACGGGAAGGTATTTCAATAAGTCATCCAGCACGTTTCATTTTAGTAGGCTCAGGAAAT  
CCTGAAGAGGGGAGAACTACGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGGATGCATGCACAAATCGGAACCGTAAAAAGACCAGAAATACGTTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTACCGCGTTTTGATGAAGCGCCTTTTTCTTTTCGACAAAATTTATGAAGACTCTCAAAATCAATTAATAAATACTCT  
CGTAGAAGCCCGAACGGGTTTAAAAAAGTAAAAATTAATTATGATTTTCGTATTAAAAATATCTCAAAATTTGTTCTGAATTAGATGTTGAT  
GGACTACGTGGTGTACTTTGTGACAAACAGAGCTGCAAAGGCTTTAGCTTTGTTTTGAAAGGAAGATATGAGGTTACTCCTGGAGATATTTTTTC  
GAGTAATACCTCTTTGTTTAAAGACATCGTCTTAGAAAAAGATCCTTTAGAAAACGATAGATTCCGGTGAAAAAGTTCAAGAAGTATTTAAAA  
AATTTTTGGCGATATTAATAATTA-----

-----ATGAAAAAGCAA-----AAATTACCGAAAAATTTTTTCATCAGC  
T---GCTTTTTGAAAAATAGGCCTTATTCCAAGATCCATTATCCGCACATTTAATCGTTTTTTAAAAACAGTTATTTGAAACAAATAAAGAG  
AAAGGGGTAGCGCCAAGCTTCGTTTTGTATGAATTTCAAATTTCTCGTTATCAAACAATAGCATCTTTAAAAATGTTTCATTAATTTAATTT  
TTTTTCCATATTTATTTTCAT-----TTTTTAGTTCAAAAAACGATTATT-----TATCCAATTTTTTGAA  
TATGAA-----TGAATCAAAATACCTATA-----CGGATGACTATGAACTCATTAGAGCAAGAAAAATTTATCATCAATTAATAAAT  
TTGATGAACAATTTTTCTTTGATGAATTACTCAAATTT-----CATTCGAATTTGGAGAATTCATCAAAGAAAAATTTCTCCAAAA

AAACAA-----TCTTCGAAAAATTTAATCCTATAG  
CAAAGAATCATTTCGAACTTCAGAAAATTATAAAACTTTTTTAGTGAAATTAGCTGAAAAGAGAAATCAAGATTGGCTATTTTTAGGC--  
-----TCCAATATTATCAGTGATTGTCTTACTTTTTTTGTATTTTTTAAAACTTTTATTTTATCAACCCCTCAATTAATTAATTTTA  
AAATCTTTTTTGGATAGAATCTATTTATGGTCTAAATGACACTACTAAATCTTTTTTTCTTATTTTAGGAACAGACCTGTTAGTCGGGTTTC  
ATTCCTCAAAGGGTTGGGAATTATTTATGGAAAATTTTCTTTCTCATTGTTGGCTTTTCG-----GCTGATAAGGATTTTATCTTTTTTATT  
TGTTTCGACTTTTCCAGTAATCTTAGACACGATATTTAAATATTGGATTTTTAGATATTTGAATAAAATCTCGCCATCAACCGTAGCTACA  
TATCAAAATATGCTGGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTTTTTAAATTGGAACACTAGGTATCTTATTCTTTTCAATATTTTTTC  
GTGAACCTCCACGTATTATCAAATAG-----ATGAATCTTTCTATAAAATACA---CAAAA

TACTGGACGAATTACTCAAATTATTGGCCCTGTTTTAGATGTATCCTTTCCCCCTAGTAAAAATGCTTAATATTTATAAATCTTTAAAAAAT  
GAAGGAAAAATGGTTCGGGTGAGGATGTTTGTGTTACTTTCGGAAGTTCAACAATATTAGGAGATCATTGTGTGCGAGCGGTTTCTATGA  
GTGCCACTGATGGATTAATGCGCGGTATGGAAGTAGTGGATACAGGAAATCCATTAACGGTTCAGTAGGTGAGTCCACTCTTGGTCTGAT  
TTTTAATGTACTTGGTGAACCTGTAGATAATTTAGGTCGGTGGATACAGAA-----ACTGGTTTTCAAATACATAGATCA  
GCGCTGCTTTTTGTAGATTAGACTAAATTAATCTATTTTTGAAACAGGTATTAAGTGGTTGATTATTTAGCGCCTTATCGTCGAGGTG  
GAAAAATTGGCTTTATTTGGTGGTGCAGGAGTTGGTAAAACCTGTATTAATCAAGTGAATTAATCAATAATATGCAAAAGCTCATGGGGTGT  
TTCGGTTTTTGGCGGAGTTGGTGGAGCAACTCGCAAGGAAATGATCTTTACATGGAAATGAAAGAATCTAAAGTAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCCAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAAATGAATGAACCACCAGGTGCACGAATGCGAGTAGGATTAACCTGCTTTAACGATGG

CCGAATATTTTCGTGATATCAATAAACAAGATGTGCTATTGTTTATTGATAATATTTTTCGTTTTGTACAAGCTGGGTCAGAAGTTTCCGC  
TTTATTAGGTGCAATGCCTTCTGCTGTAGGCTACCAACCAACGTTAGCTTCAGAAATGGGAGGTTTACAAGAACGTATTACTTCAACAAA  
GATGGGTCAATTACTTCTATACAAGCTATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACCGATCCCGCACCAGCTACAACTTTTGCTCATTAGATG  
CTACAACCTGATTTATCTCGAGGTTTAGCTTCAAAGGATTTTACCAGCTGTGGATCCTTTAGATTGACATCTACTATGCTACAACCTTG  
GATTGTTGGCGAAGAGCATTATTCTTGTGCTCAAAATGTTAAGCAAACTTTACAACGCTATAAAGAATTACAAGATATTTATGCTATTCTA  
GGTTTAGATGAATTGTGCAAGAGGATCGTTTTAATTGTAGCGGTGCTAGAAAAATGAAACGTTTTTTTATCTCAGCCTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTTTTTACAGGTTTCGCTGGAAAATATGTAAGTTTGGCAGAACTATTCGTGGTTTTACTTTAATTTTTGACAGGTAACCTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATCTAGTTGGAATATAGACGAAGCAATTGAAAAAGCAACTCTTTAAAAAGAATAG-----

-----ATGCCAAAAAATTTCTGAAAAAGACTGGTATGGTGCAGGGTTAGGCACACTATTAAGTCCATTAAATTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCCGTTGGGAACAACAGTTTTAATGGCTGTTTTTATGGCACTTTTTGCGGTTTTTCTAGTAATTAATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTAATCGATGATATTGCAATGAGTTGGGAATCATTAGCACAAATA---ATGTCAAAC-----ACAGGAACG  
ACTGGTCTGATCCCATTATGGTTAGTGGGAACACTTGTAGGAACCGTTGCTTTAGGTTAGTTGGAATTTTTTTCTATGGTCTTATGTAG  
GTTTAGGATCATCATTATAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTAAAAAAGTAAAAAGTAATTTGTTGATCGTAATAC  
TACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAGCCTGGTCAATTTTTCAAGAACTTTAGCAAAAGGACCTACGACGACAACCTGGATTTGGAAT  
TTGCATGCAGATGCACATGATTTTCGATAGTCATACGAGTGATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTGTTTAGTGCTCATTGTTGGTCAATTAG  
GCATTATTTTAAATTTGGCTTAGCGGAATGACTTCCATGGAGCCCGTTTTTCAAATTAATGAAGCCTGGTTAAGTGAATCCTACTCATATAAA  
ACCAAGTGCACAGGTTGTCTGGCCAATTGTTGGACAAGAAATTTTAAATGGAGATGTGGGGGGTGGTTTTCAAGGAATTCAAATTACATCT

GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCCAGTGGAAATACCAGTGAACCTTGAGCTTTATAGTACAGCATTAGGCGGACTTCTTTTGGCTGGTGCTA  
TGTTTTTTCGGGGCTGGTTTTATTATCAAAAGCGGCTCCTAAATTAGAATGGTTCCAAAAACGTGGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGTTTTTATAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCTGGTCATCAGATCATTTATCAATCCCGATTAATAAATTAATTTGATGTCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTATTAACACAGAAATTAATGGCTGGTTTATACCCGAGTTTTTTCAGCAGGTTAAAAACCTT  
TTTTACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTCAAAGGAGGATTAATCCTATTAAATGAGGATTAATGTTTAAACAGATGT  
CGCCCATCATCACTTAGCTATTGCAAGTGTATTTATCATTTGCTGGTCAATATGATCGTACAAATTTGGGATTTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAATCTCATAAAGGCCCTTTACAGGAGCAGGTCAATCAAGGTCTATATGAAATATTAACAAAATTTCTTGGCATGCGCAACTTGCAA  
TCAACTTAGCTCTTTTCGGATCTTTATCTATTATTGTTGCACATCATATGATGCAATGCCTCCTTACCCTTATCTGGCAACTGATTACGG  
AACTCAACTTTCTTTATTTACGCATCATACGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACACGCGCGATCTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACGAACAATTATAATAATTTATTAGATCGAGTTATACGTCACTCGTGACGCTATTATCTCTCATTAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGTTTTCATAGTTTTCGACTGTATATACATAATGATACCATGAGTGCTTTAGGCCGACCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATCCAATTACAACCAATTTTTGCACAATGGATTCAAAATATACACTATACTGCACCACAACCTCACAGCCCCAACAGCAACCGCAGCTACG  
AGTTTAACTTTGGGGAGGT---GATATTGTTTCCGTTGGAGGTAAAGTTGCCATGATGCCAATTAGTTTAGGAACTTCGGATTTTATGGTTC  
ACCATATTCATGCTTTTACAATTCATGTAACAGCTTTAATCTTATTAAGGTTGTTTTATATGCACGTAGTTACGATTAATTCGGGATAA

GGCAAATTTAGGATTCCGATTCCCTTGTGATGGGCTGGTGTGGTGGAACTTGTCAAGTTTCGGCATGGGATCATGTATTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTG-----TATAATTCATTATCAATCGTGATATTTCACTTTAGTTGGAAAATGCAGTCAGATGTTTTGGGGAACAGTCAGTG  
AAAGT---GGTGTCTCTCATATTACTGGAGGAAATTTTGGCAATGGGGCAAATGCCATCAATGGATGGTTACGAGACTTTTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTAATTCATCGTATGGTTCTGCATTATCAGCCTATGGTCTAGTTTTTTTTAGGGCACATTTTGTGGGCTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTAGTGGTGTGGTTATTGGCAAGAATTAATAGAGTCAATTTTATGGGCTCATAATAAATTTAAAGTTGCTCCAGCCATAC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACACAAGGTCGAGCTGTTGGTGTGCTCATTATATTTTTGGTGGTATTGTTACTACTTGGAGTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAAACGTTACAAAAAATGATTCAAGCAGGA  
GTTCATTTTGGGCATCCAAAAGATCAATGGAATCCAAAAATGTTACCGTATATTTATAAAGAAAAAATGGTATTCATATTTATGATATTG  
TTCAAACCTGGTTTTATTTGAAGAAAATATCAAAATTTTTAGAAAGAGGCTTGTTCCTCAAGGT-----AAACAAATTTTATTTGTAGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAAAATAATCGAGTCTACGGCAAGTGATTCAAACCTTTTTTTTTGTAATGAACGATGGTTAGGGGGACTATTAACA  
AATTTGGTCCACAATTCAAAAATCGATTTTTAAATTAATAGTTTGGAAAAATACGAA-----AATTTTCAAAATTTTCAAAAAAG  
AAAAAGTTAACTTGAAAAAAAGCAAGATTAGAAAAATATATTGGTGGATTAAAAAATGCAGCAACTGCCGATATTGTTATTAT  
TATTGGGCAACAGAAAGAATTAATGCTGTTAAAGAGTGTAGAAATTTAGGAATCGAACAATCACTTATTGGATACGAATTCGAATCCT  
CTATTAGCAGATTTATTTATACCTGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTAACTTATTATTACGGAATTTGCCAAATCTATCAAAAATG  
GATATTCATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTTAA-----  
-----ATGGAAAATTTCTGCTTTTTTTCTAACTATTTTATTTATGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GATATTCTATCTATATAGGTTTTCGGACCTCCATCAGAAAACTCCGTGATCCATTTGAAGAGCATGAAGATTAA-----  
-----ATGTTATCAGAAGGTCAAAAAATAACGAATATCCGTCGGAAA-----AGAAAAGTTTCAAAAGGT-----  
-----ATCATTTATATACAATCGAGTTTTAATAACTATTATTAGTT  
TAACAAATTTAAAAAGTGAAGTGCTTTTTTGGGCTCTTCCGGTCTTGTGGGTTTTAAAGGAGCCAGAAAAAGAACACCTTTTTCTGCAAA  
AGTTGCTATTGATAAAATTAAGAAATTTGCAAATGATCAA-----GGTATTAATACTGTTCAAGTGATTTCTAAAAGACCCGGGCTGGT  
AGAGAAAACCGCAATCCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTGAAA  
TTCTTTTGAATTTGTGATCGAACAGCAATTCACATAATGGTGTAGGCCTCCGAAAAAAGGCGTGTTTAATTGAGCAATCTTTTTAAAGT  
ATTACAAGCTTTAATTTATGCTGGACCTGCTCATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTTAAAAACGTCCATGCCATTATGCATGCG  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCTATGTTGGAACGAGAAAAGAGATTTTACGCCGGTAACGGCTAGTGTAGTTGATCGAC  
ATGTATTAGCTCGTGGATCTCAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATCACTCGTAAAGATAAAACAAGAAAAACCGATTTAATCGTTCCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTACAGGAAGATCTACAAAATTTTGTCAATCGAGCGGCGTTAAATTTCTAAATCAGATATAGTACTTGTGCTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAACTACAAGCCGCCGATAGAATCTAGAACAAATTTATAGATTTTATCTCGAAAAAATCAAAATTTCT-  
-----GTAAAAACAGAAAAACCTCGGTAAATATTTTAGGCATTTTACTCTAGGCTTTTATAATCAACATGACTGTGCGGA  
ATTAACCGTATCCTTAATGATTTAGGTATCGAGGTAAATTTAATTATTCCAGAGGGCGTTTTCCGTAAAAAATTTAAAAAATATTACTAAA  
GCATGGTTAAATATAGTACCTTATCGTGAAGTTGGTCTAATGTCTGCTCAATACCTTGAACAAAAATTTTCAAATGCCTTTTATTTCTACAT  
GTCCTATGGGCTGATAGATACAGCAAAGTTTCTTCCGAAAATTTGGAATCTAACTTTGGA-----  
-----TTAAATTTGAAT-----A  
TTGAAAATTTATATCAATCGACAGACACGTTTTATATCACAAGCCGCTTGGTTTTCTCGTTCAATAGATTGTCAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTCGTTTTTGGAGATACCACACACGCCGATTGATGACAAAAATATTAGCAGCAGAAAATGGGAATTCGGGTTGTATGTTTCAGGAACG  
TATTGCCAACACGATGCGGATTGGTTTTCGTGAGCAAGTAGAAGGGTTTTGTGATGAAAATTTCTAATTAAGTGAAGATCATACTCAAGTTAGTA  
ATATGATTGCTCGTTTTAGAGCCTTCTGCAATTTTTGGAACACAAATGGAACGACATGTTGGAAAAACGTCTAGATATTCCTTGTGGAGTTAT  
TTCGGCACCAATTCATATTCAAAATTTTCCATTAGGGTACCGACCTTTTTTAGGTTATGAGGGCGCAAATCAAATTCAGATTTAGTATAT  
AATTTCTTTTACATTAGGAATGGAAGATCATTATTAGAGATTTTTGGTGGCCACGATAGTAAAACGGTGTACTCAAAACATTATCAACAA  
GTTTCAGATTTAAATTTGGTTCGAGTGGTGGTTTTAGAGGAATTACAAAAAATTTCCCGCTTCGTACGTAATCGGATAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGATAATGGTATAAAAAGAAATTACATTTGAAGTTTTATATGCAGCTAAAGAAGCTTTGACAACATAG-----

Caulerpa\_cliftonii\_HV03798

ATGGCCGTTCTAAAAAACGCACTTCAAAATCAAAATCTAGA

AAAACGAAAAGCCTTTGGAAAAAAGCTTTCAAAAAAAGCGCGAAGCTGTGGCGCGGCTTTCCGCTCTTCAAAAAAGCCAGCGTC  
AGGGCGAAAAGCTTACACCTAA-----ATGTCAATTTT  
TGAAAGTCAAATTTTTATCGCTTTATTTTGCGCATTAATTAATGGATTTCTTGTCTTTAAGATTAGGAAGTAGTCTTTATCGAGATTAG---  
-----ATGGCAAATTCAAAATTTTATAATTTGGTTTTGAATCCCGATTAGAGATTCAAGCGATTGCAGATGATAAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTCAATATTTTTTATTGCTTTGGAGGAATTACATTTACATTATTTTTAGTTCAAGTCGCAACAGGCTTTGCTATGACCTTTTA  
TTATCGTCCAACCGTTGCAGAAGCTTTCTCTTCTGTTGAATATTTAATGACTCAAGTCAACTTTGGATGGTTAATAAGATCAATTCACCGA  
TGGTCCGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTCTTCATGTTTTTATAGATTTACCTGACTGGTGGATTTAAAAAACACGTTGAATTAACCT  
GGGTCACTGGGTTTTAATGGCAATTTGACTGTTTTCTTTTGGTGTACTGGGTATTCATTACCGTGGGATCAAGTCGGCTATTGGGCGGT  
TCAAATTTACTGGAGTTCCAGATGCAATTCAGTTATAGGTAGTTTTGTAGTGGAACTATTAAGAGGGGGTGTGGTGTGGTCAAGCC  
ACTTTAACACGATTTTTATAGTTTACATACATTTTTTACTTCTTTATTTTACAGCAGTTTTTTATGCTGATGCATTTTTTAAATGATTTCGAAAAC  
AAGGTATTTCCGGACCTCTTTAAATGACTTTAATTTGTCGAAAATTCAGTTATTACCCAAGAACGAACT---TGGTTTTGATAATGTTGACGA  
TTGGGTTCTGCAAGATCGTTTTGTATTTGTTGGGTGGTCTGGACTTTTATTATTTTCTACAGCCTATTTAGCTTTAGGTGGATGGTTAACT  
GGAACATACATTTGTAAGTTTCATGTTATTTCTCATGTTTGTAGCAACTTCTTATTTAGAAGGTTGTAACCTTTTAAACAGCTGCGTTTTCACTC  
CAGCAAAATAGTTTAGGTCATTTATTATTATTTATTTAGGGACCTGAAGCTCAAGCCGATTTTACTCGTTGGTATCAATTAGTGGATTATG  
GACTTTTGTGCTCTTCATGGCGCTTTTTCTGTTAATTTGGTTTTATGCTTCGTCAATTTGAAATCGCTGGAAGTTTAAAGACTTTCGCTCTTAT  
AATGCAATTTGCTTTTTTACGACCAATCGCTGATTTTGAAGTGTGTTTTTAATTTATCCATTAGGACAATCTGGATGGTTTTTTTGTCTCCAA  
GTTTTGGAGTAGCCGCTATTTTTCGATTTATTTTTATTTTTTCCAAGGTTTCCATAACTGGACGTTAAATCCATTTTATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTTGGAGCCGCTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCTACAGTAGAAAATACATTTTGAAGATGGTGTGATGGAGCCAATACATTC  
CGTGCCTTTAATCCAATCAATCCGAAGAGACCTATTTCGATGGTTACAGCTAATCGTTTTTGGTTCACAAAATTTTGGTGTGCTTTTTTCAA  
ATAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACCTGGATTATGGATGAGTGCTATTGGTGTGTTAGGTTTAGCATTAAATTT  
AAGAGCTTATGATTTTCGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACTAAAAATATTCTTTTAAATGAA  
GGCATTTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTCCCTGAGGAGGTTTTTACCACGTGGAAACGCTTTATAAA  
TGACAAGAGTTTCTAGAAGTTCAAACCTTGCGCCAACGTCATCAAAAAAATTTAACTCGCAAAAAGGTTTTTCGAGGAGCTGGTTCTATTTT  
ATATCGGACAGCAAATCAACATCTTTTAAAAAGCTTCCATAATGGATTAAGAGTGCAGCTTTGCGAAAAAGTGATTTTCAAGTATTTGG



ATTTCGACGTATCAATGGAAAAGTTTCGACAATATGGAATCAATTATAATGGTTTTATTTCCCTCT --- CGAAATTTGAATTTTATCATGAATA  
GAAAAATTTCTAGCTCAATTAGCAATTTATGATCCTGTGGTTTTTGAACAT ----- CCTGGTTTTTATTTCATTAA --- ATGGGATTACCTTG  
GTATAGAGTCCATACAGTTGTTTTAAATGATCCTGGGCGTTTTAATTTTCAGTTTCATCTTATGCATACCGCTTTAGTTTCTGGTTGGGCTGGC  
ACTATGGCATTTTATGAATTATCTATTTTTGATCCAGCGGATCCCGTATTTAATCCTATGTGGCGTCAAGGTATGTTTGTTTTACCTTTTA  
TGACTCGATTAGGTATTACCGAGTCTTGGGGTGGATGGAATATCACTGGTGGAGCTTATCAA ----- GATCCAGGTGTTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACCGCTCATATTTTACTTTTCAGGCGCTTTATTTTATGGCTTCTATTTGGCACTGGGTTAATTTGGGATTTAGACCTTTTTTAGA  
GATCCTCGTCGAGATGAGCCAGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTATCTGGATTAATCTGTTTTAGTTTTGGTGTG  
CTTTTCATGTGACTGGTTTTATTTGGACCAGGAATTTGGGTTTTCTGATCCTTATGGTTTAACTGGTCATGTTGAATCTATTTTCACCTTCATG  
GGGTCCAGAAGGATTTGATCCTTTAATCCTGGTGGGATAGCTAGTCATCATATAGCTGCTGGTATTTTAGGAATTTGTGCTGGTTTTATTTC  
CACTTATGTGTTTCGACACCTCAACGTCTTTATGACGCTCTTTGTATGGGAAACATTGAAACGGTTCTTTCTAGTAGTATTGCAGCGGTTTT  
TCTGGGCGAGCTTCTGTTGCTGGCACAATGTGGTATGTTTCCGACACTACACCTATGAACTCTTTGGACCGACTCGATATCAATGGGA  
TTTTAGGATTTTTTCAACAAGAAATTTGAAAACGTTTCAACAAAGCCAACCTCAATGGAGATTTCTATTTGAAAAAGCTTGGTCTCAAATCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTACGATTATATTTGGAAATAATCCTGCTAAAGGAGGTTTTATTTTCGAACAGGACTATGAATAAAGGAGATGGCCCTTG  
CTGTTGGATGGCTTGGACATGCTGTTTTTCAAGATCAAAAATCCCCAAGGGGGCCCTCTTTTTTGTTCGAAGAATGCCACTTTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTCTTACTAGAT --- CAAAATGGTGTGTTTCGAGCAGATATTCCATTTTCGACGGGCTGAATCTAAAATAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTTCGTTACATTCTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAAAATTTACAGATCCTGCTTTAGTTAAAAAATATGCTCGCCGAGCTC  
AATTAGGTGAAATCTTTGAATTTGATCGAGGCACT --- CCTGGAGCTGATGGAGTCTTCCGAAGTAGCCACGAGGATGGTTTACATTTGG  
ACATTTATGCTTTGCATTATTATTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTCGAACAATTTTTTCGATCTATTTTTGCTGGTATTGACATC  
GATACCGATGATCAAGTTGAATTCGGAGCGTTTTTAAAAGTTGGAGATCCAACCTACACGTCGAGAATCTGTTTAA --- ATGGTTGAACCAT  
TACTAGTTGGAATAGTTTTAGGTTTAGTTTCTGTAACAATAGGAGGACTTTTTCTGACTGCGTATTTACAATATAAAAAGAGGTGATCGT ---  
-ATA --- GTTTAA ----- -ATGATTCCATTAGCAGAAAGTTTCAGTAGGTCAA  
CATCTTTATTGAAAATTAGGAAATTTCTGAAGTTTCATGGTCAAGTTCTTCTTACTTCTTGGGTGGTTTTAGGTATTATTTATGCTTTGAGTT  
TAGTCGCAAATAAAAATTTGAGCTTAGAACCA --- AAAGGTTACAAAATTTACAGAATATATAACTGAATTTATAAGAGATCTTGCAA  
AACCCAAATAGGTGAATCAGACGCGCTTTGGGTTCTTTTTTAGGCATTAATTTTTTATTTTATTTTGTATCAAATTTGGTCAGGTGCA  
TTATTTCCGTGGAATAAATTGAACCTTCAAATGGAGAATTAGCGGCTCCAACAATGATATAAATAACAACGGTTGCTTTAGCTTTGTTAA  
CATCATTTGCATATTTTTTTCAGGATTCAAAAATTAGGATTAAATATTTTTCTGTCGTTATATTTCTCCAGTTGCTTTTTTTATTACCTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACATTATCCTTAAGTTTCCGACTTTTTGGCAATATTTTAGCAGATGAGCTTGTGTTAGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTATTGTGCCTATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGCTATTTCAAGCATTGGTGTTTTTCAACTTTAG  
CAGGTGCGTATATAGGTGAGTCTTTAGAAGAACATCATTA --- ATGGCAAGAGAAAAATTTGAACGAACTAAACCTCATATTAATATAGG  
CACAATTGGACATGTTGATCATGGCAAACCACTTTAACCCGAGCCATCACGATGGCTTTAGCAGCAAAGGGCTCTGCTAAA --- GCTAAA  
AGTTATACAGATATTGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCCCGAGGGATTACTATTAATACAGCTCATGTGGAATATGAAACAGAACAACGTC  
ATTATGCTCATGTGCGATTGCTCCTGGCCATGCTGATTATGTGAAAAATATGATTACAGGGGCTGCTCAAATGGATGGCGCCATTTCTAGTAGT  
TTCTGGTGGGATGGTCCAATGCCTCAAAACAAAAGAACATATTTTATTAGCTCAACAGGTTGGTGTCCAGCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAATTGATCAAGTTGAAGATGAAGAATTATTAGAATTTAGTAATACGAGAAACATTAGATCGTTATAATTTTCCAGGTGATG  
AGATAGCTATTATTAGTGGTTTCACTTTACTGCTGTGGAAGCGCTTTCAAAAAATCCTCAAATTTCAAAG --- GGAGAAGATCCATGGGT  
TGATAAAAATTTCAATTAATGAAACACTTTGATAATCAAATCCTTCCCCAACCTGATGGGGCGAAGGCTTTTTTAAATGGCTGTTGAA  
AATGTGGTTTTCAATTACAGGTCGAGGCACTGTTGCAACAGGCCGAGTTGAAAGAGGCCAAAATACAAGTTGGTCAAGCGGTTGAGATTATTG  
GTTTTAAAAGAT --- ACTCAAAACAACCACTGTCAATTGGTTTTAGAAATGTTTTCAAAAAGACATTAGATCAAAGTGTGCTGGTGACAATGTTGG  
TATTCTTTTACGAGGAATTTCAAAAAATGATATTCAACGGGGTATGGTTTTAGCGGAGCCTGGATCCATAACTTCTCATAATCGTTTTTCAA  
GCACAAGTTTTATTTTTTAAAAAATGAAGGTGGTGCACATACTTCTTTTTTACCAGGTTATCGACCTCAATTTTTATGTTTCAACTACAG  
ATGTTACTGGTAAAATTTGAATCTTTCAAAGCGGATGATGATAGCCAGATTCCGATGGTAATGCCAGGAGATCGAGTAAAAATGTTGTTGA  
ACTTATTAATCCTATTGCAATTTGAATGTGGAATGCGTTTTGCTATACGAGAAGGAGGACGGACTGTCGGTGTGAGTCTGATCGGATATT  
ATTAATTA --- ATGACAAATCAAATAAAACAAGATGTTGAACTAAATAGAAACAAGTTTATATTGGGGTTTTTTTTATTAAATTT  
TTGTTTTAGCGGTTTTATTTTTCAAGTTACATTTTTAACTAAATGTTACAACCAAAAACGTACAAAATTTTCGAAAAGTGCATCGAGGTGCTTT  
AAAAGGTCAAGCGCGGAGAGAGTCAAGGAGTCAAGGAGGGCAAAAAGGCTCGTTTTCTGTTTTTGGGACCGCGCAAAAATTTTGGATTAGGATTA  
CAACCTTTAGAACCTTGTGTTTAAACCGCTCAACAAATTTGAAGCTGGGCGACGATTTATCTCGAACTACAAAAAGAGGTGGTCAAATAT  
TAATTTCAATTTTCCCTGATAAATCAGTTACATATCGCCACCAGAACTCGAATGGGCTTGAAAAAGGTGCTCCAGAAAAATGGGTTGC  
AGTTATTAACCTGGTCAAGTCTTATATGAAATTAAGCCTTTTTCTAATTTGAAATTAACGAAAAAAGCATTAAAAAATGCTGGTTATAAAA  
TTACCAATTAAAAATCAAATTTTTATGCTTATGATTCAACCTCAAAGTTGTCTTCAAAGTAGCGGATA ---  
----- ATGAAATATTCTAAATATCTATCTCATTTTGAAAAAATATAAATCTCAAGCGTCAGGGCGCGCTTCGCGCTCGCTTCGCGC  
TGGCCAGCCTGAGTGGGCTAGACTACCA --- TGGCATGTTGGGATTCTGTTTCAAGGTTGGATTCTGTCGACAACAATGGAACATAAATCCCCG  
CGGAAGCGCGCAAAACCGCTCAAAAAAAGCTGTTCAATTTTTTGAAGGAATTTGTTATTGCTATTTCGAGGTGATTGCTTATCAAAAA  
TGGAACAATTCGAAGACCTGGTTTCAATATGGTATTGAGCGTATTTTAGCTTCAAATAGTCCACAAATTTCAAATTTTAAAATC  
ACAAAACAAAAGCAGAAGATCTAACTTTTTTATTTACGAAAACGTATTGGCAAAGCTGCTTTTTGGATA ---  
----- ATGAATCCAATTATTGCTGCAGCATCTGTAGTTGCTGCTGGATTAGCTGTAGTTTTGGCTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGACAAGGCACTGCCGAGGTTATGCTGTTGAAGGAATTTGCCCGTCAACCAGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAGTCTTTAACTATTTATGGATTAGTTGTGCTTTAGCACTTTTATTTGCGAATCCATTTACATCTTAG  
----- ATGAAATCATTATCAAAAAATTTT  
GAAAATGTCGACAAGCTTTTTCAACGAAAAAAGGACGAAATAACAGTGGTCAAATTTACTTGTAGACATAAAGGAGGAGGTCATTTCGAGAAT  
TTATAGAAAAATCAATTTTTCAAAAAATTCAA --- ATTAATGTTCCAGCCAAAATTTCAAATTTAGAAATATGATCCGAACTCGAACTGGTCTA  
ATATTAGGATTAATTTATAAAAATGGTTCAAAAAATATCAACTCTGTCTCAAGGTGCTCGAATCGGATCTGAATTAATAGCGAGTCTCTG  
AT --- GCAGCTTTAATTCAGGAAATTTGTTTACCTTTAAAAAATATTCCATTAGGTACAAATGTATACAATGTAGAATCGGCTCCAGGACG  
AGGAGGTCAAATTTGTCGAGCAGGAGGAACTACTGCATTATTGATATCTAAAGGAGACTCTTTGGATAACACTTCGTTTACCTTCAAATGAA  
GTTCTGTTTTATTTTCAAAAAATTTGTTGGCAACTATTGGTCAAGTTTCAAGGAGGAGCCGAGACCCAAAGCCCAAGGGGGCTCTCTAAGAAAA  
AAGCAGGTGCTTCTGTTGGTTAGGTTCCCGTCCAACCTGTTGCTGGGTGTGCTCAAAAATGCTGTGATCATCTCATGGAGGGGTGAAGG  
TCGTGCTCCTATTGGGAAAACCTCATCCAATGACACCATGGGGTCAACCCACTTTAGGGCGATTAACCTGTCGATCAAAAAAATATAGTGAT  
CGTTTGATTTTACGTCGAAACCCATA ---  
-----  
-ATGAACAAAAATAAAAAGAAATCGTAAAAGTAAAGGGCCCGTCAGGGCTCATCGTTTAACTTTAAAAAAGTCTGATCAAATAAATTTAAAA

AATATTATTTTATTACGGAATTATATTACTGTTTCTGGTAAAATTATACCTAAACGTTTAAAT-----AATTTAACCGCCAAACAACAAC  
GCCATATGTCTAAAGCAATTAATAAATGCTAGGTCTATGAGTTTTTACCTTTTGTTCGCCTAGCGCTTCGCAAGTCCCACCCTCTGGCTGG  
CCTGACCAGCGGAGGGCGCGCTTCGGTGAAACATTTTCCCCTTCGGGGAGCTTTTTTCATTCTTTGTGAGGGCTATTAG-----  
-----ATGTTATCCTGGATTGAAAA-----  
-----GATTCCTCTGAAGAAGGT-----GG  
TTTATGGACACGCTGTGATCAATGTGGTGCGGTTTTATATATTTAAACATTTAAAAGAAAATTTATTTATGTTTGTCTACTTGTCAATCAAAT  
TTACAAATGACAAGTAGAGAAAGATTTTCATAGTTTAAATAGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGATGAAACATTTATCATCCATAGATATAT  
TAAAGTTTTCAAGATCAAAGTCTTATGTTTTCAAGACTTCAGGAGGCTCAATATCATACTAATTTACAAGACGCAATCATTACAGGAACAGG  
TTTATTAGAAGAAATACCAATTGCACTTGGTATAATGGATTTTAAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGGTCTGTTGTTGGAGAAAAAATTACT  
CGCTTAATTGAATATGCCGCGAATGAAGGTTTAAATATTAATTCTAGTATGCGCTTCTGGTGGAGCTCGAATGCATGAAGGAATTTTAAAGTT  
TAATGCAGATGGCAAAAATTTCTGCTGCATTAATATTTTATCAAAATCACGCTAACTTAATGTATATTTCAATTTTAACTTCTCCCACAAC  
TGGAGGATCACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATATTATTATTCAGAACCTAATGCGCTCATTGGTTTTGCTGGACGTAGAGTTTATT  
GAACAACTTTTACAAGAAAATTTCCAGAAAATTTCAAACCTGCAGAATATTTATGGAGCATGTTTTATTAGATTTAAATTTATTTCCCGAG  
AATTTTTTAAAAGAAGCTATTTATGAAATTTTAGATATTTATAAACAACCGCTTTTACATATCCTTCAAAAAGTGCCAAAGTTATTTTTCTCC  
TTGTTTTAAATTTATTAAGTGAAGAAAAAATTAGAAGA-----  
-----ACATCAGAAGCAAACCCATATTTAAAAAATTTGCCATTTTTTA-----  
-----AATCAAATTTAGGAGGGGCGAGGGCAAGCGC  
TGGCGCGCTCCTTTATAATCCTCAAAGTTATTTCAATTTCTAAATGGATCTATGGTCTTTGGAGAACAAGAACCATAG-----  
-----ATGTTTTTCTTTAATCAA-----AGTTGGGGGATTCAAACCAATATTT  
TCGAAACCAATATAATTAATTTAGCAGTTGTTTTAGCTGTTTATCTTTTTTGTGGAGATGCTGTTTCGATCGTTATTAACCAAACGTCA  
AGAATCTATATTATCAAATCTTCGTCAAGGCGAAGAGCGGAGCACAAGAAGCAGAAAAGCTTTTTTTAGAGGCTCGAAAAAATAATAAAT  
GCTTCTGAGCAAGTGAATCAGATCAAAATTTCAAACCTCAAATCCATTCAAGACGATCAAACACAATCTCAAATTCAAATTCAACTGATT  
TGGAAAGATTAACAATTTTCAAACCTCCACAATTTATTATCAACAACAAAAAATTCAAAAACAATTTCTCAAAAAATCTAATAAGTGT  
GAATCAAAAAGTGAATCAAAAATTT-----CAAATGAGA---TTAAACTCAAATTCACAAAATCTAATCAATCTTGTATTGAATCA  
TTACAA-----AAAATGGGCTCTTCTTAA-----ATGCCCTCACTTCAAAGAAATGAAAAATTTTA  
TAGATCAAACATTTACTCTTATTGCTGAAACCATTTTAAAAGTATTTCCGACCTCTCGAAGAGAGCAAAAAGCCTTTTCTTATTATCGTGA  
CGAATGAGTGCACAATCTTCTGGAGAATATGCCGAAGCACTTCAAATTAATGAGGCTTTACGTTTAGAGATTGATGCATATGATCGA  
AGCTATATATTATATAATATTGGATTAATTCATTCAAATAATGGGAATACGGTTCGATCTTTAGAATATTTATATCAAGCACCTGAAAGAA  
ATCCTTCTTTACCCCAAGCTTTAATAATATAGCTGTAATTTATCACCATCGTGGGTCTCAAGCATTAGAAAACGGATCTATTGAAATCTC  
TAAAATTTTATTTGATAAAGCTGCAGATTATTGGAAAGAAGCAATAAGACTTGTCTCTACAAATTAATTTCTGCTCAAAAATGGTTAATG  
AGAATCAAAAGAGGAGCCGATATTCTATAG-----ATGATTCAACCTCAAAGTTGTCTTCAAGTAGCGGATAATACAGGAGCACGACAAA  
TTTTGTGTATCCGAGTGCTAAATGGAAAAAGTCAAAAAAAGCAAGTCTTGGTGATATTATTCTCGGAGTGGTTAAACAAGCAATTCAAA  
TATGCCTATTCAAATCTGAAATAGTCCGAGCGGTTATCGTTCCGACTTCTCAAGGAGTTTCGCCGATCAAAT---GGTTAACTGTGCGT  
TTTGATCAAATGCGGCGGTTATCATTAAATAAAGAAGGTGCACCAAGAGGAACACGCATTTTTGGTCCAGTGCCTAAAGAAATTAAGG---  
-----GCCGTAAGCCTTTTCAAATTTCTCTTTTAGCATCTGAAGTGGTTTAGATGACCGCAGCATATTTACCTCAAATTTCTGTGCCACT  
CGTTGGTTTTATTTTTTCCGCTTATTGCAATGTGTTCTATTTTTCTTTATATTGAAAAATTCATCAATTGATTA-----  
-----ATGAACAATTTAAAAACATATT  
TTTCTACTGCTCCAGTCATTGCTTTTTATTTGGTTGTCAATTAAGTGCAGGCATTTTAAATCGAAGTTAATAGATTTTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCTTTTTGAATGGATTCAAAATAATTTCTCAACTAGTGTCTTTATTCGTAGTTGTTGCTTCAGGTCCACTCGTTATCTTTTTACTC  
GCTTTTAGTAGTAGTAAA---TAG---ATGTTGGCATTAAAAATCTTAGTCTATATTGTGGTTACTTTTTTCTGTTTCACTTTTTATTTTTG  
GTTTTCTTTCTTATGATACTGGAAGAAATCCTGGGAGCTGA-----ATGTTACAAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGTTTAAAGTCAAGATCCAACAACCCGACGACTTTGGTTCCGTTATTGCAACAGCTCATGACTTTGAAAGTCAATGATGGAATGACT  
GAACAAACACTTTATCAAAAAATTTTTGCATCACATTTTGGTCAATTAGGTATTATTTTTTTATGGACTTCTGGAAACCTATTTTCATGTAG  
CTTGGCAGGAAATTTGAACAATGGGGAGCAGATCCCCTTCATGTTCCGCCGATTGCTCATGGCATTGGGATCCTCATTTTGGACAACC  
CGCAGTAGAAGCGTTTACTCGCGGAGGTGCGTCAGGTCTGTTAATATTGCTACATCTGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACTATTGGATGT  
CGATCAAATCAAGATTTATATGAAGGATCTATTTTCTTCTTATCTTAGCAGGATTTTTTTATTTGGAGGGTGGCTTCATCTTCAACCAA  
AATTTACACCGCCGTTTTGTTGTTTTAAAATGCTGAATCTGAGATTAATCATCATTTAGCTGGACTTTTTGTTGTTGCTAGTTTCACTGCATG  
GACCGGTCATTTAGTTCATGTTGCTATTTCCAGTCTCTCGTGGACAAATTTGTTAGATGGTTCGAATTTTTAACACCATATCTCCTCATCCAA  
GGACTTCAACCTTTCTTTACTGGGAATTTGAATGTTTATGCTCAAAATGCCGATACCCCAAATCATATTTTTTGGTACTTCAACAAGGATCCG  
GAGAAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGATTTTATCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGCTTACGGATATCGCGCATCATCATCTAGCCATTGC  
GGTTTTATTTATAATCGCTGGACATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTGGTTCATAGTTTACGAGATATTTTAGAAGCTCATCGTCCACCA  
AGCGGACGTTTAGGTAAGGCACATAGTGGTTTTATTTGATACTGTTAATAATTCATTTCAATTTAGGGTTAGCTTTAGCTAGCGTTG  
GAACTATTTGTTCTCTAGTTGCTCAACATATGTATTCTCTACCTCCTTATGCTTTTTTAGCACAAGATTTTACAACCTCAAGCTTCTTTATA  
TACTCATCATCAGTATATTGCTGGTTTTATATGTGTGGAGCTTTTCGCTCATGGAGCTATTTTTTTTTATAAGAGATTTATGATAGTTCATTA  
AATGAAGGTAATGTGCTTGCACGTATCCTTGATCATAAAGAAGCTATTATATCTCATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGCATTTATGTCCATAATGATGTTATGTTAGCATTTGGAACACCTGAAAAACAATTTTAAATTTGAACCTTTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGGAGCTCATGGACAAAATGTTTATGGT-----TTTGATGTTTTATATCGAGTGTATCAAAGTGTCTGCA  
ACAATAGCTGGTCAAAACACTTTGGTTACCTGGGTTAGCTGCTATCAATAATCCAACA-----AACTCATTATTTCTTATTTATTTGGAC  
CAGGAGATTTTTCTGTTTACCATTGCTATTGCTTTAGGACTCCATGTGACTACACTTATCTTAGTTAAAGGTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
TAAACTTATGCCAGATAAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGACCTGTCTGGAGGCATTTGTGATATTTCTGCTGGGAT  
GCTTTTTACTTATCTGTTTTTTGGATGTTAAATACTATCGGATGGGTGACTTTCTATTGGCATTGGAAAACATCTTGGGATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAACGAATCTTCTACTTATTTAATGGGATGGCTTCTGTGATTATTTATGGCTCAATTCATCACAGCTCATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTTTTTTTGGGCATTTAGTCTATGCAACAGGTTTTATGTTTTTAAAT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTTGAAACGTTAGCTTGGGCCATGAACGGACACCACTGGCTAGTTTAAATTCATTGGAGAGATA  
AACCTGTGCTTTTATCTATTGTTCAAGCACGATTAGTTGGACTTGTTCATTTTACTGTCGGTTACATTTCTTACTTATGCTGCTTTCTTAAAT  
AGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGATA-----ATGAAAAAATCTACTGATTATCCAATTTTTACTGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCAGTTCCAACCATTTTTCTTTTTAGGTGCTATTACAGCAATGCAATTTTATTGTCCGTTAA-----  
-----ATGTTTGATTTTTTAAATAAACCATTAATA---ACAGAAAAAGCAACTCAACTTATTGAAAA---  
-CAGCAATATAGTTTTGAAGTGAATCTAGATTAATAAATCACAAATTAAGCAATTTTAGAACTATTTATGGAAATTCCTATTCAGTGG

ATAAAAATATCAAAGCTAAAGCGCCTTCGTTTCAGGGTCTCCCGTCAGGTCAGGAGCCCCAAGGGGGCCCTTCCCGACCCAAAAAATAAAG  
TTATTATTAATTTTTCAAACAA-----ATACCTATTTTTGAATGA-----  
-----ATGACAGCTCTCGTA---CAAACCTGTTCAACACAAACTGTTTTGGACACGTTTTTTGTAATTGGATCACAAGCACAGACAATCGT  
CTTTACATTGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATTCTACTTTATTAACAGCTACTTCTGTATTTATTATTGCATTTCATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCAGTCTCTGGTTCGCTTCTCTATGGGAACAACATTATATCTGGAGCTGTAGTTCCAACCTCAAATGC  
AATTGGTCTTCACTTCTACCCTATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAATGGCTTTTTAATGGAGGACCTTACGAATTAATCGTTTTGTCAT  
TTCATTTTTAGGTGTATGTTGCTATATGGGACGTGAGTGGGAACCTTTCGTTCCGTTTTAGGTATGAGACCTTGGATTTCTGTTGCTTACTCTG  
CTCCAGTTGCTGCAGCAGCTGCAGTATTTCGTAATTTATCCTATTGGACAAGGATCTTTCTCTGTATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
GTTTAATTTTTATGATCGTTTTCCAAGCAGAGCACAATATTTAATGCACCCATTCCATATGTTTTGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCT  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCATTAGTAACATCTTCATTAATCAGAGAACTAATGAAAATGAATCAACTAATGCAGGGTATAGATTCG  
GACAAGAGGAAGAAACGTATAATATCTGTGGCAGCACACGGATATTTTGGAAAGATTAATTTCCAATTTGCATCATTTAATAACTCAAGATC  
ATTACACTTTTTCTTAGCCGTTTGGCCTGTAGCTTGTATTTGGTTAACTTCATTAGGTATTTCTGTAATGGCATTCAATCTTAACGGTTTTC  
AACTTTAACCAATCAATTTGTTGATTCTCATGGCCGTGTTTTAAATACATGGGCAGACATTAACAAGAGCCGAATCTTGGTATGGAAGTTA  
TG-----GTGCGATTCTGTTCTGGGTGAAAGCCCTAA-----ATGGCTCGT---ATTA---  
-----ATTAACAAACGCTTTAAATCTAAAGCATTATCGAAATTTTTAACAATACTTATCCGAAAT  
GGAAAAAATAATTAGCTTCTCGTATTATTCAAAAAAGTTAAATATTATTGAAAATCAAAAAATAAGCCTCATTTCCGGAAGGCCCCGACT  
CTAAACGTGGTGAGGCTTCTAACGGTCAAAACAAAGCTCGCCCTTATCTCATGAAAATGAGCCCAATGAAGAGAGTTTTGTTATTTTAGA  
AAGGGCCATTAGAAATACTACACCTTCTGTAGAAATTCAACTCGTCAATTCGTGGTCTGTATTATCCCATCCAGTAGAACTCGATATT  
GATCGAGGCATTATCGAGCTATTTCGATGGATTATTGCTGCAGCTAAAAAAGATCTGGA-----AAAACCTTAGAAATTAATTTAAGTA  
ATGAAATTTCTTGATGCTTCTAAAAAGTTGGAAGTGCTTTTTACAAAAACAAGAGTCCATAAAAACTCGTGAAAAAATCCCTCGATCGCA  
AAAACATAAAAAAATAAATAAATAG---ATGAAAGATTCTATTTCTGATCTCTTTACACGTATTAGAAATGCTTGTTTAGTTTCGT  
CATAATTTCTGTAGATGTGCCTTATACTAAAATAAATATTCAAATAATTAACCTTTTTGTTACGTCAAGGTTTTATTGATAATTTT-----  
-----CAAATAATACAAAAGCGCTTCTCATCAGAAAAGCTTTAAAGATGGGCGGGCTCGACCCCCCAAAGGGG  
GCAGGCTCATAGCCGAAGCGCCCTTACCCCCAGAAGCAACACAACAGGGAACCCGCTACCTGGGGGGCGTTGCTCATGGATTACT  
TTAAGTTTTAAAGTAT-----AAAAAAGATCACCCACTCATAACTCAAATAGGTCTTTAAGTCCGGCTGGTTGTCGAGTTTATGTTCACT  
GTGAACAAATCCCAAAATTTGTGGTCAATTAGGTATTATTTAATGTCCACTTCTCGTGGAAATAGTCTCCGATCGTGAAGCACGTCAATT  
TGGTATTGGTGGTGAATTATTAGGTTTTATTTATAA-----ATGACTGATAAT-----  
-----CAAATTCGACGTTATCCTATTTCTGGTGCTCGCTCTTTAAGTAATTTTTTTGTGGACTATTGTTATTTTTTTTGGTTCTA  
TGGGATTTTTGTTTTATTGGAGTTTTTTCTTATTTAAT-----AATTGGCAAAATATCAATTTTTGCCTCA  
AGGTCTTGTGATGGTTTTTTATGGATTATTAGGTTTTATTTTTGAGTTTTTTATTTAAGTTTAACTATTTTATGGAGTTTAGGAAGCGTTTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATGGTTATGTTGCAATTTTTCGATGGGGATTTCCTGGGGAAGATCGACGCTTAATTTTTATTATTCATGGA  
AAGATATTTTAGGAATTCGTGTTCAATGGGCAACGAAGCGAGCTTCTTAGGGAGCCAATCTAGAATTTTTTTTACAAGTTAGAGGCTCTCA  
AGGTCCAAACAAATTCCTTTAACTAATATTGGCGAACCATTAACCTTTTGAACAAGTTGAAAAACAAGCTTCTAAATTAGCTAAATTTTTA  
CAAGTTTCTGTTAAGTCTAAATAAATAA---ATGAAATCAAAACCGCGACTTTATGATTATTATTTAAATCAAATTCACCTAATTTGTCCA  
AC-----CATTATCTAATCCTTATCAAGTGCCAAAATACATAAAATAGTTTTGAATAGAGGACTTGGAGATGGATCAAAAA  
TCCTCAAATTTTAGAAAGTTCTCTTCGAGAATTTCAAATCATTACAGCTCAAAAAGCATTAAATCATTTCTCAAAAATCTATTGCTGGA  
TTTTCAATTTACGAAAAAATGCCTGTAGGTGTTGCAAGTACCTTACGCTCGTCAATTTAATGTATAGTTTTCTAGATCGTTTAAATAAATTTAG  
CTTTGCCTCGTCTTCGGGATTTTCCAGGTTTATCTCTTCAAAGTTTTGATGGACATGGAAATATAATTTTTGGACTTAATGAACAAATTAAT  
GTTTCTGAAATTCATTACGACCAATAGATCAAATTCGTGGAATGGATATTTGTATTGTAACAACAGCAAAAAACAGATTTCTGAAGCGCTT  
ACTCTTCTTAAATATTTTGGTATGCCTTTTTAAACTTAG-----ATGCTAAAA  
AAGCTTTAATTGAACGTGAGCGTAAAAGAATATTATTAGTTAATAAATATTTTTTGAACGTCAAAATTTAAAAAACAATTCGTCAAGA  
ACCATTAATATCAAAAAAATTTCAACTTCAACAAAATTAACAAAATTTGCCTAGAGATAGCTCATCCAGTTCGACTTCAGAATCGGTGTTT  
TTATCTGGTCTCTAAAGGCTTTTTTTCGAGATTTTCAAATATCAAGACACTATGTACGTGAAATGGCTTTTATTAGGTTATCTTCTGGT  
TTCAAAAAGCATCATGGTAA-----ATGAAAAACTCGTATTCCTTGAGGAGGTT  
TTACCACGTGGAACGCTTTATAATTCTAATCTTCC-----TTTATTCTTGGTGGACAGGATCAAGAATCTACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCCCGTTAATAAATTTATCTGGTAAATTTATAGGGGCGCATGTCGCTCATGCTGGTTTTAATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAATCTATTTGAAGTTTCTCACTTTGTTCTGTAACCAAGGATTTATTTTACCTCAATTTAGCCAC  
TTTAGGATATGGTGTAGGCCCTGGTGGAGAAATTTGATACTTTTGTCTATTTTGTGTTCTGGGGTTTTACATTTAATCTCTCTGCAAGT  
TTAGGATTTGGGGTGTATTATCATTCTTTAATTGGACCAGATACACTTGAAGAATCATTTCTTTTTTTTGGATATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAGATGACTACTATTTTAGGTATTCATCTTATTCTATTAGGTTTAGGGCTTGGCTTCTGTTTTTAAAGCTTTATATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTCTGGTGGAGGAGATGTCCGAATTTTACAAATCTACCGTTTACCTCTAGTCATTTTAGGATATATTTTTTAAA  
TCTCCTTTTGGTGGTGTATGGGTGGATTGTTAGTGTGATAATATGGAAGATATTATTGGCGGACATATTTGGATTGGCACATTAGAAATTT  
TTGGTGAATTTGGCATATCTTTACTAAACCTTGGTCTTGGGCAAGAAGAGCATTGTTTGGTCTGGTGAAGCTTATCTCTTATAGTTT  
AGGTGCTATTTCAATTATGGGAGTCACCGCTTGTGATGGCCTGGTTAATAATACTGCTTATCCTAGTGAATTTTATGGTCTTACTGGT  
GCAGAAGCTTCTCAAGCCCAAGCTATGACTTTTTCTCGTGCAGATCAACGTTTAGGGGCTAATGTTGCTTCAGCTCAAGGCCCTACTGGAC  
TTGGGAAGTATCTTATGAGATCTCCTTCTGGAGAAATTTATCTTTGGAGGCGAAAACATGCGTTTTTGGGATTTTAGAGGCCCTTGGTTAGA  
ACCTTTACGAGGACCTAATGGACTTGTCTTCAAAAATTAATAATGATATTCAACCTTGGCAAGAAGCAGCAGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCTTTAGGAAGTTAAATTTCTGTTGGTGGTGTGCAACTGAAATTAATGCTGTTAATTTCTGTTAGTCTTAGAACCTTGGTTAGCTA  
CATCTCATTTTGTTTAGGATTTTTCTTTTTGTTGGCATTATGGCAATGCTGGAAGAGCGCGTGTCTGCTGCTGTTTTGAAAAAGG  
ACTTGATCGAGATAATGAATTTACTTTATTCTTAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTTTCTATTATTACACCAGATCGAATTTTTTTTTAAT---AGTGAAGCGGATGAAATGATTTTACCAA  
CAAATACAGGGCAAATGGGTGTTTTGACAGGTATGCACCTTTAATAACTGCCTTAGATATTGGTGTGTTGATTTATCCGATTTAATAAAAA  
ATGGACTTCTCTTGTCTTAAATGGGAGGATTTGCTTTAGTTCAAGAAGATAATTTAATTTAGTTAATGAAGCGGAAAGTGCCCAAACA  
ATTGATTTTGAACAAGCGCAAAAAGCATTAGAAAATGCACGTGAGCAATTTGGCTCAAGCAACTAATCAAAAAGACAAAGTTTCGGCTCAAT  
TTTTATTTAAACGAGCTCAAGCGCGTTACCAGGTGGTCAAATAA-----ATGAACAATTTTATATTTCAATTTAGCTGT  
TTTTGCTTTTTATTGCATTCTTTTTTATTACTTATTAGTGTCCCGTTGTTTTTGGCTTATCCAGGAGCGAGCGCTGCGAGCTTTACAAAA  
ACCAAACACTACTCTTTTTCTGGCATTGGATTATGGTTTTTTCTTGTCTTCTTATTGGCATTPTTAAATTTCTTTTGTGGTTTTAAATGAATA  
AAAATTTTAAAAATAAAAATTCAAAGCGCGAGGAGCGAGCGCAGCGAGCTTTCGAGCGAACTTCGAGCGAGCTTCCCCCGAAGGGGGAA  
GCCCTCACTTAAACCTAAAGGCTTACAACCTTCTGGAATTGTTACTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGTATAAACTTGAATGGA

TTTCAAGTGCCTTGCCTATATCTCTGGA AAAATTTCGTGCAAATTC CATTGCAATTTTATTAGGTGATCAAGTTATGGTAGAAGTTAGTGCTT  
ATGATTTATCTCGAGGTGCAATTTGTGATCGCTTTAAGAGATAG-----

-----ATGCC  
TATAGGTGTTCCAAAATTCCCTTTTGTAGATTACCCGGAGAACAAAGCAGCTCAATGGGTTGATATCTATAATCGTTTATATAGAGAACGTGTT  
CTTTTTTTTATGTCAACAATTAGAAGATGAATTAGCAAATCAATTAATTAGTATTATGTTTATATTTGAATGGGGAACAA-----CATTCTC  
AAAGTCTCTATATTTTATATCAATTCCTCCAGGAGGGTCTGTCACTTGTGGTATAGGTGTTTATGATATTATGAATTTATTTAATCCAGAAGT  
CACTACAATATGTGTGGCAGCTGCCGCTTCAATGGCTTCTTTTATTTTGTAGCTGGGGGAGCTCGTGGAAAAAGGATTGCTTTTCCACATGCA  
CGAATGATGATCCATCAACCAGAAGGTGGAAGTATGGGTCAAGCCGCTGAAATTTCTTTGGGAATCCGAAGAAGTTTCGACGGGTTTGAAGAC  
AAGTTGGTCAAATTTATGCAGAACGAACAGGTCAACCTTTAAATCGTATATCTAAAGATATGGACCAGAT-----CAATTTATGTGTGC  
T-----CGGACAGCTAAACAGTATGGATTAATTGATTATGTAACCTGAGACTCAACCCAAAATTTTAA-----ATG  
CCTACTCTAAACCAATTAGTAATTA AACCTCGAAAAAGGCGGCTAAAGCGCTAAATCTCCTGGATTAAATGGCTTGTCTCAAAGACGAG  
GAGTTTGTATTCTGTGTTTTTACAACAACACCAAAAAACCAATTCAGCTATTAGAAAAGTCGCTCGTGTTCGTTTAACTTCTGGTTTTGA  
AGTAACTGCTTATATACCTGGAATTGGTCATAATTTACAAGAACATGCTGTGGTTTTAGTTCTGTGGTGGTCGGGTTAAAGATTTACCTGGT  
GTACGATATCGAATTGTTGAGGCACTTTAGATACTGCTGGTGTTCGTGACAGATTTCAATCTCGATCTAAATATGGTGTAAAAAAAGTTC  
AGGCCGCGCCACAAATTGCTAATTAA-----ATGGCAAATTC-----CCTTTTGTACCAAAACATTTAGT  
TCAAAAAATATATAAATTAATTTCAAAGCTAAACGCGTACCGATCTCAACCTGGTATAGATCTTCTACGATTATTCCTAGTATGGTTGGA  
CATACTATTGCTGTTTATAATGGTCAAAAACATATACCAAGTTTATATTCGTGAACAAATGGTCGGACATAAACTAGGTGAGTTTCCACCAA  
CACGTTATTTTCTGTGGTCACAAAAAACGGATCGCAAAGCGATTTCGACAAAAAAAATAAAATAAAATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
GGTTGGTGTGGGTTTTAAAGCAGGTGTAAAAGAGTATCGTTTAAACATATTATACTCCTGATTATAAAAGTATCAGATACAGATATTCGGCA  
GCGTTTCGTATGACACTCAGCCAGGTGTTCTCCAGAGAAGAGTGGGGCTGCGGTTGCTGCAGAAATCATCTACAGGAACCTGGACGACTG  
TATGGACAGATGGACTAAACAGTCTCGACGATATAAAGCCGCTTGTATGACATCGAAGCAGTTGCTGGGGAGGAAAAACAGTATATTTGC  
ATATGTAGCTTATCTCTAGATCTTTTTGAAGAAGGATCTGTAACAAATTTATTCATCTCAATTTGGAATGTTTTGGGTTTTAAAGCA  
CTTCGAGCATTACGTCTAGAAGATGTACGAGTGCCAACTTCATATGTGAAAACCTTTCCAAGGTCTCCTCATGGAATCCAAGTTGAACGTG  
ATAAACTTAACAAATATGGACGTCCTTTTTTAGGTTGTACTATTAAACCTAAATTAGGTTTATCAGCTAAAAATATGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGCGGTCGATTTTTACAAAGGATGATGAGAATGTCAATTTCTCAGCCATTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTTGCTGAAGCTCTTTATAAAGCGCAGTCTGAAACTGGTGAATTTAAAGGACACTATTTAAATGCTACTGCTGGACATTGTGATGAAATGC  
TCAAAAGAGCTCAATGTGCTAAAGAATTAGGGGTTCCAATTTGTTATGCATGATTATCTTACAGGCGGTTGGACTGCTAACACCCTTTAGC  
TCATTATTGTCGAGATCAT--AGTTTATTACTTCACATTCACCGTGCAGATGCATGCGGTTATTGATCGACAAAAATTCACGGTATGCAT  
TTTAGAGTTTTAGCTAAATCTTTAAGACTTTCTGGTGGCGATCATCTCCATTCTGGAACGTTTGTGGTAAACTTGAAGGTGACAGGGAAG  
TGACTTTAGGTTTCTGTTGATTTAATGAGAGACGATTTTTATTGAAAAAGATCGTTACCGTGGTGTATTATTTCACTCAAGATTGGGTTTCATT  
ACCTGGTACTATTCCAGTTGCTTCTGGTGGTATTATCATGTATGGCATATGCCAGCATTAGTTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAG  
TTCGGAGGAGGTACTTTAGGTCACTCTTGGGGAATGCACACAGGTGCTGCTGCGAATCGTGTGCTTGTGAAGTTTGTGTTCAAGCACGGA  
ATGAGGGCGCTTCTCTTCAGCGGAAGGAAATAAGTGAATTCGTGATGCTAAATGGAGTCTGAAACTTATGATACTTGTATGGATGTACACAA  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATCGATACTCTTTAAATGTACATACTGTA AAAAATTTATGATACTTGTATGGATGTACACAA  
TGCGTTTCGAGCATGTCCACAGATGTTTTAGAAATGTTTCTTGGAAATGGC---TGTAAGCTGCTCAAATTTGCTTCTGCTCCGCGAACTG  
AAGATTGTGTAGGATGCAAGAGATGTGAATCTGCTTGTCCAATGATTTTTTAAGTGTTCGAGTTTATTTAGGTTCTGAAACCCTCGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA-----ATGGCTCTATTTATTAGCTTCTATTTTTATAGCT  
TTTTTAATTTTTCTATAGTCATTTTTATTTTCCACATCATTAATAACTTTTTGGCGAATTT-----TTTTGGG  
AAAAAGCAACCACTCCAGTTGCAATTTGTGCTTATCAGTTGAGTTTAAAGTTTATCTTTTACTGCCTGTTTGATAAATACTTTTTTTTGGATT  
TTTAGTTGATGGGTTTTAACACGTTATAATTTCTCTGGTCAGAAATATTAGATGCTATAATTGATTTACCTTTTTGTTTACCAACATCA  
GTTGCTGGTTTTGAGTATTTGTGCAATTTATGGCTCAAAAGGATGGATTGGTCAATTTTTGCTTATAGATACAATATTCAAATTTGATTTACTA  
AATGGGTTTTGCTTTTGTGCAATGATTTTTGTTTCTTTTCCATTTGTGGTTAGAAGCGTTCAACCAGCATTGGAACAAAATAGATAAAACACT  
TGAAGAAGCGGCTTGGTGTTTAGGGGCTTCTCATGGCAAACCTTTCTTAAGAATTTATTTGGCCAACCTTTAGTGAACCTCATTTACACAGGA  
ATGATATTAAGTTTTTCAAGATGATATTGGTGAATATGGAGCCATCGTTTTATTAATCTTCAAATTTCCATTTAAAGATTTGGTGACACCCG  
TTTTAATTTTTCAATTTTTAGAACAGTATGATACTGCTGCTACTATTTTGGATCCGTTTTACTTTTTAGTTTTGTTTTATTTTTATTTTT  
ATTGATTAATTTATCAAACATTTAGGGCCCCGAAGGGGGCTACTTCTATGTGTTTCTCATGTCTATTTATCTTCCAAATTTGGGGAATT  
TATTA-----ATGGTTAGATTTTTGGATTCAATTA AAAAAAAGATTTAATTTTTAAAAAGAAAAATTTTTATATTT-----TATT  
TTTTAGAATCTTGTGTAGTTTTTATTTAGGTTTAAATTTTTGAAAATTTATTTGGAAACAATTTTAGTATTTATAAAA-----  
-----ATTTGGGATGGAATCATTTTTATTTTTCTTAATTGGATTTTTTGAATATCTCAATTTTAAAAATTTACAATAAGAGCCTTAATCAA  
TTAAAAAGGCTTCGGCCATCCAATCCAAT-----

-----TTGAAAAGGACCCATAAAAATGATTCAAAAAT-----  
-----ATTCAACTGGGACTTTTTACTAGGCTTTTTTATTGATGCTTTTTAAAGTGGGGAAGTTGAATGTCAGGCACTCCAAGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTATAGTATCACTATTCCATCATTTGTTTATTGCTGGGTGGCTATTT--  
----GTTAGTACTGGTCTTGTCTTATGATGTTTTTGAAGTCCACGACCAAACGAATATTTACAGAAGAACGACAGACTGCTCCACTA-----

ATTACTGATCGAATTAATGCATTAGAACAAGTTAAAGCATTACACGGGCGGATCATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGAAAAGGGGGTATTGAAAATCAACCGTAAGTTGTAATCTTTCAATTGCATTAGCAAGACGTGG  
AAAAAAGTATTACAAATAGGCTGTGATCCAAAACATGACAGTACTTTTACTTTTGACAGGTTTTTTGATTCCAACCTATTATTGATACTCTT  
CAAGCAAAGATTATCATTATGAAGATATTTGGCCTGAAGATGTTATTTATAAAGGTTATGGTGGTGTCTTCTGTGTGGAAGCTGGTGGAC  
CACCTGCAGGGGCGAGTTGTGGAGGATATGTTGTTGGTGAACCGTTAAACTTTTAAAAGAATTAATGCTTTTTATGAATATGATGTGAT  
TTTATTTGATGTTTTAGGAGACGTTGTCTGTGGAGGATTTGCTGCTCCTTTAAATTATGCAGATTATTGTTTAAATAGTTACAGATAATGGT  
TTTGATGCATTATTTGCAGCCAATCGAATTGGAGCTTCTATAAGAGAAAAATCGAGAAGTCATCCGTTAAGATGTGCAGGTTTAAATTGGAA  
ATCGAAGTTCTCAAAGAGATTTAATTGATAAATATGTTACCATTGTCCAATGCCTGTCTAGAGGTATTACCTTTAATTGAAGATATTCG  
AATTTCTCGGGTTAAGGCTCAAACCTTTGTTTGAATTAGCAGAATCTAATCCTGAATTAGAGGATGTTTGTGATTATTATTTAAATATTGCA  
GATCAAATTTTATCTGAACCTGAGGGGTAATTCCTCAAGAATTAATGGATCGAGAATTAATTTAGTTTATTATCAGACTTTTTATTTAAATA  
AATCTTCTCAACAACAAAAT-----  
-----CAAGCTGGATCCGAGCCATTTTTAATTATTTAA--ATGGAAGTTAATGTTTTAGGATTAATTGCAATCTATTATTTCTTTTTGTTTTCA  
AGTTGTTTTTTTATTAATTTTATATGTAAAAACCGCTAGTCAAAATACGCCGAAAGGGGAAGCGCGCCAGCGCGCTCCGATGGCCGC  
GCCACAACCTTTGCCTTGCCATA-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACAGATTATCAGATCCTTTTTTACGTTCAAATA  
GCTAAAGGTATGGGTATCATTATTATGGTGAACCCGCTTGGCCTAATGAACTTCTTTATATTTTTCTGTGTTGATTTATTGGTTCCTTTG  
CTTGTGTTATTGGATTAGCTATTCTTGATTTAGCTGTGGTAGGCGAGCCAGCAAATCCTTTTGCGACTCCTTTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCTGTTTTTCAAATTTAAGAACAGTTTCTAATAAATTATTAGGAGTTGACTCATGCATCAGTGCCTTTAGGTTTTGTTT  
ACAGTTCCGTTTTATTGAAAACATTAATAAATTTCAAATCCATTTGAAAGACCAGTAGCTACAACCTGTGTTTTTTATAGGCACCGTGGTTT  
CAATTTGGCTCGGTATTGGTGTACTTTACCTATTGATATTTCTTTAACATTAGGATTAATTTTAA-----ATGCCATTTACT-----  
-----  
-----GAAACATTAAAAATTTAGTGTGAAACTGG  
GAATTATCATACTTTTTGTCCTATTAGTTGTGTTGCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTTAGTGATTGGTACAAAAACC  
TGTGGATATTTTTCTACAAAATGCCTTAGGTGTAATGATTTTTGCTGAACCTAGATATGCAATGGCCGAACCTGAAGAAGGAGATATATCTG  
CTCAATTGCATGATTTTTGATGAATTAACCGTTTATGTGTTCAAATTTATCAAGATCGAAATCCAAGTGAATCGTTTGGATTGGCACCTG  
TACTACTGAAATTATTAATGAGTTTGAAGGGATGGCTCCAAAGATCGAACAGATTATTGGATGCCCTATTATTGTTGCTCGGGCAAAT  
GGATTAGATTATGCCTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTGTTAGCTGCTATGGCTCATCGTTGCTCTGTAATACAAAACAAAACAAAAT-----  
-----  
-----CAAGAAGATCAAGCGCCT-----TTAGTTTTATTGGTCTATTACCCAATACG  
GTAGCAGAGCAATTAACACGAGAGTTAGCAAATCAGGGAATTAAGGTTTCTGGATGGTTACCAGAATCGAGATATGAAGAATTACCTCAAT  
TGGGATCTGGTGTATGTTTGTGGGGTTAATCCTTTTTTAAAGTCGAACTGCTACAACATTAATGCGACGTCGAAAAATGTCAATTAATTGG  
GGCTCCTTTTCCAATTGGTCCAGATGGAACACGAGCATGGATTGAAAAATTTGTAAAAGTTTTTGTATTTTCAG-----  
-----CCCCAAGACTTAGATCAAAGAGAAAATAATATTTGGGAAAGTTTACAACCATATATTAGTTTTAATAAAAAGGTCGATCTGTTTT  
TTTTTATGGGAGATTAATTTATAGAAATTTCTTTAGCACGTTTTTAGTTTCGTTGTGGAATGATTGTTTATGAAATTTGGTATCCCATATAT  
GGATAAAAGATTTCAAGCTAGTGAATTAATCTTTTAGAAAAACTTGTCAACAAATGAATGTTTCTATGCCACGTATTGTAGAAAAACCT  
GATAAATTATAATCAAGTTCAACGAATACGTGCGCTTCAGCCTGACTTAGTTATTACTGGTTTTAGCTCACTCAAATCCTTTAGAGGCACGTG  
GAATTACTACTAAATGGTCCGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATTCATGGATTTACTAATGCTAGAGATATTTTAGAGCTTGTACCAGC  
ATTAAGACGAAATAATCATTAAAAAGATTTGGAAGCGCGAAGCGCGCCTTGTTCGAACTCTTTAA-----ATGTCAAGATATCGA  
GGTCCAAAACCTTAGAATTTTAAACGTTTGGGGTCTTTGCCAGGATTTGGACTTGTACTAAAACAAAACCTAGTTAAATTTATCCAGTAAAA  
AAGAAGGGGCGAAGCCTAAAAAAGAAAGGGCGAAGCCT-----AAAAAGAATCAGCGTATACTACCCGCTTAAAGGAAAAACA  
AAAACCTTAGATATCATTATGGTCTTACAGAAAAAGCTTAATAAATTATGTAAGAAAAGCAGCAGAAAAAAACTTCCAAATGGTCCCTT  
TCAGATATAGCCCCACCTCAAGGTATATTCTGCTTGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATTATTTTTAGATATGGTTATGCTCCAA  
CTCTACCTGCTGCGGACAACGAATTACACATGGTATATCTTACTTAATGATAAAGTTATAAATAGACCAAGTTATCAATGCGAGGTCAA  
CGATATTATTAATATCAAAAAACCA-----CTTAAACAAAAGAAAAGGGTCT  
TGGCCAGCCGGA-----TCTAATGGTATATCTCCAATTAAGATACAACAAAAAATATCTCGAGAAGATGTTGGTCTATATATTAATG  
AATTGTTAGTTATTGAATATTATTCAAGAAGTTTATA-----  
-----ATGAACAATTATTTAGCAATAGGTCGACGAAAATCCGCTGGAGCTCAAGTTTCTATTTATTTAAGGGTCT  
GAGCCGGAGCGTCAGGTCAGGCTTAGCCAGACAAAGACACGCCCTGAC-----GCG-----CCTTTTTTGTATTAATAAAAAA  
CGATTGATGAATACTTTCAAATGATACGAACTCTATTGAGGCTATTCTATTTTTTACGACTTTCTCCCTCCGCTTCCGAATTTAGAGC  
AGAGCAGGAGCTAGCGCGCCCTGACGCTCAGGCTGACTCAGGCTGGCCAGACCGAAGAGGAGAGGGGCCCGAAGGTAAA--GGGGTTTT  
GAAATTCATGTTTTGTTTCTGGTGGGGATTGACTGCTCAAAAAGAAGCGATTTGCCTTGTCTTTAGCCAGAGCTATTGTAAAATGGACC  
AAAATTTAGACCTATTCTTAAAAAAAAGGCATTTTTAACTCAAGATTCGCGTATTAAAGAACGTCGAAAATATGACTCAAAAAGGCCCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTGA-----  
-----ATGAGTATTCTTAT  
TGAAAATATTTCTAAGGATTTCCGGTCGA-----CTTTCTCAAATCAATTTAGAAATCCCTACAGGAAGTCTTGTGGCATTAATA  
GGCCCTCAGGTTCCAGGAAAATCACTTTACTTCGGACTTTAGCTGGTTTTGAAACACAGGATTCGGGACGGATTTGGTTTTCAAGGTCAA  
ATTCAACACACTTATCAATTGCTCAACGAGAAATTTGGTTTTGTATTTCAAGATTATGCATTTGTTTCAAACCTGAATGTCTATGAAAATAT  
AGCTTTTGGATTAAAAATAAAAAA-----AATAAAAATAAAAAGCGCATCGGCGCGCTCCTTCGGGGAGCTTCGCGGAGCAAAAAG  
CGCGTTAGGCAGCGCAACCTTGGGGCTTACGCCCTGGCTGGCCTGACTGCTGGGCCGAAAGGGTGGTCTGACTCAGTCCAAGGGGGCTGCT  
TACCCTTTCTCCTCTCCTCTCCCTTTGAGGCTCTTTGAGGCTGTTCTTTTCTCTCCTTTGGGAGAGAAGAGGGGGAATGGGGAGCT  
CGTTGCGCTCGCTCCTCAAGTCGATCAGTTGCTTCACTTAACTCAATTAGAAAATTTTGTACATATTTTCTCATGAACTCTCTGGAGGG  
CAAAAACAACGAGTAGGATTTGCTCGAGCTTTAGCTATTGAACCACAAATTTGCTTCTAGATGAGCCTTTTGGCGCATTAGATATTCAG  
TTCGAAAATCTTTAAGATTATGGCTTCGAAATTTGCATGAAAACCTGCCAATGACTAGTATTTTAGTCACTCATGATTTGGAAGAAGCTAT  
GGAAATCGCTGATGAAATTATTATTTTTAAACAAGGTGCTGTAGAACAATAGGTACCGCTGAAGAAAATATATGATTATCCAGCTACTCAA  
TTTTGTTCAACTTTTTATAAGTGCTTAA-----

-----ATGGGCCAAAAGTTCATCCAATAGGTTTTTCGCTTAGGTCAAACCATAACCATTCTCGCACTGGTTTTGCAAAAAAAAAAGAT  
TATTCTAAATTATTATTAGAAGATAATTATTTAAGACAAATGTTATTTCAA---TATTCAAAAAGC---ATTGATCGAATTCAAATTATTC  
GT-----CAATACGAA---AATCATATTGAAATAATAATTATAATTTATACAGAGTCGCCATCACCAAA  
ATATTATCAAGCT---TGGAATAACTTAAAGGCCACTCTGATTTTTGGATTTTTCAAATTTGAAACAATTTAAAGATCATATTAAGAAAAT  
ATTCAAAAATATCGACAAAAATAAAAGCGCAC-----GCTTCCGGTGGCTCGGATATCCCAATTCAAGGGCCA  
TTTCTCCCCCTCCTCAATTAAACTTTGTATT-----AGAAATGGTTCACTAAATGCTCATTTTTGTAGCTCAATTTTTTAGTCAATCT  
TCTTGAAGAACGTACTTCTTATAAAGCTGCT-----ATATAT-----AAATTTTTCAATAAAAAAT  
AGAAGAGCCATAAATCAATGGATCAACGAAAAAGCGCGCTCACCATATAAAAAGCCACGAACGTCGAGATGAGGAGAGAGCAAGCCTTAT  
TTAAAGGAATAAAAAATACAAATTTTCGGGTCGTTTTAAATGGAGCTGAAATTTGCCCGAAGCCAGTGGGTTTCGTGAAGGTCGACTCCCATTACA  
AACATTAGACGCTAATATCGATTATTGTTTTAAAAAAGCTTCAACTATTTATGGTATATTAGGAGTTAAAGTATGGATTTTTTAAGTAA---  
-----ATGAAAGTACGATCATCTG  
TTAAAAAATTTGCCCTAATTGTGCGACAAATACGCCGAAAAGGACAAATTTTTTATTATTTGTGAA---AATCCTAAACATAAACACGTC  
AAAAAATCTTCCAAAGGCCGCGCCACAAACCTATCTAAGGGGTAA-----ATGACTGAA  
ATTTTTTTGGCTAAATTACCAGAAGCTTATGGACCTTTTAGTGCTTTAGTGGATGTATTGCCAGTAATTCCAATCCTTTTTCTTTCTCCTTG  
CATTTGTCTGGCAAGCTTCTGTAAGCTTTTCGATA-----ATGTT  
TTGTAACACAAAAATCTAAAGATCAATTCTTTTTAACATGTGGAGCTGGTGTCTTTGGCATTTTTTACTCGCTGTGCTCGCTCCTTCTCAA  
GTATTGGCATATCCTATATTTGCTCAACAAAATTATGAAAATCCTCGTGAAGCAAATGGTTCGAATAGTTTGTGCAAATTTGTCATTTAGCTC  
AAAAAGCTGTACAGCTAACGCTTCTCAAGCAGTCTTACCAAATACTGTTTTTTGAAAGCAGTTGTCAAAAATACCTTATGATCAACAAATTC  
ACAAGTGTGCTAATGGAAAAAAGGACCATTAAATGTTGGAGCAGTTTTAATTTCTCCTGAAAGGTTTTGAATTAGCTCCTAAAAATCGT  
ATATCTCCTGAATTAAAAAAAGAATTCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
CTGGCAAAAAATATAGCCAAATGGTTTTTCTATTCTTCTCCAGATCCCCAAAAATAAACCACAAAAAAGTTATTTAAAAATATCCTAT  
TTTTTTAGGAGCTAATCGTGGGAGAGGACAGGTTTTATGCAGATGGCTCTAAAAGTAATAACAAATATATTCGCTTCTAATGGTGGC  
ATTCAAAACAATAAAA-----CCTATTGAAGACAAACCTGGAGGATCTTTAATTACAATTAACACAGATAATGGGGAGCAATTTATTG  
AAAAATACCTCCAGGACCTGAAATTATAGTTAATGTAAACCAAAAAATTTGAAAAAGATCAACCATTAATAATAAATCCAAATATAGGTGG  
TTTTGGCCAACAAGATGGGCAAATTTGTGCTTCAAATCCACAACGAATTATTGGATATCTAATTTTTGTTTTTAAGTGTACTTTTTACACAA  
ATATTTCTTGTTTTTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTATTTGAATTAATTTTTAA-----

-----ATGGTGAAAAATTCAA  
CCTGATGAAATAAGTAGCATTATTCGCGAACAAATATCAAATTATAATAAAAAAGTTCAAATTTGCTAATGTTGGAACGGTTTTTCAAGTTG  
GTGATGGGATCGCACGAATATATGGTTTAGATAAAGTTATGGCTGGTGAATTAATCTCGAATTCCTCGATGGCAGTGTGGCCTCGCTTTAA  
TTTGAATCTCAAATGTTGGTGTCTTCTAATGGGTCAAGGCACTCAAGTTCAAGAAGGAAGTCGAGTTTCGAGCAACTGGCAAAATCGT  
CAGATTCCTGTTGGTGAACAATTTTTAGGACGAATTGTCAATCCATTAGCACGACCTATTGATGGTCAAGGAGAAATTCAGCCAAGAGA  
CTCGTCTTCTGAATCACCTGCACCAGGAATTATTGCACGTCAATCTGTTTTTGAACCATTACAAAACAGGATTAGTAGCAATTGATTCTAT  
GATTCCTATTGGAAGAGGTCAACGGGAATTAATTATTGGTGTATAGACAAAACAGGCAAAACCGCAATCGCTGTTGATACAATTTTAAATCAA  
AAAGGCAAATCTGTTTTATTGTATTTATGTTGCTATAGGACAAAAGCGTCATCAATTGCTCAAGTTGTTTCGACTTTAAAAGCACAAATCAG  
CAATGGAATATACCATAATTGTTGCAGCGCCTGCGGATTCTCCTGCAACTTTACAATATTTAGCCCTTATACTGGTGCTACTTTAGCTGA  
ATATTTTATGTATAAAGCAAAGCATACTCTTGTATTTATGATGATTTATCTAAACAAGCTCAAGCTTATAGAGAAATGTCTTTACTTTTG  
AGACGTCCACCTGGTGTGAAGCTTTTCCAGGAGATGTTTTTTATTTACATTCAGACTTCTTGAGCGGGCTGCAAACTTAAACAAACAAA  
TGGGTGGAGGAAGTATGACTGCTCTTCCAATTGTTGAAACTCAAGAAGGTGATGTTCTGCTTATATTCCAACCAATGTAATTTCTATTAC  
GGATGGACAAATATTCTTGTCCGCTGATATTTTTAATAGTGAATTCGACCTGCTATTAATGTTGGTATTTTCAGTATCTCGTGTGGATCT  
GCTGCTCAACCAAAAGCTATGAAAAAAGTCGCTGGTCAATTAACAACTTGAATTAGCTCAATTTGCTGAACTTGAAGCTTTTTCGCAATTTT  
CTTCCGATTTAGATCAAACACACAAATCAATTAGCTCGAGGTCAGGTCAGGCTTACGTGAATTTAAAGCAATCTCAAGCATCCCCTTTATC  
TTTAGGAGAACAGGTTGCAACTATTGTTGTGCTGGCAGTGGT---GGTTATATCGATCCTATTCTGTCGATCAAGTCGTTGCTTATTTAGTT  
GGTTTACGTCAATTTTTAGTAAATACA-----GAATATTCAAAAAATATTGAACAAAGTCAAGTTTATGACAAAAATATTCAAACCGCTT  
TAAAACAATGTTTACAAAATTACTCCGAA---CAATTTAGCTAATCTTAAACGGAGTCGTTCCGGTTCATGGCCATA-----  
-----ATGTGTAATAATTTGCAAAAAAACCTAGAGATTTTCGGACCATGAGTCACGGCCTATT  
TTTCTTTTCACTGCGATTGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTTTCATTAATTTCTAATGTCAATGATCCAAAAATTTGGCGGTGTAATGATTA  
TGGGTGATCGAGGCACTGGTAAATCAACCGCAGTTTCGAGCATTAGTTGATTTACTTCCGGAAATATCAGTTGTTGCTGATGATCCATTTTA  
TTCTGATCCCAATGATCCAGAATCTATGAGTGATTATGTTTCGCGAAAAAGTTCAAAAAATGAACCATTAATAAATAAAAAAAGAAAATA  
GCCATGGTTCGATTTACCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGGGTTTTGTGGAACCATTGATTTAGAAAAAGCTTTAACTGAAGGAATTAAGCTT  
TTGAACCTGGGCTGCTTGTCAAGCAAATAGAGGCATTTTATATGTTGATGAAGTGAATTTACTTGGATGATCATCTTGTGGATGTTTTATT  
AGATGCGGCTGCTTCTGGATGGAATACTGTTGAAAGAGAAGGCATTTCTTTAAGTCACCCTTCTAGGTTTCATTTTTAATAGGTTCTGGAAT  
CCTGAAGAGGTTAAACTTCGCTCAATTTATAGATCGTTTTGTTGCTTTCGATGCTCAAATTCGGTACAGTCCAAGAAGCTCCACTTCGTGTT  
AGATAGCTCGAACAAGAGCTGGCTTTGATCAAGCGCCTTTGTTATTTCTGCAAAAAATCAAAATCAGCAACAAATTTGGTCAATTAAT  
ATTAGCTGCTCGAGAACATTTACATAAAGTTCAAATTTGACTCAAAATTCGAATTCAAATTTCTCAAGTGTGTGTGTACATTAATATTGAT  
GGATTACGTGGAGATATTGTTACAAATAGAGCAGCAAAAGCATTAGCTGCATTTGAATCACGGACTCAAGTAACTCCTCAAGATATTCTTC  
GTGTTGGTCTCTTTGTTTAAAGACATAGATTACGTAAAGATCCTTTAGAAACCATTGATTTCTGGAGAAAAAGTACGAGCCGCTTTTGA  
AATTTTTAAATTGA-----

-----ATGAG  
G---TCAAACGAACAAATAGGATGGATTCCAAGATCCATTATTCGTACATGTCAACGTTTTTTTTAAACAAATTTGGTTTTCAAACGATTTG

-----TTTGCTATTTATGAATTTTCGTGTATCTCGTTATTTTCGCTATTGCTTCTGTTCATATGTTTTTTGTGGTTAATTT  
TATGCCCGTGGCTTTTTCAA-----TTTTTAATAAAGTTTTGTGATTGTTAAATGGGTGGCGGGATCAGAGGGTCAGGCTGGTCTGGC  
TGGTCTGGCTGGTCTGGCCAGCTCAGGCTGGCCGGACGGGCCAGGAGCGCTCCAGCGCTTAGCGCGAAGCGCGCCCTGGCCAGAAGAACC  
CCTTCT-----CTTCTCAATATTCAATA-----CCAATTTTTTTGAATTTTCGTCAACAAGAACAAGCTTTAGATTTTTTTGGAGAATA  
TGGATGCGCAAATCTATTTTGATAGTTTGATATCAGTT-----  
-----TCTCCAACCTCCTGAA  
AATCA-----  
-----GATTGGGTTTATCAAACCTGCGGATTTTTTATTCAAACCAAAGTTTAGATATTATT--  
-----ACAAATTGGATTGGAGATTTTACAACCTTTAATATTTTTTTTTGTTTTGTTCTTTTTTTTTCTAAACCTCAAATAATTTATTTTT  
AAAACCTTTTTTAGTCGAATCTTTATTTAGTTTGGAGTGAACAACAATAATGTTTTCTTTCTTATATTTTTTTTAGATTTACTTTGTAGTTTTT  
ATTCATCTAAAAGTTGGGAAATCTTTCTTCAATTTATTATTGAACATTTTTGGTTTACAA-----ATCAATCAAACCTTTTTATATTTTTT  
TATATCTACATTTCTGTTTTTATTAGATACTATTTTTAAATATTGGATTTTTTCGATATTTGAATAAAAATTTCTCCTTCTACAGTTGCCACA  
TATCAAGCTATGATTGAATAAATGGAAGCTCTAGTTTATACTCTTTTATTAGTGTCTACTTTAGGAATTTATTTTTTTTCGTATATTTTTTCC  
GAGAACCTCCTCGTATTATTAGATAG-----ATGTCA---TAAAA  
TAAAGGTAAAATTACACAAATTATTGGACCAGTGCTTGATGTTGCCTTTTTACCAGGTCAAATGCCTAACATTTTTAATGCTTTATCTGTT  
CAAGGTGGTGAATAATGAA-----GTGGTTTTGTGAAGTTCAACAATTATTAGGTGATCATTGTGTACGTGCTGTATCTATGA  
GTGCTACTGATGGCTTAACTCGCGGAATGGCGGTTGTAGATACTGGAAAACCAATCAATGTACCAGTAGGTAAAACCTACATTAGGAAGAAT  
TTTTCAATGTGCTTGGAGAACCTGTGCGATAATTTAGGTGATGTTTTCGGATTCT-----AAACGTTTCAATACATAGAGAA  
GCTCCAGCTTTTTGTTGATTTAGAGACAAAATTAAGCATTTTTTGAAACTGGAATTAAGTGGTTGATTTACTAGCACCATATAGACGTGGT  
GTAAAATTGGACTCTTTGGAGGAGCTGGTGTGGGCAAAACAGTATTAATTTATGGAATTAATCAACAATATTGCCAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTTTTTGGTGGTGTAGGTGAGCGAACTCGCGAAGGTAATGATCTTTACATGGAAATGAAAAGATCAAAGTGATTTGATGAACAAAAT  
CTTTCTGAATCTAAAGTGACTTTTAGTGTATGGACAAATGAATGAGCCTCCAGGTGCCCGAATGCGAGTTGCATTAACCGCATTAACCTTAG  
CTGAATTTTTTTCGAGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTATTATCGATAATTTTTTCGTTTTGTTCAAGCAGGATCAGAAGTGTCTG  
ACTTTTTAGGCGAATGCCTTCCGCGTTGGTTATCAGCCAACTTAGCTTCAGAAAATGGAGGACTTCAAGAACGAATTTACTTCTACTAAA  
GATGGATCAATAACCTCAATTCAGCCATTTATGTACCAGCAGATGATTTAACCGATCCAGCACCCTACTACATTTGCGCATTTAGATG  
CCACAACGGTTTTTATCACGTGGTCTTGCTTCTAAAGGCATTTATCCTGCAGTAGACCCTTTAGATTCAACATCAACTATGTTACAGCCATG  
GATTGTAGGGGAACAACATTATAATTGTGCACAAAATGTTCAACAACCGCTTCAACGTTACAAAAGAAATACAGGATATTTATGCAATTTTA  
GGTTTTAGATGAACTTTCAGAACAAGATCGTTTTGATTGTAGCTCGTGCCGTAATAATGAACTTTCTTTCTCAACCGTTTTTTGTTGCCG  
AAGTGTTTACAGGCTCTCCTGGTAAATATGTAAGCTTAGCAGAACTATTAGGGATTTAATTTAATACTTTCAAGTCAACTCGATGAAT  
ACCTGAACAAGCGTTTTTATCTGTTGGGAATATTGATGAAGCTCAACAAGCAACAACAATGGTCTTAA-----  
-----ATGGAAAAAAGGTGATGAACCTATGGTGACGGTTGTTGGTTCCTTTATTAACCCTCAATTCCG  
AATGTGGTAAAGTGGTACCTGGTTGGGGAACCTACTGTTTTAATGGGGGTTTTTATGGCGCTTTTTGCTGTATTTCTTGTATAAATTTTAGA  
AATCTATAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATAACTATGAGTTGGGAGGCTTTATCTCAATAA---ATGTCTAATACAGAAACAGGTACA  
ACTGGCAGAGTTCCGTTATGGTTAGTTGGCACTTTAGTGGAACTGTCTGCTTTAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTATGGTCTTATGTG  
GTCTGGATCATCTCTTTAGATGACACTT-----AAAAAAAACAAGTGAAGATTTGTTGTGATCGAAATCC  
AGTGGAACTAGTTTTGAAAATGGGCTAAACCAGGTCAATTTTTCAAGAAGTTTATCCCGTGGCCCTGCCACAACAACATGATTTTGGAAAT  
TTACATGCGGATGCTCATGACTTTCAAAGTCATACAAAACGATCTTCAAGATATTTCTAGAAAAGTATTTAGTGCCCATTTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTTTTATTTGGTTAAGTGGCATGTACTTTTATGTTGTCACGTTTTTCTAATTATGAGGCATGGTTAGCTAACCCAATTCGTATTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTAGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAATTTCAAATGGAGATGTTGGAGGTGGATTCCAAGGAATTCAAATAACATCA  
GGTTTTTTTCAAACCTCTGGAGAGCTAGTGGAAATAACTAGTGAACCTTCAATTATATTGTACGGCAATTTGTTGGATTAATCTTTGCTGGATTAA  
TGTTTTTTCGCTGGATGTTTTATTATCATAAAGCGGCTCCAAAATTAGAATGGTTTCAAATGCAGAATCTATGCTTAATCATCATTTAGC  
TGGACTATTAGGTCTGGGAAGTTTAAAGTTGGGCTGGTCAATTCATCTTAGTAGTCTTATTAATAAATTTATAGATGCAGGAATTGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTATTAATCGAGAATTAATGGGACAATTTTCCGAGTTTTTCGTCAGGATTAGCTCCTT  
TCTTCACTTTAAATTTGGGCTGCTTATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGATTAAAATCCAACCACAGGAGGTCTATGGCTTACAGATAT  
CGCGCATCATCATCTAGCCATTGCGGTTTTATTTATAATCGCTGGACATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGTCAACAATTTAAAGAT  
ATTTCTGAAGCACATAAAGGTCTTTAACTGGAGAAGGACACTACTGCTCTTTATGAAATTTTAAACCCTTTCATGGCACGCTCAATTTAGCTA  
TTAATTTAGCATTATTTGGATCTCTTTCTATTATTGTAGCGCATCATATGATGCAATGCCTCTTATCTTATTTAGCGACTGATTATGG  
AACTCAGTTTATCGTTTATTCACACATCTATGTGGATTGGAGGTTTTCTGATTGTCTGGGGCCACGGGACCAATTTTTATGATTATCGT  
GATTATGATCCAACATAAATAACAACAATTTATTAGACAGAGTTGTGCGTCACTGAGACGCAATAATTTCTCACCTTAAATTTGGTTTTGTA  
TCTTTTTTAGGTTTTTATAGTTTTTGGATTATATATTACAATGATACTATGAGTGCTTTAGGAAAGACCTCAGGATATGTTTTTACAGATACAAC  
CATTCAACTTCAACCCATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAATTTCAATTTTTTAGCTCCTCAACTTACAGCACCTCAAGCGCTTGAAGCCACT  
AGTGGTTCTGTTGGGAGGACAATCGATTGTAGCTGTGCGTGGAAAAGTGGCTATGATGCCTATAGTTTTAGGGACATCTGATTTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCGTTTTACTATTTCATGTGACCGCCTTTATTTTTATTAAGAGGTGTTTTATATGCTCGAAGTTCTCGTCTTATTCCTGATAA  
ATCAAATTTAGGCTTTAGATTCCCTTGTGATGGACCTGGTCTGGAGGCATTTGTCAAGTTTCTGCTTGGGATCATGTTTTTTTTAGGTTTTA  
TTTTGGGTT-----TATAATTCACCTTTGATTGCAATTTTTTCACTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTATGGGGCACTGTTTCAC  
CAGATGGAGCTGTGCTCATATAACTGGAGGCAACTTTGCGGCTTCTGCGAATACTATTAATGGATGGTTACGGGATTTCTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTTATTCATCTTATGGATCAGCTTTATCCGCATATGGTTTAGTTTTTTTTAGGAGCTCATTTTTGTATGGGCTTTTTAGTTTTA  
ATGTTTTCTTTTCAAGGAGGTTATTGGCAAGAGCTCATTGAATCTATTTATGCGGCATAACAACTTAAAGTGGCGCCAGCTATTC  
AACCTCGAGCTTTAAGTATTACCCAAGGGCGGGCTGTTGGATTAGCCCATTTCTCCTTGGAGGCATTCGCACAACATGGAGTTCTTTTT  
AGCTCGATTTTTGGCAGTTAGTTAG-----ATGTTTATGACTATTCAACTTACAGGAAATGTTTAAATGCTGGA  
GTTCAATTTAGGACATCATCGTGTCAAGGAAATCCAAAATGCAACCCTATATTTATAGGGAAAAAGGATAACTATCAAATAATAGATCTTC  
TTCAAACCTCATTGGTATTTGAAAATAGCATGTCAATTTCTTTTTGATGCGTATAGTAAGGGTAATATTGAACGGGTTCTTTTTGTTGGGAC  
AAAGAAATATATAGGTAATGTATTGAAAAAACCGCAAAGAATTGTGAATGTTGGTATATTAAACAAACGTTGGCTAGGTGGTTTTTTAAACA  
AATTGGACAACAATGCAAAAATCAATATTTAACTTAAATCAAAGCCTTAAAGAGACAAAAAAAATCTA-----  
-----AGACTCTTACGTCAACAAAAAGATTAGAAAAATATTTAGGTGGCGTTCAAACAATGAAAAACCTCCAGATTTAGTTATAAT  
TGAGGGCAACAAAAAGAAATAAATGCTGTTGCGGAATGTCAAAAATTTGAAAATTTCTAATATTACAATTTTAGACACAAATTCGATCCA  
AGTTTGACAGATCTTTGATTCCAGCAAATGATGATTTTATCATCAGTCAATTTATATTTTAAACCAATTAGCAATAGCTATTCAGGAAG  
GTCAAAAAGATTAT-----AAAAG-----AAA-----AAAAAATTGAAAT  
GGCTCAAAGCGTTTTCAATGGCGCCGACAACAATAAATCTTTTTGAAAAAAAAGATAAAGATTATAAGAGAAAAAAAAGGCCAAAACAA

TGGCGCCGTCAATAA-----ATGGCAAATGAAGCTTCTTTTATAATTGTTTTTTTATGGTGTGTTTTATTAAGCGTCACAG  
GTTATTCTATTTATATTGGATTTGGGCTCCTTCAAAAAAAGCTTCGAGATCCTTTTGTATGAATA-----

-----ATGATTTATATTCTTGCTCCTTTAAATAATACTGGAGTTATTT  
TAACTAACTTTCAAGGAAATGTTTTAAATTGGGTGACTGCTGGATCTTGCGGTTTTAAAGGCACCCGAAAAGCAACTCCTTTTGTCTGCTCA  
AACTGTTGTCGATATTTTTTGTACTAAAACAATTAGTTATCGAGAAAATGTATAGAAATCTATCTTTATATTTTCGGGGATAGGTCCTGGT  
CGTGAACCGCTCTTCGAAAATTAGCAAAACTTGAT-----AAAA  
TTACTGTTATTAGAGATATTACGCCATTACCACATAACGGCTGCCGCCCTCCTAAAAAAGACGTAATA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCGGGTCTGCCCATATAGGCACTTTAAGAGTGGCTAGTTCTTTCAAAAAATGTACATGCGATTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGACTATTTAATGTAATGCGTTTCGATGTTAGAAAAGAGAACGAGATTTTACACCAGTCACTGCAAGTATTGTAGATAGAT  
ATGTAATTGGCCCCGAGGATCTCAAGAGAAAGTGGTTGAAAATATTACAAGAAAAGATCAAGAAGAAAAAAGCTGATTTAATTGTTTTAACTCC  
AACCTGTACTTCAAGTATTTCAAGAAGATTTACAAAATTTTATTTCGTGAGCTCAAACCACTACAGATTTTACTAGCAGAT  
GTTAATCATTATCGAGTTAATGAATTTCAAGCAGCGGATAGAACATTAGAACAAATTGTATCTTTTATGTTCAATCAAATTCAGGTGAT--  
-----ATAGCAAGGACAAAAAAGCTTCTGCAAATATTTTAGGTATTTTAACTTTAGGTTTTTCATCACCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAGATTTAGACATTAATAATTTAATTATTCCAGAAGGATGTGCGATTACAGATTTGTACAAAAGCTGCTCAA  
GCATGGATTAATATTGTACCTTATCGGGAAATAGGTTAATGGCTGCAAAAATTTCTTGAAAAAGAAATATAAAATGCCATTATGTATCTATCA  
CTCCAATGGGTTTAGTGGAGACTGCGTCATGGATTACTCAAGTCTGTGAAAAACCAAT-----

-----TCTCAAATAAAT-----T  
ATCAAAAATATATTGATCATCAAACCTCGTTTTGTATCTCAAGCCGCTTGGTTTTTCACGATCAATTGATTGTCAAAAATCTAACTGGTAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGAGATGCAACACATGCAGCAGCTATGACTAAAATATTAGTTTCGAGAAAATGGGGATTAACGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACATGATGGTATTGGTTTTCGAGAACAGGTTCAAGCTTTTTGTGATCAAGTTTTAATTACTGACGATCATAACAAGATTGGAA  
ATATGATTGCTGAAATGAACCTGCAGCTATTTTTGGAACGCAAATGGAACGTCATGTAGGCAACGCCTCGATATCCGTGTGGGGTGTAT  
ATCGGCACCAATTCATATTTCAAATTTCCATTAAGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAAGGCACAAACCAATAGCAGATTTAGTATAT  
AATCTTTTACGCTTGAATGGAAGATCATTACTAGAAAATTTGGGGGTCATGATGTAAAAACGGTGATTACACAAAAGCTATCAACCG  
ATAATAATTTGACCTGGGATCCCGCTGCAATAGCAGAATTAAGAAAATTCCTGGATTTGTTGAAAATAGAAATTAACGCAATACGGAAAA  
ATATGCTCGATCCCAAAAAGTGGATCAAATCACGGTAGAAGTTATGTATGCCGAAAAAGCGTTGGCTGCTTAG-----

Derbesia\_sp.WEST4838.WEST4838 ATGGCTGTACCAAAAAACGTATTTCAAAAACAAAAAGAAG  
ATTCGACGAAATAATTGAAAAATAAGGCAGAATTATGAAAACAAAAGCGTTAACAATTTGGTTTAAAACCTTTTACGCAATCTTTATAG--  
-----ATGATTAC  
AGATAGTCAAATATTCATTGCTACGTTTTTAGCACTCATTAATGGATTATTAGCTTTGCGATTAGGGAGTAATTTATATAATAAATTA-----  
-----ATGGGTAATAATTTATAATTGGTTTTGAAGAAAGATTAGAAAATCAAGCAATTGCGGATGATATTACAAGTAAATATGTAC  
CTCCACATGTAATAATATTTTACTGTTTAGGAGGATTACTTTTTACTTTATTTTTAGTACAAGTAGCAACTGGTTTTGCTATGACTTTCTA  
TTATCGACCAACAGTTGCGGAAGCTTTTATGATTGTTCAATATATTACCGCATGTTAATTTGGATGTTAATTTGATGTTAATTCGATCCATCCAT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTAAATGATGATCTTACATGTTTTCTGTTTTATTAAACAGGTGGTTTTAAAAAACCTCGTGAATTAACCT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAGTTTTGACTGTTTTCAATTTGGTGTAAACAGGCTATTTTACCTTGGGATCAAGTGGGATATTGGGCTGT  
AAAAATTGTAACCGGTGTCCAGATGCTATTTCTTCAATCGGCGGATTAATTTGTTGAATTTATTACGAGGTGGAGTGGGTTGGCCAAGCA  
ACATTAACCTCGATTCTATAGTTTACATACTTTTTTATTACCTTTATTGACGGCTGTATTTATGTTAATGCACCTTTTTAATGATTGCAAAAAC  
AGGGAATTTACAGGCCACTTTAAGTGACAATTACTTTAGGTAAATCA-----AAAGTTGAACGTGGT---TGGTTTTGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTACGAAGAGATCGTTTTGTATTTGTAGGTTGGTCAGGATTATTATTATTTCCCTTGTGCTTATCTAGCATTAGGTGGATTTGCAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCATGGTATACTCATGGATTAGCTAGTTCCCTTTTTAGAGGGTTGTAATATGCTAACAGTTGCAGTTTCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGCCATTCTTAATCTTACTATGGGGCCAGAAAGCCAGGGGGATATTACCCGTTGGTTTTCAATTAGGTGGACTTTG  
GCCATTTGTAGCATTACATGGCTCATTGCTTAAATGGGTTTTATGTTACGTCAATTGCAAAATGCTCGTTCTCTAAAACTTCGTCCGTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTACGACCAATTTCTGATTTGTTTTCTGTTTTTCTAATCTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGTGTTCAGCTATTTTTCGATTGATATTTTTCAGAAATTTTCAATAGGATTTTCAATTTGACACTAAATCCATTTTCAATATGATGGGTGTAGC  
AGGTGTTTTAGGTCTGCACCTTCTATGTGCAATTCATGGAGCACTGTTGAAAATACTTTATTGAAAGTGGAGATGGAGCGAAATACATTC  
CGTGCTTTTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAACTTATTCAATGTAACAGCGAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGTGTAGCTTTTAAATTT  
ATAAACGTTGGCTACACTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACCTGGATTATGGATGAGTGCATTTGGAGTTTTAGGTTTAGCCTTAAATTT  
AAGAGCTTATGATTTTGTTCACAAGAAATTCGTGCAGCTGAGGATCCAGAATTTGAAAACATTTCTATACAAAAAATATCCTATTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAATTAGTATTTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGAATCGAATTAAGCGTGGCCATAAAGTAAAAAGAAGCGAAAACAGATACTAACCAAAGTTAGAGGTTTCCGAGGAGCTCCAAATCGTCT  
TTATCGTATTGCTAAACAACAGTTAGTTAAATCGGAGGTGAATAAGTATAAACATAGAAAAGAAGCTAAACGAGAGTTACGCCAATTTTGG  
ATTCTTAGATTAATGCTTTTTTAAAACCTTACAATCAAACCTTATAGTCTTTTATTTATCAGTTAAAGAGAAAAGAAATCCAAATTAATC  
GGAAAATATTATCTCAATTATCTATTTACGAAAAATTATTATCATATAAAAAATATGAATTTAAAAGTAA-----ATGGGTTTTACCATG  
GTATCGAGTACATACAGTTGTATTAATGATCCAGGCCGTTTAAATTGCTGTCCATTTAATGCATAGTTTCAATTAGTTTTCAGGTTGGGCCGGT  
TCAATGGCATTTTATGAATTAGCTATTTTTGATCCCTCAGATCCTGTTTTGAATCCTATGTGGCGTCAAGGGATGTTTTGTTTTACCTTTTA  
TGACAGTTTTAGGTATTACAAATTCGTGGGAGGTTGGCAATCAATGGCCAAAACAGTTACT-----AATCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACAGCACATATTTTATTATCGGGTCTTTATTTTCAGCAGCATTATGGCATTTGGGTTTTACTGGGATTTAGAATTTATTTGTT  
GACCCAGCAACAGGTAAGCCAGCATTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTTATTTTATCTGGTTTTATTATGTTTTGGATTTGGAG  
CCTTTTATGTTACTGGTTTTATTTGGACCTGGAATTTGGGTTTTCAGATCCATATGGAATAACTGGAGGAATTCAAACTGTTATTCCAGCTTG  
GGGAGTTGAAGGATTTGATCCGTTTTAATCCAGGCGGTATAGCTTCTCATCATATCGCAGCTGGAATTTTAGGAATTTTAGCTGGATTTATTT  
CATTTATGTGTTCTGTCACCACAACGATTATATAATGCACTAAGTATGGGAAATATTGAAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCGGCTGTAT  
TCTGGTCAGCTTTTTGTTGCTGTGGAACATATGTTGATGGATCAGCTGCTACTCCGATTGAACTATTTGGTCCAACCTCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTGCTCAAGAAATTGATAAACGGGTTAATACTAATCTAGCTACAGGAGAACTTTATCTGAAGCTTGGAGTCAAATTTCCA  
GAAAACTAGCTTTTTTATGATTATATTGGCAATAATCCAGCTAAAGGCGGACTTTTCCGTTCCGGAGCTATGAATAGTGGGGATGGTATTG  
CTGTTGGATGGTTAGGTCATGCCATTTTTTTCAGATAAAATTT-----GGCAATCCATTATTTGTCCGTCGTATGCCAACATTTTTTGAAC  
TTTTCTGTGCTTCTTTTAGAC---AATGATGGAATTTGTTGCTGATATTCCATTTAGACGAGCAGAATCAAAAATAGTATTGAGCAG  
GTAGGAGTATCAGTCTCATTATTTATGGAGGTGAATTAATGGTATTACCTTTAAAGATCCTGCAACTGTTAAAAAATATGCACGACGTGCTC



AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTGCAACT---CTTCAATCTGATGGAGTTTTCCGCTAGTAGTCCCTCGAGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACACTTATGTTTTGGCTTAATTTTTCTTTTTTGGACATATTTGGCATGGTGCACGAAACAATATTTTCGAGATGTATTCGCTGGAATTGATACG  
GATTTAGATGACCAAGTTGAATTTGGTGCCTTCCAAAAAGTTGGAGATATAAGTACACGTCGTCATCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTT  
TATTATCAGGAATCGTATTAGGATTAGTACCGGTAACCTATTTTTGGCTTATTTTACTGCTTATTTACAATATAAACGAGGGGATCAA--  
-TTA---TTATAA-----ATGAACGGAATCAATTATATCAGTCAATTTGCAGAAAGTTTCAGTTGGACAA  
CATTATTATTGGTCAATTTGGTGGATATTTAGTGCATGGGCAAGTTTTTATTAACCTTCTTGGTTAGTAATTTCTTATAATCTTACTTTTTAGGAA  
TACTTGGAAATTCTAATTTAAAAAACACCT---ACTGGATTCCAAAATTTTACAGAATATAATACTGAATTTATTCGAGATTTAGCTAA  
GACTCAGATTGGTGAAGCCGAGTATTTGGGTTGGGTCCCCTTTTTAGGATCAATTTTTTATTTGTCTTTATTTCAAATTTGGTCCGGGCGCA  
TTAATACCCTGGCGTCTCATTGAACTCCCAAATGGAGAATTGGCAGCTCCAATAATGATATCAATACAACCTGTTGCCCTTGGCATTATTGA  
CTTCTATTGCTTATTTTTCTGCAGGGTTAGGTAAGAAAGGTTTTGCATATTTTAAACGTTATATAACTCCTTCAGTTATTTTTATTTCCCTAT  
CAATGTATTAGAAGATTTTTACTAAACCACTTTCTTTAAGTTTTAGATTATTTGGTAATATTTAGCCGATGAATTAGTAGTTGGAGTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTGTGTTCCAGTACCATTAATGCTTTTAGGATTATTTACGAGTGTATTTCAAGCACTGTATTTCTCAACCCTAG  
CAGGGCCCTATATTGGAGAATCATTAGAAGATCATCATTTAA---ATGGCAAGAGAAAAGTTTGAACCGGATFAAACCACTTTAAATATTGG  
TACAATTGGGCATGTAGATCATGGTAAAACAACACTGACAGCAGCTATTACAATGGCTTTAGCGGCACAAGGAAAGGCTAAA---CCTAAA  
AACTATATGGATATTGATTCCGCTCCTGAAGAAAAAGCAAGAGGATTACCATTAATACAACACATGTTGAATATGAAACTGAAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGTCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGGGCAGCCCAAATGGATGGTGCAATTTTTAGTTGT  
CTCGGCAGCCGATGGTCCGATGCCCAAATAAAGAACATATTCTTTTAGCTAAGCAAGTAGGAGTCCCTTCTATTGTTGTTTTTTTGAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAATTAGTAGAATTAGAAGTTCAAGAAAACGTTAAGTGAATATGAATATCCTGGTGATG  
AAATTCCAATTATCTCTGGCTCAGCATTACGAGCTTTAGAAGCTTTAACTGATAATCCAGAATTAGAGACT---TCAACTAATGATTGGAT  
CCAAAAATCTATCAACTTATGCAATCCGTTGATAATTATATACCATTACCAGAAAAGATACCGATAAACCATTTTTTAAATGGCTATTGAA  
GATGTTTTTTCAATTACTGGACGTGGAACAGTCGCTACAGGACGTGTAGAACGAGGCTCTATAGAGATTGGAGAAAAGTGTGAATTAGTTG  
GTTTTGAAAGAA---ACAAAAGAAAACAATACTATTACCGGTCTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGATAAAAAGTGTAGCTGGAGATAATGTAGG  
GATTTCTTTACGGGGGATTTCAGAAAAGAAGAAATTTCAACGAGGATGTTTTTTAGCAAAAACCTGGTTCAATTTACCCACATAAATGTTTTAA  
GCCAGGTTTTATTTCTTAAAAAAGAAGAAAGGGGGTCCGACATACATCTTTTTTTTTCAGGCTATCGACCACAATTTTATGTTCTGTACAACCG  
ATGTAACAGGAAATATTAACAGTTTTCAATCTGATGATGATATTGAAATTTAAATGGTTATGCCAGGGGATCGAATAAAGATGGAAGTTGA  
ATTAATTCAACCTATTGCAATTGAAAAAGGTATGCGCTTTGCAATCCGTGAAGGGGGAAAGAACTGTGGGCGCTGGAGTCTGATCTATTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCTCCACCAAATCCAAATAAAACAATAGTTGAATTTAAATCGTACAAGTTTATATTGGGGATTATTACTAATCT  
TCGTATTGGCAGTTTTTATTCTCAAGTTATATTTTTTAATTAGATGTTGCAACCCAAACGAAACAAAATATAGAAAAATGCATCGTGGTTCGATT  
AAAAGGACAATGT-----AAGAAAGGAAATAACCTTAAATTTGGGGATTTT-----GGTCTT  
CAAGCCTTGAACCATTTTTGGTTAACATCCCGTCCAGATCGAATCAGCCCGTAGAGTTATTACTCGTTATACAAAACGAGGAGGACAATTAT  
GGATTTCGTAGTTTTCTGATAAATCTGTGACATTTTCGAGCAGCCGAAACACGAATGGGATCAGGGAAAAGGAAATCCTGAATTATGGGTAGC  
TGTAATTAACCGGGAAAAATCTTATATGAACTAAAAGGGATTCTT---CCATCAATTGCTAAAAAAGCCTTAACTAATGCTGCATTTAAA  
TTACCGATTAAAACCAATTTATAAGTAAAGAAATAGTATGA-----  
-----ATGAACTACAATAAAAATTTTACAAAATTTGATACTAAACAT-----TTCATCAATAA  
T-----CCTTATAATTCATTACAATTTGGACAATTATTACAATTAGGGATTAAAAATTCAGGAAGGA-----  
-----GAAAAATCTCGGATTCAGAAGTATAAGGGTATTTTTAATAGCGAAAAAAAATAGTAATTTCTACTTCTACTA  
TTCGTATACGTAAAATTTTTCAAAAAGTTGGAGTTGAACGAATTTTTTCCACTTTTCATCAAACCAAATAGAATCGATTACGATTCTCAGTCA  
AAAT---AAAGTTTCGTTCGTTCAAAAATTATATTTTTTACGTTTACGTTTAGGAAAAACAATCAATTATTAAAAGATTAA-----  
-----ATGAATTCATTAATTTGGTGCAGCTTTCAGTTGTTGCTGCAGGTTTATCGATTGGATTAGCAGCTATTG  
GACCTGGAGTTGGACAAGGAACGGCTGCAGGTTATGCATTAGAGGGTATTGCTCGTCAACCCGAAGCTGAAGGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAGTCCCTTAACTATTTATGGATTAGTTGTAGCATTAGTAGTTTATTTGCGAATCCATTTGCCTAA---  
ATGACTTTAATACTATCAAAA-----AAAAATAAACCTCAAA  
AACTATTAACCAATTTTCATGCTCAAAATTATGGTAGAAATACACATGGATTGATTACTAGTCGATATCGAGGTGGTGGACATAAACGATT  
ATATAGACAAATAAATCGTAAAAGATTACAA---TATCTCGCTCTAGGTCAAGTTATTTCTATTGAATATGATCCAAAATCGTACAGCCAAT  
ATAGCTTTGATTATTATAAAAACAGGAAGAAAGAATTATATTCTTCATCCGATTGGTCTAAAATCTTGGCGATAAAAATTATAACTGATTTTT  
AT---GCTCCAATTCGTCCAGGAATACTTTACCATTAGGAAAAAATTTCTTTAGGTACATTAATTCATAATATAGAGATACATCCTGGAAA  
AGGAGACAAGTAGTTTCGTTTCAGTGGTACTGTTGCTATAAATTTGCAAAAAGAAGGACAATTTGTGACCCTTCGTTTACCCTCTGGTGAA  
ATTAAAAATTTTTATAGTCATTGTTGGGCTACAATTTGGGCAAGTTGGGAATATTGAACATTTCTGAACTCGACTTAA-----A  
AAGCTGGTTCGAAATCGGTGGCAGAGTAAACGTCCTCATGTTTCGAGGATCTGTAATGAATCCAGTAGCATCCTCATGGTGGTGGAGAAGG  
ACGAGCACCAATTGGTAAAAACATCCTATGACCCCGTGGGGAAAAACCAACCCTTGGGAATAAAAACACGAATTTCTAGAAAAATAGTGTAT  
AAATTTATAATTCGAAAACGTAAATAA-----  
-----ATGAAAAATATAACCCAAGACGTAGGAGAAGAAGAAAGAAACGAATTTAAAGTAAAAACGAAAAATATTAATTATAAA  
AATATAACTTTTATTACGTCACCTTTATTAGCCCAAATGGTAAAATAATTCCACGTCGACTAACC-----AAAGTACAGCAAAAACAACAGC  
GAAAATTATGTAATTCATTAACGAGCTCGAGTTGTTGCATTTTTTACCTTTTATTAGCATGAGTAGTTTTTTAA-----  
-----TTGTATAAATTTAAAGAGGAGAGATAGTCTCTATTATA  
TCTATATGATTCAA-----TATAAT-----AAAAATGAAAAATGAT-----CG  
ACTCTGGACACGTTGTGATGAATGTGGGACTATTTTTATATATCAACATTTTAAAGGAAAAATAAACCGCTTTGTTTTCTTGTGGTTACCAT  
CTTCAAATGAATGCTATTGAACGAATTGAAAGTTTAAATTGATCCAAATTTCTTTCCAAGAATTTGATTTCTTTTATCCCCTAAATGATCCCT  
TAAAATTTAATGATAAAAAATTATATAAAGATCGACTTAAAGAAGCTCAAAAACGAAACAAAACACTACGAGATGCTATTATTACTGGGGTTGG  
ATGTATTGATAATATTCCAATTTGCACTTTGGAGTCATGGATTTTAGTTTTATGGGTGGAAAGTATGGGAAGTGTGTTGGGGAAAAAATGTT  
CGACTTATTGAATATGCGACACAAAAGGATTAATTTCTTATTCTTATCTGTGCTTTCAGGTGGAGCACGAATGCAAGAAGGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTCATCCGCTTAAACCTTTTATCAAAAACCTTCAATCATTA---TATATCTCTATTCTGACTTCACCAACTAC  
AGGTGGAGTTACAGCAAGTTTTGCAATGCTAGGTGATCTAATCTTTCGCTGAACCTAATGCTCTTATAGGTTTTGTCAGGTCGTAGAGTTATT  
GAACAAACCCTGCAAGAAAAATTACCAGAAAAATTTCAAACATCTGAATATCTTCTTGAACATGTTTTATTAGACTTAACTATTCCCTAGAT  
CATTTTTTAAAACAAGCATTAAATTGAACTTTTATATCTTTTATAAAGATGCTCCCTTTTCGTCGTACTTGTCTTATACCTTCAATTCATATAC  
TCAATTAATATTTGTTATGAAGAAAAAATCAGACGT-----  
TTATATCGAAATATGGAACTTCTATTAGATATTCAAATATTCAAAAAGAATTAATAATAGAA-----

-----TT  
GAAAAATTTTAAAAATTATTCGGGTACTTTTAAAAATTATTGA-----  
-----ATGATTAATCCTATACTTTTCTATCCTTTAAATCAA-----TCCATTGGTATTAATACGAATATTT  
TGGATACAAATATTATTAATTTAGCTATAGTAATCAGTATAGTTATCTATTTTGTCTGGAGATGCATTAAAAAATATTTTAAAAAATCGAGC  
TCAAACATTCGTATGAATTTAATAGAGGCCGAAAAACGATCAGCGGAAGCTCGAGCGAGATTAATGATTGCTGAACAACATGTAGAGGAT  
GCAAAAGAAAAAGCATTATCTATTCATAAAAAATAGTTTGTAACTATTGAATTAGAAAAATAAGCGATCTATTGATCAAGCTAAAGAAGATA  
TTGATCGCTTATATAAAGTGAAGAGGAAACTATTTTATATCAACAGCAAAAAATTATTAAAGAAATATGCATCAAGTTATTGAATTGGC  
TTTTGACCAAGTTTATCAAAAACCT-----GCAACTAAA---CGGGATCGTATTTTTTCAAACCTTCGGTAACTAATTTATATTAATTTA  
TTTCGT-----AATTATAAGGGGGATAAATAG-----ATGCCTAGATCACAGAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTAGTTGCAGATATATTATTAATATTTTACCTACAACAAATCGTGAAAAACAAGCCTTCTCCTTTTACCAGAGA  
TGGTATGTCAAGCTCAAGCTGAAGGGGAATATGCAGAGGCATTGCAGAATTATTTATGAAGCAATGCGTCTTGAAATTTGATGCATATGATCGA  
AGTTATATCTTATATAAATATTGGTTTAAATTCATGTAGTAATGGAGACCAGGCTGTCTAGAGTATTATTATCAATCTCTTGAACGTA  
ATCCTGCTTTACCTCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTATCATCATCGTGGTGAGCAAGCGATTGAAAAAGAACAACTTGAAATATC  
AAAAATTTTATTCGATAAAGCATCAGATTATTGGAAAGAAGCGATTTCGTCTTTCTCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATTTGGTTAAAA  
ATGACAGGGCGATAG-----ATGATCCAAGTGCAGACTATATTAATGTAGCGGATAATACGGGTGCACGAAAAA  
TTATGTGTATACGTATATTAACCTGTGGGAGTCGTAAATTTGCTCGTGTGGGGGATACCATTATTGGAGTTATTAAATCTTCATTACCTAA  
TATGCCTATTCATAAATCTGAAATTTGTCAGAGCTGTAATTTGTACGTACACGTACAGCTTTTCAACGAAAGACC---GGTTTTTTAGTTCAA  
TTTGATGAAAATGCGGTTGTTTTAATTAACCTCAGATGGTTACCACGGGGAACCTCGAATTTTTGGTCTATTGCTAGAGAATTAAGA-----  
-----GCAGCAAATTTATGAAAATTTTTCATTGGCACCGGAGGTAATCTAAATGAATGCTACTTATCTTCCCTCTATATTTGTTCCATT  
GGTTGGTTTTAGTTTTTCCGGCTATTGTGATGGCTTCTTCATTTATTTATATTCAAAAATCAACAATCGAATAG-----  
-----ATGGATAATTTTAAAAATATATT  
TATCAACTGCTCCAGTTATTGCCTTTATTTGGTTAACTATTCTTTCCAGTCTATTAATTTGAAGTTAATCGATTCTTTCCAGATCCATTGAT  
TTTTGCTTTCTAAATGAATATTGATATTTTCAATTACTTGCATTAGCTATTGTATTAATTTGCAGGGCCCTTAGTTATTGTTTTATTA  
GCTAGTCGTAATGGAAAT---TTATAAATGTTAACTAATAAATTTTGGTCTATATTGTTGTACTTTTTTTATTTCTTTTATTTATTTG  
GATTTCTTTCAAATGATCCTGGAAGAAATCCTGGACAAGGAAATTA-----ATGACAAACGAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAGAGTTTAGCCCAAGATCCGACAACCGCTCGGCTTTGGTTCGGTATAGCAACAGCACATGACTTTGAAAGTCATGATAATATTAGT  
GAAGAAAATTTATATAAAAAGATATTTGCTTCTCATTTTGGTCAACTGGCTATCATTTTTTTATGGACATCAGGGAGTTTATTTTCATGTAG  
CTTGGAAGGTAATTTTGAACATGGATTCAAGATCCAATACATATTGCACCGATTGCTCATAACGATTTGGGATCCTCATTTTGGTCAACC  
GGCTGTTGAGGCTTTTACACGTGGAGGAGCATCGGCCCCAGTAAATATCGCAACTTCTGGTATCTATCAATGGTGGTTTACTATAGGTATG  
CGCACAATCAAGATTTATATAATGGATCTGTTTTTTTATTAATTTATTGTAGGTTTATTTTTATTTCGGAGGATGGTTACATATTCAACCGA  
AATTTCAACCTAACTTATCATGGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCACCATTTATCGGGTTTATTTGGGGTAAAGTTCACCTGCTTG  
GGCTGGTCATTTAATTCATGTTGCGATTCTGAATCACGTGGAATTCATATTCGCTGGAATAACTTATTAACCTATTGTTCCCTCATCCTGAA  
GGTCTTCGTCCATTTTTTACAGGGCAATGGTCTCTATATACTCAAAATCCAGATACATCTTCCCATCTCTTTAATACTTCAGATGGAGCTG  
GAACAGCTATATTAACTTTTTTAGGGGGTTTTTATCCACAACACTCAGAGTTTATGGTTAACAGATATGGCTCATCATCATTTAGCTATTGC  
TGTATTATTATAAATGCGGGTCATATGTACCGTACGAATTTTGGTATCGGACATAGATTCAAGAAATTTTAAATAGTCATAAACCTCCA  
GCCGGGAGTTTAGGAACAGGCCATACTAATCTATTAAACAATAAATTTTCCATACATTTCAATTTAGGATTTAGCATTGGCTTTCAGCGG  
GCACTATATGTTTATTAGTAGCTCAGCATATGTATTCTTCCAGCCTATGCTTATATTGCTTCAGATTTTACAACGCAAGCTTGTTTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATGTTATGTGGTGCCTTTGCTCATGGAGCGATCTTTTTTTATTTCGAGATTATGATCCGATAGCT  
AATAAAAATAATGTTTTAGCAAGAATCTTAGATCATAAAGAAGCGATTATTTACATTTAAGTTGGGCATCTTTATTTTTTAGGATTTTCATA  
CATTAGGCTTATATGTTTCATAATGATGTTATGCAGGCGTTCCGGACTCCTGAAAAACAATCTTAATTTGAACCAGTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCGGCTCATGGTAAATCGTTATATGGT-----TTGACTTATTACTTTTCATCTTCATTAAGTCTTGCA  
TTAATGCTAGTCAATCTGTTTGGTTACCAGGCTGGTTAGAGGCTATTAATAATCCAACA-----AATTCATTATTTTTAATTATCGGTC  
CCGGTGATTTTTCTTGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGATTACATACGACAACACTTATTCTTGTAAAAGGAGCATTAGATGCACGAGGTTT  
TAAATGATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGTCCAGGACGAGGTGGAACATGTGATATTTCCGGCATGGGAT  
GCTTTTTATCTATCGGTTTTTTGGATGCTCAATACAATTTGGTTGGGTGACTTTCTATTGGCATTTGAAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGATGGTTACGAGATTTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCCTTTGGGATGAATAGTTTATCAGTTTGGGATGGATGTTTTTATTGTTGGGATTTGGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCATGGCGAGGTTACTGGCAAGAATTAATGAAACTTTAGTATGGGCTCATGAACGTACACCATAGCTAATTTAGTTTCGTTGGAATGATA  
AACCAGTTGCTCTTTCAATTTGTCGAAGCCCGATTAGTGGGATTAGCACATTTCTCTGTGGGATATATTTTTACCTATGCAGCCTTTCTTAT  
TGCTGCAACATCAAGTAAATTTGGTTAA---ATGACATCAAATAAATCCTCTTATAATTTATCCGATTTTTTACAGTACGATGGCTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCTGTCCGACTATATTCTTTATAGGCTCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAAAGATAA-----  
-----ATG---  
-AATAAATATATATTTGAAGTTTCAGTAAATCTAACTAAAAAACATATATCTCTTTTTTTTTTTACGCTCTATAATATTTCACTTTTAAAA  
ATTAATACTTATAGAATGGCCCGTAAAAA-----AGAGTTTTAACTACTAAAGGC---TATAAAATCAATAAAAAGAGAA  
TAATTTCTTTCATTCAATCAAAAT-----CAATCTTTGCCGAATGAATTTTATACTCGTTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTGCGGAAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTTTGTGCATGGATTACAAGTACTGATAACCGT  
TTATATATCGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATCCCAACATTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATCATTTGCATTTGCAGCTCCACCAG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCTGTTTCAGGATCTTTATTATACGGAACAACATTTTTCGGGTGCAATTTATCCAACGTCAAAATGC  
TATTGGATTACATTTTCACTTCCCTGCTGGGAAGCAGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATATAATGGTGGTCTTCACTAATTAATCGTATGTCAC  
TTCTTCTTAGGAATTTGTGCATATATGGGTCGTGAGTGGGAATTTATCATTCCGTTTTAGGTATGCGTCTTGGATTTGCTGATAGCTCAG  
CTCCAGTTGCAGCAGCTACTGCAGTATTTCATCATCTACCCAATTTGGTCAAGGTTTCAATCTCTGATGGTATGCCATTAGGTATCTCAGGTAC  
ATTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCCGAGCATAACATCTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTTCATTAGTAACATCATCATTAAATCCGTGAAACAACCTGAAAAATGAATCAACTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAGAAACAGAAACGTACAACATCGTTGCTGCACATGGATACTTTGGTTCGTTTAAATCTTCCAATACGCTTTCATTCAACAACCTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAATTGGTATCTGGTTCACAGCTTTAGGTATTTCAACTATGGCTTTCACTTAAACGGTTTT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTAGATTACAAGGTCGTGTAATCAATACTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCTCATAAATTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCATCAATCAATGGGTAAATGCCAAGA---AAGAAAAT  
AGTAAAAAAGAAAGAAATTA-----AGGACAGATCCTATCTTTAATAGTATATTGATTCAATTTAATTAATCGTATACTTAAAAAA  
GGTAAAAACAATTTGGCTATCAGAATTGTTTTAGATACTTTAGAACATATTTCGATTAAAAAGTAAA-----

-----CAAGATGCACTTCAACTTATTGA  
AATTGCTATTTCAGAATTTAAGTCCATCCGTTGAAATACAAACCAAAAGAATTGGTGGAGCTGTTTATTTCAGTTCCGCTAGAAGTACAGTCA  
TTTAAAGCAACTAATTTAGCTGTTCAATTGCTTTTAGAGACTACCAGAGCAAAAATCGGGT-----TACTATTTTTCTAAAAAATTAGCTG  
AAGAAATTATCGAAGCATCGAATAATATGGGTTTCAGCTATTTCGAAAAAAGAAGAAATTCATCGTATTGCTAATGCAAATGCGAAATTAAC  
TAAA--AAATTTTAA-----ATGGATATTATTAGTCAAACCTTAACTTCGATCCGAAATGCAAATATTGTGAAA  
AATCAATTTGTTTGTATTCCCTCCCTTATTTATCAATAAACAGCTAGCTAGTATTTTAAAAACTGAGGGATTTATAGAATCTTTT-----  
-----AAAAATATTGATAATAAG-----  
-----CTTATC  
CTTTATCTGAAATATAAAGGACATGATCAAATACCTATACTAACAAATCTTCAGCGTATTAGTACACCAGGACGCCGAGTTTATATTAATT  
CGAAAGAAATTCACAATTTTGGTGGTCTAGGTATTTTTATTCTCTCGACATCAAAAGGAATTATGACAAAATAAACAGCTCAAAAAAT  
TAAACTTGGAGGTGAATTAATATGTTCTATTTGGTGA-----ATGCTATAC-----  
-----TCTATTGCAAGATATAAAAATTATTGGGGCTCGTCGTATTAGTAATATTTTTTGGGCTAGTACAATTTTTTAGCTTCAA  
TCTTTTTTTCTCTAACTGGTTTATGCTAGTTTTTGGTGAATTCCTCCCTTGATATTCTTCATAATGCTGAATCAATCCAATTTTTGGCCACA  
AGGTCTTATCATGATTTTTTATGGTATATTAGGATTTATTTTTAGTTTTCTATTTATTATTGACTATTTTTTGGAGTATTGGAAGTGGTTTT  
AATGAATTTAATACTATAAAAAAGGAGATTGCAATCTTTCGTTGGGGTTTTCCAGGAAAAAATCGTAGAATTGATTTAAATTTATTCATTTG  
ACGAAATAATAGGAATTCGACTTGAATTAACAAGGA-----TTTAATGAACAAAAAATTTATATTTACAAAACGAGATAAAA--  
-----AGAGAAATTCCTTTAAGTTCGATTGGGACAACCGTTAACTTATTCAAAAATAGAAGAACAAGCAGCCGAATTAGCCAAATTTTTA  
AAGGTTTCCCTCTCATTAAGTAATTA-----ATGAATACAAGATATTATCAATATTTTGAATGATATTTGTCCAAAATTTATTAC  
AG-----ACTTCTTATAGTAATACCTATCAAATACCAAAATTAACAAAAATTGTTATCAATCGGGGAATTGGGGAGGCTTCACAGAA  
TAAAAATGTTCTTGAAAATTCATTATTGGAATTTAAATTAATTGCTGGTCAAAAAGGTATTATTACTAAAACACGGAAATCAATTTCAAGT  
TTTCAATTAAGACAAAAAATGCCTATTGGTATTTGTATAACACTAAGAAAACTATATATGTATAATTTTCTTGATCGTTTATTAATTTAG  
CTTTACCGCTATTTCGTGATTTTCAGGGTTTATCAGTAAAAAGTTTTGATGGTTTTGGAAATTTATAGTTTTGGACTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTTCCCTATGATCAAATTTGATAAATTAAGAGGAATGGATGTGACTATTGTCAATCAGCTCCAATGATCAAGAAAGTTTA  
GTATTATTAAAAAATTTGGATTTCCATTTAAAAATTTCTTAA-----ATGCAAGAA  
AATCTCTTATTCAAAGACAGATCAAACGACAAAATTTTCAAAAAAATTTCAAAAATAAACGTTTATTTTTAAAAAATAAAATTAATAATAGC  
TCAAACATTAGACAAAAAATTATATTGGCATTTTAAATTAACAGCGATTACCACGTGATTCTAGTAAAACTCGATATCATAATCGTTGTTTA  
ATAAGTGGTAGACCTCATGGTATATTTTCGATTCTTTGGCCTTTCACGTCAATTTTATACGGGAATATACTTATCAAGGATTTCTACCAGGG  
TTATTAATCTTCATGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGTGT-----TTATCAATCGGGGTCTGTGATCAAGAATCAACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGGTTAATTAATTTATCTGGAAAATTATTAGGGGCACATGTAGCTCATGCTGGGTTAATTGTATTTTGGG  
CTGGAGCAATGAACTTATTTGAGGTAGCTCATTGTCCCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGGTTAATTTTTATTACCACATTTGGCAAC  
TCTAGGTTATGGGATTGGACCAGGAGGAGAAATCATTAAATACGTTTCTTATTTTATCTCGGGAGTATTACATTTAATCTCATCAGCAATT  
TTAGGATTTGGAGGTATTTATCACTCATTAAATCGGACCGGAAACCTTAGAAGAATCTTTTCCATTCTTTGGATATGTATGGAAGATAAGA  
ATAAAATGACAACAATTTTAGGATTCACATTAATTTCTAGGAATTTGGGCTTGGTTATTAGTTTTGGAAAGCACTTTATTTTGGAGGCGT  
CTATGATACTTTGGGACCCCGAGGGGGAGATGTTTCGTATAATTAACCAACTATTAGTCCAGCGATTGTTTTAAGTTATATTTTAAAA  
TCTCCATTTGGGGCGATGGATGGATTGTAAGTGTAGATAAATTAAGAAATATTGGTGGACATATCGGATTTGAATTAATTAATTT  
TTGGAGGTATTTGGCATATTTTAAACAAAACCATGGGCTTGGGCCGTCGTGCCTTTGTTTTGGTCAAGTGAAGCTTATCTATCTTATAGTTT  
AGCGGCTATTTCTGTATGGGATTTGTAGCCTGTTGTATGTCATGGTTAATAATACTGCTTATCTTAGTGAATTTTATGGGCCAACTGGA  
CCAGAAGCTTCACAAGCTCAAGCTTTTACATTTTTAGTTTCGAGATCAACGATTAGGAGCAAAATGTTGCTTCGTCACAAGGTCCAACCTGGAT  
TAGGAAAATATTTAATGCGTTTACCAACGGGTGAAATTTATCTTTGGTGGGAAAACAATGCGTTTTTGGGATTTTCGAGGTCCATGGTTGGA  
ACCTTTACGTGGTCCAATGGATTAGATTTAAATAAATTAAAAAATGATATTCAGCCGTGGCAAGAACGCCGGGCAGCGGAATATATGACC  
CATGCTCCATTAGGTTCTTTGAATTCAGTAGGTGGAGTAGCTACGGAAATTAATGCAGTAAATTTTGTGAGTCCACGCAGTTGGCTAGCGA  
CTTCACATTTTAGCTTAGCATTTATGTTTTTGTAGCTCATCTTTGGCATGCTGGACGTGCTCGAGCAGCAGCAGCGGGTTTAAAAAAGG  
AATCGATCGGGATAATGAACCCGTTCTTTCTTAAACCATTAGATTA-----  
-----ATGACTTTAAATATTTGTATTATAACACCAGAAGAAATTTTTTTTAAAT--GATGAGGCAGAAGAAATTTATCTTCCAA  
CCAATACAGGACAAATGGGTGTATTATCGAATCATGCACCGCTTATTACTGCTTTAGATATAGGCGTAATGTTAATCCGAAAAACAAGAC  
ATGGAATTCATTCGTATTAATGGGAGGATTTGCTCTTATTAAGAAAAATAAATTAATTAATTAATGAAATGGAATGAAGAAAAA  
ATTGATACAGTTGAAGCTGAAAAAATTTTTAATTGCTAAACAAAATTTTGAANAATGCAACGAATGCAAAAGAGAAGGTAGAAACGAATT  
TCAGTTATAAACGTTGCCCGTGCACGTTTACAAGCTACAAAATAA-----ATGATTACTATTTTCCAATTTGCAGT  
CTTTTGTCTAATTGCATTATCTTTTATATTAGTAGTAGGCGTTCCAGTTGCTTTTTGCTTATCCAAAT-----GGATGGTTAGAA  
AATAAGAGTACTATTTTTTTCAGGTATTAGCTTATGGTTTGTACTTATATTTTTTAGTAGGTATTTTAAATTCATTTGTTGTTTAG-----  
-----ATGGAANAACAAAATTTAATTGAGATGCGTGGCACTGTATTACAATGTTTATCCAATGGTATGTTTAAAGTTAACTTGAAAATGGA  
TTTTCAATTTTGGCTTATATATCCGGTCAATTCGAAAAAATTTATATTGATATTAATTTGGTGACGAAGTTGCTGTTGAATTAAGTCCCT  
ATGATTTAAAACGGGGTCAATTTTATCGACTTGACCCATCTATAGAATATTA-----

-----ATGCC  
AATTGGCGTTCCAAAAGTCCCTTTTCGCTTACCTGGTGAACCTTCAGCCCAATGGGTTGATTATATAATCGATTATATCGAGAAAAGAGTA  
TTATTTTTATGTCAAGATCTAGATGATGAGTTAGCGAATCAACTAATCGGTATTATGCTATACTTAAAATGCAGAAAGAA-----AAATCAA  
AAGACTTATATATTTATATAAAATTCACCGGGTGGATCTGTAACCTTGTGGGATTGCTGTTTACGATATTTATGAATTATATAAAAATCTGATGT  
AACAACTTTTGTGTTGGAACAGCTGCCTCAATGGCCTCATTTATTTTAGTTGGAGGATGTTTCGGTAAAAAGAAATTGCTTTTCCCATTC  
CGCATTATGCTGCATCAACCTGAAGGAGGGAGTCAAGGTCAAGCTTCTGAAGTTTATCGGAATCAAAGAAAGTTATGAGGATTCGTTATC  
AAGTTGGTCAAATTTATGCTGAAAGAACGGGTCAATCTTTAAGCCGTATTTCTCGTGATATGGATCGTGAC-----CAATTTTTATCGGC  
T-----CTTGAAGCTAAACAATATGGAATTGTAGATTATTTACCATCAATAAAATTTAAAAATTA-----ATG  
CCTACTATTCAACAATTAATTTCGCTATTCTAGAAAAAAAATAAAAAATAAACTGATTCTCCCGCACTCAAAGCTTGTCCACAAAGACGCG  
GGGTATGTATTAGAGTTTATACAACACTCCCAAAAAACCAACTCAGCTATTGAAAAAGTAGCACGAGTTTCGACTAACGAGTGGATTGA  
AATTACTGCTTATATTTCCAGGAATTGGTCATAATTTACAAGAACATTCAGTAGTATTAGTTAGAGGAGGTCGTGTTAAAGATTTACCAGGA  
GTTTCGTTATAAAATTTCCGAGGAACACTTGATACTATTTTCAGTGAACGAAGTCAAGGTCGTTCCAAATATGGGGTTAAGAAACCAA  
AAATAAAATA-----ATGACACATACTTT-----CCTTTGTTCATAAACATTAAT  
AAAAAAATTGAACAGTTGAATTTAATTAAAAAAAAACAAGTTTTAAAGACTTGGTCACGTTCTTCAACGATTGTCCCTATAATGATTGGT  
CATACAATTGCTATTTATAATGGTAAAGATTTTATTCTGTATTTATTACAGAGCAAATGATTGGACATAAGTTAGGTGAATTTTCACCAA  
CACGAACCTTTAAAGGACATATAAAAAATGACAAAAAATTTTACGGAGAAAATA-----ATGGGCCACAACTGAAACTAA  
GGCAGGTGCTGGATTTAAGGCAGGAGTAAAAGATTATCGTTTAAACATATTATACTCCGGATTACCAAGTTAAAGAACTGATATCTTGCT  
GCTTTTCGTATGACACCTCAACCTGGAGTTCCACCTGAAGAATGTGGTGTGCTGCAGTTGCTGCAGAATCCTCAACTGGTACATGGACAACG  
TTTGGACTGATGGATTAACGAGTCTTGATAGTTATAAAGGCCGTTGTTATGATTAGAGCCAGTTCAAGGAGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATATAGCCTATCCATTAGATCTATTTGAAGAAGGTTCCGGTACTAATTTATTCACTTCAATTGTTCGGAAAATGATTTGGATTAAAGCA  
TTACGAGCACTTCGTCTCGAGGATTTACGTATTCCAGCAGCATATGCGAAAACCTTCCAAGGGCCACCTCATGGTATTGAAGCTGAACGTG  
ATAGATTAATAAGTATGGACGTCCATTATTAGGCTGTACGATTAACCAAACTAGGTTTATCAGCTAAAAATTTATGGTTCGTGCATGTTA  
TGAATGTTTACGTGGTGGTTAGATTTTACTAAAGATGTGAAATGTAACCTCACAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTGTTT  
GTTGTGAAGCTTTTATAAATCACAAGCAGAATCTGGTGAATTTAAAGCCATTATCTGAATGCAATGCAGGGAACGTGATGATGATGT  
TAAAACGTGCTCAATGTGCTAAAGATTTTGGTGTACCTATTATCATGCATGATTATTTAACAGGGGTTGGACTGCAAATACAACCCTTAGC  
TCATTATTGTCGTGACCAT--GGTTTATTATTACATATTCATCGAGCGATGCATGCTGTTATTGATCGTCAAAAAATCATGGTATGCAT  
TTCCGTGTATTAGCAAAATCATTACGTTTATCGGGTGGAGATCATTTACATTCTGGAACTGTAGTAGGAAAACCTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTCGTTGATTTAATGCGTGATAAATATGTAGAAAAGATCGGACTCGCGGTATCTATTTTACTCAAGATTGGGTTTCATT  
ACCAGGAGTTATTCCAGTAGCTTCAGGTGGTATCCATGTATGGCATATGCCAGCATTAGTTGAAATTTTGGAGATGATCTTGTCTACAA  
TTTGGTGGGGGACTTTAGGACACCCATGGGGTAATGCGGCTGGAGCAGCTGCAAATCGTGTGCTTCTGAAGCTTGTGTTCAAGCCCGTA  
ATGAAGGACGTAGTTTAGCTAGTGAGGGTGGTATATTATCCGTTCTGCTTGCCAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCAGCATGTGAAGTTG  
GAAAGAAATCAAATTTGAATTCGATACAATCGATACACTATAAATGTACATAGTGTAAAAATTTATGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGTGTGCGGGCTTGTCCAACCTGATGTACTAGAAATGGTCCCTTGGGATGGA---TGAAAAGCTAGTCAAATAGCTTCAGCTCCGAGAACG  
AAGATTGTGTTGGGTGTAACCGATGTGAAACCGCTTGTCCAACCTGATTTTTAAGTGTACGAGTTTATTTAGGAGCCGAAACAACACGTAG  
TATGGGCTTAGCGTATTA-----ATGAGCTAAAAATTAATTTTTATTTGCTTTTATTGTTCTTGT  
ATCTTATTTTTACCTATTTCTCTTTTATTAAAGAGGCGAGCCATTATTTATGGTTAAAT-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACCGAACCGTTGCTTTATCTGCTTATTTCGGTGCATTATCGATGGCTTGATTTGCCTGTTTTATTAATACTATATTTGGATT  
TATTATTGCTTGGAGCTTAGCCCGATATAAAATTTAAATTTATCCAGATTTATAGATGCAATTTATTGACTTACCTTTTTGCTTTACCAACTTCA  
GTTGCGGATTTACTTTATGTATTGTCTATAGTGAATCTGGTCCATTCCGCGTATTCTCGAGAATTTAAATATTCAAATTTGTTTATACTA  
AATTAGGAATTTTATTAGCTATGTTATTTGTCTCTTTACCTTTTATCATCCGATCTGTTCAACCTATCATTACTCTTATAGATAAAGAAAT  
TGAAGAAGCTGCTTGGTCAATTAGGAGCATCCCCCTGGATAACCTTTTCTAAAATTTATTTTCCAAATTTAATATCAGCTTTATCGACTGGA  
GTTACCTTGGCCTTTTACGTGCTATCGGGGAATATGGTTCAATAGTTATTATTTTCACTAATTTTCGCAATGAAAGATTTAATTGTTCCAG  
TCTTAATTTTTCAATATTTAGAACAATATGATTATATAGGTGCTACAGTTATTGGTTCAGTTATTTTATTTATTTTCAATTAAGTTTACTTTT  
CTTTATCAATTGGATTCAAAAAAGACCATTCTTTAATTTTTAA-----  
-----ATGCGTATTTTTATT-----T  
ATCTAAATTTATATACTTATTTTTGTTTTGGCTTCTTTTTCGGAAATTTATTTGGTAATTTTGTCAATCTTATTTCTATTCATATTTTTGAA  
TATTCAGATAGGCAATTTTTCTGCTCTCATGACGTTTATTATTCTTTTTGAATTTTATTCCTTTATAAATCAAATTTATAGTATCCGAATT  
-----CCTAGTAAA-----  
-----  
-----AAAATATATGCAATT-----  
-----CGTCTAGGATTACTGATTGGTTTTTTGATTGATGCTTTTTAAAGTTGGAAGTTAGATGTCGGGTACCACAGGAGAAC  
GCCCTTTTTTTCAGATATATTAACAAGTATTCCGTATTGGGTTATTATAGTATTACTATTTCCCTCATTTATTTATAGCAGGTTGGCTTTTT--  
-----GTAAGTACAGGACTAGCTTATGATGTTTTCCGGTAGTCCAAGACCAAATGAATATTTCACTGAAAATCGTCAACAAGCCCCATTA---  
ATTACGGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTTAAAAATTTATCTCAACTTTAA-----  
-----ATGAAATTATCAGTTTATGGTAAAGGAGGAATTGGAAAATCAACAATCAGTTGTAATTTATCTATAGCATTAGCTCGACGAGG  
TAAAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCTAAACATGATAGTACATTTACCTTAAACCGGTTTTTTAATACCAACCATTATAAATACTCTT  
CAATCTAAAGATTATCACTACGAAGATATTTGGCCAGAAGATATCATTTATGAAGGTTATTCAACTGTCAACTGTGTCGAGGCTGGTGGAC  
CTCCTGCTGGTGCAGGCTGTGGAGTTATGTAGTCGGTGAACATGTTAAATTTAATAAAGAAATTAATGCGTTTTATGAATATGATATTTAT  
TTTTATTGATGTAATTTGGAGATGATGTTGGTGGTTTTGTCAGCTCCTCAATTTCCGATTATTGTCTCATAATTTACTGATAATGGT  
TTTTGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGTATTACTGCATCTGTACGTGAAAAGGCTAAAACCTCATCTTTAAGATTAGCAGGTTTTAATTGGAA  
ATAGGACACAACTCGTGATTTAATCGATAAATATGTGAGTGCTTGTCCAATGCCCATATTAGAAAATCTTCCCTTATTGAAGATATCCG  
TATTTCAAGAGTTCCAGGTTAAAACATTTTGAATTAGCTGAATCTAATTTCTAGTCTTTATAATATTTGTCAATTTTATCTTAATATTGCT  
GATCATTTATTATCAATGCCCGAAGGAGTTATTCCAAAAGAAATAGAAGATCAAAAAATTTAATTTAATTTATCTGATTTTTACTTAAATC  
CTACAAATGATAATACA-----  
-AATGAATCAAATCTCGATTTTTTATTAATATAG---ATGGAAGTTAATATTTTAGGATTAATTTGCTACTGCTCTATTTATTATTATTTCC  
ACTTCTTTTTTATTGATTTTATATGTTAAAACGCAAGTCAAAATTCATA-----  
-----ATGTTTTCAATTTTTTTTTATTTTTTAAATTTTATTTCGGGACGTTATTAGGAACTATTTTTATT---TA  
TTTTTCATTACTTAAA---ATTAATTAATATAG---ATGGCAATAATTATAAAACAGATTTATCAAATCCATATTTACGTGAAAATTA  
GCCAAAGGTATGGGACATAATTATTATGGTGAACCTGCATGGCCAAATGATTTACTATATATTTTTCCCGTTTGATTTTTAGGAACCTTTG

CTGCAGTAATAGGACTTGTCTGTTTTAGATCCAGCTGCAATTGGAGAACCGGCAAATCCATTTGCTACTCCACTCGAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATTTCTACGTACAGTACCTAATAAACTATTAGGAGTTGCTTTAATGGCTGCTGTACCCGTAGGTTTTAATT  
ACAGTTCCATTTATTGAAAATATTAATAAAATTTCAAATCCTTTTCGTGACCGAGTCGCGACAACAGTTTTTTTTATTAGGAACAGCTGTAG  
CTATATGGCTAGGTATTGGTGTACTCTTCCAATTGATATTTCAATTAACATTAGGTCTTTTTTTAA-----ATGAAA-----  
-----  
-----AAGAATTTGACTTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTCTGTCCAATTAGTTGTGTTGCCTGGCTTTATCAAAAAATAGAAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATTTGGGACTAAAAC  
TGTGGTTATTTTTCTCCAAAATGCTCTTGGAGTTATGATTTTTGCTGAACTCGATATGCTATGGCAGAACTTGAAGAGAGTGATATCTCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTAACGATTATGTTTTAAAAATTAAGAAATAGGAATCCTAGTGTAAATTTTGGATCGGAACCTG  
TACAATGAAATCATTAAAATGGATTTAGAAGGAATGGCCCTATCATGGAAAAAGAAATGATCTTCCAATTGTTGTAGCTCGAGCGAAT  
GGACTTGATTATGCATTTACACAGGGGGAGGATACAGTTTTATCAGCATTAGTTCAACGTTGTCTCAATCTAGTAAATCTCAAACC-----  
-----  
-----AAAAACCAGCAACCAAAT-----TTAGTCTTATTTGGATCTGTTCCAAATACT  
GTCAGTAATCAATTAATAATGAATTGAAAAACAAGGAATTAATATTAATGGTTGGTTACCAGATCAAAGTTATTTAAATTTACCTCATT  
TAGATCAAAATACTTTTGTCTGTGGTATTAATCCATTTTTAAGTCGAAACCGCTATAACTTTAATGCGAAGAAGAAAAATGTAATTAATAGG  
AGCCCTTTTCTATTGGACCTGATGGAACCTCGCGCTTGGATTGAAAAATATGCGAATCGTTAAATATTTAA-----  
-----CCTAGATATCTTCAGGAACGTGAGAGTTTTATTTGGGATCAATTAGTTGATTATTGTGAATTAATAAAGAATAAATCCGTTT  
TTTTTATGGGTGATAATTTATTAGAGATTTCACTTGTCTGTTTTCTTATTCTGTTGTGGTATGCAAGTTTATGAAATAGGAGTACCTTATCT  
TGATAAAAGGTTTCAGTCAGCTGAACTTAATCTTTTAGAAAATACATGTGACAAAATGAACTGTGCATTACCTCGAATTTGTTGAGAAACCT  
GATAATTATCATCAAATTCAAAGAATTCATGAACTTAAACCAGATTTAGTTATCACTGGTATGGGACTAGCAAAATCCATTAGAAATCAAGAG  
GGATCAATACAAAATGGTCAGTTGAATTTACTTTTGTCAAATTCATGGATTTACAAATGCACGAGATATATTAGAATTAATTACTCGTCC  
TATTAGACGAAATAGGAAAATTCAGTCTATAGAATCAGTTCAAATAATATTTTATA-----ATGGCTCGTTACCGA  
GGTCCAAAATTAATAATTTTCGAGATTAGGAAAATACCAGGATTATCGCAAAAAATATCTCATAAGAAAAAT-----  
-----CCTCCTGGTCAACATGGTCGAAAAAT-----AAAAACCTTCTCAATATGCTATTCTGTTAATGAAAAACA  
AAAACCTTCGGTTTCATTATGGATTAGGAGAAAGACAATTATTCAATTTATTTAAAAAAGGCCCGTAAAAATATA-----  
-----CGACCAACAACCTGAAGTTTTAGTCGAATTATTAGAAATGCGATTAGATAATATCATATTTAGATTAGGAATTTCCACCAA  
CTATAAATGCTGCTAAACAATTAATCAGTCACTGTCAATTTATATTAATAATAAAAAAATATCGATCTCGAGTTATCAATGTCAAATAAA  
CGATAAAATAACTATTAAGGGAAACCTAATTCAAATTTATTCAAT-----GCTATCGAGGAGAAATAATCTA  
---CCCTCATTTGTTCAATTTGATAAAACCCAAAAACTTTTCACTATTCAAATAAAAAATGAACGAGCCGATATAATCTTAGAATTGAACG  
AATTATTAGTAGTTGAATATTATTCAAATAATTA-----  
-----ATGAATACATCAATCGGTAGAAGGAAATGCTCGATAGCTATTACTCAGTTTTCA-----  
-----CGAAATAAA-----TCCGAT-----CAAATAATTTAATGGGCTTA  
ATTACCGACAATATTTTCAACAAAATCCATTTTCAGATAGCCACGATCTTAAAACCATTTGAAGTTTTA-----  
-----GGACTCTCAGAGAAA-----TTA  
TCGATTTCTATTACTGTAAAAGGAGGTGGATTAACAGGACAATCTGAAGCTTGTGTTTGTAGTATTGCCCGTCTTTTACAAAAACAAAAAC  
CCGTATATCGGCAATTATTAATAAACTAAATCTCTATTACGTCAAGATGCACGTCAAAAAAGAAAGACGTAAATATGGTTTTAAAAAAGCACG  
TAAAGCTCCTCAATATTCAAACGTTAA-----ATTTTATTAATCTTTTCAACGCTTTTATTCTAGCTTTTCTAACATTATTTATA  
TTACTTCCCCAACTCCAAAAGAAAATAGTTTATTAGCTGAATTTTATGAAAGTGGGCTATTT-----TCTAATTTATTTGGAAGCGAGTA  
CAATATTGAAGATAGTCACTTTTAGTACTATTTTTCTTTTTTTTTTAAATAGTTATTTTATGA-----ATGAGTATTTAAT  
TGAAAATTTATCAGTACAGTTTGCAAATCAA--ATTGTCTTACATCAAATTCATTTAGAAATACAACTGGATGTTTAGTTTCTTAAAT  
GGGCCATCAGGCTCTGAAAATCAACTCTACTTTCGTACAATTGCTGGATTTGAAAAACCAACTATGGATCGATTTGGTTAGATGGAAAA  
ATACTGCAATATACCCATACAAAATAGACGTATTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCCCTATTCCCGCATTTAACAAATTCAGAAAATAT  
TGCCTTTGGAATGGAATTATATGAT-----ATCCCAACTGAAATTATTAATTTGCGT-----  
-----  
-----ATTCAAGAGTTACTTCAATTAATCCAATTAGAAAAAAGCTAATCTTTATCCCTCTGACTTATCCGGAGGA  
CAAAAACAACGTATTGCATTTGCCCGTGTCTTTGCTATTGAACCAAAAAGTACTCTTATTAGATGAACCATTTGGTGTCTTTGATATTAAG  
TAAGACGTGAATTAAGAACCTGGCTTTTCAGATTTTCACTACTCAGATACCAGTGACTACTATACTCGTTACTCATGATCAACAAGAGGCATT  
AGAAATTGCAATGAAATGTTTTATTTAATCAAGGTAAAATGAAACAAATTTGGAACAGCAAAAAGAAATCTTCAGTATCCGTCAACTAAT  
TTTGTAATCACTTTTTTAGGTTCTCTAAAATA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCTTATGGATTTTCGATTAGGAAATCATAAACAACATCAGGCTAATTGGTATGGATCTAAAAATACC  
TATTCGGCTCAATTTTCGAAGATTTAGTTATACGTCAATATTTAACACAAAATATAAGAATTTAGGGTTATTAGGAATAAAAAACCGAAC  
GA-----AAAATTAAT--AATCATATTAATAATTTTCTA-----TTATGTGTTAAATCTTC  
ATTATTATTAAC---CCAAAAAT-----GAAACTATTCGGGATGTTTCAGAGACAGATTCGCAAAAAA  
TTGATTGATTATCAATCGAATTTTTTAATACTAAT-----TTAAATTTGAGGGTTCAGTTAAATCCGT  
ATGAACAATCGGTACATATCACTTTAAGAATTATTGAATTAGAAAATATGAGCAGAATGCTATATTTATTGCGAGATTTTTTAATTGATCA  
ATTAGAGAAACGGGTTTCTTTTCGACGGGCG-----ATGAAA-----AAAACCTTTCAAAGATTA  
GAACGA-----ATAAAGC  
TTGATGGGGTAAAAATTCAAATTTGCTGGTGCATTGAATGGAGCCGAAATTTGCTCGAACAGAAATGGTTACGGGAAGGGCGAGTTCCATTACA  
AACTTTGAATGCTAATATTGATTATTGTTATAAAACAGCTCAAATTTTATGGAATTTTAGGGATTAAAATTTGGATTTTTAAAGAAAAT  
AAATA-----ATGAAAATAAGAGCTTCTA  
TTAAAAAATTTGTAGAAATGTCGTCTAATTCGTAGAAAATCGACAAAATTCGTATTATTTGTATC---AATCCAAAACATAAACACGTCA  
ACTTAAGAAAAGTTAA-----ATGCAA  
ATTCTTATAACAAAATACCAGGAGCCTACGCACCCTTTGATCCCTTAGTTGATGTCTCTCCAGTGATTCCTGTCTTATTCTTACTTCTAG

CTTTTGTGGCAAGCCTCAGTAAGTTTTTCGCTAA-----ATGAT  
AATATTTTCTATCAAAAATTAGTTTCGTTTCATTGAGTATT-----AGTACTTTGGTATTTTTTTTTTCGCCCTTTTCTATTTCTATAGATTCT  
CTCTGGGCTTATCCTATTTTCGCACAACAAAATTATACAAATCCACGTGAACCTAATGGGCGTTTGTAGTATGTGCAAATTTGTCATCTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAAATTGAAGTACCCCAATCTGTTTTTCTGATACTGTATTTGAGGCTATAGTTAAGATTCCATATGATCAACAAGTTAA  
ACAGTTTTTAATTAATGGTAAAAAAGGAAAATTAAATGTAGGGGCTGTACTTATTCTTCCACCAGGATTTCAATTAGCTCCAAAAGAAAGA  
ATATCTCCCGAATTAGAAAAAAGTTAATAAATTATCATTTATCAATTATAGTGATAAAGATCCAAATATATTAGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGAAAAAATATTCTCAAATGACTTTCCCGATTTTATCTCCAAATCCA---GCTACCAATAAAAAATATTGCCTATTTAAAGTATCCAAT  
ATATGTTGGTGGAAATCGTGGACGCGGACAAGTTTATGCTGATGGTTTCGAAAAGTAATAATACAATCTATACAAGTCCAAATTAATGGAECT  
ATTCGTTCAATTGAA-----AAAAAGGAAAAAGGAATTGTTGAAATTGCTATTCAAACCGAAAAATCAACTATTATCAATC  
AACTATACCAGCTGGACCAGAGTTAATTGTTAAGGAACAACAAAAGTTCATCGTAGATCAACCCTTGACTAATAATCCAAATGTTGGGGG  
ATTTGGTCAAAAAGATACAGAGATTGTATTACAAAATCCAATTGCAATCCAAAGGTTATTTATTTTTTAAATAAGTATCGCAGTAACCTCAA  
GTTTTTCTGTTTTTAAAGAAAAAACAATTTGAAAAAGTTTCAGTTATTTGAAATGAATTTTTAA-----  
-----CTGATCCAAATTGAATTACAACAAATTATCGATCAATTTAAAAACTATAAGCTTAGCGGAAGCTGTTGAACTTGTTCACAAAT  
TGAACAAACATTTGGAGTTGATACAACCTCTTCCAAATCCTTTCGACTGGATCAGTAACCTTTAATCAAACCTGATGAGTCAGTA-----  
-----AACCAGACAGAACAACAACTGAATTTAATGTTTCACTTGAAACGATTCCAGGTGAAGATCAAAAAATCTAAACGCTCTTA  
GTATCTTTTCGACTTATTTCGTGAATTAACCTCCGTTAGGATTAAAAGAGGGCGAAAGAAATGACCTCAAATTTACCTCAATTAATTAAGAATC  
TATCTCCAAAGAACAAGCTTTAGAAATTA AAAATCAATTTGAAGAAATTGGTGCACAAATTTAAATTTAGTTAA---ATGGTAAAGATTAGA  
CCAGATGAAATCAGTAGTATTATACGTCAACAAATTTGAACAATATAATCAAGAGATTACCGTTATTAATGTTGAACTGTTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATCGCACGGATTTATGGATTAGAAAAAGTAATGGCTGGTGAATTTACTTGAATTTGCCGATGGTACAAATAGGTATTGCATTAAA  
TCTAGAAACCAAAAATGTTGGAGCAGTTTTAATGGGTGAAGGGAATACAATTCGAAGAGGTAGTTTCAGTAAGAGCTACAGGAAAAATTGCT  
CAAATTTCCCGTTGGAGATGAATTTTTAGGTGCAATTTGTTAATCCATTAGCTAAAACCTATTGATGGAAAAAGGAGAAAATGAAGGTTTCAGAAA  
CCCGATTAATTGAATCTAATGCACCGGGAATTAATTGCGCGTCTGTTCCGTATATGAACCATTACAAAATGGAATTAATGGCAGTAGATTCCGAT  
GATTTCCAATTGGAAGAGGGCAACGTGAATTAATAATTGGTGAATCGTCAACTGCTGACTGGTAAAACTGCTATTGCTGTTGATACAATTTTAAATCAA  
AAAGGTAAGAAGTATGTTGTTTTATGTAGTATTGGCCAAAAGCTTCACTATTGCTCAAGTTGTTACGACTTTACAAGAACGAGGTG  
CATTAGATTATACGATAATAGTAGCAGCAACTGCTGATGCCCCAGCTACATTACAATATTTAGCTCCATATACAGGAGCAACTTTAGCTGA  
GTATTTTATGTATACAGGACGTCATACTCTCGTTATCTATGATGATTTATCAAAAACAAGCTCAGGCTTACCGTGAAATGTCTCTTTTTATTG  
CGTCGACCTCCTGGTCGGGAAGCTTATCCTGGAGATGTTTTTTATCTTCACTTACGTTTACTTGGAGCGTGCAGCTAAAATTTAGTGATACAT  
TAGGTGGAGGTAGTATGACTGCTTTACCAATTGTAGAAACACAAGAAGGGGACGTTTTCAGCTTATATTTCTACAAAATGTTATATCCATTAC  
AGATGGTCAGATTTTCTTATCTTCCGATATTTTTAATTCTGGAATCCGTCCAGCTATTAATGTTGGAATTTCTGTTTCACGAGTTGGTTCA  
GCTGCTCAACCTAAAGCAATGAAGAAAGTTGCGGGTAAATTTAAAACCTGAAATTAGCTCAATTTGCGGAATTAGAAGCTTTTTTACAATTTG  
CATCAGATTTAGATCAAGCTACTCAAAAACCAATTAGCTAGAGGTGACGGATTACGTGAAATTTTAAAAACAACCACAGGCTTACCTTTTATC  
CCTTTCCGATCAAGTAGCTACTATATATGCAGGTAATAAT---GGATATTTAGATACTATACTACTGAACAGGTTTCGATCTTTTGTATTAC  
GGGTTACGCCAATATCTTGCGAATAGT-----GAATATACGGAACCTGTAAGTTTCGACAGGTATATTTGATGAAAAAGATTGAAAAATTTAC  
TCCAAGAAGCTCTTTCATCGTATTTAACT---GAATTTTCATA-----ATGATTATTGAAGTCCAAAAACAAGATCGACCAGTT  
TTCCCATTTACTGCTATTGTTGGACAAGAGGAAATGAAATTAGCCTTATTATTAATGTCAATTTGATCCAAAAATTTGGAGGAGTCATGATTA  
TGGGGGATAGAGGGACAGGAAAATCAACAACCTATCCGAGCACTTGTAGAGTTACTTCTGAAATTCAGTTGTAGCTAATGATCCATTTAA  
TTCAGATCCTAGTGATCCTGATTTAATGAGTGAAGAAAATACGAGATAAAAATTA AAAATTTGTGAGAAAAATTGAAATCACATACCAAAAAATTT  
GAAATGATTGATTTACCTCTTGGAGCAACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACAATTTGATATAGAAAAAGCTCTACGTGATGGAACATAATCTT  
TTGAACCTGGTTTTACTTGGTAAGGCTCATCGAGGTATATTATATGTTGATGAAGTTAATTTACTGGATGATCATTAGTCGATGTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTCCGGATGGAATACCGTAGAAAAGAGAAGGTATCTCGATTAGTCACCCTGCTCGCTTATTTTAAATTTGGTTCTGGCAAT  
CCTGAAGAAGGAGAATTGCGACCTCAACTCTTAGATAGATTTGGGATGCATGCTCAAATAGGTACGGTTAAAGAACCCGAATTACGTGTAC  
AAATTGTAGAACAAGAACAGATTTTGTAGATTACCTATGAATTTTATATCAAATTTATAATAATTCACAAGTTCAATTAATGGAAAAAAT  
TGAACAGGCTAGACAAAATTTATCAAAAAGTTACTATTGATTATGATTTTTCGAATTTAAAATATCACAAAATTTGTTTCGGAATTTAAATGTTGAT  
GGATTAAGAGGTGATCTTGTCACTAATCGTGGGCTAAAGCATTAGCTTGGCTTTGAAAAATCGATCATATGTAGTACGAGAAGATATTGGTC  
GAATTATATCGTTATGCTTACGCCATAGATTACGAACGGATCCATTAGAAAAGTATTGATTCGGGCTCTAAAGTCTATGAAGTTTTTTGAACA  
TATATTTAATTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTCA-----AATTCAACTAATCAAAAAGTATTCACA  
A---TCTTTTTGAAAACTCGGATTTATTCCTCGATCTATTATCCGTAATTAATCGATTTAATCAACAAGTTACTCAAAAATCGACTGAA  
-----CTTTTAATTTATGAATTTAAAATTTCTCGTTATCAAACCTATAGCTTCTTTAAAATGTTTTTTGACATTTTTTAA  
TTATTCCATTAATTTTTTCAT-----TTTCTTTTGAATCTAAGTATTTCAAAT-----  
-----TTCGTCCTTCAAAAA  
AAATTA-----ATTAATGAAGAAAAATTATCTTGGGAATTTCAACTTAACTCTTAT-----TATCTTGAAACAGAAAAAT  
TTGATGAAGAATATTTCTTTAATACTTTATTGATTGAA-----GATTTTTATGAG  
AGAGGT-----CATCTAAGAATTAATAGTCGACGCTCTCGATTTTTTTAAAAGCAATTGCGGATTAATCAATTTATTATTATTTCA  
AAATAAATGCTGTAATATTTGTTTCAGATTGTTTAACTTTTATATTTTAAATACTCTTAATTTTCGATTTTCAATACCTCAAATAATCATATTA  
AAATCTTTTTTCTTGAATTTTTTATATAATTTAAGTGATACTACTAAATCTTTTTTCTTAATTTTTTATTACAGATTTACTAGTTGGCTTTT  
ATTCTTCTCAAGCTTGGGAATTAGTTTTACTTCTTATTTTTTAAATAGATTTGGTTTTTTA-----ATTCAACATGATATACTTTTTATTAAAT  
TATTTTCGATTTTCCAGTTATTTTATAGATACAATTTTTTAAATATTGGATATTTAGATTTTAAATAAAAATTTCCACCTACTGTTGCTACT  
TATCAAAAATAGCTTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACATTTTTTACTAATAGGAACGTTAGGTATAATTTTTTTTTGCAATCTTTTTTT  
GTGAACCAACCCCGTATTATAAAATA-----ATGAATATTTCCATTGATACC---CAAAA  
TATTGGTCAAATTACACAGATTATTGGTCTGTTTTAGATGTTTCTTTCCCTAAAAACAATAATGCCAAATATTTATAATTCGTTGGTTATT  
AAAGGACAGAATAGTGCAGGTGATCCAATTTCTGTAACCTGTGAAGTTCAACAATTTATTAGGGGATCATTTGTTTCGAGCGATTGCGATGA

GTGCGACGGATGGTTTAAATGCGTGGTATGGATGTAATCGATACAGGTCAAGCATTAAACAGTTCTCTGTAGGTGAATTAACATTAGGCAGAAAT  
TTTTAATGTACTTGGTGAAGCGGTAGATGATTTTTGGTCCAGTAGATACAGAG-----AATGGATTTGAAATTCATCGTCTCT  
GCTCCTGCATTTGTAGATCTAGATACAAAATTATCTATTTTTGAAACTGGTATTAAGTTGTAGATTTATTAGCTCCATATCGTTCGAGGCG  
GTAAAATTGGCTTATTTGGTGGTGTGGAGTTGGTAAAAGTGTATTAATTATGGAATTAATTAATAATATTGCAAAAAGCACATGGCGGAGT  
TTCAGTTTTTGGTGGTGTGGTGAACGAACTCGAGAAGGAATGATCTTTATATGGAATGAAAGAATCAAAAAGTTATCAATGAAGATAAA  
TTAACTGATTCAAAAAGTAGCATTAGTTTTATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGGGCTCGTATGCGAGTAGGATTAAGTGCATTAACAATGG  
CGGAATATTTCCGTGATATTAATAAACAAGATGTATTATTATTTATTGATAATATTTTTTCGATTTGTTCAAGCGGGATCTGAAGTATCAGC  
TTTATTAGGACGAATGCCATCAGCTGTAGGTTATCAACCAACTTTAGCCTCAGAAAATGGGGGGATTACAAGAACGTATTACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACTTCTATACAAGCTATTTATGTCCCTGCAGATGATTTAACCGATCCTGCACCAGCAACTACATTTGCTCATTTAGATG  
CTACTACTGTATTGTCCCCTGGGTTAGCATCTAAAGGTATTTATCCAGCTGTTGATCCCTTGATTTCAACTTCTACTATGCTTCAGCCCTG  
GATAGTCGATGAAGAACATTATGAATGTGCTCAAAATGTTAAACAACTTTTACAACGTTATAAAGAAGTCCAAGATATTATTGCCATTTTA  
GGATTAGATGAATTTACAGAAGAAGATCGATTAATCGTTGCTCGTAACTCGTAAAGTCAAGCGCTTTTATCTCAACCATTTTTTTGTTGCGAG  
AAGTTTTTACGGGGTACCAGGTAAATATGTAAGTTTATCTGAAACGATTCGGGGTTTTAATTTAATATTAACGCGGTAAGTTAGATGATTT  
ACCGGAGCAGGCTTTTTTATTTAGTTGGTACGATTGATGAAGCTATTGAAAAAGCTGCTAAAATTAATGACTAA-----  
-----ATGTCTAAAAGTTTCAGAGAAAAGAGGGGGTATGGTAAACAGCTTTAGGAACTCTACTAAGTCCACTGAATTCAG  
AATATGGAAAAGTAGCACCGGGTTGGGGCACAACTTGAATAATGGCTATTTTTTATGGCATTATTTGCCGTTTTTTTTAGTAATAATATTAGA  
AATATATAATAGCGACGTATTAATTAATGAAATCTCAATGAGTTGGGAATCATTAGCCAATTAA---ATGACAAAT-----ACAGGGACA  
ACAGGTCGTATTTCCACTATGGTTAGTAGGTACCGTTGTGCGAACGGTAGCACTTGGTCTACTTGGTATCTTTTTTTTATGGATCTTATGTTG  
GGTTAGGTTCTTCTTTATAAATGACAATAAAACCTCAAGATATC-----GAAGTAAAAAAGTACAAGTCATTATTGAGCGTGACCC  
AGTTAAAACAAATTTTTGAAAAGTGGGCAATCCCTGGTCAATTTCTCACGAACTTTATCAAAAAGGACCAACTACAACACTTGGATTTGGAAT  
TTACATGCTGATGCACATGATTTTGATACTCATACAAAATAATCTAGAAGATATTTTACGTAATAATTTAGTGCACATTTTGGTCAATTAG  
GAATTTTTTAATTTGGTTAAGTGAATGTATTTTTCATGGAGCACGTTTTTCAAATTTATGAAGCTTGGTTAGGCGATCCAACCCATATTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTAGTTTGGCCCTATAGTTGGTCAAGAAATATTGAATGGGGATGTTGGTGGAGGCTTCCAAGGAGTTCAAATTACTTCA  
GGATTTTTTCAATTTATGGAGAGCGAGTGGAAATTAACAGCAATTTGAACCTTTATAGTACTGCATAGGGGGCTTATATTAGCTGGAATTC  
TATTTTATGCTGGTTGGTTTTTATTACCATAAATCAGCACCAAGACTTTCTTGGTTTAATAATGCTGAATCTATGTTAAATCACCATCTAGC  
TGGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCAGGACACCAAAATTCATATTGCTGCCCTATCAATAAAATTAAGTATCCGGTATTGAT  
CCAAAAGAAATACCATTACCTCATGAATTTATTCTAAATAATGAATTAATGAGTGCACCTTTTTTCAAAGTTTCGAAAACGGGTATTGGATCCT  
TATTTACTCTTCAATTTGGTCTTTATATACCGACTTTCTAACATTTAAGGGAGGTTTAAATCCAGTAACCGGTGGTTTTATGGTTAAGTATGA  
AGCTCATCATCATTTAGCTATTGGTATTTTTATTTTTTATTGGCTGGACATATGTATAAAAACAAATTTGGACCGTGGGCCATGATATGAAAAA  
TTACTTGAAGCTCATCAAGGACCATATACAGGAAGTGGTGCATGAAGGATTATATGAAATTTTAACTACATCTTGGCATGCACAATTAGCTA  
TTAATTTAGCTCTTTTAGGTTTATTATCTATTATTGTAGCGCATCATATGTATGCGATGCCGCCATATCCATATCTTGCTACCGATTATGG  
TACACAATTATCTTTATTTACCCATCATATGTGGATAGGTGGTTTTTGTATTGTAGGAGCAGGAGCCCATGCTGCAATATTTATGGTTTCA  
GATTATAATCCAGCTAATAATTATAATAATTTATTAGATCGGGTATTTCGTCATCGAGATGCTATTATTTCTCATTTAAATTTGGCTATGTA  
TTTTTTTAGGATTTTCATAGTTTTTGGTTTTATATTTTACAATGATACGATGAGTGCATTAGGTCGACCTGAAGATATGTTTTCTGATAAAAAC  
AATTTCAACTTCAACCGATTTTTGACACAATGGATTGAGATATTCAATTAATGATGACCTTCAATTAAGTCTCCACTACTAGCGCTCCAACA  
AGTTTTTCTTGGGGTGGG---GATATTATTCAATAGGTTGAAAAGTATGCGATGACCTTATGTTTGGGACATGATTTTTATGTTTCTGTTT  
ATCATATTGATGATTTACGATTTCATGTAAGTGTTTTTAATTTTTATTAAAAGGGGTATTATATGACGTTTCAAGATTAATCCCTGATAAA  
AGCGAATCTAGGTTTTTCTGTTTTCCATGTGATGGTCCAGGTCGTGGCGGAACATGTCAAGTTTTCCGCTTGGGATCATGTATTTTTTAGGCCTA  
TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTTGTTATTTTTTCAATTTTAGTTGGAAAATGCAATCCGATGTTTTGGGGAACTGTAAATG  
AATCT---GGGTATCCCATATTTACTGCAGGTAATTTTTGCTAATAGTGCTAATACTATTAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTTATGGGCTCA  
ATCTTCTCAAGTCATTCAATCATATGGATCAGCCTTATCAGCATATGGATTAGTTTTTTTTTAGGTGCTCATTTTTGTATGGGCTTTTTAGTCTA  
ATGTTTTTTATTTAGTGGACGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTTGAATCTATATTATGGGCCATAATAAATTTAAAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTGCATTAAGTATTACTCAAGGTCGAGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTTTTTTGGAGGTATTGTAACCTACCTGGAGTTTCTTTTT  
AGCAGCTATTATTTTCAAGTTGGATAA-----ATGATAGAAGCTGGA  
GTTCAATTTTGGTTCATCCGAAACATCAATGGAATCCAAAATGTCTCCATATATTTATAAAGAAGCAGAAATGGAATTCATATTTATTGATATTA  
TCCAAACCTGTTTATTATCTAAAAAATGTTACACATTTTTTTGGAGCAATCAACAGCACAAGGT-----AAAAAATTTTATTGTTAGGAAC  
AAAAAACAAGCTGCAGAAATTTATAACAATAAGCAATAGATTCTAATCTTTTTTGTTAATCAACGTTGGTTAGGTGGATTACTAACA  
AATTTGGTCAACACTGCGTCAATCCATAATGAAATTTGAATTCGATTTACAAAATATCGAAAATTTCAAATAGT-----CTATCTAAAAAAA  
ATAAATTTCAACTTCAAAAAAGCGTGATAAACTTGA AAAAATATATAGGGGGTCTAAAAAATATGTTCTCAACTCCCAGATATTATCATTAT  
TATCGGTCAACAAAAAGAGTTAAATGCTATCTCCGAATGTGTAACCTTGGTCTACGGACTATTACCCTTTTTGGATACAAATTTGTAATCCT  
TTACTAGCTGATCTTTTTGTTCCAGCTAATGATGATTCCATTTTATCTATTTAAATTTTATAATTAATGAATTTTTTAAAAATCTATTAAAAAAG  
GACAGAATCTATAT-----TTACAA-----CGAAAAAATTTAA  
AAATTA-----  
-----ATGGAAAATCAGCTTTTTTTTATAACAGTTTTTATTATGGTGTCTTTTTACTAAGTATTACTA  
GTTATTCAGTTTTATCTTGGATTTGGCCACCTTCAAATAAACTACGAGATCCTTTTTGAAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGAATATTCAAAAATTTGAATTTAAGTAAACAAAAA-----ATGAAAATTAATAAGGGC-----  
-----GTCATATATATATATGCGACTTTTTAATAATACAATTTTTAACCT  
TATGTAATGTTCAAATAAAGTTTTTATTTTTGGACTTCTGCGGGCTCCTGTGGTTTTAAAGGGGCCGAAAGGGTACACCTTTTTTTCATCCAA  
AATCACTATTGAAAAATTAGTCAAATATGCCCGGGAACAA-----GGGATAAAATCATTATATATAATTTAATAAGGGCCAGGTCCCGGT  
CGAGAAACGGTTATTGTAATTTACAGAAAATCGAGT-----TTTGAAA  
TTTTACTAATCTGTGATCGAACTCCTTTACCTCATAATGGATGTGACCCCTTAAAAAACGTAGAGTTTAA-----  
-----ATGCATGCC  
CCATTAGGAGATGATTACTTTAATGTTATGCGTTCAATGTTAGAACGCGAAAGAGATTTTACACCAGTAACAACACTAGTATTGTAGATCGTC  
ATGTTTTTAGCTCGCGGTTCCCAAGAAAAAGTTGTGCAAAAATATTTTTATGTAAGGATCAACAAGAAAAATCCAGATTTAATTTGATTTAACTCC  
AACTTGTACTTCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAAATCGAGCAACCTTAAATACACAAGCAGATATTCTATTAGCTGAT  
GTGAATCATTATAGAGTTAATGAACTACAAGCTGCCGATCGTACCTTAGAACAATTTATTGATTTCTATTAGAAAAACAAACAGATCAA-  
-----AGAATTAAGACAATCGAGCCATCTATCAATATTTTAGGTATTTTTACCCTTGGTTTTTCATCATCAACACGATTGTGCGGGA  
ATTAAAACGAATACTTAATGATTTAGGAATTTCAAATTAATTTAATAGTCCCCGAAGGATTAACGATAGATAAAAATCCAACAAATATCAAAG  
GCATGGATAAATATTGTTCTTATCGTGAAGTAGGTTAATGACAGCTAAATATTTAAAAAATAATGGAATACCTTTTTATTTCTACGA

TCCCTATAGGGATAATCGAACTTCCAACCTTCTCAAACAGTTAGACTCGGAGATCCGAAAT-----

-----CAGAATCCGAATTATAATTTTTCT-----A

TTGATGAATATATAAAAAACCAGACTCAATTTATATCTCAAGCGCTTGGTTTGCCCGATCGATTGATTGTCAGAAATTTAACAGGGAAAA  
AGCAATCGTATTTGGAGATATTACTCACGCTGTTTCTTCTACTAAAATACTCACACAAGAAATGGGGATCCAGGTTTTATGCGCGGGGACC  
TATTGTAACATGATGCAGATTGGTTTAGAGAACAAGTAGAAGGCTTATGTAATGAAATTTAATTACAGAAGATCATACTCAAGTTAGTC  
AGATGATTACCCGATTAGAACCTTCGGCAATTTTTGGTACTCAAATGGAACGCCATATTGGAAAACGCTTAGATATTCCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCCCCTATTCATATCCAGAATTTTCCACTCGGATATCGTCTTTTTGTAGGTTATGAGGGGACTAATCAAATAGCCGATCTTATTTAT  
AATCTTTTACTTTAGGTATGGAAGATCATTTACTTTGAAATTTTTGGTGGACATGATAGTAAACAAGTCATAACAAAAAATTTATCCCCGG  
AAACTAATATTAGTTGGTCTCCATCAAGTTTAAATGAATTAACCAAAATTCAGGTTTTGTACGTAATAGAATAAAACGGAATACTGAACA  
ATATGCACGCGAAAAATAAATTAATGAAATTACATTAGAAGTTATGTATGCAGCTAAGGAAGCCTTGGCGCCCAATAA-----

Halimeda\_discoidea\_HV04923

-----ATGACCATTAC

AGAAAGCCAAATTTTTATTGCTTTATTCATTGCACCTTATAACCGGATTCTTGTCTTTAAGATTAGGGAGCACTCTTTATAGAACATAG---  
-----ATGGCAAATTCGAAAATTTATGATTGGTTTTGAATCTCGACTTGAAATACAAGTAATTGCTGATGATGTAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTAAATATATTTTTATTGTTTTGGAGGTATTACATTTACTTTGTTTTTAGTGCAAGTAGCAACAGGTTTTGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGACCAACTGTTGCTGAAGCATTTCGTCAGTAGAATATTTAATGACGCAAGTAAATTTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATACATCGT  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTGCATGTGTTTCGTGTTTATTTAACAGGTGGATTTAAAAAGCCTAGAGAGTTGACTT  
GGGTGACAGGTGATTAATGGCTGTTTGCACAGTTTCTTTTGGTGTAAACAGGTTATTCATTACCCTGGGACCAAGTGGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTTGACTGGAGTTCCAGATGCGATTCTGTTATTGGTAGTTTTGTGGTAGAACTTTTACGAGGTGGTGTGGTGTGCGTCAAGCC  
ACATTAACAAGATTTTTATAGTCTTCATACCTTTTTTATTACCGTTATTTACAGCAGTTTTTATGCTCATGCATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCCTTTAAATGACATTTGGTTGTTGAAAATTTCTGTAATTAAGTAACTGAAACAGCGTACT---TGGTTTGTGAGTTGATGA  
TTGGGTTTCGTCGTGATCGTTTTGTTTTTGGTTGGTTCAGGCTTTTTATTATTTCCAACAGCTTATTTAGCTCTTGGTGGATGGTTAACA  
GGAACTACTTTTTGTAAGTTCATGGTATACCCACGGTTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGGATGTAACTTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CTGCAAATAGTATTGGTCAATCATTATTACTTTTTATGGGGACCAGAAGCACAAAAGTGAATTTACTCGCTGGTATCAATTAGGCGGATTATG  
GCCATTTATTGCTTTACATGGTTCTTTTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTCGCCAGTTTTGAAATTCAGGAAAGTTAAAAATTACGTCCTTAT  
AATGCAATTTGCTTTTTCAGCACCTATTGCAGTTTTTGTAAAGTGTTTTTTAAATTTATCCATTAGGTCAATCAGGATGGTTTTTGTCTCAA  
GTTTTGGTGTAGCTGCCATTTTTCGTTTTATTCTTTTTTCCAAGGATTTTATAAATGGACTTTAAATCCATTTTATGATGGGGTTGC  
TGGTGTACTAGGTGCAGCTTTATTATGTGCAATTCATGGTGCACAGTTGAAAATACTATATTTGAAGATGGAGATGGTGCAAATACATTC  
CGTGCATTTAATCCGACACAAGCTGAAGAACTTATTCTATGGTAAACAGCTAATCGTTTTCTGGTCTCAGATTTTTGGTGTGCTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGCTTCACCTCTTTATGCTATTTGTTCCAGTAACTGGACTTTGGATGAGTGCTATTGGTGTGTTGGATTAGCTTTGAATTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAGATCCAGAGTTTGGAGCGTTTTACACAAAAAATTTCTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTTTTACCACGTGGAACGCTTTATAA--

-----ATGGAATAATCTTTTTCTGTTGGCCCGGATTACGTAAACGTTATTTTTCGAAGAATTTGG

ATTAGTCGTATTAATGCTCACATGCGCCAACCTGGTTTTAAATATAATAGCTTTTTTT-----AAAAACAATAAAAAAATTAATC  
GAAAAATGTTAGCTCAACTAGCTCTTTATGATCAATTATAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATAGAGTTCATACAGTGGTTTTAAATGACCCTGGTCTGTTGATTTTCACTACATTTAATGCATACTGCTCTTGTCTTGGTTGGGCTGGA  
ACAATGGCTTTTTATGAGTTATCTGTTTTTACCCATCAGATCCAGTTTTAAATCCTATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTTTTACCTTTTA  
TGACACGTTTAGGAATTACACAATCTTGGGGTGGATGGTCCATTGGAAGTGAAGCAGCTCTG-----TCTCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTACAGCTCATATTTTACTGTCCAGGACTTTATTTATGGCTTCAATTTGGCATTGGGTTTATTGGGATCTAGAATTTGTTTAGA  
GATCCTCGAACAGAAGATCCAGCCTTAGACTTACCAAAAATTTTTGGGATTCACCTGTTTTCTATCTGGTTTACTTTGTTTTGGATTTGGAG  
CATTCCATGTTACAGGTTTATTTGGACCTGGTATCTGGGTATCTGATCCATATGGTTTAACTGGAAAAATTTGAAGCGGTGACCCAGCTTG  
GGGACCTGAAGGGTTTTGACCCATTTAATCCGGGAGGTATTGCTAGTATCATATTTGAGCTGGAATTTTAGGAATTTGTGCAGGTTTGTGTT  
CACCTATGTTTTCGACCTCCACAACGCTTTTATGATGCTCTATGATGGGAATTTGAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCAGCTGTGT  
TTTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTTTCTGGAACACTATGTTGGTATGGTTTCAGCTGCAACACCAATTTGAACACTATTTGGACCAACAGTTTCAATGGGA  
CCAAAGTTTTTTTTCAACAAGAAATATCAAAACGAGTTTCAAGAAAGTGTGGAAGAAAGCAATTTCTTTTAGAAATTTGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGGAATAATCCTGCAAAAGGTGGTTTTGTTTTCGTAGCGGTCTATGAATAAAGGTGATGGACTCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGCCATGCTGTTTTTCAAGATAAAAACA-----GGACAACAACCTTTTTGTTCTGTCGTATGCCAATTTCTTTGAAAC  
TTTTCCAGTTGTTTTATTTGAT---AAAAATGGTGTGTGACGTGCGGATATTCCATTCCGTGCGAGCTGAGTCTAAATATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTTCTGTTAAATTTTTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAACTTTAACAGATCCAACAACAGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAGTTTATCGTGGAAACACGTGCTCGTGTGATGGAGTGTTTAGAAGTAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCATTTTTGTTCTTTTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGTAATTTTTTCGACCAATTTTTGCTGGAATCGATACA  
GATCGTGTATGATCAAGTTGAATTTGGTGTACTTTAAAAGTCCGAGATCCTACTACACGTCGTCAATCTGTTTAA---ATGGTTGAGCCAT  
TATTATCAGGTATTGTATTAGGACTTATCCAGTCAGCATTGTTGGTTTTATTTGTAACCTGCTTATTTACAATATAAGCGAGGG-----

-----CTCTAG-----ATGTTAAATAAATTTTTT-----GCCGAAGTGTGCGGTAGGTCAA

CATTTATATTGGACGTTTTGGTTTCGTATCAAGTGCATGCTCAAGTTTTAATAACTTCATGGGTGGTGTAACTATAATTTATTTGATTAAGTT  
TATCAGCAAATAGAAATTTAAGTATTGAAAATTTTTCGAGTTTACAAAATTTTACTGAATATATTACAGAATTTTATTCGGGATCTTGCTGA  
AACTCAAATTTGGTGAAGTCTGAAGGTTCAACTTTGGGTGCCATTTTTAGGTACAATTTTTTTTATTTTATTTTTCGTATCAAATTTGGTCCGGTGC  
TTATTTCTTTGGAATTTGATTGAATTTGCCGAATGGTGAATTTAGCAGCACCGACAAAATGATATAAAATACAACAGTTGCTTTAGCATTGTTAA  
CATCTTTTGCATATTTTTTGTGATTTAAGAAATTTAGGATTGAATTTTAAACGTTATATTTTCACTGTTGCTTTTCTATTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTTACTAAACCTTATCTTTAAGTTTTTTCGATTATTTGGTAAATATTTCTGCTGATGAACTGTTGTAGGTGTTTTA  
ATTACTTTAGTTCCGCTAATTTGTTCCAATACCCTTAATGCTCTTAGGATTATTCACAAGTGAATTCAGGCACTTGTATTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCCATAGAATAA-----ATGGCACGAGAGAAATTTGAACGAACAAAACCTCATTTAAATATTGG  
TACTATAGGACATGTGGATCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCAGCAATTACAATGGCATTAGCAGCAACTGGATCTGGAAAA---GCAAAA  
AATTATGCTGAGATTGATTACGACCTGAAGAAAAAGCTCGTGGTATTACAATAAACACAGCTCATGTTGAATATGAACTGAAAAACGTC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCTGGACATGCTGATTATGTAAAAACATGATAACTGGAGCGGCTCAAATGGACGGAGCAATTTTAGTAGT



TTCTGGTGCCGATGGACCGATGCCTCAAACAAAAGAACATATATTATTAGCTCAACAAGTTGGAGTACCTGCAATAGTTGTGTTTCTTAAT  
AAAATAGATCAAGTTGATGATAAAGAGTTATTAGAAGTTGTGGAGCTTGAAATTCGAGAACTTTAGATAAATATGATTTCCAGGAGATT  
CGATTCCAATAAATAAGTGGTTTACGATTAGCAGCAGTGAAGCATTAAACAACAAATCCAATGATTCAAAGA---GGTGAAAAATGAATGGGT  
TGATAACATTTACAAATTAATGGATATGATTGATGATGAAATACCTCTGCCACCTAGAAAATACAGAGAAAAGACTTTTTAATGGCAATTGAA  
AATGTTGTTTCTATTACAGGTCTGTGGAACAGTTGCTACAGGTGAGTTGAAAGAGGTCAAATAAAAAGTTGGCCAACTGTTGAAATTTGTAG  
GTCTTAAAGAA---ACAAAAGAAAACAACCTGTTATTGGACTTGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAAGTGTGCTGGTGATAATGTTGG  
TGTTTTATTGCGTGGTATTCAAAAAAATCAAATTTGAACGTGGTATGGTTTTAGCAAAACCAGGTTCTATTACACCTCATACTCGTTTTAAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAAAAAAGATGAAGGTGGACGTCATACTTCTTTTTGTTGTCAGGTTATAGACCACAATTTTTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTTACTGGTAAAATTGATTCTTTTTCAAGGCGATGACGATAGTGTGATTGCTATGGTAATGCCAGGAGATCGAGTAAAAATTTGTTGTTGA  
ACTTATTCAACCAATTGCGATTGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATTAGAGAAGGTGGTTCGAACTGTTGGGGCTGGAATAGTTTCAGAAATTT  
CTTTAA-----ATGACCAATACAAATCCAATAAGCAAAGTGTGAAATTAATCGAACAAGTTTATATTGGGGACTTTTTATTAATTT  
TTGTGTTAGCTGTTTTATTTTTCAAGTTATATTTTTCAACTAAATGTTACAACCAAAACGTACAAAATTTAGAAAAATGCATCGAGGACGTTT  
GAAAGC-----AAAAATCTCAATTTCTTTTTGGGGATTTT-----GCTTTA  
CAAGCTCTTGAACCTTGTGGTTAACCGCACGTCAAATAGAAGCTGGGCGACGTGTTTTATCACGTCGTACACGACGTGGAGGAAAAATTA  
TTGTTTCATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTCCGACCTCCAGAAACTCGTATGGGTTCTGGAAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGATTGC  
AGTCATTAACCTGGCCAACCTTTTTATATGAAATTTCAAGGAGTCGCA---CCATCTATTGCTCGTGAAGCATTTGAAAAATGCAAGTTATAAA  
ATGCCAATTCAAACAAAAATTTGTTAAAAAAATTTCTATGA-----  
-----ATGATTTTAGAACATTTTTGATAAAAAAAA-----AAAAAGAA  
T-----CTTTTTGTAGGTGATTCTCTAAAAGTTGGCTTTGGTTTAAAAGAAGGA-----  
-----CGGATACAATTTTTTACTGGCACTATAACTAAAAATTAGTGACACAAAAATTACT-----  
-----CTGTCTCAACCTGGTATAGAACGTATTTTTTCTTATAACAATCCTCAAATTTTTTTTTCAAAAACATTATGGCTGT  
ACCTAAAAGACGTTTCGAAATCACGTAAAATTTCTCTGGAGAAAAAATCTTTAAAAAACCGCCAAAAAGCGGGAGGTTGCTATGGTGAAA  
TTGGTAAACACACAAGCTTGA---ATGAATCCTATTATTGCTGCAGCTTCTGTTGTTGCTGCTGGTTTAGCTGTTGGTTTAGCCGCAATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACCTGCGGCAGGTTATGCTGTAGAAGGTATTGCTCGACAACCTGAAGCAGAAGGCAAAATTCGTTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCATTAAACAATTTATGGTTTAGTTGTTGCTTTAGCACTTTTATTTGCAAAATCCTTTCTGATCTTAA  
-----ATGAAAAATATTAAAAAAAAAAAAAATTCGCAC  
GAAAGCTCAAGCTTCATTATCAAAGAAAAACAAGGACGAAATAAAAA---ATTACAAGTTATCATCGAGGAGGCGGTCAATTCAGACT  
TTATCGACAAATTGATTTTTGTTAAAATTCCA---ATAAATCAATCTGGTACAGTAAAAACGATTGAATATGATCCAATCGTTCTGCTCAA  
ATTGCTGGAATTTTTATATGAAAATGGAATTAAGAGATATCAAATTTGTCTATTGGATTAAAACCAGGAGCTGAGTTAATTCAGCGTCAA  
GG---GCACCTCTTACAGTAGGTAATACATTACCCTAAAAAATATTCTTTAGGTACAAATATTTTAAATATTGAACCATCACCTGGAAG  
TGGATGTAATTTGTTTCGAGCTGGAGGAGCAACTGCTTTAGTTATGGCTAAAATTTGAATCTTGGGTAACCTATTCGTTGCTTCTAATGAA  
GTACGACTTTTTTCAAAAAATTTGTTGGGCAACTATTGGTACAGTGAACCAGCTCTACAAAACATTGAGAAAAAGTAAG-----A  
AAGCTGGTAGTTCTCGTTGGTTAGGGATTGCTCCAAGAGTTTCGAGGTTCTGCTAAAAATCCAGTGGACCATCCCCATGGAGGTGGAGAAGG  
ACGAGCTCCTATTGGAAGATGTCATCCATTAACACCTTGGGAAAAACCTACTTTAGGCAAAGGTACCCGTCGTCCTCGGAAATATAGTGAT  
TCATTGATTCTACGTCGAAATGATAAGTAA-----  
-----ATGATCAATTATAAAA  
AACATTTTATTATTGCGAAATTTTATAACAAATTTCTGGAAAAATCATTCTAAAACGTTTAAAATAAATATAAATTAACAGCAAAACAACA  
GTTTAAATTTCAAAGCAATAAAAAATGCTCGATTAATGAGTTTTTTTACCATTTGTACGCCAAGGCCAATAA-----  
-----ATGTCTATTTTATCTTGGTTAGAAAAAACTTCA-----  
-----CAAGAACAAGAAGAAGGT-----GG  
TTTATGGACACGTTGTGATAAATGTGGGGCTGTTTTATATATCAAACATTTAAAACAAAATCATCACGTTTGTCTTTCTTGTCAATTCAT  
TTACAAATGACCAGTCGAGAAGCTTTACAAAGTTTAAATGATCCAGGTACATGGCAACCTTTTATGATGAAAACATTATCAACAGTAGATCCTT  
TAAATTTCTAT-----GCTTATGCTTCTCGAGTAAAAGATGCACAACAACACACTGGTTTACAAGACTCCGTAATTAATGGAACCTGG  
TTTATTAGAAGGTATCCCAATTTGCATTTGGGAATTTATGGATTTTTAATTTTTATGGGGGGAAGTATGGGTTCTGTAGTTGGAGAAAAATGACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTTATGAAGGTTTAACTTTAATTTTATGTTGCTTCTGGAGGTGCAGTATGCATGAAGGTTATTTAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATCTCTGCTGCTTTAAATATTTTCAAATCAAGCACAATTAATGTATATCGTGTTTTTAACATCCACCAAC  
AGGTGGAGTTACTGCTAGTTTTGCTATGCTTGGAGATTTAATTTTAGCAGAACCTAATGCATTAATTTGGTTTTGCGAGACGTCCTGTTATT  
GAACAACTCTACAAGAAAAATACCAGACAATTTTCAAACAGCTGAATATTTATTAGAACATGGTTTTATTAGATTTAATCATATCTCGAG  
AATTTTTTAAACCTGCTCTTTTTGAAATATTAAGTTTCTATAAAGACTCA-----AATACTCAAGGACAAAATCCTCGTCATTTTTATTCA  
ATCTTTAACTTATTAACAGAAGAAAAACTTCTGCTGTT-----  
GGTTATTAA-----  
-----ATGAATAATTGGGGTATCCAGACTAATATTT  
TTGAAACAAATATTATAAATTTAGCAGTTGTAATTGCTATTGTTGTTTTTTTTTGTAGGAGATGCAGTAAAATCATTAATATCTAAACGTC  
AGAATCAATTTTGTCAAATTTACAACAAGCCAAAAAACGTCGAATTTGAAATGGAACAAAATTTATTAACCCGCACAAAAGAAAATTTGAAAT  
GCTTCTAACGAAGTTCAAATTTAAGAAAGCAGACTGAAAATTTCTATGAAAAACAAGAAATCAATCGCAAGATCAACTGACAGCATC  
TTCAACGATTAAGAAGAACTACAGTGATAACTATTTGCAATCAACAACGAAAAATTTCAAAAACGAATTTCTCAAGGATTGATAAGTTG  
AATAAATAGAGTTGAAGGTGCGATA-----AAATATGGT---TTTACAGAAAAATCTTGACAAAACAATAAATATTGCGACGCTTAATAAA  
TTTTTA-----CTTTTACGTAACCTAG-----ATGCGAACTGAAAACTTTA  
TTGATCAAACATTTTACACTTATTGCGAACAATTTTAAAAATTTTTCCAACATCTCGACGTGAAAAAAAAGCTTTTTCTTATTATCGAGA  
TGGTATGTCGCTCAATCTGCTGGTGAATATGCAGAAGCATTAAAAAATTTATTAAGAGTTTACGTTTAGAAGTTGATGCTTACGACCGA  
AGTTATATCTTATATAATATTGGTTTTAATTCATTCCAATAATGGAGAACATGGTTCGTTGAGAAATATTATTATCAAGCATTAGAACGTA  
ATCCATCACTTCTCAAGCATTAAACAATATTGCTGTAATTTATCATCATCGAGGGTCCCAAGCTCTTGAAAATGGATCTATTGAAATTT  
AAAAATCCTTTTTGATAAAGCTGCTGATTATTGGAAAGAAGCAATACGATTAGCACCATCAAATTTATATTCTGCTCAAAATTTGGTTAATG  
CGAACTAATCGGAAAGGCTGA-----ATGATACAGCCTCAAAGTTATGTAATGTTGCTGATAATACAGGAGCTCGAAAAA  
TTATGTGATTTCGAGTTCTAAATGGTAGTAAAAAACAAGCAGCTTGGAGATATTTTTTTAGGGGTTGTCAAAGAAGCATTACCTAA

TATGCCAGTTTATAAATCAGATATTGTTTCGCGCCGTTGTTGTTTCGTTACTGCTAAAGAAGTACGTCGAAACAAT---GGAATGACTATTTCGA  
TTTGATGAAAATGCAGCTGTTTTAATTAATAAAGATGGTCTTCCAAGAGGCACCCGCATTTTTGGATCTGTGCCAAGGGAACCTTCGA----  
-----GAATAT---TATCCAAAAATAATTTCTTTAGCATCACAAAGTTGTTTAAATGACAGCCTCATATTTACCTGAAAATTTTTGTACCCT  
TGTTGGTTTTATTTTTCTCTGCAATAACTATGGCATCTATTTTTCTTTATATAGAAAAGTTTCAGCTATTGAATAA-----  
-----ATGACATATTTAATAAAAATATT  
TTTCAACTGCACCTGTTGTTGCATTTATTTTCGTTATCTTTAATTGCAGGATTTATTATTGAAGTAAATAGATATTTTCCAGATGCATTAAT  
TTTTGCTTTTTTAA-----ATGATCCAACCTTCTTTTTTCAATATTTCTTGTGTTATTACAGGACCTTTATTATTTTTTTTTATTA  
GCTTTTAATAATAACAAA---CTATGAATGTTAACATTAAGATATTTCGTTTACATTATAGTAACCTTTTTTGTTCACCTTTTTGTTTTTG  
GTTTTCTTTCAAATGACCCAGGAAGAAACCCGGGTTAG-----ATGGTTACAAAATTTCCAAAATT  
TAGTCAAGGCTTGTCTCAAGATCCAACAACGCGACGTCTTTGGTTTTGGAATTGCTACAGCACATGATTTTTGAAAAGTCATGATGGAATGACA  
GAAGAAACACTTTTATCAAAAATTTTTCATCTCATTTTTGGTCAGTTAGCAATTTATTTTTTATGGACTTCTGGAAATCTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTGGAGATCCATTACATATTCGACCTATTGCTCAGCAATTTGGGATCCACATTTTGCCCAACC  
TGCAGTGAAGCATTACTAGAGGGGGTGCCTCTGGTCTGTAAATATTGCTACGTCGGGTGTTTATCAATGGTGGTACACCATTGGATGT  
ACATCTAATCAAGATCTTTATCAAGGTGCAATTTTTCTTTTAGTCGTTTCTGGTTTTATTTTTATTTTGCAGGCTGGCTTCATCTTCAACCAA  
AATTCCAACCAGCTCTTTCTGGTTTTAAAAATGCAGAATCGCGTTTTAAATCATCACTTAGCTGGACTTTTTGGAGTAAGTTTCACCTGCGTG  
GACAGGTCAATTTAGTTTCATGTTGCTATTCCGCAATCTCGTGAATTACAGTTCGTTGGTCTAATTTTTTAAACAACATTACCTCATCCACAA  
GGATTAACGCCTTTTTTACAGGCAATTGGAATGTTTATTCTCAAATGCTGATACTGCTTCTCATATTTTTTGGAACAGCACAAAGGTGCTG  
GGGATGCTATTTTAAACATTTGTGGGAGGTTTTTCATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGCTTACTGATATTGCCATCATCTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAAATTGCAGGACATATGTATCGTACCAATTTTGGTATTGGACATAGTATGAAAACAAAATTTAGAAGCACATCGTCCACCA  
AGTGGTCGACTTGGAGCGGGGCATAGTGGATTATTTGATACAGTTAATAAATTCGCTTTCATTTTCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTAGTAGCACAACATATGTATTCTTTACCTGCTTATGCTTTTTTAGCTCAAGATTTTACAACCTCAAGCAGCCTTATA  
TACACATCACCAATATATTGCTGGATTTATTATGTGTGGTGCATTTGCCATGGAGCTATATTTTTTATAAGGGATTATGATCCTGAACCTC  
AATAAAGGAAATGTACTTTTCAGTATTTTAGATCACAAAGAAGCTATCATTTCTCATTAAAGTTGGGCATGTTTATTTTTAGGTTTTTATA  
CTTTAGGTATTTTACATTTATAATGATGTAATGTTAGCATTTTGGTACTCCAGAAAAACAAATCTTATTGAACCACTTTTGTCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCTCACGGCAAAAGCGTTTATGGT-----TTTGATGTTTTTCTTTCAAGTGATCAAAATCCAGCT  
TATAGTGCAAGTCAAACACTTTGGTTACCTGGTTGGTTATCTGCGATTAATAATAAAAAA-----AATTCATTGTTTTTAATTATTGGGC  
CAGGTGACTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCATTAGGTTTACATAACAACAACACTAATTTCTGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAACCTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGCCCTGGACGAGGTGGCACTTGTGATATTTACGCTTGGGAT  
GCTTTTTATTTATCTGTTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTGACTTTTTTATTGGCATTGGAACATTTAGGAATTTGGCAAGGTA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGCTCAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCCCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTGGGCATGGATGTTTTTGTGTTGGACATTTAATTTATGCCACTGGGTTTATGTTTTGATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATAGAAACTCTAGCTTGGGCTCATGAGCGTACGCCGCTTGAAGTTTAGTACGTTGGCGAGATA  
AACCTGTAGCACTTTCTATTGTACAAGCTCGTTTAGTTGGACTGGTACATTTTACTGTTGGTTATATTTTTTACTTATGCTGCTTTTGTAA  
CGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGTTAA---ATGAGTGCAAAA-----GATTATCCTATTTTTACAGTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCTGTTCCAACAATTTTTTCTAGGTGCCATTACTGCTATGCAATTTATTGTTTCGTTAA-----  
-----ATGCTTTTTGATTTTTATAAAAACAACCTATTATT---ACAGAGAAAAACAAGATTGATTGAAAAA---  
-AATTAATGTTTTTGGATGTTGATGTGAAATTAAAAAAAAATCAAATTAAAAACAATTTTTGAAAATTTACTATGGTATTGCCATAGAATCA  
ATTCCAACATATAAA-----AATAAAAAATATAAACGAG  
TTATTCTACGTTTCAATGCCCTT-----CTCAGCTTATAA-----  
-----ATGACAGCTCTTTTA---CAAACCTCGTTCAACAGATACTCTTTGGACACGTTTTTTGCAATTGGATTACAAGTACTGATAACAGA  
CTTTACATCGGTTGGTTTTGGAACACTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAACTACAGTATTCATTATTGCTTTTTATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGACGGAATTCGCAACCAGTTTCTGGCTCTCTAATATACGGCAACAACATTATTCTGGAGCTGTTGTACCAACATCAAATGC  
AATTGGACTTCATTTTTACCCAATCTGGGAAGCAGCATCTCTGGAAGAGTGGCTATACAATGGTGGACCATAACCAATTAATTTGTTTGTAC  
TTCTTATTAGGTGTTTGTGTTATATGGGTCGTGAATGGGAACTTTCAATCCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATTGCGGTAGCTTACTCTG  
CACCAGTTGCAGCAGCTGCAGCAGTTTTCTTAATTTACCCTATTGGACAAGGATCTTTCTCTGATGGTATGCCATTAGGAATTTCTGGAAC  
ATTTAACTTCATGATCGTTTTTCCAAGCAGAGACAATATTCTTATGCATCCATTCCATATGTTAGGTGTGGCTGGTGTATTTGGTGGCTCT  
TTATTTCTGCTATGCACGGTTCTACTAGTAACTCATATTAATCAGAGAAAACAAGAAATGAATCAACAAATGCTGGATATCGATTG  
GTCAAGAAGAAGAACAATATAAACATTGTTGCAGCAGCATGGATATTTTGAAGATTAATTTTCCAATTTGCTTCAATTTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTTTTAGCAGCTTGGCCAGTTGTATGTATTTGGTTTACATCATTAGGAATCTCTGTAATGGCATTTAATTTAAATGGATT  
AACTTTAACCAATCAATCGTTGATTACATGGTCTGTTCTTAATACTTGGGCCGATATCATTAACCGAGCGAATTTAGGAATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCATAACTTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCACCGTCAATTCATCGTAGATGGCTCGCACAAAAAATTT  
TCCAAAAAATTCG-----ATTTTCAAGAACCA-----ATTCAAATGATTCATCAACGATTAATGCGTCAT  
GGAAAAAACGATTAGCTGAACGATTTTTTCAAAAAACTTTAAATCATATACAAAGTTTAAACAAA-----  
-----CAAGATCCCTTTTTAATTATTGA  
AAATGGAATACGAAATACAACACCTTCAGTCGAAATTCGAAGTCGACGTATTGCTGGTACTGTTTATACTCTCCAATTTGAATTTACGTC  
GATCGTGGTGTATCCCCTGCTATTTCGATGGATTTAATCGCCGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACATTAGATTTGAATTTAGCTA  
ATGAATTTATAGATGCTTCAAAAAAAAAGGAACTGCTTTTTTCAAAAAAAGAAGAAATTCAAAAACTTTCAGAAAATATAA-----  
-----ATGAATGATTCTCTCTCTGATCTTTTTACACGTATCCGCAATGCACATTTAGTAGGT  
CATCTGACAGTTACCGTTCCTTTGTCTCTACTAACAAGCATTTTGGAAATTTTAGTACGTATGGTTTTATTCAACATTTT-----  
-----GATCAAATTCAGAATCAACAA-----  
-----TTTTTA  
GTTACCTTTAA-----TCAAAATCTGTTATTTCGAGAATTACAACGACTCAGTCGACCAGGCTGCCGACTTTATGTTTTCAG  
CACAAAATATTCTCAAATTCGTGGACAATTGGGAATTTATCTTTTTATCTACGTCTAAAGGAATTTTAGCGATCGTGAAGCTCGATATTT  
GAAGCTTGGAGGTGAAATTTCTCGGATATATTTCATAG-----  
-----ATGGTCAGACGTTATTCTATTTCTGGGTCTCGCCGTTTAAAGTAATTTTTTATGGACATTTATTTCTTTTTTTTTGGTTCAA  
ACGGATTTTTATTTACTGGATTTGCTTGTATTTTAAT-----AAAATGAAAATCTTCAATTTTTTCTCTCA  
AGGATTAGTTATGATTTTTTATGGTTTTTTTTGGGTTTTTTTTTAAAGTATTTACCTTGGTTTTAACAATCTTTTGGGGATTAGGAAGTGGATTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATTCTTATGTTTCGGATTTTTTAGATGGGGTTTTTCCAGGAAAAAACCAGCTATGAATTTATATTTTTCTGGG  
AAGATATTTTAGGACTTCGGGTTGATTCTCAACAAGCT-----CAATATACTCTTTATTTACAAAACAGAGGTAA-----

-----AAAGAAATTCCTTTAACTAATGTTGGA-----GGTTTTGAACAAATGAAAAACAAGCGTCTGCTCTTGCTAAATTTTTG  
CAAGTTTCTCTTACTACTTTTTAA-----ATGACACAACGTCTTCAAACCTATTTTTTTTTGAAAAATATTCGTCCTCGTTGGTTAA  
AA-----TCGAACTATTCTAATTCATTGCAAATTCGCGGATTAGAAAAAATTGTATTAATTCGAGGATTAGGA-----GCTCAAAA  
TACTCAGATTTTTGAATCCTCGCTTCAAGAACTACAACTATTACAGGTCAAAAAAGCTTTAATACAATATTTCAAAAAATCGATTGCAGGA  
TTTCATTTACGCAAAAAAATGCCTGTTGGAGTTGCAGTTACTTTAAGAAAAAATTTTATGTATGGTTTTTTAGACCGTTAATTAATCTCG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTCTGGTTTATCTTTAAAAAGTTTTGATGGCAGGGGAAATTACAATTTTGGTCTTGATGAACAACCTTAT  
GTTTCCAGAAATTCATTATGACCAAATACAACAAATCCGAGGAATGGATATTACAATTTGTAACAACCTGCTCAAACGGATCAAGAAGGATTA  
GCTTTATTACAAGAATTTGGTATGCCTTTTTATGAATGA-----ATGGCAAAGA  
AAGCATTAATAGAGCGTGAAAGAAAACGCCAAATTTCTGTTTCGTAATTTTTTTCGTAACGTTTTTCAGTTAAAAACAACAAAATACTCAAAA  
GAGTATC-----AAAAAATTACAAAAACTTCCACGTGATAGCTCATATGTTTCGTTTACATAATCGTTGTTCC  
TTATCAGGTCTCCAAAAGGATTTTTTTCGTGATTTTAAATTATCAAGACATTTTCTTCGTGAAATGGCTTTATCAGGTTTTTCCCTGGAA  
TAAAAAAGCATCTTGGTAA-----ATGAAAAACTTGTATTCCTGAGGAGGTT  
TTACCACGTGGAACGCTTTATAATTATAATTCAAATGGTTCTTCGGAATAACAATGATCGGA-----GACCAAGAAATCAACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCACGTTTAAATCAATTTATCAGGAAAAATTACTTGGAGCTCATGTGCTCAGCTGGTCTTATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAATCTTTTTGAGGTTTCTCATTGTTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTTATTTCTTTTACCTCATTTAGCAAC  
TTTAGGATATGGTGTGGTCTCGGAGGAGAAGTAATTGATACATTCCCTTATTTTCGTTTCAGGAGTTTTACATTTAATTTTATCAGCTGTT  
TTAGTTTTGGAGGTGTTTATCATTCTTTAATTGGACCTGAAACATTAGAAGAATCTTCCATTTTTTGGTTATGTTTGAAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATACTTGAATACACTTGAATTTACTAGGACTAGGAGCATGGCTTCTGTTTTTAAAGCTATGTTTTTTGGAGGTGT  
CTATGATACTTGGGCTCCTGGAGGAGGAGATGTACGTGTTATTAATACTACTATCAGTCCCAAGTTATTTTTGCCTATATCTTTAAA  
TCACTTTTTGGGGGTGATGGATGGATTGTGAGTGTGACAATATGGAAGATATTATTGGAGGCCATTTCTGGATTGGAACACTAGAGATTT  
TTGGAGGTATTTGGCATATTTTTACAAAACCTTGGGCTTGGGCAAGACGTGCTTTTTGTTTGGTTCAGGAGAAGCTTATCTTTCTTATAGTCT  
TGCAGCTATTTCTATCATGGGATTTACAGCATGTTGTATGGCTTGGTTTTAATAACTGCTTATCCAAGTGAATTTTACGGACCAACTGGG  
GCTGAAGCATCTCAAGCACAACAATGACTTTTCTGTTTCGAGATCAACGTTTAGGAGCTAATGTGGCTTCAGCACAAGGACCTACTGGAT  
TAGGAAAATATTTAATGCCTTCTCCTTCAGGTGAAATTTTTTGGAGGTGAAACAATGCGATTTTGGGATTTTCAAGGACCATGGCTTGA  
ACCGTTACGAGGTCCAAATGGATTAGATCTGCAAAAACTTAAATATGATATCCAACCTTGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCATTAGGAAGTTTTAAATTCAGTAGGTGGTGTGCTACAGAAATTAATGCTGTGAATTTTTGTAAGTCCACGAACTTGGCTAGCAA  
CATCCACTTTTGTCTAGGTTTCTTCTTCTTGTGGACATTTATGGCATGCAGGCCGAGCTCGTGCTGCTGCCGCTGGATTTGAAAAAGG  
AATTGATCGAGATTTTGAACCTCGCTCTCTCTTTACGTCCACTTGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTGAATATTATAACTCCAGATCGTATTTTTTTAAAT---GCAGAAGCAGAAGAGATCATTTTACCTA  
CTAATACTGGTCAAATGGGTGTTCTTAAAGGACATGCACCATTAATAACAGCTTTAGATATAGGTGTTTTTTTTATATCGATCTCAACAAAA  
ATGGACACCCTTGGCTCTTATGGGTGGTTTTGCGTTAATTCTTCGAGATAATATTACTCTTTTAGTTAATGAAGCAGAAAAATCTAGTACT  
ATTGATTTGAGTCTCGCTGAAAGCGAACTGCAATCAGCACGACAAGAATATATTAAGCAACAAATCCTAAAACAAAAAGTTTTCTGCTAATT  
TTGCTTTAAAACGCGCTCAAGCGCGTTATCAAGTTGTCAAATAA-----ATGAACCTTATTTCAATTAACAGT  
TTTTTCTTTTATAGCATTTACAATTTGTTGGTAATTGGTGTACCTGTGGTTTTTGTGCTGGA-----AATTATGGTAAT  
AGTAAAAATACACTTTCTACAGGTATTGGAATTTGGTTTTTACTCGTTTTTGCAGTTGGTATTTTAAATTCATTTGTTGTTTTAA-----  
  
-----GTGTATCAATGTTTATCAAAATGGTATGTTTCGTATCAAATTAGAAAAATGGA  
TTTAAATGCTCTCGCACATATTTCTGGAAAAATTCGTGCAATTCTATTAGGATTTTTATTAGGAGATCAAGTTATTGTTGAACTTAGTACTT  
ATGATTTATCACGAGGACGAATTATACAACGTTTATCTCCAAAAAGAAAAAAATTAG-----  
  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCAAAAATTCCTTTTTAAATTCCTGGAGAACCTTCGGCAGAGTGGGTCGACCTTTATAATCGTTTGTATCGTGAACGTGTA  
CTTTTTTTATGCCAACAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAACTTATTGGTATTATGTTATATTTAAATGGTGAAGAA-----CAATCAA  
AAAGTATCTATATTTATATCAACTCACCTGGGGGCTCTGTTACTTGTGGTATTGGTATTTATGATATTTATGAATTTATTAATCCAGATGT  
TACAATATTTGTGTAGGTACAGCAGCTTCTATGGCTTCTTTTATTCTTGCAGGAGGAGCTCGTGGTAAAAGATTAGCATTTCCCTCATAGT  
CGTATGATGATTTACCAACCTGAAGGTGGAAGTCAAGGTCAAGCAGCTCAAGTAATTTGGGAATCTGAACAAGTACGACGAAATTCGTCGTC  
AAGTTGGTCAAATTTATGCAGAAAAGAACAGGACAACCATTAAATCGTATTTCAAAGATATGGATCGAGAT-----CAATTTATGTCTGC  
T-----CGTGCTGCCAAGATTATGGATTAGTAGATCATTTGTCAATTTGTTAAAACAAATTTGA-----ATG  
CCAACAGTTCAACAATTAGTTAAATCAGCTCGAAAAAAGTTTTGAAAAAACAACAAAGCACTTGCTTTACAAGCTTGTCCACAACGCCGAG  
GAATTTGTACTCGTGTTTTTTACAACAACGCCAAAAAACCATAATTCGCAATTCGCAAAGTTGCACGCTTCGATTTTTTTTTCAGGTTTTGA  
AGTTACTGCTTATATTCCTGGAATTTGGACATAATTTACAAGAACATGCTGTTGTTTTAATTCGTGGAGGACGAGTTAAAGATTTACCTGGT  
GTACGATATAAAATCATTTCGCGTACTTTAGATACAGCAGGTGTTCAAATCGTATACAAGCCGTTCAAATATGGAGTGAAAAAAAT  
AA-----ATGATAAGTAAAAAAATTCCTCAATCTTTTTTTGTAGCGGAACATTTAAT  
TAAAAAATAAAACATTAATTTACAGGAACGAAAAAGTTGTCATACCTACCTGGTCTCGTGATCTGTCATTTTACCAATTTATGATAGGT  
CATACGATTGCTGTCCATAATGGTAAACAACATATTCCAATTTATATAACAGAACAAATGGTTGGTTCATAAATAGGTGAATTTGCACCTA  
CACGTTATTTTTCAGGTCATAAAAAACTGATAAAAAATTCAAACGTGCTTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAACAA

AGTTGGAGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAGATTATCGTTTAAACATACTATACACCAGAATACCAAGTCTTAGATACTGACATCCTTGCA  
GCCTTTTCGAATGACACCTCAACCAGGTGTTCCACCTGAAGAAGCTGGTGTGCGAGTAGCTGCAGAATCATCAACAGGAACATGGACGACAG  
TTTGGACAGATGGGCTAACAAAGTTTAGATAAAATACAAAGGTGCTTGTATGATATTGAAGCAGTAGCTGGGGAAAGAAAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATATCCTTTAGATCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTAACGAACTTATTTACTTCAATTGTTGGAAAACGTTTTTGGCTTCAAAGCA  
TTACGTGCATTACGACTTGAAGATTTACGTATTCCACCATCTTATGTAAAAACATTCCAAGGACCCCTCATGGTATTCAAGTAGAACGTG  
ATAAATTGAATAAATATGGTCGTCCTTTTTTAGGTTGTACTATTAAGCCAAAATTAGGTCTTTCAGCTAAAAATTATGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTTAAAGAGGTGGACTTGATTTTACAAAAGACGATGAGAATGTAAATTCACAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTTTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCCGAAACTGGTGAATTTAAAGGTCAATTATTTAAATGCGACGGCTGGACATTTGTGATGAAATGA  
TTAAAAGAGCTCAATGTGCAAAAAGAATTAGGTATGCCGATTGTTATGCATGATTATTTAACAGGTGGGTTTACAGCAAATACTTCTTTAGC  
ACATTATTGTCGAGATCAT---AGTTTATTACTTTCATATCCACCCTGCAATGCATGCTGTACTTGTATCGTCAAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTAGAGTTTTAGCAAAGCTTTACGCTCTTTCTGGAGGGGATCACTTACACTCAGGAACAGTTGTAGGGAAAATGAAGGTGAACGTGAAG  
TTACTTTTAGGCTTTGTCGATTTAATGCGTGATAATTTTTCTGAAAAGATCGTCAACGTGGAATTTACTTCACTCAAGAAATGGGTTTCACT  
TCCAGGAACACTATCCCTGTTGCTTTCGGGTGGTATTCATGTTTGGCATATGCCAGCCTTAGTAGAGATTTTTGGAGATGATGCTTGTTTACAG  
TTTTGGTGGAGGAACACTAGGTACCCTTGGGGAAATGCCCCAGGTGCGGCAGCTAACCGTATTGCTTGTGAACTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCACTTGTGTCAGAAGGTAATGATATTATTTCGTGATGCTGCTCAATGGAGTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGCTGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTACATACAGTAAAAATTTATGACACTTGTATTGGATGCACACAA  
TGTGTACGCGCTTGTCCAACAGATGTATTAGAAATGGCACCTTGGGATGGA---TGTAAGCAGCTCAAGTTGCTGCTGCACCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAACGTTGTGAATCAGCATGCTCTACAGATTTTTTAAGTGTACGTGTCTATTTAGGTTCTGAAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTAA-----ATGCGTACTTTTATTAGTTTTTTATTTTTCTAACG  
TTTTTAATATTACCAATTGTAGTATTATTTTTGTACATCTTTGAACTCT-----GGTAAT-----TTTTTTT  
CTCAAGCTTTTTTACCTGTTGCTTTATGTACTTATCAATTAAGTTTTTGTTTATCATTAAATTGCTTGTCTTATTAATACTTTTTTTGGTTT  
TTTTAATTGCTTGGGTTCTTGTAAAGATATGATTTTTCCAGGAAAAAACTTTTTGATGCTATAAATTGATTTACCTTTTTCTTTACCTACGTCA  
GTTGCAGGTTAAGTTTTATGTGCAATTTATGGTTCGAAAGGGTGGTTTTGGGTCATTTTTAATTAATAATGGCATTCAAATGTGTTTACGA  
AATTTGGAATCTTTTAGCTATGATTTTTGTATCTTTTCCCTTTTGGTATTGCAAGTGTCAACCTGTTTGTCTGAAATGGATAAAACA  
TGAAGAAGCAGCTTGGTGTCTTGGAGCGACGCCCTGGCAACATTTTCTAAAGTTGTATGGCCAACCTTAATTCAGCACTTTTAACTGGA  
ATGGTTCTAAGTTTTTCTCGATGTATTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTTACTTTTCGTCAAAATTTCCATTTAAAGATTTGATAACTCCAG  
TTTTAATTTTTCAATGTTTGAACAATATGATTATACTGGAGCAACAGTATTGGGGTGGTTTTGTTATTTTTTTGTTTTTTTTCTTTTT  
AATTGTTAATATCTTATGGAAACATTAA-----  
-----A  
TGCTTGAATCAATTTTTAGTTTTTATTTAGGCCTAATCATAGGTAATTTGTTAAGAACAAAAATCGCTTGGTTT-----  
-----TTAATTTTTTATATTTGAATTTTTGAATTTTATTATTATTACCTTCTCTCACT-----  
-----ATTAATCAAAAAGTA-----  
-----TTA-----ACAATTTTTAAAAAT-----  
-----ATTCAAATTTGGTATTTTTGTTGGGCTTTTTTCTGGATGCTTTTTAAAGTTGGTAGTTAAATGTCTGGTTCAACACAAGAAC  
GTCCATTTTTCTGATATATTAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTCATAGTACTATTCTTCACTTTTTATAGCAGGCTGGTTATTT---  
-----GTAAGTACAGGCTTGGCTTATGATGTTTTTGGGAGTCCACGTCCAATGAATATTTTACAGAAGAACGCCAATCAGCTCCACTT---  
ATTACAGATCGTTTTAAACGCATTTGAACAATTAGAATCATTATTATGA-----  
-----ATGAAATTAGCTGTTTATGGAAAAGGTGGAATAGGAAAGTCAACAATTAGTTGTAATCTTTCAATTGCTTTAGCACGACGTGG  
AAAAAAGGTTTTTACAAATTGGCTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACTTTAACAAAATTTTTAATTCCAACAATAATTGATACTTTA  
CAAGCTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTAATATATAAAGGCTATAGTAATGTTTCTTGCCTTGAAGCAGGTGGT  
CTCCAGCTGGAGCTGGGTGTGGCGGTTATGTAGTAGGTGAGACAGTTAAACTTTTTAAAAGAATAAATGCTTTTTATGAATATGATATCAT  
TCTTTTTGATGTACTTGGAGATGTGGTTTTGTGGAGGATTTGCAGCACCATTAAATTATGCTGATTATTGTTTAAATTATAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGAATTGTTGCTTCTGTACGTGAAAAATCACGAAGTCATCGTTTGCGACTAGCAGGTTTAAATTGGAA  
ATCGTACAATGCAGCGAGATCTCATTGATAAATATGTTGAACATTGTCCAATGCCTGTTTTGAAAGTACTTCCATTAATTGAAGATGTACG  
AATATCACGAGTTAAAGGTCAAACCTTTTTCGAAATGGCCGAAACCAATCTGAATTAATGATATATGCGATTTTTTAAATATTGCC  
GATCAACTTTTTATCAGCACCTGAAGGCGTTATACCAACCGAATTAATGGATCGAGAATTTTTTCTTTATTATCTGACTTTTTATTTAACT  
AAACTCTTGAACA-----  
-AACTCTTTTTGAGTTTTGATTTTTGTTTAA-----ATGCAAGTAAATATTTTTGGTTTTAATGGCTGTAGCATTTTTTATTTTTATTTTTCG  
ACTTCGTTTTTATTGATTTTTATTTGTTAAAAACAGAAAGTCAAACACCTCAACAAAATTA-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACCGGATTTATCCGATCCTTTTTTACGTTCAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACACCATTATTATGGTGTAGCCAGCTTGGCCAAATGAACTTCTTTATATTTTTTCCAGTATGATTTGTTGGTACATTTG  
CTTGTGTGATTGGTTTAGCAATTTAGATTTAGCGGTTATTGGTGAACCAGCAAATCCATTTGCAACACCTTTAGAAAATCTTCCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATATTGAGAACTGTTTCTTAATAAATTTGTTAGGTGTTTTGTTAATGACTTCTGTTCCACTTGGTCTTTTA  
ACAGTACCTTTTCAATTGAAAATATAAATAAATTTCAAATCCATTTGCAAGACCTGTAGCAACAACAGTTTTTTTTTGTAGGTACAATAGTTT  
CAATTTGGTTAGGTATTGGAGCAACTCTTCCATTGATTTTTATTTAACTTTAGGTCTTTTTTAA-----  
-----ATGACTTTAAAAATTTGAATGTGAAACTGG  
TAATTACCATACTTTTTGCCAATTAGTTGTGTTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTCTTGTATTATTGGTACAAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTTGGGAACTCGTTATGCAATGGCTGAACTTGAAGAAGGAGATATTTTCCAG  
CTCAACTACATGATTTTTGATGAACTTCAACGTCTCTGTTTACAAATAAAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTTTTAGTTTGGATTGGCACATG  
TACAACAGAAATAATAAAAATGGATCTTGAAGGAATGGCTCCAAAATTTGAACAACCTTATTGGCATCCCTGTTCTTGTGTCAGAGCTAAT  
GGATTAGACTATGCTTTCACTCAAGGAGAGGACACTGTCTTAGCTGCTATGGCACATCGCTGTCTTCTGAATCTTCTAACATTCCC-----  
-----AGAGAACAAAGTCAATCA-----CTTGTCTTTTTGGATCTTTGCCAAATACG  
GTTGCTCAACAATTGACAAAAGAATTAGAAAACCAAGGCATTACAGTTTCTGGATGGTTGCTGAAACTCGTTATGAAGAATTACCATCTT  
TAGGTCCTGGAGTTTTCGTTTTGTGGTGTTCATCCATTTTTGAGTAGAACAGCAACTACTTTAATGCGTCGCCGAAATGTCAACTTATCGG

AGCTCCTTTTCCAATTGGACCTGATGGCACACGTGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTTTTTTCAGATTCAA-----  
-----CCTCAACAATTAGATGAACGAGAAAACAAAATTTGGGATAGTTTAGAACAAATATCTTGCCTGGTCAAAAGTAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGACAATTTATTAGAAATTTCTTTAGCTCGTTTTCTTATTGATGTGGTATGATTGTGTATGAAATTTGGTATCCCATATAT  
GGATAAAAGATTTCAAGCAAGTGAATTTAAACTTTTTAGAAAAACATGTCATGAAATGAATGTGCCAATGCCACCAATTTGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAATACAACGTATACGAGCTTTACAACCTGATTTGGTTATTACAGGATTAGCACATTTCCAATCCTCTTGAAGCTCGTG  
GAATTACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATACATGGTTTTACTAATGCTCGTGATTTTTAGAACTTGTACACGTCC  
ACTACGCCGAATCACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTCAAAACTTGTACTACTAGCTAA-----ATGTCACGATATCGT  
GGACCACGTACTCGTCTTGTTAAACGTTTAGGATCTTTACCAGGATATGGTTCGAAAATTTGTTCAAGAACAACAA-----  
-----AATAAAAAACAAAAGAAAA-----AAAAACAATCACCTTTTTACAATACGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAACCTTCGTTATAATTATGGATTAACGAAAAAAAATTTATTACAATATGTGAAAATTTGCTCGAAAAACAAAA-----  
-----ATTTCTGCATCAGCAGGAGAAAACACTTTTTCGCTCTTTTAGAAGTGGATAATATTGTTTTTCAATTAGGTTTTGCACCAA  
CTTTACCTGCTGCTCGACAGTTGATAACACATGGACATGTTCTTTAATGGAAAAAAAAGATATTCCTAGTTATCAATGTAATATAAA  
TGATTTAATAACATTAACCTCAGAAGATTCAGAAACAAAAGTTTTGAGAGTTTCTATT-----  
---CCAAAATTTTTAAATTTAGATTCTCAAAATTTGGTTGGTAAAATTCAAACAATACCCATCTCGT-----TTTGGTTTAGTTATTAATG  
AACTTATTGTTATTGAATATTATTACGTAATTTATA-----  
-----TTGATAAACACTATGAACATGTCTTATTATGGAATTTGGTTCGACGAAAATCGGCTGTTGCCAAGTTTTTCGTTGTT-----  
-----GATGGTGAACCTAAAGTTGAGGATGAACTTAAAATTCAGTAAATAAATTTGA  
GTTTGATACATTATTTTCAAATGATCAAAACGCAATTCAGTATATACAAAATTTTTGTTCTACATTT-----  
-----AATAATAACAATGATTTAAATGATTTA  
AAAGTAACAGTGAAAGTGTGTGGAGGTGGAAACACATCACAAAAAGAAAGCAATTCATCTAGCTTTAGCTCGCGCTTTTTGCAAAATCGATC  
TGAATTTAAAAAACCA-----ACTCAAGATTGTGCAATCAAAGAACGAAAAAAAATATGGTCTTAAAAAGCTCG  
AAAAGCACCTCAATATTCAAAACGATA-----  
-----ATGAGTATTTAAT  
TGAAAATATATCAAAAAAATTTGGTTCGA-----TTGTCACAAATCAATTTAGAAAATTCGGACTGGAAATCTGGTTCGTTTTGTTA  
GGTCTTCAGTTTCTGGTAAATCGACTTTTATTACGAGCTCTTGCTGGTTTTGAAAAATTAGATCAAGGACGCATTTGGTTTTCTGGAAAAA  
ATGCAACTTATTTACCCATTCAAAAACGTCAAATAGGTTTTGTATTTCAAGATTATGCTTTATTTCCAAAAATGTCTATTTTTGAAAATAT  
TTGTTTTGCTGCTCGCCTCAAAGAATCGGTTTTACTCTACCACATTTAGCTGAGCAAGAA-----  
-----ATTCATGAACTTTTGCATTTAACACAATTAGAAAATTTTTCTAATTTTTATCCTCATCAACTTTCTGGTGGT  
CAAAAACAACGGGTAGCTTTTTGCACGAGCATTAGCAATTGAACCAAAAATTTCTTCTTTTAGATGAACTTTTGGTGCATTAGATATTAAG  
TGCGAAAAGTTTTCGCTACTTGGCTCCGACGTTTACATGAAAAACTTCCAGTAACTAGTATTTTTGTTACCCATGATATTCACGAAGCTAT  
GGAAATTGCTGATTATATTGTTGTTTTAAAGATGGTTATATTGAACAATTTGGAACACCTCAAGAAAATTTATGAACATCCAGCAACTTTT  
TTTGTAAAAATTTTATTGGAATTTGA-----  
-----TCAA  
CTTTAGGAATGAAAATTCAAATTTCTGGACGTTTAAATGGAGCAGAAAATTGCACGCCAAACCTGGATTTCGGGAAGGACGCTTCCACTACA  
AACGTTTCAAGCAGATATTGATTATCATTTTAAACAAGCTTATACTATATATGGTATACTTGGAGTAAAAGTTTGGATTTTTAAAAATGTT  
ACAACCAAAACGTACAAAATTTAG-----ATGAAAGTACGATCTTCTA  
TTAAAAAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTGCAAAAGGCCAACTTTTTTATTATTTGTGAA--AATCCAAAACATAAACACGTC  
AAAAAGAGCTCAAAAAAATTTATGGTTTTTATTGTTTCATATTA-----ATG  
TATATTTTAATGAACTCCCAGAGGCATATGTAAGTTTCAGTCCCTTTAGTTGATGTTTTACCTATAATTTCCAATATTATTTTTCTTTT  
CATTTGTTTGGCAAGCATCTGTTAGTTTTGATAAATGACCAAGTATTCTCCTCTGCTCCGAGAGAGCAGCTGCACCCTTCGGGTGCA  
GCTTTCCCTTTTCGGGCAAGAGCAACTTCTGCTTTCAAG-----AAAGCAGTTTTTTTTAATTTTTATCTTTTTTTTTATTTTCGAAAGAGGA  
GTATTGGCTTATCCAATATTTGCTCAACAAAATTTATGACAATCCGAGAGAAGCAAAATGGTTCGATTGTTTTGTGCAAACTGTCAATTTAGCTC  
AAAAACCACTCGAATCAAGTACCTCAAGCTGTATTACCAGACTGTTTTTTGAAGCAGTTGTTCAAATTCCTTATGATCAACAAAATTC  
ACAAGTTTTAGGTGATGGTACAAAAGGTTCCATTAATGTTGGAGCTGTGCTTATTTTACCTGAAGGGTTTCAATTAGCTCCAAAAAATCGA  
ATTACTCCAGAATTAATAAAGAAATTCAAAGATTAAAGTTTTCAACCTTATTGAGAAAATCAAAAAAATTTTTAGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGTAAAAAATACAGTCAAATGGTATTTCCAATTTTAGCACA-----AAAATGCTAATTTAAAAATATCCTAT  
TTATTTAGGTGCAAACTCGTGGACGTGGTCAAGTTTACGAGATGGTTCTAAAAAGCAATAATACTGTTTATACTGCTTTCAGTTTCTGGCAA  
ATCATACAAATTAGT-----GGAGATGCTACCAGCCTTGCTGAGCAGAAAACAATACCATTGAAACTAATAATGGAGATAACATTTATG  
AAAAAATACCTCCAGGACCCGAAATTTATTGTTAGCTTAAATCAAATAGTTCAACAAGATCAACCTTTAACCAATAATCCAAATATTGGAGG  
TTTTGGGCAACAAGATGGTGAATTTGACTACAAAATCCACAACGTATTTTTGGATATCTTCTATTTGTTGTAAGTGTCTTCTGACTCAA  
ATCTTTTTTAGTACTTAAGAAAAACAATTTGAAAAGTTCAATTTTCAATTGAATTTTAA-----

-----ATGGTTAAAAATACAA  
CCCGATGAAATTAGTAGTATTATTAAGACCAAATTTGCAATTATAATAAAGAAAGTAAAAATTGAGAATATCGGTAAAAGTATTTCAAGTAG  
GTGACGGTATTGCTCGAATTTATGGTTTAACTGAAGTAATGGCTGGTGAATTGTTAGAATTTGCAGATGGAACCTATTGGAATTGCTTTAAA  
TCTCGAATCCAAAAATATTGGAGCTGTGATGATGGGGCAAGGTCAAGAACTGCAAGAAGGTAGTGTGTACGTGCGACTGGAAAAATTGCT  
CAAATTCCTGTTGGTGATCAATTTTTAGGTCGTATCGTTGACGCGTTAGCACGTCCACTTGATGGTCAAGGTTCTATAAAATCACAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCACCTGCTCCTGGAATTATTGCTCGTAAATCTGTTTTTGAATCTTTAGAAAACAGGTGTAATTGCAATCGATTGAT  
GATTCCTATTGGTTCGAGGTGAGCGAGAGCTTATTATTGGTGTATCGTCAAACCTGGAAAACTGCGATTGCGGTTGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGAAAATCTGTTTATTGTATTTATGTTGCAATTGGGCAAAAAGCATCCTCTATTGCTCAAGTTGTTTCAGCTTTAAAAAAAACAAGGAG  
CAATGGATTATACTATCATTGTTGAGCAACGGCTGACACACCAGCAACGCTACAATACTTAGCTCCATATACAGGAGCAACTTTGGCAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGTCAACATACTTTGGTTATTTATGATGATTTATCAAAAACAGCTCAAGCTTATCGTGAAATGTCCTTTACTTTTTA  
AGACGACCTCCAGGTGCTGAGGCATTTCTGGAGATGTTTTTTTATTTACATTCACGTCTTCTTGAACGTGCGGCAAAAATCAATGACCAAA  
TGGGTGGAGGAAGTATGACAGCATTGGCCGATTGTTGAAACACAAGAAGGAGATGTGTCAGCATATATTCCTACAAATGTGATTTCAATTA  
AGATGGTCAAATTTTTTTATCAGCCGATATTTTTAATAGTGAATTCGACCTGCAATTAATGTTGGTATTTTCAGTTTCTCGAGTTGGTTCT  
GCTGCTCAAGCCAAAGCAATGAAAAAAGTTGCTGGACAATTTAAATTAGAATTAGCTCAATTTGCAGAAATTAGAAGCTTTTTTCACAATTTT  
CATCAGATCTCGATCAAACCTACTCAAATCAATTAGCTCGTGGTTCAGCGATTACGAGAATTATTAACCAACCTCAATCTTCACCTTTATC  
TTTGGCTGAACAGGTAGCAACCATTTATGCAGGCACTAAT--GGATATATTGATAAAAATTCGTTAGAACAAAGTTGATCTTATTTAGTA  
GGTCTACGTCAATTTATTGCCAATACT-----GATTATTCTGAAAAAATTGAAGAAAACAAGAACTCTTGATGTCGAT-----TTAT  
TAAAGCAATGTTTAGACAATTATGCGTCT--AATCTAACTTAA-----

-----ATGCGTCTCTTT  
TTTCCTTTTACTGCAATTGTAGGTCAAGAAGAAATGAAATTATCTTTAATTTTAAATGTTATTGACCCAAAAATAGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGAGATCGTGGTACAGGAAAATCGACAACAGTTTCGTGCTCTTGTAGACTTATTGCTGAAATCCAAATAGTTCTTGATGATCCTTTTAA  
TTCGGATCCTGAAGACCCTGAAAATATGAGTGATTTTGTTCGTGAAAAATTGAACAACAATGAACCTTTTTTAAACAAAAACAAAAAAAT  
TCTATGATTGATTTGCCTTTAGGTGCTACAGAAGATCGTGTGTTGTTGGCACTATTGATTTAGAAAAAGCATTGACTGAAGGTATAAAAGCTT  
TTGAACCAGGACTTTTAGCACAAGCGAATCGAGGAATCTTTATGTTGATGAAGTCAATTTACTTGATGACCATTTAGTAGATGATTTATT  
AGATGCTGCTGCTTCAGGTTGGAATACTGTAGAACGAGAAGGGATTTCTATAAGTCATCCAGCACGTTTTTATTTTAAATGGTTCTGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTACGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGACTTCATGCTCAAATTTGGTACTGTTCAAGATCCTGAATTACGAGTTC  
AAATTGTTGAACAACGTGCAGAATTTGATGAGTACCTCTTATGTTTCGACAAAAATATAAAAGAACAAACAAATCAATTAACCTAATTTATT  
ATTTTCTGCTAGACAACGTTTGAATCAAGTTCAAATACATTACAGATTTACGAATGAAAATCTCACAAGTTTGTGCTACTTTAAATATTGAT  
GGATTACGCGGTGATATTGTAACAAATCGGGCTGCAAAAGCACTTGCTTGTTTTACGCGACGTAACCAAGTACTTCTGAAGATATTTTCA  
AAGTTATTCCTCTCTGTTTGCGCCACCGATTACGTAAAGACCCCTTTGAAACAATTGATTCAGGTGACAAAGTTCTGTATCTTTTCAAAC  
AATTTTTTAA-----

-----ATGCA  
A--AATTTTGAACAAATTGGTATAATTCCAGATCTATTGTTGCAACAATTCAACGTTTTTTTAAAAACAAATGGATTAAAACTGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTCGAGTTTCTCGTTATATTGCAATAGCTTCTTTACAATGTTTTTTGTTTTTTAATTG  
TTTGTCTTTGGATTTTTTCAA-----TTTTTTTATTGATTTTTTGTATGATC-----  
-----CAG  
TTTTTTCTTTGAAACCTGCC-----ATTTTTTATTAATTTTTCATCAACAAGAACAAGCATTTGAACAAATTCAAACTT  
TTTCACAACAATGTATTTTTGAAATGCTCCTCAAATCT-----  
-----AGTGGAGACCTTCAA  
AAAATT-----

-----TATCAAGATTATTTTTCTCAATGTGCACATTTTTTACCATCAACAAAGTATGGCAATTATT--  
-----ACACATTGGATTTTAGATTTTAACTAATCTATTTTTTTGATTTTTTACTAGCAGTCTCTACACCTCAAATACTTATTTTTA  
AAAACATTTTTTTATTGAATCTCTTTTAAAGTTTAAAGTGAACAACAAGTGTTTTTTTCTTATCTTTTTTTAGATTTTACTTGTGTTTTT  
ATTCTTCAAAGGTTGGCAAATTGCATTACAGCCCTTATTGAACACTTTGGAATCTCTCTC---GAGAGCAAAAATTTTATTGCTTTTTT  
TATTTCTACATTTCCAGTCTATTAGATACTATTTTTTAAATACTGGATTTTTTCGATATTTAAATAAAAATTTTACCATCTACTGTTGCTACT  
TATCAAGCAATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTTATTAGTATCAACTTTAGGAATCCTTTTTTTTTGCAATATTTTTTC  
GTGAACCACCAAGAATCTTAAATA-----ATGAA  
TACTGGACAAATTAAGTATTATTGGTCTGTGATTGATGTAGCTTTTTCAACCAGGTCAAATTCAAATATTTACAATGCATTATGTGTT  
CAAGATAAAGACAAACAA-----ATTGTTTGTGAAGTTCAACAACCTTTTAGGTGATCATTGCGTTTCGAGCAGTTTCAATGA  
GTGGTACAGATGTTTTAATGCGTGAATGGAAGTTGTGGATACTGGTCAAGCAATAGTGTTCAGTTGGAAAAACCCTTTAGGTGCTGAT  
TTTTAATGTACTGGGAGAACCTGTAGATAATTTGGGAGATGTTGATTTTTCA-----AAACGTTTTTCCATTCACCGTGAA  
GCGCCTGCCTTTGTAGATTTAGAAAACAACATTAAGTATTTTTGAAAACAGGAATAAAAAGTTGTTGATTTGTTAGCTCCCTATCGTCTGGTG  
GAAAAATTTGGTTTATTTGGTGGAGCTGGTGTGGAAAAACAGTTCTTATTATGGAATTGATAAATAACATTTGCCAAAGCACATGGAGGAGT  
TCCGTTTTTTGGAGGTGTTGGTGTGAGCGCACACGAGAAGGAATGATCTTTATATGGAATGAAAGAATCAAAGTTATTGATGAACAAAAT  
CTTAGTGAGTCAAAGTACTTTTAGTTTATGGACAAATGAACGAACCTCTGGAGCTGATGCGTGTGTTTAACTGCTTTAACTATTATG  
CTGAATTTTTTTCGTGATTTCAAACAAGATGTATTACTTTTTATTGATAACATTTTTTCGATTTGTTTCAAGCAGGTTTCAGAAGTGTCTGC  
ACTGTTAGGTGATGCTTTCAGCTGTAGGATATCAACCAACTTTAGCTTCTGAAAATGGGAGGATTACAAGAACGAATTACATCAACTAAA  
GATGGGTCTATAACTTCAATTCAAGCGATTTATGTACCTGCAGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACTACATTTGCTCACCTTAGATG  
CTACAACGTTCTTTCCAGAGGTTTAGCTTCAAAGGCATTTATCCTGCTGTTGACCTTTAGATTCTACATCTACAATGCTTCAACCTTG  
GATTGTAGGTGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAATGTACAACAACACTTCAACGATATAAAGAATTAACAAGATATTTATGCCATTTTA  
GGGCTTGACGAACCTTTCAGAAGAAGATCGTTTAAATTGTTGCTCGTGAAGAAAAATCGAACGTTTCTTATCACAACCTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTATTTACAGTTCTCCTGGAAAATATGTTAGTTTAGCTCAAACAATTCAAGGATTTGATATGATTTCTTTCAGGACAACCTTGATAATTT  
ACCTGAACAAGCTTTTTTATCTTGTGGAATATTGAAGAAGCTATTGAAAAAGCGAATCAATTGCAAAACTAG-----  
-----ATGAGCGGAATGTCCACTGTTTTTAGGATCTTTATTAACAACTCTGAATTCAG  
AATATGGCAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGAACGACTGTATTAATGGGAGTTTTTATGGCACTTTTTGCTGTTTTTCTGTTATTTATTTAGA

AATTTATAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTCCCATGAGCTGGGAAACTCTCAGTAACTTATAA-----ATGTCTACA  
ACTGGTCGTATTCCACTTTGGTTTTGGTTGACGCTCATAGGATTGTCAGCACTAGGATTACTTGCACCTGTTTTTCTACGGTTCCTATGTTG  
GTTTAGGTTTCGTCACTTTAAATGACACTTATTCTGAATCACAAAACCAATAGAGTTACAAAAAGTTTCGAATTTTAGTTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACAACCTTTTAAAAATGGGCAAAACCAGGTCATTTTTTACGAAAGTTTATCTCGTGGTCCAACATCAACAACCTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTTGAAAGTCATACAAATGATCTTCAAGATGTTTCGAGAAAAAGTTTTTGTAGTCACATTTTTGGTCAACTCG  
GTATTATTTTTAATTTGGTTAAGTGAATGTATTATCATGGCGCACGTTTTTCAAATTATGAAGCTTGGTTAACAGATCCTTTACATATTAA  
ACCAAGTGCACAAATTTGTGTGGCCTATCGTTGGACAAGAAATCCTTAATGCTGATGTCGGGGGAGGATTTCAAGGTATTCAAATAACTTCT  
GGATTTTTTCCAATTTGTGGCGAGCTTGTGGTATTACAAGTGAATTACAACCTTTATAGTACTGCAATCGGAGGATTAATTTTTGGCTGGACTTA  
TGTTTTTTGCAGGTTGGTTCCATTATCACAAAGCTGCACCAAAAACCTTGAATGGTTTTCAAAAATGTTGAATCGATGTTAAATCATCATTTGGC  
TGGCCTTCTAGGACTCGGCAGTTTAGGTTGGGCTGGTCATCAAATTCATCTAAGTATTCCAATTAATAAACTTTTAGATGCAGGAGTGGAC  
CCTAAAGAAATTCATTACCTCATGAATTTTTATTAATCGTCAATTAATCACTCAACTGTTACCAAGTTTTAAAGAAGGTTTAGCACCTT  
TCTTTACTTTAAATTTGGCGACTTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGGTGGTTAAATCCGATCACAGGTGGTTTTGTGGTTAACTGATAT  
TGCCCATCATCATTAGCGATTGCAGTTTTATTATAATCGCAGGACATATGATATCGTACCAATTTGGTATTTGGACATAGTATGAAACAA  
ATTTTAGAAGCTCATAAAGGACCTTTAACTGGAGAAGGACATCAAGGACTTTATGAAATTTTTAACTACTTCGTGGCACGCTCAACTTGCGA  
TTAATTTAGCACTATTTGGTTCTCTTTCAATCATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCACCTTATCCTTATTTAGCAACGGATTATGG  
AACACAATTATCTTTATTTACACATCATATGTGGATTGGTGGTTTTCTGTATTGCTGGAGCTGGAGCTCATGGAGCAATTTTTATGATTAGA  
GATTATGATCCAACAAAAAATTATAATAATCTATTGGATCGAGTTCTTCGTATCGAGATGCAATCATTTCTCATTTAACTGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGATTCCATAGCTTTGGACTTTATATTCACAATGATACAATGAGTGTCTTTGGACGACCTCAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATTCAGCTTCAACCAGTATTTCGCACAATGGATTCAAAAAATTCACCTTTCTGGCTCCACAATTAAGTCTCAACTGCACCTTAATAGTACA  
AGCGTATCTTGGGGAGGC---TCAATTTCAACAGTTGGAGAGAAAAGTAGCAATGATGCCAATACCTTTAGGCACTTCAGATTTTTCTGGTTC  
ACCATATCCACGCTTTTACAATTCATGTAACAGCATTATTTTTATTTAAAGGTGTTTTATATGCCCGAAGTTCAAGATTAATCCCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTTCGATTTCTTTGTGATGGCCCTGGGCGAGGTGGCACTTGTCAAGTTTTAGCTTTGGGACCATGTTTTTTTAGGCCCTT  
TTTTGGATG-----TATAATTTGATTTCAATTTGTTATTTTTCCATTTTTAGTTGGAAAAATGCAATCTGATGTTTGGGAACAGTAAATG  
GAGGT---GTTGTAACCTCACATTACAGGTGGTAATTTTCGACCATCTGCAATACTATTAATGGATGGCTTCGAGCTTTTTTATGGGCTCA  
GTCTTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGTTTCAGCATTATCTGCTTATGGTTTTAATTTTTCTTTAGGAGCCATTTTGTCTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTTAGCGGACGCGGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTTATGGGCTCATAATAAACTTAAAGTTGCACCAGCAATTC  
AACCTCGAGCATTGAGTATTACTCAAGGCCGTGCAGTTGGATTAGCACATTATCTTCTTGGCGGAATTTGGAACAACCTGGAGTTCTTCTT  
AGCGCGTATTCTTGCTGTAAGTTAA-----ATGAAAATGTAAGTAAAACAAATAGTTCAACAAATGATGTCAGCAGGA  
GTTTCAATTTGGTCATAAAAACAAA-----AATCCAAAATGCTACCTTATATTTATAAAGAAAAAGATGATCTCAAATTTATGATTTAT  
TCCAACTTATAAATATTTAAGAACTACTTCGCAATTTTTGTTTTAATGCCAGTCAAAAATGGT-----AAAAAGTTCTTTTTGTTGGAAC  
AAAAAACATATTGCCAAATGATTGAACAAACAGCGATTGACTGTGATTATTAATAAAAGATGGTTAGGTGGATTTTTTAACA  
AATTTAATACAGTAAAAAACTCATTATCA-----ACGTCATTAACAATAACAAAAAAG  
AACGTGCTCACCTGGAACGACGACAAAAACGTATTTCAGAAATACTTTGGGTGGTGTTCAAAACATGTCAAAATACCTGATATTGTAATTAT  
TCTTGGACAAAACAAAGAAATAAATGCAGTTAAGGAATGTAATAAATTAAGATTCCAAGTGAACAATTTTAGACACAGATTGTGATCCT  
AGTTTGACAGATTTTTAATTCAGCTAATGACGATTCTGTTAACTTCAGTTAATTTATTTAAATAAACTTTCAAAAGCTATAAAAGAAG  
GAAAAAAA-----CAAAAACATGTTAA  
ATAA-----  
-----ATGGAACCCAGCTTTTTTTTATTACGATATTTTTTAGGATGTCTTCTCATTAGTGTACAG  
GTTATTCTATTTATGTTGGATTTGGACCTCCTTCCAAAAAATTACGCGATCCTTTTCGATGACTGA-----  
-----GTGAAAATCCAAAACATAAACACGTCAAAAAGAGCTCAA-----AAAAATTTATGGTTTTTT-----  
-----ATTGTTCAATTAAGCAACTTTCAATAATACAATTATCACAT  
TAACAGATATACAAGGTCAAGTACTTACATGGGTCTCCGCGGGCTCTTGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAGGCACCAGTTTCGCTGGTAA  
ACAAGTTGTGCAAGTTTTTTCTTAAAAAAACAAATGATTATTTTTCTCGTTGTAACAACCTTAAAATTTATATTTTCAGGCATTGGACCAGGT  
CGTGAATGCTCTTTCGTGGTTTTCGATAAAATAGCA-----ACAAAAC  
TTACTTTAATTCGAGAAGTTACCAAACTACCTCATAATGGTTGTCTCCACCTAAAAAAGACGTCTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGATATGCAGGTCCTGCCATATTGGAACATTAAGAGTTGCGAGTTTCAATTTAAAAATGTTTTCATGCAATTTATGCATGCT  
CCTCTTGGGGATGATTTTAAATGTTATGCGATCAATGCACTTTGAGCGTGAACGAGATTTTACTCCGTTACCAGCGAGTATTGTTGATCGTC  
ATGTTTTAGCACGTGGCTCTCAAGAAAAAGTAGTTGAGAACATTTTGCCTAAAGATCAACAAGAAAAAGCCAGATTTAATTTTTATTAACACC  
GACTTGTACTTCAAGTATTTTACAAGAAGATTTTACAATAATTTTGTAGAACGTGCAACAAGTACTACCATTCTGATATCTTGTTAGCCGAT  
GTAAATCATTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCAGCAGATCGAACTTTGGAACAAATAAATGCTTTTTTATTTAGAAAAAGGCGCAGCTGAA-  
-----GCTGAGCAAACGAAAAACCTTCTGCAATATTTTAGGAATTTTTACATTAGGTTTTTCATCATCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGAATATTTAAAGATTTAGGAATTCAAATCAATCAATCGTTCCAGAAGGAAGTTTGTATACAAATTTAAAAAATCTTACTCGA  
GCTTGGTTTTAATATTGTACCTTATAGAGAAATTTGGTTAATGGCAGCTGAATATTTGCAAAAAGCATTATCAGATGCCTTATATTGATCGAA  
CACCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTTCATGGATTCCGCAAAATTCGTACTTTTGTAAAAGGC-----  
-----  
-----ATT-----GAATCTTTAGAT-----T  
TTGAAAAATATATAGATCAACAACACGTTTTTGTATCTCAAGCAGCGTGGTTTTTCTCGTTTCGATTTGTTCAAAAATTTAACTGGGAAAAA  
AGCATTGTTTTTGGAGATGCAACTCACGAGCTGCTATGACTAAAAATTTTAGTTAGAGAGATGGGAATTCATGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACAAGATGCTGATTTGGTTTTCTGTAACAAGTGAACAGGATTTTGTGATCAAGTTTAAATACAGAAGATCATACTCAGTTGGAA  
ATATGATAGCAAAACATAGAACCAGCAGCCATTTTTGGTACACAAATGGAACGTGATGTTGGGCAAAAGCTTTGACATTTCCATGTGGTGTAAAT  
CTCTGCTCCTATTCATATTCAGAATTTTTCCATTGAGTTATCGTCCATTTTTAGGTTATGAGGGCACAAATCAGATTGCTGATTTAGTTTTAT  
AATTCATTTACATTAGGAATGGAAGATCATTACTTTGAAATTTTTGGTGGTCATGATGTAAAAACTGTTATTACAAAAAATTTATCAACTG  
ATCAAGATTTAGTTTGGACCTCATCTGCACAAAATGAACTTCAAAAATTCCTGGTTTTGTACGTAATCGTATTAACGAAATACAGAAAA  
ATTTGCACGTTCTCAAAAATTCACAAATTAATGTTGAAGTAATGTATGCTGCTAAAAGAGCTGCAACAGCTTGA-----  
-----  
Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 ATGGCTGCACCAAAAAAGAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTCGTAAGAATATGGAATAAAGGCAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAAATTTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAAATTA-----

-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCCTAGAAAATCAAGGAATAGCTGATGATATAGCTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTTATTGTTTAGGTGGAATTGTTTTTACACTATTTTTTAGTTTCAGGTTACGACTGGATTTGCAATGACATTTTA  
TTATCGCCCAACGGTGCAGAAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAATTCACCCG  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTLAGAGTGTATCTAACCGGCGGTTTTAAGAAAACCAGTGAACCTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGTCGTTTTTTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTGTTACTGGTGTCCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTATTAAGGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAAGTGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTTATTGCCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGGCATTTCGGACCATTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAAGAGGT---TGTTTGGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTTCGTGCGCTGGTTCAGGCTTTTTATTATTTCTTGTGCATATCTAGCACTAGGTGGCTGGTTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTAGCGAGTCTTATTTTAGAAGGCTGTAATTTTTTAAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAAAATAGCATGGCCCATCTTTACTTTTTATTATCGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGCATATG  
GCCATTTGTTGCACCTTTCAGGCTTTTTGACCTTAATCGGTTTTATGCTTAGACAATTTGAAATTTGCTCGATCGTTAGGCTTACGCTCCATAC  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCTATCGCAGTATTTGTTTTCGGTATTCTTAATTTCCGCTAGGACAATCGGGGTGGTTTTTGTCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTTAGGTTTTATTTTTATTTTTTCCAAGGGTTTTATAAATTTGGACTCTAAATCCATTTTCATATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGTATGGTCTAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAAACATATTCAATGGTAAACAGCTAATAGATTTTGGTCAAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTCAA  
ATAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACTGGTCTATGGATGAGTGCTATTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTTGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGAAAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAAGGCTTCGGGTCTTCTTCCAGGTCATT  
ATTTTCAATAGCTAATCAAAAATATGTA AAAACGAAAATATCGTCATATAGGGATAGAAAAAAAATGCAAAACGATTATTTTCGTAATTTATGG  
ATTTCAACGAGTAAATTCAGCATTAAAGATTATATGGTTTAAAGTTTTAGCCAATTTATCTATTTATGTCGAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCCAACTGGTTATTTATGACCCGATTCATTTTTTTACGAATTAATACTTATTTAATAATAA---ATGGGATTACCTTTG  
GTATCGCGTTTACACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCGGCTCTCGCTGTTTATTGATGATGATGCTGCTGTTGAGGAGTTGGCGAGTTGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTGACCCTTCTGACCCTGTATTAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTTTTAA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTTATTATCAGGAGGCTTATTTCGAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTTATTGGGATCTTGAATTTATTTTCGT  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTATGTTTTCGGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTCGTATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCTATAACGCCCGCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTCGATCCATTTAACCAGGCGGTATTGCGTCACATCATATCGCTGCTGGTATTGGAGTATTATAGGAGGCTTTTTC  
CATTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCCTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTGTGGGACAATGTGGTATGGATCTGCCGCAACGCCAATTGAATTTATTTGGTCCAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCCAAGAAGAAATGAAAAACGTAATTCAAAACAAGTGTAGTGAAGGAAAATCTTTAACGGAAAGCTTGGTTCGCAAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGGGCAGGCGCAATGAATAGTGGTGTATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGCTATCGCTTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAAACAATCTTTATGTTTCGCGGTATGCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTCTTTCTATTAGT---AAAAATGGTATAGTAAGGGCAGATATACTTTTAGCGCTGAGAATCTAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGTTTATACATTTAGTGTATCCAACAACCTGTTAAGAAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGGTTTTTAGAAGCAGCCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTGGAATTGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTCGACAAGCTGTTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACCTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTGGAGATCAA--  
-CTA---TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGAACCTTTATTACAACCGATCTATAAATATTGCAGAAAGTTTCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTCATGGGTCGTCTTAGGTATTATCATTTTCATTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTAAAAATGCAGCCC---TCAGGTCTTCAAAAATTTAACAGAAATACATTACTGAGTTTTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAAATGGGTACCTTTTTTAGGGACAATCTTTTTATTTATTTTTGTTTTCAAAATGGTCTGGTGC  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGATTACCGAGTGGTGAATTAGGAGCACCCACTGGGGATATTAATACAACCGTGGCTCTTGCCTTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCGGGAATTCGAAAAAAGTTTTGTTTTTAAACGCTATGTTGAGCCGTTCTTTTTTGTATTACCAC  
TAATGTGTTAGGAGTTTTACAAAACCAATTACTTATGAGCTTTTCGATTATTTGGAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGATTCTTATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTTACAAGCGCTATTCAAGCGCTGGTTTTTGTCAACGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCAATTA-----ATGGCACGTGAAAAGTTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAAATGGGCATGTTGATCATGGAAAAACAATTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCGCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTACTATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCAATTCGGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAACAAGTTGGTGTTCATCTATTGTTGTTTTCTTAAAT  
AAAATGACCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAACTAGTAGAACTAGAAAGTTTCGAGAAAATTTAAATAAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTTCCATTTGTTCTGGATCTGCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCTTGACACAGATCAAGCAAAAAGAAAATCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATTTGATGGATTTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCGCGAGACCGATAAACCATTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATACTGGTCTGGGAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAGTTGGTGAACGATTGAAATTTGTAG  
GTTTTAAAGGT---ACAAAAGTACAACAGTCAACCGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACCTCGAAGAAAAGCTGAGTGGTGTATAAATTTGG  
TGTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAAGATTTGCAAGAGAAATGGTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTACGTCCGCCTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAAATAGTGAATTTAAAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTTAAAATGCAAGTAAC  
TTTTAATTCACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAATCCAATAAACAAGTGTGAAATTTAAATAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTTAATTTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTTAAATGCTAGAGCCAAAAGGACAAAATTTAGAAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
GCGTGGAAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAAATTTGAAGCAGGTCGTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAATTTGT  
GGATTTCGTGATTTCCGGATAAGCCCGTTACAATGCGACCGGCGGAAAACAAGAAATGGGCTCTGGGAAAAGGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAGGTGTCTCT--GAAAAACCGCCCGTAAAGCTATGAAAATAGCATCTTATAAA



TTACCTATAAAAACTCGTTTTAAAACAAATAATTTAA-----  
-----ATGAACTAATCAAGTTTTATTAATAAATTCGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTTAAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAACGGGTTTCAGTTTTTTGAAAGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAACTTTTCCCGTATATTCACCTCAAATAAAATCTATCAAATAAATAGATGA  
AACA---CAATCAAACGAGCTAAATTTATTTTATCTAAGAAATAAAATCGGCAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGTCAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAAGTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAAGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTATTTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAGAAAAAAAGGTTCGCAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCAATAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAAA---ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAAATATCCTATGATCCCAATCGAACAGCAGCA  
ATTGCACTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAAATATATTCTTCACCTTTAGAATTAATAATAGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA---GCCTCAATACAACCCGAAACACCCTCCCACTTAAAAATATTCCATTAGGTACCCAGGTTTATAATATTGAATTAACACCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATTATAGCAAAAAGAGGATAATTTTGTAAACATTGAGGTTACCCCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAATATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGAAAGAGATGGCTAGATCGTCGGCCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCACATGGAGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTTCGGCCTCGTCCAGTAACCTCCGTGGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACGCGAACAAGAAATAAATATAGTGAC  
TCTTTAATTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTGACTCCCCGGTATTTTCATTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAACAAACCTGCAAAATTTGAAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTCTACTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCGAGGCGATTAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
GCGATATGGCAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCTGATTTTTTTAG-----  
-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTTAAACACTTAAAAAGAAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTTCGTGAACGAATTTAAAAATTTAATAGACATTGGGACATGGCGACCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTGTGATCAAAAAACATATGGTGAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCCG  
CTTGATTGATGGGATCCCGGCTGCACTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAGATAACT  
CGTTTAAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCCGTATGCAAGAAAGGTATCTTAAGTC  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAAAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAGAACCAAAATGCACTTGTGGCTTTGCTGGCCGAAGGGTAATT  
GAACAAACCTTCAAGAAAAATACCCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCGCT  
CTTTTTAAAAACAAGCTTATTCGAAACAATAACACTTTATAAAGATACAACGTTCAAAAAACGTGGAATACTCCAGCTAATTTACAAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAAATTCGAAAAATAAGAAAGCTTTTTCAAAAAATACAATTTGAAAAATTACCTAACCCAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTTGCTTTTAAAGAATAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTCTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCAAATTAATACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAGCTGTTGTGCTATTGTAGTTGTTATTTCTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAGAGCGAAGAAAGCCCAAGAAAAACTTATTGAAGCAAAATCACAATTTGAAGCA  
GCAAAATTTAAATCAGAAGAAATAGCGAAACAAGGAATTGTTACTCTTAATAAAGACAAAAGATAATTTCTCAAATACAAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATTGAAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAAGCATTAATAACTGTTATCAAAAAAAGTAATTCATCCTC  
TTTAACTCAAGTCCAAGAAAAACTT-----CAAAGCGT---ATTGATTCTAAATTTCAAAACATCTATTAATAATTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACACGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAAACTTTTTACAGTTGTAGCTGACATCTTATTAAGTTTACCTACGCTCTAATAAAGAAAAACAAGCTTTTACATATTATCGTGA  
TGGGATGTCGGCACAATCGGAAGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTTACTATGAAGCGATGCGGTTAGAAACGATGCTTACGACC  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTTCGGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAAACAAGCAGCAGAAAAATTCACAGTCCGAAATTT  
AAAAATTTCTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTTCGATTATCAATAAGAATAAATTTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTATTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAC---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCGATGGGCACCCGATTTTTTTGGTCTGCTGCTCGCGAATTCAGC---  
-----GATAAAAAATTTTACAAAAATTTGTTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCTTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTTATGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAAGTTTTATTGCGAGTTTCAATTATTGAAGTTAATCGTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTTGTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCTCTCTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT---CTGTAGATGTTAACACTTAAAAATTTTTGTTTATATTATTGTAACCTTTCTTTGTTTCTCTTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCCTGGGCAAGGTAACCTAA-----ATGGCGACGAAATTTCTTAAATTT  
TAGCCAGGACTTTCGCAAGACCCAACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTGAAGTTCATGACTCAATGACA  
GAAGAAAACTTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTAAGATCCCTTGCATATACGTCGAATAGCTCATGCTATTGGGATCCCCATTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATATTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTTCGGTCTTTTTATCAATTTGTTTCCGCAATTTTTTTGTTTGTGCTGGTTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTTGGTGTGTTAGTTTCAATGGCTTG  
GACTGGTCATTTAGTTTACGTTGCTATACCAGAGGCTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTTCTTACTGTATTGCCGCATCCAGAG

GGCTTAACACCTTTTTTACTGGTATTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCCAGACACTTCGAGTCATGTTTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAACTGCTATTTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTTCATCCACAAACACAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATAGCGCATCACCATCTTGCAATTGC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCATATGTATCGAACCAATTTTGGAAATGGCCATAGTATGAAAAGAAATCTAGAAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTCATTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTGCACAAGATTTTACAACGCAAGCGTGCTTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTATTATGTGTGGTGTCTTTTGTCTCATGGTGTCTATTTCTTTATTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTTGATCATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTTTTATTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTCATAATGACGTAATGTTAGCGTTTTGGGACACCAGAAAAACAAATTTTAATTTGAACCTATTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTCACACGGGAAAACGCTCTATGGC-----TTTTGATTTTTCTTTTATCTTACCATCGAGCCCTGCG  
GTATCCGCTAGTCAAACAGTTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAAATAGTAATA-----AACTCGTTATTTTTACCGGTGGGGC  
CTGGTGATTTTTTATGTTTTCATCATGTATTGCTTTAGGTTACATGTAACTACTTTAATTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC  
GAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTGGCTATAGTTTTCTTTGTGATGGACCTGGTCTGGCGGTACTTGTGATATATCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTTACTTGCAGTATTTTGGATGTTAAATACTATTGGTTGGGTTACTTTTTTATTTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTGTGAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTGGCTCATTTTTCTGTTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCTTTTTAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATA-----ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATTTATCTTTTTAAATATTTTCATTTTCTA-----ACCGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAA-----  
-AATCAATATACTTTTTTGTGATACAAAATTAACAAAAAAACAAATAAAAAAGTATTCTTGAAGCTTATACGAAATTAATATTTATTTCTG  
GTTAATACACACCATCCGCGGAAAAGACGTA-----AGATTTAGCCAATTTGAAGGT-----TATAAAAACAAAATATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA-----CAAAGACGCGAAAGTACAACCTTTGGTCACGCTTTTGGAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTCCGAGTTTTAATGATTTCAACATTTAATACAGCTACTTCAGTTTTTATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTCGTGAACCTGTTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTCTATTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATAACCAGTTAATTTGTTTGGCCAT  
TTCTTCATTGGTATTTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTCAG  
CACCTGTTGCGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTTCACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTCAGCTATGCACGGTTCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACAGAAAAATGAATCAACAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAACATTTGTTGCTGCACATGGTACTTTGGACGTTAATTTTTCCAATACGCTTTCATTTAACAACTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTTAACTTAAACGGGTTTCA  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTTGGGGAGATATTATTAACCGCGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGTTAAATGTCACGA-----TACCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAAATACAAACCAATTAATGAAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTTCAGCAAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTCATATTATTGA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCGGCTGTTGAAATAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTGCTATTCTATAACCTATTGAACTAAATTC  
GAGCGTGAATCTCAATAGCTATTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCACTATAAAAATTAAC  
ATGAAATTTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTCAGCTGTTTCGAAAACGTGACGAAGTTTCAAAAATGGCAGAATCTAATGCTCGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAATTTAATTTAA  
AGTTTAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACTATCAAATTTAAGAATATTACAAAAAGAGGCTTTATAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----  
-----TTCATA  
ATATATTTAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTTAAACCAATATGCGTCAATTTAGTAAGCCTGGTCTGCTGTTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTAAACAGACCGAGAAGCTCGATTTC  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGCTCTCGCCGAGCTAGCAATTTATTTGTGGGCTTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTAATAATAAATTTGTTT-----TTTATTTTTAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCCCA  
GGCCTAATAATGTGCTTTTTATGGTTTTCTCGGACTAATTTTTAGCGTTTTATTTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTGCTATTTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAATCGTCAATTTTATTAGAATACAATATTG  
ACCAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTGCAAAATTCGTGGTAAA-----  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAAGAAATGAATCACAGGCTGCCGAACCTAGCAAAGTTTTTTG  
CAAGTTTTCTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTAAAAAAATGTTATATGGAAGAAATTTATTCCTAAGTTAATGC  
AAATGACAGAGTTCATTATAAAAAATAAACAACAAGTTCCATATATACAAAAATCGTTATTAATCGAGGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAAATATAAAGTCTTATTTACAAGAATTAATTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTGTTATTTACTCGATCCAAAAAATCCATAGCTGGA  
TTTAAATTAAGACAAAAAATCGCTGTTGGAATATCAATTAAGCTCTAAGAAGTAATTTATATGATGGCTTTTTTAGACCGATTAAATAACCTCG  
CCCTCCACGTATTCGTGACTTTAGAGTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAATGGTAATTTACTCTAGGTTTAGAGGAACAGCTAAT  
GTTTTCCAGAAATAGCTACGATAAAAAATACATCAAAATACGCGGTATGGATATATCGATTATCAACACAGCAAGACTGATAAAAGAAAGTTT  
TACTTGTAAAAATTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAAACAAATATAAATTTTGATTAA-----ATGCTCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAAGAAAAACATCGAAGAAAAATGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAACTTCAAAATTAACAAG  
TTTTATTTTTTAGAAGAAAAATTCGCTTTACATCGTAGACTGCAAAAGCTTCTTAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAGGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTAGAGAACTAGCGCATAATGGTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----ATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTA  
TTACCACGTGAAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTT  
GCTTGGTGGGCCGAAATGCTCGCTTAATTAATCTTTCTGGTAAATGCTTGGAGCGCACGTCGCTCACGCGGGATTGATTGATTTTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTCGAAGTAGCTCATTTTTGTACCTGAAAAACCAATGTATGAGCAAGGATTAATTTCTTTTACCGCATATAGCAAC  
TCTTGGTTATGGCGTTGGACCAGGTGGCGAAGTTATAGATACATTTCCGATTTTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAAATTTCTGTCGGCGGTT



TGTGTACGAGCTTGTCTACGACGTTCTTGAATGGTACCGTGGGATGGA---TGCAAAGCTAATCAAATTGCATCAGCGCCTAGAAGTGA  
AAGATTGTGTTGGATGCAAAAGATGTGAATCAGCTTGCCTAACAGATTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTTAGGATCAGAAACAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTAA-----ATGAGAATAAAAAAATATCAAATTCGTGGTTATTTATAATTTCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTTCG-----TTTGTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTGTAAACATTTTCGATGGCTGGTTAGCTTGTATTTTAAATACTATTTTGGGTT  
TTTAATTGCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAAATTTCTTGATATAGCCATTGACTTGCCTTCGCCTTGCCTACTTCG  
GTCGCTGGTTTTACTTGTAAATATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTCAGTTATATTTACTC  
GATTGGGGATTGTTGTTGCTATGGTTTTTGTTCCTTTCCATTCAATTTCGCACATTACAACCCGCACTTGAAACGCTAGAACGTGAATA  
TGAGCAGGCGGCTTGGGTTTTAGGAGCCTCTCCCTGGAAAATTTTTACAGTATTGTCTTACCTATTTTATTACCATCTTTTTTAACCGGT  
TTTACGTTATCATTCTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCATTGTCAATTTGTCAATAATTTCTTCTAATTTTCCATTAAAAAGATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATTATTGGAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTTCTTTAAT  
TATCATTAAATTTTTTTCAGCGATGGACCAACAAATTTAA-----ATGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAAACTGAAAGTAACT  
TTCTTTCTTTTTTAATTTCAATTATTTATTGGTTTTTTTTTTCGGTAATTTATTTGGTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAAATTTTAATATTTATAGTAATTTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTATAGATTCTTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACACTACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTTAAACGAGTATTCCGCTACTGGGTTATTCATAGTATTACTATACTTCTTTTATTTATTGCTGGCTGGCTGTTT--  
----GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTGGCACACCACGTCCAAATGAATACTTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACGTGATAGATTAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTTGCTAGCGGAGG  
AAAAAAGTTTTTGCAAATAGGCTGTGACCCCAACATGATAGTACATTTACTTTGACAGGTTTTTTAATTTCCGACAATTTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCGTTGATTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTAAGAAGAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTTGTAACCTGATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGGCCGCTCAATTTGGTA  
ATCGAAGTCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCCTTATTGAAGATATTCG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAAACATTTTGAATGGCAGAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTATTTAAATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTCCTCACGAATTTGGGGGATCGTGAACCTATTTAAATTTACTATCTGATTTTTATTTACAAT  
CACCAGGAGACCCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTTGCAACAGCATTATTTATTTATTTCTCT  
ACTTCGTTTTTATTAATTTTATACGTTAAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGCTAGCTATTTTTCAGTTTTCAGTATGTTGGATCAATTAGTTTTGCAATCGTTTTAATATTTAACTCTT---TA  
TTTTTGGCCTTTTTAAAA--ATAAACTAATTTAA--ATGGCTGTTTATTAAAAAACCAGATTTATCGGACCTTTTTTTAAGGGCAAAAATTA  
GCAAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTTTGTATAAATTGGAACCTTCG  
CCTGTGTAATTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAAAACCCATTTGCAACTCCTCTTGAAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTTCAGAACCCATTTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTTGGTACTGTCTGTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----  
-----GATAGTTTTAATATTTGAAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTTGTCTGAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACAACGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGCTG  
CACTACGGAATTTAATAAGATGGACCTAGAAAGGTATGGCCCAAAACTAGAGCTTGAACCTCAAATCAAAATGTTAGTTGCTCGTGCCTAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCCAAATCAAAAAGAAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTTATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCAATTAACGATGGAATTAAAAAACAAGACATTTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATTTGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCTTTTTAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAATGCCAACTAATTGG  
AGCACCATTTCTATTGGCCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAAGTATTCAATAAAACC-----  
-----CCAAAAGATTTAGAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAAAACTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGGCTTCTCGTAAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAAATTTGGTATCCCCATAT  
GGATAAGAGATTTCCAATCTGCGGAATTAATATTACTTTGAAAAAATTTGCAATGAAATGAACGTTCCAATTTCCACGCATTTGTAGAGAAACCA  
GATAAATTAACCAAAATACAACGTATTTCGCAATTAACAACCTGATTTAGCAATTTACAGGCTTTCGCACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTTTATGAGTTTACAAATTCGCGCTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTTACGCCGAAATCAAATTTAAAAATTTTGGG-----TGGTCACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTTCAATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATTTACCAGGCCTAACCGCAAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAACACTACGATTTTCAATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAGAGCTAGGAGTTTTAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAAATTTTAAATTAATTTACTTTGAAATGCGGCTGGATAAATATTTTATTTTATAGGTCGGTTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAATAATCAATCATGGGCAGTTTTTATGTTAACAATAGTAAAATGAATATTTCCAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATTTAGTTGGCTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCCAGGCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTTCGATATTTAAACGAATAATATAACTATTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----  
-----ATGGTAATTTGGTTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAGTTAAATTAATTT-----

-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAGCTTA-----  
-----GGTTTAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTATCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACCTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATT  
CTTCTTATCGTATTCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAGAGCGTCGTAATAATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----ATATTCCGTACGCGTGTATTCTTGTCTTAAATAATTATTTTACTT  
ATTGCTCCTCAAACCTCCCAAAGAAAATTTTCTATTAACCGAATTCATGAAAGTGGTTTGTTT-----TCTAATTATGCAGAATCAAAC  
GTTTTCTAAATTGGTTAACTTGGTTTACAATTTTTTTATTTCTCCTTACTCATCTTATTAAATAA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAAACGTTTGGCGAATCT---TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTGATATCCGGTTTAGAATACCCAGATAGTGGTCGCATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAATTGGCTTTGTTTTTCAAATTAACGACTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAATAAAAAACAAATAATGTATCGA-----  
-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAACCTTTCAGATCGATATCCTTCAACAACCTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAACCATTTCGGTGTCTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAACCTGGCTAAAAAACTTCATGAAGAAGTGTGATGACAAACATTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTATTTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCGGAAGTCCACATGAATTATATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTATTTACAAATTTTTGTCTTTAAGACACTAA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAACTCATCAATCACAATGGTTCGCAAATGATCTAATT  
TACCCAAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTATTCGAAATACATTGTTTAAACAATTCACAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-----AAATTTGAT---GACCAAATTC AATTAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTAATACTAGCC---CATTATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAAC TAGAAAA  
ATTTACAAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTCATTCGAAATTTACTTTAAAGAAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAACGCAAATTTTATGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTTCGACGGCA-----ATTTAA-----AAGACTTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTCCGGTTCGATTAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAAGTGAAGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAATGTGTAATAATTGCCGCCTAATTAAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAACATAAGCAACGTCA  
AATTAAAAAATTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGCAAATTAACCGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTTATCCAGTTTTGTTTTATACATTTTTAG  
CCTTCGTTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTGTGCAAATTTGTCATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCAAGCTGTGTTAAAATACCATATGACCAACAAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA  
ATTTACCAGAGCTTAAAAAAAGGTTAATAAACTCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAAGATCAAAAAATATTTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAAATAAATACCAAGAAATGGTATTCCTATATTATCCCCCGATCCA---TCAAAAGAATAAAAAATTTCTTATTTAAAAATACCCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTCTGTCGAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAGTAATAATACTATTTATTCAGCTTCCGCTGCTGGTAAAT  
ATCACCGATATTTCAA---ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTCAAACGCCAACAGGCAATAAATATTATTG  
ACCAATTCCTCTGGCCCTACTTTAATAGTTTAAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCATTAACATAATCCAAACGTGGGCGG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTTGCTTCCAAAACCCGGCTCGTATTCAGGTTTTTTAATTTTCTTATTTGTATTTTTTTTTAACACAA  
ATTTTTTTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAATTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTAATAATCTATTACATTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAAACAAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGCAAACTTCT-----GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTAACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAAATAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGTTTTTCCGTATAATTCGTGAATTAACCTTCTTTAGGATTAAGAGAGTCAAGAGAGCTAACTAATTCCTACCAAAAGCAATAAAAGAATC  
AATACCAAAAGCTGAAGCTGAAGAAGCTAAAAACAACCTCGAATCTGCAGGCGCAAAAATTTATTTCAATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATCATTTCGTCAACAGATCGAACAATATAATCAAGAAATTAAGGTAATAAATGTAGGGACTGTATTCAGGTAG  
GGGACGGTATTGCCCGTATTTATGGTCTCGAACGAGTTATGGCTGGTGAGCTTTTAGAATTTGCTGATGGTACCATAGGTATAGCTCTAAA  
TTTAGAGTCTAAAAATGTTGGTGTGTTTTAATGGGGAAAGGTTTAACTGTCCAAGAAGGTAGTTCTGTTCTGTCGACTGGTAAAAATGCT  
CAAATCCCTGTTGGAGAAAGCTTTTTAGGTCTGATTTGTTAACCTCTTTCGCGCCCTATAGACGGAAAGGGCGAAATATCTACTACGGAGA  
GTCGATTAATTGAATCTCCGCAACAGGATTTATTTTCGCGCGCTTCCGTTTATGAGCCATTACAGACTGGCTTAGTTGCAGTTGATTTCCAT  
GATTCCTATAGGGCGCGGTCAACGAGAATTGATAATTGGAGATCGTCAAACAGGTAAAACCGCAATAGCTATTGATACAAATCTAAATCAG  
AAAGGTAAAAACGTTATTTGCGTCTATGTTGCAATTGGGCAAAAAGCTTCCCTCAATAGCACAAAGTTGTAAGAAAGGTTACAAGAAAGAGGCG  
CATTAGAATACACTATTATAGTTGCAGCACCCGCGGATTCTCCGGCTACTTTACAATATTTAGCGCCATATACAGGAGCTTCTTTAGCAGA  
ATTTTTCATGTACAAGGGAACGCATACGCTAGTCATTTACGATGACCTTTCAAAGCAAGCACAAGCTTATAGAGAAATGTCATTTATTTA  
CGACGCCCTCCAGGTAGAGAAGCTTATCCGGGAGATGTTTTTTATTTGCAATTCACGGCTTTTAGAAAGGGCCGCAAAATTAATGACACTT  
TAGGTGGTGGTAGTATGACTGCTCTACCTATCGTAGAACTCAAGAAGGGGATGTTTCGGCTATATACCGACTAATGTAATCTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTCTCTGGGATATTTTTAACTCAGGTATTAGGCCAGCTATTAACGTGGGTATATCAGTATCTCGAGTTGGTTCT  
GCTGCTCAACCGAAAGCAATGAAACAAGTTGCTGGAAAATTAATAATGAAATTAGCTCAATTTGCTGAATTAGAAGCTTTTTTCAAAATTTG  
CCTCAGATTTAGATCAAGCTACACAAAATCAGCTTGGCCGGGAAACACGACTTTCGTGAGTTATTAACCAACCTCAATCATCCCCACTATC  
ATTACCTGACCAAGTTGCAACAATCTACGCAGGAATAAAC---GGTTATCTTGATAATATTGATATTGAAAAAGTGCAGCTTTTTTTGATT



GATTATGATCCAACAAATAACTATAATAATCTTTTAGATCGTGTAAATACGCCATCGAGATGCCATTATTTACATTAAATGGGTATGTA  
TTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGACTATATATACATAAATGACACAATGAGTGCCTTAGGGCGTCCGCAAGACATGTTTTTCAGATACAAC  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTTCGCACAATGGGTGCAAAAATACGCATTTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAAATGCAGCATTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGGG---GACCTTGTGCTATAGGTGGAAAAGTTGCTATGATGCCTATTACTTTAGGCACGTCTGATTTTTATGGTGC  
ATCATATTCACGCTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTACTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTAATACCGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCACTTGTCAAGTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCTTGGCCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGATTTTTTCAATTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATATTACTGGTGGTAACTTCGGACAAAAGTGCAAAACACCATTAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTCAATCATATGGATCTGCACCTTTCCGCTTATGGACTAATTTTTCTAGGTGCTCATTTTTGTTGGGCGTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTTCGAGGTTATTGGCAGGAATTGATTGAATCAATTCATGGGCACATAATAAACTAAAAAGTAGCTCCTGCATTC  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATGCAACAACATGGAGTTCTTCTT  
AGCTAGAATTATTGCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTTCAAAAAGGG  
CTTCACTTTGGACATTTCCCGCAAGCCTGGAACCCTAAAATGACTCCATATATTTATATGGAGTCAAATAAATATTCACATTATTGATTTAA  
TACAAACATATTTACACTTAAAGCAGGTTCTACGGTTTTTTGGCCAGCTCCGCCGCCCAAGGA-----AAGACTATTTTTATTTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAAATTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTTGTTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTGCACCGTTTCAGAAATCTATTGCAAAATTGAATGACTTAGAACTTCAGGAAAAAATAATTTCTTTTGACGGGTTACCGAAAAAAG  
AAATTATTAATTAATAAAAAAGAGAAAAATCGATTAATAAATAATTTAGGTGGATTGAAAAGAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCTGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATTTCTTGAAGAATTTTTGAAATATATTAATATG  
GGCAAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----  
-----ATGGAAAATACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATAAAGT  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTA-----  
-----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA---CGTAAACTATCAAAAGGT-----  
-----ATCATTATATTTAAATCAAATTTTAAACAATAACAATAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGGTATGCAATTGCTTGGTTCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAGGTACACCATTGCGCGGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAAACGTTGCTTTGATTTT-----GGTATTAACAATTAATAATGGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACCTGTTATTTCGGAGTTTACAAAAAGGAGGC-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGCCTGTAGCAAGTTTCATTCAAAAATGTTTCATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTAATGTTCATGCGATCCATGCTCGAGAGGGAAAGAGATTTTACGCCAGTAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGGTTTCGCAGGAAAAGGTTGTGGAAAATATTACCCGAAAAAGATAAGGAAGAAAAATCCAGATTTAATACTTTTAACCCC  
TACTTGACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTTACAAAATTTTGTAGACCGGAGCTTCACTAGAATCCAATTTCTGATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAATCACTATCGCGTAAACGAACTACAAGCAGCTGATAGAATTTAGAACAAATAGTTTCGTTTTTATATTGAAAAATGTAAAAAAGATG  
GATCACTTTACAAAGATAAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTATTGGGATCTTTACATTAGGTTTTTACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTA AAAAGACTTCAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAGCGGTTTAGTAGAAAAATTTAAAAAATTGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTCCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTTATCTTTGAGCAAGAATTTAAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTTCGAGAAAATCGCGAATATTTTAAAAAGAA-----  
-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTACAAGCGGCATGGTTTTTACGTTCAATTGATTGTCAAACTTAAACGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCCAGGAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGCGACT  
TATTGTAACATGATGCGGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTTGTGACGAAATTTTAAATTAATGATGATCATAACGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTGCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAAACGTTTAGATGTACCATGTGGCGTAAT  
TTCCGCCCCGTTTCATATTTCAAAATTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTLAGGATATGAGGGTACAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTAC  
AATTTCTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAATTTTTTGGTGGTACGATGTAAAAACAGTAATTTACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCCTAAACTGGTCCAATGGTGTATAGCAGAATTAATAAGATACCGGGTTTTGTGAGAAACCGTATTAAGAGAAAATACTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATA-----  
-----  
Ostreobium\_sp.HV05007a\_HV05007a ATGGCAACACCAAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA  
ATTCGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAATAAATAAATAAATAAAT  
AG-----ATGGTAATTTT  
TGAAAGTCAAGTTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---  
-----ATGGGCAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGACTTGAAATTCAGGCAATTGCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTT  
CACCTCATGTTAATATTTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTAGTTTCAAGTAACACTACTGGCTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCTTTTACATCAATTAATATATTAGACTGATGTTAATTTTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA  
TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTTATTTAACAGGTGGGTTTTAAAAAACCACGCGAGCTTACTT  
GGGTAAACAGGTGTTCTGATGCCAGTTGTACAGTTTCTTTTGGAGTTACTGGTTACTACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT  
AAAAATTGTTACAGGCGTGCAGACGCTATTTCTTTTATTGGAGGCTTTATTGTGAATTTACTTCGAGGTGTTGTTGGTGTAGGTTCAAGCT  
ACATTTGACAGTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATTTATGCTTATGCTTATGCTTATTTAATGATTAGAAAAC  
AAGGTATTTACAGGCGCTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAACAGCAACGTTGA---TTGTTGATCTTTGTAGATGA  
TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTTGGTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTTCTTTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTTACA  
GGCACAATTTTGAACCTTCTTGGTATACACATGGTTTTAGCAAGTTTCGATTTTAGAAGGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG  
GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAATTTGCAAGATCGCTAGGTTTAAAGACCTTAT  
AATGCAATGCTTTTTTCAGCACCAATAGCTGTTTTTGGTTTTTCAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTCGATTTATACTTTTTTTCCAAGGATTTCAATACTGGACCTTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTGC  
TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCGACAGTAGAAAATACTTTATTTGAAAGATGGTGTAGGAGCGAATACATTC  
CGAGCATTTAACCAACCCAGGCTGAAGAAACATATTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTGGTCTCAAAATTTTGGAGTAGCTTTTTTCGA





AAGCAGGTCGTA AAAAGATGGTTAGATCGTCCATCCGTTTCGTGGAGCTGCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTTGGTAGACCTGGTCCTTTAACGCCTTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGGAGAGAACCAGGAAAAATTAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAAATAA-----  
-----ATGATAATTC AACAGAAATTA AA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTTAGAATTTTAGAAAATAAATCAATCAAATATTTTAAATTTTGAAAAACAAAAACAAATATTAATTTATAAA  
AATATTTTTTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAATATTACCCCAAAGATTA ACT-----GGTTTGACTTCAAAAAATCAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTTGCCATTTGTTTCGACAGGTAATTTATTAA-----  
-----  
-----ATGTTTTATTTCAATTTTATCTTGGATAGAAGAACAAAAAAAT  
CAAAAACTCAAAAT-----CAGAAAT-----AAAAATTCGAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTA CTATTTTATATAATAAACATTTAAAAGAAAAATCAATGTATCTGTTTTGCTTGTGGGTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAGAACGTATTA AAAATTTAATTTGATATTGGGACATGGCGTCCTTTAGATGAAACTTTCCCCATGTAATCCCTC  
TAGATTTTTTATGATCAAAAACTTATACAGAACGAATTC AAGATGCTCAAGAAAGGACAAAAATACAAGATGCAATTC TAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTTATGGATTT CAGTTTTATGGGAGGTAGTATGGGTT CAGTTGTAGGCGAAAAAATTACA  
CGCCTTATTGAACATGCTGCTCGTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTGCGTCAGGTGGTGACGAATGCAAGAAGGTGTTTTGAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAAATAGCTTCGGCTTTAAATATTTATCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTTCTATTTTGACATCACCAACAAC  
AGGTGGTGTTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTCGCGGAACCTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTCGACGAGTTATT  
GAGCAAACCTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATCTTTTAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAGATACTCCTTATAAAGGATAGGTA AATTAACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
AAATATATTAATAATAAAAAATTTGTGATAATGAAATAGAATTTT TAGAAAATTTTTCATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAATTCA-----TCTATTAATATTTTTGAAGAGATA-----GATTCGATAAATTT  
TCAAGAATTTGAACAACCTTCTACTATGTATAAAGAAATTTTAACTCATTGAATATTTTATTAATAAAAACTAA-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAAGTATTAATACAATAAAAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAAACTAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTGAAAATTTAAAAAAGAAAACATTAACATTTCAACAAAAAAAAGCTTTAACTATATATCAAAAAAAGTAATGCAATTATC  
TTTAAAGCAAGTCAAAAATAA ACTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAATTTCAAACCTCTATTAATAATTTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTAATTA-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATTA AAAATAATGCCAACTTCGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTGTATTATTCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCTCTTCAAATATTTACGAAGCAATGCGTTTAGAAACTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAATATTGGACTTATTCATGCAAGTAATGGTGAGCATGGACGAGCTCTTCAATATTTATTTACAAGCATTAGAAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAGCATTAAATAATATTGCAGTTATTTATCATTATAGAGGAGAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTTT  
TAAGATTCATTTCGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTGATTAGCCCCAACAAATTAATTTGAAGCTCAAAAATGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTC AACCTCAATCTGTTTAAATGTTGCTGACAATACTGGTGTCAAAAAAC  
TAATGTGATTTCGAGTTTTGAATAAAAATAAAAAACAATCTGCAAATGTAGGAATGATAAATTAGCTGTTTGTAAAAGACGCGTTACCAAA  
TATGGCTATTA AAAAATCAGATATAGTTTCGTGCAGTTATTGTACGAACTTGTA AAAAAGATAAAGAAAGAAAAAAT---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGGTTTACCTATAGGAACTCGAATATTTGGTCTTATTGCTAGGGAATTAAGA----  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTCCTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTTATTTATATTGAAAATTC AATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTT TAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTTATTATTGAAGTAAATCGTTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTA AAAATTTTTGTTTTATATTATTGTA ACTTTTTTTTTATTTCACTTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCTCGGCTGGAACTAA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCAGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTGAAAGCCATGATTC AATGACA  
GAAGAGGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTTAGCTATTATTTTTTTATGGACATCTGGTAATTTATTCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTTAAGATCCTTTACATATCCGCCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATACAATAGGAATG  
CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTGATTTTTTTTATCAATAATCTCAACATTTATTTATTTGCAGGATGGCTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTTCGTGGTTTTAAAATGCTGAATCTCGATTA AATCATCATTTATCTGGATTGTTTGGTTTTAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTAAACCCATTTTTTACAGGTAATTGGTCAGCTTATGCACAAAATCCGGATT CAGTAAATCATATTTTTGGAACTTCAGAAGTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTTATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATTGCTCATCATCTTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAAATTTTAGACGCTCATATGCCACCA  
GGAGGAGGTTTAGGTT CAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAAATAAATTCATTACATTTTCAATTAGCTTTAGCTTTAGCTTCTGTTG  
GTACTATTTGTTTCATTAGTCGCTCAGCATATACTCTTTTACCCTTATGCTTTTCTGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTGCACCGGAGCTATTTCTTTATTCGGGATTATGATCCTGAAACAG  
AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCATTTAAGTTGGGCTGTCTATTTTTAGGTTTTAGCTTTCATA  
CATTAGGATTATATGTTTATAATGATGTTATGCTAGCTTTTGGAAACACCAGAGAAGCAAAATCTAATTTGAACCAATATTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCACATGGTAAAACATTATATGGT-----TTTGATTTTTTACTTTCTTCATCATCTAGCCCAGCA  
GTTTCAGCAAGTCAAACATTTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAAACA-----AATTCATTATTTTTTACCAATTTGGTC  
CTGGAGACTTTTTAGTTTCATCATGCAATTTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTTCTGGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTGGTGGTGGTACATGCGATATTTCCGCTTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTGTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGATGGGTAACCTTTTACTGGCATTGGAAACACTTAGGTTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTTGGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTTAAAT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA

AACCAGTAGCTTTGTCAATTGTTCAAGCACGTCTTGTGGGCTAGTTTCATTTTTTCAGTTGGTTATATTTTTACTTTATGCTGCGTTTTTAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTTGGATAA---ATGACTATTAATAAGACCTTCATACACATATCCTATTTTTTACAGTTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTTAGCAGTTCCAACATTTTTTTTTCTTAGGTGCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTTAAATATCCTGTATTA---ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTATTGATTCAAAATTAACAAAAACAAGCAAAATTAATTATTGAAAAATATATTTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAATAAAAAA  
TAATTGTACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCCAAATTTTACCAAATAAATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAACGACGTGAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTTCTGGTTCTTTATTATATGAAATAATATAATTACAGGTGCAATTTATCCTACTTCAAACGC  
AATTGGTTTTACATTTCTACCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGCTCTATATGGGACGTGAATGGAACTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG  
CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTAATTTATCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTTCAGATGGAATGCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTTAACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAGCATAAATTTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGTGTAGCAGGTGTATTTGGAGGTTCA  
TTATTTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAGACAACAGAAAAAGAAATCAACAAAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAAATTTGTAGCAGCACATGGTTATTTTGGTTCGCTTAATTTTTCCAATATGCTTCTTTTAATAACTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTAAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACACAAGGTAGAGTTGTAATACTTTGGGGAGATATTTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATT-----ATTCTGATCCTTTTTTTGATAGTATTTAATTTCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAA  
GGAAAAAACAACCTTGCTCATAAGATAATTAATCAAACTATTAAGAAATTTGAAAAAACAACGCA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTTGGAGGGGCTGTTTATTCTATTCCTATAGAATTAGATTCT  
GAACGTGGTGTCTTCTGTAGCCATTTCGATGGATTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATGAAATTCGACTTTCAA  
ACGAACATAATTGATGCATCAAAAAAATTTGGTTCTGCTATTTCGAAAACGAGAAGAAACACATAAAATAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGATTTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAACTAACTATCAAATATCAAAAAATTAAGAGGAAAGGTTTTATTGATTCTTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAATATAAAGGACGTCAACGTAACCTATTCTTACTAATTTAAACGTTATAGTAAACCCGGTTCGACGTATTTATACAAAT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTCTTGGTGGTTTTAGGTATAGTAATTTTATCAACTTCGAAAGGTATTTTAAACAGATCCGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTCGTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTATATTTGGGCTTTTTTTTATTTTTTTTGGTTCGA  
TCGGTTTTTTAATTTACTGGACTTTCAAGCTATTTAAAACTAATATATTT---TTTATCTTTAGTGGAAAAAATTTTTGTTTTTTCCACA  
AGGTTTGATTATGTGTTTTTATGTTTTTTAGGTTTTATTATTAGTATTTATTTGTGGCTTACTATTTTTTGGAGTGTGGTGGAGGTTTT  
AACGAATTTAATAAAAAAAGGTAATATTAATAATTTAGATGGGTTTCTGTAATAAATAGACGTATTTTTTTAATTTACCAATTTG  
ATCAAGTTGAATCAATAAAAAATTTGAATTAAGCAAGG-----CTTAGTCCAAAGCGTATGATTTTAAAAAATTCGTGAAAA---  
-----TCAGAAATTCCTTTAACAAGGTTGGACAACCAATGACAATTGAAGAAAATAGAATCACAAGCAGCTGAATTTAGCAAAATCTTTA  
AAAGTATCAATTTTAAATGAATTCATAA-----ATGATACAAAAGATTAACAAAAACATTATTTTGTAGATAATTTATCCTCAATTAATGA  
ATAATCCTATTTTAAATTAATCAAAAATAAACAACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTCACAAA  
TGAACAAATATTAATAATCTTCTTTAATGGAACTTAATTTTATCGCAGGACAAAAGCTATAAATACCCGCTCTAAAAAATCAATGCTGGT  
TTAAGATAAGACAGAAAATGCCTGTTGGATTGTGTGTTACCCCTTCGTGATAGTTATATGTATGTTTTTTTAGATCGATTAATAAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGAGATTTTAGGGGTCTGAAAACGCAAGTTTTGATGGACATGGAAATTAATACTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCCGAAATAAATTACGACAAGATTCATCAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTTATCAACTTCAAAAAACCGATCAAGAGACTTTT  
TACCTTTTAAATATTTTGGATTTCTTTCCAACAAATTTGAGCCTAAATTTTAA-----ATGTCATAAAA  
AAAGTTAATTTGAAAGAGAAAAAAGACAAAAATTTAGTTCAAAAATATTTAAAAAACGTAATAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
TTCTTTTTTAGTTGAAAAATTTAATCTACATAGAAAATTAACAAGATTACCACGAAATAGCTCACAACCTCGACTTAATAATAGATGTCTT  
TTTTCTGGAAGACCTCGTGGTGTTTTTAAAGATTTTGGTATTTCTAGACATTTTATTAGAGAATTAGCTCACGAAGGACTATTACCAGGAG  
TTCAAAAAGCTTCTTGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAC-----TTAAACAATTTGGTGGAAAGAGATCAAGAATCAACAGGTTTTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGTTTTGATTAACCTTTCTGAAAAATTTATTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCAGGATTAATTTGTTTTTGGG  
CTGGTGAATGAATTTATTTGAAGTTGCTCATTTTGTTCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTAATTTCTTTTACCACATTTAGCAAC  
CTTAGGTTATGGTGTAGGACCTGGTGGAGAAGTAATTGATACTTTTCTTATTTTGTCTGTTCTGGTGTGTGCATTTAATATCATCAGCTGTA  
TTAGGCTTTGGAGGTGTTTTCCATTCTTTAATTTGACCTGAAACTTTAGAGGAATCTTTTCTTTCTTTGGATATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAATGACTACTATTTTAGGTATTCACCTTATTGTTTTAGGTGTTGGAGCATGGTTACTTGTTTTTAAAAGCTATGTATATTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTTGGGCACCAGGTGGTGGTGTATGTTTCGTAATTTACAAATCCAACGATTAATCCAGGAGTAATTTTAGTTATTTGTTAAAA  
TCACCTTTTGGTGGTGTATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAAATAATGAAGATATTATTGGTGGACATATTTGGATAGGTACATTAGATATTT  
TAGGCGGTATTTGGCATAATTTTAACTAAACCTGCGGATGGGCAAGACGTGCTTTCTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTATCTTATAGTTT  
AGCCGCTATTTCAATTTAGGTTTTGTTGCTTGGCAATGGCTTGGTTAACAATACTGCTTATCCAAGTGAAGTTCTATGGACCACTGGT  
CCAGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTTTTACCTTTTTTAGTACGAGATCAACGTTTTGGGAGCGAATGTTAGCTCAGCCCAAGGACCAACGGGTT  
TAGGAAAATATTTAATGAGATCTCCAACAGGTGAAATTTATATTAGGTGGTGAACAATGCGTTTTTTGGGATTTTLAGAGGACCTTGGCTTGA  
ACCTTTACGTGGACCTAATGGTCTTGATCTTAATAAATTTGAAAAACGATATTCAACCTTTGGCAAGAAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCACCTTTAGGTTCAATAAATCTGTTGGAGGAGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTTATGTAAGTCTCTGATGTTGGCTAGCTA  
CATCACATTTTGTCTTAGGTTTCTTCTTTTTTGTGGTCAATTTATGGCATGCTGGCCGAGCACGCGCTGCAGCTGCCGGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAGCCTGTTTTATCACTTCGTCCTTTAGATTA-----  
-----ATGATTTTTAAAGTTTTGTGTAATTTACCCAGATCGTATATTTTTTAAAT---AAAGAGACTGAAGAAGTTATTTTACCAA  
CTAATACTGGTTTTAATGGGGGTTTTAACTAATCACGCTCCTTTAATTTACGGCGCTAGAAAATTTGGTGTATGTTATTTTCGTGTTAATAAAGA  
TTGGACTCCAATAGCACTTATGGGTGGCTTTGCTCTTATTAAAAAAATCAAATTTACAGTTTTAGTAAATGAGGCTGAAGGAGAATCTACA  
ATTGATCCAAAAGAGGCAGAAAAATCATTGAGTTAGCTAAAAACAATTAGAAGAAGCTCAAGATCAAAAACAAAAAGTTGAAGCAAATTT



-----TAT-----AAATTAATAATTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTAAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTGCGATTCTTATAAAAGTGGGAAAGCTAAAATGCTCGGAACAACTGGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCATTATTTATTGCTGGTTGGCTTTTC--  
---GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAAAGGCGGAATTGGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAACAGGGTTTTTAATTCACAACAAATTAATTGATACATTA  
CAATCAAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTATATATAAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTGCAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTAAGAGAGCTTAATGCTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTTTGATGTTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTTATGCTGACTATTTGTATAAATAGTTACCAGATAATGGG  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAAGAGAAAAGCAGCTACACCCCTCTTCGATTAGCTGGTTTAAATAGGAA  
ATCGAACTTCACAGCGTACTTGTATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAGTGTACCACCTAGTTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAAAAGTGAACCTATTTTTAAGTTATGTTTGCGATTTTTATCTAAATATTGTT  
GATCAACTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTTATATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCGACCGAAAATAATACAAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAAATAGCTACTGCACATTTTATTATTATTCCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTTATACGTTAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTAAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTATATTAGCTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAA---ATTAAATTAATTTAA---ATGGCAGTAATAAAAAAACCGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAACTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAGTTCTTATGGAGAACCAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCCAGCGAATCCTTTTTGCAACACCGCTTGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTATCCAGTCTTCAAATTTTTAAGAACTGTACCAAATAAATTTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTGAAGACCAGTTGCTACAACCTGTTTTTTTTGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCAGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA---ATGTCATAATTTAATAAAT-----  
-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTGCTGAACTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAAATAAAGCAAGATAGAAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTATTAATAATGGACTTAGAAGGAATGGCACAAAACCTTGAATCTGAGCTTCAAATACCAATAAATTGTAGCTCGAGCTAAT  
GGGCTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAAT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAGAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACCA-----CTTGTCTTATTTGGTCTGTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACCTATGGAATTAAGCAATTAAGCAGAATATCGAAGTTTTCGGGTTGGTTACCTTCGCAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGATTTGTTTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTCGAAGTCTACTACTTTAATGCGACCGCTAAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAGTTTTTTAATAAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAAGATTATTTAAAACTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTGAAGATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTATGCTCATGCAATCCTCTTGAAGCACGGA  
ATATAACTACAAAATGGTTCGGTGAATTTACTTTTGCACAAAATTCATGGATTTACAAACTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTTGAATTA---ATGTCCCAGATATAAA  
GGACCACGGTTAAAAATTATAAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTAACTTCGAAAAAATTTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAA---AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCGTTTAGAAACAAAGCA  
AAACTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTAATAAAGCTCGAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTAAGTAAGATGAGATTAGATAATTTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCCAGAAGCACGACAATTCATCAATCATGGTCATATTTTAGTAAATAATCATAAAAAATAAATTTCCGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAGATAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
---CCTTACATTTAGTTGTAAATTTTTTGAAGATTGCAATAAATAATTTTAAATAATTTTAGGTATAGTGAACAGGATTAATAAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAGAAGCAAATGCAAAGGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAATCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTTA-----  
-----GGATTAACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTAAGTCTGATAGACTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTAAAACGTTGATCAAGATCAAAAGAACGAAGAAAAATGCGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAATTTAGTTTAAATTTTATGCTTTTATGCTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAGAAAATACTTTATTAACAGAATTTTATGAAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTAATTCAGAAAACATAAC  
ACTTTTTAAATTTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTTATTTTTTAAATTACTCATCTTATAAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTAATAAATAAT---TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAAGTAAAAACAGGTAATTAATTTGCGATATTG  
GGTCTTTCGGGATCTGAAAATCTACTCTTTTTAAAACCTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAAATTAACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAAGATAT  
TGCATATGTTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTTCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTTAAAATTAATTTGAATTAATAAATTTTTTCAAACCACTACCCTTATCAATTTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCACTTGAATTTGAACCTAAAGTTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTGGAGCTTTAGATATTTCAAG



-----ATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTATTGGTTGGAACCTTTAGGTATTTTGTTTTTTGCTATTTTTTTTCT  
GTGAACCACCAAGAATTATTAATAA-----ATGAACGTTTATAGTAAAAACA---CAAAA  
TGTAGGCTGTATTACACAAATTATTGGTCCGGTTTTAGATGTAGCTTTTCCGCCAGGAAAAATGCCAGGTATTTATAATTCACCTTATAGTA  
AAAGGAAAAACTCAAACGGGTGAGGATTTGACGGTTACATGTGAAGTACAACAACCTTCTTGGTGATCATTGTGTTAGGGCAATTTTCGATGA  
GTGCAACAGAAGGACTTACTCGAGGTATGGAAGTTGTGGATACTGGTAATCCGTTAACAATACCTGTAGGTGAACCAACATTAGGAAGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTAAACCTGTAGATAATTTAGGACCAGTGAAGCAAAA-----ACAGGTTTTCTATTCATCGTGAA  
GCACCCACTTTTACTGATTTAGATACAAATCTTGCAATTTTTGAAACAGGTATTAAGTTGTAGATTTATTAGCCCCATATCGTAGAGGTG  
GTAAAATTGGCTTATTTGGAGGAGCAGGGGTAGGTAAAACCTGTTCTAATTATGGAGCTTATAAATAATATAGCAAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTATTCGGGGGAGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGTAATGATCTTTATATGGAAATGAAAAGTCTAAAGTAATTAATGAAGCAAAT  
ATTTCTGAATCTAAAGTTGCACTCGTATATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGTGCAAGAATGCGTGTGGTTTAAACAGCACTAACATATGG  
CTGAATATTTTAGAGATATAAATAAGCAAGATGTACTTTTTATTATTGATAATATTTTTCGCTTTGTTGAGGCTGGTTCTGAAGTTTCTGC  
TTTTATTAGGAAGAATGCCTTCTGCTGTAGGTTATCAACCTACATTAGCAAGTGAATGGGTGGGTTACAAGAGCGTATTACTTCTACAAAA  
GATGGGTGCGATTACATCAATTCAGCAATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCACCAGCAACTACTTTTGTCTATTTAGATG  
CAACAACAGTCTTTTCAAGGGTATTAGCTTCAAAGGCATTTATCCAGCAGTAGATCCTTTAGATTGACCTCAACCAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGTGAAGAACATTACAATTTGTGCACAAAAGTGTAAACAAAACATTACAACGTTATAAAGAAGTTCGAAGATATTATTGCAATTTCT  
GGTTTAGACGAATTATCTGAAGAAGATAGGTTAATAGTAGCTCGTGCTCGTAAAAATTGAAAAGATTTCTTTCTCAACCTTTTTTTTGTGTCAG  
AAGTTTTTACAGGTTACCTGGTAAATATGTACGTTTATGTAACAATAGGGGATTTAATTTAATTTTATCAGGTAATTTGATAATTT  
ACCTGAGCAAGCTTTTTATTAGTTGGAGATATAGAAGGCTATAGAAAAAGCTTCTTCACTAACTGAAGAATA-----  
-----ATGACTAATGAAAAGGTTAGCGGGATGGTTACCGCTTTAGGTACACTTTTACGTCCTCTAACTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCGGGTTGGGAACAACCTATTTAATGAGTGTTTTTATAGGATTATTTGCTATTTTTTTGGTTATTATTTTAGA  
AATATACAATAGTGATGTTTTTATAGACGAAGTTACTATGAGTTGGGAAGCTTTATCTAATTAA---ATGTCTAAT-----ATAGGGACT  
ACAGGACGCCTTCCATTATGGCTTGTGGTACCGTAATTGGTATTGTTGCACTTTGGATTACTTTGGCATCTTTTTTTTATGGATCATACTGTTG  
GCTTAGGCTCATCTCTTTAAATGACTATTCGTCCTCCAGTAAAA-----GAAATTAAGGTTCAAATTTATAGTTGATCAAACCC  
TATTGAAACAACATTTGAGAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTCAAAGGTTCAAATACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGTATAGTCATACTAGTGATTTAGAAGATATATCACGTAAGTTTTATAGTGCACATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTAATATGGTTGAGCGGTATGATTTTTCATGGTGCAAGATTTTCTAATTACGAAGCTTGGTTAAGTGATCCAACCTCATATTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAAATATTAATGGTGATGTTGGTGGAGGTTTTCAAGGTGTACAAATTACATCT  
GGTTTGTTCAAATGTGGCGAGCTAGTGGGATAACCAGCGAACTACAACCTATATAGTACAGCTATTGGAGGTTTATTTTAGCAGGTGCGA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTCAATTCATAAAGCCGACCAAACTTGAGTGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTAGGTTTAGGTTAGTTTGGCTGGACATCAGATTCATTTTCAATTAACCAATAAATCGACTTTTAGATGCTGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATAAATCGTGGTTTAAATGGCACAATTAACCAAGCTTTAGTAAAGGATTTGTCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATGGGGTGAGTATAGTGATTTTTTAACTTTTAAAGGTGGTTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTATGGTTAAGTGATAT  
TGCTCATCATCATTTAGCGATTGCAGTTTTATTATAAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCCACAAAGGCCATTTACAGGTGAAGGACATAAGGGTTTTATATGAAATTTTAAACAACCTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTGTTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGTATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTCTTATTTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGTAATAGTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTATTCGACATCGTGATGCAATTATATCTCATCTTAAATGGGTTTGT  
TTTTTTTAGGATTTTATAGTTTTGGGCTTTATATTACATAATGACACAATGAGTGCTTTAGGTCGTCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATACAACCTTCAACCTGTATTTGCTCAATGGATACAAAATACACATTTTATAGCTCCACAATTAAGTGCACCAAAATGCTTTAGTTGGTACA  
AGTTTAAAGTTGGGGAGGA---GATTAGTTGCAATTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATGTTACTTTGGCACATCTGATTTTATGGTAC  
ATCATATTTACGCTTTTACGATTTTACGATTTGTAACAGCTTTTAACTCTTTTGAAGGAGTTCATATATGCTCGAAGTTCAGATTAATTCAGATAA  
AGCAAAATTTAGGTTTTAGATTTCCATGTGATGGTCTGGTCCGGTGGTACTTGTCAAGTTTCAGCTTTGGGATCATGTTTTTTTAGGTTCTT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTCCATTTTATGTTGGAAAATGCAATCTGATATTTGGGGTACAGTAAAT  
CGTCT---GGAATTTACATATAACTGGAGGCAATTTTGTCAAAGCGCAAATACAATCAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTCATCTTATGGCTCTGCACCTTTCCGCCTATGGACTTGTATTTTTTAGGTGCTCATTTTTGTCTGGGCTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTTGTTTAGTGGTTCGAGGGTATTGGCAAGAATTGATTGAATCTATATTATGGGCACATAATAAACTTAAAGTAGCTCCTGCGATT  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTGCTGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTATTAGGTGGAATGCAACAACCTGGAGTTTCTTCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGTCTATTAGTATTAACCTTTGATTAACAAAGGA  
TTACATTTTGGACATCAAAAAGAGCATGGAACCCAAAAATGACTCCCTATATTTATACAGAGCAGAATAATATCCATATAAATTGATTTAA  
TTCAAACCTTATTCACATTTGCGGCAAACTTTAAAATTTTTAGCAGATTTCAACTGCACAAGGT-----AAAACCTTGTCTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCTTCAAATTTAGTAGCAGAACTGCAAAAAAATGTAACCTCATTTTTTTGTTAATGAAAAGATGGTTGGGTGGTTTTATTAACA  
AATTGGTTTACTATTCGTAATCAATATCTAACTAAAAGAAATAGAAATTCAGAGAAAAATAATCTTTTTTTAACTTATCTAAAAAG

AAATAATTAAATAAAAAAAGAAAAAGAACGTCTTGAAAAATATTTAGGTGGGGTAAAAAGATGTTACATTTACCCGATATTGTGATTAT  
AATTGATCAACAGAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTGCCAAAAATTAGGTATTTCGAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGATCCA  
AGTTTAGCTGATTTATTTATCCGGCAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAAACTTTATTTTAAATGAATTTTTTAAAAATATATACAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----ATAAAT-----TAT-----AAAAAGTATTTAAC  
GTAA-----  
-----ATGGAAAATTCAGCACTTTTTTTTAAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTTCAATTTATATAGGGTTTGGTCTCTCTTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
-----ATGGTGAAAAATTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAAATAAAA---CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTATATTCGATCAAGTTTTAACAATACAATAATTACAC  
TAACAATATTTAAAGGAGATACTATAGCTTGGTCTTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAAGGTACACCTTTTGGCTGCAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTTAAAACGATGTTTAGATTTT-----GGGATTAACAAGTTAAAGTTTTAGTTACTGGACCTGGCCCTGGA  
CGTGAATCTGCGATTCGGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTTAAATTCGTGATATGACACCTATTCCACATAATGGCTGTGCGACCACCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGACAGGTCCTGCTCATATTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTATGCATGCG  
CCATTGGGTGATGACTATTTAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAAGAGAAAAGAGATTTTACTCCTGTAACTGCGAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGCGAAAATATAGCTCGAAAAGATAAAAGAAAGAAAATCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AACTTGTACTTCTAGTATTCTTCAAGAGGATCTCCAAAATTTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAATAGTGCCTTTCTATACTGAAAAAGCATTAAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAAATATTATTGGAATTTTTTACACTTGGTTTTTCATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATAAAAAGATTATTAATGAACCTTCATATAAAAAGTTAATGAAATATTTCAGAAAGGTGGTTTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAAAAATTTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTAAAACT-----

-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACATATTGATAAACAAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTGGTTTTTCGAGATCAATGATTGTCAAAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTTGTTTTTGGTGATGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTTAGCTCGTGAAATGGGTATTTCGAGTTGCTTGTCTGGAACCT  
TATTGCAAACATGATGCTGATTGGTTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTTCGATGAAAGTTAATTACTGATGATCATACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCTTTCAGCAATTTTTTGGAACTCAAATGGAGAGACACATAGGAAAACGTTTAGATATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTCAAAAATTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTAGGTTATGAAGGTACAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATTCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTTTGGAGGACATGATGTTAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTTAATTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTCGTGTGAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGATCAAGAAATTAATGAAATTAATGAAATTAATGAAATTTTAAAACT-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c197.gb -----

-----A  
TGACACGTATAAAGAGAGGTGTAGTTGCTAAAAACCGAAGAAAAAATTTTTAAATGAATCGGGGATTCAGGTCTTCTCCAGATCATT  
ATTTGCAATAGCCAATCAAAAATATATAAAGGCTAAAACCTTCATCTTATAAGGATAGAAAAAGACATAAAAGACTGTTTCGTATTTTATGG  
ACTCATAGAGTAAACTCAGCTATAAGATTATATGGCTTAAAGCTTTAATCAATTTATTCATTTATGTCGAAAGTCAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAATAATATCTCAACTAGTTATTTATGATCCTGATTCATTTTTCTATGGATTAAAAATCGTATTTAATATAA-----





CGGTGGTGTAACAGCAAGTTTTGCAATGCTGGGTGATCTCATTTTTTGCAGAACCAAATGCTCTTGTGGTTTCGCTGGGAGAAGAGTAATT  
GAGCAAACCCTTCAAGAAAAATTACCCGAAAATTTTCAGACAGCTGAATACCTATTAGATCATGGCCTTTGTGATCTTATAATTCCACGTT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAGACGCTAACACTTTATAAAGGTACAACATTCAAAAAACGTGGAACACTGCCAACTAACTTACAAGA  
CCAATTTAATTTTTTACTGAAGAAAAAATTCGCCGA-----  
AAATGTAACCAGCATCAAAATTCTCAAAATAAAAAAGCTCTTTTTCAAAAATATACCATTTGAAAAGTTGCCGAAAAGCTGTCGTTACTAA  
ATAAGTTTCTATATGATCCT-----TCAACAAAAGCTTTTGAAGAGTAAAGATTTAGAAGCTATTTCTAGTACATA  
TGAAGAATATGAGCAATTCTCGTCCATATATAGAGAAATTTAATTTCTTGCATTTATTATTAAGAGAAGATATGGACACTATTTATAAA  
ACTTGA-----

-----ATGCCAAGATCACAAAGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAAACTTTTACGGTTGTAGCAGATATTTTGTAAAAGTTTTACCGACCTCCAACAAAAGAAAAACAAGCTTTTACCTATTATCGTGA  
TGGTATGTCCGCTCAATCAGAAGGCGAATATGCCGAGGCTCTTCAAAATTACTACGAAGCTATGAGATTAGAACTGATGCTTATGATCGG  
AGTTATATTCTATATAATATTGGTTTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACACGGCCGAGCTTTACAATATTATTATCAAGCCCTGGAAAGAA  
ACCCCTCCTTACCCCAAGCTCTTAATAATATTGCTGTAATTTATCATTATAGAGGGGAACAGGCTGCGGAAAATTCACAATCTGAAATATC  
AAAAATTTTATTTGATAAGGCAGCAGATTATTGGCGTGAAGCTATTCGCTTAGCTCCAACAAATTATATTGAAGCTCAGAATTGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATTTTTTTTAA-----

-----ATGGCGACAAAAGATCATCTTATACTTATCCTATTTTTACGGTTCGTTGGTTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACCTATTTTTCTTTTTAGGAGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGCTAA-----



-----ATG  
CCTACAATTCAACAACCTTGTAAGATATTCACGAGCAACTACTCTGAAAAAGACCAAATCTCCAGCATTACAATCATGTCCCCAGAGGCGAG  
GCGTATGTACACGAGTTTATACAACACTCTCCTAAGAAGCCTAATTCCGCGATTAGAAAAAGTTGTACGTGTTTCGACTTACATCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCTATACCAGGGATAGGTATAATCTTCAAGAGCATTCTGTTGTTTTGATTTCGAGGAGGTCGGGTAAAAAGATCTACCCGGG  
GTTTCGATATCGAATTATTCGAGGAACCTTAGACACTTCAGGTGTAAGGAAGGAGTAAAGTTCGGTCAAAATATGGTGTAAAGTTAATAA  
AAAATAATTAA-----

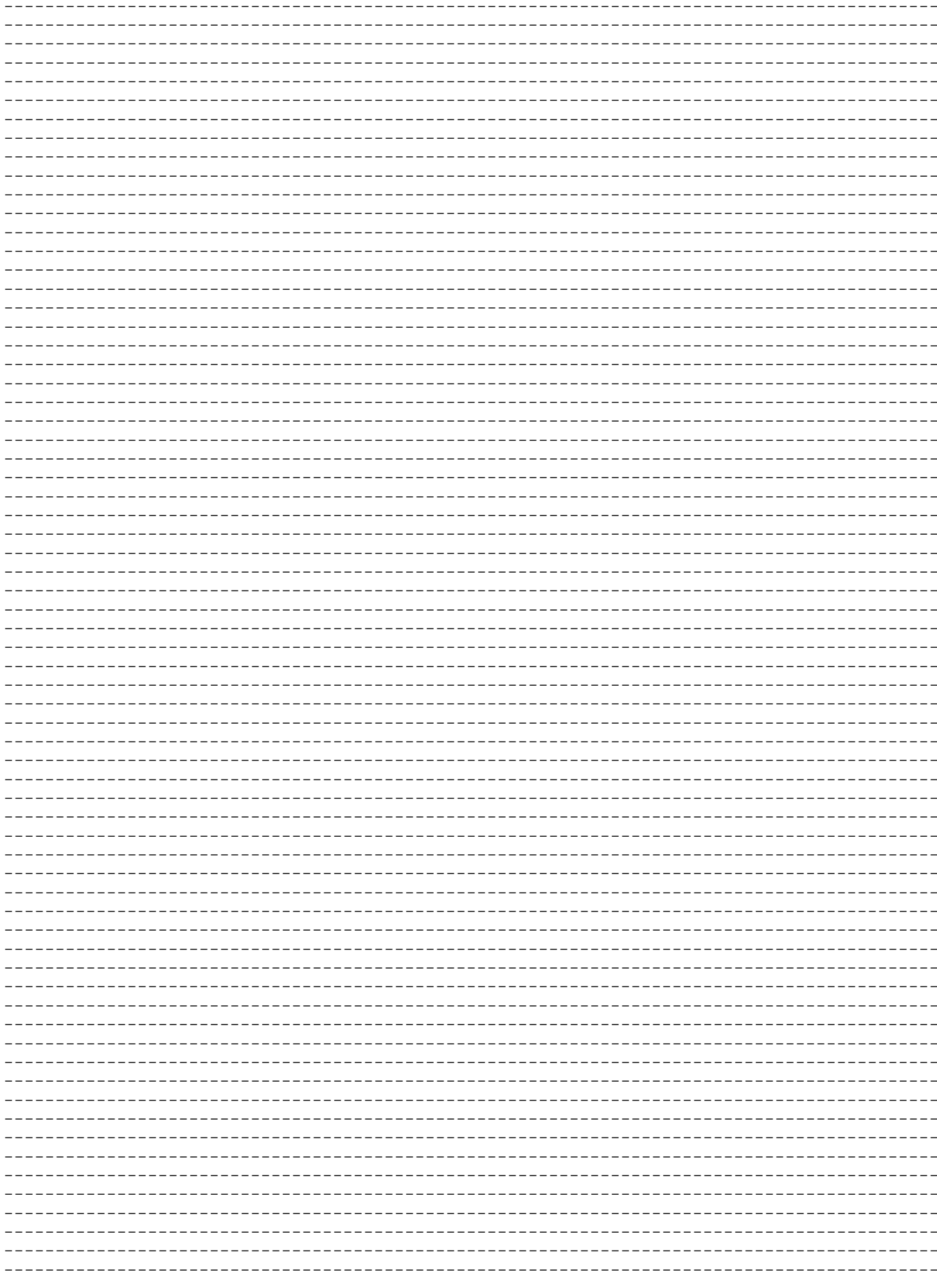
-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTTAAAGCAGGTGTTAAAGATTATCGACTTACTTATTACACTCCAGAATATCGTGTTTTAGATACAGATATCCTGGCT  
GCTTTTCGCATGACTCCCCAACAGGTGTACCGCCAGAAGAATGTGGAGCGGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAGCTTAGATCATTACAAAGGTCGTTGCTATGATATTGAACCTGTCGTTGGTGAAGATAATCAATACATTGC  
TTATGTGGCATAACCCTCTTGATCTTTTCGAGGAAGGCTCAGTAACAAATTTATTTACTTCAATAGTAGGTAACGCTGTTGGTTTTCAAGGCT  
TTGCGTGCACCTTCGATTAGAGGATCTTCGTATTCCTCCGGCTTATGTAAAAACATTCCAAGGGCCTCCTCATGGAATTGAAGTAGAAAGAG  
ATAAACTAAACAATATGGTTCGCGGTTATCTTGGGTGTACAATTAACCAAAATTAGGTTTATCGGCCAAAAACTATGGGCGAGCGGTCTA  
TGAGTGTTTACGTGGTGGACTTGATTTTACAAAGGATGATGAGAATGTAAATTTCTCAGCCATTCATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTATTT  
GTCGCGGAAGCGCTTTATAAAGCACAAGCAGAGAGTGGTGAGATTAAAGGGCATTATATGAATGCTACAGCCGTAACCTGTGAAGGAATGA  
TACAAAGAGCAGAGTGTGCTAAAGAATTAGGTATGCCGATTGTTATGCATGATTATTTGACTGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTAGC  
AACTTATTGCCGTGATAAT--GGATTATTACTACATATTCACCGTGCAATGCATGCTGTCTTGGATAGGCCAAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTCGAGTTTTAGCTAAGTCATTAAGATTATCTGGTGGCGACCATCTTCATTCAGGTACGGTAGTTGGTAAACTTGAAGGGGAGAGAGAAG  
TAACATTAGGCTTCGTTGATTTAATGCGTGATGATTATATTGAAAAAGATAGAAGTCGTGGCGTCTACTTCACTCAAGATTGGGTCTCTTT  
ACCAGGTACTATACCAGTAGCTTCAGGTGGTATTTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATATTGGCGATGATGCATGCTTACAA  
TTTGGTGGTGGACTTTAGGTATCCATGGGGTAATGCATGTGGGGCTGCTGCGAATCGAGTTGCTCTTGAAGCTTGTACCCAAGCAAGAA  
ATGAAGCCGTAACCTAGCCAAGGAAGGCGGTGATATTATACGTGCTGCGGCTAAGTGGAGCCAGAATTAGCTGCTGCTTGCAGAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAGTTTGAACCTATTGATACTTTGTAAATGTCTCATACTGTTAAGATTTACTATACTTGTATTGGTTGCACACAA  
TGTGTGCGAGCTTGCCCCACCGATGTTCTTGAGATGGTGCCATGGGATGGA--TGCAAAAGCGAATCAAAATAGCATCGGCTCCTAGAAGT  
AAGATTGTGTTGGCTGTAAGAGATGTGAATCAGCATGCCAACAGATTTTTTAAGTGTCCGTGTTTATTTAGGGTCAGAGACAACCCGTAG  
CATGGGCCTTGCTTACTAG-----

-----ATGAGCTATTTGACTCGATATTACTCTAAATTAACCAGTTTTTTAATTTTATAATTAATAAAATTTATAAAATTTGAAAAATAATT  
TCCTTCCTTTTTTAATTTTACTATTTGTGCGATTTTTTTTCAGGCAATTTGTTTGGGACAATTTGTTGATTCTATTAGG-----CG  
ACTTAATATTGCTGATAGCTTTTTAATATTTCTACTTCTCTTATTTAATGAATTTATAAACTTTCATATTTATAACCACCATAAGGAA---  
-----AAAAAGATTACAACG-----

-----ACA-----AAAATAAAAAAATTT-----AAT  
TTTCTAAATGCGTTTTAAGATGGGTTTTTTGTTAGGAATTTTTATAGACTCTTTCAAGGTTGGCAGCTAAATGTCTGGAACCTACAGGAGAGC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTACGAGTATTCCGTTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATCCCTTCTTATTTATCGCCGGGTGGCTTTTTT--  
-----GTAAGCACCAGGTTAGCGTATGATGTTTTTGGCACACCACGCCCGAACGAATACTTACAGAAGATAGACAACAAGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATTAATGCTCTAGAACAAGTTAAACAATTATCTGAATAG-----

-----ATGGAAGTTAATATTCTTGGGTTAATTGCAACAGCGTTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTCTTATTAATTTTATACGTTAAAACAGCTAGCCAAAGTTAG-----

-----ATGTCTAGATATACT  
GGTCCTAGATTAAAAATTGTTTCGAAGATTAGGTGAGTTACCTGGTTTAAACACGTAAAAATAGTGGTTAGTAAAAAA-----  
-----CCAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCGCAATATGGCATTAGATTAGAAAACGAAGCA  
AAAGCTACGATTTTCATTACGGAGTTACTGAAAGACAATTAGTGCGATATGTTAAAAGGGCTAGAAGTCTAAAA-----  
-----GGTTCGACAGGTAAAATATTACTTAAATTAATTGAAATGCGGTTAGATAATGTTATTTTTAGGGTTGGTTTAGCGCCAA  
CAATCCCCTTCGCTAGACAAATTATAAATCATGGACACGTCTTAGTTAAACAATAAAAAAATGAATATTCCAAGTTATCAATGTCAACTTAA  
TGACAAAATATCTATAAAAAACAATAGAAAAAGTCTCTTCTTGGGCAAAAAAAGTAAATAAC-----ATAAAATCAGAAATAACTTCA  
ACTCCCTCACATTTAAATTTAAACGAGAAAAGAAAATAGTATAACCATTTTAAACAATATTC AACACGAGGAAGTCGGTTTAAATTTAAATG  
AGTTACTAATTGTTGAATATTATTTCGAGAAGCTAA-----





Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

-----A  
TGATACGTGTAAAACGAGGCGCAATTGCTAAATACCGACGAAAAAAAAATTTTAAAATGAATAAAGGGTTTAGAGCTTCTTCGCGGCTATT  
ATTTGAAATAGCTAACCAAAAATCTGTAAAGATGAAAACATCCCATTATAGAGACCGAAGAAGACGTAAAAGAGTATTTCGGAGCTTATGG  
GTTTCATCGAGTAAATTCAGCGTTAAGAATGTATGGCTTAAGTTTTAATCAATTTATTCACCTATGTCGAAAATCAAAGATTC AATTAAACA  
GAAAGATAATATCTCAGCTAGCTATTTATGACCCTCATGCATTTTTCTATGGGCTAAAATCTTATTTAATATAA-----

-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCTGGGATTGTTCTAGGATTAGTGCCAGTAAACGATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATCTACAATATAAGCGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTGTAA-----





AGCTATATATTGTATAATATTGGCCTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGTCGGGCTTTACAATATTATTACCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCGTCTTTACCACAGGCTCTTAATAATATTGCTGTAATATATCATTATAGGGGAGAACCAAGCGGCTGAAAACCTACAATCTGAAATTC  
AAAAATTTTGTGGATAAGGCTGCAGATTACTGGCGTGAAGCTATTCGTCTAGCTCCAACAAAATTATATAGAGGCTCAGAACTGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTCTAG-----

-----ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTACGGTTCGTTGGTTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCGACTATTTTCTTTTTGGGAGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGTAA-----

-----ATGTCACGA-----TCTCCACT  
TAAAAAAAAGCACATTTTA-----AAGTCGGACCTATTTTATGATAGTGTTTTAATCCAAAAAATAACGAACCAATTAATGAAAAAA  
GGCAAAAAACATTAGCCCGAAAAATATTAATCAAACACTTCAACAAATAGAAAAAAAACACAA-----

-----CAAGATCCTGTTACATTATTGA  
ACAAGCTATATCAAATACAGTTCAGCTGTTGAGATAAAAAGCACGACGTATTGGGGGTGCTGTTTATTCTATTCTATTGAGTTAAGTTCA  
GAGCGTGGAATATCGATTGCTATTCGATGGATAATAGATTGTTGTAATACAAAGTCGAGC-----CAACCTTTTACAGCAAGACTAACAA  
ATGAAATTATAGATGCGTCGAAAAAAATGGGTGCAGCTGTCCGGAGGCGAGATGAAATCCACAAAATAGCAGAAATCGAATGCTCGACTCGT  
ATAA-----

-----ATG  
CCTACAATTCAACAGCTCATAAGATATTCACGAATGACTGTTTTAAAAAAAACGAAATCTCCCGCATTAAAAATCATGTCCCCAAAGACGGG  
GTGTATGTACGCGAGTTTATACGACCACTCCTAAAAAACCAATTCAGCTATTCGAAAGGTTGTGCGAGTTCGCCTTACTTCAGGGTTTGA  
AGTTACTGCGTCTATACCAGGAATAGGGCACAATCTTCAAGAGCATTCTGTGTTTTAATTCGCGGAGGCAGGGTAAAGGATCTTCCTGGG

GTTCGGTATAGAATTATTCGAGGAACACTAGATACTTCAGGCGTAAAAGGAAGAAATAAAAAGTCGATCAAAAATATGGTGTCAAATTAGTAA  
AAAATAATTA

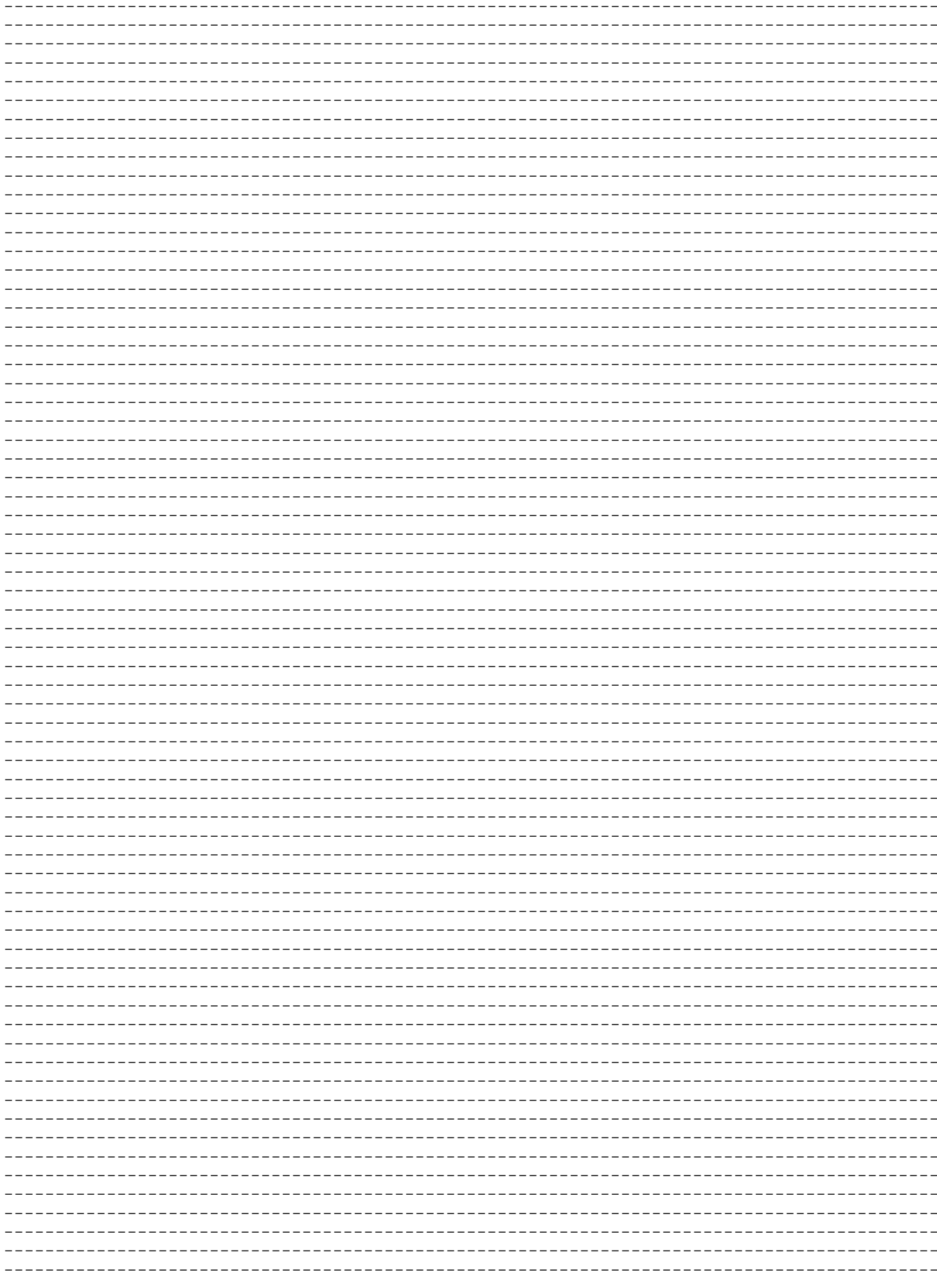
-----ATGGCCCCAAAAACAGAAACTAA  
AGCTGGTTTTAGGCTTTAAAGCAGGTGTTAAAGATTATCGACTTACTTTATTACACTCCAGATTATCGTGTTTTAGATACAGATATCTTGCT  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAACCGGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCGGCAGAATCATCAACTGGAACCTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGATTAACAAGCTTAGATCATTATAAAGGTGCTGCTATGATATCGAACCTGTAGTTGGTGAAGATAATCAATACATTGC  
TTATGTAGCATATCCTCTTGATCTTTTCGAAGAAGGTTAGTAACAAATTTATTTACTTCAATTGTAGGAAAACGTATTTGGTTTTAAAGCT  
TTACGTGCACTTCGATTAGAAGATCTTCGTATAACCCCTTCTTATGTGAAAAATTTTCAGGGACCACCTCACGGTATTGAGGTAGAAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGCCGTGACTATCTTGGATGTACAATTAAGCCAAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAACTACGGTTCGAGCTGTGTA  
TGAATGCTTACGTGGTGGTCTTGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAAACTCTCAACCATTTATGCGTTGGCGAGATCGCTTTTTTATTT  
GTTGCAGAAGCACTTTATAAAGCACAAAGCCGAAAGTGGTGAAATTAAGGACATTATTTAAATGCTACAGCAGGTAACCTGCGAGGGGATGA  
TACAACGAGCTCAGTGTGCTAAAGAGCTAGGTATGCCTATTGTTATGCACGATTACTTAAACAGGTGGTTGGACAGCAAACACTTCTTTAGC  
AACTTATTGTCGTGACAAT--GGCTTATTGCTACATATTCATCGTGCAATGCATGCTGTTTTGGATAGACAAAAAATTCATGGAATGCAC  
TTCCGAGTTTTAGCGAAATCCTTGAGATTATCGGGTGGTGATCACCTTCATTAGGTACAGTAGTTGGTAAACTTGAAGGGGACAGGGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGATGACTATATTGAAAAAGATAGAAGTCGTGGTGTATTATTTACTCAAGACTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGTACAGTTCCAGTGGCCTCAGGTGGTATTTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATCTTTGGAGATGATGCATGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACCTTAGGCCATCCGTGGGGTAATGCCTGTGGGGCTGCTGCAACCGAGTTGCTCTTGAAGCTTGCATACAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGTATATTTCGCGCTGCAGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTAAAGATTTATTATACCTGTATTGGCTGTACCCAA  
TGTGTACGGGCTTGTCTACTGACGTTCTTGAAATGGTACCATGGGATGGA--TGTAAGCAAATCAAATTCATCCGCTCCTAGGACCG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGAGATGCGAGTCAGCATGTCTACAGATTTTTTAAGTGTGCGTGTATTATTAGGTTTCAGAAAACAACCTCGTAG  
TATGGGTCTTGCTTACTAA

-----ATGAGTTATTTAACTCGATACTATTCCAAATTTGAACCAATTTTTTAATTTTATAATCAAAAAATTTATAAAAAGTAAAAAAACT  
TTCTTTCTTTTTTAGTTTTATTATTTATTGGCTTTTTTTTTGGTAATCTATTTGGTACAATTTGTTGATTCTGTTAGG-----CG  
ACTTAATATAGCTGATAGTTTTTTAATATTTCTGCTCCTTCTATTTAATGAATTTATAAACTTTAACATATACAGCCATTACAAAAAA  
-----AAAAAAAATACGTTA-----

-----GTT-----GAGATAAAAAAATTA-----AAT  
TTTTTAAATGCATTCAAATAGGTTTTTTTATTGGGAATTTTTATTGATTCTTTCAAAGTAGGAAGCTAAATGTCTGGAACACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTTCGCTACTGGGTATTTCATAGTATTACTATACCTTCTTTATTTATTGCTGGCTGGCTTTTT--  
-----GTAAGTACTGGATTAGCTTACGATGTTTTTGGTACGCCACGTCCAAATGAGTATTTTACAGAAGATAGACAACAAGCACCATTA---  
GTTACTGATCGATTAATGCTCTTGAGCAAGTTAAACAATTATCTGAATAG-----

-----ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTTCTATTAATTTTTATATGTTAAAACGGCTAGCCAAGGCTAA-----

-----ATGTCTAGATATATC  
GGCCCAAGATTAAAAATTGTACACAGATTAGGTGAATTACCTGGTTTAACTCGTAAAACATTAGCTAATAAAAAA-----  
-----CAAAGTTCAATA-----AAAAAAGCTTCCCAATATGGTATTAGATTAGAGACAAAGCA  
AAAGCTAAGATTCAATTATGGGGTTACTGAAAAACAATAACAATATATTAAGAGCTAGAGGTTTAAAGT-----  
-----GGTTCCACAGGTAAAATTTTACTTAAACTACTTGAAATGCGATTAGATAATATTTATTTTCGGGTTGGCTTAGCACCTA  
CAATACCAGCAGCTCGACAAATGGTAAATCATGGACATATTTTAGTTAATAACAACAAAATGAGTATTCCAAGTTATCAATGCCAACCTAA  
CGATAAAATATCTACTAAAAAATAGATAATAAT-----AACTTAGAACCAAAATCAATA  
--CCTTCGCATTTAGATTTTAAATATTAAGTCAAATCTTATAACTGTTCTGAGTGATATTCGATATGAGGAGGTTGGTTTAGATCTAAACG  
AGTTATTAATTGTTGAATATTATTCACGAAGTTAA-----





Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042.gb

ATGGCAACACCAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA

ATTCGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAAAAAATTAACATAATT  
AG-----ATGGTAATTTCT  
TGAAAGTCAAGTTTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---  
-----ATGGGCAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGACTTGAAATTCAGGCAATTCGAGATGATATAGCTACAAAATATGTTT  
CACCTCATGTTAATATTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTAGTTCAAGTAACACTACTGGCTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCTTTTACATCAATTCAATATATTATGACTGATGTTAATTTTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA  
TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTTATTTAACAGGTGGGTTTTAAAAAACACGCGAGCTTACTT  
GGGTAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTGTACAGTTTTCTTTGGAGTTACTGGTTACTCACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT  
AAAAATTGTTACAGGCGTGCAGACGCTATTCTTTTTATTGGAGGCTTTATTGTTGAATTACTTCGAGGTGGTGTGGTGTAGGTCAAGCT  
ACATTGACACGTTTTTATAGTTTTACACACCTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATGCTTATGCTTATGCAATTTTTTAATGATTAGAAAAC  
AAGGTATTTACAGGCTTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAACAGCAACGTGGA---TTGTTTCGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTGTTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTTCTTGTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTTACA  
GGCACAACCTTTTGAACCTTCTGGTATACACATGGTTTTAGCAAGTTCGTATTTAGAAAGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTTATG  
GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAATTCGAAAGTTCGCTAGGTTAAGACCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTCAGCACCAATAGCTGTTTTGTTTTCGTTTTTTTTAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTCGATTTATACTTTTTTCCAAGGATTTCACTAAGTGGACCTTAAATCCATTTCAATGATGGGTGTTGC  
TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTATTATGTGCTATTCATGGAGCGACAGTAGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGATGGAGCGAATACATTC  
CGAGCATTTAACCACACCCAGGCTGAAGAAAACATATTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTGGTCTCAAAATTTTTGGAGTAGCTTTTTCGA  
ACAAAAGATTGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACAGGATTATGGATGAGTGCAGTTGGTGTGTTTTGGGCTTGCCTTAAACCT  
TCGTGCATATGATTTTGTTCACAAGAAATACGTGCAGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACTAAAAATATCCTTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCAGCTGAAAAACTAGTATTTCCCTGAGGAGGTATACCAGCTGAAACGCTCTTTAAA  
TGATAAGAATAAAAAAGAGGTATTACTACTCGAAATCGGAAGAAAAAGATTTATAGAATGGAAAAAGGTTTTCACTCTTCTTCTAAGAATAG  
ATTTTCGGTTAGCTAATCAAAAAAATAAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAAACGTAAAAATTTTTTTTTAGAGAATTGTGG  
ATTAATAGAATAAATTCAGCAACTAAATTATATGGTTTTAAATTTTTAGTAAATTTTTAAATTTTTGTAAAAAATCAAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAGTTTTAGCACAATTAATTTATGAAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTGAACTATATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGTCTCCATTTAATGCATAGTTCATTAGTTCCGGTTGGGCGGGA  
TCGATGGCTTTTTACGAATTAGCTGTATTTGATCCATCTGATCCAGTTTTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTCTTTTA  
TGACAAGATTAGGTATAACTCAATCATGGGGAGGTTGGACAATTACTGGCGAAAACATCAACA-----AATCCCGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGGGTTGCAACTGCCCATATTTTTATTATCTGGGGGTCTTTTTGCGGCCGCACTCTGGCATTGGGTGTATTGGGATTTAGAACTTTTTCTGT  
GATCCTCGAACAGGTAAACCGGCATTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATCTTTTCTTCTGGATTACTATGTTTTGGATTTGGTG  
CATTGCATGTTACAGGTTTATTTGGACCGGGTATTTGGATTTTCAGATCCATATGGTCTAACAGGAAGTGTACAACCAATTTGTACCATCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCTTTTTAATCCAGGAGTATTGCTTCACACCATATAGCAGGATATATTAGTATTTTTAGGTGGTCTTTTT  
CATTATGTGTAAAGACTCCACAAGATTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATGAAACCGTTTTATCAAGTAGTATTCAGCTCTTTAT  
TTTTGGGCGACTTTTTGTAGTATCTGGTACTATGTGGTATGGTTTCAGCAGCTACACCTATTGAACTTTTTTGGTCCAACTCGATATCAGTGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATAGAAAAACGTGTACAAAACAGTATTAGTGAAGGAAAAATCTTTATCTGAAGCTTGGTTCACAAATCCA  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATCGGTAATAATCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGTGCTGGCGCAATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTTCATGCTCTTTTCCAGGATAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTTCGTGATGCTTACATTTTTTGAAC  
TTTTCTGTAGTTTTGCTTGAT---AAAAATGGTATTGTTTCGAGCGGATATACCTTTTCGACGTGCGGAATCTAAGTATAGTGTGAACAA  
GTAGGTGTTAAAGTAACATTTTTTGGTGGCGAATTAGACCGAATTACTTTTAGCGATCCAACACTACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCTC  
AATTAGGTGAAGTATTTGAATTTGATCGAGCAACT---TTACAATCTGATGGGGTTTTTCAGAAAGCAGTCCACGAGGTTGGTTTTACTTTTTG  
ACATTTATGTTTTGCTTTACTTTTTCTTTTTTGGTCATATTTGGCATGGAGCACGAACTATTTTTAGAGACGTTTTTGTCTGGTATCGATACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGCGCATTCCAAAAAGTAGGGGATTCAAGTACTCGACGTCAAAATAGTTTAA---ATGGTTGAGCCAC  
TTTTGCTGTTATTTGCTTGGATTAGTTCCAGTACAGATTATAGGTTTTGTTTATTACTGCATATTTACAATATAAGCGCGGTGATCA---  
-TTT---TTATGA-----ATGGATAATTTATTACTGCTTTTTTTTATCTACCAATATAAATGTAGCAGAGTTATCTGTGGTTCACAA  
CATTATTATTGGCAATTAGGTTCTTATCAAGTTTCATGGTCAAGTTTTGATAACATCATGGTTAGTTTGTAGTATTATTTATCAATTTGGTT  
TATTATCAACGCAAAATTTAAAAATACAACCT---TCAGGTTTTGCAAAATTTAGCTGAATATATTACTGAATTTTATTCGTGATTTAGCAAAA  
AACACAAATAGGGGAAGAAGAATATTTAAAAATGGGTTCTTTTTTTAGGAACTATTTTTTTTATTCGTTTTTTGTTTTCAAAATGGTTCGGGAGCC  
CTTTTACCCTGGCGCATAATAGAACTCCCTAGTGGTGAATTAGCAGCCCCAACAGGCGACATTAATACAACCTGTTGCACCTTGCTCTTTTTAA  
CTTCAATCGCATATTTTTATGCAGGTATTTCAAAAAAAGGTTTTTGGATACTTTAAAAGATACGTAAAACCTGTAGCATTTTTTACTGCCAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCATTTATCTTTAAGCTTTTCGACTTTTTTGGAAATCTTTTAGCAGATGAGTTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTACTTTAGTACCTTTAGTTGTTCTTATTCCTTTAATGCTTTTAGGATTATTTACAAGCGCTATTCAAGCACTGTTTTTTTCAACTTTAG  
CTGGTGCTTATATTGGCGAATCTTTAGAATAA-----ATGGCACGTGAAAAATTTGAACGCAGTAAACCCACGTAAATATAGG  
GACAATTGGACATGTCGATCATGGTAAAAACAACCTTACTGCTGCAATTAACATGGCTTTAGCAGCACGAGGAAAGGCAAAA---GCTCGA  
AAATACGATGATATTGATTCTGCTCCAGAAAGAAAGCTCGCGGTATTACTATTAATACAGCTCATGTAGAATACGAAACAGAAAAAAGAC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCTGCTGCTCACTAGATATATGTAATAAATATGATAACAGGAGCAGCACAATGGATGGAGCTATTTTAGTTGT  
TTCGGGCGCAGATGGTCCAATGCCGCAAAACAAAGAAACATATAATTTAGCGAAACAGGTTGGCGTTCATTTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAGACTGATCAAGTTGATGATGATGAATTATTAGAATCGTAGAATTAGAGGTAAGAGAAACGTTAAACCAATGAAATTTCTCGTGTGATG  
AAATACCAATATTATCAGGTTCCGCATTATTAGCCCTTGAAGCATTAATAGAAAAACCCACAAATAGATGAA---AACGAGAATCAATGGGT  
TAAAAAATTTATGATTTAATGGATTTCAGTGGATAACTATATTCCGTTACCTGATAGAGAAAACGATAAAACCATTTTTAATGGCTGTTGAA  
AATGTTGTTTTCAATTACAGGTCGAGGAACTGTAGCTACGGGTCGAGTAGAAAGAGGCTCTTTAGCCGTTGGTGAATAATCGAAATTTGTAG  
GCCTACAAGAA---ACGAAAACAACAACCTGTTATTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAGCAGAGTGTTCAGGTGATAATGTAGG  
AGTTTTGCTACGTGGTATTCAAAAAACAAGAAATTTCAAAGAGGTATGGTTTTAGCGAAGCCAGGAAGTATTACACCACATATAAAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGTTCGTCATACTTCTTTTTTTCGAGGTTATAGACCACAATTTTATGTTTCGAACAACCTG  
ATGTTACTGGTAAAATTGATTCATTTAAAGCAGATGATAATAGCGAAATTAAGATGGTAATGCCAGGAGATCGTATTTAAATGAATGTTAC  
TTAATTTCAACCTGTTGCTATTGAAAAAGGTATGCGTTTTGCTATCAGAGAAGGTGGTTCGCACAGTTGGTTCGGGGGTAATTTCAAATATT  
ATTGAGTAG-----ATGGCAAACCCAAATCCAATAAAACAACTGTTGAATTTAAATCGAACTAGTTTATATTGGGACTATTATTAATTT

TTGTTTTGGCTGTACTATTTTTCAAGTTATATATTTAATTTAAATGCTAGAACCAAAACGAACAAAATTTTCGTAAACATCATCGTGGACGTAT  
GAAAGGTTATGCT-----AATAAAGGTCAAAAAAGCATTTCGGTAATTTT-----GCTTTA  
CAGGCTTTGGAACCTTGCTGGTTAACAGCAAAAACAAATTGAAGCTGGTTCGAAAGATTATCACTAGATATACAAAAAGAGAAGGTAAGCTAT  
GGATTTCGTGTTTTCTGATAAATCTATTACTATGCGTCCAGCTGAAACCCGTATGGGTTCTGGAAAAAGGTAGTCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTATAAACCTTATAAAATAATTTATGAAGTAAAAGGAGTACAG--GAAAAATAGCTCGCCAGGCTATGAAAATTGCTTCATATAAA  
TTACCTATAAAAAACACGATTTTTTAGTAAGTAATTTAA-----  
-----ATACCACAAGTTGGTAATAGAATTCGAGTAGGTGTTCAAATTCGTGAAGCT-----  
-----GATAAGCAAAGAATTCAATTTTTTGAAGGTATTGTTATTTCAAAAAATCTTCATCAACTGATTTAACTA  
TAACAGTAAGAAAAATTTTTCAAGGTATTGGTGTGAGCGCACATTTCCGATATATTCTCCACAAAATAAATCTTTTGAAATTTTAACTAA  
TACA--AAAACCAATCGAGCAAAATTTATTTTATTTGAGAAATCGAATAGGCAAAAGCAGCAACAAGAATTCAGTTAAATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATGTAATTGCTGCAGGTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GACCTGGAATGGGACAAGGTACTGCTGCTGGGTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGGACGAATTCGCGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGATTGGTTGTTGCTTTAACCTTTTATTTGCAAATCCTTTTAAATTCCTAA  
-----ATGATTCAAAAACAGAAA  
AATCACTTTGTGTAAAAAATTTTAGAAAAAAGGACGTAATAATAGAGTTTGTATAACCTGTCGTCATCGTGGAGGTGGTCATAAACGTTTT  
ATATAGAAAAATCGAATTTAATAGATTTAAAA--GTTGGTATTTATGCAAGAGTCCATAGAATTGATTATGATCCTAATCGAAGTTCAAAA  
ATCGCACTTTTACATTACTGATGGTATAAAAAACATATATTATTCATCCATTAAATTTAAAAATTTGGAGATTATATATTAAGTAGTCCTA  
AA--GCACCAATTTTCAGTAGGAAATTTGCTTCCGTTACGAAATATGCCATTAGGTACCGTAGTTTCATAATATTGAGATTTAATCCCGGTAA  
AGGTGGACAATTAGTTCGGTCAGCTGGTTTCATCAGCTCAAATTTTATCAAAAACAAAAAGATTCTATAACTTTAAGTTTACCATCAAGTGAG  
ATACGTTTAGTATCAAAAAATTTGTTGGGCGACTATTGGCCAAGTTAGTAATATAAAAAACATAATAATAGAGTTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGTAAAAGATGGTTAGATCGTCCATCCGTTTCGTGGAGCTGCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTTGGTAGACCTGGTCTTTAACGCCTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGAAGAGAACCAGGAAAAATTAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAATAA-----  
-----ATGATAATTCACAGAAATTTAA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTTAGAATTTTLAGAAAAATAAATCAATCAAATATTTTAAATTTTGAAAAAACAAAAACAAATATTAAATTTATAAA  
AATATTTTTTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAATATTACCCCAAAAGATTTAACT-----GGTTTGACTTCAAAAATCAAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTTGCCATTTGTTTCGACAGGTAATTTATTTAA-----  
-----ATGTTTTATTTCAATTTTATCTTGGATAGAAGAACAAAAAAAT  
CAAAAACCTCAAAAT-----CAGAAT-----AAAAATTCGTAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTACTATTTTTATATATAAAAAACATTTAAAAAGAAAAATCAATGTATCTGTTTTGCTTGTGGGTATCAT  
TTACAAATGAATAGTTCGAGAACGTATTTAAAAATTTAATTGATATTGGGACATGGCGTCTTTTAGATGAAAACCTTTTCCCATGTAATCCTC  
TAGATTTTTTATGATCAAAAAACTTATACAGAACGAATTCAGATGCTCAAGAAAGGACAAAATTTACAAGATGCAATTTCTAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTTTGGTGTATGGATTTCAGTTTTATGGGAGGTAGTATGGGTTCACTTGTAGGCGAAAAAATTTACA  
CGCCTTTTGAACATGCTGCTCGTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTGCGTCAGGTGGTGCACGAATGCAAGAAGGTGTTTTTGAATC  
TTATGCAAATGGCAAAAATAGCTTTCGGCTTTAAATATTTTATCAATCTTCAGCTAATTTTACTATATTTTTCTATTTTTGACATCACCAACAAC  
AGGTGGTGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTTCGCGGAACCTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTCGACGAGTTATT  
GAGCAAACCTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATCTTTTATAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTAATCTTTATAAAGATACTCCTTATAAAAAGGATAGGTAATTTACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
AAATATATTAATAATAAAAAATTTGTGATAATGAAATAGAATTTTTTAGAAAAATTTTTCATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAATTCA-----TCTATTAATATTTTTGAAGAGATA-----GATTCGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAACCTTTCTACTATGTATAAAGAAAATTTTAACTCATTGAATATTTTATTTAAATAAAAACTAA-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAAGTATTAATACAATAAATAAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAAACTAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTTGAAAATTTAAAAAAGAAACATTAACATTTCAACAAAAAAGGCTTTAACTATATTATCAAAAAAAGTAATTTGCATTATC  
TTTAAAGCAAGTCAAAAATAAACTT-----CAAAGTCGT--ACTGATTTAAAAATTTCAAAAACCTATTAATAATTTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTAAATTTA-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAAATGATAATTTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATTTAAAAATAATGCCAACTTCGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTGTATTATATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCTCTTCAAATTTATTACGAAGCAATGCGTTTGAAGACTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAATATTGGACTTATTCATGCAAGTAATGGTGAGCATGGACGAGCTCTTCAATATTTATTTCAAGCATTAGAAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAGCATTAAATAATATTGCAGTTATTTATCATTATAGAGGAGAAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTTT  
TAAGATTCTATTCGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTTCGATTAGCCCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTCAACTCAATCTTGTTTTAAATGTTGCTGACAATACTGGTGCATAAAAAAC  
TAATGTGTATTCGAGTTTTGAAATAAAAAATAAAAAACAACTGCAAAATGTAGGAATGATAAATTTATAGCTGTTGTGAAAAGACCGGTTACCAA  
TATGGCTATTTAAAAAATCAGATATAGTTTCGTGCAGTTATTGTACGAACCTGTAATAAAGATAAAGAAGAAAAAAT---GGTATGATGATTCGT  
TTTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGTTTTACTATAGGAATTTGCTCCTATTTGGTCTTATTTGCTAGGGAATTAAGA---  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTTCTTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTTATTTATATTGAAAATTCATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTTGCTTTTTTGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTATTTATTTGAAGTAAATCGTTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTAAAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTTATTTCACTTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCCTGGGCCTGGAACTAA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAGCCATGATTTCAATGACA  
GAAGAGGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACATCTGGTAATTTATTTCCATGTAG



CTTGCCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTTAAAGATCCTTTACATATCCGCCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATACAATAGGAATG  
CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTGATTTTTTTTATCAATAATCTCAACATTATTATTATTTGCAGGATGGCTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTCTGGTGTAAATAATGCTGAATCTCGATTAAATCATCATTTATCTGGATTGTTTGGTTTAAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTAAACCCATTTTTTACAGGTAATTGGTCAGCTTATGCACAAAATCCGGATTAGTAAATCATATTTTTTGGAACTTCAGAAGGTTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATTGCTCATCATCATTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAATTTTAGACGCTCATATGCCACCA  
GGAGGAGGTTTAGGTTGAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAAATTCATTACATTTTCAATTAGCTTTAGCTTTAGCTTCTGTTG  
GTACTATTTGTTTATTAGTTCGCTCAGCATATATACTCTTTACCCGCTTATGCTTTTTCTTGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTGCACACGGAGCTATTTCTTTATTCGGGATTATGATCCTGAACAG  
AATAAGGGTAAGTGTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCCATTTAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTAGTTTTTCATA  
CATTAGGATTATATGTTTATAATGATGTTATGCTAGCTTTTGGAAACACCAGAGAAGCAAATTCATTTGAACCAATTTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCACATGGTAAACATTATATGGT-----TTTTGATTTTTTACTTTTCTTCATCATCTAGCCCAGCA  
GTTTTAGCAAGTCAAACCTATTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAAA-----AATTCATTATTTTTTACCAATTGGTC  
CTGGAGACTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCTCTTGACTTCATGTAACAACCTTTAATTCTGGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTGGTCTGGTGGTACATGCGATATTCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGCTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGATGGGTAACCTTTTACTGGCATTGGAAACACTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTTGGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTAATT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA  
AACCAGTAGCTTTGTCAATTGTTCAAGCACGTCTTGTGGGCTAGTTTATTTTTCAGTTGGTTATATTTTTACTTTATGCTGCGTTTTTAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTGGATAA--ATGACTATAAAGACCTTCAACATACACATCTTATTTTTACAGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGTTTTAGCAGTTCCAACCTATTTTTCTTAGGTGCAATTCAGCTATGCAATTTATTCACGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTAAATAATCCTGTATTA--ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAA--  
-AATCAATATACTTTTTTTATTGATTCAAAATTAACAAAAAACAAGCAAAATTAATTATTGAAAAATTAATTTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT--TATAAAAAAATAAATAAAAA  
TAATTGTACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCAAATTTTACCAAATAAATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--CAACGACGTGAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTCTGGTCTTTTATTATATGGAAATAATATAAATTACAGGTGCAATTTATCCTACTTCAAACGC  
AATTGGTTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTCAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACCTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG  
CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTAATTTATCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTTCAGATGGAATGCCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTAACTTTATGATTGTTTTTCAAGCAGAGCATAATTTTTAATGCAACCCATTCATATGCTAGGTGTAGCAGCTGTATTTGGAGGTTCA  
TTATTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTACTTCTCATCTTTAATTCGTGAGACAACAGAAAACGAATCAACAACTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAAATTGTAGCAGCAGATGGTTATTTTTGGTTCGCTTAATTTTTCCAATATGCTTCTTTTTAATAACTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTTAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACAAGGTAGAGTTGTAATACTTGGGGAGATATTATTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATT-----ATTCTGATCCTTTTTTTGATAGTATTTAATTCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAA  
GGAAAAAACAACCTTGCTCATAAGATAATTAATCAAACCTATTAAGAAATTTGAAAAAACAACGCAA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAAATTGGAGGGGCTGTTTATTCTATTCTATAGAAATTAGATTCT  
GAACGTGGTGTCTTCTGTAGCCATTCGATGGATTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTCAA  
ACGAACATAATTGATGCATCAAAAAAATTTGGTCTGCTATTCGAAAACGAGAAGAAACACATAAAAATAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGTATTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAAACTAATCAAAATATCAAAAAATTAAGAGGAAGGTTTATTGATTCTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAATATAAAGGACGTCAACGTAAACCTATTCTTACTAATTTAAACGTTATTAGTAAACCCGGTTCGACGTATTTATACAAAT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTCTTGGTGGTTTTAGGTATAGTAATTTTTATCAACTTCGAAAGGTTATTTAACAGATCGGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTCGTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTATATTTGGGCTTTTTTTTATTTTTTTTGGTTTCGA  
TCGGTTTTTTAATTAAGTACTGGACTTTCAAGCTATTTAAAAACTAATATATTT---TTTATCTTTAGTGAAAAAATATTTTTGTTTTTTCCACA  
AGGTTTGATTATGTGTTTTTATGGTTTTTTTAGGTTTTATTATTTAGTATTTATTTGTGGCTTACTATTTTTTTGGAGTGTGGTGGAGGTTTT  
AACGAATTTAATAAAAAAGAAGGTAATATAAATAATTTAGATGGGTTATCCTGGTAAAAATAGACGTATTTTTTTAATTTACCCAATTG  
ATCAAGTTGAATCAATAAAAAATGAATTAAGCAAGG-----CTTAGTCAAAGCGTATGATTTATTTAAAAATTCGTGGAAAA--  
-----TCAGAAATTCCTTTAACAAGTTGGACAACCAATGACAATGAAGAAATAGAATCAACAGCAGCTGAATTCAGAAAAATCTTA  
AAAGTATCAATTTAATGAATTCATA-----ATGATACAAAGATTAAAAAACAATTTATTTGATAGAATTTATCCTCAATTAATGA  
ATAATCCTATTTTTAATTATCAAAATAAACAACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTCACAAAA  
TGAACAAATATTAATCTTCTTTAATGGAACCTAATTTTATCGCAGGACAAAAAGCTATAAATACCCGCTCTAAAAAATCAATGCTGGT  
TTTTAAGATAAGACAGAAAATGCCTGTTGGATTGTGTGTTACCCTTCGTGATAGTTATATGTATGGTTTTTTTAGATCGATTAATAAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGAGATTTTAGGGTCTGAAAACGCAAGTTTTGATGGACATGGAAATTAATCTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCCGAAATAAATTACGACAAGATTCATCAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTAATTAACAATTCAAAAACCGATCAAGAGACTTTT  
TACCTTTTTAAATATTTTTGGATTTCTTTTCAACAAATGAGCCTAAATTTTAA-----ATGTCTAAAA  
AAAGTTAATGAAAGAGAAAAAAGACAAAAATAGTTCAAAAAATTTAAAAAACAAGTAAAAATATAAATCAAAAAAATAAAAAAAG  
TTCTTTTTTAGTTGAAAAATTAATCTACATAGAAAATTAACAAGATTACCACGAAATAGCTCACAAACTCGACTTAATAATAGATGTCTT  
TTTTCTGGAAGACCTCGTGGTGTTTTTAAAGATTTTGGTATTTCTAGACATTTTATTAGAGAATTAGCTCACGAAGGACTATTACCAGGAG



TTACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGCGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGTCGTGGCGTTTATTTTACGCGAGGATTGGGTTTCTTT  
ACCAGGTGTTATCCCTGTCGCTTCTGGTGGTATTTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTCTACAG  
TTTGGTGGAGGAACTTTGGGACATCCTTGGGAAAATGCTTGTGGTGCTGCTGCTAACCGTGTGCTGTCGAGGCTTGTACGCAAGCTAGAA  
ATGAGGGACGTGATTTAGCTAAAGAAGGTGGTATATAATCCGTGCTGCTGCAAAAATGGAGTCCAGAACTTGTCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGACACAATTGATACATTGTAATGTACACGCGAGTTAAAAATTTATTACAATTGTATCGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGGCAAATCAAATAGCATCGGCTCCTCGAACTG  
AAGATTGCGTTGGTTGTAAGAAGATGTGAATCGGCTTGTCTACAGATTTTTTAAGTGTTCGGGTTTATTTAGGTTTCAGAAACTACACGAAG  
TATGGGACTCGCTTATTAA-----ATGAAAATTAATAATGTTTTTAATTCCTGGACATTTATATTTTTTATATTTAATTTTT  
TTATTAGTTTTTCCGATTAGTATATTAATATATAGATCTAGTAATGAAATATTTAATTTCT-----TTTTTCC  
AAAGGGCTACTGATGAAGTAGCCCTTTCTGCTTATTTTGTAACTTTTCACTAGCCTCCATAGCGTGTCTTTTAAATACTTTTTTTGGTTTT  
TTTAATTTGCATGGATTTTAGTTTCGATATAAAATTTCCGGGTAAAAAATACTTTGATATAGCAATTGATTTACCGTTTGCATTACCAACATCA  
GTAGCGGTTTTACATTAGTAAGCGTGTATGGGGATCAAGGTCTAATTTGTTAATTTTAAAAAATAAATTTCAAATTTATTTTTTACAA  
GATTAGGATTGTTGTCGCTATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATCATCCGAGCATTACAACCTGTATACAAGTTTTAGAGCGTGAATT  
TGAACAAGCAGCCTGGATATTAGGTGCTTACCTTGGCATACTTTTTTATAGTATTATTTTTCCCAACTTTATTACCTTCATTGTTAACTGGA  
TTGACATTATCTTTTTCGAGGGCAATTGGTGAATATGGTTCAATTGTTATTATATCATCCAATTTTCCATTGAAAGATTTAATTGCTTCAG  
TTTTAATCTTTCAATGTTTTGAACAATACGATTATACAGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTTACTATTATCATTTACTTAGT  
TTTTATTAATTTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTTAACACGTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTATAAATAGAAAAAATAAAAAAGCTAAAAAAAATTT  
TTCTTTCTTTTTGTTATTTTTTTTTTAGGTTTTTTTATTGGTAATTTATTTGGTACTTTTGTAGAAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTTCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----  
-----TAT-----AAATTAATAATTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTCGATTCTTATAAAGTGGGAAGCTAAATGTCTGGAACAACCTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCATTATTTATTGCTGGTTGGCTTTTC--  
----GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTACGAAAAGGCGGAATTGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAAACAGGGTTTTTAATTTCAACAATTTATTGATACATTA  
CAATCAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTATATATAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTCGAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTAAAAGAGCTTAATGCTTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTATTTGATGTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTTATGCTGACTATTGTATAAATAGTTACCATAATGGG  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCACGTACACACCCTCTTCGATTAGCTGGTTTTAATAGGAA  
ATCGAATTTACAGCGCTGACTTGTATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAGTGTACCCTAGTTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAAACAATTTTTGAGATTTAGAAAATGAACCTATTTAAGTTATGTTTGCATTTTTTATCTAAAATATTGTT  
GATCAACTTTTTTCAATCCAGAAGGTGTTGTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATPATATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCCACCGAAAATAATACAAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAATAGCTACTGCACTATTTATTATTATTCTCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTTTATACGTTAAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTAAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTTATATTAGCTTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAA---ATTAAATTAATTTAA--ATGGCAGTAATAAAAAACCAGATTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAAACTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAGTTCTATGGAGAACCAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTTGCAACACCCTTGAATTTTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTCTTCAAATTTTTAAGAACTGTACAAAATAAATTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTGCAAGACCAGTTGCTACAACCTGTTTTTTTTGATTGGTACAGTTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA---ATGTCATAATTTAATAAAT-----  
-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTTGTGAACTCGTTATGCAATGGCAGAAATTAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAAATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTTAAAATGGACTTAGAAGGAATGGCACAAAACCTTGAATCTGAGCTTCAAATACCAATAAATTGTAGCTCGAGCTAAT  
GGGCTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAATTT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACA-----CTTGTCTTATTTGGTTCTGTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACATGGAATTAATAAAGCAGAATATCGAAGTTTCCGGTTGGTTACCTTCGAAAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGTATTTGTTTGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTCAAGTCTACTACTTTAATGCGACGCGTAAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTTCTATTGGACCAGCGGAACACGCTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAGATTTTTTAATAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACTTCTTCGTAATAAATCTGTTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAAATCATGTTTAGAAATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTTAGCTCATGCAAAATCCTCTTGAAGCACGGA  
ATATAACTACAAAATGGTTCGGTAGAATTTACTTTTTGCACAAAATTCATGGATTTACAAAATCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTTGAATTTAA---ATGTCCCATATAAAA  
GGACCACGGTTAAAAAATTATAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTAACTTCGAAAAAATTTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAAA-----AAAAAATATCTCAATATGGTATTCGTTTGAACAACAAAGCA  
AAAACTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTAAAAAAGCTCGAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTAAGAAATGAGATTAGATAATTTTTATTTCCGGCAGGATTTACTGCTA

CTATCCGAGAAGCAGACAATTTCATCAATCATGGTCATATTTTGTAAATAATCATAAAAATAAATATTCGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAAAGATAAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
---CCTTCACATTTAGTTGTAAATTTTTTTCAGAATTGCAAATAAATATTTTAAATAAATTTTAGGTATAGTGAAACAGGATTAATAAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAGAAGCAAATGCAAAGGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTTA-----  
-----GGATTAACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTTACTGCTAGAGCTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTAAAACGTGATTCAAGATCAAAAAGAACGAAGAAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAAATTAATTTAGTTAATTTTTTAGGACTCGTTTTATTTCTTGCTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTTGCTCCACAAACACAAAAAGAAAATACTTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTTATTCAGAACTAAAC  
ACTTTTTAAATTTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTTATTTTTTTAATTTACTCATCTTATAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTAATAAATAAT---TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAAGTAAAAACAGGTAATTAATGCGATATTG  
GGTCCTTCGGGATCTGGAAAATCTACTCTTTTTAAAACCTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAAATTTACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAAGATAT  
TGCATATGGTTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTTCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTTAAAATTAATTGAATTAAAAAATTTTTCAAACCACTACCCTTATCAATTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCCTTGAATTTAAAGCTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTGGAGCTTTAGATATTTCAAG  
TTAGAACAATCTTCGTAATTTGGTTAAAAAAATTACATGAAGAAGTTTTCAGTTACAACATTATTAGTAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTTGTCATATTAATAAAGGTCGAGTTGAGCAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCACAAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTA-----  
-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTTAGATTAGGAATACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTGTAAATCAATCTTT  
TATCCGAGTTTAATTTGTTGAAGATTCTTTTTATTTCGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAATATTAATATTCGAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTCAT-----GATCAAGTTCAAATAATAATT-----TATCTTCAAACCAGG  
TAATTTATTAACA--AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAGAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAAATTTTACAACCTTTT  
ATTCTTTAAAACCAAAAATTACAATACAAATTTTTGAATTACCAATCCTGATTCAAACCCGATTTGTCTTGCAAAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATAGCTTTTCGACGAGCT-----ATCAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAATGGTGCCGAAATTTGCACGAAAGTGAATGGATTTCGAGAAGGCCGAATTCCTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAAACAATTTTTTGAATATTAGGTATTAAAGTTTGGATTTTTTAAAAATATA  
-----ATGAAAGTTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAATTTGTAATAATTTGTCGATTAGTTTCGACGTAAAGGTAATAATTTATTTATTTGTAAA--AATCCTAAGCATAAAACAACGCCA  
AATTAAAAAATCTTATTA-----ATGAAT  
ATTATACTTGCAAATACCAGAAGCTTACGCCGATTTGATCCCCTTGTGATGTTTTACCAATTTATTCAGTACTTTTCTTACTTTTGTAG  
CTTTTCGTTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTCGCTAA-----  
----ATGATTAGAAGTAAAGATATAAAAAATTATAAATTTT-----TTTTCTACTTTTATAATATCTTTATCTCTTTTGGCCATTA  
GGCGAAGCTTTTCCAATATTTGCACAGCAAAATTAATAAATCCTCGAGAAGCTAATGGAAGAATTTGTTTGTGCTAATTTGCCATTTAGCTC  
AAAAACAATAGAAATGAAGTTCCACAATCTGTTCTTCTGATACAGTATTTGAAGCTATTGTTAAAAATCCATATGATCAACAGATAAA  
ACAAGTATTAGCTAATGGAAAAAAGGCGACTTAAATGTAGGAGCAGTACTTATATACCAGAAGTTTACAATTCACCAAAAAATCGA  
ATTTCCAGGAGTTAAAGAAAAAAGTAAATAAGTTATTTTTTCAACCTTATAGTGAAAAATCAAAAAATATTTCTGTAGTTGGACCTGTTT  
CTGGTTCAAATATCAAGAAATGATATTTCCAATCCTTTCTCCAGACCCA--TCAAAAAATAAAAAATTTTCAATTTAAAAATATCCTAT  
TTATGTTGGAGGCAATAGAGGACGAGGTCAAATTTACGCAGATGGTTCAAAGAGTAATAACTATTTATTTATCTCCAGTAAATGGGAAA  
ATACTTGATATTAATACTATTACCGATGAGAATGGTAAAAGTAGTGGAGTATCTGTTGTTATAGAGACTAATGAACGAGATCAAATAGTTG  
AAAAATACCTCTTGGACCAGAATTTGGTTGTTCAAAGGTTGATATAGTACAGGCTGACCAATCATTAACAAATAATCCAAATGTTGGTGG  
ATTTGGACAACAAGATACTGAGATTGTTCTTCAAACCCAGCTCGTATTCAAGGTTTATTAATTTTTTTTATTGTGTATACTTTTAAACAAA  
CTTTTCTTAGTCTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTTTTTGAAATGAATTTTTAA-----  
--TTGAAATGGTATTTTTTACCAATTAAGTAAATTTGAAAAATTAATACTTATTACACTATTAGAAGCAGCTGAACTAGTCAAACAAAT  
AGAAGAACTTTTGGTGTCAAACCTTCT-----TCAATACCTATTCAAACCTACAAATCAAGCTTTAAACAGTTCCAATGAAAAAAAATA  
TCGGATGATAAGACAGAGTCTAAAGAATCCTCAACTTTTACTTAAATACTTAAAGAAGTACCATCTGAGGATCAACGCTCTAAAAGATTA  
CAGTATTTAGGATTATAAGGATAAATTAACCTTATAGGTTAAAGAATAAAGAACTAACAATACTAACAATTTCACTTCTAAAGCTTTAAAGAATC  
AATATCAAACAAGAAGTGAAGAGCGAAAAACAGTTAGAATCTGCTGGTGCAAAAGTAAATTTCAATA-----ATGTTAAAAATACGA  
CCAGATGAAATTAGTAGTATAATTCGTCAACAAATTAACAATAAACAAGGTTAAAGTAGTAAACGTAGGACCTGTCTTTCAAGTTG  
GGGATGGGATCGCTAGAATTTATGGTCTAGAAAAGGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAATTTTTCAGATGGAACAGTAGGGATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCAAAAAATGTAGGTGCTGTTTTGATGGGACAAGGATTAGCAATTTCAAGAAGGTAGTTCTGTACGTGCAACTGGTAAAAATAGCT  
CAAATACCAGTTGGAGAAGCTTTTTTAGGTCGAATTTGTTAACTCTTTAGCACAAACCTTGTAGGTAAGGGAGAAAATCCATCAACTGAAA  
CAAGACTTATTGAATCTGCAGCACCAGGAATTTATGCACGACGCTCGGTTTATGAACCTATGCAGACTGGCTTAGTTGCTGTTGATTCAAT  
GATTTCAATTTGGTTCGGGGACAAAGAGAATTAATTTATGGAGATCGTCAAACCTGGTAAAACCTGCGATTGCTATTGATACAAATTTGAATCAA  
AAAGATAAAAATGTTATTTGTGTTTATGTAGCTATTGGGCAAAAGGCTTCTTCAATAGCTCAGGTTGTAACCTACTTTACAAGAGAGAGGAG  
CTTTAGATTATACAATTTGTTGCGACACCAGCTGATTCACCTGCAACATTTGCAATATCTTGCTCCTTATACTGGCGCTGCTTTAGCAGA  
ATTTTTTATGTATCAAGGTAAACACACTTTAGCTATTTATGATGATTTATCGAAGCAAGCTCAAGCTTATCGTGAAATGTCTCTTTTATTA  
AGGCGTCCACCTGGTAGAGAGGCATATCCTGGAGATGTTTTTTATCTTCAATCAAGACTTTTAGAAAAGAGCTGCAAAGTTAAATGATACAC

TTGGAGGAGGTAGTATGACTGCATTACCAATAGTTGAAACCCAAGAGGGTGTATGTATCTGCATATATTTCCGACTAATGTTATTTCAATTAC  
AGATGGGCAAATATTTCTATCTGGCGATATATTTAATGCAGGTATTAGACCTGCAATTAATATTGGTATTTCTGTTTCGCGTGTGGCTCA  
TCCGCTCAACAAAAATAATGAAGCAAGTTGCTGGAAAACTTAAATTAGAGTTAGCTCAATTTGCGGAGTTAGAAGCTTTTTCTCAATTTCG  
CATCAGATCTAGATCAAGCAACACAAAATCAGTTAGCAAGGGGAAGCCGACTTCGTGAACTTTTAAAAACAACCACAAGCATCACCTCTATC  
ATTATCAGATCAAATTGCTACGATTTATGCAGGAACAAAT--GGTTATTTAGATAAAATTAGCAATTGAAAAAGTGAGACCTTTTTTAGTG  
GGTTTTCGCCAATATTTAGCAAATACT-----AATTTTGACCAACTAGTAGAGTCAAAAAGACAATTGACTAAAGAAATCGAAGAAGCTT  
TGAAAAAGCATTAAAGTGAATATTTAAAT--GAATTTTCTTAA-----  
-----ATGAATTTAAATAAAAAATGTTAAAAATGAAAAATATAAACCGGCCTACT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTAGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCTCTTTTTATTTAAATGTGATTGATCCTAAAAATGGTGGTGTATGATTA  
TGGGAGATCGAGGTACTGGAAAAATCTACAGCTGTTTCGTGCACTAGTTGATTTATTACCTACAATTGAAGTTATCGTAGATGATCCATTAA  
CTCTGATCCTAAGGATCCTGAATTAATGAGTAATGAAATTCGTGAATTAATCAATCAAATAAAAAATAGAAAAAATTCATAAAAAAAT  
ACAATGGTCGATCTGCCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACGATTGATTTAGAAAAAGCGTTAACTGAAGGAATTAAGCCT  
TTGAACCAGGTCTATTAGCAAAGCTAATCGTGGAATTTTATATGTTGATGAAGTAAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATGTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTCGGGTTGGAATACAGTTGAAAGGGAAGGTATCTCTATAAGTCACCCAGCCAGATTTATACTTGTAGGATCTGGAAT  
CCTGAAGAAGGCGAACTTCGACCACAACCTTTTAGATCGGTTTGGTATGCATGCACAGGTTGGTACTGTTTCGAGATCCGAAAAAAGAGTTC  
AAATTGTTGAGCAAAGAGCAGCTTTTGACGAATCACCAATAAAATTAGAGAAAAATTTAATGAATCACAACAATAAATTAACGAAAAATT  
AGTACAGGCTAGAAAATTATTAAAAAATGTAGAAATGGATTATGATAGTCTGATTTAAAAATTCACAAAATTGCTCAGAAATTAATGTTGAT  
GGTTAAGAGGAGATATTGTAACAAATCGTGCTTCAAAAGCATTAGCTATTTTTGAAGGTAGAGAAAGAACAACAATTCAGATATATATA  
GAGTAATTCCTTTATGTTTAAAGACATAGATTAAGAAAAGATCCTTTAGAAAACAGTGGAATCTGGTGAAAAGGTTCTGTGATTTTTTAAAA  
AATATTTGGTTATCAACCAGCTATTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTATTGGTTGGAACCTTTAGGTATTTTGTTTTTTGCATTTTTTTTTTCT  
GTGAACCACCAAGAATTATTAATAAA-----ATGAACGTTTTAGTAAAAACA---CAAAA  
TGTAGGCTGTATTACACAAATTTGGTCCGGTTTTAGATGTAGCTTTTCCGCCAGGAAAAATGCCAGGTATTTATAATTCATTATAGTA  
AAAGGAAAAACTCAAACGGGTGAGGATTTGACGGTTACATGTGAAGTACAACAACCTCTTGGTGATCATTTGTGTTAGGGCAATTCGATGA  
GTGCAACAGAAGGACTTACTCGAGGTATGGAAGTTGTGGATACTGGTAATCCGTTAAACAATACCTGTAGGTGAACCAACATTTAGGAAGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTAAACCTGTAGATAATTTAGGACCAGTGGAAAGCAAAA-----ACAGGTTTTCTATTCATCGTGAA  
GCACCCACTTTTTACTGATTTAGATACAAATCTTGCAATTTTTGAAACAGGTATTAAGTTGTAGATTTATTAGCCCCATATCGTAGAGGTG  
GTAAAATTGGCTTATTTGGAGGAGCAGGGGTAGGTAAACTGTTCTAATTTATGGAGCTTATAAATAATATAGCAAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTATTCGGGGGAGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGTAATGATCTTTATATGGAATGAAAGAATCTAAAGTAATTAATGAAGCAAAT  
ATTTCTGAATCTAAAGTTGCACTCGTATATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGTGCAAGAATGCGTGTGGTTAACAGCACTAATATGG  
CTGAATATTTTAGAGATATAAATAAGCAAGATGACTTTTTATTTATTGATAATATTTTTTCGCTTTGTTCAGGCTGGTTCGAAAGTTTCTGC  
TTTTATTAGGAAGAATGCCTTCTGCTGTAGGTTATCAACCTACATTAGCAAGTGAATGGGTGGGTTACAAGAGCGTATTACTTCTACAAA  
GATGGGTGATTAACATCAATTAAGCAATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACTGACCAGCACCAGCAACTACTTTTTGCTCATTAGATG  
CAACAACAGTCTTTTCAAGGGTATTAGCTTCAAAGGCATTTATCCAGCAGTAGATCCTTTAGATTGACCTCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGTGAAGAACATTACAATTTGTGCACAAAGTGTAAACAACATTAACAACGTTATAAAGAATTCAGATATTTATGCAATTTCTT  
GGTTTTAGACGAATTATCTGAAGAAGATAGGTTAATAGTAGCTCGTGCTCGTAAAATTGAAAGATTTCTTCTCAACCTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTTTTTACAGGTTTACCTGGTAAATATGTAGTTTATCTGAAACAATTAGGGGATTTAATTTAATTTTATCAGGTAAAATTTGATAATTT  
ACCTGAGCAAGCTTTTTATTTAGTTGGAGATATAGAAGAGGCTATAGAAAAAGCTTCTTCAATTAAGTGAAGAATAA-----  
-----ATGACTAATGAAAAGGGTAGCGGGATGGTTACCGCTTTAGGTACACTTTTTACGTCCTCTAAACTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCGGGTTGGGAACAACCTATTTAATGAGTGTGTTTTATAGGATTTATGCTATTTTTTGGTTATTTATTTTAGA  
AATATACAATAGTGATGTTTTTATAGCAAGTACTACTATGAGTTGGGAAGCTTTATCTAATTA-----ATGCTAAT-----ATAGGACT  
ACAGGACGCTTCCATTATGGCTTGTGGTACCGTAATGGTATTGTTGCACTTGGATTACTTGGCATCTTTTTTATGGATCATACGTTG  
GCTTAGGCTCATCTCTTTAAATGACTATTTCGTCTCCAGTAAAA-----GAAATTAAAAAAGTTCAAATTTATAGTTGATCAAAAACC  
TATTGAAACAACATTTGAGAAATGGGCAAAAACCTGGACATTTTTCAAANAATCTTTCAAGAGGTCCAAATACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGTATAGTCATACTAGTGATTTAGAAGATATATCACGTAAGTTTTTAGTGCACATTTTGGCCAATTAG  
GTATTTATTTAATATGTTGAGCGGTATGTATTTTCATGGTGAAGATTTTCTAATTCGAAGCTTGGTTAAGTATCAACTCATATTA  
ACCTAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAAATATTAATGGTGTATGTTGGTGGAGGTTTCAAGGTGTACAAATTACATCT  
GGTTTGTTCAAATGTGGCGAGCTAGTGGGATAACCAGCGAACTACAATATATAGTACAGCTATTGGAGGCTTATTTTTAGCAGGTGCCA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCCGCACCAAAAACCTTGAGTGGTTCAAAAATGTTGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTTAGGTTTAGGTAGTTTAGGTTGGGCTGGACATCAGATTTCATCTTTTCAATTAACCAATAAAATCGACTTTTTAGATGCTGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATTAATCGTGGTTTTAATGGCAATTAATACCAAGCTTTAGTAAAGGATTTGCTCCAT

TTTTTACTTTAAATTGGGGTGGAGTATAGTGATTTTTTAACTTTTAAAGGTGGTTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTATGGTTAAGTGATAT  
TGCTCATCATCATTAGCGATTGCAGTTTTATTTATAAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCCCAAAAGGCCATTTACAGGTGAAGGACATAAGGGTTTTATATGAAAATTTTAAACAACCTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTGTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGTATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTTCTTATTTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGCTAATAGTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTATTCGACATCGTGATGCAATTAATATCTCATCTTAATTGGGTTTGT  
TTTTTTTAGGATTTTATAGTTTTGGGCTTTATATTCATAATGACACAATGAGTGCTTTAGGTCGTCCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATACAACCTTCAACCTGTATTTGCTCAATGGATACAAAATACACATTTTATAGCTCCACAATTAAGTGCACCAATGCTTTAGTTGGTACA  
AGTTTAAAGTTGGGGAGGA---GATTTAGTTGCAATTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATGTTACTTGGCACATCTGATTTTTATGGTAC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTTCATGTAACAGCTTTAATCCTTTTTGAAAGGAGTTCTATATGCTCGAAGTTCTAGATTAATCCAGATAA  
AGCAAAATTTAGGGTTTAGATTTCCATGTGATGGTCTGCTGGTTCGCGGTGGTACTTGTCAAGTTTCAGCTTGGGATCATGTTTTTTTAGTCTTT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATATTTGGGGTACAGATAAAT  
CGTCT--GGAATTTACATATAAAGTGGAGGCAATTTTGTCTCAAAGCGCAAATACAATGATGGTTGGTAAAGAGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTCATCTTATGGCTCTGCACCTTTGCGCCTATGGACTTGTATTTTTTAGGTGCTCATTTTTGCTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTGTTTAGTGGTTCGAGGGTATTGGCAAGAATTGATTGAATCTATATTATGGGCACATAATAAACTTAAAGTAGCTCCTGCGATT  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTGCTGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTATTAGGTGGAATGCAACAACCTGGAGTTTCTTCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGTCTATTAGTATTAATAACTTTGATTAACAAAGGA  
TTACATTTTGGACATCAAAAAAGAGCATGGAACCCAAAAATGACTCCCTATATTTTATACAGAGCAGAATAATATCCATATAAATTGATTTAA  
TTCAAACCTTATTCACATTTGCGGCAAACTTTAAAATTTTTAGCAGATTTCAACTGCACAAGGT-----AAAACCTTTGCTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCTTCAAATTTAGTAGCAGAACTGCAAAAAAATGTAACCTCATTTTTTGTAAATGAAAAGATGGTTGGGTGGTTTTATTAACA  
AATTGGTTTACTATTCGTAATCAATATCTAACTAAAAAGAAATAGAAATTCAGAGAAAAATAATCTTTTTTAACTTATCTAAAAAAG  
AAATAATTAATAAAAAAAGAAAAAGAACGCTTTGAAAAATATTTAGGTGGGGTAAAAAAGATGTTACATTTACCCGATATTTGTGATTAT  
AATTGATCAACAGAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTGCCAAAAATTAGGTATTGCAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGATCCA  
AGTTTAGCTGATTTATTTATCCGGCAAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAACTTTATTTTAAATGAATTTTTAAATATATACAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----AATAAT-----TAT-----AAAAAGTATTTAAC  
GTAA-----  
-----ATGGAATAATTGAGCACTTTTTTTTAAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTCATTTTATATAGGGTTTGGTCTCTCTTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
----ATGGTGAATAATTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAAATAAAA---CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTATATTCGATCAAGTTTAAACAATAACAATAATTACAC  
TAACAAATATTAAGGAGATACTATAGCTTGGTCTTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAGGGTACACCTTTTGTGCAAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTAAAACGATGTTTAGATTTTT-----GGGATTAACAAGTTTAAAGTTTTAGTTACTGGACCTGGGCCTGGA  
CGTGAATCTGCGATTCCGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTAATTGCTGATATGACACCTATTCCACATAATGGCTGTGACCACCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATGGATGTATGACAGTCTGCTCATATTTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCG  
CCATTGGGTGATGACTATTTAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAAGAGAAAGATTTTACTCCTGTAACCTGCGAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGCAAAAATATAGCTCGAAAAAGATAAAGAAAGAAAAATCCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AACTTGTACTTCTAGTATTCTTCAAGAGGATCTCCAAAAATTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAAATAGTGCGTTTCTATACTGAAAAAGCATTAAAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAAATATTATTGGAATTTTTTACACTTGGTTTTTACATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATTAAGAAGATTATTAATGAACCTTCATATAAAAGTTAATGAAATTTTCCAGAAGGTGGTTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAATAAATTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTAAACCT-----  
-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACATATTTGATAAACAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTTGGTTTTTCGAGATCAATTTGATTTGTCAAAAATTTAACAGGTAAAA  
AGCAGTTGTTTTTGGTGTATGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTTAGCTCGTGAATGGGTATTCGAGTTGCTTGTCTGGAAC  
TATTGCAACATGATGCTGATTGGTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTTCGATGAAGTGTAAATFACTGATGATCATACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCTTTCAGCAATTTTTGGAACCAAATGGAGAGACACATAGGAAAAACGTTTAGATAATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTTCAAAATTTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTAGGTTATGAAGGTACAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTTGGAGGACATGATGTTAAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTTAATTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTCTGTGAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGATCAAGAAATTAATGAAATTTACTGTGGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAAATCACTAGCAGTTAA-----  
-----

Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B ATGGCTGCACCAAAAAAGAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTCGTAAGAATATGGAAAAATAAGGCAAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAAATTTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAAATTA  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCCTAGAAAATCAAGGAATAGCTGATGATATAGCTACTAAATACGTTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTTATTGTTTAGGTGGAATTTGTTTTTACACTATTTTTAGTTTCAGGTTACGACTGGATTTGCAATGACATTTTA  
TTATCGCCCAACGGTTCGAGAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAATTCACCCG  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACCGGCGGTTTTAAGAAAACCGTGAACCTTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGTCGTTTTTTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTTGGGCAGT  
AAAAATTTGTTACTGGTGTTCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTAATTAAGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAAGTGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTTATTGCCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGGCATTTCGGACCATTAATAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAGAGGT---TGTTTTGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTGCTCGGCTGGTTCAGGCTTTTTATTATTTTCTTTGTGCATATCTAGCACTAGGTGGCTGGTTTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTTAGCGAGTTCTTATTTAGAAAGGCTGTAATTTTTTAAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAAAATAGCATGGCCATTCTTTACTTTTTATTATGGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG

GCCATTTGTTGCACTTCATGGGTCTTTTGCATTAATCGGTTTTATGCTTAGACAATTTGAAATTCGCTCGATCGTTAGGCTTACGTCCATAC  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCCTATCGCAGTATTTGTTTTCGGTATTCTTAATTTATCCGCTAGGACAATCGGGTGGTTTTTTGCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTAGGTTTATTTTTATTTTTCCAAGGGTTTTATAAATGGACTCTAAATCCATTTTCATATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAAACTTTTATTTGAAGATGGTGATGGTGCTAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCTAATAGATTTTGGTCAAAAATTTTGGGGTAGCTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACCTGGTCTATGGATGAGTGCTATTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTTGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGGGTCTTCTCCAGGTCATT  
ATTTCAAGTAGCTAATCAAAAATATGTA AAAAATGAAAATATCGTCATATAGGGATAGAAAAAATGCAAAACGATTATTTTCGTAATTTATGG  
ATTTCAACGAGTAAATTCAGCATTAAGATTATATGTTTAAAGTTTTAGGCAATTTATCTATTTATGTGCAAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCCACTGGTTATTTATGACCCGATTCTTTTTTACGAATTAATACTTATTTAATAATAA --- ATGGGATTACCTTG  
GTATCGCGTTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCCGACTTCTCGCTGTTCAATTTGATGCATAGTTTCGCTGGTAGCAGGTTGGCGAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTTACCCTTCTGACCCTGTATTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTCTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTTATTATCAGGAGGCTTATTTCGAGCAGCTCTTTGGCATTTGGGTTTATTTGGGATCTTGAATTTATTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTCCGGCTTATTATGTTTCGGATTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTGTTG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCATTTAACCAGGCGGTATTGCGTCACATCATATCGCTGCTGGTATTGGAGGTATTATAGGAGGCCTTTTC  
CATTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCCTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTGTGGGACAATGTGGTATGGATCTGCCGCAACGCCAATTGAATTTATTTGGTCCAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCCAAGAAGAAATGAAAAACGATTTCAACAAGTGTAGTGAAGGAAATCTTTAACGGAAGCTTGGTTCGCAAAATCCA  
GAAAAATAGCCTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGGCAGGCGCAATGAATAGTGGTGATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGTCAATGCTTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAAACAATCTTTATGTTTCGCGGTATGCTACTTTTTTGA  
TTTTCTGTCGTTCTATTAGAT---AAAAATGGTATAGTAAGGGCAGATATACTTTTTAGGCGTGCAGAACTTAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTGATCCAACAACCTGTTAAGAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGGTTTTTAGAAGCAGCCACGTTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCAGCAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTGGAATGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTCGACAAGCTGTTTAA---ATGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACCTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTTGGAGATCAA---  
-CTA---TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGAACCTTTATTACAACCGATCTATAATATTGCAGAAAGTTTCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTCATGGGTCGCTTAGGTATTATCATTTTCATTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTAAAAATGCAGCCC---TCAGGTCTTCAAAAATTTAACAGAATACATTAAGTTTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGACTTAAAAATGGGTAACCTTTTTTAGGGACAATCTTTTTATTTATTTTTGTTTTCAAAATGGTCTGGTGC  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGACACCCACTGGGATATTAATAACAACCGTGGCTCTTGCTTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCGGAAATTCGAAAAAAGGTTTTGTTTATTTTAAACGCTATGTTGAGCCGTTCTTTTTTTGTTTACCCT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACATTATCATTGAGCTTTTCGATTATTTGGAAATCTTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGATTCTATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTTACAAGCGCTATTCAAGCGCTGGTTTTTTGCAACGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAAGTTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAAATGGGCATGTTGATCATGGAAAAACAATTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGCGCCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTAATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCTCGGTCAATTCGGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAACAAGTTGGTGTCCATCTATTGTTGTTTTCTTAAAT  
AAAACCTGACCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAACTAGTAGAACTAGAAAGTTTCGAGAAAATTTAAAAATAATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTTCCATTTGTTCTGGATCTGCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCTTGACACAGATCAAGCAAAAAGAAAACTCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATTTGATGGATTTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCGCGAGACCGATAAACCATTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATACTGGTCGTGGAAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAGTTGGTGAACGATTGAAATTTGATG  
GTTTTAAAAGGT---ACAAAAGTACAACAGTACCAGGATTAGAAATGTTTTCAAAAACACTCGAAGAAAGCTGAGTGGTGATAAATATTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAGATTTGCAAGAGGAATGGTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTACGTCCGCACCTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAATTAATAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTAATAATGCAAGTAAC  
TTTAATTCACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAATCCAATAAACAAGTGTGAAATTAATAAGGACGAGTTTATATTGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTAATGCTAGAGCCAAAAGGACAAAATTTAGAAAGCAGCACCCGCGTCAAT  
GCGTGAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAAATTTGAAGCAGGTCGTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAAATTTGT  
GGATTCTGTGATTTCCGGATAAGCCCGTTACAATGCGACCCGGCGGAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAGGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAGGTGTCTCT---GAAAAACCGCCCGTAAAGCTATGAAAATAGCATCTTATAAA  
TTACCTATAAAAACCTGTTTTTAAAAACAATAATTA  
-----ATGAAACTAATCAAGTTTATTAATAAATTCGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAAACAAAGCCGAGTAGGTATTGTAATTAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAAACGGGTTAGTTTTTTGAAGGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTTGGTATTGAAAGAACTTTTTCCGTATATTACCTCAAATAAAATCTATCAAAAATAATAGATGA  
AACA---CAATCAAAACGAGCTAAATTTATTTATCTAAGAAATAAATCGGCAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGTCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTTATTTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAGAAAAAAGGTGCAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCATAAAAGACT

ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAAA---ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAAAATATCCTATGATCCCAATCGAACAGCACCA  
ATTGCACTTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATATATTCTTCCACCTTTTGAATTTAAAAATAGGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA---GCCTCAATACAACCCGGAAACACCCTCCCCTTAAAAATATTCCATTAGGTACCCAGGTTTATAATATTGAATTAACACCCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATTATAGCAAAAAGAGGATAATTTTGTAAACATTGAGGTTACCCCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAATATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGAAAGAGATGGCTAGATCGTCCGCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCACATGGAGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTCCGCCTCGTCCAGTAACCTCCGTGGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACGCGAACAAGAAATAAATATAGTGAC  
TCTTTAATTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTACTCCCCGGTATTTTCATTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAACAACTGCAAAATTTGGAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTCTACTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCAGGGCGATTAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
CGCATATGGCAAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTATTTTCTAG-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTTAAACACTTAAAAAGAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTCTGTGAACGAATTTAAAAATTTAATAGACATTGGGACATGGCGACCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTTGTGATCAAAAAACATATGGTGAAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCAGG  
CTTGATTGATGGGATCCCAGGCTGCACTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTTAAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCCGTATGCAAGAAGGTATCTTAAAGT  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAAAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAGAACCAAAATGCACTTGTGCTTGTGCTGGCCGAAGGGTAAT  
GAACAAACCCTTCAAGAAAAATACCCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCCGCT  
CTTTTTAAAACAAGCTTTTATCCGAAACAATAACACTTTATAAGATACAACGTTCAAAAAACGTGGAATACTCCAGCTAATTTACAAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAAATCCGAAAATAAGAAAAGCTCTTTTCAAAAAAATACAATTTGAAAAATTACCTAACCCAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTTGCTTTTAAAGAATAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCAAATTAATACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAATAGTTGTCATTGTAGTTGTTATTTCTTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAAGAGCGAAGAAAAGCCCAAGAAAAACTTATTGAAGCAAAAATCACAATTTGAAGCA  
GCAAAATTTAAATCAGAAGAAATAGCGAAAACAAGGAATTTACTCTTAATAAAGACAAAAGATAATTTCTCAAAATACAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATTGAAAAAAGAAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAAGCATTAAAACTGTTATCAAAAAAAGTAATTCATCCTC  
TTTAACTCAAGTCCAAGAAAAACTT-----CAAAGCGT--ATTGATTCTAAATTTCAAACATCTATTAATAATTTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACACGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAACTTTTTACAGTTGTAGTGCATCTTATTTAAAAGTTTTTACCTACGCTCTAATAAAGAAAAACAAGCTTTTACATATTATTCGTGA  
TGGGATGTCCGCACAATCGGAAGGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTTACTATGAAGCGATGCGGTTAGAACCGGATGCTTACGACCCG  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTCCGGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAAACAAGCAGCAGAAAAATTCACAGTCCGAAATTTT  
AAAAATTTCTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTACTTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTCCGATTTATCAATAAGAATAAATTTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTATTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAC---GGTATGAGTATTTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCAGTGGGCACCCGATTTTTTGGTCTCTGCTCGCGAATTACGC----  
-----GATAAAAAATTTTACAAAAATTTGTTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCCCTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCCGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTATTTGATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAAGTTTTTATTGCGAGTTTCAATTATTGAAGTTAATCGCTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTTGTTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCCCTCTTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT---CTGTAGATGTTAAACACTTAAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTCTTTGTTTTCTCTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCTGGGCAAGGTAACATA-----ATGGCGACGAAATTTCCCTAAATTT  
TAGCCAGGGACTTGCAGCAAGACCCAACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTGAAGTCAATGACTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTAAAAGATCCCTTGCATATACGTCGAATAGCTCATGCTATTGGGATCCCCATTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATAATTTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTCCGCTTTTTTATCAATTTGTTTCCGCAATTTTTTTGTTTTGCTGGTTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTGAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTTTGGTGTAGTTTCAATTTGGCTTG  
GACTGGTCATTTAGTTTACGTTGCTATACAGAGGCTTAGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTCTTACTGTATTGCCGCACTCCAGAG  
GGCTTAAACACTTTTTTTACTGTTGATTGGTCCGCTTATGCTCAAAAACCCAGACTTCGAGTCAATGTTTGTGTTACTACTGAAAGGAGCTG  
GAACTGCTATTTTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTTATCCACAACAACAAAGTTTATGTTTAAAGTATAGCCATCACCATCTTGCAAATTTGC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCAATATGTATCGAACCAATTTTGAATTTGGCCATAGTATGAAAAGAAATTTCTAGAAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTTCACTTCAATTTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGCAACAAGATTTTACAACGCAAGCGTGCCTTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTCAATATGTGTGGTGCCTTTGCTCATGGTGCATTTTTCTTTATTTGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTTGATCATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTTTATTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTATAATGACGTAATGTTAGCGTTTTGGGACACCAGAAAAACAATTTTAAATTTGAACCTATTTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTCAACGCGGAAACGCTCTATGGC-----TTTGATTTTTCTTTTATCTTCAACCATCGAGCCCTGCG  
GTATCCGCTAGTCAACAGTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAATAGTAATACA-----AACTCGTTATTTTTACCAGGTGGGCC  
CTGGTGAATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAACACTTTAATTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC



GAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTGGCTATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCGTGGCGTACTTGTGATATATCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGCAGTATTTTGGATGTTAAATACTATTGGTTGGGTTACTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTGTGAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTGGCTCATTTTTCTGTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCTTTTTAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA---ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCAACGTAA-----  
-----ATGAGTGTATTAATAAAATATCCTGTTCTA---ACCGAAAAATCGACTAAAATTAATCGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTTGTGATACAAAATTAACAAAAAAACAAATAAAAAAGTATTCTTGAAGCTTATACGAAATTAATATTTATTCG  
GTTAATACACACCATCCGCCGAAAGACGTA---AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAACAAATTAATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAAAGACGCGAAAGTACAAGCCTTTGGTCACGCTTTTGGCGAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTCCGAGTTTTAATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTTCAGTTTTTCATTATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTCTATTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATAACCAGTTAATTTGTTTGCAT  
TTCTTCATTGGTATTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTCCGTTTAGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTCAG  
CACCTGTTGGCGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTCAACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTTCAGCTATGCACGGTTCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACAGAAAAATGAATCAACAAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGCTGCACATGGTACTTTGGACGTTAATTTTTCCAATACGCTTTCATTTAACAACTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTTAACTTAAACGGGTTT  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAAATTAACACTTGGGGAGATATTTAACCGCGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---TACCCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTTAATTCAGAAAAATACAAACCAATTAATGAAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTCAGCAAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTCATATTATTGA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCGGCTGTTGAAATAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTATTCTATACCTATTGAACTAAATTC  
GAGCGTGGAAATCTCAATAGCTATTTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCACTATAAAAATTA  
ATGAAATTTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTCAGCTGTTTCGAAAACGTGACGAAGTTACAAAAATGGCAGAATCTAATGCTCGACTT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAATTTAATTTAA  
AGTTAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACTATCAAATTTAAGAATATTACAAAAAAGAGGCTTTATAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----  
-----TTCATA  
ATATATTTAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTTAACCAATATGCGTCGAATTAGTAAGCCTGGTCGTGTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTAACAGACCGAGAAGCTCGATTTC  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGCTCGCCGAGCTAGCAATTTATTGTTGGGCTTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTAATATAAATTTGTTT---TTTATTTTAAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCCCA  
GGCCTAATAATGTGCTTTTTATGGTTTCTCGGACTAATTTTTAGCGTTTTATTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTTCGATTTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAATCGTGAATTTTATTAGAATACAATATT  
ACCAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTGCAAATTCGTGGTAAA---  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAAGAAATGAATCACAGGCTGCCGAACTAGCAAAGTTTTT  
CAAGTTCTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTAATAAAATGTTATATGGAAGAAATTAATCCTAAGTTAATGC  
AAATGACAGAGTTCATTATAAAAAATAACAACAAGTTCCATATATACAAAAATCGTTATTAATCGAGGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAATATTAAGTCTTCTTTACAAGAATTAATTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTGTTATTACTCGATCCAAAAATCCATAGCTGGA  
TTTAAATTAAGCAAAAATGCTTGGTGAATTAATTAATTAAGTCTTGAAGAATTAATTAATGATGCTTCTTTAGACCGATTAATAAACCTCG  
CCCTCCACGTATTCGTGACTTTAGAGTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAAATGGAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTA  
GTTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAATACATCAAATACCGGTATGGATATATCGATTATCACAAACGAAAGACTGATAAAGAAAGTTTT  
TACTTGTAAATTTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAAACAAATATAAATTTTGATTAA-----ATGTCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAAGAAAAACATCGAAGAAAATTTGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAACTTCAAATTAACA  
TTTTTTTTTAGAAGAAAAATTCGTTTTACATCGTAGACTGCAAAAGCTTCTTAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGACCAATAGATGTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAGGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTAGAGAAGTACGCATAATGGTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTT  
GCTTGGTGGGCGGAAATGCTCGCTTAATTAATCTTTCTGGTAAATTTGCTTGGAGCGCACGTCGCTCACGCGGGATTGATTGTATTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTCGAAGTAGCTCATTGTTGACTGAAAAACCAATGTATGAGCAAGGATTAATTTCTTTTACCGCATATAGCAAC  
TCTTGGTTATGACGTTGGACAGGTGGCGAAGTTATAGATACACTCCCGTATTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAATTTTCGTCGGCGGTT  
TTAGTTTTGGGGGTGTTTTTCACTCTTTAGTTTGGGCTGAAACTCTTGAAGAATCTTTTCCATTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGACAAAA  
ATAAGATGACTACTATTCTTGGTATCCACCTAATTAATTTTAGGTATTGGGGCTTGGTTATTAGTATGGAAGCTATGTAATTTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGAGGAGCGATGTCCGCACTATAACCAATCCTACAATAAATCCAGGCGTCATTTTTGGTTATTTATTAAGG  
TCGCCATTTGGGGGTGATGGATGGATCGTAAGTGTGACAATAATGAAGATATCATTGGTGGCCATATTTGGATTGGCACACTTGATATTT  
TAGGAGGTATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCGAGACGTGCTTTTTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTGTCGTATAGCTT  
AGCAGCAATTTCCGTAATGGGTTTTACTGCTTGTGGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCAAGTGAAGTTTTATGGTCCAAC  
CCAGAAGCTTCGCAAGCTCAAGCATTACTTTTTTAGTGCGCGACCAAGACTAGGAGCAAAATGTTAGTTTCAAGCACAAGGCGCAACTGGTT  
TAGGTAAATATCTAATGCGTTCCCAACGGGCGAAATTAATTTTAGGTGGCGAAACTATGCGTTTTTGGGATTTTTCGAGGACCATGGTTAGA  
ACCATTGCGTGGTCCGAATGGTTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAGGCGTGCAGCAGAGTATATGACA  
CATGCACCTTTAGGTTCATTAATTTCTGTTGGGGGTGTGCAACGGAAATTAATGCCGTAAATTAACGTTAGCCACGAAAGTTGGTTAGCTA  
CATCACATTTTTGTCTAGCTTCTTCTTTTTTGTGGTCAATTTATGGCATGCTGGAAGAGCTCGAGCAGCGGACGAGTTTTGAAAAAGG

TATCGATAGAGATAATGAACCTGTGCTATCATTACGTCCGCTCGACTAA-----  
-----ATGGTTTTACAAGTTTTGTGTTATTACTCCAGATCAAGTTTTTTTTTAAAC---CAAGAAGCAGAAGAAGTCATACTGCCCA  
CTAATACAGGATTAATGGGTGTGTTAAACAAACCATGCCCTTTAATTACGGCTTTAGAAAATTGGGGTTATGTTAATTCGAGTAAAAAAGGA  
TTGGAAACCCCTTTGCATTAATGGGAGGTTTTGCTCTTGTAACAGAACCAAATTAAGTCTTTAGTAAACGAAGCAGAATCTGAAGCTACA  
ATTGATCGGGTTGAGGCTGAAAAATCTTTTACTACCACAAAACAAAAGTTTGAAGAAGCTACTGATCAAAAGCAAAAAGTCGAAGCAAAT  
TTGCTTTTTAAACGAGCACGTGCAAGGTTTCAAGTTGTAAAGTAA-----ATGGCGACTCTTTTTCAATTGGCAAC  
TTATGCTCTTGTGGCCTCTCTTTTGTGTTTAGTCGTTGGCGTTCCAGTTGCGTTCGCATACCCAGAA-----GGTTGGTCTGAA  
AACAAAAGAAGCTGTTTTTTCAGGAGTTGGTTTTGTGGATTTTCTTGGTTTTTTTTAGTTGGGGTTTTTAAAGCTCGTTTGTAGTATA-----  
-----  
-----ATGAAAGGGGTGCTATTTCAATCTCTTTCAAATGGGATGTTTTCGTGTAAAAATTGGAGAATGGT  
TTTTATGTTTTAGCTCACGTTTTCTGGAAAGATTCCGAGAAATTAATTCGATTTTTACTTGGGGATAAAGTAACTATAGAACTAAGCCCTT  
ATGATTTAACACGAGGTCGATTTATTTACCGGCTTCAGCGTTAA-----  
-----ATGATTCATATAAATTGGCCA-----TTTTGAAAATCTTTTAATAAATGTTTCATTTATTTTTTTTATTATTGCA  
ATGATTTGTTATTGGATTTATTTAGCCTCTTTT-----TTTTAAAAATATATTTTTTAAAAATTTGGGCAATTCAGTAATATCTTTGCTA  
ACTTTTCGATTTTTGCTTCACTAATTCTAAGGTGGATTAATTCCGGACATTTCCCATTAAGTAATTTATATGAGTCTTTAATTTTTCTGT  
ATGGGGTTTAAAGCCTAATTCATATAATTTTAGAAAATACAACA-----  
-----CAAAATTAT-----TTTGTAGGCGCTCTTT  
TATCTCCAACACTACTTTATTTATAAATCTTTTTGCTCTTTTTAATCTTCCAGTTGATATGCAAAAAGATATCGCCATTAATACCTGCATTACA  
ATCAAATTGGCTAATGATGCATGTTAGTGTATTGTTATTAAGCTATGCAACATTTGTTTTCTGGAGCATTTATTCATATCATTTTTTAAT  
GTA-----  
-----GTATGGATAGAAACATTAATGGCTCCGGGCACATTAATAAATTATATTACAAAATTTAGATAGTAGTTCCCTCTGAAAACAGGCTT  
TTCTTTATCTTCCAAGGAAAAAAGAAAATTTTTTTAAATTT-----GATTATCTAAAT  
AATTTAGATAAATTAAGTTATAGATTAATAGGTATAGGTTTTTTTAACTTTTAACTGATTGTTTGTGTCAGGGGCTGTTGGGCTAATGAGG  
CTTGGGGATCTTTATGGAGTTGGGATCCAAAAGAGACCTGGGCATTAATAACGTGGATACATTTGCTATTTATTTACATACTCGACTCGT  
TAAGGGCTGGCAA-----GGTCAAAAACCAGCGCTAGTAGCTTCAATTGGCTTCTTATTTTTATGGATA  
TGCTATCTAGGTGTAATCTTTTAGGAAAAGGGTTACACAGTTATGGATGGTTTTTTATA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTGCCTGGGGAGCCTACAGCTCAGTGGGTGATCTATATAACCGGTTATATAGAGAGAGGGTT  
CTTTTTTTATGTGAGGACCTGGATGATGAACCTCGCTAACCAATTAATTTGGTATTATGCTTTATTTAAATGCGGAGGAA-----AAATCAA  
AAGACCTATATATTTATATAAATCTCCAGGTGGTCTGTAAACATGCGGAATAGCCGTTTATGATATAACTAATTTATATAAATTCGGATGT  
TACTACTTTATGTGTTGGGACGGCGGCATCCATGGCCTCGTTTATATTGGCTGGTGGCACACGTGGGAAAAGGATAGCATTTCCACATTCG  
CGAATAATGATCCATCAACCCGAGGGAGGTAGCCAAGGTCAAGCTTCAGAGGTTCTTTTCAAGATCAGAAGAAGTCATTCGTATTAGACGTC  
AAGTTGGAAAAATTTATGCCGATCGAACAGGTCAAAGTTTAAAGCCAAATATCGAGAGATATGGATCGTGAT-----CAGTTTATGTCTGC  
T-----CGTGAGGCTAAAGAATATGGTTTTAGTTGATCATTTACCATCTACAGTTTTTAACTTTAATAAATTA-----ATG  
CCTACAATTCACAAGACTTGTGAGACGCTCGCGAGCAACCACTTCAAAAAAACAATACTCCGGCATTAATAATCATGTCTCAACGGAGGG  
GCGTATGTACAAGACTTTATACAACACCACCCTGAAACCTAATTCAGCCATAAGAAAAGTTGTGCGTGTGACTTACTTCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCAATACCAGGTATTGGTCACAATCTCCAAGAACATTCGGTTGTTTTAATTCGAGGGGTCGAGTCAAAGATCTTCTCGGA  
GTTTCGATATCGAATTATTCGGGGAACATTAGATACTTCAGGTGTAAGGAAAGAAAATAAAGTCTTCAAAAATATGGTGTAAACTAATAA  
AAAATAAATTA-----ATGGTACGCTCTTTT-----CCATTTGTTGCTGATCATTTATT  
AAAAAAAATAGAAAAATTAATTTAAAAGGGCGAAAAAAGTTATTTCGCACATGGTTCGCGCTCGTCAACAATTTGTTCCGATTATGATCGGG  
CATACAATCGCGGTCTATAACGGGCGTGAGCATATTCCTATCTTTGTTACGGACCAATGGTTGGCCATAAGCTAGGAGAAATTTCTCCAA  
CCCGAACTTTCCGGGTCTATATAAAAAATGATAAGAAATTTATCTCGAAAAAATTTAA-----ATGGCCCCAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTTAAGCAGGTGTTAAAGACTATCGACTTACCTATTACACTCCAGATTATCGTGTTTTAGAAACAGATATCTTTGCA  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAGCCAGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTGCTTGTGCTATGATATCGAACCAGTTGTTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATACCCTCTTGAATCTTTTCAAGAAGGTTCCAGTAAACAAATTTATTTACTTCAATCGTAGGTAATGTATTTGGTTTTCAAGGCT  
CTACGTGCACTTCGATTAGAGACCTCCGTTATTCCTCAGCATACGTAATAAACAATTTCAAGGACCTCCTCATGTTATTGAAGTAGAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGGCGTGGTTTTCTTGGCTGTACAATTAACCAAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAAATTCAGGTCGAGCTGTATA  
TGAATGTTTTCGTTGGTGGGCTCGATTTTACAAAAGATGACGAGAATGTAATTTCTCAACCGTTTCATGCGATGCGGTGATCGATTTTTTATTT  
GTTGCGGAAGCGCTTTACAAAGCACAGGCGGAAACTGGTGAATTTAAAGGGCACTATCTGAATGCTACAGCAGGAAACTGCGAAGGGATGC  
TGCAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGAAATTAGGTGCACCTATTATTATGCATGATTACTTAAACAGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTGGC  
GACTTATTGCCGTGCTAAT--GGTTTTATTGTTACATATTCACCGCGCAATGCATGCAGTTTTAGACAGGCAGAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTTCGAGTTTTTAGCTAAATCTTTGAGATTATCTGGTGGTGTATCATCTTCATTAGGTACAGTAGTTGGTAAGCTTGGGGAGAAAGAGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGATGACTATATCGAAAAAGATAGAAGTCGTGGTGTTTACTTTACTCAAGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGCACAATCCCGGTAGCCTCAGGTGGAATTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATCTTTGGTGATGATGCATGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACGTTAGGCCACCCGTGGGGTAATGCATGTGGAGCTGCTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGACATTATTTCGCGCTGCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACTTTATAAATGTTCTCATACTGTTAAATTTATTACACTTGTATTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTCAGGACGTTCTTGAATGGTACCTGCGGGATGGA---TGCAAAGCTAATCAAATTCATCAGCGCCTAGAACCTG  
AAGATTGTGTTGGATGCAAAAAGATGTGAATCAGCTTGCCCAACAGATTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAAACAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTA-----ATGAGAATAAAAAAATTTATCAAATTCGTGGTTATTTATAAATCTTTTATTAAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCATTAGTATTTTAAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAAATTCG-----TTTGTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTTGTAACATTTTTCGATGGCTGGTTTAGCTTGTATTTTTAAATACTATTTTTGGGTT  
TTTTAATTGCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAAATTTCTTGATATAGCCATTGACTTGCCCTTCGCTTGCCTACTTCG  
GTCGCTGGTTTTACTTGTAAATATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTTCAAGTTATATTTACTC  
GATTGGGGATTGTTGTTGCTATGGTTTTTGTCTTTTTCCATTCAATTTTCGCACATTACAACCCGCACTTGAAACGCTAGAACGTGAATA  
TGAGCAGGCGGCTTGGGTTTTAGGAGCCTCTCCCTGGAAAATTTTTACAGTATTGCTTACCTATTTTTATTACCATCTTTTTTAACCGGT  
TTTACGTTATCATTTTCTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCAATTGTCATAATTTCTTCTAATTTTCCATTAAGAATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATTATTGGAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTTCTTTAAT

TATCATTAAATTTTTTTTTCAGCGATGGAGCCAACAAATTTAA-----  
-----ATGGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTTAAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTTAAATTTTATTATTGTTTTTTTTTTCGGTAATTTATTTGGTACAATTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAATTTTAAATATTTATAGTAATTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTTTATAGATTCTTTCAAAAGTTGGCAGTTAAAATGTCTGGAACCTACAGGAGA  
GTCCGTTTTCTGATATTTTAAACGAGTATTTCGCTACTGGGTTATTCATAGTATTACTATACCTTCTTTATTTATTGCTGGCTGGCTGTTT--  
----GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTTGGCACACCACGTCCAAATGAATACTTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATATAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGGCAAAGGTGGAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTGCTAGGCGAGG  
AAAAAAGTTTTGCAAATAGGCTGTGACCCCAAACATGATAGTACATTTTACAGGTTTTTTAATTCGACAAATTATAGTACTTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGCGTTGATTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTAAGAAGAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGAGCTCCGTTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTGTAACGTATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGGCCGCTCAATTTGGTA  
ATCGAAGTCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCTTATTGAAGATATTG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAAACATTATTTGAAATGGCAGAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTATTTAAATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTTCTCACGAATTGGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTTATTTACAAT  
CACCAGGAGACCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTTAA--ATGGAAGTTAATATTTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTTATTTCTC  
ACTTCGTTTTTATTAATTTTATACGTTAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGGCTGTTATTAAAAAACCAGATTTATCGGACCCTTTTTTAAGGGCAAATTA  
GCAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTTTGTATAATTGGAACCTTTCG  
CCTGTGTAATTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAAACCCATTGCAACTCCTCTTGAAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTTCAGAACCATTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTGGTACTGTCTGTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----GATAGTTTAAATATTTGAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTTGTGTAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTT  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACCGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAAAATCCAAGTTATTGTTTGGATCGGGCAGTG  
CACTACGGAATTAATAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAACCTAGAGCTTGAACCTCAAATACCAATTTGATGTTGCTCGTAAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCCAAATCATAAAGAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTTATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCCAATTAACGATGGAATTAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATTGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAATGCCAATAATTGG  
AGCACCATTTCCTATTGGGCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAAGTATTCAATAAAACC-----  
-----CAAAAGATTTAGAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAAACTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCGCTTCTCGTAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAAATGGTATCCCTATAT  
GGATAAGAGATTTCAATCTGCGGAATTAATATTACTTGAAAAAACTTGCAATGAAATGAACGTTCCAATTCACGCATTGTAGAGAAACCA  
GATAATTATAACCAAATACAACGTATTCGCGAATTACAACCTGATTTAGCAATTAAGCCCTTGCACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTCATGGGTTTACAATGCGCGTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAATTTAAAATATTTGGG-----TGGTACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTTCAATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATTAACAGGCCAAACGCGCAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAACCTACGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAATTTTAAATTAATTAATTTGAAATGCGGCTGGATAATATTTATTTTAGGGTCGTTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCACGTTTTAGTTAAACAATAGTAAAATGAATATTTCAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATTTAGTTGGCTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCCAGGCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTGATATTTAAAACGAATAATATAACTATTTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----  
-----ATGGTAATTGGTTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGTAAAGTTAAATTAAT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAGCTTA-----GGTTAGATAAAAAA-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACCTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAAT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAGAGCGTCGTAAATATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----  
-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAACGTTTTGGCGAATCT--TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTTAGAAATACCAGATAGTGGTGCATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT

TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAATAAAAAACAAATAATGTATCGA-----  
-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAACCTTTCGAGATCGATATCCTTCAACAACCTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAACCATTCCGGTGCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAAGTGGCTAAAAAACTTCATGAAGAAGTGTGATGACAACATTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTATTTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCCGAAAGTCCACATGAATTATATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTATTTACAAATTTTTGTCTTTAAGACACTAA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAAACTCATCAATCACAATGGTTCGCAAATGATCTAATT  
TACCCAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTATTTCGAAATACATTGTTTAAACAATTCACAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-----AAATTTGAT-----GACCAAATTCAAATTAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCCCAT--TATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAACCTAGAAAA  
ATTTACAAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTCATTCGAAATTTACTTTAAAGAAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAACGCAAATTTTATTGCTGATTCAATGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTTCGACGGCA-----ATTTAA-----AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTTCGGGTGCGATTAAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAAGTGAAGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAAATGTGTAATAATTGCCCGCTAATTAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAACATAAGCAACGTC  
AATTAAAAAATTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGCAAATACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTTATCCAGTTTTGTTTATACTTTTTAG  
CCTTCGTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTGTGCAAATGTCATTTGGCAC  
AAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTTAAAATACCATATGACCAACAAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA  
ATTTACCAGAGCTTAAAAAAGGTTAATAAACTCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAAGATCAAAAAAATATTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAAATAAATACCAAGAAATGGTATTCCCTATATTATCCCCCGATCCA--TCAAAAGAATAAAAAATATTTCTTATTTAAAAATACCCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTCTGTTGGCCAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAGTAATAATACTATTTATTCAGCTTCCGCTGCTGGTAAAT  
ATCACCAGATATTCAA--ATTTAGAAAGAAATGGGCAAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTCAAACGCCAACAGGCAATAATAATTATTG  
ACCAAGTTCTCTGCGCCCTACTTTAATAGTTAAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCAATTAATAATAATCAAAACGTTGGGCGG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTGCTCTCAAAAACCCGGCTCGTATTCAAGGTTTTTTAATTTTTCTTATTTGATTTTTTTTAAACACAA  
ATTTTTTTTAGTATTAAGAAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAATTTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTTAAATCTATTACATTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAAACAAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGCAAACTTCT-----GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAATAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGTTTTTCCGTATAATTCGTGAATTAACCTCTTTAGGATTAAGAGAGTTCGAAAGAGCTAACTAATTCACTACCAAAAGCAATAAAAGAATC  
AATACCAAAAGCTGAAGCTGAAGAAGCTAAAAAACAACCTCGAATCTGCAGGCGCAAAAATTTATTATTCAATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATCATTTCGTCAACAGATCGAAACAATAAATCAAGAAATTAAGGTAATAAATGTAGGGACTGTATTCAGGTAG  
GGGACGGTATTGCCCGTATTTATGGTCTCGAACGAGTTATGGCTGGTGAGCTTTTAGAATTTGCTGATGGTACCATAGGTATAGCTCTAAA  
TTTAGAGCTTAAAAATGTTGGTGTCTGTTTTAATGGGGAAAGGTTTAACTGTCCAAAGAAGGTAGTTCTGTTCTGTCGACTGGTAAAAATGCT  
CAAATCCCTGTTGGAGAAAGCTTTTTAGGTCGATTTGTTAACCCCTCTGTCGCGCCCTATAGACGGAAGGGCGAAATGCTACTACGGAGA  
GTCGATTAATGAAATCTCCGGCCAGGTATTATTTTCGCGCCGTTCCGTTTATGAGCCATTACAGACTGGCTTAGTTGCAATTTGATTTCCAT  
GATTCCTATAGGGCGCGGTCAACGAGAATTGATAATTGGAGATCGTCAAACAGGTAAAACCGCAATAGCTATTGATACAAATCTAAATCAG  
AAAGGTAAAAACGTTATTTGCGTCTATGTTGCAATTTGGGCAAAAAGCTTCTCAATAGCACAAAGTTGTAAGAAAGGTTACAAGAAAGAGGCG  
CATTAGAATACACTATTATAGTTGCGACCCCGCGGATTCTCCGGCTACTTTACAATATTTAGCGCCATATACAGGAGCTTCTTTAGCAGA  
ATTTTTCATGTACAAGGGAACGCATACGCTAGTCATTTACGATGACCTTTCAAAGCAAGCACAAGCTTATAGAGAAATGTCATTTATTTA  
CGACGCCCTCCAGGTAGAGAAGCTTATCCGGGAGATGTTTTTTATTTGCAATTCACGGCTTTTAGAAAGGGCCGCAAAATTAATGACACTT  
TAGGTGGTGGTAGTATGACTGCTCTACCTATCGTAGAACTCAAGAAGGGGATGTTTCGGCTATATACCGACTAATGTAATCTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTCTCTGGGGATATTTTTAACTCAGGTATTAGGCCAGCTATTAACGTGGGTATATCAGTATCTCGAGTTGGTTCT  
GCTGCTCAACCGAAAGCAATGAAACAAGTTGCTGGAAAAATTTAAATTTAGAATTAGCTCAATTTGCTGAATTTAGAAGCTTTTTTCACAATTTG  
CCTCAGATTTAGATCAAGCTACACAAAATCAGCTTGCCCGGGGAACACGACTTTCGTGAGTTATTTAAAAACAACCTCAATCATCCCCACTATC  
ATTACCTGACCAAGTTGCAACAATCTACGAGGAATAAAC--GGTTATCTTGATAATATTGATATTGAAAAAGTGCAGCTTTTTTTGATT  
GGATTTAGGCAGTATTTATCAAACCTCT-----AAATTTGAAAAAATTATCGAGTCTACAAATCAATTTACTGAAGAAGCAGAATCCTTTT  
TAAAGGATGCTTTAAAAAGAATATTCAAGT---GAATTTTCATAA-----  
-----ATGAATTTAAAAATCCTCTGATAATGACCAAACAAATCGACCAGTT  
TTTTCCATTTACAGCTATTGTTGGCCAAGAAGAAATGAAACTTGCTCTTTTTACTGAACGTTATTGACCCAAAAATTTGGGGGAGTTATGATAA  
TGGGAGATAGGGGTACCGGTAAATCGACCGCAGTCCGAGCATTAGTAGATTTATTACCAGAAATCGAAGTTATCTTAGATGATCCATTCAA  
TTCAGATCCTAATGATTTAGAATTAATGAGCGAAGAGGTTTCGCGAAAAATTTAAAAAAGATCAAAGAAATGAAACGGTTAAAAAGAAAATC  
TCAATGGTTGACCTACCCTTAGGGGCCACGGAAGATCGTGTCTGTGGAACCATTTGATTTAGAGAAAGCGTTAACGGAAGGTGTTAAAGCCT  
TCGAACCTGGTTTTATTAGCGAAAGCTAACCGAGGTATTTTATATGTAGATGAAGTTAATTTATTAGATGATCATCTGGTAGATGTTCTTTT  
AGACGCTGCTGCTTCTGGCTGGAATACTGTAGAAAGAGAAGGCATATCGATGAGCCACCCCGCTCGGTTTTATACTTGTAGGCTCTGGAAC  
CCAGAAGAAGGTGAATTCGCGCCCAACTTCTTGATAGATTTGGTATGCATGCACAAATAGGTACTGTTTCGTGAGCCTAAACTAAGGGTTT  
AAATCGTAGAGCAACGCGCGGCTTTTGATGAATACCAATAGATTTTCGTAAAAATTTAAAAAATTCACAACAACAACTAACATTTAAAAAT

AACAAATGCTCGTGAACACTTTTAAAAAATGTCGAGATGGATTATGAAAATCGTATTTAAAAATATCAAAAAATTTGTTCAGAACTAAATGTCGAT  
GGTCTACGTGGGGATATTGTAACAAATAGAGCAGCTAAAGCTTTAGCTGCTTTTGAAAATCGCTCAAAAACAACCGTCCAAGATATTTATA  
GGGTAATATCACTATGTCTACGTCACCGATTACGTAAAGACCCGTTGGAAACTATTGATTCCGGGTGATAAAAGTACGAGATGTTTTTAAAAA  
CGTATTCGGTTATCAAAAACATGTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGGAAGCTTTAGTCTATACATTTTTTATTAGTTGGAACATTAGGCATTATATTTTTTCGCTATATTTTTTCT  
GTGAACCTCCACGTATTGTTAAATAA-----ATGAATGTTTTTAGCTAAAAACA---CAAAA  
TGTTGGTAGTATTACACAAAATTATTGGCCAGTTGTAGATATTGCTTTTTCTCCAGGTAAAATGCCAAATATTTATAACTCACTTATTGTT  
GAAGGTAAGGATAATGACGGTAATGCAATATCCGTTACATGTGAAGTTCAACAGCTTCTCGGAGATAAACTGTGTTCGTGCCGTTTTCAATGA  
GTGCGACAGAAGGTTTTGCGACGAGGTTTGAAGTTGTTGATACAGGCAATCCATTACAATTCCGGTAGGAGAGATTACTCTTGGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGAAACGCCGTTGATAACTTTGGGGCCAGTTGAGACTCAA-----AACGTTTTGCCAATCCATCGCTCG  
GCACCAACTTTTTATAGATCTAGATACAAATTTATCTATTTTTGAAACAGGTTATTAAGTAGTTGATTGTCTCGCTCCATATAGAAGGGGTG  
GAAAATTGGCTTGTGGCGGAGCTGGCGTAGGAAAACTGTTCTAATTATGGAACATAAATAATAATGCTAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTGTTTTGGTGGTGGTGAACGTACCCGTGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAAGAGCTCAAAGTAATTAATGAAGAAAAC  
ATTTCTGAATCTAAGGTTGCTTTGGTTTTACGGTCAGATGAATGAACCACCTGGAGCGCGTATGAGGGTTGGTTTTAACCAGCACTTACTATGG  
CTGAATACTTTAGGGATATAAATAAACAAGATGTTTTTACTTTTTATTGATAATTTTTTAGATTTGTTTCAGGCCGGTTCGAAGTTTCAGC  
TTTTATTAGGTCGAATGCCTTCCGCCGTTGGTTACCAACCGACGCTTGCTAGTGAAATGGGAGGTTTTACAAGAAGCTATTACCTCTACGAAA  
GACGGTTCAATTACGTCTATTCAAGCAATCTATGTACCAGCTGATGATTTAACGGATCCTGTCCGGCTACTACCTTCCGTACAGCCCTG  
CTACTACAGTTCTTTTCGCAACGTTAGCTCTTAAGGGAATTTATCCGGCCGTGGATCCGCTCAACCTTACTATGTCTACAGCCCTG  
GATTGTGGGAGAAGAACAACACTATAAATTGCGCACAAAATGTA AAAACAAACGCTCCAGCGTTATAAAGAAGCTTCAAGATATAAATGCTATTTTTG  
GGCTTAGATGAGTTGTGCGAAGAAGATCGATTAACTGTGGCTCGAGCTAGAAAAATTGAAAAGTTTTTATCACAGCCTTTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTATTTACCGGATCACCAGGAAAATATGTTAGTTTATCGGATACGATTCGTGGCTTTAATTTAATCTTATCAGGTAAATTTGATGATTT  
ACCTGAACAGGCATTTTTATTTAGTTGGAATATAGATGAAGCAATAGAAAAAGCAGCATCTTTAGAGAGTTAG-----

-----ATGGCTACTGAAAAAGTAGTGGAATGGTCACTCCTTTAGGTACACTATTAAGACCCTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTAGCTCCAGGCTGGGGTACAACATATTAATGGGTGTTGTAATGTCACTTTTTGCTGTTTTTTTTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTATAACAGTGACGTCTTTATAGATGACGTAACAATGAGTTGGGAAGCATTATCTAAATAA---ATGCTGAC-----ACAGGAACA  
ACTGGCGTCTTCCTTTATGGCTTGTGGTACTTTAATAGGTGTTGCTGCCTTGGGTATATTGAGCATTTTTTTTCTATGGCTCATAATGTTG  
GTTTAGGTTCTTCTCTTTAAATGACTATTCGTCTCCGGCAAAA-----GAGATAAAAAAAGTTCAAAATATAGTTGACAAAAATCC  
GGTTGAAACCTCATTGAAAGTGGGCAAAACCGGTCATTTTTCAAAAAACCTTTCGCGCGGTCCAAATACGACAACCTTGATTGTGGAAT  
TTACACGCGGATGACATGATTTTTGATAGTCATAGTATTAGTAGAATTTACGAAAAGTTTTTTAGTGACATTTTTGGTCAACTGG  
GTATTTATTTGATTTGGTTAAGTGGTGATTTTTTATGGCGCATTTTTTTGCAATTTGAAAGCTTGGTTAAGTGATCCAACACATAATTA  
ACCGAGTGCACAGGTGGTATGGCAATTTGTGGTCAGGAAATTTCAAATGGTGGATGATGAGGTGGTGGTTTTCCAAGGTGTGCAAAATAACATCA  
GGATTTTCCAATTATGGCGTGCTAGTGGTATTACTAGCGAAGTGAATTTATATAGTACAGCTATTGGAGGTTTAAATTTTAGCTGGTGC  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCAGCTCCAAACTGGAATGGTTCAGAAATGTTGAATCAATGATGAACCATCATTTGGC  
GGGCTTTTAGGATTAGGTAGCTTGGGTTGGGCTGGGCATCAAATTCATCTTTCATTACCCATTAATAAAATGTTAGATGCGGGTGTAGAT  
CCCAAAGAAATCCATTGCCACATGAATTTTTATTAAATCGAGATTTAATGAGTCAGCTTTACCCAAGTTTCGAAAAGGCTTAGCTCCAT  
TTTTTACACTAAATGGGGGAATACAGTGACTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTTAAACCCTGTTACAGGCAGTCTATGGTTAAGTGATAC  
AGCGCATCATCTTTGCAATTGCTGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCATATGTATCGAACCAATTTTGGAAATGGCCATAGTATGAAAGAA  
ATTTAGAAAGCGCATAAAGGCCCTTTACTGGAGAGGGACATAAGGGGTTATACGAAAATTTAACTACTTTCATGGCATGCACAAATAGCTA  
TAAATTTAGCTTTATTTGGATCATTATCAATTAATTTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACGCAATTTAGCTATTTACGCAACCATATGTGGATTGGTGGTTTTTTGATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCAGCTATATTTATGGTTAG  
GATTTAGATCCAACAATACTATAAATCTTTTAGATCGTGTAATACGCCATCGAGATGCCATTTTTCACATTTAAATTTGGGATGTA  
TTTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTTGACTATATATACATAATGACACAATGAGTGCGTTTAGGGCTCCGCAAGACATGTTTTTCAGATACA  
TATTTCAACTCCAACCTTTTTTCGCACAATGGGTGCAAAAATACGCATTTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAAAATGCAGCATTTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGA---GACCTTGTGCTATAGGTGAAAAGTTGCTATGATGCCTATTACTTTAGGCACGTCTGATTTTTATGGTGC  
ATCATATTCACGCTTTCCTACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTTACTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTTTAATACGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTCCGTTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCAGTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCTTGGCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGTATTTTTTCATTTTAGTTGAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATATTACTGGTGGTAACTTCGGACAAAAGTGCAAAACCATTAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTCAATCATATGGATCTGCACTTTCCGCTTATGGACTAATTTTTCTTAGGTGCTCATTTTGTTGGGGGCTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTGAGGTTATTGGCAGGAATTTGATTTGAATCAATTCTATGGGCACATAATAAACTAAAAAGTAGCTCCTGCTATT  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATTTGCAACAACATGGAGTTTCTTCTTT

AGCTAGAATTATTGCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTCAAAAAGGG  
CTTCACTTTGGACATTCCCGCCAAGCCTGGAACCCTAAAATGACTCCATATATTTATATGGAGTCAAATAATATTCACATTATTGATTTAA  
TACAAACATATTCACACTTAAAGCAGGTTTCTACGGTTTTTGGCCAGCTCCGCCGCCCAAGGA-----AAGACTATTTTATTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAAATTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTGTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTCGACCGTTTCAAAAATCTATTGCAAAATTGAATGACTTAGAACTTCAGGAAAAAATAATTCCTTTGACGGGTACCAGAAAAAG  
AAATTATTAATTAATAAAAAAGAGAAAAATCGATTAAATAAATATTTAGGTGGATTGAAAAGAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTTATTCTTGAAGAATTTTTGAAAATATATTAATATG  
GGCAAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----  
-----ATGGAAAATACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTATTAAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTTGGACCGCCCCGAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA--CGTAAACTATCAAAAGGT-----  
-----ATCATTTATATTAATAAATCAAAATTTTAAACAATACAATAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGGTGATGCAATTGCTTGGTCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAAGGTACACCATTGCGCGGAA  
AATTGCTATTGAACTATTTTAAAACGTTGCTTTGATTTTT-----GGTATTAACAATAAATAAATTTAATTAATGGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACCTGTTATTCGGAGTTTACAAAAAGGAGGC-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGCCTGTAGCAAGTTTCATTCAAAAATGTTTCATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTAATGTCATGCGATCCATGCTCGAGAGGGAAAAGAGATTTTACGCCAGTAAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGGTTTCGAGGAAAAGGTTGTGGAAAATATTACCCGAAAAAGATAAGGAAGAAAAATCCAGATTTAATACTTTTAAACCC  
TACTTGCACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAGACCGAGCTTCACTAGAATCCAATTCGTATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAATCACTACTCGCGTAAACGAACATAACAAGCAGCTGATAGAATTTAGAACAAATAGTTTCGTTTTATATTGAAAAATGTAAGAAAGATG  
GATCACTTTTCAAGATAAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTTATTTGGATCTTTACATTAGGTTTTTCACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTAAGAAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAAGGCGGTTTGTAGAAAAATATTAAGAAATTTGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTATCTTGGAGCAAGAATTTAAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTTCGAGAAATCGCGAATATTTTAAAAAGAA-----  
-----

-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTCAACAAGCGGCATGGTTTTTACGTTCAATTGATTGTCAAACCTTAACCGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCCAGGAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGGCCT  
TATTGTAACATGATGCGGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTGTGACGAAATTTTAAATTAATGATGATCATAACGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTGCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAACGTTTAGATGTACCATGTGGCGTAAT  
TTCCGCCCGGTTTCAATTTCAAAATTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAGGGTACAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTAC  
AATTCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAATTTTTGGTGGTACGATGTAAGAAACAGTAATTTACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTCCCTAAACTGGTCCAATGGTGTATAGCAGAATTAATAAGATACCGGGTTTTGTGAGAAACCGTATTAAGAGAAATACTGAAAA  
ATTTGCAGTGGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATA-----  
-----

Tydemania\_expeditionis\_FL1151 ATGGCTGTACCAAAAAACACGGACTTCAAAATCTAAATCTCGT  
CGTCGTAATAACTCTTTGGAAACGAAAAGCTTTCAAGAAAATACAAGAATATTGATATGA-----  
-----ATGTCAATTAC  
TGAAAGCCAAATATTTATTGCCCTTTTTATTGCACCTATTAATGGGTTTTCTCGCGTTACGATTGGGCAGTAGTCTTTATAGAAGTTAA---  
ATGGAAAATAAAAATTTCAAAAATTTATGATTGGTTTTGAATCAAGGCTGGAAAATTTCAAGGAATTTGCCGACGATGTAACAAAGTAAATATGTTT  
CACCCCATGTAATATTTTTTATTGTTTTGGAGGAATTACATTTACTTTATTTTTAGTTTCAAGTAGCGACAGGTTTTGCTATGACATTTCTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCCTTTTCTTCAGTTGAATATTTAATGACTCAAGTAAATTTTTGGGTGGTTAATTCGATCCATTCATAGA  
TGTTGAGCAGGATGATGATGTTTTAATGATGATTTTACATGTCTTTTCAGTTTTATTTAACTGGAGGATTTAAAAAACCTCGTGAACCTACTT  
GGTAACTGGTGTCTAATGGCTGTTTGTACTGTTTCTTTGGGTTTACAGGTTACTCTTTACCGTGGGATCAAGTTGGATATTGGGCTGT  
GAAAATTTGTTACTGGAGTGCAGATGTCATTTACCTCTCATTGGGGGTTTTGTTGTTGAACTTTTACGAGGAGGTTTGGGGTTCGGACAAGCC  
ACTTTAACTCGATTTTATAGTTTACATACTTTCTTACTACCACTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTCTTAAATGATCCGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCTCTTTGA-----ATTGTAGAAAATTTCTGTAATTACTCAAAAACGTACT---TGGTTTTGATAATGTTGATGA  
TTGGGTTTCGTGATCGTTTTGTTTTGTAGGTTGGTCCGGTCTGCTACTATTTCTTACCAGCATAATTTAGCGTTAGGGGTTGGTTAAACA  
GGAACAACATTTGTTAGTTTATGTTATACACATGGTTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGTTGTAACCTTTTAAACCGCCGAGTTTCAACCC  
CAGCGAATAGTCTTGGTCAATTCCTTATTACTTTTTATGGGGGCCAGAAGCTCAAGGTGATTTACACGCTGGTATCAATTTGGGTGGACTTTG  
GCCATTCGTTGCTTTACATGGGTCAATTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTTCGTGAGTTTGAATTTGCTGGAAGTTTAAAAATACGTCCTTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTCCGCTCCAATTTGCTGTTTTTCTGAGCGTTTTTTTTAATTTATCCTTTAGGGCAGTCAAGGATGGTTCTTTGCTCCTA  
GTTTTGGGGTTGCCGCTATTTTTCCGTTTTTATTTTATTCTTTCAAGGTTTTTATAATTTGACTTTTAAATCCATTCCATATGATGGGTGTTGC  
TGTTGTTCTAGGTGCTGCTTTATTTATGTTGCTATTTCATGGAGCAACTGTAGAAAACACTTTATTTGAAGATGGAGATGGTGCAGAAATCTTT  
CGAGCAATTTAATCCTACACAAGCCGAAGAACTTATTCATGCTCAGGCTAACCGTTTTTGGTCAAAAATTTTGGAGTCCGCTTTTCTA  
ACAAACGATGGCTTCATTTCTTTATGCTTTTTTGTGCCAGTCTGTTTTATGATGAGTGGATGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTTAGTCAAGAAATTCGCGCTCAGAAGATCCAGAATTTGAACTTTTACCAAGAAATATTTCTTTTAAATGAA  
GGTATTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTTTTTACCACGTGGAAACGCTTTTATAAA  
TGACAAGAGTTAAACGGGGAAATAGTGGGCGTCAAGAAAGACGCCACAAACTTAGAATTTGTTAAAGGTTGTCGTGGTGTCTTCTTCGTTATT  
ATTTAGAATGCAAAATCAACAATTTTTTAAAAGCTTCTTATAGCGCTTTTGGGGATCGTCTGTTTTTCTGTAACGTTATTTTCGAAATGCTCTGG  
ATTCATCGAATTAATGCAAAAGTTCTGCAATTCGGATTCAATTTATAATTTCTTTTATTCATAAAAATTAACCCCTAAA-----ATTAGTC  
GAAAATACTTGGCTCAACTGGCACTTTATGATAATCTTCAATATCTTGAATTTATAAACCATGA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTTACACTGTAGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATTTTCAAGTTCAATTAATGCATACAGCTCTTGTTCAGGCTGGGCCGGT  
TCAATGGCTTTTTTATGAATATCTGTTTTTGGACGATCAGATCCCGTTTTAAATCCGATGTGGCGTCAGGGTATGTTTCGCTTACCCTTTA  
TGACTCGCTTAGGGATTACACAATCTTGGGGTGGATGGACTATTAATGGTGAACAGCAACA-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
GGGTGTTGCTACAGCTCATATCCTTCTTTCCGGAGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCATTTGGGTTTATTTGGATTTAGAAATATTTCCG

GATCCTCGTACCGAAGATCCTGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCAGGATGCTTTGTTTTGGGTTTGGTGC  
CGTTTCATGTGACAGGTTTATTTGGCCCTGGGATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGTCTTACAGGTCGTATACAAGCTGTTGCACCTGCTTG  
GGGGCTGAAGGCTTTGATCCTTATAATCCTGGAGGCATCCCAGTCATCACATTGCCGCAGGTATCTTAGGTATCTGTGCTGGTTTTATTT  
CATTTATGTGTACGACCACCCCAACGACTTTATGACGCTTTGGCTATGGGAAATATTGAAACTGTTTTATCCAGTAGTATTGCTGCAGTGT  
TTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTGCTGGGACAATGTGGTATGGCTCTGCTGCAACACCAATTGAACTATTTGGACCAACTCGTTATCAGTGGGA  
TCAAAGTTTTTCCAACAAGAAATTTCTAAACGTGTCCAAGATAGTATTTCCAAGGCAATCTCTTGAATCCGCGTGGTCTCTAATTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATTGGAAATAACCCAGCTAAAGGTGGTTTTATTTTCGTAGTGGACCAATGAATAAAGGTGATGGTTTAG  
CCGTTGGTTGGTTGGGTCATGCTGTTTTCCAGGATCAAACCT-----GGACAACAACCTTTTTGTACGACGTATGCCACTTTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTTTTATTTGAC---AGTAATGGAATTGTTCTGTCAGATATTCCATTTTCGTGCGAGCAGAATCCAAAATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTACTGTTAAATTTCTATGGAGGAGAATCAACGGAGTTACATTAACCTGATCCTACTTTAGTCAAAAAATATGCTCGACGTGCAC  
AATCGGTTGAAATTTTTGAAATTTGATCGAGCAACA---CCAGGGCAGACGGCGTATTCGCTAGTAGTCTCGGGGTTGGTTACATTTTG  
ACATTTGTGTTTTGCACTTTTTTTTTCTTTTTGGACATATATGGCATGGTCTCGAACAATTTCCGACCAATCTTTGCTGGTATTGATCCT  
GATCTGGATGATCAAGTTGAAATTTGGTCTTTTCTCAAAGTTGGAGATCCTACAACCCGACGAGAATCTATTTAA---ATGGTTGAACCAC  
TATTATCGGGTATTGTATTAGGACTTGTGCCAATAACGATTATTGGTTTTGTTTTGTTACTGCTTATCTTCAATATAAACGAGGTGATCGT--  
-TTA---CTTTAA-----ATGTTCTTCAATTTAATAAAATTTCTGTTCAATTGGCGGAAAGTTTCTGTGGGTCAA  
CATTTATATTGGAATTTAGGAGATTATCAGGTCCACGGGCAAGTTTTAATAACATCTTGGGTTGTTTTTAGTGTTTTAGTTCTATTAAGTT  
TATTAGGAAATCGGAATTTAAGTCTCGAACCT---AAAGGTTTACAAAATTTAACTGAATATATTACAGAATTTATTCGTGACTTAGCTCA  
AACACAAATTTGGAGAAACGGATGGAATTTCTTGGGTGCCCTTTTTAGGAACTATTTTTTATTTATTTTGTCTCCAATTGGTCTGGAGCA  
TTGTTCCCTTGGAAAATTATTGAATTGCCACCAGGTGAACCTGCAGCTCCGACAAATGATATAAATACAACAGTTGCTTTTAGCTTTATTAA  
CATCTTTTCGCTTATTTCTTTGACAGGGTTTTAAAAAGAAAGGACTTAATTTATTTTAAACGTTATATTTTACCTGTAGCATTCCTTTTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTACCAAGCCTTTATCTTTAAGTTTTGCACTTTTTGGAAATATTTTAGCCGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTACTTTAGTTCCACTTATTGTTCCCATCCCGTTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGAATTTCAAGCACTTGTTTTTCTACTTTAG  
CAGGTGCTTATATTGGTGAATCCATTGAAGATCACCATTGA---ATGGCAAAAAGAAAAATTTGAACGAACAAAACCTCATGTAATATTGG  
GACTATTGGTCATGTAGACCATGGAAAAACAATTTAACTGCTGCAATTTACGATGACATTAGCAGCTCAGGAGCCGCTAAG---GCTAAA  
AGTTATGGAGATATAGATTACGACCTGAAGAAAAGGCTCGTGAATTTACCATTAATACAGCTCATGTTGAATATGAAACCGAAAAACGAC  
ACTATGCCACGTCAGACTGCTCTGGACATGCAGATTATGTAAAAAATATGATCACTGGTGCAGGCTCAAATGGATGGAGCTATTTTAGTAGT  
TTCTGGGGCAGATGGTCCAATGCCTCAAACGAAAGAACATATCTTATTGGCCCAACAAGTTGGTGTTCAGCGATTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATAGATCAAGTAAACGATGACGAATTATTAGAATTAGTTGAATTAGAAATCCGAGAAACTTTAGACAATTACGAATTTCCCGGGGATG  
AAATCTCGATTATTAAGGGTCACTTTAGAGGCAGTGAAGCATTAACCTGCAAATCCATCAATCAAAAA---GGAGAGAATGAATGGGT  
TGATCATATATATGAGTTAATAGATTGTGTGGATGAAGTTATACCCTTCTCAACGAAATATTGAAAAAGATTTTTTAAATGGCTATTGAA  
AATATCGTATCTATTACAGGTCTGGAACCTGTAGCGACGGGTGGAACGGGGTCAAATTAAGTTGGAGATTCCGTAGAAATTTATAG  
GTTTAAAAGAT---ACGAAGGAAACAACAGTGATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAAACTTTAGAAAGAAAGTGTGCTGGAGATAATGTTGG  
AATTTTATTACGTGGAATACAAAAAATGAGATTCAACGAGGTATGGTTTTAGCGAAACCAGCATCTATAACACCTCATCAACATTTTGAA  
GCTCAAGTTTATATTTTAAAAAAGTGAAGGAGGTGCTCATACTCTTTTGTAGCAGGATATCGACCCCAATTTCTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTCACAGGTAATAATCTTTTCAATCCGATGATGGTGAATTTCCGATGCGATGATGCGGGGATGCGGGGATGCTGTTAAATTAATGTTTCA  
ATTTGATCAACCAATTGCAATAGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATAAGAGAAGGGGGCCGCTGTTGGGGCAGGAATGTTTTCGAAAAAT  
TTAGATTGA-----ATGGCAAAACCTAATCCAAACAAACAGAGTGTAGAATTAATAGAACGAGTTTATATTGGGGACTTTTTATTAATTT  
TTGTTTTAGCTATTTTTGTTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAAAACGTACGAAATTTCTGTA AAACTCATCGAGGTGAT  
AAAAGGAAATAAATTTTCAAAAACCTGCAAAAACCTTGTTTTTTGGTACTTT-----GCTTTA  
CAAGCTTTAGAGCCTTGTGGTTAACGGGTGACAAAATTGAAGCAGGTGCTCGAGTGATCTCAAGAATAACACGGCGAGGAGGAAAAATTT  
GGATTCATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTTTCGTCCAGCTGAAACACGGATGGGTTCCGGAAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGGTTGC  
AGTTGTTAAACCTGGTCAAATTTTGTATGAAATAAAAAATGTTTCT---GCCCTAATGGCTCGAGAAGCTTTAAAAAATGCTAGTTCAAAA  
ATACCAATTAACAAGGATTATTGTTAATCAAAAAGGAATTTCTTCTATGA-----CAGAATCG  
A-----ATGATTAATATTTAAAAACATTTTGATAACAAAAAT-----A  
A-----AAAAATTTTTCAAAGTTGGAGATTACATAAAAAGTCAGTTTTCTATTTTCGCGAAAAAT-----  
-----GAGAAAAACGATTTCAATTTTTTGAAGGCATTTGTAATAGCAATTTACGGCTCTTTTT-----  
--GTTACTCTTCGCAAACCAGGAATTTATGGAGTTGAACGATTTTTGACATACAAGTCCTCAAATTCAGACTTTAAAAAGTTCTACAGCC  
TCAA---AAATTTAAACGAGCAAAAACCTTTTTATTTGCGAAAAAGAATAGGAAAAAGCTGCATTTGGTTTAAAAAGCGGATCACTCCTCAA  
ATAATTTGA-----ATGAATCCTATTATTGCTGGGGCGTCAGTTGTTGCTGCGGGTTTTGCTGTTGGTTTTAGCTGCAATTG  
GTCCTGGAATGGGTCAAGGAACAGCGGCAGGATATGCTGTTGAAAGCATTGCTCGTCAACCTGAAGCGGAAGGAAAAATTCGTGGAGCAT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCTTTAACGATTTATGGTCTTGTGTAGCATTAGCTCTTTTTATTTGCTAATCCTTTTTGTTTCTTAA  
-----ATGACTCAAATAA  
AAAAAATTAATATCGTTATCATCGAAAAAGGGGACGAAACAATCAAGGAAAAATTAACAAGCCAACATCGGGGTGGAGGACATGCCGTTTT  
ATATAGGCAAATAGAATTTCAAAAAATGAAA---ATCAATAAAAATTTGGTCAATGTCCAAACAATGAATATGATCCAAATCGTTCCGGTCAA  
ATTGTTAAAAATAATTTATGAAGACGGTACTCAACAATATCAGTTGTCTCCTCTGATTGTGAGATTGGTGAATCCATAATAGCTAGCCCCA  
AA---GCCACTCTTAAAAGTGGAAATACCTTACCATTAAAAAATATTCTTTTAGGATTAATGTTTACAATATAGAATCCGCACCCCGGCCG  
AGGGGGGAAATTTGTTTCGAGCTGCTGGTACAACCTGCTTTGTTAATGGCAAAAATTTGGTTTCATGGGTAACCTTTACGACTCCCTCCAATGAA  
GTTTCGACTTTTTCTGCAAATTTGTTGGGCTACCGTCCGTCAAGTGAGTAATGTGAATCATTGAAATCAATGTTTACAG-----A  
AAGCAGGAAAAATCTGATGGTTGGGGATTTCGACCTCGGGTTAGAGGTTCTGCTAAAAATCCTGTTGACCACCTCACGGGGGTGGGGAAGG  
TCGTGGGCCAATCGGGCGAAAAATGTCAGTGACACCGTGGGGAAAAACCCACATTAGGAAAAATTAACCTGACGACCAAAAAAATATAGCGAT  
CCGTTGATTCTTCGACGGAATAA-----  
-----ATGAAAAAGATAAAAACCTATTCTTATAATCGAAATCTGAAGATCAATTACAAA  
AATATTTTATTTCTAAAAAATTATATCACTATTTCCGGAAAAATTTATTTCAAAAACGTGCGAAT-----AAATTAACCTGCAAAAAGACAAC  
GTCAAATATCCAAAGCCATAAAAAATGCACGAATTATGAGTTTTTTACCTTTTATTCGTCTTGATAA-----  
-----ATGCTATTTTTATCTTGGATGGACCAAGAAAAGAGTCT  
AA-----AAATCTTTAGAAAGAGGG-----GG  
TTTATGGACACGTTGTTATCACTGTGGTGTCTATTCTTTATGTAAAGCATTTAAGAGAAAAATCATCATATTTGTGTTTTCTGTCAATCGAAC

CTATTAATGACAAGTCGTGAACGATTACAAAGTTAATCGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGTATGAACTTTATCCGCAATTGATCCAC  
TCAATTTCTATGATCAAAAATCTTATATTTTACGACTGAAAGATGCACAATTCCAAACTGGTTTTACAAGATTGGTTCTTACAGGTACAGG  
TTTACTTGATGGAATACCAATTGACTAGGTATTATGGATTTTAAATTTTATGGGGGGAAGTATGGGCTCTGTAGTTGGTGAAAACTTACT  
CGGTTAATTGAATATGCAACACGTGAAGGTTTAAATATTAATTTTATAGTTTTCGCTTTCGGGTGGAGCTCGTATGCATGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTCTGCTGCTTTAAATATTTATCAAAAATAAACTTATTTGATGTATATATCTCTTCTAACTTCTCCTACAAC  
CGGTGGAGTGACTGCCAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTTTACCGAACCTAATGCATTAATCGGATTCGCCGACGTCGAGTTATT  
GAACAACTTTACAAGAAAACTCCCCGACAACCTTCCAACTGCTGAATATCTCTTAGAGCATGGTTTATTAGATTTAATAATCTCTCGTG  
AATTCCTTAAACCAGCTTTATTTGAAATACTTAGTTTTTATCAAACAGCACCTTTAAAAATCAAAGGTAAAAATACCTAAAAAGTTTTTTAA  
TTCTTTAAATTTACTCACTGAAGAAAACTTCGTCGA-----  
CAATTAATTCAATCTCAATCAATATCTCTCCAACCCAAAGCCTTATCAAAAAATCTAAATGTGAAAAAAAATATACTC-----  
-----AATCAAATTCAGTTAGGAAGATCTTCTCAAAC  
AAAAAGTTAACCGAATTTAATCGAAAAATTTTTCAATCTTTTAAATCAATTTTATAATTTTAA-----  
-----ATATCGCTTAATCAA-----AGTTGGGGTATTCAAACAAATATTT  
TTGAGACAAATATTATTAATTTAGCTGTAGTTATTGGGGTTGTTATTTTTTTTTGTTGGGGATGCGGTTAAATCTTTATTAGCAAAACGAGA  
AGAATCTATATTAGTAAATTTACAACAAGCACAACAACGTGCTAATGAAATGGAAACAGAATATTCAAATGCTCAAATAAAATTTCAA  
GCATCAGATGAAGTTATTGAAATAAGCCGACAACTGAAGAATCAATAAAAAACAAGAGAAACAATACAAAATACAAATTTCAAGAGATC  
TTCAAAGATTAGAAGAATTTCAAAAATCTACAATTTATTATCAACAACAGAAAGTTGAAAAACAATTTTACAACGAATATTGATTTTGC  
TTTAGAAAAAGTTAATAAAAAATTT-----GAAAAAAA-----TTGACCCAAAATGTTCAAAAATCAATAAATTTCTTTTCCATCGAAAA  
CTGAAT-----TGTCTTTAA-----ATGCCT-----CAAAAAATGAAAAATTTTA  
TTGATCAAACCTTTTACTTTAATTGCTGAAACAATTTTAAAAATTTTCCAACCTCTCGCCGGGAAAAAACTGCTTTTTCTTATTATCGTGA  
TGGAAATGTCCGCACAATCTTCGGGAGAATATGCTGAAGCTTTGCAAAATTTATTATGAAGCTTTACGTTTAGAAAATCGATGCTTATGACCGA  
AGTTATATCTTGTATAAATATTGGATTAATTTCACTCAAGTAATGGGGAACATGGTCTTCTTAGAATATTTATTAACAGCATTAGACCGAA  
ATCCTTCAATACCTCAAGCTTAAATAAATATTGCTGTTATTATCACCATCGAGGAGCTCAAGCTTTAGAAAATGGTTCAATGAAATTTT  
GAAAATTTCTTTGATAAAGCTGCAGATTATTGGAAAGAAGCTATTTCGATTAGCGCCTACAAATTTATATTCTGCACAAAATTTGTTAATG  
CGTACAAATCGTGGATATTTCCAGAAAGGCTGA--ATGATTTCAACCTCAAAGTTATTTAAATGTTGCAGATAAATACGGGAGCTCGAAAA  
TCATGTGTATTTCGTGTTTTAAATAGTAGTCAAAAAACAACCTGCAAGTCTTGGTGATAACCATTTTAGGTGTTGTGAAAGAGGCAATACCAA  
TATGACTGTTTATAAATCCGAAATTTGTTGAGCAGTATTATACGAACTTTCACAGGGTATTTCGCCGTGGATATGGTGGTATGACAATTCGT  
TTTGACGAAAATGCTGCTGTTTTAATTAATAAAGAGGGCTTACCCCGAGGAACTCGTATTTTTGGGCTGTTCCACGAGAAATACGA----  
-----GAAAAAAATTTTCTAAAAATTTTATCTTTAGCTTCAAGAGTTGTTTAAATGACCGCAGCCTATTTACCAGAAATATTTGTACCCTT  
AGTCGGTTTTATTTTTTCCAGCGATTGCAATGGCTTCCATTTTTGTTTATATCGAAAGCTCATCAATAGAGTAA-----  
-----ATGGACAATTTAACTAAATATT  
TTTCAACCGCCCCCGTTGTAGCTTTTCAATTTCAATTATCGTTAATTTCTGGACTTATTATTGAGATAAATCGCTATTTTCCAGACCCTTTAAT  
TTTCGCTTTTTTAAATGAGCTCACAATAATTTCTTCAATTTGCTTTCTTATTTGTTGTTGTTACTGCTGGTCCCTTTAGTTATTTTTTTGGTA  
GCTTTTTAATAATAATAA-----CTCTAAATGTTAACTTTAAAAATTTATTGCTATATTGTAGTGACTTTTTTTGTTTCACTTTTTTATATTG  
GTTTCTCTCTAATGATACAGGCAAAATCCAGGCTTTTGA-----ATGTTTATAAAAATTTCCAAAAAT  
TAGTCAAGGCTTTTCTCAAGATCCAACAACACGACGCTTTTGGTATGGTATTGCAACAGCACATGATTTTGAAGTCATGATGGTATGACA  
GAAGAAACATTTTATCAAAAAATTTTTGCATCACATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCTGGGAATCTTTTCCATGTTG  
CTTGGCAAGGGAATTTTGAACAGTGGGTTGCAGACCCTTTACATATACGTCAGATTGCTCATGCTATTTGGGATCCACACTTCCGACAACC  
CGCAGTTGAAGCATTTACACGGGGTGGTGCATCTGGTCCAGTTAATATTGCTACGTCAGGTTTATCAATGGTGGTATACGATTGGTGTG  
ACCTCAAATCAAGATTTGTATCAAGGAGCAATTTTTTTTATTAATTTGTTTCTGGATTGTTTTTATTTGCTGGTTGGCTCCATCTTCAACCTA  
AATTTCAACCTGCTTTATCTTGGTTCAAAAATGCAGAATCTCGATTAAATCACCATTTAGCTGGACTTTTTGGTGTAGTTCTTTAGCGTG  
GACGGGACATTTGATTCATGTTGCGATTCTCAATCTCGGGGCATTACTGTACGATGGTCAAATTTTTTAAACAACATTACCTCACCAGAG  
GGGTTGAAACCTTTCTTTACGGGTCAATGGAGTTTATATGCTCAAAATCCTGATACAGTTAATCACCTTTTCCGAACTTCTCAAGGCTCTG  
GGGATGCTATTTTAACTTTCTTGGTGGTTTTTACCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGTTAACCGATATCGCCCACCACCATTTAGCCATTGC  
TGTTATCTTTATAAATTGCAGGTCAATATGATCGAACAATTTTGAATCGGACATAGTCTGAAACAATTTCTTGAAGCTCATCGTCCCCCT  
GGTGGTGGTTTTAGGAAAAGGACATAGTGACTTTTGCACAGTCAATAATTTCAATTTAGGATTAGCATTTGGCTTCGGTAG  
GGACTATTTGCTCATTAGTTGCACAACATATGATTCTTTACCCGCTTATGTTTTTTTATACAGGATTTTACAACCAAGCTGCATTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATTATGTTGGGGCCTTTGCCATGGAGCAATCTTTTTCATCTGTGATTTACGATCCAAATTTA  
AATAAAGGAAATGATTGGCTCGTATTCTGGATCATAAAGAAGCGATCATTTCCCATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTTAGGATTTTATA  
CATTGGGGCTTTATATTATAATGATGTTATGCTTGGTTTTGGTACACCTGAAAAACAATTTTAAATTTGAACCTATTTTTTGCACGTTGGAT  
TCAAGCCGCTCATGGTCAAATCTTTATGGT-----TTTTGATGTTTTTCTTTCCAGTTCTCAAATCCAGCT  
TATCTAGCTAGTCAATCTCTGTGGTTACCTCAATGGTTAACAGCAATTAATAATCAAAC-----AATCTTTATTTTTAATTTATTTGGT  
CTGGAGATTTTTTAGTTTATCATGCAATTTGCATTAGGACTTTCATGTTACAACCTTTAATTTTATGTAAGAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGATC  
TAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTTCCATGTGATGGTCTGGCCGGGGTGGTACTTGGCATATTTTCCAGCTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTTTCAATTTTTGGATGTTAAATACTATTGGATGGGTCACTTTTCTACTGGCATTGGAAACACCTCGGTATTTGGCAGGGCA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCCTCAACCTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCTCAATTTGATTAATGGATA  
TAATCCATTTGGAATGAACAGCTTATCTGTCTGGGCTTGGATGTTTTTATTTGGGCATTTAGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAAAT  
TCATGGCTGGTTTATTGGCAAGAATCTATCGAAACATTTAGCTTTGGGCTCATGAACGAACACCATTTAGCCAGTTTATGTTTGGCGTGATA  
AACCTGTTGCTTTATCTATTGTTTCAAGCTCGTCTGTAGGACTTGTTCATTTTGTGTTGTTTATTTTAAACATATGCCGCTTTTTTAAAT  
TGCTTCCACTTCAAAGTAAATTTGGTTAAATTAATGACAACAAGAGAATCTACAGATTTCAATTTTCCAGATCCGTTGGTTAGCAGTT  
CATGGTTTAGCCGTACTACTATTTTTTTTTCTGGGTGCAATAACGGCAATGCAGTTTATTGTTTCGTTAAATGAATAGCCCCAAAAAATAA  
TTGAAGCAGTCAATTTGAATAAAAAATTTATTGATTTTCTGAAAAACAATCATT---ACTGAAAAACAACATAAATTTGATTTGAGAAA--  
-AAACAATATACATTTAATGGAGATACCCAATTAACGAAAAACAATAAAATTTATTTTTTCAAATATTACAATTTATCAATCAAGTCA  
ATAAAAAACATTTGTCATACAAAGAAAAAAAAGG-----A  
TAATTTTACAATTTACAAAAGATGGTCAACCTCAAGAGATTCCACTATTTAATACCTACATAAAAAATGACTCAAATAAAAAAAATTA--  
-----ATGACAGCTCTCGTA---CAAAATCGTTCAACAGAAACTTTTTGGGCACGCTTTTGCATTTGGATCACATCTACAGACAATCGA  
CTTTATATCGGTTGGTTTTGGAACATTAATGATTCCAACCTTTACTTACAGCTACAACCTGATTTTATTATTGCATTTATTGACAGCACCTCCAG  
TAGATATCGACGGAATTCGTGAACCTGTATCAGGTTCTTTATTGTTTCGGAAAACAACATTATAAGTTGGAGCTATTGTTCCAACATCAAATGC  
TATTGGTCTTCACTTTTACCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGAAGAATGGCTTTATAACGGAGGCCGTACCAGTTAATTTGTATGCCAC



TTCTTATTAGGTGTGTGTGCTTACATGGGGCGCGAATGGGAACCTTTTCATTCCGCTTAGGAATGAGACCTTGGATCGCGGTAGCTTATTCTG  
CACCAGTAGCCGAGCAACAGCTGTATTTTTAATTTACCCAATTGGTCAAGGATCTTTTTCTGATGGTATGCCATTAGGTATTTTCAGGCAC  
ATTTAACTTCATGATTGTTTTCCAAGCCGAGCACAATATCGTTATGCACCCTTTCCATATGTTAGGTGTTGCTGGTGTTTTTGGAGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCACGGTTCATTAGTGACTTCTTCATTAATTCGTGAAACTAATGAAAAATGAATCAACAAAATGTTGGATATAGATTTG  
GTCAAGAGGAAGAAACGTATAACATTGTGGCAGCCCACGGGTATTTTGAAGATTAATTTTCCAATTTGCTTCATTTAACAACTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTATTTGGCCAGTTGCTTGCATCTGGTTTACATCGTTAGGTATTTCTGTAATGGCATTAACTTAATGGCTTT  
AACTTTAACCAATCAATTGTTGATTACATGGTGCAGTCTTAATACTTGGGCAGACATTATTAATCGTGCAAACTAGGAATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAATGCCATAATTTCCCATTTGGATTTAGCTTCTGTTGAAACCCGCTACTAATGGTTAGATGGCACGA---ACTCCTCA  
AAAAAGAAAAAATATATT---ACAATTGTTCAAGATACTCTCTCTGGAAATCGATTTGTTTATCTTGTACTCAAAGACTTATGCGTCA  
GGGAAAAAGAAGCTTGCTTATTCTATTTTACAAAAAAGTTAAATAATATTCAAGATAAAAAATCAA-----CAAGATCCTTTACTTATTCTTGA  
AAAAGCAATTCGAAATACAACCCCTCTGTGCGAAATCAAACCTCGTCCGATCGGTGGTGTGTTTATCCAATTCCTATAGAATTAGATATG  
GATCGAGGAATTTACGTTGGAATTCGTTGGATTTTAAACCGCTGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACCTTTAGACGTTAATCTTGCAA  
ATGAATTTATTGACGCTTCAAAAAAATAGGTAATGCTTTCCATCAAAAAAGAAAGTTCAAAAAAATGCGGATGCTAATGCTCGTCCGAGT  
CGGAAAAAGAAATAA-----ATGGATTCTATTTCCAATTTTTTTACACATATTCGAAATGCTAGTCTAGTTCGG  
AGAGATACTGTTAGTGTCCCTAATAATCAAACAAATCGAAGTTTAGCAAAAAATCTTAGTTCGACATGGATTTATTGGA---ATT-----  
-----CAGCAAGTCTCTGCTTCTGT-----TTAGTT  
TTAACTTTAAAAATAT-----AAATCGAATCAACCTTTAATCACTCAAATTCAAAGATTAAGTCGACCAGGTTGTCGACTGTATGTTCTGTC  
ATCACAATATTTTCAAATTTGTGGAAATTTAGGCGTGCCTTTTCTTTCCACCTCTCAAGGAATTCCTTAGTGATCGAGAAGCATATTCCCG  
GAAAATTTGGAGGAGAAATTATTGGTTTTGTCTCGTAA-----ATGAATGATATGCAACATGATTTTAATAGT-----  
-----CAAATTCAGCGTTATTCAATTTTAGGTGTTGACGTTTAAAGTAATTTTCTTTGGACATTTATTTCTTTTATCGGATCTA  
GTGGTTTTTTTATTAACAGGATTTTTCATGTTATTTAATAAACCTTTATTT---CCTTTCTTAATTAATGAAAAATACAATCTTTCTCA  
AGGTTTAATAATGATTTTTTATGGATTTCTAGGGTTTTTTTTTAAGTTTTTATTTAGGATTAATACTATTTTGGGGATGGGAGTGGATTT  
AATGAGTTTAATAAACAGGATTTCTTATGTACGTATTTTTCTGTTGGGGTTTTCCCGAAAAAATAGACGGATGAATTTCTATTCTTTGGA  
ACGATATTTTAGGTATTAGAGTTGAATTTAAACAAGGT-----TAAACTCACAATACATACTATTTTTTACAAATCCGAGGAAAA--  
-----AAAGAAATACCTCTCACACATATGGGTGAACTGTTGACTTTTGAAGAAAGTCGAAAAACAAGCATCAGCACTTGCTAAGTTTTTA  
CAAGTTTCTCTAAGTATTAAGTAG-----ATGACTCAGCGTTTGCAAAATATTTTTTTGAAAAAATTTTACCAAAATGGGCCA  
AT-----GATTATCAAATATATACCAAGTTCCTCGACTGAAAAAATGTTTTTAAATCGTGGACTTGGAGATGCTTCCCGAGA  
CACAAAATTTCTTGATTCTTCTCTTCAAGAGTTTCAAAGATAACTGGACAAAAGCTATTTATCAATATTCAAAAAATCTATTGCAACC  
TTTCATTTACGAAAAAATGCCTGTTGGTATTACTGTAACCTTTGCGTCTGTCATTTTATGTATGGATTTCTCGACAGATTAGTGAATTTAG  
CACTTCCCTCGTATTCGTGATTTTTTCCAGGCCTGTCTTTACAAAAGTTTTGATGGTTATGGAAATTAATAATTTTGGACTTGATGAACAGTTGAT  
GTTTCCAGAAATTAATATGATCAAGTTCAACAAATTCGAGGTATGGACATTAATTTGTAACAACCTGGAAAAACAGACAAAAGAAGTTTA  
ACTTTGTTACAAGCTTTTGGCCTGCCTTTTCAAATACTTTAATTCAGGATACTACATCATATTTGA-----ATGTTCCAAA  
AATCATTATAAGAAAGGCAACGAAAACGTCAATTTTTAGTTTATAAATATTTTTCAGAAACGGCAAAAATAAAAAACAGATTCAGAAAAC  
ATTTTCAATTAAGAAAAATTTGAAATTCACAACAGATTGAGAAAATTTCCCTAGAGATAGTTTATGTTAGATTACATAATCGATGTTCA  
TGCTCAGGACGTTCAAGAAGTTTTTATCGAGATTTCCAATTTACAGACATTTTCTTTGAGAAAATGGCAGTTCTTGGATTTCTTCCCGGAG  
TCCGAAAAGCCTCATGGTAAATGAAGGTATTTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTT  
TTACCACGTGGAAACGCTTTATAATTCTAATTTCTAGT-----TCAGTTTTCTGTTGTTGGAGGTTCTTGATCAGGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGGAATGCACGTTTAAATTAATTTATCTGGAAAATTTATAGGTGCCCATGTGGCACATGCTGGTCTTATTGTTGTTTTGGG  
CTGGTGCTATGAATCTTTTTGAAGTTTCCCATTTTATTCCAGAAAACCAATGTATGAACAGGGTTTTATTTCTTTTGCCTCATTTAGCTAC  
TCTTGGTTATGGGGTTGGACCGGAGGTGAAGTTCTTGATACTTTTCTTATTTTGTTTCCGGGGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCTGTG  
CTTGGTTTTGGTGGTGTATATCACTCATTAAATTTGACCCGAAACTTTAGAAAGATCTTTCCCATTTTTTTGGCTATGTTGGAAGACAAAA  
ATAAAATGACAACCTATTCTTGGTATTCATCTTATTCTACTTGGTCTTGGTGTCTTGGTTACTCGTTTTCAAAGCTCTTTTTTTTTGGAGGAGT  
TTATGATACATGGGCTCCTGGTGGAGGAGATGTTGCAATTATCACTAATCCAATATCAGTCTGCTGTTATTTTTGGTTATCTGTTTAAA  
TCTCCTTTTTGGTGGAGAGGGATGGATTTGTTAGTGTGATAATATGGAAGATATTTATGGGGGACATTTTTGGATAGGTACTTTGGAAATTT  
TTGGTGAATTTGGCATAATTTTTTACAAAACCTTTGGCCGTGGGCTCGACGTGTTTTCTGTTGGTCCGGTGAAGCTTATTTATCTTATAGTTT  
AGTCTGATTTGCGGTTATGGCTTTATGTCATGTTGTATGTCATGGTTTAAATAACAGCATACCTAGCGAATTTTATGGCAATACAGGT  
GCCGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTATGACTTTTTCTTGTTCGAGATCAACGTTTAGGACCAATGTAGCCTCTGCTCAAGGCCCTACTGGAT  
TGGGAAATATTTAATGCGTTCTCCTTCTGGAGAAATATTTTTTGGTGGTGAACGATGCGATTTTTGGGACTTTTCGAGGACCTTGGTTAGA  
ACCATTACGAGGTCCAAATGGATTAGATCTTAAAAAATCAAGTATGATATTCAGCCGTGGCAAGAAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCGCCACTGGGAGTTTTAAATTTCTGTAGGAGGCGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTTTGTAGTCCACGAACATGGTTAACAA  
CGTCACATTTTTGTTTTAGGATTTCTTTTTTTTTCTGTCGGTCAATTTATGGCATGCAGGACGTGCTCGAGCTGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGAGATAATGAACTTACTTTATTTTTACGCCATTAGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTTAATATCATTACACCTGATCGTATTTTTCTTCAT---GCCAAGCTGACGAAATCATTTTACC  
CCAATACTGGTCAAATGGGAGTCTTAAAGGGTCATGCTCCTCTTATTACTGCTTTAGATATTGGAGTCTTTTTATATCGATTTCGAAAAGAC  
ATGGACATCACTTGCACTTATGGGCGTTTTGCGTTGATTTCTTCAAGATAATATTACTTTTTTTAGTTAATGAAGCACAAAATGCTAGTACT  
ATCGACCTCAAGAAGCTTTACAATCTCTTCAATTTAGCTAAACAGAAATTTCTTCAAGCCATTAACCCAAAAGAAAAAGTTTCCGCAACT  
TTGCTTTGAAGAGAGCACAAGCTCGATATCAAGTTGTTAAATAA-----ATGAATTTATTTATTTCCAATTTGCTGT  
TTTTCTTTTTATTGCTTTTTCTGTTTTTACTTGTATCGGAGTCCCTGTTGCTTTTTGCGGGTTTCATCTAGTTTT---AGTTGGAATGAA  
AATAAAATACGTTTTTTTACAGGTATTGCTTTATGGTTTATATTTGTTTTCTTTGTGGGTATTTCTTAATTTCTTTCTGTTGTCTAA-----  
-----ATTAAAAATATTCA  
TTCAAAAAAAGCAAAGTGGTGTACAACCTTCAAGGTATTGTTTCGACAATGTTTATCCAATGGTATGTTTTCGTATACAATTAGAAAATGGG  
TTTCACGTTCTCGCACATATTTCCGAAAAAATTCGCCGACATTCATTCGATTTCTATTAGGAGATCAAGTTATTGTCGAACTGAGTCTTT  
ATGATTTATCACGAGGCCGAATCTTATACCGTTTTGTCTTCTTCAAATTTATGA-----  
-----ATGGAAAATTTTTTAAATAATGTTTCATTTTGTTTTTTATTTTGTCT  
ATGGCGTTTTATTGGATTCGTGCTTTTTTTT-----AATATTCCTATTTTTTTCATATTTTCGAAAAATTAATGATAATAGGCGGGA  
ATTTAACAAATGTTTTTTTTTATTAATTTTTTCGAGGTATTACGAAAACCATTTTTCCATTAAGTAATTTTTTATGAAGCATTAATTTCTTATC  
TTGGAGTTAACCTTTATTAATTTAATATTTGAAATCAAATTA-----

-----GATGATTTT-----ATTGTGGGAGCGACAA  
TAGCTCCAACCTGCATTATTTTTAAATGCTTTTTGCTAGTTTTCAACTCCCTCAGTCATTACAAAAATTAAGTCCTTTAATACCTGCTCTTCA  
ATCAAATTGGTTAATGATGCATGTAAGTGAATGCTTTTAAAGTTATGGGACTTTAATTTCTGGAAGTATTTTAGCCATTGCATTTCTCTTT  
TTA-----T  
TTGAAAGAGTTGCAATTTCAACTTCTTTTGGCCCATCCTTAACATCTTTAACACC-----  
-----CGAAAAATCAATTTATTGAAT  
AAATTAGACCAATTAAGTTTTTCGATCCATTGGTATAGGTTTTCTTTTTCTTACCATTGGAATTCCTTCTGGGTGTCAGTTGGGCCAATGAAG  
CATGGGGTTCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAACCTGGTCTTTAGTTACTTTGGATTATTTTTCGCTATTTATTTACATTTACGTTTAAAC  
ACAAAAATGGAAA-----GGTTTCAAATCAGCCATTTTAGCAACAATTTGGTTTTTTTTACCCTTTGGATT  
TGTTTTTTAGGAGTTAATTTTTTAGCCAAAGGTCTTCATAGTTATGGTTGGTTTTTTTTAA-----  
-----ATGCC  
GATTGGTGTACCAAAGATACCTTTTTAAACTCCCAGGAGAACCCTCCGCTGAATGGGTGATCTTTTATAATCGTTTTATATAGGGAGCGAGTC  
CTTTTTTTATGTCAACAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAATTGATTGGTATTATGTTATATTTAAATGGAGAAGAACAATCTCAATCCA  
AAAGTATTTTATATTTACATCAACTCCCCTGGTGGATCAGTAACTTGTGGAATTTGGAATTTATGATATTTATGAATTTATTTTCGACCAGACGT  
AACAATATTTGCGTAGGGACTGCAGCGTCCATGGCGTCTTTTCATTTTAGCAGGAGGGACCCGAGGTGGACGATTGGCTTTTTCCCCATTCT  
CGTATGATGATTACCAACCAGAAGGAGGAAGTCAAGGAAAGGGCTGCTCAAGTTCTATGGGAATCTGAAGAAGTTTCGACGCATTCGAAGAC  
AAGTGGGTCAAATTTATGCAGAACGGACTGGACAACCCTTAAATCGTATTTCTAAAGATATGGACAGAGAT-----CAATTTATGTCAGC  
C-----CGAGGGGCGAAAGAATATGGGTTAGTGGATCATCTTGCAGCTTCGTAA-----ATTTTTATTTTCTAT  
GCCAACAGTTCAACAATTAGTTCAATCTGCTCGAAAAAAATTTATAAAAAAAATCATTAGCGTTACAATCCTGTCTCAACGTCGTTG  
GAGTTTGTACACGTGTTTTTACCACAACACCAAAAAACCAAATTCGGCTATTTCGAAAAAGTTGCTCGAGTTTCGTTTAACTTCAGGATTTGA  
AGTACTGCTTATATTCCAGGTATTGGGCATAACTTACAAGAACATGCTGTTGTTTTAATCAGAGGAGGAAGAGTTAAAGATTTACCAGGA  
GTACGATATAGAATTTTCGAGGAACATTAGATACTGCCGGTGTTCGAGATCGAAAGCAAAGTCGCTCAAAAATATGGTGTGAAAAAAATTT  
AA-----ATGCAAAGTTTTAAAAATCTAAGTCTCTTTTTGTTGTCAGCACATTTAAT  
TCGAAAAATACAAAACTAAATTTAGAGGGAAGAAAAAAGTTATTCTACATGGTCTCGTTCATCTGTAATCTTCCAATAATGATAGGA  
CATACAATTGCTGTATATAATGGACAGCAACATATCCCAATTTATATTACAGAACAATGGTAGACATAAACTAGGTGAATTTTACCACAA  
CAAGATATTTTCGAGGTCTATAAAAAATAGATAGAAAATCCACTCGCCGTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
AGTAGGTGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTATCGTTTTAACATATTATACACCAGATTATCAAGTATTAGACACAGATATTTCTTGCA  
GCATTTAGAATGACACCTCAACCGGGTGTTCCTCCAGAAGAAGCAGGTGCTGCTGTTGCTGCAGAATCATCAACAGGAACATGGACAACAG  
TTTGACCGGATGGTCTAACAAGTTTAGATCGATATAAGGGTCTGTTGTTATGATATTGAAGCAATTCCTGGGGAAGAGAATCAATACATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATTTATTTACTTCAATGTTGGAATGTTTTTGGATTTAAAGCA  
CTAAGAGCATTACGTCTTGAAGATTTACGTATTCCGCCATCATACACTAAAACCTTTTCAAGGCCCCCTCATGGTATTCAGGTTGAACGTG  
ATAAACTTAATAAATATGGACGTCCTTTCTTAGGTTGTACGATTAACCTAAATTAGGATTATCTGCGAAAAATACGGTTCGCGCGGTTTTA  
TGAATGTTAAGGGGTGGTCTTGACTTTACTAAAGATGATGAGAATGTAAATTTCCAACCATTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTTCTTTTT  
GTTGCAGAAGCACTCTACAAATCTCAAGCAGAACTGGTGAATTTAAAGGACATTTTAAATGCAACTGCTGGACACTGTGATGAAATGA  
TTAAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGTATTAGGTGTTCCAATTTGTTATGCAATGATTATTTAACTGGTGGTTTTACTGCTAATACAACCTCGC  
ACATTTATGCCGAGACCAT--AGTTTATTATTACATATCCATCGTGAATGCATGATTATTTAACTGGTGGTTTTACTGCTAATACAACCTCGC  
TTTAGAGTTTTAGCAAAAGCTTTACGTCTTTCTGGTGGTGTATCATTTACATTCAGGGACGGTTGTAGGTAAACTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTCGTGGATCTAATGCGTGATAATTTCTGTGAAAAAGATCGTGATCGCGGTATTTATTTTTACACAAGATTGGGTTTTATT  
ACCGGGAGTAATACCTGTAGCTTCAGGTGGTATTATGATGATGGCATATGCCTGCATTAGTTGAGATTTTTGGTGATGACGCTTGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGGAACTTTGGGTCAACCTTTGGGGAAATGCCCCAGGTGCCGAGCTAATCGTATTGCTGCAGAAGTTTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCTCTTGCAGCAGAAGGAAATGATATAATTCGTGAAGCAGCAAAAATGGAGTCTGAACTTGCTGCAGCTTGTGTTGTCTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTACATACAGTTAAAATTTATGATACTTGTGTAGGATGTACTCAA  
TGTGTTAGAGTTTTGCTTACTGATGTTTTAGAAATGGTTTCTTTGGGATGGA---TGTAAGCTAGTCAAATTCATCTGCTCCACGAACAG  
AAGATTGTGTCGGATGTAAGAGATGTGAAAGTGCTTGTCCGACTGATTTTTTAAAGTGTTCGAGTTTATTTGGGATCTGAAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA-----ATGCGAATTTTTATTAGTCTATATTTTTTTGACT  
TTTTTAGTTTTCCCATTTATTTTTATTTTTCTACCTCGATGGGAACCTTTTTTTGATTCTCGGGTTTTATTACATTTATGAACCATTTTTGGT  
TAAAGCATTTTTCCCCCGTTGCCTTATGTACTTATCATTTAAGTTTTCTCTCTCTTTGTTGTTGTTTATTAATACTTTCTTTGGTTTT  
TTTTAGTTGCTTGGGTGTTAGTGCCTTACAACCTTTCTGGCAAAAAAATTTTTGATGCAATCATGATCTACCTTTTTGTTTACCCTTTCCG  
GTGGCTGGTCTTAGTTTTTGTGCAATTTATGGTTCTAAGGGTTGGTTAGGTCGATTTTTAATCAAAAAATGGGATTTCAAGTTGTTTTTACAA  
AATTGGGTATCCTTTTAGCTATGATTTTTGTTTCTTTACCTTTTTGTTGTTGCGAAGTGTTCACCTGTTTTAATTTGAAATTTGACACTCAACT  
AGAAGAAGCAGCTTGGTGTTTAGGGGCAACATCTGGGAGACTTTTTCTAAAGTTTTTATTTCCCAACTTTAGTCCAGCTATTTTTACTGGA  
ATAGTTTTAAGTTTTCTCTCGATGTATTGGTGAATATGGGTCTATTGTTCTTCTTTTATCCAATTTTCCCTTTAAAGATTTAATTACGCCAG  
TTTTGATTTTTCAATGTTTAGAGCAGTATGATTATACAGGAGCTACCATTTTTGGATCCGTTTTACTTTTTTTTTGTTTTTGTCTATTTTT  
TGTCGCTAATAATTTAATAAATTTGTTAAAATA-----  
-----ATGGTTTTAATTTTTGAAATTTTGAATTTTATGGTCTATAATAAAAAGATTA-----  
-----TTGAATAACCCATTA-----  
-----TTA-----ATAATTTTAAAGAAT-----  
-----ATTCAACTAGGAGTCTCTTAGGTTTTTTTATTGATGCTTTTTAAGGTTCGGAAGTTAAATGTCTGGTACTCCAAAAGAAC  
GTCCATTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGCTATTGGGTTATCCACAGTATTACTATTCTTCACTTTTTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGTCTGGCTTATGATGTTTTTGAAGTCCACGTCTAATGAATATTTTACAGAAGAGAGACAATCTGCTCCACTA---  
ATTACGGATCGATTGAACGCATTAGAACAAATCAAATCCCTTTCATA-----  
-----ATGAAATTAGCTATTTACGGAAGGTTGGAATCGGTAATCCAGTATTAGTTGTAATCTTTCTATTGCTTTAGCGCGACGTGG  
ACAAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGCACTTTTACTTTAACTAATTTTCTAATTTCAACCAATTTATGATACTTTG  
CAAGGGAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTGATTTATAAAGGTTATAATGGTGTGGCTTGTGTAGAAGCTGGAGGTC  
CTCCAGCCGGTGCAGGCTGTGGTGGATATGTAGTGGGAGAAACGGTTAAATTTGTTAAAAAGAACTTAATGCATTTTATGAATACGATATTAT  
TCTATTTGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGTGGGGGATTTGCAGCTCCATTAATTTATGCAGATTACTGTTTAAATAGTGACAGATAATGGT

TTTGATGCACTTTTTGCTGCAAATCGAATCGTTGCTCTGTACGAGAAAAGGCGCGTAGCCATAGATTACGTTTACGTTAGCTGGATTAATTGGAA  
ATAGAGCTTCCAGCGAGATCTGATCGATAAATATGTTGAAAATTGCCAATGCCTGTGCTTGAAGTTTTACCTTTAATCGAAGATATTCCG  
TATTTACAGGATTAAGGACAAACAATTTTTGAACTTGCTGAAACCCCAACCCGAACTCAACGATGTCTGTGATTTTTATTAAATATTGCT  
GATCAACTTCTATCTTTTCCAGAAGGAGTTGTTTCTACTGAATTGATGGATCGAGACCTTTTTTTCATTATTATCAGACTTTTTATTAAATC  
GAGAGAAATCAAAGAATGAGACT-----  
-TCAACTATCGATCCAAATTTCTTAGTGATCTGA--ATGCAAGTTAATAGTTTATAGGATTTAGTGCAGTTGCTTTTTTTTTTATTCTTTTTCT  
ACAGCATTTTTTATTAATTTTTATTTGTTAAAACACAAAGTCAACAAAGTCAAAAATATTATTTCGTTAG-----  
-----ATGTTAACATTATTACTTTATATAGGTATGCTTAGTTTTTGCAGTCACATTAECTATTCTATTT---TT  
TTTTGGATTTATTA---ATTCAACTAATCTAA---ATGGCTGTACTAAAAAACAGATTTATCAGATCCATTTTTACGCTCTAAATTA  
GCAAAGGGCATGGGTACCATTATTATGGTGAACCTGCATGGCCCAATGAACTTCTTTATATTTTTCCAGTTTGTATTGTTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCACTCGGTCTTGTCTATTCTTGATTTAGCCGTTGTTGGAGAACCCGCCAACCTTTTGCAGCTCCATTAGAGATTTTGGCCGAATG  
GTATTTTTACCCTGTTTTTCAAATCTCCGAATCTTCTAATAAGTTATTAGGTGTTTTATTAAGTACTTCTGTTCCCTTTAGGACTTCTG  
ACGATTCCTTTTTATTGAGAATTAATAAAATTTCAAATCCATTTAGAAGACCCGTTGCAACAACAGTATTTTTTGTGCGGACGGTCTGTT  
CTATTTGGCTTGAATTGGAGCTACATTACCTATTGATATTTCTTTAACACTCGGTCTATTTTAA-----ATG-----  
-----  
-----GAACTTTAAAATTCGAATGTGAAACAGG  
TAATTATCATACCTTTTGCCCAATAAGTTGTGTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTTCAGATAGTTTTTTTTCTTGTATAGGTACTAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGGGTGATGATATTGCGCGAACCGAGATACGCTATGGCTGAACTAGAAGAGGGGATATTTTCAG  
CCCAATTGCATGATTTTTGATGAATTGAAAAGATTATGTTTTAAAAATACAACAAGATCGTAATCCGAGTGTATAGTTTGGATTGGAACCTG  
TACAACGAAATTATAAAAATGGATCTAGAAGGAATGGACCAAAAATTTGAAGAATTTATTAATCGGCCAATTTATTGTTGCTCGAGCCAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGATACTGTATTAGCCGCTATGGCTCATCGTTGTCGAAATATAAAAATCCAA-----  
-----  
-----TCAGCATCTTCAATACCT-----TTAGTTCTTTTTGGATCTCTCCCAATACA  
GTTGCTTATCAATTGAGTAAAGAATTAGAAGATCAAGGTATTAATAATTTCCGGTTGGTTGCCCCGAAGCTCGCTATGAAGAGTTACCTCAAT  
TGGGACCTGGTGTTTTTGTCTGTGGAGTAAATCCTTTTTTAAAGCCGAACAGCAACAACCTCATGCGCCGCCGTAATGTCAACTTATAGG  
TGCTCCATTTCCATTGGACCAGACGGTACACGAGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTATTTTCAGGTAATC-----  
-----CCGAAAAATTTAGATCAAAGAGAAGCTAATATTTGGGAGAATTTACAAGATTATCTTACTTTAGTGAAAGGAAAATCAGTTT  
TCTTTATGGGGGATAACTTACTTGAATTTCTTTAGCGCGGTTTCTAATTCGTTGTGGAATGGTAGTTTACGAAATGGAATTCCTTATAT  
GGATAAAAGATTTTACGGGGAGTGAGTTAAATCTTTTAGAAAAAATTTGCTATGAAATGAATGTTCCATTACCCACATCGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAACCAATTCACGAATCCGAGCACTTAAGCCCGATTTAGTGATCACAGGTTTTCAGTCAATCAAAACCAATTAGAAGCAGG  
GCATTACTACAAAATGGTCAAGTGAATTCACTTTTGCCAAAATTCATGGTTTTACCAATGCTCGAGACATTTTGAACCTTGTGACTCGCCC  
ATTGCGACGAAATAACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTTCGAACTTGTTCGAAAAATAG-----ATGTCAAGATACTAT  
GGCGGAAAAACTCGTATCTTAAAACGTTTAGGGCCTTTGCCAGGATTTGGATTAAATATCAATGGAAAAATGTCAAAAACTT-----  
-----CCTAAAAATAAAAATATTCGTAAAAAA-----AAAAAATAAAAATATCTTTCAGAACTCGTCTTCAAGAAAAACA  
AAAGCTTCGATATCATTATGTTTAAACAGAAAGAAATTTATTACGATATATAGAGAAAGCTCGTCGAAAAAA-----  
-----ATATCTACAAGTCAAACACTTTTTAAATAATTTAGAAATGCGTCTTGATAAATATTGTTTTTAGATTAGGGTTAGCTTCTA  
CCCTGCCTGGGGCGGACAAATGGTAACACATGGACATATTTTAGTCAACGAAAAAGACAAAAATATTCCAAGTTATCAATGCCATAAGGA  
GGATTCAATTACCTTGAAAAAAAAAAATAATCGATTAGGGCAAAGAACTTATTCTCTT-----  
---CCCTCCTTTTTGAGTTTTGATGAAAAACAGGTACAGGTAAAATAGTTGGTAAAGTTTACGAAATGACATTGGTTTTAAAAATAAATG  
AACTTTTAGTGATTGAATATTATTCAAGATAG-----  
-----ATGTATAAAAATATTTATTATGGAATCGGTCTGCGAAAAATCAGCGATAGCAAAAGTTTTTCTTATG-----  
-----AAAAACAATTTAAAATACAAT-----AAAATTAATGTCAATAAAAAAA  
CACTTTCGGAATACTTTCAAAGTGATAAAGATGGAATTACAAATCTTGAACAATTTTTTACAAATATTA-----  
-----GGAATATCT-----ATT  
ACAGCGAAAAATTAACGTTAGTGGAGGAGGAATGACTGGTCAAAAAGAAGCAATTCGTTTAGGACTTGCACGAGCTTTAGCTCAA-----C  
AAGGATTTGGTTCGATTTTGA AAAACAAAAATTTTTAACTCAAGATTCGAGTCAAAGAGAGAAAAAAATATGGTTTGA AAAAGGCTCG  
AAAAGCACCACAATATTCAAACGTTAA-----ATGTTATTTCGTATTTTTTTAAGTTTTTATTGTTATTATTTTA  
TTAGAACCACAAACCCGAGAAATGGAATCCTCTTATACCTAAGTTACGGGAGAAACAAATTTTTTTTTTAATCTTAAATTTAGAAAATGCTAAAA  
AAATTCTTAGACAAACTACGTGGGGGATAATTGTTATTTTTTATTTTCTAAAAATATGCGAATTTTTTATTAG-----ATGAGTCTTCTTAT  
TGAAAATATTTCAAAAAATTTTGGATCTAGTGCTACAATCTTATCTCAGATAAAATTTAGAAAATACCGACTGGTAATCTTGTGCTCTGTTA  
GGACCGTGGGTTCTGGTAAATCAACATTATTACGAACATATCGCTGGTTTTGAAGAACCCTCTCAAGGACGTATTTGGCTTTCTGAAAAA  
ATGCAACTCATTTATCCATTCAACAACGTCAAATTTGTTTTGATTCCAAGATTATGCCTTATTTCCAAAATGACAATTTTTGAAAATAT  
TGCTTTTGGGTTAAAAATACAACAT-----AAACCTTTTAAATCC-----CAA-----  
-----  
-----GTTAATGAATTATTAATTTAATACAATTAGAAAACTTTGCATCTTTTTTACCCTCATCAACTTTTCGGGAGGA  
CAAAGACAACGAGTGGCCTTTGCACGGGCGTTAGCCATAGAACCTAAAATTTTATTATTAGATGAACCTTTTGGCGCCTTAGATGTTAAAG  
TTCGTCAAAAATTTACGATTATGGCTCCGTTATCTCCATGAAAAACTCCCTGTAACCAGTATTTTTGTCACTCATGACATTCATGAAGCTAT  
GGAAATTTCTGATGAAGTCTAATTTCTTAAAAATGGTTGTGTGGAGCAATTTGGGTGTCCTCAAGAAATTTATGAACATCCTGCCACTCCA  
TTTATTTCGAAATTTTCTAATATATTAACCTTGA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAGTACATCCAATTGGTTTTCGTTTAGGGACTTCAAAAAACTATTTAGCCCAATGGTTTGCAGAAAAAACAT  
TATTCAAAATATTTATTGGAAGATTACTCCCTCCGAAAAATAATATCTCAGGATTATAGTCACTAGGAATCGAAAAAATGAAATTTGTC  
GA-----AAAACCTGAA---AATTATCTATTAATAAAAAATA-----TACGTTGAAAAAATGTA  
TATCCTTATAGGT---AGAAGGGGT-----GAATATTTAAAAAATTTGCATAATTTCTCTTAAAAAATCG

TTTCAAAT-----CAA  
TTAATAATGATAAGAAATTGGCATTATACGTA-----CTTGGCAGTTCACCAATAAATGCTTCAGCGGTTGCAGATTTTCTTATAACAATT  
ATTAGAAAAACGTGTTCTTATAGACGAGCT-----ATACAATTATTGTTGGAAAAAAACTTAATGAAAAAAACTGAAAAAAGA  
AAAATT-----CAAAAAC  
CACAAGGTATCAAATCCAGATATCTGGTCTGTTAAACGGTTCGGAATTTGCTCGACGTTATTGGATACGCGAAGTCCCTGTACCCCTTACA  
AACATTAATCGCAAATATTGACTATAGTTGTAAGAAAGCCAGACGATTTATGGAGTTTAGGAATTAAGTTTGGATTTTGTAGGTTTT  
TAA-----ATGAAAATCCGTTTCATCTA  
TAAAACCAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTCGGAAGGTCAAATTTTAATTATTTGTGAA---AATCCTAAACATAAGCAACGTC  
AAAAAAACTCCAAAAAACTTTTTGA-----ATGCAATTTCTTTAGTTTTTTTATTAGAATTTTTTTTCAAAGAAGAT  
ATTTTTTTAGCTAAGTTACCAGAAGCTATGCTCCCTTTAGTCCATTAGTTCGATGTTTTACCAGTTATTCCAATATTGTTTTTCTTTTAC  
CTTTCGTCTGGCAAGCTTCTGTAAGTTTTTCGATA-----ATGGCCAAAAAATTTTTAT-----ATTTTTATTCTATTTTTTTAAGTTTCGTC  
GCATTCGTTATCTATTTTTGCTCAGCAAATTTATGAAAATCCACGTGAAGCGAATGGACGAATTGTCTGTGCGAATTTGTCATTTAGCAC  
AAAAACAGTGGAACTAGAAGTTCCACAAGCAGTTTTACCAGATACTGTCTTCGAGGCGATTGTGAAAATTCCTTATGACCAACAAATCCA  
ACAAGTTTTAGGGAATGGAAAGAAAGGACCTTTAAATGTTGGAGCTGTTTTAATTTTTACCAGAAGGATTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATATCTCCTGAATTTAAAAAGGTTGCAAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGATAATCGAAAAATATTTTTAGTGGTAGGACCGGTT  
CTGGGAAAAAATATAACCAAATGGTTTTTCTATTCTTTCTCCAGACCT--CAAAAAGATAAAAAAACTATTATTTAAAAATATCCAAT  
TTATGTGGGTGGAAATCGTGGACGAGGTCAAATTTATGCGGATGGTTCAAAAAGTAATAACTGTTTATACTTCTCCTGTTTCCGGAAAG  
ATTCTTCAAATATCC-----TCATCACAGTCGAAAAGTTGAAGGGTATTCAATAACAATTGAAACAAATACAGGGGATCAAGTTGTTG  
AAAAGATTCCCTCCAGGCCAGAAATTATTGTTAATGCCGATCAAATTTGTTCAACAAGACCAGCTTTAACAAAATACTTAAATTGAGG  
CTTTGGCCAACAAGATGCAGATATTATCCTTCAAATCCACAACGAATTTTAGGATATCTTGTATTTGCGTTCAGTGTCTTTTAAACAAA  
ATTTTTCTAGTTCTCAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAATTTGTTTCAACTAAATTTCTAG-----

-----

-----ATGGTTAAAATACAA  
CCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCAAGAGCAAATCTTGAACACAATAAAGAAATTTAAATAGAAAATATAGGAACTGTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATTGCTCGAATATATGGTCTTAATGAAGTTATGGCAGGAGAATTATTAGAATTTGCCGATGGTACAATCGGTATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCCAAAAATATTGGAGCTGTAATGATGGGCCAGGGACCAATGTTCAAGAGGGGAGCGTTGTACGTGCCACTGGTCAATCGCT  
CAAATTCAGTTGGTAAGAAGTTTTTAGGGCGTATTGTTGACGCCTTAGCTCGTCCAATTGATGGTCAGGGGGAAATGAACTCAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCCCCCGCACCCTGACATTATTGCTCGAAAATCGGTATTTGAATCATTAGAAAAGTTGGTCTGGTAGCTATTGATTCTAT  
GATTCCAAATTGGAAGAGGACAGCGGGAACCTTATTATTGGAGATCGACAAAACCGGTAAGACAGCTATTGCTGTGGATACTATTCTGAATCAA  
ACTGGTAAATCGTTTTACTGTATTTATGTTGCCATTGGTCAAAAAGCATCTTCAATCGCTCAAGTCGTTTCAACATTAATAAAGAGGAG  
CTATGGATTATACGATTATTGTTGCTGCGACTGCAGACACTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCTCCATATACCCGAGCCACTCTTGTGTA  
ATATTTTTATGTATAACGACAACATACATTAGTTATCTATGATGATTTATCGAAACAAGCAAGCTTACCGAGAAATGTCTTTACTTCTT  
CGAAGACCTCCGGGGCGGAAGCTTTTCCAGGAGATGTTTTTATTGTCATTTCCGTTCTTGGAGCGGGCTGCGAAACTCAATGATGAAA  
TGGGTGGGGGAGTATGACAGCTTTACCAATTGTTGAAAACACAAGAAGGAGATGTTTCTGCCTATATTCTACTAATGTTATTCTATTAC  
TGATGGACAAATTTTTTATCCGCCGATATCTTTAATAGTGGTATTAGGCCCGCAATTAATGTGGGTATTTCGGTCTCTCGTGTAGGATCT  
GCTGCACAATCAAAGCTATGAAAAGGTTGCTGGTCAACTCAAACCTTGAATTTGGTCAATTTGCAGAACCTCGAAGCTTTTTTACAATTTT  
CGTCAGATTTAGATCAAACACTACACAAAATCAACTTGCTCGTGGTCAAAGACTTCGTGAATTTGCTGAAAACAACCACAAGCATCCCCTTATC  
TCTATCTGAACAAGTGCCACAATTTATGCTGGAACGAAT---GGTTATATTGACAACATTCCTGTTGAACAAGTTTCGGTCTTATTATGATT  
GGATTACGACAGTTTATTGCTGGTTCC-----GAATATTGAAAATATTAGAAAAACCAAAATTTTAGATGAACAAACTATTGATTTTAT  
TAAAACAATGTTTAGAGAATTATTCAAAA---CAATTTGTTGAATTTGTTGTGAGTTAA-----ATGTTTACTCTAAA  
ATTTAGACTCTTCAAAAAGAAAAAAGTTTATGACTATAATTTCTGCAACACAAAAAGTAGACTCCAACATAGAAAAATACGTCGGATT  
TTTTCTTTTACAGCAATTTGGTCAAGAAAGAAATGAAATTTCTTAATTTCTCAATGTTATCGATCTAAAAATGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGGATCGTGGGATGGTAACTACGCGAGTACGTTGCTTTAGTGGATCTATTTACCAGAAATCAAGTGTGCAGGATGATCCATTTAA  
TTCTGATCCAAATGATCCAGAAGCCATGAGTTGTTTCGAGAGAAATTTACAATAATGAACCTTTGTTAACAAACAAAAAAAT  
CCTATGGTTGATTTACCTTTAGGGGAACAGAAGACCGTGTATGTTGAAACAATTTGATCTGGAAGAACTTTAACAGAAAGGTGTGAAAGCTT  
TTGAACAGGACTTTTGGCCAAAGCTAATCGAGGAATATTATATGTAGACGAAGTAAATTTACTCGACGATCATTTAGTTGATGTTCTTTT  
AGATTACGCGCATCTGGTTGGAATACAGTTGAAAGAGAAGGATTTCCATTAGTCACCTTCTCGATTCATCTTATCGTTCTGGGAAT  
CCAGAAGAAGGTGAATTAAGACCTCAACTCTTAGATCGTTTTTGGTCTTTCATGCTCAAATTTGGAACGTTCAAGATCCCAATTAAGGGTAA  
AAATTTGTTGAACAACGAGCTGCTTTTTGATGAATCCCTTATTGTTTTTCGACAGAAAATACCAAAATCAACAACAAAAGTTAACAAATTTATT  
AATTTTAGCTCGTCAGAATTTAAAGACTGTTCAAATTAGTTCTGAATTTTCGTGTCCAAATTTACAAGTTTGTGCGACTTTAAATATTGAT  
GGATTGCGTGGCGATATTGTAACATAACGAGCAGAAAAGCTCTAGCATGCTTTGAGGGCCGCCAACAAAGTTACAACCCTGATTTTTCC  
GTGTTATTCCATTATGTTTACGTACCAGACTTCGAAAAGATCCTTTAGAAAACAATTTGATTTCAGGAGAAAAAGTGTGTGAAACTTTTTCAGAA  
AATTTTTAATGAATGA-----

-----

-----ATGGA  
T---AATTTTGAACAAATTGGATTGATACCAGATCGATTGTTTCGACTCTTCAACGTTTTATTAACAGATTGGATTGAAAACCGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTCGGTGTCTCTCGATATCTAGCTATTGCTTCTCTTCAATGTTTTTTTTTTATTAATCA  
TTTGTCATGGGTTTTTCAA-----TTTTTGTGCTCAATTTTTTTATTATT-----AGTGTTTTTCATCGAT  
TCTCCAAATATTTCTAAACAA-----ATATTTCTCAATTATAATCAACAAGAAAAAGCTTTTTCTCCAAATTTCAACAT  
TTTTCTCAAAAATTTTATTTTGAACACTTCTTGATTCT-----TTTAATACTTTAACTCTGGAAAATCAAATATTTTTCAA

-----

-----ATGGA  
T---AATTTTGAACAAATTGGATTGATACCAGATCGATTGTTTCGACTCTTCAACGTTTTATTAACAGATTGGATTGAAAACCGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTCGGTGTCTCTCGATATCTAGCTATTGCTTCTCTTCAATGTTTTTTTTTTATTAATCA  
TTTGTCATGGGTTTTTCAA-----TTTTTGTGCTCAATTTTTTTATTATT-----AGTGTTTTTCATCGAT  
TCTCCAAATATTTCTAAACAA-----ATATTTCTCAATTATAATCAACAAGAAAAAGCTTTTTCTCCAAATTTCAACAT  
TTTTCTCAAAAATTTTATTTTGAACACTTCTTGATTCT-----TTTAATACTTTAACTCTGGAAAATCAAATATTTTTCAA

CCGTCC-----  
-----CAAATTTTCAGAAAAATATCAAGAATATTTTTATTTCAGCTAGCTCAATTCTATAATAAACAAAGTCTTTCAATTATA--  
-----ATTAATTGGGTTGTGCGATTTGACCACTCTTCTCTTTTATATTTTTTAATTGTCTTTTTCAACCCCGCAAATCTTTATTTTA  
AAAACCTTTTTTTTTTAGAATCTTTATTTCAGTTTAAAGTGAACGACTAAATGTTTTTTCTTATATTTTTTTTATAGATTTACTCGTTGGCTTTC  
ATTCGTCTAAAAGTTGGGAAATTTTTTACAATTTCTTATTGAACATTTTTGGGTTTCAAATTTCTCAAAAATCAAAAATTTTATTGCTTTTTTT  
TATTTCAACATTTTCTGTTTTATTGGATAACAATTTTGAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAAATATCCCCCTCAACTGTTGCAACT  
TATCAAGCCATGATTGAATAAATGGAAGCTTTAGTATATACTTTTTTATTAGTTTCAACTTTAGGTATTTTATTTTTTGCAATCTTTTTTTC  
GTGAACCCCCACGGATTTTAAAATAG-----ATGTCAACAACCAGTCAAAGT---TTAAG  
TCATGGACGAATTGTACAAATTATTGGTCTGTATTAGATGTTGCTTTCCAACCAGGACAAAATGCCAAAATATTTATAATGCTTTACGTGTT  
GTCGCTTCGGAACATAAAAAGATGAA-----GTTATTTGTGAAGTTTCAGCAATTATTAGGAGATCATTTGTGTTTCGAGCTGTATCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTTTAATGCGTGGTATGACGGTCAATTGATACTGGAAGCCCGAATTAGTGTCTCTGTGGGAAAAACAACCTTTAGTTCGAAT  
TTTTCAATGTTTTGGGTGAACCTGTGATAAATTAGGTTTCGATTGAAGATGCC-----AAACGTTTTTCTATTACCAGGAGAA  
GCTCCTGCCTTTGTTGATCTGGAACACTACACTCAGTATCTTCGAAACTGGTATTAAGTTGTGCGATTTACTTGTCTCCATATCGACGAGGAG  
GAAAAATCGGTCTTTTTTGGAGGAGCTGGGGTTGGTAAAACCTGTCTTAATTATGGAATTAATTAATAATATCGCTAAAAGCCCATGGTGGTGT  
ATCTGTTTTTGGGGTGTGGTGAACGGACACGAGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAGGAATCTAAAAGTCATTAATGAAGACAAT  
CTGAGTGAAGTCAAAGTCACTTTAGTTTTATGGACAAATGAATGAACCGCCGGGGCGGAATGCGTGTGGGTTTAAACGCATTAACATTAG  
CTGAATCTTTTCGTGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTATTATTGATAATATTTTTCGTTTTGTACAAGCAGGGTCTGAAGTTTTCTGC  
GCTTTTAGGCCGCATGCCTTCCGCAGTTGGTTATCAACCAACTTTAGCTACAGAAAATGGGCGGTTTACAGGAACGCATTACATCCACGAAA  
GATGGATCTATTACATCCATTCAAGCTATTTATGTCCCTGCGGATGATTTAACAGATCCAGCACCAGCAACCACCTTTTGCTCATTTAGATG  
CAACTACAGTTCTTTCCAGAGGTCTTGCTTCAAAGGGGATTTATCCAGCAGTGGATCCTTTAGACTCCACTTCAACTATGCTTCAGCCCTG  
GATTTGTGGGTGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAGAGTCCAACAACTCTCCAACGTTATAAAGAATTAACAAGATATTATTGCTATTCTT  
GGTTTAGATGAACTTTCAGAAGAAGACCGTTTAAATTGTTGCCGAGCTCGAAAAATTGAGCGATTTTTATCACAACCTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTTTTTACAGGATCTCTGGAAAATATGTTAGTCTCGCTGAGACGATTCGTGGATTTGATATGATTTCTCTCCGGTCAACTGGACGATTT  
GCCCCAACAAGCTTTTTATCTTTGGTGAATATTGATGAAGTATCGAAAAAGCAACTCAATTAACATAA-----  
-----ATGGCAAAAGAGGGGAAAAATATTGGAATGACGACTGTTTTTAGGCACATTTATGAAACCTCTAAATTCAG  
AATATGAAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGCACAACCTGTTTTGATGGCAGTTTTTATGGCACTATTTGCTGTTTTTCTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTACAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTAATGAGTTGGGAAGCTTTAGCACAATAA---ATGTCTAAT-----ACTGGAACA  
ACAGGTCGTATTCCATTATGGTTAGTAGGTACTTTAATTGGTATGGCAGCCTTAAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTTATGGTTCATATGTAG  
GTCTAGGTTTCATCTCTTTAGATGACACTTCTCCAGAGTCAAAA-----AATAGTCATAAAGTTCAAATACTTGTGGATCGAAATAC  
AGTTGAAACAAATTTTTGAAAATGGGCTAAACCAGGTCATTTTTCGAGAAGCTTATCTCGTGGTCCAACAACAACACTACATGGATTTGGAAT  
TTACACGCAGATGCCCATGACTTTGAAAGTCATACCAATGATCTGCAAGATGTTTCACGAAAAGTTTTTATGCTCATTTTTGGCCAACCTTG  
GTATTATTCTCATATGGATAAGCGGAATGTTTTTCCATGGTGCCCGTTTTTCCAATTATGAAGCTTGGTTAACAAAATCCATTGAAAATCAA  
ACCCAGTGCACAAATTTGTTTGGCCAATTTGTGCGACAAGAGATTCTTAATGCAGATGTTGGAGGAGGTTTTCAAGGTATTCAAATAACATCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGCGGGGTTGTGGTATTACCAAGTGAATTAACAATGATATAACAACCTGCAATAGTTGGATTGATTTTAGCTGGATTGA  
TGTTTTTTGGAGTTGGTTTTATTATCATAAAGCAGCAGCTAGACTTGAATGTTTCCAAAATGTTGAATCTATGTTAAACCACCACTTAGC  
TGGTTTTATTGGGTTTAGGAAGTCTAAGCTGGGCGAGGACATAAATTCATTTAAGTCTACCAATTAATAAATTTATGGATGCGAGGGTTCGAT  
CCAAAACAATTTCCATTGCCCATGAGTTTTCTATTAACCAGAGAATTAATGGGTCAACTTTTTCCGAGTTTTTCCGAAAGGTTAGCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGAGCTTATAGTGATTTTTTAAACATTTAAAGGAGGTTTTAAATCCAGTGACTGGAGGATTATGGTTAACCGATAT  
CGCCACCACCATTTAGCCATTGCTGTTATCTTTATAAATTGCAGGTCAATATGATCGAACAAAATTTTTGGAATCGGACATAGTCTGAAACAA  
ATTTCTGAAGCTCATAAAGGACCTTTGACTGGTGAAGGTCAATCAAGGATTATATGAAATTTTAAACAACCTCGTGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTAGTTGGTTCTCTTTCCATTATTGTTGCTCATCATATGATGCCATGCCACCCTACCCGTATTTAGCAACAGATTATGC  
AACTCAATTATCATTATTTACACACCATATGTGGATCGGGGGTTTTTGTATTGCTGGTGCAGGTTGCCATGGAGCAATATTTATGATTGCT  
GATTATGACCCAACAAAATTTATAATAATTTATTAGATAGGGTCTTGCCTCATCGAGATGCAATTTATTTACATTTAAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGATTATATATTACATAATGATACTATGAGTGCTTTAGGTCGACCTCAAGATATGTTTTTACAGATACGAC  
TATTCAAATTACAACCTATTTTTGCACAATGGATTTCAGAAAATTCATTTCTTAGCTCCTCAAATGACAGCTCCTCAAGCTTTAAATAGTACA  
AGTCTTTTCATGGGGAGG---TCAATTTGTTGCTATAGGGGAGAAAAGTACGATGATGCCAATTTGCTTAGGAACCTCCGACTTTATGGTTT  
ATCATATACATGCAATTTACTATTTCATGTTACAGCTTTTCATCTTACTCAAAGGTTTATATGCTCGTAATTCAGATTTAGTTCCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTCGTTTTCCGTGTGATGGTCTCGAAGAGGTTGGAACATGTTCAAGTGTCTGGATGGGATCATGTTTTTCTGGTTTTA  
TTTTGGATG-----TATAAATCTCTTTCTATTGCGATTTTTTCAATTTCAAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGGAACCTGTTAATA  
ATGGT---AATGTTTACATATTACGGGTGGAAAATTTGCTGCTTCTGGGAATACGATTAATGGGTGGTTACGAGATTTTTTATGGGCTCA  
GTCATCACAAGTTATTCAATCTTATGGATCAGCCCTTTCCGCTTATGGTTAATTTTTCTTAGGAGCTCATTTTTGTTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTAGTGGCCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCACAATAAATTTAAAGTTGCTCCAGCCATTC  
AACCTCGTGTCTTTAAGTATTACACAAGGTGCTGCTGTAGGTTGCTCATTATTTTATGGGGGTATTGGAACAACATGGAGCTTCTTCTT  
AGCTCGTATCCTGGCGTTAGTTAA-----ATGGTAGCTATGACAGTTCAAGAAAATAGTCCAACAAAATGGTTTCAGCAGGT  
GTACATTTCCGGTTCATCGTTCGACATCAACGAAATCCAAAATGATTTCTTATATTTATACGGAAAAAGATGATTTACAAAATAATTGATCTTT  
TACAACTTATTGGTATTTACAACCTAGCATCTTCATTTCTTTTTGAAGCCTGTGCTCAGGGA-----AAACGGGTTTTGTTTATTGGGAC  
ACAAAACATATTGCCAAGTGTATTGAACAAACGGCTAATGACTGTGATTTCTGGTATATAAAACAAACGTTGGCTTGGAGGTTTTATTTACA  
AACTGGAAAATTTAAAACCATGATTTTCAAAAATGGGA-----CAAAAAGAAAATCAAGTTCTAATTCAAAACAAAAAAG  
AAAAGCGAAAATCCCCGCTCAAAGAAACGCTCTTAAATATTTAGGGGGGTTGAGACAATGTTTCGATTTACCGAATTTGTTATAAT  
TGTAGGACAACAAAAGAAATGAATGCCGTACGAGAATGTCAAAAATTAAAAATTTCCAGTTTTAACCATTTTATAGATACGAACTGTGATCCA  
GATCTTACGGATCTGTTTTATTCTGGCAATGATGATTACAGCAAAATCAGTTTCAATTTATATTTTTAAATAAATTTAGCTTTAGCCATAAGGAAAG  
GGCAAAAAGAGTCA-----ATGTTG-----TTG-----AAAAATAG-----  
-----ATGGAGGTTACTAGTTATTTCGAATTCAGCTTTTTTTTGTAGCTGTTTTTTTATGGTGTCTTTTAAATAGTGTACTG  
GTTATTCTATTTATTTAGGTTTTCGACCCCTTCAAAAAAATCTCGTATCCGTTTCGATGAACATCAAGATTAATTTATGAAAACATTTTT  
TATTCATGGCGAAAATTTATCTTACGCCTTTTGGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGT  
TTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAACAAATGTTTTCATTAATCTCCTAACTATCCACATTAAGCAACTTTCAATAATACACTTTTAACTT  
TGACCAATTTCAATGGTGAAGTTTTAACTTTGGACATCTGCTGGTTCTTGTGGGTTTTAAAGGGGCGCAAAAAGGAACTGCTTTTGGCGCCAA  
AAAGGTTGTTGAAGTTTTTCTTAAAAAATCTATAGATTATCTTCTCCCTGTGACAAAATTAATAATTTATGTTTGTGGTATTGGACCTGGA

CGACAAAATGCGCTTCGAGGATTTGCCAACTTAAGTGATCATTTTCAGTCACCATCCAAAAACAAAACGTGATTTAAAAATTTCCGAATAAAA  
TTATTCTTATTTCGTGAAATTAATAAAATCCCTCATAACGGTTGTCTGTCCTCTAAAAAACGACGTCCTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCATATTGGATGTATGCCGGACCTGCACATATTGGTACTTTACGAGTCGCCAGTTTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATAATGCATGCA  
CCTTTAGGTGATGACTATTTAATGTAATGCGTTCTATGTTAGAACGAGAAAGGGATTTTACTCCTGTTACAGCAAGTATAGTCGATCGAC  
ATGTACTTGTCTCGGGGATCTCAAGAAAAAGTTGTTGAGAATATTACACGAAAGACCAACAAGAAAAACCAGATTTAATTTTATTAACACC  
AACTTGTACTTCCAGTATTTTACAAGAAGATTTGCCAAAATTTTGTGAAAGAGCAACAAGAACTACGAATTCAGATATTTTATTAGCAGAT  
GTTAACCATTATAGAGTTAATGAATTTCAAGCGGGCGGATCGGACTCTGGAACAAATTATTATATTTTACCTTGAGAAAAATATCGAAATCTT  
CA-----ATTAAAAAAACCCATCAGCCATCAGCAAATATTTTAGGAATTTTACACTAGGTTTTCACCATCAACATGATTGTTCGAGA  
AATTTATCGTTTATTAAAAAGATTTAGGTATTCAAATTAATAAAATAGTTCCCGAGGGGTGCTCTGTTTTGGATTTAAAAGAAAAATCCAGAA  
GCTTGGTTCAATATTGTCCCATATCGAGAAATTGGTTTAATGGCTGCCAATATCTTGAAAAAAATATGATATGCCCTATATAGCTACAA  
CTCCTATGGGTTTGGTGGAAACAGCATCATGGATTTCGCCAGATTTACAAATTAATTTCT-----

-----GAAAACATAGATGCCAATCAAACCTCTTCCGTTTAAAGAACGTT  
TCGAAAAATATATCGATCAACAAACTCGTTTTCGTTTCCCAAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCTATTGATTGTCAAAACTTAACAGGTAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGGGATGGGACCCATGGGGCCGCAATGACCAAAATTTTAGCCCCGAGAGATGGGAATAAATGTTTGTTCGCTGGGACT  
TATTGCTTAAATGATGGGGATTGGTTTAGAGAAACAAGTTCAAGGGTTCTGTGATCAAGTATTAATTAAGTAAAGACCACACACAAGTTGGAA  
ATATGATCGCTGAAATCGAACCTGCAGCAATTTTGGAACTCAAATGGAACGTCATGTAGGAAAACGCCTAGATATACCATGTGGTGTAT  
ATCCGCTCCAATTCATATTCAAATTTTCCATTAAGCTATCGACCGTTTTTAGGATACGAGGGGACTAATCAAATGCTGACCTGGTTTAT  
AATCTTTTACATTGGGAATGGAAGACCATCTACTTGAAATTTTGGAGGACATGATGTCAAAACAGTTATTACTAAAAATTTATCAACTG  
ATGAAAACCTTATCTGGAATTTTGTGCCCAAAAAGAATTACAAAAAATTCAGGATTCGTTTCGAAATCGAATTAACGAAATACGGAAAA  
GTATGCACGTTTCGAAAAAATTACCGATATTACGGTTCGAAGTTATGTATGCTGCAAAAAGAAGCTTTAACGGGTTAG-----

Acetabularia\_acetabulum\_DI1

-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTGAAGAACGTTTAGAAAATCAATCTATTGCAGATGATATTTCAAGTAAATATGTTTC  
CTCCTCATGTTAATATTTTTTATTGTTTTGGAGGTATTACATTTACCTGTTTCTTACTTCAAGTAGCAACGGGATTTGCTATGACTTTTTTA  
CTATCGTCTACAGTTGCTGAAGCTTTTGCATCAGTTGAATATATTATGACAGAAGTTAATTTGGCTGGTTAATTCGATCAATTCATCGT  
TGGTGTGCTAGCATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTATTTAAGTGGGGTTTAAAAAACCTAGAGAAATTAACAT  
GGTTACAGGTGTTATCATGGCTGTTTGTACTGTTTCTTTTGGTGTAAACAGGATATTCATTACCTTGGGATCAAAATGGTTATTGGGCGGT  
TAAAATTGTAAGTGGAGTTCCAGATGCTATAACAGTTGTTGGGGCTACGCTTGTGTAATTAAGTTCGTTGGAAGTGTCCGGTGTGGACAAGCA  
ACATTAACACGTTTTTATAGCTTACATACATTTGTTTTACCTTTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTTTTAAATGATTAGAAAA  
AAGGAATTTCTGGACCATTATA-----

-----A  
TGACAAGAGTAAACGAGGTAATGTAGCACAAAAACGTAGAAAAAAATTTTATTAATGAATAAAGGATTTTCGAGGTTTCATCATCAAAGCT  
TTTTAGAACAGCAAATCAAAGATATATTAATCTTTAGTTTTAGATATTATGGTTCGAAAAACAAAAAACGTCATTTTCGATCGTTATGG  
ATTACACGAATAAATGGAGAATTAATAAATTTATGGTAAAAATTTATAGTCAATTTTATTTCAGTATTAATAAACAAAAATATTTTATTAATC  
GAAAATCTCTTGCACAGTTAATCAAATAGATAATTATTCTTTTTGAAAAATTAATTAATATATTTATATCAAAAAATA-----

---ATGGCTTTTTACGAACTTGCTGTATTTGATCCGTCCGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGAATGTTTTGTTTTGCCATTTA  
TGACTCGTTTTAGGAATTAATCAATCTTGGGGAGGTTGGACAATTAAGTGGTGAACCTGCAACA-----AACCCAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCCACTTCTCATATTTCTATTATCTGGAGCTTTATTTGCTGCAGCAATTTGGCATTGGGTATTTGGGATTTAGAAATTTTCGA  
GACCCAGAACAGGAGATCCTGCTTTAGATCTTCAAAAAATTTTGGAAATTCATCTTTTTCTTCTGACTTTTATGTTTTGGATTTGGAG  
CTTTTACAGTTACAGGTTTATATGGTCCAGGTGTTTGGATTTCTGATCCTTATGGATTAAGTGGAGTGTTCACCAGTGGCCCTTCATG  
GGGAGCTGATGGTTTTGACCCTTTAATCCAGGAGGTATTGCTTTCGCATCATATTGCAGCAGGTATTCTTGGAAATTTTAGCTGGTTTTATT  
CATTTATGTGTACGTCCACCACAACGATTATATAATGCGTTAAGAATGGGAAATATTGAAACAGTTCTTTCAAGTAGTATCGCCGAGTTT  
TCTGGGCAGCTTTTGTAGTAGCTGGAACATATGTTGATGGTCTGCTGCAACTCCTATTGAATATTGTTGGACCAACAAGATACCAATGGGA  
TCAAGGATTTTTCAACAAGAAATGAAAAACGTGTTCAAACAAGCTTAGCAGAAGGAAAAAGCTTCTCAGAAGCTTGGGCACAAAATCCG  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAACAACCCAGCTAAAGGAGTTTATTCCGCTGGTGCATGAATAGTGGTGCAGGAATTG  
CAGTTGGATGGTTAGGTATGCTGTTTTTAAAGATAAAGAA-----GGAAATGAATTTATTTGTTTCGACGTATGCCAATTTTTTTTGAAC  
TTTTCCAGTTTTATTAATTGAT---AAAGATGGCATTGTTTCGCGCCGATGTGCCTTTTTAGAAAGACCGAATCAAAAATAGTATTTGAACAA  
GTTGGTGTTCAGTAACTTTTTTGGGGGTGAATTAGATGGTGTAACTTTAATGACCCAGCTACAGTTAAAAAATATGCTCGACGTGCTC  
AATTAGGGGAGATTTTTGAATTTGATCGAGCTACT---TTACAATCAGATGGTGTTTTTAGAAAGTAGTCTCGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCTTTATTTATTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGTGCACGTACAATTTCCGAGATGTTTTTGCGGGGATTGATGAT  
GATCTTGATGAACAAGTTGAATTTGGTGCCTTCAAAAAATTAGGAGATACTACAACCTCGACGTCAATCAGTTTAA---ATGGTTGAACCGC  
TTTTATCTGGAATTTGATTAGGATTAGTACCTGTAACCTTTAGCAGGATTTATTTGTAACAGCATATTTACAATTTTCGACGAGGTGATTAA--

-----ATGGCTAGAGAAAAATTTGAACGTAATAAACCGCATTAAATATTGG  
AACAATTGGTCATGTTGATCATGGCAAACGACTTTAACAGCTGCTATAACAATGGCCCTGGCTGCTTTATCAGGAAATAAA---GGAAAA  
AAATATGATGAAATCGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCTCGAGGAATTACAATTAATACAGCTCACGTTGAATACGAAACTGAAAAATCGTC  
ATTATGCTCACGTTGATTGTCCAGGTCACGCTGATTATGTCAAAAAATATGATTACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCAATTCCTGTAGT  
TTCTGGTGCAGATGGTCCAATGCCTCAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCAAAAACAAGTTGGCGTTCCTCAAATGTAGTCTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTAGATGACCCAGAATTATTAGAACTTGTTGAATTAAGAAATTCGTGAAACTTTAGATAATTTATGAATTTGAAGGTGATG  
CAATCCAATTGTATCCGGGTCTGCTTTATTAGCCTTAGAAAATTTAATAGAAAACCCACAAGTTAAAAAA---GGTAAAAATCAATGGAT  
TGATAAAATTTATGAATTAATGAATCAAGTTGATACTTATATTCCAATCCAGAAAACAAAACAGAGAAACCATTTTAAATGGCTGTTGAA  
GATGTTTTTCTATTACTGGTCGAGGAACAGTAGCAACGGGTCGTGTAGAACGAGGAACTATTAAGTTGGTGATTCTATTGATATCGTAG  
GATTA AAAACA ---ACACAAAATACA ACTGT AACAGGTTTTAGAAATGTTTTCAAAAAACTTTGATGAAAAGTTTGCAGGAGATAATGTAGG  
AGTATTATTAAGAGGTGTCCAAAAAGATGATATTGAACGTGGTATGGTATTATCAAAACCTGGATCAATTA C CACATA CAAAATTTGAA  
TCACAAGTATATGTTTTAAATAAAGAAGAAGGGCGGAAGACATACACCATTTTTTTCAAGGATATCGTCCCAATTTTATGTACGAACTACTG  
ATGTAACAGGTAAAATTGATTCATTTTCGCGCCGATGATGATAGTGAAACACAAATGGTAATGCCAGGGGATCGAGTAAAAATGATTGTTGA  
ATTAATTCACCAATTGCAATTGAACAAGGAATGCGATTTGCTATTTCGCGAAGGGGGTAGAACTGTAGGTGCTGGAGTTGTTTCAACAATT  
CTTGAATAA-----

-----ATGCTTAGTCCAAAAAGAGTTAAATATAGACGTCAACATCGAGGTCATTT  
AAGAGGTAAAGCT-----AATCGAGGTAATATATTAAGTTTGGTAATTTT-----GGATTA  
CAAGCATTAGAACCTTGTGGTTAACTTCCAGTCAAATCGAAGCTCGGTGATTAACCGCTTATGTGAGACGAGGAGGAAGCTTAT  
GGATTCGAGTTTTTCTGATAAACCAATTACACTACGACCCGCCGAACTCGAATGGGTTTCAGGAAAAGGAAGTCCCTGAATATTGGGTTGC  
TATTATTAAGCCAGGAAAAATCATTATGAAGTTACTGGTATTCT---GAACCTATAGCAAGAAAAAGCTTTAAGAATTACGTCTTATAAA  
ATGCCAATGAAAATCAATTTATTTCAAAAAGAAAACAAATACCTCGGACTTAATTTAA-----

-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCGTCTGTTGTTGCTGCTGGTTT TAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGTATGGGTCAAGGAACAGCTGCTGGTTATGCAGTTGAAGGAATTGCTCGACAACCAGAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGTGCAT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCTTTAACAATTTATGGTCTTGTTGTAGCTTTAGCTCTTCTTTTTGTCTAATCCATTTGCTTCTTAA  
ATGGCTATAAAATTTTCTCGCACTTCAATT-----TCATAAAAAAAAAATAAACCTTTAA  
AAATATTAACTAAATGGGTACATCAATCAAAGGACGAAATAATCGTGAATATTATCAAGTTCGTATAGAGGTGGGGGGCATAAACGCCT  
TTATCGACAAATTGATTTTAAACGTAATAAA---CTATCTTTTTTGGAAAAAGTTATCAATATTGAATACGACCCTAATCGAAATGCAAA  
ATTGCGCTACTTTATTATTAGATGGTGAAAAAGATATATTATTCATCTTAAAAGATTTAAAAATTAGGTGAAAAATATGCTCTTCGGCTA  
AT---GCTTCTATTAATATTGGTAATTCATTACCACTTAGAAAAATACCTATTGGTACAGAAATCCATAACATCGAAATGCAGCCTGGAAC  
TGGAGGAAAATTAGTCAGATCATCTGGAACAGTAGCACAAGTTATTGCTAAAGAAGGTCGTTTATACATTACGATTACCGTCTGGTGAA  
ATTGTTTTAGTATTACAAGATTGTTGGGCAACGATTGGTCAAGTAGGAAATCTTGAAGCTATTAATAGAGTTTTAAA-----A  
AAGCTGGACGAAATCGTTGGTTAGATAAACGCCCAAAAGTTTCGAGGGGATGTAATGAATCCTGTGATCATCCTCACGGAGGAGGTGAAGG  
TCGTTCTCCGATTGGGAGA ACTCATCCAGTTACACCTTGGGGTAAACCTGCCTTAGGGCATTTAAACAAGAAAAAA-----  
-----ATACAGTATAAATA-----

-----ATGAAAAATACAAAAAGCGTATTTTAAATAGTAATTTATTTTAAAATTGACCAAAATCTTTACAAGAAATTAACAATAGATTATAAA  
AATTTAATTTTATTACGAAGATTTATAAGTTCCGAAGGAAAAATATTGCCTAAAAAAGTAACA-----GGATTAAACGCGAAAACTCAA  
GAGCTATGCAACGTGCAATTAAGAACGCCCGTATGATTGGACTTTTACCTTTTCGTTCTTTTATA-----

-----ATGTGCTTAAAGGCGACTCCCTACTTTC-----ATTCATTTAATACTAATATT  
TAGAAACAAATATTTTAAACCTATCGGTGGTAGTTGGAGTAGTTGTTTTCATTTGGTGGGGATGCTTTACGCTCATTTGCTTGATAATCGTAA  
GCAAATTTATTTAAATAATTTACAAGAAGCAGAAACAACGAGCGAATGAAGCACAAGAAAAATTAATAAAGCTCGTAATCAATTAGAAAT  
TCTCGTCAAAAAGCTTTAGAAATCCATCAACAAGGTGAATTAACAGTCAAAACAAGAAATGAATCAATGTATTCAACAAACACAAGATGATA

TTAATCGTTTTAGAAGAAATGAAACTAGAAACATTATTTTTATATAAAACAAAAACAATTAGTCAATTTTCTTATCAAGTAATTTTGATGGC  
TTTACAACAAGTTCGTGACAAATTA-----AAAAATATT---ATGGATTCTTCAATTCATACAGCAATTAATAATTTTAATATTGCTTTA  
TTTAAA-----AATTATAAACCATAA-----ATGCCACGATCTCAAAGAAAACGATAATTTTAA  
TTGATAAAACCTTTACTCTTATTGCTGATATTTTAGTTCGACTTTTACCTACTTCAAATAGAGAAAAACAAGCATTTCCTATTATCGAGA  
TGGAATGTCGGCCCAATCCGAAGGAGAATATGCCGAAGCGTTACAAAATTATTATCAAGCTTTACGATTAGAAAATAGATCCTTATGATCGT  
AGTTATATTCTTTATAATATTGGTTTTAATCCATACTAGTAATGGTGAACACGGACGAGCATTGGAATATTTATTATCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCATCTTTACCACAAGCTTTAAATAATATAGCAGTAATTTATCATTATCGAGGTGAACAGGCTATTAAAAAGGACAACCTGAAATTTT  
AAAAATACTTTTTAATAAAGCAGCAGATTATTGGAAAAGAGCCGTTTCGTTTGGCTCCAACAAATTACCTCGAAGCTCAATCATGGTTAAAA  
ACGCGAAATGATCTAAACGAATCCGTATAA-----ATGATTAGACCTGAATCTATTCTTACAGTTGCTGATAATAGTGGAGCAAAAAAAT  
TAATGTGTATTTCGAGTTTTAGGAGGTAATTATCATCAATCAGCCAAAATTGGTGATATTATTATAGCCGTAGTAAAAGACGCTTTACCAGA  
AATGCCAATTAAAAAATCAAGTATAGTAACAGCCGTGATTGTTTGAACAAAAAAGGTGTTTCATCGACCAAAAT---GGTAGTTGGTTAAAA  
TTTGGGGAAAATGCTGCCGTACTTATTAATAAAGATAATAATCCTAGAGGAACCGTATTTTGGACCAATTGCTAGAGAAATTAAGA-----  
-----GAGAAAAATTTTATTAATAATTTTCTTTAGCTCCTGAAGTATTATAA-----  
-----ATGAAAAGATTTTCAAACCTTATT  
TATCAACAGCTCCAATTATTGCTTTAGTATGGTTTACTGCAGGTTTATTAATAGAAAATTAATCGCTTTTTTCCAGATCCATTAGT  
TTTTAATTTTTTAA-----  
-----ATGGCAGCTAAATTCCCAAAATT  
CAGCCAAGCCTTAGCTCAGGATCCGACAACCCGTGCAATCTGGTTTGGTATTGCAACGGCTCACGATTTTGGAGTCGCACGACGGAATGACC  
GAAGCTTCGCTATACCAAAAAATCTTTGCTTCCATTTTGGGCAGCTGGCTATTATCTTCTTTGGACATCTGGGAACCTGTTCCACGTTG  
CGTGGCAGGGTAACTTTGAACAGTGGTGTGCTTCTCCTTTAACAGTTTCGCCAAATTGCTCATGCTATTTGGGATCCCCACTTCGGACAACC  
AGCCGTTGAAGCATTACACGTGGAGGTGCTTCTGGACCGGTAAACATCGCAACTAGTGGTGTATATCAGTGGTGGTATACAATGGTATG  
CGTACAACCAAGATTTATATCAAGGTTCAATCTTCTACTAATCTTAAGTCTATCTTTTATTTCGCTGGATGGCTTCACCTTCAGCCAA  
AATTCCAACCTGCGCTGTCTTGGTTCAAAAAATGCTGAGTCGCGATTAAATCACCACCTTGCTGGTTTATTTGGAGTAAAGCTCTTTAGCTTG  
GACAGGACATTTAGTTCACGTTGCGATTCTGAATCACGTGGTGTCCACGTTTCGATGGGATAACTTCTTAAACAACACTACCACATCCACAA  
GGTTTAGCTCCGTTTTTCTCAGGAAATTGGGGTGCCTACGCTCAGAACCCAGATACAGCCGAACATATTTTTGGTACAGCAAACGGTGTCTG  
GAACAGCAATTTTAACTTTTGTAGGTGGATTCCATCCACAAACACAAAGTTTTATGGTTAGCAGATATTGCTCACCACCCTTAGCCATTGC  
TGTTTTATTTATTATTGCTGGGCATATGTATCGTACCAATTTTGGTATCGGTATAGTATGCAAGAAATTTCTAGCAGCTCACCACCTCCT  
GGAGGTGGCTTAGGGGCTGGTCATAAAGGATTATTTGACCAAGTGAATAATCTTTACATTTCCAAGTACTAGGACTTGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACAATTAATTCGCTTGGTGCACAACATACTTATTCACTGCCTGCTTATGCTTTCTTAGCTCAAGATTATACAACACAAGCAGCATTGTA  
CGTTCATCACCATATATTGCTGGATTTATTATGTGTGGTGCATTTGCTCACGGTGAATCTTCTTTATTTCGTGATTACGATCCTGAATTA  
AACAAGGACAATGTTCTTGAAGAATGCTTGGAGCATAAAGAAGCTATCATTTCTCATTTAAGTTGGGTAACGCTTTTTCTTAGGCTTCCATA  
CTTTAGGGCTTTACGTTTATAATGATGTTATGCAAGCATTTTGGAACCTCAGAAAAACAATTTCTGATTGAACCTGTGTTTCGCGCAATGGAT  
TCAATCGGCTCAAGGTAAGTTGCTTACGCGGCTAAGCTTCTGTGTCTGGTACCCATTGAGCTTACTATTAGCAAGTCTGACAGTGTAGCT  
TATTCAAATAGTAACGCTATTTTACTACCTGGCTGGCTTTTTCAGCGATAAATAATCCGAAT-----AATAGTCTGTTCTTAAACAATTTGGGC  
CTGGTGACTTCTTAGTTTACCACGCAATTGCACTAGGACTACATACTACAACACTAATTTCTTGTAAAGGTGCATTAGATGCTCGTGGATC  
TAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTGCTGGAGGTACTTGTGATATTTCTGCTTGGGAT  
GCTTTCTATCTTGTGTGTTCTGGATGTTAAATACTATTGGGTGGGTAACATTCTATTTCCATTGGAAAAACCTTGGAAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAGCTCAATTTAATGAATCGTCAACTTACTTAATGGGTGGCTACGTGACTACTTATGGTTAAATTTCTCGCAATTAATTAACGGATA  
CAACCCGTTCCGAATGAACCTCACTATCTGTTTGGGCGTGGATTTTCTATTTGGTCAATTTAGTT-----  
-----AAATTTTAG-----  
-----ATGTTAATCGATTTAGTAAAATATCCTGTTTTA---ACAGAAAAATCTAATAAAATTTACTTGA AAAACAA  
TAATAAATATACGGTACTTGTGATGTTTCGATTAACCAAAAAACATATTAATAATGTTATTGAAAAATTTAATTAACGTTCAAGTTATAGCA  
GTTAATACTCATAGAATGCCTAGAAAAA-----AGACTTGGCTTTGTTGAAGGT---AATAAAAAATTTATAAAAAAG  
CAATTGTAACGTAAACCCCGAC-----CAATTCATTTTAAATTTTAGTTTCGATGATTAA-----  
-----ATGTCTAGA---CGTCAAC  
TCCTAAAAACGATTAATT-----TTACCAGATCCTACTTATGATAGTCAACTTGTAACAATGATTGTTAATCGTTTTAATGAAAAA  
GGTAAAAAAGCATTAGCTTATAAATTTATGTACAAATCACTGGCACAAATCGGTGAAAAAATAAT-----CAAGATCCTATAGTTATTTTATC  
TCAAGCAGTGAGAAATGTAACGCCATTAGTCAAGTCAAAGCTCGACGAATTTGGTGGGTCAAATTTATCAAGTACCAATTTGAAGTAGAACCT  
GAACGTGGAACAGCATTAGCTATTTCGATGGATTTTAGTAGCTTGTGCTACTGGTTTCGGGT-----AAAACCTTTGTTAAATAAATTAACAA  
ATGAATTAATGGACGCTTCTAAAAATACTGGTAATGCAATTCGCAAAAAAGATGAAATTCATAAAAAATGGCAGAAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATATCGTTTTCTAA-----ATGGTTAATGACACAATTAGTGATATGATAGCTCGTATTAATAAATGCAATTTTAGTTAA  
AATCTTTTTGTAACCTTACTATACTAATAAATAAATTTAAATTTGTTACATCAAGAAGGATTTATTGAATCAGTT-----



-----CATCGTCTTTCTAATCCACAAAATCCCCAAGAAGAAATTTCTTTT-----  
-----CTTAGT  
GCCAAATTAATAATATAAAGGTCGTAAAAAATTTCTTGCAATTAACAATTTAAAAACGTATTAGTAAACCTGGCCTTAGAATTTATGCAAAT  
CTAAACAAATTCAAAATTTAGGTGGAATGGGTTAATTATTATTTCAACTAGTTCTGGTATTATGACAGATAGAGAAGCTCGATCAA  
CAAATTTGGTGGAGAATTAATTTGTTCTATTTGGTAA-----

-----ATGAGTTTTATGGACTTTTAGGTTTTATTTTTAGTAACTATTTATGGTTAAACAATTATTTGGAGTATTGGAGGAGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATATAAAAAATATAATACGTATTTTTTCGATGGGGGTTTCCAGGAAAAAATCGAAAAATAGATTTACTATATAACATTA  
AAGATGTTGAGGCTATTCGTGTGCAATTTGTTGAGGGA-----TTAAATCCTAAACGAACAATTTATTTAATAATTAACAAAAAC--  
-----AAAGAAATCCCTTTAACTCGTATAGGTCAACCATTAAGTTTAGAAGAAATGAAACACAAGCAGCAGATATTGCTAAATTTTTA  
CAAGTAGATTTAATTTAA-----ATGACACAAAGATTAATAATTTATATTTATGATAAAATTTATTCAAAAATTTTTAA  
CA-----TTATTTAATTATACAAACAAACATCAAATTCGAAAATTTGAAAAAATTTGTTATTAATCGAGGTTTAGGAGAAGCTTCTCAAAA  
TTCTAAATATTAGAAACCTCTTTAAAGAAGCTTAGTGTTATTGCTGGTCAAAAAAGGAATTATAACACGTTCAAAAAAGCTATTGCTGGT  
TTTTAAATTCGCCACAAAATGCCGGTTGGAATTGCTGTGACTTTAAGAGGAGATCGAATGTATGGTTTTTTAGATCGATTAATTAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGCGATTTTCAAGGTATTAATCCTAAAAGTTTTGATGGTTCTGGAAATTTATAGTTTAGGCTTGGAGAACAATTAAT  
GTTTCCAGAAATTGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCAGGTATGGATATTTCTATTATAATTTCTTCAAAAAACGATCAAGAAAGTTTA  
AATCTTTTAAAGAATTTGGAATGCCTTTTCGTTAA-----ATGGCCAAAA  
AAAGTATGATTCAAAGAGAAAAAATCGAAAACGTTTAGTCTTAAAATATTTAATCGACGTCAAAAATTAACAAAAACAAATTTGTCAAAT  
AATTTTTCTAGAAGAAAAATTAATTTGTATAGAAAATTAACAATTTTCTCGAAAATAGTATCAACATACGTTTACATAATCGATGTTGT  
ATTACTGGTTCGACCTAAAGGTTATTTAGAGATTTTGGATTATCACGCCATCTTCTTAGAGAAAATGGCCACGAATGTTTATTACCTGGAA  
TCACAAAATCTTCTTTTTAA-----

-----ATGGCTTTACAAGTGTGTATCATGACACCAGATCGAATTTTTTTTAGAT---CAATTAACAGAAGAAATTTATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGGGTGTTAACAAACCATGCTCCTTTAATTACAGCTCTTGATATCGGAGTAATGTTGATTCGTGAACAAAAAGA  
ATGGAGAGGAATTGCTATTATGGGTGGTTTTGCTTTAATTAACAAAATCAAATCACTGTCTTAGTAAACGAAGCTGAATCAAAAACTACA  
ATAAATCCAACCGAAGCTGAAGAATCTTTTCTTAATGCTAAGCAAAAATTAGAACAAAGCAATTTGACAAAAACAAAAAGTTGAAGCGAAT  
TTGCTTTCAAACGCGCTCGAGCTCGTTTTCAAGTGATTTCCGAGGTTTAA-----

-----ATGGAAGGTATTGTAACACAATGTCTTTCAAATGGTATGTTTAAAAATACAATTAGAAAATGGA  
TTTCAAGTAATAGCTCATTATCAGGTAAAATACGACGTAATTTTATAAAAAATATTATTAGGTGATAAAGTGATCGTCAATTAAGTCCTT  
ATGATCTGGCAAGAGGACGCATTATTTATCGTATAGAAAAACTAAAAAGTAA-----

-----ATGCC  
AATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTTCCGATTACCAGGCGAACCCGGCAGCTCAGTGGGTTGATATTTATAATCGTTTATATCGTGAAGAGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCTAACCAATTAATTGGTATTATGATTTATTTAAATGCTGAAGAA-----ACAGAAA  
AAGGTTTATATATTTATATTAATTCATTAGGAGGATCGGTAACGTGTGGAATTGCAGTTTATGATACTATGAATTTATATTAATCAGATAT  
AACACGATTTGTGTGGGTACTGCTGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTAGTAGGAGGAACACGTTGGTAAACGATTAGCTTTGGCTCATTCA  
CGTATTATGATTCATCAACCAGAAGGTGGAAGTCAAGGTCAAGCAAGTGCAGTTTATAGCTGAATCTGATGAAGTAAAAAGAAATTCGAAGAC

AAGTTGGAAAAATTTACTCCGAACGTACTGGTTTACCATTAAAGTCAAATTGCACAATTGTTAGACCGTGAT-----AAATTTTTTTTCAGC  
A-----CGTGAAGCTAAAGAATATAATTTAGTTGATAGCATTGCAGCAGCTAATTAA-----

-----ATGGCACGATCTTTAAAAAAGGACCTTTTGTGCAAATCATCTTAT  
GAAAAAATAGAAAACTTAATGAACAAAATGAAAAAAGTTATAACAACCTTGGTCACGTAGTTCCACGATTGTTCTATAATGATAGGC  
CATACAATTGCTATTCATAACGGAAAAGAACATATTCCTATCTTTATAACTGATCAAATGGTTGGACATAAACTAGGTGAATTCGCACCTA  
CTCGTACTTATAGAGGTTCATGTTAAAAGTGATAAAAAATCTACACGTAA-----ATGGGACAAACAGAAACAAA  
AGCAGGTGCTGGGTTTTAAAGCTGGTGTAAGAAGATTATCGTCTAACGTACTATACGCCAGACTATCAAGTACTAGATACAGATGTTTTAGCG  
GCATTTGCAATGACGCCCGCAGCCAGGAGTTCCAGCGGAAGAATGTGCTGCTGCCGTTGCTGCAGAATCTTCAACAGGTACTTGGACAACCTG  
TATGGACAGATGGATTAACCTTCTTTGATCGTTATAAAGGTCGCTGTTATGACGTTGAACCAAGTTCCAGGAGAAGAAAACCAATATATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTCTTCTTTATTTGAAGAAGGATCAGTAACTAATTTATTTACATCAATTGTTGGTAACGTTTTTTGGATTTAAAGCT  
CTTCGTGCTCTTCGTTTGAAGATCTTCGTATTCCACAATCGTTCGTAACAACATTCTTAGGTCCTCCTCATGGTATCCAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAACAAATATGGTCGTAGTTTTATTAGGTTGTACAATCAAACCAAACTTGGACTTTTCAGCTAAAACTATGGACGTGCTTGTTA  
TGAATGTTTACGTGGTGGTCTTGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAACTCTCAACCATTTATGCGTTGGCGTGATCGATTCTTATTT  
GTTGCCGAAGCAATTTATAAATCACAAGCAGAAACAGGAGAAATTAAGGACATTATTTAAATGCAACTGCTCCAACCTAGTGAAACAATGC  
TTCAGCGTGCAGAAGTAGCAAAACATTTAGGAGTACCTATTGTTATGCACGATTATTTAACAGCTGGTTTTACAGCTAATACATCATTAGC  
TAATTTATGTCGTGACCAC---GGGTTATTACTACATATTCACCGTGCAATGCACGCTGTTATTGACCGTCAACGAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGTTTTAGCTAAAGCATTACGTTTATCAGGTGGTGACCATTTACATTCTGGTACTGTAGTAGGAAAAATTAGAAGGTGACCGAGAAG  
TAACTATGGGCTTTGTGACCTCATGCGTGATGATTATATTGAAAAAGATCGTAGTCGTGGAATTTATTTCACTCAAGATTGGGTTGGACG  
CGGAGGTGTTTTCCCTGTAGCTTCGGGAGGAATTCACGTATGGCATATGCCAGCATTAGTTGAAATTTTGGTGATGATGCTTGTCTTCAA  
TTTGGAGGTGGAACACTAGGTCATCCATGGGGTAATGCTCCTGGAGCTGTTGCTAACCGTGTAGCTTTAGAAGCTTGTGTTCAAGCACGAA  
ATGAAGGTCGTAATTTAGCACGTGAAGGAGGTGATATTATTCGAGATGCTGCAAAATGGTCTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTTGATATCGTTGATAAACTATAAATGTACATAATGTTAAAAATTTATCATACTTGCATTGGATGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTTTCTTGGGATGGA---TGTAAGCGGGTCAAATTTGCTTCAGCTCCAAGAACAG  
AAGATTGCGTAGGATGTAAACGTTGTGAATCTGCTTGTCCAACCTGATTTTTTAAGTGTAAGAGTTTATTTAGGTGCTGAAACTACTCGTAG  
TATGGGCTTAGCATATTA-----

-----ATGTCTAGATATAGA  
GGTCCTCGTTTACGTATTATTTCGACGCCTTGGTAAATTACCGGGTTTATCCAATAAAATTACCAACAGTTAAAACA-----  
-----TTTCCAGGTCAACATGGAACCTGCGACA-----ACGAAAAAAAAAAAAATCTCCTTATTTTATACGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAATTACGATTTAATTATGGATTAACAGAGAAACAATTAGTTCAATATGTTAAACAAGCTAAAACAACTAAA-----  
-----GGGTCAACAGGAGAAATTCTATTACAATTGTTAGAAATGCGTTTATAGATAATATTTATCGATTTGGATTAGCTCCTA  
CAATTATTGCCTCTCGTCAATTAATTAGTCATGGACATATTTTACTTAATGAACAAAAAATAACAATTCCTAGTTATCAATGTAAAAA  
AGATATTATTTCTATTAAAAATCAAAAAAATTCTCAAACATTAATAACTAATTATTGTGAA-----ATGACTAAACAACGTTCTATA  
---CCAGCTCATCTTTCTTTAAATAAAGAAAAATATGATAGGAGTAGTGAATGAGATTATTAATCGTAATGATGTTGGTCTTATATTAAATG  
AATTATTTGTTATTGAATATTATTCTCGTTAA-----ATTTTCATCCCCTTCAATTCTAAGTTATAAAAAAAGAGAAACTCAGTAAATAA  
ATTGAATATTTTTAATCATCAAGATAGATTTGCAATAGCTACTGGTAGAAGAAAAAGCAATTTGCCAGGTCCGGTTATTT-----  
-----AAAGGCCAA-----GGT-----CAATTAATAATAAATAAACAAG  
AAGGAATTGATTATTTTCAAGGAAATTTTATTTCGTCTTTCACTTGTTCAGCACCTATTGAACTTTTA-----  
-----GATTACAAAATCAT-----TTT  
AATATTATTGTCAAAGTCTCAGGAGGGGGTCTGTGTCAGGTCAAGCCGATGCTATTAAACTTGCTTTAGCAAGAGCACTTTGTAAAACAAATC  
TATCATATCGACAGTCTTTAAAAATGAAAAAATATTTAACACGAAATCCAAAATGTAAAGAACGTCGAAAAATATGGTTTGAAAAAAGCAAG  
AAAAGCTCCACAATATTCAAACGTTAA-----

-----ATGATT  
ATTTTTTTTAGCAAATTACCAGAAGCATATGCTCCTTTTGGATTCAATTGTTAATGTGCTTCTCGTTATTTCCCGTTCTTTTTTTATTATTAG  
CTTTTGTGGCAAGCATCTGTAAGTTTTTCGATAA-----  
-----ATGAAAAAAAAATTTGTTTTTT-----ACTATTTTTTATTTGTTTAACTTTGTTT-----TGTAATAAATA  
GCAATTGCTTATCCTATTTTTGCTCAACAAAATTATGAAAATCCACGTGAGCCGAATGGAAGAATTGTTTGTGCAAATTTGTCATTTAGCAC  
AAAAACAGTAGAAATTGAAGTTCCGCAAGCTGTTTTACCTGATACCGTATTTGAAAGCAGTTGTTAAAAATTCCTTATGATCAACAAATTA  
ACAAGTTTTATCAAATGGTAAAAAAGGTGATTTAAATGTTGGGGCTGTTTTAATTCTTCCAACCTGGTTTTGAATTAGCTCCAACAGAACGA  
ATTCCTGAAGAAATGAAAAAATAAATTGGTAATATTTATTTTCAATCTTATAGTCCAGACCAAAAAAATATTTTAGTAGTAGGTCCAGTTC

CTGGAAAACTTATAATGAACATAACATTTCCAATTTCTTTCCCCTGATCCT---GCTCAAACCTAAAAATATTTCTTATTTAAAAATATCCAAT  
TTATTTAGGTGGAAATCGTGGACGTGGGCAACTTTATCCTGATGGTTCAAAAAAGTAATAATACAGTTTATAACGCTTCTACTAGTGGAAAA  
ATTGTAGATATTTTA-----ACAAAAGAAAAAGGGTCATTTGAAATTTCTATTGAAACGTCTAATGGAGAAATTTATTATAG  
ATAAAATTCAGCAGGACCTGAACTTATTGTTAAAAAAGGTCAAATAATTCAAGCTGACCAACCATTAACAAAATAATCCTAATGTAGGAGG  
ATTTGGTCAAAGTGAACAGAGATTGTATTACAAAACCAACAAGAATTCAAATTTTAGTGCTTTTCTTTAGTTTTATCCTAGTAACTCAA  
ATTTTTTTAGTTTTGAAAAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAATTTCTAA-----

-----ATGGTAAAAATTCAA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATTATTTCGACAACAAATTTGAACAGTATAATCAAGAAGTAAAAATTTGTAACGCTAGGTACTGTATTTCAAGTTG  
GAGATGGTATTGCAAGAATTTATGGTTTAGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTGTTAGAATTTGATGATGGTACTATTGGTATTGCGTTAAA  
TCTTGAAACTAAAAATGTAGGGGCTGTATTGATGGGTGAAGGATTAGCTGTTCAAGAAGGTAGCTCTGTTCTGTCGCAACTGGTAAAAATGCT  
CAAATTCCTGTTGGTGATGAATATTTAGGTGCTGTTGTTAATTCATTGCTCGTCCAATTGATGGTAAAGGAGAAATTAATACTACTGAAA  
CAAGATTAATTGAATCGGCTGCTCCTGGAATTTTCTAGAAAATCAGTACACGAACCACTTCAAACCTGGTTTAGTAGCTGTTGATGCTAT  
GATTCGAATTGGACGAGGTCAACGTGAATTAATTATTGGAGACCGACAAAACAGGAAAAACAGCAATTGCCACAGATACAAATTTTAAACCAA  
AAAGGAAAGGGTGTATTTGTGTATATGTTGCCATTGGACAAAAGCATCTTCTATTGCTCAAGTTGTTAATACTTTGCAAGAAAGAGGGG  
CAATGGATTATACAATTATTGTAGCAGCTACAGCCGACACTCCAGCCACATTACAATATTTAGCTCCTTATACAGGAGCATCTTTAGCAGA  
ATATTTTATGTATAAAGGTAAACATACACTAGCTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCACAAGCTTATCGTGAAATGTCATTATTATTA  
CGACGTCCACCAGGACGAGAAGCTTACCCAGGTGATGTTTTTTTATTTACATTCACGTTTATTAGAAAAGAGCTGCTAAAATTAATGACGAAT  
TAGGTAGTGGAAAGTATGACTGCCTTACCAATTGTAGAAAATCAAGAAGGTGATGTTTCTGCTTATATTTCAACAAAATGTAATTTCAATTAC  
AGACGGTCAAATTTTTTTATCAGCAGATATTTTAAACGCTGGAATTCGCCCTGCTATTAATGTTGGAATTTCTGTTTACGTTGTTGGTTCA  
GCAGCCCAACCGAAAGCAATGAAAAAAGTTGCAGGTAAATTAATAATTAGAATTAGCACAATTTGCTGAACTTGAAGCTTTTTCTCAATTTG  
CTTCAGATTTAGACCAAGCAACTCAAAATCAATTAGCTCGTGGTCAGCGTTTACGAGAACTTTTAAAAACAACCTCAAGCATCCCCTTTATC  
ATTAGAAGATCAAGTAGCTACTATTTATGCAGGAACAAAT---GGTTATTTAGATAAAAATTTCAATTGATCAAGTTGACCATTTTTAGTT  
GAATTAAGACAATATTTAGCTCAAAGTGTTCCTAAATTTGGGGAAATTTATTCGTTCAACAAAATACTTTTACAGAAGAAGCTCAAGATCTTT  
TAAAACAAACCTTAGAAGAATTAACATCA---GTTTCTTCATAA-----

-----ATGGAAGCACTAGTTTATACATTTTTTATTAGTTGGTACTTTAGGAATTATCTTTTTTTTCTATTTTCTTTT  
GAGATCCCCCTCGTATTGTAATAA-----ATGGTTGCAATAGAAACA---ACAAA  
TATTGGACGTATTACTCAAATCATTGGACCAGTTTTGGACGTTGAATTTCCACCTGGACAAAATGCCTAATATTTATAACGCTTTAGTAGTT  
CGTGGAACTAATCAAGCTGGTCAAAATGTAGCTGTAACCTGTGAAGTTGAGCAATTTAGGAGATCATTGTGTTAGAGCTGTTTCTATGA  
GTGCAACTGATGGATTAATGCGAGGCATGGAAGTTCTAGATACTGGAAATCCATTAACAGTACCAGTAGGACAAGTAACTTTAGGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGAGAAACAGTAGATAATTTAGGTACGGTTGAAATTTAAA-----GACGTTTACCAATTCATAGAACA  
GCACCTGCATTTGTTGATTTAGATACAAAATTATCTATTTTTGAAACAGGTATTAAGTTCGTTGATTTATTAGCACCTTATCGTCTGGAG  
GAAAAATTTGGATTATTTGGTGGAGCAGGTGTTGGAAAACTGTTTTAATTATGGAATTAATTAATAATATTGCTAAAGCTCATGGTGGGGT  
TTCTGTATTTGGAGGTGTAGGAGAAAGAACAGTGAAGGAAATGATTTATATATGGAATGAAAAGTACCGTGTGATTAATGAAGCAAAT  
CTTTCAGAATCAAAGTAGCATTAGTTTATGGACAAATGAATGAACCTCCAGGGGCTAGAATGCGTGTGCGTTTAAACAGCTTTAACAATGG

CAGAATATTTTAGAGATGTTAATAAACAAGATGTATTATTATTTATTGATAATATTTTATAGATTTGTTCAAGCTGGTTCAGAAGTGTGAGC  
TTTATTAGGTCGTATGCCTTCAGCTGTAGGATATCAACCGACATTAGCCTCGGAAATGGGTGGATTACAAGAAAGAAATTAAGTTCGACAAAA  
GATGGATCAATTACTTCTATTCAAGCAGTTTATGTTCCCGCAGATGATTTAACAGATCCTGCACCAGCAACAACATTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTTCTCTCACGAGGTCTTGCTTCTAAAGGGATTTATCCAGCTGTTGATCCATTAGATTTCTACTTCTACGATGTTACAACCATG  
GATTGTTGGTGAAGAACATTATAATTGTGCACAAAATGTAAAACAAACATTACAACGTTATAAAGAATTACAAGATATTATTGCTATTTTA  
GGTTTAGATGAATTATCAGAAGAAGACCGTTTAAATTGTAGCCCGAGCACGAAAAATGAAAGATTCTTATCACACCTTTCTTTGTAGCTG  
AAGTATTTACTGGAAGTCCTGGAAAATATGTTAGTTTAAATGAAACTATTCAAGGATTTAGTTTAAATCTTTCTGGAGAACTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATTTAGTAGGTAATATTGACGAAGCAATAGCTAAAGCTGCTTCAATTTAG-----

-----ATGTCAAAT-----ACTGGAAC  
ACTGGGCGAATACCATTATGGCTTGTGGAACAGTTATTGGAACGCAGCTCTTGGTTTAGTTGCAATTTCTTTTATGGGTCATATGTAG  
GGTTAGGGTCTTCTTTATGA-----

-----ATGGAAAGTCCTGCTTTTTTCTTTACTATTTTTTTATGGTGTATTATTATTAAGTATTACAG  
GTTATTCAATTTATATAGGTTTTGGTCCACCTTCAAAAACAATTAAGAGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATCGAAAAATTA-----ATTCAAAAAAAAAATAAAA-----ACAAAAAGTTTACAAGGT-----  
-----ATTGTTTATATTCAAGCTACTTTTTAATAATACCATTATTACAA  
TAACAAATCAAAAAGGTGAAGTTATTGCTTGTAGTTCGTCAGGATCTTGTGGTTTTAAAGGTGCGCGAAAAGGAACTCCTTTTGCGGCTAA  
AATGGCAGCAGAAACTGCAGCTCAACAATCGTCGGACCAA-----GGAATGAAACAAGTGAAGGTATTGTAAAAGTCTGACCAGGG  
CGAGAAACAGCTATTTCGTGGTTTACAAGAAGCAGGC-----TTAATAA  
CATTGTTAATTCGCGACGTAACCTCTATTCCACATAATGGCTGTCTGTCACCGAAAAAACGTAGAGTTTAA-----

Neomeris\_sp\_HV02668

-----ATGAGTAAAGTTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTGAAGAAATTCATCCATAGCAGATGATATTTCAAGTAAATATGTAC  
CACCTCATGTTAATATTTTTTATTGTCTTGGTGGTATTACATTTACATGTTTTCTTATTCAGTAGCAACAGGATTCGCCATGACTTTTTTA  
TTACAGACCTACAGTTGCAGAAGCTTTTGCATCAGTGGAATATATCATGACAGAAGTTAATTTGGATGGTTAATTCGATCTATTCATCGA  
TGGTGTGCCAGTATGATGGTGCTAATGATGATTTTACATGATTTTCGTGTTTTATTTAACCGGAGGTTTTAAAAAACCGAGAGAATTAACCTT  
GGGTAACCTGGTGTAAATGAGCTGTGTGCACTGTTTCGTTTTGGTGTACTGGATATTCATTGCCATGGGATCAAATCGGTTATTGGGCTGT  
TAAAATCGTAACGGGAGTTCCAGACGCTATTCCAGTTATTGGAGCACCGCTTGTGAACTACTACGTGGAAGTGTGGTGTGGCCAAGCT  
ACCTAACACGCTTTTACAGTTTGCATACTTTTGTCTTACCCTTTTAAACGGCGGTGTTTCATGTTAATTCACTTTCTAATGATTAGAAAAC  
AAGGAATTTCCAGGTCCATTATAAATGACAATAACGATTGGAAAAACA-----GAACAGAAACGTGGT---TTATTTGATCTAATTGATGA  
CTGGTTACGTCGAGATCGCTTCGTGTTTTGGTGGTCTGGTTACTATTATTTTCTACAGCGTATTTTGTCTTAGGAGGGTGGTTAACA  
GGAATTACTTTTCGTAACCTTCATGGTATTACATGGTCTAGCAACATCTTTTTTAGAAGGTTGTAATTTTTTAACTGCAGCAGTTTCAACAC  
CACCAAATAGTATGGGACACTCATTATTATTCTTTGGGGACCAGAAGCTCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTGCCAAAATTGGTGGTTTTATG  
GACATTTGTTGCGTTACATGGTGCTTTTGTCTTAAATTGGTTTTATGCTAAGACAATTCGAAATTCGCTCGTTTCAGTAAAAATACGCCCTTAC  
AACGCTATTGCTTTCTCAGCTCCTATTTCAGTATTGTTTTAGTATTCCATAATTTATCCTTTAGGTCAATCTGGATGGTCTTTGCTCCAT  
CTTTTGGTGTGGCAGGAATTTCCGTTTTTCATCTTATTCTTTCAAGGATTCATAACTGGACACTTAAACCTTTCCATATGATGGGATAGC  
TGGGTTTTTAGGAGCTGCTTTATTATGTGCGATTTCATGGTGCTACGGTGGAGAACACGTTATTTGAAGATGGTGACGGTGCAAACACGTTT  
CGTGCATTCAACCAACTCAAGCTGAAGAACTTACTCAATGGTGACTGCAAAATAGATTCTGGTGCACAAAATTTTTGGAGTTGCGTTTTCAA  
ACAAACGTTGGCTACATTTTTTTCATGTTATTTGTTCCAGTAACTGGTTTTATGGATGAGTGCAATTTGGTGTGTGGGGCTAGCTTTAAACCT  
ACGTGCGTATGACTTCGTATCACAAGAAATCCGAGCAGCAGAAGATCCAGAGTTCGAAACTTTTTTATACAAAAAATATCTGTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCTTGGATGGCAGCCACAGACCAACCGCATGAACGTTTGTGTTACCTGAAGAAGTTTACCTCGTGGTAATGCGCTATAAAA  
TGACAAGAGTAAACGTTGAAACATTGCAAAAAAACGTAGAAAAAAATTTTATTAATGAATAAAGGTTTTCGAGGTTTCATCTTCAAAGCT  
TTTTAGAACCAGCAATCAAAGATATATTAATCTCTTTTTTTTCGATATTATGGTGCAGAAACAAAAAACGTTTATTTTCGATCTTTATGG  
ATTTTAAAGATAAATGGCGAATTAAAAAACTATGGTAAAAATTCAGTAAATTTTATTCTGTATTAAAAAAAACAAAATATTTTATTAATA  
GAAAATCTCTCGCACAAATTATTACTTTAGATAAATCTTCTTTTTAAAAACATTAATTAATATGTTGTATAAAAAAGTAA-----

---ATGGCTTTTTACGAACTTGCTGTTTTTGTATCCATCAGACCCAGTTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGCATGTTTGTGCTTCCGTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGAATTAATCAATCTTGGGGAGGATGGACAATTAAGTGGTGAACAGCAACA-----AATCCAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCAACATCACATATTTTGTATCTGGAGCTTTATTTGCTGCAGCAATTTGGCATTGGGTTTTCTGGGATTTAGAATTATTTAGA  
GACCCAAGAACAGGAGACCCCGCTTAGACCTTCCAAAAATTTTTGGAATTCATCTTTTCTTTCTGGATTATTATGTTTTGGATTGGAG  
CTTTTCATGTTACTGGTTTTATATGGTCCAGGGTTTTGGGTATCAGATCCTTATGGTTTTAACGGGAAAGTGTACAGCCAGTTGCTCCTTCTTG  
GGGAGCCGATGGATTTGATCCTTTTAAATCCAGGAGGTATCGCGTCTCATCATATTGCAGCAGGTATTTCTGGTGTATTAGCTGGTTTTATTT  
CACTTATGTGTACGCCCACCACAACGATTATATAATGCTTTTAAAGAAATGGGAAATATTGAAACAGTTCTGTCAAGTAGTATCGCAGCGGTTT  
TTTGGGCTGCTTTTTGTGCTAGCAGGTACTATGTGGTATGGTCTGCGGCAACTCCTATTGAATTAATTTGGTCCAACAAGATATCAATGGGA  
TCAAGGATTTTTTCAACAAGAAATTGAAAAACGTTTCAAACAACCTTTATCAGAAAGGAAAAAGTTTATCAGAAAGCTTGGGCACAAATCCA  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGAAATAATCCAGCAAAAGGAGGTTTATTCCGTGCTGGTGCATGAATAGTGGTGATGGAATAG  
CAGTTGGATGGCTAGGACACGCTGTTTTTAAAGATAAAGAA-----GGAAATGAATTAATTTGTTTCGACGTATGCCAATTTTTTTTGAAC  
TTTTCTGTTTTTATTAATCGAT--AAAGATGGAATTTGTTTCGTGCTGACGTGCCTTTTCGAAGAGCGGAATCAAAAATAGTATAGAACAA  
GTGGGATTTTCAGTAACTTTTTTGGTGGTGAATTAGATGGAGTAACTTTTAAATGATCCAGCTACCGTTAAAAAATATGCACGACGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAATTTGATCGAGCTACA---TTACAATCCGATGGTGTGTTTGAAGTAGTCTCTGGTGGTTCACTTTTTGG  
ACGTGTGACTCGTTTTCGTACTATTT-----

-----TTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTCGATGACCCCGAATTATTAGAATTAGTCAATTAAGAAATTCGTGAAACTTTAGATAAATTATGAATTTGAAGGAGACA  
ATATTCCAATTTGTTCCAGGTTCTGCTCTTTTAGCATTAGAAGCATTAAATAACAACCTCAAATTAACAAAA---GGCGAAGATCCATGGGT  
GGATAAAATTTATGAATTAATGAATCAGGTAGATACTTATATCCCAACTCCTGAACGACAAAACAGAGAAAACCTTTTTTAAATGGCTGTTGAA  
GATGTTTTTTCTATTACAGGTTCGAGGAACAGTAGCGACAGGTCTGTTGAA-----



TTTTAATTTTTAA-----  
-----ATGTTAACTTTAAAAATTTTTGTTTATACAGTTGTAACCTTTTTTTGTATCATTATTTATTTTTG  
GTTTTTATCAAATGATCCAGGTGCGTAATCCAGGTAGTGTGACTGAAAAATCAATAGTATTATAA---ATGGCAGCTAAAATTCCTAAGTT  
TAGTGAAGCACTTCAGCAAGACCCAACTCGTGAATTTGGTACGGTATAGCGACAGCTCACGATTTTGAGTCACATGACGGAATGACT  
GAAGAAAATTTATACAAAAGATTTTCGCATCCCATTTTGACAGTTAGCTATTATTTTCTTTGGACATCTGGTAATCTATCCATGTTG  
CGTGGCAAGGAACTTTGAGCAGTGGTGCATCTCCATTAAGTTCGTCGAATTTGGGATCCACATTTTGGACAACC  
TGCAGTTGAAGCATTACACGTGGTGGCGCAACAGGTCCAGTAAATATTGCAACAAGTGGAGTGTACCAATGGTGGTATACAATTGGTATG  
CGTACCAATCAAGATTTATATCAAGGTTGATTTTTCTTATTAATTTTATCATCTATCTTTTTTATTTCGCTGGTTGGTTACACCTTCAACCAA  
AATTCACACTGCATCTTGGTTTTAAAAATGCAGAATCGCGTTTTAAATCACCACCTTGGCTGGTTTTATTTGGTGTAAAGTTCGTTAGCGTG  
GACTGGACACTTAGTTCACGTTGCTATTCTGAATCACGTGGTATCCACGTTGCTGGGATAATTTTTTAAACAACACTACCGCATCCACAA  
GGATTAGCTCCTTTCTTTCTGGAAATTTGGGGAGTCTATGCTCAAAATCCTGATACAGCTGAACATGTGTTTGGTACAGCTAATGGTGTCTG  
GAACAGCGATTTTAACTTTTGTGGGTGGATTTTATCCACAAAATCAATCACTATGGTTAGCCGATATTGCTCATCACCATTTAGCAATTCG  
AGTTCATTTTATTATTGCTGGACATATGTATCGTACTAATTTTGGTATTGGCCATAGTATGCAGGAGATCTTAGCAGCTCACCAACCTCCT  
GGAGGTGGTTTTAGGTGCAGGTACATAAAGGATTATTGATCAAGTAAATAACTCTTTTACATTTTCAATTTAGGACTTGGCTTTAGCTTCTGTAG  
GTACAATTACTTCACTGGTTGCACAACATACTTATTCACTGCCTGCTTATGCTTTTTTTAGCTCAAGATTATACAACACAAGCTGCGTTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCCGGCTTTATCATGTGTGGTGTCTTTTGTCTATGGTGCAATTTTCTTTATTCGAGACTATGATCCGGAACATA  
AACAAAGATAATGTTTTAGCACGAATGCTTGAACATAAAGAAGCAGTAATTTCTCATTTAAGTTGGGTAACCTTTTTTTTAGGTTTTTATA  
CCTTAGGACTTTACGTTTATAATGATGTAATGCAAGCATTGGAACGCCAGAGAAAACAAATCTAATTGAACCAGTCTTTGCGCAATGGAT  
TCAATCAGCTCAAGGAAAAATGGCTTATGCTGCGAAGTCAAGTGTCCGGTATCCATTTAATCTATTATTAGCAAGTTCTCAAAGTCCCTGCT  
TATTCAGCAAGTAACCTTTTATGGTTACCTGGATGGTTATCTGCTATTAATAATCCAAAT-----AATAGTCTTTTCTTAAAGTGGGC  
CTGGTGATTTCTTAGTGCATCACGCAATTGCTTTAGGACTACATACGACAACATTAATCTTAGTAAAAGGTGCCCTTAGATGCTCGTGGATC  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTCCCT-----

-----ATGTTAATCGATTTAGTAAAATATCCTATTATA---ACAGAAAAATCTAGCGGATTAATTGAAAAC---  
-AATCAATACACTGTTTATATTGATGTTGATTAACCAAAAAACAGATTAATAATTTAATTGAAAATGTATTTAATGTTAAAGTAAAATCT  
GTTAATACACATAGAATTCGGACAAAAA-----AGAATTGGATTTATTGAAGGA---CATCGAAAAGCATTTAAAAAAG  
CAATTATAACTTTAAAATCGAAT-----CAATCAATTTTGTGTTTCCAGAAAATTA-----

-----ATGTCCTCGA---CGTCGAAC  
TCCTAAAAACGTTTAATT-----TTACCAGATCCTACTTATAATAGTCAATTAGTCACAATGATTTGTTAATCGTTTAAATGAAAAA  
GGAAAAAATCCTTAGCTTATAAACTGATTTATAAATCAATGGCTCAAATAGGTGAAAAAATAAT-----

-----CAAGATCCTGTATTAATTTTTATC  
TCAAGCTGTTAGAAATGTAACCTCATTAGTAGAAGTTAAAGCACGACGAATTTGGTGGTTCAAATTTATCAAGTACCAATTGAAGTTCGATCCA  
GAACGAGGCACAGCGTTAGCCATTCGATGGATTTTATCGGCTTGTGCTACAGGATCGGGT-----AAAATTTTATTAAGTAAATTAACAA  
ATGAATTAATGGAAGCTTCTAAAAATACGGGAAGCGCAATTCGTAAAAAAGATGAAGTTTATAAAATGGCTGAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
TAAATATCGTTTTTAA-----ATGGTTAATGATACAATT-----ATGATATCTCGTATTAAAAATGCAATTTTAGTTAA  
AATATTTCTGTAACAATTCCTTATACACATATAAATTATAATTTTTAAAATTTTACACCAAGAAGGATTTATTGAATCCGTT-----  
-----CATCGTCTTTCCAATACCTCT-----

-----CTTAGT  
GCTAAATTAATAATAAAGGTGCTAAACAAATTTCTTGTATCACAAATGTAACCGTATTAGTAAACCTGGACTTCGAATTTATGCAAAT  
CTAAACAAATTCAAAATTTATGGGTGGAATGGGTTTTAATGTTGTTTCTACTAGTTCCGGTATTATGACAGATAGAGAAGCTCGATCAA  
AAAAATTTGGTGGAGAATTGATTTGCTCTATTTGGTAA-----

-----ATTGGAGGAGGTTTT  
AATGAATTTAATAAACAAAAAATATTATACGTATTTTTAGATGGGGATTCCAGGAAAAAATAGAAAAATCGATTTGATGTATGCTCTCA  
AAGATGTGCAAGCAATTCGTGTGCAATTTATTGAAGGT-----TAAATCCTAAACGAACAATATATTTAACTCTAAAAGGACAA--  
-----AAGGAAATTCCTTTAACACGAATCGGTCAACCATTAAGTTTGAAGAAATGAAACACAAGCCGAGAAATGCAAAATTTTTTA  
AAAATTTGATTTAATTTTTAAATTA-----ATGACACAGAGATTAAAAAATTTATATTATAACAAAATTTATCCGAAATTTATGA  
CA-----GTATTTCAATACAAAAATAAACATCAAATTCAAAAATTTGACAAAATTTGATCAATAGAGGTTTAGGTGAAGCTTCACAAAA  
TTCAAAAATATTAGAAACATCTTTAAAAGAACTTAGTATCATAGCTGGTCAAAAAAGGAATTTATAACACGTTCAAAAAAAGCTATTGCTGGT  
TTTTAAATTTGCTCAAAAAATGCCTGTTGGAATTTGCTGTGACTTTAAGAGGAGATCGAATGTATAGTTTTTTTAGATCGATTAATTAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTAGAGATTTTCAAGGTATTAATCCTAAAAGTTTTGATGGTTCTGGAAATTAATTTAGGATTAGAAGAACAAATTAAT



GTTTCCAGAAATTGATTATGATAAAAATAGATCAAATTCAGGAATGGATATTTCTATTATAATTTCTTTCACAAACAGATCAAGAAAGTTTA  
ACTCTTTTAAAAGAATTTGGAATGCCTTTTCGTTAA-----ATGGCAAAGA  
AAAGTATGATTCAAAGAGAAAAAATCGAAAACGTTTGTATTTTAAAATATTTTAAATCGACGTCAAAAAGTTAAAAAACAATTTGCAAAAT  
AAATTTTCTTGAAGAAAAATTAATTTATCATAGAAAATTACAAAAATTACCTCGAAATAGTATTTCCAGTACGTTTACATAATCGATGTTGT  
ATTACTGGTCGACCTAAAGGCTATTTTCGAAATTTTGGATTATCACGCCATCTTCTTAGAGAAAATGTCACATGAATGTTTATTACCTGGAA  
TAACGAAATCTTCTTTTTAA-----

-----GCCGTTGGAGGTTCGCGACCAAGAATCAACGGGGTTC  
GCGTGGTGGGCAGGTAATGCACGTTTAATTAATTTATCTGGTAAACTGTTAGGAGCTCATGTAGCTCACGCAGGTTTAAATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAACTTATTTGAAGTTGCTCACTTCGTTCCAGAAAAACCTATGTATGAGCAGGGTTTGATTCTTTTGGCCACATATTGCTTC  
TCTAGGTTATGGTGTGGACCAGGTGGTGAAGTTATTGATACTTTTCCATATTTTGTTCAGGTGTTCTACATTTAATTTCTTCTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGCGTTTATCATTCTCTAATCGGTCCGAAACTTTAGAAGAATCTTCCATTTCTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACGATTCTTGAATTCACCTTATCATTTTAGGTTTGGCTTTTGTATTTAAAGCTATGTATTTTGGAGGAGT  
GTACGATACTTGGGCTCCTGGAGGTGGAGATGTTTCGTGTAATTACAAATCCAACCTTAAAGTCTGCAGTTATTTTGGTTATTTTATAAAA  
TCTCCATTCGGGGGAGACGGCTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATCATTGGTGGTCATATTTGGATCGGAACTCTTGAAATTT  
TTGGTGGTTTATGGCATATTTTAACTAAACCTTGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTGTGGTCTGGGGAAAGCTTATTTATCGTACAGTCT  
TGCTGCGATTTTCAAGTAACTGATTGCTTGTGATGGCGTGGTTTAAACTACTGCTTATCCAAGTGAGTTCTACGGTCCAACGGGT  
CCAGAAGCTAGTCAATCACAAGCTTTTACTTTTTTAGTACGTGACCAACGTTTGGGGCGAATGTTGCGTCTTCTCAGGGCCTACGGGAC  
TAGGTAAATACTTAAATGCGTTTCAACAACAGGAGAAATTATCTTTGGAGGTGAAACTATGCGTTTTGGGATTTCCGTGGACCTTGGTTAGA  
GCCGTTACGAGGACCAATGGTTTGTATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTTCAACCTTGGCAAGAACGTCGTGCTGCTGAATATATGACG  
CACGCACCTTTAGGATCATTAACTCTGTAGGAGGGTTGCAACAGAAAATCAATTCGGTAAATTTTCGTTTACCACGTAGTTGGCTTGCGA  
CTTACATTTTTGTCTGGGATTCTTCTTTTTTCGTAGGACAC-----

-----GGTTTTGCTTTAATTAACAATAAATCAAGTAACAGTTTGTAGTGAATGAAGCAGAATCTAAAACCTACA  
ATTAATCAAAAAGAAGCTGAAGAATCTTTTCTTACTGCTAAAACAAAAATAGAACAAAGCAATTTGGACAAAAACAAAAAGTAGAAGCTAATT  
TTGCTTTTAAACGCGCTAGAGCTCGTTTTCAAGTTGTTTTCAGAAATTTAA-----

-----ATGGAAGGTGTCGTACACAGTGCCTTTCTAATGGTATGTTTAAAAATACAATTAGAAAATGGA  
TTTCAAGTAATAGCTCATTATCAGGAAAAATACGACGTAATTTTATTAAAAATATTATTAGGTGATAAAAGTTATAGTTGAATTAAGTCCTT  
ATGATTTAGCCAGAGGACGAATCATTATCGAATAGGAAAAGGTACCATTTAA-----

-----ATGCC  
AATAGGTGTTCCATAAGTACCTTTTCGATTACCGGGTGAACCAGCAGCTCAATGGGTTGATATTTATAATCGATTATATCGAGAAAGAGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCGAATCAATTAATTTGGTATTATGATTTATTTAAAATGCTGAAGAA-----ACGGATA  
AAGGCTTATATATTTATATTAATTTCTTTAGGAGGCTCTGTTACTTGTGGAATTTGCTGTTTATGATACAATGAATTTATAAAAATCAGATAT  
AACAATATTTGTGTGGGAACTGCTGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTGTAGCTGGAGCAAAGCGCGGTTTTCGATTAGCTTTAGCTCATTCA  
CGTATTATGATTCATCAACCAGAAGGGGGCAGTCAAGGACAGGCAAGTTTCGGTTTTAGCTGAATCTGATGAAGTGAACGAATTAGAAGAC  
AAGTAGGTAGAATATATGCTGAACGTACAGGACAACCATTAAAGCCGATTGCATCGTTGATGGACAGGGGGGCGACTCGTTTCTTTCGCAC  
CATAAAGATAAAGGAGACAAATATTTATTTGTTAATTTGTAAGTAACAGGTTTAAATGCCTGA-----

-----ATGGCAAGATCTTTAAAAAAGGACCGTTTGTAGCAACTCATCTTAT  
AAAAAAATAGAAAACTAAATGAACAAAATGATAAAAAAGTTATAACAACCTTGGTCACGTAGTTCAACTATTGTACCTATAATGATTGGG  
CATACAATCGCAGTTCATAATGGAAAAGAACATATTCCAATTTTTATCACTGACCAAAATGGTAGGGCATAAAATAGGTGAATTTGCTCCTA  
CTCGTAATTATAGAGGTCAATGAAAAGTGAATAAAAAATCAACACGTTGA-----ATGGGTCAAACAGAAACTAA  
AACTCAAGCAGGTTTTAAAGCCGGTGTAAAAGACTATCGTTTAACTACTATACTCCTGATTATCAAGTTCTGGATACAGACGTTTTAGCA  
GCTTTCCGTATGACTCCTCAGCCAGGAGTTCCAGCGGAAGAATGTGCTGCTGCGGTAGCTGCGGAATCTTCAACAGGTACATGGACTACTG  
TATGGACTGATGGTCTAACAAGTTTACACGTTTATAAAGGTGATGCTATGACTTAGAACCAGTTCCAGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTCTACATTTATTTCAAGAAGGGTCCGTGACGCTTTTATTTACGTGATCGTTGGAAAATGTATTTGGATTCAAAGCT  
CTTCTGTCACCTTCTGTTGAAGATCTTCTGATTCCACAAGCATATGTTAAAAATCTTTAGGACCTCCTCACGGGATTTCAAGTAGAACGTTG  
ATAAATTAACAATAATGTTGAGATTTCTTGGATGTACAATTAAGCCTAAGTTAGGTCTTTCAGCTAAAAACTATGGACGTGCTTGTTA

CGAATGCTTACGTGGAGGATTAGATTTACGAAAGATGATGAAAACGTAACATCTCAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTAGCGGAAGCAATCTATAAATCACAAGCTGAAACTGGAGAAATTAAGGGCACTATTTAAATTGTACTTCTGGAACTTCAGAAGAAATGA  
TTCGACGTGCAGAAGTAGCGAAACATTTAGGTGTGCCAATTGTAATGCATGACTACTTAAACAGGAGGATTTACATCAAATACTTCATTAGC  
TGATTATTGTCGTAATCAT---GGACTACTACTTACATTACCCTGCAATGCACGCGGTAATTGACCGTCAACGAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGTATTAGCAAAGCATTACGTATGTCAGGTGGTGACCATTTACACTCAGGTACAGTAGTAGGAAAACCTAGAAGGTGACCGAGAAG  
TAACAATGGGATTCTGTTGATTTAATGCGTGATGATTACATTGAAAAAGACCGTAGTCGTGGGGTTTACTTCACTCAAGACTGGGTAGGTTT  
AGGAGGTGTAATTCAGTAGCATCAGGTGGAATCCACGTGTGGCATATGCCAGCTTTAGTAGAAAATTTTCGGAGATGATGCTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGGAACTAGGTACCCTTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCAGCAGCCAATCGTGTTCGATTAGAAGCTTGTATCCAAGCACGAA  
ATGAAGGTCGTAATTTAGCTCGTGAGGGAGGAGAAATTAATTCGAGATGCGGCGAAATGGTCTCCAGAACTAGCAGCAGCGTGTGAAGTGTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGACATCGTCGACAACTATAAATGGCGCATACTGTTAAAAATTTATCATACTTGTATTGGTTGTACACAA  
TGTGTTCTGTGCTTGTCCAACCTGATGTTTTAGAAATGGTTCCTTGGGATGGG---TGTAAGGCCGGACAAAATGCTTCTGCACCAAGAACAG  
AAGATTGCGTAGGATGTAACGTTGTGAATCAGCTTGCCCAACTGATTTTTTAAGTGTAAGAGTGTATTTAGGAGCGGAAACAACCTCGTAG  
TATGGGATTAGGTTATTAA-----

GAT-----

TTTTTTTT

TTCGGGCAACTCAACCAGTTGCACTTTTTTCTTATTGGACAACCTTTTTTATTAGCTTTTTTATCTTGTATTTGTAATTCGATTTTTTGGTTT  
TATTCTTGCTTGGATTTTAATTCGATATAAATTTCCAACAAAAAATTTTATTGATATTTGTATTGATTTACCTTTTGCCTTCTTACATCC  
GTAGCTGGATTAACTTTTTAAACAATTTATAATCAACAAGGTTGGTTAGGTTTTTATTGTCAAAAATAGGTATTCAAATGTTTTATACTA  
AATTAGCTATTTTTTTAGCAATGACATTTGTTTCGTTTCTTTTGTGATTTCGAGCAATTCACCGATTTTGCAAAATTTAGAAAAAGAATT  
AGAAGAAATTTCTTGGTCATTAGGTGCTTCTTCTTAAAGACTTTTCGATTAATTAATTTTCCGAATTTATTTCCAGCATTAATTACTGGA  
ATGACATTATCTTTATCACGAGCTATTGGAGAATACGGTTCAATTGCAATCGTTTCATCGAATTTTCCATTTAAAGATTTAGTTATACCT-

-----ATGAAATTAGCAGTTTATGGAAAAGGTGGAATAGGCAAATCCACAATAAGTTGTAATTTATCAATTGCTTTTGCCTCGACGAGG  
AAAAAAAGTTTTACAAATTTGGTTGTGACCCAAAACATGATAGTACATTTACTTTAACTGGGTTTTTAAATTCCTACAATTTATGATACTCTT  
CAAGAAAAAGATTATCATTATGAAGATATTTGGCCAGAAGATGTTATTTATCAAGGATATGCCAATGTTTCATTGTATTGAAGCTGGCGGCC  
CCCCAGCCGGTGCTGGTTGTGGAGGTTATGTTGTTGGAGAACTGTTAAATTTATAAAGAATTAATGCTTTTTATGAATATGATATTAT  
TCTTTTTGATGTTTTAGGAGATGTCGTTTGTGGAGGATTTGCGGCTCCTTTAAATTTATGCTGATTATTGTTTAAATTTGTAACGATAAATAGT  
TTTGACGCTTTATTTGCTGCAAAATAGAATTTGTGACTTCTGTAAGAGAAAAATCAAAAAACACACCCTCTTTCGTTTAGCAGGATTAATTGGTA  
ATAGAACATCTTCTAGAGATTTAATTGATAAATATGTAGAAGCGTGTCTTATGCCTGTATTAGAAGTAATACCTTTAATTGAAAATATTCG  
AATTTCAAGAGTTAAAGGAAAAACATTGTTTGAATAGCAGAATTAGAACAAACGTTAAATTCATTTGTGATTTTTATTTAAACATTGCT  
GACCAATTAATTTGTCTACCTGAAGGCGTTATACCAAATGAATTAGCAGACCGACAATTTAATTTATTTATCAACCTTTTATTTAAATC  
AACTTCAATTGTTTCTGATATT-----CCTCAATCT-----AAAAATTCG--  
-GGATCATCCGAATTGAATTTTATTTAA-----ATGGAAGTTAATATTTTAGGATTAATGGCTACTGCTTTATTTATTTTAAATTCCT  
ACTGCATTTCTTTTAAATTTTATATGTCAAAACTGAAAGTCAAAATTA-----

-----ATGGCAGTAACAAAAAACCCAGATTTATCAGATCCAATCTTACGTGCAAAAATTA  
GCGAAAGGAATGGGACACAACCTATTATGGTGAACCCGCTTGGCCAAACGATTTATTATATATGTTCCAGTTACAATTTTAGGAACATTTG  
CTTGTGTAATTTGGTTTAGCTGTTCTTGACCCTGCGGTAATAGGTGAACCTGCAAAATCCATTTGCAACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTACAGTGTTTTTCAA-----

-----ATGAAAACCTGATATCTTAAAT-----

-----GAAAAAATGAATTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCTTGGTTATATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTCTTGTAAATTTGGTACAAAAACA  
TGTGGTTATTTTTCTTCAAAATGCGTTAGGGGTGATGATTTTTTGTGTAACCACGATACGCCATGGCCGAATTTAGAAGAAAGTGATATTTTACG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTTAAAACGACTTTGTCTTCAAATAAAAACAAGATCGCAATCCTAGTGTGATTTGCTGGATTGGTACTTG  
TACAACAGAAATTTAAAATGGATTTGGAAGGAATGGCTCCAAATATTGAAAAAGAAATCCAAATACCAATTTGTTGTCGCACGAGCTAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGATACAGTTTTAGCCGCTTTAGCTCAACGTTGTCCAACAAAACAACTTCAATTTACTAAAT  
TTAATCATGCACATTTACGAACA-----

-AAGAATTCTGAAAATGATTCTGATTTACAATCATCCGGGGATTCT-----TTAGTCTTATTTGGTTTCAGTTCCCAATACA  
GTTGCAACACAATTAACATAATGAATTAATAATCTCAAGGCATAGAAGTTACTGGTTGGTTTACCTGCACAACGATACAATGAACTGCCCTCATT  
TAAATGAAAATACCTATGTTTGTGGTGTAAATCCTTTTTTAAAGTAGAACAGCCACAACATTAATGCGACGTAAAAAATGTAATTAATAGG  
AGCGCCTTTTCTATAGGACCCGATGGAACACGTTTTTGGATAGAAAAAATTTGTTCAAGTTTGGTGTGACT-----

-----CCTCAAATTTAAAGAACGAGAAAATCAAATTTGGAATAATTTAGCCGAATATCGAAAATTAATACAAGGCAAAATCGGTTT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTCTTGAGATAAGTCTAGCTCGTTTTTAAATTCGATGTGGTATGGTTGTTTATGAAATAGGAATTCCTTACCT  
GGATAAACGTTTTTCAAGCGTGTGAATTAGCTTTGTTAAAAACAACTTGTAAAGAAATGAACGTGCCCATGCCAAGAATAGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAATTCACGAATTAGAGAACTTCAACCGGATTTAGTAATTAAGTTTGTGATTAGCTAATCCTTTAGAACGACGAG  
GTATAACTACTAAATGGTCTGTTGAATTTACATTTTCTCAAATTCATGGTTTTACAAATGCTCGAGATATTTAGAAATAGTTACGCGCCC

TATTCGAAGAAATACAAATTTAACATCTCTCGGG-----TGGAATACATTAATTGTAAAATAA-----ATGTCTAGATATAGA  
GGCCCTCGTTTTACGTATTATTTCGACGTCTTGGGAATTACCTGGTTTTCTCCAAAAAATCACCAACAGTTAAAAACA-----  
-----TTTCCTGGTCAACATGGAGTTGCAACA-----GCAAAAAAAAAAAAAATCTCCTTATTTTATTTCGTTTTAAAAAGAAAAACA  
AAAATTACGATATAATTATGGATTAACAGAAAAACAATTAGTGCAATATGTCAAACAAGCTAAAACAAATTA-----  
-----GGTTCAACTGGAGAGATTTTATTACAATTATTAGAAATGCGATTAGATAACATTCTTTTTCGGTTAGGATTAGCTCCGA  
CTATAATTTCTGCTCGTCAATTAATTAGTCATGGGCATATTTTAATTAATAATCAAAAAATCAATATTCCAAGTTATCAATGTAAAAAA  
AGATATTATTTCTATTAATAAAATCAAAAAATTCGCAACAATAATAACAAAGTATCTTGAA-----ATTAATAAACACATTCAATA  
---CCAGCCCATCTTTCTTTAAATAAAGAAAATATGGTTGGAGTTGTCAATGAAATTATTAATCGTAATGAAGTTGGTCTTACATTAATG  
AATTGTTTGTTATTGAATATTATTCTCGATA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAGTATTTTAA  
TGAAATTTTATCAAAAAATTTGGACCCTTT--TTAGCATTAAATCATATTAATTTAGAAATAAAATCGGGAAGTTTAGTTGCTTTAGTT  
GGAAGCTCGGGTTTCTGGCAAATCGACTTTTATAAGGACAATAGCTGGTTTAGAAAACTGATTTTGGCAGAAATTTGGGTTGATGGTAAAG  
ATTATACATTTTAAACGGTTCAGAAAGACAAATCGGGTTGTTTTTCAAATTTATGCGTTATTTAGACATTTAACTGTTTATGAGAATAT  
TGCTTTTGTTTTATCTCTAAGAAAA-----GTGAATTTTAAAATTATTGATTTTGA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACATCCATTAGGTTTTCGACTTGAATTAGTCAAACACATCGTTCATATTGGTTTTCTTCATCAAAAAAT  
TATGCCCAATATGTTTTGAAGATTATTTTTAAGATCTTTATTATTAAATAATTTCACTAACAGTATTTAGATATTTAATAATTGAAC  
GA-----AAATTAGAA-----CAAATTAATAATGAAATT-----AGAACAGCACGACCTGG  
GTTTATCATTGGT--CGCGATGCA-----AATACTATTAACACAGTTACGTACTAATTTAGAAAAATTA  
TTAATTAAGAACGTAAAAAGAAATTTTATGTA-----TCTTTGAATC  
AAAAAATTTCTCCTCATTTAATTTTACAAGTTACTGATGTTTTCAAATCCATATTCCAAAGCAAAGTTAATTAATGAATTTTGTGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATTGTTTTTCGACAAGCT-----ATCAGA-----AAAGCACTTCGTTTGAGT  
CGATTA-----GCATCTG  
TTAAAGGTATTAATAACAAATTTCCGGAAGATTAAATGGTGCTGAAATTGCTCGAACTGAATGGATACGAAAAGGACGTGTCCCTTTACA  
AATTTACGAGCACAAATGGATTATTCTTACAAAACGCTCAAATATTTATGGTATTTTLAGGAATCAAAGTGTGGACATTTCAAGGAGAA  
TCTTTTCTTTCTACTGAAACAGAAAAGCCTTTTTTCTTCGAAAGATCAAATCTCCTCAATGAAAGTTAAATGAAAGTACGTGTATCAA  
TTCGTAAATATGTGAAAAGTGCCGTTTAAATTCGACGCAGAGGCAAAATTTAATAATTTGTTCT--AAGTTAAACATAAACCAACGTCA  
AGCTTAA-----ATGGTCTCCCACCCCGCCAAATTTTATTATGATG  
ATTGTTTTATCAAATTACCTGAAGCTTATGCTCCTTTTACCCACTTATTAAATGATTTCCAATATTCAGTTTTGTTTTATTATTAG  
CTTTTGTTGGCAAGCCTCTGTAAGTTTTCGATA-----  
-----  
-----  
-----CAAGCTGTTCTACCCGACACTGTTTTTGAAGCAGTTGTCAAAATTCCTTATGATCAACAAATTA  
ACAAGTTTTATCTAACGGTAAAAAAGGCGAATTAAATGTAGGTGCAGTTTTAATTTCTTCAACTGGTTTGAATTAGCTCCAACAGAGCGC  
ATTCCAGAAGAAATGAAAAAATAATTTGAAATGTTTATTTTCAATCGTATAGCCCAGAAAAAATATTTTAGTAGTGGGGCCAATTC  
CAGGTAAAAATATAGTAAATAACATTTCCAATTCTTTCTCCTGACCCT--TCAAAAGATAAAATATTTCTTATTTAAATATCCAAT  
TTATTTAGGTGGAATCGTGGGCGTGGTCAACTTTATCCAGATGGTTCAAAAAGTAATAACTGTTTATAATGCATCAACTAGTGGAAAA  
ATTGTAGAAATTGTA-----TCAAAAGAAAAGGGGCATCTGAAATTTCTATTGAAACATCAACTGGAGATATTTATTATAG  
ATAAAGTTCAGCAGGACCCGAACTTATGTTAAAGAGGTCAAATAATTCAAGCAGACCAACCATTAACAAATAATCCTAATGTAGGAGG  
ATTTGGTCAAGGGGAAACAGAAATGTTTTACAAAATCCAACACGAATTCAGTTTTAATTTCTTTCTTTATTTTGTAAATCCTAACTCAA  
ATTTTCTTAGTTTTAAAAAAGAAAACAATTTGAAAAGGTCCAGTTGGCCGAAATGAATTTTAA-----  
-----ATGTCTAATAACAATAATGAAATTTGAAAAATTA AAAACATTAACCTTATTAGAAAGCAGCGGAATTAGTATCCCAAAT  
CGAAGAACTTTTGGCGTAGATGCTTCG-----GCTCCTACTGGAGGGGCTATGGTGATGGCCGCGCAGGCGCGCTCTATCGATTCA  
CAAGAAAAGCAACCACCACAAGAAGAAAAACAATTTTATGATGTAATTGTTGAAAGAGGCGCTGGAGAG-----AAACGAGTTG  
CTATTTTAAAAATTTTACGAAAATTAACATCTTTAAATTTACAAGAAGTTAAAGAATTTACTGCATCTTTGCCTAAAGCTTTATTAGAAG  
GATTCAAAAGAAGAGCTGAAACGGCTAACAACAATTTGAAAGAAGCTGGTGCAAAAGTAAAAATACAATA-----  
-----  
-----  
-----

-----CAACGTGAATTAATTATCGGCGATCGACAAACTGGTAAAACGCAATTGCAACTGATACAATATTAATCAA  
AAAGGTAAAGATGTTATTTGTGTTTATGTTGCAATTGGACAAAAAGCTTCATCAATTGCTCAAGTTGTAAATACTTTGCAAGAAAGAGGTG  
CAATGGATTATACAATTATTGTGCGAGCAACCGCGGATACTCCGGCAACATTACAATATTTAGCCCCTTATACAGGAGCGGCTTTAGCTGA  
ATATTTTATGTATAAAGGTAAACATACATTAGCCATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCTCAAGCGTATCGTGAGATGTCCCTTATTACTA  
AGACGTCCACCTGGACGAGAAGCGTATCCTGGTGATGTTTTTTTATTTACATTACGTTTATTAGAAAAGAGCTGCTAAAATTAATGATGAAT  
TGGGTAGTGAAGTATGACTGCTTTACCTATTGTGCGAAACTCAAGAAGGTGATGTATCTTCGTATATCCCAACAAAATGTAATTTCAATTAC  
TGACGGTCAAATTTTTTTTATCAGCAGATATTTTAAACGCGGGAATTCGTCTGCAATTAACGTTGGGATTTTCGGTTTCACGTGTTGGGTCA  
GCAGCACAACCTAAAGCAATGAAAAAAGTTGCGGGTAAATTAATAATGAAATAGCCCAGTTTTCGGAACTTGAAAGCTTTTTCTCAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAAGCCACTCAAAAATCAATTAGCTCGTGGAACAACGTTTACGAGAACTTTTAAAAACAACCTCAAGCATCTCCTTTATC  
TTTAGAAGACCAAGTCGCAACAATTTATGCCGGAACATAAT--GGTTATTTAGATAAAAATTTCAATTGATCAAGTTTCGACCTTTTTTTAATA  
GAATTAAGACAATATTTAGCTCAAAGTGTTCTAAATTTGGTGAAATTTATTCGTTCAACAAAATGCTTTTACTGAAGATGCGCAAACTCTTT  
TAAAAACAAGCTTTAGATGAATTAACATCAACATCATTTCCTTAA-----

-----AAATTAGCATTAAATTTTAAATGTGATTGATCCAAAAATAGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGGGACCGTGGAACTGGCAAATCAACTACTGTTAGAGCATTAGTTGATTTATTACCAAATATTACAATTGTTTCAAATGATCCTTTTAA  
TTCTGACCCGAATGACCCTGAATTAATGAGCGATGATGTTGACTTGCATTCAAACAAAATCAATCAATATCTACAAAATCAAGTCAAAACG  
CCAATGATTGATCTTCCTCTAGGTGCAACGGAAGATCGGGTTTGTGGAACATTTGATATTGAAAAAGCTTTAACTGAAGGAGTTAAAGCTT  
TTGAACCCGGATTATTAGCAAAGCAAATCGAGGAATTTTGTATGTAGATGAAGTCAATTTACTTGATGACCATTTAGTCGATGTTTTACT  
GGATGCAGCCGCTTCGGGGTGGAAATACAGTTGAACGTGAAGGAATTTTCGATTAGTCACCCAGCTCGTTTTATCTTGTAGGTTTCAGGAAAT  
CCAGAAGAAGGAGAATAAGACCTCAATTATTAGATAGATTTGGTATGCACGCACAAAATAGGTACCGTAAAAAGACCTTCTCTTCGTGTGA  
AAATCGTAGAACAACGAGCAATTTTGGACGAAAAACCTGTAGAATTTTCAAAAAATTTATGAAGAATCTCAACAAAAATTAGCCCAGACAAT  
TATTCAGCTCGACAATTTAAATTCGGTAACTATGGATTATGAACATCGAGTTAAAAATTTCAAAAATTTGTTCACAACTTAATGTTGAT  
GGATTACGAGGAGATATTGTTACAAATAGAGCTGCAAAAGCATTAGCCGCTTTTGAACATCGTACATCTGTTACACCTCAAGATATTTTTTC  
GTGTAATTCCTCTTTGTTTACGACATCGCTTAAGAAAAGACCCATTAGAATCAATTGATTCAGGAGAAAAAGTTAAAGATATTTTTAAAAA  
AGTATTTTCCTTAA-----

-----ATTAATAATATTGCTAAAGCTCATGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGAGGTGTAGGAGAAAGAACACGTGAAGGGAATGATTTATATATGAAATGAAAGAATCACGTGTAATTAATGAAGATAAT  
CTTTCAGACTCGAAAGTAGCTTTAGTTTATGGACAAATGAATGAACCCCGAGGAGCAAGAATGCGTGTGGTTTAAACAGCTTTTAAACAATGG  
CAGAATTTTTTAGAGATGTTAATAAACAAGATGTTTTATTATTTATTGATAATATTTTTAGATTTGTTCAAGCTGGTTCAGAAGTTTCAGC  
TTTATTAGGTCGTATGCCTTCAGCTGTAGGATATCAACCTACATTAGCTTCCGAAATGGGCGGATTACAAGAAAGAATTACATCAACAAAA  
GATGGATCAATCACTTCTATTCAAGCTGTATATGTTCCAGCAGATGATTTAACCGATCCTGCACCAGCAACAACATTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTTCTATCCAGAGGTCTAGCATCGAAAGGAATTTATCCCGAGTTGACCCATTAGATTTCCACTTCGACAATGTTACAACCATG  
GATTTGTTGGTGAAGAACATTATAATTGTGCACAAAATGTGAAACAAACATTACAACGTTATAAAGAATTACAAGATATTTATGCAATTTTA  
GGTTTAGATGAATTTATCCGAAGAAGATCGTTTAAATTTAGCTCGAGCTAGAAAAATGAAACGATTTCTTATCACACCTTTTTTTGTTGCGAG  
AAGTATTTACAGGAAGTCCTGGAAAATATGTTAGTTTAACTGAAACAATCAAGGTTTTAACCTAATCTTTTCAGGAGAACTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATTAGTAGGAAATATAGATGAAGCAATAGCAAAAAGCGGCTTCTATTTAA-----

-----ATGTCAAAT-----ACTGGAAC  
ACTGGACGAATTCCTCTTTGGCTTGTGGTACTGTTATTGGAATTGCAGCGATTGGTTTAGTTGCAATCTTTTTTTTATGGGTCATATGTGG  
GA---TGTGCGAGGTTTTAA-----



ACACTAACACGTTTTTATAGTTTACACACTTTTGTCTTACCATTATTAAGTGCAGTATTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATCCGTAAC  
AAGGTATTTCTGGTCCACTATAAATGACTATCACAATTGGTAAGTCA-----GAAGAAAAACGTGGA---TTATTTCGACGTAATGGATGA  
CTGGTTACGACGTGACCGTTTTCGTTTTATGTTGGTTGGTCAGGTTTATTATTATTACCTTGTGCATATTTTGCATTAGGAGGTTGGTTAAACA  
GGTATTACTTTTTGTTACATCATGGTATAGTCATGGTTTAGCAAGTTCATTCTTAGAAGGTTGTAACTTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CGCCAAACTCTATGGGTCACTCATTATTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAGGTGATTTTACACGTTGGTGTCAATTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTTTGTTGCACTACATGGATCATTGCTTTAATTGGATTTATGTTACGACAATTTGAAATTTGCTCGTGTCTTAAAAATTCGTCCATAT  
AACGCAATTGCTTTCTCAGCGCCTATCGCTGTTTTCGTATCAGTTTTCTTATTTTATCCATTAGGTCAATCGGGATGGTTTTTTGCCCCAA  
GTTTTGGTGTGGCTGCAATTTTCCGTTTTCATTTTATTTTTTCCAAGGATTCCATAACTGGACATTAAACCCATTCCATATGATGGGTGTTGC  
AGGTGTATTAGGAGCAGCATTATTATGTGCAATTCATGGTGTACTGTAGAAAAACAATCTTTGAAGATGGTGACGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCATTTAACCCCTACCCAGGCTGAGGAGACGTACTCAATGGTTACAGCAAAACCGTTTTCTGGTCTCAAAATTTTTGGTGTGGCTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGCTTCACTTCTTTATGTTATTTGTACCAGTAAACAGGTTATGGATGAGTGCATTAGGTGTAGTAGGTTTAGCATTAAACTT  
ACGTGCATACGATTTCTGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCTGTCAAGATCCAGAATTTCTATACAAAAATCAGTTATTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGTCTCAAGATCAACCACATGAAACATTAGTATTTCCAGAGGAGTTTTACCACGTGGAACGCTCTTTTAAA  
TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAGACGTAAAAAAGTATTAAAAATAACAAAAAGGATTTTCGTGGAAAGTAGTTCTATACT  
TTTTCGTTCGCAAAATCAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTCATATCGTGATAGACGCAAAAAGAAAAAGTAATTTAAGAAATTTATGG  
ATTTCTCGTATTAATAATAACAAGTCGTTTTATATGGTTTTAACTATAATCAATTTATTTATAAAATTTAAAACAATTTAAATATTCATATAAAATC  
GTAAATGGTTAGCTCAATTAGCTGTACGAGACCAAAAAATTTTTATGAATTAATTTAAACAAGTTAAAAATATAA---ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTCGTTTAAATCGCTGTTCACTTAATGCATACAGCCCTTGTCTGTTGGTGGCAGGA  
TCAATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTGATCCTTCAGATCCAGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTCCGTATTACCTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGTGTTACTCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATTAAGTGGCGAAAAGTGCAGT-----AATCCAGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTGGCTGCCTCTCATATTGTTTTATCTGGTTTTATTATTTTTTGTCTGCTATCTGGCATTGGGTTATGTGGGATTTAGAAATTTCCGT  
GATCCACGTTCTGGAACCTGCCTTAGATCTTCCAAAAATTTTTGGAATTCATTTATTTTATCTGGTGTTTTTATGTTTTGGTTTTGGCG  
CATTTTCAGTTACAGGATTTATTTGGTCTGTGATTTGGGTTTTCTGATCCTTATGGCTTAAACAGGAAGTGTCAACCAGTAGCTCCATCATG  
GGTCCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCCAGGAGGTGTCGCTCATCATACGCTGGAATTTTAGTATTTTAGCCGATTTATTC  
CATTATGTGTTAGACCACCTCAACGTTTTATATAACGGTTTACGTATGGGTAATATTGAAACAGTATTATCAAGTTCAATTCAGCTGTTTT  
TTTTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTATGGTTCAGCAACAACCTCCAATTTGAATTTATATGGCCCAACTCGTTACCAGTGGGA  
TTTAGGATTCTTCCAACAAGAAATGATAAACGAGTACAAAATAGTCTATCTGAGGGTAAATCATTATCAACAAGCATGGGCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAACCCAGCAAAAGGTGGTTTTATTCCGTACAGGAGCAATGAATAGTGGGGATGGTATTG  
CAGTAGGCTGGCTAGGCCACGCTGTTTTCAAAGATAAAGAT-----GGTAACGAATTTATTTGTACGACGTATGCCAACATCTTTGAAAC  
ATTTCCAGTTGTTTTATTAGAT---AAAGATGGAGTTGTTGCTGCCGATGTTCCATTCCGTGAGCTGAATCTAAATATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTTCAGTAACATTCTACGGTGGAGAGCTTGATGGTGTATCATTCACTAATCCAGCAACAGTTAAAAAATACGCTCGTCCGAGCAC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT---TTACAATCTGATGGTGTATTCCGTAGTAGTCCACGTGGATGGTTCACATTCGG  
ACACTTAAGTTTTGCTTTATTATTCTTTTGGTCATATTTGGCACGGTGCACGTACAATTTTCCGTGACGTTTTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGATGATCAGATTGAATTTGGTGTCTTTCTTAAATTAGGAGATACATCAAGTCGACGTCAATCTGTTTAA---ATGGTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATTTGTTTTAGGATTAGTACCGGTAACGATTAGTGGTCTTTTATAGTAGCAGCTTATCTTCAATTCGTCTGTTGATAGT---  
-TTAAATTTTTTAA-----ATGTTAAGTGAAGTAAATCTTTTATTTGATTTCTGCAGAGTATCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTTGGTTTTGTTTTGCAATAAATTGCTACGATTTCTT  
TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTTAAACAGAATTTTTTTACTGAATTTATTCGTGATTTAGCAAA  
AACACAAATTTGGAGAAGAGGACTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAACAATTTTTCTTGTTTATTTTTGTATCAAACCTGGTCTGGTGTCT  
TTAATACCGTGGCACGTTATTGAAATACCTAATGGAGAATTAGCAGCCCCAACTAATGATATTAATACAACCGTTGCTTTAGCATTATTAA  
CATCAATTGCCTATTTTTATGCAGTTTTAAGTAAAAAAGGTTTTAGGTTATTTTTAAACGCTATATTTACCAGCGCTTTTTTTATTACCAAT  
TAATGTATTAGAAGTTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTCGACTTTTTGGGAATATCTTGTCTGATGAATTAGTGTGTGTGTATTTA  
GTTGCTTTAGTTCCATTGATTGTTCTTATACCTATTATGCTTTTTAGGTTTTATTTACTAGTGGAAATTCAGCCTTAGTATTTGCAACACTTG  
CTGGGCATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTAA---ATGGCTCGCGAAAAATTTGAAAGATCAAAAACCATGTTAATATTGG  
AACTATTGGTCATGTTGATCATGGTAAAAACAATTAACCTGCTGCTATTACTATGGCATTACAGAAATTTAGTGGTAAAAACG---GGTAAA  
AAATATGATGAAATTTGATTTCTGCACCTGAAGAAAAAGCAGGGAATTAATTAATACAGCGCACGTAGAGTACGAGACAGAAAAATCGTC  
ATTTATGCTCATGTTGATTGCTGCTGGTCAAGTAAATGATTTAAATATGATTACAGGTGACGCCAAATGGATGGTGTCTATTCTAGTTGT  
ATCTGGTGTGTCAGGCTCTATGCCACAACAAGAAACATTTAATATTAGTAAAGCAAGTAGGTGTTTCTAGTATTTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGAGGATCAAGTAGATGATCCTGAATTATTAGAATTAGTTCAATTTAGAAAGTTCAAGAAAACACTTGAAGCTTATGAAATTTCCAAGTGCAG  
AAGTACCTATTGTAACAGGTTTCACTTTATTAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAAACTGAAAGTT-----TCTGATAACAAATGGGT  
TAATAAAATCTATGAGTTAATGAAAGAGGTTGATAGCTATATTCCAACCTCTGAACGTGAAAACAGATAAAAACATTTCTTAATGGCAGTAGAA  
GATGTATTCTCTATTACTGGTGTGGAACCTGTTGCAACTGGACGTGTTGAAACGTGGTGTTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGACCTTGTG  
GATTAGGAGAC---ACAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACTTTAGATGAAACAGTTGCCGGAGATAATGTAGG  
TGTACTACTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAACGAGGTATGGTAATTGCTGCCCAAAATTCATTTGAACCTCATACAAAATTTGAA  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGCCGTCATACTCCATTTTTTTCCAGGTTACCAGCCTCAATTTCTATGTTAGAACAACCG  
ATGTTACAGGTAAAATGAAAACCTTTACAGCAGACGACGGATCTGAAAACAAAAATGGTAATTTCCGGGAGATCGAGTAAAAATGGTTGTAGA  
ATTAATTCACCTATTGCTATCGAAGATAATATGCGTTTTGCAATTCGTGAAGGGGGGCGTACTGTTGGTGCCGGTGTAGTTTCTAAAATTT  
TTAGAATAA-----ATGAATAAACCAAAACCAAAATAACAACTGTAGAATTTAAATCGTACAAGTCTATACTGGGTTTTATTACTTTATTT  
TTGTTATTAGCTGTTTTATTTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTAGAACAAAAAGAACAAGTTTCGTAGACATCATCGTGAAAAAAT  
CGCTGGTAAAGCT-----AATCGTGGTAATAAAAATGCTTATGGTGAATTAT-----GGTTTA  
CAAGCGTTAGAACCTGGTTGGATTAATCTCGTCAAATTTGAATCAGGTCGTGCTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTCAATGGTAAATTTAT  
GGATTAGAATTTTTCTGATAAACCTGTAACCTATGAGGGCTGCTGAAAGCCGTATGGGTTTCAAGGAAAAGAACACCTGAATATTTGGGTTTT  
TGTTGTAACCTGGAAGTAATTTTTGAAATTTAGAGGAGTAACA--ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAAATTCAGGTCATAAA  
ATGCCTATTTAAACACAATAATATATAAATAA-----  
-----ATGAAATTAAGAAATTAATTAAGATATTGAATCAGATTAT-----TTAAAATTT  
A-----GATTTACCTTTGTTTTAAAATTTGGGAATATTGTTTCAATCGATGTTTTAATTTCAAGAGGT-----  
-----AATAAAAAAAGAATTTCAATCTTACAGTGGTAAAAATAATATCTCAACATTTAGCCGGTTTTAAATTTCAACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAGGGTATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATTCATTCCGCAGATATTAAGTCAATAAATCTAATTTGAAAA  
ATAA-----

-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTATCTGTTGGTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGAATTGGGCAAGGAACAGCAGCAGGTTATGCTGTTGAAAGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCGTTTGCATTTATGGAATCTTTAAACAATTTATGGTCTTGTGTTGCATTAGCATTATTATTTGCTAATCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTATAAGCCTTATACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTCAGATTTTAATGAAATTACAAAAGTTTCGCCAGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGCTATTTTCGTTCAAAGGTCGTAATAATAGAGGAGTAATTACAAGCCGACATCGCGGAGGCGGGCATAAACGGTT  
ATATCGTTTAAATTGATTTTAAACGTAATAAA--GTAGGGATTAATGGAAAAGTAAAAACAATAGAATATGATCCAAACCGCAAAGCACGT  
ATTGCTTTTATTAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTACATCCACGAGGATTAAAAATAAATCAATCAGTTTATAGCTTCTCCGT  
CA--GCTCCTATTTCTATAGGAAATTGTTTACCATTAAAATTTATCCCATTAGGTACAGAAAGTTTACATAATATTGAGTTAAAACCTGGTTC  
GGGTGGTAAATTAGCTCGTTCAGCAGGTTGTGTTGCTCAAATTTAGCAAAAAGAAAAATAATTATGTTACTTTACGTTTACCTTCGGGAGAA  
GTTTCGTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTTGGTCAAGTTGGAAATGTAGAAGCAAATAATATAAGAATTGGT-----A  
AAGCGGGTGAATGCGTGGTTAGGTAAGACCAAAAGTTTCAGGAATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCATGGTGGAGGTGAGGG  
TCGTTACCAGATTGGTAGAAAAAACCTGTAAGTTTATGGGGTAAACCAGCACTAGGTGTTAGAATCGTAAAAAATCAAAATATAGTGAT  
AAAGTTATTATCAAACGACGTAAATCATTAAAAAATTAG-----  
-----ATGAAAAAAAATATAATTTAAA  
AAAAAAAATAAAAAAAACAATAAATATTCCAATTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCATTTGTTCAAGGAACAATTGATTATAAA  
AATTTACAATTACTAAGACAGTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAACCTGCAAAAAGAACAAA  
GAAAAATTGCAAATGCAATTAACCTGCTCGTGTGCTGGTTTATTACCGTTTATAAATCAATA-----  
-----  
-----ATGTCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAAAACGTAAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCATCTATTTCAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAAATAAATAATTTCTAATGATAAC-----GC  
ATTATGGACTCGTTGCGATTACTGTGGTGTATTCTTTATATAAAGCACCTTAAAAAACAGCATTATGTTTGTATTGAATGTGGATCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTGAAAATTTAATTGATTCAGGTTTTCATGGCGTCCACTATATGAAACAATTTACCATGTGATCCTT  
TAAAATCAAAGATAAAAAAATTTATCCAGATAGATTACAAGAAGCTCAAAAACGAACAGGTTTTCAGATGCTATTCAAACAGGAACAGG  
GCTTATAAATAATGTTCCGGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGTTTTATGGGCGGTAGTATGGGCTGTTGTTGGCGAAAAAATAACT  
AGATTAATTGAATACGCAACTAAAAAAGGTTTAAACGCTTATTTTATGTTTGTGCATCTGGGGGTGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATTTCTGCTGCTTTACATATACATCAATCTTGCACAAAATTTATTATATATCTCAATTTTAACTTCCCTTACAAC  
AGGTGGTGAACCTGCCAGTTTGTGCTATGTTAGGAGATTTAATTATTGCAGAACCAAAATGCAGTTATAGGTTTTGCGGGGCGACGTGTAATT  
GAGCAAACCTTTAAAGAAAAATTACCTGATAATTTCAAACCTTCAAGATATTTATTGCACCATGTTTATGTTGATTAAATTATACCAAGAT  
CTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAGACAAGCCCCGTACAAAAAATTAGGCTATATCTCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAATTTAATAGAAATAAATTTGATGTTTTTTGGTCAT-----GGTTTCGGTATTAAACTAATATAT  
TAGAAACAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAGTTGTTGTTACTTTTGTGGCGATGCTGTACGTGAGTTATTAGAAAATCGTAA  
AAAAAAAATTTTACAGAATATCTGTGCAGCTGATGCCCGTCTCAAGAAATCCAAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTACAATTAGAAAGT  
GCAAAAATAAGAGCTAATGAAATTCGAGAACAGGGTTTAAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTTATTGAACAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCCCGTTTTAAAGAAACAAGACAATCAGCAATCCGTTTACAACAACAAAAAGCGATTCAACAGATTTTACAACAATTTGTATTGTTATC  
TTTTAAACAAGTTTCGAGATCAATTA-----AAACTTAAAATGAAATCAAAAAATTTTATCTTGGGTAAAATAAAGTTAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAAAAAATATTCTTTTAAATTA-----ATGCCACGTTCAAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACGTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAATAGAGAAAAACAAGCTTTTACTTATTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAGGGTGAATATGCAGAGTCACTACAAAATTTATACCAAGCTTTAAGATTGGAATAGATCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTATATAATATTGGATTAATACATACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAAATATTATATCAAGCTTTAAAAAGAA  
ATCCTAGCTTACCCCAAGCTTTAAACAATATTGCAATTTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCAGATGTTGC  
TAAATTAATTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCAACAAATTTATTAGAAGCCCAAGCGTGGTTAAGA  
CAACGTAAATTTAAAATA-----ATGATTAGACCACAAACAATTTTAAATGTAGCTGATAATAGCGGTGCAAAAAAGT  
TAATGTGTTATTGTTTATTAGGAGGAAGTTATAAAACAAGTCTAAAATTTGGTATATAATAGGTTTATTAAACAAGCTACTCCAAA  
TATGCCTTTAAAAAATTTGATAAAGTTTCGAGCGGTTATTGTAAGAATAGCAAGAAATAACAACGTAATAAT---GGAACATTTATTCGT  
TTTGATGATAATGCTGCTGTTATTATTAATAAAGATGACAATCCCCGAGGAACCTGAGTTTTTTGGGCGGTTGCTAGAGAATTGAGA----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAAATTTGTTTCGTTAGCACCAGAAGTTTTTATAAATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCTATTGCAATGACGTCAATTTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATCAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAAACATATC  
TTTCAACTGCACCCGTTATTGCTTTTCGTTGGATTAGTTTTACCGCTGGTTTTATTAATCGAAGTTAATCGTTTTTTTCCCTGATCCGTTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTGAAATTATACTTCAATTGACATCATTAGTATTTATTGTTGCTGCAGGTCCATFAGTTATTGTATTGTTA  
TCAACACAAACAGATAATGGATTATAAATGTTAAACCTTAAAATTTTTGTTTATACTGTAGTAAGTTTTTTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTCTTATCAAACGATCCTGGTGCATAATCCAAGTTTCAATA-----ATGGCAACAACAAAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAGGGGCTAGCAAATGATCCTACAACCTCGCCGATTTGGTTTTGGGATTGCTACAGCACATGATTTTGAAGTTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAATTTTTGCTTCAATTTTTGGTCAATTTAGCAATTTATTTTTTATGGACTTCAGGTAACCTATTTTATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTCAAATCCATTAATTTTCGTTCAATTTGCTCATGCAATTTGGGATCCACACTTTGGTCAACC  
CGCAGTTGAGGCAATTTACACGAGGAGGAGCTTCGGGTCCTGTTAATATTGCAACATCGGGAGTATATCAATGGTGGTATACAATTTGGTATG  
AGAACAACCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTTTATCTTTAGGCGCAACAGCATTTTTTATTCGAGGTTGGCTTCAATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGCTTAAAGCTGGTTTAAAAATGCAGAATCACGTCTAAACCACCATTTATCTGGTTTATTTGGGGTTAGCTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCAATTTAGTTCACGTAGCTATTCTGCAGCACGTGGAGAACGTGTTGGATGGGATAACTTTTTAACAACATTACCGCATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTTGGCCGCATATGCAGAAAATCCAGATACTGGTAATCATATTTTTGTTACTGCCTCAGGATCAG  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAACACAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCACACCATCAATTTAGCGATTGC  
TGTTTTATTTATTGAGCGGGTCATATGATCGTACTAATTTGGTATTGGACATAGTATGCGTCAAATTTTAGAAGCACATACTCCACCA  
GCTGGAGGTCTTGGTGTGGTGCATAAAGTTTTATATGATACAGTAAATAATTCATTACATTTCCAATTAGGTTTAGCTTTAGCATCGGTAG  
GTACAATTTGTTTCAATTAGTGGCTCAACACATGTAATCCTCCTTATGCATTTTTTAGCACAAAGATTTTCAACTCAAGCTTCTTTATA  
TACTACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATATCTTTATTCGTGATTACGATCCAGAAGCA

AACAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTTCACACTTAAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTAGGATTCCATA  
CTTTAGGCTCTTTATGTTTCATAATGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCCGAAAAACAAATTTTAATTGAACCTGTTTTTGCTCAGTGGAT  
TCAGGCTTCACACGGTAAAACCTGCGTATGGT-----TTTGATTTATTATTATCTCAACCAAATAGTGCAGCT  
TACTCAGCTGGACAAAGTCTATGGCTACCGGGTTGGTTAGAAGCAATTAATAGTAATACC-----AATACTTTATTTTTAACAAATGGTTC  
CTGGTGATTTTTTAGTTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATAACAACATTAATTTTAGTTAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGCCAGGTCGTGGTGAACATGTGATATTTTACAGCATGGGAT  
GCTTTTTATTTAGCAGTATTTTTGGATGTTAAATACAATTTGGTTGGGTAACATTCTATTTCCATTGGAAACATTTAGGAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACCAATTTAATGAATCATCAACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCGTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATTGAAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATTCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGTTTAGTAGTTTAGTCACTTTAGTGTGGATATGTTTTAACATATGCCGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTCAAATTTGGTTAA--ATGTCATCAAAAAAATCAACATATACTTATCCAATTTTCACTGTTCTGTTGGTTATCTGTG  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGTGCTATTACAGTATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAATATCCTGTAATT--ACAGAAAAATCATTTGCTTTAATTGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAAAGATTAACATAACCAAAAATTAATAAAATTTTAGAAGGTTTATTTAAAATTAACATTACTTCT  
GTAAATACACATTTACCTCCAACAAAAA-----CGCTTAGGGTTAAAAAAGGT--TATAAAGTACGTTATAAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCGAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGGCAAAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--GAACGCCGCGAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGCTTCTGTGAATGGGTAACCTCAACTGAAAACCGT  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTATTAACAGCTATTTTCACTATTTCATCATCGCATTTGTTGCTGCACCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAACCAGTTTTCAGGTTTATTATATACGGAAACAACATCATTTCTGGTGTGTAGTTTCCAACCTTCAAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGTGTATGTGCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGTGCAGCATCTGCTGTATTCAATGTTTACCCAATTTGGTCAAGGTTTCTTCTGTATGGTATGCCTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTCAACTTCATGATTGTATTTCCAAGCTGAACACAACATTTAATGCACCCATCCACATGTTAGGTGTAGTGGTGTATTCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCATTAGTAACTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACTGAAAAACGAATCTGCTAACGAAAGGTTACAAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATATGCATCATTTCAACAACTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCACTGCTTTAGGTATTTGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTT  
AACTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGTCGTGATTTAACTCTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCTAGA---CGTCATAG  
AGCAAAAAACGTGTTATT-----TCGCCAGATCCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCAATATGCTAGTTAATCGTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACATTATCTTATAAAATAGTTTATCAAACATATGGAATTAATTTTCAAAAAAAGCTGAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCTATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTTAAAGCTCAAAGAATAGGTGGTTCGCTTATCAAGTACCGATAGAAGTTAATTTCT  
GAACGTGGAACAGTTTTAGCAATTCAGTGGATTTCTTCTGCTGCTCGTAATAGAGCTGGT-----AATAGTTCTGTTTTAAAATTAACAA  
ATGAAATTTTAGATGCTTTTTGCAAAAACCTGGTGGTGAATAAAGCTGAGAATCAAGTTTATCGTATGGCAGAAGCTAATAAAGCTTTTTG  
AAAATCCGTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CATGAAACTGTTAACGTTTTTAAATACAAAACAAATAAAGAAATAAGTGAATTTTAAAAAACAAGGCTATATTGAATCAGTAAAAATA--  
-----TCATTAAACCCTTTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATATAGCGGGAATTTAAAAAACCTGTATAACAAATTTAAAACGATTAAAGTTCAACCGGCTTTCGCTTTTATTCTAGTT  
ATAAAATATTTCCAAGAATATTAACCGGTATGGGCACCTATTATTATTTCAACATCAAAAGGTTAATGACAGATCAAGAAGCTAGAAAATA  
TAAAATTTGGTGGCGAAGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAGTAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTGCTTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTATATTTGGGCTATTATTTGCGCTATTGGGGGTA  
TAGATTTTTTATTAACCTGGTTTATCAAGTTATTTAATATAAAATCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATATTATTTTTTTCCCTCA  
AGGGTTAGTAATGTGTTTTTATGGTTTATTAGGAATTTTTCAGTTGTTACCTAGGTTTAACTATTTTATGGAGTGTGGTGGCGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAATAAGTATAGTTTCAATTTTTGCTGGGGTTTTCCAGGAAAAAATAGACGTATTTGATTTAACTTATCCAATTTG  
ATGAGGTTACAGCATTCTGCTAGAAATTAAGATGGT-----TTAAATCCTCGCAGAATTTTATCTTTGTGTAAAGGGTCAA--  
-----AGACAAATTCCTAACACGAGTTGGGCAACCAATGACATTAGAAGAAATCGAAGTATTAGCTGCTGAATTAGCGCAATTTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTTAAAAATAAAATATAAAGAAGTAATTTATACCCAAAATTTAGTTG  
AA-----CAGTTAAATTTAAAAATATTTTATCAGGTACCTAAAATTTCAAAAATTTGTAATAAATAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCAGTAA  
TTCAAAAATATTAGATACTTCAATTAATGAAATTTAGTTTGGTCCCGTCAACGTGGTGTATTAACACGTTCAAAAAAAGCAATTCAGCT  
TTTTAACTTCTGCTAAAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGTATGCTTTTTTATAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCCCGTATTCGGGATTTTTCAGGGAATCAATCCTAAAATTTTTGATGGGTTAGGTAATTTATAGTTTATAGTTTATAGAAACAGTTAAT  
GTTCCCGAAATTTGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCAGGATGATGATATTTCAATTAATTACAACCTGCAAAAACAGATAATGACGCATTC  
ACTTTATTAAGAGTTTTGGGATGCCTTTTTAAAAAATATAAAATATTATTTTAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTAATTTGCACGTCAAAAAAACGTTGAAAAATTTAGTTGATAAATATAAAATAAAACGTTCAAAAATTTAAAAATAAAAAAAGAAGA  
AAAATTTTTAGACGAAAAATAAATTTATATAAATAAATTAACAAAACCTAGAAATAGTTCTGCTACTAGACTTAATAATCGTTGTTTTA  
ATTACAGGACGTTCCACAAGGTTATTATAGAAATTTTGGATTATCTCGCCATATTTTAAAGAGAAATGGCTCATAATTTGTTTACTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTGGTAG-----  
-----GTGGAACGCTCTTAAATGGAAGT-----CTTAGTGTAGGTGGTTCGTGATCAAGAGTCAACTGGTTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGAATGCTCGTTTAAATTAATTTATCTGAAAAATTAAGGTTGACACGTTGCTCATGCTGGATTAATTTGTTTTTGGG  
CTGGTGTATGAATTTATTTGAAGTAGCTCACTTCAATTCCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTTATTTTATACCGCATCTAGCTAC  
ATTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTTCCATACTTTGTTTTCAGGTGTTCTTCAATTAATTTTATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTTGGTGGTATTTACCCTCAATTAATTTGGGCCAGAAACATTAGAAGAATCTTTTCCATTTTTTGTCTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGTCAACAATTTTAGGTATTTCAATTAATCATTCTTGGTATTGGTGTCTGGTTACTTGTTTGGAAAGCAATGTATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGCGGAGACGTTCTGTTATTACAAACCAACAATTAATCCAGGTATTTATTTTGGATACCTTATTAATA  
TCACCTTTTGGTGGTGTATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTTATTTGGTGGTCAATTTTGGATCGGTTACTTTAGAAATCT  
TCGGCGGTATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTGCTGCTTTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTAAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCTTAGTGAATTTTATGGTCCACGGGT



CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTTACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCAAGCCAAGTCCCTACGGGTC  
TAGGTAAATACTTAATGCGTTTCACCAACAGGAGAAATTATTTTTGGTGGTGAAAACAATGCGTTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAACGGTTTATGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTCAACCATGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATACATGACT  
CATGCTCCATTAGGTTTATTAACTCTGTAGGGGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCTGTTAACTTCGTTTTCTCCACGTTTCATGGTTAGCTT  
GTTACATTTTCGTATTAGGTTTCTTCTTCTTTGTGCGCATCTTTGGCATGCTGGTTCGTGCTCGTGCAGCTGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
GATCGATCGTGATAATGAACCGGCATTATCAATGAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGTATTATGACTCCTGATAAAAATTTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTATTTTACCAA  
CAAACACTGGCCAAATGGGCGTTTTTACCAAACACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGAATAGTTTTGCTTTAATGAACGGTTTTGCTTCAATTCAAAACGATAAAAGTACTATTTTAGTAAATTCGCTGAATCAAAACAAACA  
ATTGATAAAAATGAAGCAGAAAAAGAATTTTTAGAAAGCTCAAGAACGTTAATAAAAACAATTGATGAAAAAGAAAAAGTAGAGGCTGTTT  
TAGCTTTCAAAAGATCTCGTGCACGTTTTTTAGTTATAAAAAGATTAA-----ATGACTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTTGTTTTATTATCTTTTATTCTTGTAGTGGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAAC-----GGTTGGACTGAA  
AATAAACGTGTTGTTTTTCTGGTGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGCCTTAGGAGTTTTTAAATTCCTTCGTTATTTAA-----  
-----ATGTTTTATCGGAATATTCCGTGTAGAACTTGAAAATGGT  
TTTTCAAGTTATTGCGCATATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTTATTAATAATTTTTATTAGGGGATTCAGTAATTTATTGAATTAAGCCCAT  
ACGATTTAACACGTTGGTAGAATAATTTATCGTTTTTAAATCAAATAAAAAATA-----  
-----ATGTTTAAATATTAAT-----TTAGAAACTAGTCTTATAAATAAATAATTTTATCATTTTTATTTGTAGCA  
ATGATTTTATATTGGTTAAAATCATCTTTT-----TTTTTAAAGTCTTTTAGTAACCTTACCTGATACTTATTATAATTAGTA  
ATATATTACAATTTACATTTCTTTGTATTTCGTTGGGTAAAATCAAATCATTTTCTTTTAAAGTAAATTTATATGAATCACTTTTATTTTTATC  
ATATAGTTTAACTAGTATACTAATTTATTTTTAATTTTAAACATTAACGTTGGGATTTGGTAAAAAAAATTTATTTTTAAAAATTTTTATAACAAT  
TTAGTATCATTATTTTTAAAAATAATAATCAAATAAATAAAACAGTATATTCAAATAATTCATTTTTAACTCTATCTTTGGTTCAATTT  
TAACGCCGTTAATTTTTATTATTAATAACTTTTTGCTAATTTTAGTTTTACCTATTGAATTAAAAAACAGCAAATGCTTTAGTACCTGCACCTAA  
ATCTAATTGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTACGCTGCATTATTATGCGGTTGTTTATTTTCAATGACTTATTTAAT  
TTGACTTTTTGTAAGTAATTTTTTA-----TATAATAAAAAATAAAGAAGTTTTATTATTAGATAAATCAATTAGATTCTGAAAAT  
ATTTGTAT-----GAAGATTCTAATTTAATTAAAAAAGAATAATTTAGTTTTT-----AACTCTTATTT  
TTTTGATATAAATAAAATTAAGAAACGCAATTTGAAAATACAATTTTAGAAAAGGTTTTTATATTAGATAAATTTAGTTTCTTTAATGTTA  
ACCTTAGATAATTTAAGTTATAGAATTTTAGGTCTAGGTTTTCCATTATTGACAATGGGTTTTATTATCTGGAGCGGTTTGGGCTAACCAA  
CATGGGTTCTTATTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAACTTGGGCTTTAATTACATGGTTTATATTGCAATTTATTTCCATACTCGTTTATC  
AAAAGGATGGAAT-----GGTTTTAAATCTTCTTTATTAGCCAGTTTTGGTTTTATAAATTATTTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTTAATTTAATGGGTAAAGGGTTACATAGTTATGGTTTTTTATCATA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCAAAGTACCTTATCGTTTACCTGGAGAAGAAACAGCTCAATGGGTTGATTTATATAATCGTTTATACCGAGATCGTATT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCAAATCAATTAATTTGGTATTATGTTATATTTAAATGCAGAAGAT-----AAATCTC  
AAGGAATATTTCTTTATATTAATTTCTCGGGTGGTTCAGTAACATGTGGTATTGGATTTATGATGCTATGAATTTAATTTCAATCAGATGT  
GACTACAATTTGTATTTGGAACAGCAGCATCAATGGCTTCTTTAGTTTTAGCTGGGAACGATTAGCTTTTACCTCATTGT  
AGAATTATGATTCACCAACCGCGGGTGGTAGTCAAGGTCAAACCTTACTTGTATTATCAGAAGCAGAAGAAATGCTAAGAATTCGTGATG  
AAGTTGTTTTCAATTTATTTCGAATAGAACAGGGCAAACATTAGCTCGAATATCTAAAAGATATAAATAGGGAT-----CAGTTTATGTCCTGC  
T-----CATGAAGCAAAGCAATACGGCTTAGTTGATCAAATAGCTTCATCAGTATTAATAATA-----ATG  
CCAACAATTCAGCAATTAGTAACTCAGCACGTATAAAAAATACAAATAAAAACAAAATCCCAGCTTTAAAAATCTTGTCCACAAAGACGTG  
GTGTTTGTACTCGAGTATATACAACAACACCTAAAAAACCAAATTTCTGCTTTACGTAAAGTAGCACGAGTACGTTTAACTACCGGTTTTG  
AGTAACAGCGTATATTCCTGGTATTGGCCATAACTTACAAGAACATTCTGTAGTATTAGTTTCGTGGAGGACGAGTAAAAGATTTACCGGGT  
GTTCCGTTATCATATTGTTTCGAGGTACTTTTTGATACAGCGGGTGTAAAGGTTCGATTAAATAGTCGTTCAAATTTGGAGTAAAACGTCAAA  
AATA-----ATGTCTCGTTCATTAAAAAAAGGTCCTTTTTGTAGCAGAGCATTATTT  
AAAAAAGTTCAACAATTGAATAAAAAATAATGAGAAAAAGTTGTTGAAACTTGGTCTCGTTCCTTCAACTATTGTTCTTATTATGATTGGT  
CATACAATAGCAGTTTATAATGGTTCGTGAGCATATTTCTATTTTTATACTGATCAAATGGTGGTTCATAAACTAGGGGAATTTGCTCCAA  
CAGCAACATTTAAAGGCCATATAAAAAAGATAAAAAATTTAAACGTTAA-----ATGGCTCCACAACTGAAACAA  
AGCAGGTACTGGCTTTAAAGTCTGGTGTAAAAGATTACCGTTTAACTTATTACACGCCTGATTATCAAGTAAAAGATACGTATTTTTGCA  
GCATTTTCGTATGACTCCTCAACCAGGAGTACCAGCAGAAGAAGCTGGGGCGGCTGTTGCTGCTGAATCATCAACAGTACTTTGGACAACCTG  
TATGGACTGATGGTTTAAACATCTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTACGATATTGAACCATTA---GGAGAAGATGATCAATATATTGC  
TTATATTGCTTACCCTTTAGACTTATTTGAAGAAGGATCAGTTACAAACTTATTTACTTCAATTTGTAGGTAACGTTTTTGGTTTTAAAGCT  
TTACGTGCTTTACGTTTGAAGATTTACGTATTCCACCAGCTTATGTTAAAACATTCCAAGGTCCACCTCATGGTATTACAGTTGAACGTG  
ATAAATTAACAATAATGTTTCGTGGTTTTATTAGGTTGTACAATTAACCAAAATTTAGGTCCTTCAGCTAAAACTACGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTACAAAAGACGATGAAAACGTAAACTCACAACTTTTATGCGTTGGCGTGACCGTTTCTTATTT  
ACTGCTGAAGCGATTTATAAATCTCAAGCTGAAACTGGTGAGGTTAAAGGTCATTACTTAAATGCAACAGCAGGTACATGCGAAGAAATGA  
TGAACGTTGGTCAATTTGCTAAAGATTTAGGTGTTCCAATTTATTATGCATGACTATATTACTGGTGGTTTTACAGCTAACACTTCATTAGC  
TCATTTCTGTCTGTAGT---GGATTATTATTACATATTACCGTGTATGCACGCTGTTATTGATCGTCAACGTAATCACGGTATTAC  
TTCCGAGTATTAGCGAAAATTTACGTATGTCAAGTGGTGTATGACTTACCTTACAGTAACTAGTAAATTAGAAGGTGAACGTGAA  
TTACTTTAGGTTTTCGTTGATTTAATGCGTGTACTGACTACATTGAAAAGATCGTACTGTTTACACTTACCAAGATTTGGTTAGTTT  
ACCAGGTACAATGCCTGTAGCTTACAGGTGGTATTACGTTTTGGCATATGCCTGCATTAGTTGAAATTTTTGGTGTATGATGCATGTTTTACAA  
TTCGGTGGTGGTACATTAGGACACCCTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCCGCTGCAAAACGTTGCTTTAGAACTTGTACACAAGCTCGAA  
ATGAAGGACGTGATTTAGCATCTGAAGGTGGTGTATGTAATTCGTGCTGCTTGTAAAATGGAGTCTGAAATTAGCTGCAGCTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATGCTATTGATACATTATAAATGTCTCATTCTGTAAAAATCTATGAAACATGTATTGGTTGTACGCAA  
TGTGTACGTGCATGCTTACAGATGATTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGCAAGTCAAATTTGCTTCTGCTCCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGCGTTGTGAAACAGCTTGCCTACTGATTTTTTAAAGTGTACGAGTATACTTAGGTTTCAGAAACAACTCGTAG  
TATGGGATTAAGTTATTA-----  
-----  
-----





CCGATGATTGATTTACCATTAGGGGCTACAGAAGATAGAGTTTGTGGTACAATTGATATGAAAAAGCTTTAACAGAAGGTATAAAAGCTT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCAAATAGAGGTATTTTATATGTTGATGAAGTTAATTTATTAGATGATCACTTAGTTGATGTTCTACT  
AGATTACAGCGGCGTCTGGATGGAATACAGTTGAACGTGAGGGTATATCTATTAGTCATCCAGCTCGTTTTATTCTTGTGGTTCAGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTTAGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGTATGCATGCTGAAATTAGAACCGTTAAAAGACCAGACTTACGTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTGCAGCTTTTGAATTAGATCCTATTGAATTTAGAAATAATTATAGTGAATCACAAAAACATTAAGTGAAAAAT  
TGTTAAAGCTCGTGAATTATTAAGAAGTAGATTTAAATTATGAATTTTCGTATAAAAAATTCACAAATATGTTCTGAGTTAAATGTTGAT  
GGTTAAAGGGGATATTGTAACAAATAGAGCTGCAAAAGCACTAAGTCTTTTGAAGGTCGTAATGAAGTAAGTCTCAAGATATTTTTTA  
GAGTTATTCCATTATGTTTGAGACATCGTTTTCGTAAGATCCATTAGAAACAATTGATTCGTTGGTGATAAAGTTCGTGATATTTTTAAAA  
AATTTTTAGTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTAAAAGTAAAAAAAACCTTCCCCG  
T---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATCATTAGAACTTTAAAATAGATTTTTAACACAACCTTTTTCAAAAATCTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAGTTCCGTATTTCTAGATATCAGATTTTAGTTTTCTTTACAATCATTATTAAGTTTAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAC-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----  
-----ATTCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTAAATTCCTTATTTAGAAAAAGAGGCTTTAACTGAGCTTCAAGACT  
TCGAAGAGGTCCTATATTTTTGATTATTTTTTAACTCCT-----  
-----ACACGATATGAAACACCTAATTGGGCTACTTATGAA  
ACAGGT-----TTAATGCAT  
TAGAATTTCCAGTAATTTAAAATCTCAAATTCAAAAAAAACATTAGATTTAGCAAATAATTATAATCAAAAAAGTATTGAAGCACTA--  
-----ACTAATTTTTTTGGGGATTTAATTACATTTGGAACCTTTAACTTTAGTTATTATTGTTTAAAACCACAAATTTATTTTT  
AAATCTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTAAGTGATACTTTAAAATCAGCTTTACTAATTTTAAAGTACTAATCTTTTAGTTGGTTTTT  
ATTCACCTCGTGGTTGGGAATTATTTTTAGAATTTTTTTTTAAATCGATTTGGTTTTTCCA-----CCAAACGAGAATTTTTATTTTTTTATT  
TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAAAATTCACCATCAACTGTAGCTACG  
TATCATGCTATGATTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGAACATTAGGTATTATTTTTCTTTCAATTTTTTTTTT  
GTGAACCCCTCGTATCATTAAATAG-----ATGTACGATTCTTACGTTGATGATAAAAA-----AAAA  
TGTAGGCCATGTTACACAAATTTGGGCTGTAGTTGATATAGCTTTTTTCATCAAATAAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAATT  
CAAGGAAAAAATCAAGCTGGCCAAGATATATCTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTATTAGGAGATCATTTGATTCGTGCTGTTGCCATGA  
ATGCAACAGATGGTTAATGCGAGGAATGGAAGCATTGATACAGGAAACCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGACGTTAGGTCGTAT  
TTTTAATGTTGTTGGACAACCAGTAGATGGTCTAGAAGATGCTTCTCATGAA-----AATAGTTTACCTATCCATAGATCA  
GCGCCAGCATTGTAGATTTAGATACTCAATTAATTTTTGAAACTGGGATTAAGTTGTTGATTTATTAGCACCATATCGTCGTGGT  
GTAATAATTGGATTATTTGGTGCTGCTGGTGGAAACCGTTTTAATTATGGAATAATTAATAATATTGCAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGGTGGTGAAGAACACGTGAAGGTAATGACTTATATATGGAATAAGAACTGTTGTTATTCAAGAAGATAAT  
ATCAGTGAATCGAAAGTAGCCTTAGTTTTACGGTCAAATGAATGAACCACCTGGAGCAGTATGCGTGGTGGTCTTTAACAGCTTTAACAAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATAAATAAACAAGACGTATTATTGTTTTATTGATAACATTTTTTAGATTTGTACAAGCTGGATCAGAAGTATCAGC  
TTTTATTAGGTCGTATGCCATCTGCTGTAGGTTACCAACCAACACTTGAACAGAAATGGGTGGTTTACAAGAAAAGAAATTACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGACCAGCTCCAGCGACAACATTTGCACATTTAGATG  
CTACAACGTATTATCTCGTGGCTTAGCTTCTAAAGGTATTTATCCAGCAGTAGACCCATTAGATTCACATCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGAGAAGAACATTATACATGTGCTCAGAATGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAGAATTAACAAGATATTATTGCGATTTTA  
GGTCTAGATGAACTTTCAGAAGAAGATCGACAAGTGGTAGCTCGAGCTCGTAAAATGAACGTTTCTTATCACAACCTTTCTTTGTTGCAG  
AAGTATTTACGGGTTCTCCAGGAAAATATGTAAGTTTAAAAGAAAACAATTCAAGGTTTTAATAAAAAATTTAAGTGGTGACTTAGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTATCTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGTTGTTGCTAAAAGCAGCTACTTTATAA-----  
-----ATGGCAGCACAAAAGACACCGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCATTAGGAACCTTTATTACGTCCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCTGGTTGGGGTACGACAGTATTAATGGGTATTTTTTAGGCTTTATTGTCAGTATTATTAGTAATTTACTAG  
GATTTATAACAGCTCAGTTATTTTAGATGATGTTACTATGATTTGGCAAACCTTTAGCAAAAATA-----ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGACGTATTCCTTTTAGGCTTGTAGGTGTTGTAGTGGAAATGCTGCTATTGGTTTTATTAGCCATTTTCTTTTATGGTTTCATATTCAG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAATTTGTTGTTGATCGTGATCC  
CGTAGAACTAGTTTTGAAAAATGGGCGAAACCGGGCATTTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAAGGACCTACAACAACAACCTGGATTTGGAAC  
TTACATGCAGATGTTTCATGATTTTGTATGCTCATACTGATTTAGAAGATATTTACGTAATAATTTTAGTGCGCACTTTGGTCAATTAG  
GTGTAATTTTTCAATTTGGTTATCAGGTATGATTTTTACGGAGCTCGTTTTTCAAATTACGAAGCATGGTTAAGTATCCTACACATATCAA  
ACCAAGTGACAAGTAGTTTGGCCGATTGTTGGTCAAGAAATTTAAATGGAGATGTAGGTGGCGGTTTCCAGGGTATTCAGATAACTTCT  
GGTTTTTTTCCAATTATGGAGAGCTAGTGGAAATTAACAACGAGTTACAATTATATTCTACAGCAATTGGTGGTTTTAGTTATGGCTGCAGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTATTATCAAAAAGTGACCAAAAACCTAGAATGGTTTTCAAAAATGTTGAATCTATGTTAAACCATCACTTAGC  
TGTTTTACTTGGTTTAGGTAGTTTAGGTTGGGCAGGACACCAAATTCATGATCTTTACCAGTTAATAAACTATTAGACGCTGGTGTGAT  
CCACAAGAAATCCCATTACCACATGAATTAATTATAAATCCAAGTTAATGGCTCAGTTATACCTAGTTTAAACAAGGTTTAAACACTT  
TCTTTACTTTAAACTGGTCTGAATATAGTGATTTTTTAACTTCAAGGTTGTTTAAATCCAGTAACAGGGGGTTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACACCATCAATTTAGCGATTGCTGTTTTATTATTGATGCGGGTCATATGCTACTAATTTGGGGTATTGGACATAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCGCACAAAGGTCCATTTACTGGTGAAGGCCACAGTGGTTTATATGAAAATTTTAAACAACCTTCGTGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTGGATCATTATCTATTATTGTGGCTCACCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCTACTGATTATGC  
TACACAATTATCTTTATTTACACACCATAAATTGGATTGGTGGTTTTTTGATCGTTGGGGCTGGGGCTCATGCTGCTATTTTTATGGTTTCGT  
GATTATAATCCAACAATAACTATAATAATTTACTAGATCGTATGATTCGTATCGAGATGCTATTATTTCTCATTTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTTTTTAGGTTTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAATGATACATTAAGCGCATTAGGTCGTCTGCAGATATGTTCTCTGATACAGC  
TATTCAAATGCAACCAATTTTTGCCCAATGGATTCAAAAACTCATTTCTTAGCACCAACGCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAGGTACA  
AGTCCATCTTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCCGTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATTTCAATTAGGTACATCAGATTTCTTAGTTC  
ACCATATACACGCGTTTACAATTCACGTAAACAGTATTGATTTTTATTAAGGTTGATTTATTTGCACGTAGTTCTCGTTTTAATTCCTGATAA  
ATCAAATTTAGGTTTCCGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGTGAACATGTCAAGTTTCAGCATGGGATCATGTTTTCTTAGGATTA

TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTGTTATTTTTCTACTTTAGTTGGAAAATGCAATCCGATGTTTGGGGTACAGTTAATG  
CTTCT--GGAATTTTCGCATATTACAGGAGGTAACCTTTGCTCAAAGTGCTAAACTATTAATGGTTGGTTACGTGACTTTTTATGGGCTCA  
ATCAGCTCAAGTTATTCAATCATATGGTTTCAGCATTGTTCGGCGTATGGTTAATTTTTCTTAGGTGCACACTTTGTATGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTCTTATTTAGTGGACGTGGCTATTGGCAAGAATTAATTGAATCTATTTTATGGGCTCATAATAAATTTAAAAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACTCAAGGTCGAGCTGTTGGTGTTCACATTATTTATTAGGGGAATTGCTACAACCTGGTCATTCCTTCTT  
AGCTCGTATAATTTCTGTAGGTTAA-----ATGACAATTACATTAGAACAAATGGTCCAAGCTGGA  
ATGCATTTAGGGCATCCTGCAAGAAAATGGAACCCCTAAAATGAAACCTTTTATTTATACTGAAAAAGATAGTATTCATTTAATTGATTTAA  
TTAAAACTTATGTTTCAATTTAAATTATGTTTGTAAATTTTTAACAAAATCAACATCTAATGGT-----AAAAAATTTTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCATCAAATTTAATTGCGAGAAACAGCTTTGAATTGTAATTCATTTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGTATGTTAACA  
AATTGAAAACTGTTTATTTATCAACTAAAAAATTTAAAAAATCTAGAACTACAAGAAAAAAGGTTTATTTAATAAATTACCAAAAAAAG  
AAGCTGCTAATTTAGTAAAAAAGAAAAATTAATAAATATTTAGGTGGAATGAAAAATATGGAAGTTTACCTGATATTGTTATAAT  
AATTGGACAACATGAAGAAATTAATGCTTTAAAAGAATGTAATAAATTAGGTATTCGTAGTATAAGTATACTCGATACTGATTGTGATCCT  
TCAATTTAGATTAAATAGTTCCTGCAAATGATGATTCTATGCCATCAATAAAACTATTATTACAGGAATTTGAAATTTGCTATTAAACAAG  
GACAAGAAATTTTT-----AATACA-----AAAAAATATGAA  
ATAA-----

-----ATGGAAAGTCCCCTTTTTCTTTTCAATCTTTATTGGATGTCTTCTATTAAGTATTACTG  
GTTATTCGCTTTATGTTGGATTTGGTCCCTCCTTCAAAAACCTTACGAGATCCTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGCAAACAATAAAAAGTT-----ACATCAAAAAAATAAAGTCTAATAAACTTCCTAAGGGA-----  
-----GTTGTTCAATCAACATTTAATAATACAATTGTTACAA  
TTATAAATTTAAAGGGTAAAGTAATTTCTTGGTCTTCAGCAGGTTTCGTGTGGCTTTAAAGGTGCAAGAAAATCAACTCCTTTTGCAGCTAA  
AACTGCTGCCGAAATTGCTGCAAGACAATCTATGGATCAG-----GGTTAAAAACAAGCTAAAAGTTATGGTTAAAGGAGCAGGCCCTGGA  
CGTGAACAGCTATACGTGGATTAATCGACGCCGGT-----TTACAAA  
TCACTTTAATTGAGATATTACAGGATTTGCTCATAATGGTTGCCGACCACCTAAAAAAGACGTGTTTAA-----

Ulva\_linza\_QD08

-----ATGAGTAAATTTATGATTGGTTTGAAGAACGTTTAGAAAATCAAGCAATTGCAGACGATATTACAAGTAAATATGTAC  
CCCCTCATGTAAACATATTCTATTGTTTAGGTGGGATTACATTTACTTGTTTTTTAGTACAAGTAGCAACAGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCAACAGTAGCAGAAGCTTTTGTCTCAATTAATTATCTAATGACAGAGGTAACCTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCATCGT  
TGGTCAGCATCTATGATGGTTTTATCAATGATTTTACACGTTTGTTCGTGTTTATTTAACAGGAGGGTTTAAACGTCCTCGTGAATTAACGT  
GGGTAACAGGAGTAACATATGGCAGTTTGTACTGTTTCTTTTGGTGTTCAGGTTATTCATTACCTGGGACCAAGTAGGATATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACAGGTGTACCTGATGCAATCCCTGTTGTAGGAACAACATTAGTTGAATTATTACGTGGTGGTGTAGGTGTAGGTCAAGCA  
ACACTAACAGTTTTTATAGTTTACATACTTTGTTTTACCATTATTAAGTGCAGTATTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATTTCGTAAGC  
AAGGTAATTTCTGGTCCACTATAAATGACTATCGCAATCGGTAAGTCA-----GAAGAAAAACGTGGA---TTATTTCGACGTAATGGATGA  
CTGGTTACGCCGTGATCGCTTCGTTTATGTTGGTTGGTCAGGTTTATTAATTAACCTTTGTCATATTTTGCATTAGGAGGTTGGTTAACA  
GGTATTACATTTGTTACATCATGGTATAGTCATGGTTTACAGGTTTATTCTTAGAAGGTTGTAACCTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CACCAACTCTATGGTCACTCATTATTATTATTATGGGTTCTGAAGCACAAGGTGATTTACACGTTGGTGTCAATTAGGCGGTCTTTG  
GGCTTTTGTGCACTACATGGAGCTTTTGTCTTTAATCGGATTTATGTTACGACAATTTGAAATTTGCACGTGCTGTTAAGATTTCGTTCCATAT  
AACGCAATTGCTTTCTCAGCGCCTATCGCTGTTTTCGTATCAGTTTTCTTATTTATCCATTAGGTCAATCTGGATGGTTTTTTCGTTCCAA  
GTTTTGGTGTGGCTGCAATTTTCCGTTTTCATTTTATTTTTTCCAAGGATTCATAAAGTGGACATTTAAACCCATTCCATATGATGGGTGTTGC  
AGGTGTATTAGGAGCGGCATTATTATGTCGAATTCACGGTGCTACTGTAGAAAAACAATCTTTGAAGATGGTGACGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCATTTAACCCAACGCAAGCAGAAGAAACGTAATGGTTACAGCAAACCGTTTTCTGGTCTCAAAATTTTGGTGTGTTGCTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGCTTCACTTCTTTATGTTATTTGTACCGGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCATTTAGGTGTAGTGGTTTAGCATTAACCTT  
ACGTGCATATGATTTCTGTTTCTCAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAATTTGAAACTTCTATACAAAAAATCAATTAATAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAACCACATGAAACATTAGTATTCCCAGAGGAGGTTTTACCACGTGGAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAGACGTAAAAAAGTATTAATAAATAACAAAAAGGGTTTTCTGGAGTAGCTCTGTACT  
TTTTCTGTTCTGCAATCAAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTCATATCGTGATAGACGTAAAAAAGAAATTTAAGAAATTTATGG  
ATTTCCCCTATTAATAACAAGTCGTTTATATGGTTTAAACTATAATCAATTCATTTATAAATTTAAACAATTAATAATTCATATAAATC

GTAAATGGTTAGCTCAATTAGCTGTACGAGACCAGGAAATATTTTATGAATTAATTAAGAAGTTAAAAATATAA --- ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTCGTTTAAATCGCTGTTCACTTAATGCATACAGCTCTTGTTCGGTTGGGCGGGT  
TCAATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGATCCTTCAGATCCAGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGTGTACCCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATCACTGGTGAAAAGTGCAAGT --- AACCAGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCCTCTCACATTGTTTTATCTGGTTTTATTATTTTTTGGCGCTATCTGGCATTGGGTTATGTGGGATTTAGAACTATCCCGT  
GATCCACGTTCTGGAAAACCTGCGTTAGACCTTCCAAAAATTTTTGGAATTCATTTATTTTTATCTGGTGTTTTTATGTTTTGGTTTTGGTG  
CATTTTCATGTTACAGGATTATTCGGTCTCGGTATTTGGGTTTCTGACCCGTATGGCTTAACAGGAAGTGTTCACACCAGTAGCTCCATCATG  
GGGTCCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCCAGGAGGTGTTGCGTCTCATCACATCGCTGCTGGAATTTTAGGTATTTTTAGCCGGATTATTT  
CATTTATGTGTTAGACCACCTCAACGTTTATATAACGGATTACGTATGGGTAATATTGAAAACAGTATTATCAAGTTC AATTGCAGCTGTTT  
TTTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTATGGTTAGGTTAGGTTAGGTTAGGTTAGGTTAGGTTAGGTTAGGTTAGGTTAGGTT  
TAAAGACTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAACCCAGCGAAAGTGTTTTATCCGTCACAGGCAATGAATAGTGGGATGGTATTG  
CAGTAGGCTGGTTAGGCCACTCTGTTTTCAAAGATAAAGAT --- GGTAACGAATTTTGTAAAGACGTATGCCAACATTTCTTTGAAAC  
ATTCCCAGTTGTTTTATTAGAT --- AAAGATGGAGTTGTTGCGTCCGATGTTCCATTCCGTCGAGCTGAATCTAAAATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTCAGTAACATTCTATGGTGGAGAACTTGATGGTGTATCATTTACTAATCCAGCAACGGTTAAAAAATACGCTCGTCGAGCAC  
AACTAGGTGAAATTTTTGAAATTTGATCGTTCAACT --- TTACAATCTGATGGTGTATTCCGTAGTAGTCCACGTGGATGGTTTACATTTGG  
ACACTTAAGTTTTGCTTTATTATTCTTCTTTGGTCATATCTGGCATGGTGCACGTACAATTTCCGTGACGTTTTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGACGATCAAATTTGAATTTGGTGCTTTCTTAAAATTAGGAGATACATCAAGTCGACGTCAATCTGTTTAA --- ATGGTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATGTTTTAGGATTAGTACCTGTAACAATTAGTGGTCTTTTATAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCGTCTGGTGATAGT ---  
--- TTAATTTTTTAA --- ATGTTAAGTGAAATAAATCTTTTTATTTGATTCTGCGGAAGTGTCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTTGGTTTTGTTTTGCAATAATTGCTACTATTTCTT  
TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTTAACAGAATTTTTTACTGAATTTATTCGTGATTTAGCAA  
AACACAAATTTGGAGAAGAGGACTATGAAAATTTGGTTCCATTTTGGAACTATTTTTTATTTATTTTGTATCAAACCTGGTCTGGTGCT  
TTAATACCGTGGCAGCTTTATTGAATACCAATGGAGAATTAGCAGCTCCAATAATGATATTAATCAACTGTTGCTTTAGCATTATTA  
CATCAATTGCTTATTTTTATGCGGGTTTAAAGTAAAAAAGGTTTAGGTTATTTTAAACGCTATATTTACCAGCAGCTTTTTTATTACCAAT  
TAACGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTCGACTTTTTGGAAAATATTCTTGGCGATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTTCCATTGATTGTTCTATTCTATTATGCTTTTTAGGTTTTATTTACTAGTGGAAATCAAGCCTTAGTATTTGCGACGCTTG  
CTGGAGCATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTA --- ATGGCTCGGAAAAATTTGAAAAGTCAAAAACACACGTTAATATTGG  
AACTATCGGTGATGTTGATCACGGTAAAACAACATTAACTGCCGCTATTACTATGGCATTACAAAATTTAGTGAAAACACC --- GGTAAA  
AAATATGATGAAATTGACTCTGCGCCTGAAGAAAAAGCAGGAGTATTACTATTAATACAGCACATGTAGAATACGAAAACAGAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGTCCCGGTGATGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCTCAAATGGATGGTGCTATTCTAGTTGT  
ATCTGGTGCTGATGGCCCTATGCCACAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCTAAAACAAGTAGGTGTTCCATAATATTGTTGTTTTTTAAAT  
AAAGAGGATCAAGTAGATGATCCCGAATTATTAGAATTAGTTCAATTAGAAGTTCAAGAAAACACTTGAGACTTATGAATTTCCAGGTGAAG  
AAGTACCTATTGTAACCGTTGAGTTTATTAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAATCTGAAGTT --- TCTGATAATCAATGGGT  
TGAGAAAATCTATACTTTAATGGAAAAGTGTATGTTTATTTTCAACTCCTGAACGTGAAAACAGATAAAAACATTTAATGGCAGTAGAA  
GATGATTCTCTATTACTGGTCTGGGACTGTGCAACTGGACGTTGAAAGTGGTGTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGATCTTTGTTG  
GATTAGGAGAT --- ACAAATAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTTCCAAAAACGTTTAGATGAAAACAGTTTGCAGGAGATAATGTAGG  
TGTATTACTTCGTGGTGTTCAAAAGATGAAATACAACGAGGTATGGTAATCGCTGCCCCGAATTC AATTGAACCTCATAAAAATTTGAA  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGCCGTCATACTCCATTTTTCCAGGTTACCGACCTCAATTTCTATGTTAGAACAACCTG  
ATGTTACAGGTAAAATTTGAAAATTTTACAGCAGATGATGGTCTGAAAACAAAATGGTAATTTCCAGGGGATCGAGTAAAATGGTTGTCGA  
ATTAATTTCAACCTATTGCTATTGAAGATAATATGCGTTTTGCAATTCGTGAAGGAGGTGTAAGTTGTTGTTGCTGTTGTTCTAAAAT  
TTAGAATAG --- ATGAATAAACCAAACCCAAATAAACAAAATGTAGAATTAATCGTACAAGTCTATACTGGGTTTTATTACTTATTT  
TTGTATTAGCTGTTTTATTTTCGAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAAAAGAACAATTTCTGATAGACATCATCGTGGAAAAAT  
GCGGGGTACAGCT --- ACTCGTGGTAATAAAAATTGCTTATGGTGATTAT --- GGTTTA  
CAAGCGCTAGAACCTGGTTGGATTAAGTCTCGTCAAATTTGAATCGGGTTCGCCGTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTAATGGTAAATTTAT  
GGATTAGAATTTTCCCGATAAACCTGTAAACAATGCGTGTGCTGAAAAGTCTGATGGGTTTCCAGGAAAAGAACACCTGAATATTGGGTTTCT  
TGTTGTA AAAACCTGGAAAAGTTATTTTTGAAATTTAGAGGAGTAACA --- ACACCAGTAGCAAAAAGCTTTAACAATTCAGGTCATAAA  
ATGCCTATTTAAAACAAAATAATATAAATAA ---  
--- ATGAAATTAATAAATAAATAAATAAAGATATTGAATCAGATTAT --- TTAATAAT  
A --- GATTTGCCTTCGTTTTAAAATTGGAAATATTGTTTCAATTTGACGTTTTAATTTCAAGAAGGT ---  
--- AATAAAAAAAGAATTCAATCTTATAATGGTAAAAATAATATCCAGCATTTAGCTGGTTTTAAATTTCAACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGTATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATACATTCACCAGATATTAAGTCAATAAATCTAATGAAAA  
ATAA ---  
--- ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTTATCTGTTGGTTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGAATTTGGGCAAGGTACAGCTGCAGGTTACGCTGTTGAAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCGTTTTGCATTTATGGAATCTTTAACAAATTTATGGTCTTGTGTTGTCATTAGCATTATTATTTGCTAATCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTATAAGCCTTATACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTCCAGATTTTAAATGAAAATACAAAAGTTTCTCCTGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGTTATTTCTGTTCAAAGGTCGTAATAATAGAGGAATAATTAACAAGTCTCATCGCGGAGGCGGGCATAAACGATT  
ATATCGTTTAAATTTGATTTTAAACGTATAAAA --- ATAGGAATTAATGGAAAAGTAAAAACAATAGAGTATGATCCAAATCGTAAAGCAGCT  
ATTGCTTTTAAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTACATCCACAGGATTTAAAAATAAATCAATCAGTTTTATCTTCTCCCT  
CA --- GCTCCATTTCTATAGGTAATTGTTTACCATTAAAATTTATTTCCATTAGGTACAGAAAGTTTCAATAATATTGAATTTAAACCCGGTTC  
GGGCGGTAAATTAGCTCGCTCAGCAGGTTCTGTTTCTCAAATTTAGTCAAAAAGAAAATAATATTGTTACTTTACGTTTACCTTCAGGAGAA  
GTTGTTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTTGGTCAAGTTGGAATGTAGAAGCAAATAATATAAGAGTTGGT --- A  
AAGCTGGTGAATGCGTTGGTTAGGTAAGAACCAAAGTTTCGAGGGATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCACGGTGGGGTGAAGG  
TCGTTCCACCAATTGGTAGAAAAAACCTGTTAGTTTATGGGGTAAACCAGCATTAGGTGTTAGAATCTGTA AAAATCAAATATAAGTAT  
AAAGTAATTTAAACGACGTAAATCATTCAAATAATAG ---  
--- ATGAAAAAAAAATAATTTTTAA  
AAAAAAAAAAAAAAAAACGATAAATATTCCAATTTCAATTTATAAAAAAAAAATAGTAATAAATCTTTTGTTC AAGGAACAATTTGATTATAAA  
AATTTACAATTTACTAAGACAGTTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT --- GGATTAACCTGCAAAAAGAACAA

GAAAAATTGCAAATGCAATTAAAACTGCTCGTGGTTGCTGGTTTATTGCCATTTATAAATCAATAA-----  
-----  
-----ATGTCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAACAACGTAAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTTCGTCTATTTCAAAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAAATAAATAATTCTAATGATAAT-----GC  
ATTATGGACTCGTTGTGATTATTGTGGCGTTATTCTTTATATAAAGCATCTTAAAAACAACATTATGTTTGTATTGAATGTGGGTCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTGAAAATTTAATTGATCCAGGATCGTGGCGCCGCTATATGAAACAATTTACCATGTGATCCTT  
TAAAATTTAACGATAAAAAAATTATCCAGATAGATTGCAAGAAGCCCAAAAAAGAACAGGTTTTCAGGATGCTATTCAAACAGGAACAGG  
ACTTATAAATAATGTTCCAGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGACTTTATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTCTTGGCGAAAAAATCACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTAAAAAAGGTTTAAACACTTATTTTAGTTTGTGCATCTGGTGGTGCTAGAATGCAAGAAGGTATTTTAAGTT  
TAATGCAAATGGCGAAAATTTAGCTGCTTTACACATACATCAATCTTGTGCAAAACTATTATATATATCAATTTTAACTTCCCTTACAAC  
AGGTGGTGAAGTCTAGTTTGTATGTTAGGGGATTTGATTATTGCAGAACCAACGCAGTTATAGGTTTTGCCGGACGTCGTGTAATT  
GAACAACTCTTAAAGAAAAATTACCTGATAATTTCAAACCTCAGAATACCTATTGCATCATGGTTTGTGATTAAATTATACCAAGAT  
GTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAGACAAGCTCCGTACAAAAAATTAGGCTATATTCCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----  
-----ATGAATTTAATAGAAATAAATTGTATGTTTTTTGGTCAT-----GGTTTTGGTATTAATACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGTGATGCTGTACGTGAGTTATTAGAAAATCGTAA  
AAAAAATTTTACAAAATATATGTGCAGCTGATGCTCGTCTCAAGAAAATTCAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTACAAATTAGAAAAAT  
GCAAAAATAAGAGCTAATGAAATTCGAGAACAGGGTTTAAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTATTGAGCAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCTCGTTTTAAAGAAAACAAGACAATCAGCAATTCGTTTACAACAACAAAAGGCGATTCAACAGATTTCAACAACAAATTTGATTTGTGTC  
TTTTAAAACAAGTTTCAGATCAATTA-----AAACTTAAAATGAAATCAAAAAATTTTCATCCTTGGGTAAAATAAGTTAAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTTAAAAAATATTCTTTAATTTAA-----ATGCCACGTTCACAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAGACGTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTTAAATAAATTTTACCAACATCAAAATAGAGAAAAACAAGCTTTTACCTACTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAGGGTGAATATGCAGAATCACTACAAAATTATTATCAAGCTTTAAGATTGGAAAATAGACCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTATACAATATTGGATTAATACACACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAAATATTATATCAAGCTTTGAAAAGAA  
ACCCTAGTTTACCTCAAGCTTTAAATAATATTGCAATTTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCTGATGTGCG  
TAAATTACTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCAACAAATTTATTAGAGGCCAAGCATGGTTAAGA  
CAACGTAATTTAAAATAA-----ATGATTAGACCACAAACAATTTTAAATGTGCTGATAATAGCGGCGCAAAAAAGC  
TAATGTGATTTCGATTTTAGGAGGAAGTTATAAACAAAGTGCTAAAATTTGGTGATATTATAATAGGTGTTATTAAACAAGCTACTCCAAA  
TATGCCTTTAAAAAATCTGATAAAGTTTCGGGCGGTTATTGTAAGAACTAGTAAAGAAAATACAACGTAATAAT---GGAACGTTTATTCGT  
TTTGATGATAATGCTGCCGTTATTATTAATAAAGATGATAATCCTCGTGGAACCTCGCGTTTTTTGGGCCAGTTGCTCGAGAATTAAGA----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAAATGTTTTATTAGCACCAGAAGTTTTATAAATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCTATTGCAATGACGTCAATTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATCAATTTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAACATATC  
TTTTCACTGCACCTGTTATTGCTTTTCGTTGGATTAGTTTTACTGCTGGTTTTATTAATCGAAGTTAACCGTTTTTTTCCCTGATCCGTTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTTCGAAATTATACTTCAATTGACATCATTATTATTATTGTTGCTGCAGGTCCATTAGTTATTGTATTATTA  
TCAACACAAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACACTTAAAAATTTTTGTTTTATACTGTGGTAAAGTTTTTTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTCTTATCAAATGATCCTGGTTCGTAATCCAAGTTCAATA-----ATGGCAACAACAAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAGGGGCTAGCAAACGATCCTACAACCTCGCCGTTATTTGGTTTTGGGATTGCTACAGCACATGATTTTGAAGTTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTTGCTTACATTTTGGTCAATTAGCAATTTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAACCTTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTCCAAAATCCATTAAATATTTCGTCCGATTGCTCATGCAATTTGGGATCCACACTTCGGTCAACC  
TGCGGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCAGGCCCTGTAATATTGCAACATCGGGAGTATACCAATGGTGGTATACAATTTGGGATG  
AGAACAACAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTTATCTTTAGCCGCAACAGCATTTTTTATTTGCAGGTTGGCTTCATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGGTTAAGCTGGTTAAAAATGCAGAGTACGCTTAAACCACATTTATCTGGTTTATTTGGGGTTAGTTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCATTTAGTTACGTAGCTATTTCTGCAGCAGTGGCAACCGCTTGGATGGGATAAATTTTTAACAACATTTACCACATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTTGGGCTGCATATGCAGAAAAATCCGGATACTGGTAACCATTTTTTTGGTACTGCTTTCAGGATCAG  
GAACAGCAATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAACACAAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCACACCACTTTAGCTATTGC  
TGTTTTATTTATTGTAGCGGGTTCGATGTATCGTACTAATTTTTGGTATCGGACATAGTATGCGTCAAAATTTAGAAAGCACATACTCCACCA  
GCTGGGGGCTTGGTGCTGGTCATAAAGGGTTATATGATACAGTAAATAACTCATTACATTTCCAATTAGGGTTAGCTTTAGCATCAGTAG  
GTACAATTTGTTTATTAGTGGCTCAACACATGTACTCATTACCTCCTTACGCATTTTTTAGCGCAAGATTTTACAACCTCAAGCTGCTTTATA  
CACGCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATATTTTTTATTCTGTGATTACGATCCAGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATCTCACATTTAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTTAGGTTTCCATA  
CTTTAGGTCTTTATGTTTACAACGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCTGAAAAACAATATTAATTTGAACCTGTTTTTGTCTCAGTGGAT  
TCAAGCTTCACATGGTAAAATGCAATATGGT-----TTTGATTTATTATTATCTCAACCAAAATAGTGTAGCT  
TATTCAGCTGGCAAAAGTTTTATGGTTACCTGGTTGGTTAGAAGCTATTAATAGCAATACT-----AATACTTTATTTTTAACAATTTGGTC  
CTGGTATTCTTAGTTTACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTAGTTAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGTTT  
AAAATTAATCCCTGATAAAAAAGATTTTGGTTACAGTTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGGTGGAAACATGTGATATTTCCAGCATGGGAT  
GCTTTTTATTTAGCAGTATTTTGGATGTTAAATACAATTTGGTTGGGTAACATTTCTATTCCATTGGAAACATTTAGGAAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACCAATTTAATGAATCATCAACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCACAAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAACAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGCTACAGGTTTTATGTTCTTAATTT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAGGAATTAATTTGAAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATTTGCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGACA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATTTGTTCAAGCTCGTTTATGATAGTTTAGCTCACTTTAGTGTGATATATTTTAAACATACGCTGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTCAAATTTGGTTAA---ATGTCATCAAAAAATCAACATATACTTATCCAATTTTCACTGTTCTGTTGTTATCTGTA  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGCGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAAATATCCTGTAATT---ACAGAAAAATCATTTTCGTTTAAATTGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAACGATTGACTAAACCACAAATAAAAAAATTTTAGAAGGTTTATTTAATATTAATATTACTTCT  
GTAATACACATTTACCCCAACAAAAA-----CGTTTAGGGTTAAAAACAAGGT---TACAAAGTACGCTATAAAAAGAG

TAATCATTACAATTAACCAAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGACAGAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---GAACGCCGCGAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGCTTTTTGTGAATGGGTAACCTCAACTGAAAACCGC  
TTATACGTAGGTTGGTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTATTAACAGCTGTTTCAGTATTCATCATCGCATTGTTGCTGCACCACCTG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCAGTTTTCAGGTTCAATTATTATACGGAAAACAACATCATTTCTGGTGTCTGAGTTCCAACCTCAAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGTGTATGTTCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGTATTCAATTGTTTACCCAATTGGTCAAGGTTCAATTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATTTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCATTAGTAACTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAACGAATCTGCTAACGAAGGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATATGCATCATTTCAACAACTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTAGCTGTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCAGTCTTTAGGTATTTGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTTT  
AACTTTAACCAATCAATGTTGATTCTCAAGGTCGTGTATTAACCTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGTAACTTAGGTATGGAAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCCATAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTCAATCAATGGTTAAATGCTAGATA---CGTCATAG  
AGCAAAAAACGTAATTATT-----TCACCAGACCCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCATATGCTAGTTAATCGTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACATTAGCTTATAAAATAGTTTATCAAACCTATGCAATTAATTTTCAAAAAAACTGAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCAATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTAAAAGCTCAAAGAATAGGAGGTTCTGCTTATCAAGTACCAATAGAGGTTAATTTCT  
GAACGTGGGACAGTTTTAGCAATTCATGGATTCTTTCTGCTGCTCGTAATAGAGCTGGT-----AATAGTTCAGTTTTAAAAATTAACAA  
ATGAAGTTTTAGATGCTTTTTGCAAAAACCTGGTGGTGAATAAAAACGTCGAACTGAGGTTTCATCGTATGGCAGAAAGCTAATAAAGCTTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGATATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CATGAACTGTAAACGTTTTAAATACAAAAACAAATCAAAGAATAAGTGAAAATTTAAAAAAAACAAGGGTATATTGATTCAGTAAAAATA-  
-----TCATTAACCCCTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATATAGTGGAAATTTAAAAAACCTTGTATAACAAATTTAAAACGTTTAAAGCTCACCTGGTCTTCTGTTTATTCTAGTT  
ATAAAAAATATTCCAAGAATATTAACCGGTATGGGTACTATTATTATTTCAACATCAAAAAGGTTTAAATGACAGATCAAGAAGCCGAAACAA  
TAAAATTGGTGGCGAAGTATTATTTTTCTATTTGGTAA-----ATGAATAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTGCTGGTCAAGAAGAACAAGTAATTATATTTGGGCTATTATTTGCGCTATTGGAGGGA  
TAGATTTTTTATTAACCTGGTTTATCAAGTATTTTAAATCAAATCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATATTATTTTTTTCCCTCA  
GGGATTAGTAATGTGTTTTTATGGTTTATTAGGACTTCTTTTTAGTTGTTATCTAGGTTTAACTATTTTGTGGAGTGTGGTGGCGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAAAATGGTATAGTTCGAATTTTTCGCTGGGGTTTTCTGGAAAAAATAGACGTATTGATTTAACTTATCCAATTG  
ATGAGGTTACAGCAATTCGTTTAGAATTAAGAAGATGGT-----TTAAACCCCGTAGAACTATTTATCTTTGTGTAAAGGGTCAA--  
-----AGACAAATCCCATTAACACGAGTTGGGCAACCAATGACATTAGAAGAAAATGAAGTATTAGCAGCCGAATTAGCACAAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAAATAAAAATAAAAAGAAATTAATACCGAAATTAGTTG  
AA-----GAGTTAAATTTAAAAAATATTACCAGGTACCTCAAATTTCAAAAATTTGTAATCAATAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCGTTGAA  
TTCTAAAATATTAGATACTTCATTAATGAAATAGTTAGTTGCTGGTCAGCGTGGTGTTTTAAACAGCTTCAAAAAAAGCTATTGCAGCC  
TTTAAACTTCGTCGTAACACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGATGCTTTTTTATAGATAGATTTTCTTTTAG  
CTTTACCTCGTATTCTGATTTTTCAAGGAATAAGCCCTAAAAGTTTTGATGGGTTAGGAAATTAAGTTTATAGTTTATAGGTTTATAGGAA  
GTTTTCTGAAATTGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATTAATTACAACCTGCAAAAAACAGATAATGATGCATTT  
ACTTTATTAAGAAGGTTTTGGAATGCCTTTTTAAAAAATATAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTTAAATTTGCGCGTCAAAAAGAAACGTGAAAAATTAGTTGATAAATACAAAACAAAACGTGAAAATTTAAAAAATAAAAATAAAGAAGA  
AAAATTTTTAGACGAAAAAATAAATTTATATAATAAATTACAAAACCTACCTAGAAATAGTTCTGCTACCAGACTTAATAATCGTTGTCTA  
ATTACAGGACGTCCAAAAGGTTTTTATAGAAATTTTGGATTATCTCGTCATGTTTTAAGAGAAAATGGCCATAAATGTTTTATTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTTGGTAG-----  
-----  
-----ATGAATTTATTTGAAGTAGCTCATTTTCATTCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTCCTTATTTTTATTACCGCACCTAGCTAC  
GTTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTTCCATATTTTGTTCAGGTGTTCTTTCATTTAATTTTCATCGGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCCTCATTAATTTGGGCCAGAAACATTAGAAGAGTCTTTTCCATTTTTTGGCTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGTCAACAATTTAGGTATTCATTTAATCATTCTTGGTATTGGTGTCTGGTACTTGTTTTGGAAAGCAATGTATTTTTGGCGGTGT  
CTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGTGGTGTGTTGCTGTCATTACAAACCCAAACAATTAATCCAAGTATTATCTTTGGATACTTATTAAAA  
TCACCATTTGGTGGTGTATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATCATTGGTGGTGCATATTTGGATCGGTACTTTAGAAATCT  
TTGGTGAATTTGGCATACTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCCTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTAAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCTAGTGAATTTTATGGTCTTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTTACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAATGTAGCATCAAGTCAAGTCCCTACAGGT  
TAGGTAAGTACTTAATGCGTTTACCAACAGGAGAAATTTTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAACGGTTTTAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTCAACCATGGCAAGAAGCTGCTGCAGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCATTAGGTTCAATAAATCTGTAGGTGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCCGTTAACTTCGTTTTCTCCACGTTTCATGGTTAGCTT  
GTTACATTTCTGATTTAGGTTTTCTTCTTCTTTGTTGCTCATCTTTGGCACGCTGGTCTGCTGCTGCGGCTGCAGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATCGATCGTGATAATGAACCTGCATTATCAATGAAACCTTTGGATTA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGATTATGACTCCCGATAAAAATTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTATTTTACC  
CAAACTAGGCCAAATGGGTGTTTTTACCAAAAACACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGAATAGTTTTGCTTTAATGAATGGTTTTGCTTCAATTCAAAATGATAAAGTTACTATTTTATGATAAATTTGCGGACTCAAAAACAAACA  
ATTGATAGAAATGAAGCAGAAAAAGAATTTTTAGAAAGCTCAAGAACGTGTTAATAAAAACAATGATGAAAAAGAAAAAGTTGAAGCTGTTT  
TAGCTTTCAAAAGATCTCGTGCACGTTTTTTTAGTTATAAAAGATTAA-----ATGACTTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTTGTTTTATTATCTTTTATTCTTGTAGTTGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAC-----GGTTGGACTGAA  
AATAACGTTGTTATTTTTTCTGGTGGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGGCTTTAGGAGTTTTAAATTCCTTCTGTTATTTAA-----  
-----ATGTTTTATCGGAATATTTCTGTTAGAACTTGAAAATGGT  
TTTCAAGTTATTGCGCACATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTATTAATAATTTTATTAGGGGATTTAGTAATTTATTGAATTAAGTCCAT



ATGATTTAACACGTGGTAGAATAATTTACCGTTTTAAATCAAATAAAAAATAA-----  
-----ATGTTTTAATATTAAT-----TTAGAAACTAGTCTTATAAAATATAAAATTTTACCATTTTTATTTGTAGCA  
ATGATTTTATATTGGTTAAAATCATCTTTT-----TTTTAAAGTATTTTGTAGTAACTTACCTGATATACTTATTATAAATTAGTA  
ATATATTACAATTTTCATTTCTTTGTATTTCGGTTGGGTAAATTTCAAATCATTTTCTTTAAGTAATTTATATGAATCACATTTTATTTTATC  
TTATAGTTTAACTAGTATATTAATTATTTTAAATTTTAAATATTAGC-----GTTGAAAAAAAAATTTTAAAAAATTTTATAAATAAG  
TTAGTATCATTATTTTAAAAAATAATAATAAAATAAATAAACAAGTATATTCAAATAATTCATTTTAAACTCTATCTTTGGTTCAAATTT  
TAACTCCGCTAATTTTATTATTAAATACCTTTGCTAATTTTAGTTTACCTATTGAATTAAAAAACAGCAAATGCTTTAGTACCTGCCTTAA  
ATCGAATTGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTATGCTGCATTATTATGCGGTTGTTTATTTTCAATAGCTTATTTAAAT  
TTGACTTTTGTAAAGTAATTTTTTA-----TATAATAAAAAAATAAAAAAGCTTTTATTATTAGATAATAAAATAGATTCTGAAAAT  
ATTTATATCCTAAAATAGAAACTCTAATTTCAATTAAAAAAGTAAATTTAGATTTT-----TTTAATAACAACAACCTCTTATTT  
TTTTGATATAAAAATAAAGTAAAGAAAAAGAAATTTGAAGATACAACCTTTTGAAGAAAGCTTTTATATTAGATAATTTAGTCTTTTAATGTTA  
ACCTTAGATAATTTAAGTTATAGAAATTTTAGGTCTAGGCTTTCTCTATTAACAATGGGCTTATTGTCTGGAGCTGTTTGGGCTAATCAAA  
CATGGGGCTCTTATTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAAACCTTGGGCTTAAATTAATTCGTTTATATTGGCAATATATTCCATACCTGTTTATC  
AAAAGGATGGAAT-----GGTTTTAAATCTTCTTTGTTAGCTAGTTTTGGTTTTATAAATTTTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTTAACTTAATGGGTAAAGGCTTACATAGTTATGGTTTTTTATCATAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTCCCTAAAGTACCTTATCGTTTACCTGGAGAAGAAAACAGCTCAATGGGTTGATTATATAAATCGTTTATACCGAGACCCTATT  
TTATTTTTGTGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCAAATCAATTAATTTGGTATTATGTTATATTAAATGCAGAAGAT-----AAATCTC  
AGGGAATCTTTCCTTATATTAATTTCTCCAGGTGGTTCAGTAACATGTGGTATTGGAGTTTATGATGCTATGAATTTATTTCAATCAGATGT  
GACTACCATTTGTATTGGAACAGCGGCATCAATGGCTTCTTTAGTTTTAGCTGGGGGGACTCGTGGAAAAAGATGACTTTACCTCATTTGT  
AGAATTATGATTTCATCAACCCGAGGTGGTAGTCAAGGTCAAACCTCACTTGTATTATCAGAAGCAGAAGAAAATGCTAAGAAATTCGTGATG  
AAGTGTGTTCAATTTATTCTAATAGAACAGGACAACATTAGCTCGAATATCTAAAGATATAAAATAGAGAT-----CAATTTATGTCTGC  
T-----CATGAAGCAAAAACAATATGGTTTAGTTGATCAAATTTGCTTTCATCAGTATTAATAATAA-----ATG  
CCAACAATTCACAATTTAGTAAACTCAGCAGTATAAAAAATAACAATAAAAACAATAAATTCAGCTTTAAAATCCTGTCCGCAAAGACGTG  
GTGTTTTGACTCGAGTATATAACAACAACACCTAAGAAAACAAACTCTGCTTTACGTAAAGTACGACGAGTACGTTTAACTACTGTTTTGA  
AGTAACAGCATATATTTCTGGGATTGGTTCATAACTTACAAGAACATTTCTGTAGTATTAGTTTCGTGGAGGACGAGTAAAAGATTTACCGGGT  
GTTGCTTACCATATTGTTTCGAGGTACTTTTTGATACAGCTGGTGTAAAGGTCGATTAACCTAGTCTGTTCAAAAATTTGGGGTAAAACGCTCAA  
AATAA-----GTGCTCGTTCAATAAAAAAAGGTCTTTTGTAGCAGACATTTATT  
AAAAAAGTTCAACAATTTGAATAAAAATAATGAGAAAAAGTTGTTGAAACTTGGTCTCGTCTTCAACTATTGTTCTTATTATGATTGGT  
CATACAATAGCAGTTTATAATGGTTCGTAACATATTCTATTTTTATAACTGATCAAATGGTTGGTTCATAAAATAGGAGAATTCGCTCCAA  
CAAGAACATTTAAAGGCCATATAAAAAAAGATAAAAAAATTAACAGTTAA-----ATGGCTCCACAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTACTGGCTTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTACCGTTTAACTTATTACACGCCTGATTATCAAGTAAAAGATACTGATATTTTAGCA  
GCGTTCGGTATGACTCCTCAACCGAGGTACCGGAGCAAGAAGCAGGTGCAGCTGTTGCTGCTGAATCATCAACAGGTACTTGGACAACCTG  
TATGGACTGATGGTTAACATCTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTACGACATTGAACCATTA--GGAGAAGACGACCAATATAATGTC  
TTATATTGCTTATCCTTTAGACTTATTTGAAGAAGATTACGTTTACCACCAGTTTACCAAACTTATTACTTCAATTGTAGGTAACGTTTGTGGTTTTAAAGCT  
TTACGTGCTTTACGTTTAGAAGATTTACGTTATCCACCAGTTTATGTTAAAACATTTCAAGGTCCACCGCATGGTATTCAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAACAACAATATGGTTCGTGGTTTTATTAGGTTGTACGATTAACCAAAAATTTAGGTTCTTTCAGCTAAAAACTATGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTTACAAAAGATGATGAAAACGTAACCTCACAACTTTTCATGCGTTGGCGTGACCCTTTCTTATTT  
ACTGCTGAAGCAATTTACAAATCTCAATCTGAAACTGGTGAGGTTAAAGGACATTACTTAAATGCAACTGCGGGTACATGTGAAGAAATGA  
TGGAACGTGGTCAATTTGCTAAAGATTTAGGTGTTTCAATTATTATGCATGACTACATTACTGGTGGTTTTACAGCTAACACTTCAATTAGC  
TCATTTCTGTGCTGCTAGT--GGATTATTATTACATATTACCGTCTGATGCACGCTGTTATTGACCGTCAACGTAATCACGGTATTAC  
TTCCGAGTATTAGCGAAAATTTTACGTATGTCAGGTGGTATCATTACACTCAGGAACAGTAGTAGGTAATAATAGAAGGTGAACGTGAAA  
TTACTTTAGGTTTCTGTTGACTTAATGCGTATGATTACATTGAAAAAGATCGTAGTCTGGTATTTTATTTTACACAAGATTGGGTTAGTTT  
ACCAGGTACAATGCCTGTAGCTTCAGGTGGTATTACGTTTGGCATATGCCAGCATTAGTTGAAATCTTCGGTGACGACGCAATGTTTACAA  
TTCGGTGGTGGTACATTAGGACACCCCTTGGGGTAAATGCTCCAGGAGCCGCTGCAAACCCTGTTGCTTTAGAAGCTTGTACACAAGCTCGAA  
ACGAGGGACGTGATTTAGCATCTGAAGGTGGTATGTAATTCGTGCTGCTTGTAAATGGAGTCTGAAATAGCTGCAGCTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATGCTATTTGATACATTATAAATGCTCTCATTTGTAAAAAATCTATGATACATGTAATTGGTTGTACTCAA  
TGTTACGTGCATGTCCTACTGATGTAATTAGAAATGGTACCTTGGGACGGT--TGTAAGCAAGTCAAATTTGCTTCTGCTCCACGTAATG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGCGTTGTGAAAGCGCTTGCCTACTGATTTTTTTGAGTGTACGAGTATATCTAGGTTTCAGAAACAACCTCGTAG  
TATGGGATTAGCTTATTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTTTTATAATACAAAATTTTAAAACTATTAAATTTCTTTTTTAAAAAATATTTTAAATAAAATTTAAATTTATCGAAAAATATT  
TTGTTATTTTATATATTTTACTATTATTAGGTTTTATTTGTGGTAATTTATTTGGTACTTTTTTTAATTTTTTTTTTAGG-----TT  
TTATACTAATTTGGGATGGTCTAATTATTATATTAACAATTTTAGTTATTGAATTTATAAAATTTTATAACATATATAAAATCACTTAAGTAT  
CGTAAA-----TTGAATAAAGTTTTTT-----  
-----  
-----TTA-----AAAATATATAAAAAAT-----  
-----CAATTTTTTTTTTTTATTATTTAAAAATTTAA-----ATGGCAGGGACTACAGGAGAAC  
GCCCCTTTTTCAAGATATTTTAAACAAGTATTGCTTATTGGGTATTTCACAGTATTACAATTTCTTCTTTATTATTTGCCCCGTTGGCTATTT--  
-----GTAAGTACCGTTTTAGCTTATGATGTTTTTTGGTACGCCACGTCCAAATGAGTATTTTACAGAAAGATCGTCAAGAGGGTCCCGTTA---  
ATTACAATCGTTCAAATGCATTAGAACAAGTAAAAAATTTATCAACAATTAATTA-----



-----ATGGGTCAAAGATTTCATCCTTTAGGTTTAAAGCTTGGTATTACACAAAAACATCGTTTCAGTTTGGTTTTCAAATTTGATAAT  
TACCCACGTTTAAATTTTGAAGATAAAAAATATTGCTTCTTATATTTTTTAAAAAGTATTCAAAAAGCACATATTATTGATGTTTTGATTAAAC  
GTTATAGAACAACACAAAATCTTGAACAAAAGAACCAATCGATTTGGTAGAAGTTTCAATT-----AATACTGCATTACCTAG  
TAAAATTTTAAAC--CGTAAAAATACAAAA-----GAAAGTTTAGCAGAATTAAAGAGTATATTGGAAAATATT  
TGCTACTCTGAACGTCTTAATAAAAAATTTA-----  
----CCTAAAGTTGAAATTATTTTAAATGTTTTTAAAGTAGAAGATATTTATTTCAGAAGCTTCAGTATTAGCTGATTATTTAATTCAACA  
ATTAGAAGAACGTATACCTTTTGAAGCGCT-----TTAAAG-----AAAACTTTAAACCGTACA  
AGATTT-----ACTAAAT  
TAAAAGGAATTTAAATACAAATTTCTGGTAGATTAATGGTGCTGAAATTTGCACGTACAGAATGGGTTTCGTAAAGGACGTGTACCATTACA  
AACTTTACGTGCTGATATTGATTATTCTTATAAAACAGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGTATTAAGGTTTGGTTATTTAAAGGAGAG  
AAAACTTAA-----ATGAAAGTACGCCCTTCAG  
TTCGAAAAATGTGTGATAAATGTCGTTTAAATTCGACGAAAAAGAAAAATTTTAGTTATTTGTAAA---AATCCCAAACATAAAACAACGTCA  
AGGTTAA-----ATGACT  
TTTTTATTAGCAAATTACCTGAAGCATATGCACCTTTTGGATCCCATCGTAGATGTATTACCTATTATTCCGGTATTTTTTTTACTTTTAG  
CTTTTGTGGCAAGCTTCAGTAAGTTTCCGTTAA-----  
-----ATGATAAAAAACAAAAATTTAGTTTTT-----TTATTTTTATTTCACATTAAATTTTTTTTACATGTGATCAAATA  
GCAAAGCTTATCCTATATTTGCTCAACAAAATTATCAAATCCACGTGAACCAAATGGACGTATTGTATGTGCTAACTGTCATTTAGCTC  
AAAAACCAGTTGAGATTGAAGTACCTCAAGCAGTATTACCTGATAGTGTTTTTGAACTTCTATTAAAATTCCTTATGATAAAATCAATTCA  
ACAAGTTCAATCAAACGGTAAAAAAGGTGATTTAAATGTAGGTATGGTTTTAATATTACCGGAAGGTTTTTCTTTAGCACCTACTGACCGA  
ATTCCAGAGGAGATGAAAACAAAGGTTGGTCAGTTATATTATCAACCTTATAGTGATAGTCAATCAAAATGTTAGTTGCTGGTCCGTGTAT  
CAGGAAAAGACTATAGCCAAATGGTTGTTTCTTATTTCCCGACCCA--GCGAAAGACAAAAGACGTTAATTTAATTTAAAATATCCTAT  
TTATTTAGGGGGTAAATAGAGGTCGTGGACAATTTATATCTGTGATGATCAAAAGAGTAATAATAATTTTTAATTTCTTCGGTTTCTGAAAA  
ATTACTGAAATTTAA-----GCCAGTAAAAAATCTACAAGTATTGTAATTGAACTTCAAATGGTGAACAATAACAG  
AAAAAATTCAGCTGGACCAACAATTATTGTTAGTGAAGGGCAAGCTGTTAAAATTTGATCAACCTTTAACAAAATAATCCTAATGTTGGTGG  
TTTTGGACAAGCTGAAACAGAAATTGTTTTACAAAACCCAGCCCGTGTCAAGGTTAATCATTTTTTTAATTTACTATTTTCATTACTCAA  
ATTTTCTTAGTACTTAAGAAAAACAAGTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAAATTTTTAA-----  
-----ATGTCTAAAAATGTAGAACAATTTATTGAACAATTTAAAAACATTAACCTTTATTAGAATCAACAGAAGTCTTTCTCAAAT  
TGAAGAAGTTTTTGGTGTGATGCTTCA-----GCACCTGCAGGAGGTATGATGGTTGCTAACGTTGAAACAGCAGGTGAAGAA-----  
-----GCTGTAGAAGAAAAAATCTACTTTTGGATGTTCTTGTAGAGGACGTAGCTCAAGAT-----AAACGTGTTG  
CTGTATTAAGTAATTCGTAAATTAACATCACTAGGTTTAGCAGATGCAAAAAGCATTCAACAATCTTTACCAAAGCTTTAAAAGAGGG  
TGTTTCTAAAGAAGAAGCTGATGAGGCAAAAAGAAGCATTAGAAGCAGCAGGTGCAAAAAGTAACAATTAATTTAAATGGCATAACGCAATTTAA  
GCACACGAAATTAGTAGTGTATTTCGACGTCAAATTTGCTCAATACAATGAAGACATGCGAGTAGTTAATGTAGGAACTGTTTTTCAAGTTG  
GTGATGGAATTCGCCGATTTATGCGGTTAGAAAAAGCAATGGCCGGTGAATTTATTAGATTTTGAAGACGGTACTGTTGGTATTGCATTTAA  
TTTAGAGTCTAAAAACGTTGGTGTCTGTACTAATGGGTGAAGGTTTAAACAATACAAGAAGGTTTCATCTGTTTTTGTCTACAGGTAATAATGCT  
CAAATCCTGTTTTCTGATAAATGTTTAGGACGTGTTTTAAATTTAGCTCGTCCGATTGATGGGAAAGGTGATATTGAAGCTACAGAAA  
CTCGATTAATGAAATCACCAGCGCCAGGTATTATCTCTCGTTCAGTACATGAGCCCTTACAAAACAGGCTTAGTTGCTGTTGATGCAAT  
GATTCCTATTGGACGAGGTCAACGAGAATTAATTATTGGAGACAGACAAAAGGTAACAATCAGTTGCTCTGGATACAATTTAACC  
AAAGGTAAGACGTTGTTTGTGTTTATGTTGCAATTTGGTCAGAAAGCTGCTTCTATTGCTCAAGTAGTAAATTCGTTAGAGGAACGAGGTT  
GTATGGATTATACAATTTATTGTTGACGCAACTGCCGATTACCTGCTACATTACAATACTTAGCTCCTTATACTGGTGCATCATTGCAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGCCGTCATACATTAATTATTTATGATGATTTATCAAAAACAGCGCAAGCTTACCCTGAAATGTCATTATTACTT  
CGTCTCCACCAGGTGCTGAAGCTTTTCTGGAGATGTTTTTTTATTACACTCACGTTTATTAGAAGCTGCAGCTAAATGAGTGATCAAT  
TAGGTAGTGAAGTATGACAGCTTTACCAATTGTTGAGACTCAAGAAGGTGATGTATCAGCTTATATTCCAACAAATGTAATTTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTTTCCGGGAGATATTTTTAATTTCTGGTATACGACCTGCTATCAATGTAGGTATTTCTGTTTTCTCGTGTAGGTTCA  
GCTGCTCAACCAAAGCTATGAAACAGGTTGCTGGTAAATTTAAACTAGAATTAGCACAAATTTGCTGAATTTAGAAGCTTTCTCTCAATTTG  
CTTCTGATTTAGACCAAGCAACACAGAAGCAATTAGCTCGTGGTCAACGTTTACGTGAAATTTTAAAAACAACCACAATCATCACCATTATC  
ATTAGAAGTCAAGTAACTACTATATATGCTGGTACAAAT---GTTATTTAGATAACCTTCTGTAAATGAAGTACGCTCATTCTTAGTT  
GAATTACGTCAATTTTTATCAACAATAAATCAAAATTAATGTTGAATTAATTCGTGAAACAAATACATTAATGAAGAAGCAGAAGCTCTTT  
TAAAAGAAGGTTTAACTGATTTATTAAT---AATCGTTAA-----  
-----ATGTCTGAATCTAAAAAATTTGAATTAGAAAAGTCTGCTCCTGTT  
TTTTCTTTTACATCCATAGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTTATCATTAATATTAAATGTAATTTGATCCAAAAATTTGGGGGTGTTATGGTAA  
TGGGAGATAGAGGTACAGGTAATCAACAACCTGTACGTGCTTTAAGTGAATTTATTACCAGATATGAAAGTTGTTGCAAATGATCCTTTTAA  
TTCAGACCCAAATGATCCTGAATTAATGAGTGAAGAAGTTGCTAATAAAAATAAAAAATAATCAAAAGTTAGAAAACAGAACTAAAAAATTT  
CCGATGATTGATTTACCATTAGGGGCTACAGAAGATAGGGTATGTGGTACAATTTGATATGGAAAAAGCTTTAACAGAAAGGAATAAAGCTT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCAAATAGAGGCATTTTTATATGTTGATGAAGTAAATTTATTAGATGATCACTTGGTTGATGTTTTACT  
AGATTCAGCAGCATCCGGGTGGAATACAGTTGAGCGTGAAGGTATATCTATTAGTCATCCAGCTCGTTTTATTCTTGTGTTGGTTTCAGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTTAGACCTCAGTTATTAGATAGATTTGGTATGCATGCTGAAATTTAGAACCCTTAAAGAACCCTGATTTACGTGTAC  
AAATTTGTTGAACAACGTCAGCTTTTTGATTCAGATCTTGAATTTAGAAATTTAGAAATAGTTATAATGAGTCAAAAAACATTAAGTGAAAAAAT  
TGTTAAAGCTCGTGAACACTATAAAGAAGTAGATTTGAATTTGAAATTTGATAAAAAATTTCAAAAATATGTTCCGGTATAAATGTTGAT  
GGTTTTAAGAGGGATATTGTAACAAAACAGCTGCAAAAAGCATTAACCTGCTTTGAAAGGTCGTAATGAAGTTACTGCTCAAGATATTTTTTA  
GAGTTATCCCATTATGTTTAAAGACATCGTTTACGTAAAGATCCACTAGAAAACAATTTGATTTCTGGTGATAAAGTTCTGTGATATTTTTAAAA  
AGTTTTTAGTTAA-----  
-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTAAAAGTAAAAACAACTTCCCCG  
C---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATAATTAGAATTTTAAATAGATTTTTTAAACACAACCTTTTCCAAAACCTTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAATTTGATTTCTAGATACCAGATTTTAGTCTCTTTCGCAATCATTATTAAGTTTAAATTT

TTATTCCATTAATAATAAAAT-----TTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----  
-----ATCCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTAAATTCCTTATTTAGAAAAAGAGGCTTTAACTGAGCTTCAAGACT  
TCGAAGAAGTTTTATATTTTCGATTATTTTTTAACTCCT-----  
-----ACACGATATGAAACACCAAATTGGGCTACTTATGAA  
ACAGGT-----TTAATGCAT  
TAGAATTTCCAGTCATTTTAAAATCTCAAATTCAAAAAAAACATTAGATTTAGCAAATAATTATAACCAAAAAAGTATTGAAGCATTAA--  
-----ACTAATTTTTTTGGAGATTTAATTACATTTGGAACCTTTAACTTTAGTTATTATTATTTTAAAACCAAAAATTATTATTTTT  
AAATCTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTAAAGTGATACTTTAAAATCAGCTTTGCTGATTTTAAAGTACTAATCTTTTAGTTGGTTTTT  
ATTCACCTCGTGGCTGGGAATTATTTTTAGAATTTTTTTTAAACAGATTTGGTTTTCCA-----C AAAATGAAAAATTTATTTTTTTTATT  
TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAAATTTACCATCAACTGTAGCTACA  
TATCATGCTATGATTGAATAG-----  
-----ATGTACGATTCCTACGTTGATGATCAAACA---AAAAG  
TGTAGGTAAAGTTACACAAATTATTGGGCTGTAGTTGATATAGCTTTTTCTTCAAATAAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAAAT  
CAAGGGAAAAATCAAGCTGACCAAGATATATTTGTAAACATGTGAAGTTCAACAATTATTAGGAGATCATTGTATTTCGTGCTGTTGCTATGA  
ATGCAACAGATGGTTTTAATGCGAGGAATGGAAGCAATTGATACAGGAAATCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGACGTTAGGTCGTAT  
TTTTAATGTTGTTGGACAACCAGTAGATGGTTTAGAGGATGCTTCGCATGAA-----AACAGCTTACCTATCCATAGATCA  
GCTCCAGCATTTGTAGATTTAGATACGCAACTATCTATTTTTGAAACTGGGATTAAGTTGTTGATCTATTAGCCCCTTATCGTCGTGGTG  
GTAAAATTGGGTTATTTGGTGGTGCCGGTGTGGAAAACTGTTTTAATTATGGAATTAATTAATAACATTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGTGGTGAAGAACACGTGAAGGTAATGACCTATATATGGAATGAAAAGATCCGGTGTATTCAAGAAGATAAT  
ATCAGTGAATCAAAGTAGCTTTAGTGTACGGTCAAATGAATGAACCACCTGGAGCACGTATGCGTGTGCTTTAACAGCTTTAACAAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATAAATAAACAAGACGTATTATTATTTATTGATAATATTTTTAGATTTGTACAGGCTGGATCAGAAGTATCAGC  
TTTATTAGGACGTATGCCATCTGCTGTAGGTTATCAACCAACACTTGCAACAGAAATGGGTGGTTTACAAGAACGAATTACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACAACATTTGCACATAGATG  
CTACAACCTGATTATCTCGTGGATTAGCTTCTAAAGGTATTTATCCAGCAGTAGACCCGTTAGATTTCAACATCAACAAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGAGAGGAGCATTATACATGTGCTCAAAAACGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAGAGTTACAAGATATTATTGCAATTTTA  
GGTCTAGACGAACTTTCAGAAGAAGATCGACAAGTTGTAGCTCGTGCTCGTAAAATGAACTGTTCTTATCAACAACCGTTTTTTCGTTGCAG  
AAGTATTTACTGGTTCTCCGGGAAAAATATGTAAGCTTAAAGAAAACAATTCAAGGTTTTAATAAAAATTTAAGTGGTGAATTAGATGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTATCTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGCTGTTGCTAAAGCAGCTACTTTATAA-----  
-----ATGGCAGCACAAAAGACACTGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCGTTAGGAACCTTTATTACGTCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGTACAACAGTATTAATGGGTATTTTTATGGCTTTATTTGCGGTATTTTTAGTAATTTATTTTAGA  
AATTTATAACGGTTCAGTTATTTTTAGATGATGTTACTATGAGTTGGCAAACCTTTAGCAAAAATAA---ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTAGGTGTTGTAGTGGGAATTGCTGCTGTTGGTTTTATTAGCCATTTTCTTTTATGGTTCATATTCAG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAATTTGTTGTTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACTAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACTGGGCATTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAGGACCGCAACAACAACACTTGGATTTGGAAC  
TTACACGCAGATGTTTCATGATTTTTGATGCTCATACATCAGATTTAGAAGATTTTACGTAAAATTTTGTGCGCACTTTTGGTCAACTAG  
GTGTAATTTTCATTTGGTTATCAGGTATGATTTTTCACGGAGCTCGTTTTTCAAATTTATGAAGCGTGGTTAAGTGATCCCTACACATATTA  
ACCAAGTGCACAAGTAGTTTGGCCAATTGTTGGTCAAGAAAATTTAAATGGAGATGTAGGAGGCGGTTTTCCAAGGTGTTCAAATAACTTCT  
GGTTTTTCCAAATTATGGAGAGCTAGTGGAAATTACAACCTGAATTACAATTATATTTCTACAGCAATTGGTGGTTTTAGTAATGGCAGCAGCAA  
TGTTTTTCGCTGGTTGGTTCCATTATCAAAAAGTGCACCAAAACTAGAATGGTTTTCAAATGTTGAATCTATGTTAAATCACCATTTAGC  
TGTTTTACTTGGTTTAGGTAGTTTAGCTTGGGCAGGACACCAAATTCATGTTTCTTTACCGGTTAATAAACTATTAGATGCGGGGGTTGAT  
CCACAAGAAATCCCCTACCACATGAATTTGTTATTAATCCAAGTTTAAATGGCTCAGTTATACCTAGTTTAAACAAGGTTTAAACACCTT  
TCTTTACTTTAACTGGTCTGAATACAGTGATTTTTTAACTGTTTCAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAACGGGAGGTTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACACCATCATTTAGCTATTGCTGTTTTATTTATTGTAGCGGGTACATGTATCGTACTAATTGGGGTATTGGACATAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCACATAAAGGTCCTTTCACTGGTGAAGGACATAGTGGTTTTATATGAAATTTTAAACAACCTTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTATTGTGGCTCATCACATGTATGCTATGCCACCTTATCCTTATTTGGCAACTGATTATGC  
TACACAATTATCGTTATTTACACATATAAATTTGATTTGGTGGTTTTGTTATAGTTGGGGCTGGAGCTCATGCTGCTATTTTTTATGGTTGCT  
GATTACAATCCAACAATAAATAACTATAAATAATTTAGTAGCTGATGATTTGCTCATAGAGATGCTATCATTTTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTTTTTAGGCTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAACGATACATTAAGTGCCTAGGTCGTCCTGCAGATATGTTCTCGATACAGC  
TATTCAAATTACAACCAATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAACTCATTTCTTAGCACCAACGCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAAGTACA  
AGCCCATCTTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCTGTTGGTGGTAAAGTTGCGATGATGCCAATTTCATTAGGTACATCAGATTTCTTGGTTT  
ATCATATACACGCTTTACAATTCATGTAACAGTATTAATTTTTATTAAGGTTGATATTATTTGCACGTAGTTCTCGTTAATCCCTGATAA  
ATCAAATCTAGGTTTTCCGTTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGTGGAAACATGTCAAGTTTCAGCATGGGATCACGTTTTCTTAGGCTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTGGGGTACAGTTAATG  
CCTCT---GGAATTTACATATTACAGGGGGTAACTTTGCTCAAAGTGCTAACACTATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCAGCTCAAGTTATTCAATCATATGGTTTCCAGCATTATCGGCATATGGTTTTAATTTTTCTTAGGTGCGCACTTTGTATGGGCGTTTCACTT  
ATGTTCTTATTTAGTGGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATTGAATCAATTTTATGGGCTCATAATAAATTTAAAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTCTTTAAGTATTACTCAAGGTCGAGCTGTTGGTGTGACATTTATTTAGGAGGAATGCTACAACCTGGTCATTTCTTCTT  
AGCTCGTATAATTTCTGTAGTTAA-----  
ATGCATTTAGGTATCCTGCAAGAAAATGGAACCCTAAAATGAAACCTTTTATTTATACTGAAAAAGATAGTATTCATTTAATTGATTTAA  
TTAAAACCTTATGTTCAATTTAAATTATGTTTGTAAATTTTTTAAACAAAATCAGCATCTAATGGT-----AAAAAATTTTATTTCGTAGGAAC  
AAAAAACAAGCATCTAATTTAATTTTCAAGAAACAGCTTTAAATTTGTAATTCATTTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGGTATGTTAACA  
AATTGGAACACTGTTTTATTTATCGACTAAAAAATTAAGAATCTAGAAATACAGGAAAAAAAAGTTTTATTTAATAAAATACCAAAAAAAG  
AAGCCGCAATTTAATAAAAAAAGAAAAATTAACAATAATTTAGGCGGGATGAAAAATATGGAATTTTACCTGATATTGTTATAAT  
TATTGGACAACATGAAGAAATAAATGCATTGAAAGAATGCAATAAGTTAGGGATTCGTAGTATAAGTATACTAGATACTGACTGCGATCCT  
TCAATTTAGATTTAATAGTTTCTGCAAAATGATGATTCTATGCCGTCAATAAAAATTTATTATACAAGAATTTGAATTTTCTATTAAACAAG  
GGCAAGAAATTTTT-----AATACA-----AAGAAAAATATGAA  
ATAA-----  
-----ATGGAAAGTCCCGCTTTTTTCTTTTCAATTTTTTATTGGATGCTCTTATTAAGTATTACCG

GTTATTTCGCTTTATGTTGGATTTGGTCTCTCTTCAAACCTTACGAGACCCCTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGCAAACAAATTTCGAAAAGTT-----ACATCAAAAAAAAAATAAAGTCTAATAAACTTCCTAAGGGA-----  
-----GTTGTTTCATATTCAATCGACATTTAATAATACAATTGTTACAA  
TTATAAATTTAAAAGGTAAAGTAATTTCTTGGTCTTCAGCAGGTTCTTGTGGCTTTAAAGGCGCAAGAAAATCAACTCCTTTTGCAGCTAA  
AACTGCTGCAGAAATTGCTGCAAGAGAATCTATGGATCAG-----GGTCTAAAAACAAGCTAAAAGTTATGGTTAAAGGAGCTGGTCTGGA  
CGTGAAACAGCTATTTCGTGGATTAATCGACGCAGGT-----TTACAAA  
TAACTTTAATTCGAGATATTACAGGAATTGCTCATAATGGTTGTGCGACCACCTAAAAAAGACGTGTTTAA-----

Ulva\_sp.UNA00071828\_UNA00071828 ATGGCAGTACCAAAAAAAAAAGAACTTCAAAGTCAAAAAAAAAAAT  
AAACGTAACAAATTTGGAAAAATAAAGCAGTAAACAAATTTGTCAAAGCGATTAAATTTAGCAAATACTAAATAA-----ATGATTTT  
-----AGAAAACCAAATTTTTATTGCTTTATTTATTGCATTAATTAATGGTATTTTTGCTGTTTCGTTTAGGAATTGCTTTATACAAATAA-----  
-----ATGAGTAAAATTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAAATTCAGCAATTGCAGACGATATTACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTAAACATATTCTATTGTTTAGGTGGAATTACATTTACTTGTTTTTTAGTACAAGTAGCTACAGGTTTTGCTATGACTTTCTA  
TTATCGTCCAACAGTAGCAGAAGCTTTTGCCTCAATTAATTATCTAATGACAGAGGTAAATTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCACCGT  
TGGTGAGCATCTATGATGGTTTTATCAATGATTTTACACGTTTTGCTGTTTATTTAACAGGAGGTTTTAACGTCCTCGTGAATTAACGT  
GGTAAACAGGAGTAACTATGGCAGTTTGTACTGTTTTCTTTTGGTGTACAGGTTATTCATTACCTTGGGACCAAGTAGGATATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACAGGTGTACCTGATGCAATCCCTGTTGTAGGAACAACATTTAGTTGAATTATTACGTGGTGGTGTAGGTGTAGGTCAAGCT  
ACATTAACGCGTTTTTATAGTTTACATACTTTTGTTTTACCATTATTAAGTGCAGTATTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATCCGTAAAC  
AAGGTATTTCTGGTCCACTATAAATGACTATCGCAATCGGTAAGTCA-----GAAGAAAAACGTGGA---TTATTCGACGTAATGGATGA  
CTGGTTACGCCGTGATCGCTTCGTTTTATGTTGGTTGGTCAGGTTTATTATTATTACCTTGTGCATATTTTGCATTAGGAGGTTGGTTAAC  
GGTATCACATTTGTTACATCATGGTATAGTCATGGTTTAGCAAGTTCATTCTTAGAAGGTTGTAACCTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CGCCAAACTCTATGGGTCACTCATTATTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAGGTGATTTACACGTTGGTGTCAATTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTTGTTCGACTACACGGATCTTTTCGCTTTAATCGGATTCATGTTACGACAATTTGAAATTCACGCTGCTGTTAAAATCCGTCATAT  
AACGCGATTGCTTTCTCAGCGCCTATTGCTGTTTTCGTATCAGTTTTTCTTATTTATCCATTAGGTCAATCTGGATGGTTTTTTCGCTCCAA  
GTTTTGGTGTGTGCTGCAATTTTCCGTTTTCAATTTATTTTTTCCAAGGATTCCATAACTGGACATTAACCCATTCATATGATGGGTGTG  
AGGTGTATTAGGAGCAGCATTATTATGTGCGATTCAATGGTGTACTGTAGAAAACACAATTTTGAAGATGGTGACGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCAATTAACCCAACTCAAGCCGAAGAACTTACTCAATGTTTACAGCAAAACCGTTTCTGGTCTCAAATCTTTGGTGTGCTTTCTCTA  
ACAAACGTTTGCTTCACTTCTTTTATGTTAATTTGTACCAGTAAAGGTTTATGGATGAGTGCATTAGGTGTAGTGTAGTTAGCAATTAACCT  
ACGTGCATATGATTTTCGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTCTATACAAAAAACCAATTTATTAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCGCAAGATCAACCACATGAAACATTAGTATTTCCAGAGGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAGACGTAAAAAAGTATTAATAAATAACAAAAAGGATTTTCGTGGAAAGCAGTTCTATACT  
TTTTCGTTCTGCAAATCAAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTTATATCGTGATAGACGTAAAAGAAAAAGTAATTTAAGAACTTGTGG  
ATTTCTCGTATTAATAACAAGTCGTTTATATGGTTTAAACTATAATCAATTTATTTATAAATTAACCAATTAATATTCATATTAATC  
GTAAATGGTTAGCTCAATTAGCTGTACGAGACCAAGAAATCTTTTATGAATTAATTAACAAGTTAAAAATATAA---ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATCGCTGTTCACTTAATGCATACTGCTCTTGTGCTGGTTGGGCTGGC  
TCAATGGCCTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGTATCCTTCAGATCCAGTTTTTAAACCCAAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACTCGTTTAGGTGTTACTCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATTAAGTTGAAAGTGAAGT-----AACCCAGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCCTCGCATATTTGTTTTATCTGGTCTACTATTTTTTGGCGTATATGGCATTGGGTTATGTGGGATTTAGAATTTATCCGT  
GATCCGCGTTCTGGAAAACCTGCATTAGATCTTCCAAAAATTTTTGGAATCCATTTATTTTATCTGGTGTCTTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CATTCCATGTTACAGGATTATTCGGTCTGGTATTTGGGTTTCAGACCCTTATGGCTTAAACAGGAAGTGTTCACACAGTAGCTCCATCATG  
GGGTCCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCCAGGAGGTGTGCGCTCTCATCACATTTCCGCTGGAATTTTAGGTATTTTAGCCGGATTATTC  
CATTTATGTGTTAGACCACCTCAACGTCTATATAACGGATTACGTATGGGTAATATTGAAACAGTATTATCAAGTTCGATTGCAGCTGTTTT  
TTTTGGGCGACTTTTTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTATGGTTTCAGCAACAACCTCCAATTTGAATTTATATGGTCCAACCTCGTTATCAATGGGA  
TTTTAGGATTTCTCAACAAGAAATTTGATAAACGAGTACAAAATAGTCTTTCTGAAGGTAAATCATTTATCACAAAGCATGGGCTCAAATTCCT  
GAAAAACTAGCTTTTTTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAGGTGGTTTTATTCGGTACAGGAGCAATGAACAGTGGGGATGGTATTG  
CAGTAGGCTGGTTAGGCCACGCTGTTTTCAAAGATAAAGAT-----GGTAACGAATTTTGTACGACGTATGCCAACATTTCTTTGAAAC  
ATTTCCAGTTGTTTTATTAGAT---AAAGATGGAGTTGTTTCGTGCCGATGTCCCATTCGGTGCAGCTGAATCTAAATATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTTAGTAACATTTCTATGGTGGAGAACTTGATGGTGTATCATTCACTAATCCAGCTACGGTTAAAAAATATGCTCGTCCGAGCAC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT---TTACAATCAGATGGTGTATTCCGTAGTAGTCCACGAGGATGGTTTACGTTTTGG

GCACCTTAAGTTTTGCTTTATTATTCTTCTTTGGTCATATCTGGCACGGTGCACGTACAATTTTCCGTGACGTTTTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGATGATCAAATCGAGTTTTGGTGCTTTCTTAAAATTAGGAGATACAACAAGTCGACGTCAATCTGTTTTAA --- ATGGTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATTGTTTTGGGATTAGTTCCTGTAACAATTAGTGGTCTTTTTAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCGTCGTGGTGATAGT--  
-TTAAATTTTTAA-----ATGTTAAGTGAAGTAAATCTTTTTATTTGATTCTGCAGAAGTATCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTGGTTTTGTTTTGCAATAAATTGCTATTATTTCTT  
TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTTAACAGAATTTTTTACTGAATTTATTCGTGATTTAGCAA  
AACACAAATTGGAGAAGAGGATTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAACTATTTTCTTATTTATTTTTGTATCAAACCTGGTCCGGTGCCT  
TTAATACCGTGGCATGTTATTGAAATACCAAATGGAGAATTAGCGGCTCCAACCTAATGATATTAATACAACCTGTGCTCTAGCATTATTAA  
CATCAATTGCTTACTTTTTATGCGGGTTTTAAGTAAAAAAGGTTTAGGTTATTTTTAAGCGCTATATTTACCAGCAGCTTTTTTTATTACCAAT  
TAACGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTGACTTTTTGGAAAATATTTCTGGCTGATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTTCATTGATTGTTCTTATTCTTATTATGCTTTTTAGGTTTATTACTAGTGGAAATCAAGCCTTAGTATTTGCAACGCCTTG  
CTGGGGCATATATTTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTA --- ATGGCTCGGAAAAATTTGAAAGATCAAAACACACGTTAATAATTGG  
AACTATTGGTCATGTTGACCACGGTAAAACAACATTAACCTGCCGCTATTACTATGGCATTACAAAAATTTAGTGGAAAAACT --- GGTA  
AAATATGATGAAATTGACTCTGCGCCTGAAGAAAAAGCACGAGGAATCACTATTAATACAGCACACGTAGAATACGAAACAGAAAAATCGTC  
ATTATGCCACGTTGATTGCCCTGGTCACGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCTCAAATGGACGGTGCATTTTTAGTTGT  
ATCTGGTGCTGATGGTCTATGCCACAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCTAAAACAAGTAGGTGTTCTTAATATTTGTTGTTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTAGATGATCCTGAATTATTAGAATTAGTTCAATTAGAAGTTCGAGAAACACTTGATGCTTATGAATTTCCAGGTGAAG  
ATGTACCTATTGTAACCTGGTTTACGCTTTATCAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAATACTGAAGTT-----TCTGATAACAAATGGGT  
TGAAAAATCTATGAATTAATGGAACAAGTTGATAGTTATATCCCAACTCCTGAACGCGAAACAGATAAAAACATTTCTAATGGCAGTAGAA  
GATGATTCTCTATTACTGGTCTGGAACCTGTTGCAACTGGACGTGTTGAGCGTGGTGTTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGATCTTGTG  
GATTAGGGGAT --- ACAAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTTCAAAAACTTTAGATGAAACAGTTGCAGGAGATAATGTAGG  
TGTATTACTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAACGAGGTATGGTAATCGCTGCCCAAATTCATTAACCTCATACAAAATTTGAG  
GCACAAGTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGTCTGCATACGCCATTTTTCCAGGTTACCGACCTCAATTTTATGTTAGAACAACCTG  
ATGTTACAGGTAAAATTTGAAAATTTTACAGCAGATGATGGTCTGAAACAAAAATGGTAATTCAGGAGATCGATAAAAATGGTGTGTTGA  
ATTAATTCACCCATTGCTATTGAAGATAAATATGCGTTTTGCAATCCGTGAAGGGGGTCTACTGTGTTGGTGTGTTGTTCTAAAATTT  
TTAGAATAA --- ATGAATAAACCAAAACCAAAATAAAACAACTGTAGAATTAATCGTACAACTCTATACTGGGGTTTTATTACTTTATTT  
TTGTATTAGCTGTTTTATTTTCGAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAAAAAGAACAAAAATTTCTGTAGACATCATCGTGGAAAAAT  
GCGTGGTAAAGCT --- AATCGTGGTAATAAAAATTGCTTATGGTGATTAT --- GGTTTA  
CAAGCGCTAGAACCTGGTTGGATTAAATCTCGTCAAATGAATCAGGTCTGCTGTTTAACTCGTTATGTAAGACGTAATGGTAAATTAT  
GGATTGCAATTTTTCTGATAAACCTGTAACAATGCGTGTGCTGAAAGTCTGATGGGTTGAGGAAAAGAACACCTGAATATTGGGTTTC  
GTTGTAAAACCCGAAAAGTTATTTTTGAAATTAGAGGAGTAACA --- ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAAATTGCAGGTCATAAA  
ATGCCTATTAACCAATAATATATAAATAA ---  
-----ATGAAATTTAATAAATTAATTAAGATATTGAATCAGATTAT-----TTAAAATT  
A-----GATTTACCTTCATTTAAAATTGGAATACTGTTTCAATTGATGTTTTAATTCAAGAAGGT-----  
-----AATAAAAAAAGAATTCAATCTTATAGCGGTAAAATAATATCCAGCATTTAGCCGGTTTTAAATCAACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGGATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATACATTCGCCAGACATTAAGTCAATAAATTTAATTGAAAA  
ATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTTATCTGTTGGTTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGTATTGGACAAGGTACAGCTGCAGGTTATGCTGTTGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCATTGCAATTTATGGAATCTTTAACAAATTTATGGTCTTGTGTTGCATTAGCATTATTTATTTGCTAACCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTATAAGCCTTACACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTACAGATTTAATGAAATTAACAAAAGTTTCTCCTGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGCTATTTGCTTCAAAGGTGCTAATAATAGAGGGGTAATTACAAGCCGCCATCGTGGAGGCGGGCATAAACGATT  
ATATCGTTTTAATTGATTTTAAACGTAATAAA --- ATAGGAATTAATGGAAGGTAATAAACAATAGAAATATGACCCAAATCGTAAAGCACGT  
ATTGCTTTACTAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTACATCCACGAGGATTAAAAGCTAAAATCAATCTGTTTTAGCTTCTCCGT  
CA --- GCTACTATTTCTATAGGAAATGTTTACCCTGTTAAAATTTATTCCATTAGGTACAGAAGTTTATAATATTGAATTTAAACAGGTTT  
CGGCGGTAATTAGCTCGTTCTGCAGGTTGCGTTGCTCAAATGTAGCAAAAAGAAAAATAATTATGTTACTTTACGTTTACCTTACAGGAGAA  
GTTCTGTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTTGGCCAAAGTTGGAATGTAGAAGCAAAATAATAAAGAATTGGT-----A  
AAGCTGGTGAATGCGTTGGTTAGTTAGTAAAAGACCAAAAGTTTCCGGGGATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCATGTTGGGGGTGAAG  
CCGTTACCGATTGGTAGAAAAAACCCGTTAGTTTATGGGGTAAACCATTAAGGTGTTAGAACTCGTAAAAAATCAAATATAGTGAT  
AAAGTTATTATTAACGACGTAATCATTAAAGAATTAG-----  
-----ATGAAAAAAAATATAATTTCAA  
AAAAAAATAAAAAAACAATAAATATTCCAATTAACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCTTTTGTTCAGGAACAATGATTATAAA  
AATTTACAATTAAGACAGTTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAAGTCAAAAAGAACAAA  
GAAAAGTTGCAATGCAATTAAAACTGCTCGTGGTGGTGGTATTACCATTATAAATCAATAA-----  
-----ATGTCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAACAACGTAAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCATCTATTTCAAAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAATAAATAATTTCTAATGATAAT-----GC  
ATTATGGACTCGTTGTGATTATTGTGGTGTATTCTTTATATAAAAACATCTTAAAAAACAGCATTATGTTTGTATTGAATGTGGGTCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTTGAAAATTTAATTGATTGATTGAGGCTCGTGGCGACCACTATGAAACTATTTACCATTGTGATCCTT  
TAAAATTTAAGATAAAAAAATTTATCCAGATAGATTACAAGAAGCTCAAAAACGTACAGGTTTTCAAGATGCTATTCAAACAGGAACAGG  
GCTTATAAATAATGTTCCAGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGATTTTATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTTGTTGGCGAAAAAATAACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTAAAAAAGGTTTTAACGCTTATTTTAGTTTGTGCATCTGGTGGTGGTCTGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAGATTTCCGCTGCTTTACATATACATCAATCTTGTGCAAAAATTTATATATATCTCAATTTTAACTTCTCCTACAAC  
AGGTGGTGAACCTGCTAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTTATGCAAGAACCAATGCGGTTATAGGTTTTGCCGGCGTCTGTGAAT  
GAACAACTCTTAAAGAAAAATTACCTGATAATTTTCAAACCTCAGAATATTTATGATCAGGTTTATGATTGATTAAATTAACCAAGAT  
GTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAACAAGCTCCTTATAAAAAAATTAGGCTATATTTCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----

-----ATGAATTTAATAGAACTTAATTGTATGTTTTTTGGTTCAT-----GGTTTCGGTATTAATACTAATATAT  
TAGAAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGTGATGCTGTACGTGAATTATTAGAAAAATCGTAA  
AAAAAGATTTTACAAAATATTTGTGCAGCTGATGCTCGTGCTCAAGAAAATACAAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTACAAATTAGAAAAAT  
GCTAAAATAAGAGCTGATGAAATTCGAGAACAGGGTTTAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTATTGAACAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCTCGTTTTAAAGAAAACAAGACAATCAGCAATTCGCTTACAACAACAAAAGGCGATTCAACAGATTTACAACAATTTGTATTGTTATC  
TTTAAAACAAGTTTCGAGATCAATTA-----AAACTTAAAATGAAATCAAAAACATTTTCATCCTTGGGTAAATAAAGTTAAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAAAAAATATTCTTTTAATTA-----ATGCCGCTTACAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAAACGTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAAATAGAGAAAAAGCAAGCTTTTACTTATTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAAGGTGAATATGCAGAATCATTACAAAATTTATTATCAAGCTTTAAGATTGGAAAATAGATCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTATAATATTGGATTAATACATACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAATATTATTATCAAGCTTTAAAAAGAA  
ACCCAAAGTTTACCTCAAGCTTTAAATAATATTGCAATTTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCAGATGTTGTC  
TAAACTACTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTGATTAGCACCACAACTAATTACTTTAGAAAGCCAAAGCATGGTTAAGA  
CAACGTAATTTAAAATA-----ATGATTAGACCACAAAACATTTTAAATGTCGCCGATAATAGCGGTGCAAAAAAGC  
TAATGTGTATTTCGTATTTTAGGAGGAAGTTATAAAACAAAGTGCTAAAATTTGGTGATATTATAATAGGTGTTATTAAACAAGCTACGCCAAA  
TATGCCTTTTAAAAAATCTGATAAAGTTAGGGCGGTTATTGTAAGAACTAGTAAAGAAAATACAACGTAATAAT---GGAACATTTATTCGT  
TTTGATGACAATGCTGCCGTTATTATTAATAAAGACGATAATCCTCGCGAACTCGGGTTTTGGACCAGTTGCTAGAGAATTAAGA----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAATTTGTTTCTTTAGCACCAGAAGTTTTATAGATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCGATTGCAATGACGTCAATTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATAAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAAACATATC  
TTTCAACTGCACCCGTTATTGCTTTTCGCTTGGATTAGTTTTACTGCTGGTTTTATTAATCGAAGTAAATCGTTTTTTCCCTGATCCATTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTTGAATTTACTTTCAATTGACATCATTATTATTTATTGTTGCTGCAGGTTCCATTAGTTATTGTATTATTA  
TCAACGCAACAGATAATGGATTATAAATGTTAAACATTTAAATTTTTGTTTATACTGTAGTAAGTTTTTTTGTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTTTATCAAATGATCCTGGTCGTAATCCAAGCGCATA-----ATGGCAACACGAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAGGGGCTAGCAAACGATCCTACAACCTCGTCGTAATTTGGTTTGGGATTGCTACAGCACATGTTTTGAAAGTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTTGCTTACATTTTGGTCAATTAGCAATTTATTTTTTTATGGACTTCAGGCAACTTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTCAAATCCATTAATATACGCCCAATTGCTCATGCAATTTGGGATCCCCACTTCGGTCAACC  
TGCGGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCCGGCCTGTAATATTGCAACATCAGGAGTATATCAATGGTGGTATACAATTTGGTATG  
AGAACAATCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTTATCTTTAGCCGCAACAGCATTTTTTATTGTCAGGTTGGCTTCATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGGCTTAAGTTGGTTTTAAAATGCAGAGTCACGCTTAAACCACCATTTATCTGGTTTATTGGAGTTAGTTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCATTTAGTTCACGTAGCTATTCTGCAGCACGTGGAGAACGTGTTGGTTGGGATAATTTTTTAAACAACATTTACCACATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTTGGGCCGATATGCAGAAAATCCAGATACTGGTAATCATATTTTTGGTACTGCTTCAGGGTCAG  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAAACAAAAGTTTTATGGTTATCAGACATGGCACATCACCATTTAGCAATTC  
TGTTTTATTTATTGTAGCAGGTCACATGTACCGTACTAATTTGGTATTGGACACAGTATGCGTCAAATTTTAGAAGCACATACTCCACCA  
GCTGGAGGTTCTGGTCAAGGTCATAAAGGATTATACGATACAGTAACATAAATACTCATTACATTTCCAATTAGGATAGCTTTAGCATCAGTAG  
GTACAATTTGTTCTATTAGTGGCTCAACAGATCATTACTCATTCTTATGCAATTTTAGCACAAGATTTTACAACCTCAAGCTTTCTTTATA  
TACCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATATTCTTTATTCGTGATTATGATCCAGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTACATTTAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTTAGGGTTCCATA  
CTTTAGGTCTTTATGTTTATAATGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCTGAAAAACAAAATTTAATTTAGCCTGTTTTTGCCTCAGTGGAT  
TCAAGCTTTCATGTTAAACTGCATATGGT-----TTTGATTATTTATTTATCTCAACCAAATAGTGTAGCT  
TATTCAGCTGGACAAAGTTTTATGGTTACCTGGTTGGTTAGAAGCAATTAATAGTAATACT-----ATACTTTATTTTTTAACAATTTGGTC  
CTGGTGATTTCTTAGTTCCACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTTAGTTAAAGGAGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTCCCTTGTGATGGTCCAGGCCGTGGTGGAACTGTGATAATTTACGCATGGGAT  
GCTTTCTATTTAGCAGTCTTTTGGATGTTAAATACAATTTGGTTGGGTAACATTTCTATTTCCATTGGAAACATTTAGGAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACCAATTTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCACAATTAATTAACGGTTA  
TAATCCATTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTTGGATGTTCTTATTGACATTTAATCTATGCTACAGGCTTTATGTTTTTAAT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATTTGAACATTTAGTTTGGCTCATGAACGTACACCAATCGCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATTTGTTCAAGCTCGTTTAGTAGTTTAGCTCACTTTAGTGTGATGATGTTTAAACATATGCTGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTTCAAATTTGGTTAA---ATGTCATCAAAAAAATCAACATATACTTATCCAATCTTCAGTTCGTTGGTTATCTGTA  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGCGCTATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAATATCCTGTAATTT---ACAGAAAAATCATCTCGTTTAAATGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAAAGATTTAACTAAACCACAAATAAAAAAATTTTAGAAGGTTTATTTAAAAATTAATATTACTTCT  
GTAAATACACATCTACCTCCAACAAAAA-----CGTTTTAGGGTTAAAACAAGGT---TATAAAGTACGTTATAAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCGAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGACAAAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---GAACGCCGCAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGCTTCTGTGAATGGGTAACCTTCAACTGAAAACCGT  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTTAATACAGCTGTTTTCAGTATTTCATCATCGCATTTGTTGCTGCACCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAACCAAGTTTTCAGGTTTATTATTATACGGAAACAACATCATTTCTGGTGCTGTAGTTCCAACTTCAAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATAACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTTGTCAC  
TTCTTCTTAGGTGATGTTCTTACATGGGTCAGTGGGAAATTTCTTTCCGTTTAGGATGCGTCCATGGATGCGCAGTACTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGATTCTTAGTTTTACCAATTTGGTCAAGGTTCAATCTCTGACGGTATGCTTTAGGTTATCTCAGGTAC  
TTTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATCTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTTCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCATTAGTAACTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACTGAAAAAGAACTGCTAACAAGGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAATATGCATCATTCAACAACCTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCCTGCTTTAGGTATTTTCGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTC  
AACTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGTGCTGTATTAACTCTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACTTCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCCTAGA---CGCCATAG  
AGCAAAAAACGTAATTATT-----TCACCAGATCCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCATATGCTAGTTAACCCTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACACTAGCTTATAAAATAGTTTATCAAACTATGGAATTAATTTTCAAAAAAAGTAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA

ACAAGCAATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTAAAAGCTCAAAGAATAGGGGGTTCCTGCTTATCAAGTACCAATAGAAGTTAATCTT  
GAACGTGGAACAGTTTTAGCAATTCAGTGGATTCTTTCCGCTGCTCGAAATAGAGCTGGT-----AATAGTTCAGTTTTTAAAAATTAACAA  
ATGAAATTTTAGATGCTTTTGCAAAAACCTGGTGGTGAATAAAAACGTAGAAGTTCATCGTATGGCAGAAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATCCGTTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGATATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CACGAAACTGTTAATGTTTTAAATACAAAACAAATCAAAGAATAAGTGAAATTTTTAAAAAACAAGGGTATATTGAGTCAGTAAAAATA-  
-----TCATTAACCCCTTTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTTAAATATAATGGTAATTTAAAAAACCTTGTATAACAAATTTAAAACGTTTAAAGTTCACCCGGTCTTCGTGTTTTATTCTAGTT  
ATAAAAATATTCCAAGAATACTAAATGGTATGGGTACTATTATTATTTCAACATCAAAAAGGTTTAAATGACAGATCAAGAAGCTAGAAAACAA  
TAAAATTTGGTGGCAGGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAATAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTGCTTATGTTGTGCTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTTATTTTGGGCTATCATTTGCGCTATTGGGAGGGA  
TCGATTTTTTTATTAACCGGTTTATCAAGTTATTTTAAATTTCAAACCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATATTTTTTTCCCCCA  
GGGATTAGTAATGTGTTTTTATGTTTTATTAGGTATTATTTTTAGTTGTTATCTAGGTTTAACTATTCGTGAGGTTTGGTGGAGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAAAACGGTATAGTTTCAATTTTTTCGCTGGGGCTTTTCTGGAAAAAATAGACGTATTGATTTAACTTACCCAATTG  
ATGAGGTTACAGCAATTCGTCTAGAATTTAAAGATGGT-----TTAAATCCTCGTAGAACTATTTATCTTTGTGTAAGGTTCAA--  
-----AGACAAATTCATTAACACGAGTTGGACAACCAATGACATTAGAAGAAATTTGAAGTATTAGCAGCCGAATTAGCACAAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAATAAAAATAAAGAAGTAATTTATACCAAAATTTAGTTA  
AA-----CAGTTAAATTTAAAAAATATTTCATCAAGTACCTAAGATTTCAAAAATTTGTAATTTAACAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCATTGAA  
TTCGAAAATATTAGATACTTCATTAATGAAATCAGTTTAGTTGCTGGTCAACGTGGTGTATTAAACAGTTTCAAAAAAAGCTATTGCAGCC  
TTTTAACTTTCGTGCGAAAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGTATGCTTTTTTTAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCCCGTATTTCGTGATTTTCAAGGAATAAATCCTAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTTAGTTTAGGTTAGAAAGCAATTAAT  
GTTTTCTGAAATGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATTTATCAACTGCAAAAACAGATAATGATGCATTT  
ACTTTATTTAAAGAGTTTGGAAATGCCTTTTAAAAAATAAATATTTTAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTTTAATTCAGCTCAAAAACAGTGAAGATTTAGTTGATAAATATAAATAAAGCTCAAAAATTTAAAACCTAAAAATAAAGAAGA  
ACAGTTTTTAGACGAAAAAATAAATCTATATAAATAAATTTCAAAAACCTACCTAGAAATAGTTCTGCTACTAGACTTAATAATCGTTGTTT  
ATTACAGGACGTCCAAAAGGTTATTATAGAAATTTTTGGATTATCTCGACACGTTTTTAAAGAAATGGCCCATAAATTGTTTATTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTGGTAG-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAGT-----CCTAGTGTAGGTGGTCTGTGATCAAGAGTCAACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGAAATGCTCGTTTAAATTAATTTATCTGGAAAATTTATTAGGTGCGCACGTTGCTCATGCTGGATTAATGTTTTTTGGG  
CCGGTGTATGAATTTATTTGAAGTAGCCACTTTATTCTGAAAACCTATGTATGAACAAGGTCTTATTTTATTACCACACCTAGCTAC  
ATTAGGTTATGGTGTAGGTCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTCCCATATTTTGTTCAGGTGTCTTCATTTAATTTTCATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCACTCATTAAATTTGGGCCAGAAACATTAGAAGAATCTTTTTCCATTTTTTGGCTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGTCAACAATTTTAGGTATTCATTTAATCATTCTTGGTATTGGTGTCTTGGTTACTTGTTTGGAAAAGCAATGTATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGTGGTGTATGTTTGTGTCATTACAAACCCAAACAATTAACCCGGGAATTTATCTTTGGATACCTATTTAAA  
TCACCATTCGGTGGTGTAGTTGGATTGTAGTTGATAAATCAAGAAATATTATTGGTGGCCATATTGGATTGGTACTTTAGAAAATCT  
TTGGTGGTATTTGGCATATTTTAACTAAGCCATGGGCTTTGGGCACGTCGTGCTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTTAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGTCTTGGTTCAACAATAACAGCTTATCTTAGTGAATTTTATGGTCTTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTCACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCAAGTCAAGGTCTTACAGGT  
TAGGTAATACTTAATGCGTTTACCAACAGGAGAAATTTTTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAACGGTTTTAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTCAACCATGGCAAGAAGCTCGTGCAGCTGAATACATGACT  
CATGCTCCATTAGGGTCATTAAACTCTGTAGGGGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCTGTAACTTCTGTTTCTCCACGTTTTCATGTTAGCTT  
GTTACATTTTCGTATTAGGTTTCTTCTTCTTTGTTGCTCACCTTTGGCAGCTGGTCTGTGCTCGTGCAGCTGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATCGATCGTGATAATGAGCCTGCGTTATCAATGAAACCTTTAGATTTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGTATTATGACTCCCGATAAAAATTTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTTACCAAAACACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGACATTTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGGATAGTTTTGCTTTAATGAACGGTTTTTGTCTCAATTTCAAAAACGATAAAGTGAATTTTATAGTAAATTCGCTGAATCAAAAACAAACA  
ATTGATAAAGATGAAGCAGAAAAGAATTTTTAGAAAGCTCAAGAAGCTGTTAATAAAAACAATTTGATGAAAAGAAAAAGTGAAGCTGTTTT  
TAGCTTTTTAAAGATCTCGTGCAGTTTTTTAGTTAGTATAAAGATTAA-----ATGACTTTTATTTTCCAATTTAACACT  
TTTTGCTTTTCGTTGCATTATCTTTTATTCTTTGATGTTGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAAT-----GGTTGGACTGAA  
AATAAACGTGTTGTTTTTCTGGTGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGGTTTTTAGGAGTTTTTAAATTTCTTTCTGTTATTTAA-----  
-----ATGTTTTATCGGAATATTTTCGCGTAGAGCTTGA AAAATGGT  
TTTTCAAGTTATTGCGCATATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTATTA AAAATTTTATTAGGGGATTTAGTAATTTATTGAACTAAGCCCAT  
ATGATTTAACACGCGGTAGAATAATTTATCGTTTTTAAATCAAATAAAAAATAA-----  
-----ATGTTTTAATATTGAT-----TTAGAAACTAGTCTTATAAAATATAAAATTTTATCATTTTTATTTTTAGCA  
ATGATTTTATATTGGTTAAAATCATCTTTT-----TTTTTAAAGTATTTTATGTAATTTACCAGATATATTTATTATAATTTAGTA  
ATATATTACAATTTTCATTTCTTTGTATTTCGTTGGGTAAATTTCAAATCATTTTCTTTAAGTAATTTATATGAATCAATTTTATTTTTATC  
CTATTGTTTTAAGTATGATATAATTTAATTTTAAATTTTAAATTAATCAAT-----ATTGAAAAAATAAATTTTAAAAATTTTATAAATAAT  
TTAGTATCATTAATTTTTAAAAAATAAATAAATAAATAAACAAGTATTTCAAATAATCATTTTAAACTCTATTCTTTGGTTCATTT  
TAACGCCGTAATTTTTATTATAAATACTTTTTGCTAATTTCAAGTTTACCTATTGAATTTAAAAACAGCAAAATGCTTTAGTACCTCACTTAA  
ATCTAATTGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTATGCTGCATTTATTATGTGGTTGTTTTATTTTTCAATAGCTTATTTAAT  
TTGACTTTTTGTAAGTAATTTTTTA-----TATAATAAAAATAAAGAGGTTTTTATTATTAGATAATAAATTTAGATTTCTGAAAATTT  
ATTTATATGAAAACCTAATTTCTGAATTTAGGAATTTAAAAAGTTGATTTAGTTTTT-----AATTTCTTATTT  
TTTTGATATAAATAAATAAAGGAAACAGAATTTGAAAATACAAATTTTAGAAAAGATTTTATATTAGATAAATTTAGTTTCTTTAATGCTA  
ACCTTAGATAATTTAAGTTATAGAATTTTAGGTTTAGGTTTTCTCTATTGACAATGGGTTTATTGTCTGGAGCAGTTTGGGCTAATCAAA  
CATGGGGTTCTTATTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAACGTGGGCTTTAATTTACTTGGTTTATATTGCAATTTATTTTCATACCTGTTTATC  
AAAAGGATGGAAT-----GGTTTTAAATCTTCTTTATTAGCTAGTTTTGGTTTTTATAATTTATTGGATT  
TGCTATTTAGGTGTTAATTTAATGGGTAAAGGTTTACATAGTTATGGTTTTTTTATCGTAA-----ATGCC



TATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTATCGTTTACCCGGAGAAGAAACTGCTCAATGGGTTGATTTATATAATCGTTTATACCGAGATCGTATT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAACTAGCAAATCAATTAATTGGTATTATGTTATATTTAAATGCAGAAGAT-----AAATCTC  
AAGGAATATTTCTTTATATTAATTCTCCCGCGGTTTACGTAACATGTGGTATTGGGGTTTATGATGCTATGAACTATATTTCAATCAGATGT  
AACTACCATTTGTATTGGAACAGCAGCATCTATGGCTTCTTTAGTTTTGGCTGGAGGAACTCGTGGAAAAAGATTAGCTTTACCTCATTGT  
AGAATTATGATTCACCAACCAGCAGGTGGTAGTCAAGGTGACACCTCACTTGTATTATCAGAAGCAGAAGAAATGCTAAGAAATTCGAGATG  
AAGTTGTATCAATTTATTCTAATAGAACAGGGCAAACATTAGCTCGAATATCTAAAGATATAAAATAGAGAT-----CAATTTATGTCTGC  
T-----CATGAAGCAAAACAATATGGTTTAGTTGATCAAATTTGCTTCATCAGTATTTAAAATAA-----ATG  
CCAACAATTCACAATTAGTAAACTCAGCACGTATAAAAAATAACAAATAAAAACAAAATCTCCAGCTTTAAAATCTTGCCACAAAAGACGTG  
GTGTTTGTACTCGAGTATATACAACAACACCTAAAAAGCCAAATTTCTGCTTTACGTAAGTAGCACGAGTACGTTTAACTACTGGTTTTGA  
AGTAAACAGCATATATTTCTGGGATTGGTCATAACTTACAAGAACATTCTGTAGTATTAGTTTCGTGGAGGACGGGTAAAAGATTTACCGGGT  
GTTTCGTTATCATATTGTTAGAGGTACGTTTGATACAGCTGGTGTAAAGGTGATTAATAGTTCGTTCAAATTTGGAGTAAAACGTCCAA  
AATAA-----ATGCTCGTTCATTAATAAAGGTCCTTTTGTAGCAGAGCATTTTATT  
AAAAAAGTTCAACAATTGAATAAAAAATAATGAGAAAAGGGTTGTTGAAACTTGGTCTCGTTCCTTCAACTATTGTTCCCTATTATGATTGGT  
CATACAATAGCAGTTTATAATGGTTCGTAACATATTTCTATTTTTATAACTGATCAAATGGTTGGTTCATAAAATAGGGGAATTTGCTCCAA  
CAAGAACATTTAAAGGCCATATAAAAAAAGATAAAAAATTTAAACGTTAA-----ATGGCTCCACAAAACGTAAACAAA  
AGCAGGTACTGGCTTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTACCGTTTAACTTATTACACGCCTGATTATCAAGTAAAAGATACTGATATTTTAGCA  
GCGTTCCGTATGACTCCTCAACCAGGAGTACCAGCAGAAGAAGCTGGTGCAGGCTGTTGCTGCTGAATCATCAACAGGTACTTGGACAACGT  
TATGGACTGATGGTTTTAACATCTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTACGACATTGAACCATTA---GGAGAAGACGATCAATATATTGC  
TTATATTGCTTATCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGGTCAGTTACAAACTTATTTACTTCAATTTGATAGTAACTGTTTGGTTTTAAAGCT  
TTACGTGCTTTACGTTTGAAGATTTACGTATTCCACCAGCTTACGTTAAAACATTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATTCAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAACAAAATATGGTTCGTTGGTTTTATTAGGTTGTACAATTAACCAAAAATTAGGTTCTTTACAGCTAAAAACTATGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTACAAAAGATGATGAAAACGTAAACTCACAACTTTTCATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTTGCTGAAGCAATTTATAAATCTCAAGCTGAAACTGGTGAAGTTAAAGGGCATTATTTAAATGCAACAGCAGGTACATGTGAAGAAAATGA  
TGGAACGTGGTCAATTTGCTAAAGATTTAGGTGTTCCAATTTATTATGCATGACTATATTACTGGTGGTTTCACAGCTAACACTTCATTAGC  
TCATTTCTGTCGTGCTAGT---GGATTATTATTACACATTTACCGTGCTATGCACGCTGTTATTGACCGTCAACGTAATCACGGTATTAC  
TTCCGAGTATTAGCGAAAATTTTACGTATGTCGGGTGGTGACCCTTACACTCAGGAACAGTAGTAGGTAATTTAGAAGGTGAACGTGAAA  
TTACTTTAGGTTTTCGTTGACTTAAATGCGTGATGATTACATTGAAAAAGATCGTAGTCGTGGTATTTACTTTACACAAGATTGGGTTAGTTT  
ACCAGGTACAATGCCTGTAGCTTACAGGTGGTATTATGTTTGGCACATGCCGGCATTAGTTGAAATTTTCGTTGATGACGCATGTTTACAA  
TTTGGTGGTGGTACATTAGGACACCCTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCCGCTGCAAACCGAGTTGCTTTAGAAGCTTGTACACAAGCTCGAA  
ACGAAGGACGTGATTTAGCAGCTGAAGGTGGTGTGTAATTCGTGCTGCTTGTAAATGGAGTCTGAAATTAGCTGCAGCTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATGCTATTGATACATTATAAATGTCTCATTCTGTAAAAATATATGATACATGATTTGGTTGTACTCAA  
TGCGTACGTGCATGTCCTACTGATGTATTAGAAATGGTACCTTGGGACGGT---TGTAAGCAAGTCAAATTTGCTTCAGCTCCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGCGTTGTGAAAGTGCTTGTCTACTGATTTTTTAAGTGTACGAGTATACTTAGGTTTCAGAAACAACCTCGTAG  
TATGGGATTAAGTTATTA-----

-----ATGTTTTATAATACAAAATTTTTTAAATTATTAAATTTCTTTTTATTTTAAATATTTTAAATAAAATTTAAATTTGATCGAAAAGTATT  
TTGTTATTTATATATTTTTACTATTATTAGGTTTTATTTGTGGTAATTTATTTGGTACTTTTTTAAATTTTTTTTTAGAT-----TT  
TTATACTAATTGGGATGGTTTTAATTATTATAGTAAACAATTTTACTTATTGAATTTATAAATTTTATAACATATAGAAAATCATTTAAGTAT  
CATAAA-----TTTAATAAAAATTTTT-----

-----TTA-----AAAATATATAAAAAATAAAAATTTTTTTTTTTATTATTAAAAATTTAAAA  
TTTTTGAATTTTTATAAATGGGTTTATTACTAGGTTTTTTTTATAGACGCTTTTTAAAGTAGGTAGTTAAATGGCAGGGACTACAGGAGAAC  
GCCCGTTTTTACAGATATTTTAAACAAGTATTGTTATTGGGTTATTACAGCATTACAATTCCTTCTTTATTTATTTGCTGGTTGGTTATTT--  
---GTAAGTACTGGTTTAGCTTATGATGTTTTTGGTACGCTCGTCAAATGAATATTTTACAGAAGACCGTCAAGAAGCTCCATTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTAAAACAATTATCAACAATTAATTA-----

-----ATGGAAGTAAACGTTTTAGGTCTTATTGCAGTAGCTTTATTTATTTTAAATTTCC  
ACATCTTTTTTTATTAATTTCTTTATGTAAAAACAGCAAGTGCAGGAAAGATAATTA-----  
-----ATGTTAACATTAATTAGTTATATTGGTTTATTAATCGGTGGTCTTATTATGGCGTCAATTTTT---TA  
TTTAGCAGTTGTAAA---ATTCAATTAATATA---ATGGCTGTTATTAATAAACCAGATTTAACAGATCCAGTATTACGAGCAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACATAATTATTACGGTGAACCTGCTTGGCCTAATGATTTATTATATATGTTCCAGTTACTATTTTTGGAACATTCG  
CGTGCCTTATTGGTTTAGCGTTTTAGATCCTGCAGCTATCGGTGAACCTGCAAATCCATTTGCAACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG



TTTTATTATTTTTATGATAAAAAACAAAAATTTAGTTTTT-----TTATTTTTTATTTCACATTAATTTTTTTTACATATGATCAAATA  
GCAAAGCTTACCCTATCTTTGCTCAACAAAATTATCAAAACCCACGTGAGCCAAATGGACGTATTGTATGTGCTAACCTGTCACCTTAGCTC  
AAAAACCGGTTGAAATTGAAGTACCTCAAGCAGTATTACCTGATAGTGTTTTTGAAAGCTTCTATTAAAAATCCCATATGATAAAATCAATTCA  
ACAAGTTCAATCAAACGGTAAAAAAGGTGACTTAAATGTAGGTATGGTTTTAATATTACCAGATGGTTTTCTTTAGCACCTACAGATCGA  
ATTCCAGAAGAAATGAAAACAAAGGTTGGTCAATTATATTATCAACCTTATAGTGATAATCAATCAAACATTTTTAGTTGCTGGTCCCTGTAT  
CAGGAAAAGATTATAGCCAAATGGTTGTTCCGATTCTTTCTCCAGATCCA---GCTAAAGATAAAAAACGTTAATTTATTTAAAAATATCCTAT  
TTACTTAGGTGGTAATAGAGGCCGTGGACAATTATATCCTGATGGATCAAAGAGTAATAATAATATTTTTAATTTCTTCGGTTTTCTGGACAA  
ATTACTGAAATTA---TCAAGTAAAAAATCTACAAGTATTGTAATTGAAACTTTAAATGGTGAACAATAACAG  
AAAAAATCCAGTTGGACCAACAATTATTGTTAGTGAGGGAGAACTGTTAAAAATTGATCAACCTTTAAACAAAATAATCCTAACGTTGGTGG  
TTTTGGGCAAGCGGAAACAGAAATGTTTTACAAAACCCAGCTCGTGTTCAGGTTAATAGTTTTTTTTAATTTACTATTTTTATTACTCAA  
ATTTTCTTTAGTGTAAAGAAAAACAAGTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAATTTTTTAA-----  
-----ATGCTAAAAATGTAGAACAATTTATGAACAATTAAAAAACATTAACCTTTATTAGAATCAACAGAACTAGTTTCTCAAAAT  
TGAAGAAGTTTTTGGTGTGATGCTTCA-----GCACCCGACAGGATGATGGTTGCTAGTGTGAAACAGCAGGTGAAGAA-----  
-----GCTGTAGAAGAAAAACTACTTTTTGATGTTCTTGTAGAAAGACGTAGCTCAAGAT-----AAGCGTGTGTG  
CTGTATTTAAAGTAATTCGTAAATTAACGTCACTAGGTTTAGCAGATGCAAAAAGCATTTACAACATCTCTACCAAAAAGCTTTAAAAGAGGG  
TGTTTTCTAAAGAAGAAGCTGATGAGGCAAAAAGAAGCATTAGAAGCAGCAGGTGCAAAAAGTAAACAATTAATTTAAATGGCATATACAATTTAA  
GCACACGAAATTAGTAGTGTATTTCGACGTCAAATTGCTCAATACAATGAAGACATGCGAGTAGTTAATGTAGGAACTGTTTTTCAAGTTG  
GTGATGGAATGCCCCGATTTATGGATTAGAAAAGCAATGGCTGGTGAAGTTATTAGATTTTGAAGATGGTACTGTTGGTATTGCATTTAA  
TTTGAATCTAAAAATGTTGGTGTCTACTAATGGGTGAAGGTTAACAGTACAAGAAGGTTTCATCTGTTGTTGCTACGGGTAAAATTGCT  
CAAATACCAGTTTCTGATAAATGTTTAGGACGTGTTTTAAATTTCTTTAGCTCGTCCGATTGACGGTAAAAGGTGATATTGAAGCTACAGAAA  
CTCGATTAATTGAATCACCAGCGCCGGGTATTATCTCTCGTCTCAGTACATGAACCTTTACAAAACAGGTTAGTTGCCGTTGATGCAAT  
GATTCCTATTGGACGTGGTCAACGAGAATTAATTATTGGAGATAGACAAAACCTGGTAAAAACATCGGTTGCTGTTGATACAATTTAATCCAA  
AAAGGTAAGATGTT  
GTATGGATTATACAATTTATTGTTGCAACTGCTGATTCACCTGCTACGTTACAATACTTAGCTCTTATACTGTTGCATCATTACTGTCGAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGTCGTACATACATTAATTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCACAAGCTTACCGTGAAATGTCATTATTACTT  
CGACGTCCACCAGGTGCTGAAGCTTTTTCTGAGATGTTTTCTATTACACTCACGTTTATTAGAACGTGCAGCTAAAATTGAGTGATCAAT  
TAGGTAGTGAAGTATGACAGCTTTACCAATCGTTGAAACTCAAGAAGGTGATGATCAGCTTATATTCCAACAATAATTTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTCTTTTCCAGGAGATATTTTTAATTCTGGTATACGTCCTGCTATCAACGTAGGTATTTCTGTTTCTCGTGTAGGTTCA  
GCTGCTCAACCAAAAGCTATGAAACAAGTTGCCGGTAAATTTAAACTAGAATTAGCACAATTTGCTGAATTAGAAGCTTTTTCTCAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAAGCAACACAGAAACAATTAGCCCGTGGTCAACGATTACGTGAAATTTTAAAACAACCACAATCATCGCCATTATC  
ATTAGAAGATCAAGTTACTACTATATATGCTGGTACAAAT---GGTTATTTAGATAGCCTTCCTGTAAATGAGGTACGCTCATTTTTTAGTT  
GAATTACGTCAATATTTATCAACAAATAAATCAAAATATGGTGAATTAATTCGTGAAAACAAATACATTAATGAAGAAGCAGAAGCTCTTT  
TAAAAGAAGGTTAACTGATTTATTAAT---AATCGTTAA-----ATGCTGAAAAAATTTGAATTAGAAAGTCGTCCTGTT  
TTTTCTTTTACATCCATAGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCATTAAATACTAAATGTAATTGATCCAAAAATGGAGGTGTTATGTTAA  
TGGGGGATAGAGGTACAGGGAAATCAACAACCTGTACGTGCTTTAAGTGATTTATTACCAGATAGAAAGTTGTTGCAAATGATCCCTTTAA  
TTCAGATCCAAATGATCCTGAATTAATGAGTGAAGAAGTTGCTAATAAAAATCAAAAATAATCAAAAATTTAGAAACAGAACTAAAAAAAT  
CCAATGATTGATTTACCATTAGGGGCTACGGAAGATAGAGTCTGCGGTACAATTTGATATGAAAAAGCTTTAACAGAAAGGAATAAAAGCCT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCTAATAGAGGAATTTTATATGTTGATGAAGTTAACTTATTAGATGATCATTTGGTTGATGTTTTACT  
AGATTGAGCAGCATCAGGATGGAATACAGTTGAACGTGAAGGTATATCTATTAGCCATCCAGCTCGCTTTATTCTTGTGTTGTTGTTGTTGTTGTT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTTAGACCTCAATTATTAGATAGATTTGGTATGCATGCTGAAATTAGAACTGTTAAAGAACCAGATTTACGTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTGCAGCTTTTGAATTCAGATCCTATTGAATTTAGAAATAATTATAATGAATCACAAAAAACATTAAGTAAAAAAT  
TGTTCAAGCTCGTGAACCTTTAAAGAAGTAGATTTAAATTTAGAAATTTTCGTATAAAAATTTACAAAATATGTTCTGAGTTAAACGTTGAT  
GGTTTAAAGGGTATATTGTAACAAATAGAGCTGCAAAAAGCACTAACTGCTTTTTGAAGGTCGTAATGAAGTAACCGCTCAAGATATTTTTTA  
GAGTTATCCCCTTATGTTTAAAGACATCGTTTACGTAAAGACCCATTAGAAAACAATTTGATTTCTGGTGATAAAGTTCTGTGATATTTTTTAAAA  
AGTTTTTTAGTTAG-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTAAAAGTAAAAACAAACTTCCCTCG  
T---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATCATTAGAACTTTAAATAGATTTTTAACACAACCTTTTTCAAAAATCTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAGTTTCGTATTTCTAGATATCAGATTTTAGTTTCTTTACAATCATTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAT-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----ATTCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTAAACTCTTATTTAGAAAAAGAAGCTTTAACTGAGCTTCAAGATT  
TCGAAGAAGTTTTATATTTTGATTATTTTTTAACTCCT-----ACACGATATGAAACACCAAATTTGGGCTACTTTATGAA  
ACAGGT-----TTTAAACGCAT  
TAGAATTTCCAGTAATTTTAAATCCCAAATTCAAAAAACAATTTAGATTTAGCAAATAATTATAATCAAAAAAGTATTGAAGCATTAA--  
-----ACTAATTTCTTTGGAGATTTAATTACGTTTGGAACTTTAACTTTAGTTATTATTGTTTTTAAACCACAAAATTTATTTTTTT  
AAATCTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTAAAGCGATACTTTAAATCAGCTTTACTTATTTTTAAGTACTAATCTTTTAGTTGGTTTTT  
ACTCACCTCGTGGCTGGGAATTTTTTTAGAAATTTTTTTTAAACAGGTTTGGTTTTTCCA-----CCAAACGAGAACTTTATATCTTTATT  
TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGATACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAAATTTCCACCATCAACGGTAGCTACA  
TATCATGCTATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTTATTAGTAGGAACATTAGGTATTTTCTTTTCAATTTTTTTTTT  
GTGAACCCCTCGTATCATTAAATAG-----ATGTACGATTCTTACGTTGATGATCAAACAAAAACA---AAAAG  
TGTAGGTCATGTTACACAAATTATTGGGCCTGTAGTTGATATAGCTTTTTCTTCAAATAAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAAAT  
CAAGGAAAAAATCAAGCTGGTCAAGATATATCTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTTATTAGGAGATCATTGTATTCGTGCTGTTGCCATGA  
ATGCGACAGATGGTTTAAATGCGAGGAATGGAAGCACTTGATACAGGAAATCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGCATTAGGTCGTAT

TTTTAATGTTGTTGGAGAACCAGTAGATGGTTTAGAAGATGCTTCTCATGAA-----AACAGTTTACCTATCCATAGATCT  
GCTCCAGCATTGTTAGATTTAGATACTCAATTATCTATTTTTGAAACTGGGATTAAAGTTGTTGATCTATTAGCACCTTATCGTCTGGTG  
GTAAAATTGGATTATTTGGTGGTGCCGGTGTGGAAAAACAGTTTTAATTATGGAGTTAATTAATAATATTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGTGGTGAAGAACACGTGAAGGTAATGACCTATATATGGAAATGAAAAGTCTGGTGTATTCAAGAAGATAAT  
ATTAGTGAATCAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAGATGAATGAACCACCTGGAGCACGTATGCGTGTGCTTTAACGGCTTTAAACAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATAAATAAACAAGACGTATTATTATTTATTGATAATATTTTTAGATTGTACAAGCTGGATCAGAGGTATCAGC  
TTTATTAGGGCGTATGCCATCTGCTGTAGGTTATCAACCAACACTTGCAACAGAAAATGGGTGGTTTACAAGAACGAAATACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCTCCAGCAACAACATTTGCACACTTAGATG  
CTACAACCTGTATTATCTCGTGGATTAGCTTCTAAAGGTATTTATCCAGCAGTTGATCCGTTAGATTCAACATCAACAATGTTACAGCCTTG  
GATTGTTGGAGAAGAACATTATACATGTGCTCAGAACGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAAGAAATTAACAAGATATCATTGCAATTTTA  
GGCTAGATGAACTTTCCAGAAGAAGATCGACAAGTTGTAGCTCGTGTCTGTAATAATTGAACGTTTCTTATCACAACTTTCTTTGTTGCAG  
AAGTATTTACAGGTTTCCAGGAAAATATGTAAGTTTTAAAGAAAACATTTCAAGTTTTAATAAAAATTTAAGTGGTGAATTAGACGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTATCTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGTTGTTGCTAAAGCAGCTACTTTATAA-----  
-----ATGGCAGCACAAAAAGACACTGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCATTAGGAACTTTATTACGCCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGTACTACAGTATTAATGGGTATTTTTATGGCTTTATTTGCAGTATTTTTAGTAATTTATTTAGA  
AATTTATAACAGTTCAGTTATTTTTAGATGATGTTACTATGAGTTGGCAAACCTTTAGCAAAAATAA---ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTAGGTGTTGTAGTGGGAATTGCTGCTATTGGTTTATTAGCCATTTCTTTTATGGTTCATATTCAG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAATTTGTTGTTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACTAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAGGACCAACAACAACACTTGGATTTGGAAC  
TTACATGCAGATGTTTCATGATTTTTGATGCTCATAACGTGAGATTTAGAAAGATATTTTACGTAATAATTTTTAGTGCACACTTTGGTCAATTA  
GTGTAATTTTCAATTTGGTTATCAGGTATGATTTTTACGGAGCTCGTTTTTCAAATTTATGAAGCGTGGTTAAGTGATCCTACACATATTA  
ACCAAGTGCACAAGTAGTTTGGCCAATTGTTGGTCAAGAAATTTAAATGGAGATGTAGGGGGTGGTTTCCAAGGTGTTTCAAGATAACTTCT  
GGTTTTTCCAATTTAGGAGAGCTAGTGAATTAACAACCTGAATTAACAATTATTTTACAGCAATTGGTGGTTTGTGAATGTCAGCAGCAA  
TGTTTTTGGCTGGTGGTTCATTATCACAAAAGCGCACAAAATTTAGAATGTTTCAAATGTTGAATCTATGTTGAATCACCATTTAGC  
TGTTTTACTTGGTTTAGGCAGTTTGTGTTGGGCGAGCACCAAATTCATGTTTTCTTTACCAGTTAATAAATAACTATTAGATGCGGGTGTGAT  
CCACAAGAAATTCATTACCACATGAATTATTATTAATAATCCAAGTTAATGGCTCAGTTATACCCTAGTTTTTAAACAAGGTTTAAACACCTT  
TCTTTACTTTAACTGGTCTGAATATAGCGATTTTTTAAACATTTCAAGGTGGTTTAAATCCAGTAACGGGAGGTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACATCATCATTAGCAATTGCTGTTTTATTCAATTGTAGCAGGTACATGTACCGTACTAATTTGGGGTATTGGACACAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCACACAAAGGTCCTTTTACAGGTGAAGGACATAGTGGTTTTATATGAAATTTTAACTTCAATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAAGTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTATTGTGGCTCATCACATGTATGCTATGCCGCTTATCCATATTTAGCTACTGATTATGC  
TACACAATTATCTTTATTTACACATCATAATTGGATAGGTGGTTTTTGTATAGTTGGGGCTGGAGCTCATGCTGCTATTTTTATGGTTGCT  
GACTACAATCCAACAATAATTATAATAATTTATTAGATCGTATGATTCGTCATCGAGATGCTATTATTTTCGCATTTAAAATTTGGGTTTGT  
TTTTTTTTAGGCTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAATGATACATTAAGCGCATTAGGTCGTCCTGCAGATATGTTCTCAGATACAGC  
TATTTCAATACAGCAATTTTGGCTCAATGGATTCAAAACCTCATTCTTAGCACCAAATTTCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAGGTACA  
AGCCCATTCTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCTGTTGGTGGTAAAGTTGCAATGTTCCAAATTTTCAATAGGTACATCAGATTTCTAGTT  
ATCATATACAGCGTTTACAATTTACGTAAACAGTATTAATAATTTATTAAGGTTGATTTTGCAGCTAGTTCTCGTTTAAATTTCTGTGACAA  
ATCTAATTTAGGTTTCCGTTTCCCTTGTGATGGCCAGGTGCTGGTGGAAACATGTCAAGTTTTCGGCATGGGATCATGTGTTCTTAGGCTTA  
TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTTGTGATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTGGGGTACAGTTAATG  
CTTCT---GGAATTTACATATTTACAGGTGGTAACTTTGCTCAAAGTGCTAATACTATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCAGCTCAAGTTATTTCAATCATAACGGTTTACGATTATCGGCATATGGTTTAAATTTCTTAGGTGCGCATTTTTGTATGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTCTTATTTAGTGGACGTGGCTATTGGCAAGAATTAATTAATCAATTTTATGGGCTCATAATAAATTTAAAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTGTCTTAAAGCATTACTCAAGGTGCGAGCTGTTGGTGTGTCACATTTATTTATAGGAGGAATGCTACAACCTTGGTCATTCCTCTT  
AGCTCGTATAATGCTGTAGGTTAA-----ATGGCAATTACATTAGAACAATGGTTCAGGCTGGA  
ATGCATTTAGGGCATCCCAGAAAATGGAACCCTAAAATGAAACCTTTTATTTATACTGAAAAAGATAGTATTCAATTTAATTTGATTTAA  
TTAAAACCTTATGTTCAATTTAATTTATGTTTGTAAATTTTTTAAACAAAATCAACATCTAATGGT-----AAAAAATTTTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCATCAATTTAATTTGCAGAACTGCTTTAAATTTGTAATTCATTTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGGTATGTTAACA  
AATTGGAAAACAGTTTTATTTTATCAACTAAAAAATTTAAAATTTATGAAATACAAGAAAAAAGGGTTATTAAATAAATTTACCAAAAAAAG  
AAGCTGCTAATTTAATAAAAAAAGAAAAATTAATAAATATTTTAGGTGGAATGAAAAATATGGAAGTTTACCTGATATTGTTATAAAT  
TATTGGACAACATGAAGAAATAAATGCATTAAGAAGTAAATAAATTTAGGTATTCGTAGTATAAGTATACTGCATACGGATTGTGATCCT  
TCAATTTAGATTTAATAGTTTCTGCAATGACGATTCTATGCCCTCAATAAAATTTATTATTACAGGAGTTTGAACTTTCTATTAAACAAG  
GGCAAGAAATTTT-----AATACA-----AAGAAAAATATGAA  
ATAA-----  
-----ATGGAAAGTCCCCTTTTTTCTTTTCAATTTTTATTGGATGTCTTCTATTAAAGTATTACTG  
GTTATTCGCTTTATGTTGGATTGGTCTCCTTCAAAAACCTTACGAGATCCTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
---ATGGCAAAAACAAATTCGAAAAGTT-----ACATCAAAAAAATAAAGTCTAATAAGCTTCTTAAGGGA-----  
-----GTTGTTCAATTTCAATCAACATTTAATAATACAATTTGTTACAA  
TTATAAATTTAAAAGGTAAAGTAAATTTCTTGGTCTTCAGCAGGTTCTTGTGGTTTTAAAGGTGCAAGAAAATCAACTCCTTTTGCAGCTAA  
AACTGCTGCAGAAATTTCCGCAAGACAATCTATGGATCAG-----GGTTTTAAACAAGCTAAAGTTATGGTTAAAGGAGCAGGTCTTGGG  
CGTGAACAGCTATCCGTGGATTAATAGACGCAGGT-----TTACAAA  
TCACTTTAATCCGAGATATTACAGGAATTGCTCATAATGGTTGTGCGACCCTAAAAAAGACGTTGTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

Pseudendoclonium\_akinatum\_UTEX.1912

ATGGCAGTTCACAAAAAACGAACATCTAAATCAAAAAACAAAT

TTAAGAAAAACAGTTTGGAAAAAAAAGCCTTAAAAACAAGCAATCCAAGCCTATTTTATAGCAAGTAGAGCGTCAAAAAAATTAATTTAG  
AAAAAGCTATAACAAAAGATTTGAATACCGAAAGTTAA-----ATGGTTTC  
GGATAATCAAATTTTTATTGCATTATTAATTGCCCTTATTAATGGTATTTTTGCAGTTCGTTTAGGAATGGCATTATACCGTTAA-----  
-----ATGAGTAAATTTACGATTGGTTTGAAGAACGTTTAGAAAATCAAGCAATGCTGATGATATTTCTAGCAAATATGTAC  
CGCCTCACGTTAATATTTTTATTGTTTAGGTGGAATTACATTTACACTTTTTTTAGTCCAAGTAGCAACGGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATCGCCCTACAGTAGCTGAAGCTTTTCGCATCAGTAAATTACCTTATGACTGATGTAATTTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCTTCAATGATGGTATTATCAATGATTTTACATGTTTGCAGGATTTATTTAACGGGTGGCTTTAAAAGACCTCGTGAATTAACAT  
GGATTACAGGAGTTATAATGGCTGTTTGTACTGTATCTTTTGGTGTAAACGGGCTATTCATTGCCCTGGGATCAGGTAGGCTATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACAGGGGTTCCCTGATGCCATTCCAGTTGTTGGACCAGCCATTGTTGAGTTATTACGTGGTGGTGGTGGAGTAGGTCATCT  
ACGCTAACTCGTTTTCTATAGTTTACATACATTTGTTTTACCTTTATTAACAGTTGTATTTATGTTAGCCACTTTTTAATGATTCGTAAGC  
AAGGAATTTCCAGGCCCTCTATAAATGACTATCGCAATCGGTAATCC-----GAACAAAAACGCGGT---TTATTTGATGTAGCTGATGA  
CTGGTTACGTCCGACCGGTTTCGTTTCGTTGGTTGGTCTGGGTTACTTTTTATTACCTTGTGCGTATTTTCGTTTAGGTTGGTTAACA  
GGTACAACTTTTGTAACCTTCTGGTATACTCATGGTTTAGCAAGTTCTTATTTAGAAGGTTGTAACCTTTTTAACAGCGGCTGTTTCAACTC  
CACCAAATTGTATGGGTCCTCATTATTATTATTATGGGGTCCAGAAGCACAAAAGCGATTTTACTCGTTGGTGTCAACTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTCGTAGCTTTACACGGATCATTGGTCTTATCGGTTTTATGTTACGTCAATTTGAAAATTGCTCGTGTCTGTTAAAAATTCGTCCATAC  
AACGCAATCGTTTTCTCGGGTCTTATTGCTGTTTTCGTATCTGTTTTCTCAATTTATCCATTAGGTCAAGCAGGTTGGTCTTTTGCACCTA  
GTTTTGGTGTGTCAGCTATTTTCCGTTTTCATCTTATTTTTCCAAGGGTTCCACAACCTGGACATTAACCCCTTTCCATATGATGGGGTAGC  
GGGTATTTTAGGTGCTGCATTATTATGTGCTATTACCGGTGCAACGGTTGAAAACACTTTATTCGAAGATGGAGATGGTGCAAACACATTC  
CGTGCGTTTAAACCAACTCAAGCGGAAGAACTTACTCGATGGTTACAGCAAATAGATTCTGGTCTCAAACTCTCGGTGTAGCTTTCTCAA  
ACAAACGTTGGTTACATTTCTTCATGTTATTTCGTGCCTGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTAGTAGGTTTAGCATTAATTT  
ACGTGCCTATGATTTTTGTTTTCTCAAGAGATTTCGCGCAGCTGAAGATCCTGAATTCGAAACTTTTTTACACAAAAACAATTTATTAACGAA  
GGTATTCTGTGCTGGATGGCTGCACAAGATCAACCACAGCAACGCTTAGTATTTCCAGAGGAGGTATTTGCCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAATAAAGCGTGGATTTGTTGCACGTAAAAGGCTGAAAAGTAAATTAATCTTACGAAAGGTTTTTCGCGGTAGTTTCACTCGTTTT  
ATTTTCGTTCCCGCAAACCAAGAAAAATGAAAGCTTTACGTTTTTCATACCGTGATCGTCCGCAAGAAAGCGTGAATTAAGAAGCTTTGG  
ATTACTCGAATTAATTCGCGCATCAAGACTTTATAAATTTAAATTAACAGTCAATTTGTTTTATAAATTAACAATTAATAATCCATATTAATC  
GAAAATGGCTAGCTCAACTAGCAATTCGCGATTATAAAGTGTGTTGACGAATTAATTAAAAACGTTTTTTTTAA-----ATGGGTTTACCTTG  
GTATCGCGTACACACGGTCTGTTTTAAATGATCCGGGCCGTTTTAATCGCAGTTCACTTAATGCACACAGCTTTAGTTTCGGGCTGGGCTGGT  
TCAATGGCTTTCTACGAGCTTGCCTTTTTGATCCTTCTGATCCGGTTTTAAACCCATGTGGAGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGATTAGTCAATCATGGGGTGGATGGACAATTAGCGGTGAAACTGCAACA-----AATGCTGGTATTTGGAGCTACGA  
AGGGGTAGCTGTTTACATATTGTATTATCTGGTGTCTTTATTTTTAGCAGCTATTTGGCATTGGGTTAACTGGGATTTAGAATTATCCGT  
GATCCTCGTACAGGAAATCCTGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCACCTCTTTTTTATCAGGATTACTTTGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTACGTAACCTGGACTATTTCGGTCCCGGAATTTGGGTGTCCGATCCTTACGGATTAACAGGTAGTGTTCACCAGTAGCTCCTTCATG  
GGGACCAGACGGGTTTTGATCCGTACAACCCAGGTGGTGTGCATCTCACCATATTGCTGCTGGTATTTTAGGCATTTTAGCTGGCTTATTT  
CACTTATGTGTACGTTCCACCTCAACGTTTATATAATGGCCTTCGATGGGAAACGTCGAAACTGTCTTTCAAGTTCAATCGCTGCTGTAT  
TTTGGCGGCTTTGTTGTTGCTGGAACAGCTTTGGTACGGTTTCAGTACAACCTCAATTAATTTGTTGTTTCAACTCGTTACCAATGGGA  
TTTAGGATTTCTTCAACAAGAAATGATAAACAGGTTCAAACAGTCTTTTCAAGAAGTAAATCATTACAAGAAGCTTTGGTCTCAAATCCCT  
GAGAACTAGCTTTTTTATGACTATATTGAAATAACCCAGCTAAAGGTTGTTTTATTCCGTACAGGTGCTATGAATAAGTGGAGATGTTATTG  
CAGTTGGCTGGTTAGGCCACGCTGTTTTTAAAGATAAAGAT-----GGAACGAATTAATTTGTTTCGTCGTATGCCAACTTTCTTTGAGAC  
ATTCCCTGTTATTTTATTAGAT--AAAGATGGTGTGTACGCGCCGATGTACCTTTCCGTAGAGCAGAATCTAAAATAGTATTGAACAA  
GTAGGTGTTTCTGTTACTTTCTTTGGTGGAGAACTTGTATGGTGTATCATTTAATAATCCTACTACTGTTAAAAAATATGCTCGACGAGCTC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT---TTACAATCGGACGGTGTTTTCAAGAAGTAGTCCACGTGGATGGTTCACATTCCG  
ACACTTATCTTTTGCTTTATTATTCTTCTTCGGTCAATTTGGCAGCGGTGCTCGTACTATTTCCGTGATGTATTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGATGAACAAATCGAATTTGGTGTCTTTCTTAAAACCTTGGTGTGATGATTCAACTCGTCTGTCATCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTT  
TATTATCAGGAATGTTTTTAGGCTTAGTGCCAATAACAATTAAGTACTGGACTTCTTGTAACTGCTTATTTACAGTATCGTCTGGAGATAGT--  
-TTAAATTTTTTAA-----ATGGTTGATAAAAATAATGAATAGTACGGCAAATCTTTTTATTTGATTTTGTGTAAGTTTCGGTAGGACAG  
CATTACTATTGGCAATAGGGGAATTAAGTTCATGGACAAGTTCTGATGACGCTGCTGGTGTGTTTTTCGAGTTATTGCTATTTTTATCAA  
TTGCCGTTAATCGTGAATTTAAAAGCAATTCCT--GAAGGTTTACAAAATTTAACGGAAATATATTACAGAATTTATTCGTGATTTAGCAA  
AACGCAAATTTGGTGAAGAAGAATATGTTAAATGGATTTCCATTTTTAGGAACCTTTTTTTATTTATTTTCGTTTTCAAATTTGGTCTGGAGCA  
TTAATTCCTTGGCATATATTTGAAATTTCAAACGGGGAATTAGCTGCACCAACAAATGATATTAATACGACAGTTGCTTTAGCGCTATTAA  
CCTCGACCGCTTATTTTTATGCTGGTTTTAGTAAAAAAGGTTTAGGCTATTTTTAAAAGATATGTCTCACCAGCTGCTTTTTTTATTACCAAT  
TAATGTTTTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAGTTTTGCACTTTTTTGGAAATATTTTAGCAGATGAATTAGTTGTGGGTGTTTTTA  
GTTGCTTTAGTACCTTTAGTTGTACCGATTCCAATTATGCTTTTTAGGCTTATTTACTAGTGAATTCAGCTCTTGTTTTTGCCACTTTGG  
CAGGTGCCTATATCGGTGAATCGATAGAAGATCATCACTAA---ATGGCTCGTAAAAAATTTGAGAGAAAAAACAACACGTTAACATCGG  
AACAATTTGACATGTTGATCACGAAAAACAACCTTAACTGCAGCAATTAATGATGTTTACAATCTTTTATGTAATAATAA---GGCAAA  
CGCTATGATGAAATTGACTCAGCACCTGAAGAAAAAGCGCGTGGTATTACAATTAATACTGCCCATGTTGAATACGAAACAGAAAAATCGTC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCTGGTCAATGCTGATTATGTAAGAATATGATTACAGGCGCGGCTCAAATGGACGGTGCCATTCCTGTTGT  
ATCTGGAGCTGATGGACCAATGCCCAAACTAAAGAACATTTATTATTAGCAAAAACAGTAGGAGTGCTACTTTGGTTGTTTTTTTTAAAT

AAAGAAGATCAAGTTGATGATCCTGAGTTATTAGAATTAGTTGAATTAGAAGTTCGTGAAACTTTAGATAAATATGAATATCCTGGAGATG  
ATATTCCAATTATTGCAGGATCTGCTTTATTAGCGTTAGAAGCTTTAATTGAAAACCTTAATGTAAAACCG---GGTGAAAATGAGTGGGT  
TGATAAAATTCTAAAATTAATGCAAAATGTAGATACATATATTCCAACGCCCGTACGAGAAAACGGATAAAAACGTTTTTAATGGCAGTTGAA  
GATGTCTTTTCTATTACAGGTCTGTTGAACAGTTGCAACGGGTCTTGTGTTGAACGTGGAACCTAAAAACGGGTGCTACAGTGGAAATTTATTG  
GATTACGTGAT---ACAACAACAACACTACCGTAACAGGATTAGAAATGTTTTCAAAAACTTTAGATGAAACCGTTGCTGGAGACAATGTTGG  
GGTATTATTACGTGGTGTACAAAAGATAATATTCAACGTGGTATGGTATTAGCAGCCCCAGGAATTAACCCCATACAAAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAACGAAAGAGGAAGGAGGAAGACATACTCCTTTTTTCCCAGGCTATAGACCTCAATTCATGTTTCGTACAACAG  
ATGTTACTGGTAAAATCGAATCTTTTACAGCAGATGATGGGTCTGAAGCTTTAATGGCAACTTCTGGGGATCGTCTAAAAATGGTGGTTGA  
ATTAATTCAGCCATTGCGGTTGAAAACGGTATGCGATTTGCGATTTCGCGAGGGGGGTCTACTGTAGGAGCAGGAGTAGTTTCAACTATT  
TTAAAATAA-----ATGAATAAACCAAAACCAATAAACAAACAGTTGAATTAACCCGTAAGTCTTTACTGGGGTTACTTTTTAATTT  
TCGTTTTAGCTGTTCTATTTTTCAAGTTATATTTTTAACTAAATGTTAAGTCCAAAAAGAACAAAAATTCGCAGACATCATCGTGGTAGAAT  
GAAAGGAAAGGCA-----AATCGTGGAAATTTCTATAGTTTATGGTGAATTT-----GGTTTG  
CAAGCTTTAGAGCCGGTTGGATTAAATCACGCCAAATTTGAATCAGGAAGACGCGTTTTAACACGCTATGTGCGTCGTAATGAAAAATTTGT  
GGTTTTGTCTTTTTTCCCGATAAACCGGTAACCATGAGGGCGGCTGAAAAGTGAATGGGTTTCAGGGAAAAGGATGCCAGAATATTGGGTTGC  
AGTAGTTAAACCTGGCAAAATTTCTTTATGAACTTACCGGACTTACA---GAAACGGTAGCTAGAAAAAGCACTTAGAATTCAGGGCATAAA  
ATGCCTGTGAAAACCAAAATTTGAATTAACAAAAATTTTAA-----  
-----ATGAATTACATCAAATAGTTAAAAGTATTGAATCCGATTTT-----TTTAAAA  
A-----GATCTTCCTGTTTTGAATGTAGGAAATATTGTCAATGTCAATGTTTAAATTCAGAAGCA-----  
-----AATAAAAAAAGACTTCAATCTTATCAAGGAACAATTATTTCTCAGCATCGGGCGGGATTAAATTCGACAA  
TTACGGTTCGTGCAATTTCTAAAGGGTTGGGGTTGCTCGAATTTTTCCAATCCATTCTCCGGATATTGATTCAAATTCAACTAGTTTCTCTC  
AAAA---TAA-----  
-----ATGATGGACCCACTTATTGCTTCAGCATCTGTAATTCAGCTGGTTTTATCAGTTGGTTTTAGCTGCCATTG  
GACCTGGTAATGGTCAAGGTGTTGCTGCTGGTTATGCAGTAGAAGGAATTCGCGCTCAACCCGAAGCAGAGGGTAAAAATTCGTGGTGCACCT  
TTACTTTCTTTTGCATTTCATGGAATCTTTAACAATCTATGGTTTGTAGTTGCTTTAGCTTTATTTATTTGCAACCCATTTCTTTTATAA  
ATGGGCCTTCGTCTTTATAAACCTTATACAGCTAGTACACGCAACCGGTCTGTTTCAGATTTTGTAGTAAATTCAGAAAAAAGGAGGATAA  
AAACATTAACCTTCTGGGTTTTTTCGTTCAAAAGGTCGTAATAATAGGGGTATTATTACAAGTCGACATTTGGGGGGAGGTCATAAAAGATT  
ATACCGTTTAAATTGATTTCAACGTCAAAAA---ATTGGTATTCTTGGAAAAGTGGCTACAATTGAATACGACCCAAATTCGTAATGCTCGA  
ATAGTTTTATTGCATTATCAAGATGGAGCAAAAGGTTATATTTTTGCATCCTCGCGGTTTTAAAAGTTGGTGGAACGGTTGTAACCTCTCCTG  
AA---GCTCCTATTTTAAATTGGAAATTGTTTACCTTTAAAAGCAATTCATTAGGAACCGAAGTTCATAATGTGCAATTTATTTCCGGAAT  
GGGGGGTTCAGTTATCACGAGCCGCTGGATCGTCTGCTCAAATTTGTTGCAAAAGAAGGACGCTTCGTTACTTTACGATTACCGTCTGGTGAA  
GTGCGCTTAGTATCTCAAAATTTGTTGGGCTACTATTGGCCAAGTGGGTAATGTTGATGCAAAATAATATTCGAATTTGGA-----A  
AAGCTGGACGCATGCGTTGGTTAGGTCGTAGACCTAAAAGTTCGAGGTGTTGTAATGAATCCAAACGATCATCCCCACGGTGGTGGTGAAGG  
TCGATCACCCATTGGCCGTAAATGTCCCGTAAGTTTTATGGGGTGCCTTTAGGTGAACGCACCCGTAATTCGAAAAAATATAGTAAT  
AAGCTTATTCTTAAACGTAGAAAAGCGTCAAAGTAG-----ATGAGAAAAATATAAC---CC  
AAGAAAAATAAAAAATAAAGTTAACATTTCCAATCGTTTTACATAAAGCAAATAGTACCATTCCATTTGTTTCAAGGAACGGTTGATTATAAA  
AATGTAGCTTTTATTACGAAAATATATTAGTGCCGAAGGTAAGATATTATCTCGTCGATTAAC-----CGATTAACCTTCAAAACAACAAC  
GTCACATTTCAACTGCTATTAAAACAGCTCGAATCGCAGGGCTTTTTACCATTTTATTAATCAATAA-----  
-----ATGTCTATTTTAGCATGGATTGAAGATAGGCGAAAAAC  
AAAAATTA AAAAGTGGTTTTAAGCCAAACAACCTTCTAATAAT-----TCGCCCTCAGCAGATAATACGCAAGG  
ATTGTGGACTAGATGTGATTCTGTGGAATTATTCTTTATATCAAACATTTAAAGGAAAAATCAGCGAGTTGTTTTGGTTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGCAATGAGAGAATTGAAAATCTAATTGATTCAAAAAAGTTGGAGACCTTTATATGAAACTTTATCGCCGTGTGATCCCT  
TAGATTTTAAAGATCAAAAAGCTTATCCAGAACGATTAAAAGAAGCCCAAGAAAAGAACGGGTTTACAAGATGCCGTTCAAACAGGGACAGG  
CTTGATTGATGGAATTCGAATTCATTAGGAATAATGGATTTTCAATTTTATGGGTGGTAGTATGGGTTCCGTTGTTGGTGAAAAAATAACT  
CGTCTTATCGAATATGCTACAAAAAAGGATTAACTTTAATTATAATTTTACGCTTCAGGTGGTGTCTCGTATGCAAGAAGGGATTTTAAAGTT  
TAATGCAAAATGGCTAAAATTTCCGGCGCTTTACAGTTCATCAATCTTGTGCAAACTTATATATTTCTGTTTTAACGTCGCGGACTAC  
CGGTGGTGTACAGTAGTTTTGCAATGCTAGGAGATTTAATTTTTGCTGCAACCAAAAGCGTTAATTTGTTGCTGGCCGAGCTGTAAT  
GAACAACTTTTACAAGAACAATTACCCGATAATTTTTCAAACGGCGGAATATTTACTCCATCATGGATTAATAGATTTAATAGTCCCAGCTT  
CTTTCTTAAAACAGGCACTTTTCAAGAACATTAACCTTTTATAAAGCAGCTCCTTTTTCAAATTTATGGTTATATTTCT-----AC  
TAAATTAATTTTCAAGGTTCTGATTAA-----  
-----ATGAATTTTATACCTATTAGCTTAATTTTTTCTGGCCAT-----GGCTTTGGTTTTAATACAAATATTT  
TCGAAACCAATGTGATTAATTTAGCTGTTGTAATTTGGAGTTGTGCTTTCTTTTTGTTGGTGATGCTGTACGCGAGTTATTAAAAAATAGAAA  
AGAAACTATTGTAATAATTTGCGTGAAGCCGATAATCGTGCTTTAGAAGCACAAGAAAAGCTTAGTCAAGGCTAAAGCACAAATAGCAGAT  
GCCCAAAAAAAGCAACAGAAATCCGCGAACAAAGGTTTAGTTGCAGCTGAACAAGAGAAAAAATATGTATTAAGCAAGCTGAAGAAGATG  
CTGCTCGTTTTAAAACAAGTACAACAAGATACTACCGTTTTCAACAGCAAAAAGCGATTACAGCAAAATCACAACAAAATGTTTCACTTGC  
TTTTACAACAAGTACGCCAGAAATTA-----AAAATGGGT---GCAAGTGCACCTTTTCATGTTTCCGTAATAATAAATCCAAAAATGATTTA  
TTTTAA-----CGCTCGTTATAG-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAATGATAATTTTA  
TCGATAAAACATTTACAGTTGTTGCCGATATTTTTAATTAAGTTTTGCCAACCTCAAATCGAGAAAAACAAGCTTTTACTTATTATCGAGA  
TGGGATGTGCGCTCAAGCAGAAGGGGAATATGCCGAAGCTCTTCAAATTTATTTCAAGCTTTAAAAATAGAAAATAGATCCATATGATCGA  
AGTTATATTTTATATAATATTGGATTAATACACACAAGTAATGGAAAGCATGGTTCGAGCATTAGAATACTATTATCAAGCTTTAAAACGAA  
ATCCATCGTTGCCTCAAGCTTTAATAATATTGCCGTAATTTATCATTATCGTGCTGAACAAGCAACAGAAAAGTATCAATCTGAAGTTGC  
TAAAATTTTATATAATAAAGCGGCGGATTATTGGAATGAAGCCATTAGATTGACGCCTACCAATTTATTAAGGCCAAATCTTGGTTAAAG  
CAACGTGAAAATATTTAA-----ATGATTCGACCTCAAACCTATTTTAAATGTAGCTGATAATAGCGGTGCAAAAAAAT  
TGATGTGCATTTCGTGTTTTGGGTGGAAGTTATAAAACAAAGTGCGAATATTGGTGATATTATTATTGCTGTTGTTAAGCAAGCCACTCCAAA  
TATGCCCTTAAAAAATCTGACAAAGTTCCGGCCGTTGTTGTAAGGACAGCCAGGGTGTCAAAGAGAAAAC---GGAACTTTTATTCTGT

TTTGACGATAATGCTGCGGTTGTTATTAATAAAGATGACAACCCACGCGGAACAAGAGTGTTTGGTCCAGTTGCTCGTGAATTAAGA-----  
-----GATAGAAAATTTACAAAAATTGTGTCTTAGCTCCGGAAGTTTTATAGATGGCAGCTTCATTTTTTACCTTCGATTCTTGTACCTTT  
AGTTGGTTAATTTTCCCAGCTATTGCGATGACATCCCTTTTTTATTTATATTGAAAAACAAGAAGTAAATTA-----  
-----ATGAAAGATTTTGTACTTTATT  
TGTCAACGGCTCCTGTAATTGCTCTTGGATGAGTTTTACAGCGGGTCTATTAATTGAAATTAATCGTTTTTCCAGATCCTTTAGT  
TTTTACTTTTTTAAATGAATTTTGAAGTCTTATTTCAATTAACAGCACTTATTTTTGTGTAGCAGCAGGTCTTTAGTTATTGTTTTATTA  
GCTAGCCGTAGTAATAGCGGCTTATAAATGTTAACCTGAAAATCTTTGTTTATACTGTGTAACCTTCTTTGTGTCTTTATTCATTTTTG  
GTTTTTATCAAATGATCCAGGCCGTAAACCCTAATCAACGCTAA-----ATGGCAACAACGAAATTCCTTAAATT  
TAGTCAAGGTCTAGCAAACGATCCTACGACTCGTTCGATTTGGTTCCGGAATTGCAACTGCGCATGATTTTGAAAATCACGATGGAATGACG  
GAAGAAAATCTATATCAAAAAATTTTCGCTTCGCATTTTGGTCAATTAGCAATTTATTTTTCTATGGACTTCGGGAAATTTATTTACGTGG  
CTTGGCAAGTAAATTTGAACAATGGGTTCAAAGTCTTTAAATGTACGACCCGATTTGCCATGCTATTTGGGATCCGCATTTTGGTCAACC  
TGCCGTTGAAGCTTTTCACTCGCGGTGGCGCTTCGGGTCCAGTAAATTTTCAACATCTGGAGTTTACCAATGGTGGTATACAATTTGGTATG  
CGTACAAATCAAGATTTATATATTGGTTCAATCTTTTTATCATTTTGTGCAACAGCTTTTCTTTTTGCAGGATGGTTACATTTACAGCCTA  
AATTTCAACCGGGTTTTAAGTTGGTTTTAAAAATGCTGAGTCTCGATTAAACCATCACCTTTCTGGTTTTATTTGGGGTGAGTTCATTAGCATG  
GACGGGTCAATTAATTCATGTTGCAATTTCCAGAAGCACGTGGTACGACGTCAGTTGGGATAATTTTTTAAACAACATTGCCGCATCCTCAA  
GGATTAACCTCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCAGCTTATGCTGAAAACCCGGATACTGCTAGCCACCTTTTTTGGGACTAGTGAAGTTTACG  
GAACAGCTATTTAACTTTTTTAGGTGGATTCCATCCTCAAACACAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCGCACCATCATTTAGCAATTGC  
TGTTTTATTTATCGTTGCGGGTCATATGTACCGAACAAATTTTGGGATTGGTTCACAGTATGCGTGAAAATTTTGAAGCTCATAAAGCACCA  
AGTGGGAATTTAGGGAATGGCCATACAGGCTTATTTGATACAGTTAAACAATTCAGTGCATTTTCAACTTGGACTTGCCTTGCCTCGGTAG  
GTACAATTTGTTTATTGGTGGCTCAACACATGTATTGTTACCACCGTACGCATTTCTTGGTCAAGATTTTACTACTCAAGCATCGTTATA  
TACTCATCACAATATATTGCTGGGTTTTATTTTATGTGGAGCTTTTTGCGCACGGTGCTATTTTCTTCAATTCGCGATTACGATCCGGAAGCT  
AATAAAGGAAACGTATTAGCGCGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTGCGATTTAAGTTGGGTTTTCTTTATTTTTAGGGTTCCATA  
CTTTAGGCTTATATGTACATAACGACGTAATGCAAGCTTTTCGGAACCGCTGAAAAACAAATTTAATTTGAACCTGTTTTTGTCAATGGAT  
TCAAGCTTACACGGTAAACCGCTTATGGT-----TTGATTTATTTATCTCAATCGACTAGTAATGCA  
TATGCTGCTGGTCAAAGCTTATGGTTACCAGGTTGGTTAGAAGCCATTAACAATAACAAT-----AATCATTTATCTTAAACGATTGGGC  
CCGGTGATTTTTTAGTTACCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACGTTAATTTTTGGTAAAAAGGAGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATAATGCCGATAAAAAAGATTTTGGATATAGTTTCCCTTGTGACGGACCTGGTTCGAGGAGGTACTTGTGATATTTCCGCTTGGGAT  
GCTTTCTATTTAGCTGTTTTTTGGATGTTAAATACGATTGGTTGGGTGACCTTTTACTTCCATTTGAAACATTTAGGGATTTGGCAAGGTA  
ATGTAAGCCAATTTAACGAATCTTCAACTTACTTAATGGGGTGGTTACGAGATTTATTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGGATGAACAGCCTTTTCGGTTTTGGTCTTGGATGTTCTTATTTGGTCACTTAATTTATGCAACTGGCTTTATGTTCTTAATT  
TCTTGGCGTGGATACTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGTTTGGGCACATGAACGAACTCCAATTTGCAGATTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCAGTTGCTTTATCAATTTGTTCAAGCTCGAGTAGTTGGATTAGCACACTTTAGTGTGGCTACATTTTAACTTATGCCGCTTTCTTGAT  
TGCATCTACGTCGGCAAAATTTGGTTAA--ATGACAACAAAAAATCATCTTATACTTATCCCATTTTTACTGTTTCGTTGGTTATCTATT  
CACGCTTTAGCAGTGCCAACCGTTTTTCTTCTTAGGCGCATCACAGCAATGCAGTTTATTTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATCTAGTTAAATATCTGTATCA---ACCGAAAAATCTTATCGATTAATCGAAAAA--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGATGTGATGATTAACAAAAACCCGAGATTTTCGAAAAATTTATTTGATATTAAGTGCCTTGCA  
GTGAATACTCATTATTTGCAACAACAAAAA-----AGATTAGGTTTTAAATCTTTGGT---TTTAAAACTCGTTATAAACGGG  
CTATTATTACAATTAAGCAAT-----CAAATATCCCGATTTTTGAAAATTCAGATTCTTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--GAACGCCGTGAAGCGTCAAGCCTATGGGCTCGCTTTTTGTGAATGGGTAACCTAGCACTGAAAACCGC  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGAATTTATGATCCCTACACTTTTAAACAGCTGTATCTGTATTTATCATCGCTTTCTGTTGCTGCACCTCCTG  
TAGACATCGACGGAATCCGTGAACCTGTTTCTGGTTCGTTATTATACGGTAACAACATCATTTCTGGTGTATTTATCCCAACTTCTAACGC  
AATTGGTTTTACACTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGACGAGTGGTTATACAACGGTGGTCTTACCAACTAATCGTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGAATCTGCTGCTACATGGGTCTGAGTGGGAACCTTTCTTTCCGTTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCTGTAGCTTACTCAG  
CTCCAGTAGCTGCTGCAACTGCAGTATTATCATTTTACCCAATCGGTCAAGGTTCTTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGTATTTTACGGTAC  
TTTCAACTTCAATGATCGTATTCCAAGCTGAGCATAACATTTCTTATGCACCCTTTCCACATGTTAGGTGTTGCTGGTGTTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCTATGATGTTGTTTATTAGTAAACATCATCTCTAATCCGTGAAACTACAGAAAAACGAATCAACTAACGCTGGATACAAATTCG  
GGCAAGAAGAAACTTATAACATTTGTCGCTGCTCACGTTTACTTTGCTGTTAATCTTCAATATGTTTCAACTATGGCATTTAACTTAAATGGTTT  
ACTACAGTTCTTCTTAGCTGCTTGGCTGTAGTTGGTATTTGGTTACTGCTTTAGGATTTTCAACTATGGCATTTAACTTAAATGGTTTCT  
AATTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGCCGTGTTTTAAACTCATGGGCTGATATTTCAACCGGCTAATTTAGTTATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAACGCTCACAACCTCCCATTTAGACTTTAGCTTCAAGTGAAGCTCCTTCAATCAACGGCTAAATGTCTCGT---CGTCTGAG  
AGCAAAAAACGAATCATT-----TGCCCTGATTCAATTTATGATAGTGCCTAATTAATATGCTAGTAAATCGAGTTATGAAGGAC  
GGTAAAAAATCATTAGCCTATAAAATTTGTTTATCAAACAATGGATCAAATTCGGAAAAAACGGAA-----  
-----CAAGATCCAATTCAAATTTTAGA  
AGAAGCCGTTTCGAAATACAAAACCTTTAGTTGAAGTGAAGACACGTCGTGTTGGTGGTTCCGGCTTATCAAGTACCTTTAGAAAGTTAACCT  
GAACGCGGAACCGTTTTAGCGTTACAATGGGTTTTAGCAGCTGCCCCGAAATCGTTTCTGGG-----CGAAGCGCTATTGCAAAATTAACCA  
ATGAACTAATTGACGCTTCTAAAAAACCGGGGGAGCAATTAAAAAAGAGATGATGTTTATAGAAATGGCAGAAAGCCAAACAAGCTTTTGC  
TAAATTTCTGTTTTTAA-----ATGATTTATGATACAATTTAGTATGTTAACAAGGATACGTAATGCTTATTTAGTCAAA  
CATGAGACCGTTTACGTTTTAAATACAAAAATAAATAGAAAAATTTAGTGAATTTTAAAAAAGAAGGCTATATTGAATCGGTTAATCTC--  
-----TCAACAAATTCACCTTCAAAA-----  
-----TTGGAA  
ATTACCCTTAAGTATTTAGGAAATCAAAAAAACAGGATTACAAATTTAAAAACGGCTAAGTTGGCCAGGCCTTCGTTTTTTATTTCAATTT  
ATAAAGATATTTCCCTGTTTTTAAACGGGATGGGGGTGGTGAATTTGTCAACCTCAAAAAGGATTTATGACGGATCGTGAGGCTCGCGCCAA  
TAAAGTTGGTGGTGAATTTATGTTCTATTTGGTAA-----ATGAAACCTGAT-----  
-----TCGATTCGTCGTTATAATGTTATAGGGTCCCGTAGGATTAGCAATTTATTTGGTGGGCTATTTATTTATGGAAGTGGGGGGT  
TGGGTTTTTTTTATTTACGGGTTTTATCAAGCTATCTACAATTTAATTTATTG---CCGATAATTCATGCGGAAAAAATTTATTTCTTTCCACA  
GGGTTTAGTTATGCTTTTTTATGGAATTTTAGGAATCTTTTTTAGTCTATATTTAGGGCTTACAATTTTATTTAGTGTGGTGAAGGATTT  
AATGAATTTAATAAAGAACTCGGAATTTATCGAATTTTTCTGTTGGGGCTTTCTTGGTAAAAATAGACGATTTGATCTTTCTTATTCGATTTG  
ATGATGTTAAAGCAATTCGTGTAGAATTAAGAGATGGT-----ATTAATCCAAAAACGGACAATCTATTTATGTATAAAGGTCAG--  
-----AGACAAATACCATTAACCTGTTGGTTCAGCCGCTTACTCTTGAAGAAATTTGAAATGCAAGCCGCTGAATTTGGCTCAATTTTTTA

CAAAAAGATTTATTATTAAATTA-----ATGACTGAACGGTTAAAAGTAGTATTTCAAGAAAAAATTGCGCCAAAAC TAATTG  
AA-----AAAAATCGTTATAAAAAATAAACATCAAGTTCCAGTCATTGAAAAAATCGTTATTAACAGAGGTTTAGGGAATGCGTCTCAAAA  
TACTAAAATTTTAGAATCTTCTTTAAATGAATTAACATTAATTGCTGGCCAACGCGGTGTATTAACCTCGCTCAAAAAAAGCGATTGCAGCG  
TTTAAATTAAGAGAAAAAACACCTGTGCGGGTTGAGTACTTTAAGGGGTGATCGGATGTACGCATTTTTAGACCGTTTAAATTAATTTAG  
CCCTTCCCCGGATTGCGGATTTTCAAGGAATTAACCCAAAAAGTTTTGATGGATTAGGCAATTATAGTCTTGGTCTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCGGAAATTGATTATGATAAAATTGATCAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTATTACAAC TGCCAAAAAAGATTGCGGAAGTTTT  
CAAATTTTAAAAGAATTTGGCATGCCTTTTAAAGAATA-----ATGGCCAAA  
AAAGTATGATTGAACGTGAAAAAACGTCTCAAATTTGTTACAAAAGTTTAAACAAAAACGATATGATTTAAAAAACAAATTAAAAAAGC  
TGAATTTT TAGAAGAAAAATTAAGTCTTTATGCTAAATTACAAAAACTACCTCGTAATAGTTCCGCGGTTGTTTGCATAATCGTTGTTTA  
ATTAGTGAAGACCAAAAGGTTATTATCGCGATTTTGGTTTATCACGCCATGTTTTAAGAGAATTTGGCCATAACTGTTTATTACCTGGAT  
TAACTAAATCTTCTGGTAA-----  
-----GTGGAACCGTCTTTAATGGAAC-----CTTAGTGTGGTGGTCTGTGATCAAGAATCAACAGTTTTT  
GCTTGGTGGTCTGGTAAACGCTCGTTTAAATTAACCTTTCTGAAAACTTTTAGGTGCACACGTTGCACATGCTGGTTTAAATGTCTTTTGGG  
CAGGAGCAATGAACTTATTTGAAGTTGCTCACTTTATTCCAGAAAACTATGTATGAACAAGGTTTAAATTTTATTACCTCATTTAGCTAG  
TTTAGGCTACGGTGTAGGTCCGGGTGGAGAAGTTGTTGATACATTCCCATACTTTGTATCAGGTGTATTACACCTTATTTCTTCAGCAGTT  
TTAGGTTTTGGTGGAGTATATCACTCATTAATCGGGCTGAAACATTAGAAGAATCTTTCCCATTTCTTGGTTATGTTTGGAAAAGATAAAA  
ACAAAATGTCTACAATTTTAGGTATTCATTTAGTTATTTTAGGCTTTGGTGCATGGCTTTTAGTTTGGAAAAGCAATGTATTTGCGCGGTCT  
TTTTGACCCGTGGTCCGTTGGGGGTGGGGATGTTCTGTGTAATTACAAACCAACAATTAGTCTGGAATTTATCTTCGTTACTTACTTAAA  
TCACCTTTTGGAGGTGATGGCTGGATTGTTAGCGTAGATAATATGGAAGACGTTGTTGGTGGACACATTTGGATTGGTACGTTGAAATTC  
TAGGTGGTATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCTTACAGTCT  
TGGAGCAGTTTCATTGATGGCATTATTGCTTGTGTTGATGAGCTGGTTCAACAATACTGTTTATCTTTCAGAAATTTACGGTCTTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCATTACTTTCTTAGTTCTGTGACCAACGTTTAGGAGCTAACGTAGCTTCAGCACAAGGTCCTACTGGGT  
TAGGTAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTGGTGGTGAACACTATGCGTTTCTGGACTTTAGAGGCCATGGTTAGA  
GCCTTTAAGAGGTCCAAATGGTTTAGATTAAATAAATAAATAAATGATATTCAACCATGGAAGCAAGCTGTCAGTGAATGATGACA  
CACGCTCCATTAGGATCTTTAAACTCAGTAGGTGGGGTTGCTACAGAAATTAACGCGACGAATTCGTTTCGCCTCGTTTCAATGGTTAGCTT  
GTTACACTTTGTTTTAGGTTTCTTCTTCTTGTAGGCCATCTTTGGCATGCAGGTAGAGCTAGAGCTGCCGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATTGATCGTGATAACGAGCCTGTTCTTTCTATGAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAATTTGTATTTTAAACCCAGATCGCGTTTTTTTGAAT---CAAGAAGCAGAAGAAATTAATTTACCTA  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTAACTAATCATGCGCCAATTATTACAGCCTTAGATATTGGAATTTATGAGTATTCGTACACAGAAAGA  
TTGGACTTCAGTTGCTTTAATGGGGGGGTTTGCATTAGTGAACAAAATCAAGTAACAGTTCTAGTTAATTCAGCGGAATCAAAAGAAACC  
ATTAATTCATCCGAAGCTGAGCAAGCCTTTTTAGAAAGCAAAAGAGCAACTTGAAAAAGCGCTTGACAAAAAGAAAAAGTGAAGCAAAC  
TTGCTTTTAAAAGAGCTCGGGCTCGCTATCAATTAGTAAGTTAA-----ATGACTCTTATTTTTCAATTAACCTCT  
TTTCGCATTTGTTGGATTATCTTTCTTATTAGTGGTTGGAGTTCCAGTTGTTTTTGGCTTACCTAAC-----GGATGGACAGAA  
AACAAACAAGTAGTATTTTTCAGGTATTGGTTTTTGGTTCTTACTTGTTTTTTGCAGTTGGAATCCTGAATTCATTTGTTATTTAA-----  
-----GTGAGGCTCGCGCAATAAAGTTGGTGGTGAATTTATATGTTCTATTTTGGTAAAAGTTT  
GAATCAAGAAAAAGAGAATCTCATAGAAATGAAAGGGGTGATAACCAATGCTATCAAACGGTATGTTTCTGTCAAGCTTGAAAAATGGA  
TTTTAAAGTTATCGCCCATATTTGCGGCAAAATACGTGAAATTTTATCGAATCTTGTTAGGAGATTCTGTTATTGTTGAATTTAGTCTCTT  
ATGATTTAACAAGAGGCCGATTATTTATCGTTTTAAACCAGCTAATTTCTTCGACTGAAACGTTAAGATTCAATACAAATTTAAAATAA--  
-----ATGCAACAATTTACAAAC-----CTTGAATAATTTTATAACAAATATAAATTTTTTACTTTTATTTTTTAAACG  
ATGCTTTTTTATCTTCTCCAATCGGCTTCATTT-----ATTTCTTCAAATGGTCTTTTTTGCCTAACCTTGGTATTATAATAAGTA  
ACTTTTTTACAAGCTACTTTTTTGGTTTTTACGTTGGGTTTTCATCAGGCCATTTTCCACTTAGTAATTTATATGAATCATTATTTTATC  
CTGGGTTTTTAACTAGTCTTTTAGTTTTTATTTAATATACATTTAGAAAACATTCAGCCAATGACTAAAGAAAAAATCAAAAACTAGAAAAT  
AATTTTTGGCCAGCAATTAATAATAAACCA-----AATGGCTCTTCTCAAATTTAATCAGCTCTTTTTTTAGGATCAATTT  
TAACTCCTCTTATTTTATTAATAAATACATTTGCAACTTTTAGTTTACCAACAGAACTTAAATTAATCACTTCTTTAGTTCTCTGCTTTAAA  
ATCGAATTGGTTAATGATGCATGTAACCTCTTATGATCCTAAGCTATGGAGCTCTTTTATCCGGATGCATATTAGCAATTGCCTTTTTAAT  
GTT-----GATTTTT  
TTTCATTTTACCAATAAATTTTAAAAGCCAACAAAACGATTTAAAACCTGAGCATT-----AATTCAAATTTAAACAGAAAA  
TTTAAATTTACCAATTTTGAACCAAAAACAAAAAAGGGATTG-----TCATTCGAATTAGCTGAA  
ATTTTATGATAATTTAAGTTATCGTATTTTAGGTTTAGGTTTTCTTTATTGACAATTTGGTATTCTTTTCGGGCGCTGTTTGGGCAAATCAAAA  
CTTGGGGATCTTATTGGTTCATGGGACCAAAAAGAAACGTTGGGCTCTTATCACATGGTTTATTTGCTATTTATTTACATACTCGAATTT  
ATATGGATGGAAT-----GGGACACAATCTGCTTTGATTGCTGCATTTGGTTTTATTATAATATGGATT  
TGTTATTTAGGGTTAATTTATTAGGCAAAGGTCTTCATAGTTATGGTTTTTTTTCTATA-----  
-----ATGCC  
AATTGGAGTACCAAAAGTCCCTTATCGTTTAGCAGGTAATGAAGTCGCAGAGTGGGTTGATCTATATAATCGATTATATAGAGAACGCGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCCAATCAACTTATTGGCATTATGTTATATTTAAATGCGGAAGAC-----AAGTCAA  
AAGGAATTTATGTTTATATTAATTCGCCCCGGTGGATCGGTGACATGTGGTGTGCGGTGTTTTGATGCAATGAATTTATTAATTCGGATGT  
AACAACTATTTGTGTAGGAACAGCAGCGTGCATGGCATCTTTTGTGTTAGCTGGTGGTTCGAAAAGGAAAAACGATTAGCTTTACCTCATTT  
CGAATTATGATTTATCAACCCGAAGGTGGCAGCCAGGGCAAGCATCTGTTGTTTTATCTGAATCAGAAGAAGTATTACGGATTAGAGATG  
AAGTTGCTCAAATTTATTTCCGAACGAACAGGCCAAACACTTGAGCGTATTTACGTTGATGAAATCGTGAC-----CAGTTTATGTCGGC  
A-----CGTGAAGCTAAAGATTACGGCCTTGTGATCAAATAGCTCATCAGTTAGTCAGTAA-----ATG  
CCCCTATCCAACAATTAATCCATTCTGCACGAGAAAAAATAACAAATAAAAATAAACTAAATCCCCCGCTTTAAAAGCTTGCCTCAACGCGCTG  
GAGTTTGCCTCGCTTTATACTACAACCTCTAAAAGCCGAATTTCCGCTTTGCGTAAAAGTTGCGCGTATACGTTTAAACAACCGGGTTTGA  
AGTTACAGCCTATATCTGTTGTTGGCCATACTTTACAGGAACACTCAGTTGTTCTTGTTCGAGGTGGTCTGTGTTAAAGATTTACCCGGA  
GTTCTGTTATCATATAGTTCTGTTGAACTTTAGATACTGCCGGCGTTAAAGGACGTTTAAAAGTAGATCAAAAATATGGAGTTAAAACCTA  
AAAAAAATAA-----ATGTCACGTTCAATAAAGAAAGGTCCCTTTGTAGCTAATCATTTATT  
AAAAAAAGTTGAGAAATTAACGATTTAGATGAAAAACAAGTTATTAAAACCTTGGTTCAGTTTCAATCCGTTGATTTTCAAATTTATGATTGGG  
CATACATTTCAATTCATAATGGAAGAAACATATCCCACTTTATATCACCGATTTAATGGTAGGACATAAGCTTGGAGAAATTTGCGCCCA  
CTCGTACTTTTAAAGGTGATTTAAAAGGATAAAAAATCAAAACGTTAA-----ATGGCTCCACAACTGAAACAAA  
AGCTGGAACAGGCTTCAAAGCGGTGTAAGGATTACCGTTTAACTTATTACACACCAGATTACCAAGTAAAAGATACTGATATTTCTGGC



GCTTCCGATGACTCCTCAACCAGGTGTACCTGTTGAAGAGGCAGGTGCTGCGGTTGCTGCTGAATCTAGTACAGGTA CTTGGACTACTG  
TATGGACAGATGGTTTAACATCTTTAGATCGTTACAAAGGGCGTTGCTATGATATTGAACCGGTTCTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTACATTGCTTATCCATTAGATTTATTTGAAGAAGGTTCTGTAAACAACTTATTCACTTCAATCGTAGGAAACGTATTTCGGTTTTAAAGCA  
TTACGTGCTTTACGTTTAGAAGATTTACGTATTCCGCCAGCTTATACTAAAACTTTCCAAGGACCTCCACATGGTATTCAAGTAGAACGTG  
ACAAATTAACAAATATGGTCGTGGTTTACTAGGTTGTACAATTAACCAAAATTAGGCTTTTCAGCTAAAACTATGGTCGCGCGGTATA  
CGAATGTTTACGTGGTGGTCTAGATTTCACTAAAGATGACGAGAAGCTTACTTCACAACCATTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTCTTATTC  
TGTGCTGAAGCTATTTACAAATCACAAGCCGAACTGGTGAAGTTAAAGGACATTACTTAAACTCAACAGCAGGTACATGTGAAAGCATGA  
TGGATCGTGCACAATTTGCAAAGATCTTGGTGTACCGATCGTTATGCATGACTATTTAACAGGTGGTTTAACTGCTAACACTTCGTTAGC  
AATTTACTGTCGTAACAAT---GGTCTTTTATTACACATTCACCGTGAATGCACGCGGTAATTGACCGTCAACGTAATCACGGTATTCAC  
TTCCGTGTTTTAGCTAAAGCTTTACGTTTATCAGGTGGGGATCACTTACACTCAGGAACTGTTGTAGGTAAACTAGAAGGTGAACGTGAAA  
TTACTTTAGGTTTCGTTGATTTAATGCGTGTATTACATTGAAAAAGATCGTAGTCGCGGTAATTTACTTTACACAAGACTGGGCTTCCTT  
ACCAGAAACAATGCCGGTTGCATCGGGTGGTATTACAGTATGGCACATGCCTGCACCTGTAGACATCTTTGGTGACGATGCTTGTTTACAG  
TTTGGTGGTGGTACACTAGGCCACCCATGGGGTAACGCATGTGGAGCAGCGGCTAACCGTGTAGCTCTAGAAGCTTGTACTCAAGCTTCGTA  
ACGAAGGTCGTGACTTAGCTCGTGAGGGTGGAGACGTAATTCGTGCAGCTTGCAAATGGAGTCTCTGAACCTAGCAGCAGCTTGCGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTTGATACAGTAGACAAAATTATAAATGTCTCATACTGTTAAAAATTTACGATACTTGTATCGGTTGTACACAA  
TGTGTTCTGTGCTTGTCCAACGGATGTTTTAGAGATGGCACCTTGGGATGGT---TGTAAGCAGGTCAAGTTGCCTCTGCCTCAAGAACAG  
AAGATTGTGTAGGTTGCAAACGTTGTGAATCAGCTTGTCTACAGACTTTTTAAGTGTTCGTGTTTATTAGGGTCTGAAACAACACGTAG  
TATGGGGTTAGGTTATTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGAATACGAATACAAAATTCGTTTCGACAATTAAAAAATTAATTTTTTAAATTAAAAAAATCAAAGTTTTTCAAACAAATG  
TAATATTTTTCAGTTTTTCTCTCTTTTTGGGTTTTGTTTTTGGAAATCTTTTCGGTACTCTTTTAGTTTTTTTATA-----CA  
TTTTATAAATTTGGGATGTTTTAATTATTACAAGTACAATTTAATAGTTGAATTTATAAATTAATTAATTAATAACAACAAAAAATCAG  
CAAATGAAAAAATTTGTGCTGACGCTCCAAAGCTGCGGAGAAAAATCAAAAAAATCGCGATTTAAAGACAAAAAACAATAATGGG  
GAGTCAAGATTTCAAATTTGTTTTCAAATTCGTTTTACATTCCTGAAAAACGCTATCAAAATGCTGACGATTTACATTTTTTCGACCGTGA  
CCGAAAAGTGTAAACGCAAGAGAACCAGTTTTACGTTTTCGTGCAAACTCCAAACCTTGATGAAATAAAAAAACAATAATTTTATAAAA  
ATACTCAATTTTATAAATTTGGTTTTACTGCTAGGTTTTTTTTATTGATGCTTTTTAAAGTGGGGAGTTAAATGGCAGGTACAACCGGTGAAC  
TCCGTTCTCTGATATTTAACGAGCATCCGCTATTGGGTTATTACAGTATTACTATTCCTTCACTATTTATTGCTGGTTGGCTATTT---  
---GTTAGCACTGGTTTTAGCTTATGATGTTTTGGTACACCACGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGATCGTCAAGAAGCACCACATA---  
ATTACAGATCGTTTTAATTCATTAGAGCAAGTTAAAAAATTATCTAATATTCGTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGGAAGTTAACATTCCTAGGTTTAAATGGCAGTCGCATTATTTATTTTAAATCCAA  
ACTTCGTTTTTATTAATTCTTTATGTAAAAACAGCAAGTTTCGTCAGATTAA-----  
-----ATGGTAAACGTTAATTAGTTATATTAGTTTATTAGCAGGCTTTGTTATTATAGCGTCCGTTTTTT---TA  
TTTAGCTTTAGTAAAA---ATTAACTTATTTAA---ATGGCGGTTATTAACAAACCTGATTTAACAGATCCAGTCTTACGCGCGAAATTA  
GCGAAAGGAATGGGCCACAACACTATTACGGTGAACCTGCGTGGCCAAATGATTTACTATATATGTTTCCAGTAGTTATTTTTGGAAGTTTCG  
CTTGCGTAATTTGGTTTTAGCGGTATTAGATCCAGCGGCAGTAGGCCAACCCTTTGCAACCGCTTTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTCTACCCAACGTTCCAACTTTTACGTACCGTTCCAAACAAATTTAGGGGTTTTTAAATGGCGGCTGTACCAGCTGGTCTTTTA  
ACTGTGCCCTTTATTGAAATATTAATAAATTTCAAAACCCTTTTCGTCGTCTTATTGCTACAACGGTCTTTTTAAATGGGACTTTTGCTG  
CAATTTGGCTTGAATTTGGTGTGTTTACCAATTGATATTTTCGTTAACTTTAGGTTTATTCTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----



CCGGATGAAATTAGCAGCATTATTTCGACAACAAATTGCTCAATATAGCGAAGAAGTTAAAGTAGTTAATGTTGGAAGTGTATTTCAAGTAG  
GTGATGGTATTGCTCGTATTTACGGTCTTGAAAAAGTAATGGCCGAGAATTATTAGAGTTTTGAAAGATGGAACAATTGGGATTGCTTTAAA  
CTTAGAACTAAGAAGCTTGGTGTCTTCTTATGGGTGATGGGTAGCAATTCAAGAAGGCTCATCGGTTTCGAGCAACTGGTAAAAATTGCT  
CAAATTCCTGTTTCAGAAAGCTATTTAGGTTCGCGTTGTAAATTTCGTTAGCGCTTCCGATCGATGGAAAAAGGCGCAATTAATTCCAGTGAAA  
CACGTTTAATTGAATCTTTAGCTCCTGGGATTATCTCTCGCCGTTCTGTTTCATGAACCTTTACAAACTGGTTTAGTGGCTGTAGATGCAAT  
GATTCGAATTGGGCGTGGTCAAAGGGAACCTTATTATCGGGATAGACAGACAGGTAAAAACAGCTATTGCTGTAGATACAATTTAACC  
AAAGGCAAAGATGTAATTTGTGTTTATGTTGCTATTGGACAAAAAGCTTCTTCAATTGCACAGGTTGTTAATTCATTAGAAGAAGCTGGTT  
GCTTATCTTATACTATTATTGTGGCAGCAACAGCCGATACTCCAGCTACATTACAGTATTTAGCTCCTTATACAGGGGCAACTTTAGCTGA  
ATACTTCATGTACAAAGGGCGTCATACTCTTGTATTACGATGATTTATCAAAAACAAGCACAAGCTTATCGTGAAATGAGTTTATTATTA  
CGTCGTCCACCAGGACGTGAAGCGTTCCTGGAGACGTTTTCTATTTACACTCTCGTTTATTAGAAAAGAGCTGCTAAACTGAGTGATCAAT  
TAGGTGGGGGAAGTATGACCGCTTACCATTGTTGAAACACAAGAAGGTGACGTTTCGGCTTATATCCCAACAATGTAATTTCAATTAC  
AGATGGTCAGATTTTCTTATCAGGTGACATCTTTAATTCGGGTATCCGTCCTGCAATTAATGTTGGAATTTTCAGTATCACGAGTTGGCTCA  
GCAGCTCAACAAAAGCTATGAAAAAAGTAGCCGGTAAACTAAAACCTTGAATTAGCACAATTTGCAGAGTTGGAAGCATTTTACAATTTG  
CTTCAGATCTAGATCAAGCAACGCAAAAACAATTAAGTCGTGGATCAAGATTACGTGAATTTAAAGCAAGCTCAATCATCACCTCTTGC  
ATTGGAAGATCAGGTTTCAACAATTTATGCTGGAATTAAT--GGTTATTTAGATGGAATTCGGTTGAGAATGTACGTGCTTTCTTAGTT  
GAATTACGCCAATATTTAGCATCTAGTAAACAAAATATGGTCAAATTTTAAAGATAACCGAAGCTTTTACAGAGGAAGCGGAGTCAATTT  
TAAAAGAAGCTTTAGTGAATTAACAGGT--TCAAAAAACTAA-----  
-----ATGTCGGATACTGTTATTGTGGAAGTAGACCCGTT  
TTTCCGTTTACCACAATTGTTGGCCAAGATGAAATGAAATGCTTTAATTTTAAACGTTATTGATCCTAAAAATGGTGGTGTACTTTATTA  
TGGGGGATCGAGGGACTGGAAAATCGACAACCGTTTCGAGCTTTAGTAGATCTTTTACCCGAAATTAATGTTGTTGCAACCGATCCTTTTAA  
TTCAGACCTCTAGATCCCGAATTAATGAGTGAACAAGTTCGTCAAAAATTCAAAAAGGAGAAAACGTTAGAAGTAAAAAATAAATTT  
ACAATGATTGATCTCCCTTTAGGTGCAACCGAAGATCGAGTTTGTGGAACAATGATATTGAAAAAGCTTTAACAGAAGGGGTCAAAGCTT  
TTGAGCCAGGGTTATTAGCAAGTGAATCGCGGATTTTATATGTTGATGAAGTTAATTTATTAGATGACCATCTTGTGACGTTTATT  
AGATTCGCTGATCTGGTTGGAATACGGTTCGAGCGTGAAGGAATTTCAATTAGTCATCCGGCAAGGTTTATATTAGTCGGAAGTGGAAAT  
CCGGAAGAAGGTGAATTAAGACCTCAATTTATTAGATCGTTTTTGAATGCATGCTGAAATCGGAACGTTTCGAGAACCTGATTTAAGAGTTC  
AAATTGTTGAACAAGAGCAGCTTTTTGATGAAGCACCTTTAGAATTCAGAAACAATTCGAAAACTCTCAAAAAGCTTTAAGCCAAAACT  
TGTAGAAGCTCGAGAATTTAAAAAAGCAGAATTAGACTATGATTTACGAGTAAAAATTTCTCAAAATTTGTTTCGGAATTAATGTCGAC  
GGTTTACGCGGAGATATTGTTACAAATCGAGCAGCAAAAGCTTTAGCTGTATTTGAAGGTAGAACTTCGGTTACATCAACGATATTTTTT  
GTGTAATTCCTTTATGTTTACGCCATAGATTAAGAAAAGACCCCTTTAGAAAACGATTGATTCGGAAATAAAGTTCGTGAAATTTTTTCAAAA  
AGTTTTTGAATAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTCATAATAATTCATCAACCTCT-----TTTAAAAACCAA-----AA  
A---CCGGTTGAACCAATTGGTATTATTCCAAAGATCTATTATTCGAACCTTTTAAATAGATTTATAAATCAACTTTTTCCAAATTCAAATGCC  
-----CTCGTTATTCAAGAATTTTGAATCTCGCTTATCAGGTTTTGTTTCAATTCAGTGTTTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCTTTAATAATACT-----TTTTTATCAAAAACCTTTTGTATTT-----  
-----CTTCTTTAACAGAA  
TATGTT-----TGGAATACCCAAACGGAT-----GATATTTTTTTAAACTCTTATTAGAAAAAGAAGCTTTATCGGAACCTCAAGATT  
TTGAAGAACAACCTTTATTTTGTATTATTTGTCTCTCCA-----  
-----AATACTTATGAGACACCTAATTGGGCTTCTTATCAA  
ATTTTCG-----ACAGATTCATCGTCTCAATGGAATCAAGTTTTTA  
ATAATTTTCTGAAATTTTAAATTCGGAATCCAAAAAACAACCTTGAATTAGCAACACATTATAATCAAAAAAGTATTGAATCTTTA--  
-----ACAAATCTCTTTTCTGATTTTCGTTTCATTTGGAACCTTTGCTTTATTAGTTATAATTTTAAAAACCCCAAATTTATTATTTTA  
AAATCTTTTTTGTAGATACTATTATAGTTTAAAGTGATACTATTAATCCTTTTTATTAATTTTAGGAACTGATTTATTAGTTGGATTTT  
ATTCCCCCGTGGTTGGGAATTTATTTTGAATTTGTTTTAAATCGTTTTGGTTTTTCCC-----CATGATGAAAATTCATTTTCTTATT  
TGTTGCAACTTTACCGTTTTATTAGATACCGTTTTTAAATATTGGATTTTATAGATTTTAAATAAAAATATCCCTTCAACAGTTGCAACT  
TATCATGCAATGCTTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGGACATTTAGGTATCATTTTTCTTTTTCTTTTTTTTCA  
GAGAACCGCTCGTATTATTAATAA-----ATGGTGCTATCAATCCAAACAAACAAAA  
TGTGGGATCTATTACTCAAATTCGCTCGGTTATTGACGCTGCTTTTCGCGCTGGACAACCTTCCAAATATTTATAACGCTCTTGTATT  
AAAGGTACAAACCAAGCGGTCAAGAAGTTGCAGTAACTTGTGAAGTTCAACAGTTATTAGGAGATCATTCGCTTCGCGCGGTTGCTATGA  
ACGCTACTGATGGACTAATGCGTGAATGAACATTGTAGATACTGGTAAGCCGTTAACAGTTCCTGTAGGAAAAGTAACTTTAGGACGTAT  
TTTTAATGATTAGGAGAACCAGTAGATGGACTAGAAGCAGTTGATAGCAAA-----GAAAGTTTACCAATTCATCGTAAA  
GCTCCAGCTTTTCGTCGATTTAGATACAAAACCTTGTATTTTTGAAACCGGTATTAAAGTTGTAGACTTATTAGCTCCTTATCGAAGAGGGG  
GTAAAATTTGGTTTATTTGGAGGGGCTGGGGTTGGAAAAACAGTTCTTATTATGGAACATAATTAACAATATTGCTAAAGCACACGGAGGTGT  
ATCGTTTTTTGGGGGTGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGAATGACCTTTACATGGAATGAAAAGATCAGGTGTTATTTCAGGAAAAAACA  
ATGTCATGCATCAAAAGTAGCTCTTGTATTATGTTCAAATGAATGAACCGCCAGGAGCTAGAATGCGCGTTGGATTAACAGCTTTAACAATGG  
CTGAATATTTCCGTGATATTAATAAGCAAGATGTTCTTTTATTATTCGACAATTTTCCGTTTCGTTCAAGCGGTTTCAGAAGTTTCAGC  
CTTACTAGCCCGTATGCTTACAGTGTAGGTTATCAGCCAACCTTTGCTACGGAAATGGGTGGATTACAAGAACGTTATTACTTCAACTAAA  
GATGTTTCAATTACATCAATTCAGGCTGTTTACGTACCTGCAGATGATTTAACGGATCCAGCACCAGCGACTACTTTTTGCTCACCTAGATG  
CAACAACAGTATTATCTCGTGGTTTAGCCTCTAAAGGAATTTACCCAGCAGTTGATCCACTAGATTTCAACTTCAACTATGTTTACAACCTTG  
GATTGTAGGAGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAATGTAAGAAACTTTACAACGTTATAAAGAATTGCAAGATAATTATTGCTATTTTTA  
GGTTTAGATGAACCTTTCAGAAGAAGATCGTAAAGTAGTAGCACGTGCGAGAAAAATGAGCGTTTTTTATCTCAACCATCTTTTGTGCTG  
AAGTTTTTACCGCTCACCTGGAAAATATGTAAGTTTAAAGAGACGATTCAAGGATTTAATAAAAATCTTACAGTGAATTAGATGATTT  
ACCGGAACAAGCTTTTTTATTTAGTAGGAACCTTAGATGAAGCTGTAGCAAAAAGCAGCCACTTTATAA-----  
-----ATGGCAACAAAACCTTCTAAATCAACAGACGATCTAGGTATGACTACAGCATTAGGTACTTTATTACGCCCTTTAAACTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCCGGATGGGGAACGTAACGTTAATGGGGTTTTTATGGCTCTATTTGCAGTATTTTTAGTAATCATTTTAGA  
AATTTACAATAGTTTCAGTAATTTTAGATGATGTCAAATGAGTTGGCAATCATTAGCTAAATAA--ATGTCAAAT-----ACAGGAAC



CTCCACACGTTAATATTTTTCTACTGTTTAGGTGGTATTACTTTCACTTCTTTCTTAGTACAAGTAGCAACAGGTTTTGCAATGACTTTCTA  
CTACCGTCCAACAGTAGCAGAAGCATTGCTTTCAGTACAATACATCATGACAGATGTTAACTTCGGTTGGTTAATTCGTTCTATCCACCGC  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTATGATGATGATCTTACACGTTTTCCGTGTTTACTTAAACAGGTGGTTTTCAAACGTCCTCGTGAATTAACGT  
GGGTAACAGGTGTTATCATGGCTGTTTGTACTGTATCTTTTGGTGTACAGGTTACTCACTTCCATGGGACCAAGTAGGTTACTGGGCAGT  
TAAAATTGTAACAGGTGTACCAGACGCAATCCCTGTAGTAGGTGCAGCACTTGTAGAATTATTACGTGGTGGTGTGGTGTGGTCAAGCG  
ACTTTAACACGTTTTCTACAGTTTACACACTTTTCGTATTACCGTTAGCAACAGCGGTATTTCATGCTTGCACACTTCTTAATGATTCTGTAAGC  
AAGGTATCAGTGGTCTCTATAAATGACTATCGCAATTGGAAAATCT-----GAACAAAAGCGCGGT---TGTTTTGACCTATTAGACGA  
CTGGTTACGTCGTGACCGTTTTCGTATTTCGTAGGTTGGTCTGGTTTATTATTATTACCTTGTGCGTACTTTCGCTTTAGGTGGTTTTCTTAACT  
GGTATCACTTTTCGTATCTTCATGGTACACTCACGGTTTTAGCGTCTTCTTTCTTAGAAGGTTGTAACCTTCTTAACTGCTGCTGTATCAACTC  
CACCAAACAGTATGGGTCACTCATTATTATTCTTATGGGGTCTGAAGCTCAAGGTGACTTCACTCGTTGGTGTCAATTAGGTGGTTTTATG  
GACTTTTCGTAGCATTACACGGTGCCTTTCGGTTTTAATCGGTTTTATGCTTTCGTGCTTTCGTGAGTTTGAGATCGCTCGATCAGTTAAAATCCGTCACAC  
AACGCTATCGCGTTTCTCAGCTCCAATCGCTGTTTTTCGTATCTGTTTTCTTAATTTACCCATTAGGTCAAAGTGGTTGGTCTTTCGCGCCAA  
GTTTTGGTGTGTCAGCTATTTTTCCGTTTTCATTTTATTCTTCCAAGGTTTTCCACAACCTGGACATTAAACCATTTCCACATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTTTTTAGGTGCTGCCTTATTATGTGCAATTCACGGTGTACTGTTGAAAAACACATTATTTCGAAGATGGTGACGGTGTCAACACTTTC  
CGTGCCTTCAACCCAACTCAGGCTGAAGAACTTACTCTATGGTTACTGCTAACCGTTTTCTGGTCTCAAATTTTTCGGTGTTGCTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGTTATTTCGTACCAGTTACTGGTTTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTTGTAGGTTTAGCTTTAACTT  
ACGTGCTTACGACTTCGTATCACAAGAAATTCGTGCGGCTGAAGACCCAGAATTCGAAACATTCTACACTAAAAACATCTTACTTAAACGAA  
GGTATCCGTGCTTGGATGGCTGCGCAAGACCAGCCACATGAAAAATTAGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTAAAACGTGGTTATGTTGCCCGTAAGCGCCGCAAAAAAGTTTTATCGTTAAACAAAAGGATTCCGTGGTAGTTCCTCTGTTTT  
ATTCCGTTTCGGCGAATCAACGTAATATGAAAGCATTAAAATATGCTTACCGTGATCGTGTAAAAATGAAACGAGAAATCCGTAAATTTATGG  
ATCACTCGAATTAACGCTGCAACACGTATGTCTAACATGACTTACAGTACTTTTTATTTCATAAACTAAAAAAAAGCTAATATTGTATTAAATC  
GTAACTTTTTAGCTCAATTAGCTGTTTCGAGACCAGCAAGTTTTTCAACAATTATTTAGTTATATTGAAGGAGTTTTAAATGGGATTACCATG  
GTATCGAGTACACACTGTAGTATTTAAATGACCTGGCCGTTTTAATTTGCCGTTCACTTAATGCATACATCTTTAGTTTCTGGTTGGGCAGGT  
TCAATGGCATTCTACGAATTAGCCGTTTTTTCGACCTTTCAGACCTGTTTTTAAACCCAAATGTGGCGTCAAGGGATGTTTCGTTTTACCTTTCA  
TGACACGTTTTAGGTATTTTCACAATCATGGGGTGGTTGGACTATTAGTGGTGAACACAGCTTCA-----AACCCAGGTATCTGGAGTTACGA  
AGGTGTTGCTGCTTCTCACATCGTTTTTATCAGGTGCCTTATTTCATGGCAGCTGTATGGCACTGGGTTTTCTGGGATCTTGAATTTATTCGGA  
GATCCCCGCACCGGTAACCCTGCGTTAGACTTACAAAAATCTTTGGTATTCACTTATTCTTATCAGGTGTTTTATGTTTTCGGTTTTGGTG  
CTTTCCACGTAACAGGTTTTATTTGGCCCAGGTATCTGGGTATCTGACCCTTACGGTTTTAACAGGTAGCGTACAACACAGTTTTCTCCTGCTTG  
GGGACCTGAAGGTTTTGACCCTTACAACCCAGGTGGTGTGCAAGTACCACATCGCGGCTGGTATCTTAGGTATTTTAGCTGGTTTTATTTC  
CACTTATGTGTTCCGCCACCACAACGTTTATACAACGGTTTACGTATGGGTAACATTGAAACAGTACTAAGTAGTAGTATTGCTGCTGTAT  
TCTTCGCAGCATTCTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTACGGTTTCAGCGGCTACTCCTGTTGAATTTATTTGGTCCAACACGTTACCAATGGGA  
TAAAGGTTTTCTTCCAAGAAGAAATTCAAAAACGAGTACAGTCTAGCTTAGCTGAAGGTAATCTTTTATCAGAAGCTTGGGCTGAAATCCCA  
GAAAAATTAGCTTTCTACGACTACATCGGTAACAACCCCTGCTAAGGGTGGTTTTATTCCGTGCTGGTGTATGAACAGTGGTGACGGTATTG  
CTGTAGTTGGTTAGGTCACGACGATATTACAGATAAAGCA-----GGTAACGAATTATTTCGTTCCGCGTATGCCAACATCTTTCGAAAC  
ATTCCTGTTTATCTTATTAGAT--AAAGATGGTGTAGTTTCGTGCCGACGTTCCATTCCGTGCTGTAATTAAGTACAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTCTTCTGTTACATTTACGGTGGTGTAGTTAGCGGTTACTTTCTCAGACCCAGTACAGTTAAAAAATATGCTCGCTGCTTTCAC  
AATTAGGTGAGATTTTTGAAATTTGACCGTGCAACT--TTACAGTCTGATGGTGTATTCCGAAGCAGCCACCTCGGTTGGTTTTACTTTTCGG  
TCACTTAAAGCTTTGCATTATTATTCTTCTTTGGTTCACATTTGGCACGGTGTCTGTACAATCTTCCGTGATGTATTTCGCGGGTATTGACGAT  
GACTTAGAAGAACAAGTTGAATTCGGTGCCTTCTTAAAATTAGGTGATACTTCAACACGTCGTCAATCAGTTTAA--ATGGTTGAACCAC  
TTTTATCTGGTATCGTTTTAGGTTTAGTACCCGTTACATTAGCAGGTCTTTTTGTAACGTCATATTTACAGTACCGTCTGGAGACGTG--  
-TAA-----ATGTTAACTATGAGTACATTAGTATCAAATCCATTATTGCAACTTTCAGAAGTTTCAGTAGGACAA  
CACTTTTACTGGAATCTAGGTGGTAATGAAGTTCACGGACAAGTTTTACTTGTTCGTGGTTGTTTTAGCAGTTATTATTGGGTTTTGGTT  
TAACAGCAAACCTCAAACCTTAAAACCAACTCCT--GATGGTTTACAAAACCTTATCAGAATACGTAACAGAAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACTCAAATTTGGTGAAGAAGATTATTTATCTTGGGTTCCATTTTTAGGTAATTTTTCTTATTTGTTTTCTGTTTTCAAACCTGGTCAGGGGCT  
TTAGTTCCATGGGCTTTAATTGAATTACCAAGCGGTGAGTTAGCAGCACCAACAAAACGATATTAATACAACCCGTAGCGTTAGCTTTATTTAA  
CATCTATTGCTTACTTCTACGCTGGTATTAAACAAAAAGGCCTAGGTTACTTTAAGCGTTACGTAGAACCAGCGGCTTTCTTATTACCTAT  
TAACGTTTTAGAAGATTTTACTAAACCATTTACTTTAAGCTTCCGATTATTTGGTAACATCTTAGCTGATGAATGATAACAGGTGATTA  
GTAGTTTTAGTACGTTTTAGTAATTTCCATTTCCATTAATGTTATTAGGTTTTATTACAAGTCTATTCAGCTTTAGTATTCTCGACTCTAG  
CTGGTGCATACATTGGTGAAGTTTGAAGACCACCACTAA--ATGGCAGTGAAGGTTTTGAACCTTCAAACACACGTAATATTGG  
TACTATTGGTACGTTAGACCAGGTAACAAACATTAACAGCTGCTATTACAATGGCAATGTCTGTTTTCTCTGGCGCTGGTGCAGGTTAAA  
AAATATGATGAAATTGACTCTGCTCCAGAGGAAAAAGCTCGTGGTATTACTATTAACACAGCACACGTAGAATACGAAACAGAAAACCGTC  
ACTACGCACACGTAGACTGTCCAGGACACGCCGACTACGTTAAAAACATGATTACAGGTGCCGCTCAAATGGACGGTGTATTTTAGTTGT  
TTCTGGTGCAGATGGTCTTATGCCACAACAAAAGAACACTTACTATTAGCAAAAACAGTAGGTGTACCTAAAATGTTGTTTTCTTAACT  
AAAAAGACCAAGTAGATGACGACGAATTAAGTAATGAGTTGAATTGAAAGTTCGTGAAACTTTAGACAACCTATGAATTTGACGGTGTATG  
ACATCCCAATTTCCAGGTTCTGCTTTATTAGCTTTAGAAGCTTTAATTGAAAGCCCTGAAGCTAAAAAA--GGTGACAAATGAATGGGT  
TGACTGCATTTACTCATTAAATGGAAAATGTAGACTCTTACATCCCAACTCCAGAGCGTGACACAGATAAACCCGTTCTTAAATGGCCGTTGAA  
GACGTTTTCTCTATTACAGGTGCTGGTACTGTAGCAACAGGACGTGTTGAACGTGGTGTGTTAAAAATTTGGTGACACAGTAGAACTTTGTAG  
GTTTTAAAAGAC--ACTACAGAAAACACTGTTACTGGTTTAGAAATGTTCCAAAACAACTTAGATGAAAGTGTGCTGGTGTAAACGTTGG  
TATTTTATTACGTGGTGTGTTCAAAAAGAAAACATTTCAACGTGGTATGTTATGAAAAACAGGTAGTATTCTCCACACACTAAAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTACGTTTTAACTAAAGAAGAAGGTGGTGCATCACTCCTTTCTCCCTGGTTACCGTCCACAGTTCTACGTAACCAACAACTG  
ACGTAACAGGTAAAATTTGAATCATTTCGTAGCAGATGATGGTTCTGCTTCTCAAATGGTTATGCTGGTGCAGGTTTAAAGATGTTAGTTGA  
ATTAATCAACCCAAATTTGCCGTTGAAAAAGGTATGCGTTTTGCTATTTCGTGAAGGTGGTGTACTGTAGGTGCAGGTGTTGTTTTCTGAAAT  
CTTGCTTAA-----ATGGCTAAACCAAATCCAAATAAACAATCTGTTGAATTTAAATCGTACAAGTTTTATACTGGGGTCTACTATTAATTT  
TCGTTTTAGCAGTATTATTCTCAAGTTATATCTTTAACTAAATGTTAAGTCCAAAACGAAACAAAATACCGCCGTTATCACCGTGGGCGTAT  
GAAAGGTAAAGCT-----ATGCGTGGTAATAAACTTACTTATGGTGAATTT-----GCTTTA  
CAATCACTAGAACCTGGATGGTTAACGTCGCGTCAAATTTGAAGCAGGACGTGAGTATTAAACACGTTATGTACGTCGTACAGGTAAACTGT  
GGATTTCGTATTTTCCCTGATAAGCCTATTACAATGCGTCCAGCAGATACTCGTATGGGTAAAAGGTAAAAGGGGCCCAAGATTTTGGGTTGC  
TGTGTTAAACCAGGAACAATGATTTATGAAATTTACCGCGTAACA--GAACCAATTTGCACGTTTCAGCAATGCGTATTACAGCATAACAA  
ATGCCTGTTAAAACCTCAATTTGTTGCACGCTAA-----

-----ATGAGTCTTGCTTTATTAGTTAAAGATATCGAAGATCGTCAA-----TTAAAAGA  
A-----GGTCTTCAGAAAGTTAAAGTTGGTGACACTGTAAAACCTTAACGTTTTTTTTCCCGAGGAGCT-----  
---AAAGATAAAACGTCAAATCGAAAAAGCGTACACAGGCTTACACTGGAAACAATTGTAGCCAAAACGTGGAGCAGGGGTAAAATACAACAA  
TTACCGTTCGTCGTGTTTTACGTGGCGTAGGTGTTGAGCGTATTTTTCCACTACACTCACCTGAGTTAGAGTCTATTACTCTTGTGTAA--  
-----  
-----ATGAACCCACTTATCGCTGCTGCTTCAGTTGTTGCTGCTGGTTTATCTGTAGTTTTAGCTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGTCAAGGTACTGCTGCAGGTTACGCTGTTGAAGGTATTGCACGTCAACCAGAAGCTGAAGGTAAAATCCGTGGTGCCTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCGTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTTAGTAGTTGCTTTAGCATTATTATTCGCTAACCCATTCGCTTCATAG  
ATGGGCATTTCGATTTTTATAAAGCCAACACACCCGGAACACGTAATCGTTCCGTGTCTGATTTTTAGCGAAAATTACGCATTCAAAGCCCCGAAA  
AATCGTTAACTTTTTAATGTTCAACGAGCAAAAGGGCGTAATAACCGAGGCGTTATTACAAGCCGTCAACCGTGGTGGTGGGCACAAACGACT  
TTACCGTTTTAATGATTTTTAAACGTAATAAA--ATTGGAATTCGAGCAAAAAGTTGCAACTATTGAATACGATCCAAACCGAAAATGCACGT  
ATTGCATTATTACACTACCAAGATGGAGAAAACGTTATATTCTTACCCTCGTGGTTTAAACGTTGTTTCATCTATTATTCTAGTTTTAA  
AT--GCGCAGTTCCTACTGGTAACGCTCTGCCGTTAAAAAATATTCCCTTTAGGTGGTGAAGTTCATAATGTTGAATTACAACCGGGTGC  
TGGAGGACAGTTAGCTCGTGCTGCTGGAGCGGTTGCGCAGATTGTAGCAAAAAGAAAGTAATTTAGTAACCTTTACGTTTACCTTCAGGTGAA  
GTTTCGTTTAGTTTTCAAATGAATGTTGGGCTACAGTTGGTCAGGTAGGTAATACCGATGCAATTAACATGGTAGTAGGT-----A  
AAGCAGGTCGTAAACGTTGGTTAGGAAAACGACCACATGTGCGTGGTGTGTTATGAAACCCTTGTGATCACCCACACGTTGGTGGTGAAGG  
TCGTTACCTATTGGACGTCCACGTCCAGTTTTCTCCTTGGGGTAAGCCTGCTTTAGGTCAACGTACTCGTAAAGGTCACAAATACAGTGAC  
CAAATGATTTTTACGCCGTCGTAAGTAA-----  
-----  
-----ATGAAAAATATTAATAATAGCCCAAAATTACAATTAATACTACAGGAACACCGTTTTCAAGGAACTGTAGATTATAAA  
AATATTGCATTATTACGTAATATATTAGTACAGAAGGTAAAATTTTACCTCGTCTGATCACA-----GGTTTAACTGCAAAACAGCAAC  
GTGCAGTAGCTAAAGCTATTAATAATGCTCGTATGGTAGGATTATTACCATTCAATTTTGAAGGATATTA-----ATGTTTCGCTTTA  
GTTTTTTATTTGTCAGACTTAGAATAAAGTTTTTTTTACAATAAGGAATTTTTTATGTCAATTTTAGATTGGATTGAACAACAGCGAAAAT  
TAAAATTATTGAAT-----ACACCAAAGTATAAC-----CACCCAGCTTCAGACGGAAGTCAGGG  
GCTTTGGACACGTTGTGATAATTGTGGTGTATTTTTATATATTAACATTTAAAGAAAAACCAACGTGTTTGTGTTTGGGTGTGGTTATCAC  
TTACAAATGAATAGTCATGAACGTATTGAGCAATTAATCGATGCTGGCACATGGCGTCTTTAAATGAAAATCTTTTACCATGTGACCCAC  
TAGAATTCAGGACCAAAAAGCATATACAGATCGTTTTAAAGATGCTCAAGAAAAAACATCCTTACAAGACGGTGTTCAAACGGGAACAGG  
TATGTTAGATGGAATCCCTGTTGCTTTAGGGGTAATGGATTTCAACTTTATGGGTGGTAGTATGGGTTCACTGTTGTTGGTGAATAATCACA  
CGTTTTAATTGAATATGCTACTGTTGAAGGTCTTACGTTATTAATTTGTTTGTGCGTGGGTGGTGTGCTCGAATGCAAGAAGTATTTTTAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATTTAGCTGCGTTAGATGTTTATCAGTCTTCAGCTAATTTACTATACATTGCCATTTTAAACATCACCACAAAC  
AGGTGGGGTTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGTGACTTAATTATTGCTGAACCTAAAAGCATTAATTTGGTTTTCGCAGGACGTCGTGTAATT  
GAACAAACATTACAAGAACAATTACCAGATGATTTCAAACATCTGAATATTTATTAATAACACCGTTTTATTAGATTTTTATTGTTCCACGTT  
GTTTTCTTAAACAAGCTCTATCTGAACTATTACTTTTATACCAACAAGCACCATTTAAAGAAAACAGGAAGTATGCCA---GACATTTTCCC  
TCGTATGAACTTCTTAATGGAAGAACAATTACGTCGT-----  
GAATTTTCTACAAAATAG-----  
-----  
-----ATGGAACTTATATGGATACCTTAAACCAATTAAGTACAATTTGTTTTGGACACGGAGACGGTTTTCGGAATTAACACAAATATTC  
TAGAAACAAATATTATTAACCTTATCAGTGGTTATTGGTGTGTAGTTTTCTTTCCGGGGTGATGCATTACGATCTCTTTTAGATAATCGTAA  
AGAAACAATCCTAGCGAATCTTCAAGAAGCTGATTTACGAGCAAAAAGAAGCTCAAGAAAAACTAGCAGCTGCTCGTTTTACAACCTTGAACAA  
GCTCAAACAAAAGCTCAAGAAATTCGTCAACAAGGAACATTACAGCTGAACAAGAGAAGCAGCTATGTATTAACAAGCCGAGGCAGACA  
TGGCTCGTTTTAGAGGATGTAACAACAACAACATTACGCCTTCAACAACAACGTGCTATGAGTCAAGTTTTCTCAACAGGTAATTGCTTTAGC  
ACTGCAAAAAGTACGTCAAAAGTTA-----CAAGATGCA---GCTAATTCAGCGTTCCACACTTCAGTCAATAACTCAAATATTGCATTT  
TTCACT-----AAATATAAGGTATAA-----ATGCCACGCTCTCAACGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAACCTTTACTGTAGTAGCAGATATTTTAGTTAAAGTCTTACCGACTTCAAATCGTGAAAAACAAGCTTTTACTTATTACCGTGA  
TGGTATGGCGGCTCAAGCCGAAGGTGAATATGCTGAGGCACTACAAAACATTTACCAAGCTTTACGACTTGAATTTGATCCCTATGACCGA  
AGTTATATTTTTATATAACATTTGGTTAATCTATACTTGTAAATGGTGAACATGGACGTGCATTAGAATATTACTACCAAGCTTTAGAACGAA  
ACCTTTCTTTACCACAAGCTTTAAATAACATTGCCGTAATTTACCATTATCGAGGTGAACAAGCAATCGAACGTGGTCAATCTGAAATTTT  
AAAGCTTTTTATTTGATAAAGCCGAGATTATTGGAAGAAGCTATTGTTTTAGCCCTACAAATTACTTAGAAGCTCAATCTTGGTTAAAT  
CAGTATACAAACTAA-----ATGATTCAACCTCAAACATATGTAACGTCGCAGATAATAGTGGAGCACGAAAAT  
TAATGTGTATCCGTGTCTTAGACGCTAGTTTTAAACAATCTGCCAATATTGGCGATACAATATTGCTGTTGTAAGAGGCTATTCCAAA  
TATGCCTCTAAAAAATCTGATATTGTTGCTGCTGTTATTGTACGTTCTGCTAAAGGGATTGCTCGTCCAGAC---GGAACAATTTATTCGT  
TTTGATGACAATGCAGCAGTTGTTATTAATAAAGAAGGAAACCCACGTGGTACACGTGTTTTTGGTCCGTGAGCTCGTGAACCTTCGT---  
-----GAACGAGAATTTACTAAAATTTGTTTTCTTTAGCACCAGAAGTTTTATAAATGACAGCTGCTTATTTACCATCAATTTTAGTGCCATT  
AGTAGGTCTAGTTTTCCCTGCAATTGCCATGGCATCTTTTTCTATATATTGAAGAACAACAATTTAGTTAA-----  
-----ATGAAAGATTTTACAACATATT  
TATCAACAGCTCCAGTAGTAGCTGCAGCTTGGTTTACTTTTTACAGCTGGTTTTATTAATTGAAATTAACCGTTTTCTTCCAGACCCCTTAGC  
TTTTAGTTTTCTAAATGAGTTTGAAGTAATCCTACAATTAGGCTCTATTCTTCTAGTGGTTGCTGCGGGACCATTAGTAATCGTTTTACTT  
TCTGTTAACGAAGGAAAT---TTATAAATGTTAACTTAAAATCTTTGTTTACACTGTTGTGACTTTCTTTGCTCTTTTATTTATTTTTG  
GCTTCTTATCTAATGACCCAGGTGCTAACCCCTGGTGAACGTTAA-----ATGGCAACTAAATTTCCCGAAATTT  
TAGCCAAGGTTTAGCACAAGATCCAACGACTCGTGTGATTTGGTTTTGGTATTGCAACTGCTCACGACTTTGAAAGTCAATGACGGTATGACA  
GAAGAAAACCTTTACCAAAAGATTTTTGCTTACACTTCGGTCAATTAGCAATCATCTTCTTATGGACTTCAGGAAACTTATTTCCACGTAG  
CTTGGCAAGGTAACCTTTGAACAATGGATTAAAGATCCATTACACATTTCGACCAATCGCACACGCTATTGTTGGGACCCCTCACTTTGGACAACC  
TGCTGTTGAAGCTTTCACTCGTGGTGGTGTCTTCAAGTCTGTAACATCGCTACTTCAGGTGTTTACCAATGGTGGTACACAATGGTATG  
CGTACAAACCAAGAATTATACACTGCTTCAGTATTCTTATCATTAAATGGCTGGTGTATTTTTATTTGCTGGTTGGTTACACCTTCAACCTA  
AATTTCAACCATCATTATCTTGGTTCAAAAACGCTGAATCACGTTTAAACCACCACCTTTTCAGGTTTATTTGGTGTAAAGTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCACTTAGTTTACGTTGCAATTTCCAGCTGCTCGTGGTCAACGAGTAGGATGGGATAACTTCTTAACTACATTACCTCACCCAGAA  
GGTTAACGCCATTCTTACAGGTAACCTGGGCTGCATACGCTGCAAACCCTGACTCTGCAAACCACATTTTCGGTACAAGTGCAGGTGCAG

GTACGGCTATTTAACTTTCTTAGGTGGTTCCACCCACAAACACAAAGTTTATGGTTAACTGATATTGCACACCACCACCTTAGCAATTGC  
TGTTGTATTCAATTATTGCAGGTCACCAATACCGTACTAACTTCGGAATTGGTCACAGCATGCGTGAAATTCCTTGACGCACACACACCTCCA  
GCAGGTGGTTTAGGTGCAGGTCACAAAGGGTTATTTGATACTGTTAAACAACCTCATTACACTTCCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCAGTTG  
GTACTATTTGTTCAATGGTTGCTCAACACATTTACTCTTTACCACCTTACGCTTTCTTAGCACAAAGATTACACAGCTCAAGCTGCATTATA  
CACTCACCACCAGTACATCGCTGGTTTCATCATGTGTGGTGTCTTTTGTCTACGGTGCAATCTTCTTTATTCTGTGATTACGATCCTGAACAA  
AACAAAGGAAACGTTTTAGCTCGTATTTTAGACCACAAAGAAGCAATTATTTCTCACTTAAAGTTGGGTTTCTTTATTCTTAGGTTTCCACA  
CGTTAGGCTTATACGTTTACAACGACGTTATGCAAGCTTTTGGTACTCCAGAGAAACAAATCTTAATTGAACCTGTTTTCGCTCAATGGAT  
TCAGGCAGCTCAAGGTAAAGCTTTATACGGT-----TTTGATTTCTTATTATCATCGTCAGCTAGCCCTGCT  
TACTCTGCAAGTCAATCTGTTTGGTTACCAGGTTGGTTAGATGCTATCAACAGTAACAAC-----AACTCATTATTCTTAACAATTGGTC  
CTGGTGACTTCTTAGTACACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACACACAACAACATTAATTTTAGTTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
TAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGTTACTCTTTCCCTTGTGATGGTCTTGGTTCGAGGCGGTACTTGTGACATCTCTGCTGGGAT  
GCTTTCTACTTACTGTATTTCTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGTTAACGTTACTTCCACTGGAACACTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ACGTAAGTCAGTTTAAACGAATCTTCTACATACTTAATGGGTTGGTTACGTGACTACTTATGGTTAAACTCTTCAAAATTAATTAACGGTTA  
CAACCCTAACGGTATGAACTCATTAGGTGTTTGGTCTTGGGCATTCTTATTAGCTCACTTAACTATGCAACAGGTTTTCATGTTCTTAAAT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAATTAATTGAAACACTTGTTTGGAGTCACGAACTGACTCCTTTAGCAAGTTTAGTACGTTGGCGCGACA  
AACCAGTAGCGTTAAGTATTGTTCAAGCCCGCTTAGTTGGTTAGTTCACTTCACTGAGTTATGTTTTAACTTACGGTTCATTCTTAAAT  
TGCTTCTACTTTCATCGAAATTCGGTTAA--ATGGCTAATCAAAAA--ACTTATACTTACCCAATTTTACAGTGCCTTGGCTTGCATTT  
CACGCTTTAGCAGTTTCTACTGTTTTCTTCTTAGGTTCTATTACAGCAATGCAATTCATTGAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAGTAAAATATCCAGTAATT--ACTGAAAAATCGTGTGCTGATTAATTGAAAA--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGATTTACGTTTAAACAAAACCACAAATTAAGGAATTAATTGAAGGTTTTTTTTGATGTAAACGTTACTGCA  
GTTAATACACACCCGACCACCTCGTAAAAAACGC-----CGTATGGGGCTTTCGTGTTGGT--TATAAACACGTTATAAACGTTG  
TAATTTGTTACTATTAAGCTGAC-----CAGTCAATTCGAATTTTTGCGTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTA--GAACGTGCGGAAGCGACTAGCCGTTGGGCACAATTTCTGTAAGTCACTTCTACTGAAAACCGT  
TTATACATCGGTTGGTTCCGTTGTTATCATGATCCCATGTTTATTAAGTCAACTTCTGATTCATCATCGCTTTTTCATCGCAGCTCCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAGCCAGTTTCTGGTTCTTTATTATACGGTAAACAACATCATCTCTGGTGTGTAATCCCAACTTCTAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTTTAGACGAATGGTTATACAAACGGTGGTCCATACCAATTAATCGTATGTCAC  
TTCTTATTAGGTGTTGCTTGTACATGGGTGCTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGCTGCAACTGCAGTATTCTTAACTACCCAATCGGTCAAGGTTCTTTCTCTGACGGTATGCCTTTAGGTATTTCTGGTAC  
TTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATTTTAAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTTGCTGGTGTATTCTGGTGGTCT  
TTATTCTCAGCTATGCACGGTTCTTTAGTAACTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAACGAATCAGCTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTTCGTTTAACTTCCAATACGCTTCTTTCAACAACTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCATGGCCAGTTGTTGGTATTTGGTTCACTGCTTTAGGTTTATCTACTATGGCATTCAACTTAAACGGTTTA  
AACTTCAACCAATCAGTTGTTGACTCTCAAGGTGCTGTAATCAACACTTGGGCTGACATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCACAACCTCCATTAGACTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCATCTGTAAACCGGTAAATGTCCTCGT---CGCCGCCA  
AAATAAACACGTTGTTATT-----ACCCAGACCCAACATATGATAGTCGTCTAGTACATATGTTTGTAAATCGTATTATGAAAGAT  
GGTAAAAAATCAGTAGCTTATCGTCTTTTCTATGAAGCAATTAATGAAATTCGAGAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCAATCAAGGTAATTGA  
ACAAGCCGTTTCGTAATGCTACCCCTCTTGTGTAAGTAAAAGCTCGTCTGTTGGTGGTTTCTACTTATCAAGTACCTTTAGAAGTTTACC  
GAACGTGGGACCGCTTTAGCAATGCGTTGGATTTTAAATTGCTTGTGCTAACCGTCTCGT-----CGTACAATGGTTGCTAAATTAACAA  
ACGAATTTATTGATGCTTCTAACAAACACAGGAAGTGTATTAACAAACGTTGATGAAGTACACCGTATGGCTGAAGCAAACCAAGCTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTAA-----ATGGTAAATGATTGTATTAGTATCTTTTAAACGAATCCGAAATGCTAATTTAGTAAAA  
AAAGAAAAACTAATTATTCCAATACACGTGTAAGTCGTAATATTTGTGCATTATTAGAAAAAGAGGGATTTATTGATTCGTGT-----  
-----CAAGTAAATTCACAGAAGAA-----  
-----CTTGCA  
CTTCAGTTAAAATATAAAGGCCGTGAGCGTAAACCTTGTATCACAACTTACGTCGTATTAGTAAAGCCTGGTTTACGTATCTACGCAAGTT  
ATAAAAATATTCCAAAAATTTTAAACGGAATGGGGGTTGTATTTGTTTCAACTTCTCAAGGTTTAAATGACAGATCGTGAAGCACGTTACCG  
TAAATTAGGTGGCGAAATTTGTTGTTGGTAA-----ATGAGTGAAGAA-----  
-----TTAATCCGACGTTTATCAATTAACGGGGTCTCGTTCGATTTAGTAAATATTGGTGGTCCCTCTGTTATTTTTTTAGCGCTT  
CTGGTTTTTTTATTAAGTGGATTATCCAGTTATCTAAATGTTAATTTATTA--CCTTTTATTACGCTGAAAAACTTATTTTTTTCCACA  
AGGTTTAGTTATGTGTTTTTACGGTATTTTAGGATTAATCTTTAGCGTTTTATTTAGGTTTAAACAATTTTTTGGAGCGTTGGAAGCGGCTTC  
AATGAATTTAATAAGAAAGATGGATTAGTACGAATTTTTCGTTGGGGTTTTCCAGGTAAAAATCGTTCGCATCGATTTATCTTATGCTTTAA  
CCGATGTTGAAGCAATTCGAGTAGAATTCAGAGGGT-----ATCAACCCACGTCGTAATTTATTTATGTTCAAAGGGAAT--  
-----CGTGAGATTCAGTGACTCGAATTTGGTCAACCAATGAGTTTAGAAGAAGTGAAGAACTCAAGCTGCAGAAATAGCGAAATTTTTTA  
CAAATGACTTATTTTTTAAATAA-----ATGGCACAACGATTTAAAGAGTTATATTTACAAACAATGTTCCAAAATTAAG  
AT-----GAGTTTGGCTATAAAAATAGCCATCAAGTACCTGAAATTAAGAAAATTTGTGATTAACCGTGGTTAGGGGATGCCTCACAAAA  
CGCTAAGATTTTAGACTCTTCTTTAAATGAATTAAGTATTATTGCGGGACAACGAGGCGTTGTTACACGCTCGAAAAAAGCTATTGCAGGT  
TTCAAATACGCGATAAAAATGGCTGTTGGAATTTCCGTTACTTTACGCGGAGATCGAATGTATAGTTTTTTAGACCGTTTAAATTAACCTTAG  
CATTACCTCGAATTCGTGACTTCCAGGTTATTAGCCCAAAAGTTTCGATGGGTGTGGTAACTATAGTTTTAGGTTTAGAAGAACAATTAAT  
GTTCCAGAAATGATTATGATAAAAATGATCAAGTTTCGCGGGATGGATATTTCTATTGTAACACTTGTCTCAACAATGAAGAGGGTGTGTA  
GCTTTATTAAAAAAATTTGGTATGCCTTTCAAAGCTTAA-----ATGGTAAAA  
AAGCTTTAATCCAACGTTAATTAACCGTCAAAAATGTGTAGCTCAGTTTGTGTAAGAAAGCTTAAAAACAAGCAATTAAGAAGC  
TTCTCTTTACAAGAAAAATTAATTTACACCGTAAATTAACAATTAACCTCGTAAACAGTTCTGCGGTTCTGTTTACACAACCGTTGTGCT  
GTTACTGGTCTGCTCAAAAGGTTATTTCCGTTGATTTTGGTTTATCACGACATGTTTTACGTGAAATGGCACATGACTGTGTTCTACCAGGG  
TAACTAAGTCTTCGTTCTAG-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGTAGT-----TTAACAGTTGGTGGTCTGACCAAGAATCAACAGGTTTC  
GCTTGGTGGTCTGGTAACGCACGTTTAAATTAACCTTATCAGGTAACCTGCTTGGTGTCTACGTAGCTCACGAGGCTTATTGTATTCTGGG  
CTGGTGAATGAACTTATTTGAAGTTGCACACTTCGTACCAGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTTAACTTATTACCACACATTGCATC  
TTTAGGTTACGGTGTGGTCCAGGTGGTGAATTAATTGACACGTTCCCATACTTCGTATCGGGTGTACTTCACTTAACTCATCAGCTGTT  
TTAGGTTTCCGTTGGTATTTACCACGCTTAAATCGGACCAGAACTTTAGAAGAATCTTTCCATTTCTCGGTTACATCTGGAAAGATAAAA

ACAAAATGACTACTATCTTAGGTATCCACTTAATCTTATTAGGTTTTGGTGCTTGGTTATTAGTTTGGAAAGCTATGTACTTCCGGTGGTGT  
TTACGATACTTGGGCTGCCGGTGGTGGTGCAGTTTCGTATCATTTCAAACCCAACTACAAAACCTGGTGTAATCTTTGGTTACTTATTAAG  
TCACCATTCCGGTGGTGACGGTTGGATTTGTTCTGTAGATAACATGGAAGATTTAATTGGTGGTACATTTGGATCGGTACATTAGAAATCT  
TCGGTGGTATCTGGCACATCTTAACTAAACCATGGGGTTGGGCACGTCTGTCTTTTCGTATGGTCTGGTGAAGCTTACTTATCTTACAGTTT  
AGCTGCTATTTCTGCAATGGGTTTCATCGCTTGTGTATGTCTTGGTTCAACAACACTGCTTACCCATCTGAGTTCTACGGTCCACAGGT  
CCTGAAGCATCTCAAGCTCAAGCATTTACTTTCTTAGTACGTGACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCTGCTCAAGTCCACAGGT  
TTGGTAAATACCTTATGCGTTCTCCTACTGGTGAATCATCTTCGGTGGAGAAACAATGCGTTTTCGGGATTTCCGTGGTCCATGGTTAGA  
ACCATTACGTGGTCCTAACGGTTTAGACTTAAACAACTTAAAAATGACATTCAGCCATGGCAAGAACGTCGTTCTGCAGAGTACATGACT  
CACGCACCGTTAGGTTTCGTTAAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACAGAAATTAACCTATTAACCTACGTATCTCCTCGTTTCGTGGTTAGCTA  
CTTCACACTTCTGTTTAGGTTTCTTCTTCTTTCGTAGGTCACTTATGGCACGCGAGGTCGTGCTCGTGCAGCTGCGGCTGGTTTCGAAAAAGG  
TATCGACCGTGATACTGAACCACTATTATCTGTAAACCAACTGACTAA-----  
-----ATGAGCTTACAAATTTGTGTAATGACACCAGATTGATTTTTTTTAAAC---AAAGAAGTAGATGAAATTAATCTACCAA  
CTAATACCGGTCAAATGGGAGTTTTATCTAATCACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTGGTGTATTGCTAGTTTCGTACGCAAAAAGA  
TTGGGAATCTGTTGCTGTAATGGGTGGTTTTGCTTTAGTAAAAACAAAACCAAATTACAGTTTTAGTTAACGAAGCTGAATCAAAAGAAACA  
ATTGACCCTCAAGAGGCAGAAGAAGCTTTTTGCTACAGCAAAAACAACTTTAGAGCAAGCTACTGGTCAAAAAAGAAAAAGTTGAAGCAAAC  
TTGCTTTCAAACGTGCTCGTGCACGTTACCAAGTAATTGGTGCTTAA-----ATGACTATTATTTTCCAACCTAACTCT  
TTTTGCATTAATTGCTGTATCATTCTTTTAGTTATTGGAGTACCAGTTGATTTGCATCGCCTAGC-----GGTTGGACAGAA  
AACAAAGGTAAGTTTTCTCAGGTGTAGGAATCTGGTTCCTTTTAGTTTTTGTCTGATAGGATTTTAAACTCTTTTGTAAATCTAA-----  
-----  
-----ATGGAAGGTGTCGTGACCCAATGTCTATCTCATGGAATGTTTAAATGTTAACTTGAAAATGGA  
TTTAACTGTTTTAGCCCATTTATCTGGGAAAATCCGACGCAATTATATTGAAATTTACTAGGTGATAAAGTTATTGTTGAGTTAAGCCCGT  
ACGATTTAACGCGTGGCCGTTATTGTATATCGTGTTCGTCAACAGTCGCCACAAGAAGAAACTGCTTAA-----  
-----ATGCAATATTCAAAT-----TTTGAAAGTTTTTCTCTAATAGTTCTTTTACGTTATTATTTCTATTA  
ATGGGTTATTTTTGGTATAACACTGTTATT-----TTAAACCTAAACCATTAGTAGTTGGAAGGTAGGGATGGTTTTAAGTA  
ACGTGACATTAGCGGTTTACTACTTGTTCGTTGGTTAGAATCCAGCCATTTCTTTAAGTAATCTGTATGAATCATTAATTTTTTTAGC  
CTGGAGTTTTACATTAATTCATCTTATTCTAGATCAACTAAAA-----  
-----CCGAATCCA-----TTAATCGGATCCATCG  
TGGCACCAAGTGCTTTATTAACAAGTAGTTTTGCAAATTTAGTTTTACCCGAAGATATGCAAAAAGTTACACCTTTAGTACCTGCATTACA  
ATCAAATTTGGCTTATGATGCACGTAACCGTTATGATTTTTAAGTTACGCGGCTTTAATTGCAGGGTCTTTATTAGCTATTATGTTTTTAGCT  
TTCGGCGAAACGAATCAAGACATGAATTGGTCTGGGATGCTACGCCATCAACACTTCCCATGGGAGTGTAAAGAGGGGTGCTACGACCT  
TTGCAAATCCCTCTTCAAGTTCTGCAATGTCTCCACCCAAAGGGTATCTTAACGAGGTAGATTTAAAGTTAGAAAATGTATCTTCTAATAC  
CACTTCAAATGAATTAATAATAGCCAAAGGGTACCTTCCCAA-----GATAGTTTTGAACTTTCAAAA  
ACAATTGATAACTTAAGTTATCGAAGTTAAGTATTGGTTTTTGTTTTTTAACTATTGGGATTATTTTACAGGACCGTTTTGGGCAAATGAAG  
CCTGGGGCTCTTATTGGAGTTGGGATCCCAAAGAAACGTGGGCTCTTATTACTTGGTTTTGTGTTTGAACCTTATTTACATATTCGCTTAA  
ATATGGTTGGGAA-----GGTAAAAAACCCGCATTTATCGCCAGTGGTGGTTTTTTTTGTTATTTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTAACTTATTTGGTAAAGGTCTTCATACATATGGTTTTTGGAACTAG-----  
-----ATGCC  
AATTGGAGTACCTAAAGTTCATTCCGTTTACCTGGAGAACCTTCAGCCCAGTGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGTGAACGTGTT  
TTATTTTTATGCCAAGATTTAGATGATGAACTCGCAACCAACTTATTGGTATCATGCTTTATTTAAACGCCGAAGAA-----AAATCGA  
AAGATTTATATATTTACATTAACCTCGCCAGGAGGCTCGGTTACATGTGGTATTGCTGTTTATGATACGATGAATTAATTAAGCAGATGT  
TACTACTATTTGTGTAGGTACTGCAGCCTCAATGGCGTCATTCTGTTTTAGCGGGCGGTACACAAGGAAAACGTATTGCTTTACCACATTCC  
CGTATTATGATTCACCAACCAGAAGGTGGTAGTCGAGGACAAGCTTCTGAAGTACTTCCGAATCAGAAGAAAGTTATGCGAATTCGACGTC  
AAGTAGGTAATAATTTATGCCAACGTACAGGACAACCTTTACGTCGATTTTCGCGTGATTTAGACCGTGAC-----CAATTCCTTGTCTGC  
T-----CGTGAAGCAAAAGATTATGGTATTGTAGACCAAGTAGCAACAAGCTAA-----ATG  
CCTACGGTTCAACAATTAGTACGTTTACGACGTCAAAAAATTACTACAAAAACAAAATCACCTGCATTAATAATCTTGCCACAACGTCGTTG  
GTGTTTGTACTCTGTTTATACAACAACACCAAAAAACCAAATTCGCAATTACGTAAGGTTGCTCGTGTCCGTTTAAACATCAGGTTTTTGA  
AGTAAGTCTTTATATCCCAGGATTTGGTCACAACTTACAAGAACACTCAGTTGTTTTAGTTTCGCGGTGGTAAAGTAAAGATTTACAGGT  
GTTCTGTTATCACGTTGTACGAGGTACTTTAGATACAGCGGGTGTGAAAGGACGCTGTAACCGCGTTCAAAAATAGGTGTAAACAGTCCAA  
GTGATAGTTAA-----ATGTCACGTTTCAATTAAAAAAAGGACCTTTTGTGGCTGACCCTTGT  
AAAAAAGTGGAAAAGCTAAACGCACAAAACGATAAAAAAGTTATTACTACTTGGTCTCGTGCTTCTACGATTGTTCTGTATTGATTGGC  
CACACAATTGCTGTTTATAACCGCCGAGAACATATTCCAGTCTTTGTAACAGACCAAAATGGTTGGTTCATAAACTAGGCGAGTTTGCGCCAA  
CACGTACTTTCCGTGGTTCATAAAAACCTCGGATAAAAAAGCAAAAACGTTAA-----ATGCCAACTACTGAAACTAA  
AACAGGTGCAGGCTTCAAAGCCGGTGTAAAGACTACCGTTTAACTTACTACACTCCAGACTACCAAGTAAAAGAACTGACATTTTAGCA  
GCTTTCCGTATGACTCCTCAACCAGGTGTACCACCTGAAGAATGTGGTGCAGCGGTAGCAGCAGAATCATCTACAGGTACTTGGACTACTG  
TATGGACTGATGGTTTTAACTTCTTTAGACCGTTACAAAGGTGCTTGTACGACTTAGAGCCAGTTCCAGGTGAAGAAAACCAATACATCGC  
ATACATTGCATACCCAATCGACTTATTGGAAGAAGGTTCTGTAACCTAACTTATTCACTTCTATTGTAGGTAACGTTTTTCGGTTTTCAAAGCG  
TTACGTGCTTTACGTTTGAAGATTTACGTATTCCACCAGCTTACGTTAAAACTTTCCAAGGTCCACCTCACGGTATCCAAGCTGAGCGTG  
ACGATTTTTAAACAATAATGGTCTGTTGTTAGGTTGTACAATTAACCAAAATTAGGTTTATCAGCTAAAAACTATGGTCTGTGCTGTTTAA  
CGAATGTTTTACGTTGGTGGTTAGACTTCACTAAAGATGACGAAAACGTTAACTTCAACCATCATGCGTTGGCGTGACCGTTTTCTTATTC  
GTTTTCTGAAGCAATCTACAAGACACAAGCTGAAACTGGTGAATTAAGGTCACTACTTAAACGCTACTGCTCTCAGCTGTGAAGAAATGT  
ACAAACGTGCAGAGTGTGCTAAAGACTTCGGTGTACCAATTATCATGCACGACTACTTAACTGGTGGTTTTCACTGCTAACACTTCTTTAGC  
GACTTACTGTCTGACAAC---GGTTTTATTATTACACATTCACCGTGCAGTGCACGCGGTAATTGACCGTCAACGTAACCACGGTATTTCAC  
TTCCGTGTTTTAGCTAAAGCATTACGTTTTAAGTGGTGGTGACCCTTACACTCAGGTAAGTTAGAGGTTAAAGTGAACGTTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTCGTAGACTTAAATGCGTGATGACTACATCGAAAAGACCGTAGTCGTGGTATTACTTCACTCAAGACTGGTGTCTCT  
TCCAGGTAATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATCCACGTATGGCACATGCCAGCGTTAGTTGAAATCTTCGGTGATGACGCATGTCTTCAA  
TTCGGTGGTGGTACTTTAGGTCACCCATGGGGTAAACGCTCCAGGTGCTGCTGCAACCGTGTGCTTTAGAAGCATGTACTCAAGCACGTA  
ACGAAGGTGCTGACTTAGCTCGTGAAGGTGGTGCAGTAATCCGCCAAGCTTGTCAATGGTCTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAATTAAGTTGCAATTCGAAACTATCGATACTTTATAAATGTCACTCTGTTAAAAATTTACGATACTTGTATTGGATGTACTCAA  
TGTGTTCTGTGCATGTCTACTGATGTATTAGAAATGGTACCTTGGGATGGA---TGTAAGCGAGTCAAAATCGCTTCAGCACCACGTACAG







TAAAAGAAGCTTTATCTGAATTATTATAA-----  
-----ATGGCTAACTCTGCAATGACTCCGTCGGAAGCAACTCAAGAAAAAGAAGCTCGCCAGTC  
TTTCCTTTTACAGCAATTGTTGGGCAGGAAGAAATGAAATTAGCGTTAATTTTAAACGTTATTGACCCCAAAATTTGGTGGTGTAAATGATTA  
TGGGTGACCGTGGTACTGGAAAATCAACGACGGTTTCGTGCTTTAGTTGATTTATTACCTGAAATTGACGTTGTAGCCAATGACCCTTTTAA  
CTCTGACCCTTATGACCCTGAGTTAATGAGTACAGAAGTACGTGAAGCAACTCAGAACAACAGTGAATTAGACGTTGTAAAAGCTAAAATT  
ACAATGGTAGATTTACCTTTAGGGGCTACAGAAGACCGTGTATGTGGTACTATTGATATTGAAAAGGCTTTAACAGAAGGTGTAAAAGCAT  
TCGAACCTGGTTTATTAGCAAAAGCAAACCGTGGTATTCTTTACGTTGATGAGGTTAACTTATTAGATGACCCTTAGTTGACGTTCTATT  
AGACTCTGCAGCATCAGGTTGGAATACAGTAGAACGAGAAGGTATTTCAATTAGTCACCCAGCGCTTTTTATTTTACGTTGGTTCCTGGTAA  
CCAGAAGAAGGGGAATTACGTCCACAACCTATTAGACCGTTTTGGTATGCACGCTCAAAATCGGTAAGTGTAAAAGAGCCTGATTTACGAGTTA  
AAATTGTAGAGCAACGTGCTTTATTTGATGAAGAACCTGTAAGTTTTCCGTAATAATTACGACCAATCACAACAAGCCTTAACAGATAAAAA  
TGTAGCGGCTCGTAATTTATTTAAAAGATGTTCAACTTGATTATGATTATCGAGTGAAAATTTCAAAAATTTGTTCTGAATTTAAATGTTGAT  
GGTTTACGTGGAGACATCGTTACAAACCGTGCAGCATTAGCTATTTGTGCTTTTGAAGGTCGTACGGAAGTAACACCACAAGATATTTACC  
GTGTAATTCCTTTATGTTTACGTCACCGTTTACGTAAGGACCCATTAGAATCAATTGATTTCAGGTGACAAGGTACGTGACATCTTTAAAGA  
AGTGTTTAGTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGATTGAGAAAAGTCAATTATTGGA  
GGGTGCTGTTGAGAAAATTGGTTTAAATCCCGTTCTATTATTGAAACAATCAATCGTTTTTCAACAGCAATTATTCCCTGATGCTGTGGAA  
-----TATTTTATTCAAGAATTTTCGTGTTTTCGCGTTCTCAAGTATTAGTGTCTTTACAGTGTTTATTAACCTTTAATTA  
TTATTCTCTGTTTATTTCAT-----TTTTTTGCGAAAACGGTTTTCTTA-----  
-----ACACCTTGTATTGAA  
TATGTG-----TGGAATACATATAAAACT-----GACATTTTTTTTAAATTTCTTATCAGCAAGAACAAGCATTACAGAGATGAGAAAAT  
TTGAAGAAATTTTATATTTTACTAGTGCAATCAAAATGAAGAGCCGGTAACTCAAGAAGGTTTGCCTTTTACCTTTCTTCAACACTC  
CCAGGGGAGTGGTATGAGGAAAAGACAACAGCCCTATTACGGCTTATGCTGTAAGCAATATGGGTAATCCCGAAACGGCTACTATAGCC  
CCTCAACACCTCCATGGAAGTGTGGGGGAAAGCTCGAATCGGAATTTTCGTTTTACAAACCTAGTTTTGTAGGGAAAAATAATGTAACAG  
GAGCAACAACAATTACCGCAGCGATTCTTTACAGAAAAAGTTAGTCGATTTAGCACAAATCTGCGAATAAACAAAAGTATTGCTGCGTTA--  
-----ACAACTTGTGTTGCGGATTTGTTGACTTTATTTAGTTTAAATTATTCTTTTTATTTCGTTAAAATCTCAAATTTATTTTAA  
AAATCTTTTTTAAATGAACTTTTTATAGTTTAAATGATACTACTAAGTCTTTTTATGCTAATTTTATGACAGATTTATTAGTAGGTTTCC  
ACTCACCGCGGGTGGGAAATTTTTTATAGATTTTATTTATCGAGATTTGGTTTTGCT-----CATGATGAAAATATCATTTTTATTGTT  
TGTTGCAACGTTCCAGTACTATTAGACAGTGTCAATTAATACTGGATTTTCCGTTATTTAAATAAGATCTCACCGTCAACGGTTGCTACA  
TATCACGCAATGATTGAGTAGATGGAAGCTCTAGTTTACACGTTTTTATTAGTAGGTACATTAGGAATTTATTTCTTTGCTATCTTCTTCC  
GTGAACCTCCACGTATTGTTAAATA-----ATGAACGTTTCTGTAGAAGCA-----AAAA  
CATTGGTAAAGTAGTACAAATTTTGGACCGGTTCTTGACGTTGAATTTCTCAGCGGATCAAATGCCAAACATTTACAACGCAATTTGTTGTT  
GAAGGTGAAAACCTAGCAGGTACAAAAGTTTCTGTTACTTGTGAAGTTCAACAATTTATTAGGTGACCATTGTTCGTGCCGTTTCTATGA  
GTGCTACAGATGGTTTAAATGCGTGGTATGGACGTAGTAGACACTGGTGCGCCATTAAGTGTTCAGTTGGTACAAAGTACATTAGGTGCTAT  
TTTTCAATGTTTTAGGTGAGCCTGTTGACAACCTTAGGTGACGTTTTCAAATGAA-----GGTGGTTTACCAATTCACCGTCCC  
GCTCCATTATTTGTTGATCTTGACACACAACCTTTCAATTTTTTAAACAGGTATTAAGGTTGTAGACCTTTTACCTCCATACCGTCTGGTG  
GTAATAATTGGTTTTATTTGGTGGTGCCGGTGTAGGTAAAACCTGTTCTAATTATGGAACCTTATCAACAACATTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGTAGGTGAACGTAACCTTACGTTAAGGTAATGACCTTTACGCTGAAATGAAAGAATCTAAAGTTATTAACGAAGATAAC  
TTATCAGAATCTAAAGTAGCCTTAGTATACGGTCAAATGAACGAACCACCTGGTGTCTGATGCGTGTAGGTTTAAACAGCTTTAAACAATGG  
CTGAATACTTCCGTGACATTAATAACAAGACGTTTTTATTATTCAATTGATAACATTTTTCCGTTTTCGTACAAAGCGGGTCTGAAGTATCTGC  
ACTTCTTGGTGTATGCCATCTGCTGTAGGTTACCAACCAACATTAGCAACTGAAATGGGTGGTTTACAAGAAGCATTACTTCTACTAAG  
GACGGTTCAATTACGTCAATTCAAGCTGTTTACGTACCAGCAGATGACTTAACTGACCCAGCGCCAGCAACAACATTTCGCTCACCTTAGACG  
CTACTACTGTACTTTACGTAACCTTAGCAGCGAAAGGTAATTTACCCTGCTGTAGACCCCTTTGACAGTACAAGTACTATGCTTCAACCACA  
AACTTTAGGTGAAGAACAACACTACGGTTGTGCTCAAGCAGTTAAAACAACCTTTCAACGTTACAAGAATTAACAAGATTTATTGCAATTTCTT  
GGTTTAGATGAATTACTGATGAAGACCGTTTTAGTTGTAGCACGTCGTAAAATGAAAGTTCCTTATCACAACTTCTTCGTTGCTG  
AAGTATTCAGTGGTTCTCCAGGTAAATACGTAAGCTTAAAGTAAAACCTTCAAGGTTTCTCACAAATTTCTTACGTTGGAATTAGATGACTT  
ACCAGAACAAGTTTCTACTTAGTAGGTAACTTTGACGAAGCTATTGCTAAAAGCAGCAACTTTAGGTTAA-----  
-----ATGGCAACTGAAAAAACAGCTCAAGATACTGGAATTGAAACAGCATTAGGTACATTATTACGTCCATTAAACTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCAGGGTGGGGTACTACTGTTTTAATGGGTACATTTATGGCATTATTTGCTGTATTCTTAGTAATTTATTTTAGA  
AATTTACAACAGTTCTGTTTTATTAGAAGACGTACCAATGTCTTGGCAGTAA-----ATGACTAAC-----ACTGGAAC  
ACAGGACGATTCCCTTATAGCTTGTGGTACTGTAGTAGGTAATTTGCTCTTTGGATTAGTAGCACTTTTCTTCTACGGTGTCTTACCATG  
GATTAGGATCGTCTTTATAAATGACAATTAGCCCACCAGAGCGT-----GAAGCAAAAAAGGTTAAAAATTGTAGTCGATCGTAATCC  
CGTAGAAAACAAGTTTAGAGAAAATGGGCTAAACCAGGTCACTTCTCACGTGCTTTTATCAAAAAGGACCAACAACAACACTACGTGGATTTGGAAT  
TTACATGCGGATGCACACGATTTTCGACAGCCACACAAGTGACTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTCTTCTCAGCACACTTTGGTCAATTAG  
GGATTATCTTTATTTGGTTAAGTGGGATGTACTTCCACGGGGCACGTTTTTTCTAACTACGAAGCGTGGCTTTCTGACCCAACACACATTA  
ACCAATGTCACAGGTAGTATGGCTGTAGTAGGTCAAGAATTTTAAACGGAGACGTTGGTGGTGGATTCCAAGGTATCCAAATTACTTCA  
GGTTTCTTCCAACCTTTGGCGTGCAAGTGGTATTACAAGTGAATTAACAATAACGCAACGCAATCGTGGCTTAGTAATGGCTGCTGCAA  
TGTTCTTTGCTGTTGGTTCCACTACCACAAAGCGGCACCTAAATTAGAATGGTTCCAAAAACGTAGAATCAATGATGAACCACCACCTTGC  
AGGTCTTTTAGGCCTTGGTAGTTTAGCATGGGCTGGTCACCAGATTACATTTTCGTTACCAATCAACAATTTATTAGATGCTGGTGTGAT  
CCAAAAGAAATTCATTACCTCACGAATTAATGTTAAACCGTGAATTAATGGCACAATTTATACCAAGTTTTGCTAAAAGTTTACTCCAT  
TCTTTACTTTAAACTGGGGTGAAGTACAGCGACTTCTTAACATTTCAAGGTGGTTTAAACCTGTAAACAGGTGGTTTTATGGTTAAGTGACGA  
AGCTCACACCACCTTAGCAATTGCTGTATTATTCTTAATCGCGGGTCACCAATACCGTACAAACTGGGGTATTGGTTCACAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCTCACAAGGTCCTTTACAGGTGAAGGTCAACAAGGTTATATGAAATTTTAACTACATCTTGGCACGCACAATTAGCTA  
TTAACTTAGCAATGCTTGGTTGTTATCAATTATCGTAGCTCATCATGATGCTATGCCTCCATACCCATACTTAGCAACAGACTACGG  
TACACAATTATCATTATTCACCTACCACGTTTTGGATTGGTGGTTTTCTGATTGTAGGTGCTGGTGTCTCACGCAGCGATCTTTATGGTTCTG  
GACTACGATCCAACAACAACACTACAACAACCTATTAGACCGTGAATCCGTCACCGTGACCGGATTTTCTCACTTAACTGGGTTTTGTA

TTTTCTTAGGTTTCCACAGCTTCGGTTTATACATCCACAACGATACAATGAGTGCCTTAGGTCGCCACAAGATATGTTCTCAGATACAGC  
AATTC AATTACAACCTGTATTTGCTCAATGGGTTCAAATAACACTTCTTAGCTCCTCAATTAACAGCTCCAAACGCTTTTAGCAGCAACA  
AGTGTAGCTGGGGTGGT---GATGTTGTAGCTGTTGGTGGTAAAGTTGCTATGATGCCTATTGCTTTAGGTACATCAGACTTCTTGGTTC  
ACCACATCCATGCATTACAATTCACGTAACCGTTTTAATTTTATTA AAAAGGTGTTTTATACTCTCGTAGTTCACGTTTAATTCAGATAA  
AGCAAACCTTAGGTTTCCGATTCCCTTGTGACGGTCTGGTTCGAGGCGGTACTTGTCAAGTATCTGCTTGGGACCACGTTTTCTGGGGCTT  
TTCTGGATG-----TACAACCTATTATCTATCGTAATTTTCCACTTCAGCTGGAAAATGCAATCTGACGTATGGGGTAGTGTACTG  
CGTCG---GGTGTACTCACATTACTGGTGGTAACCTTCGCTGCAAGTGCCAACACAATTAATGGTTGGCTTCGTGACTTCTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTC AATCTTACGGTTCTGCTTTATCAGCTTACGGTTAATGTTCTTAGGAGCACACTTCGTTTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTCTTATTACAGTGGTTCGTGGTACTGGCAAGAATTAATTTGAATCTATTGTTTGGGCTCACAACAAGTTAAAAAGTAGCACCTGCTATT  
AACCTCGTGTCTTAAGTATTACACAAGGTCTGCTGTTGGTGTGCTCACTACTTATTAGGTGGTATTGCAACTACTTGGTTCGTTCTTCTT  
AGCCCGTATTATTTCTGTCTGGCTAA-----ATGAAAGTTAGTATTGAAGAAATGGTCCAAGTAGGT  
ATGCATTTTGGTCACCGTCTCGTAAATGGAACCCAAAAATGGCTCCTTTTCATTTACACGGAGCGTAACGGAATTCACATTATTGATTTAA  
TCCAAACCATGCTTATTTAAAAACAAGTATCTCAGTTTTTAAACAGAATCAAGTCTGCTGGT-----AAAACCATTTTATTGTTGGTGTAC  
AAAAAACAAGCTTCTGGTTAATTGCAAAAAGTGGCTTTACAATGTAACCTCTCCTTATGTAATCAACGTTGGTTAGGTGGGATGTTAACA  
AACTGGAAAACAATTC A AACATCAATTA AAAAATTAATGAGTTTACTACCAAGAAAAAACAGGCGGTTTTGATTTATTATCGAAACAAG  
AAGCTGCGCAAGCTCGAAAAGAAAAAGCTCGTTTACAAAAATATTTAGGTGGAATGAAACACATGACAACAATTCCTGATGTTGTAGTTAT  
TGTTGGTCAACCAGATGAATTAATGCTGTTGCAGAGTGTGCGCGATTAGGTATTGCGAGTGAACAATTTTAGATACAGATTGTGATCCA  
TCTTTAGCTGACTTATTTGTTCCAGCAAACGATGATTCCGTTGCTTCAATTC AACTAATTTTAACTGAGTTTTTACGTTTCGATTTTAAACG  
GTCAACAATGTTT-----AGTGAA-----AAA-----CAGCAACGTGGTAA  
AAAGACTGCATAA-----

-----ATGGAAAGTCTGCTTTTTTCTTCACTATCTTTTTTATGGTGTTTACTTCTTAGTGTAAACAG  
GCTATTCAGTTTACGTTGGATTTGGTCCACCATCAAAAGACCTTCGTGATCCTTTTTCAGCAGCACGAAAGACTAG-----  
---ATGGCAAAAACAAGTACGTAAG-----GCCTCAAAAAAACA AAA---TAAAAAGTTCCAAGCGGC-----  
-----GTCGCTCATGTACAAGCACTTTAATAATACCATTATTACAA  
TTACAAACCCTGCGGGGATGTTCTTGCATGGTGTCTCAGCAGGCGCAAGTGGTTTTAAAGGTGCGCGTAAATCAACGCCCTTTCAGCTAA  
AATTGCAGCTGAAACAGCAGCCCGTAAATCAATGGATTAC-----GGGTTACGTCAAATTAGTGTAAATTATTAAAGGAGCAGGTTCCGGGT  
CGTGAATCTGCTATTCTGTTGATTATCAGAAGCGGGT-----CTAGAAA  
TTAAATTATTACGTGATATTACTTCTATTCCACACAATGGTTGTGCTCCACCTAAAAAACGTCGTGTTTAA-----ATGAA  
ACTAGCCTATTGGATGTATTTCGGGACCTGCACATATTGGAACCTTACGAGTTGCAAGTTTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTATGCACGCA  
CCTTTGGGAGATGATTACTTTAATGTAATGCGTTCGATGTTACAACGTGAGCGTGATTTTACTCCTGTACAGCGAGTATCGTGGATCGTC  
ATGTTTTAGCCCGTGGTTCCCAAGAAAAAGTTGTAGACAACATCACACGTAAAGATAAAGAAAGATAACCCCGATTTAATTTTATTAACACC  
AATTGTACCTCAAGTATTTTACAAGAAGATCTACAAAATTTTGTAAATCAAGCTGAACTAGATCTCGAAAACAGATGTAATTCCTTGCAGAC  
GTTAACCATTATCGGGTGAATGAATTACAGGCAGCCGATCGAACGCTTGGACAAATTACTCGTCATTATATTGAAAAAGCCAAACGTCAGG  
GACAACCTAGATATTC AAAAAAGTGA AAAACCTACGGCCAATATTTTAGGGGTTTTTACACTAGGATTTCAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATTA AACGATATTAAATGACTTAGGAATTTAGGTGTAATGAGTATTCTGAAAGGAGCTTTTGTAGAAAAGCTTAAAAAACCTTCTCTAA  
GCTTGGTTAATCTCATTCTTACCCTGAAGTTGGGCTAATGACTGCTCAATACCTTAAAAAAGAGTTTAAATATGCCTTATATTTCAACGA  
CTCCTATGGGAATCGTAGACACAGCAACTTGTGTTTCGAGAAATTTGTAAAACCGTAGCCTCTTTGAGGCTATCCTTCGGCGTGGACACCC  
TCAGAAAACAATAAAGAGACTAATATTAGTTCAACTAAAAGTAGATTTAGTGTAAAAGTTGAAGAAAAACCGCGAAGCAAAGCCCCCTCAAC  
ACTTCCATGGAAGTGTGGGGGAAAGCAAGCTTTCGCTTTGGCCATTAACAAAATTTTATG-----G  
TTGAAAAATACATTGATCAACAAACGCGTTTTATTTCTCAAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCTGTTGACTGTCAAACTTGACAGGCAAAAA  
AGCAATTGTTTTTGGAGATGCAACCCATGCAGCAAGCATGACGAAAATTTTAAACACGTGAAATGGGACTTTATGTTCTATGCGCAGGAACA  
TACTGTAAGCATGATGCTGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTTCAGGGTTTTCTGCGATTCTGTTTTAATTACAGATGATCACACAGAAATGGAA  
ATATTATTGCTCAATACGAACCAGACTGTATTTTTGGTACTCAGATGGAACGCCATGTAGGAAAACGCTTAGATATCCATGTGGTGTAAAT  
TTCAGCTCCCGTACACATTC AAAAAATTTCCACTAGGTTATCGACATTTTTAGGTATTGAAGGGATTAACCAATCGCAGATCTAGTATAT  
AACTCATTCTCTTTAGGGATGGAAGAACATTTACTTGAATTTTTGGGGGTTCATGATACGAAAAGAGTTATTAGTGATTCTTTATCCACTG  
AAACAGGTCTTGAATGGACATCGGAGGGTCTAACTGAATTAACAAAAGTTCCAGGATTTGTCCGCAATAAAGTAAAAACGAAACGTTGAGAA  
ATTTGCTCAACAACA AAAATATTTCAAAAATTTCTGCTGATGTTATGTATGCGGCCAAAGAAGCATAA-----

Scherffelia dubia\_SAG.17.86

ATGGCTGTTCCAAAAAACGCACCTCAAAATCTCAAAAAAAT

ACCCGCCAATTTGTTTGGACAGAAAAACAATAAATCGGCATTA AAAAGCAATTTTCATTAGCAAAAATCATTGTTATCAAAACAAGTTATTTG  
ATGTATCTAAGTCAGCAGCAGTTGTAGGTTTTAAAAAACCTGAACTAGCAAAAAGAGATTGTTCTAGTGCAGAAAAATAAATGTCCATTTT  
AGATAGTCAAATTTTTATTGCGCTTTTTTTTCGCTTTATCAACAGGAATTTCTGGCTCTTCGCTTAGGGGTTGCTTTATACGATTAA-----  
-----ATGAGTAAAGTTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAAATACAAGCTATTGCTGATGATATATCGAGTAAATATGTTT  
CCCCCATGTTAATATTTTTATTGCTTGGTGGCATAACGTTTACATGTTTTTTAGTTCAAGTAGCAACTGGCTTTGCAATGACATTTTA  
TTATCGTCCAACAGTTGCAGAAGCTTTTTGTTTCTGTTTCAAGTATATTATGACTGAAAGTTAATTTTTGGTTGGTTAATTCGCTCTATTCATCGT  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTCTAATGATGTTATTACATGTTTTTAGAGTTTACCTGACTGGTGGTTTTAAAAAACCAAGAGAAATTAACCT  
GGGTTACTGGAGTAATCATGGCTGTTTGTACAGTTTTCGTTCCGGTGTACTGGTTATTCTTTACCATGGGATCAAGTTGGTTATTGGGCTGT  
TAAAATCGTTACTGGCGTTCCAGATGCAATTCAGTGTGTTGTTCAACTTTAGTTGAATTAATACGTGGAGGTGTTGGTGTGGGACAATCT  
ACATTAACACGTTTTTATAGCTTTTACACTTTTGTATTACCGTTATTAACCTGAGTTTATGTTAATGATCAATTTTTTAATGATCCGTTAAAC  
AAGGAATTTAGGTTCTCTTTAGGTGACTATCGCAATTTGGTAAGTCT-----GAAGAAAAACCGGGG---TTATTTCGATAAAAATTGACGA  
TTGGTTAAGACGTGATCGATTCTGTTTTGTAGGTTGGTCTGGTTTATTATTATTACCTTGCAGCATATTTTTGCTCTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGAACAACCTTTTGTACTTTCATGGTATACACACGGTTTTAGCTACTTTCATATCTTGAAGGATGCAATTTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACTC  
CCCCAATAGTATGGGCCACTCCCTTCTATTTTTATGGGGTCTGAAGCACAAGGTGATTTTACACGTTGGTGGCAATTAGGTGGGTTATG  
GACGTTTGTAGCCCTTTCACGGAGCGTTTTGCTTTAATTGCATTTATGCTTCGTC AATTTGAAAATGCTAGATCGGTAAGATTCGTCCTTAC  
AATGCTATTGCATTTTTCTGCCCAATTTGCCGTTTTTGTTCAGTTTTTTTTAATTTACCCATTAGGTCAATCTGGTTGGTTCTTTGCTCCTA  
GCTTCGGTGTTCGCGCATTTTTCCGTTTTCATTTTATTCTTCCAAGGATTCCATAACTGGACATTA AATCCGTTCCATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTTGGAGCAGCACTTTTTATGTGCTATTTCACGGTGCACAGTAGAAAAACACTTTATTTGAAGATGGTGATGGTGCAAACACATTC  
CGTGCCTTTAATCCAACACAAGCAGAAAGAACTTATTTCGATGGTTACTGCAAACCGTTTTTGGTTC ACAAATTTTTGGTGTAGCTTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGTTATTTGTACCAGTAACTGGTTTATGGATGAGTGCCTTAGGTGTTGAGGTTTAGCATTAATTT

ACGTGCTTACGATTTTTGTTTTCAACAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACATTTCTATACAAAAACATCCTTCTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTTAAA  
TGACTCGTGTAAAAAGAGGTTTTGTAGCGCGAAAAAGAAAAAAATTTCTAAATTTAGCCGAAGGTTTTTCGCGGTTTCATCTTCTGTTCT  
TTTTCGAACAGCAAATCAACAAAATATGAAAGCTTTACGCTATTATATAGAGATCGAAACCAAAAAGAAAAAGACAATTTTCGAAGCTTATGG  
ATCACAAGACTCAATGCAGAAATTAGAACAACAGGAATTAGCTATAATGAATTCATTCATACTTTAAAAACAAGAAAAAGTTAGTTTAAATC  
GTAAATCCTTTCTCAATTAGCCTTAAGAGACCATGATGCTTTTTTCAGCTATTTTAAAAACGAGAAATTTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGACCCAGGTGCTTTAATTGCTGTTCAATTAATGCACACATCTCTTGTTCGGGGTGGGCTGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAACTTGCTGTTTTGATCCTTCTGACCCAGTTTTAAACCAATGTGGCGTCAAGGGATGTTTGTTCCTCTTTTA  
TGACAAGACTTGGAAATTACGCAATCTTGGGGAGGTTGGACAATTAGTGGAGAAAACAGCGTCT-----AATCCTGGAAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTAGCTGCATCACACATTTTTATTATCAGGAGCTCTTTTTGGAGCTGCAATTTGGCATTGGGTTTTTTGGGATTTAGAACTTTTTTCGT  
GATCCAAGAACAAGGCAATCCAGCTTTAGATCTTCCAAAATTTTTGGAATTCATTTATTCCTTTCAGGTCTTCTTTGTTTTGGTTTTGGTG  
CATTCCATGTGACTGGACTATTTTGGTCTGGAATTTGGGTATCTGATCCGTGTTAACAGGAAGTGTTCACCTGTTTCACCGTCTTTG  
GGGAGCAGACGGTTTTGATCCTTATAATCTGGTGGTATCGCCTCTCATCACATTTGCTGGGATTTTAGGGATTTATGCTGGATTATTC  
CATTTATGTGTACGGCCACCTCAACGTTTTATACAACGGACTTCGTATGGGAAATATTGAAACTGTTCTTTCAAGTAGTATTGCAGCAGTTT  
TCTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCTGGAACAATGTGGTATGGATCTGCAGCAACGCCAATTGAACTTTTTGGACCAACACGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTATTTTTCAAGAAGAAATTACAAAACGTGTTGAAAAAGTCTTTCTGATGGAAAAATCGCTTTCTGAAGCTTGGTCACAAATTCCT  
GAAAACTTGCTTTCTATGACTATATTGGAAACAATCCAGCAAAAGGTGGATTATTCCGTACAGGAGCAATGAATAGTGGTGATGGAATTG  
CTGTAGGTTGGTTAGGGCATGCTGTTTTCCAAGATTTAGAT-----GGAATTTGAATTTATCAGTGCCTGCAATGCCGACTTTCTTTGAAAC  
ATTCCCTGTTGTTTTAGTTGGAACAAAAGATGGTGTGTTAGAGCCGACGTTCCATTTAGACGTGCAGAATCAAAATATAGTATTGAGCAA  
GTAGGTGTTTTCAGTAACATTCTATGGTGGAGAATTAGATGGTGTAAATTTTTCTGATCCAGCAACTGTTAAAAAATATGCAAGACGTGCTC  
AATTAGGCGAAGTTTTTGAATTTGATCGTGCAACT---TTACAATCAGATGGTGTTTTTCAGAAGTAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATCTATCATTGTCTTTTTATTCTTCTTTGGTTCATATTTGGCATGGTGAAGAAACAATTTCCGTGATGTTTTGCTGGTATTGATCCA  
GATTTAGACGAACAAGTAGAATTTGGTGCATTTCCAAAATTTAGGGGATACAACAACACTCGTCTGATCAATCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCTGGAATTTGATTTAGGATTAATTTCTGTAACATTAGCTGGTTTTGTTTACAGCATATTTACAATATCGTGGTGGTATTTAGCAG--  
-TTAAATTTATAGATGCTTAAATTTACGATTTATTTAGTTTTTTAACTCTTCAACCTTTATTTGATTTCTCAGAAGTTTCAGTAGGAAAA  
CATTACACTTGGGAAATTTGGTGGCTATGAAATTCATGGTCAAGTTTTAATGACATCATGGGTTGTTTTTTTTAATTTATGCAACAATTTTCAT  
TTTTAGGAAATAAAAATCTTCAATCTATCCCA--GCAGGTGTTCAAAATCTAACTGAATATTTAACAGAAATTTATTCGTGATTTAGCAAA  
AACACAATTTGGTGAACATGATTATATTTTCATGGGTTCTTTTTCTTGGGACAATCTTTTTATTTGTTTTTTGTTTCTAATTTGGTCAAGGAGCA  
TTAATACCTTGGAACTTATTGAACTTCCAAGTGGAGAATTAGCAGCACCAACAATGATATTAATACCAGGTTGCTTTAGCTTTATTTAA  
CATCAACAGCATATTTTTATGCTGGAATTAGTAAAAAGGTCTTGGATATTTTAAAAGATATATTTACCAGCTGCATTTTTACTTCCAAT  
TAATGTTTTAGAAAGATTTTACTAAACCATTATCTTTAAGTTTTCCGATTATTTGGAAATATTTTAGCGGATGAATTAGTAGTTGGTGTTTTA  
GTTGCTCTAGTTCCTCTTGTGGTTCCAATTTCCAATTATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGTCTATTCAAGCGCTTGTTTTTGCAACTTTAG  
CAGGGGCTTACATTGGTGAAGCTGTTGAAGAACATCATTAA---ATGGCACGTCAAAAAATTTGAAAAGAAAAAACTCACGTAAATATTGG  
AACAAATGGTTCATGTAGATCATGGAAAAACAACATTAACAGCTGCAATTAACAATGACTTTAGCATCTGGTACTGGTCAAGCT---GAAAA  
GGCTATGATGATATTGATTCAGCACCAGAAAAAGCAAGCAAGTGTATTACTATTAATACTGCTCATGTAGAATATGAAACAGTTAAGAGAC  
ATTATGCATATGATATTGCTCTGGACACGCTGATTATGTTTAAAAACATGATTACTGGTGCAGCTCAAATGGATGGGGCTATTTTAGTTGT  
TTCAGGCGCTGATGGTCCAATGCCTCAAAACAAAAGAACATATTTCTTTAGCAAAAACAAGTTGGTGTTCCAAATATTTGTTGTCTTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTAGATGATCCTGAACTTTTTAGAACTTGTGAGTTAGAAATTCGTGAAACATTAGATCAATATGAATTTCTTGGTGGT  
AAATTTCCCGTTGTTGCTGGTTTCAGCTTTATTAGCTTTAGAAGCTTTAACTAATTCACCAAAATCTTAAAAAGA---GGTGACAATCCATGGGT  
AGATAAAAATTTTTGGTTTTAATGGATAAAGTGGATGAATATATTTCCGACACCTGAAAGAGATGTTGATAAACCATTTTTAATGGCTGTAGAA  
GATGTTTTCTCTATCACTGGACGTGGGACAGTTGCAACAGGTAGAATTGAGAGAGGAACTGTTAAAGTTGGGGATACAATTGAAATTTGTTG  
GCTTAAACCA---ACAAAATCAACAACAGTAACTGGTATTGAAATGTTTCAAAAAACACTTGCAGAAAGTTTTGCAGGTGAAAACGTTGG  
TATTTTACTACGTGGTATTCAAAAAATCGATATTGAACGTGGGATGGTTTTAGCAAAAACCGGGTGTATTACACCTCATACAAAAATTTGAA  
TCAGAGATTTATGTTTTAACAAAAGAAAGGTTGGTTCGTCACACACCATTTTTTTCCAGGATATCGCCCACAATTTCTATATGCGAACAACTG  
ATGTAACCTGGTAAATTTGAATCGTTTTGTGTGATGATGGAAGAAAGCCCAATGGTTATGCCAGGAGATCGTATTTAAATGGCAGTTGA  
ATTAATTCACCAAGTTGCTATTGAAAATCAAATGCGCTTTGCTATCCGTGAAGGTTGAAGAACCGTTGGTGCAGGTTCTGTAACTGCAAT  
TTACTATAA-----ATGCTCAAACCCAATCTTAACAACAAGTGTGTAATTAATCGTACAAGTTTATACTGGGACTATTTAATTAATTT  
TCGTTTTAGCAGTCTTATTTCTAGTTATATTTTAACTAAATGTTAAGCCCAAAAAGAACTAAATTTAGAAGACCCCAATCGTGGGCGTTTT  
TAAAGGAAAAGCA-----TCCCGTGGAAATAAAATTCATTTGGAACTTT-----GCTCTT  
CAAGCCTTAGAACCTTGTGGCTAAGTTACGACAAAATTGAAGCTGGTTCGTGCTGTTATGACTAGATATGTTAAAAAGAGTGGACAATTTAT  
GGATTAGAGTTTTTCCAGATAAAGCTATCACAATTCGACCTGCAGAAAACAAGAAATGGGTTCTGGTAAAAGGATCACCAGATTATTGGGTAGC  
TGTTATTCAACCTGGCAAAATTTATCTATGAAATTTGATGGCGTTCCA---GAAAATATTGCAAGAGGGGCAATGAAAACAGCAGCTTACAAA  
ATGCCAATTTAAACAAAATTTTTAATGAAAATCCTGGTAAAATCTCATAA-----  
-----ATGAAAATTTGGAATTAATTAAAAAAATTGAAACTCAGCAA-----CTAAAAAA  
A-----GATATTCCTAATTTATCAGTAGGTGATACTGTACTTCTTGGAAATGATTATTCAAGAAGGG-----  
-----AATAAACAACGTCTTCAACCTTATGAAGGAACAATTTCTAGCAAAAAATAATCAAGGAATAAACGCAACTA  
TTAATGTTTCGAAAAATTTTTCAAGGTGTTTTCAATTTGAACGCATTTTTTTAATTCATTCACCTCTCTTCAAAAAATAGAAATTTATTCGACA  
CTCA---AAAGTTTCGTGAGCTAAGTTATATTTAACAACAATGACTTGGGAAAACTGCGAGATTAGTTCAACGTTTTGAAAAACAAAA  
TAA-----ATGAACCCACTGTGAGTGTGATGCTCAGTTCAGTTGTTGCTGCTGATCTGTAGTTAGTTCTAGCTGCTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGGCAAGGTAAGTGCAGCTGGATATGCTGTTGAAGGATTGCAAGACAACAGAAAGTAAATTTAGGTTAAATTTCTGTTGGCTTTT  
ACTATTAAGTTTTGCTTTTCATGGAATCTTTAACAATTTATGGTTAGTTGTTGCTTTAGCCCTTTTTATTTGCTAACCCGTTTGTGGCTTAA  
ATGGCAATTCGTTTTTATCAGGTTTCTACACCTGGAAACAAGAAATAGATCTGTTTTAAATTTTTGACGAGATCTCAGTATCAAAAACAGAAA  
AATCTTTAACACGTTGGGTAAAAAGATCAAAAGGGCGAAATAATCGCGGATTATAACTTGTGCTCATCGAGGCGTGGCCATAAACGTTG  
TTATCGTGAATTTGATTTTCATCGAAACAAA---TTAAATATCGTAGCTAAAGTAGCAACGGTTGAATATGATCCAAATAGAAATGCAAT  
ATCGCCTTACTCCATTATTTAGATGGTGAAAAACGTTATATTTTAGAACCAAAAGGTTAAAAATCGGCCAAGCAATTTTTCATCGGAAG  
AA---GCTCCAATTTAATTGGAATAGTCTTCTTTAAGAAAAATGCCGTTAGGAACAGAAATTCATAACGTCGAATTTACAACCTGGCTC  
AGGAGGGCAACTTGCTCGATCTGCTGGTTCCGTTATTCAATTAGTAGCCAAAAGAAAGGACATTTGCAACTTTAAGATTACCTTCTGGTGAA  
ATTCGATTAGTTTACGAAATTTGTTGGGCAACGGTTGGTCAAGTTGGCAATATCGATGCTAATAATTTAGTTCTGGGA-----A  
AAGCTGGTTCGAAAACGCTGGCTTGGACGAAGACCTGAGGTTTCGTGGTTTCAGTTATGAATGCTGTGGATCATCCTCATGGTGGGGTGAAGG

AAAAGCTCCAATTGGGAGAGCTCAACCCATACTCCTTGGGGTAAACCTGCATTAGGTAAAAATTACAAGATCATCTAAAAAATACAGCCAA  
GCATTTATTATTAAAAAACGAAAATAA-----

-----ATGCGTAAAAAATATTTAAGCGTCCAATCATTCAACCTAAAAACAAAATCGCCAACCGTTTTAGGGACGATTGATTACAAA  
AATGTCGTTTTTATTAAGAAAATTTATTAGTGCAGAAGGAAAAATTTTATCACGCAGATTAAGT-----AAATTATCAGCAAAACAGCAA  
GATCCATGGCAAAAGCAATTA AAAATGCACGTATGGTCCGATTATTAGCTTTTATTACAAAAATTA-----

-----ATGGAGTTTTCTATGAATACTTTAACTTTGTTTTCAACGATTCCGCTAGGAAAC---GAAGGATTTGGTTTTAATGGGAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTATCAGTTGTTATTTCTGTTGTTGTTTCATTTGGTGGTGAAGCGTTACGTTCTTTATAGAAAACAAGAAG  
ACAAACAATTATCAAAAATTTTGCAGATGCAACGCAACGTGCAGCTGAAGCTCGTGATAAATTAGCAAAAAGGAATGGCAGAAATTTTACAA  
GCAAAAATTAAGGTTCTGAAATTCGTCAACAGATTGTAAGTGTCTTGAAAAAGAAAAGATTAATGTCTTCAGAACAACTAAAACTGAAA  
CAAGTCGTTTACAACTTTGAAACAAGAAATTTCTGCGTTTTCAAGAGCAAAAAAGCTAAATTA AAAAGTTTCAAATCAAATTTGTTAACTTGC  
TGTTCAACAAGTAGAAAAAAAATA-----AAAAACGG---TTAACACCTCGTTTACATGATTCAGTTAATAATTTTAATATTGTGTTA  
TTAAGA-----AACATGTAA-----ATGAGTAAAAATAATAATTTTG  
TAGATCAAGCGTTTACAGTTATCGCAGATGTCTTATTA AAAAGTATTACCAATTTCAAACAGAGAAAAAAGTGCCTTTACATATTATCGCGA  
AGGTATGGACGCTCAAGAAGAGGGTGAATATTGAGAAGCTCTTTACAATTATTATGAAGCGTTAAGATTAGAAGTTGATCCTTATGATCGA  
AGTTTTATTTATTATAATTTAGCAATTGTCTATACTCGAATTGGGGATTATGATCGTGCTTTAAAAGTATTATTTTCAAACATTAGAAAATC  
AACCGTCTATTCCACAAGCTTTAAATAATGTTGCTGTTATTTTTCATCGGCGTGGTGAACAAGCAATTGAAACTGGCGATTAAAGAAAAGC  
AAATATTTTTCGATAAAGCTGGCGATTATTGGCGTGAAGCTGTTTCGCGTTCTTCCGAATAAATATATTGCTGCTGAAAATTTGGTTGAAA  
ATGACTGGAAGAAACGAAAAAATCTAA-----ATGATTTCAACCACAGTCTTATCTTAATGTAGCCGATAATAGTGGGGCTAGAAAAAT  
TAATGTGTATTAGAGTTATTGGGGGAAGTCAAAAACAATCGCAACTATCGGTGATATTATTGCGGTTGTTAAAGATGCACATTTCCAAA  
TATGCCATTA AAAAATCAGATGTTATACGTGCAGTTATTGTACGAACTCGTCAAGGTGTTAAACGCCGAAAC---GGAATGTTTATCCCGT  
TTTAATGACAATGCTGCGTTATTATTAATAAAGAGGGGAACCCTAGAGGAACAAGGGTTTTTTGGACCAATTGCACGTGAATTACGA----  
-----GATAAAGCATTTTCCAAAATTTGTGTCTTTAGCTCCCGAAGTCTTATAAATGGCAGTTAGTTTTTTTACCTTCTATTTTTGTTCCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCAATTGCAATGGCAGCTCTTTTCTTATATATTGAAAAAGATCAAATTAATTA-----

-----ATGAAAAATTTTACTATTTATT  
TATCAACAGCTCCAGTTGTTGGAACAATTTGGTTATTTTTTACAGCTGGATTAATTATTGAAATTAATCGATTTTTTCCAGATCCTTTAAT  
CTTTAACTTTTAAATGAACCTTAGAAGTCTTTTTTCAACTTGGCGCATTATTCTTATTGTGGCTTCAGGACCACTTGTAATTTATTTTATTA  
TCATCAACAACCTGGTAACAGACTATAAATGTTAACTCTAAAAATTTTTGTTTTATACTGTTGTAACGTTTTTTGTATCTTTATTTATTTTTG  
GTTTCCTTTCAAATGACCCTGGAAGAAACCCAGGTCAAAAAGACATCGATTAA-----ATGGCAATAAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGTCTAGCACAAAGACCAACAACCCGACGCATTTGGTTTTGGTATTGCGACAGCTCATGATTTTGAAAAGTCATGATGGGATGACA  
GAAGAAAGTTTATATCAAAAATTTTGGCTTACACATTTGGTCAACTATTATTTCTTTGGACATCTGAAAATTTGTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGAAATTTTGAAGCTTGGGGTCTAGATCCACTTATGTTAGACCAATTTGCACACGCGATTTGGGATCCACATTTTGGTCAACC  
AGCAGTTGATGCATTTACTCGTGGTGGAGCATCCGGGCTGTAAATATTGCAACTTCTGGTGTTTACCAATGGTGGTATACGATCCGTTATG  
CGAACTAATCAAGATTTATATACAGGTTCAATTTTTCTTTAATTGTAGCTGCAATTTGTCTTTTTGCTGGATGGCTTTCATCTTCAACCTA  
AATTTCAACCGGCTCTTTCTGGTTTTAAAATGCTGAATCTCGTTTTAAATCATCATCTTTCTGGTTTATTGGTGTAAAGTTTATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAGTTCACGTTGCAATTTCCAGAATCTCGCGGAAAACATGTTCTGTTGGGATAATCTTTTAACATCTCTCCACATCTCAA  
GGTTTTAAACCATTTTTTCAAGGAAATTTGGTCAAGTTTATTCTCAAATCCAGACTCTTCTGCTCATCTTTTCGGAACATCACAAGTTTCAG  
GTGATGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAACTCAAAGTTTATGGTTAACAGATATTGCTCACCATCATTTAGCTATTGC  
CGTTATTTTTTATTATTGCTGGTTCATATGTATCGAACAAATTTCCGGTATTGGGCACAGCATGAAAAGAAAATTTAGAACTCATAAAGCACCT  
TCAGGAAGATTAGGCGCAGGTTCATCAAGGTTTATTTGATACTGTTAATAATTCTTTACATTTCCAATTAGGTTTAGCACTTGCAATCATTAG  
GAACAATTTGTTTCATTAGTGGCACAACATATGTACTCATTACCACCTTATGCGTTTTTAGCACAAAGATTTTACAACACAAGCTGCTTTATA  
TACTCATCAACCAATACATTTGCAGGATTTATTATGTGTGGTGTCTTTTGCACACGGAGCGATTTTCTTTATTCGTGATTACGATCCTGAAAA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCAAGAATGCTTGCAGATAAAGAAGCTATTATTTCTCATTTAAGTTGGGTTTTCTTTTTCTTTGGTTTTCCATA  
CATTAGGTCTTTATGTTTATAATGATGTTATGCAAGCTTTTGGGACTCCTGAAAAACAAAATTTAATTGAACCAAGTTTTTGCACAATGGAT  
TCAATCCGCTCAAGGAAAAACACTTTATGGG-----TTTCGATTTTTTACTTTTCATCGACAAAATAGTGCAGCA  
GCTGTTGCTAGTCAAAGTCTATGGCTTCCAGGTTGGTTAGAAGCTATTAATAGCAATAACA-----AATCTTTTATTCTTAACAATCGGCC  
CTGGTGAATTTCTTGTTCATCACGCTATTGCGTTAGGTTTACATACTACAACCTTTAATTTTATGTTAAAGGGGCTTTAGATGCACGTGGTTC  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGAAGAGGCGGAACTTGTGATATTTAGCATGGGAT  
GCTTTCTATTTAGCCGTATTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGTTGGGTAACCTTCTACTGGCATTGAAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAATGAATCTTCAACTTATATTATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATTAACGGCTA  
TAATCCTTTTTGGAATGAATAGTTTATCAGTTTTGGGCTTGGATGTTTTTATTGGACATTTAATTTACGCTACTGGCTTTATGTTTTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAACCTTATTGAAAACATTAGCTTGGGCTCATGAAAAGAACCCGTTAGCAAACTTATTCAATGGAAAGATA  
AACCGGTTGCATTATCTATTGTTCAAGCACGTCTAGTAGGATTAGCACACTTTTTCTGCGGGGTACGTTTTAACATATGCAGCTTTCCCTTAT

TGCTTCAACATCTGCAAAATTTGGTTAA--ATGACAACAAAAAAA--TCTTATACTTATCCTATTTTACTGTTAGATGGCTTGCTGTT  
CACGCATTAGCTGTTCCAACAATTTTTTTTCTTAGGTTTCGATCACAGCAATGCAATTTATTTCAGCGTTAG-----  
-----ATGATTATTGACAATATTAAGTCTGTTGTTTTT--ACTGAAAAAGCATCGCGATTAGTAGAAGAAAG  
CGATAAGTATACATTTAATGTGGATCTTCGTCTTACAAAACCACAAATTCGTCAATTTGTAGAAAAAGTTTTTAAATGTTAAAGTTCCTTTCT  
GTTAATACACATTTACCACCTCATAAAAAAAGA-----CGTACAGGATCATCTCAAGGG--TTTAAACTCAATATAAAAGAG  
CAATTATTACTGTTAAAAAAGGA-----GATTTTTATTTTAAAATCATTTGACAAAAAATCTCTTACAAACACAAACGATTCTTTAAA  
AAAATAAATGACAGCAATTTTA--GAAAGACGCGAAAGCACAAAGCCTATGGGCTCGTTTCTGTGAATGGGTAACTTCAACTGAAAACCGT  
TTATACATTTGGATGGTTCCGGTATTCTAATGATCCCTACTCTATTAACAGCAACATCAGTATTTATCATTTGCATTTATCGCAGCTCCACCTG  
TGGACATCGATGGAATTCGTGAACCAGTTTTCTGGTTCTCTTTTACGGAAAACAACATCATTTCTGGTGTCTGAATTTCCAACATCAAATGC  
AATTGGTTTACATTTTTACCCTAATTTGGGAAGCAGCTTCTCTTGACGAATGGTTATACAACGGTGGTCTTACCAACTAATCGTTTTGCCAT  
TTCTTCTTAGGTATCTGTTCTTACATGGGTCTGTAATGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATCGTGTAGCTTACTCTG  
CACCCTTGCAGCTGCTACTGTCAGTATTCATTTACCAATTTGGACAAGGTTCTTTCTGACGGTATGCCTTTAGGTATTTCTGGTAC  
TTTTAACTTCATGATCGTTTTTCCAAGCTGAACATAACATTTATGACACCCATCCACATGTTAGGTGTTGCTGGTATTTCGGTGGTTCA  
TTATTCTCAGCTATGCATGGTTCTTTAGTAACTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAAAGAACTCTGCTAACAGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTTCGTTTAAATCTTCCAATACGCTTCAATCAACAACTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCAGTCTCTTGGTATTTCTACTATGGCATTCAACTTAAATGGTTTT  
AACTTCAACCAATCAGTAGTAGATTACAAGGTCGTGAATCAACACTTGGGCTGATATCATCAACCGTGTAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCATGAACGTAATGCTCACAACCTCCCTCTTGATTTAGCTTTCAGTTGAAGCTCCATCAATCAATGCTTAAATGTCAAGA---CGACATAT  
AGCTAAAAAAGAGTTTTTA-----TCACCTGATCCAATTTATAATAGTAGACTTGTTCATATGATGACAAACCGCCTTATGAAAAGT  
GGTAAAAAAGGTCTAGCATTTTCGTTTTAATTTATGAAGCTTTAAAAAATGTGGGTCAAAACAACTCAA-----  
-----CAGGATCCAATTTAAAAATTATGGA  
GCAAGCAGTTCGAAACGCAACCCCTTTTTGTGGAAGTTAAATCGAGAAGAATTGGTGGGTCAACCTTTCAAGTACCCCTTGAAGTTGGAAC  
GAACGCGGCACACTTTGGCGATTAGCTGGTTATTATCTTCATGTCGAAATAGATCTGGG-----AAAGATACAGTTACAAATTTAACTA  
ATGAAATATTAGATGCTTCAAAAAATATGGGAAATGCTATTCGAAAACGAGATGAAGTTCATAAAGATGGCTGAAGCAAATAAAGCATTTCG  
AAAATATCGTTTTTAA-----ATGAAAAATGATAATCTAAGTGATATGCTCACACGTATTAGAAATGCAAAATATTCTTCAT  
CGAAGAAATGTAATAATTCCAAAAACAAAAATTAATGAAAAAGTTCTCAATCTCTTTGAAAAAAGAGGTTTTTATGAAATCGATA-----  
-----GCTAAAGAGCAAAATGGAGAT-----  
-----TTTTCA  
GTTCTTTTTAAATATGATAAAAAAACAAAAAACCGTGTATTACTAATCTTCAAAGAATAAGTAAACCGGGTCTTCGTATCTATTCAAATC  
ACAAAGAAATTCCTGAAGTTTTAGGGGGAATTGGAGTTTTTCATTTTATCTACCTCAAAGGGCTTCTTACTGATAAAGAAGCGAAACAACA  
AAAACCTGGTGGGGAACTTTTATGTTCAATATGGTAA-----ATGGAATATTCTTCAGATTTAAAAGAGTCTCAA-----  
-----TTGATTCGTCGTTATAATATTGTGGGCTCAAGACGATTTAGTAATCTCTTTTTGGGCTTCATTTCTTACTATTGGTGGTT  
TTTTATTTTCTAATAACAGGATTATCCAGTTATTTTCGATTT-----TCTTTTTTTCATTCAGACAATATTATTTTTTTTTCCACA  
AGGCCTTGATGTGTTTTTACGGCTATTAGCATTATTTTTAAGTATATATTTATGGCTTACTATTCTCTGGCAGGTTGGTGGAGGCTTT  
AATGAATTTAATAAGAAAAAGGAACTTTTCTGTTTTTTAGATGGGTTTTCTGAAAAAATCGACGAATTTGATTTTCTTTATCCATTAG  
AAGAAATAGAAGCTCTTCAATCCAAAGTGGTGAAGGG-----GTTAATCCAAAACGAATTTATTTATTTTCGATTAAAGAAAA---  
-----AAAGAAATTCCTTTAACTGGAATTAGCCAACCTCTTACTTTAGAAAGAAATAGAAAAAGCAAGCATCAGATTTAGCAATATTTTTTA  
GAAGTTTTCTTTAGACTCATGA-----ATGCCAGAAAAGATTA AAAAGATCTTTATTTAAAAAGAGATTGTTCCAAAGTTAATGC  
TA-----AAATTTAGTATAAAAAATAAACACGAAGTTCCACGTCTTGAAAAAATGTTATAAATAGAGGAATTTGGTGAAGCTTCACAAAA  
TACAAAAATTTGTTGATTATTCACCTTCAAGAATTAACAATGATTACTGGTCAAAAAACCGATAGTTACTCGATCAAAAAAATCAATTTGCTGGT  
TTTTAAATTACGAGAAAAATATGCCTGTTGGTATTTTCAGTAACTTTAAGACATGATCAGATGTATGGATTTTTAGATCGTTTTATTAATCTAG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTCAAGGGATAAATGCCCAAAGTCTTGATAAACAAGGAAACTACACAATTTGGTTTAGAAGAGCAATTAAT  
GTTTTCTGAAGTAGATTATGAAAAAATTGATAAAATTCGAGGGCTGGATATTTCTATTATTACTAGTTCAAAAACAAAATTAGAAGGTTTT  
CTACTTTTTAAAGAATTCCGAATGCCTTTTTAAAAATAAAGAAAAGCTTTGAAAAAACCTTACAAAAAGAAATGAAAAATGAATGGCAAAAA  
AAGGTATGATTGAACGCGAAAAAAGCGTCAACGTTTAGTTTTAAAATATTCTGAAAAACGAAACAAATTA AAAACAAGAAATTTAAAGAAAC  
TGAGTTTTTAGAAAAAATTTGAAATTTCAAGAAAACCTTCAAAAATTCCTTAAAAATAGTTTCGGTGACAAGATTACATAATAGATGTATT  
ATCACGGGAAGGCCAAAAGGATATTTAAGAGATTTTGCATTATCTCGTCATTGCTCTCGTGAGATGGCTCATCAAGGACTACTACCTGGCG  
TTAAAAAAGCTAGTTGGTAA-----ATGAAAAACTTGTATTTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTGTAGGTGGCCGTGATCAAGAAATCGACAGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGAACGCTCGTTTTAATTAATTTATCTGAAAACTTTTTAGGTGCACATGTTGCTCATGCGGGACTTATTGTTTTTTGGG  
CCGGTGAATGAATTTATTTGAAGTTGCTCATTGTTTCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTAATTTTTATTACCTCATTAGCAAC  
TTTAGGTTATGGGTTGGGCTGGTGGTGAAGTTATTGATACTTTTTCCATACTTTGTTTCAGGTGTTCTTCATTTAATTTCTTCTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTATATCACGCCTTAATTGGGCCAGAAACGTTAGAAGAATCATATCCATTTCTTTGGCTATGTTTGAAAAGACAAAA  
ATAAAATGACAACAATTCAGGAATTCATTTAGTGATTCTAGGTCTTGGTGCATGGCTTCTTGTTTGAAAGCAATGTATTTTGGTGGGGT  
TTACGATACTTTGGGCTCCAGGTGGAGGCGACGTTTCGTTTTAATTTCAAACCCAAACGATTAGTCCCTGCTGTTATTTTCGGTTATATTTCTAAAA  
TCTCCATTTGGTGGAGATGGGTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATTGGTGGTCAATTTGGATTGGAACAATGTTAATTT  
TTGGTGAATCTGGCACATTTTAAACAAAACCGTGGGCGTGGGCTCGACGTGCTTTTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCATATAGTCT  
TGCAGTATCTCTTTAATGGGATTTATTGCTGTATGTATGCTTTGGTCAATACTACTTGTATCCAAGTGAAGTTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTCAATACACAAGCATTACTTTTTCTGTTCTGTTGCAACCGTTTAGGTGCTAATATTGCATCTGCACAAGGACCTACAGGTT  
TAGGGAAATATTTAATGAGATCTCCAACCTGGAGAAATTTTTTGGTGGTGAAGTATGCGTTTTTTGGGATTTCCGAGGACTTTGGTTAGA  
ACCATAAGAGGACCAACGGCTTAGATTTAAACAAATTA AAAAATGATATTCAACCTTGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATATATGACA  
CATGCTCCTTTAGGATCATTAACTCAGTAGGTGGTGTGCGACTGAAATTAACGCTGTAAATTTTTGTTTCGCCAAGAAGTTGGTTATCTA  
CTTCGATTTCTGTTTAGGTTTTCTCTTTTTTTGTTGGCCACTTATGGCATGCAGGACGTGCTCGTGCAGCTGGTTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGAGATACGGAACCTGTTTTATCAATGCGTCCATTAGATTA-----  
-----ATGAGTTTACAAATTTGTATTATGACACCTGAGAAGGTGTTTTTTAAT---GAAAAAGCAGATGAAATTTATTTGCCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTAGCTAACCATGCTCCATTAATTTCTGCTTTAGATATTGGAATTTATGCTTATTAGAACACAAAATAC  
TTGGAATTTCTATTGCTTTAATGGGTGGGTTTTGTTTTAGTTCAAAAAAATCAAGTAACTGTTCTTGTAAATGAAGCTGAATCAGCAAAAACC  
CTTAATAAAGAGCAAGTAGAATTAGCTTTTTAATGAAGCAAAAAATCAATTTGAAAAAGCAGAAGGAAACAAAAAGTAGAAGCAAATTT  
TTGCTTTTTAAAGAGCCCGTGTCTGTTATCAGCTTGTCAAAGAAAACCTAG-----ATGCTTTTTAATTTTTTCAATTAAGCCT

TTTTGCTTTTGTAGCTACTTCTTTTCTTTTAGTTATTGCTGTGCCTGTAACATTTGCCTCACCAAAC-----GGATGGGTTGAA  
AATAAAGGAACTGTTTTTTTTCAGGAGTTGGTTTATGGTTTTTCTTAGTTTTTCGCTGTTTGAATTTTAAATTCCTTTCTAGTTTAA-----  
-----ATGATCAAATCGAT  
TAATCAGAGCAAAGAAAGTCTTATAGAAATGGAAGGGTGTATTCAATGTCTTTCTAATGGTATGTTTTCTGTCAAATTAGAAAACGGA  
TTTGATGTTCTTGACATGTTTTCTGGAAAAATTCGAAAAATTCATTGCAATATTATTAGGCGATCGAGTAGTTATCGAATTAAGTCCTT  
ACGACTTAAATCGAGGACGAATTTGTTTATCGATTACGCTCATTTTTAA-----GT  
GCTGCTTGCATTTTTTTTTATTGGACAAAATGGAACACATTCAAAACCTCGTTAGTCAATTTGTCATTTTTGACATTATTGGAACA  
ATGTTAATTTATTGGGTTTCAGCTTGCATTT-----GGGCTTTTCACTTTCTTTTATTAGGTAATTTAGGATTCTTATTAGCAA  
ATTTGCAACTCTTTGGATTTTTATATGTGCGATGGATTGACTCAAACCACTTCCCTTTAAGCAATCTTTACGAATCGTTATTGTTTTTTATC  
GTGGAGTTAACTGTTGCTCATTTTTTTTCACTCAACTCAAGTTTTGA-----  
-----TCCCAACTA-----TTTATTGGTGCCATGA  
CAGCCCCTAGCGCGTTTTTTTATAATGCTTTTTGCAAGCTTAAGCTTACCTGATAATTTGAAATTTGGCAAGTCCACTTGTGCCTGCTTTTACA  
ATCTAACTGGTTAATGATGCATGTTACTTTAATGATTTTTGAGTTATAGTATGCTTTTATTAGGGTCACTTTTGCTATTGTCTTTTTTAGTA  
TTA-----  
-----  
-AATGAAACGCCAAAGATCCCAGTTGGAACTTTCATAACAGCT-----AACGAAACGAGTTTTTTAATG  
TTTTTAGATAATTTAAGCTATCGAACACTGGGATTTGGTTTTCTTTTATTAATCTATTGGGATTCCTTTCAGGAGCAGTTGGGCAAATGAAG  
CTTGGGGGTCTTATTGGAGTTGGGACCCAAAAGAACTTTGGCTTTAGTTACTTTGGTATTGTTTTTGCATTTATTCTCGTCAGCA  
ATCTGCTAATAGTCTGGGTTCTTCTAGTGAAACAATGCGGGCACGGGACCGGCTATTGTAGCATCTTTTGGTTTTTTTTTTTATGGATT  
TGTACTTAGGTTAATCTTCTTGGAAAAGGCTTACATAGTTATTGGATGGTTTTAA-----  
-----ATGCC  
AATAGGAATTCCAAAGTTCCTTTTTCGATTACCCGGTGTATTCAACAGCGCAATGGGTCGATCTCTATAATCGTCTTTATCGTGAAAAGGTT  
TTATTTTTTATGTCGAAGATTTAGACGATGAGTTAGCAAATCAATTAATTTGGTATCATGCTTTATTTAAATGCCGAAGAA-----AAATCAA  
AAGGAATTTACCTTTATATTAATTTCTCCTGGTGGATCTGTTACTTCAGGAATTGCTTTATATGACACAATGAATTTATGTCAAATCTGAAGT  
AACACAATTTGTATTGGAACCGCAGCGTCAATGGCTTCATTTATTTTAGCAGGTGGGCAAAACAGGAAAACGCTTGGTTTTACCTCATGCT  
CGAATCATGATGCATCAACCTGAAGGAGGTGCTCAGGGACAAGCTTCAGATGTTATCAATGAATGTTATGAAATTTTAAAGAATTCGACAAC  
AAATTGGAACCATTTACGCTCAACGAACGAATCAACCATTAAGTAAATTTTACGTTGATTAGATCGTGTAT-----CAGTTTTTTATCAGC  
A-----AAAGAAGCTAAAGCATAACGGCTTAGTCGATCAAGTTCAGTGGATGTTAAATGGGCCACAAAATA-----ATG  
CCTACAATTCACAACCTTTGTTAATTTCTGCAAGAAAAAGATTTTTAAATAAAAACAAAATCACCTGCCTTCGAGCATGTCTCAGCGCCGTG  
GTGTATGTACAAGAGTTTTATACAACAACCTTAAAAAACCTAATTTCTGCCTTCGAAAAGTTGCTCGTGTTCGTTTAAACATCAGGATTTGA  
AGTAACTGCTTATATTCCAGGAATTGGACATAACCTTCAAGAACATTCTGTTGTTTTAGTTTCGTTGGTGAAGAGTTAAAGATTTACCTGGT  
GTTTCGTTACCATATTGTTTCGTTGGTACTTTAGATACTGCTGGAGTAAAGATCGAACACAATCACGTTCTAAAATATGGTGGAAAAAGACCAA  
AACATAA-----ATGTCACGTTTCGTTAAAAAAAAGGACCTTTTTATTGCTGATCATTTACT  
CACAAAATTTGAAAAATGAACCAGGATGGGAAAAAAAAGTAATTTTAACTTGGTCTCGTTCTTCAACAATTTGTTCCAATTTATGATTGGT  
CATACAATTTGCGTTTCATAATGGTCATGAACATATCCCAATATTTATTACTGATCAAATGGTGGTCAATAAATTTAGGAGAAATTTTCGCCAA  
CAGCAACATTTCCGTGGCCATATTAAAGGTGATAAAAAAATTAAAGCGTTAA-----ATGGCTCCACAACTGAAACTAA  
AACAGGTGCTGGTTTTAAAGCTGGTGTAAAAGACTACCGTTTAACTTATTACACTCCTGATTACCAAGTACTAGACACTGATATTCTTGCT  
GCATTTCCGTTGTACACCTCAAGCAGGTGTTCCACCAGAAGAGTGTGGTGCAGCTGTTGCAGCTGAATCTTCAACAGGAACCTGGACTACTG  
TATGGACTGACGGTTTTAACAACTTAGATCGTTTACAAGGTGCTTGTACGACATCGAACCTGTTGCTGGTGAAGAAAATCAATATATTTT  
TTACATTTGCTTACCCTTTAGATCTTTTTTGAAGAAGGTTCAGTAACAAGCTTACTTACATCAATCGTAGGAAACGTTTTTGGTTTTCAAAGCT  
TTACGTGCTCTTCGTTTTAGAAGATCTTCGATTCCAGTTGCTTATGCAAAAACATTTCAAGGTGCTCCTCACGGTATTCAAGTTGAACGTG  
ATAAACTAAACAATACGGTCGTAGTTTATTAGGTTGTACAATTAACCMAAATTAGGTTCTTCTGCTAAAAACTATGGACGTGCTTGTGA  
CGAATGTCTTCGTTGGTGGTTTAGATTTTACTAAAGATGACGAAAACGTTACTTTCACAACCATTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTCTGTTTTC  
GTTGCAGAAGCAATTTACAACTCTCAAGCTGAAAACAGGAGAAATTAAGGTCCTACTTAAACGTTACTTCTGGAACGTGCGAAGAAATGA  
TGAAACGTGCACAAGTTGCTGCTGATTTTTGGTGTTCGAATTTATGTCATGACTACATTACAGGTGGTTTTACTGCAAAACACTTCTCTTGC  
ACTTTTTGCTCGTGCATCAT-----GGTCTTCTTCTTATATTACCGTGCAATGCACGCTGTTATTGACCGTCAAAGAAATCATGGTATTTAC  
TCCGTGTTTTTAGCTAAAAGCTCTTTCGATGTCAGTTGGTATGATACCTTCACTTTGGAATTTGTTAGGAAAATAGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTTGGTACTTAATGCGTGTATGATGATGATCGAAAAAGATCGTAGCCGTTGATTTACTTTAGTCAAGATTGGGCTGCATT  
ACCAGGTGTTATGCCAGTTGCGTCTGGTGGTATTCCAGTATGGCATATGCCAGCTTTAGTTGAAATCTTTGGTGTATGATGCTTTGTTTTACAA  
TTCGGTGGTGGGACTTTAGGTCACCCTTTGGGGTAAACGCTCCAGGTGCTGCGGCAAAACCGTGTAGCTTTAGAAGCTTTGATCCAAGCTCGTA  
ACGAAGGTGTAATCTTGCTGCGAAGGTGGAGATGTTATTGCTGCTGCTTTGAAATGGAGTCTGAAATTTATCTGCTGCTGTAAGTTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATACTGTAGATAACATTATAAATGTACATGCTGTGAAAATTTATGATAACATGATTTGGTTGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCATGCCAACAGATTTTTAGAAATGGTTCCGTTGGGATGGT-----TGTAAGCAAATCAAATTCATCAGCTCCACGCACGG  
AAGATTGTTGGATGTAAGATGTGAATCTGCATGTCCAAGTATTCTTATCAGTTTCGAGTTTATTTAGGTGCTGAAACAACCTCGCAG  
TATGGGATTAGCTTACTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGCAAACCTAGAATATTTGACTTCTGCGTCAAATTTTTTAAATTAATAAAAATCAAACCTGAATTATTCTTAAATTTTT  
TTGCAGAAAGTTTTTTTTTATTTATTTCTGGGTTTTTTACAGGAAATCTTTTTTGAAGCTCTTTTATCAACAATTAGA-----AC  
ATTTGGATTATGGGATGGCATTATTATTTTAAAGTCTTTTAGGTTTTCTAGAATTTCTCGGGAAACTTGTTTATAAAACCTCAAACAAAG-----  
-----TTA-----  
-----



-----CTA-----AAATTTTGGAACTT-----  
---TTAAACTCTTGGAAAATTGGCATCTTTCTTGGTTTTTTTATTGAAGCATTTAAAGTTGGAAAGCTAAATGTCAGGACAAACAGGAGAAC  
GACCTTTTTTTCAGATATTCTTACGAGTATTGCTTATTGGGTTATTACAGTATTACTATTCCATCTCTTTTTTGTAGCAGGATGGCTTTTT--  
---GTAAGTACAGGCCTTGCTTATGATGTCTTCGGAAGTCCACGACCTAATGAATACTTTACTGAAGATCGTCAAACAACACCATTA---  
ATCACTGATCGTTTTAATGCATTAACGCAAGTAAAAGGTCTTTCTAAAGTAAGTTAA-----  
-----ATGAAATTAGCTGTTTTATGGAAAAGGTGGGATTGGGAAGTCAACAACAAGTTGTAATATTTCTATTGCGTTAGCAAGACGCGG  
CAAAAAGGTCTTACAAATTGGTTGTGATCCAAAGCATGATAGTACGTTTACTTTAACGGGCTTTTTAATTCCAACAATTATTGATACTTTA  
CAATCTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTTATTTATCAGGGGTATGGAGATGTTGATTTGTTGAAAGCAGGGGGT  
CGCCCGCAGGAGCTGGCTGTGGTGGTTACGTTGTTGGCGAGACAGTTAAATTATTTAAAGAGCTAAATGCTTTTTATGAGTATGATATTAT  
TTTTATTGATGTTTTGGGTGATGTTGTTTGTGGTGGATTGTCAGCTCCTTTAAATTATTCGGATTATTGTATTATTGTAACAGATAATGGT  
TTTGATGCTTTTATTGCGGCAAATAGAATTGTAGCATCTGTTTCGTGAAAAAGCAAGAAGTCATCCTTTGAGATTAGTGGGTTAATTGCTA  
ATCGAACAGTTGAACGAGATCTTATTGATAAATATGTTCAAGCTTGCCAATGCCAGTTTGAAGTTTACCCTTAATTGAAGACATTGCA  
AATTTCTAGAGTAAAGCAAAAACACTTTTTGAGATGGCTGAAGCAGATTTCGATTTTAAATGAAGTATGTGATTATTATTTAAATATTGCA  
GATCAATTATTAGCTTCTCCGAAGGCGTTGTTGCTAAAGAATTACCTGATCGTGATTTATTTGATTTACTTTCTGATTTTTATCTAAAA--  
-----AAGACAGCCGAACAAGATTTTTTTATTTCGTTTAA-----  
-----ATGTTTACAGTTACCAGTTATATTGGATTACTTGCTCTTGTATTTATTAGTGTTTTAGCTGTT---TA  
TTTAAACTTATTAAA---ACAAAATTAATTTAA---ATGGGTGTTACAAAAAACCTGATTTATCAGACCCGATTTTACGTGCAAAATTA  
GCTAAAGGAATGGGTGATAATTACTACGGTGAACCAGCTTGGCCAAACGATCTTTTTATATATTTTTTCCAGTTGTTATCTTAGGAACGTTTG  
CATGTCTAATAGGTTTATCTGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGTGAGCCAGCAAATCCTTTTTGCTACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTTCAAATTTTACGAACTGTTTCTAATAAGCTTTTAGGTGTTTTATTGATGGCAGCAGTTCCAGCAGGTTTATTA  
ACTGTTCCTTTTATTGAAAGTATTAATAAATTTCAAATCCTTTCCGTCGCCCTGTGGCTAGTACAGTTTTTTTAAATGGTACTTTTTGCAT  
CTATTTGGCTAGGGATTGGTGTCTGTTTACCAATTGATATTTCTTTAACGTTAGGATTATTTTAG-----ATG-----  
-----GAAAAATTAGTTTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACGTTTTTGTCCAATAAGTTGTGTTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTGAAGATAGTTTTTTCTTGGTTATTGGAACAAAAACG  
TGTGGCTATTTTTTACAAAATGCTCTCGGAGTTATGATTTTTTGCAGAGCCAAGATATGCAATGGCTGAATTAGAAGAAGCAGATATTTTCCAG  
CACAATTAGATGCTTTTTAACGAATTTAAACGACTTTGTTTTACAAATTAATCTGATCGAAATCCAAGCGTTATTGTCTGGATAGGAACCTTG  
TACTGTTGAAATTATTTAAACAGATTTAGAAGGGATTGCTCAACAATTAGAATCTCAAATGGTATTCCCATTCTTGTGCAAGAGCTAAT  
GGATTAGAGTATGCTTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTTCTTGCATCTTTAGTAGATCGTTGTCCAAAAACAGTACCCAGAGCTTGTGTCTG  
AAATGGAATCT-----  
-----CTTAAATCGCACCCATCT-----TTAGTATTATTTGGTTCTCTTTCAAATACT  
GTTGTCAATCAATTGAATTTGGAATTAATAAACAAGGCGTTTCCGTTTTCAGGGTGGTTACCGTCTCAACGATACCTGATCTTCCTGTTT  
TAAATGACAAAACCTATGTTTGTGGCGTGAATCCTTTTTTAAAGTCAACTGCAACCCTTTGTTAAGAAGACGAAAATGTGAATTAATTTA  
TGCCCCGTTTTCTATTGGTCCAGATGGAACACGTGCATGGATTGAGAAAATTTGTTTACTTCTTGGAAATTATT-----  
-----CCCAACGGACTIONGAAAGACGAGAAAATCAAATTTGGCTTCAACTCGAAGATTATTTACAATTAATTCGAGCGAAATCTATTT  
TTTTTATGGGCGATAATTTACTTGAATTTCTTTAGCTCGGTTTTCTTCTTCGATGTGGCATGATTGTTTATGAAATTTGGTATACCCCTACAT  
GGATCAACGTTTTTCAAACCTGAACTTGAATTGCTCGAACAAATTTGTCAAAAAATTTGATCTTTTTATGCTCGAATTTGTTGAAAAACCT  
GATAATTATTATCAAATTCACAGAATTCGCGAGCTTCAACCTGATTTAGTTATCACTGGGATGGCCATGCAAACCCATTAGAAGCAAGAG  
GTATTAGTACAAAATGGTCCGGTGAATTTACATTTGCTCAAATTCATGGATTTTCAAATGCTAGAGATTTATTAGAATTAATTACAAGACC  
ATTACGACGAAATGAAAGTTAA-----ATGGCAAGATATAGA  
GGTCCGCGTGAAGAATTATTGGAAGATTAGGTGAATTACCAGGTTTAAACGCAAAAAACAACAAACGTTCAAAAT-----  
-----CCGCTGGACAGCACGTCAAATCAAATGG---CAAATGATGAAATATCACAATATAATTTAAGATTACAAGAAAAACA  
AAAATTACGTTACCATTTCCGGTTAAGTGAATAATCAATTGCTAAATTTATGTTAAAGAGCTCGACAACAAAAA-----  
-----GGAGCTAGTGGGCAACTTTTTATTAGACTATTAGAATGCGATTAGATAATCTTTTGTTCGCTTAGGGATGGCACCAA  
CAATTTTCCAGCTGCCCGTCAATTTATTAGTCAATGGACATGTTTTAGTTAATTTCAAAAAAAGTCGATATTCGAGTTATCAGTGTGAGCCAAA  
AGATATTATTTCTATTAAACAAAAAAGAATCAAGAAAATTTGATTGCTGATTATCTTTGAG-----CAAATTCAAAACAAAAAATC  
---GCCCTCATTATCTTTAAACCCAGAAAATTTAATTGGAATTTGTTAACGATAAAAGTAAACTCTCAATCGTTAGGATTGAACATTAATG  
AGCTACTTATTGTAGAATATTATTCAAGAAAAGTTTAG-----  
-----ATGAGCATAACACCAATTTTCCGGTTCATGGAGTAGGGCGAAGAAAGTCAGCAATTGCACAAGTTCAAATTTGTT-----  
-----TCTGGAACG-----GGA-----CGTTTGATTATAAATCAACAAT  
CCGGGATTTCTTATCTTCAAGAAAATCCGGCATCTATCTTATCTATTCAAAGTCCGTTAGACTTTTTTA-----  
-----GATTTACAACAAAAA-----TAT  
GATACAATTGTTTCATGTTGAAGGGGGTGAATTTATCGGACAAGCAGCAGCAATTCAGCTAGGGTTAGCAAGGGCGCTTTGTCAAATGGAAA  
CATCGTATCGTCCATTGTTAAACAAAAGGGTTATTTGACTCGCGATTCTAGAGAAAAAGAAAGAAAATATGGTTTAAAAAAGCGAG  
AAAAGCTCCACAATACTCTAAACGTTAA-----



-----  
-----ATGAAAAAAAAAATAAATTCAGGCAA  
A---TTTATTGAAAAATCGCTTTAATTCACGCTCCATTCTGAGAACTTTTGGACGATTTTCGTCTTCAACTTTTGCCGTGGTATCGAAGAT  
-----TTAGTTCTTAAAGAATTTTCGTATTTACGTTATCAATCTTTGGTAGCTTTAAAAATCTCTATTACTGTTATTAA  
TTTTACCGTTGTTTTTAAAT-----TCGTTTCGGAAAAACAGCTTTTTTATA-----  
-----AGACCTACAATTGAA  
TATTTT-----TGGAATAAACAACAAAAT-----GATATTTTTTTGAAATCTTTCGCAAGAAAAACGTGCGTATCATCAAATTGATAATT  
TTCAAGAAAAACTGTATTTTTGAATCATTAAATTATGCCA-----  
-----GCGTCTAATGTG  
ATGGGA-----GAGGATACTTTATTAA  
AAGATAATTCGCATTTTTTTTTGAAAAAGAAATGCAGAAAAAAATTCGAATCTAGCAATTCATCTAATAATGAAAGTATTGATGCACCT--  
-----ACAACTTTGTTAGTGATTTTTTAAAGTTTGTTTAGCTTTTTGGATTTTTTCCATTTTAAATGAAAGCACAAATGATTATTTTA  
AAATCGTTTTTAAATTGAATTTTTATATAGTTTTGGCGATACAACAAAATCATTTTTTATTACTTTTTTTTTACTGATTTACTTGTAGGTTTTTC  
ACTCCTCGCATGGCTGGGAAGTTTTATTAGAAAAGATAATGAATCATTTTGGCTTTTCCA-----GAAAAATGAAGATTTTCGTTTTTTTTGTT  
TGTTGCAACTTTTCTGTATTATTAGATACAGTCATCAAGTATTGGATTTTTAGATATTTAAATCGAATTTCCCTTCAACAGTTGCAACC  
TATCATACAATGATCGAATAAATGGAAGCTCTTGTTTATACTTTTTTATTAGTTGGAACATTAGGAATTAATTTTTTTGCTATTTTTTTTTA  
GAGAACCACCACGTATTGCAAAAATA-----ATGAGTGTTCGACTGAAACA---AAAA  
TGTTGGTTCGTATTAGTCAAATTATTGGGCCAGTTGTTGACGTAACCTTTCCACCAGGAAAAATGCCAAAAATCTATAACTCGCTAACAATT  
TCTGAAAAACTCAATCAGGCGAGTCTGTTTTCTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTATTAGGAGATCATTTGTGTTTCGTGCTGTTTTCAATGA  
GTGCGACAGATGGTTTAAATGCGTGGGATGACTGTTTTTGATAACGGCGCTCCATTAACAGTTCTCTGTTGGAACACCAACATTAGGAAGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTGAACCTGTAGATAACTTAGGACCAGTTGATTCAAA-----AATGGTTAGCAATTCATAGACAT  
GTCCTGTCATTTGTAGATTTAGACACAAAACCTTTCAATTTTTGAAACTGGAATCAAAGTTGTAGATCTTTAGCTCCTTATCGTCGTGGAG  
GTAAAATTGGTTTTATTGGTGGTGTGGAGTAGGTAACACAGTTTTAATTATGGAAGTATTAATAACATCGAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTTTTTGGGGGTGTTGGTGAAGAACACGTGAAGGAAACGATCTTTACATGGAAATGAAAGAATCAGGTGTTATTCAAGAAAAAAT  
TTACCAGCATCAAAGTAGCGTTAGTTTTATGGTCAAATGAATGAACCACCTGGGGCAAGAATGCGTGTGGTTTTAACAGCTTTAACGATGG  
CTGAATATTTCCGTGACATTAATAAACAAGACGTTTTTATTATTTATTGATAATATTTTCCGATTTGTTCAAGCTGGTGTGAAGTTTCGGC  
TTTTATTAGGACGTATGCCTTCCGCTGTAGGTTACCAACCAACATTAGCAACAGAAATGGGTGGATTACAAGAACGAATTACATCAACAAA  
GATGGCTCTATCACGTCAATTCAGCTGTATATGTTCCAGCAGATGATTTAACAGACCCTGCTCCGGCAACAACATTTGCTCATTAGATG  
CAACAACAGTTTTATCGCGCGGCTTGCATCTAAAGGAATTTATCCAGCCGTAGATCCTTTAGATTCACATCAACAATGTTACAACCGTG  
GATTTTAGGTGAAGAACAATTCGTGTGCTCAAAACGTGAAACAAAACCTTCAACGCTATAAAGAATTAACAAGATATTATTGCAATTTTA  
GGTCTTGATGAATTATCAGAAGAAGATAGAAAAATTGTTGCAAGAGCACGTAAAATTGAAAAGATTCTTATCTCAACCATTTTTTTGTTGCTG  
AAGTTTTCACTGGATCTCCAGGAAAATATGTAAGTTTAGCAGAATCGATTCAGGGGTTAATTTAATTTTAAACAGGTGAATTAGATTATTT  
ACCTGAGCAAGCGTTTTATTAGTTGGAAATATTGATGAAGCTATTTCTAAAGCTGAAACTCTTAAATA-----ATGGCATCA  
GAAAAATCAAATCTACTGCGCACAAAATGCACCTAAAATAACAGCAATGGCAACATCTTTAGGAATTTATTACGACCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCAGTTGGGGAACAACACAGTTATGCTTTATTTATGGCGCTATTTGCTGATTTTTAGTTATTTTTATTAGA  
AATTTACAACCTCATCTGTTATTTTAGATGGTGAACATGAGCTGGAAATCGAGTGTCTTCTAA-----ATGCTAAC-----ACTGAACT  
ACAGGACGTGTACCCCTATGGCTTGTGGTACTCTAATAGGTAAGTGCAGCGATTGGTTTTACTTTGCAATCTTTTTTTTATGGGTGCTATTCTG  
GTTTAGGGTCATCTCTTTAAATGACAATTAGCCCGCCAGAGCGT-----GAAGCAAAAAAGGTGAAAAATTGTAGTGGACCAAAATAC  
AACTAAAACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACCAGGACATTTTTCAAAGCTCTTTCAAAGGTCCAACAACAACAACCTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGTAGTGCATACAACAGATCTAGAAGATATTTCTAGAAAAGTTTTTAGTGCTCATTTCGGACAATTAG  
GAATAATTTTTATTGGCTAAGTGAATGTATTTTTCATGGAGCACGTTTTTTCGAATTATGAAGCTTGGTTAACTGATCCAACCTCATATTAA  
ACCAAGTGTCAAGTTGTTTGGCCTATTGTGCGTCAAGAAATTTCAAATGGTGTGTTGGGGCGGATTTCAAGGTGTTCAAATTACATCT  
GGTTTTTCCAATTATGGCGTGAAGTGGTATAACAAGTGAACCTGAACTATATAGTACAGCAATTTGGTGGTTTTAGTAATGGCATTAGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTCCATTATCATAAAGCTGCTCCTAAATTAGAATGGTTTTCAAATGTGGAATCAATGATGAATCACCATTTAGC  
TGGTCTTTTAGGTTTTAGGAAGTTTTAGGTTGGGCTGGCCATCAAATTCAGTTTCTTTACCAATTAATAAACTATTAGATGCTGGAGTTGAC  
CCAAAAGAAATCCGTTACCTCATGAATTTTTATTAATCGTGAATTTAATGCTCAACTTTACCAAGTTTATAGTAAAGGCTTTGCTCCAT  
TTTTTACATTAATTTGGTCTGAATATAGTGACTTTTTAACGTTTAAAGTGGTTTTAAATCCAGTAACCTGGAGTTTTATGTTAACTGATGA  
AGCACATCATCAATTTAGCAATTCAGTCTATTTTTTAGTAGCTGGTGCATGTATCGCACTAACTGGGAAATGGACATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCACATAAAGGACCATTTACTGGAGAAGGTGCATAAAGGTCTTTATGAAATTTTAAACAACCTTCATGGCATGCACAATTAGCCA  
TCAATTTAGCAATGTTTGGTTCATTATCAATATTGTGGCTCATCATATGTATTCAATGCCGCCATATCCTTATTTAGCAACCGATTATGG  
TACTCAGTTATCTCTGTTTACTCACCATATGTGGATTGGAGGATTTTTGTATTGTTGGTGTGAGCTCATGCAGCTATTTTTATGGTTTCGT  
GATTATGAACCAACAATAATTATAATAACCTTTTAGACCGTGTATTTCGTGCATAGAGATGCTATGATTTCTCACTTAAATTTGGTCTGCA  
TTTTCTTAGGTTTCCACAGTTTTGGATTATATATTACATAATGATACAATGTCAGCTTTAGGTCGTCCCAAGATATGTTTTCTGATACAGC  
AATTCAAATTAACAACCTATTTTTGCTCAGTGGATTCAAATAACACACTTTTTTAGCGCCTCAATTAACAGCACCAAATGCTAGTTTTGGGACA  
AGTTTAAAGTTGGGGTGGT---GATATTGTAGCAGTTGGTGGAAAAGTGGCAATGATGCCAATTTCACTAGGAACGGCTGATTTTTATGGTTC  
ATCACATTCATGCTTTTACAATTCAGTTACTGTTTTAATTTTTATTAATAAAGGTGTTTTATATGCACGTAGTTACAGTTTAAATTCAGATAA  
AGCAAATTTAGTTTTAGATTTCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGCGGAACCTGTCAAGTTTCTGCTTGGGATCATGTTTTCTTGGATTA  
TTCTGGATG-----TATAATGCTTTTATCTGTAACCATTTTCCATTTTAGTTGAAAAATGCAATCCGATGTTTGGGGAACAGTTAATG  
CTAAT---GGTGTTCACACATCTGGTGGAAATTTTGTCTCAAAGTGCAAAATACAATTAACGGGTGCTGCTGATTTTTCTTATGGGCACA  
ATCATCTCAAGTAATTCATCATAACGTTTCTTCACTTTCTGCTTACGGCTTAATTTTTCTTAGGTGCTCACTTTATTTTGGGCGTTTTAGTTTA  
ATGTTCTTATTAGTGGACGTGGATACTGGCAAGAATTAATTGAATCTATTGTATGGGCTCATAACAAAATTAATAAGTTGCTCCAGCTATTTC  
AACCTCGCGCTCTAAGTATTACACAAGGTGCTGCTGTTGGAGTTGCTCACTACCTTTTAGGTGGTATTGGGACAACGTGGGCATTTCTCTT  
AGCACGCAATTTTCAAGTGGCTAA-----ATGGAAAGTCTTACACCGAAACAAACATTAATAAATAATGATTTATGCTGGA  
ATGCACTTTGGTCCCAAGCAAAAAACTGGAATCCCAAAATGGCACCATATATTTATACAGAACGTAATGGGATTCACATTATTGATCTTG  
TTCAAACATATCAACATTTTCAAGAAGTTTGTTCATTTTTAACCGAATCTGCTTCAAAAAAT-----AAGACCTTTTTATTGTTGGAAC  
AAAAAGCAAAGTTCAAGATTAATAGCAAAAGCAGCAAAATCGTTGTAACGCCTTTTTTTGTAACCAAAAGATGGCTTGGGGGAATGTTAACA  
AATTGGGAAACAATTATGAAATCAATTAATAAATGATTACATTAGAAAAACAAGAAAAAAACGGAGAAATTTCAAATTAATCCAAAAAAG  
AAGCAGCTAACTTCTAAAAGAAAAAGAACGATTAGAAAAATATCTTGGTGGATTAAAAACAATGACAAAAATTCACGATGTAGTTATTAT

TATTGGTCAAAAAGAAGAAACTCATGCTGTTTATGAATGTCAAAAATTAGGAATAGCAAACGTTACAATTTTAGATACAGATTGTGATCCT  
TCGTTAGCTGATTTTTTTTATTCCAGCTAACGATGATTCAATTGCATCGCTTCAACTTCTTTTAACTGGTTTTATTTGAAGCCATTCAAAAAG  
GTCAAGCTCTTGCT-----CCAAAA-----AAA-----TCAAAAAGCAATTTCC  
AAAAAACGATAA-----  
-----ATGGAAAGTCTGCTTTTTTTTTTTTACCATATTTTTATGGTGTTTTACTACTAAGTATTACTG  
GTTATTTCGATTTATATTGGATTCCGCTCCTCCTCAAAAAGAACTACGAGACCCATTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
----ATGGCAAAACAAATACGTAAAGTC-----TCAATGAGAAAATTAATA-----CGCAAAGTACCAAAGGC-----  
-----GTTGTTTCATATTTCAAGCAACATTTAACAATACAATTATTACTG  
TAACAAATAATATAGGAGAGGTTCTATGCTGGTCATCAGCAGGTTTCATGTGGTTTTAAGGGGAGCAAGGAAAGGAACCCCATTTGCTGCTAA  
AACAGCTGCTGAAACAGCAGCAAGCAACACTTGCATTGATTAC-----GGAATGCGAGAAGCAAGTGTATGGTGAAGGTCGGGGCGCAGGG  
CGTGAACACTGCTCTTCTGGTCTGCAAGAAGCTGGT-----TAAAAA  
TGATTTAATTGCGGATATTACAACAATCCCTCATAATGGTTGTGCGCTCCGAAAAAACGTCGTATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCTGGCCAGCTCATATAGGAACCTTCGAGTAGCAAGTTCCTTTTAAAAACGTGTATGCTATTATGCATGCG  
CCAATTGGTGATGATTACTTTAACGTAATGCGTTCAATGCTTGAACCGCAACGAGATTTTACACCGGTTACTGCAAGTATTGTGCGATCGAA  
GAGTTTTAACATTAGGATCTCAAGATAAAGTTGTCAAAAATATTACTCACAAGATCAAGCCGAAAAACCGAATCTGATTATATTAACCCC  
AACATGTACATCTAGTATTTTGAAGAAGATCTTGAATAATTTGTTGATGAGGCTTTACAGGAGTCCCAATCAGATGTTATTCTAGCAGAT  
GTGAATCATTATCGTGTAAATGAGTTTCAAGCCGCCGACCGAACATTAGAACAAGTCGTTAGATTTTATATTGAAAAAGCAAAAAAGATC  
AAACTTGTATTTAGAGAAAAACAAAAAACCATCTGCAAAATTTTTAGGAATTTTAACTTAGGTTTTCATCATCACCACGATTATAGAGA  
AATTAAGCGACTATTTTATGAATTAGGGATTGAAATTAATCAGGTGTTGCCAGAAAATGGGTGCGATTGAAAAATTTAAAAAACTAACAAAA  
GCATGGTTCAATTTTGTTCCTTATAGAGAAATTGGGTTAATGACGGCTATATTTTTAGAAAAATGAGTATCAAAATGCCCTATATTTTCGAAAA  
CACCCATGGGAATTCTTGAAGCTGCTCAGTGTATTAAGAAATTTGAAAAAGTTATTTAAAAAAC-----  
-----ATTGATCAGCAAATTTGATTTTAAAT-----T  
TTGATCAATTTATTAATAATCAATCAAAAATATATTTCTCAAGCAGCGTGGTTTTCAAGATCCATTGATTGTCAAAAATTTAACTGGAAAAAA  
AGCTATTGTTTTTGGTGTATGCAACCCATGCAGCATGTATGACAAAAATCTTAGCCCCGGAATGGGTTTAAAGAGTCGCATGTGCAGGAACA  
TATTGTAAACATGATGCTGATTGGTTTTAGAGATGAAGTTGAGGGGTTCTGTGATGAGATTTTAAATTAAGTATGATCATACTCAAGTTGGCG  
ATATGATAGCCAGAATTGAACCTTCAGCGATTTTTCGAAACAAAATGGAAAAGACATATTGAAAAACGTTTAGATATCCCATGTGGCGTTAT  
TTCAGCTCCTGTTTCATATTTCAAAATTTTTGTTTGAAGTTATCGGCCGTTTTTAGGTTATGAAGGGACAAAATCAAATTTGCTGATCTTGTCTAT  
AATTCATTTACACTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAAATTTTTGGTGGGCATGATACAAAAGAGTCATTACAAATTCCTTATCATCTG  
ATTCAGATTTGACCTGGGAAAAAGATGGATTGGCTGAATTAGCTAAAATTTCCAGGCTTTGTAAGGGGGAAAAATAAACGAAATACAGAAAA  
ATATGCTCGGGATAAACGAATTTCAAAAATAACAACCGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAAATCCATAGGCGCTTAA-----  
-----  
Tetraselmis\_sp.CCMP881\_CCM881 ATGGCTGTCCCTAAAAAACGTACCTCAAAAAACAAAAAAAT  
ATTTCGTAAAACTGTTTGGAAAGCAAAAACAAAGCAAGTGCTTTAAAGGCATTATCATTAGCTAAATCAACCTTTAATAACCCATTACCGG  
AGAAGTCAGAGGTGAAAGGTTTTAACATTTCTTATAACACAGACAGAATCTGTGAGTGATTCTGAAACAACCTTCTTAA-----ATGCCAATTTGC  
TGATAGTCAAATTTTTATTGGCTTTATTTTATTTAGCTTAAATTACAGGAATTTAGCAGTTCGTTTAGTATCGCTCTATACGACTAA-----  
-----ATGAGTAAAGTATACGATTTGGTTTTGAAGAACGTTTGAATAATCCAAGCAATTTGAGATGATATTTCAAGTAAAGTATGTTT  
CACCGCATGTAAATTTTTTTACTGTTTTTGGTGAATTACATTTACTTGTTTTTTTAGTGCAAGTTGCAACAGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTACCGTCCAACAGTAGCCGAAGCTTTTTGCATCAGTTCAATATATTATGACTGAAGTAAACTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCACCGT  
TGGTGAGCTAGTATGATGGTTCTTATGATGTTATTACACGATTTCCGTGTTTTATTTAACAGGTGGATTCAAAAAACCTAGAGAAATTAACAT  
GGGTTACAGGTGTAATTATGGCTGTTTGTACGGTATCATTCCGGGTAAGTGGATATTCAATACCATGGGACCAAGTAGGTTATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAAGTGGTGTACCAGATGCAATTCCTGTTGGTGGTAGCGCACTTGTGAGCTATTACGTGGTGGGTTGGTGTGGTCAATCG  
ACATTAACGCGCTTTTACAGTTTACATACTTTTGTTTTACCTCTATTAACAGCAGTATTTATGTTAATTCATTTTTTAAATGATCCGTAAC  
AAGGTATTTACAGGCGCTTTTAAATGACAATTGCAATTTGGTAAGTCT-----GACGAAAAACGTTGGT---TTATTTGATAAAAATGATGA  
CTGGTTACGACGTGATAGATTTCGTATTCGTAGGTTGGTCAGGATTACTACTTCTTGTGCTTATTTTCGCACTAGGTGGTTGGTTAACA  
GGAACAACATTTGTAACCTTCTTGGTATACACATGTTTATAGCTTCACTTACCTTGAAGGATGTAACCTTTTTAACTGCTGCTGTTTCAACAC  
CGCCGAACAGTATGGGTCACTATTATTTATTTTATTTGGGCTCCTGAAGCTCAAGGTGATTTCACTCGTTGGTGTCAATTAGTGGTTTTATG  
GACATTCGTAGCACTTTCATGGGGCCTTTGGTCTTATTGGTTTTATGCTACGTCAATTTGAGATCGCAAGATCGTAAAAAATTCGTTCCATAT  
AACGCAATTTGCTTTTCTCAGCGCCTATTTTCAAGTTTTTCTTAAATTTACCCATTAGGACACATCTGGTTGGTTCTTTGCACCAA  
GTTTTGGTGTAGCGCGATTTTCCGATTTATTTTATTTTCCAAAGGTTTCCACAACCTGGACGTTAAACCCATTTACATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTATTAGGAGCAGCTCTTTTATGTGCTATCCACGGTGTACTGTAGAGAACACATTTTGAAGATGGAGATGGTGCAAAATACATTC  
CGTGCCTTTAAACCAACTCAAGCTGAAGAAACATATTCTATGGTTACTGCTAACCGTTTCTGGTGCAAAATTTTTGGTGTGCTTTTTTCAA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGCTATTTGTTCCAGTAAGTGGACTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTTGTAGGATTAGCTCTAACTT  
ACGTGCATACGATTTTCGTATCACAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAGTTCGAAACGTTCTATACTAAAAATTTTTATTAACGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCACACGAAAGACTTGTATTTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACACGTGTAAAAAGAGGGTTCTGTTGCTCGTAAAAAGCGTAAAAAAGTTTTAAATCTAGCTCAAGGGTTTCGTGGTGCTTCATCCGTTTT  
ATTCCGCACGGCAAAATCAACAAGCAATGAAAGCTCTACGTTATTCTTATCGTGATAGAAAATCAACGAAAAAGACAATTCGGTAGTTTATGG  
ATTAATCGTATTATATGCACAAGCTCGAGAAATGGGAATGACATATCATGAGTTTATGTATTACTTACGTTCAAAAAAGTATGTTTAAATC  
GAAAAATGCTGTCTCAATTAGCACTAAAGGATACAGTAGCATTAAATAAATTAATGGAATTTAGATAA-----ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACTGTTGTTTTAAATGACCCAGGTGCTTTAATTTGCGGTGCATTTAATGCACACATCATTAGTTTCTGGTTGGGCTGGT  
TCAATGGCCTTTTTATGAACCTGCTGTTTTTGTATCCATCAGATCCAGTTTAAACCCAAATGTGGCGTCAAGGTATGTTTGTTTTTACCTTTCA  
TGACTCGTTTTAGGTATCACCCAATCTTGGGGTGGTTGGACAATTAGTGGTGAACCGCTTCA-----AACCCAGGTATCTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCGGCTCACATCGTTTTTATCCGGAGCTCTTTTTGGGGCAGCTATTTGGCATTTGGGTTTTTTGGGATTTAGAAATTTCCGT  
GACCCAAGAACAGGTAACCTGCATTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTATCAGGGTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CATTCCATGTAACAGGTTTTATTTGGACCTGGGATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGATTAACAGGAAGTGTCAACCAGTATCTCCGTCATG  
GGGAGCCGATGGGTTTTGATCCATACAATCCGGGTGGTATTGCATCTCACCATATTGCCGAGGTATTTTAGGTATTTATGCTGGTTTTATTC  
CATTTATGTGTTCTGCTCCACAACGTTTTATATAATGGTCTTCGTATGGGGAAACATTTGAAACAGTTCTTTCTAGTAGTATTGCGGCTGTTT  
TCTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGAACAATGTGGTATGGTTGTGCGGCAACACCAATTTGAATTTATTTGGCCAACTCGTTACCAATGGGA  
TCAAGGGTATTTCCAAGAGGAAATTAACAACGTTGAGAAAAATCTTTATCTGAAGGGCAATCTTTATCAGAAGCTTGGTCTCAAATTCCT

GAAAAATTAGCTTTCTATGATTACATTGGAAACAACCCAGCTAAGGGTGGTTTATTCCGCTACTGGGCTATGAACAGTGGCGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTCATGCAGTTTTTCCAAGATTTAGAT-----GGTATTGAGTTATCAGTTTCGTCGTATGCCAACGTTCTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTTCTTGTGGAAACAAAAGATGGCGTTGTTTCGTGCCGATGTTCCATTTAGACGTGCTGAATCAAAAACAGTATTGAACAA  
GTAGGTGTTTCTGTAACATTCTATGGTGGGGAATTAGATGGAGTTAAATTTACGGATCCAGCAACCGTTAAGAAATATGCTCGTCGTGCTC  
AATTAGGAGAAATTTTTGAATTTGACCGTGCCACA--TTACAATCAGATGGTGTTCGGAAGCAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
GCATTTATCATTGCTTTATTATTCTTTGGTTCATATTTGGCACGGAGCTCGTACAATCTTCGTGATGTTTTTGCAGGGATTGATCCA  
GATTTAGATGAGCAAGTAGAATTTGGGGCATTCCAAAATTTAGGAGATACAACGACTCGTCGTCAATCTGTTTAG---ATGGTAGAACCTC  
TTTTATCAGGAATTGTATTAGGGTTAATCCAGTAACATTATTTGGTTTATTTGTTACAGCTTATTTACAATATCGTCGTGGCGATCAA--  
-TTAAATTTATAGATGTATCACATTCACGATTTATTAAGTATTTTTACTTTGCAACCATTATTTGATTTATCCGAAGTTTCTGTAGGGAAA  
CATTACTACTGGGATATTGGTGGTTTTCAAGTTCATGGTCAAGTTCTTTTAGTATCATGGTTTGTTTAGGGTTAATTGCTGTTATTTTCAT  
TTTTAGGGAATAGCAAATATCATCAATGCCA--GAAGGGATGCAAAACCTAACAGAATATGTCACTGAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACTCAAATTTGGTGAAGAAGAATATCTTTCTGGGTTCTTTTTTAGGAACAATCTTTTATTTGTTTTGTTTTCAAATTTGGTCTGGTGTCT  
TTAGTACCATGGCGTTAATCGAAATCCAAAGTGGTGGAGCTTGCTGCACCAACCAATGATATTAATACAACCTGTAGCATTATCATTATTA  
CATCAATTGCGTATTTCTATGCAGGTATTAGTAAAAAGGGCCTTGGGTATTTTAAACGTTACATTTCCCCGGCTGCGTTTTTTATTACCGAT  
TAACGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTCCGTTTATTTGGGAAACATTCTTGCTGATGAATTAGTTGTAGGTGTTTTA  
ATCGCTTTAGTTCGCTTGTGTTCCAATCCCAATTATGCTGTTAGGATTATTTACAAGTGAATCAAGCATTAGTATTTGCGACTTTAG  
CAGGTGCTTATATTGGTGAGTCATTAGAAGATCATCATTA--ATGGCACGTGAAAAATTTGAAAGAAAATAACCACACGTTAATATCGG  
AACAATTTGGCCATGTAGATCATGGAAAAACAACCTTTAACAGCTGCAATTAACAATGGCTTTAGCCGATTTATCGGGTAAAGGT---GGAAAA  
GGATATGCAGATATTGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCTCGTGGAATTACTATTAATACAGCCCACGTAGAATATGAAACAGAAACACGTC  
ACTATGCACACGTTGACTGCCCAGGTCATGCTGATTATGTTAAAAACATGATTACCCGGAGCTGCGCAAAATGGACGGGGCTATTTTTAGTTGT  
GTCTGGGGCAGATGGCCCAATGCCACAAAACAAACGAGCACATTCTATTAGCAAAAACAAGTAGGGGTTCCCTAATATTTGTTGTTTTCTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTGGATGATCCAGAATTATTAGAATTAGTTGAATTAGAAATTCGTGAAACACTAGATCAATATGAATTTCCAGGGGATG  
AAATCTCTGTTGTTGCTGGGTGAGCGCTTTTAGCTTTTGAAGCATTAAACAGATACCCCGACAATTAAGGTA---GGTGAGAACGAGTGGGT  
TGATAAAATTTATGCGTTAATGAAGAAGTTGATGAATATATCCCAACCTGAACGTTGATAAGGCATTTTAAATGGCAGTTGAA  
GATGATTTCTCAATTAAGTCTGGTCTGGGACAGTGGCAACTGGCCGAGTAGAAAAGAGGAACCTGTAAAAATTTGGAGATACTGTAGAATTAGTTG  
GGTAAAAAGAC--ACCAAATCTACAACGTAAACAGGTCTTGAAATGTTCCAAAAAACTTTAACAGAAAAGTTTTGCGGGCGAAAACGTTGG  
AGTTTTACTTCGTGGTGTTCAAAAGGGGATATTGAACGTGGTATGGTTCTAGCAAAAGCCAGGAGCAATTAATCTCCTACATACTAAATTTGAG  
TCAGAAATTTATGTATTAACAAAAGAAGAAGGTGGACGTCATACCCCATTCTTCCAGGTTATCGACCACAATTTTATATGCGTACAACAG  
ATGTAACAGGACGAATTGATGCTTTTACATCAGATGATGGAAAAGAAGCACAAATGGTTATGCTGCTGATCGTATTAAGATGACAGTATC  
GTTAATTTCAACCAATCGCGATCGAAAACCAATGCGATTTGCTATTCTGTAAGGTGGTGAACGTTGGAGCTGGTTCAGTAACGGCAATC  
CTTGAATAA-----ATGTCAAAACCCAATCCAAACAAACAGAGTGTGAATTAACCGTACAAGTTTATATTTGGGGGCTTTTTATTAATTT  
TCGTTTTAGCAGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTAAGTCCAAAAAAGAACAAAAATTTGGAAGACCACATCGTGGTAATTT  
CAGAGGAACCGCA-----ACCCGTGGTAATAAAAATTTCTTTGGGGATTAT-----GCGCTT  
CAAGCTTTAGAACCATTTGGTTAACGTCTCGTCAAATTTGAAGCTGGTCTGCTGTAATGACAAGATACGTTTCGTCGAACAGGGAAATTTAT  
GGATTCGTGTTTTCTGATAAAACCTATTACAATTCGTCCAGCAGAACTAGAATGGGATCCGGGAAAGGTTACCAGATTATTGGGTAGC  
TGTATTAAACAGGAAAAGTTTTATATGAATTAAGTCTGGCCTTCT---GAAGCTGTTGCTCGTGCAGCAATGAAAATTTGCTTCATATAAA  
ATGCCAGTAAAAACAAAATTTCTTAACCAAGAATTTGTAA-----  
-----ATGAAAACATTAGAATTTATTAAAAAAATTTGAAAATTTACAG-----TTAAAAAC  
A-----GATCTTCCAACCATATCTGTGGGAGATACTGTAAGTTGGTATTTTTAATTTCAAGAAGGA-----  
-----AATAAACACGTTATTCAGCCTTATGAAGGAACAGTTTTAGCAAAAAATAATAGTGGCGTTAATAGCGCTA  
TTACAGTTAGAAAATTTTTCAAGGTGTTTCAATCGAAAGAATCTTTTTAATCCATTCCCCTCAATTAACAACTATTGACGTATTAAGAAA  
CTCA--AAAGTTAGACGTTCAAACTTTATTATTTACGTGAACGTTATGGTAAAAATGCTCGTCTTACACAACGTTTTTCAAAAAATACA  
GGAAATACACCTGTAAATTA--ATGAACCCACTTGTGCTGCTGCTTCAGTTGTTGCTGCTGGTTTTATCTGTAGGCTTGTGCTGCTATTG  
GTCCAGGTATGGGTCAAGGTACAGCAGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCTAGACAACCAGAAAGCAGAAGGTAAAAATCCGTGGTGCCTT  
ATTACTAAGTTTTGCGTTCATGGAATCATTAACTATTTATGGATTAGTTGTTGCCTTAGCATTATTTATTTGCTAACCCATTTGCTGGTTAA  
ATGGGTATTCGCTTTTACCAAGTTTCAACACCAGGAACAAGAAATAGATCCGTAAGTATTTAAAGAAAATCTCAAAATCAAAACCTGAAA  
AGTCCTTAAACCCGTTGGGTTAAACAGGCTAAAGGTCGTAATAATCGAGGGGTTATTAATCTGTCACCGTGGAGGTGGCCATAAACGTTG  
TTATCGTCTAATTGATTTTCAACGTCATAAA--CTAAATGTTTTAGCTAAAGTGGCAAGTATTGAATATGACCCAAACCGAAACGCTCAA  
ATTTGCTTTATTACATTATGTAGATGGAGAAAAACGTTATATTTTTGCAACCAAAAAGGTTTAACTGTTGGTGTTCAGTTGTTGCTGCTGTAG  
AT--GCTCCAATCATTGTTGGAAATAGTTTACCTATTGTAATATGCCTTTAGGAAACAGAAAATACATAATGTGGAATTTACAGCTGGAGC  
AGGGGGTAAATTAGCCGTTCTGCTGGTACAGTTGTTTCAAGTTGGTGCAGAAAAGAAGGGAAATATGCTACTTTAAGATTACCGTCAGGTGAA  
GTCCGCTTAGTTCCAGATAAATGTTGGGGTACTATTGGGCAAGTAGGTAATATTGAAGCCACAAATTTAGTTATTGGG-----A  
AAGCCGGAAGAAAAGATGGTTAGGGCGTCGACCAGAAGTTAGGGGTTCTGTAATGAACCCGGTAGATCACCCACATGGTGGAGGAGAAGG  
ACGTGCACCAATTGGGCGTAGTCAACCTTATACACCTTGGGGTAAACCAGCCCTTGGAAAACCTAACCCGTTCAAAGAAAAGTATAGTAAA  
GCTTTAATTTTACGTAAAAGAAAATAG-----ATGTGCTGGGTTCAAGTCTTACAGGGCGTGAATAGCATTCAATAATGCTAA  
TTTTTATAACAAAATAATTTCTTGACCATACTAAGTTTTTCACTTATAATCAGGAGAGAAAATCTATTCTTTTCACTTCTGTACGATTAAATCA  
AAAATCTATTATGCGTCAACAATTATCAGCGACAACAATTAGTCAATCAAAAAGTAATACGACAGCTGGTCAAGGTATTATCGATTATAAA  
AACGTCAATTTATTATATAAATTTATTTTCAAGCCGAAGGAAAATTTTACCTCGCCGTTAAGT-----GGCTTATCTGCAAAGCAACAAC  
GTTATGTAACATAAGCTATTAATAAATGCCCCGATGGTTGGTTTACTTCCATTTGTAAACAAAACAACCATAA-----



AACCTTCAACCAATCTGTAGTTGATTCTCAAGGTCGTGTTATCAACACTTGGGCTGCATTTATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCACAACCTCCATTAGATTTAGCTTCAGTTGAAAGCTCCATCTGTAAACGCTTAGATGTCACGA---CGTCGTGT  
AGCAAAAAACGTCATATT-----TCACCAGATCCAGTTTATAAATAGTCGTCTGGTACATATGATTACGAACCGTCTAATGAAAGAT  
GGTAAAAAAGCTTTAGCTTATAAATTAATTTATCAAGCATTAAAGTCAAATTTGGTGAATAACTGAA-----  
-----CAAGACCCAATTAAAGTTATGGA  
GCAAGCTGTCCGTAATGCAACACCTTTAGTTGAAGTAAAATCTCGTCGTGTTGGTGGTTTCGCATACCAAGTACCATTAGAAGTTGGGCC  
GAGCGTGAACAGCTTTAGCTATTAGTTGGTTATTGACATCATGTGCAAAATCGATCAGGT-----CGTGATATGGTTACTAATTTAACAA  
ATGAATTTTTAGATGCTTCAAAAAGCATGGGAAATGCTATTA AAAAGCGCGATGAAAGTTTCATAAAAATGGCTGAAGCTAATAAAGCATTTC  
AAAGTACCGCTTTTTAA-----ATGCAAAATGATACAATTAGTGATATGTTAACACGCATTCGAAATGCTAATACTCTTCAA  
AAAAAGACAGTTTTAATTCCTTGGACAAAATGAATGAAGGGATTGTTAAAGTATTTGTTAAAGAAGGGTTTTATTTTAGATGTACAA----  
-----AGGGAAGAAGAACTAATACT-----  
-----ATCCTT  
GTAACCTTAAAATACCACAAGAAAACACAAAATCATCTATTACTAATTTACAACGTATTAGTAAACCCGGGTTACGCCTTTTATTCAAAAG  
CTAAAGATATGCCAAACGTTTTAGGTGGAATGGGGGTCTTAGTTGTCTCAACTTCTAAAAGGTATCTTAAACAGACCGTGAAGCAAAAACAAA  
CCAATTAGCGGGGAACTTTTATGTTGATTTGGTAA-----ATGACTGACTTGAATAATTCACCAAATAACCCCT-----  
-----TTAGTTGACGTTTATACAATTATTGGTTCAAGACGTTTTAGTAATTTTTTTTTGGGCAGCTACTTTAGGGATTGGAGGTC  
TTTTTTTTTTCTAACCGGTCTTTCAAGCTATGCCCAAGTAAGTATTTTA--CCTATTATCCATGCTGACAATATCTATTTTTCCCCCA  
AGGATTAGTTATGTCATTTTTATGGGATTTTAGGCTTTTTTTTAAAGCATTATTTATGGTTAACCATTGCTTGGCAAGTTGGAAGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAAAAAAGGGTACATTTCCGGTTTTCCGTTGGGGGTTTCCAGGGAAAAATAGACGTGTCGATTTTTCTTATTTATTA  
GTGATATTGAAGGATTAAGGCTCGAAATTGTTGAGGGA-----ATCAACCCAAAACGTACTATTTTTGTTGCTTTAAAAGAAAA--  
-----AAAGAAATCCCATTAACCCGAGTAGGACAACCTATCCCTCTGGAAGAAAATGAAAAACAAGCATCGGATTTAGCGATGTTTTTA  
CAAGTTTCACTCGATGAAACTTAG-----ATGTCAAAAAGATTA AAAACTGTTTATGAAACAGAAATTAATCCAAAGTTAATGG  
AA-----AAGTTTGAATATAAAAAAAGCAACAACAGTACCAGTATCGAAAAAATGTTATAAACCGTGGAAATGGAGAGGCATCACAGAA  
TACCAAAATTTGTTGAATTTTCATTGCAAGAATTAACAATGATTACGGGCCAAAAGGTGTTGTTAAACCGTTCGAAAAAGCCATGCTGGT  
TTCAAATTACGTGAAAATATGCCCGTTGGGGTGTCCGTAACATTACGGAACGATTATATGTATGGTTTTTTAGATCGTTTTGTTAATTTAG  
CTTTGCCTCGTATCCGTGATTTTCAAGGGATTAATGCAAAAAGCCTTGATAAAAACAGGTAATTATACAATTGGCCTAGAAGAACAATTAAT  
GTTCCAGAGGTAGAATATGAAAAAATTGATAAAGTCCGTGGGATGGATATTTCAATTATCACTAGTTCAAAAAACAAAATTAGAAGGATAT  
ACCCTACTTAGAGAATTTGGTATCCCCTTTAAAATTTATGAAATGTTTGA AAAATGTAA-----ATGGCTAAAA  
AAGGAATGATTGCTCGTGA AAAAGAAACGCCAACGTTTAGTATTA AAAATATGCAGAAAGACGAGCAACATTA AAAAAGCATTAAAATCTAC  
AGAATTTTTAGAGGAGAAAGTTCAAATTTCTCGTAAGCTTCAAATGTTACCACGTAATAGTTCTAGTACTCGATTACATAACCGATGTTTT  
ATTACTGGCCGACAAAAGGATATTTCCGTGACTTTGGCTTATCACGTCAATTGCTTACGTGAAAATGGCTCAAGAAGTTTTATTACCTGGTA  
TTACTAAAGCAAGTTGGTAA-----GTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCACACGAAAAGACTTGTATTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTGTAGGTGGTCTGACCAAGAATCAACAGGATTT  
GCTTGGTGGGCGGAAATGCTCGATTAATTAATTTATCTGGTAAATTTATAGGGGCACACGTAGCTCACGCTGGTTTTAATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAACTTATTGAAGTTGCTCACTTTGTTCCAGAAAAACCAATGTACGAACAAGGGTTAATTTTATTACCTCACCTTGCCT  
GTTAGGTTATGAGGTTGGCCCGGTGGTGAATTTATGATACATTTCCATACTTTGATCAGGTGTTTTACACTTAATTTATCATCAGCTGTT  
TTAGTTTTGGTGGTGTATATCACGCTCTTATTGGGCTGAAAACATTAGAAAGATCTTTTTCCGTTCTTTGGATACGTATGGAAGATAAAA  
ACAAAATGACAACAATTTAGGAATTCATTTAATTTATCTTGAATTTGGTGTCTTGGTTACTGGTTTTGAAAAGCAATGTACTTTGGTGGTGT  
ATATGATACATGGGCACCAGGTGGAGGAGACGTTGATTAATTTCAAACCCGACAGTAAGTCCAGCTGTTATTTTTGGTTATATCTTAAAA  
TCACCATTTGGTGGGGATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTTATGGTGGTCATATTTGGATCGGTACATTAGAAATCT  
TTGGTGGGTTTTGGCATATTTTAAACAAAACCATGGGCTTGGGCTCGTCTGTCATTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATCTTTCATATTCATT  
AGCCGCTATCTCATTAAATGGGATTTATTGCTTGTGTATGCTTGGTTTTAATAACAAGTCTTACCCAAGTGAATTTTATGGTCCAACGGGG  
CCAGAAGCATCACAATCACAAGCTTTTACCTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTCTAGGAGCAAAATGTAGCTTCAGCGCAAGGTCCCTACTGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTACCAACTGGTGAATCATTTTTTGGTGGTGAACATATGCGATTTTGGGATTTCCGTGGTCCATGGCTAGA  
GCCACTACGTGGTCCAAATGGGCTAGATTTAAATAAACTGAAAAATGATATTTCAACCATGGCAAGAGCGTCTGCTGCTGAATACATGACA  
CACGCACCGTTAGGGTCTCTTAACTCGGTAGGTGGTGTAGCAACAGAAATTAACGCAGTAAACTTCGTTTACCTCGAAGTTGGTTAGCTA  
CATCTCACTTTGTATTAGGTTTTTTCTTTCTTGTAGGACACTTATGGCATTGCGGGACGTGCTCGTGC GGCCGCGGTGTTTTGAAAAAGG  
GATTGATCGAGATCAGAACCTGTATTATCAATGCGTCCATTAGATTA-----  
-----ATGAGTTTTACAAATTTGTATTATGACGCCGGATCAAATTTTTTTTTAAT---GAACCGGCAGATGAAATTTATTTTACCAA  
CGAATACAGGGCAAATGGGTGTTTTATCCAATCATGCTCCTTTAATTTCCGGCATTAGATATCGGTGTAATGTTAATTCGTACACAAAATAC  
ATGGCAATCATTAGCATTAAATGGGTGGGTTTTGCTTTAGTTCAACAAAATCAGGTGACTGTTTTAGTTAATGAAGCGGAATCGGCAAAATCT  
ATTAATAAAGATGAAGCAGAATCGGCATTTAATGAGGCAAAAAGTAAAATTTGAGCAAGCACAAAGGCCAAAAACAAAAGTAGAAGCAAATCT  
TTGCGTTTTAAGCGTGCACGAGCTCGTTACCAATTAGTTAAAGATAACTAA-----ATGCTTCTTATTTTCCAATTAAGCCT  
TTTTGCACTTGTGGCACGTCTTTTTTATTAATTATCGGCGTACCTGTTACATTTGCGTCACCAAAT-----GGGTGGACAGAA  
AATAAAGGAACTGTTTTTTCTGGTGTAGGTTTTATGGTTTTTATTAGTTTTTACAGTAGGTATTTTAAACTCATTTGTAATTTAA-----  
-----ATGCAAGGCGCCGTAACCTCAGTGCTTATCTAATGGGATGTTTTCGGGTAAAACTTGAAAATGGG  
TTCCAAGTTTTGGCTCATGTTTTCAGGGAAGATTCGGA AAAATTTCTATTGAAATTTTATTAGGTGATCAAGTTGTTATTGAGTTAAGTCCCTT  
ATGATTTGAGTCGAGGTCCGATTGTTTTATCGATTAAGAAAAAATCAAGTAAATTTATA-----  
-----ATGTCTATTTTTGAT-----ACTGAAAATTTATTAGTTAATTTTGCCCTTTGGTATTTTTATTTTTTAAACG  
ACTTTACTTTACTGGGGAAAACCTTGCATCT-----GATTTTTCTTTTTCTTATTTCCAATTAATTTTGGATTAAAAATGGCCA  
ACGTTACGTTATTTTTCTTTTTAATAGTTAGATGGTGGGAATCTAAACATTTCCCACTAAGTAACCTTTATGAATCTTTATTTATTTTTATC  
TTGGAGTTTAAACAACGGGGCATTTTTTTAATTAAGAAAATTTTGCTAAACAA-----  
-----TCTGAATTA-----ATTCTTGGTCTTATTA  
CTGCTCCAAGTGCCTTGTTTATCAATGCTTTTTGCAAGTTTTACTCTACCTACTGATTTAAAAGCAGCAACACCATTAGTACCAGCACTTCA  
ATCCAATTTGGTTAATGATGCATGTTTCACTAATGATTTAAGTTATAGTATGTTAATTTTAGGATCATTATTTTCGGTTGCTCTATTAATA  
TTA-----  
-----ACAAACCCAACTTTATCTTTA-----  
-----AATAAAAAAGCTTTAATGACAAATATAGAGGTTGCG-----GAAATGCAACCGACAATTCGG





-----ATGTTAACAGTTATCAGTTATATCGGTTTCCTTACACTTGCAGTAATTTCAACATTAGTTATT---TA  
TTTAGGACTAGTTAAA---GTTGAATTAATCTAA---ATGGGTGTTACAAAAAACAGATTTATCAGATCCAGTATTACGAGCTAAATTA  
GCCAAAGGTATGGGCCATAATTACTATGGTGAACCGGCATGGCCAAATGATTTATTATACATGTTTCCAGTTGTTATTTTAGGAACTTTTG  
CTTGTGTTATCGGGCTATCTGTTCTTGATCCAGCTGTTATTGGGGAACCAGCAAACCCATTTGCGACACCGTTAGAAAATTTACCGGAATG  
GTATTTCTACCCAGTTTTCCAAATTTCTTCGTGTTGTACCTAATAAATTATTAGGCGTTTTATTAATGGCCGCTGTTCCGGTAGGATTATTA  
ACAGTTCCATTTATTGAAGGAATTAACAAATTTCCAAAACCCATTTTCGTGCTCCAGTAGCTAGTACAGTTTTCTTAATTGGAACGTTTAGTT  
CAATTTGGTTAGGAATTGGTGCTTGCTTACCAATTGATATTTCTCTATCTTTAGGTTTATTCTAA-----

-----ATGGCAAGATATAGA  
GGCCACGTTTACGTATTATTTCGCCGATTAGGTGAATTACCTGGATTTACACAAAAACAACAATCCGTACAGCA-----  
-----CCGCCTGGCGAGCATGGAGCAGCAAAA-----GAACAAGGGAAGCTTTCACAATATGGATTAAGACTTCAAGAAAAACA  
AAAATTACGTTATCATTTCGGCTTAACTGAAAAACAGTTAATGAATTATGTTAAAAGAGCAAAAATTAATGAAA-----  
-----GGACCAACAGGGGAACACTACTATTGGGTCTTTTAGAAAATGCGCTTAGATAATATGTTATATCGCCTAGGGTTTGTTCCAA  
CTATTGCTGCAGCACGTCAATTAATTAGTCATGGACACATTTTAGTTAATAAAACAAAAAGTTGATATTGCCAGTTATCAATGTCAACCAA  
AGATATTATTTCCGTTAAAGAGAAAAAGCAATCGAACTATTAATCAATAATTATTTAAAAAGAT-----AAAGGAAGCCAAATGCCAGTC  
--CCAAGCCATTTATCTTTAAATGAAGAATTTTGTAGTTGGTGTATTAATAATATGGTTGATCCAGGAAGAGTTGGGTTAGAAATTAATG  
AATTATTAATTGTTGAATATTACTCACGAAAAATTTAG-----  
-----ATGAATCAAAATTCAGTACAAGGTATTGGTCGACGTAAAACGCTCTGTTGCAAAAGTAACTCTTCAA-----  
-----GTCGGTACT-----GGT-----CAGTTTTCAATTAATAAAAAAC  
CGGCTGCAAGTTATATCCAAGGATCTATTTTTCT-----ACTAGACCTCTTGAATTATTT-----  
-----AATTTACAAACAAAT-----TAT  
GACACAATTGTCCAAGTAAATGGGGGTGGAATTACAGGGCAAGTTGAAGCGATTCAATTAGGATTAGCTCGTGCTTTATGTAAGTTAGAAA  
ATTCCCATCGAGATCTTTTAAAAGATAAAGTTTTCTAACTCGTGACGCGCTATTAAAGAACGTAAAAAATATGGCTTAAAAAAGCCCG  
TAAAGCGCCACAATTTTCAAACGTTAA-----

-----ATGGGACAAAAAGTACATCCAGTTGGTTTCCGTTTAGGAACAACAAAAACGCATAACTCTAAATGGTTTCACAAATCCTAAAACA  
TATCCAATTTTTGTGCTCAAGATCAGTTTTTGGAAAAACATTAATGGAAAAATACCGTGCGGCAGGAATTTCAAATATTGAGATTAGTC  
GA-----AAAGTGAAT-----CAAATTTTTTTAACCCTT-----CGTACAGCTAAACCAA  
CATTATTGTAGAT--ATTGATAATGCTGAA-----AGTAGCTTAAATACTTTAAGAAAAGAAATAGAAAGGTCAG  
TTACATAAATATACTCTTCAAATATTTTATCCCAG-----AAAAAATATGCATTTTTTGAAGAATTATATTTTGAAA  
ATGGGAAAGCGACACAAATCAATATTCATGTGACAAAACCTGTCTAGCCCAAACACCGATGTTCACTTATCGGAAGCTTTTTAGTTGAAA  
ATTAGAAGGACGAGTTGCCTTTTCGCCGTGCA-----ATCCGA-----CAAGCTGTACAGTTAGCT  
CAACGT-----CAAAAA  
TTGAGGGCATTAAAATTCAAATTTCTGGCCGTTTAAACGGGGCTGAGATTGCCCGAAAATGAATGGGTTTCGTGAAGGGCGTGTACCCTTCA  
AACCTTACGTGCAAATATTGATTATACTTACACAACAGCTAAAACCATTTATGGTCTTTTAGGTATTAAAAATTTGGATTTTCCAAGGAAAT

AAGACTGGGAATTCTTAA-----ATGAAAGTTCGCGCATCAG  
TAAAAAAATTTGTGACAATTGCTCTTATGTTGCGACGTAAAGGAAAACTATTAGTAATTTGTTTCAGTAAACCACAAACATAAAACAACGCCA  
AGGCTAA-----ATGCAACCTATCACT  
CTTTTAAATCGGCAAGCTACCAGAAGCATATGCCTTATTTGATCCAATTGTTGATGTTTTACCATTATTTCCGGTATTTTTCTTACTTTTTAG  
CTTTTGTGGCAAGCATCCGTAAGTTTTCCGTTAA-----ATGAA  
CAAAAATTATTTTCAAAAGACAAAATCTCCTTTTTTATTA-----GGGTTTTATTTTCAATGTTCTAGTTTCATTTAGCATTGCCTCATCC  
GCTAATGCATACCCAATTTTTGCACAACAAAATTACGCAAATCCGCGTGAAGCTAATGGACGCATTGTTTGTGCAAACGTGTCATTAGCTC  
AAAAACCTGTCGAAATTGAAGTACCACAGGCAGTATTACCAGATACAGTTTTTGAAAGCAGTTGTTAAAAATCCCGTATGACCAACAAAATCAA  
ACAAGTTGGAGCAAATGGGAAAAAAGCTGATTTAAATGTTGGAGCAGTTTTTAATGCTACCTGAAGGATTTGAGTTAGCACCAGCGATCGA  
ATTCCAGAAGAGATGAAAAAGAAAGTTGGAAATCTTTATTACCAACCTTATAGTGAAGATAAAAAAGAAATTTTTAGTGATTGGACCTGTTG  
CAGGTAAGATCATAGTGAATGGTTTTTCCAATTTTATCTCTGACCCA--TCAAAAAACCCAAAGTATTTTCATACCTTAAATACCCAAT  
CTTTTTAGGTGGTAACCGTGGTGGTCAAATTTATCTGTAGTGAAGATAAAAAAGTAACAATACTGTTTACAATAACGCCAGCCGTGGCACA  
ATTAATCTATTAG-----GCAATTTCAATCTAAAAAGGTGGTTATAATGTAACAGTGACGAATTCAGCTGGTGAAGATATCACAG  
AAAAATCCCAGGTGGACCTGAACTAATCGTTAAAGAAGGTCAAACGGTTAAAGCCGATGAACCATTAACATAACCCCTAATGTTGGTGG  
TTTTGGTCAAATGGATGCAGAGATTGTTCTTCAAAACCCAAACAGTATTTTTGGTTTTATTAGCATTCTTTGTAACAATTGTCCTAACACAA  
GTTTTCTTTGTTCTTAAGAAAAAGCAATTCGAAAAAGTTCATTAGCAGAAAATGAACTTTTAG-----  
-----ATGTCTCAAATAACAACAGAAATTATTGAAAAATTAAGTCTTTAACATTTATTAGAAGCAGCTGAATTAGTATCAGAAAT  
TGAAGAAACATTTGGTGTGGATGCGTCA-----GCAGCTGTTGGAGCAGGTGTTATGATGGCAGCTCCAGGAGCAGCTGGAGCACCAGGT  
GGTGAAGAA-----GCGACTGAAGAAAAATCAACTTTTACAGTTATTATTGAAGAAGTTCCAGATGAT-----AACGTGTAG  
CTGTTCTAAAAGTGATCCGTGCTTTAACATCATTAGGTTTTACGTGAAGCAAAAGAGCTTACAACTGGTTTTACCAAAAACATTAATGATTC  
AGCGTCAAAAGAGGATGCTGCTGAAGCAAAAGCAAAATTAGAAGAAGTAGGTGCAAAAAGTACAAATTAGTTAA-----ATGGTTAAAATTCGT  
CCTGATGAAATTAGTAGTATTATTCGTCGCCAAATTGAACAATACAACCTTGACGTAAAAAGTTGTAATGTTGGACAGTTTTCCAAGTTG  
GGGATGGTATTGCTCGAATTTATGGGCTTAAAAAGTAATGGCTGGTGAGCTTTTGAATTTGAAGACGGAACAATTGGGATGCTTTAAA  
TTTAGAAGCAAAAAACGTTGGAGCCGATTAATGGGTGAGGTTAACAGTTCAAGAAGGAAGCTGTTGTAAGCTACCCGAAAAATCGCT  
CAAGTTCCTGTAGGTGAAGGATTCTTAGGGAGAATTGTTGATCCATTAGCTCGTCCAATTGATGGAAAAAGGTGATATTAAACCTGATGATA  
CTCGTTTTAATTGAAGCAAATGCTCCAGGTATTATTTCTCGTCTTCACTGTTTATGAACCAATGCAAAACGGGGCTTATTGCTGTTGATGCAAT  
GATTCCTATTGGTCTGGCCACGAGAACTTATTATTGGTGACCGTCAAAACAGGAAAAACAGCTATTGCCGTTGATACAACTTTAAACCAA  
AAAGGTAATGGAGTTATTTGTGTTTACGTAGCAATTGGTCAAAAAGCTTCATCAGTAGCTCAAGTAGTAAATACATTAGATGAACGTGGAG  
CTCTAGATTATAACAATTATTGTTGCTGCAACAGCAGATAACCCAGCAACATTACAATATTAGCTCCATATACTGGTGTCTGCTTTAGCTGA  
ATACTTTATGTACACGGGTCGTACTACTTTAGTTATTTATGATGATTTAACAACAAAGCTCAAGCTTATCGTGAATGTCATTATTACTT  
CGTCGTCCACCAGGACGTGAGGCTTACCCAGGTGATGTTTTTACCTTCACTCAGTTTTATTAGAACGTGCTGCTAAGTTAAGTGATGATT  
TAGGTGAAGGAAGTATGACAGCTTTACCAATTGTTGAAAACGCAAGAAAGGGGATGATCTGCTTATATTTCAACAAAATGTAATTTTCGATTAC  
AGATGGTCAAATTTTCTTATCAGCAGATATTTTTAAATTCAGGGATTTCGTCCAGCAATTAATGTAGGTATTTCCGGTATCTCGTGTAGGTTCA  
GCAGCTCAAGTTAAAGCTATGAAACAAGTTGACAGGTAATAATAGAATTAGCTCAGTTTTCGTTGAGTTAGAAGCTTTCTCACAAATTTG  
CTTCAGACTTAGATCAAGCAACAAAACAAATAGCAGTGGTCAACGTTTAAAGAACTTCTAAAACAAGCTCAAACCTGCTCCATTGTC  
AGTGAAGAGCAAGTTGCTACGATTTTATGCCCCGAATTAAC---GGGTATGTTGATAAAAATCCCTGTACCAAAGTTTCGATCATTCTTATCA  
GGATTAAGAAATTTTATGTCAACAACGAAAGCCTAAGTTTGGTAAAGAAATTCGTTGAACAAATGCATTAAAGTAAAGAAAAATGAAGATTTAC  
TAAAAGCAGCAATTTCTGAATATACTGAA---GAGTTTTTTAGCGACAAACTAA-----  
-----ATGACTGAAAATACAATAGAAAACAGATCGACCAGGTA  
TTCCCATTTACAGCAATTATCGGGCAAGACGAAATGAAGTTAGCTTTAAATTTAAATGTAATTGACCCAAAAATTTGGTGGTTATGATTA  
TGGGAGATCGTGAACCCGGGAAATCAACAACCCTAAGGGCCTTAGTTGATTTATTACCACAAATTGATGTTGTTGCAAAATGATCCCTTTAA  
TTCACACCCTTCAGATCCTGAACTAATGAGTCAAGAAGTTAAAGAGAAAAATTATAAATAAAGAACAATTTGAAATTTAAACAAACCAAAATTT  
ACTATGGTTGATTTACCATTAGGAGCAACCCGAAGATCGAGTTTGTGGAACAATTGATATTGAAAAAGCTTAACTGAAAGGTGTTAAAGCAT  
TTGAACCAGGTTTATTAGCAAAGGCAAAACCGAGGAATCTTGTATGTAGATGAGGTAAAACCTTACTTGTATGATCATTTAGTTGACGTTTTATT  
AGACTCAGCTGCCTCAGGTTGGAATACTGTAGAACGTGAAGGTATTTCCATTAGCCACCAGCAGATTATTTTTAGTTGGTTCTGGAAAC  
CCCGAAGAAGGAGAATTAAGACCTCAATTATTAGACCGTTTTGGGATGCACGCAGAAAATTCGAACAGTAAGAGACTATCAACACGTGTTT  
CAATTGTTTTACAAAGATTAGAATTTGATGAGTCCCCTCAAAGTTTCAGAAAATTAATATCAAGAAAAACAGGATAGTTTAGCATTACGAAT  
TGCTGAAGCAGTGAACAGGATAAAGTCAGTTAAATTTATGATGATTATTTCTTATTTTCGTTATTTTGTTCAGATTTAGATATTAGATGAT  
GGATTACGTGGGATTTTAGTAACAAACCGTGTCTGCAAAAAGCTTTATGTGCTTTTTGAAAGGACGAGAAGTTGTAGAAGAAAGATTTAATCC  
GTGTAATGCCCTTATGCCTACGTACCGTCTGCGTAAAGATCCTCTAGAAAACAAATGATTCTGGTGAAAAAATCCAACAAATCCTTGAAAA  
ATATTTTTTCATA-----  
-----ATGAAA-----AAAGATTCTACATCTGGTCAAGCGAG  
T---ACTGTTGAAAAAATGGGTTTTAATCCCCAGATCTATTATTGCAACATTTGACCGTTTTTCGTCGTCATTAATGTCCTGGTATTGAAAAAT  
-----TTAGTAATTCAGGAATTTCGAATTTCTCGTTATCAATTTATTAGTTTCACTGAAAAGCTTTATGTTTATTAATTC  
TTTTTCCAATCTTTTTTAAAT-----TATGCAACAAAAAGAAATTTATTTTC-----CACCCGCAATTGAA  
TATTTT-----TGGAATACAAAACAAACT-----AATATTTTTTTTAAATGTTTACACAAGAGAAAAAAGCTTTACATCAGCTCGAAAAAT  
ATGAAGAAAAATTATATTTTCGAATCATTAGTACTTTCA-----CCTTTAATCGATAATAATTTAGACGAAGATTTAACAAGAGACTCA  
GTCATA-----TAAATCGGGAAACTGATA  
AATTAACGCGCCCTTTTTTAAAAGAAAAATTACAAGAAAAGTATTTTTGAGTTAGCTAGTGAATACAATAGTGAAAGTATTGAAGCTTTA--  
-----GCTAATTTAGCAACAGATATTAGTACTGCAATTTAGTTTTGGTTTTTTGGCTATTGCAATGAAACCCCACTAATTTATTTA  
AAATCTTTTTTTGACGGAATTTTTGATAGTTTTGGTGATACTACAAAATCATTTTTGCTACTTTTTATTACAGATTTATTTGTTGGCTTTT  
ACTCTCCCCATGGATGGGAAGTTTTTCTTAGAATCCGTTATGGACCGTTTCGGAATCGCT-----GAGAACGAAGATTTTCATTTTTTTATT  
TGTGCTACTGTTCTGTTATTTAGATACACTAATTAATATTGGATTTTCCGTTATTTAAATAAAGTTTCTCCATCAACAGTTGCTACT

TATCATAGTTTGGATTGAATAAATGGAAGCTCTTGTTTACACATTTTTACTTGTAGGAACTTTAGGTATCATCTTTTTTGCAATCTTCTTTA  
GAGAACCACCTCGTATTGCAAATAA-----ATGAGCGTTTTCTACAGAAACA---AAAA  
CATTGGAAGTATTAGTCAAATTATTGGACCAGTTGTAGATGTAACATTCCAGCTGGGAGCATGCCAAATATTTATAACTCGTTAAACAATT  
ATTGGAAAAACCAATCAGGGGAAGAAGTTTCGGTTACTTGTGAAGTACAACAATTATTAGGAGACCATTGTGTTTCGTGCTGTATCAATGA  
GCGCTACTGATGGATTAATGCGTGAATGGAAGTTATTGACAATGGCTCAGCATTAACTGTTCTGTAGGAAAACCAACATTAGGACGTAT  
TTTTAATGTTCTTGGACAACCTGTAGATAATCTTGGACCAGTAGATTCTACT-----AATGGATTAACTATTACAGAACA  
GCACCAGCTTTTTGTAGACTTAGATACTAAATTATCAATTTTTGAAACAGGTATTAAGTTGTAGATCTTTTAGTCTCTTATCGTCTGGAG  
GTAAATTGGTTTTATTTGGTGGTGCAGGTGTTGGTAAAACCTGTTTTAATCATGGAATTAATCAACAATATTGCTAAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCAGTATTTGGCGGAGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGAAATGATTTATACATGGAAATGAAAAGATCTGGAGTAATCCAAGAATCTAAC  
TTAACAGAATCTAAAGTTGCTCTTGTATATGGGCAAATGAATGAACCACCTGGGGCTCGTATGCGTGTAGGTCTAACTGCTCTAACAAATGG  
CAGAATATTTCCGTGACATTAATAAACAGGATGTTTTATTATTTATCGATAAATTTTTCCGTTTTGTGCAAGCTGGTGTGAAGTTTCAGC  
GTTATTAGGACGTATGCCATCAGCCGTAGGTTACCAACCAACTTTAGCTACAGAGATGGGTGGATACAAGAACGTATTACTTCAACTAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCTGTATATGTACCAGCAGATGATTTAACAGATCCGGCTCCAGCAACGCATTTGCTCACTTAGATG  
CAACGACTGTATTATCACGTGGTTTTAGCTTCAAAGGAATTTACCCAGCTGTTGATCCATTAGATTCTACATCAACAATGCTTCAACCATG  
GATTTTAGGTGAAGAACACTATTTCATGTGCGCAAAACGTAAGAAAACATTACAACGTTATAAAAGAACTGCAAGATATTATTGCTATTTTA  
GGGTTAGACGAATTATCAGAAGAAGATCGTCAAATTTGTAGCTCGTGAAGAAAAATGAAACGATTTCTTATCACAAACCATTTCTTTGTAGCTG  
AAGTATTTACCGGGTACCAGGAAAATACGTAAGTTTAGCAGAGACGATCCAAGGGTCAACCTAATTTTAAACAGGTGAATTAGATGACCT  
ACCTGAACAAGCATTCTACTTAGTAGGGAATATTGACGAAGCTATTGAAAAGGCTGAAGCTCTAAAATCAAAGGTTAA-----ATG  
GCAACAGGAACATCAAAGCATCTAAAATACACCTGTAAATACAGCAATGGCGACACAATTAGGAACGCTATTAAAACCATTAATTCAG  
AATACGGGAAAGTAGCCCCAGGTTGGGGAACAACCTCCAGTAATGGCTCTTTTCATGGGACTTTTTGCTGTATTTTTAGTTATTTTLAGA  
AATTTATAATTCATCAGTTATTTTTAGATGATGTAACAATGAGTTGGAAATCTTCACAATTTCTAA---ATGTCCTAAC-----ACTGGAAC  
ACAGGACGTGTACCATTATGGTTAGTTGGTACCTTAGTAGGACTGCAGCAGCTTGGTTTACTTGGAAATCTTTTTTTTTTGGAGCTTATCTG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGCCCCACAGCGT-----GAAGCAAAAAGGTGAAAATTTGTAGTTGATCAAAATCC  
GACACAGACTAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACAGGTCATTTTTCAAGAGCATTATCAAAGGTCACAACAACACAGTGGATTTGGAAC  
TTACATGCTGATGCCACGATTTTGATAGCCATAACAACAGATCTTGAAGATATTTCAAGAAAAGTTTTTAGTGCCCACTTTGGGCAATTAG  
GAATCATTTTTATTTGGTTAAGTGGGATGTATTTCCATGGGGCAAGATTTTCCAATTATGAAGCTTGGTTAACAGATCCAACGCATATTA  
ACCAAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATTGTTGGTCAAGAAATCTTAAATGGTGTATGTTGGAGGTGGTTTCCAAGGTGTTCAAATACATCA  
GGTTTCTTTCAACTATGGCGTGAAGTGGTATTACTAGTGAATTACAATTGTATAGTACAGCCATTGGTGGTTTTAGTAATGGCTGTTGCTA  
TGTTCTTTGCTGGTTGGTTCCATTATCATAAAGCTGCTCCAAAATTAGAATGGTTCCAAAACGTTGAATCAATGATGAACCACCATTTAGC  
AGGTTTATTAGGTCTTGGTAGTTTAGCTTGGGAGGTCACCAATTCATATTTCTTTACCAATTAATAAATTTATTAGACGCTGGGTTGAT  
CCAAAAGAAATCCCATTACCACATGAATTTATTACAAATCGTGAATTAATGGCGCAACTATACCCAAGTTTTAGTAAAGTTTTAGCACCAT  
TTTTTACACTAAATTTGGTCCGAATATAGTGATTTCTTACATTTCCAAGGTGGTTTTAAACCCAGTAACCTGGCGGCTTATGGTTAAGCGATGA  
AGCTCATCACCATTTAGCAATTTGCGGTTCTATTCAATTGTTGCAGGTACATGTACCGTACAAAACCTGGGGAATTTGGGCACAGCATGAAAGAA  
ATCTTAGAAGCTATAAAGGCCCATTAACAGGAGAAGGCCACAAAAGGTTTATATGAAATTTTAAACACTTCTTGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAACTTAGCATTATTTGGTTTCATTATCAATTTGTTGCCACACCATATGTACGCAATGCCTCCATATCCATTTAGCAACAGATTTATGG  
AACTCAGCTTTCTTATTACACACCACATGATTTGGTGGCTTCTGTATTGTTGGAGTGGAGCACATGCAGCTATTTTCACTGTTTCTG  
GATTATGAACCAACAATAACTATAACAATGTTTTAGATCGAGTAATTCGTCACCGTGATGCAATTTTCGCATTTTAAACTGGGTATGTA  
TTTTTCTAGGTTTCCACAGTTTTGGTTTTGTATATTACATAACGATACAATGTACAGCATTAGGTGCTCCACAAGATATGTTTTCGGATACAGC  
AATCCAATTACAACCAATTTTTGCTCAATGGATTCAAATACTCATTTTGTAGCACCTCAAGTTACAGCACCAAAATGCCCTTGTGGAACT  
AGTTTAAAGTTGGGGTGGG---GATATCGTTTTCTGTTGGTGGAAAAGTAGCAATGATGCCAATCTCTTTAGGCACATCCGATTTCTTGTTC  
ATCATATCCATGCATTTACAATTCACGTAACCGTTTTAATTTTTATTGAAAGGTGTTTTATATGCACGTAGTTCACGTTTAAATCCTGATAA  
AGCAAATTTAGGGTTCCGTTTTCCCTTGTGATGGACCAGGCCGTGGAGGTACGTGTCAAGTTTCTGCATGGGATCATGTTTTCTTAGGTCTT  
TTCTGGATG-----TATAACTCAATTTGATTGTTATTTTTCCACTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTGGGGAACAGTTAATG  
CAAGT---GGTGTTCACATATCACCGGTGGTAACTTTGCTCAAAGTGCTAATACTATTAACGGCTGGTTAAGAGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCGCAAGTAATTCATCATACGGTTTCAGCGCTTTTCAGCATATGGGCTAATTTTTCTTAGGGGCTCACTTTATTTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTCTTATTAGTGGTCTGTGTTACTGGCAAGAGCTTATTGAATCAATTTGTTGGGCACACAATAAGTTAAAAAGTAGCTCCCGCAATTC  
AACCCGTGCTTTAAGTATTTACCAAGGTCGTGAGTAGCTCACTATTTACTTGGTGGTATTGGTACTACTTGGGCGTTTTTCTT  
AGCTCGAATCATTTTCAGTTGGTTAA-----ATGATATCTACTTTAAGTTTAAACCCAAAGCAAGCAATTAATAAATGGTTTTTGGCCGGA  
ATGCATTTTGGTCCAAACAATAAATTTGGAATCCAAAATGGATCCATATATTTATACGGAAAAAAACGGTATTCATATCATTGATTTAA  
TTCAAACGTATACACAATTTAAACAAGTGTGTACCTTTTTAATTGAAGCCGCATCAACAGGA-----AAAACATTTTTATTGTTGGGAC  
AAAAAAACAAGGGTCTGCTTTAATCGCTAAAGCTGCAAAACGTTGTGATTGATTTATGTAATCACCCTGGTTAGGTGGAATGTTAAACA  
AACTGGAAAACAATTTAAACTTTCGTTAAACAATTAATCGAGTTAGAAAAACAAGAATTTAAATGGGGAGTTTTTAAACTATTCTAAAAAG  
AAGCTGCAATTTAATTAAGAGAAAGAACGCTTACAAAATACTTAGGTGGTTTTGAAAGGAATGACAAAATACCTGACGTTGTTATTAT  
TATTGGTCAAACAGAAGAAATTCATGCTGTTTACGAATGTAAAAAATTAGGTATCTCTAGTATTACTATTTTAGACACAGATTGTGATCCT  
TCCTTAGCAGATCTATTTATTGCAGCTAATGATGACTCTATTGCTTCTTTACAATTTATTTTAACTGGCTTTTTTAGAAGCTGTTCAAAAAG  
GAAAGAAAAAAGCT-----AAACAA-----AGT-----TAA-----

-----ATGGAAAGTCTGCTTTTTTTTTTTACTGTTTTCTTATGGTGTTTACTTTTTAAGTATTACAG  
GGTATTCAGTTTTATGTTGGGTTTTGGTCCACCTTCAAAGGATCTTCGTGATCCGTTTGAAGAGCATGAAGATTAA-----  
----ATGGCAAAAACAATTCGTAAATTA-----ACAAATAGAAAATTAATA-----CGTAAAGTTCCAAAGGG-----  
-----ATTGTTTCATATTCAAGCCACGTTAAATAATACAATTTATTACAG  
TAACAAATAAAACAGGTGAAGTTATCTGTTGGTCAATCCGCTGGGGCTTGGCGATTTAAAGGTGCTAGAAAAAGGACACCCCTTTCAGCGGAA  
AACAGCTGCTGAAATGGCAGCTCGTCAATCATTAGATTAT-----GGGATGAGAGAAGCTCGCGTTATGGTAAAAGGACCAGGTGCCGGT  
CGTGAACAGCAATCCGTGGATTATATGAAGCTGGG-----CTTACAA  
TGACTTTAGTTTCAGATATTACTTCGACTCCTCATAATGGATGTGCTTCACCAAAAAACGTCGTATTTAA-----

cpDNA-o1234

25 48651

Avrainvillea\_sp\_HV02664

ATGGCTGTACCAAAAAAAAAAGAAATTCAAAATCAAAAAAAAAAGA

ATTAGAAAAAGTATTTGGAAAAAAAAAGCATTTCAAAAGCTTATTTATGTTTAATAAAAAATAAAAAATTAA-----

-----ATGCTAATCAC

AGAAAGTCAGATTTTTATTGCTATTTTTATTGCATTAATAAATGGATTATTAGCTTTAAGTCTTGAAAATTTGTTATATAATATTTAA---

ATGGAAAAGACAACCTGATAAAATTTATAATTGGTTTTGAATCTCGTCTTGAAAATTCGAAGCAATCGCTGATGATGTTACTAGTAAATATGTAC

CACCACATGTAAATATTTTTATTGTTTTGGTGGATTAAACATTTACATTTATTTTTAGTCCAAGTTTACAACAGGATTCGCAATGACATTTTA

TTATCGTCCTACAGTGGCGGAAGCTTTTCGTATCAATTCATATTTAATGACTGAAGTAAATTTTTGGTTGGTTGATACGATCAATTCATCGT

TGGTCGGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATTTTACATGTATTTTCGTGTTTTATTTAACTGGTGGATTTAAAAAACACGTGAATTAACCTT

GGATAACAGGCGTAATTTATGGCAATTTGACTGTTTTCTTTTGGCGTTACAGGCTATTCATTACCTTGGGATCAAGTTGGTTACTGGGCTGT

TAAAATGTTACTGGTGTCCAGATGCAATTCATTTATTGGAAGTTTTATTGTTGAATTTACGAGGTGGCGTTAGTGTGGACAAGCA

ACATTAACACGTTTTTATAGTATTCATACTTTTTTATTACCTTTATTGACAGCTGTATTTATGTTAATGCATTTTTTTAATGATTAGAAAAAC

AAGGTATTTCTGGACCTCTTTAAATGAGTTTAAACGATTGGACAAGCA-----AAAAAGAAAACAAGATGATTTGTTTGATCTAATTGATGA

TTGGGTTTCGTGACAGATTTGTTTTGTTGGATGGTCAGGTTTATTATTATTTCCATGTGCTTATTTTCGCACTAGGTGGTTGGTTAAACA

GGAACAACCTTTTCGTGAGTTCATGGTATACTCATGGATTAGCAAGTTCATATTTAGAAGGTTGTAATTTTTTAACTGTTGCCGTTTCAACAC

CAGCAAATAGTTTAGGCCATTCGTTACTTTTTATTATGGGGCCCGGAAGCACAAGGCGATTTAACCCGTTGGTTTCAACTAGGTGGATTATG

GACATTTATAGCTTTACATGGTGCATTTGGTTAATTAGTTTTATGTTACGACAATTTGAAAATTCACGTTCTTTAAAATTGAGACCATAT

AATGCTATTGCTTTTTCCGCACCAATTGCAGTTTTTGTTCGGTTTTTTTTAATCTATCCATTAGGACAATCTGGTTGGTTTTTTGCACCAA

GTTTTGGAGTTGCAGCAATTTTTCGTTTTATTTTTTCAAGGTTTTTATAAATGGACATTAATCCATTTTCATATGATGGGCGTAGC

AGGGGTTTTAGGGGCCGCTTTATTATGTGCAATTCATGGAGCTACAGTTGAAAATACTTTATTTGAAGATGGGGATGGGGCAAATACATTT

CGTGCTTTAATCCTACACAAGCCGAAGAAACATATTTCAATGGTAACAGCAAATCGATTTTGGTTCACAAAATTTTTGGTGTGTTGATTTTCAA

ATAAACGATGGCTTCATTTTTTTATGCTCTTTGTTCCAGTTACTGGTTTTATGGATGAGTGCATTTGGTGTGTTGGTTTACGATTAATTT

ACGTGCTTATGATTTTCGTATCACAAGAAATTAGGGCGGCGGAAGATCCAGAATTCGAAACATTTTATACAAAAAATTTCTCTAAACGAA

GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTTATTTTTCCAGAGGAGGTATTGCCACGTGGAAACGCTCTTTAAA

TGATAAGAATTAACGAGGAAATTCGTCCCCGAATCGTCATAAGAATAAATTAATAAATATCAAAAAGTTTTTTCAGAAATGCTTCTTCAAAGTT

ATTTAAAATAACTAATCAACAAATTTTTAAATCTTTGAAATATTCTATCGTGATAGGCGTCAAAAAAACGTAATTTTCAGAGAAAATTGG

ATCAATAGATTAATGCAATTTTAAAGAAATTCAGGCTTAAATTATAACTCTTTAATTTATAATAATAATAATAATAAATTTTATTTAATC

GCAAAATTCATCGCAAATTCGCTTATATGATTCAATTGCTTTTTAAACAATATATTTCAAAAAGAAATTTATTTAA---ATGGGATTACCTTG

GTATCGAGTACATACAGTTATTTTTAAATGATCCAGGCCGATTAATTGCAGTTCACCTAATGCACACGGCGTTAGTTGCGGGATGGGCTGGA

TCTATGGCTTTTTTATGAATTATCAATTTTTGATCCATCAGATCCTATCTTAAATCCAATGTGGCGCCAGGGAATGTTTGTCTTCCATTTT

TAACACGTTTAGGCGTAACAAATTCATGGGGTGGGTGGAATATAAATGGTGAACCTTCAACA-----AATATAGGAATTTGGAGTTATGA

AGGTGTAGCAACCGCACATATTTCTCTCTGGGGCATTATTTATGGCAGCTATATGGCATTGGGTTTATTTGGGATTTAGAACTTTTTTCGA

GATCCCCGAAGTGCATAAACACAGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATCTTATCTGGTTTATTTATGTTTTGGGTTTGGTG

CTTTTCATGTTACCAGTTTTATTTGGTCTGGTATTTGGGTTTCCGACCCATTTGGAATTTACTGGAAGTATTCACCAATTAACCCAGTGTG

GGGACCGGAGGGTTTTGACCCATTTAATCCAAGTGGTATTGCTAGTCATCATATTTGCAGCCGGCATTTTAGGTATTTTATAGCTGGTTTTATTT

CATCTATGTGTTTCGACCACCACAGAGACTATATAATGCATTAAGTATGGGAAAACATTGAAAATGTTTTATCTAGTAGTATTGCAGCTGTAT

TTTGGGCGGCGTTTTGTTGTTTTCAGGCACAATGTGGTATGGTTTCAGCAGCAACGCCGATCGAACTATTCGGACCAACACGTTATCAATGGGA

TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATTTGAAAAACAAGTTCAAATAAGTTTTGAATAATGGTGACAATCTTTCAACAAGCTTGGTCAAAAAATCCC

GAAAAACTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAGGTTGGTTTTATTTAGAATCGGAGCAATGAATAGTGGTGATGGAATCG

CCGTTGGTTGGTTAGGCCATGCAGTTTTTTCAGATAAACA-----GGACAACAATTTTGTTCGACGTATGCCTACATTTTTTTGAAAC

TTTTCCAGTCTTTTTATTTGAT---AAAAATGGAATTTGTCGTGCGGATCTTCCATTTAGACGAGCTGAATCAAAAATATAGTATCGAACAA

GCGGGTGTTCGGTAACTTTCTATGGTGGGGAACCTCGATTCAATTACTTTTACTGATCCATTAACGGTTAAAAAATATGCAAGACGAGCAC

AACTTGGTGAATTTTTGAATTTGATCGTACAACA---CTAAAATCCGATGGTGTTTTTTAGAAGTAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG

GCATTTGTGTTTTGCTTGTTTATTCTTTTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTAGAACAATTTTCGAGATGTTTTTGCAGGAATTGATACT

GATTTAGATGATCAAGTAGAATTTGGAGCGTTTCAAAAAGTTGGTGATATTCAAACTCGACGTAAATCGGTATAA --- ATGGTCGAATCTC  
TATTATCAGGAATTGTTTTAGGATTTATTCTATAACAATTATTGGATTATTTATAACTGCATATTTACAATACAGAAGAGGTAGTCAA --  
-TTT---TTATAA-----ATGATTTTTTTTTCATAAGTTTTCTCAAATTTATCAAAATATCAGAAGTTGCGGTCGGGCAA  
CATCTTTATTGGCAATTGGGGAATTATCAAGTTCATGCTCAGGTTTTAATTACTTCTTGGATTGTATTAAGCATTATTATTTCCCTTAAGTT  
TAATTGCAAATAAAAATCTGGAATTTAAACCA--AATGGATTACAAAATTTGACAGAATATATAACTGAATTTATTCGTGATCTTGCTAA  
TACACAAATAGGGGAAGACGATGGTTCAAGATGGGTTCTTTTTCTTGGAACTTTATTTTTATTATTTTTGTTTTCAAATGGTTAGGCGCG  
TTAATTCCTTGGAAATTGATTGAACTTCCAAATGGCGAATTAGCAGCTCCTACGAATGATATTAATACAACAGTTGCTTTAGCTTTACTCA  
CTTCATTAGCATATTTTTATGCAGGATTACAAAAAAGGATTAAATTTTAAACGATATATTTACCAGCTGTATTTCTTTTTACCAAT  
TAATATTTTAGAAGATTTAACAAAACCTTATCTTTAAGTTTTCGACTTTTCGGAAATATTTTAGCTGATGAATTAGTTGTAGGGGTTTTA  
ATTACTTTAGTACCCTTATTATACCGATTCTATAATGTTATTAGGTTTTATTTACCAGTGCTATTTCAAGCTTTAGTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGTGCATACATAGGTGAATCATTAGAGAACAATCATTAA--ATGGCACGAGAAAAATTTTCACGCGAAAAACCTCATTTAAATATAGG  
AACTATTGGTCACGTAGATCATGGA AAAACGACTTTAACAGCAGCAATCAAAATGACTTTAGCTGCTTTAGGAAATTCGCAA---CCAAA  
AATTATGTAGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCACGTGGAATTTACAATTAACACAGCTCATGTAGAATATGAAACGAAACAAGAC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGTGCTGCCCAAATGGATGGTGCTATATTAGTTGT  
TTCCGGGGCCGATGGTCCAATGCCCAAACAAAAGAACATATCTTATTAGCAAAAACAGTAGGTGTTCCATCTATTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATTGATCAAGTTGATGACAATGAATTATTAGA ACTTGTAGAAGTAGAAGTACGTGAAACGCTTAATCAGTATGATTTTCCAGGTGATA  
ATATTCCAGTTATTGCGCGATCTGCTTTAAAGCTTTAAATGTATTAAGTGA AAAACCTTAAACCTTAAAA--AATGAGAATGAATGGGT  
TGATAAAAATTTATGATTTAATGGAACAAGTTGATAAATATATTTCTCTCCAAAACGTGATATTGATAAACCTTTTTTAATGGCTATAGAA  
AATGTCGTTTTCTATTACTGGTCTGTTGACAGTTGTAACCGGTGAGTAGAAAAGAGGTATTATTAAAAATGGAGAATCAGTCGAAAATGTTG  
GTTTTAGAAGAA--ACAAAACAACAACAGTTATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAAGTTATGCTGGAGATAATGTTGG  
TATTTTATTAAGAGGAATTCAAAAA ACTGATGTTTCCAGCGGGGAATGGTATTAGCGAAAACCTGGTTCTATGACTCCGCATATAAGTTTTGAA  
GCACAAGTTTATGTATTA AAAAAAATGAAGGAGGTGACATACATCATTTTTTTCGGGGATATCGACCACAGTTTTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTTACAGGCAAAATAGCATCTTTTTCGAGCAGATGATGATGAAATTA AAAATGGTCAATGCGGGGATAGAGTTAAAAATATTGTTGA  
ATTAATTCACCAACTCGCAATGAAAAGGAATGCGTTTTCTGATATCGTGAAGGGAGCAACAATTTGTTGCCGGGTTGTTTTCAAAAAT  
ATTAATAAATGGAGAAAACCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAAGTGTGAATTTAAATCGAACGAGTTTATATTGGGGATTTTTATTAAAT  
TTGTATTGGCCGTATTATTTTTCGAGTTATATATTTAATTAATGTTACAACCAAAAACGTATAAAAATTTAGAAAAGTACATCGTGGAAAGACT  
TACAGGTAAAAAA-----ACGCGAGGA ACTAAAATTTTTTTGGTGATTTT-----GCTTTA  
CGTGCTCTCGAACCTTGTGGCTCACTGCACGCCAAATTAAGCGAGTCTGTCGGGTATTAACAAGATATAGAAAACGCGGAGGACATATTT  
GGATTCTGTGTGTTCCAGATAAACCTATTACTTTTTAGACCTCCTGAAACAAGAATGGGTTTCGGGAAAAGGAAATCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTTTAAAGCCTGGACAAATTTCTTTATGAAATCAAAAATATTCTT---GAACCTCTAGCTTTTAAAGCATTACAAAATGCTTCAGCAAAA  
ATACCAATAAAAACAAAATTTATAAAAATATATATGATTCAAGTTGA-----  
-----ATGTTACTACAAAAGCAATTTTTAAATTTATCAGCAGAAAACAT-----TCCGTTAA  
T-----TACGGAAATATTTCTGTTGGTGATTCTATTACGATTAGTTTTCAAATTAATGAAGGC-----  
-----GATAAGTCACGTATTCAATTTTTTGAAGGAATATTATTGCAATTCATCATGCTGAATTA AATACAACAA  
TAACAGTTCGGAAACGTTTTCAAATATTGGCGTTGAACAAATTTTTCTTTAGCTAGTCCAATTTATAAATAGTTTTAAGATTATTAAAA  
GCAA---AAATTACATCGTGCAAAATATTTTTATTAAAGAAAACGTATTGGAAAATCAGCTATGCAAAATAAAAAGAAATTTAA-----  
-----ATGAACCCATTAATTGCTGCTGCATCTGTTATTGCGGCTGGACTTGCTGTTGGATTAGCTGCTATTG  
GCCAGGGATGGGACAAGGGACGGCTGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCACGTCAACCAGAAGCTGAAGGTAAAAATTCGTAGTGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCTTTAAACAATTTATGGATTAGTTGTTGCTTTAGCTCTTTTTATTTGCTAATCCATTTGTTTCGTAA  
-----ATGAAATTA AACCGAATA  
AAAAATTAACATATTTTTTCCATAGAAAAAAGGTCGTAATCATTACAGGTA AAAATTA CTATTAGACACCGAGGAGGTGGGCATAAGAGACG  
TTATCGAAAATTA AATTTTTAAAAATTTTAAGCCAACGATTATTTCTGGCATAGTTAAAAATATTGAATATGATCCAAATAGAACATCAAAA  
ATAATGTTAATTCATTATCTCGATGGTTCAAAAATTTATGCGATTTCAACAAAAATATCGAAAATGGACACGTGATTAATTTCTAATTTTA  
AT---GCACCTGTTTCGACGAGGGAATAGTCTTCCATTA AAAAATATTCCATTAGGTACTTCAATTTACAATATTGAATTTATTCGGGGTGG  
GGGGGTAAAATGCTCGTTCTGCTGGA ACTTCCGCATTTCGTAATTGCTAAAAGACCGTAAAATTTGTTACATTACGTTTACCATCCGGTGAA  
ATTCGTCTTTTTTTAGAGAGTTGTTGGGCGATTATAGGTGAAGTCAGTAATAGTAAGAATACAAATCGTAATAAAAAA-----A  
AAGCTGGTTATTCTCGATGGATGGGCGCTGCCAAAAGTTCTGTTGTTGTTATGAATCCAATGATCATCCACATGGGGGGGGAGAAGG  
CAAAAACCTATAGGCAAAATCTCATCCCGTACTCCATGGGGCAACCAACTTTAGGAAAAAAAACACGTTTCAATTAACGAAATATAGTAAA  
TCTTTAATTTTACAACGCTGTTATTAA-----  
-----ATGAAATATAAAAAGTTTAAAAAATATCGTTTTTTTTAAAAA AAAAAA CAATTTATAAAAATCACCTATAAATTTATAAA  
AATATTATTTTATTACGTA AATATATTAGTACTGAAGGAAAAATAATTTCAAAAAGAAATGACT-----GGAATTA AACCAACAAC  
GTCAAATTTCTAAGCTATTAACAAGCTCGAATCATGAGTTTTTTTACCATTTGTACGTTTATTCAAATA-----  
-----ATGCTATATATTCTTGGATTGAA-----  
-----AATAAAAACGAAAAA AAAAAAAGAG  
TCTTTGGATACGTTGTGAAAAGTGTGGATCAATTTTTATATGTCAAACACTTAAAAGCAAATTTTTAAATTTGTTTTGCTTGTGGTTATTAT  
TTACAAATGAATAGTCATGAAAGAATTA AAAAGTTTTATTAATATGGAACATGGCAACCGTTTGATGAAACATTATCTTCTGGTGATCCAA  
TATCTTTTTCAATATCAAAAAGTTATAAAGAACGTTTTATATGAAGCTCAAAGATATTATAAAAATGCAAGATGCAGTTGTTACCGGCACAGG  
TTTTTTAGAACA AATACCTATTGCATTAGCTGTTATGGATTTAATTTTTATGGGAGGAAGTATGGGTTGCTGTTGGAGAAAAAATTACA  
CGATTAATCGAATATGCAATGAAACATGGACTAGTTTTAGTAATTTGATGTGCATCCGGGGGGGCTCGAATGCAAGAGGTATTTTTAAGTT  
TAATGCAAATGGCGAAAATTTCTTCTGCTCTAGA ACTTTATCAAAAACATACAAAATTTACTGTATATAACTCTAATAACTTCACCCACAAC  
TGGTGGTGTCACTGCAAGTTTCGCAATGTTAGGGGATTTAATCGTTGCTGAACCATTAGCATTAATCGGTTTTGCTGGACGTAGAGTGATT  
GAACAACTTTAAATGAAATTTTACCCGATAATTTTCAAAGGCTGAATCATTAAATGCACCATGGCTTATTAGATTTAATTTATCCACGAA  
TTTTTTCTAAGCAAGCTTTATATGAAATAGTAACTTTTCATCAACAACGCCCATTTAATATAGAAAACCTTTTTACC AAAAAAATGAAAAT  
ATCAATAAATTTTCTCAAGAAGAAAAAATAGACGA-----  
TTTTTTAAAAA AAAAAAATAAAGTTTTAAAAA AAAAAAATTTAAAAACTAAACGATTTACCATA-----  
-----AAAAA AACTCATTAAATTTATTCTATAAAAAAATTTTTTTATCTTTAAAAAATTCATTTAA-----

-----ATGACAAATTTACTCCCAATATTAGAATTATCAGAA-----AATTGGGGAATTAATACAAATATTT  
TTGAGACAAATGTTATTAATTTAGCCGTAGTAATAGGCTTTGTAATTGTTCTTGTGGTGATGCATTTAAATCTTTATTTAAACGTA  
AGAATCAATTTTATTAATTTAAAGGAAGCAGAAATAAGAGCGGAAAAAGCACAAGAACTTTTTTTAACTAAAAATAAACTTGAAGAA  
GCTATTATTCAAGCTAAAGAAATTTGATATAGAAAGCAAAATTTTAGTACAGAATGAAAAATAAAATTTCAAATTTGAATTCGAAAAATA  
TTAAGCAGTTAGAAAACTTAAAAATTTAAACAATTGCATTGCAACAACAAAAATTCGTAATCAAATTTACAAAAATTTATCATATTAGC  
TTTAAAAAAGGTAAATCAAAATTTG-----AAACTCGT---TGTGATCAAAATTTTCAAACCTTAATTAATAATTTTTATATTACGTTA  
TTTCGT-----AATTCAAATTTATAA-----ATGCCACGAAATCAAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACATTTACAGTTGTTGCTGATATACTTTTAAAGTTATTACCAACTTCAAAAAATGAAAAGCAAGCTTTTTTCATATTATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAATCTGAAGGTCAATATGCTGAAGCATTACAAAATTTATTATGAAGCAATGCGCTTAGAACCTGATCCATATGATAGA  
AGTTACATACTTTATAATATTGGTTTAAATTCATGTAGTAATGGTGAACATGGACGATCGTTAGAATATTTACTATCAAGCATTAGAGAAAA  
ATCCATCTTTACCGCAAGCTTTAAATAATATTGCTGTTATTATTTATCATTATCGTGGGACTCAAGCTATTGAACAAAAATAAACCCTGAAATAGC  
AAAAATCTTTTGGATAAAGCTGGTGATTATTGGAAAGAAGCCATTGTTATGCAACCAACGAATTTATTTGAAGCACAAAAATGGTTAAAA  
ATAACAGGACGTGAATAA-----ATGATTCAAGTTGAAAAGTTTTTAAATATTGCTGATAAATAGTGGAGCTCGAAAA  
TAATGTGATTAGAGTTTTGGGATCA-----AAAAAATTTGCTTGCCTGCGTGGTATATTATTATCGGCGTTGTAAGAAGCATTACCAA  
TATGCCTATAAAAAAATCAGATATTGTTGAGCAGTGATTGTTTCAAGTTTCAAAAGGTATACGTCGTAAGAAAT---GGTATTACACTTTGT  
TTTGATGATAATGCTGCTGTTTTAATTAATTCTGATAATAATCCCGTGGTACAAGGATTTTTGGACCGGTTGCTCGCGAATTGAGA----  
-----GAATATAATTTTATGAAAATTTTCTTTAGCACCGGAAGTTTTATAAATGACAGCAGCTTATTTACCTTCAATTTTTGTTCCGAT  
AGTCGGTTTTAGTATTTCCAGCTCTCACAATGGCAACCATATTCAATTTATATTGAAAAATCAGTAATTGAATAA-----  
-----ATGAAAAATTTTATAAAATATT  
TATCAATAGCTCCTGTTATTGCTTTTTATATGGTTAACGTTTACAGCTGCATTAATAATTTGAAATTAATCGTTTTTTTTCTTAATGCGCTAAT  
TTTTCGGTTTTTAAATGAATTTTGAATTTCTTTCTCAATTAATTTTCAATTTTTTAGTTGTTGCTACCGGTCCAATTTGTAATTTATTTATTA  
GCAAGTCGAGATGGAAAT---TTATAA-----ATATTAATAAATTTTTGTATATCTAACAATTAACCTTTTTTGTCTCTTTTTATATTTG  
GCTTTCTCTCTAATGATCCGGTCTGATCTCTCTGGCGTTGGAATTTAA-----ATGGCAACAAAAATTTCCAAAAT  
TAGTCAAGGTCTCAGGAAGATCTCAACACAGCAGTATTTGGTATGGTATAGCAACAGCTCATGATTTTGAAGTCATGATGGAATGAT  
GAAGAAACATTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTTGGACAATTATCAATTATCTTTTTATGGACATCTGGAAATTTATTTCCATGTCTG  
CTTGGCAGGGTAATTTGAAGAATGGGTTAAAGATCCCTTACATATTAGACCTATAGCACATGCGATTTGGGATCCCCATTTGGTCAACA  
AGCTGTTGATTCAATTTACAAGAGGTGGTGCATCGGGTCCAGTAAATATTGCTACATCTGGCGTCTATCAATGGTGGTTACGATCGGTTTA  
AGAACAAATCAAGATTTATATCAAAGTTCCATTTTTCTTTTATTAATCTCAGTCTTTTTCTTATTTGCCGGGTGGTTACACTTACAACCAA  
AATTTAAACCCTCATTATCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCACGTTTTAAATCACCATTTAGCAGGACTTTTTGGTGTAAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATCTTGTACATGTAGCAATACCAGAATCAAGGGGTCTACATATTGATGGTCAAATTTTTTAAACAGTACTCCGCATCCATTA  
GGTTTTAAACCATTTTTTACCGGTAATTGGATAGCTTATTCAAGTAATCCGGATTGAGCTAACCATTTGTTTGGGACTAATCAAGGTGCCG  
GATCGGCAATCTTGACCTTTTTAGGAGGTTTTTATCCACAAACTCAAAGTTTATGGTTAACTGATATTGCCCATCATCATTTAGCTATTGC  
TGTAATTTTTATTATTGACAGGCATATGTATCGCACAATTTTTGGAATTTGGACATAGTCTTGAACAATTTAATGCGCATCGTCCACC  
GCGGGTGGTTTAGGTGTAGGACATCAAGGTTTTATTGATACAGTCAATAATCTTTACATTTTCAATTTAGGTTTAGCTTTGGCATCTGTTG  
GAACATTTGTTTATTAGTTGCTCAGCATATTTATTCTTACCTCCATATGATGATTTTACACAAGATTTTACCAGCAGCTCGCTTTA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATAATGTGTGGTGCATTTGACATGGAGCAATTTTTTTATTTAGAGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAGATAATGTTCTTGGCGTATTTTAGATCATAAAGAAGCAATAATTTCTCACTTAAGTTGGGTAAGTTTTATTTTTTAGGTTTCCATA  
CATTAGGTATTTATGTCCATAATGATGTTATGTTAGCTTTTTGGAACACCAGAAAAACAATTTTAAATAGAACCTATTTTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGAAAATCAATTTATAAT-----TTTGATATTTTATTAGCGAATACGACGAATCCAGCA  
GCGATTGCCAGTCAAACCTCTATGGTTACCTGGTTGGTTACAGGCAATTAATGATACGAAT-----AATTCTTTTTTTTTAACAATTTGGAC  
CGGGTGATTTTTTAGTTTATCATGCTATTGCAATTAGGATTACATGTCACTACTTTAATATTAGTTAAAGGTGCATTAGATGCACGAGGGTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGCTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACCTTGTGATATATCAGCATGGGAT  
GCGTTATATCTTGTGTTTTTTGGATGTTAAATACTATAGGTTGGGTTACTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATATGGCAAGGCA  
ATATTAGTCAATTTAATGAATCATCAACATATCTCATGGGATGGCTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCGCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTGGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATCTTGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAAT  
TCGTGGAGAGGCTATTGGCAAGAATAATTTAAACAACTGATTTGGGCTCATGAACGAACACCTTTAGCCAATTTAGTGCCTTTGGCGGATA  
AACCCGTTGCATTTAGTATGTAACAAGCGCTTTAGTAGGTTAGTTTCAATTTTTCTGTTGTTATTTTAAACATATGCTGCATTTGTTAT  
CAGCTCAACCGCTAGTAATTTGGTTAA---ATGACAACAAAA-----ACATATCCAATTTTACTGTTGCTGGTTAGCCGTT  
CATGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTTTCTTGGTTCAATAACAGCAATGCAATTTTATAACAACGTTAA-----  
-----ATGGTATTTAAACCTT-----TTTATT---ACTGATAAATCTACTAAACTAATTTGATAAG--  
-AACAAATATACATTTGATGTTGATCTAAAATTAACAAAACCTCAGATTAATAAATTTTAAACTCTCTATAATGTTAAAGTTTTAGCC  
GTAAATACTCATTGTCTTCTCGTAAAAAAAAG-----AATTTAAAACTTTTAAAAAT---TATCTATCATTTAAAAAACGAA  
CAATAATTTCTCTTTCAAAAAAT-----CAAAAAATTAATTTAATGTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTCGTTCAACAGAAAAATTTGGGCAAATTTTTGTAATTTGGATTACAAGTACTGATAATCGT  
TTATATATCGGATGGTTTTGGCGTTCTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAATTTTCAAGTATTTATTATTGCTTTTTATCGCAGCACCACCAG  
TTGATATTGATGGGATTTCGTGAACCAGTTTCAGGGTCATTATTATATGAAAATAATATTATATCTGGTGCAGTTATTCCAACATCAAATGC  
GATTGGTTTACACTTTTTATCCTATTTGGGAAGCGGCTTCAATTAGATGAATGGTTATACAACGGTGGTCTTACCAACTTATCGTTTTGTAC  
TTCTTCATTGGTATTTCGCTTATTTAGGCCGTGAATGGAAATGCTTTCTTCTGTTTAGGAATGCGTCTTGGATTGCGGTTGCATATTCTG  
CACCAGTTGGCGCAGCTACTGCTGTATTTATTATTTACCAATTTGGCAAGGATCATTTCCGATGGTATGCCATTTAGGAAATTTCCGGAAC  
ATTTAATTTTTATGATCGTATTCCAAGCAGAATAAATAATTTAATGCAATCCATATGCTTGGTGTGCTGGTGTATTTTTGGGGATCA  
TTATTTTCCGCGATGCATGGTTCATTAGTAACTTTCATCATTAATTTCTGTAACAACCTGAAAAAGCAATCAACAAATGCAGGATATAGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAAACATATAATATTGTTGCTGCACATGGATATTTTGGACGTTTAAATTTTTCAATACGCATCATTTAATAATTTCTCGTT  
ACTTCACTTCTTTTTTAGCAGCGTGGCCAGTTGTTTGTATTTGGTTTACAGCATTAGGAATTTCAACTATGGCATTTAACTTAAATGGATTT  
AATTTAATCAATCAGTTGTTGACTCGCATGGTTCGCTTATTAATAACATGGGCTGATATTATTAACCGTGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCATGAACGTAATGCTCACAATTTTCTCTTGTATTAGCATCAGTGGAAAGCTCCATCAATCAATGGATAAATGTCTCGATCAAAAAAAA  
AATTAATAAAGAGTTGTTGATTCTGATTTATCTGATTTCTTATCGAATAGTCAATTAATTCAAATGTTTCTTCTTAGATTAATTAAAAA  
GGAAAGAAAAGATTAGCTTATAAAATTTATTATTGAAACTCTAAAAAATATTCAAAAAAAGACTCAA-----  
-----ACAGATCCAATTTAAATTTGTTGA  
ACAAGCATTAAAGATATAACAACACCTTCCGTTGAAATTTAAAGCTCGAAGAATTGGAGGAACTGTAATTTCAATTTCTATTGAACCTTGATGTT



CTATTTTTATGCCAGGAATTAGATGATGAATTAGCAAATCAATTAATTAGTATAATGTTTATACTTAAATGCTGAAAAA-----GAATTCA  
AAAATTTTTATATTTATATAAAATTCACCAGGTGGTTTCAGTCAATTTGTGGAATTGCAGTTTATGATATTATGAATTTATATTAATTCCTGATAT  
CATAACTATATGCGTTGGAACAGCGGCTCTATGGCATCTTTTATTTTAGCTAGTGGTACACATGGAAAAAGGATTGCATTTCCACATGCA  
CGGATTATGATTCAACCTGAAGGTGGAAGTCACGGTCAAGCAACTGAAGTTTTATCCGAAACATCACAAAGTTATATATGTAAGAAAAAC  
AGGTTGGTAAAATTTATTACAACTACAGGAAAAACCCTTAATCTTATTTTCGCGCGATATGGATAGAGAT-----CAATTTATGTCAGC  
A-----AATGCGGCGAAAAAATATGGTTTAGTTGATCAACTCCCAGCATTAAATTTCAATTAG-----ATG  
CCAACAATTCATCAATTAGTTTCGTTTTTACGAAAAAAGTATTAAAAAAAAAAAAAATCCCTGCTTTAAAAATCCTGTCCTCAAAGACGTG  
GGTTTTGTCTTCGTGTTTTTACAACAACCTCAAAGAAACCAAATTCAGCAATTTCGAAAAAGTTGCACGAATTAGATTAACTTCTGGCTTTGA  
AGTTACTGTCTATATTCCTGGAATTGGTCATAATCTTCAAGAACATTTCAGTTGTCTTAATTCGAGGTGGTAGAATTAAGATTTGCCTGGG  
GTGCGGTATCGTATTATTAGAGGTACCCTTGATACAGCTGGAGTTATGAATCGTCTACAAAGCCGTTCAAAAATATGGGGTTAAAAATAAAA  
GTAAAAATAA-----ATATTTCAATGAAAAAATTTAACTCTAAAAAATAAAAATATCCATTTGTTGCTGAATATTTAT  
ACGAAAAATGAAAACTTAATTTACAGGGAAAAAACAAGTTCTTCAACATGGTCAAGATCATCGACAATTTCTCTGTAATGATTGGA  
CACACTAATTGCTGTTTATAATGGTCGTCAGCATATACCAATATATATTACAGAACAATGATTGGTCATAAACTTGGTGAATTTGCACCAA  
CGCGTTTTTTTTTCGCGGTTCATCGAAAGAATGATAAAAAATCTCTTAGACAAAAATA-----ATGGCTCCAAGAACTGAAACACA  
CGCAGGTGCAGGGTTTAAAGCAGGTGTAAAAGATTATCGTTTTAACATATTATACACCAGATTATCAAGTGAAAGATACTGATATTTTAGCT  
GCTTTTAGAATGACGCCACAACCAGGTGTACCACCTGAAGAAGCCGGTGCAGCTGTTGCAGCTGAATCATCAACAGGTACATGGACAACCTG  
TTTGACAGATGGATTAACAAGTTTAGATAGTTATAAAGGTCGTTGTTATGATATCGAACCAGTCGCCGTTGAAGACAATCAATATATTGC  
TTATGTGGCATATCCATTAGATCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTTACAAATTTATTTACTTCTATTTGTTGAAAATGTTTTTGGTTTTAAAGCT  
TTAAGAGCATTAAAGATTAGAAGATTAAGAATTCCTCCAGCTTATGTTAAAACATTTCAAGGGCCACCACACGGGATCCAAGTTGAACGTG  
ATAAGTTAAATAAATACGGTCGTTTCGCTTCTTGGCTGTACTATTAACCACAACTTGGTTTTGTCGCAAAAAATTTATGGTCTGCAGTTTA  
TGAATGTCTACGTGGAGGATTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAACGTAACTCTCAACCCTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTATTT  
GTTGCTGAAGCTATTTATAAAGCACAATCAGAAACAGGTGAGATAAAAAGGACATTATTTAAATGCTACAGCTGGAACCTTGTGATGAAATGA  
TTAAACGAGCGGCTGTGCAAAAGATTTAGGATTTCCATAATTTATGATATGATATTTAACTGGTGGATTTACAGCTAATACATCACTCTC  
TCAATATTTGCTGATGAA--GGTTTACTCTTTCATATCCCGTCAATGCAATGCAATGCGGTTATTGATAGACAAAAAATCATGGAATGCAT  
TTTAGAGTATTAGCAAAAGCATTAAAGAATGTCCGGCGGTGATCATCTTTCATTCTGGAACCTGTTGTTGAAAAATTAGAAGTTGAACGTGAGG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGCCGAGGAGTCTATTTTACACAAGATTGGGTTTCATT  
ACCTGGCGTTATGCCAGTAGCTTCGGGAGGAATTCATGTTGGCATATGCCAGCACTTGTAGAAAATTTTTGGTGATGATGCATGCTTACAA  
TTTTGGGGTGAACATTAGGTTCCTTTGGGGTAAACGCACCAGGAGCAGCGGCAAACTCGTGTTCATTAGAAGCTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAGGGACGTAGTCTTGCAGCCGAAGGCAATAACGTTATTAGAGATGCAGCAAAATGGTGTCTGAAATTAGCTGCCGCTTGTGAAGTTTG  
GAAGGAAATTAATTTGAATTTGACACGATCGATACGCTTTAGATGTCACATAGCGTAAAAATATATCCTAATTGTATAGGATGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCTTGTCCAACCTGATGATTAGAAATGTTTCCATGGAAAGGAAATAATAAAGCAGGTGAGATTGCTTCTGCTCCAAGGACCG  
AAGATTGTGTCGGTTGTAACGATGCGAATCCGCTTGTCTACTGATTTTTTAAGTGTTCGCGTTTATTTAGGTTTCGAAACCGACTAGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA-----

-----CTACCCGACTATAATTTTATAGGAAAAAATACTCGATATAGTAATTTGATCTACCTTTCGCATTACCTACTTCA  
GTCGCAGGGTTTACTTTGTGATCATATATGGATCACACGTTGGATTGGTGCTTTTTTATCAAAATTCGGAATACAAATTTGTTTTTACAA  
AATTAGGCATTTTATTAGCCATGATTTTTGTTTCTTTTCCATTTTAAATTCGAATTCCTTCAACCAATTTTACTAGAGATAGATCCAACAAT  
TGAAGAAGCCGCGTGGTCTTTAGGTGCTTACCTTGGGAAACATTTTTAAAAATTTATTTGGCCAATAGTGAACCCAGCTGTTTTACGGGA  
ATGGCATTAAAGTTTTGCGAGATCTATTGGTGAATATGGTTCAATAGTTATTTATTTTCAAAATTTCCATTTAAAGATTTAATTACACCAG  
TTTTTATTTTTTCAATGTTTAGAACAATATGATTATAAAGGTGCAACCATAATTTGGTTCAGTAATTTTATTTTTTTCGCTTATTTTTTTAGG  
ATTTATAAATATATTAATAATAGAATGAAAAATTA-----  
-----ATGCGCAATCTGAATTAATAACGAACTAAATTTGTTTTCGTTTTAAAACTTTAAAAAATAAAAAATTTTAAATTCCTC  
TCGAAAAATCATTATTAAGTTTATATTTTGGCTTTTTTATTGGAAATTTTTTTGGAGCTTTTTTAAACAATTCCTCCGT-----CA  
GTTTGGGTTATGGGATGGAATTAGTATTTTAAATTTTATTTTATTTGCTGAATTTTGTAAATAGTATTTATTTATAAACTACG-----  
-----AAAAGTAATATTTTT-----

-----ATA-----AAAATATTAAAAAAT-----  
-----ATTAATAATGGACTTTTAAATTTGATTTTTTATTGATGCATTTAAAGTTGGGAGTTAAATGTCTGGCCTTACAGGAGAGC  
GACCATTTACTGATATTTTAAACAAGTATTTCGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACAATTCATCATTGTTTATTGCGGTTGGTTATTT--  
----ATTAGTACTGGTTTAGCTTATGATATTTTTGGAAGTCCACGTCCAAATGAATATTTTACCAGAAATCGACAAGATACACCATTA---  
ATTACCGATCGCTTAAATGCATTTGAACAAATTTAAACTTTTATCACAATA-----  
-----ATGAAATTAGCCGTTTATGGAAAAGGCGGAATAGGTAATCAACGCTTAGCTGCAATATTTTCAGTTGCTTTTTCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTTTACAAATTTGATGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTGACTGGATTTTAAATTCACAAATTTATAGTACTTTA  
CAATTAAGATTTATCATTATGAAGATGTATGGCCTGAAGATGTTATATATAAGGGATATAGTATGTTTTCATGTGTTGAAGCTGGAGGTC  
CGCCCGCGGAGCTGGCTGTGGAGGCTATGTTGTTGGTGAACAGTAAAAATTTAAAAAGAACTTAATGCTTTTTTATGAATATGATATAAT  
TTTATTCGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGTGGTGGTTTTGCTGCTCCACTTAACTATTTCCGATTTATGTTTAAATTTGTTACGGATAATGGT  
TTTGATGCTTTTAACTCGTCGCAATAGGATTTGCTGCTTTCAGTTCCGGAATAATCGCGAATCATCCACTAAGATTAGCTGGGCTAATTTGAA  
ATCGGACATTTAAACGTGATTTAAATTTGAAAAATTTGTTGAAGCTTGTCCAATTTTGAAGTGTACCATTAAATTTGAAGATATTTCG  
AATTTCTAGAGTTAAAGGTAATACTATATTTGAATTTAGCAGAATTAATAACAGATTTAAAAAATATTTGATTTTTTATTTAAATATTGTT  
GATCAATTTATTCATTTCTGAAAGAAATTTCTCTTGAATTTAGCTGATCGTGAATTTATTTTCACTTTTATCTGATTTTTTATTTAAAC  
CGCAAAATTTCAAAATTTCTAAT-----ACTGAACAT-----  
-GATTCATCGAATCTTGATTTTTTAAATAATTTAA--ATGGAAGTTAATATTTCTTGGAGTTATAGCAACTATGTTATTTATTTATTTATCCCA  
ACTGCATTTTTGTTAATTTTTATATGTCAAAACGGCGAGTGAAAAATA-----

-----ATGCTGTTACAAAAAACCTGATTTATCTGATCTTTTTTTACGAAAAAATTA  
GCTAAAGGGATGGGGCATCATTATTATGGTGAACCAGCATGGCCTAATGAATTTATATACATTTTTCCGGTTTGCATTTGTTGGTATCTTTG  
GATTTGTTATTGGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCTATCATAGGTGAACCGGCAAAATCCATTTGCGACACCATTAGAAAATTTTACCTGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATTTTACGAACAGTACCGAATAAATTTATTAGGTGTGCTATTAATGACATCAGTCCCTTTAGGATTACTA



ACAGTACCGTTTTATTGAAAATATAAAATAAATTTCAAATCCGTTTCAGACGTCCAATAGCAACAATAATTTTTCTAATAGGGACAATCGTCCG  
CTCTTTGGTTAGGTATAGGAGCTACATTACCAATTGATATTTTCATTAACACTCGGTTTTATTTTAA-----ATGGCTAAA-----  
-----  
-----GAAATATTAATAATTTGAATGTGAAACTGG  
AAATTATCATAcATTTTTGCCCAATAAGTTGTGTTGCATGGCTTTATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTCTTGTAAATGGTACTAAAACA  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTCTTGGAGTAATGATTTTTTGC GGAGCCTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAAGAGGGGGATATTTTCAG  
CCAACTAAATGATTTGAAAGAATTAACGTTTTATGTTTACAGATTCAACAAGATCGTAATCCAAGTGTATTTTTTGGATTGGAACCTTG  
TACAACGAAATTATAAAAATGGATTTAGAAGGAATTGCTCCATCTATTGAAGAAAGAAAATTTGGAATACCTATTGTTGTTGCTAGAGCTAAC  
GGTTTAGATTATGCATTTACTCAAGGGGAAGATACTGTATTATCGGCGATTGCTCACCGATGTCCAGAATTAATAATCAAAAAATCAAGAAT  
CT-----AAATTCGTTTTTTCAAATTTATTTAATTTATTTCAATT-----  
-----AAAAATCAAGTTTACCT-----TTGGTCTTATTTGGTTCTGTTCCAAACACA  
GTGGCTAATCAATTAACTAATGAATTAATAAAAAACAAGATATTAGTATTGCTGGTTGGTTACCTAGTCCGAGATATAATGAATTACCAGAAT  
TAGGTGAAGGGGTATATGTCTGTGGGATCAATCCATTTTTAAGCCGAACTGCGATGACATTAATGCGCCGTCGCAAATGTCAACTGATTGG  
TGCTCCGTTTTCCAATCGGACCGGATGGAACACGTGAGTGGATTGAAAAAATTTGTAAAAGTTTTTAATAAAAGAA-----  
-----CCTATTAATTTAAAGGAACGCGAAGAACAATTTGGTCTAATTTGGAAGATTATATTTCAATTAATAAAAAATAAATCTGTAT  
TTTTTATGGGTGATAATTTACTTGAATTTTCGTTAGCACGTTTTCTAATTCGATGTGGAATGATTGTTTATGAAATTTGGTATTTCCATATAT  
GGATAAACGATTTCAAGCAAGTGAATTAATCTTTTTAGAAAAAATTTGTCAAAAATGAATGTTCCAATACCAAGAATTTGTTGAAAAACCC  
GATAATTATCATCAAATTCACGAATACGTGCACTTCAACCTGATTTGGTCATAACGGGTTTGGCACATTCGAACCCCTCTTGAAGCGCGTG  
GAATAACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATTCATGGTTTTATAAATTTCCCGTGATATTTTGAACCTTGTACTCGTCC  
AATACGTCGAAATTCAAATTTAAAAAACTTAGGT-----TGGTCTAAATTAGTTAAAAATTTAA-----ATGTCAACATATCGA  
GGTCTAGAGTTTCGTATAAGTCGTGTTTTAGGCTTCCCTACCGGTTTTAACACAAAAAATTTTCGAAACGAATAGGA-----  
-----TTACCGGGAAAATCGGGAATAGTAAAA-----ATAAAAAATCACAATATGGAATTCGTTTAAATGAAAAACA  
AAAATTCGTTATCATTATGGTTTTGACGGAAAAAACACTTGTCAAATATATGAAAAACAGCAAGACAAGTAAA-----  
-----TTTTCAACTGGTTTAACTTTATTAATAATTATTGGAAATGCGCTTAGATAAATATTTTATATAGATTTCGGATTTATTAATA  
CAATTTTCAATTTGCGCGACAATTAATTAATCATGGTCATGTTTTAGTCAATAACAATAATTAATAATTTCCAAGTTATGAATGTCAAATAAA  
TGATGAAATTTCAATTTAAAAACAAAA-----TCTTTAAAAATTTATAAATAAATTTACTT-----GAAAAGAAAAAAAATAATATT  
CCACCATCATTTTTTAACATTTGATAATAAAAGTTTTAACTGGTAAAATTTGTAATCCAATTCAAAGAACAGAAATAGGAATCCAAATAAATG  
AACTATTAATTTATGAATATTATTACGTAATTTAA-----  
-----ATGAATGGAATAGGACGTCGAAAGACATCAATAGCTTGTATTTTATTAATA-----  
-----CCCGGAGAA-----ACA-----GATATTTTTATAAATAAATAAAA  
AAATTGATGATTATTTTTCAAATAATGAATATTTAATCGAACTTATTAAAAAATCATTTAATTTATTT-----  
-----AATTTTTCTGAAACA-----TTT  
ACAATTTTTATAAAAGTTAAAGGTGGTGGTTTTTCATAGCCAAGCAAAAGCTATTTCGCTTAGCCCTTATGCGAATATTAGTAAGTTATCAAC  
CTTCTGCTAGGATTTTAATAAAAAAAGGGGGTTATTAACACGAGATTCAAGAATTAAGAAGCAAAAAAATATGGTTTAAAAAAGCTCG  
AAAAGCTTCACAATATTCTAAACGATA-----  
-----ATGAACATTCTTAT  
TGAAAATATTTGTAAAAAATTTGGTTATGAA--ACTGTTCTTAGTCATATTAATTTAGAAAATCAAAAAAGGTTCAATTTGTTACGCTTTTTA  
GGACCATCCGGGTGAGGAAAATCAACTTTTATTACGTATAATTGCTGGTTTTGAAAAACCAGAAAATAGGTCGTATTTGGTTATTTGGGCGAA  
ATGCAACATCAGTCAATATTCAACAAGACAAAATTTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCATTTATTTCTTAATTATACAGTTTTTACAAAATAT  
TAAAATTTGACAAAATATTCAAAAA-----ATTTCAAATATTTCTAAA-----  
-----  
-----ATTACTGAACCTTCTTCAATTAATCCAACCTCGAAAAATTTTCAAATCATTATCCACATCAATTTATCTGGAGGT  
CAAAAAACAACGAGTTGCTTTTTGCGCGTGTCTTAGCAGCAGAACCTAAAATTTACTTTTTAGATGAACCATTTGGAGCTTTAGATGGACAAG  
TTCGACAAAAATTACGTTTTGGGCTAAAAAATATACATGAAAAACTTTCAATTAACAACAATTTTCGTAACCCATGATCAACAAGATGCTAT  
GGAATTATCAAATGAAATTTATTTTTTAAACAAGGGCGAATTGAACAATTTGGCGAATCCAAAAGAAAATTTGTAATAATCCTTCTACCGAA  
TTTTATTAATAATTTTTTATCAGCTGGTAATTTAAAGCCTAAATATTTGAAAGAAAGTAAAAAATTTATTTGA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAAGTTTCATCCTATTGGATTTTCGACTTGGTATAACAAAAATCTCACCATCACAATGGTATGCTTCGAAACACGAT  
TATTATGATTTTTTTTGGATGAAGATTTTTTTTTTAAAGAAAAATAATATTAATAAATTTCAATAATCTAAAATTTTCAAAAAATTAATAATTTATA  
GA-----AAAAATGAA-----AATAATTTTCATATAATTTATT-----CATACTTTACAAGTAAA  
AACAATGTTAGGG-----ACACAAGGT-----AAAAATTTGATTTCTTTTTTCAAAAAATTTTATTTAATGCA  
TTACAAAATTTTAGAAATAAAAAAATTTACAA-----TTAAATAAAACTGATAAAA  
TTTTAAATGAAATTTCAATTAAGTTTATGTATATTTGAATTATCCAAACCCGAAGTTAATGCATTAATGGTTGCAAAATTTATTTACAGACCA  
ATTACAAAACGAGTTCCATTTTCGTGAGTT-----ATTAAA-----AAATCAATTAGATTAGCA  
CAAAGG-----GCTAATG  
CTAAAGGAATTAATAATTTCTGGTCTGTTTAAATGGTGCAGAAATTTGCTCGTACTGAATGGTTACGCCAGGGGCGTATTTCCATTACA  
AACTTTAAGTGCAAAATATTGATTATTGTTGTAAAGATACAAAAACAATCTATGGACTTTTCGGTATAAAAAGTTTGGATTTTATAA-----  
-----ATGAAAGTTCTGTCATCAA  
TTAAAAAATATGTAAAAATTTGCCGTTTTGGTTTCATAGAAAAAATAAACTCTTAATTTATTTGTTACT---AATTCGAAACATAAGCAAAGACA  
ATTAAAAAACCTAATTTTAAAAATTTAA-----ATGGAA  
ATAATTTCTTGCTACATTACCTGAAGCATATACTCCATTTGATCCGCTGGTTAATGTTTTGCTTATTATTTCCAGTTTTTATTTCTTTCTTTTATG  
CTTTTGTGTTGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTTCGCTAA-----  
-----ATGAAAATTTTTGAAAAACTCATTAT-----ATAGTTTTAATTTTATTAATTTATAAATTTAGAAAATTTCAACAACCA



GCACCTGCATTCTGTTGATCTTGATACAAAATTAAGCATTTTTTGAAACAGGAATTAAGTTGTTGATTTATTAGCGCCTTATAGACGAGGAG  
GGAAAATTGGTTTTATTTGGAGGCGCTGGAGTAGGCAAAACTGTCTTAATTATGGAACCTTATTAATAATATTGCCAAAAGCCCATGGAGGAGT  
ATCCGTTTTTCGGCGGTGTGCGGAGAACGTACCCGTGAAGGAAAACGATCTTTATATGAGAGATGAAAAGAGTCTAAAAGTTATCAATGAACAAAAT  
TTAGCTGAATCAAAGTTGCTTTAGTTTTATGGTCAAATGAATGAACCACCAGGTGCGGAGAATGCGTGTGGATTAAGTCTTTAAACAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATTAATAAAACAAGACGTTTTATTATTTATTGACAATATTTTTAGATTTGTTCAAGCAGGATCAGAAGTATCTGC  
ATTATTAGGACGAATGCCATCAGCTGTTGGTTATCAACCAACACTCGCAAGTGAATGGGTAGTTTACAAGAACGAATTACTTCAACAAAAT  
GATGGATCGATTACTTCAATCCAAGCAATCTACGTCCCAGCTGATGATTTAACAGATCCAGCCCCAGCGACAACATTTGCACATTTAGATG  
CAACTACTGTTTTATCAAGAGTTTTAGCATCGAAAGGTATATATCCGGCAGTTGATCCATTAGAATCAACATCAACAAATGTTACAGCCTTG  
GATTGTAGGCGATGAACATTATAATTGTGCACAAAATGTGAAAACAAACATTACAACGTTATAAAAAGAAATTAACAAGATATTATTGCAATTTCTT  
GGACTTGATGAATTATCAGAAGAAGATCGCTTAACTGTGCGACGAGCAGCAAAAAATAGAACGTTTTTTTATCACAACCGTTTTTTCGTGCGTG  
AAGTATTTACAGGCTCGCTCGTGGAAAATATGTTAGTTTAGCAGAAAACAATTCGTGGTTTTACAATGATTTCTTCTGGTCAATTAGATCATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATCTAGTTGGTGATATAAACGAAGCAACTGAAAAAGCAAATAAAGATAAATAA-----ATGACACAA  
AATATTCAAAAAAAATTCATCATCTCAATCATCTCAAAAAGACTGGAATAAAAAACAAAACCTAGGTACAGCACTTCGACCTTTAAATTCGG  
AATATGAAAAGTTGCTCCCGGATGGGGCACTACTTTTTTAATGGGTATTTTTTATGGCATTATTTGCTGTTTTTCTTGTATTATTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTATTTATTGATGGAATTGCTATGAGTTGGGAAGCTTTAGGATAA-----ATG-----ACTGGAACA  
ACAGGTAGAATACCCTTTGGTTAGTGGGAACAGTAATAGGTACAGCAGCAATTGCATTACTTGGTATTTTTTTTTTATGGATCATATGTTG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTGAAGCACCATCAAGT-----GAAATAAAAAAAGTTCGAGTCTTGTGTGATCGAAATCC  
AGTTGAAAACAAATTTTTGAAAATGGGCAAAACCAGGTCATTTTTTCACGTACTTTATCATCCGGGCCAACACAACAACATGGATATGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGATAGTCATACAAATGATTTACAAGATATTTCTAGAAAAATATTTAGTGCCTATTTTGGTCAATTAG  
GTATTATTTTTAATTTGGTTAAGTGAATGTATTTTCATGGGGCACGTTTTTCAAATTTATGAAGCATGGTTAATAGATCCAGCTCATATTA  
ACCAAGCGCACAAGTTGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAAATTTTAAATGGCGATGTGCGTGGAGGGTTTTCAAGGAATCCAAATAACATCT  
GGTCTTTTTTTCAGTTATGGCGAGCAAGTGGTATTACAAGTGAATTAGAACTTTATAGTACTGCAATATGTGGATTAATTTTAGCAATTTGCTA  
TGTTTTTGTGCTGGTTGGTTACTACTATCATAAAGCTGCCCCGAAACTAGAATGGTTTCAAATGTTGAATCAATGTTAAATCATCATTTAGC  
AGGTTTGTCTGGCAATTTGGTAGTTTAAAGTTGGGCAAGCATCAAATTCATATAGTTTACCAATAAATAAATCTCTGATAATGGTATAGAT  
CCTAAAGAAATTCATTACCACATGAATTTTTTATAAATCGTAATTTAATGGCTCAACTTTTTCCAAGTTTCAAACAAAGTTTTAGGACCTT  
TTTTTTCATTAATTTGGGGTATCTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGGCGGTTTTAAATCCACTAAACGGCGGATTATGGCTAACTGATAT  
TGCTCATCATCATTTAGCTATTGCTGTAATTTTATAAATAGCGGGTCATATGTATCGTACTAATTGGGGTATCGGCACATAATATTCAGAA  
ATTTTAGATGCTCATAAAGGACCATTTACTGGAGCTGGGCATCAAGGGTTATATAAAAATTTTAAACGAATTCGTGGCATGCACAATTAGCTA  
TTAATTTGGCATTATTAGGTTCACTTTCAATTTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCTCCATATCCATTTTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAATTATCACTTTTTACACATCATATATGGATCGGGGGTTTTGTATCGTTGGAGCTAGCGCTCACGCAGCAATTTTTATGGTTTCGC  
GATTATAATCCAACAAATAATTATAAATGTTCTCGATCGAATTTTGTATCGTGATACGATTATAGCGCATTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGTTCCATAGCTTTGGTTTTATATATTATAAATGATACAATGAGTGCTCTTGGTTCGTCACAAAGATATGTTTTCAGATAACA  
TATTCAGCTTCAGCCTATTTTTGCACAATGGATTCAAAAATATTCATTTTACAGCTCCTGAACTCACAGCACCTAATGCTTTATCAGGTACA  
AGTATTACTTGGGGAGGC---AATATTGTTTTCTATTGGTATAAGATTGCAATGATGCCTATTTTATTAGGAACATCAGATTTTTATGGTAC  
ATCATATACATGCGTTTACAATTCGTAAGTGTATTAATATAATTAATAAAGGTTGACTTTATGCTCGTAGTTCAAGATTAATTCAGATAA  
AGCAACCTTGGGTTCCGTTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACCTGTCAAGTTTCTGCGTGGGATCATGTTTTTTTTAGGCTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTAATTTTTCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGGAACAGTTAACA  
ATGGT---ACTATTTACATATAAAGTGGTGGAAAATTTTGCAGCTAGTGCTAATACGATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTTATGGGCTCA  
ATCATCTCAAGTAATTCATCTTATGGATCAGCCTTATCGGCATACGGATTAATTTTTTCTAGGCGCACACTTTATCTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTTAGTGGTTCGTGGATATTGGCAAGAACTTATTGAATCAATTTTATGGGCTCATAATAAATTAAGGTTGCTCCAGCGATTC  
AACCAAGAGCTTTAAGTATTACCAAGGTGCGGCAGTCCGAGTTACTCATTATCTTTTAGGTGGAATAGCAACAACCTTGAGTTTTTTCTT  
AGCTCGAATTATTGCTGTTAGTTAA-----ATGAGATTAACAATCGAAAAAATGGTTAAAGCTGGT  
GTACATTTTGGTCACTCGAAATCGGAACAAAATCCTAGAATGTCTCCATATATATATACAGAAAAAATAATATTCAAATAATTGATATTA  
TTCAAACCTTATTTTTATATAAAAAAACATCAAGATTTCTTTTTGAATCATGTAGTAAAGGA-----AAACGTGTTTTTATTGTTGGAAC  
AAATAAATATATTTTACGACTAATTAAAAAAATAGCTAATGAATCGGATTCATGGTATGTAATAAGCGGTGGCTTGGTGGTTTTATTAACA  
AATTTGAAAACGTTGCAAAATTCATATAAAAAAATTCAGTGAATTAGATTGGCTTGAAAAAAAGGTTCTTTTATTATCATTATCAAAAAAG  
AAACTTCAGCTTAAAAAATAAAAAAATCGTTTAAACAAAATTTTTGGTGGTTTTAAAAACAATGTTTAAATTTACCAGATATTATTGTTAT  
TGCAGGTCAATTTAAAGAATTTGAATGCAATAAAGAATCAAAAATTTTAAATATTACATTAATAACGATTTGTGATACAAATTTGTGATCCA  
GATTTATCTGATTTTTTTTATACCTGCCAATGATGATTTTATTACATCATTAGATTTAATTTTTTAAATGAATTTACTGATGCAATCAAAGAAG  
GAAAAAAGCCTTT-----TTAAAA-----ATGAAAAATGTTAAA  
ATAA-----  
-----ATGGAAAATTTTTCTTTTTTTTATCACTTTTTTTTTTGTGGTGTATTTTTATTAAGTTTAAACGG  
GCTATTCTATTTATATAGGATTCGGCCCCCATCACAAAATTCAGTGATCCATTTAATGAACATGATTTAA-----  
----ATGAATAAAAAAATTTCCGAAAACGAATTTAAAAAATAAATTC-----CGTCAATTTCAAAGGC-----  
-----ATAATCTATATAAAAATCAAGTTTTAATAACACAATTTTAACTT  
TAACTAATTTGAAAGGTGATGTATTAGCCTGGTCTCCGCCGTTTCATGTGGTTTTAAGGGGGCACGAAAAACCACACCCTTTGTAACAAA  
ACAGACTATTAATAATTTAGTAAAAAATCAATAGATAAA-----GGAGTAAAACAAATTCACGTTATAATTCGTGGTGTGCGGACCAGGG  
CGTGAATAGCTCTTCCGAGTTTACAAAAACGAAT-----TTACAAA  
TGGTATTAATTCGATGATGACATCAATTCGCAATAATGGTTGTGCTTCTCCTAAAAAAGACGTATTTAA-----ATGAA  
ATTAGCCTATTGGATGATGCTGGTCTGCTCATATAGGTACATTAAGAGTTACTAGTTCTTTTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGATTATTTCAATGTAATGCGTTCAATGCTTGAACGTGAACCGGATTTTACACCTGTAACCGCAAGTATTGTTGATAGAA  
ATGTTCTCGCACGTGGATCACAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATAACTCAAAAAGCACAAACAAGAAAAACCAAATTTAATAGTTTTAACACC  
AACATGTACGTGAGTATTTTACAAGAAGATTTTACAAAATTTTGTAGAGAGAGCAGCAATAAATTTCTAAATGTGATATTTTATTAGCCGAT  
GTTAATCACTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCCGCTGATCGAACATTAGAACAAATCATACGTTATTTCTTTAGAAAAAGCAGAAAAATCTA  
ATGATTTATTAAAAACATAAACAAGTCAACCATCCGCGAATATTATTGGAGTTTTTACTTTAGGTTTTTCATCATCAACATGATTGTGCTGA  
AATTCATCGTTTTATTAAGAATTTGGGAATTAAGTTAATTTAGTTCTACCCGAAGGGGGACAATGAATCTTTACAAGATTTAGTGA  
GCTTGGTTTTAATATTATTCATATCGTGAAATTTGGATTAATGACTGCACAGTATTTAAAAATGACATTTAATATGCCATATATTTTCGACAA  
CTCCGATGGGAATTATAGATACTGCTAATTGGATTTCGTGAAATTAAGAACATTTCTTCAGAAT-----

-----AAT-----TGTAATAAATTAAT-----A  
TTGAAGAGTATATTGATAAACAAACTCGCTTTGTTTTCCCAAGCAGCTTGGTTTTCCCGTTCAATTGATTGTCAGAAATTTAACTGGTAAAAA  
AGCTCTTGTTTTTGGTGATGCGACACACGCGGCTTCAATGACAAAAATATTATCACAAAGAAATGGGAATTCGCGTCATCTGCGCAGGGACA  
TATTGTAAACATGATGCTGATTGGTTTTCGCGAACAGGTTCAAGGATTTTTGTGATAAAAAATTTAGTTACAGAAAGATCATACTCATGTAGGAA  
ATATGATTGCGGAAATGGAACCATCAGCTATTTTTGGAACACAAATGGAACGACATGTTGGGAAACGATTAGATATCCCTGTGGAGTAAT  
TTCATCACCTATTCATATTTCAAATTTTTCCCTTAAGTTATAGACCATTTTTAGGTTATGAAGGAACTAACCAAATCGCAGATTTAGTTTAT  
AATTCATTTACTTTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAAATTTTTGGTGGTTCATGATATTTAAACAGTTATTACAAAAATTTATCTACTA  
ATGAAAATTTGCAATGGTCGCATGCTGCTTTAGTTGAATTAATAAAAATTTCCCGGATTTGTTGAAAATCGAATTAACCGTAATACGGAAAA  
ATATGCACGTGAGAATAATATTAAGAAATTAATGTTGAAGTAATGTACGCTGCAAAAAGAAGCATTAGCCGGTTAA-----

Bryopsis\_hypnoides\_XX

ATGGCGGTTCTAAAAAACGTAAATCAAAAAACAAAAAAATTT

ATTCGGAAAAAAACTGGAAAAATAAGCAATTATTTGGAAAACGAAAGCATTAGCTTTTGACTAAATATTTCTATCATCAAAATAA-----

-----ATGGGTAAAGTATACGATTGGTTTTGAAGAGCGTTTGAATAACAATCCATTGCTGATGATATTACCAGTAAATATGTTT  
CACCACATGTAAATATTTTTTATTGTTTTAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTTAGTACAGGTAGCAACAGGGTTTGAATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACCGTTGCGGAAGCGTTTTGAGTCTGTTTCACTATATTATGACCGATGTTAATTTCCGTTGGTTAATCCGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATCTTACATGTTTTCCGTGTATATTTAACAGGAGGATTTAAAAAGCCACGTGAATTAACCT  
GGGTAACAGGCGTTATTATGGCTATTTGTACAGTATCGTTTGGTGTGACAGGCTATTTCGTTACCATGGGATCAAGTGGGTTATTGGGCCGT  
GAAAATTTGTGACGGGTGTGCCTGATGCGATTCCATCGATTGGTGGTTTTCAATTGTAGAATTTATTCGAGGAGGTGTAGGTGTAGGTCAATCT  
ACATTAACCCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTATTACCTTTTTTACCGCAGTCTTTATGTTGATGCATTTCTTAATGATTGCAAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCACTTTGAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT--TGGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTCGTAGGATGGTCAGGTCCTTTTTATTATTTCCGTTGTGCTTATTTAGCAGTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGGATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTAGCGAGTTTCGTTTTTGAAGGTTGTAATTTCTTACAGTAGCAGTTTCTACTC  
CAGCGAATAGTATGGGTCACTCTTTACTATTATTATGGGGTCCAGAAGCACAAGCAGATTTTACAGTTTGGTTTCAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCATTGCATGGTTTCAATTTGCATTAATCGGTTTTCATGTTACGTCAATTTGAAAATTCACGCTCGTTAAAACTTCGACCGTAT  
AACGCGATAGCTTTTTCTGCGCCAATTTCTGTATTTGTTTTCTGTTTTCTTAATATACCCATTAGGGCAACAAGGTTGGTTTTTTCGCGCCAA  
GTTTTGGAGTTGCCGCTATTTTTCCGTTTTTATTTTATTCTTTCAAGGGTTTTATAATTTGACCTTAAATCCATTTCATATGATGGGTGTGGC  
AGGTGTTTTTAGGCGCTGCATTATTATGTGCTATTATCATGGTGTACTGTTGAAAATACCTTATTCGAAGATGGAGATGGCGCAAAACACTTTT  
CGAGCTTTTAAATCCAACACAAGCAGAAGAACTTATTCAATGTTTACGGCTAATCGTTTTTGGTTCGAGATTTTTGGTGTAGCATTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACATTTCTTTATGCTTTTTGTACCTGTAACGGGCTTATGGATGAGTGCTATTGGGGTATTAGGTCTTGCTCTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTTGTATCACAGGAAATACGTGCTGCCGAAGATCCAGAATTTGAAAATTTTTTATACAAAAAATATTCTTCTAAATGAA  
GGTATCCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTTCCAGAGGAGGTATTACCACATGGAAAACGCTCTTTAAA  
TGTAAGAATCAAACGTGGATTAGTGCAAAAAATCGGAGAAAAAATTTTAAAAATCACTAAAGGTTACCGGGGTGCAAGTAAAACATT  
AAGACGGGATCTAATCAAAAAGTTTTAAAAGCGCTTTTTCAATAGTATGAACATCGTAAATATTATAAACGAAATATGAGACAGTTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCTATTGTGAAGATTAAAAAACTGGAATTATCATTTTATTGGTATTGCGGAACTCAAAATATAAATTTAAACC  
GAAAGGTTTTATCACAATTAGCCTTATATGATAAAACAAAGCTTTTTTACAATAATCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGGTAGTATTGAACGACCCTGGTCTTTAATTGCTGTACATTTAATGCATACTTTCATTAGTTTTCAGGATGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGAACCGTCTGATCCTGTTTTAAATCCAAATGTGGCGACAGGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACACGTTTAGGAATCACACAATCGTGGGGTGGCTGGACGATTAGTGGTGAACCGCAACG-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCGACTTCGCATATTTCTTTTATCAGGTGCCTTATTCGCTGCTGCGTTATGGCACTGGGTTTATTGGGATTTAGAAATTTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAAACCTGCTTTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCATGTAACCTGGTTTATTTGGACCAGGTATTTGGGTTTTAGATCCTTTTTGGTATTACAGGAAGTGTTCAGCTATTTAAACCTTCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGACCCTTTTAAACCCAGGTGGAATCGCGTCTCACCATATTTGCTGCTGGTATTTTAGGTATATTTAGCTGGTTTTATTC  
CATTTATGTGTACGTCCATCGTTTTCGTCTTTATTTAGGATTATCTATGGGAAATATTGAAAATGTATTTATCGAGTAGTATTGCCGCAGTTT  
TTTGGTCAGCTTTTTGTTGGTTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTTTACGACGACACCCCTATAGAATTTTGGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTGCAATGAAATGAAAAAACCGTTTTCTGAAAGCGTAGCTTCCGAAAAACACTTCTGAAAGCTTGGAGTCAAATTTCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAAGGGGGCTTATTAGACGAGGATGAAATAGTGGAGATGGTATTCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTCACTCTGTGTTTTAAAGACAAAAAT-----GGTACAGAACTTCATGTACGTGATGCCAACTTTTTTTGAAAC  
ATTTCCCGTTGTTTTATTAGAT--GACGACGGCATTGTAAGAGCTGATATCCCATTCCGACGAGCGGAATCTAAAATAGTATAGAACAA  
GTGGGTGTTTTCGGTAACCTTTTTATGGTGGTGAATTAGATGGTGAACCTTTTTCTGATCCATCAACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTTTAC  
AATTAGGAGAAATCTTCGAATTCGATCGAGCAACT--TTACAATCCGATGGTGTTTTTAGAAGTAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTCCG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATTTCTTTTTCGGTTCATATTTGGCATGGAGCAAGAACAATTTCCGAGATGTTTTCGCAGGAATTGACACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCTTTTCAAAAAGTTGGGGATACAAGTACCGCTCGACAGTCTGTCTAA--ATGGTTGAACCTT  
TATTATCTGGTATTGTTCTAGGTTTAGTTTCTGTGACTATTGTTGGTTTTATTTGTACAGCTTATTTACAATACAAACGTGGAGATCAG--  
-CTC--CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAGAATTTATTAGTTAATCCTATATTTCACTTTAGGTGAAGTTGCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGAATATCGGACCTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTGGTTTTGCTGATAATCATTTGGATTGGGGG  
TCGCTGAAAACCTCAAATTTAAAACCAATACCA--CAAGGTTTACAAAATTTTACCAATATGTAACAGAAATTTATTCGTGATTTGGCAAA  
AACTCAAATAGGAGAAGAAGAGTATTTAACTTTGGTTTCTTTTTAGGAACAATTTTCTATTTGTATTTGTTTCCAATTTGGTCTGGGGCA  
CTGATCCCTTGGAGGTTATAGAGTTTACCAAATGGTGGAGCTAGCGCACCTACAATGACATTAATACGACTGTTGCGCTTGTCTTTATTAA  
CATCTATTGCTTATTTTTCTGCTGGTTTTAAGAAAAAAGGATTTTCTTATTTTAAACGTTATATTACACCTTCTGTAATTTCTCTTTCTTAT  
TAATGTACTTGAAGATTTTACGAAACCGCTCTCTCTCAGTTTTCGATTATTTGGTAAACATACTAGCAGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTATTGTACCAATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGCTATACAAGCTCTTGTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCGTATATTGGTGAGTCTTTAGAAGATCATCATTA--ATGGTACGTGAAAAATTTGAGAGAACAAAACCGCATTTAAATATTGG  
AACTATTGGGCACGTGATCACGGAACAAACATTAACGGCTGCCATTACTATGGCCTTAGCGCTATAGGTCAAGCAAAA--CCAAA  
GATTACAATGATATTGATTCCGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGAGGCATTACAATAAATACGGCTCATGTAGAATATGAAACAGAAAATCGAC  
ATTACGCACATGTAGATTGCCAGGACACGCTGATTATGTTAAAAATATGATTAAGTGGAGCAGCTCAAATGGATGGTGCAATTTCTCGTAGT  
TTCGGGTGCGGATGGTCCAATGCCACAAAACAAAAGAGCATATTTTATTAGCAAAGCAAGTTGGTGTTCCTTCTATTGTTGTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAACTTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTTTCGCGAAACGTTAAATGAATATGATTTCCCGGGGGATG



-----GATTCGGATTTTATGAAAATTATTTTCATTAGCCCCGGAAGTTCTTTAA-----  
-----  
-----ATGCAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCACCCGTAATCGCTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAGTTAATCGTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTTGTAGTTTAACTGCGGGTCTTTAGTTATTGTTCTATTA  
GCGAGTCGTGATGGAAAT--TTATAAATGTTAACGCTTAAAATTTTTGTTTACATTGTTGTAACCTTCTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAACTAA-----ATGGCTACAAAGTTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCCTACTACTCGTCTGATCTGGTTTTGGCGTTGCTACTGCCCATGATTTTTGAAAATCATGATAGCATAACA  
GAAGAAACGCTTTATCAAAAAATATTTGCTTACATTTTCGGACAACCTTTCTATTATTTTTTTATGGACATCAGGGAATTTATTTCCATGTTG  
CTTGGCAAGGAAATTTGAAGCTTGGGTTCAAGACCCTTTCATATTTCGACCTATTGCCCATGCAATATGGGATCCACATTTTGGTCAATC  
AGCAGTAGAAGCGTTTACGCGTGGGGGAGCTTTCAGGACCTGTGAATATCGTACTTTCAGGAGTATACCAATGGTGGTATACGATTGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTGTATCAAGGCTCAGTTTTTTTATCGATTGCTGCAGGCTTTTTTTAATTGCCGGCTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCGACACTTTCTTGGTTTAAAAATGCCGAATCACGCTTAAATCATCATTTAGCAGGTTTATTTGGTGTAAAGTTTACATTAGC  
GACTGGACATTTAGTTTCATGTAGCAATTCAGAATCTCGTGGTATTTCATGTACGATGGGATAATTTTTTAAACAATATTACCTCATCCGCTA  
GGATTAAAACCTTTTTTACAGGAAACTGGTTCAGCATATGCTCAGAATCTGACACAATCAACCATATTTTTTAGTACAAAACAGGTTCCG  
GAGATGCTATTTTAACTTTTTTAGGCGGTTTTCCATCCGCAACACAAAGTTTTATGGTTAACGGATATGGCACATCATCACCTAGCAATCGC  
TGTATTATTCATCATTGCTGGTTCATATGTACCGTACAAATTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAAAATTTAGATATGCACACGCCCTCT  
TCCGGAATTTAGGGGCGAGTTCATCAAATTTATTCGATACAATTAACAATTCGCTTCATTTCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACAATTTGTTCAATGGTTCGCACAGCATATGACTCATTACCGCTTATGCATTTATAGCTTCCGATTTTACAACACAAGCTTCTCTATA  
TACACATCATCAATATATTGCCGGTTTTATGTTGTGTGGAGCATTTCACATGGCGCGATCTTTTTTATTTCGTGATTATGATCCAGTAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGATTTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATATCCCATTTAAGTTGGGTATCTTTATTTTTAGGGTTTCATA  
CGTTAGGCTTATATGTACATAACGATGTTATGTAGCTTTTGGAACTCCAGAAAAACAATTTTGATCGAACCTGTTTTGCTCAGTGGAT  
TCAAGCTGCACAGGGAATCATTATATGGT-----TTGACTTTTTATTAGCATCATCTACAAGCCAGCT  
TTTTAATGCTAGTCAAACCGTTTGGTTACCTGGATGGCTAGATGCAATAAATAATCTTACA-----AATCACTATTTTAACTATTGGTTC  
CAGGAGATTTTTTAGTGCATCATGCTATAGCCTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTTAGTGAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTTCGAGGCGGAACTTGTGATATTTCTGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTTCACTATTTTGGATGTTAAATACAATAGGATGGGTAACTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATCAATGAATCTTCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCGTGATTATTTATGGTTAAATTTCTTCCAATTAATTAATGGGTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTATCGGTATGGGCGTGGATGTTCTTATTGGTTCATTTAGTGTACGCTACAGGTTTTATGTTCTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAGTTAATTGAAACTTTAGCTTGGGCACATGAACGAACTCCATTGGCGAATTTAGTTCGTTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCCATTGTACAAGCCCATTAGTAGGATTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATATTCACCTATGCTGCTTTTCTGAT  
CGCGTGCACGCTCTGGTAAATTTGGTTAA--ATGGCATCTAAAAAATCTTCTTACACTTATCCGATTTTTTACCCTTCGTTGGTTAGCCGTA  
CATGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTCTTAGGATCCATTACCGCTATGCAGTTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGTATTATTTACGAAAAACAATAAATCGTCTTGAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTGTAGTGGCTGAACATTTAACAACAAAAACAATTCGTAATAATTTAAAAACCTTTATAATGTTACACCATTAAAG  
ATTAATAGTCATACTTTGACCAGAAAAAAACT-----CGTTTATTAGCTTCAACAGGC---TATAAAAAATAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATAGACAAAAACA-----CAAAAATTACCAATAGAAACTTCTTTAGGATA-----  
-----ATGACAGCAATTTTA--GCAAGAAGTGATGTACAAAGCCATTGGGCACGCTTTGCAGAGTGGATTGCAAGTACTGTAAACCGT  
TTATACATTTGCTGGAGAGGCGTCTTAAACAATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATTATTGCGTTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTCAGGATCTTTATTATACGGTAACAACATTTTTCAGGAGCGATCATCCAACATCAAATGC  
TATCGGATTACACTTCTACCCTATATGGGAAGCCGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGGTCTTACCAATTAATGTTTGTAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGTGCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCATACTCTG  
CTCCAGTAGCCGCGCAACTGCCGTATTTCATTATTTACCAATTGGACAAGGTTCTTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTCAACTTTATGATTGTATTCCAAGCAGAACACAACATTTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCTATGCATGGTTCATTAGTAACTTCATCATTAAATTCGTGAAACTACTGAAAATGAATCGACTAATGCAGGTTACAAATTCG  
GTCGAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGAGCAGCACGCTTACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAATACGCTTTCATTCAACAACCTCACGTTT  
TTTTACTTTCTTCTTAGCTTTTATGGCCAGTAGTAGGTTATTTGTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCACCTTAAACGGATT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTTATTGCGAAGGTCGTGTTGTTAACACTTGGGCTGATATCATTAACCGTCTAAGTTAGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAAATTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAAGCTCCTTCTGTAAACGGCTAAATGCTCTCGT---CGTGCATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATTGCAGATCCTATATACGATAGTCTTTTAAATTCAGATGTTTACAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGCAAAAAACAACCTGCCTATAGAATTGTTCTGGAAAGCCTTGCCTTAATTCAAACAAATAAAAAAG-----  
-----CAAGATGCCATCCAAACATTGGA  
GACGGCCATTCAAATTTAAGTCCATCCATTGAAATCAAACCTAAACGAATTTGGGGGAGCAGTCTATTCTATTCTGTAGAAATTTACTTCT  
GTGAGAGCTACAACTTAGCCATCCGATGGTTATTAATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTCAGAACTTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATGGGAAATGCTATTGCAAAAAAAGAAAGTACATCGGATGGCCGAATCCAGTTCTCGATTAAT  
GAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATATCTTAAACATATATTGAAATGGTAATCTCAGTAAA  
AATACAAGTGAAGATTGCCATATTTAAAAACAACCTTACAGTTAGTTAAAAATATTAAAAAATGAAGGTTTTATTCAATCATTCGTAATTT  
CAAAAAAAGAAGATCTGATGAACAAGCCTATATCGATCAG-----  
-----ATAGTC  
GTTTTTCTAAAATATGAAGGACGCAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTTAAAGCAATAAGCAAGCCGGGGAGACGTATTTATGTAAAT  
CAAAGCAAGTACCTCAATTATTAGGTGGACTAGGAATCCTTATACTATCCACATCCAGGGAATTTAACTAATAAACAGGCACGACATTT  
AAAAATGGTGGTGAACTTTTATGCTCGATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAAAT-----  
-----AATATTCGACGATATAAAAATTTGGTGCAAGACGTTTAAAGTAATTTATGGTGGGCTTCTATTATTTGCTTTGGATCTA  
TATGTTTTCTGCTAACTGGAGTAGCCAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGATAATATCAATTTTTTCCACA  
AGGGTTGGTGTATGTGTTTTTATGGTTTATTAGGTATAATTTTTTAGTATTTATCTTTGGTTAACGATTTTTTGGAGTGTGGTAGTGGGTTT  
AATGAATTTGATGATGACCAACAAAAAGTACGATTTTTCTGTTGGGTTTTCCCGGGTAAAAATAGACGTATCAATTTATATTATAATTTTA  
ATGAAATTTGAAGGTATTAAGTAGAAGTCAAAACAAGGC-----TTAAATCCTAAAAAAGAAATATATATTTACAGATTCGGGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAACACGAATAGGACAACCCCTAACTTATGAACAAAATAGAAAAAAAAGCTGCGGATCTCGCAAAATTTTTG  
AAAGTATCTTTGATATCAGAGATTTGA-----ATGTATCCTAGATTTAAAGAGTATTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA

ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATATTTATCAAATACCAAAAAATAAAAAAAATTTTGATAAATCGTGGAAATTGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCACGTATTTTAGAGACATCT-----CAGGCGAATATGATTGTTGGTCAGAAAAGTATAAATTACAAAATCAAAAAAAGCAATAGCATCC  
TTTAAGTTAAGACAAAAAATGCCGGTTGGTGTTCGGTAACTCTCAGAAAATCATTTTATGTACGATTTTATGGATAGATTATTAATTTAG  
CGCTTCCACGTATACGGGATTTCCAAGGTTTATCCATAAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATATAGTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCTGAAATTAATTATGATCAGATTGATCAACTAAGAGGTATGGATATCACTATTGTAACCTTCGGCAAAAAACCGATAATGAAGGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTGGGTTTTCCATTTCGAAATTA-----ATGGCACGTA  
AAGCTCTTATTCAAAGACAAAAAAGACAGTTATTATATGAAAAATATTATTTAAAAAGAAAATGGATTAAAAATAAAATAACCCTAA  
TACAAAATTAGAACAAAAATTATATTGGCATTAAATTAACAAAATACCCAAAAATTCGAGCCTCGTTTCGATTACATAATCGCTGTTTA  
GTTACCGGTTCGACCAAAAGGGTTTTTTAGATTTTTTGGACTTTTCGAGGCATTTAATTCGCGAATTTGCGCATCAAGGTTTTTCCCTGGAG  
TTGTTAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACATGGAACCGCTCTTAAATGGAACA-----TTAACAGTTGGCGGTTCGAGATCAGGAATCTACGGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAAATAAATTTATCTGGAAAACCTTTTAGGAGCTCATGTAGCCCATGCTGGTTTAAATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAATCTTTTTGAAGTTGCGCATTGTGACCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTGATTTTACTTCCACATCTGGCTGG  
TTTAGGTTATGGAATTGGACCAGGGGGGAAGTTGTTGATACTTTCCCATATTTTGTTCCTGGTGTTTTACATTTAATTTTCATCTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGAGGTGTTTATCATTCTCTAATTGGTCTGAACTTTAGAAGAATCTTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACAACAATCTGGGAATTCATTTAATTAATTTTAGGTATTGGAGCTTTGGCTACTTGTATGGAAAGCTCTATACTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTTGGGCACCTGGTGGTGGAGACGTACGTTAATTACGAATCCAACAGTTAGTCCAGCTGTTGTTTTGGTTATATTTTAAAA  
TCGCCATTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAACATGGAAGATATTATAGGTGGTCATATTTGGATAGGCACGCTTAATATTT  
TTGGTGGTATTTGGCATATTCTAACAAAACCTTGGGCATGGGCGCGACGTGCTTTTGTATGGTCAGGGGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATATCGTTAATGGGATTCATTGCTTGTCTGTATGTCTTGGTTAATAATACCCGCATACCCGAGTGAATTTTATGGTCCAACAGGT  
CCGGAAGCTTCTCAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTTCGTGATCAACGATTAGGTGCCAATGTAGCTTCTGCACAAGGTCCTACAGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTTGGAGGGGAAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGGTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCTAATGGTTTAGACTTAAATAAATTAAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAGACGTGCGGCCGAATATATGACA  
CAGCTCCTTTAGGATCTTAAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACTGAAATTAATGCTGTAACCTTCGTTAGTCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CTTCACATTTAGTTTGGTTTTTTCTTTTTCTGTAGGTCAATTTATGGCATGTCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAAACCGTTAGATTAG-----  
-----ATGATATTGAAAGTTTGTATAATTACACCTGATCAAATTTTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAGTCATTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGGATATTATCAAATCATGCTCCAATAATTACAGCATTAGATATTGGCGTTATGTTAATTCGAAATAAAAAAGA  
ATGGAACCCAATAGTATTAATGGGAGGTTTTGCATTAGTTAAACAAAATCAAGTGACCGTTTTTGGTCAATGAGGCAGAATCTGAAAAACG  
ATTGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATTACAGCTAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTGTAAACAAAAAGTAGAAACAAAT  
TTATCTATAAAAGAGCTAGAGCTCGATATCAAGCTGTACAATA-----ATGATTCCTTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTTATTATCATTTTTTTATTAGTAGTAGGTGTACCAGTAGCTTTTCGCTTATCCTAAT-----GGATGGTCAGAA  
AATAAAGGTACCATTTTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTTATTTTAGTTTTTTTAGTGGGAATTTTAAATTCCTTTCGTTGTTTAA-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGAGTAAAAATGGAAAAACGGT  
TTTTTCAGTCTTAGCCCATATTTTCAGGAAAAATTCGTGAAATTATATTTCGGATTTTAAATGGTGACCGTGTGCTGTTGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTTAA-----  
-----ATGATTTTTGAAT-----TCAAAAAATTTTATAGCAACCGATTTTTGTTTCGTCTGATCTTTTTTCAGC  
ATGGTGTTTTTTAAAAATTTGCCATTGATACTTCT-----TTAACATTCAAATTCCTTTTTAAAAAGCTATTTAAAAACTATATTTATAT  
TTTTTAAATATGGTAAAGATATTGTTAAAAAATTTAAAGAAATGTGAAAAATTCACTCGAAAGGATAAATAAAAATACAAAAATATTTATC  
TTGGATTATTACCTCAATGAAAATATTTCTGTATGTATTTATGACTTGTACAGTTTTGAAAGTAAATTTTGTTTTACTTAGTTTTATGAAT  
CTTTACTTTTTTTCAGTTAGTTGAACCTTTATTCATTTGTTGATCCAATTTATTACCAAACAAAT-----TGGATTGGTTGTATTA  
CAGCTCCTACGATTTTTATTGTTAATGGATTTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTACAACAAAATAGGTCCCTTAAATTCCTGCGTTAAA  
ATCTAATTGGTTAATGATGCATGTAACCTGTGATGTTAGTAAGTTATGCTGCTTTAATTTCTGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAAAT  
ATT-----T  
ATAGTTTTTACAAAAATAAAAAACAACCGATATCTCAAAAACCTTTAAACTATCGTTA-----  
-----TTATCAAATAAAACAATCAGTTCTCGTTTAAATTTTTGAAACA-----CAAATCAATAAAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGATTTCCCTTTTTAACTATTGGCATTTTATCGGGTGCAGTTTGGGCTAATGAAG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAAACCTTGGGCTTTAATTACCTGGTTAATCTTTGCTATATATCTACATAACGCGTTGAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCGTCAATGATCGCGTCATTAGGATTTATAGTTGTCTGGATT  
TGTTACCTTGGTGTAAATCTTTTAGGTAAAGGTCTTCATAGTTATGGCTGGTTTTACGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACTTTTTCGTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGAGAACGAGTC  
CTTTTTTTATGCCAAGACTTAGATGATGAGTTGGCCAATCAATTGATCGGTATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATTTATATTAATTCGCCTGGCGGGTCTGTAACCTTGTGGAATTGCTGTGTATGATATTATGAATTTATTAATCGGATGT  
GACAACGATTTGTGTTGGTACCGCAGCTTCTATGGCATCATTATATTAGCTGGAGGCTGTGCGAGGAAAAACGGATTGCTTTTCCACATTC  
CGAATCATGATTCATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAAGGTCAGGTTTCGGAAGTGTATCTGAGTCTGAAGAAGTCATGAGGATTCGTCGTC  
AAGTAGGGCAAATTAATGCTCCGAACGAACGGTCAACACTTAAGTCAATATACAGTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTTATCCGC  
T-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGTCTTGTGATCATCTACCTTCTCATATTTAATAATTA-----ATG  
CCTACAATTCACAATTAGTACGATTTTTCTCGTAAGAAATTTAAAAAACAATAATCTCCAGCTCTACAGTACTGTCTCAACGTCCGGG  
GTGTTTGTACGCGTGTTTATACGACAACACCCAAAAAACCCTCTGCGATTGCTAAGGTGGCAAGGGTTTCGATTAAACCACAGGGTTTGA  
AATTACAGCGTATATACCAGGTATAGGTATAACCTACAAGAGCATTAGTAGTACTTGTTCGTGGAGGTCGAGTTAAGGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTATTCGTGGAACCTAGATAACATTAGGAGTAGCCAATCGTTCAAAAAGTCTTCAAAAATATGGTTTAAAAAAGCT  
AA-----ATGACACGTACTTTT-----CCTTTTGTAGCAAATCATCTATT  
AAAAAAATTTGAACAATTAACAACAACAAAAAAGAAAGGCTTTAAAAACATGGTCCCGTTGTTCAACAATTTGTACCTATGATGATTGGC  
CATACAATTGCTGTACATAATGGTAAAGAATTAATACCTGTTTTTCACTGAAACAAATGGTTGGTCATAAATTAGGTGAATTCCTCACCTA  
CACGTACTTTTTCGTGGCCATATCAAAAATGATAAAAAAACCCTCACGCCGAAAAATA-----ATGGCTCCAAAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAAGATACAGATATTCCTGCC  
GCCTTTCGTATGACTCCACAACCTGGTGTTCACCAGAAGAATGTGGGGCAGCTGTTGCAGCAGAATCTTCAACAGGTACATGGACTACCC





TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAATTTCTCTTGCCCGCTTTTAAATTCGATGTGGAATGATCGTGTATGAAATAGGAATTCATATAT  
GGACAAACGCTATCAATCTGCAGAGCTGGAGCTGCTTGAAACTACATGTTACAAAATGAATGTACCAATCCCTAGAAATGTTAGAAAAACCA  
GATAATTATAACCAAATTCAAAGAATTCGTGAATTACAGCCTGATCTTGTATTACCGGAATGGGACTCGCCAATCCATTAGAAATCCCGTG  
GTATAAATACAAAATGGTCAGTAGAGTTTACTTTTGACAAAATTCATAGTTTTACAAAATGCTAGAGATATCTTGGAGTTAGTCACACGTCC  
ATTAAGACGAAATAAAAATCTCCAGAAATTAGAAAACAATAAAAAACTATGTTTATTACAATCTTAA-----ATGTCTCGCTATCGA  
GGTCCCAAATTAATAATATCCGTCGGTTAGGTGATTACCAGGATTAACCTTCAAAAATTTCTAATAAAAAAAAT-----  
-----CCGCTGGTCAACACGGTCGCCAGAAT-----ACAAAACCATCTCAATATGCCATTCGTCTATTAGAAAAACA  
AAAATTACGTTATAATTATGGTGTAGTGA AAAACAATTTGTTTTCTATTTAAAAAAGCGCGAAAAAACTCC-----  
-----CGCTCAACGGCTCAAGTATTGTTGGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATTCTTTATCGCTTGGGATTTGCCAAAA  
CAATTCATTACAGGACGTCAATTAATTACCCATCAACACATTAGAGTTAATCAAAAAGAAAGTCACGATTCGAGTTATCAATGTAAAATTA  
TGATATCATTGAATTTGCA-----CCAAATTCAAAATTTGATAAAAAAAATTTGATG-----AATCTAGATTTATCAAAAATC  
-----CCATCTTTTTTATCGATAGAGATGAATAAAACGTGAGCTCAAATAAAAAATATAATTCCTCGCTCAGAGGTTCTTATGGATTTAAATG  
AACTATTAGTCATTGAATATTATTCAAAAACATAA-----  
----ATGTTTGACTCTATTTCTTTATTTATGTTATCAAAAATTTGGTCGAAGAAAAAATGCTATTGCCAATGCTCTACTATGT-----  
-----GAGGGAGAC-----GGT-----AAAATATTCATAAATGATCTAG  
ATCTAAAAACGTACATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTGGTCAAAAACCTTTTTCAATTTCTA-----  
-----GGTTTAGAAGGAAAA-----TAT  
CGAACAACCATTAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTAGTTGGACAAGCCGAAGCTAGTCTACTTGCATTGCCCCGCGCTTTAGAAAAAGTAAAT  
CCATCCTATCGCCCACTTTTAAAAAGAAAGGTTATTTAACACAAAATGCCCGTGAAAAAGAGCGTCGAAAGTATGGGCTTAAGAAAGCTCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTAA-----  
-----  
-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAAAAACCTTTTGATTCAAAA--ATAGTTCTGAATCATATCAATTTAGAAATTCAAACCGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGTAAATCCACTTTTATTACGTATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATAAAGGAAGTATTTGGCTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAAATCAAGATCGCAAATTAGGATTTGTTTTTCAAGATTATGCTTTTATTTCCGCATTTGAATGTGTTTGA AAAATAT  
CGTTTTTGAATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCATTTGAAATAATAAAAACAGAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAACTAATTCAATTAGAGTCCCAGTCGAAAAAATATCCTTTTCAATTTATCTGGAGGT  
CAGAAACAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCTATTGAGCCGGAAGTATTACTTTTAGATGAACCTTTTGGCGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTATGGTTACGAAAATTTTATGATGAAATTTCCCGTAACCACATTATTTCGTCACATGATCAACAGGAAGCAAT  
GGAAATTGCTAACGAAATTATTATTTTTCGAAAAAGGTTCATATTGCACAAAACCGGTTTTTGCAAAAAGAAATTAATCGAACATCCGTCGACAAGT  
TTTGTA AAAAGATTTTTTTAGATTTATAA-----  
-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAATTTTCAAAAAGCACCAGGCAAAATTTGGTTTTGCAAAAAAAGAAAAAT  
TATACTCAAAAATTTTTGAAGATCTTTTTTATTTCGCGACTTTTTTTTTTTCAGAGATTTTCGAGATGCAGGGATTTCTCAAAAATTTCTATAAATA  
GA-----AAATTTAAT--AATCATATTCAAATATGTATT-----TTTTTAACAAAACCAGG  
GTTTTTTTATTAGT--TCGAAAAAT-----GCACAATTAACAACATTTCAAAAACCTTTAGAAAACCGCA  
TTTTTAAAATATCAATCCAGTAACTTTTTTTCGTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAGCTTATCAAAAAATAATATAAAAATCAATTTCTTGAAC  
ACCAAATACACCTAAACTAACCATTCAATTAATGGAATTAGTAAAAATTTGAACAAAAAGCGGCTTTTTTTAGCCGATTTTTTAATAGAAC  
ATTAGAAAAAGAATAGCATTTCGTCTGTCT-----GTAAAA-----AAAACATTA AAAAGATCT  
GAGCGA-----TCTAAAA  
TTCAAGGAATTA AAAATACAAATTTCTGGTCGTCTTAATGGTGCCGAAATTTGCACGCACAGAATGGATACGCGAAGGTAGAGTCCCTTTGCA  
GACGCTTCGTGCAAATATAGATTATACCTATAAAAACAGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGTGTGAAAGTTTGGGTTTTTTTAGATTCA  
AATATTTTTTCTTAA-----ATGAAAATACGTGCCTCTG  
TAAAAAAAATTTGTAATCAATGTAGATTAATTCGTAGAAAAGGCAAAAATTTTAATTTATTTGCAA---AACCCGAAACATAAAAAGACA  
AATTAAGAAAATTA AAACTTAA-----ATGGAA  
ATTCTAATTTCAAAAATACCAGAAGCTTACGCACCTTTTGATCCACTTGTAGATGTTTTTACCTATAATTCCTGTATTATTCTTCTTCTAG  
CTTTTGTATGGCAAGCTTCGTTAAGTTTTCCGTTAA-----ATGTCAAT  
ACGAATAAGTTTTGAAACAATTTATCAGTAAATCTATTTAAA-----TGTTTATTTCTTTGTGGAATATTTTTTAGGTATTAACCCACAAAAT  
GTTTTTTTCATACCCTATTTTTGACAGCAAAAATTATGAAAACCTTAGAGAACCTAATGGTCGTCTTGTTTGTGCAAAATGTCATTTAGCTC  
AAAAACCCGTGGAAATCGAAGTACCACAATCCGTTCTTCCAGATACAGTTTTTTGAAAGCTATTGTCAAAAATACCATATGATCAACAAGTTCA  
ACAAGTTCTTGTAAATGGTAAAAAAGGAAGTTTAAATGTAGGTGCCGTTCTTATATTGCCTCCTAATTTCCAATTAGCACAAAAGATCGT  
ATTTACCAGAAATTA AAAAAGGATTAATCGATTATCATTTC AACCGTATAGTGCCGAGCGACAAAATATTTTAGTAGTTGGTCCAGTTC  
CAGGAATAAATAATTCAGAAATGGTTTTTCCAATACTATCTCCAGATCCA--AATAAAGATAAAAATGTTTCTTATCTGAAATATCCATT  
GTATGTAGGAGGTAATCGTGGACGAGGTGAGTTTATGCTAATGGTCTAAAAGTAAACAATACAGTCTATACAGCACCGCTGGAAAA  
ATACAATCAATAAAC-----ATTAATCAAAAAGGTGAAGCAGACATTTCTATATTAACGAAAACCTGGGGATCTAATCAGCC  
AAACGATACCTGCTGGTCCACAAATTATTGTTAAACAAGATCAAAAATCAATGTTGATCAACCATTAACAAAATAATCCAAATGTTGGAGG  
TTTTGGTCAAAAAGATACGAAATCGTTTTTACAAAACCCAGTACGTCTACAAGGGCTACTTATTTTTTTTCGCAAGTATACTATTA ACTCAA  
ATTTTTCTAGTATTA AAAGAAAAACAATTTGAAAAGTACA ACTATTTGAAATGAATTTTTTAA-----  
-----ATGTGCACAAAACCAACGAAATTTATAGAAAAGTTAAAAAATAAACACTATTAGAAAGCTGTTGAATTAGTTAAAGATAT  
TGAAGAACTTTTGGAGTAGATACCAGTATTGGTGCACCTATGACAATAGGCACGAATACTGAAGCATTA AATTCCTGTAAGCTACA---  
-----TCACAAAAGAAACAAACAGAATTTACAATAATTTTAGAGCAAGTGCCCGGTGAAGATCAAAAATCAAAAACGTTTTAA  
GTATTTCCGATTAATTCGTGAAATCACTTCATTAGGTTTTAAAAGATGCAAAAAGAGTTAACAAACAAAACCTTCCGCAGCCATTAAAAGAAGC  
GATTTCAAAAAGAAACAGCCGATGATATTA AAAATCAATTCGAAGAAGCAGGCGCAAAAAGTCAAAAATTCATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
GCAGATGAGATCAGTAGTATTATTCGTCAACAAATTTAGCAATATAATCAAGAAGTTAAAGTCGTTAATATTGGAACAGTTTTTTCAAGTTG



GTTTAGGTTTCATCATTATAGATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTAATAAAGTAAAAGTTATTGTTGATCGTAATAC  
AACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAGGCCGGGTCAATTTTCAAGAACTTTAGCAAAAAGGACCTACGACTACAACCTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCGCACGATTTTCGATAGTCATACGAGCGATTTAGAAAGATATTTCTCGTAAAAGTTTTTAGTGCTCATTTTGGTCAATTAG  
GCATTATTTTAAATTTGGCTTAGTGGAATGTATTTCCATGGAGCTCGTTTTTTCGAATTATGAAAGCTGGTTAAGTGACCCAACACATATAAA  
ACCAAGTGCACAAGTGGTTTTGGCCTATTGTTGGACAAGAGATTTTAAATGGTGATGTTGGCGGTGGTTTTCAAGGAATCAAATTACTTCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCAAGTGGTATCACCAGTGAAGTTCGAGCTTTACAGTACAGCATTAGGCGGACTTCTTTTGGCTAGTGCTA  
TGTTTTTTCGCCGTTGGTTTTATTATCATAAAGCGGCACCTAAATTAGAATGGTTTTCAAAAATGTGGAATCTATGATGAATCATCTTTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCGAGTTCATCAGATCCATTTATCAATACCTATTAATAAATTAAGTACTAGATGCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAGATTCCTTTACCTCACGAATTTTTATTAAATAGAGAATTAATGGCTGGTCTTTATCCAAGTTTTTTCAGCAGGGTTAAAACCTT  
TTTTACATTAATAATGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGAGGTTTTAAACCCGATTAATGGGGGATTATGGTTAACGGATAT  
AGCAACTCATCACTAGCAATCGCTGTATTATTATTCATCATTGTCTGGTCATATGTATCGTACAAAATGGGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAGTCTCATAAAGGTCCTTTTACAGGAGCGGGCCATCAAGGTTTATATGAAATTTTAAACGAATCTTTGGCATGCACAACCTTGCTA  
TTAACTTAGCACTTTTTGGATCCTTATCTATTATTGTAGCCCATCATATGTATGCGATGCCACCATATCTTTATTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAGCTTTTCTTTATTACACATCATACTGGATTGGAGGCTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCGCATGCCGCAATTTTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACAATAATTATAATAATTTATTAGATCGAGTTATACGTCATCGTGATGCCATTATCTCACATTTAAATTTGGGTTTGT  
TTTTCTTAGGATTTCATAGTTTTCGGGCTATATATCCATAATGATACAATGAGTGCCTTAGGTCGACCACAAGATATGTTTTCCGATAACAAC  
AATCCAACCTCAACCGATTTTTGCACAATGGATTCAAAGTATTCATTATGCTGCGCCACAACCTAACAGCCCTACGGCATCAGCTGCTACG  
AGTTTAAACATGGGGTGGT---GATATTGTTTCAGTTGGGGTAAAGTTGCTATGATGCCTATTAGTTTAGGAACCTCCGATTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTCATGTAACAGCTTTAATTCTGTTAAAAGGTGATTATATTTACGTTAGTTCAAGATTGATTCCGGATAA  
GGCAATTTAGGATTCGATTCCTTTGTGATGGACCTGGTTCGGGGTGGAACTTGTCAAGTTTTCCGCATGGGATCATGATTTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTGTATAATTATAATTCATTATCAATTTGTGATATTTTCAATTTTAGTTGGAAAAATGCAGTCCGATGTTTGGGGAACGGTAAGCG  
AAAGC---GGTGTCTCTCACATTACTGGAGGAAATTTTTGCCAATAGTGCAACCGCTATCAATGGATGGTTACGAGATTTCTATGGGCACA  
ATCATCGCAAGTGATTCATCATATGGTTCTGCATTATCGGCATATGGTCTAGTTTTTTTTAGGCGCTCATTTTGTTTGGGCTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTTCAGTGGTCTGGTTATTGGCAAGAATTAATAGAATCAATTTTATGGGCTCACAATAAATTAAGTTGCTCCAGCCATCC  
AACCTCGCGCTTTAAGTATCACACAAGGCCGAGCTGTAGGTGTTGCTCACTATATTTTTGGTGGTATTGTTTACCACCTGGAGTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAACTTTTACAAAAAATGATTGAAGCTGGT  
GTTCAATTTTGGACATCCAAGGATCAATGGAATCCAAAAATGTTACCGTATATATATAAAAAGAAAAAAGCGGTATCCATATTTATGATATTG  
TTCAAACTTGGTTTTTATTTGAAAAAATATCAAAATTTTTAGAAAGCTTGTTCGCAAGGT-----AAACAAATTTTATTTGTCGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAAAATAATCGAATCAACAGCCGTTGATTCCAATTTCTTTTTTGTAAATGAACGATGGTTAGGTGGCTTATTGACC  
AATTGGTCCACAATCCAAAAGTCTATTCTAAAATTTGAATAGTTTGGAAAAATATGAA-----AATTTTCAAAATTTTTTCAAAAAAAG  
AAAAAGTTAACTTGAAAAACAAAAACAAAGATTAGAAAAATACATTTGGTGGATTAAAAACAATGAAGCAACTACCGGATATTGTTATTAT  
TATAGGTCAACAGAAGGAGTTAAATGCGGTTAAAGAATGTCAGAAATTAGGTATTGCAACAATTAATTTATTGGATACCAATTGTAATCCA  
CTACTTGGCGATTTGTTTATACCCGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTAACCTTATTATTACTGAATTAGCCAAATCTATCAAAAATG  
GATATTCATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATAAATATGGCTGTATAATTAAGTTGAAAATTTTATTTAATAAAAAATTTTTTAAAAACGATTTTTTCGGCGAATTAGCTCTCAAAAA  
TATTATAAATCTTAA-----ATGGAAAATTTCTGCTTTCTTTCTAACTATTTTATGTTAGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GCTATTCCATTTATATAGTTTTCGGACCTCCATCAGAGCAACTCCGTGATCCATTTGAGGAGCATGAAGATTAG-----  
-----ATGTTATCCGAAGGTCAAAAAATTAATAATTTCTGCGGAAA-----AGAAAAATTTTCAAAAAGGA-----  
-----ATTATTTATATACAGTCTAGTTTTTAATAATACTATTATCAGTT  
TAACAAATTTAAAAAGTGAAGTACTTTTTTGGGCATCTTCAGGTTCTTGTGGGTTTAAAGGAGCTAGAAAAGGAACACCTTTTTTCTGCAA  
AGTTGCAATCGATAAAATTTCAAAATTTGCAAATGATCAA-----GGAATAAAAACCGTTCAAGTGAATCTAAAAGGACCAGGCCCCGGT  
CGAGAAACCGCAATTCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTGCAA  
TTCTTTTGGATTTGTGATCGAACGGCAATCCCTCATAATGGGTGTGACCTCCCAAAAAAGGCGTGTTTGA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCTGGTCCAGCACATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTTAAAAATGTACATGCAATAATGCATGCA  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCAATGTTAGAACGAGAAAGAGATTTTACACCAGTAACCGCTAGTGTAGTTGATCGCC  
ACGTACTAGCTCGTGGATCCCAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATTACTCGTAAAGATAAAACAAGAAAAACCAGATTTAATTTGTTCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTGGCAAGAAGATCTACAAAATTTTGTCAATAGAGCGGCACTAAATCTAAATCAGATATTAATTTACTTGTCTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAGCTCAAGCCGCTGATCGAACGCTCGAACAAATTAATGATTTTATGATTTTATGAAAAAACATTTTCAAAAA  
AAAATCAAAAATCTATAAAAAACAGAAAAACCTCAGTCAATATTTTAGGGATTTTTACTTTAGGATTTTCATAATCAACATGACTGTGCGGA  
ACTAAAACGTATACTTAATGATATAGGTATTGATGTAATCTAATTAATTTCCAGAGGGTGTCTGTGAAAAAATTAAAAACTATTACTAAG  
GCATGGATAAATATTGTACCTTATCGTGAAGTGGGTTAATGGCTGCTCAATATCTTGAAAAAAATTTTTCAAAATGCCTTTTATTTCGACAA  
GTCCCTAGGACTTATCGATACTGCAAAATTTCTTCGAAAATTAACAAAATAAACTAAGA-----  
-----TTAAATTTAAAT-----A  
TTGAAAATTTATATCAATCATCAGACGTGTTACATTTCCCAAGCCGCTTGGTTTTCTCGCTCAATAGATTGTCAAAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCTGTTGTTTTTGGAGATACCACACATGCTGTCTCGATGACTAAAAATATTAGCAAGAGAAAAATGGGGATTTCGCGTTGTATGTTTACAGGTACT  
TATTGTCAACACGATGCAGATTTGGTTTTCGTGAGCAAGTAGAAGGTTTTTGTGATGAAATTTCTCATTACTGAAGATCATACTCAAGTAAAGTA  
ATATGATTTGCCGTTTAGAGCCATCTGCAATTTTTTGGTACACAAATGGAACGGCAGCTTGGTAAACGCTTAGATATTTCTTGTGGTGTAAAT  
TTCTGACCAGGATTCATATTTCAAAATTTTCCATTTGGGTTATCGACCTTTTTTAGGTTATGAGGGTGCGAATCAAATTTCCCGATTTGGTATAC  
AATCTTTTTTACTAGGAATGGAAGATCATTATTGGAAAATTTTCCGGTGGACATGATGATAAATTTGATTAATTTACTTCAACCTTATCCACAG  
GCTCAGATTTAAGTTGGTTCGAGTGGTGGTTTTAGAGGAATTAACAAAAATTTCTGGTTTTCTGTACGTAATCGAATAAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGAGAATGATATAAAAAGAAATACGCTTGAAGTTTTTATATGCAGCTAAAAGAAAGCTTTGACAACATAG-----

Bryopsis plumosa West4718

ATGGCGGTTCTAAAAAACGTAAATCAAAAACAAAAAATTT

ATTCGAAAAAAAACCTGGAAAACATAAAGCAATAATTTGGAAAACATAAGCACTAGCTTTTGGACTAAACATTTCTATCGTCAAAAATAA-----  
-----ATGTCAATATC  
CGAAAGTCAAATTTTTATAGCTATTTTTTTAGCATTAAATCAATGGATTCCCTTGCATTAAGATTAGGCAGTACGTTATACAATAGTTAA---  
-----ATGGGAAAAGTATATGATTGGTTTCGAAGAGCGTCTAGAAAATCAATCAATCGCAGATGACATTACCAGTAAAGTATGTAC  
CACCGCATGTAATATTTTTTATTGTTTAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTTAGTACAGGTTGCTACAGGCTTCGCAATGACTTTTTTA

TTATCGTCCGACTGTAGCTGAAGCGTTTTGAGTCTGTACAATATATTATGACCGATGTAAATTTTTGGTTGGTTAATACGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTTTTCCGTGTATATTTAACAGGAGGCTTTAAAAAGCCACGTGAATTAACCTT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAATTTGTACCGTATCTTTCCGGTGTAACTGGCTATTTCATTACCATGGGATCAAGTGGGCTATTGGGCCGT  
GAAGATTGTAACGGGTGTTCCGGATGCTATTCCTTCAATTGGCGTTTTATTGTAGAATTATTACGAGGAGGTGTGGGTGTTGGTCAAGCT  
ACGTTAACTCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTATTACCTCTTTTAAACGGCCGATTTTATGCTGATGCATTTCTTAATGATTCGAAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCCCTTTAAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTGTAGGATGGTCAGGTCTTTTTATTATTCCCGTGTGCTTATTTAGCACCTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTAGCAAGTCTTTTTTTAGAGGGTTGTAACCTTCTTAACAGTTGCTGTATCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGTCACTCTTTACTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAGCAGATTTTACACGTTGGTTCCAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCCTTACATGGTTCAATTTGCATTAATAGGTTTCATGTTACGTCAATTTGAAATTCACGTTCTTTAAAACTTCGACCGTAT  
AATGCTATTGCTTTTTCCAGCACTTTCCGATTTTGTCTGTTTTCTTAATTTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGGGTTGCTGCTATTTCCGTTTTTATCTTATTCTTCCAAGGATTTCAATACTGGACATTAATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTGCACCAA  
AGGTGTTTTAGGAGCTGCTTTATTATGTGCTATTACCGGTCTACTGTTGAAAATACTTTATTTCGAAGATGGGATGTTGCAAAATACATTC  
CGAGCATTTAATCCAACACAGGCAGAAGAACTTACTCAATGGTTACAGCTAATCGTTTTTTGGTCTCAAAATTTTTGGAGTAGCGTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTACCTGTAAACAGGTTTATGGATGAGTGCTATTGGAGTATTAGGTCTAGCTTTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTTGTATCACAGGAAATCCGTGCTGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTCTATACAAAAAATATTTCTTAAATGAA  
GGTATCCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAAACGCTCTTTAAA  
TGGAAGAATTAACGTGGATTTATTGCAAAAAATCGAAGAAAAAGATTTTTAAAAATAACTAAAGGTTATAGAGGCGCTAGTAAAACATT  
AAGGCGAGATGCGAATCAAAAAGCTGTTAAAGCACTTTTTAATAGCTATAGACATCGGAAAAATTTAAAACGAAATATGAGACAGCTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCAATTGTACGATTAAGAAATTTGGAATTATCATTTCGTTTTATTTGGAAATGTCGAACTAAAAATTTATTTAAATA  
GAAAAGTTCTAGCTCAATTAGCGGTATATGATAAAAGAAAGTTTTTTTTACAATATTCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGGTTCGATTGAATGACCCTGGTTCGTTAATTGCTGTACATTTAATGCATACTTTCATTAGTTTCAGGATGGGCAGGT  
TCAATGGCTTTTTTATGAATTAGCTGTTTTGACCTTCGGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTTA  
TGACACGTTTTAGGAATCACACAATCTTGGGGTGGCTGGACTATTAGTGGCGAAAACGGCAACG-----AATCTGGTATTGGAGTTATGA  
GGGAGTTGCTACTTCCCATATTCTTCTATCAGGAGCATTATTTGCTGCTGCCCTATGGCATTGGGTTTTATTGGGATTTAGAATTTATTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAAACCGGCTTTAGATCTACCAAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCATGTAACCTGGTTTATTTGGACCAGGGATTTGGGTTTCAGATCCTTTTTGGTATTACAGGAAAGTGTCCAAGCTATTAACCTTCTTG  
GGGTGCCGATGGTTTTGATCCCTTTAACCAGGTGGAATCGCGTCTCATCATATTGCTGCCGGAATTTAGGTATTTTAGCAGGATTTATTT  
CATCTATGTGTTCCGACCACCACAACGCTTATATAATGCTCTAAGTATGGGTAATATTGAACTGTATTATCGAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TTTTGGTTCAGCTTTTTGTGGTTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTTCTGCAGCCACTCCTATAGAACTATTTGGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTCAAATGAAATCGAAAAACGTGTTTTAGAAAAGCGTAGCTTCAGGAAAAACACTTTCTGAAGCTTGGAGTCAGATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATATCGGTAATAATCCAGCCAAGGGTGGATTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGTGATGGTATAG  
CCGTTGGTTGGTTAGGACATTCTGTGTTCAAAGACAAAAAC-----GGCACACAACCTTTATGTACGTCGTATGCCAACATTTTTTGAAC  
ATTCCTGTTTGTATTATTAGAT---GATGACGGTATTGTTAGAGCTGATATACCATTCCGACGAGCTGAATCTAAATATAGTATAGAACA  
GTAGGGTTTTCTGTAACCTTTTTATGGTGGTGAATTTGGTGGGTAACCTTTTCAGATCCATCAACTGTTAAAAAGTATGCACGTCGTTTAC  
AATTAGGAGAAATCTCGAATTCGATCGAGCAACT---TTACAATCCGATGGTGTTTTTAGAAGTAGTCCACGCGTGGTTTTACTTTTGG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATTCTTTTTCGGTCAATTTGGCATGGAGCAAGAACAATTTTCCGAGATGTTTTCGCTGGAATTTGATACA  
GATTTGGATGAGCAAGTTGAATTTGGAGCTTTCCAAAAAGTTGGAGATACAAGTACTCGTTCGACAGTCTGTATAA---ATGGTTGAACCTT  
TATTATCTGGTATTGTTTTAGGTTTAGTTTCTGTGACAATTTTTTGGGCTATTTGTACAGCTTATTTACAATACAAACCGCGGAGATCAG--  
-CTC---CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAAATTTTTTATTTAATCCCGTTTTGACTTTAGGTGAAGTTGCTGTAGGTTCAG  
CATTATTATTGGAATATTGGTCTTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTAGTTTTATTAATAATTGTTGGATTGGGAA  
TCACTGGAAACTCAGATTTAAAACCAATACCC---CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAATTTATTCGTGATTTGGCAAA  
AACACAAATTGGCGAAGAAGAATATTTAAATTGGGTTCCCTTTTTAGGAACAATTTTTCTATTTCGTTTTTGTCTAATTTGGTCTGGTGCC  
CTGATACCTTGGAGGATTATAGAGTTACCTAATGGTGGAGCTTGTGTCACCTACAAAATGATATTAATACCACTGTAGCACTTGCCTTTATTA  
CCTCTATTGCTTATTTTTTCAGCTGGTTTAAAGAAAAAAGGCTTTTTCTATTTTTAAACGTTATATAACACCTTCAGTAATTTTTATCCCTAT  
TAATGTACTCGAAGATTTTACGAAACCGCTATTCGTAAGTTTTTCGACTATTTGGGAATATACTAGCAGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTTATGTGCTTATCCCATTAAGCTTTTTAGGATTTGTTTACAAGTGTATACAAGCCCTTGTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCATTAGAAGATCATCTAA---ATGGTACGCGAAAAATTTGAGAGAACAACCTCATTTTAAATATAGG  
AACAATTGGACATGTGATCACGGAACAACTTTAACTGCGGCAATTACCATTGGCGTTAGTCTGCGGTAGGTCAAGCAAAA---CCAAAA  
GATTACAATGATATCGATTCCGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGAGGAATCACAAATAATACAGCTCACGTAGAATATGAAACAGAAAGTAGAC  
ATTATGCGCATGTAGATTGCTCTGGACATGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGAGCAGCTCAAATGGATGGCGCAATTTCTGTGCT  
TTCTGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAAAACAAAGAACATATTTTTATTAGCAAAGCAAGTTGGTGTACCTTCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAATTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTGCGTGAAACTTTAAATGAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATCCAATAACGTCTGGATCTGCACTGCTTGTCTTTAGAGGCACCTTACAGAAAATCCAGATGCGAGTTCGA---ACTGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAATTATATACCCTTCCAACCTCGAGATACGGATAAACCATTTTTAATGGCCATTGAG  
AATGTCGTTTTCTATTACTGGTTCGAGGAACAGTAACAACCGGTTCGCGTTGAGCGTGGGGCTGTACAAGTTGGTGATAATATTGAAATTTGTAG  
GATTGAAAGAA---ACAAGACAAGCCACAATAACAGGTTTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTAGAAAAAAGTGTGGCTGGTGATAATGTTGG  
AGTCTTACTACGTGGAATTTCAAAAAGAAGAAGTTGAGCGTGAATGGTACTTGCGAAACCTGGATCCATTACACCACATAAGCAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTATATTTTAAAAAAGAAGAAGGGGCTGCACATACCTCTTTTTTGTCTGGCTATCGACCACAATTTTATGTTCTGACGACGG  
ATGTTACAGGTAAGATAAATTTCTTTCAATCTGATGATAATGTGGAAATTTAAATGGTAATGCTTGGCGATCGTATCAAAAATGAAATGTGGA  
GCTGATTCAACCCATCGCTATTGAAAAAGGTATGCGATTTGCTATAAGAGAAGGAGGGAGAACGGTGGGTGCTGGGGTTGTATCCACTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCAAAACCAAATCCAAATAAAACAACTGTTGAATTTAAATCGAACGAGTTTATACTGGGGATTATTTAATTTT  
TTGTTTTTAGCAGTTTTATTTTTCAAGTTATATTTTTAATTTAAATGTTACAACCAAAACGATTTAAATATCGTAAACACCATCGTGGTCTGCT  
AAAGGGGCGATCA-----AAAAAGGAACACATATTCAATTTGGTGATTTCT-----GCATTG  
CAAGCTTTAGAACCTAATTGGCTGACGGCTCGACAAATTTGAAGCTGCACGCCGGGTTATTACACGTTACACAAAACGTGGTGGAAAATTTAT  
GGATTGCTACATTTCCGATAAACCAGTGACCATGAGAGCCGAGAAAACAAGAATGGGTTCTGGTAAAGGAAATCCTGAATATTGGGTTTC  
CGCCATTAACCTGGAAAAATTTCTTTATGAATTTAAAGGGTGTGCCA---TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTATAAATGCGGCTTTTAAA  
TTACCGCTGAAAACCAAATTCATAAGTACCGGTTCTCAATCCATATTTAATCAATCTTAA-----  
-----ATGTTTTAAACAACCAATTCTCAAAAAATTTGAAAAAAAACA-----

-----GATCAAAAGATTTCGTGTTGGCAGTTTAAATTGAGATCGGATTGAAAAATTCGAGAAGT-----  
-----GAAAAATATCGAGTACAAAAATACAAAGGGTTTTGTGATCGCTGTTAAAGGTCATGGCATGGATCAAACAA  
TTCGAGTTCGTAAAATTTTTCAAAAAATTTGGAATCGAAAAGAGTTTTTCTTTTAAATTTCTCCACAAAATCGCTTTTTATAAAGCCCGTAAAATTT  
TACA--AAAATGAAAAATCTAAACTCTATTTTTTAAAGAAATCAAATTTGAAAAATCATTAAGATTAAAAAATGGCCATTTAG-----  
-----ATGAATCCATTAATTGCTGCCGCGTCGGTTGTTGCTGCTGGTTTAGCTATAGTTTTAGCTGCTATTG  
GACCTGGTGTGGTCAAGGAACGGCTGCAGGCTATGCCGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCGTTAACAATTTACGGTCTTGTAGTAGCTTTAGTTGTACTTTTTGCAAATCCTTTTGCCTTCATAG  
ATGGCACTCCGTTATTATAAAACACACACACCCGGGTACACGTCAACGTTTCATGTTGTGATTTTAGTAATATATCAAAACAAACGACCCCAAC  
GAACTTTAACCTCGTCTTTTACACGAAAAAGAGGAAAAATAATCGTGGTATTATTACAATACGACATAGAGGTGGTGGACATAAGCGTTT  
ATATAGAAAAATTTGATGCAAAACGATCAAAA--TATTGTTTCATTAGCAAAAAGTTTTTTTCAATAGAGTATGATCCGAATCGGACAGCATAT  
ATAGCTCTATTACATTATACAGATGGCACTAAACGTTATATTCTGAAGCCTAATGGTTTTAAAAAAGGCGATGTTCTACAAAACGGATTTTT  
TT--GCACCTATCAGTATAGGTAATACCTTCCATTAAAAAATATTCCATTAGGAACAGAAATTCATAATATCGAAATTTACTCCCGGTTCG  
AGGTGGCAATTAGTCAAATCGGCTGGAACAAGTGCACAAATACTTGCAAAAGAAGGTCATTATGTTACGGTTCGTTTACCTTCAGGAGAA  
ATTCGTATAATTTTTAAAAAATGCTGGGCAACCATCGGACAGGTTAGCAACGTAGATTGGCAGCTCCGTAGTATAGGT-----A  
AGGCAGGTCGTTCCCGTTGGCTAGATAGGCGTCTCATGTTTCAGAGGAGCGGTTATGAATCCTGTAGATCACCCACACGGTGGTGGTGAAGG  
CCGTGCTCCAATCGGTCGAAAACACCCTGTACACCATGGGGAAAACTACACTCGGTAAAAAAACACGAAAAATAATTAATATAGTAAT  
AAATTAATTATTTCGTAGACGTAATAA-----  
-----ATGTTTTCTAAATTTGTGAGCCAAAAACTTCAACAACAAGATTTAAATTATAAA  
AATATTCTTTTACTACGTAAATTTATTAGCCCAGAAGGTAAAATTTTACCAAGAAGGTTGACT-----GTTTTAAACACAAAACAACA  
GAACAATTTCTAAAGCTATTAAAAAATGCACGCATTATGGGATTCCTACCTTTTATTAGAATTGCTTTTATATTA-----  
-----ATGTCTATACTATCCTGGATTGAAGATCAACGTAAAA  
TTAAATGTTAAAT-----TATAAT-----AAAGCGACAAAAGATGAT-----CG  
ATTATGGACTCGTTGTGATAAATGTGGAACAATTTTATATATTAACATCTTAAAGAAAAATCAACGTGTATGCTTTTTCTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAGAAAGGATTCAAAGTTTAGTAGATTATGGCTCATGGCAACCTTTAAATGAAACGTTATCCCCATGTGATCCTT  
TAGTTTTTAAAGATCAAAAAATTTATAAAGAAAGATTAAAAGAAGCACAAGAAAGAACAGGATTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACTGG  
CTTAATTGATGGGATACCGGTAGCTTTAGGGGTTATGGACTTTAATTTTTATGGGAGGAAGTATGGGAAGTGTGTTGGAGAAAAAATGTT  
CGTCTTGTAGAATATGCCACACAAGAAGGATTAATTTTTAATTTTAAATTTGTGCTTCTGGAGGTGCTAGAATGCAGGAAGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTTCATCGGCATTAAAATTTTATCAAAGTTCAGCAAATTTATATATATCTCATTATTGACTTCTCCAACAAC  
AGGAGGGGTGACCGCTAGCTTTGCAATGCTTGGAGATTTAATTTTTGCGGAACCTAATGCATTAATAGTTTTGCAAGGGCGTCTGTTATT  
GAGCAAACATTACAAGAAAACTTCCAGAAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATTTATTGGATCATGGATTACTTGATTTAATTTATCCGAGAT  
CCTTTTTAAAGCAAGCATTATCCGAAACTATTAGTTTTTATAAAGAAGCCCTTTTAGAAAAAATGGGGAAAATTTTAGCGGGATTTTCCAA  
TTCATTAATTTATTAACAGAAGAAAAAGTGCCTAGA-----  
TTATTAAAAACAGAAATATCATTAAATTCCTCTAAAAAATTTCAAAT-----TTACAGGAAAAAATGAAAGCAAAACTTCCATT  
ATATGATATTAATATTATAATAAAATCTTATTTTTCCAAAAATACTTAA-----  
-----ATGAATTTAACGGA-----AGTTTTGGAATTAATACAAATATTT  
TTGATACAAATATCATCAATTTAGCCGTCGTTATTGCTATTGTTATATCTTTTTGTTGGTGATGCTTTAAAAATCCTTATTAAAAAATAGAGA  
ACAATTAATTGTATCAAAATTTCAAGAAGCTGTAAAAAGGGAAGAAGAGGCTATTGAAAAATTAATAATGCACAAAAAAACTCATAAGT  
TCTCAGCAAAAAGTTACGGAAATTAAGCAACAAAGCTTAGTAACCGCGAAACAGAAAAAGAAAAATATAAAAAGCAAACAGTAGAAGATA  
TTGAACGCTTAAAAAACTTAAACAAGATACAATTTCTTTTTCAACAACAGAACGCTATTAAACAATTATCAAAACAAGTTATTACTTTAGC  
ATTAACAAGTTTTATAAAAAAATA-----GAAAATCGT---TATGATGGACTATTTCAAATTTCTGTTAATAACTTTTTATATTGCATTA  
TTTTGC-----AATTATCAAAAAATA-----ATGCCTCGTTCACAAAAGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAACCTTTACCGTCTGGCCGATACCTTTATTAAGATTTTGGCCGACAACAAATAGAGAAAAACAAGCATTTAGTTATTATAGAGA  
CGGCATGTCTGCCAATCAGAAAGGAGATAACGCAAGCTTTACAAAATTTATATTGAAGCAATGCGTCTTGAACAGATGCTTATGATCGA  
AGTTACATACTTTATAACATAGGTTGATTACGCAAGCAACGGTGATCATGGCGAGCTTTAGAATATTATTATCAATCCCTAGAAACGGA  
ACCCATCATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCTGTAATCTACTACTCGAGGTGAACAAGCAATGAAAAATCGCAGGTTGAAATTTT  
AAAAATTTTATTGATAAAGCAGCCGATTATTGGAAGAAGCTATTTCGATTAGCCCCGACAAATTTATATCGAAGCTCAAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACGGGTCGAGGATTCTCATCTTAA-----ATGATTCAGTCAAAAACCTATTTAAATGTTGCAGATAATACTGGAGCTAGACAGA  
TAATGTGTATTTCGATTTTAAATTTGTGGAGCTCGAAAATTTGCTAAAATTTGGAGATATCATTTATAGGTGTTGTTAAACAATCTACTCCAAA  
TATGCCAATAAAAAAATCCGAAATAGTTTCGAGCTGTAATTTGTAAGGACATGTAAGCCTTTTCGTCGAAAAAAT---GGTTCTTAATACAA  
TTTGATGATAATGCCGCCGTGATAGTTAATAAAGAAGGTACACCAAGGGGAACCTCGCATTTTGGACCCGTCGCCAGAGAATTACGA----  
-----GATTCAGATTTTATGAAGATCATTTTCATTAGCCCCAGAAGTTCTTTAAATGAATGCAGCTTATTTACCATCGATTTTTGTACCTTT  
AATTGGCTTAGTTTTCCCGCAATAGCTATGGCTTCGGCTTTTCTATATATTGAAAAATCCGCTATAGAATA-----  
-----ATGCAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCTCCTGTAATCGCTTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAGTTAATCGTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTAATTAGCTCTTCTTGTAGTTTTAACTGCGGGTCTTTAGTTATTGTTCTATTG  
GCAAGTCGTGATGGAAAT--TTATAAATGTTAACGCTTAAAATTTTTGTTTACATTTGTTGAACTTTCTTTGTTTCAATTTATTTTTT  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAAACTAA-----ATGGTACAAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCCTACTACACGTCGTATCTGGTTTGGTGTGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAGTCATGATAGTATCACT  
GAAGAACTCTTTATCAAAAAATATTTGCTTACATTTTCGGACAACCTTTCTATTATTTTTTTTATGGACATCGGGAAATTTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAATCTTGGGTTCAAGACCCACTTCATATTTCGACCATTTGCACATGCAATATGGGATCCCCATTTTGGCCAATC  
GGCAGTTGAAGCCTTACGCGTGGGGGTGCTTTCAGGACCGGTAATATTGCTACCTCAGGTGTATACCAATGGTGGTATACCATAGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTATATCAAGGCTCTGTTTTTTTATCCATTGCGGCTGGTCTTTTTTAAATAGCTGGCTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCTGCATTTCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCAGCTTAAATCATCACTTAGCCGGTTTATTTGGGGTAAAGTTCAATTAGCTTG  
GACAGGCCATCTAGTTTCATGTAGCTATTTCCGAATCGCGTGGTATTCATGTACGATGGGATAACTTTTTTAAACAATATTACCTCATCCACAA  
GGATTAACCTTTTTTTTACAGGAACTGGTCAGCATATGCGCAAAACCCAGATACGGCTAACCATATATTTAGTACGAATCAAGGTTTCAG  
GAGACGCTATCTTAACTTTTTTAGGCGGTTTCCATCCACAAACACAAAGTTTTATGGTTAACAGATATGGCCCATCATCACTTAGCTATTGC

AGTGTATTATTTATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAATTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAAATTTTAGATATGCATACGCCTCCG  
TCAGGTAATTTAGGGGCTGGTCATCAAATTTATTTCGATACAATTAATAATTCGCTCCATTTTCAATTAGGGTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACTATTTGTTCAATGGTCGCACAACATATGTACTCATTGCCGGCTTACGCTTTTTATTGCTTTTCGATTTTACAACCCCAAGCTTCACTGTA  
TACACATCATCAATATATTGCAGGTTTCATGTTATGTGGAGCGTTTGCACATGGGGCAATATTTTTCATTTCGTGATTATGATCCCTGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATCTTAGATCATAAAGAAGCTATTATTTACACTTAAAGTTGGGTATCTTTATTTTTAGGGTTTCATA  
CATTAGGTCTATATGTGCATAACGATGTTATGTTAGCTTTTGGAACTCCAGAAAAACAAATTTTGATTGAACCTGTATTCGCTCAGTGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGGAAATCTTTATATGGT-----TTGACTTTTTATTAGCTTCATCATCAAGTCCTGCT  
TTAATGCTAGTCAAACCGTTTGGTTACCTGGCTGGCTGGAAGCAATAAATAACCCGACA-----AATTCATATTTTTAACAATTGGTC  
CGGGAGATTTTTTAGTACATCATGCGATAGCATTAGGTTTACATAACAACATTAATATTAGTTAAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
GAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGATATAGTTTTCTTTGTGATGGACCTGGTCGTGGAGGAACTTTGTGATATTTACAGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTTTCAGTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGATGGGTAACCTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGTTGGCTTCGTGATTATTATGGTTAAATCTTCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTATCGGTATGGGCCTGGATGTTTTTATTGGTCAATTTAGTTTATGCGACAGGTTTTATGTTTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAGCTAATTGAAACTTTAGCCTGGGCACATGAACGAACTCCTTTGGCGAATTTAGTTTCGCTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCTATTGTCCAAGCCCGATTAGTTGGGTTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATCTTACACCTATGCTGCGTTTTAAT  
TGCAGCTACGTCTAGTAAATTTGGTTAA--ATGGCATCTAAAAAATCATCTTACACTTATCCTATTTTTTACCGTTCTGTTGGTTAGCCGTA  
CACGTTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTCTAGGCTCAATTACTGCCATGCAGTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGAATTATTTACTGAAAAACAATAAATCGTCTTGAAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGTTGAACATTTAACAAAAAACAATTCGGCAAATTTTTAAAAAACGGTATAATATTACACCGTTAAAA  
ATTAATAGTCATACTTTGACGAGAAAAAACC-----CGTTTTATTAGCCTCAACTGGC---TACAAAAATAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATTTAGAAAAACA-----CAAAAACTACCTATAGAACTTCTGTAGGATAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA--CAACGTCGTGAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTTTCGCAATGGATTACAAGCACAGACAACCGT  
TTATACATCGGATGTTTTGGAGTTTTAATGATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTCAATTATTCGCTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTCAGGATCTTTATTATACGGAAACAACATCATTTTCAGGAGCGATTATCCAACATCAATGC  
AATCGGATTACACTTCTACCCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGGTCTTACCAATTAATTTGGCCAT  
TTCTTTTTTAGGAATTTGTGCTTACATGGGTCTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGCGCAACTGCAGTATTCAATTTTACCAATTGGTCAAGGTTCTTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCGGAGCACAACATTTTAAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCAATTAGTAACTTTCATCGTTAATTCGTGAAACTACTGAAAAAGAACTACTAACGCAGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGCTGCACACGGTTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAGTACGCTTCATTCAACAACCTCGCGTTC  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGATTTGGTTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATTT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTACAAAGGTGCTGTTGTTAACAATTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAAATTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCAGTTAACGGATAAATGTCTCGT---CGTGCATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATAGCCGATCCTATATACGATAGTCTTTAATTCAGATGTTTCAAAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGAAAAAACAACCTAGCATATAGAATTTTATTGGAAAGTCTTTCATTAATTCAAACAAAAAAG-----  
-----CAGGATGCGATACAAACATTGGA  
AACAGCAATTCAAAATTTAAGTCCTTCAATTGAAATTAAAAATAAGCGAATTGGAGGTGCAGTCTATTCTATTCTGTAGAAATTACTTCT  
GTTAGAGCTACAAATTTAGCCATACGATGGTTATTGATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTGTGAAGCTTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATAGGAAATGCTATTAGAAAAAAGAAAGTACATCGTATGGCTGAATCGAGTTCTCGTTTTAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATGTCTTAAACATATATTCGAAACGGCAATCTAAGCAA  
AATAAAAGTGTGAGATTGCCCTATTTAAAAACAACCATAACAGTTAGTTAAATATTAAAAAATGAAGGCTTCATTGACTCGTTCGTAATTA  
CAAAAAAAGAAGAGTCTATTGAACAAGTTTATACGGATCAT-----  
-----ATAATA  
GTTTTTTTTAAATATGAAGGACGTAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTCAAAACGAATTAGTAAACCAGGTAGACGCATTTATGTAAAT  
CCAAGCAGGTACCACAATTTAGGTGGACTAGGGATCCTTATACTATCAACATCCAGGGTATTTTAAACGAATAAACAAGCACGTAATTT  
AAAAATTTGGCGGTGAACCTTTTATGCTCTATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAACT-----  
-----AATATACGACGATATAAAAATTTGGTGCAGACGTTTAAAGTAAATTTGGTGGGCTTCCATTTATTTGCTTTGGATCTA  
TCTGTTTTCTATTAAGTGGAGCCGCTAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGAAAAATTCATTTTTCCACA  
AGGTTTTAGTGATGTGTTTTTATGGTTTTATTAGGAGTGATTTTTTAGTATTTATCTTTGGTTGACTATTTTTTGGAGTGTGTTGTTAGTGGATTC  
AATGAATTTGATGATAGCCAACAAAAGGTACGTATTTTTTCCGCTGGGGTTTTCCAGGTAAAAATAGACGAATTAATTTATATTAATTTTA  
ATGAAATTTGAAGGCATTAGAGTAGAAGTAAAGCAAGGC-----TTAAATCAAAAAAGAAATATATATTTACAGATTCGTGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAAACACGAATCGGACAACCTTAACTTATGAACAAATAGAAAAAAGCTGCGGACCTCGCAAAATTTTTTA  
AAAGTCTCTTTGATATCAGAGATTTAA-----ATGTATTCTAGATTTAAAGAATATTTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATTTTATCAAAATACCAAAAAATGAAAAAATTTTGATAAATCGTGGAAATGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCGCGTATTCTAGAGACATCTCTGGCG-----AATTTAATTGTTGGTGCAGAAAAAGTATAAATCAAAAAATCTATATCTGGA  
TTTTAAGTTAAGACAGCAAAATGCCTGTTGGTGTTCGGTAACTTTAAGAAATCATTTTTATGTATGATTTTTATGGATAGATTATTAATTTAG  
CACTACCACGTATACGAGATTTTCAAGGTTTATCCAGAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTTATAGTTTTGGGCTTGGAGGAACAATTAAT  
GTTTCTCGAAATTAATATGATCAGATTTGATCAACTCAGAGGTATGGATATTACCATAGTAACCTCGGCAAAAAACAGACAATGAAGTCTA  
TTATTACTCAAGAATTTGGGTTTTCCATTTCAAAATTA-----ATGGCACGAA  
AAGCTCTCATACAAAAGACAAAAAAGACAATTAATATGAAAAATATTATTTAAAAAGAAAAATCGATTAAAAATAAAATTAGCACCAA  
TATGAACTTGGACAAAATTAATACTGGCACTTAAAAATTAACAAAAGTTCCCAAAAAATTCGAGTCGTGTTTCGATTACATAATCGTTGTTTA  
GTCACAGGTAGGCCAAAAGGATTTTTTAGATTTTTTGGGCTTTCTAGACATTTAATTCGGGAGTTTGTCTCATCAAGGATTTTTTCTGGGG  
TTGTGAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACGGTTGGTGGTGCAGATCAAGAATCTACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAAATCAATTTATCTGGAAAACCTTTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCTGGTTTTAATCGTTTTTTGGG  
CTGGTGAATGAATCTTTTTGAAGTTGCTCATTTTCGTACCAGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTAATTTTACTTCCCAATTTAGCTGG  
TTTAGGTTATGGAATTTGGACCAGGTGGAGAAGTTGTAGATACCTTTCCATATTTTGTCTTCTGGTGTTTTTACATTTAATTTCTTCTGCGGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTTTACCATTCCCTAATTTGGGCTTGAACCTTTAGAAAGAACTTTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAATGACAACAATATTAGGAATTCATTTAATCATTTTAGGTATAGGGCTTGGCTACTGGTATGGAAAGCTCTATATTTTGGTGGTGT

TTATGATACTTGGGCTCCAGGTGGTGGAGATGTGCGTTTAATTACGAATCCCACAGTTAGTCCAGCGTTGTTTTTGGTTATATTTCTAAAA  
TCACCGTTTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTGAGTGTGATAATATGGAAGATATTATCGGGGGTCATATTTGGATTGGAACATTTAAATATTT  
TTGGTGGTGTATGGCATATTTTAAACAAAACCTTGGGCATGGGCGGACGTGCTTTTTGTATGGTCAGGCGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATTTTCGTTAATGGGATTAATAGCTTGTGTATGTCTTGGTTTAAATAACACAGCGTATCCAAGTGAATTTTATGGTCCACAGGT  
CCGGAAGCTTCCACAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTCGAGATCAACGATTAGGAGCTAATGTGGCTTCGGCACAAGGTCCTACAGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATATTTTTGGAGGAGAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGGTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAATGGTTTACTTAAATAAATTGAAAAATGATATTCAGCCTTGGCAAGAAAGACGTGCAGCTGAGTATATGACA  
CATGCTCCTTTAGGATCTTTAAATTCTGTAGGTGGTGTAGCAACCGAAATTAATGCTGTAAACTTCGTGAGTCCACGAAAGTTGGTTAGCCA  
CTTCACACTTCAGTTTGGTTTTATGTTCTTTGTAGGTCACTTATGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCCGAGGTTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGATATTGAAAGTCTGTATAATTACACCCGATCAAATTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAATCATTTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGCATATTATCAAATCATGCTCCAATAATTACTGCATTGGATATTGGCGTTATGCTAATTCGAAATAAGAAAGA  
ATGGAACCCTATAGTATTAATGGGAGGCTTTGCATTAGTCAAACAGAATCAAGTTACAGTTTTGGTCAATGAAGCAGAATCGGAAAAAAT  
ATCGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATCACAGCCAAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTGTAAACAAAAAGTAGAAACAAAT  
TTATCTATAAAAGAGCCCGAGCTCGCTATCAAGCTGTCCAATAA-----ATGATTTTTCTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTTATTATCCTTTTTTATTAGTAGTTGGTGTACCCGTAGCTTTTTGCTTACCCTAAC-----GGTGGTGCAGAA  
AATAAAGGTACAATATTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTCTTTTAGTTTTTTAGTAGGTATTTTAAATCTTTTTGTTGTTTAA-----  
-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGAGTAAAAATTGAAAAACGGT  
TTTTTCAGTCCTAGCCCATATTTTCAGGAAAAATTCGTGCAAAATTTATATTCGGATTTTTAATTGGTGATCGTGTAGCTGTGGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTAA-----AT  
GATAATTTCTTTAGAGACCTCCTTAGCT-----ATCGAAAAATTTTATAAATAACATTTGTTTTATTACGTTATTTTATAACT  
ATGCTTTTTTATTGGATACAAGTTGGATTTCGGCGAGTTCGACTTTCAAAAAAATTTAATTTTGGTTTTATTAGTATGTGTTGCACAA  
ATTTTCTATTATTTTTTTCTTTAATTTTACGTTGGAAAAAGTCTCAACATTTTCTTTAAGTAATTTTATGAATCTTTAATTTTCTTAAG  
TTGGAGTTTAACTTGTATTCAATTTAATAAATCAATTTGTTACC-----  
-----AAAACAAAC-----TGGATTGGTTGTATAA  
CCGCTCCGACAATTTTATTTGTTAATGGATTTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTACAAAAAATAGGTCCTTTAATTCCTGCATTAAA  
ATCTAATTGGTTAATGATGCATGTAAGTGTGATGTTAGTGAGTTATGCAGCTTTAATTTTCGGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTTAAT  
ATT-----T  
ATAGTTTTTACAAAAATAAAAAACAACGGATATCCCAAAAACCTTTATATTATCAACT-----  
-----AAAACAATAAATTTCTCGTTTAAATTTTTGAAACA-----CAAACCAATAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGGTTTTCCCTTTTTAACTATTGGAATTTTATCAGGTGCGGTTTGGGCCAACGAGG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAAACATGGGCTTTAATTACCTGGTTAATTTTTGCTATATATCTACATACGAGATTTAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAATCATCAATCATCGCTTCATTAGGATTTATTGTTGTTTGGATT  
TGTTATCTTGGTGTCAATCTTTTAGGTAAGGTCTTCATAGTTATGGCTGGTTTACGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACTTTTTCGTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGAGAACGAGTA  
CTTTTTTTATGCCAAGATTTAGATGATGAATTGGCCAATCAACTTATCGGGATTATGCTTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATATATATTAATTCACCAGGAGGGTCTGTAACCTGTGGAATTGCTGTTTATGATATTTATGAATTTATTAATCAGATGT  
AACAAACGATTTGTGTTGGTACAGCGGCGTCTATGGCCTCTTTTATTTTAGCTGGCGGGTGTGCGGGAAAAACGAATTGCTTTTCCACATTCA  
AGAATAATGATTCATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAAGGTCAAGCATCAGAAGTGTGTCTGAGTCCGAAGAGGTTATGCGTATTCGTCGTC  
AGGTTGGTCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACCTTAAGTAGAATTTACAGTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTTATCGGC  
C-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGACTTGTAGATCATTTACCGTCTTCGTATTTTAAATAATTAA-----ATG  
CCTACGATTCAACAATTGGTACGATTTTTCGCGTAAGAAATTTAAAAAACAACAATCTCCAGCCCTTCAGTATTGTCCCTCAACGTCGGG  
GGGTTTGTACTCGGTTTATACAACGACACCCAAAAAACCAACTCTGCAATTCGAAAAGTTGCGAGAGTTTCGATTAACAACAGGGTTTGA  
AATTACAGCTTATATACCAGGTATAGGCCATAACCTACAAGAGCATCTGTAGTGTCTGTTGCTGAGGTCGTGTTAAAGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTTATCGTGAACCTTAGATAACATTAGGAGTCGCCAATCGATCAAAAAGTCTGTTCAAAATATGTTTAAAAAAGTT  
AA-----ATGACACGTAATTTT-----CCTTTGTAGCAATCATCTATT  
AAAAAAATTTGAACAATTGAACAAGCAAAAAAAGAAAGTCTTAAAAAACCCTGGTCCCGTTCTTCAACAATTTGACCTATTATGATTGGT  
CATACAATTGCTGTACACAATGGAAAAGAATTAATCCCGGTTTTTATCACTGAAACAAATGGTTGGTCAATAAATTAGGTGAATTTTCCACCTA  
CGCGTACTTTCCGCGGCCATATCAAAAATGATAAAAAAACCCTCACGTGCAAAAATAA-----ATGGCTCCAAAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATCTTGTGCA  
GCCTTTTCGTATGACACCCCAACCTGGTGTTCGCCAGAAGAGTGTGGGGCAGCTGTTGCAGCAGAATCTTCAACAGGGACATGGACTACTG  
TATGGACAGATGGTTTAAACAAGTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTATTGATTTAGAACCAGTAAAAGGTGAAGACAATCAGTATATCGC  
CTATGTTGCATATCCACTTGATTTATTTCGAAGAAGGCTCAGTAACAAAATTTATTTACATCAATTTGTTGGAAACGTATTTCGGTTTTAAAGCC  
TTACGAGCACTTCGTTTTGGAAGATTTACGATTTTTCAGTTGCTTATGCTAAAAACATTTCCAAGGCCACCACATGGTATTGAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAATAAATATGGACGTCCATTACTTGGTTGTACAATTAACCTAAATTTAGGTTTATCGGCTAAAAATTTATGGTTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTATTCTTACTAAGAATGATGAAAAACGTAATTTCAACCCGTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTATTT  
GTTGCGGAAGCAACTATAAATCTCAAGCAGAAACCGGTGAAATTAAGGTCATTACTTAAATGCAACTGCAGCACTTGTGAAGACATGA  
TGAAACGTGCACAATGTGCTAAAGAATTAGGTGTTTCTATCATAAATGCATGATTACTTAAACGGGTGGCTGCAGCACTAACCAAGTTTAGC  
ACGCTATTGTGCTGATCAT---GGTCTTTTTATTACATATTTACCCGTGCAATGCACGCCGTAATTTGATCGTCAAAAAAATCATGGAATGCAC  
TTCCGTGATTAGCAAAATCTTTACGTATGTCTGGTGGAGATCACTTACATTTCTGGTACTGTTGTAGGTAAAATTTGAAGGGGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTCGTTGATTTAATGCGTGACGATTTTATTGAAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTTATTTTACACACAAGATTGGGTATCACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCCTCAGGTGGTATTTCATGTATGGCATATGCCCGCATTTAGTAGAGATTTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGAACCTTTAGGTCATCCTTGGGGGAATGCTCCTGGAGCAGCAGCCAATCGTATTGCTTGTGAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGGTGCTGATTTAGCTCGCAAGGTGGAGACGTTATTCGTGCAGCTTGTAAATGGAGTCTTGAATTAGCAGCCGCTTGTGAAGTTTGA  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATAGATACACTTTAAATGTCTCATAATGTAATAAATTTACGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGTGTTTCGAGCCTGTCCGACAGATGTTTTAGAAATGGTTCCATGGGATGGC---TGTAAGCTAAAACAAATAGCTTCCGGCTCCTAGAACC  
AAGATTGTGTTGGATGTAAAAGATGTGAAACGGCTTGTCTACGGACTTTTTAAGTGTTCGCGTATATTTAGGTGCAGAACTACAAGAAG

TATGGGTTTAGCTTATTAA-----ATGTTTTTTTTTTCCTTATTTTTTCGGTAATCATTATAGTTTCGTC  
TTACTTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTACAAAAAGCAAGTATTCATTTATGGACTGAC-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCCGTTGCTCTATCTGCCTATTTCGGTAACCTTTTTCGCTAGCCTTCTTTGCATGCTTAATTAACACTTTTTTTGGATT  
TTAATCGCTTGGGTGCTCGTTTCGATATCAATTTAAAGGTCGTCAAATATTAGATTCTATTATTGACTTACCTTTTTGCCATACCTACTTCC  
GTAGCAGGCTTTACACTTTCCATTATATACAGTGATAAGGGATGGATTGGCTATTATTTAACAAAAATTTGGGATACAAATGTTTTTACTA  
AAATGGGTATTTTTATTGGCCATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCCTGTCAATAAATCTTTAGAAAAAGAATT  
AGAAGAAGCCGCTTGGTCTTTAGGGGCTCTTCTGGTTAACTTTTTATAAAATTAATTTTTCCAAATTTATTGCCCGCTTTATTTACAGGA  
ATCACATTAGCTTTTTCTCGGGCCATCGGCGAATATGGTTCCGTCGTTATTATTTTCGTCAAATTTTGTCTATGAAAGATTTAATTACACCTG  
TNCTTAATTTT-----TCAATGTTTAGAACAGTATGA-----  
-----  
-----ATGCAACAATTTATCCAACAAAAAAGTTATAAAAAAAGACTAGATTTTTTAAACAAAAAATTT  
TAGATTTTTATTTTTGAATATTTTTTTCATTGGCTTTATTATTGGCAATCTTTTTGGTAGTTTTTAAATATTTTTTGA-----GA  
TTGGTTTTATCTGGGATGGTTTGCTAATTATTTGTCTAATTTTTTACTGGAAATCGGAAATTTTTTAGTTTTTCAATCGATTACCAGA---  
-----ACACAAAAATTCGCA-----  
-----  
-----AGATTTTTGCCGATA-----  
-----CGCGCAGGTATTTAATTGGTTTTTTTTGTGGATGCTTATAAAGTTGGAAGTTAGATGTCTGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTCGTTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCGCTCTTTATTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGATTAGCGTATGATGTTTTTGGAAAGTCCGCGTCCAAATGAATACTTTACAGAAGATCGCCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTAAAATCTTTATCTGAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTATTTATGGGAAAGGAGGTATTGGTAAAGTCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCATTAGCGAGAAGAGG  
AAAAAAGTTTTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTAACAGGCTTTTTGATTCCAACAATAATAGATACTTTA  
CAATTAAGATTATCATTATGAAGATGTCTGGCCAGAAGATGTGATTTATCAAGGTTATGCTGGCGTTGATTGTGTGTAAGCGGGTGGGC  
CTCCTGCCGGTGTGGTTGTGGAGGTTATGTTGTGCGGTGAACTGTCAAATTTATAAAGAATTAATGCTTTTTTTGAATACGATGTTAT  
TTTTTTGATGATTAGGAGATGTTGTTTGTGGGGTTTTGCAGCGCCCTTAAATTTATTCAGATTATGTTTAAATCGTAACAGATAAATGGT  
TTCGATGCTCTATTTGCTGCTAATAGAATTACAGCCTCTGTACGGGAAAAATCTAGAACTCATCCTTTAAGATTGGCTGGTTAATTGGAA  
ATAGAACTCAAAAAAGGGATTTAATCGATAAATATGTAGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTTTTACCTTTGATTGAAGATATTAG  
AGTTTCACGTGTTAAAGGTAAAACATTATTTGAGCTTTCTGAACAGGAAAAACAGTTAAACTATGTATGTGATTTTTATTTAAATATTGGC  
GATCAATTATTATCAAATCCAGAAGGCGTTGTTCCAAAAGAAGCTTCCGATAAAACAATTTCAATTTATTTATCAGATTTCTATTTAACAA  
AAGAAAAGTCAACAACAACAACG-----ATTAAACAGCCA-----  
-AATCTTGATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTTCTTGGATTAATTGCCACAACGTTATTTATTATTATCCCA  
ACATCTTTTTTACTAATATTATACGTAAAAAACAGCTAGTCAAAATTA-----  
-----ATGCTGTCACTATTGACTTATTTTTCTATTTTATTTGCTACAATTTTTTTTCCAAATTTATTGTT---TA  
TTTTTTCATTATTAATAA---GTTAAATTAATTTAA--ATGGCAGTAAACAAAAAACCAGATTTATCAGATCCATATTTAAGAGCCAAATTA  
CGGAAAGGTATGGGCCATAATTATTATGGCGCAACAGCTTGGCCTAACGATTTATATATATCTTTCTGTATGCATTTTTGGATCTTTTTG  
CCGCTGTGATTGGTCTTGTGTTTTAGATCCCGCAGCCATAGGCGAACCCAGTAACTCCGTTGCAACACCATAGAAAATTTACCAGAAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTCCCAAACAAATTTAGGAGTATTATTAATGACGGCCGTTCCCTTTAGGTTTTAATT  
ACGGTTCCATTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCTTTCCGTCGTCCAGTAGCAACAACGGTCTTTTTTATTAGGTACCCTTGTGG  
CCATTTGGTTAGGTATTGGTGTACATTACCTATTGACATTTTCGTTAACTAGGTTTATTTTAA-----ATGAAC-----  
-----  
-----AAAAAATTAATTTTGGTGTGAAACGGG  
CAATTATCACACATTTTGTCTATTAGTTGTGTTGCATGGTTATATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATAGGGACTAAAACCT  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGAGTTATGATTTTTTCGAGAACCCCGTTATGCAATGGCAGAACTTTGAAGAAGGGGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAGGAATTAACCGTTTATGTTTTAAAAATTAACAAGATAGAAATCCAAGTGTGATTGTTTTGGATTGGGACCTG  
TACAACGAAATTTAAAATGGATCTTGAAGGTATGGCCCTAAAATGGAAATGATATAAGTATTCGCTTGTGGTTGCACGCGCAAAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTACACAAGGCGAAGATACAGTATTATCAGCATTGGTGAATCGCTGTCCAACGGAACCTAAT-----  
-----  
-----TCACCGAAAAGT-----CTGGTTTTTATTGGTTCCGTTATCGAATACA  
GTTACAAACCAATTAGATTTAGAATTAAAAAAACAAGGTATAATTGTATCAGGTTGGTTACCCGCACAACATTATGCGGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACATATGTATGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTTCGAACAGCTACAACCTTTAATGCGACGTCGAAAATGTAAGCTAATAGG  
GGCACCATTTCTATCGGACCCGATGGTACACGTCACCTGGATTGAAAAAATTTGTAAAACTTATTCAATACAA-----  
-----ACGAAAGGATTGTTAGAACGTGAGCAGCAAATTTGGGAACAACCTTAAAGATTATTGTAATTAATTGAAGTAAATCCGTCT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAATATCGCTTGTCTGCTTTTTAATTCGCTGTGGCATGATTGTTTATGAAATTTGAAATTCCTTATAT  
GGACAAACGCTATCAAGCTGCAGAACTTTGAGCTTTTTAGAAAACAACATGTTACGAAATGAATGTACCAATACCAAGAAATTTGTAAGAAAACCT  
GATAATTATAACCAATTTCAACGTATTTCGTGAATTTGCAGCCTGATCTTGTATTACAGGATGGGACTTGCAAAATCCATTAGAAATCCCGTG  
GAATAAATACAAAATGGTTCAGTAGAATTTACTTTTGCACAAATTCATAGTTTTTACAAATGCTAGAGATATCTTAGAGTTAATTACACGTCC  
ATTAAGACGTAATAAAAAATCTCCAAAAATTAGAAACAATAAAAAACTATGTTTATTATCTTCTTAA-----ATGTCCCGTTATCGA  
GGTCCAAAATTAATAATACCCGTCGGTTAGGTGATTACCAGGATTAACCTTCTAAAGTTTCTAATAAAAAAAT-----  
-----CCCCCTGGTCAACATGGTCCGCGAAT-----ACAAAACCTCAATACGCAATACGTCTATTAGAAAAGCA  
AAAGTTACGCTATAATTATGGCGTTAGTGA AAAACAATTGTTTTCTATTTAAAAAAGCGCGAAAAAATTTCT-----  
-----CGTTCAACGGCTCAAGTTTTACTAGAATTATTAGAAATGCGACTAGATAATATTTCTTTATCGCTTGGGTTTTTGCAAAAA  
CAATTAATTCAGGACGTCAATTAATCACACATCAACATATCAGAGTGAATCAAAAAGAAAGTTACGATTTCCAAGCTATCAATGTAAAATTA  
TGATATCATTGAATTTTCA-----CCAACTCAATGATACAAAAAATAATCTGATG-----AATCTAGATTTATCAAACATA  
---CCATCCTTTTTATCTATTGAGAAAATAAAATGTCAGCTCAAATCAAAAATATAAATCCTAGATCAGATGTGCTTATCGAGTTAAATG  
AACTATTAGTTATTGAATATTATTCAAAAACATA-----  
-----ATGATTTTTTCTTTATTTATGTTATCAAAAAATTTGGTTCGAAGAAAAAATGCTGTTGCAACGCTCTAATATGC-----  
-----GAGGGAGAT-----GGT-----AAAATATTAATAAATGACCTAG  
ATCTGAAAATGTATATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTAGTCAAAAAACCCTTTTCTAGTCTC-----



-----GGGTTAGAAGGAAAA-----TAT  
AGAACAATAATCAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTGTAGTTGGACAAGCGGAAGCGAGTCTACTTGTCTGTTGCTCGGGCTTTAGAAAAAATCAACC  
CATCGTATCGTCCACTTTTAAAAAGTAAAGGGTATTTAAACACAAAATGCCCGAGAAAAAGAGCGTAGAAAAGTATGGGCTTAAAAAGCTCG  
GAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTAA-----ATTTTTTATTTAATTTTTTCAAAAAAGTTTAAATAGGATTACTGGTGATTTTGATT  
CTAACACCACAGACACCTAAAGAGAATACTTTATTATTGAATTTCAATGAAAGTGGTCTCTTT-----TCAACTTATTCTGAATCAAAGA  
CAGCCTTACAATTTATAACTTATATAACAATTTTTCTTTATTTCTTAGATTTATTTTTATAA-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTTATCAAAAACTTTTGATTCAAAA--AGAGTTTTGAATCATATAAAATTTAGAGATTCAAAACAGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGAAAATCCACTTTATTACGCATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATGAAGGATGTATTTGGTTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTCAGACCGACAGTTAGGGTTTGTTTTTCAAGATTATGCTTTATTTCCACATTTGAATGTATTTGAAAAAT  
TGCTTTTGAATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCGTTTGAACAATCAAATATAGA-----

-----GTTCAACAACCTTCTTCAATTAATTCAATTAGAAAGCGGAATCGAATAAATATCCTTTTTCAGTTATCTGGCGGT  
CAGAAGCAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCCATCGAGCCGAAAAGTGTACTTTTTAGATGAACCTTTTGGTGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTATGGTTACGAAAATTCCATGATGAAATTCCTGTAACCACATTATTTGTGACTCATGATCAACAAGAAGCTAT  
GGAAATTGCTAATGAAATTGTTATTTTTGAGAAAAGGTAATATTGTTCAAACAGGTTTTGCAAAAAGAAATTAATTGAACATCCCTCAACAAAT  
TTTGTA AAAAATTTTTTAGCTTTATAA-----

-----ATGGGTCAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAGTTTTCAAAGCACCAGCAAATTTGGTTTTGCAAAAAAGGGAAAT  
TATACTCAAAAATATTTGAAGATCTTTTTATTTCGAAACTTTTTTTTTTCAGAGATTTCAAGATGCAGGTATTTCTCAAAAATTTCTATAAATA  
GA-----AAATTTAAT-----AATCATATTCAAATTTGTATTT-----TTTTTAACAAAACAGG  
GTTTTTTATTAGT---TCTAAAAAT-----GCACAATTAAACAACCTATTCAAAAAAAATTTAGAAAAGTAA  
TTTTTAAAATATCAATCGAGTAACTTTTTTTTCGTTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAACCTTATCAACAAGCCTTGTAATAATCCATCAGCGAAC  
AACAAAACCCCGCAAACCTGACTATTCAATTAATGGAATTAGTTAAAATTTAGCAAAAAAGCGGCTTTTTTAGCCGATTTTTTAATCGAACA  
ATTAGAAAACGAATCGCTTTTCGTCGTGCT-----GTAAAA-----AAAACATTA AAAAAGATCT  
GAGCGA-----GCCAAAA

TTCAAGGTATTA AACTACAAATATCCGGACGTCTTAATGGCGCGGAAATTTGCAAGAAGTGAATGGATACGCGAAGGTCGAGTACCTTTACA  
AACTCTTCGTGCTGATATCGATTATTCTTATAAAAACAGCTAAAACAATCTATGGAATTTTAGGTGTCAAAGTTTGGGTTTTCTTAGATTCA  
AATATCTTTTCCTAA-----ATGAAAATACGTGCCTCTG  
TAAAAAAAATTTGTAATCAATGTGATTAATACGTAGAAAAGGCAAAAATTTTAATTTATTTGTAAA---AACCCGAAACATAAACAAAGACA  
AATTAAGAAAATTA AAACTTAA-----ATGGAA  
ATTATAATTTCAA AATACCAGAAGCTTACGCACCTTTTGATCCACTTGTAGATGTTTTACCTGTAATTTCTGTATTATTTCTTCTTTTAG  
CTTTTGTATGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTCCGTTAG-----ATGCTAAT  
ACAAATAAGTTTTGAGACAATTTATCAACAAATCTATTAAT-----ACTTTATTTCTTTGTGGAATATTTTTTATATGCTAATCCACAAGAT  
ACTTTTGCATCCTATTTTTTGCACAGCAAAAATTATGAAAATCCTAGAGAACCTAATGGTTCGCTTGTTTGTGCAAAATTTGTCATTTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAAATTTGAAGTACCACAATCGGTTCTTCCAGATACAGTTTTTCGAAGCTATCGTTAAAAATTCCTTATGATCAACAAGTTCA  
ACAAGTTCTTGTAAATGGTAAAAAAGGAAGCTTAAATGTGGGTGCCGTTCTTATCTTACCCTAATTTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATTTACCTGAATTAAGAAAAAATTAATAGATTATCATTTCAACCTATAGTGCCGAGCGACAAAACATTTTAGTCGTTGGTCCAGTTC  
CTGGTAAAAAATATTAGAAAATGGTTTTCCCAATATTATCTCCAGATCCA---AATAAAGATAAAGATAATTTCTTATTGAAATATCCGTT  
ATACGTAGGAGGCAATCGTGGACGAGGTCAAGTTTATGAGATGGCTCTAAAAGTAATAACTGTATATACAGCTCAACAGCTGGAAAA  
ATTCATCAATAAAT-----ATTAATCAAAAAGGCGAAGCTGAAATTTAGTTTTCAAAATGAAACTGGTGACCTTATCAACC  
AAACGATACCTGCGGGTCCACAAATTTATTGTTAAACAAGATCAAATGGTAACTTTAGATCAACCGTTAACTAATAATCCAAATGTTGGAGG  
TTTTGGTCAAAAAGATAACAGAAATTTGTTTACAAAACCTTCGCGCTTACAAGGATTAATTTGTTTTCTTTGCAAGTATATTTAACTCAA  
ATTTTTCTAGTATTAAGAAAAAACAATTTGAAA AAGTACAACCTATTTGAAATGAATTTTTAA-----

-----ATTGCGGAGAATTTTAAAGAAAATTTGAAAAAATTA AAAAATATAACACTATTAGAAGCTGTGCAATTAGTCAAAGATAT  
AGAAGAACTTTTTGGTGTAGATACTAGTATTGGCGCACCAATGTCTGGCGGTCCAAATACAGAAGTATTTAAATTCAGTGAAGGCGCA---  
-----TCACAAAAAGAACAAAACCGAATTTACAATAATTTTAGAGCAAGTGCTGGTGAAGATCAAAAAATCGAAAACGCTTAA  
GTATTTTCCGACTTATTCTGTAAATCACTGCATTAGGTTTTAAAGATGCAAAAAGAGTTAAACAACAAGCTTCTCAGCCGTTAAAAGAAGC  
CATTTCAAAGAAGCAGGCGGATGATATTA AAAATCAATTAGAAGAAGCAGGCGCAAGTTAAAATTCATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
GCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCGTCAACAATAAGAGCAATATAATCAAGAGGTTAAAGTCGTGAATATTGAAACCGTTTTTTCAGGTTG  
GAGATGGGATTGCCCGTATCTATGGCTTGGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAGTTTGCAGATGGTACGATTTGGTATTGCTTTAAA  
CTTGAAACAAAAAATGTCGGTGCTGTGTTAATGGGAGAGGGTACGGCTGTTCAAGAGGGTAGTTCCGTAAGAGCAACTGGAAAAATTGCA  
CAAATTCAGTAGGAGAAAATTTTTCTTGACGAATCGTAACTCCTTTAGCGAAAACCTATTGATGAAAAAGGGGAAAATCGAAAACAAGAAA  
CAAGATTAATCGAATCTAATGCTCCTGGTATTATTTCCCGTAGATCCGTTTATGAACCTTACAAAACGGGTTAATGGCTGTAGATTTCTAT  
GATTCCTATTGGACGAGGTCAACGTGAATTAATCATTGGAGATCGCAAACCGGAAAAACAGCCATTCGCGTGCATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGTAAGGAGTTATTTGTGTTTATGTTGCCATCGGTCAAAGGCTTCTCAATTCACAAGTTGTGACTACTTTGCAGGAAAGAGATG  
CTCTTGAGTATACGATTATTGTAGCAGCTACAGCAGATTCTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCGCCTTATACAGGAGCTACTTTAGCTGA  
ATTTTTCATGTATACAGGTGCTCATAATTAGTTATATATGATGATTTATCTAAAACAAGCACAAAGCTTATCGTGAAATGCTTTTATTACTA  
CGTCGACCTCCAGGTGCTGAAGCGTATCCTGGTGACGTTTTTTTATTACATTACGCTTACTGGAAAAGAGCTGCAAAAATTAAGTGATAAGT  
TAGGGGGCGGGAGTATGACCGCATTGCCGATTGTGAAAACCTCAGGAAGGAGATGTTCCGCTTATATTTCCGACAAAATGTTATTTCTATTAC  
AGATGGACAAATTTTTTATCATCTGATATTTTAAATTCGGAATTCGTCCAGCTATTAATGTTGAAATTTCCGTTTCTCGTGTAGGATCG  
GCTGCTCAACCAAAGCAATGAAAAAATTTGCCGAAAAGTTAAAATTTAGAGTTAGCTCAATTTGCTGAGCTGGAAGCTTTTTTACAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAGGCTACACAAAATCAATTAGCACGTGGCCAACGTTTACGTGAAATTTTAAAACAACCCCAAGCATCACCATTATC  
TTTAGCTGATCAGGTTGCCACAATATATGCGGGAACAAAT---GGATATTTAGATACTGTCCAGTGGAGCAGGTACGTTCTTTTGTACC  
GGTTTACGTCAATATTTGTCAACAAAT-----AAATATACGGATATAATTATGTCAACTAATACTTTTAGCGAAGAGCCGAAACACTTT  
TAAAAGAGGCTTTAGAAAACCTATTTAAAA---GAATTTGCTTAA-----

-----ATGCTCATACTTATAATCACTTTTTTATCTATGATATTGGAAGACACACAAAAACAAGAGAGACCCATT  
TTCCCATTTACGGCCATTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTAGCCTTATTATTGAATGTTATTGACCCAAAAATTTGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGTGATCGAGGTACCGGTAAGTCTACTACTGTTTCGTGCTCTTGTAGATTTACTACCGGAAATTTAAAGTTGTCGCTGAAGATCCTTTTAA  
TTCAGATCCTATGGATCCAGAATTAATGAGTGAAGAAGTTTCGACAAAAATGAAAAATAATGAAAAATCGAAATTTATTTCTAAAAAATA  
GAGATGATTGATTTGCCATTAGGAGCTACAGAAGATCGGGTTTTCGGAACAATAGATATTGAAAAAGCGCTTACGGAAGGAGTTAAAGCTT  
TTGAACCTGGCTTACTTTCGAAAGCCAATCGTGAATTTTTATACGTTGATGAAGTGAATTTATTAGATGATCATTAGTTGATGTTTTACT  
AGACGCGGCGCTTCCGGATGGAATACAGTTGAACGGGAAGGTATTTCAATAAGTCATCCAGCACGTTTCATTTTAGTAGGCTCAGGAAAT  
CCTGAAGAGGGGAACTACGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGGATGCATGCACAAATCGGAACCGTAAAAGAGCCAGAATTACGTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTACCGCGTTTTGATGAAGCGCCTTTTTCTTTTCGACAAAAATTTAAGAGACTCTCAAAATCAATTAATAAATACTCT  
CGTAGAAGCCCGAACGGGTTTTAAAAAAGTAAAAATTAATTATGATTTTCGTATTAATAATCTCAAAATTTGTTCTGAATTAGATGTTGAT  
GGACTACGTGGTGTCTTGTGACAAACAGAGCTGCAAAGGCTTTAGCTTGTTTTGAAGGAAGATATGAGGTTACTCCTGGAGATATTTTTTC  
GAGTAATACCTCTTTGTTTAAAGACATCGTCTTAGAAAAGATCCTTTAGAAAACGATAGATTCGGGTGAAAAAGTTCAAGAAGTATTTAAAAA  
AATTTTTGGCGATATTAATAATTA-----

-----ATGAAAAAGCAA-----AAATTACCGAAAAATTTTTTCATCAGC  
T--GCTTTTGA AAAAATAGGCCTTATTCCAAGATCCATTATCCGCACATTTAATCGTTTTTTAAAACAGTTATTTGAAACAAATAAAGAG  
AAAGGGTAGCGCAAGCTTCGTTTTGTATGAATTTCAAATTTCTCGTTATCAAAACAATAGCATCTTTAAAAATGTTTCATTAATTTAATTT  
TTTTTCCATATTTATTTTCT-----TTTTTAGTTCAAAAAACGATTATT-----

-----TATCCAATTTTTTGAA  
TATGAA-----TGAATCAAATACCTATA-----CGGATGACTATGAACTCATTAGAGCAAGAAAAATTTATCATCAATTAATAAAT  
TTGATGAACAATTTTTCTTTGATGAATTACTCAAATTT-----

-----CATTGCAATTTGGAGAATTCATCAAAGAAAAATTTCTCCAAAA  
AAACAA-----TCTTCGGAAAAATTTTAATCCTATAG  
CAAAGAATCATTTTTCGAACTTCAGAAAATTATAAAACTTTTTTAGTGAAATTAGCTGAAAAAGAGAAATCAAGATTGGCTATTTTTTAGGC--

-----TCCAATATTATCAGTGATTGTCTTACTTTTTTTGTATTTTTTAAAACTTTTTATTTTTATCAACCCCTCAATTAATTTATTTTA  
AAATCTTTTTTGATAGAATCTATTTATGGTCTAAATGACACTACTAAATCTTTTTTTCTTATTTTAGGAACAGACCTGTTAGTCGGGTTTC  
ATTCCTCAAAGGGTTGGGAATTTATTTATGGAAAATTTCTTTCTCATTTTTGGCTTTTCG-----GCTGATAAGGATTTTATCTTTTTTATT  
TGTTTCGACTTTTCCAGTAATCTTAGACACGATATTTAAATATTGGATTTTTAGATATTTGAATAAAAACTCGCCATCAACCGTAGCTACA  
TATCAAAATATGCTGGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTTTTTAAATTGGAACACTAGGTATCTTATTCTTTTTCAATATTTTTTC  
GTGAACCTCCACGTATTATCAAATAG-----ATGAATCTTTCTATAAAATACA---CAAAA

TACTGGACGAATTACTCAAATTTATGGCCCTGTTTTAGATGTATCCTTTCCCTTAGTAAAATGCCTAATATTTATAAATCTTTAAAAAAT  
GAAGGAAAAAATGGTTCGGGTGAGGATGTTTGTGTTACTTTCGGAAGTTCAACAATTTAGGAGATCATTTGTGTGCGAGCGGTTTCTATGA  
GTGCCACTGATGATTAATGCGCGGTATGGAAGTAGTGATACAGGAAATCCAAATACGGTTCAGTAGTCCACTCTTGGTCGTAT  
TTTTAATGTACTTGGTGAAACTGTAGATAAATTTAGGTCCGGTGGATACAGAA-----ACTGGTTTTCAAATACATAGATCA  
GCGCCTGCTTTTTGTAGATTTAGATACTAAATTATCTATTTTTTGAACAGGTATTAAGTGGTTGATTTATTAGCGCCTTATCGTCGAGGTG  
GAAAAATTGGCTTATTTGGTGGTGCAGGAGTTGGTAAAACTGTATTAATCATGGAATTAATCAATAATATTGCAAAAAGCTCATGGGGGTGT  
TTCGGTTTTTTGGCGGAGTTGGTGCAGCAACTCGCGAAGGAAATGATCTTTACATGGAAATGAAAGAACTAAAGTAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCCAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAAATGAATGAACCACAGGTGCACGAATGCGAGTAGGATTAAGTCTTTAACGATGG  
CCGAATATTTTCGTGATATCAATAAACAAGATGTGCTATTGTTTATTGATAAATTTTTTCGTTTTGTACAAGCTGGGTGAGAAGTTTCCGC  
TTTTATTAGGTGCAATGCCTTCTGCTGTAGGCTACCAACCAACGTTAGCTTCAGAAATGGGAGGTTTACAAGAACGTTACTTCAACAAAA  
GATGGGTCAATTACTTCTATAACAAGCTATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACCGATCCCACAGCTACAACCTTTGCTCACCTTAGATG  
CTACAACGTATTTATCTCGAGGTTTAGCTTCAAAGGATTTTACCAGCTGTGGATCCTTTAGATTCGACATCTACTATGCTACAACCTTG  
GATTTGTTGGCGAAGAGCATTTCTTGTGCTCAAATGTTAGCGCAAACTTTACAACGCTATAAAGAATTAACAAGATATTTATGCTATTTCTA  
GGTTTAGATGAATTTGTGAGAGGATCGTTTAAATTTGAGCGCTAGAAAAAATGAAAGTTTATCTCAGCCTTTTTTTGTTGTCAG  
AAGTTTTTACAGGTTGCCTGGAAAATATGTAAGTTTGGCAGAACTATTCGTGGTTTTACTTTAAATTTGACAGGTAAACTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATCTAGTTGAACTATAGACGAAGCAATTTAAAAAGCAACTTCTTTAAAAAGAATAG-----

-----ATGCCAAAAAATTTGAAAAAGATACTGGTATGGTGACGGGGTTAGGCACACTATTAAGTCCATTAATTTTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCCGGTTGGGGAACAACAGTTTTAATGGCTGTTTTTATGGCACTTTTTTTCGGTTTTTTCTAGTAATTTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATTTTTAATCGATGATATTGCAATGAGTTGGGAATCATTAGCACAAATAA---ATGTCAAAC-----ACAGGAACG  
ACTGGTCGTATCCCATTATGTTAGTGGGAACACTTGTAGGAACCGTTGCTTTAGGTTAGTTGGAATTTTTTTCTATGGTTCTTATGTAG  
GTTTAGGATCATCATTATAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTA AAAAAGTAAAAGTAATGTTGATCGTAATAC  
TACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAGCCTGGTCATTTTTCAAGAACTTTAGCAAAAAGGACCTACGACGCAACTTGGATTTGGAAT  
TTGCATGCAGATGCACATGATTTTCGATAGTCATACGAGTGATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAAGTGTTTAGTGCTCATTTTTGGTCAATTAG  
GCATTTATTTAATTTGGCTTAGCGGAATGTACTTCCATGGAGCCCGTTTTTCAAATTTAAGCCTGGTTAAGTGATCCTACTCATATAAA  
ACCAAGTGCACAGGTTGTCTGGCCAATTTGTTGACAAGAAATTTAAATGGAGATGTGGGGGGTGGTTTTCAAGGAATTCAAATACATCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGCCAGTGGAAATTTACCAGTGAACCTTTAGCTTTATAGTACAGCATTAGGCGGACTCTTTTTGGCTGGTGTCTA  
TGTTTTTTGCGGGCTGGTTTTCAATTACAAAAGCGGCTCCTAAATTAGAATGGTTTCAAAAACGTGGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCTGGTCATCAGATTCATTTATCAATCCCAGATTAATAAATTTACTTGATGCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTATTAAAACAGAGAATTAATGGCTGGTTTATACCCGAGTTTTTTCAGCAGGGTTAAAACCTT  
TTTTTACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTCAAAGGAGGATTAATCCTATTAATGGAGGATTTAGGTTAACAGATGT  
CGCCCATCATCACTTAGCTATTGCAGTGTATTTATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAATTTGGGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAATCTCATAAAGGCCCTTTACAGGAGCAGGTCAAGGTCTATATGAAATATTAACAAATTTCTTGGCATGCGCAACTTGCAA  
TCAACTTAGCTCTTTTCGGATCTTTATCTATTATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCTCCTTACCCTTATCTGGCAACTGATTACGG  
AACTCAACTTTCTTTATTTACGCATCATACTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACACGCGGCGATCTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACGAACAATTATAAATAATTTATTAGATCGAGTTATACGTATCGTGACGCTATTATCTCTCATCTAAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGTTTTCATAGTTTTCGGACTGTATATACATAATGATACCATGAGTGCTTTAGGCCGACCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC

AATCCAATTACAACCAATTTTTGCACAATGGATTCAAAATATACACTATACTGCACCACAACCTCACAGCCCCAACAGCAACCGCAGCTACG  
AGTTTAACTTGGGGAGGT---GATATTGTTTCCGTTGGAGGTAAAGTTGCCATGATGCCAATTAGTTTTAGGAACTTCGGATTTTTATGGTTC  
ACCATATTCATGCTTTTACAATTCATGTAACAGCTTTAATCTTATTA AAAAGGTGTTTTATATGCACGTAGTTCACGATTAATTCGGGATAA  
GGCAAATTTAGGATTCCGATTCCCTTGTGATGGGCTGGTCTGGTGGAACTTGTCAAGTTTTCGGCATGGGATCATGTATTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTG-----TATAATTCATTATCAATCGTGATATTTCACTTTAGTTGGAAAATGCAGTCAGATGTTTGGGGAACAGTCAGTG  
AAAGT---GGTGTCTCTCATATTACTGGAGGAAATTTTTGCGAATGGGGCAAATGCCATCAATGGATGGTTACGAGACTTTTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTAATTCATCGTATGGTTCTGCATTATCAGCCTATGGTCTAGTTTTTTTTAGGCGCACATTTTGTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTCAGTGGTCTGGTTATTGGCAAGAATTAATAGAGTCAATTTTTATGGGCTCATAATAAATTA AAAAGTTGCTCCAGCCATAC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACACAAGGTGCGAGCTGTTGGTGTGCTCATTATATTTTTGGTGGTATTGTTACTACTTGGAGTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAAACGTTACAAAAAATGATTCAAGCAGGA  
GTTCAATTTGGGCATCAAAAAGATCAATGGAATCCAAAAATGTTACCGTATATTTATAAAGAAAAAATGGTATTCATATTATGATATTG  
TTCAAATTTGGTTTTATTTGAAGAAAATATCAAAAATTTTTAGAAGAGGCTTGTTCCTCCAAAGT-----AAACAAATTTTATTTGTAGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAAAATAATCGAGTCTACGGCAAGTGATTCAAACCTTTTTTTGTAAATGAACGATGGTTAGGGGGACTATTAACA  
AATTGGTCCACAATTCAAAAATCGATTTTTTAAATTAATAGTTTTGGAAAAATACGAA-----AATTTTCAAAAATTTTTCAAAAAAAG  
AAAAAGTTAACTTGAAAAACAAAAGCAAAGATTAGAAAAATATATTGGTGGATTAAAAAATGCAGCAACTGCCGGATATTGTTATTAT  
TATTGGGCAACAGAAAGAATTAATGCTGTTAAAGAGTGTGAGAAATTAGGAATACGAAACAATCACTCTATTGGATACGAATTGCAATCCT  
CTATTAGCAGATTTATTTATACCTGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTTAAACTTATTATTACGGAATTGGCCAAATCTATCAAAAATG  
GATATTCATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTTAA-----  
-----ATGGAATAATTCTGCTTTTTTTCTAACTATTTTTATTATGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GATATTCTATCTATATAGGTTTCGGACCTCCATCAGAAAAACTCCGTGATCCATTTGAAGAGCATGAAGATTAA-----  
-----ATGTTATCAGAAGGTCAAAAAATAACGAATATCCGTCCGAAA-----AGAAAAGTTTCAAAAAGT-----  
-----ATCATTATATACAATCGAGTTTAAATAACTATTATTAGTT  
TAACAAATTTAAAAGTGAAGTGTCTTTTTTGGGCTCTTCCGGTCTTGTGGGTTTAAAGGAGCCAGAAAAGGAACACCTTTTTCTGCAAA  
AGTTGCTATTGATAAAATTTGAAAATTTGCAAATGATCAA-----GGTATTA AAAACTGTTCAAGTGATTCATAAAGGACCCGGCCTGGT  
AGAGAAACCGCAATCCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTCGAAA  
TTCTTTTGATTTGTGATCGAACAGCAATTCACATAATGGTTGTAGGCCTCCGAAAAAAGGCGTGTTTAATTGAGCAATTCCTTTAAAGT  
ATTACAAGCTTTAATTTATGCTGGACCTGCTCATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTAAAAACGTCCATGCCATTATGCATGCG  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTCTATGTTGGAACGAGAAAGAGATTTTACGCGGTAACGGCTAGTGTAGTTGATCGAC  
ATGTATTAGCTCGTGGATCTCAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATCACTCGTAAAGATAAACAAGAAAAACCGATTTAATCGTCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTACAGGAAGATCTACAAAATTTTGTCAATCGAGCGGCGTTAAATCTAAATCAGATATAGTACTTGCTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAACTACAAGCCGCCGATAGAATCTAGAACAAATTATTAGATTTTATCTCGAAAAAATCAAAAATCT-  
-----GTAAAAACAGAAAAACCTCGGTAAATATTTTAGGCATTTTTACTCTAGGCTTTTATAATCAACATGACTGTCCGCA  
ATTA AACGTATCCTTAATGATTTAGGTATCGAGGTAAATTTAATTATTCCAGAGGGCGTTTCCGTAAAAAATTA AAAAATATTACTAAA  
GCATGGTTAAATATAGTACCTTATCGTGAAGTTGGTCTAATGTCTGCTCAATACCTTGAACAAAATTTTCAAATGCCTTTTATTCTACAT  
GTCCTATGGGCTGATAGATACAGCAAAGTTTCTTCGAAAATTTGGAATCTAAACTTGA-----  
-----TTAAATTTGAAT-----A  
TTGAAAATTTATATCAATCGACAGACACGTTTTATATCAACAAGCCGTTGGTTTTCTCGTTCAATAGATTGTCAAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTCGTTTTTGGAGATACCACACACGCCGATTGATGACAAAATATTAGCAGCAGAAAATGGGAATTCGGGTTGTATGTTCCAGGAACG  
TATTGCCAACACGATGCGGATTGGTTTTCGTGAGCAAGTAGAAGGGTTTTGTGATGAAATCTAATTA CTGAAGATCATACTCAAGTTAGTA  
ATATGATTGCTCGTTTAGAGCCTTCTGCAATTTTTGGAACACAAATGGAACGACATGTTGAAAACGTCTAGATATTCCTTGTGGAGTTAT  
TTCGGCACCAATTCATATTCAAAAATTTCCATTAGGGTACCGACCTTTTTTAGGTTATGAGGGCGCAAAATCAAAATTCAGATTTAGTATAT  
AATCTTTTACATTAGGAATGGAAGATCATTATTAGAGATTTTTGGTGGCCACGATAGTAAAAACGGTGATCACTCAAAACATTATCAACAA  
GTTCAGATTTAAATTTGGTTCGAGTGGTGGTTTAGAGGAATTACAAAAATTTCCCGCTTCGTACGTAATCGGATAAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGATAATGGTATAAAAAGAAATTACATTTGAAGTTTTATATGCAGCTAAAGAAGCTTTGACAACATAG-----  
-----  
Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 ATGGCCGTTCTTAAAAAACGCACTTCAAAAATCAAAAATCTAGA  
AAAACGAAAAGCCTTTGGAAAAAAGCTTTCAAAAAAAGCGCGAAGCTGTGGCGCGGCTTTCCGCTCTTCAAAAAGCCAGCGTCT  
AGGGCGCAAAGCTACACCCTAA-----ATGTCAATTTCT  
TGAAAGTCAAATTTTTATCGCTTTATTTTGGCATTAAATTAATGGATTTCTTGCTTTAAGATTAGGAAAGTAGTCTTTTATCGAGATTAG---  
-----ATGGCAAATTCAAAATTTATAATTTGGTTTTGAATCCCGATTAGAGATTCAAGCGATTGCAGATGATATAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTCAATATTTTTTATTGCTTTGGAGGAATTACATTTACATTATTTTTAGTTCAAGTCGCAACAGGCTTTGCTATGACCTTTTA  
TTATCGTCCAACCGTTGCAGAAGCTTTCTCTTCTGTTGAATATTTAATGACTCAAGTCAACTTTGGATGGTTAATAAGATCAATTCACCGA  
TGGTCCGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTCTTCATGTTTTTAGAGTTTACCTGACTGGTGGATTTAAAAAACCAGTGAATTAACCTT  
GGGTCACCTGGGTTTTAATGGCAATTTGACTGTTTTCTTTGGTGTACTGGGTATTCATTACCGTGGGATCAAGTCGGCTATTGGGCGGT  
TCAAATTTGTTACTGGAGTTCCAGATGCAATTCAGTTATAGGTAGTTTTGTAGTGGAACTATTAAGAGGGGTGTTGGTGTGGTCAAGCC  
ACTTTAACACGATTTTATAGTTTACATACATTTTTACTTCTTTATTTACAGCAGTTTTTATGCTGATGCATTTTTTAAATGATTCGAAAAC  
AAGTATTTCCGGACTTTTAAATGACTTTAATTTGCGAAAATTCAGTTATTAACCAAGAACGAACT---TGTGTTGATAATGTTGACGA  
TTGGGTTTCTGCAAGATCGTTTTGATTTGGTGGTGGTCTGGACTTTTATTATTTCTACAGCCTATTTAGCTTTAGGTGGATGGTTAACT  
GGAACTACATTTGTAAGTTCATGGTATTCTCATGGTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAAGTTGTAACTTTTTAAACAGCTGCGGTTTTCAACTC  
CAGCAAATAGTTTAGGTCATTATTATTATTATGGGGACCTGAAGCTCAAGCCGATTTTACTCGTTGGTATCAATTAGGTGGATTATG  
GACTTTTGTGCTCTTCATGGCGCTTTTTCGTTAATTTGGTTTTATGCTTCGTCAATTTGAAAATCGCTGGAAGTTTAAAGACTTCGCTCCTTAT  
AATGCAATTTGCTTTTTCCAGCACAATCGCTGTATTTGTAAGTGTGTTTTAATTTATCCATTAGGACAATCTGGATGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGAGTAGCCGCTATTTTTCGATTTATTTTTATTTTTCCAAGGTTTCCATAACTGGACGTTAAATCCATTTCATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTTGGAGCCGCTTATTATGTGCTATTATGAGGCTACAGTAGAAAATACATTATTTGAAGATGGTGTAGGAGCCAATACATTC  
CGTGCGTTTTAATCCAATCAATCCGAAGAGACCTATTCCGATGGTTACAGCTAATCGTTTTTTGGTTCACAAAATTTTTGGTGTGCTTTTTCAA  
ATAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACTGGATTATGGATGAGTGCTATTGGTGTGTTAGGTTTAGCATTAATTT  
AAGAGCTTATGATTTGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAGATCCAGAATTTGAACTTTTTATACTAAAAAATATCTTTTTAAATGAA

GGCATTTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAACTCGTATTCCCTGAGGAGTTTTACCACGTGGAACGCTTTATAAA  
TGACAAGAGTTTTCTAGAAGTTCAAACCTTGCGCCAACGTATCAAAAAAACTTAAACTCGCAAAAGGGTTTCGAGGAGCTGGTTCTATTTTT  
ATATCGGACAGCAAATCAACATCTTTTAAAAAGCTTCCATAATGGATTAAGAGTGCACGTTTTCGCAAAAAGTGATTTTCGAAGTATTTGG  
ATTTCGACGTATCAATGGAAAAGTTTCGACAATATGGAATCAATTATAATGGTTTTATTTCTCT--CGAAATTTGAATTTTATCATGAATA  
GAAAAATTCTAGCTCAATTAGCAATTTATGATCCTGTGGTTTTTGAACAT-----CCTGGTTTTATTCATTAA--ATGGGATTACCTTG  
GTATAGAGTCCATACAGTTGTTTTAAATGATCCTGGGCGTTTAAATTTTCAGTTCATCTTATGCATACCGCTTTAGTTTCTGGTTGGGCTGGC  
ACTATGGCATTATGAATTATCTATTTTTGATCCAGCGGATCCCGTATTTAATCCTATGTGGCGTCAAGGTATGTTTGTTTTACCTTTTA  
TGACTCGATTAGGTATTACCGAGTCTTGGGGTGGATGGAATATCACTGGTGGAGCTTATCAA-----GATCCAGGTGTTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACCGCTCATATTTTACTTTTCAGGCGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCACTGGGTTAATTTGGGATTTAGACCTTTTLAGA  
GATCCTCGTCGAGATGAGCCAGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCTGGATTACTCTGTTTTAGTTTTGGTG  
CTTTTCTATGTGACTGGTTTTATTTGGACAGGAATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGTTTAACTGGTCACTGTTGAATCTATTTACCTTCATG  
GGTCCAGAGGATTTGATCCTTTTAACTCTGGTGGATAGTATCATCATATAGCTGCTGGTATTTTAGGAATTTGTGCTGGTTTTATTC  
CACTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGTCTTTATGACGCTCTTTGTATGGGAAACATTGAAACGGTTCCTTTCTAGTAGTATTGTCAGCGGTTT  
TCTGGGCAGCATTCTGTTGTTGCTGGCACAATGTGGTATGGTTTCGGCAGCTACACCTATTGAACTCTTTGGACCGACTCGATATCAATGGGA  
TTTAGGATTTTTTCAACAAGAAATTGAAAAACGTGTTCAACAAAGCCAACTCAATGGAGATTCTATTGAAAAAGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTTACGATTATATTGGAAATAATCCTGCTAAAGGAGGTTTATTTTCGAACAGGACCTATGAATAAAGGAGATGGCCTTG  
CTGTTGGATGGCTTGGACATGCTGTTTTTCAAGATCAAAATCCCCAAGGGGGCCCTCTTTTTGTTCGAAGAATGCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGCTTACTAGAT--CAAATGGTGTGTTTCGAGCAGATATTCATTTTCGACGGGTGAATCTAAAATATAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTTCGTTACATTCTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAAAATTTACAGATCCTGCTTTAGTTAAAAAATATGCTCGCCGAGCTC  
AATTAGGTGAAATCTTTGAATTTGATCGAGGCACT--CCTGGAGCTGATGGAGTCTTCCGAAGTAGCCACGAGGATGGTTTACATTTGG  
ACATTTATGCTTTGCATTATTTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTCGAACAAATTTTTTCGATCTATTTTTGCTGGTATTGACATC  
GATACCGATGATCAAGTTGAATTCGGAGCGTTTTTAAAAGTTGGAGATCCAACCTACACGTCGAGAATCTGTTTAA--ATGGTTGAACCAT  
TACTAGTTGGAATAGTTTTAGGTTTAGTTCTGTAAACAATAGGAGGACTTTTTCGTGACTCGTATTTACAATAAAAAGAGGTGATCGT--  
-ATA---GTTTTAA-----ATGATTCATTTAGCAGAAGTTTCAGTAGGTCAA  
CATCTTTATTGAAATTAGGAAATTCTGAAGTTCATGGTCAAGTTCCTTCTTACTTCTTGGGTGGTTTTAGGTATTTATTTAGCTTTGAGTT  
TAGTCGCAATAAAAATTTGAGCTTAGAACCA--AAAGGGTTACAAAATTTACAGAAATATATAACTGAATTTATAAGAGATCTTGCAAAA  
AACCCAAATAGGTGAATCAGACGCAGCGTCTTGGGTTCTTTTTTGGCACTATTTTTTTATTTATTTTTGTATCAAAATGGTCCAGGTGCA  
TTATTTCCGTGGAATAAATTGAACCTTCAAATGGAGAATTAGCGGCTCCAACAAATGATATAAATACAACGGTTGCTTTAGCTTTGTAA  
CATCATTTGCATATTTTTTGCAGGATTCAAAAATTAGGATTAATTTATTTTCTCGTATATTTTCTCCAGTTGCTTTTTTATTACCTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCATTTATCCTTAAGTTTTCCGACTTTTTTGGCAATATTTTAGCAGATGAGCTTGTGTAGGTGTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTATTGTGCTATCCCATTAATGCTTTTAGGATTATTTACAAGTGTCTATTCAAGCATTGGTGTTCACCTTTAG  
CAGGTGCGTATATAGGTGAGTCTTTAGAAGAATCATTTAA--ATGGCAAGAGAAAAATTTGAACGAACTAAACCTCATATTAATATAGG  
CACAATTGGACATGTTGATCATGGCAAAACCACTTTAACCCGAGCCATCACGATGGCTTTAGCAGCAAAAGGGCTCTGCTAAA--GCTAAA  
AGTTATACAGATATTGATTTCTGCTCCTGAAGAAAGCCCGAGGGATTACTATTAATACAGCTCATGTGGAATATGAAACAGAACCAACGTC  
ATTATGCTCATGTGATGTTCTGCTGGCCATGCTGATTATGTAAAAATATGATTACAGGGGCTGCTCAAATGGATGGCGCCATCTAGTAGT  
TTCTGGTGGGATGGTCCAATGCCTCAACAAAGAAACATATGTTATTTAGCTCAACAGGTGTTGTTCCAGTATTGTTTTTTTTTAAAT  
AAAATTGATCAAGTTGAAGATGAAGAATTATTAGAATTTGAGAATTAGAAAATACGAGAAACATTAGATCGTTATAAATTTCCAGGTGATG  
AGATAGCTATTATTAGTGGTTTCAGCTTTACTTGTGTGGAAGCGCTTTCAAAAAATCCTCAAATTCAAAAG--GGAGAAGATCCATGGGT  
TGATAAAATTTATCAATTAATGGAAACAGTTGATAATCAAATTCCTCTCCCCAACGTGATGGGGCGAAGGCTTTTTTAAATGGCTGTTGAA  
AATGTGGTTTTCAATTACAGGTTCAGGCACTGTTGCAACAGGCCGAGTTGAAAGAGGCCAAATACAAGTTGGTCAAGCGGTTGAGATTATTG  
GTTTAAAAGAT--ACTCAAACAACCACTGTCATTGGTTTTAGAAATGTTTTCAAAGACATTAGATCAAAGTGTGCTGGTGACAATGTTGG  
TATTTCTTTTACGAGGAATTCAAAAAATGATATTTCAACGGGGTATGGTTTTAGCGGAGCCTGGATCCATAACTTCTCATAATCGTTTTCAA  
GCACAAGTTTTATTTTTAAAAAATGAAGGTGGTTCGACATACTTCTTTTTTACCAGGTTATCGACCTCAATTTTTATGTTTCGAACCTACAG  
ATGTTACTGGTAAAATTGAATCTTTCAAAGCGGATGATGATAGCCAGATTCCGATGGTAATGCCAGGAGATCGAGTGAAAAATGTTGTTGA  
ACTTATTAATCCTATTGCAATTTGAATGTGGAATGCGTTTTGCTATACGAGAAGGAGGACGGACTGTGCGGTGCTGGAGTCGTATCGGATATT  
ATTAATTA-----ATGACAAATCCAAATAAACAAGATGTTGAACTAAATAGAACAAAGTTTATATTGGGGTTTTTTTATTAATTT  
TTGTTTTAGCGGTTTTTATTTTCAAGTTACATTTTAACTAAATGTTTACAACCAAAACGTACAAAATTTGAAAAGTGCATCGAGGTGTTTT  
AAAAGGTCAAGCGCGGAGAGAGTCAAGGATCAGGAGTCAAGGAGGCAAAAGGCTCGTTTTTGGGACCGCGCAAAAATTTGGATTAGGATTA  
CAACCTTTAGAACCTTGTGTTAACCCTCAACAAATTTGAAGCTGGGCGACGAGTATTATCTCGAATCAAAAAGGTTGGTCAAATAT  
TAATTCGAATTTTCCCTGATAAATCAGTTACATATCGCCCACCAGAACTCGAATGGGGTCTGGAAAAGGTGCTCCAGAAAAATGGGTTGC  
AGTTATTAACCTGGTCAAGTCTTATATGAAATTAAGCCTTTTTCTAATTTTTGAATTAACGAAAAAAGCATTAAAAAATGCTGGTTATAAA  
TTACCAATTAACCTCAAATTTTATGCTTATGATTCAACCTCAAAGTTGTCTTCAAGTAGCGGATA-----  
-----ATGAAATATTCTAAATATCTATCTCATTTTTGAAAAAATATAATTTCTCAAGCGTCAGGGCGCGCTTCGCGCTCGCTTCGCGC  
TGGCCAGCCTGAGTGGGCTAGACTACCA--TGGCATGTTGGGGATTCTGTTTCAGGTTGGATTTCGTCGACAACCAATGGAACATAAATCCCCG  
CGGAAGCGCGCAAAACCGCTCAAAAAAACGTGTTCAATTTTTTGAAGGAATTGTTATTGCTATTTCGAGGTGATTTGCCCTTATCAAAAA  
TGGAACAATTCGAAGACCTGGTTCATATGGTATTGAGCGTATTTTAGCTTCAAATAGTCCACAAATTCAAAATTTACAAATTTTAAATC  
ACAAAACAAAAGCAGAAGATCTAACTTTTTTATTTACGAAAACGTATTGGCAAAGCTGCTTTTTGGATA-----  
-----ATGAATCCAATTTATGCTGCAGCATCTGTAGTTGCTGCTGGATTAGCTGTAGTTTTGGCTGCTATTG  
GTCTGTTATGGACAAGGCACTGCCGAGGTTATGCTGTTGAAGGAATTGCCCGTCAACCAGAAGCAGAAGAAAAATCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAGTCTTAACTATTTATGGATTAGTTGTGCTTTTAGCACTTTTATTGCGAATCCATTTTACATCTTAG  
-----ATGAAATCATTTATCAAAAAATTTT  
GAAAATGTCGACAAGCTTTTTCAACGAAAAAAGGACGAAATAACAGTGGTCAAATTTACTTGTAGACATAAAGGAGGAGGTCAATTCGAGAAT  
TTATAGAAAAATCAATTTTCAAAAAATTCAA--ATTAATGTTCCAGCCAAAATTCAACTTTTAGAATATGATCCGAATCGAACCTGGTCTA  
ATATTAGGATTAATTTATAAAAAATGGTTCAAAAAATATCAACTCTGTCTCAAGGTGCTCGAATCGGATCTGAATTAATAGCGAGTCTTG  
AT--GCAGCTTTAATTCAGGAAATTTGTTTACCTTTAAAAAATATTTCCATTAGGTACAAATGTATACAATGTAGAATCGGCTCCAGGACG  
AGGAGGTCAATTTGTCGAGCAGGAGGAACTACTGCATTATTGATATCTAAAGGAGACTCTTGGATAACACTTCGTTTACCTTCAAATGAA  
GTTCTGTTTTATTTTCAAAAATTTGTTGGGCAACTATTGGTTCAGGTTTCAGGAGAGCCGAGACCCAAAAGCCCCAAGGGGGCTCTTAAGAAAA  
AAGCAGGTCTGTTCTGTTGGTTAGGTTCCCGTCCAACCTGTTGCTGGGTGTGCTCAAAATGCTGTGATCATCTCATGGAGGGGGTGAAGG  
TCGTGCTCCTATTGGGAAAACCTCATCCAATGACACCATGGGGTCAACCACTTTAGGGCGATTAACCTGTCGATCAAAAAAATATAGTGTAT

CGTTTGATTTTACGTGAAACCCATAA-----  
-----  
-ATGAACAAAAATAAAAGAAATCGTAAAAGTAAAGGGCCCGTCAGGGCTCATCGTTTAACTTTAAAAAAGTCTGATCAAAATAAATTATAAA  
AATATTATTTTATTACGGAATTATATTACTGTTTCTGGTAAAATTATACCTAAACGTTTAAAT-----AATTTAACCGCCAAACAACAAC  
GCCATATGTCTAAAGCAATTAATAAATGCTAGGTCTATGAGTTTTTTACCTTTTGTTCGCTAGCGCTTCGCAAGTCCCACCCTCTGGCTGG  
CCTGACCAGCGGAGGGCGCGCTTCGGTGAAACATTTTCCCCTTCGGGGAGCTTTTTTCATTCTTTGTGAGGGCTATTAG-----  
-----ATGTTATCCTGGATTGAAAA-----  
-----GATTCCTCTGAAGAAGGT-----GG  
TTTATGGACACGCTGTGATCAATGTGGTGCGGTTTTATATATTTAAACATTTAAAAAGAAAAATTATTATGTTTGTCTACTTGTCAATCAAAAT  
TTACAAATGACAAGTAGAGAAAAGATTTTCATAGTTTAAATAGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGGATGAAAATTATCATCCATAGATATAT  
TAAAGTTTCAAGATCAAAAGTCTTATGTTTCAAGACTTTCAGGAGGCTCAATATCATACTAATTTACAAGACGCAATCATTACAGGAACAGG  
TTTATTAGAAGAAATACCAATTTGCACCTTGGTATAATGGATTTTAAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGGTCTGTTGTTGGAGAAAAAATTACT  
CGCTTAATTGAATATGCCCGAATGAAGGTTTAAATTAATTTCTAGTATGCGCTTCTGGTGGAGCTCGAATGCATGAAGGAATTTTAAAGTT  
TAATGCAGATGGCAAAAATTTCTGCTGCATTAAATATTTATCAAAAATCACGCTAACTTAATGTATATTTCAATTTTAACTTCTCCCACAAC  
TGGAGGAGTACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATATTATTATGTCAGAACCTAATGCGCTCATTGGTTTTGCTGGACGTAGAGTTATT  
GAACAACTTTACAAGAAAACTTCCAGAAAATTTCAAATGCAGAAATTTTATTGGAGCATGGTTTTATTAGATTTAATTTATCCCGGAG  
AATTTTTTAAAGAAGCTATTTATGAAATTTTAGATATTTATAAACAAACCGCTTTTACATATCCTTCAAAGTGCCAAGTTATTTTTCTCC  
TTGTTTTAAATTTATTAAGTGAAGAAAAAATTAGAAGA-----  
-----ACATCAGAAGCAAACCCATATTTAAAAAATTTGCCATTTTAA-----  
-----AATCAAAATTTAGGAGGGGCGAGGGCAAGCGC  
TGGCGCGCTCCTTTATAATCCTCAAAGTTATTTCAATTTCTAAATGGATCTATGGTCTTGGAGAAACAAGAACCATAG-----  
-----ATGTTTTTCTTTAATCAA-----AGTTGGGGGATTCAAACCAATATTT  
TCGAAACCAATATAATTAATTTAGCAGTTGTTTTAGCTGTTTATCTTTTTTGTGGAGATGCTGTTTCGATCGTTATTAACCAAACGTC  
AGAATCTATATTATCAATCTTCGTCAGGGCGAAGAGCGAGCACAAGAAGCAGAAAAAGCTTTTTTTAGAGGCTCGAAAAAATAATAATA  
GCTTCTGAGCAAGTGAATCAGATCAAAATTTCAAATCAAATAATCCATTCAAGACGATCAAAACAACTCAAATTTCAAATTTCAAATGATT  
TGGAAAGATTAATAACAATTTCAAATCCACAATTTATTATCAACAACAAAAAATTTCAAATAAATTTCTCAAATAAATTTCTAATAAGTGT  
GAATCAAAGTGAATCAAATTT-----CAAATGAGA---TAAACTCAAATTTCCACAATCTATCAATACATCTTGTATTGAATCA  
TTACAA-----AAAATGGGCTCTTCTTAA-----ATGCCTTCACTTCAAAGAAATGAAAAATTTTA  
TAGATCAAACATTTACTCTTATTGCTGAAACCATTTTAAAAGTATTTCCGACCTCTCGAAGAGAGCAAAAAGCCTTTTCTTATTATCGTGA  
CGGAATGAGTGCACAATCTTCTGGAGAATATGCCGAAGCATTCAAATTTACTATGAGGCTTTACGTTTAGAGATTGATGCATATGATCGA  
AGCTATATATTATATAATATTGGATTAATTCATTCAAATAATGGGGAATACGGTTCGATCTTTAGAATATTTATATCAAGCATTGAAAGAA  
ATCCTTCTTTACCCCAAGCTTTAATAATATAGCTGTAATTTATCACCATCGTGGGTCTCAAGCATTAGAAAAACGGATCTATTGAAATCTC  
TAAAATTTTATTTGATAAAGCTGCAGATTATTGGAAGAAGCAATAAGACTTGTCTTACAAATTTATATTTCTGCTCAAATTTGGTTAATG  
AGAATCAAAGAGGAGCCGATATTCTATAAG-----ATGATTTCAACTCAAAGTTGTCTTCAAGTAGCGGATAATACAGGAGCAGACAAA  
TTTTGTGTATCCGAGTCTAAATGGAAAAAGTCAAATAAAGCAAGTCTTGGTGTATTTCTCGAGTGGTTAAACAAGCAATTTCCAAA  
TATGCCTATTCAAATCTGAAATAGTCCGAGCGGTTATCGTTCCGACTTCTCAAGGAGTTCCCGCATCAAAT---GGTTAACTGTCCGCT  
TTTGATCAAATGCGGCGGTTATCATTAATAAAGAGGTGCACCAAGAGGAACACGCAATTTTTGGTCCAGTCCATAAAGAAATTAAGG---  
-----GCCGTAAGCCTTTTCAAATTTCTCTTTTAGCATCTGAAAGTGGTTTAGATGACCGCAGCATATTTACCTCAAATTTTCTGTCACCT  
CGTTGGTTTTATTTTTTCCGCTTATTGCAATGTGTTCTATTTTTCTTTATATTGAAAAATTCATCAATTTGATTAA-----  
-----ATGAACAATTTAAAAACATATTT  
TTTCTACTGCTCCAGTCATTGCTTTTTATTTGGTTGTCAATTAAGTGCAGGCATTTTAAATCGAAGTTAATAGATTTTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCTTTTTGAATGGATTACAAATAATTTCTCAACTAGTGTCTTTATTTCGATGTTGTTGCTTCAGGTCCACTCGTTATCTTTTTACTC  
GCTTTTAGTAGTAGTAAA---TAG---ATGTTGGCATTAAAAATCTTAGTCTATATTGTGGTTACTTTTTTTCGTTTCACTTTTTTATTTTTG  
GTTTTCTTTCTTATGATACTGGAAGAAATCCTGGGAGCTGA-----ATGGTTACAAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGTTTAAAGTCAAGATCCAACAACCCGACGACTTTGGTTCCGTTATTGCAACAGCTCATGACTTTGAAAGTCAATGATGGAATGACT  
GAACAACACTTTTATCAAATAATTTTGCATCAGATTTTGGTCAATTTAGGTATTATTTTTTTATGGACTTCTGGAAACCTATTTTCAATGAT  
CTTGGCAGGAAATTTTGAACAATGGGGAGCAGACTCCCCTTCAATTTCCGCCCAGATTGCTCATGCAATTTGGGATCTCATTTTGGACAAC  
CGCAGTAGAAGCGTTTACTCGCGAGGTGCGTCAGGTCTGTTAATATTTGCTACATCTGGTGTTTATCAGTGGTGTATACTATTGGATGT  
CGATCAAATCAAGATTTATATGAAGGATCTATTTTTCTTCTTATCTTAGCAGGATTATTTTTATTTGGAGGGTGCTTCACTTTCAACCAA  
AATTTACACCAGCCGTTTCTGTTGTTTAAAAATGCTGAATCGAGATTAAATCATCATTTAGCTGGACTTTTTGGTGTGACTTCACTTGCATG  
GACCGGTCACTTAGTTCATGTTGCTATTCCAGCTTCTCGTGGACAAATTTGTTAGATGGTTCGAATTTTTTAAACCACATTACCTCATCTCAA  
GGACTTCAACCTTTCTTTACTGGGAATTTGGAATGTTTATGCTCAAATGCCGATAACCCAAATCATATTTTTGGTACTTCAAGGATCCG  
GAGAAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGATTTTCACTCAAATCAAAGTCTATGGCTTACGGATATCGCGCATCATCTAGCCATTGC  
GGTTTTATTTATAATCGCTGGACATATGATCGAACTAATTTGGTATTGGTTCATAGTTTACGAGATATTTTAGAAGTCACTCGTCCACCA  
AGCGGACGTTTAGGTAAGGCACATAGTGGTTTTATTTGATACTGTTAATAATTTCACTTCAATTTTCAATTTAGGGTTAGCTTTAGCTAGCGTTG  
GAACTATTTGTTCTTAGTTCATCATATGATTCTCTACCTCCTTATGCTTTTTTTAGCACAAAGATTTTACAACCTCAAGCTTCTTTATA  
TACTCATCATCAGTATATTGCTGGTTTTATTTATGTTGGAGCTTTTCGCTCATGGAGCTATTTTTTTTTATAAGAGATTATGATAGTTTCAATTA  
AATGAAGGTAATGTGCTTGCACGTATCTTTGATCATAAAGAAGCTATTATATCTCATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTAGGTTTTTCA  
CAATAGGCTATTTATGCTCAATATGTTAGTATTGGAACACCTGAAAAAATAATTTAATTTGAACCTTTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGGAGCTCATGGACAAAAATGTTATGGT-----TTTGATGTTTTTATTATCGAGTGCATCAAAGTGTGCA  
ACAATAGCTGGTCAAACACTTTGGTTACCTGGGTGGTTAGCTGCTATCAATAATCCAACA-----AACTCATTTATTTCTTATTATTGGAC  
CAGGAGATTTTCTGTTTACCATGCTATTGCTTTAGGACTCCATGTGACTACACTTATCTTAGTTAAAGGTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
TAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGACCTGGTTCGTTGGAGGCCTTGTGATAATTTCTGCCCTGGGAT  
GCTTTTTACTTATCTGTTTTTTGGATGTTAAATACTATCGGATGGGTGACTTTCTATTGGCATTGGAACATCTGGGATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAACGAATCTTCTACTTATTTAATGGGATGGCTTCGTTGATTATTTATGGCTCAATTCATCACAGCTCATTAAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTTCTTTTTGGGCATTTAGTCTATGCAACAGGTTTTATGTTTTTAAAT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACGTTAGCTTGGGCCCATGAACGGACACCACTGGCTAGTTTAAATTCATTGGAGAGATA  
AACCTGTGCTTTTATCTATTGTTCAAGCACGATTAGTTGGACTTGTTCATTTTACTGTGCGTTACATTTCTTACTTATGCTGCTTTCTTAAT  
AGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGATAA-----ATGAAAAATCTACTGATTATCCAATTTTTACTGTTTGGTTAGCTGTT

CATGGTTTAGCAGTTCCAACCAATTTCTTTTTAGGTGCTATTACAGCAATGCAATTTATTGTCCGTTAA-----  
-----ATGTTTTGATTTTTTAAATAAACCAATTAATA---ACAGAAAAAGCAACTCAACTTATTGAAAA--  
-CAGCAATATAGTTTTGAAGTGAATTCTAGATTAATAAATCACAAATTAAGCAATTTTAGAACTATTTTATGGAAATTCCTATTCCAGTGG  
ATAAAAAATATCAAAGCTAAAGCGCCTTCGTTCCAGGGTCTCCCGTCAGGTGAGGACCCCAAGGGGGCCCTTCCCGACCCAAAAAAGG  
TTATTATTAATTTTCAAACAA-----ATACCTATTTTTGAATGA-----  
-----ATGACAGCTCTCGTA---CAAACCTCGTTCAACACAAACTGTTTTGGACACGTTTTTGTAAATGGATCACAAGCACAGACAATCGT  
CTTTACATTGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATTCTACTTTTATTAACAGCTACTTCTGTATTTATTATTGCAATTCATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCAGTCTCTGGTTCGCTTCTCTATGGGAACAACATTATATCTGGAGCTGTAGTTCCAAATTCAAATGC  
AATTGGTCTTCACTTCTACCCTATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAATGGCTTTTTAATGGAGGACCTTACGAATTAATCGTTTTGT  
TTCATTTTAGGTGTATGTTGTCTATATGGGACGTGAGTGGGAACCTTTCGTTCCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATTTCTGTTGCTTACTCTG  
CTCCAGTTGCTGCAGCAGCTGCAGTATTCGTAATTTCTATCTTATTTGGACAAGGATCTTCTCTGTATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
GTTTAAATTTATGATCGTTTTCCAAGCAGACACAATTTAATGACACCACTCCATATGTTGGTGTAGTGTGTTGGTGTAGTGTGTTGGTGTAGT  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCATTAGTAACATCTTATTAATCAGAGAACTAATGAAAATGAATCAACTAATGACGGGTATAGATTTCG  
GACAAGAGGAAGAAACGTATAATATCGTGGCAGCACACGGATATTTTGGAAAGATTAATTTTCCAATTTGCATCATTTAATAACTCAAGATC  
ATTACACTTTTTCTTAGCCGTTTGGCCTGTAGCTTGTATTTGGTTAACTTCTATTAGGTATTTCTGTAATGGCATTCAATCTTAACGGTTTT  
AACTTTAACCAATCAATTGTTGATTCTCATGGCCGTGTTTTAAATACATGGGCAGACATTAACAACAGAGCGAATCTTGGTATGGAAGTTA  
TG-----GTGCGATTCTGTTCTGGGTGAAAGCCCTAA-----ATGGCTCGT---ATTAAA--  
-----ATTA AAAACGCTTTAAATCTAAAGCATTATCGAAATTTTAAACAAAATACTTATCCGAAAT  
GGAAAAAATAATTAGCTTCTCGTATTATTCAAAAAGTTTAAATATTATTGAAAATCAAAAATAAGCCTCATTTCCGGAAGGCCCCGACT  
CTAAACGTGGTGAGGCTTCTAACGGTCAAAAACAAAGCTCGCCCTTATCTCATGGAAAATGAGCCCAATGAAGAGAGTTTTGTTATTTTAGA  
AAGGGCCATTAGAAATACTACACCTTCTGTAGAAATCAAACCTCGTCAATTCGTGGTTCGTGTTTATCCCATCCAGTAGAACTCGATATT  
GATCGAGGCATTATCGAGCTATTGATGGATTATTGCTGCAGCTAAAAAAGATCTGGA-----AAAACCTTAGAAATTAATTTAAGTA  
ATGAAATCTTGTATGCTTCTAAAAAAGTTGGAAGTGTCTTTTTACAAAAACAAGAAGTCCATAAAATCGTGAAGAAATCCTCGATCGCA  
AAAACATAAAAAAATAAATAAATAG---ATGAAAGATTTCTATTCTGATCTTCTTACACGTATAGAAATGCTTGTGTTAGTTCGT  
CATAATCTGTAGATGTGCCTTATACTAAAAATAAATATTCAAATAAATTAACCTTTTGTACGTCAAGTTTTATTGATAAATTT-----  
-----CAAATAATACAAAAGCGCTTCTCATCAGAAAAGCTTTAAAGATGGGCGGGCTCGGACCCCCCAAAGGGG  
GCAGGCTCATAGCCGAAGCGCGCCCTTACCCCCAGAAGCAACACAAACAGGGAAACCGCCTACCTGGGGGGCGGTTGCTCATGGATTACT  
TTAAGTTTTAAAGTAT-----AAAAAGATCACCCACTCATAACTCAAATAGGTGTTTTAAGTCGGCTGGTTGTCGAGTTTATGTTCACT  
GTGAACAAATCCACAAATTTGTGGTCAATTAGGTATTATTTAATGTCCACTTCTCGTGAATAGTCTCCGATCGTGAAGCACGTCAATT  
TGGTATTGGTGGTGAATTATTAGGTTTTATTTTATAA-----ATGACTGATAAT-----  
-----CAAATTCGACGTTATCCTATTTCTGGTGCTCGCTCTTTAAGTAATTTTTTGTGGACTATTGTTATTTTTTTTGGTTCTA  
TGGGATTTTTGTTTTATTGGAGTTTTTTCTTATTTTAAAT-----AATTGGCAAAAATATTCAATTTTTTGCCCTCA  
AGGTCTTGTGATGGTTTTTTATGGATTATTAGGTTTTATTTTTGAGTTTTTATTTAAGTTTTAACTATTTTATGGAGTTTAGGAAGCGGTTTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATGGTTATGTTTCAATTTTTCGATGGGATTTCTGGGGAAGATCGACGCGTTAATTTTTTATTATTCATGGA  
AAGATATTTAGGAATTCGTGTTCAATGGGCAAAACGAGCTTCTTAGGGAGCCAATCTAGAATTTTTTACAAGTTAGAGGCTCTCA  
AGGTCCAAAACAAATCTTTTAACTAATATTGGCGAACCATTAACTTTGAACAAGTTGAAAAACAAGCTTCTAAATTAGCTAAATTTTTTA  
CAAGTTTCGTTAAGTCTAAATAAATAA---ATGAAATCAAAAACCGCGACTTTATGATTATTATTAAATCAAAATCACCCTAATTTGTCCA  
AC-----CATTATTCTAATCCTTATCAAGTGCCAAAATTACATAAAATAGTTTTGAATAGAGGACTTGGAGATGGATCAAAAAA  
TCCTCAAATTTTAGAAAGTTCTCTTCGAGAATTTCAAATCATTACAGCTCAAAAAGCATTAAATTCATTATTTCTCAAAAATCTATTGCTGGA  
TTTCATTTACGAAAAAATGCCTGTAGGTGTTGCAGTGACTTTACGTCGTCAATTAATGTATAGTTTTCTAGATCGTTTAAATAAATTTAG  
CTTTGCCTCGTCTTCGGGATTTTCCAGGTTTATCTCTTCAAAGTTTTGATGGACATGGAAATTAATAATTTGGACTTAATGAACAATTAAT  
GTTTCCTGAAATTCATTACGACCAAATAGATCAAATTCGTGGAATGGATATTTGTATTGTAACAACAGCAAAAACAGATTCTGAAGCGCTT  
ACTCTTCTTAAATATTTTGGTATGCCTTTTTAAACTTAG-----ATGCTTAAAA  
AAGCTTTAATTGAACGTGAGCGTAAAAGAATATTATTAGTTAATAAATATTTTTTGAACGTCAAAAATTTAAAAAACAATTCGTCAAGA  
ACCATTAATATCAAAAAAATTTCAACTTCAACAAAATTAACAAAATTTGCCTAGAGATAGCTCATCCAGTCGACTTCAGAATCGGTGTTTTG  
TTATCTGGTCTGCTTAAGGCTTTTTTTCGAGATTTTCAAATATCAAGACACTATGTACGTGAAATGGCTTTATTAGGTTATCTTCCCTGGT  
TTCAAAAAGCATATGGTAA-----ATGAAAACTCGTATTTCCCTGAGGAGGTT  
TTACCAGTGGAAACGCTTTATAATTCTAATCTTCC-----TTTATTCTTGGTGGACAGGATCAAGAATCTACTGGTTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCCCGTTAATAAATTTATCTGGTAAATATTAGGGGCGCATGTGCTCATGCTGTTTTAATGTTTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAATCTATTTGAAGTTTCTACTTTGTTCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTTATTCTTTTTACCTCATTTAGCCAC  
TTTAGGATATGGTGTAGGCCCTGGTGGAGAAATATTGATACTTTTGTCTATTTTGTCTTGGGTTTTACATTTAATCTCCTCTGCAGTT  
TTAGGATTTGGGGTGTTTATCATTCTTTAATTGGACCAGATACTTTGAAGAATCATTCTCTTTTTTTGGATATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAGATGACTACTATTTTAGGTATTCATCTTATTCTATTAGGTTTAGGGCTTGGCTTCTGTTTTTAAAGCTTTATATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTCCTGGTGGAGGAGATGTCCGAATTATTACAAATCCTACCGTTTACCTCTAGTCATTTTAGGATATATTTTTAAA  
TCTCCTTTTTGGTGGTGTATGGGTGGATTGTTAGTGTGATAATATGGAAGATATTATTGGCGGACATATTTGGATTGGCACATTAGAAATTT  
TTGGTGAATTTGGCATATCTTTACTAAACCTTGGTCTTGGGCAAGAAGAGCATTGTTTTGGTCTGGTGAAGCTTATCTCTCTTATAGTTT  
AGGTGCTATTTCAATTAATGGGAGTCAACCGCTTGTGTTGATGGCCTGGTTAATAATACTGCTTATCTTAGTGAATTTTATGGTCCACTGGT  
GCAGAAGTTCTCAAGCCCAAGCTATGACTTTTCTCGTGCAGATCAACGTTTAGGGGCTAATGTTGCTTACGCTCAAGGCCCTACTGGAC  
TTGGAAAGTATCTTAGATCTCTCTCTGAGAAATATTCTTGGAGCGAAACAATGCGTTTTTGGGATTTTAGAGCCCTTGGTTAGTA  
ACCTTTACGAGGACCTAATGGACTTGTCTTCAAAAATAAATAATGATATTTCAACCTTGGCAAGAAGACGAGCTGTGAATATATGACT  
CATGCTCCTTTAGGAAGTTTTAAATCTGTTGGTGGTGTGCAACTGAAATTAATGCTGTTAATTTTCGTTAGTCTTAGAACCTTGGTTAGCTA  
CATCTCATTTTTGTTTAGGATTTTTCTTTTTTGTGGCCATTTATGGCATGCTGGAAGAGCGGTGCTGCTGCTGCTGTTTTGAAAAAGG  
ACTTGATCGAGATAATGAATTTACTTTTATTCTTAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTTTCTATTATTACACCAGATCGAATTTTTTTTAAAT---AGTGAAGCGGATGAAATGATTTTACCAA  
CAAATACAGGGCAAATGGGTGTTTTGACAGGTGATGCACCTTTAATAACTGCCTTAGATATTGGTGTGTTGTTATTCCGATTTAATAAAAA  
ATGGACTTCTCTGTTTTAATGGGAGGATTTGCTTTAGTTCAAGAAGATAATTTAATTTTATTGTTAATGAAGCGGAAAGTGCCCAAACA  
ATTGATTTTGAACAAGCGCAAAAAGCATTAGAAAATGCACGTGAGCAATTTGGCTCAAGCAACTAATCAAAAAGACAAAAGTTTCGGCTCAAT  
TTTTATTTAAAACGAGCTCAAGCGGTTACCAGGTGGTCAAATAA-----ATGAACAATTTTATATTTCAATTAGCTGT  
TTTTGCTTTTTATTGCATTCTTTTTTTATTACTTATTAGTGTCCCGTTGTTTTTGTCTTATCCAGGAGCGAGCGCTGCGAGCTTTACAAAA



-----ATTCAACTGGGACTTTTACTAGGCTTTTTTATTGATGCTTTTAAAGTGGGAAGTTGAATGTCAGGCCTCCAAGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTTCGTTATTGGGTTATTCATAGTATCACTATTCCATCATTGTTTATTGCTGGGTGGCTATTT--  
----GTTAGTACTGGTCTTGCTTATGATGTTTTTGGAAAGTCCACGACCAAAACGAATATTTACAGAAAGAACGACAGACTGCTCCACTA---  
ATTACTGATCGAATTAATGCATTAGAACAAGTTAAAGCATTACGGGCGGATCATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGGAAAAGGGGGTATTGGAAAATCAACCGTAAGTTGTAATCTTTCATTGTCATTAGCAAGACGTGG  
AAAAAAGTATTACAAATAGGCTGTGATCCAAAACATGACAGTACTTTTACTTTTGACAGGTTTTTTGATTCCAATATTATTGATACTCTT  
CAAGCAAAAGATTATCATTATGAAGATATTTGGCCTGAAGATGTTATTTATAAAGGTTATGGTGGTGTTCCTTGTGTGGAAGCTGGTGGAC  
CACCTGCAGGGGCGAGTTGTGGAGGATATGTTGTTGGTGAACCGTTAAACTTTTTAAAAGAATTAATGCTTTTTTATGAATATGATGTGAT  
TTTTATTTGATGTTTTAGGAGACGTTGTCTGTGGAGGATTTGCTGCTCCTTTAAATTTATGCAGATTATTGTTTAATAGTTACAGATAATGGT  
TTTGATGCATTATTTGCAGCCAATCGAATTGGAGCTTCTATAAGAGAAAAATCGAGAAGTCATCCGTTAAGATGTGCAGGTTAATTGGAA  
ATCGAAGTTCTCAAAGAGATTTAATTGATAAATATGTTACCATTGTCCAATGCCTGTCTAGAGGTATTACCTTTAATTGAAGATATTCG  
AATTTCTCGGGTTAAGGCTCAAACGTTTGTGTTGAATTAGCAGAATCTAATCCTGAATTAGAGGATGTTTGTGATTATTTTAAATATTGCA  
GATCAAATTTTATCTGAACCTGAGGGGTAATTCCTCAAGAATTAATGGATCGAGAATTAATTTAGTTTATTATCAGACTTTTTATTTAAATA  
AATCTTCTCAACAACAAAAT-----  
-CAAGCTGGATCCGAGCCATTTTAAATTATTTAA--ATGGAAGTTAATGTTTTAGGATTAATTGCAATTCTATTATTTCTTTTTGTTTTCA  
AGTTGTTTTTTTATTAATTTTATATGTA AAAACCGCTAGTCAAATAACGCCGAAAGGGGAAGCGCGCCAGCGCGCTCCGATGGCCGC  
GCCACAACCTTGCCTTGCCATAA-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACAGATTTATCAGATCCTTTTTTACGTTCAAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTCATCATTATTATGGTGAACCCGCTTGGCCTAATGAACTTCTTTATATTTTCTGTTTGTAATATTGGTCTTTTTG  
CTTGTGTTATTGGATTAGCTATTCTTGATTTAGCTGTGGTAGGCGAGCCAGCAAAATCCTTTTTGCGACTCCTTTAGAAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCTGTTTTTCAAATTTTAAAGAACAGTTCCTAATAAATTTATTAGGAGTTGTAATGATGATCAGTGCCTTTAGGTTGTTTT  
ACAGTTCCGTTTTATTGAAAACATTAATAAATTTCAAATCCATTTGAAGACCAGTAGCTACAACCTGTGTTTTTTATAGGCACCGTGGTTTT  
CAATTTGGCTCGGATTGGTGTACTTTACCTATTGATATTTCTTTAACATTAGGATTAATTTTAA-----ATGCCATTTACT-----  
-----  
-----GAAACATTA AAAATTTGAGTGTGAAACTGG  
GAATTATCATACTTTTTGTCCTATTAGTTGTGTTGCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTTTAGTGATTGGTACAAAAACC  
TGTGGATATTTTTCTACAAAATGCCTTAGGTGTAATGATTTTTGCTGAACCTAGATATGCAATGGCCGAACTTGAAGAAGGAGATATATCTG  
CTCAATTGCATGATTTTTGATGAATTA AACGTTTTATGTGTTCAAATTTATCAAGATCGAAATCCAAGTGAATCGTTTGGATTGGCACCCTG  
TACTACTGAAATTTAAAATGGATTTAGAAGGGATGGCTCCAAAGATCGAACAGATTATTGGATGCCCTATTATTGTTGCTCGGGCAAAT  
GGATTAGATTATGCCTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTGTTAGCTGCTATGGCTCATCGTTGTCCTGTAATACAAAACAAAACAAAAT----  
-----  
-----CAAGAAGATCAAGCGCCT-----TTAGTTTTATTTGGCTCATTACCCAATACG  
GTAGCAGAGCAATTAACACGAGAGTTAGCAAATCAGGGAATTAAGGTTTTCTGGATGGTTACCAGAATCGAGATATGAAGAATTACCTCAAT  
TGGGATCTGGTGTTTATGTTTTGTGGGGTTAATCCTTTTTTAAGTGAACCTGCTACAACATTAATGCGAGCTGAAAAATGTCAATTAATTGG  
GGCTCCTTTTTCCAATTGGTCCAGATGGAACACGAGCATGGATTGAAAAAATTTGTAAGTTTGTGATATTCAG-----  
-----CCCCAAGACTTAGATCAAAGAGAAAATAATATTTGGGAAAGTTTACAACCATATATTAGTTTTAATAAAAAGTTCGATCTGTTTT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAAATTTCTTTAGCACGTTTTTTAGTTCTGTTGTGGAATGATTGTTTATGAAAATGGTATCCCATATAT  
GGATAAAAAGATTTCAAGCTAGTGAATTAATCTTTTAGAAAAAATTTGTCAACAAAATGAATGTTTCTATGCCACGTATTGTAGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAGTTCAACGAATACGTGCGCTTTCAGCCTGACTTAGTTATTACTGGTTTTAGCTCACTCAAATCCTTTAGAGGCACGTG  
GAATTACTACTAAATGGTCCGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATTCATGGATTTACTAATGCTAGAGATATTTTAGAGCTTGTACCCGACC  
ATTAAGACGAAATAATCATTAAAAGATTTGGAAGCGCGAAGCGCGCCCTTGTTCGAACTCTTTAA-----ATGTCAAGATATCGA  
GGTCCAAAACCTTAGAATTTTAAAACGTTTGGGGTCTTTGCCAGGATTTGGACTTGTACTAAAATCAAAAACCTAGTTAAATTTATCCAGTAAAA  
AAGAAGGGGCGAAGCCTAAAAAAGAAAGGGCGAAGCCT-----AAAAAAGAATCAGCGTATACTACCCGCTTAAAGGAAAAACA  
AAAACCTTAGATATCATTATGGTCTTACAGAAAAAAGCTTAATAAATTTATGTAAGAAAAGCACGACGAAAAAAAACCTTCCAAATGGTCCCTT  
TCAGATATGCTCCACCTCAAGGTCATATTTCTGCTTGAATTTATTAGAAATGCGACTTGATAATATTTTATTTTATGATATGGTTATGCTCCAA  
CTCTACTGTGCGCGACAACGAATTTACACATGGTCATATCTTACTTAATGATAAAGTTATAAAATAGACCAAGTTATCAATGCGAGGTCAA  
CGATATTATTAATCAAAAAACCA-----CTTAAACAAAAGAAAAGGGTCT  
TGGCCAGCCGGA-----TCTAATGGTATATCTCCAATTAAGATACAACAAAAAATATCTCGAGAAGATGTTGGTCTATATATTAATG  
AATTGTTAGTTATTGAATATTATTCAAGAAGTTTATAA-----  
-----ATGAACAATTTATTAGCAATAGGTGACGAAAAATCCGCTGGAGCTCAAGTTTCTATTTATTTAAGGGTCT  
GAGCCGGAGCGTCAGGTGAGGCTTAGCCAGACAAAGACACGCCCTGAC-----GCG-----CCTTTTTTATTAAATAAAAAA  
CGATTGATGAATACTTTCAAATGATACGAACCTATTGAGGCTATTCTATTTTTTACGACTTTCCTCCCTCCGCTTCCGAATTTAGAGC  
AGAGCAGGAGCTAGCGGCCCTGACGCTCAGGCTGACTCAGGCTGGCCAGACCGAAGAGGAGAGGGGCCGAAAGGTAAA---GGGGTTTT  
GAAATTCATGTTTTGTTTTCTGGTGGGGGATTGACTGCTCAAAAAGAAGCGATTTGCTTTGCTTTAGCCAGAGCTATTTGTAAAATGGACC  
AAAAATTTAGACCTATTCTTAAAAAAAAGGCATTTTTAACTCAAGATTCGCGTATTAAGAAGCTCGAAAAATATGGACTCAAAAAGGCCCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTGA-----  
-----ATGAGTATTCTTAT  
TGAAAATATTTCTAAGGATTTTCGGTCTGA-----CCTTCTCAAATCAATTTAGAAAATCCCTACAGGAAGTCTTGTGGCATTAAATA  
GGGCCTTACAGTTTACAGAAAATCAACTTTACTTTCGGACTTTAGCTGGTTTTGAAAACACCAGATTCGGGACGGATTTGGTTTTCAAGGTCAA  
ATTCAACACACTTATCAATTGCTCAACGAGAAAATGGTTTTGATTTCAAGATTATGCATTGTTTCCAAAACCTGAATGTCATGAAAATAT  
AGCTTTTTGGATTAAAAATAAAAAA-----AATAAAAATAAAAAGCGCATCGGCGCGCTCCCTTCGGGGAGCTTCGCCGAGCAAAAGG  
CGCGTTAGGCAGCGCAACCTTGGGGCTTACGCCCTGGCTGGCCTGACTGCTGGGCCGAAGGGTGGTCTGACTCAGTCCAAGGGGGCTGCT  
TACCCTTTCTTCTCCTCTCCCTTTTCGGAGCCTCTTTGAGGCTGTCTTTTCTCTCCCTTTGGGAGAGAAGAGGGGAATGGGGAGCT  
CGTTGCGCTCGCTCCTCAAGTCGATCAGTTGCTTCACTTAACTCAATTAGAAAATTTGCTACATATTTTCTCATGAACTCTCTGGAGGG  
CAAAAACAACGAGTAGGATTTGCTCGAGCTTTAGCTATTGAACCACAAAATTTGCTTCTAGATGAGCCTTTTGGCGCATTAGATATTCAG  
TTCGAAAATCTTTAAGATTATGGCTTCGAAAATTTGCATGAAAAACTGCCAATGACTAGTATTTTAGTCACTCATGATTTGGAAGAAGCTAT  
GGAAATCGCTGATGAAATTAATTTTTTAAACAAGGTGCTGTAGAACAAAATAGGTACCGCTGAAGAAAATATATGATTATCCAGCTACTCAA





-----ATGAG  
G---TCAAACGAACAAATAGGATGGATTCCAAGATCCATTATTCGTACATGTCAACGTTTTTTTTTAAACAAATTGGTTTTTCAAACCTGATTTG  
-----TTTGCTATTTATGAATTTTCGTGTATCTCGTTATTTTCGCTATTGCTTCTGTTCATGTTTTTTTGTGGTTAATTT  
TATGCCCGTGGCTTTTTTCAA-----TTTTTAATAAAGTTTTGTGATTGTTAAATGGGTGGCGGGATCAGAGGGTCAGGCTGGTCTGGC  
TGGTCTGGCTGGTCTGGCCAGCTCAGGCTGGCCGGACGGGCCAGGAGCGCTCCAGCGCTTAGCGCGAAGCGCGCCCTGGCCAGAAGAACCG  
CCTTCT-----CTTCTCAATATTCAATA-----CCAATTTTTTTTGAATTTTCGTCAACAAGAACAAGCTTTAGATTTTTTTGGAGAATA  
TGGATGCGCAATCTATTTTTGATAGTTTTGATATCAGTT-----TCTCCAACCTCCTGAA  
AATTCA-----GATTGGGTTTTATCAAACCTGCGGATTTTTTATTTCAAACCAAAGTTTAGATATTATT--  
-----ACAAATTGGATTGGAGATTTTACAACCTTAATATTTTTTTTTTGTTTGTTCTTTTTTTTTTCTAAACCTCAAATAAATTATTTTT  
AAAACCTTTTTTAGTCGAATCTTTATTTAGTTTGGAGTGAACAACAACAATGTTTCTTCTTATATTTTTTTTAGATTTACTTGTAGTTTTTC  
ATTCATCTAAAAGTTGGGAAATCTTTCTTCAATTTATTATTGAACATTTTTGGTTTACAA-----ATCAATCAAACCTTTTTTATATTTTTT  
TATATCTACATTTCTGTTTTATTAGATACTATTTTTTAAATATTGGATTTTTTCGATATTTGAATAAAAATTTCTCCTTCTACAGTTGCCACA  
TATCAAGCTATGATTGAATAAATGGAAGCTCTAGTTTATACTCTTTTATTAGTGTCTACTTTAGGAATTTATTTTTTTTCGCTATATTTTTCC  
GAGAACCTCCTCGTATTATTAGATAG-----ATGTCA---TTAAA  
TAAAGGTAAAATTACACAAATTATTGGACCAGTGCTTGATGTTGCCTTTTTTACCAGGTCAAATGCCTAACATTTTTAATGCTTTATCTGTT  
CAAGGTGGTGAATAATGAA-----GTGGTTTTGTGAAGTTCAACAATTATTAGGTGATCATTTGTGTACGTGCTGTATCTATGA  
GTGCTACTGATGGCTTAACTCGCGGAATGGCGGTTGTAGATACTGGAAAACCAATCAATGTACCAGTAGGTAACCTACATTAGGAAGAAT  
TTTCAATGTGCTTGGAGAACCTGTGATAAATTTAGGTGATGTTTTCGGATTCT-----AAACGTTTCATCAATACATAGAGAA  
GCTCCAGCTTTTTGTTGATTTAGAGACAAAATTAAGCATTTTTTGAAACTGGAATTAAGTGGTTGATTTACTAGCACCATATAGACGTGGTG  
GTAATAATTGGACTTTTGGAGGAGCTGGTGTGGGCAAAAACAGTATTAATTAATGGAATTAATCAACAATATTTGCCAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTTTTTTGGTGGTGTAGGTGAGCGAAGCTCGCGAAGGTAATGATCTTTACATGGAAATGAAAGAATCAAAGTGAATGAACAAAAT  
CTTTCTGAATCTAAAGTGACTTTAGTGTATGGACAAATGAATGAGCCTCCAGGTGCCGAATGCGAGTTGCATTAACCGCATTAACCTTTAG  
CTGAATTTTTTTTCGAGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTATTATTCGATAAATTTTTTCGTTTTGTTCAAGCAGGATCAGAAGTGTCTGC  
ACTTTTAGGGCGAATGCCTTCCGCGGTTGGTTATCAGCCAACATTAGCTTTCAGAAAATGGGAGGACTTCAAGAACGAATTACTTCTACTAAA  
GATGGATCAATAACCTCAATTCAAGCCATTTATGTACCAGCAGATGATTTAACCGATCCAGCACCAGCTACTACATTTGCGCATTTAGATG  
CCACAACGGTTTTTATCACGTGGTCTTGTCTTAAAGGCATTTATCCTGCAGTAGACCCTTTAGATTCAACATCAACTATGTTACAGCCATG  
GATTGTAGGGGAACAACATTATAATTGTGCACAAAATGTTCAACAACCGCTTCAACGTTACAAAGAATTAACAGGATATTATTGCAATTTTA  
GGTTTAGATGAACCTTTCAGAACAAGATCGTTTTGATTGTAGCTCGTGCCCGTAAAATGAAACGTTTCTTTCTCAACCGTTTTTTGTTGCCG  
AAGTGTTTACAGGCTCTCCTGGTAAATATGTAAGCTTAGCAGAAAATATTACAGGGATTTAATTTAATACTTTTCAGGTCAACTCGATGAATT  
ACCTGAACAAGCGTTTTTATCTGGTTGGGAATATTGATGAAGCTCAACAAAAAGCAACACAATGGTCTTAA-----  
-----ATGGAAAAAAAAGGTGATGAACCTATGGTGACGGTTGTTGGTTCTTTATTTAAAACCACTCAATTTCCG  
AATGTGGTAAAGTGGTACCTGGTTGGGAACCTACTGTTTTTAATGGGGTTTTTATGGCGCTTTTTGCTGTATTTCTTGTATAAATTTTAGA  
AATCTATAATAGTGTATGTTTTTATTGATGAATAAATGATGAGTTGGGAGGCTTTATCTCAATAA---ATGTCTAATACAGAAACAGGTACA  
ACTGGACGAGTTCCGTTATGGTTAGTTGGCACTTTAGTGGAACTGCTGCTTTAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTTATGTTTCTTATGTAG  
GTCTTGGATCATCTCTTTAGATGACACTT-----AAAAAAAAAACAAGTGAAGATTGTTGTTGATCGAAATCC  
AGTGGAACTAGTTTTTGAAAAATGGGCTAAACCAGGTCAATTTTTCAAGAAGTTTTATCCCGTGGCCCTGCCACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCGGATGCTCATGACTTTCAAAGTCATACAAAACGATCTTCAAGATATTTCTAGAAAAGTATTTAGTGCCCATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTTTTATTTGGTTAAGTGGCATGTACTTTTATGTTGTCACGTTTTTTCTAATTATGAGGCATGGTTAGCTAACCCAATTCGTATTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTAGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAATTTCAAAATGGAGATGTTGGAGGTGGATTTCAAGGAATTCAAATAACATCA  
GGTTTTTTTCAAACCTCTGGAGAGCTAGTGGAAATAACTAGTGAACCTCAATTATATTGTACGGCAATTTGTTGGATTAATCTTTGCTGGATTAA  
TGTTTTTTCGCTGGATGGTTTTATTATCATAAAGCGGCTCCAAAATTAGAATGGTTTTCAAAAATGCAGAAATCTATGCTTAATCATCATTTAGC  
TGGACTATTAGGTCTGGGAAGTTTTAAGTTGGGCTGGTCAATTTCAATTTAGTAGTCTTATTAATAAATTTATTAGATGCAGGAATTGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTTATTAATCGAGAATAATTAATGGGACAATTTTCCGAGTTTTTCGTCAGGATTTAGCTCCTT  
TCTTCACTTTAAATTTGGGCTGCTTATAGTGAATTTTTTAACTTTTAAAGTGGATTAATAATCAACCAAGGAGTCTATGGCTTACAGATAT  
CGCCATCATCATCTAGCCATTGCGGTTTTATTATAATCGCTGGACATATGATTCGAATAATTTTGGTATTTGGTCAACAATTTAAAGAT  
ATTTCTGAAGCACATAAAGGTCCTTTAACTGGAGAAGGACATACTGCTCTTTATGAAATTTTAAACCTTTCATGGCCAGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTATTTGGATCTCTTTCTATTATTGTAGCGCATCATATGTATGCAATGCCTCCTTATCCTTATTTAGCGACTGATTATGG  
AACTCAGTTATCGTTATTTACACATCATATGTGGATTGGAGGTTTTCTGTATTGCTGGGGCTGGGGCCACGGAGCCATTTTTATGATTTCGT  
GATTATGATCCAACCTAAAACCTACAACAATTTATTAGACAGAGTTGTGCGTCATCGAGACGCAATAATTTCTCACCTTAATTTGGGTTTTGTA  
TCTTTTTTAGGTTTTTATAGTTTTTGGATTATATATTACAAATGATACTATGAGTGTCTTTAGGAAGACCTCAGGATATGTTTTTTCAGATACAAC  
CATTCAACCTTCAACCCATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAATTCATTTTTTAGCTCCTCAACCTTACAGCACCTCAAGCGCTTGAAGCCACT  
AGTGGTTTCGTGGGGAGGACAATCGATTGTAGCTGTGCGTGGAAAAGTGGCTATGATGCCTATAGTTTTAGGGACATCTGATTTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCGTTTTACTATTCATGTGACCGCCTTTATTTTTATTTAAAAGGTGTTTTATATGCTCGAAGTTCTCGTCTTATTTCTGATAA  
ATCAAATTTAGGCTTTTAGATTCCCTTGTGATGGACCTGGTTCGTGGAGGCACTTGTCAAGTTTTCTGCTTGGGATCATGTTTTTTTTTAGGTTTA  
TTTTGGGTT-----TATAATTCATCTTTCCGATTGCAATTTTTTCACTTTTAGTTGAAAATGCAATCAGATGTATGGGGCACTGTTTTAC  
CAGATGGAGCTGTGCTCATATAAATCGAGGCAACTTTGCGGCTCTGCGAATACTATTAATGGATGTTTACGGGATTTCTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTTAATCAATCTTATGGATCAGCTTTATCCGCATATGGTTTGTAGTTTTTTTAGGAGCTCATTTTGTATGGGCTTTTTAGTTTTA  
ATGTTTTCTTTTTCAGTGAAGAGGTTATTGGCAAGAGCTCATTGAATCTATTTTATGGGCGCATAACAACCTTAAAGTGGCGCCAGCTATTC  
AACCTCGAGCTTTAAGTATTACCAAGGGCGGGCTGTTGGATTAGCCCATTATCTCCTTGGAGGCATTGCGACAACATGGAGTTTCTTTTTT  
AGCTCGTATTTTTGGCAGTTAGTTAG-----ATGTTTATGACTATTTCAACCTTCAAGAAATGTTTAAATGCTGGA  
GTTTCAATTTAGGACATCATCGTCTCAAGGAAATCCAAAATGCAACCTTATATTTATAGGGAAAAGGATAACTATCAAATAATAGATCTTC  
TTCAAACCTCATTGGTATTTGAAAATAGCATGTCAATTTCTTTTTGATGCGTATAGTAAGGGTAATATTGAACGGGTTCTTTTTGTTGGGAC  
AAAGAAATATATAGGTAATGTATTGAAAAACCGCAAAGAATTGTGAATGTTGGTATATTAACAAACGTTGGCTAGGTGGTTTTTTTAAACA  
AATTGGACAACAATGCAAAAATCAATATTTAACTTAATCAAAAAGCCTTAAGAGACAAAAAAAATCTA-----  
-----AGACTCTTACGTCAACAAAAAGATTAGAAAAATATTTAGGTGGCGTTCAACAATGAAAAACCTCCAGATTTAGTTATAAT  
TGTAGGGCAACAAAAAGAAATAAATGCTGTTTCGCAATGTCAAAAATTTGAAAATTTCTAATATTACAATTTTAGACACAAATTCGGATCCA

AGTTTGACAGATCTTTTGGATTCCAGCAAATGATGATTCTTTATCATCAGTCAATTATATTTTAAACCAAATTAGCAATAGCTATTCAAGAAG  
GTCAAAAAGATTAT-----AAAAGG-----AAA-----AAAAAAATTGAAAT  
GGCTCAAAGCGTTTTCAATGGCGCCGACAACAATAAATCTTTTGAAGAAAAAGATAAAGATTATAAGAGAAAAAAAGGCCAAAACAA  
TGGCGCCGTCATAA-----ATGGCAAATGAAGCTTCTTTTATAATTGTTTTTTTATGGTGTGTTTTATTAAGCGTCACAG  
GTTATTCTATTTATATTGGATTTGGGCCTCCTTCAAAAAAATTCGAGATCCTTTTGTGATAA-----  
-----

-----ATGATTTATATTCTTGCTCCTTTAAATAATACTGGAGTTATTT  
TAACTAATTTCAAGGAAATGTTTTAAATTGGGTGACTGCTGGATCTTTCGGGTTTTAAAGGCACCCGAAAAGCAACTCCTTTTGTGCTCA  
AACTGTTGTGATATTTTTTGTACTAAAAAATAGTTATCGAGAAAAATGTATAGAAATCTATCTTTATATTTTCGGGGATAGGTCCTGGT  
CGTGAACCCGCTCTTCGAAAAATAGCAAAACTTGAT-----AAAA  
TTACTGTTATTAGATATTTACGCCATTACCAATAACGGCTGCCGCCCTCTAAAAAAGACGTACTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATCGGGTCTGCCATATAGGCCTTTAAGAGTGGCTAGTCTTTTCAAAAAATGTACATGCGATTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGACTATTTAATGTAATGCGTTTCGATGTTAGAAAGAGAACGAGATTTTACACCAGTCACTGCAAGTATTGTAGATAGAT  
ATGTATTGGCCCCGAGGATCTCAAGAGAAAGTGGTTGAAAAATATTACAAGAAAAAGATCAAGAAAGAAAACTGATTTAATTGTTTTAACTCC  
AACCTGTACTTCAAGTATTCTTCAAGAAGATTTACAAAATTTTATTTCGTCGAGCTCAAAACCACTACAGATTCAGATATTTTACTAGCAGAT  
GTTAATCATTATCGAGTTAATGAATTTCAAGCAGCGGATAGAACATTAGAACAAATTTGATCTTTTTTATGTTCAATCAAATTCAGGTGAT-  
-----ATAGCAAGGACAAAAAAGCTTCTGCAAATATTTTAGGTATTTTAACTTTAGGTTTTTCATCACCACATGATTGTCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAGATTTAGACATTAATAATTTAATTATTCCAGAAGGATGTGCAGTTACAGATTTGTACAAACTGCCTCAA  
GCATGGATTAATATTGTACCTTATCGGGAAATAGGTTAATGGCTGCAAAATTTCTTGAAAAAGAATATAAAATGCCTTATGTATCTATCA  
CTCCAATGGGTTTAGTGGAGACTGCGTCATGGATTACTCAAGTCTGTGAAAAACCAAT-----  
-----

-----TCTCAAATAAAT-----T  
ATCAAAAAATATATTGATCATCAAACCTCGTTTTGTATCTCAAGCCGCTTGGTTTTACGATCAATTGATTTGTCAAATCTAACTGGTAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGAGATGCAACACATGCAGCAGCTATGACTAAAAATATTAGTTCGAGAAAAATGGGGATTACGTTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACATGATGGTATTGGTTTTCGAGAACAGGTTCAAGCTTTTTGTGATCAAGTTTTAATTACTGACGATCATAACAAGATTGGAA  
ATATGATTGCTGAAATTGAACCTGCAGCTATTTTTGGAACGCAAATGGAACGTCATGTAGGCAAAACGCTCGATATCCGTTGTGGGGTGTAT  
ATCGGCACCAATTCATATTTCAAAATTTTCCATTAAGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAAGGCACAAACCAATAGCAGATTTAGTATAT  
AATCTTTTACGCTTGAATGGAAGATCATTACTAGAAATATTTGGGGTTCATGATGTAAAAACGGTGTATACACAAAAGCTATCAACCG  
ATAATAATTTGACCTGGGATCCCGCTGCAATAGCAGAATTAAGAAAAATTCCTGGATTTGTTGAAATAGAAATTAACGCAATACGGAAAA  
ATATGCTCGATCCCAAAAAGTGGATCAAATCACGGTAGAAGTTATGTATGCCGCAAAAGAAGCGTTGGCTGCTTAG-----  
-----

Derbesia\_sp.WEST4838.WEST4838 ATGGCTGTACCAAAAAAACGTATTTCAAAAACAAAAAAGAAG  
ATTTCGACGAAATAATTGGAAAAATAAGGCAGAATTATGGAAAACAAAAGGCGTTAAACAATTGGTTTTAAAACTTTTAAACGCAATCTTTATAG-  
-----ATGATTAC  
AGATAGTCAAATATTCATTGCTACGTTTTTAGCACTCATTAAATGGATTATTAGCTTTGCGATTAGGGAGTAATTTATATAATAAATAA-----  
-----ATGGGTAATAATTTATAATTGGTTTTGAAGAAAGATTAGAAATTCAGCAATTGCGGATGATATTACAAGTAAATATGTAC  
CTCCACATGTAATAATATTTTTACTGTTTAGGAGGATTACTTTTTACTTTATTTTTTAGTACAAGTAGCAACTGGTTTTGCTATGCTTTTCTA  
TTATCGACCAACAGTTGCGGAAGCTTTTTGATTGCGTTCAATATATTATGACCGATGTTAATTTTTGGATGGTTAATTCGATCCATCCATCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATCTTACATGTTTTTTCGTGTTTTATTTAACAGGTGGTTTTAAAAAACCTCGTGAATTAACCT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAGTTTGTACTGTTTCATTTGGTGTAAACAGGCTATTCTTTACCTTGGGATCAAGTGGGATATTGGGCTGT  
AAAAATTGTAACCGGTGTCCAGATGCTATTCTTCAATCGCGGATTAATTTGTTGAATTTTACGAGGTGGAGTCGGTGTGGCCAAGCA  
ACATTAACCTCGATTCTATAGTTTACATACTTTTTTATTACCTTTATTGACGGCTGTATTTATGTTAATGCATTTTTAATGATTGCAAAAC  
AGGGAATTTACAGGCCACTTTAAGTGACAATTACTTTAGGTAAATCA-----AAAGTTGAACGTTGGT---TGTTTTGATCTTTGTAGATGA  
CTGGTTACGAAGAGATCGTTTTGTATTTGTAGGTTGGTCAGGATTATTATTATTTCCCTTGTGCTTATCTAGCATTAGGTGGATTTGCAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCATGGTATACTCATGGATTAGCTAGTTCCTTTTTTAGAGGGTTGTAATATGCTAACAGTTGCAGTTTCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGCCATCTCTTAATCTTACTATGGGGCCAGAAGCCAGGGGGATTAACCCGTTGGTTTTCAATTAGGTGGACTTTTG  
GCCATTTGTAGCATATTACATGGCTCATTGCTTAAATGGTTTTATGTTACGTCAATTCGAAATTTGCTCGTTCTCTAAAACTTCGTCGGTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTTCAGCACAATTTCTGTATTTGTTTTCTGTTTTTCTAATCTATCCATTAGGACAACAGGTTGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGTGTGGCAGCTATTTTTCGATTATATTATTTTTTCAAGGATTTTCAATAATTGGACACTAAATCCATTTTCAATGATGGGTGTAGC  
AGGTGATTAGGTGCTGCACTTCTATGTGCAATTCATGGAGCAACTGTTGAAAAACTTTATTTTGAAGATGGAGATGGAGCGAATACATTC  
CGTGCTTTTAAATCCAACTCAAGCTGAAGAACTTATTCAATGGTAAACAGCGAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGTGTAGCTTTTTTCCA  
ATAAACGTTGGCTACACTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACTGGATTATGGATGAGTGCAATTTGGAGTTTTAGGTTTTAGCTTAAATTT  
AAGAGCTTATGATTTTTGTTTCAAGAATAATTCGTGCAGCTGAGGATCCAGAATTTGAAACATTTCTATACAAAAAATATCCTATTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAATTAGTATTCCCAGAGGAGGATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGAATCGAATTAAGCGTGGCCATAAAGTAAAAAAGAAGCGAAAAACAGATACTAACCAAAAGTTAGAGGTTTTCCGAGGAGCTCCAAATCGTCT  
TTATCGTATTGCTAAACAACAGTTAGTTAAATCGGAGGTGAATAAGTATAAAACATAGAAAAAGAACGTAACAGAGGTTACGCCAACCTTTGG  
ATTCTTAGATTAATGCTTTTTTTAAACTTTTACAATCAAATCTATAGTCTTTTTATTTATCAGTTAAAGAGAAAAAATATCCAATTAATC  
GGAAAAATATTACTCAATTTCTATTTTACGAAAAATTTATTCATATAAAAAATGAAATTTAAAGTAA-----ATGGGTTTACCATG  
GTATCGAGTACATACAGTTGTATTAATAGTCCAGGCCGTTAATTTGCTGTCATTTAATGATGATGTTTCAATGTTTGGGCGGTT  
TCAATGGCATTTTTGAATTAGCTATTTTTGATCCCTCAGATCCTGTTTTGAATCCTATGTGGCGTCAAGGATGTTTTTTTACCTTTTA  
TGACACGTTTTAGGTATTACAAATTCGTGGGGAGGTTGGACAATCAATGGCCAAAACAGTTACT-----AATCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACAGCACATATTTTTATTATCGGGTGTCTTTATTTGCAAGCAGCATTATGGCATTGGGTTTTACTGGGATTTAGAAATTTTCGT  
GACCCACGAACAGGTAAGCCAGCATTAGATCTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCTGGTTTTATTTGTTTGGATTTGGAG  
CCTTTCATGTTACTGGTTTTATTTGGACCTGGAATTTGGGTTTCAGATCCATATGGAATAACTGGAGGAATTCAACTGTTATTCAGCTTG  
GGGAGTTGAAGGATTTGATCCGTTTTAATCCAGGCCGTTATAGCTTCTCATCATATCGCAGCTGGAATTTTAGGAATTTTAGCTGGATTTT  
CATTTATGTGTTTCGTCCACCACAACGATTATATAATGCACTAAGTATGGGAAATATTGAAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCGGCTGTAT  
TCTGGTCAGCTTTTTGTTGCTGTGGAATATGTTGATGGATCAGCTGCTACTCCGATTGAACTATTTGGTCCAACTCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTGCTCAAGAAATTGATAAACGGGTTAATACTAATCTAGCTACAGGAGAACTTTATCTGAAGCTTGGAGTCAAATTTCCA  
GAAAACTAGCTTTTTTATGATTATATTGGCAATAATCCAGCTAAAGGCGGACTTTTTCCGTTCCGGAGCTATGAATAGTGGGGATGGTATTG

CTGTTGGATGGTTAGGTCATGCCATTTTTTCAGATAAATTT-----GGCAATCCATTATTTGTCCGTCGTATGCCAACATTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTCTGTTCTTTTAGAC---AATGATGGAATTGTTCTGTGCTGATATTCCATTTAGACGAGCAGAATCAAAAATATAGTATTGAGCAG  
GTAGGAGTATCAGTCTCATTATTTATGGAGGTGAATTAATGGTATTACCTTTAAAAGATCCTGCAACTGTTAAAAAATATGCACGACGTGCTC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTGCAACT--CTTCAATCTGATGGAGTTTTCCGTAGTAGTCTCGAGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACACTTATGTTTTGGCTTAATTTTTCTTTTTTGGACATATTTGGCATGGTGACGAAACAATATTTGAGATGTATTCGCTGGAATTGATACG  
GATTTAGATGACCAAGTTGAATTTGGTGCCTTCCAAAAGTTGGAGATATAAGTACACGTCGTCATCTGTTTAA---ATGTTGAACTTT  
TATTATCAGGAATCGTATTAGGATTAGTACCGGTAACCTATTTTTGGCTTATTTATTACTGCTTATTTACAATATAAACGAGGGGATCAA--  
-TTA---TTATAA-----ATGAACGGAATCAATTATATCAGTCAATTTGCAGAACTTTTCAGTTGGACAA  
CATTATTATTGGTCAATTGGTGGATATTTAGTGCATGGGCAAGTTTTATTAACCTTCTTGGTTAGTAATTTCTTATAATCTTACTTTTTAGGAA  
TACTTGGAAATTTCTAATTTAAAAAAACCT--ACTGGATTCCAAAATTTTACAGAATATATAACTGAATTTATTCGAGATTTAGCTAA  
GACTCAGATTTGGTGAAGCGAGTATTTGGGTTGGGTCCTTTTGGATTAGGATCAATTTTTTATTTGTCTTTATTTCAAATTTGGTCCGGCCGA  
TTAATACCCTGGCGTCTCATTGAACCTCCAAATGGAGAAATTTGGCAGCTCCAATTAATGATATCAATACAACCTGTTGCCTTGGCATTATTGA  
CTTCTATTGCTTATTTTTCTGCAGGGTTAGGTAAGAAAGGTTTTGCATATTTTAAACGTTATATAAATCCTTCAGTTATTTTTTCTTAT  
CAATGTATTAGAAGATTTTACTAAACCACTTTCTTTAAGTTTTAGATTATTTGGTAATATTTTAGCCGATGAATTAGTAGTTGGAGTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTGCTTGTCCAGTACCATTAATGCTTTTAGGATTATTTACGAGTGTCTATTCAAGCACTTGTATTCTCAACCCCTAG  
CAGGGCCCTATATTGGAGAATCATTAGAAGATCATCATTA--ATGGCAAGAGAAAAGTTTGAACGGAGTAAACCACATTTAAATATTGG  
TACAATTTGGGCATGTAGATCATGGTAAAACAACACTGACAGCAGCTATTACAATGGCTTTAGCGGCACAAGGAAAGGCTAAA---CCTAAA  
AACTATATGGATATTGATTCCGCTCCTGAAGAAAAGCAAGAGGTATTACCATTAATACAACACATGTTGAATATGAAACTGAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGGGCAGCCCAAATGGATGGTGCAATTTTTAGTTGT  
CTCGGCAGCCGATGGTCCGATGCCCAAACTAAAGAACATATTTCTTTAGCTAAGCAAGTAGGAGTCCCTTCTATTGTTGTTTTTTTTGAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAATTAGTAGAATTAGAAGTTCAAGAAAAGTTAAGTGAATATGAATATCCTGGTGATG  
AAATCCAATTATCTCTGGCTCAGCATTACGAGCTTTAGAAGCTTTAACTGATAATCCAGAATTAGAGACT---TCAACTAATGATTGGAT  
CCAAAATTTCTAATCAACTTATGCAATCCGTTGATAATATATACCTATTACAGAAAGAGATACCGATAAACCATTTTTAATGGCTATTGAA  
GATGTTTTTTCAATTACTGGACGTGGAACAGTGCCTACAGGACTGTAGAACGAGGCTTATAGAGATTGGAGAAAGTGTGAATTAGTTG  
GTTTTGAAAGAA---ACAAAAGAAAACAACCTATTACCGGTCTAGAAATGTTTTCAAAAACATTTAGATAAAAAGTGTAGCTGGAGATAATGTAGG  
GATTTCTTTTACGGGGGATTTCAGAAAGAAGAAATTC AACGAGGTATGGTTTTAGCAAAAACCTGGTTCAATTTACCCACATAAATGTTTTAAA  
GCCAGGTTTTATATTCTTAAAAAAGAAGAAGGGGGTCGACATACATCTTTTTTTTTCAGGCTATCGACCACAATTTTTATGTTTCGTACAACCG  
ATGTAACAGGAAATATTAACAGTTTTCAATCTGATGATGATATTGAAATTAATAATGGTTATGCCAGGGGATCGAATAAAGATGGAAGTTGA  
ATTAATTCACCTATTGCAATTTGAAAAGGTATGCGCTTTGCAATCCGTGAAGGGGGAAGAACTGTGGCGCTGGAGTCTGATCTATTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCTCCACCAAATCCAAATAAACAAATAGTTGAATTAATCGTACAAGTTTATATTGGGGATTATTACTAATCT  
TCGTATTGGCAGTTTTATTCTCAAGTTATATTTTTAATTAGATGTTGCAACCCAAACGAACAAAATATAGAAAATGCATCGTGGTTCGATT  
AAAAGGACAATGT-----AAGAAAGGAAATAACCTTAAATTTGGGGATTTT-----GGTCTT  
CAAGCCTTGAACCATTTTTGGTTAACATCCCGTCAGATCGAATCAGCCCGTAGAGTTATTACTCGTTATACAAAACGAGGAGGACAATTAT  
GGATTTCGTAGTTTTCTTGATAAATCTGTGACATTTTCGAGCAGCCGAAACACGAATGGGATCAGGGAAAGGAAATCCTGAATTTATGGGTAGC  
TGTAATTAACCCGGGAAAAATTTATGAACTTAAAGGGGATTTCT---CCATCAATTTGCTAAAAAAGCCTTAACTAATGCTGCATTTAAA  
TTACCGATTAAAACCAATTTATAAGTAAAGAAATAGTATGA-----  
-----ATGAACTACAATAAAATTTATTCACAAATTTGATACTAAACAT-----TTCATCAATAA  
T-----CCTTATAATTCATTACAAATTTGGACAATTTATTACAATTAGGGATTAAAAATTCAGGAAGGA-----  
-----GAAAAATCTCGGATTTCAGAAAGTATAAGGGTATTTTTAATAGCGAAAAAATAAGTAAATTTCTACTTCTACTA  
TTCGTATACGTAAAATTTTTCAAAAAGTTGGAGTTGAACGAATTTTTCCACTTTTCATCAAACCAAATAGAAATCGATTACGATTCTCAGTCA  
AAAT---AAAGTTTCGTCTGTTCAAATTTATATTTTTTACGTTTCAGTTTAGGAAAACAATCAATTTATTAAGATTAA-----  
-----ATGAATTCATTAATTTGGTGCAGCTTCAGTTGTTGCTGCAGTTTATCGATTGGATTAGCAGCTATTG  
GACCTGGAGTTGGACAAGGAACGGCTGCAGGTTATGCATTAGAGGGTATTGCTCGTCAACCCGAAGCTGAAGGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAGTCTTAACTATTTATGGATTAGTTGTAGCATTAGTAGTTTTATTTGCGAATCCATTTGCCTAA---  
ATGACTTTAATACTATCAAAA-----AAAAATAAACCTCAAA  
AACTATTAACCAAATTTCTATGCTCAAATTTATGGTGAATAACACATGGATTGATTACTAGTTCGATATCGAGGTGGTGGACATAAACGATT  
ATATAGACAATAAATCGTAAAAGATTACAA---TATCTCGCTCTAGGTCAAGTTATTTCTATTGAATATGATCCAAATCGTACAGCCAAT  
ATAGCTTTGATTCAATTATAAAACAGGAAGAAAGAATTATATTCTTCATCCGATTGGTCTAAATCTTGGCGATAAAAATTAACATGATTTTT  
AT---GCTCCAATTCGTCCAGGAATACTTTACCATTAGGAAAAATTCCTTTAGGTACATTAATTCATAATATAGAGATACATCCTGGAAA  
AGGAGCACAAGTAGTTTCGTTTCAGCTGGTACTGTTGCTATAAATTTTGCAAAAGAAAGGACAATTTGTGACCCTTCGCTTACCCCTCGGTGAA  
ATTAATAATTTTTTATAGTCAATTGTTGGGCTACAATTTGGGCAAGTTGGGAATATTGAACATTTCTGAAATCGACTTAAT-----A  
AAGCTGGTTCGAAATCGGTGGCAGAGTAAACGTCCTCATGTTTCGAGGATCTGTAATGAATCCAGTAGATCATCCTCATGGTGGTGGAGAAGG  
ACGAGCACAATTTGGTAAAAACATCCTATGACCCCGTGGGGAAAACCAACCTTGGGAATAAAAACACGAATTTCTAGAAAATATAGTGAT  
AAATTTATAATTCGAAAACGTAAATAA-----  
-----ATGAAAAATATAACCCAAAGACGTAGGAGAAGAAAGAAAAGAAACGAATTTAAAGTAAAAACGAAAAATATTAATTTATAAA  
AATATAACTTTTATTACGTCACTTTATTAGCCCAAATGGTAAAATAATTTCCACGTCGACTAACC-----AAAGTAACAGCAAAAACAACAGC  
GAAAATTTATGTAATTCATTAACGAGCTCGAGTTGTTGCATTTTTACCTTTTATTAGCATGAGTAGTTTTTAA-----  
-----TTGTATAAATTTAAAGAGGAGAGATAGTCTCTATTATA  
TCTATATGATTCAA-----TATAAT-----AAAAATATGAAAAATGAT-----CG  
ACTCTGGACACGTTGTGATGAATGTGGGACTATTTTTATATATCAAAATTTAAAGGAAAAATAAACCGCTTTGTTTTTCTTGTGGTTACCAT  
CTTCAAATGAATGCTATTGAACGAATTTGAAAGTTTAAATTTGATCCAAATTTTCCAAGAAATTTGATTCTTCTTTTATCCCTAATGATCCCT  
TAAAATTTAATGATAAAAAATTTATATAAAGATCGACTTAAAGAAGCTCAAAAACGAACAAAACCTACGAGATGCTATTATTACTGGGGTTGG  
ATGTATTGATAATATTCCAATTTGCACTTTGGAGTCAATGGATTTTATGTTTTATGGGTGGAAAGTATGGGAAGTGTGTTGGGGAAAAAATGTT  
CGACTTATTGAATATGCGACACAAAAGGATTAATTTCTTATTCTTATCTGTGCTTCAGGTGGAGCAGCAATGCAAGAAAGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTCATCCGCCTTAAACCTTTTATCAAAAACCTTCAATCATTAA---TATATCTCTATTCTGACTTCACCAACTAC  
AGGTGGAGTTACAGCAAGTTTTGCAATGCTAGGTGATCTAATCTTTCGCTGAACCTAATGCTCTTATAGGTTTTGCAAGTTCGTAGAGTTATT  
GAACAAACCTGCAAGAAAAATACCAGAAAATTTTCAACATCTGAATATCTTCTTGAACATGGTTTATTAGACTTAATCATTCCTAGAT

CATTTTTTAAAACAAGCATTAAATTGAAACTTTATATCTTTTATAAAGATGCTCCCTTTTCGTCGTACTTGTTCATACCTTCAATTCATATACC  
TCAATTAATATTTTGTATGAAGAAAAAATCAGACGT-----  
TTATATCGAAATATGGAACTTCTATTAGATATTCAAATATTCAAAAAGAATTAATAATAGAA-----TT  
-----TT  
GAAAAATTTTTAAAATTTATTCGGGTACTTTTTAAAAATTATTGA-----  
-----ATGATTAATCCTATACTTTTTCTATCCTTTTAAATCAA-----TCCATTGGTATTAATACGAATATTT  
TGGATACAAATATTATTAATTTAGCTATAGTAATCAGTATAGTTATCTATTTTGTTCGGAGATGCATTAAAAAATATTTTAAAAAATCGAGC  
TCAAATATTCGTATGAATTTAATAGAGGCCGAAAAACGATCAGCGGAAGCTCGAGCGAGATTAATGATTTGCTGAACAACATGTAGAGGAT  
GCAAAAGAAAAAGCATTATCTATTCAAAAAATAGTTTGTAACTATTGAATTAGAAAAATAAGCGATCTATTGATCAAGCTAAAGAAGATA  
TTGATCGCTTATATAAAGTGAAGAGGAAACTATTTTATATCAACAGCAAAAAATATTAAGAAAAATATGCATCAAGTTATTGAATTGGC  
TTTTGACCAAGTTTTATCAAAAATTT-----GCAACTAAA---CGGGATCGTATTTTTCAAACCTTCGGTAACTAATTATTATATTAATTTA  
TTTCGT-----AATTATAAGGGGGATAAATAG-----ATGCCTAGATCACAGAAAAATGATAATTTTTA  
TTGATAAACATTTACTGTAGTTGCAGATATATTATTAATATTTTTACCTACAACAAATCGTGA AAAACAAGCCTTCTCCTTTTACCAGAG  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAAGGGGAATATGCAGAGGCATTGCAGAATTATTATGAAGCAATGCGTCTTGAAATTTGATGCATATGATCGA  
AGTTATATCTTATATAATATTGGTTTAAATTCATGCTAGTAATGGAGACCACGGTCTGTGCTCTAGAGTATTATTATCAATCTCTTGAACGTA  
ATCCTGCTTTACCTCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTATCATCATCGTGGTGAGCAAGCGATTGAAAAAGAACAACTTGAAATATC  
AAAAATTTTATTCGATAAAGCATCAGATTATTGGAAAGAAGCGATTTCGTCTTTCTCAAACAAATTATATTGAAGCTCAAAAATGGTTAAAA  
ATGACAGGGCGATAG-----ATGATCCAAGTGCAGACTATATTAAATGTAGCGGATAAATACGGGTGCACGAAAAA  
TTATGTGTATACGTATATTAAACTGTGGGAGTCGTAAATTTGCTCGTGTGGGGGATACCATTATTGGAGTTATTAAATCTTCATTACCTAA  
TATGCCTATTCATAAATCTGAAATTTGTCAGAGCTGTAATTTGTACGTACACGTACAGCTTTTTCAACGAAAGACC---GGTTTTTTAGTTCAA  
TTTTGATGAAAATGCGGTTGTTTTAATTAACCTCAGATGGTTACCACGGGGAACTCGAATTTTTGGTCTATTGCTAGAGAATTAAGA----  
-----GCAGCAAATTATATGAAAATTTTTCATTGGCACCGGAGGTAATCTAAATGAATGCTACTTATCTTCCCTCTATATTTGTTCCATT  
GGTTGGTTTTAGTTTTTCCGGCTATTGTGATGGCTTCTTCATTTATTTATATTCAAAAATCAACAATCGAATAG-----  
-----ATGATAATTTTTAAAATATATT  
TATCAACTGCTCCAGTTATTGCCTTTATTTGGTTAACTATTCTTTCCAGTCTATTAATTGAAGTTAATCGATTTCTTCCAGATCCATTGAT  
TTTTGCTTTTCTAAATGAATATTGATATTATTTTTCAATTACTTGCATTAGCTATTGTATTAATTGCAGGGCCCTTAGTTATTGTTTTTATTA  
GCTAGTCGTAATGGAAAT---TTATAAATGTTAACTAAAAATTTTGGTCTATATTGTTGTGACTTTTTTTATTTCTTTATTTATTTTATTTG  
GATTTCTTTCAAATGATCCTGGAAGAAATCCTGGACAAGGAAATTA-----ATGACAACGAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAGAGTTTAGCCCAAGATCCGACAACGCGTCCGGCTTTGGTTCCGGTATAGCAACAGCACATGACTTTGAAAGTCATGATAAATATTAGT  
GAAGAAAATTTATATAAAAAGATATTTGCTTCTCATTTTGGTCAACTGGCTATCATTTTTTTATGGACATCAGGGAGTTTATTTTCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACATGGATTCAAGATCCAATACATATTTCGACCGATTGCTCATACGATTTGGGATCCTCATTTTGGTCAACC  
GGCTGTTGAGGCTTTTACACGTGGAGGAGCATCGGCCCCAGTAAATATCGCAACTTCTGGTATCTATCAATGGTGGTTTACTATAGGTATG  
CGCACAATCAAGATTTATATAATGGATCTGTTTTTTTTATTAATTTATTGTAGGTTTATTTTTATTTCGGAGGATGGTTACATATTTCAACCGA  
AATTTCAACCTAACTTATCATGGTTTAAAAAGTCTGAATCTCGATTAAATCACCATTATCGGGTTTATTTGGGGTAAGTTTCACTTGCCTTG  
GGCTGGTCATTTAATTCATGTTGGCATTCTGAATCAGTGAATCATATTTCGTTGGAATAACTTATTAATTAATTTGTTTCTCATCTGAA  
GGTCTTCGTCATTTTTTACAGGGCAATGGTCTCTATATACTCAAATCCAGATACATCTCCCATCTCTTAACTACTTCAGATGGAGCTG  
GAACAGCTATATTAATTTTTTAGGGGTTTTTATCCACAAACTCAGAGTTTATGGTTAAACAGATATGGCTCATCATCATTTAGCTATTGCT  
TGTATTATTTATAAATTGCGGGTCATATGTACCGTACGAATTTTGGTATCGGACATAGTATTCAAGAAAATTTTAAATAGTCATAAACCTCCA  
GCCGGGAGTTTAGGAACAGGCCATACTAATCTATTTAATAACAATTAATAATTCTTACATTTTCAATTAGGATTAGCACTGGCTTCAGCGG  
GCACTATATGTTTATTAGTAGCTCAGCATATGTATTCTCTTCCAGCCTATGCTTATATTGCTTCAGATTTTACAACGCAAGCTTGTTTATA  
TACTCATCAATATATTGCTGGTTTTATGTTATGTGGTGCCTTTGCTCATGGAGCGATCTTTTTTATTTCGAGATTATGATCCGATAGCT  
AATAAAAATAATGTTTTAGCAAGAATCTTAGATCATAAAGAAGCGATTATTTACATTTAAGTTGGGCATCTTTATTTTTTAGGATTTCATA  
CATTAGGCTTATATGTTTATAATGATGTTATGCAGGCGTTCCGGACTCCTGAAAAACAATCTTAATTGAACCAGTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCGGCTCATGGTAAATCGTTATATGGT-----TTTGACTTATTACTTTTCATCTTCATTAAGTCCCTGCA  
TTAATGCTAGTCAATCTGTTTGGTTACCAGGCTGGTTAGAGGCTATTAATAATCCAACA-----AATTCATTATTTTTAATTTATCGGTC  
CCGGTGAATTTTCTGTTTATCATATGCTATTGCTTTAGGATTACATACGACAACACTTATTTCTGTAAAAGGAGCATTAGATGCACGAGGTTT  
TAAATTTGATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGTCCAGGACGAGGTGGAACATGTGATATTTTCGGCATGGGAT  
GCTTTTTTATCTATCGGTTTTTTGGATGCTCAATACAATTTGGTTGGGTGACTTTCTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGATGGTTACGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCCTTTGGGATGAATAGTTTATCAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTTGGGCATTTGGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTTAAATA  
TCATGGCGAGGTTACTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGTATGGGCTCATGAACGTACACCATTAGCTAATTTAGTTTCGTTGGAATGATA  
AACCAGTTGCTCTTTCAATTTGTCGAAGCCCGATTAGTGGGATTAGCACATTTCTCTGTGGGATATATTTTTACCTATGCAGCCTTTCTTAT  
TGCTGCAACATCAAGTAAATTTGGTTAA---ATGACATCAAATAAATCCTCTTATAATTATCCGATTTTTTACAGTACGATGGCTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCTGTCCGACTATATTCTTTATAGGCTCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAAAGATAA-----  
-----ATG--  
-AATAAATATATATTTGAAGGTTTCAAGTAAATCTAACTAAAAAACATATATCTTTTTTTTTTTTACGCTCCTATAATATTTCACTTTTAAAA  
ATTAATACTTATAGAAATGGCCCGTAAAAA-----AGAGTTTTTAACTACTAAAGGC---TATAAAAATCAATAAAAAAGAGAA  
TAATTTCTTTCATTCAATCAAAAT-----CAATCTTTGCCGAATGAATTTTATACTCGTTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTCCGAAAATACGACTTTTATGGGCACGTTTTTGTGCATGGATTACAAGTACTGATAACCGT  
TTATATATCGGATGGTTTGGTGTATTAATGATCCCAACATTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATCTATTGCATTCATCGCAGCTCCACCAG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCTGTTTTCAGGATCTTTATTTATACGAAAACAACATTATTTTCGGGTGCAATTTATTTCCAACGTCAAATGC  
TATTGGATTACATTTCTACCCTATCTGGGAAGCAGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATATAATGGTGGTCTTTACCAATTAATCGTATGTCAC  
TTCTTCTTAGGAATTTGTGCATATATGGGTCGTGAGTGGGAATTTATCATTCCGTTTAGGATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCATACTCAG  
CTCCAGTTGCAGCAGCTACTGCAGTATTTCATCATCTACCCAATTTGGTCAAGGTTTCAATCTCTGATGGTATGCCATTAGGTATCTCAGGTAC  
ATTTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCCGAGCATAACATCTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTTATTAGTAACATCATCATTAAATCCGTGAAAACAACGAAAATGAATCAACTAACCGTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAACAGAAACGTACAACATCGTTGCTGCACATGGATACTTTGGTTCGTTTAAATCTTCCAATACGCTTTCATTCACAACACTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAATTTGGTATCTGGTTTACAGCTTTAGGATTTTCAACTATGGCTTTCAACTTAAACGGTTTC  
AATTTCAACCAATCTGTAGTAGATTACAAGGTGCTGTAATCAATACTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA

TGCACGAACGTAATGCTCATAACTTCCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAACTCCATCAATCAATGGGTAATGCCAAGA --- AAGAAAA  
AGTAAAAAAGAAAGAATTA-----AGGACAGATCCTATCTTTAATAGTATATTGATTCAATTATTAATTAATCGTATACTTAAAAAA  
GGTAAAAACAATTGGCTATCAGAATTGTTTTAGATACTTTAGAACATATTTCGATTAATAAAGTAAA-----  
-----CAAGATGCACTTCAACTTATTGA  
AATTGCTATTTCAGAATTTAAGTCCATCCGTTGAAATACAAACCAAAGAATTGGTGGAGCTGTTTATTTCAGTTCGCTAGAAGTACAGTCA  
TTTAAAGCAACTAATTTAGCTGTTCAATTGCTTTTAGAGACTACCAGAGCAAAAATCGGGT-----TACTATTTTTCTAAAAAATTAGCTG  
AAGAAATTATCGAAGCATCGAATAATATGGGTTTCAGCTATTTCGAAAAAAGAAGAAATTCATCGTATTGCTAATGCAAATGCGAAATTAAC  
TAAA---AAATTTTAA-----ATGGATATTATTAGTCAAACCTTAACTTCGATCCGAAATGCAAATTTATTGTAAA  
AATCAATTTGTTTGTATTCTCCCTTATTTATCAATAAACAGCTAGCTAGTATTTTTAAAAACTGAGGGATTTATAGAATCTTTT-----  
-----AAAAATATTGATAATAAG-----  
-----CTTATC  
CTTTATCTGAAATATAAAGGACATGATCAAATACCTATACTAACAAATCTTCAGCGTATTAGTACACCAGGACGCCGAGTTTATATTAATT  
CGAAAGAAATTCCACAATTTTGGTGGTCTAGGTATTTTTATTCTCTCGACATCAAAGGAATTATGACAAATAAACCAAGCTCAAAAAAT  
TAACTTGGAGGTGAATTAATATGTTCTATTTGGTGA-----ATGCTATAC-----  
-----TCTATTTCGAAGATATAAAAATTATTGGGGCTCGTCGTATTAGTAATATTTTTTGGGCTAGTACAATATTTTTTAGCTTCAA  
TCTTTTTTTCTCTAACTGGTTTAGCTAGTTTTTGGTGAATTTCTCCCTTGATATTCTTCATAATGCTGAATCAATCCAATTTTGGCCACA  
AGGTCTTATCATGATTTTTTATGGTATATTAGGATTTATTTTTAGTTTTCTATTTATTATTGACTATTTTTTGGAGTATTGGAAGTGGTTTT  
AATGAATTTAATACTATAAAAAAGGAGATTTCGAATCTTTTCGTTGGGGTTTTCCAGGAAAAAATCGTAGAATTGATTTAAATTATTCATTTG  
ACGAAATAATAGGAATTCGACTTGAATTAACAAGGA-----TTTAATGAACAAAAAATTTATATTTACAAATACGAGATAAAA--  
-----AGAGAAATTCCTTTAAGTCGATTGGGACAACCGTTAACTTATTCAAAAAATAGAAAGAACAAAGCAGCCGAATTAGCCAAATTTTTTA  
AAGGTTTCCCTCTCATTAAGTAATTA-----ATGAATACAAGATATTATCAATATTTTGAATGATATTTGTCCAAAAATTATTAC  
AG-----ACTTCTTATAGTAATACCTATCAAATACCAAATTAACAAAAATTGTTATCAATCGGGGAATTGGGGAGGCCTCACAGAA  
TAAAAATGTTCTTGAATAATTCATTATTGGAATTTAAATTAATTGCTGGTCAAAAAGGTATTATTACTAAATCACGAAATCAATTTCAAGT  
TTTTCAATTAAGACAAAAAATGCCTATTGGTATTTGTATAACACTAAGAAAACTATATATGATAAATTTCTTGATCGTTTTATTAATTTAG  
CTTTACCGCTATTCGTGATTTTTCAGGGTTTATCAGTAAAAAGTTTTGATGGTTTTGGAAATTATAGTTTTGGACTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTTCTGAAATTCCTATGATCAAATTGATAAATTAAGAGGAATGGATGTGACTATTGTCCACATCAGCTCCAATGATCAAGAAAGTTTA  
GTATTATTAAAAAATTTTGGATTTCCATTTAAAAATTTCTTAA-----ATGGCAAGAA  
AATCTCTTATTCAAAGACAGATCAAACGACAAATATTTCAAAAAAATTCAAAAATAAACGTTTTATTTTTAAAAATAAAATTAATAATAGC  
TCAAACATTAGACAAAAAATTATATTGGCATTTTAAATTACAGCGATTACCACGTGATTCTAGTAAAATCGATATCATAATCGTTGTTTTA  
ATAAGTGGTAGACCTCATGGTATATTTTCGATTCTTTGGCCTTTACGTCATTTTATACGGGAATATACTTATCAAGGATTTCTACCAGGG  
TTATTAATCTTCATGGTAA-----  
-----GTGGAAACGCTCTTTAATGGTGCT-----TTATCAATCGGGGGTTCGTGATCAAGAATCAACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGGTTAATTAATTTATCTGGAAAATTATTAGGGGCACATGTAGCTCATGCTGGGTTAATTTGTATTTTGGG  
CTGGAGCAATGAACCTATTTAGGTTAGCTCATTGTTGTCCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGGTTAATTTTATTACCACATTTGGCAAC  
TCTAGGTTATGGGATTTGACCAGGAGGAGAAATCATTAAATACGTTTCTTATTTTATCTCGGGAGTATTACATTTAATCTCATCAAGCAAT  
TTAGGATTTGGAGGTATTATCACTCATTAAATCGGACCGGAAACCTTAGAAGAATCTTTCCATCTTTGGATATGTATGGAAGATAAGA  
ATAAAATGACAACAATTTTAGGGATTCACTTAATTATTCTAGGAATTGGGGCTTGGTTATTAGTTTTGGAAAGCACTTTATTTTTGGAGGCGT  
CTATGATACTTGGGCACCCGGAGGGGGAGATGTTCTGATAATTACCAATCCAATATTAGTCCAGCGATTGTTTTAAGTTATATTTAAAA  
TCTCCATTTGGGGCGATGGATGGATTGTAAGTGTAGATAATATGGAAGATATTATTGGTGGACATATCTGGATTGGAACATTAATATTT  
TTGGAGGTATTTGGCATAATTTTAAACAAAACCATGGGCTTGGGCCCGTCTGTCCTTTGTTTGGTCAAGGTGAAGCTTATCTATCTTATAGTTT  
AGCGGCTATTTCTGTTCATGGGATTTGTAGCCTGTTGTATGTTCATGGTTTAAATAACTGCTTATCTTAGTGAATTTTATGGCCAACCTGGA  
CCAGAAGCTTCAAGCTCAAGCTTTTACATTTTTAGTTTCGAGATCAACGATTAGGAGCAAATGTTGCTTCGTCAAGGTCCAACCTGGAT  
TAGGAAATATTTAATGCGTTTACCAACGGGTGAAATATCTTTGGTGGGGAAACAATGCGTTTTTGGGATTTTCGAGGTCCATGGTTGGA  
ACCTTTACGTGGTCCAATGGATTAGATTTAAATAAATTAATAAATGATATTAGCCGTGGCAAGAACGCCGGGCAGCGGAATATATGACC  
CATGCTCCATTAGGTTCTTTGAATTCAGTAGGTGGAGTAGCTACGGAATTAATGCAGTAAATTTTGTGAGTCCACGCAGTTGGCTAGCGA  
CTTCACATTTTAGCTTAGCATTATGTTTTTTGTAGCTCATCTTTGGCATGCTGGACGTGCTCGAGCAGCAGCAGCGGTTTTGAAAAAGG  
AATCGATCGGGATAATGAACCCGTTCTTTCTTAAACCATTAGATTA-----  
-----ATGACTTTAAATATTTGTATTATAACACCAGAAGAAATTTTTTAAAT---GATGAGGCAGAAGAAATTTATCTTCCAA  
CCAATACAGGACAAATGGGTGTATTATCGAATCATGCACCGCTTATTACTGCTTTAGATATAGGCGTAATGTTAATCCGAAAAACAAAGAC  
ATGGAATTCATTTCGTATTAATGGGAGGATTTGCTCTTATTAAGAAAAATAAATTAATTTTAAATTAATGAAATGAGAATGAAGAAAA  
ATTGATACAGTTGAAGCTGAAAAAATTTTTTAATTGCTAAACAAAATTTTGAATAATGCAACGAATGCAAAAAGAGAAGGTAGAAACGAAT  
TCAGTTATAAACGTGCCCGTGCACGTTTACAAGCTACAAAATA-----ATGATTACTATTTTCCAATTTGCAGT  
CTTTTGTCTAATTGCATTATCTTTTATATTAGTAGTAGGCGTTCCAGTTGCTTTTGGCTTATCCAAAT-----GGATGGTTAGAA  
AATAAGAGTACTATTTTTTTCAGGTATTAGCTTATGGTTTGTACTTATATTTTTTAGTAGGTATTTTAAATTCATTTGTTGTTTAG-----  
-----  
-----ATGGAACAAACAAATTTAATTGAGATGCGTGGCACTGTATTACAATGTTTATCCAATGGTATGTTTAAAGTTAAACTTGAAAAATGGA  
TTTTCAATTTTGGCTTATATATCCGGTGAATTCGAAAAAATTTATATTTCGATATTAATTTGGTGACGAAGTTGCTGTTGAATTAAGTCCCT  
ATGATTTAAACGGGGTGAATTTATTCGACTTGACCATCTATAGAATATTA-----

-----ATGCC  
AATTGGCGTTCCAAAAGTCCCCTTTTCGCTTACCTGGTGAACCTTCAGCCCAATGGGTTGATTATATAATCGATTATATCGAGAAAAGAGTA  
TTATTTTTATGTCAAGATCTAGATGATGAGTTAGCGAATCAACTAATCGGTATTATGCTATACTTAAATGCAGAAGAA-----AAATCAA  
AAGACTTATATATTTATATAAAATTCACCGGGTGGATCTGTAACCTTGTGGGATTGCTGTTTACGATATATGAATTATATAAAAATCTGATGT  
AACAACTTTTGTGTTGGAACAGCTGCCTCAATGGCCTCATTTATTTTAGTTGGAGGATGTTTCGGTAAAAGAAATTCCTTTTCCCCATTCC  
CGCATTATGCTGCATCAACCTGAAGGAGGGAGTCAAGGTCAAGCTTCTGAAGTTTTATCGGAATCAAAAAGAAATTATGAGGATTCGTTATC  
AAGTTGGTCAAATTTATGCTGAAAGAACGGGTCAATCTTTAAGCCGATTTCTCGTGATATGGATCGTGAC-----CAATTTTTATCGGC  
T-----CTTGAAGCTAAACAATATGGAATTTAGATTATTTACCATCAATAAAATTTAAAAATTAA-----ATG  
CCTACTATTTCAACAATTAATTCGCTATTCTAGAAAAAAAATAAAAAATAAACTGATTTCTCCCGCACTCAAAGCTTGTCCACAAAGACGCG  
GGGTATGTATTAGAGTTTATACAACCTACTCCCAAAAAACCAACTCAGCTATTCGAAAAGTAGCACGAGTTTCGACTAACGAGTGGATTTGA  
AATTACTGCTTATATCCAGGAATTGGTCATAATTTACAAGAACATTCAGTAGTATTAGTTAGAGGAGGTCGTTTAAAGATTTACCAGGA  
GTTTCGTTATAAAAATTATCCGAGGAACACTTGATACTATTTAGTGAAGTGAACGAAGTCAAGGTTCGTTCCAAAATATGGGGTTAAGAAACCAA  
AAATAAAATAA-----ATGACACATACTTTT-----CCCTTTGTTTCTAAAAATTAAT  
AAAAAAATTTGAACAGTTGAATTTAATTAAAAAAAAACAAGTTTTAAAGACTTGGTCACGTTCTTCAACGATTGTCCCTATAATGATTGGT  
CATACAATTGCTATTTATAATGGTAAAGATTTTATTCTGTATTTATTACAGAGCAAATGATTGGACATAAGTTAGGTGAATTTTCACCAA  
CACGAACTTTTAAAGGACATATAAAAAATGACAAAAAAATTTTACGGAGAAAATAA-----ATGGGCCACAACTGAAACTAA  
GGCAGGTGCTGGATTTAAGGCAGGAGTAAAAGATTATCGTTTAAACATATTATACTCCGGATTACCAAGTTAAAGAACTGATATTTCTTGCT  
GCTTTTCGTATGACACCTCAACCTGGAGTTCCACCTGAAGAATGTGGTGTGCTGCAGTTGCTGCAGAACTCTCAACTGGTACATGGACAACCTG  
TTTGACTGATGGATTAACGAGTCTTGATAGTTATAAAGGCCGTTGTTATGATTTAGAGCCAGTTCAAGGAGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATATAGCCTATCCATTAGATCTATTTGAAGAAGGTTCCGGTACTAATTTATTCACTTCAATTGTTCGAAAATGTATTTGGATTTAAAGCA  
TTACGACACTTTCGTTTCGAGGATTTACGTATTTCCAGCAGCATATGCGAAAACTTCCAAGGGCCACCTCATGGTATTGAAGTGAACGTA  
ATAGATTAATAAGTATGGACGTCATTATTAGGCTGTACGATTAAACCAAACTAGGTTTATCAGCTAAAAAATATGGTTCGTCATGTTA  
TGAATGTTTACGTGGTGGTTAGATTTTACTAAAGATGATGAAAATGTAACTCACAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTGTTTT  
GTTGCTGAAGCTATTTATAAATCACAAGCAGAATCTGGTGAATTTAAAGGCCATTATCTGAATGCAACTGCAGGGAACCTGTGATGATATGT  
TAAAACGTGCTCAATGTGCTAAAGATTTTGGTGTACCTATTATCATGCATGATTATTTAACAGGGGGTTGGACTGCAAATACAACCCCTAGC  
TCATTATTGTCGTGACCAT--GGTTTATTATTACATATTCATCGAGCGATGCATGCTGTTATTGATCGTCAAAAAATCATGGTATGCAT  
TTCCGTGTATTAGCAAATCATTACGTTTATCGGGTGGAGATCATTTACATTTCTGGAAGTGTAGTAGGAAAATTTGAAGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTCGTTGATTTAATGCGTGATAAATATGTAGAAAAGATCGGACTCGCGGTATCTATTTTACTCAAGATTGGGTTTCATT  
ACCAGGAGTTATCCAGTAGCTTCAGGTGGTATCCATGTATGGCATATGCCAGCATTAGTTGAAATTTTTGGAGATGATTCTTGTCTACAA  
TTTGGTGGGGGACTTTAGGACACCCATGGGGTAATGCGGCTGGAGCAGCTGCAAATCGTGTGCTTCTGAAGCTTGTGTTCAAGCCCGTA  
ATGAAGGACGTAGTTTAGCTAGTGAGGGTGGTATATTATCCGTTCTGCTTGCCAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCAGCATGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATCAAATTTGAATTCGATACAATCGATACTATAAATGTCACATAGTGTAAATTTATGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGTGTGCGGGCTTGTCCAAGTATGTACTAGAAATGCTCCCTTGGGATGGA---TGTAAGCTAGTCAAATAGCTTCAGTCCGAGAACTG  
AAGATTGTGTTGGGTGTAACGATGTGAAACCGCTTGTCCAAGTATTTTTTAAAGTGTACGAGTTTATTTAGGAGCCGAAACAACAGTAG  
TATGGGCTTAGCGTATTAA-----ATGAGTCTAAAAATTAATTTTTTATTTGCTTTTTATTGTTCTTGT  
ATCTTATTTTTTACCTATTTCTCTTTTTATTTAAAGAGGGCAGCCATTATTTATGGTTAAAT-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACCGAACCGGTTGCTTTATCTGCTTATTCGGTGCATTATCGATGGCTTGTATTGCCTGTTTTTATTAATACTATATTTGGATT  
TATTATTGCTTGGAGCTTAGCCCGATATAAATTTAAATTATCCAGATTTATAGATGCAATTTATTGACTTACCTTTTGTCTTTACCAACTTCA  
GTTGCGGATTTACTTTATGTATTGTCTATAGTGAATCTGGTCCATTCCGCGTATTCTCGAGAATTTAAATATTCAAATGTTTTATACTA  
AATTAGGAATTTTATTAGCTATGTTATTTGTCTCTTTACCTTTTATCATCCGATCTGTTCAACCTATCATTACTCTTATAGATAAAGAAAT  
TGAAGAAGCTGCTTGGTCATTAGGAGCATCCCCCTGGATAACCTTTTCTAAAATTAATTTTCCAAAATTAATATCAGCTTTATCGACTGGA  
GTTACCTTGGCCTTTTTCAGTGCTATCGGGGAATATGGTTCAATAGTTATTATTTTTCATCTAATTTTCGCAATGAAAGATTTAATTGTTCCAG  
TCTTAATTTTTCAATATTTAGAAACAATATGATTATATAGGTGCTACAGTTAATTTGGTTCAGTTATTTTATTTATTTTCAATTAAGTTTACTTTT  
CTTTATCAATTTGGATTTCAAAAAGACCATTTCTTAAATTTTTAA-----  
-----ATGCGTATTTTTTATT-----T  
ATCTAAATTTATATACTTATTTTTGTTTTGGCTTCTTTTTTCGAAAATTTATTTGGTAAATTTTGTCAATCTTATTTCTATTTCATATTTTGAA  
TATTAGATAGGCAATTTTTCTGCTCTCATGACGTTTATTATTCTTTTTTGAATTTTATTCTTTTATAAATCAAATTTATAGTATCCGAATTT  
-----CCTAGTAA-----  
-----AAAATATATGCAATT-----  
-----CGTCTAGGATTACTGATTGGTTTTTGTATTGATGCTTTTTAAAGTTGGAAGTTAGATGTCGGGTACCACAGGAGAAC  
GCCCTTTTTTTCAGATATATTAACAAGTATTCGGTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCCTCATTATTTATAGCAGGTTGGCTTTTT--  
-----GTAAGTACAGGACTAGCTTATGATGTTTTTCGGTAGTCCAAGACCAAATGAATATTTCACTGAAAATCGTCAACAAGCCCCATTA---  
ATTACGGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTTAAAAATTTATCTCAACTTTAA-----  
-----ATGAAATTTACGTTTTATGTTAAAGGAGGAATTTGAAAATCAACAATCAGTTGTAATTTATCTATAGCATTAGCTCGACGAGG  
TAAAAAAGTATTACAAATAGTTTGTGATCTTAACATGATAGTACATTTTACCTTAAACCGGTTTTTTTAAATACCAACCATTATAAAATCTCTT  
CAATCTAAAGATTATCACTACGAAGATATTTGGCCAGAAGATATCATTTTATGAAGGTTATTCAACTGTCAACTGTGTCGAGGCTGGTGGAC  
CTCCTGCTGGTGCAGGCTGTGGAGTTATGTAGTCCGGTGAACCTGTTAAATTTATTAAGAATTTAAATGCGTTTTTATGAATATGATATTAT  
TTTTATTGATGTACTTGGAGATGTAGTATGTGGTGGTTTTGCAGCTCCTCTCAATTAATTTCCGATTATTGTCTCATAATTAAGTATAATGGT  
TTTTGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGTATTACTGCATCTGTACGTGAAAAGGCTAAAACTCATCTTTAAGATTAGCGGGTTTTAATTGGAA  
ATAGGACACAACTCGTGATTTAATCGATAAATATGTGAGTGTCTTCCAATGCCCATATTAGAAAATTTCTCCCTTATTGAAGATATCCG  
TATTTCAAGAGTTTCAGGGTAAAACATTTTGAATTAGCTGAATCTAATTTCTAGTCTTTATAAATTTTGTCAATTTTATCTTAATATTGCT  
GATCATTATTATCAATGCCGAAGGAGTTATTCCAAAAGAATTAGAAGATCAAAAATTTATTTAAATTTATTTATCTGATTTTTTACTTAAATC  
CTACAAATGATAATACA-----  
-----AATGAATCAAATCTCGATTTTTTATTAATATAG-----ATGGAAGTTAATATTTTTAGGATTAATTTGCTACTGCTCTATTTATTATTATTTCC  
ACTTCTTTTTTATTGATTTTATATGTTAAACTGCAAGTCAAAATTCATAA-----

-----ATGTTTTCAATTTTTTTTTTATTTTTTAAATTTTATTTCGGGACGTTATTAGGAACACTATTTTTATT---TA  
TTTTTCATTACTTAAA---ATTAAATTAATATAG---ATGGCAATAATTATAAAAACCAGATTTATCAAATCCATATTTACGTGAAAAATTA  
GCCAAAGGTATGGGACATAATTATTATGGTGAACCTGCATGGCCAAATGATTTACTATATATTTTTTCCCGTTTGTATTTTAGGAACCTTTG  
CTGCAGTAATAGGACTTGCTGTTTTAGATCCAGCTGCAATTGGAGAACCGGCAAATCCATTTGCTACTCCACTCGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATTCTACGTACAGTACCTAATAAACTATTAGGAGTTGCTTTAATGGCTGCTGTACCCGTAGGTTTAATT  
ACAGTTCATTTATTGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCTTTTCGTGACCGAGTCGCGACAACAGTTTTTTTTATTAGGAACAGCTGTAG  
CTATATGGCTAGGTATTGGTGTACTCTTCCAATTGATATTTCAATTAACATTAGGTCTTTTTTAA-----ATGAAA-----  
-----  
-----AAGAATTTGACTTTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTCTGTCCAATTAGTTGTGTTGCCTGGCTTTATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTAGTAATTGGGACTAAAAC  
TGTGGTTATTTTTCTCCAAAATGCTCTTGGAGTTATGATTTTTGCTGAACCTCGATATGCTATGGCAGAACTTGAAGAGAGTGATATCTCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTAACGATTATGTTTTAAAAATTAAGAAATAGGAATCCTAGTGAATTAATTTGGATCGGAACCTG  
TACAACGAAATCATTAAATGGATTTAGAAGGAATGGCCCTATCATGAAAAAGAAATGATCTTCCAATTTGTTGTAGCTCGAGCGAAT  
GGACTTGATTATGCATTTACACAGGGGAGGATACAGTTTTATCAGCATTAGTTCAACGTTGTCTCAATCTAGTAAATCTCAAACC-----  
-----  
-----AAAAACCAGCAACCAAAT-----TTAGTCTTATTTGGATCTGTTCCAAATACT  
GTCAGTAATCAATTAATAATGAATTGAAAAACAAGGAATTAATATTAATGGTTGGTTACCAGATCAAAGTTATTTAAATTTACCTCATT  
TAGATCAAAATACTTTTGTCTGTGGTATTAATCCATTTTAAAGTCGAACCGCTATAACTTTAATGCGAAGAAGAAAAATGTAATTAATAGG  
AGCCCTTTTCTATTGGACCTGATGGAACCTCGCGCTTGGATTGAAAAATATGCGAATCGTTAAATATTTAA-----  
-----CCTAGATATCTTCAGGAACGTGAGAGTTTTATTTGGGATCAATTAGTTGATTATTGTGAATTAATAAAGAATAAATCCGTTT  
TTTTTATGGGTGATAATTTATTAGAGATTTCACTTGTCTCGTTTCTTATTTCGTTGTGGTATGCAAGTTTATGAAATAGGAGTACCTTATCT  
TGATAAAAGGTTTTCAGTCAGCTGAACCTTAATCTTTTAGAAAATACATGTGCAAAATGAACTGTGCATTACCTCGAATTTGTTGAGAAACCT  
GATAATTTATCATCAAATTAAGAATTCATGAACCTAAACCAGATTTAGTTATCATCTGGTATGGGACTAGCAAATCCATTAGAATCAAGAG  
GGATCAATACAAAATGGTCAGTTGAATTTACTTTTGTCTCAAATTCATGGATTTACAAATGACAGATATATTAGAATTAATTTACTCTGCTC  
TATTAGACGAAATAGGAAAATTCAGTCTATAGAATCAGTTCAAATAATATTTTTATA-----ATGGCTCGTTACCGA  
GGTCCAAAATTAATAATTTTCGCAGATTAGGAAAATACCAGGATTATCGCAAAAAATATCTCATAAGAAAAAT-----  
-----CCTCCTGGTCAACATGGTCGAAAAAT-----AAAAACCTTCTCAATATGCTATTCGTCATATGGAAAAACA  
AAAACCTTCGGTTTCATTATGGATTAGGAGAAAGACAATTATTCAATTTTAAAAAAGGCCCGTAAAAATATA-----  
-----CGACCAACAACCTGAAGTTTTAGTCGAATTATTAGAAATGCGATTAGATAATATCATATTTAGATTAGGAATTTACCAA  
CTATAAATGCTGCTAAACAATTAATCAGTCACTGTCAATTTATATTAATAATAAAAAAATATCGATCTCGAGTTATCAATGTCAAATAAA  
CGATAAAATAACTATTAAGGGAAACCTAATTCAAATTTATTCAAT-----GCTATCGAGGAGAAATAATCTA  
--CCCTCATTGTTCATTTGATAAAACCCAAAACTTTTCACTATTCAAATAAAAAATGAACGAGCCGATATAATCTTAGAATTTGAACG  
AATTATTAGTAGTTGAATATTATTCAAATAATTA-----  
-----ATGAATACATCAATCGGTAGAAGGAAATGCTCGATAGCTATTACTCAGTTTTCA-----  
-----CGAAATAAA-----TCCGAT-----CAAATAATTATTAATGGGCTTA  
ATTACCGACAATATTTTCAACAAAATCCATTTAGATAGCCACGATCTTAAAACCATTTGAAGTTTTTA-----  
-----GGACTCTCAGAGAAA-----TTA  
TCGATTTCTATTACTGTAAAAGGAGGTGGATTAACAGGACAATCTGAAGCTTGTGTTTAGCTATTGCCCGTCTTTTACAAAAACAAAAAC  
CCGTATATCGGCAATTATTAATAAACTAAATCTCTATTACGTCAAGATGCACGTCAAAAAGAAAGACGTAAATATGGTTTAAAAAAGCAGC  
TAAAGCTCCTCAATATTCAAACGTTAA-----ATTTTATTAATCTTTTATCAACGCTTTATTTCTAGCTTTTCTAACATTATTTATA  
TTACTTCCCAAACCTCAAAGAAAATAGTTTATTAGCTGAATTTTATGAAAGTGGGCTATTT-----TCTAATTTATTTGGAAGCGAGTA  
CAATATTGAAGATAGTCACTTTTAGTACTATTTTTCTTTTTTTTTTAAATAGTTATTTTTATGA-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAGTACAGTTTGCAAATCAA--ATTGTCTTACATCAAATTCATTTAGAAAATACAAACTGGATGTTTAGTTTCCCTTAAAT  
GGGCCATCAGGCTCTGAAAAATCAACTCTACTTTCGTACAATTGCTGGATTTGAAAAACCAAATATGGATCGATTTGGTTAGATGAAAAA  
ATACTGCAAATATACCCATACAAAATAGACGATTTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCCCTATTTCCCGCATTTAACAAATTCAGAAAATAT  
TGCCTTTGGAATGGAATTATATGAT-----ATCCCAACTGAAATTATTAATTTGCGT-----  
-----  
-----ATTCAGAGTTACTTCAATTAATCCAATTAGAAAAAAAAGCTAATCTTTATCCCTCTGACTTATCCGGAGGA  
CAAAAACAACGTATTGCATTTGCCCGTGTCTTTGCTATTGAACCAAAAAGTACTCTTATTAGATGAACCATTTGGTGCTCTTGATATTAAG  
TAAGACGTGAATTAAGAACTTGGCTTTTCAATTTTACTACTCAGATACCAGTACTACTATACTCGTTACTCATGATCAACAAGAGGCATT  
AGAAATTCGAAATGAAATGTTTTATTTAATCAAGGTAAAATGAAACAAATTTGAAACAGCAAAAAGAAATTTCTCAGTATCCGTCAACTAAT  
TTTGAAATCACTTTTTTAGGTTCTCTAAAATA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCTTATGGATTTTCGATTAGGAAATCATAAACAACATCAGGCTAATTTGGTATGGATCTAAAAATACC  
TATTCGGCTCAATTTTGAAGATTTAGTTATACGTCAATATTTTAAACACAAAATATAAGAATTTAGGGTTATTAGGAATAAAAACCGAAC  
GA-----AAAATTAAT--AATCATATTAATAATTTTTCTA-----TTATGTGTTAAATCTTC  
ATTATTATTAAC--CCAAAAAT-----GAAACTATTTCGGGATGTTTCAGAGACAGATTCGCAAAAAA  
TTGATTGATTATCAATCGAATTTTTTAACTAAT-----TTAAATTTTGGAGGTCAGTTAAATCCGT  
ATGAACAATCGGTACATATCACTTTAAGAATTTATTGAATTAGAAAATTTATGAGCAGAAATGCTATATTTATTCAGATTTTTTAAATGATCA  
ATTAGAGAAACGGGTTTTCTTTTCGACGGGCG-----ATGAAA-----AAAACCTTTCAAAGATTA  
GAACGA-----ATAAAGC  
TTGATGGGGTAAAAATTCAAATTTGCTGGTGCATTGAATGGAGCCGAAATTTGCTCGAACAGAAATGGTTACGGGAAGGGCGAGTTCCATTACA  
AACTTTGAATGCTAATATTGATTATTGTTATAAAAACAGCTCAAATTTTATGGAATTTTAGGGATTAATAATTTGGATTTTTAAAGAAAA  
AAATA-----ATGAAAATAAGAGCTTCTA



TTAAAAAATTTGTAGAAATTGTCGTCTAATTCGTAGAAATCGACAAATTCGTATTATTTGTATC---AATCCAAAACATAAACACGCTCA  
ACTTAAGAAAAGTTAA-----ATGCAA  
ATTCTTATAACAAAATTACCGGAAGCCTACGCACCCTTTGATCCCTTAGTTGATGTCTCCAGTGATTCCCTGTCTTATTCTTACTTCTAG  
CTTTTGTGGCAAGCCTCAGTAAGTTTTTCGCTAA-----ATGAT  
AATATTTTCTATCAAAAATTAGTTTCGTTTCATTGAGTATT-----AGTACTTTGGTATTTTTTTTCGCTTTTCTATTTCTATAGATTCT  
CTCTGGGCTTATCCTATTTTCGCACAACAAAATTATACAAATCCACGTGAACCTAATGGGCGTTTAGTATGTGCAAATTTGTCATCTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAAATTGAAGTACCCCAATCTGTTTTTCTGATACTGTATTTGAGGCTATAGTTAAGATTCCATATGATCAACAAGTTAA  
ACAGGTTTTAATTAATGGTAAAAAAGGAAAATTAAATGTAGGGGCTGTACTTATTCTTCCACCAGGATTTCAATTAGCTCCAAAAGAAAAGA  
ATATCTCCCGAATTAGAAAAAAGTTAATAAATTATCATTATCAATTATAGTGATAAAGATCCAAATATATTAGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGAAAAAATATTCTCAAATGACTTTCCCGATTTTATCTCCAAATCCA--GCTACCAATAAAAAATATTGCTATTTAAAGTATCCAAT  
ATATGTGGTGGAAATCGTGGACGCGGACAAGTTTATGTGTGTTTCGAAAAGTAATAATAACAATCTATACAAGTCCAATTAATGGAAC  
ATTCTGTTCAATTGAA-----AAAAAGGAAAAAGAAATTTGAAAATTGCTATTCAAACCGAAAATCAACTATTATCAATC  
AAACTATACCAGCTGGACCAGAGTTAATTGTTAAGGAACAACAAAAGTCAATCGTAGATCAACCTTGACTAATAATCCAAATGTTGGGG  
ATTTGGTCAAAAAGATACAGAGATTGTATTACAAAATCCAATTCGAATCCAAGGTTTATTTATTTTTTTAATAAGTATCGCAGTAACTCAA  
GTTTTTCTTGTTTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAGTTTCAGTTATTTGAAATGAATTTTTTAA-----  
-----CTGATCCAAATTGAATTACAACAAATTATCGATCAATTAAAAACTATAAGCTTAGCGGAAGCTGTTGAACTTGTTCACAACAAAT  
TGAACAAACATTTGGAGTTGATACAACCTCTTCCAAATCCTTCGACTGGATCAGTAACCTTTAATCAAATGATGAGTCAGTA-----  
-----AACCAGACAGAACAACAACTGAATTTAATGTTTCACCTTGAAACGATTCCAGGTGAAGATCAAAAACTAAACGCTCTTA  
GTATCTTTTCGACTTATTTCGTGAATTAACCTCCGATAGGATTAAGAGAGGCGAAAAGAAATGACCTCAAATTTACCTCAATTAATTAAGAATC  
TATCTCCAAAGAACAAGCTTTAGAAATTAAAAAATCAATTTGAAGAAATTTGGTGCACAAAATTAATAATGATTAA---ATGGTAAAGATTAGA  
CCAGATGAAATCAGTAGTATTATACGTCAACAAAATTGAACAATATAATCAAGAGATTACCGTTATTAATGTTGGAACCTGTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATCGCACGGATTTATGGATTAGAAAAAGTAATGGCTGGTGAATTAACCTTGAATTTGCCGATGGTACAATAGGTATTGCATTA  
TCTAGAAAACAAAATGTTGGAGCAGTTTAAATGGGTGAAGGGAATAACAATCAAGAAGGTAGTTTCAGTAAGAGCTACAGGAAAAATGCT  
CAAAATCCCGTTGGAGATGAATTTTTTAGGTCGAATTTTAAATCCATTAGCTAAACCTATTGATGAAAAGGAGAAAATGAAAGTTTCAGAAA  
CCCGATTAATTGAATCTAATGCACCGGAATTATTGCGCGTCTTCCGTATATGAACCAATTAACAACCTGATTAATGGCAGTAGATTTCGAT  
GATTCCAATTGGAAGAGGGCAACGTGAATTAATAATTGGTGTATCGTACAGCTGGTAAAACTGCTATTGCTGTTGATACAATTTTAAATCAA  
AAAGGTAAAGAAGTATATGTGTTTATGTAGCTATTGGCCAAAAGCTTCATCTATTGCTCAAGTTGTTACGACTTTACAAGAACGAGGTG  
CATTAGATTATACGATAATAGTAGCAGCAACTGCTGATGCCCCAGCTACATTACAATATTTAGCTCCATATACAGGAGCAACTTTAGCTGA  
GTATTTTATGTATACAGGACGTCACTACTCTCGTTATCTATGATGATTTATCAAAAACAGCTCAGGCTTACCGTGAAATGTCTCTTTTATTG  
CGTCGACCTCCTGGTGGGAAGCTTATCCTGGAGATGTTTTTTTATCTTCATTACGTTTACTTGAGCGTGCAGCTAACTTAGTGATACAT  
TAGGTGGAGGTAGTATGACTGCTTTACCAATTGTAGAAAACACAAGAAGGGGACGTTTCAGCTTATATTCTTACAAATGTTATATCCATTAC  
AGATGGTCAGATTTTCTTATCTTCCGATATTTTAAATCTGGAATCCGTCCAGCTATTAATGTTGGAATTTCTGTTTCACGAGTTGGTTCA  
GCTGCTCAACCTAAAGCAATGAAGAAAGTTGCGGGTAAATTAACCTTGAATTAGCTCAATTTGCGGAATTAGAAGCTTTTTCACAATTTG  
CATCAGATTTAGATCAAGTACTCAAAACCAATTAGCTAGAGGTACGCGATTACGTGAAATTTTAAAACAACCACAGGCTTACCTTTATC  
CCTTTCCGATCAAGTAGCTACTATATATGCAGGTACTAAT---GGATATTTAGATACTATACCTACTGAACAGGTTTCGATCTTTTGTATC  
GGTTACGCCAATATCTTGCAGATAGT-----GAATATACGGAACCTGTAAAGTTTCGACAGGTATATTTGATGAAAAGATTGAAAATTTAC  
TCCAAGAAGCTCTTTCATCGTATTTAACT---GAATTTTCATAA-----  
-----ATGATTATTGAAGTCCAAAAACAAGATCGACCAGTT  
TTCCCATTTACTGCTATTGTTGGACAAGAGGAAATGAAATTAGCCTTATTATTAATGTCATTGATCCAAAAATTTGGAGGAGTCATGATTA  
TGGGGGATAGAGGGACAGGAAAATCAACAACCTATCCGAGCACTTGTAGAGTTACTTCTGAAATTCAGTTGTAGCTAATGATCCATTTAA  
TTCAGATCCTAGTGATCCTGATTTAATGAGTGAAGAAATACGAGATAAAAATTAATAATTTGTGAGAAAATTTGAAATCACATACCAAAAAAT  
GAAATGATTGATTTACCTCTTGGAGCAACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACAATTTGATATAGAAAAAGCTCTACGTGATGGAACATAAATCTT  
TTGAACCTGGTTTACTTGCTAAGGCTCATCGAGGTATATTATATGTTGATGAAGTTAATTTACTGGATGATCATTTAGTCGATGTTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTCCGGATGGAATACCGTAGAAAAGAGAAGGTATCTCGATTAGTCACCCTGCTCGCTTTATTTTAAATTTGGTTCTGGCAAT  
CCTGAAGAAGGAGAATTGCGACCTCAACTCTTAGATAGATTTGGGATGCATGCTCAAAATAGGTACGGTTAAAAGAACCCGAATTACGTGTAC  
AAATTTGTAGAACAAGAACAGATTTTGTAGTTTACCTATGAATTTTATATCAAAATTAATAAATTCACAAGTTCAATTAATGGAAAAAAT  
TGAACAGGCTAGACAAAATTTATCAAAAAGTTACTATTGATTGATTTTCGAATTAATAATCACAAATTTGTTTCGGAATTAATGTTGAT  
GGATTAAGAGGTGATCTTGTCACTAATCGTGGCTAAGGATAGCTTGTCTTTGAAAATCGATCATATGTAGTACGAGAAGATATTGGTTC  
GAATTTATATCGTTATGCTTACGCCATAGATTACGAACGGATCCATTAGAAAAGTATTGATTTCCGGCTCTAAAAGTCTATGAAATTTTTGAACA  
TATATTTAATTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTCA-----AATTCAACTAATCAAAAAGTATTCCACA  
A---TCTTTTGAAAAACCTCGGATTTATTCTCGATCTATTATCCGTAATTAATCGATTTAATCAACAAGTTACTCAAAAATCGACTGAA  
-----CTTTTAAATTTATGAATTTAAAATTTCTCGTTATCAAACCTATAGCTTCTTTAAAATGTTTTTGGACATTTTTTAA  
TTATTCCATTAATTTTTTTCAT-----TTTCTTTTGAATCTAAGTATTTCAAAT-----  
-----TTCGTCTTCAAAAA  
AAATTA-----ATTAATGAAGAAAAATTTCTTGGGAATTTCAACTTAACTCTTAT-----TATCTTGAACAGAAAATTT  
TTGATGAAGAATATTTCTTTAATACTTTTATTGATTGAA-----  
-----GATTTTTTATGAG  
AGAGGT-----  
-----CATCTAAGAATTAATAGTTCGACGTCTCGATTTTTTAAAGCAATTTGCGGATTAATCAATTAATTTATTTATTTCA  
AAATAAATGCTGTAATATTTGTTTCAGATTGTTTAACTTTTATATTTTAAATACTCTTAATTCGATTTTCAATACCTCAAATAATCATATTA  
AAATCTTTTTTCTTGAATTTTTTATATAATTTAAGTGATACTACTAAATCTTTTTTCTTAATTTTTTATTACAGATTTACTAGTTGGCTTTC  
ATTCTTCTCAAGCTTGGGAATTAGTTTTACTTCTTATTTTTTAAATAGATTTGGTTTTTTTAA-----ATTCAACATGATATACTTTTATTAAT  
TATTTTCGATTTTCCAGTTATTTTATAGATACAATTTTTTAAATATTGGATATTTAGATTTTTTAAATAAAAATTTCAACATCTACTGTTGCTACT  
TATCAAAATATGCTTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACATTTTTTACTAATAGGAACGTTAGGTATAATTTTTTTTTGCAATCTTTTTTTC

GTGAACCACCCCGTATTATAAAAATAA-----ATGAATATTTCCATTGATACC---CAAAA  
TATTGGTCAAATTACACAGATTATTGGTCTGTTTTAGATGTTTTCTTTCCCTAAAAACAAAATGCCAAATATTTATAAATCGTTGGTTATT  
AAAGGACAGAATAGTGCAGGTGATCCAATTTCTGTAACCTGTGAAGTTCAACAATTATTAGGGGATCATTGTGTTTCGAGCGATTGCGATGA  
GTGCGACGGATGGTTTAAATGCGTGGTATGGATGTAATCGATACAGGTCAAGCATTAAACAGTTCCTGTAGGTGAATTAACATTAGGCAGAAT  
TTTTAATGTACTTGGTGAAGCGGTAGATGATTTTTGGTCCAGTAGATACAGAG-----AATGGATTTGAAATTCATCGTTCT  
GCTCCTGCATTTGTAGATCTAGATACAAAATTATCTATTTTTGAAACTGGTATTAAGTTGTAGATTTATTAGCTCCATATCGTCGAGGCG  
GTAAAATTGGCTTATTTGGTGGTGTGCTGGAGTTGGTAAAACCTGTATTAATTATGGAATTAATTAATAATATTGCAAAAGCACATGGCGGAGT  
TTCAGTTTTTTGGTGGTGGTGGTGAACGAACCTCGAGAAGGGAATGATCTTTATATGGAATGAAAAGATCAAAAAGTTATCAATGAAGATAAAA  
TTAACTGATTCAAAAGTAGCATTAGTTTATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGGGCTCGTATGCGAGTAGGATTAACCTGCATTAACAATGG  
CGGAATATTTCCGTGATATTAATAAACAAGATGTATTATTATTATTGATAATATTTTTCGATTTGTTCAAGCGGGATCTGAAGTATCAGC  
TTTATTAGGACGAATGCCATCAGCTGTAGGTTATCAACCAACTTTAGCCTCAGAAATGGGGGGATTACAAGAACGTATTACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACTTCTATACAAGCTATTTATGTCCCTGCAGATGATTTAACCGATCCTGCACCAGCACTACATTTGCTCATTGTAGATG  
CTACTACTGTATTGTCCCGTGGGTTAGCATCTAAAGGTTTATCCAGCTGTTGATCCCTTGATTCAACTTACTACTATGCTTCAGCCCTG  
GATAGTCGATGAAGAACATTATGAATGTGCTCAAAAATGTTAAACAAACTTTACAACGTTATAAAGAAGCTCCAAGATATTTATTGCCATTTTA  
GGATTAGATGAATTATCAGAAGAAGATCGATTAATCGTTGCTCGTGCTCGTAAAAATCGAACGCTTTTTTATCTCAACCATTTTTTTGTTCAG  
AAGTTTTTACGGGGTACCAGGTAAATATGTAAGTTTATCTGAAACGATTTCGGGGTTTTAATTTAATATTAACGGGTAAAGTTAGATGATTT  
ACCGGAGCAGGCTTTTTTATTTAGTTGGTACGATTGATGAAGCTATTGAAAAAGCTGCTAAATTAATGACTAA-----  
-----ATGTCTAAAAGTTTCAGAGAAAGAGGGGGTATGGTAAACAGCTTTAGGAACTCTACTAAGTCCACTGAATTCAG  
AATATGAAAAGTAGCACCGGGTTGGGGCACAACATTGATAATGGCTATTTTTTATGGCATTATTTGCGGTTTTTTTTTAGTAATAATATTAGA  
AATATATAATAGCGACGTATTAATTAATGAAATCTCAATGAGTTGGGAATCATTAGCCAATTA-----ATGACAAAT-----ACAGGGACA  
ACAGGTCGATTTCCACTATGGTTAGTAGGTACCGTTGTCCGAACGGTAGCACTTGGTCTACTTGGTATCTTTTTTTATGGATCTTATGTTG  
GGTTAGGTTCTTCTTTATAAATGACAATAAAACCTCAAGATATC-----GAAGTAAAAAAGTACAAGTCATTAATTGAGCGTGACCC  
AGTTAAAAACAAATTTGAAAAGTGGGCAATCCCTGGTCATTTCTCACGAACTTTATCAAAAGGACCAACTACAACACTTGGATTTGGAAT  
TTACATGCTGATGCACATGATTTTGTACTCATACAATAATCTAGAAGATATTTACGTAAAAATATTAGTGCACATTTTGGTCAATTTAG  
GAATATTTTTAATTTGGTTAAGTGAATGTATTTTCATGGAGCACGTTTTTCAAATTAATGAAGCTTGGTTAGGCGATCCAACCCATATTA  
ACCTAGTGCTCAAGTAGTTTGGCCTATAGTTGGTCAAGAAATATTGAATGGGGATGTTGGTGGAGGCTTCCAAGGAGTTCAAATTACTTCA  
GGATTTTTTCAATTATGGAGAGCGAGTGAATTAACAAGCAATTTGAACTTTATAGTACTGCACTAGGGGGGCTTATATTAGCTGGAATTC  
TATTTTATGCTGGTTGGTTTTCATTACCATAAATCAGCACAAGACTTTCTTGGTTTAAATAATGCTGAATCTATGTTAAATCACCATCTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCAGGACACCAATTCATATTGCTGCCCTATCAATAAATTAAGTATCCGGTATTGAT  
CCAAAAGAAATACCATTACCTCATGAATTTATTCTAAATAATGAATTAATGAGTGCATTTTTCCAAGTTTCGAAACGGGTATTGGATCCT  
TATTTACTCTTCATTGGTCTTTATATACCGACTTTCTAACATTTAAGGGAGGTTTTAAATCCAGTAACCGGTGGTTTTATGGTTAAGTATGA  
AGCTCATCATCATTTAGCTATTGGTATTTTTATTTTTATTGGCTGGACATATGTATAAAAACAAATTTGGACCGTGGGCCATGATATGAAAAA  
TTACTTGAAGCTCATCAAGGACCATATACAGGAACTGGTCATGAAGGATTATATGAAATTTTAACTACATCTTGGCATGCACAATTAGCTA  
TTAATTTAGCTCTTTTAGGTTTCATTATCTATTATTGTAGCGCATCATATGTATGCGATGCCGCCATATCCATATCTTGTACCGATTATGG  
TACACAATATCTTTTATTTACCATCATATGTGGATAGGTGGTTTTTGTATTGTAGGAGCAGGACCCATGCTGCAATATTTATGGTTGCA  
GATTATAATCCAGCTAATAAATATAAATTTATTAGATCGGGTGATTCGTATCGAGATGCTATTTCTCATTTAAATTTGGCTATGTA  
TTTTTTTAGGATTTTATAGTTTTGGTTTTATATATTACAATGATACGATGAGTGCATTTAGGTCGACCTGAAGATATGTTTTCTGATAAAAC  
AATTCAACTTCAACCGATTTTTGACACAATGGATTGAGAATATTCATTATAATGCACCCTCAATTAACAGCTCCCACTACTAGCGCTCCAACA  
AGTTTTTCTTGGGGTGGG---GATATTATTTCAATAGGTGAAAAGTAGCGATGATGCCTATTAGTTTAGGGACATCAGATTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCATTTACGATTTCATGTAACCTGTTTTAATTTTTATTAAGGGGTATTATATGCACGTAGTTCAAGATTAATCCCTGATAA  
AGCGAATCTAGGTTTTCGTTTTCCATGTGATGGTCCAGGTCGTGGCGGAACATGTCAAGTTTCCGCTTGGGATCATGATTTTTTAGGCCTA  
TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTGTTATTTTTTCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCCGATGTTTGGGGAAGTGTAAATG  
AATCT---GGGGTATCCCATATTAAGTGCAGGTAATTTTGTAAATAGTGTAAATACTATTAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTTATGGGCTCA  
ATCTTCTCAAGTCATTCAATCATATGGATCAGCCTTATCAGCATATGGATTAGTTTTTTTTAGGTGCTCATTTTGTATGGGCTTTTAGTCTA  
ATGTTTTTATTTAGTGGACGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAATCTATATTATGGGCCATAATAAATTTAAAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTCATTAAAGTATTACTCAAGGTCGAGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTTTTTGGAGGATTTGTAACCTACCTGGAGTTTCTTTTT  
AGCAGTATTATTTTCAGTTAGATAA-----ATGATAGAAGCTGGA  
GTTCATTTTGGTTCATCCGAAACATCAATGGAATCCAAAATGTCTCCATATATTTATAAAGAACAGAATGGAATTCATATTTATGATATTA  
TCCAACCTGTTATTATCTAAAAAATGTTACACATTTTTTTGGAGCAATCAACAGCACAAAGG-----AAAAAATTTTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAAGCTGCAGAAATTTAAACAAATAGCAATAGATTCTAATACTTTTTTTGTTAATCAACGTTGGTTAGGTGGATTACTAACA  
AATTGGTCAACACTGCGTCAATCCATAATGAAATGAAATCGATTACAAAATATCGAAAATTTCAAATAGT-----CTATCTAAAAA  
ATAAACTTCAACTTCAAAAAAGCGTGATAAACTTGAAAAATATATAGGGGGTCAAAAAATATGTCTCAACTCCAGATATTATCATTAT  
TATCGGTCAACAAAAAGAGTTAAATGCTATCTCCGAATGTCGTAACCTTGGTCTACGGACTATTACCCTTTTGGATACAAAATGTAATCCT  
TTACTAGCTGATCTTTTTGTTCCAGCTAATGATGATTCCATTTTCATCTATTAATTTATATTAATGAATTTTTTAAATCTATTAAAAAAG  
GACAGAATCTATAT-----TTACAA-----CGAAAAAATTA  
AAATTA-----  
-----ATGGAAAATCAGCTTTTTTTATAACAGTTTTTATTATGGTGTCTTTTTACTAAGTATTACTA  
GTTATTCAGTTTTATCTTGGATTTGGCCACCTTCAAATAAACTACGAGATCCTTTTGAAGAACATGAAGATTA-----  
-----ATGAATATTCAAAATTTGAATTTAAGTAAACAAAA-----ATGAAAATTAATAAGGGC-----  
-----GTCATATATATATGCGACTTTTTAATAATACAATTTTAACT  
TATGTAATGTTCAAATAAAGTTTTATTTTTGGACTTCTGCGGGCTCCTGTGGTTTTTAAAGGGGCCGAAAGGTACACCTTTTTTCATCCAA  
AATCACTATTGAAAATTAGTCAAATATGCCCGGGAACAA-----GGGATAAAATCATTATATATAATTAATAAGGGCCAGGTCCCGGT  
CGAGAAACGGTTATTTCGTAATTTACAGAAATCGAGT-----TTTGAAA  
TTTTACTAATCTGTGATCGAACTCCTTTACCTCATAATGGATGTCGACCCCTAAAAACGTAGAGTTTAA-----  
-----ATGCATGCC  
CCATTAGGAGATGATTACTTTAATGTTATGCGTTCAATGTTAGAACGCGAAAAGAGATTTTACACCAGTAACAACCTAGTATTGTAGATCGTC  
ATGTTTTAGCTCGCGGTTCCCAAGAAAAGTTGTGCAAAAATATTTTATGTAAGGATCAACAAGAAAATCCAGATTTAATTGTATTAACCTC  
AACTTGTACTTCTAGTATTTTACAGGAAGATTTTCAAAAATTTTGTAAATCGAGCAACCTTAAATACACAAGCAGATATTTCTATTAGCTGAT  
GTGAATCATTATAGAGTTAATGAACTACAAGCTGCCGATCGTACCTTAGAACAAATTAATTCGATTTCTATTTAGAAAAACAAACAGATCAA-

-----AGAATTAAGACAATCGAGCCATCTATCAATATTTTTAGGTATTTTTACCCCTTGGTTTTTCATCATCAACACGATTGTCGGGA  
ATTAACGAATACTTAATGATTTAGGAATTCAAATTAATTTAATAGTCCCCGAAGGATTAACGATAGATAAAAATCCAACAAATATCAAAG  
GCATGGATAAATATTGTTCTTATCGTGAAGTAGGTTTAAATGACAGCTAAAATTTTTAAAAAAAAAATATGGAATACCTTTTATTTCTACGA  
TCCCTATAGGGATAATCGAAACTTCCAACCTTTCTCAAACAGTTAGACTCGGAGATCCGAAAT-----

-----CAGAATCCGAATTATAATTTTTCT-----A  
TTGATGAATATATAAAAAACCAGACTCAATTTATATCTCAAGCGGCTTGGTTTTGCCCGATCGATTGATTGTCAGAATTTAACAGGGAAAA  
AGCAATCGTATTTGGAGATATTACTCACGCTGTTTTCTTTCACTAAAATACTCACACAAGAAATGGGGATCCAGTTTTTATGCGCGGGGACC  
TATTGTAAACATGATGCAGATTGGTTTTAGAGAACAAGTAGAAGGCTTATGTAATGAAATTTTAATTACAGAAGATCATACTCAAGTTAGTC  
AGATGATTACCCGATTAGAACCTTCGGCAATTTTTGGTACTCAAATGGAACGCCATATTGGAAAAACGCTTAGATATTCCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCCCCCTATTCATATCCAGAATTTTCCACTCGGATATCGTCTTTTTGTAGGTTATGAGGGGACTAATCAAATAGCGGATCTTATTTAT  
AATCTTTTTACTTTAGGTATGGAAGATCATTACTTGAATTTTTGGTGGACATGATAGTAAACAAGTCATAACAAAAATTTATCCCCGG  
AAACTAATATTAGTTGGTCTCCATCAAGTTTAAATGAATTAACAAAAATCCAGGTTTTGTACGTAATAGATAAAAAACGAAATACTGAACA  
ATATGCACGCGAAAATAAAATTAATGAAATTACATTAGAAGTTATGTATGCAGCTAAGGAAGCCTTGGCGCCCAATA-----

Halimeda\_discoidea\_HV04923

-----ATGACCATTAC  
AGAAAGCCAAATTTTTATTGCTTTATTCATTGCACTTATAAACGGATTCTTTGCTTTAAGATTAGGGAGCACTCTTTATAGAACATAG---  
-----ATGGCAAATTCGAAAATTTATGATTGGTTTTGAATCTCGACTTGAAATACAAGTAATTGCTGATGATGTAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTAAATATATTTTTATTGTTTTGGAGGTATTACATTTACTTTGTTTTAGTGCAAGTAGCAACAGGTTTTGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGACCAACTGTTGCTGAAGCATTTCGTGAGTAGAATATTTAATGACGCAAGTAAATTTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATAACATCGT  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTGCATGTGTTTTCGTGTTTATTTAACAGGTGGATTTAAAAAGCCTAGAGAGTTGACTT  
GGGTGACAGGTGATTAATGGCTGTTTGCACAGTTTTCTTTGGTGAACAGGTTATTCATTACCTGGGACCAAGTGGGTTATTTGGGCAGT  
AAAAATTGTGACTGGAGTTCCAGATGCGATTCTGTTATTGGTAGTTTTGTGGTAGAACTTTTACGAGGTGGTGGTGGTGTCCGTTCAAGCC  
ACATTAACAAGATTTTTATAGTCTTCATACTTTTTTATTACCGTTATTTACAGCAGTTTTTTATGCTCATGCATTTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCCTTTAAATGACATTGGTTGTTGAAAATTTCTGTAATTAAGAACAGCGTACT---TGGTTTATGAGGTTGATGA  
TTGGGTTCTGTCGTGATCGTTTTGTTTTGTTGGTTGGTTCAGGCTTTTTATTATTTCCAACAGCTTATTTAGCTCTTGGTGGATGGTTAACA  
GGAATACTTTTTGTAAGTTCATGGTATACCCACGGTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGGATGTAATTTTTAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CTGCAAATAGTATTGGTCATTCAATTACTTTTTATGGGGACCAGAAGCACAAGTGAATTTACTCGCTGGTATCAATTAGGCGGATTATG  
GCCATTTATTGCTTTACATGGTTCTTTTGTCTTAAATGGATTTATGCTTCGCCAGTTTTGAAATTCAGGAAGTTTAAAAATTACGTCCTTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTCAGCACCTATTGCAGTTTTTTGTAAGTGTTTTTTAAATTTATCCATTAGGTCAATCAGGATGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGTGTAGCTGCCATTTTTCGTTTTATTCTTTTTTTCCAAGGATTTTATAATTTGGACTTTAAATCCATTTTATATGATGGGGTTGC  
TGGTGTACTAGGTGCAGCTTTTATTATGTGCAATTCATGGTGAACAGTTGAAAATACTATATTTGAAGATGGAGATGGTGCAAATACATTC  
CGTGCATTTAATCCGACACAAGCTGAAGAACTTATTCTATGTTAGTAAACAGCTAATCGTTTCTGGTCTCAGATTTTTGGTGTGTGCTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGCTTCACTTCTTTATGCTAATTTGTTCCAGTAACTGGACTTTGGATGAGTCTATTGGTGTGTGTTGGATTAGCTTTGAAATTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAAGATCCAGAGTTTTGAGCTTTTTACACAAAAAATATCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTTTTTACCACGTGGAACGCTTTATAA-----

-----ATGGAAAATTCTTTTCGTGGCCCGGATTACGTAAACGTTATTTTTCGAAGAAATTTGG  
ATTAGTCGTATTAATGCTCACATGCGCCAACCTTGGTTTTAAATTAATAATAGCTTTTTTT-----AAAATCAAAAATAAAAAATTAATC  
GAAAAATGTTAGCTCAACTAGCTCTTTATGATCAATTATAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATAGAGTTTCATACAGTGGTTTTAAATGACCCTGGTCTGTTTTGATTTTCACTACATTTAATGCATACTGCTCTTGTCTGGTTGGGCTGGA  
ACAATGGCTTTTTATGAGTTATCTGTTTTTACCCTATCAGATCCAGTTTTAAATCCTATGTGGCGACAAGGTATGTTTTGTTTTACCTTTTA  
TGACAGTTTAGGAATTACACAATCTTGGGGTGGATGGTCCATTGGAAGTGAAGCAGCTCTG-----TCTCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTCTTGCTACAGCTCATATTTTACTGTGTCAGGAGCTTTATTTATGGCTTCAATTTGGCATTTGGGTTTATTTGGGATCTAGAATTTGTTTGA  
GATCCTCGAAGACAAGATCCAGCTTAGACTTACCAAAAATTTTTGGGATTTCACTTGTCTTCTATCTGTTTACTTTTGGATTGTTGGAG  
CATTCCATGTTACAGGTTTTATTTGGACCTGGTATCTGGGTATCTGATCCATATGGTTTAACTGGAAAAATTTGAAGCGGTTGACCCGATCTG  
GGGACCTGAAGGGTTTTGACCCATTTAATCCGGGAGGTATTGCTAGTCATCATATTTGACGCTGGAATTTTAGGAATTTGTGTCAGGTTTTGTTT  
CACCTATGTGTTGACCTCCACAACGTTTATGATGCTCTATGATGGGGAATATTGAAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCAGCTGTGT  
TTTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTTCTGGAATATGTGGTATGGTTGAGCTGCAACACCAATTTGAACTATTTGGACCAACACGTTATCAATGGGA  
CCAAAGTTTTTTTTCAACAAGAAATATCAAAAACGAGTTTCAAAAAGTGTGGAAGAAGGCAATTTCTTTAGAAATTTGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTTATGATTATATTGGGAATAATCCTGCAAAAAGGTGGTTTTGTTTCGTAGCGGTCCTATGAATAAAGGTGATGGACTCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGCCATGCTGTTTTTCAAGATAAAAACA-----GGACAACAACCTTTTTGTTTCGTGCTATGCCAATTTCTTTGAAAC  
TTTTCCAGTTGTTTTATTTGAT---AAAAATGGTGTGTGACGTGCGGATATTCCATTCCGTCGAGCTGAGTCTAAAATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTTCTGTTAAATTTTTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAACTTTAACAGATCCAACAACAGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAGTTTGTATCGTGGAAACACGTGCTCGTGTGATGGAGTGTTTAGAAGTAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCATTTTTGTTCTTTTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCAGCTACTATTTTCGACCAATTTTTGCTGGAATCGATAACA  
GATCGTGATGATCAAGTTGAATTTGGTGTACTTAAAAGTCCGAGATCCTACTACAGCTCGTCAATCTGTTTAA-----ATGTTGAGCCAT  
TATTATCAGGATTTAGTATTAGGACTTATCCAGTCAGCATTGTTGGTTTTATTGTAACGCTTATTTACAATAAAGCGAGGG-----  
-----CTCTAG-----ATGTTAAATAAAATTTTTTC-----GCCGAAGTGTGCGGTAGGTCAA  
CATTTATATTGGACGTTTGGTTCGTATCAAGTGCATGCTCAAGTTTTAATAACTTTCATGGGTGGTGTAACTATAATTTATTTGATTTAAGTT  
TATCAGCAAATAGAAATTTAAGTATTGAAAATTTTTCGAGTTTACAAAATTTTACTGAATATATTACAGAATTTATTCGGGATCTTGTCTGA  
AACTCAAATTTGGTGAAGTCTGAAGGTTCAACTTTGGGTGCCATTTTTAGGTACAATTTTTTTATTTATTTTCGTATCAAATTTGGTCCGGTGA  
TTATTTCTTTGGAATTTGATTGAATTTGCCGAATGGTGAATTAGCAGCACCGACAAATGATATAAATACAACAGTTGCTTTAGCATTGTTAA  
CATCTTTTGCATATTTTTTGTGATTTAAGAAATTAGGATTGAATTTTTTAAACGTTATATTTACCTGTTGCTTTTCTATTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTTACTAAACCATTATCTTTAAGTTTTTCGATTTATTTGGTAATATTTCTTGTGATGAACTTGTGTTGATGGTGT  
ATTACTTTAGTTCCGCTAATTTGTTCCAATACCCTTAATGCTCTTAGGATTATTCACAAGTGCATTTAGGCACTTGTATTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCCATAGAATA-----ATGGCACGAGAGAAATTTGAACGAACAAAACCTCATTTAAATATTGG

TACTATAGGACATGTGGATCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCAGCAATTACAATGGCATTAGCAGCAACTGGATCTGGAAAA---GCAAAA  
AATTATGCTGAGATTGATTACAGCACCTGAAGAAAAAGCTCGTGGTATTACAATAAACACAGCTCATGTTGAATATGAAACTGAAAAACGTC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCCTGGACATGCTGATTATGTAAAAAATGATAAAGCTGGAGCGGCTCAAATGGACGGAGCAATTTTAGTAGT  
TTCTGGTGCCGATGGACCGATGCCTCAAACAAAAGAACATATATTATTAGCTCAACAAGTTGGAGTACCTGCAATAGTTGTGTTTCTTAAT  
AAAATAGATCAAGTTGATGATAAAGAGTTATTAGAACTTGTGGAGCTTGAATTCGAGAACTTTAGATAAATATGATTTCCAGGAGATT  
CGATTCCAATAATAAGTGGTTTCAGCATTAGCAGCAGTGAAGCATTAAACAACAATCCAATGATTCAAAGA---GGTAAAAATGAATGGGT  
TGATAACATTTACAAATTAATGGATATGATTGATGATGAAATACCTCTGCCACCTAGAAAATACAGAGAAAAGACTTTTTAATGGCAATTGAA  
AATGTTGTTTTCTATTACAGGTCTGGAAACAGTTGCTACAGGTGAGTTGAAAAGAGGTCAAATAAAAAGTTGGCCAAACTGTTGAAATTTGATG  
GTCTTAAAGAA---ACAAAAGAAAACAACCTGTTATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAAGTGTGCTGGTGATAATGTTGG  
TGTTTTATTGCGTGGTATTCAAAAAAATCAAATTGAACGTGGTATGGTTTTAGCAAAAACAGGTTCTATTACACCTCATACTCGTTTTAAA  
GCTCAAGTTTTATATTTAAAAAAGATGAAGGTGGACGTCATCTCTTTTGTTCAGGTTATAGACCACAATTTTATGTTTCAACAACAG  
ATGTTACTGGTAAAATTGATTTCTTTTCAAGGCGATGACGATGTTGATTTCGATGGTAATGCCAGGAGATCGATAAAAAATGTTGTTGA  
ACTTATTCAACCAATTGCGATTGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATTAGAGAAGGTGGTGAAGTGTGGGCTGGAAATAGTTTCAGAAAAT  
CTTTAA-----ATGACCAATACAAATCCAAATAAGCAAAAGTGTGAAATTAATTCGAAACAAAGTTTATATTGGGGACTTTTTATTAATTT  
TTGTGTTAGCTGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTCAACTAAATGTTACAACCAAAAACGTACAAAATTTAGAAAAATGCATCGAGGACGTTT  
GAAAGGC-----AAAAATCTCAATTTCTTCTTTTTGGGGATTTT-----GCTTTA  
CAAGCTCTTGAACCTTGTGGTTAACCGCACGTCAAATAGAAGCTGGGCGACGTGTTTTATCACGTGTCACGACGTTGGAGGAAAAATTA  
TTGTTTATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTCCGACCTCCAGAAACTCGTATGGGTTCTGGAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGATTGC  
AGTCATTAACCTGGCCAACTTTTATATGAAATTCAGGAGTTCGCA---CCATCTATTGCTCGTGAAGCATTGAAAAATGCAAGTTATAAA  
ATGCCAATTCAAACAAAATTTGTTAAAAAATTTCTATGA-----  
-----ATGATTTTAGAACATTTTGATAAAAAAAA-----AAAAAGAA  
T-----CTTTTTGTAGGTGATTCTCTAAAAGTTGGCTTTGGTTTAAAAAGAAGGA-----  
-----CGGATACAATTTTTTACTGGCATAAATACTAAAATTAGTGGACACAAAATTAAT-----  
-----CTGTCTCAACCTGGTATAGAACGTAATTTTTCTTATAACAATCCTCAAATTTTTTTTCAAAACATTATGGCTGT  
ACCTAAAAGACGTTGAAAATCACGTAAAATTTCTCTGGAGAAAAAATCTTTAAAAAACCAGGCGGAGGTTGCTATGGTAAAA  
TTGGTAAACACACAAGCTTGA---ATGAATCCTATTATTGCTGCAGCTTCTGTTGTTGCTGCTGGTTTAGCTGTTGGTTTAGCCGCAATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAAGTGCAGGAGTTATGCTGTAGAAGGTATTGCTCGACAACCTGAAGCAGAAGGCAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCATTAAACAATTTATGGTTTAGTTGTTGCTTTAGCACTTTTATTTGCAAATCCTTTCGTATCTTAA  
-----ATGAAAATATTAATAAAAAAAAAAATTCGCAC  
GAAAGCTCAAGCTTCATTATCAAAGAAAACAAGGACGAAATAAAAA---ATTACAAGTTATCATCGAGGAGCGGTCATTCAAGACT  
TTATCGACAAATTGATTTTGTAAAATTTCCA---ATAAATCAATCTGGTACAGTAAAAACGATTGAATATGATCCAAATCGTTCTGCTCAA  
ATTGCTGGAATTTTATATGAAAATGGAATTAAGAAGATATCAAATTTGTCTATTGGATTAAAAACCAGGAGCTGAGTTAATTGCAGCGTCAA  
GG---GCACCTCTTACAGTAGGTAATACATTACCACTAAAAAATATTCTTTAGGTACAAAATATTTTAAATATTGAACCATCACCTGGAAG  
TGGATGTAATTTGTTTCGAGCTGGAGGAGCAACTGCTTTAGTTATGGCTAAATTTGAATCTTGGGTAATACTTTCGTCTGCCCTTCTAATGAA  
GTACGACTTTTTTCAAAAAAATTTGTTGGGCAACTATTGGTACAGTGAACCAGCTCTACAAAATTTGAGAAAAAGTAAG-----A  
AAGCTGGTATTTCTCGTTGGTTAGGGATTCTGCAAGAGTTTCGAGGTTCTGCTAAAAATCCAGTGGACCATCCCCATGGAGGTGGAGAAGG  
ACGAGCTCCTATTGGAAGATGTCATCCATTAACACCTTTGGGAAAAACCTACTTTAGGCAAAAGGTACCCGTCCTCGTCCCTCGAAAATATAGTGAT  
TCATTGATTCTACGTCGAAATGATAAGTAA-----  
-----ATGATCAATTATAAA  
AACATTTTATTATTGCGAAATTTTATAACAAATTTCTGGAAAATCATTCTAAACGTTTAAATAAATATAAATTAACAGCAAAAACAACAAC  
GTTTAAATTTCAAAGCAATAAAAAATGCTCGATTAATGAGTTTTTTTACCATTTGTACGCCAAGGCAATAA-----  
-----ATGTCTATTTTATCTTGGTTAGAAAAAACTTCA-----  
-----CAAGAACAAGAAGAAGGT-----GG  
TTTTATGGACAGTTGTGATAAATGTGGGGCTGTTTTATATATCAAACATTTAAAAACAAAATCATCACGTTTGTCTTTCTTGTCAATTTCTCAT  
TTACAAATGACCAGTTCGAGAACGTTTACAAAGTTTAAATTGATCCAGGTACATGGCAACCTTTTGTATGAAACATTATCAACAGTAGATCCTT  
TAAATTTCTAT-----GCTTATGCTTCTCGAGTAAAAGATGCACAACAACACACTGGTTTACAAGACTCCGTAATTACTGGAACCTGG  
TTTTATTAGAAGGTATCCCAATTGCATTGGGAATTATGGATTTTAAATTTTATGGGGGGAAAGTATGGGTTCTGTAGTTGGAGAAAAATTGACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTTATGAAGTTTTAACTTTAATTTTATGTTTGTGCTTCTGGAGGTGCACGATATGCATGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATCTCTGCTGCTTTAAATATTTTATCAAATCAAGCACAATTAATGTATATCGCTGTTTTAACATCACCAACAAC  
AGGTGGAGTTACTGCTAGTTTTGCTATGCTTGGAGATTTAATTTTATGAGAACCTAATGCATTAATGGTTTTGCAGGACGTCGTGTTATT  
GAACAACTCTACAAGAAAATTTACCAGACAATTTTCAAACAGCTGAATATTTATTAGAACATGTTTATTAGATTTAATCATATCTCGAG  
AATTTTTTAAACCTGCTCTTTTTGAAATATTAAGTTTCTATAAAGACTCA-----AATACTCAAGGACAAAATCCTCGTCATTTTATTCA  
ATCTTTAACTTATTAACAGAAGAAAACTTCTGCTGTT-----  
-----GGTTATTAA-----  
-----ATGAATAAATTGGGGTATCCAGACTAATATTT  
TTGAAACAAAATATTATAAATTTAGCAGTTGTAATTGCTATTGTTGTTTTTTTTGTAGGAGATGCAGTAAAATCATTATTATCTAAACGTCA  
AGAATCAATTTTGTCAAATTTACAACAAGCCAAAAAACGTCGAATGAAATGGAACAAAATTTATTAAACCGCACAAAAGAAATTTGAAAAT  
GCTTCTAACGAAGTTCAAATTATAAGAAAGCAGACTGAAAATTTCTATGAAAAAACAAGAAATTCATCGCAAGATCAACTTGCAGCAGATC  
TTCAACGATTAAGAAGATCTACAGTGATAACTATTTGAAATCAACAACGAAAAATTCAAAAACGAATTTCTCAAGGATTGATAACTGTTGC  
AATAAATAGAGTTGAAGGTGCGATA-----AAATATGGT---TTTACAGAAAATCTTGACAAAAGCAATAAATATTGCGACGTTAATAAA  
TTTTTA-----CTTTTACGTAACCTAG-----ATGCGAACTGAAAACTTTA  
TTGATCAAACATTTTACTTATTGCGAAACAATTTTAAAAATTTTCCAACATCTCGACGTGAAAAAAAAGCTTTTTCTTATTATCGAGA  
TGGTATGTCCGCTCAATCTGCTGGTGAATATGCAGAAGCATTAAAAAATATTATGAAAGCTTTACGTTTGAAGTTGATGCTTACGACCGA  
AGTTATATCTTATATAATATTGGTTTAAATTCATTCCAATAATGGAGAACATGGTTCGTTGAGAAATATTATTAACAGCATTAGAACGTA  
ATCCATCACTTCTCAAGCATTAAACAATATTGCTGTAATTTATCATCATCGAGGGTCCAAGCTCTTGAAAATGGATCTATTGAAATTTT

AAAAATCCTTTTTGATAAAGCTGCTGATTATTGGAAAGAAGCAATACGATTAGCACCATCAAATTTATATTTCTGCTCAAAATGGTTAATG  
CGAACTAATCGGAAAGGCTGA-----ATGATACAGCCTCAAAGTTATGTAAATGTTGCTGATAATACAGGAGCTCGAAAAA  
TTATGTGATTTCGAGTTCTAAATGGTAGTAAAAAACAAGCAGCTTTGGAGATATTTTTTTAGGGGTTGTCAAAAGAAGCATTACCTAA  
TATGCCAGTTTATAAATCAGATATTGTTTCGCGCCGTTGTTGTTCTGACTGCTAAAGAAGTACGTCGAAAACAAT---GGAATGACTATTTCGA  
TTTGATGAAAATGCAGCTGTTTTAATTAATAAAGATGGTCTTCCAAGAGGCACCCGCATTTTTGGATCTGTGCCAAGGGAACCTCGA----  
-----GAATAT---TATCCAAAAATAATTTCTTTAGCATCACAAAGTTGTTTAAATGACAGCCTCATATTTACCTGAAAATTTTTGTACCCT  
TGTTGGTTTTATTTTTCTGCAATAACTATGGCATCTATTTTTCTTTATATAGAAAAGTTTCAGCTATTGAATAA-----  
-----ATGACATATTTAATAAAAATATT  
TTTCAACTGCACCTGTTGTTGCATTTATTTTCGTTATCTTTAATTGCAGGATTTATTATTGAAAGTAAATAGATATTTTCCAGATGCATTAAT  
TTTTGCTTTTTTAA-----ATGATCCAACCTTCTTTTTTCAATATTTCTTGTGTTATTACAGGACCTCTTATTATTTTTTTTTATTA  
GCTTTTTAATAATAACAAA---CTATGAATGTTTAAACATTAAGATATTTTCGTTTACATTATAGTAACTTTTTTTGTTTCACTTTTTGTTTTG  
GTTTTCTTTCAAATGACCCAGGAAGAACCCTGGTTAG-----ATGGTTACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAAGGTCTTGCTCAAGATCCAACAACGCGAGCTCTTTGGTTTGGAAATTGCTACAGCACATGATTTTTGAAAGTCAAGTGAATGACA  
GAAGAAACACTTTTATCAAAAAATTTTTGCATCTCATTGTTGGTTCAGTTAGCAATTATTTTTTTATGGACTTCTGGAAATCTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTGGAGATCCATTACATATTGACCTATTGCTCACGCAATTTGGGATCCACATTTGGCCAACC  
TGCAGTGAAGCATTCACTAGAGGGGGTGCCTCTGGTCTGTAAATATTGCTACGTCGGGTGTTTATCAATGGTGGTACACCATTGGATGT  
ACATCTAATCAAGATCTTTTATCAAGGTGCAATTTTTCTTTTAGTCGTTTCTGGTTTATTTTTATTTGTCAGGCTGGCTTCATCTTCAACCAA  
AATTTCAACCAGCTCTTTCTGGTTTTAAAAATGCAGAATCGCGTTTTAAATCATCACTTAGCTGGACTTTTTGGAGTAAGTTCACCTGCGTG  
GACAGGTCAATTTAGTTTCATGTTGCTATTCCGCAATCTCGTGAATTACAGTTTCGTTGGTCTAATTTTTTAAACAACATTACCTCATCCACAA  
GGATTAACGCCTTTTTTTCACAGGCAATTGGAATGTTTATTCTCAAAATGCTGATACTGCTTCTCATATTTTTTGGACAGCACAAAGGTGCTG  
GGGATGCTATTTTAAACATTTGTGGGAGGTTTTTCATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGCTTACTGATATTGCCCATCATATTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAAATGCAGGACATATGTATCGTACCAATTTTGGTATTGGACATAGTATGAAAACAAAATTTAGAAAGCACATCGTCCACCA  
AGTGGTGCAGCTGGAGCGGGGCATAGTGGATTATTTGATACAGTTAATAATTCGCTTCATTTTCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTAGTAGCACAAACATATGATTTCTTTACCTGCTTATGCTTTTTTAGCTCAAGATTTTCAACTCAAGCAGCTTATA  
TACACATACCAATATATTGCTGGATTTATTATGTGTGGTGCATTTGCCCATGGAGCTATATTTTTTATAAGGGATTATGATCCTGAACTC  
AATAAAGGAAATGTACTTTTACGATTTTTAGATCACAAAGAAGCTATCATTTCTCATTTAAGTTGGGCATGTTTATTTTTTAGGTTTTTATA  
CTTTAGGATTTTACATTACATAATGATGTAATGTTAGCATTGTTACTCCAGAAAAACAATTTCTTATTGAACCACTTTTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCTCACGGCAAAAGCGTTTTATGGT-----TTTGATGTTTTTCTTTCAAGTATCAAAAATCCAGCT  
TATAGTGAAGTCAAACACTTTGGTTACCTGGTTGGTTATCTGCGATTAATAATAAAAAA-----AATTCATTGTTTTTAAATATTGGGC  
CAGGTGACTTTTTAGTTTCATCATGCAATTGCATTAGGTTTACATACAACAACACTAATTTCTGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAACCTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGCCCTGGACGAGGTGGCACTTGTGATAATTTAGCTTGGGAT  
GCTTTTTATTTATCTGTTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTGACTTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGAATTTGGCAAGGTA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGCTCAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCCCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTTGGGCATGGATGTTTTTGTGTTGGACATTTAATTTATGCCACTGGGTTTATGTTTTTGTAT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAAGCTTATAGAAACTCTAGCTTGGGCTCATGAGCGTACGCCGCTTGAAGTTTAGTACGTTGGCGAGATA  
AACCTGTAGCATTCTTATTGTACAAGCTTATAGTTAGTGGACTGGTACATTTTACTGTTGTTTATATTTTACTTATGCTGCTTTTTGTAAT  
CGTTTCAACTTCAAGTAAATTTGGTTAA---ATGAGTGAACAAA-----GATTATCCTATTTTTTACAGTTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCTGTTTCCAACAATTTTTTTTCTAGGTGCCATTACTGCTATGCAATTTATTGTTTCGTTAA-----  
-----ATGCTTTTTGATTTTTATAAAAAACAACCTATTATT---ACAGAGAAAAACAACAAGATTGATTGAAAAA--  
-AATTACTATGTTTTTGTATGTTGATGTGAAATTAATAAAAAAATCAAATTAACAATTTTTGAAAAATACTATGGTATTGCCATAGAATCA  
ATTCGAACATATAAA-----AATAAAAAATATAAACGAG  
TTATTCTACGTTTCAATGCCCT-----CTCAGCTTATAA-----  
-----ATGACAGCTCTTTTA---CAAACCTGTTCAACAGATACTCTTTGGACACGTTTTTGCATTTGGATTACAAGTACTGATAACAGA  
CTTTACATCGGTTGGTTTGGAAACACTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAACTACAGTATTCAATTATTGCTTTTTATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGACGGAATTCGCAACAGTTTCTGGCTCTCTAATATACGGCAACAACATTTTCTGGAGCTGTTGTACCAACATCAAATGC  
AATTTGGACTTCATTTTTACCAATCTGGGAAGCAGCATCTCTTGAAGAGTGGCTATACAATGGTGGACCATAACCAATTAATTTGTTTTGTCAC  
TTCTTATTAGGTGTTTTGTTGTTATATGGTCTGTTGAATGGAACTTTTCACTTCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATGCGGTAGCTTACTCTG  
CACCAGTTGCAGCAGCTGCGCAGGTTTTCTTAATTTACCCTATTGGACAAGGATCTTCTCTGATGGTATGCCATTAGGAATTTCTGGAAAC  
ATTTAACTTTCATGATCGTTTTTCCAAGCAGAGCACAAATATTCTTATGATCCATCCATATGTTAGGTGTGGCTGGTGTATTTGGTGGCTCT  
TTATTTTCTGCTATGCACGGTTCACTAGTAACTTTCATCATTAATCAGAGAAAACAACGAAAAATGAATCAACAATGCTGGATATCGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGCAGCACATGGATATTTTGGAAAGATTAATTTTTCCAATTTGCTTCAATTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTTTTAGCAGCTTGGCCAGTTGTATGTATTTGGTTTACATCATTAGGAATCTCTGTAATGGCATTAAATTTAAATGGATT  
AACTTTAACCAATCAATCGTTGATTACATGGTCTGTTCTTAATACTTGGGCCGATATCATTAACCGAGCGAATTTAGGAATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCATAACTTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCACCGTCAATTCATCGTAGATGGCTCGCACAAAAAATTT  
TCCAAAAAATTCG-----ATTTTCAAGCA-----ATTTCAAATGATTCATCAACGATTAATGCCTCAT  
GGAAAAAACGATTAGCTGAACGATTTTTTCAAAAAACTTTAAATCATATACAAAAGTTTAAACAAA-----  
-----CAAGATCCCTTTTTTAAATTTATTGA  
AAATGGAATACGAAATACAACACCTTTCAGTCGAAATTCGAAGTCGAGCTATTGCTGGTACTGTTTATACTCTCCCAATTTGAATTTATCAGTC  
GATCGTGGTGTATCCCGTGTCTATTTCGATGGATTTTAAATCGCCGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACATAGATTTGAATTTAGCTA  
ATGAATTTATAGATGCTTCAAAAAAAGGAAGTCTTTTTTACAAAAAAGAAATTCAAAAACTTTTACAGAAATATAA-----  
-----ATGAATGATTTCTCTCTCTGATCTTTTTTACACGTATCCGCAATGCACATTTAGTAGGT  
CATCTGACAGTTACCGTTCCTTTGTCCTCTACTAACAAGCATTTTGGAAATTTTAGTACGTCATGGTTTTATTCAACATTTT-----  
-----GATCAAATTCAGAATCAACAA-----  
-----TTTTTA  
GTTACCTTTTAA-----TCAAAATCTGTTATTTCGAGAATTACAACGACTCAGTCGACCAGGCTGCCACTTTTATGTTTTCAG  
CACAAAATATTCTCAAATTCGTTGACAATTTGGGAATTTATCTTTTTATCTACGCTCAAAGGAATTTTACGATCGTGAAGCTCGATATTT  
GAAGCTTGGAGGTGAAATTTCTCGGATATATTTTCATAG-----  
-----ATGGTCAAGCTTATTCTATTTCTGGGTCTCGCCGTTTAAAGTAAATTTTTTATGGACATTTATTCTTTTTTTTTGGTTCAA  
ACGGATTTTTTATTACTGGATTTGCTTGTATTTTAAT-----AAAATGAAAAATCTTCAATTTTTTCTCA

AGGATTAGTTATGATTTTTTATGGTTTTTGGGTTTTTTTTTAAGTATTTACCTTGGTTTTAACAACTCTTTTGGGGATTAGGAAGTGGATTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATTCTTATGTTTCGGATTTTTAGATGGGGTTTTCCAGGAAAAAACCGACGTATGAATTTATATTTTTCCCTGGG  
AAGATATTTTAGGACTTCGGGTTGATTCTCAACAAGCT-----CAATATACTCTTTATTTACAAAACGAGGTAAA--  
-----AAAGAAATTCCTTTAACTAATGTTGGA-----GGTTTTGAACAAATTTGAAAAACAAGCGTCTGCTCTTGCTAAATTTTTG  
CAAGTTTCTCTTACTACTTTTTAA-----ATGACACAACGTCTTCAAACCTATTTTTTTGAAAAATATTCGTCCTCGTTGGTTAA  
AA-----TCGAACTATTCTAATTCATTGCAAATTCGCGGATTAGAAAAAATTTGTATTTAAATCGAGGATTAGGA-----GCTCAAAA  
TACTCAGATTTTTGAATCCTCGCTTCAAGAACTACAACTATTACAGGTCAAAAAGCTTTAATACAATATTTCAAAAAATCGATTGCAGGA  
TTTCATTTACGCAAAAAAATGCCTGTTGGAGTTGCAGTTACTTTAAGAAAAAATTTTATGTATGGTTTTTTAGACCGTTTAAATTAATCTCG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTCTGGTTTTATCTTTAAAAAGTTTTGATGGCAGGGGAAATTAACAATTTTGGTCTTGATGAACAACTTAT  
GTTTCCAGAAATTCATTATGACCAAATACAACAAATCCGAGGAATGGATATTACAATTTGTAACAACCTGCTCAAACGGATCAAGAAGGATTA  
GCTTTATTACAAGAATTTGGTATGCCTTTTTTATGAATGA-----ATGGCAAAGA  
AAGCATTAATAGACGTGAAAGAAAACGCCAAATTTCTTGGTTCGTAATTTTTTTCGTAACGTTTTTCAGTTAAAAACAACAAACTCAAAA  
GAGTATC-----AAAAATTACAAAAACTTCCACGTGATAGCTCATATGTTTCGTTTACATAAATCGTTGTGTCC  
TTATCAGGTTCGTCCAAAAGGATTTTTTTCGTGATTTTTAAATTATCAAGACATTTTTCTTCGTGAAATGGCTTTATCAGTTTTTTCCCTGGAA  
TAAAAAAGCATCTTGGTAA-----ATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTT  
TTACCACGTGGAAACGCTTTATAATTATAATTCAAATGGTTCTTCGGCAATAACAATGATCGGA-----GACCAAGAATCAACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCACGTTTAATCAATTTATCAGGAAAATTACTTGGAGCTCATGTGCTCACGCTGGTCTTATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAATCTTTTTGAGGTTTCTCATTGTTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTTATTTCTTTTACCTCATTAGCAAC  
TTTAGGATATGGTGTGGTCTCGGAGGAGAAGTAATTGATACATTCCTTATTTTCGTTTCAGGAGTTTTACATTTAATTTTCATCAGCTGTT  
TTAGTTTTGGAGGTGTTTATCATTCTTTAATTGGACCTGAAACATTAGAAGAATCTTTCCCATTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATACTTGAATACACTTGAATTTACTAGGACTAGGAGCATGGCTTCTTGTTTTTAAAGCTATGTTTTTTGGAGGTGT  
CTATGATACTTGGGCTCCTGGAGGAGGAGATGTACGTGTTATTAATACTACTATCAGTCTCAAGTTATTTTTGCCTATATCTTTAAA  
TCACCTTTTGGGGGTGATGGATGGATTGTGAGTGTGACAATATGGAAGATATTATGGAGGCCATTTCTGGATTGGAACACTAGAGATTT  
TTGGAGGTATTTGGCATATTTTTACAAAACCTTGGCTTGGCAAGACGTGCTTTTGTTTGGTCAGGAGAAGCTTATCTTTCTTATAGTCT  
TGCAGCTATTTCTATCATGGGATTTACAGCATGTTGTATGGCTTGGTTAATAATACTGCTTATCCAAGTGAATTTACGGACCAACTGGG  
GCTGAAGCATCTCAAGCACAACAATGACTTTTCTTGTTCGAGATCAACGTTTAGGAGCTAATGTGGCTTCAGCACAAGGACCTACTGGAT  
TAGGAAAATATTTAATGCGTTCTCCTTCAGGTGAAATATTTTTTGGAGGTGAAAACAATGCGATTTTGGGATTTTCAGAGGACCATGGCTTGA  
ACCGTTACGAGGTCCAAATGGATTAGATCTGCAAAAACCTTAAATATGATATCCAACCTTGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCATTAGGAAGTTTTAAATTCAGTAGGTGGTGTGCTACAGAAATTAATGCTGTGAATTTTGTAACTCCACGAACTTGGCTAGCAA  
CATCCCCTTTTGTAGGTTTCTTCTTCTTGTGGACATTTATGGCATGCAGGCCGAGCTCGTGCTGCTGCCGCTGGATTTGAAAAAGG  
AATTGATCGAGATTTGCAACTCGCTCTCTCTTTACGTCCACTTGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTGAATATTATAACTCCAGATCGTATTTTTTTAAAT---GCAGAAGCAGAAGAGATCATTTTACCTA  
CTAATACTGGTCAAATGGGTGTTCTTAAAGGACATGCACCATTAATAACAGCTTTAGATATAGGTGTTTTTTTATATCGATCTCAACAAA  
ATGGACACCCTTGTCTTATGGGTGGTTTTGCGTTAATTTCTTCGAGATAATATTACTCTTTTAGTTAATGAAGCAGAAAAATCTAGTACT  
ATTGATTTGAGTCTCGTGAAGCGAATTCGAATCAGCAGCAGACAAGAATATATTAAGCAACAAATCCTAAACAAAAAGTTTCTGCTAATT  
TTGCTTTAAACGCGCTCAAGCGCGTTATCAAGTTGTCAAATA-----ATGAACTTATTATTTCAATTAACAGT  
TTTTTCTTTTATAGCATTTACAATTTTGTGGTAATTGGTGTACCTGTGGTTTTTGTCTGGA-----AATTATGGTAAT  
AGTAAAAATACACTTTTCTACAGGTATTGGAATTTGGTTTTTACTCGTTTTTGCAGTTGGTATTTTTAATTCATTTGTTGTTTAA-----  
-----GTGTATCAATGTTTATCAAATGGTATGTTTCGTATCAAATTAGAAAATGGA  
TTAATGTCCTCGCACATATTTCTGGAAAAATTCGTGCAATTTCTATTAGGATTTTATTAGGAGATCAAGTTATTGTTGAACTTAGTACTT  
ATGATTTATCACGAGGACGAATTATACAACGTTTATCTCCAAAAAGAAAAAAATTAG-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCAAAAATTCCTTTTTAAATTTGCCTGGAGAACCCTTCGGCAGAGTGGGTTCGACCTTTATAATCGTTTTGTATCGTGAACGTGTA  
CTTTTTTTTATGCCAACAAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAACTTATTGGTATTATGTTTATATTTAAATGGTGAAGAA-----CAATCAA  
AAAGTATCTATATTTATATCAACTCACCTGGGGGCTCTGTTACTTGTGGTATTGGTATTTATGATATTATGAATTTAATTAATCCAGATGT  
TACAACATTTGTGTAGGTACAGCAGCTTCTATGGCTTCTTTTATTCTTGCAGGAGGAGCTCGTGGTAAAAAGATTAGCATTCCTCCTCATAGT  
CGTATGATGATTCACCAACCTGAAGGTGGAAGTCAAGGTCAAGCAGCTCAAGTAATTTGGGAATCTGAACAAGTACGACGAATTCGTCGTC  
AAGTTGGTCAAATTTATGCAGAAAGAACAGGACAACCATTAAATCGTATTTCAAAGATATGGATCGAGAT-----CAATTTATGTCCTGC  
T-----CGTGCTGCCAAAGATTATGGATTAGTAGATCATTTGTCAATTGTTAAAACAAATGTA-----ATG  
CCAACAGTTCAACAATTAGTTAAATCAGCTCGAAAAAAGTTTTCGAAAAAACAACAAAGCACTTGCTTTACAAGCTTGTCCACAACGCCGAG  
GAATTTGTAATCTCGTTTTTACAACAACGCCAAAAAACCATAATTCGCAATTCGCAAAAGTTGCACGCTTCGATTTTTTTTCAGGTTTTTGA  
AGTTACTGCTTATATTCCTGGAATTTGGACATAATTTACAAGAACATGCTGTTGTTTTAATTCGTGGAGGACGAGTTAAAGATTTACCTGGT  
GTACGATATAAAATCATTTCGCGGTACTTTAGATACAGCAGGTGTTCAAATTCGTATACAAAAGCCGTTCAAATATGGAGTGAAAAAAAT  
AA-----ATGATAAGTAAAAAAATTTCTCAATCTTTTTTTGTAGCGGAACATTTAAT

TAAAAAATAAAAAATTAAATTTACAGGAACGAAAAGTTGTCATACCTACCTGGTCTCGTGCATCTGTCAATTTTACCAATTATGATAGGT  
CATAACGATTGCTGTCCATAATGGTAAACAACATATTCCAATTTATATAACAGAACAAAATGGTTGGTTCATAAAATAGGTGAATTTGCACCTA  
CACGTTATTTTCGAGGTCATAAAAACTGATAAAAAATTCAAACGTCGTTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
AGTTGGAGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAGATTATCGTTTAAACATACTATAACACCAGAATACCAAGTCTTAGATACTGACATCCTTGCA  
GCCTTTTGAATGACACCTCAACCAGGTGTTCCACCTGAAGAAGCTGGTGTGAGTAGCTGCAGAATCATCAACAGGAACATGGACGACAG  
TTTGGACAGATGGGCTAACAAGTTTAGATAAAATACAAAGGTCGTTGTTATGATATTGAAGCAGTAGCTGGGGAAGAAAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATATCCTTTAGATCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTAACGAACCTTATTTACTTCAATTTGTTGGAAACGTTTTTGGCTTCAAAGCA  
TTACGTGCATTACGACTTGAAGATTTACGTATTCCACCATCTTATGTAAAAACATTTCCAAGGACCCCTCATGGTATTCAGGTAGAACGTG  
ATAAATTGAATAAATATGGTCGTCCTTTTTTAGGTTGTAATTAAGCCAAAATTAGGTCCTTTCAGCTAAAAATATATGGACGTGCTGTTTTA  
TGAATGTTTAAAGAGGTGGACTTGATTTTACAAAAGACGATGAGAATGTAAATTCACAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTTTT  
GTTGCTGAAGCAGCTTTATAAAGCACAAGCCGAAACTGGTGAATTTAAAGGTCATTATTTAAATGCGACGGCTGGACATTGTGATGAAATGA  
TTAAAGAGCTCAATCGTCAAAAAGAATTAGGTATGCCGATTGTTATGCAATGATTATTTAAACAGGTGGGTTTACAGCAAATACTTCTTTAGC  
ACATTATTGTCGAGATCAT--AGTTTATTACTTCATATCCACCGTGCAATGCATGCTGTACTTGTATCGTCAAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTAGAGTTTTAGCAAAAGCTTTACGTCTTTCTGGAGGGGATCACTTACACTCAGGAACAGTTGTAGGGAAACTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TTACTTTAGGCTTTGTCGATTTAATGCGTGATAATTTTTCTGAAAAAGATCGTCAACGTGGAATTTACTTCACTCAAGAATGGGTTTCACT  
TCCAGGAACTATCCCTGTTGCTTGGGTTGGTATTTCATGTTGGCATATGCCAGCCTTAGTAGAGATTTTTGGAGATGATGCTTGTGTTTACAG  
TTTGGTGGAGGAACACTAGGTCAACCTTGGGGAATGCCCCAGGTGCGGCAGCTAACCGTATTGCTTGTGAAGCTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCACTTGTGTCAGAAGGTAATGATATTATTTCGTGATGCTGCTCAATGGAGTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGCTGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTACATACAGTAAAAATTTATGACACTTGTATTGGATGCACACAA  
TGTGTACGCGCTTGTCCAACAGATGTATTAGAAATGGCACCTTGGGATGGA---TGTAAGCAGCTCAAGTTGCTGCTGCACCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAACGTTGTGAATCAGCATGTCTACAGATTTTTTAAGTGTACGTGTCTATTTAGGTTCTGAAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA-----ATGCGTACTTTTTATTAGTTTTTATTTTTCTAACG  
TTTTTAATATTTACCAATTTGTAGTATTATTTTTGTACATCTTTGAACTCT-----GGTAA-----TTTTATTT  
CTCAAGCTTTTTCACTGTTGCTTTATGTACTTATCAATTAAGTTTTTGTGTTATCATTAATGCTTGTCTTATTAATACTTTTTTGGTTTT  
TTTTAATTGCTTGGGTTCTTGTAAGATATGATTTTTCCAGGAAAAAACTTTTTGATGCTATAAATGATTTACCTTTTTCTTTACCTACGTCA  
GTTGCAGGTTTTAAGTTTATGTGCAATTTATGGTTGAAAAGGGTGGTTTGGGTCATTTTTAATTAATAATGGCATTCAAATTTGTGTTTACGA  
AATTTGGAATCTTTTAGCTATGATTTTTGTATCTTTTCTTTTGGTATTGAAAGTGTCAACCTGTTTTGCTTGAATGGATAAAACACT  
TGAAGAAGCAGCTTGGTGTCTTGGAGCGACGCCCTGGCAAACATTTTCTAAAGTTGTATGGCCAACTTAATTCAGCACTTTTAACTGGA  
ATGGTTCTAAGTTTTTCTCGATGTATTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTTTACTTTTCTGCAAAATTTCCATTTAAAGATTTGATAACTCCAG  
TTTTAATTTTTTCAATGTTTGAACAATATGATTATACTGGAGCAACAGTATTGGGGTCGGTTTTGTATTTTTTTGTTTTTTTTCTTTTT  
AATTGTTAATATCTTATGAAACATTA-----A  
-----A  
TGCTTGAATCAATTTTTTAGTTTTTATTTAGGCCTAATCATAGGTAATTTGTTAAGAACAAAAATCGCTTGGTTTT-----  
-----TTAATTTTTTATATTTGAATTTTTGAATTTTATTTATTTATTTACCTTCTCTCACT---  
-----ATTAATCAAAAAGTA-----  
-----  
-----TTA-----ACAATTTTTAAAAAT-----  
-----ATTCAAATTTGGTATTTTTGTTGGGCTTTTTTCTGGATGCTTTTTAAAGTTGGTAGTTAAATGTCTGGTTCAACACAAGAAC  
GTCCATTTTCTGATATATTAACAAGTATTGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCTTCACTTTTTATAGCAGGCTGGTTATTT--  
-----GTAAGTACAGGCTTTGCTTATGATGTTTTTGGGAGTCCACGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGAACGCCAATCAGCTCCACTT---  
ATTACAGATCGTTTTAAACGCATTTGAACAATTAGAATCATTATTATGA-----  
-----ATGAAATTAGCTGTTTTATGGAAGGTTGGAATAGGAAAGTCAACAATTAGTTGTAATCTTTCAATTGCTTTAGCACGACGTGG  
AAAAAGGTTTTACAAATTGGCTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACTTTTAAACAAATTTTTTAAATTTCAACAATAATTGATACTTTA  
CAAGCTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTAATATATAAAGGCTATAGTAATGTTTCTTGGCTTGAAGCAGGTGGT  
CTCCAGCTGGAGCTGGGTGTGGCGGTTATGTAGTAGGTGAGACAGTTAAACTTTTTAAAAGAACTAAATGCTTTTTTATGAATATGATATCAT  
TCTTTTTGATGTACTTTGGAGATGTGGTTTTGTGGAGGATTTGCAGCACCAATTAATTTATGCTGATTATTTGTTTAAATATAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGAATTTGCTTCTGTACGTGAAAAATCAGAAAGTCAATCGTTTGCAGTACGAGTTTAAATGGAA  
ATCGTACAATGCAGCGAGATCTCATTGATAAATATGTTGAACATTTGCAATGCTGTTTGAAGTACTTCCATTAATGAAGATGTACG  
AATATCACGAGTTAAAGGTCAAACATTTTTCGAAATGGCCGAAACCAATTTCTGAATTTAAATGATATATGCGATTTTTTATTTAAATATTGCC  
GATCAACTTTTATCAGCACCTGAAGGCGTTATACCAACCGAATTAATGGATCGAGAACTTTTTTCTTTATTTATCTGACTTTTTATTTAACTC  
AAACTCTTGAACA-----  
-----AACTCTTTTTGAGTTTTGATTTTTGTTTTAA-----ATGCAAGTAAATATTTTTGGTTTAAATGGCTGTAGCATTTTTTATTTTATTTTCC  
ACTTCGTTTTTATTGATTTTTATTTGTTAAAAACAGAAAGTCAAACACCTCAACAAAATTA-----  
-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACCGGATTTATCCGATCCTTTTTTACGTTCAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACACCATTATTATGGTGAGCCAGCTTGGCCAAATGAACTTCTTTATATTTTTTCCAGTATGATTTGTTGGTACATTTG  
CTTGTGTGATTGGTTTTAGCAATTTTAGATTTAGCGGTTATTGGTGAACCAGCAAATCCATTTGCAACACCTTTAGAAAATCTTCCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATATTGAGAACTGTTTCTTAATAAATTTGTTAGGTGTTTTGTTAATGACTTCTGTTCCACTTGGTCTTTTTA  
ACAGTACCTTTTCAATGAAAATATAAATAAATTTCAAATCCATTTGAAAGACCTGTAGCAACAACAGTTTTTTTTGTAGGTACAATAGTTT  
CAATTTGGTTAGGTATTGGAGCAACTCTTCCATTGATTTTTATTTAACTTTAGGTCTTTTTTAA-----  
-----  
-----ATGACTTTAAATTTGAATGTGAAACTGG  
TAATTACCATACTTTTTGCCAATTAGTTGTGTTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTCTTGTATTTGGTACAAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTTGGGAACTCGTTATGCAATGGCTGAACTTGAAGAAGGAGATATTTTCCAG  
CTCAACTACATGATTTTTGATGAACTTCAACGTCTCTGTTTACAAATAAAAAAAGATAGAAATCCAAGTGTTTTGTGTTTGGATTGGCACATG  
TACAACAGAAATAATAAAAAATGGATCTTGAAGGAATGGCTCCAAAAATTTGAACAACCTTATTGGCATCCCTGTTCTTGTGTTGCCAGAGCTAAT  
GGATTAGACTATGCTTTCACTCAAGGAGAGGACACTGTCTTAGCTGCTATGGCACATCGCTGTCTTCTGAATCTTCTAACATTTCC-----  
-----

-----AGAGAACAAAGTCAATCA-----CTTGTTCCTTTTGGATCTTTGCCAAATACG  
GTTGCTCAACAATTGACAAAAGAATTAGAAAACCAAGGCATTACAGTTTCTGGATGGTTGCTGAAACTCGTTATGAAGAATTACCATCTT  
TAGGTCCTGGAGTTTTCGTTTGTGGTGTTCATCCATTTTTGAGTAGAACAGCAACTACTTTAATGCGTCGCCGCAAATGTCAACTTATCGG  
AGCTCCTTTTCCAATTGGACCTGATGGCACACGTGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTTTTTTCAGATTCAA-----  
-----CCTCAACAATTAGATGAACGAGAAAACCAAATTTGGGATAGTTTGAACAATATCTTGCCCTGGTCAAAAAGTAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGACAATTTATTAGAAATTTCTTTAGCTCGTTTTCTTATTGATGTGGTATGATTGTGTATGAAATGGTATTCATATAT  
GGATAAAAGATTTCAAGCAAGTGAATTTAAACTTTTGAAAAAACATGTCATGAAATGAATGTGCCAATGCCACCAATTGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAATACAACGTATACGAGCTTTACAACCTGATTTGGTTATTACAGGATTAGCACATTTCCAATCCTCTTGAAGCTCGTG  
GAATTACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTGGCTCAAATACATGGTTTTACTAATGCTCGTGATATTTTGAACCTGTTACACGTCC  
ACTACGCCGCAATCACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTCAAAACTTGTCTACTACTAGCTAA-----ATGTCACGATATCGT  
GGACCACGTACTCGTCTTGTAAACGTTTAGGATCTTTACCAGGATATGGTCGAAAATTTGTTCAAGAACAACAA-----  
-----AATAAAAAACAAAAGAAAA-----AAAAACAATCACCTTTTACAATACGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAACCTTGGTTATAATTATGGATTAACGTGAAAAAAATTTATTACAATATGTGAAAATTTGCTCGAAAACAAAA-----  
-----ATTTCTGCATCAGCAGGAGAAAACACTTTTTCGCTCTTTTGAAGCTGCGATTGGATAATATTGTTTTTCAATTAGGTTTTGCACCAA  
CTTTACCTGCTGCTCGACAGTTGATAACACATGGACATGTTCTTCTTAATGGAAAAAAGATATTTCTAGTTATCAATGTAATATAAA  
TGATTTAATAACATTAACCTCAGAAGATTGAGAAACAAAAAGTTTTGAGAGTTTCTATT-----  
---CCAAAATTTTTAAATTTAGATTCTCAAAATTTGGTTGGTAAAATTTCAACAATACCCATCTCGT-----TTGGTTTTAGTTATTAATG  
AACTTATTGTTATTGAATATTATTACGTAATTTATA-----  
-----TTGATAAACACTATGAACATGTCTTATTATGGAATTTGGTCGACGAAAATCGGCTGTTGCCAAGTTTTTCGTTGTT-----  
-----GATGGTGAACCTAAAAGTTGAGGATGAACTTAAAAATTCAGTAAATAATTTGA  
GTTTGATACATTATTTTCAAAATGATCAAAACGCAATTCAGTATATACAAAATTTTTGTTCTACATTT-----  
-----AATAATAACAATGATTTAAATGATTTA  
AAAGTAACAGTGAAAGTGTGTGGAGGTGGAAACACATCACAAAAGAAGCAATTCATCTAGCTTTAGCTCGCGCTTTTTGCAAAATCGATC  
TGAATTTAAAAAACCA-----ACTCAAGATTGTCGAATCAAAGAACGAAAAAATATGGTCTTAAAAAGCTCG  
AAAAGCACCTCAATATTCAAAACGATA-----  
-----ATGAGTATTTAAT  
TGAAAATATATCAAAAAAATTTGGTTCGA-----TTGTCACAAATCAATTTAGAAATTTCCGACTGGAAATCTGGTCGCTTTGTTA  
GGTCCTTCAGGTTCTGGTAAATCGACTTTATTACGAGCTCTTGTCTGGTTTTGAAAAATTAGATCAAGGACGCATTTGGTTTTCTGGAAAA  
ATGCAACTTATTTACCCATTCAAAAACGTCAAATAGGTTTTGTATTTCAAGATTATGCTTTATTTCCAAAAATGCTATTTTTGAAAAAT  
TTGTTTTGCTGCTCGCCTCAAAGAATCGGTTTTACTCTCACCAATTTAGCTGAGCAAGAA-----  
-----  
-----ATTCATGAACCTTTTGCATTTAACACAATTAGAAAATTTTTCTAATTTTTATCCTCATCAACTTTCTGGTGGT  
CAAAAACAACGGGTAGCTTTTGCACGAGCATTAGCAATTGAACCAAAAATTTCTCTTTTAGATGAACCTTTTGGTGCATTAGATATTAAG  
TGCGAAAAAGTTTGCCTACTTGGCTCCGACGTTTACATGAAAAACTTCCAGTAAGTATTTGTTTACCCATGATATTCACGAAAGCTAT  
GGAAATTGCTGATTATATTGTTGTTTTTAAAGATGGTTATATTGAACAATTTGGAACACCTCAAGAAAATTTATGAACATCCAGCAACTTTT  
TTTGTAAAAATTTTATTGGAATTTGA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAGTGCATCCTTTGGGGTTTAGATTAGGTATTACACAACCTCATTATCAAACTGGTATGCTTCCAAAAAGAT  
TATTCAAAATATGTCTTGGAAAGATAATTTTGTAAAGACTTTATTGTCAAAAAATATAATAGAGCACGATTTGAAAAATTCAAATTTCTC  
GT-----AAAATAGAA-----GATCATCTTGAAATAGTGATC-----CATGCTCAAAAACCTGA  
TATTTTGATTGGG--AGAAAAGGT-----GAAAATTTAGAAATTTTTCAAAAACAAATTAACAACTTT  
ATTTTTCAATATCGACAAATTTGAATGGAACCTCA-----  
-----AACTTAAAGTTATATTATATATATTTTCGGTGTAAAACCTAGTGCATCATCTGCA-----ATTGCTGATTTTATTGTTGAACA  
TCTGAAAAACGAATTCCTATAAAGTTGTTTTTACTTTTATTAATA-----AACATTTAAAAAGAAAA  
AAACAA-----TCAA  
CTTTAGGAATGAAAATTCAAATTTCTGGACGTTTAAATGGAGCAGAAATTCACGCAAACTGGATTGCGGAAAGGACGCTTCCACTACA  
AACGCTTCAAGCAGATATTGATTATCATTTTTAAACAAGCTTATACTATATATGGTATACTTGGAGTAAAAGTTTGGATTTTTAAAAATGTT  
ACAACAAAACGTACAAAATTTAG-----ATGAAAGTACGATCTTCTA  
TTAAAAAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTCGCAAAGGCCAACTTTTTTATTATTTGTGAA---AATCCAAAACATAAACAACGTCA  
AAAAAGAGCTCCAAAAAATTTATGGTTTTTATTGTTTCATATTA-----ATG  
TATATTTTAAATGAACTCCCAGAGGCATATGTAAGTTTTCAGTCTTTAGTTGATGTTTTACCTATAATTCCAATATTATTTTTCTTTTAG  
CATTTGTTTGGCAAGCATCTGTTAGTTTTCGATAAATGACCAAAGTATTCTCCTCTGCTCCGAGAGAGCAGCTGCACCCCTTCGGGTGCA  
GCTTTCCCTTTTCGGGCAAGAGCAACTTCTGCTTTCAAG-----AAAGCAGTTTTTTAATTTTATCTTTTTTTATTTTCGAAAGAGGA  
GTATTGGCTTATCCAATATTGCTCAACAAAATTTATGACAATCCGAGAGAAGCAAATGGTTCGATTTGTTTGTGCAAACTGTCATTTAGCTC  
AAAAACAGTCGAACCTACAAGTACCTCAAGCTGTATTACCAGATACTGTTTTTGAAGCAGTTGTTCAAATTCCTTATGATCAACAAAATTC  
ACAAGTTTTAGGTGATGGTACAAAAGGTCCATTAATGTTGGAGCTGTGCTTATTTTACCTGAAGGGTTTTCAATTAGCTCCAAAAAATCGA  
ATTACTCCAGAATTAAAAAAAGAATTCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATTAGAAAAATCAAAAAAATATTTTATGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGTAAAAAATACAGTCAAATGGTATTTCCAATTTTAGCACA-----AAAAATGCTAATTTAATAAATATCCTAT  
TTATTTAGGTGCAAATCGTGGACGTGGTCAAGTTTACGCAGATGGTTCTAAAAGCAATAAATACTGTTTATACTGCTTCAGTTTCTGGCAA  
ATCATACAAATTAGT-----GGAGATGCTACCAGCCTTGTGAGCAGAAAACAATACCATTGAACTAATAATGGAGATAACATTATTG  
AAAAAATACCTCCAGGACCCGAAATTTATTGTTAGCTTAAATCAAATAGTTCAACAAGATCAACCTTTAACCAATAATCCAAATATTGGAGG  
TTTTGGGCAACAAGATGGTGAATTTGACTACAAAATCCACAACGTATTTTTGGATATCTTCTATTTGTTGTAAAGTGTCTTCTGACTCAA  
ATCTTTTTTAGTACTTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTTTCAATTTGAATTTTTAA-----



-----ATGGTTAAAAATACAA  
CCCGATGAAATTAGTAGTATTATTAAGACCAAATTTTTCGAATTATAATAAAGAAGTAAAAATTGAGAATATCGGTAAAAGTATTTCAAGTAG  
GTGACGGTATTGCTCGAATTTATGGTTTAACTGAAGTAATGGCTGGTGAATTGTTAGAATTTGCAGATGGAATTTGGAATTTGCTTTAAA  
TCTCGAATCCAAAAATATTGGAGCTGTGATGATGGGGCAAGGTCAAGAAGGTAGTGTGTACGTGCGACTGGAAAAATTGCT  
CAAATTCCTGTTGGTGATCAATTTTTAGGTCGTATCGTTGACGCGTTAGCACGTCCACTTGATGGTCAAGGTTCTATAAAATTCACAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCACCTGCTCCTGGAATTATTGCTCGTAAATCTGTTTTTGAATCTTTAGAAAACAGGTGTAATTGCAATCGATTCGAT  
GATTCCTATTGGTCGAGGTGAGCGAGAGCTTATTATTGGTGTATCGTCAAATGGAAAACTGCGATTGCGGTTGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGAAAATCTGTTTATTGTATTATGTTGCAATTTGGGCAAAAAGCATCCTCTATTGCTCAAGTTGTTTCAGCTTTAAAAAACAAGGAG  
CAATGGATTATACTATCATTGTTGCGAGCAACGGCTGACACACCAGCAACGCTACAATACTTAGCTCCATATACAGGAGCACTTTGGCAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGTCAACATACTTTGGTTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCTCAAGCTTATCGTGAAATGTCTTTACTTTTA  
AGACGACCTCCAGGTGCGTGAGGCATTTTCTGGAGATGTTTTTTTATTACATTCACGTCTTCTTGAACGTGCGGCAAAAATCAATGACCAAA  
TGGGTGGAGGAAGTATGACAGCATTGCCGATTGTTGAAACACAAGAAGGAGATGTGTGAGCATATATTTCTACAAAATGTGATTTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTTTATCAGCCGATATTTTTAATAGTGAATTCGACCTGCAATTAATGTTGGTATTTTCAGTTTCTCGAGTTGGTCT  
GCTGCTCAAGCCAAAGCAATGAAAAAAGTTGCTGGACAATTTAAATTTAGAATTAGCTCAATTTGCAGAATTAGAAGCTTTTTTACAATTTT  
CATCAGATCTCGATCAAATCTCAAAATCAATTAGCTCGTGGTCAAGGATTACGAGAATTATTAACAACCTCAATCTTCACCTTTTATC  
TTTGGCTGAACAGGTAGCAACCATTTATGCAGGCACTAAT---GGATATATTGATAAAATTCGGTTAGAACAAGTTTCGATCTTATTTAGTA  
GGTCTACGTCAATTTATTGCCAATACT-----GATTATTCTGAAAAAATTGAAGAAAACAAGAACTCTTGATGTCGAT-----TTAT  
TAAAGCAATGTTTAGACAATTATGCGTCT---AATCTAACTTAA-----

-----ATGCGTCCCTCTT  
TTTCTTTTACTGCAATTGTAGGTCAAGAAGAAATGAAATTATCTTTAATTTTAAATGTTATTGACCCAAAAATAGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGAGATCGTGGTACAGGAAAATCGACAACAGTTTCGTGCTCTTGTAGACTTATTGCCTGAAATCCAAATAGTTCTTGATGATCCTTTTAA  
TTCGGATCCTGAAGACCCTGAAAAATATGAGTGATTTTGTTCGTGAAAAAATTGAACAACAATGAACCTTTTTTAAACAAAAACAACAAAAAAT  
TCTATGATTGATTTGCCTTTAGGTGCTACAGAAGATCGTGTGTTGTGGCACTATTGATTTAGAAAAAGCATTGACTGAAGGTATAAAAGCTT  
TTGAACCAGGACTTTTAGCACAAGCGAATCGAGGAATTTCTTTATGTTGATGAAGTCAATTTACTTGATGACCATTTAGTAGATGTATTATT  
AGATGCTGCTGCTTCAGGTTGGAATACTGTAGAACGAGAAGGGATTTCTATAAGTCATCCAGCACGTTTTATTTTAAATGGTTCCTGGTAA  
CCTGAAGAAGGTGAACCTACGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGACTTCATGCTCAAATGGTACTGTTCAAGATCCTGAATTACGAGTTC  
AAATTGTTGAACAACGTGCAGAATTTGATGAGTCACCTCTTATGTTTCGACAAAAATATAAAGAACAACAAAATCAATTAACATAATTTATT  
ATTTTCTGCTAGACAACGTTTGAATCAAGTTCAAATACATTAGATTTACGAATGAAAATCTCACAAGTTTGTGCTACTTTAAATATTGAT  
GGATTACGCGGTGATATTGTAACAAATCGGGCTGCAAAAGCACTTGCTTGTTTTTGACGGACGTAACCAAGTGACTTCTGAAGATATTTTCA  
AAGTTATTCCTCTCTGTTTGCGCCACCGATTACGTAAAGACCCTTTGGAAACAATTGATTCAGGTGACAAAAGTTCTGTGATACTTTCAAA  
AATTTTTTAA-----

-----ATGCA  
A---AATTTTGAACAAATTGGTATAATTCCCAGATCTATTGTTTGAACAATTTCAACGTTTTTTTAAAAACAAATTTGGATTAAAACTGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTCAGGATTTCTCGTTATATTGCAATAGCTTCTTTACAATGTTTTTGTTTTTTAAATTG  
TTTGTCTTGGATTTTTCAA-----TTTTTTATTTCGATTTTTTGATGATC-----  
-----CAG  
TTTTTCTTTTGAACCTGCC-----ATTTTTTATTAATTTTTCATCAACAAGAAACAAGCATTGAAACAAATTTCAAACCTT  
TTTCAACAACAATGTATTTTGAATGCTCCTCAAATCT-----AGTGGAGACCTTCAA  
AAAATT-----

-----TATCAAGATTATTTTTCTCAATGTGCACATTTTTTACCATCAACAAAGTATGGCAATTATT--  
-----ACACATTGGATTTTATGATTTTACAACCTATTCTATTTTTTGTATTTTTTACTAGCAGTCTCTACACCTCAAATACTTATTTTTA  
AAAACATTTTTTATTGAATCTCTTTTAAAGTTTAAAGTGAACAACAAGTGTTTTTTTCTTATCTTTTTTTTATGATTTACTTGTGGTTTTT  
ATTCTTCAAAAAGTTGGCAAATTCATTACACGCCCTTATTGAACACTTTGGAATCTCTCTC---GAGAGCAAAAAATTTATTGCTTTTTTT  
TATTTCTACATTTCCAGTCTTATTAGATACTATTTTTTAAATACTGGATTTTTTCGATATTTAAATAAAAATTTACCATCTACTGTTGCTACT  
TATCAAGCAATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTTATTAGTATCAACTTTAGGAATCTTTTTTTTTGCAATATTTTTT  
GTGAACCACCAAGAATTCTTAAATAA-----ATGAA  
TACTGGACAAATTAAGTATTGGTCTGTGATTGATGTAGCTTTTCAACCAGGTCAAATTTCAAATATTTACAATGCATTATGTGTT  
CAAGATAAAGACAAACA-----ATTGTTTGTGAAGTTCAACAACCTTTTAGGTGATCATTGCGTTCGAGCAGTTTCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTTAAATGCGTGAATGGAAGTTGTGGATACTGGTCAAGCAATTAGTGTTCAGTTGGAAAAACCACTTTAGGTCGTAT  
TTTTAATGTACTGGGAAACCTGTAGATAATTTGGGAGATGTTGATATTTCA-----AAACGTTTTTCCATTACCCGTGAA  
GCGCCTGCCTTTGTAGATTTAGAAACAACATAAGTATTTTTGAAACAGGAATAAAAGTTGTTGATTTGTTAGCTCCCTATCGTGGTGGT  
GAAAAATTGGTTTATTGGTGGAGCTGGTGTGGAAAAACAGTTCTTATTATGGAATTGATAAATAACATTGCCAAAGCACATGGAGGAGT  
TTCCGTTTTTGGAGGTGTTGGTGGAGCGCACACGAGAAGGAAATGATCTTTATATGGAATGAAAAGTCAAAAAGTTATTGATGAACAAAAT  
CTTAGTGAATCAAAGTTACTTTAGTTTATGGACAAATGAACGAACCTCCTGGAGCTCGTATGCGTGTGGTTTTAACTGCTTTAACTATTG  
CTGAATTTTTTCTGATGTTCAAAAACAAGATGTATTACTTTTTATTGATAACATTTTTTCGATTTGTTCAAGCAGGTTGAGAAGTGTCTGC  
ACTGTTAGGTCGTATGCCTTCAGCTGTAGGATATCAACCAACTTTAGCTTCTGAAATGGGAGGATTACAAGAACGAATTACATCAACTAAA  
GATGGGTCTATAACTTCAATTCAGCGATTTATGTACCTGCAGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACTACATTTGCTCATTAGATG  
CTACAACGTTCTTTCCAGAGGTTTAGCTTCAAAGGCATTTATCCTGCTGTTGACCCTTTAGATTCTACATCTACAATGCTTCAACCTTG  
GATTGTAGGTGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAATGTACAACAAACACTTCAACGATATAAAGAATTACAAGATATTATTGCCATTTTA  
GGGCTTGACGAACCTTTCAGAAGAAGATCGTTTAAATTGTTGCTCGTGCAAGAAAAATCGAACGTTTCTTATCAACAACCTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTATTTACAGGTTCTCCTGGAAAAATATGTTAGTTTAGCTCAAACAATTCAAGGATTTGATATGATTTCTTTCAGGACAACCTTGATAATTT

ACCTGAACAAGCTTTTTATCTTGTTGGAAATATTGAAGAAGCTATTGAAAAAGCGAATCAATTGCAAAACTAG-----  
-----ATGAGCGGAATGTCCACTGTTTTAGGATCTTTATTTAAAACCTCTGAATTCAG  
AATATGGCAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGAACGACTGTATTAATGGGAGTTTTTATGGCACTTTTTGCTGTTTTCTTGTTATTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTTCCATGAGCTGGGAAACTCTCAGTAACCTTATAA-----ATGTCTACA  
ACTGGTCGTATTCCACTTTGGTTTTGTTGGTACGCTCATAGGTATTGCAGCACTAGGATTACTTGCCTGTTTTCTACGGTTCCATGTTG  
GTTTAGGTTTCGTCACTTTAAATGACACTTATTCTGAATCACAAAACCTCAATAGAGTTACAAAAAGTTGCAATTTTAGTTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACAACCTTTTTGAAAAATGGGCAAAACCAGGTCATTTTTTACGAAGTTTATCTCGTGGTCCAACATCAACAACCTTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTTGAAAGTCATACAAATGATCTTCAAGATGTTTTGAGAAAAAGTTTTTAGTGACATTTTTGGTCAACTCG  
GTATTATTTTAATTTGGTTAAGTGGAAATGTATTATCATGGCGCACGTTTTTCAAATTTATGAAGCTTGGTTAACAGATCCTTTACATATTA  
ACCAAGTGCACAAATTTGTGTGGCCTATCGTTGGACAAGAAATCCTTAATGCTGATGTGGGGGAGGATTTCAAGGTATTCAAATAACTTCT  
GGATTTTTTCCAATTTGTGGCAGCTTTGTGGTATTACAAGTGAATTAACAATTTATAGTACTGCAATCGGAGGATTAATTTTTGGCTGGACTTA  
TGTTTTTTGCAGGTTGGTTCCATTATCACAAAGCTGCACAAAACCTGAATGGTTTCAAATGTTGAATCGATGTTAAATCATCAATTTGGC  
TGGCCTTCTAGGACTCGGCAGTTTAGGTTGGGCTGGTCATCAAATTCATCTAAGTATTTCAATTAATAAACTTTTAAATGCAGGAGTGGAC  
CCTAAAGAAATTCATTACCTCATGAATTTTTTATAAATCGTCAATTAATCACTCAACTGTTACCAAGTTTTTAAAGAGGTTTAGCACCTT  
TCTTTACTTTAAATTTGGGCGACTTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGGTGGTTTTAAATCCGATCACAGGTGGTTTTGTGGTTAACTGATAT  
TGCCCATCATCAATTTAGCGATTGCAGTTTTATTTATAATCGCAGGACATATGTATCGTACCAATTTTGGTATTGGACATAGTATGAAACAA  
ATTTTAGAAGCTCATAAAGGACCTTTAACTGGAGAAGGACATCAAGGACTTTATGAAATTTTAACTACTTCGTGGCAGCTCAACTTGCGA  
TTAATTTAGCACTATTTGGTTCTCTTTCAATCATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCACCTTATCTTATTTAGCAACGGATTATGG  
AACACAATTATCTTTATTTACACATCATATGTGGATTGGTGGTTTTCTGTATTGCTGGAGCTGGAGCTCATGGAGCAATTTTTATGATTAGA  
GATTATGATCCAACAAAAAATTATAATAATCTATTGGATCGAGTTCTTCGTTCATCGAGATGCAATCATTCTCATTTAACTGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGATTCCATAGCTTTGGACTTTATATTACAATGATACAATGAGTGCTCTTGGACGACCTCAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATTCAGCTTCAACCAGTATTTCGCACAATGGATTCAAAAAATTCATTTCTGGCTCCACAATTAAGTCTCAACTGCCTTAATAGTACA  
AGCGTATCTTGGGGAGGC---TCAATTTCAACAGTTGGAGAGAAAGTAGCAATGATGCCAATACCTTTAGGCACCTCAGATTTTCTGGTTT  
ACCATATCCACGCTTTTACAATTCATGTAACAGCATTATTTTATTTAAAGGTTTATATGCCCAGAGTTCAAGATTAATCCCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTCGATTTCTTGTGATGGCCCTGGGCGAGGTGGCACTTGTCAAGTTTCAGCTTGGGACCATGTTTTTTTTAGGCCTT  
TTTTGGATG-----TATAATTGTATTTCAATTTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAAATGCAATCTGATGTTTGGGGAACAGTAAATG  
GAGGT---GTTGTAACCTCACATTACAGGTGGTAATTTTCGCAGCATCTGCAAAACTATTAATGGATGGCTTCGAGACTTTTTATGGGCTCA  
GTCTTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGTTTCAAGATTATCTGCTTATGGTTTAAATTTTCTTAGGAGCCATTTTGTCTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTTAGCGGACGCGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCATAATAAACTTAAAGTGCACCAGCAATTC  
AACCTCGAGCATTGAGTATTACTCAAGGCCGTGCAGTTGGATTAGCACATTATCTTCTTGGCGGAATTTGGAACAACCTGGAGTTTCTTCTT  
AGCGCGTATTCTTGTGTAAGTTAA-----ATGAAAACTATGGAAGTAAAACAAATAGTTCAACAAATGATGTCAGCAGGA  
GTTCAATTTGGTCATAAAACAAA-----AATCCAAAAATGCTACCTTATATTTATAAAAGAAAAAGATGATCTTCAAATTTATGATTTAT  
TCCAAACTTATAAATATTTAAGAACTACTTCGCAATTTTTGTTTAAATGCCAGTCAAAAATGGT-----AAAAAGTTCTTTTTGTTGGAAC  
AAAAAACATATGTTCCAAATGTATTGAACAAACAGCGATTGACTGTGATTATTAATAAAAGATGGTTAGGTGGATTTTTTAAACA  
AATTTAATACAGTAAAAAACTCATTATCA-----ACGTCAATAACAATAACAAAAAAAG  
AACGTGCTCACCTGGAACGACGACAAAACGTTATTCAGAAATACTTGGGTGGTGTTCAAAACAATGTCAAATTTACTGATATTGTAATTAT  
TCTTGGACAAAACAAAGAAATAAATCAGTTAAGGAATGTAATAAATTTAAAGATTCCAAGTGAACAATTTTAGACACAGATTGTGATCCT  
AGTTTGACAGATTTTTTAATTCAGCTAATGACGATTCTGTTAACTTCAGTTAATTTTTATTTTTAAATAAACTTTCAAAGCTATAAAAGAAG  
GAAAAAA-----CAAAAACATGTTAA  
ATAA-----  
-----ATGGAACCCAGCTTTTTTTTATTACGATATTTTTTAGGATGTCTTCTCATTAGTGTACAG  
GTTATTCTATTTATGTTGGATTTGGACCTCCTTCCAAAAAATTACGCGATCCTTTCGATGACTGA-----  
-----GTGAAATCCAAAACATAAACAACGTCAAAAAAGAGCTCAA-----AAAAATTTATGGTTTTT-----  
-----ATTGTTCAATTTAAAGCAACTTTCAATAATACAATTTATCACAT  
TAACAGATATACAAGGTCAAGTACTTACATGGGTCTCCGCGGGCTCTTGTGGTTTTAAAAGGTGCTCGAAAAAGGCACCAGTTTCGCTGGTAA  
ACAAGTTGTCGAAGTTTTTCTTAAAAAAACAATGATTATTTTTCTCGTTGTAACAACCTTAAAAATTTATATTTTCAGGCATTGGACCAGGT  
CGTGAATGCTCTTTCGTGTTTTCGATAAAATAGCA-----ACAAAAC  
TTACTTTAATTCGAGAAGTTACCAAACTCCTCATAATGGTTGTCTGCCCTAAAAAAAGACGCTTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCCCATATTGGAACATTAAGAGTTGCAGGTTTCAATTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCT  
CCTCTTGGGGATGATTATTTAATGTTATGCGATCAATGCTTGGAGCTGAACGAGATTTTACTCCGGTAAACGGCGAGTATTGTTGATCGTC  
ATGTTTTAGCACGTGGCTCTCAAGAAAAAGTAGTTGAGAACATTTTGCCTAAAGATCAACAAGAAAAAGCCAGATTTAATTTTTATTAACACC  
GACTTGTACTTCAAGTATTTTACAAGAAGATTTTACAATAATTTGTAGAACGTGCAACAAGTACTACCCATTTCTGATATCTTGTAGCCGAT  
GTAAATCATTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCAGCAGATCGAACTTTGGAACAAATAAATGCTTTTTTATTTAGAAAAAGGCGCAGCTGAA-  
-----GCTGAGCAAACGAAAAACCTTCTGCAATATTTTAGGAATTTTTACATTAGGTTTTCATCATCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGAATATTTAAAGATTTAGGAATTCAAATCAATCAAATCGTTCCAGAAGGAAGTTTGAATTAACAAATTTAAAAAATCTTACTCGA  
GCTTGGTTTTAATATTGTACCTTATAGAGAAATTTGGTTTAAATGGCAGCTGAATATTTGCAAAAAGCATTATCAGATGCCTTATATTGATCGAA  
CACCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTTCATGGATTCCGCAAAATTCGTACTTTTGTAAAAAGC-----  
-----ATT-----GAATCTTTAGAT-----T  
TTGAAAAATATATAGATCAACAAACACGTTTTGTATCTCAAGCAGCGTGGTTTTCTCGTTTCGATTGATTGTCAAAAATTTAACTGGAAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGAGATGCAACTCACGCAGCTGCTATGACTAAAAATTTTAGTTAGAGAGATGGGAATTCATGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACAAGATGCTGATTGGTTTTCGTGAACAAGTGAAGGATTTTGTGATCAAGTTTTAATTTACAGAAGATCATACTCAGGTTGGAA  
ATATGATAGCAAACATAGAACCAGCAGCCATTTTTGGTACACAAATGGAACGTGATGTGGCAAACGCTTTGACATTTCCATGTGGTGTAAAT  
CTCTGCTCCTATTCATATTGAGAATTTTCCATTGAGTTATCGTCCATTTTTAGGTTATGAGGGCACAAATCAGATTGCTGATTTAGTTTAT  
AATTCATTTACATTAGGAATGGAAGATCATTACTTGAATTTTTGGTGGTTCATGATGTAACAACTGTTATTACAAAAACTTATCAACTG  
ATCAAGATTTAGTTGGACCTCATCTGCACAAAATGAACTTCAAAAAATTCCTGGTTTTGTACGTAATCGTATTAACGAAATACAGAAAA  
ATTTGCAGTTTCTCAAAAAATTCACAAATTAAGTGTGATGCTGCTAAAGAAAGCTGCAACAGCTTGA-----

ATTTCGTAAGAAATATGGAAAAATAAGGCAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAAATTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAAATTA---  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCTAGAAATCAAGGAATAGCTGATGATATAGCTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTATTGTTTAGGTGGAATTGTTTTTACACTATTTTTAGTTTACGACTGGATTGCAATGACATTTTA  
TTATCGCCCAACGGTTCGAGAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAATTCACCGC  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACCGGCGGTTTTAAGAAACCACGTGAACCTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGTCTTTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTGTTACTGGTGTCCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTTAAGGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAAGTGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTATTGCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAA  
AGGGCATTTCGGACCATTATAAATGACTATAATGCAATCGGAAAAATCT-----CAAGGACAAAGAGGT---TGGTTGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTCTGTCGGCTGGTCAGGCTTTTTATTATTCTTGTGCATATCTAGCACTAGTGGCTGGTTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTAGCGAGTTCTTATTTAGAAGGCTGTAATTTTTAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAAATAGCATGGCCATTCTTTACTTTTTATTATGGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCACTTCATGGGTCTTTTTGCATTAATCGGTTTTATGCTTAGACAATTTGAAATGCTCGATCGTTAGGCTTACGTCCATAC  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCCTATCGCAGTATTTGTTTCGGTATTCTTAATTTATCCGCTAGGACAATCGGGGTGGTTTTTTGCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTAGGTTTATTTTTATTTTTCCAAGGGTTTTATAATTGGACTCTAAATCCATTTCATATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGTATGGTCTAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCTAATAGATTTTGGTCACAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACCTGGTCTATGGATGAGTGCTATTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTTGTTTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAGAGCAGGCGCAGTTGTCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGGGTCTTCTTCCAGGTCATT  
ATTTCAAGTATGCTAATCAAAAATATGTA AAAACGAAAATATCGTATATAGGATAGAAAAAATGCAAAACGATTTTTCGTAATTTATGG  
ATTTCAACGAGTAAATTCAGCATTAAAGATTATAGGTTTAAAGTTTTAGCCAATTTATCTATTTATGTCGAAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCCAACTGGTTATTTATGACCCGATTCAATTTTTTTACGAATTAATAATCTTATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGCGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCCGACTTCTCGCTGTTCAATTTGATGCATAGTTCGCTGGTAGCAGGTTGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTTACCCTTCTGACCTGTATTAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTCTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTTATTATCAGGAGGCTTATTCGAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTATTGGGATCTTGAATTTTTCGT  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTTATGTTTCGGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTCGGTATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCGCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTCGATCCATTTAACCAGGCGGTATTGCGTCACATCATATCGCTGCTGGTATTGGAGGTATTATAGGAGGCCTTTTT  
CATTATGTGTTTCGACACCTCAACGCCTATAAAGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTTT  
TCTGGTGTGCTTTGTAGTTTTGTTGGGCAATGTGGTATGGATGCTGCCGCAACGCAATGAATTTTGGTCCAACCCGTTATCAAAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCAAGAAGAAATGAAAAACGTAATTCAAACAAGTGTAGTGAAGAAAAATCTTAAACGGAAGCTTGGTGCAGAAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGGGCAGGCGCAATGAATGTTGGTGCATTTCCA  
CCGTAGGATGGTTAGGTTCATGCGCTTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAAACAATCTTTATGTTTCGCCGTATGCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTGCTTCTATTAGAT--AAAAATGGTATAGTAAGGGCAGATATACCTTTTTAGGCGTGCAGAACTCAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTGATCCAACAACCTGTTAAGAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGGTTTTTGAAGCAGCCACGTTGGTTGTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTCTGGAATTGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTCGACAAGCTGTTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACCTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAAACGTGGAGATCAA--  
-CTA---TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGCAACCTTTATTACAACCGATCTATAATATTGCAGAAGTTTCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTATGGGTGCTTATAGGATTTATCATTTTTCATTTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTAAAAATGACAGCCC--TCAGGCTTCAAATTTAACAGAAATACATTAAGTTTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAAATGGGTACTCTTTTTTAGGGACAATCTTTTTTATTATTATTGTTTCAAATTTGGTCTGGTGC  
CTTTTTACCTTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGACACCCACTGGGGATATTAATAACAACCCGCTGGCTCTTGCCTTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCCGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGGTTATTTTTAAACGCTATGTTGAGCCGGTTCTTTTTTTGTTACCCAT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACCATTAATCATTGAGCTTTTCGATTATTTGGAAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGAATTCCTATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTTACAAGCGCTATTTCAAGCGCTGGTTTTTGAACGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAGTTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAATTGGGCATGTTGATCATGAAAAACAACCTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCGCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTAATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCATTCCGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAAACAAGTTGGTGTTCATCTATTGTTGTTTTCTTAAAT  
AAAACCTGACCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAACTAGTAGAAGTTCGAGAAACTTTAAATAAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTTCCCATTTTTGTTCTGATCTGCCTTATTAGCTTTTGGAGCATTAAAGGATAACCTGACACAGATCAAGCAAAAAGAAACTCATGGGT  
AAAGAAAAATTTATAAATGATGAGATTAGTAGAATATATCCAGTACCAGATCCGCGAGCAATTTTTAAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATAACTGGTCTGGAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAAGTTGGTGAACGATTGAAATTTGTAG  
GTTTTAAAGGT--ACAAAAAGTACAACAGTACCAGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACTCGAAGAAAAGCGTAGCTGGTGATAATATTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAGATTTGCAAGAGGAATGGTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATTTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTACGTCCGCACACTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATTTGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAATTTAAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTTAAATGCAAGTAAC  
TTTAATTAACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAATTTAAATAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTTAAATGCTAGAGCCAAAAAGGACAAAAATTTAGAAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
GCGTGAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA

CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAAATTGAAGCAGGTCGTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAATTGT  
GGATTCGTGTATTTCCGGATAAGCCCCTTACAATGCGACCCGGCGAAACAAGAAATGGGCTCTGGGAAAGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAGGTGTCTCT--GAAAAAACCGCCCGTAAAGCTATGAAAATAGCATCTTATAAA  
TTACCTATAAAAACCTCGTTTTTAAAACAAATAATTA--  
-----ATGAAACTAATCAAGTTTATTAATAAATTGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAAACGGGTTAGTTTTTTGAAGGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAACTTTTCCCGTATATTCACCTCAAATAAAATCTATCAAATAAATAGATGA  
AACA---CAATCAAACGAGCTAAATTTATCTAAGAAAATAAAATCGGCAAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACCTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTATTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAGAAAAAAGGTGCGAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCATAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAAA---ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAAAATATCCTATGATCCCAATCGAACAGCACCA  
ATTGCACCTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATATATTCTTACCCTTTAGAATTAATAAATAGGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA---GCCTCAATACAACCCGGAAACACCCTCCCCTTAAAAATATTCCATTAGGTACCAGGTTTATAATATTGAATTAACACCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATTATAGCAAAAGAGGATAAATTTGTAACATTGAGGTTACCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAATATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGAAAGAGATGGCTAGATCGTCGGCCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCCACATGGAGGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTCCGCCTCGTCCAGTAACTCCGTGGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACCGCAACAAGAAAATAAATATAGTGAC  
TCTTTAATTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTGACTCCCCGGTATTTTCATTTTTCGAAAAATAATTTTCAAACAACAACTGCAAAATTTGGAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTCTACTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCAGGCGATTAAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
CGCATATGGCAAAGCAATCAAACCGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCTGATTTTTTTAG-----  
-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTAACACTTAAAAGAAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTCTGTAACGAATTAATAATTTAATAGACATTGGGACATGGCGACCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTGTGATCAAAAAACATATGGTGAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCGG  
CTTGATTGATGGGATCCCGGCTGCACTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCCGTATGCAAGAAGGTATCTTAAGTC  
TAATGCGAGATGGCCAAAGATTTCTCTCGCTTGCATTTGCAAATCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACA  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGAGAACCAATGCACTTGTGGCTTTGCTGGCCGAAAGGTAAT  
GAACAAACCCTTCAAGAAAAATTACCCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCGCT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAAACAATAACACTTTATAAAGATACAACGTTCAAACAACTGGAATACTCCCAGCTAATTTACAAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAAATCCGAAAATAAGAAAGCTCTTTTTCAAACAAATACAATTTGAAAAATTACCTAACAGTTGTCTTTATTA  
ATAAATTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTTGCTTTAAGAATAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTTCTCTCAATATATAGGGAGATTTTAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTTCAATTTAATACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAGCTGTTGTCATTGTAGTTGTTATTTCTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAGAGCGAAGAAAGCCCAAGAAAAACTTATTGAAGCAAAAATCACAAATTTGAAGCA  
GCAAAATTAATAATCAGAAGAAATAGCGAAACAAGGAATTTACTCTTAATAAAGACAAAGATAATTTCTCAAATACAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATGAAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAGCATTAATAACTGTTATCAAAAAAGTAAATCAATCCCTC  
TTTAACTCAAGTCCAAGAAAAACTT-----CAAAGCGT---ATTGATTCTAAATTTCAAACATCTAATAAATTTTTATATAGCTTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACAAACGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAACTTTTACAGTTGTAGCTGACATCTTATTAAGTTTACCTACGTCTAATAAAGAAAAACAAGCTTTTACATATTTATCGTGA  
TGGGATGTCCGCACAATCGGAAGGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTAATGAAAGCGATGCGGTTAGAAAACGGATGCTTACGACCCG  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTCCGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAACAAGCAGCAGAAAAATTCACAGTCCGAAATTT  
AAAAATTTCTATTCGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACCTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTTCAATAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTGAGTTATCAATAAGAATAAATTTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTATTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACCGGCACAAC---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCAGTGGGCACCCGATTTTTGGTCTGTGCTCGCAATACGC-----  
-----GATAAAAATTTTACAAAAATTTGTTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCCCTTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAAGTTTTATTGCGAGTTTTATTATTGAAGTTAATCGCTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTTGTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCTCTTGTGATTTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT---CTGTAGATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTATATTATTGTAACCTTTCTTTGTTTCTCTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCCTGGGCAAGGTAACATAA-----ATGGCGACGAAATTTCTTAAAT  
TAGCCAGGACTTGGCAAGACCCAACAACACGTGCAATTTGGTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTGAAAGTCAAGACTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTGAACAATGGGTAAGGATCCCTTGCATATACGTCCAATAGCTCATGCTATTTGGGATCCCCATTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATATTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG

CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTTCGGTCTTTTTATCAATTGTTTCCGCAATTTTTTTGTTTGTCTGGTTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTTGGTGTAGTTTCATTGGCTTG  
GACTGGTCATTTAGTTACGTTGCTATACCAGAGGCTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTTCTTACTGTATTGCCGCATCCAGAG  
GGCTTAACACCTTTTTTACTGGTGATTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCCAGACACTTCGAGTCATGTTTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAACTGCTATTTAACTTTTGTGGAGGCTTTTATCCACAAACACAAAGTTTATGGTTAAGTGATATAGCGCATCACCATCTTGCAATTGC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCATATGTATCGAACCAATTTTGGAAATGGCCATAGTATGAAAGAAATTTCTAGAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTGGTGTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTCACTTCATTTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGCACAAGATTTTACAACGCAAGCGTGTCTTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTATTATGTGTGGTGTCTTTTGTCTCATGGTGTCTATTTTCTTTATTTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTGTATCATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTTTATTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTATAATGACGTAATGTTTAGCGTTTGGGACACCAGAAAAACAAATTTAATGAACCTATTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTCCACCGGAAACGCTCTATGGC-----TTGATTTTCTTTTATCTTACCATCGAGCCCTGCG  
GTATCCGCTAGTCAAACAGTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAATAGTAATAACA-----AACTCGTTATTTTTACCGGTGGGCC  
CTGGTGATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAATACTACTTTAATTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC  
GAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTGGCTATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCTGGCGGTACTTGTGATATATCGGCCTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGCAGTATTTTGGATGTTAAATACTATTGGTTGGGTTACTTTTTATTGGCATTTGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCTCAACTATTTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTGTGAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTTGGCTCATTTTTCTGTTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCGTTTTTAAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA---ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATTTATCTTTTTAAATATTTTCATTTTCTA---ACCGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAATTAACAAAAACAAATAAAAAGTATCTTGAAGCTTATACGAAATTAATATTATTTG  
GTTAATACACACCATCCGCCGAAAAGACGTAAA-----AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAACAAATTTATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAAAGACGCGAAAAGTACAAGCCTTTGGTCACGCTTTTTCGAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTCCGAGTTTTAATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCAGTTTTTATTATTTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTCTATTATCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATAACCAGTTAATTGTTTGGCAT  
TTCTTCATTGGTATTTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTTCAG  
CACCTGTTGCGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTCAACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTCAGTATGACAGGTTTCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACAGAAAATGAATCAACAAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATAACATATTGTTGCTGCACATGTTTACTTTGGACGTTAATTTTCCAACATCGCTTCATTTAACAACTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGCTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTTAATTAACAACTCGGCTC  
AATTTAACCATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTTGGGGAGATATTATTAACCGCGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---TACCCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAAATAACAAACCAATTAATGAAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTCAGCAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCTGTTCATATTATTGA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCGGCTGTTGAAATAAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTTATTCTATACCTATTGAACTAAATTC  
GAGCGTGAATCTCAATAGCTATTTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCACTATAAAATTA  
ATGAAATTTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTCAGCTGTTTCGAAAACGTGACGAAAGTTTCAAAAAATGGCAGAAATCTAATGCTCGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAAAATTTAATTA  
AGTTAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACTATCAAATTTAAGAATATTACAAAAAGAGGCTTTATAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----  
-----TTCATA  
ATATATTTAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTAACCAATATGCGTTCGAATTAGTAAGCCTGGTTCGTCGTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTAAACAGACCGAGAAGCTCGATTTC  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGCTCGCCGAGCTAGCAATTTATTGTTGGCTTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTAATATAAATTTGTTT---TTTATTTTAAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCCCA  
GGCCTAATAATGTCTTTTATGGTTTCTCGGACTAATTTTTAGCGTTTATTTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTTCGATTTTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAAATCGTCGAATTTTATTAGAATACAATATTG  
ACCAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTTGCAAAATTCGTGGTAAA---  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAAGAAATTTGAATCACAGGCTGCCGAACCTAGCAAAGTTTTTGC  
CAAGTTCTTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTAATAAATGTTATATGGAAGAAATTTCTCAAGTTAATGC  
AAATGACAGAGTTCCATTATAAAAATAAACAACAAGTTCCATATATACAAAAAATCGTTATTAATCGAGACTTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAAATATAAAGTCTTATTTACAAGAATTAATTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTGTTTATTACTCGATCCAAAAAATCCATAGCTGGA  
TTTTAAATTAAGACAAAAAATGCCTGTTGGAATATCAATTACTCTAAGAAAGTAATTTATATGATGCTTTTTTAGACCGATTAAATAACCTCG  
CCCTCCACGTATTTCGTGACTTTAGAGGTTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAAATGGTAATTTACTCTAGGTTTAGAGGAACAGCTAAT  
GTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAAATACATCAAATACGCGGTATGGATATATCGATTATCACAAACAGCAAAGACTGATAAAGAAAGTTTC  
TACTTGTAAAATTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAAACAAATATAAATTTGATTAA-----ATGTCCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAAGAAAAACATCGAAGAAAATTTGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAATTTCAAATTAACAAAG  
TTTTATTTTAGAAGAAAAATTCGTTTACATCGTAGACTGCAAAAAGCTTCTTAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAGGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTTAGAGAACTAGCGCATAATGGTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----ATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTT



TTTGGTGGTGGAAACGTTAGGCCACCCGTGGGGTAATGCATGTGGAGCTGCTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGACATTATTCGCGCTGCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAAAATTTATTACACTTGTATTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTACGGACGTTCTTGAATGGTACCGTGGGATGGA---TGCAAAGCTAATCAAATTCATCAGCGCTTAGAAGCTG  
AAGATTGTGTTGGATGCAAAAGATGTGAATCAGCTTGCCCAACAGATTTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAACAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTA---ATGAGAATAAAAAAATTATCAAATTCGTGGTTATTTATAAATCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTTCG-----TTTGTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTTGTAACATTTTCGATGGCTGGTTAGCTTGTATTTTAAATACTATTTTTGGGTT  
TTAATTGCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAAATTCTTGATATAGCCATTGACTTGCCCTTCGCCCTTGCCACTTTCG  
GTCGCTGGTTTTACTTGTAAATATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTCAAGTTATATTTACTC  
GATTGGGGATTGTTGTTGCTATGGTTTTGTTTTCTTTCCATTCAATTATTCGCACATTACAACCCGCCTTGAAACGCTAGAACGTGAATA  
TGAGCAGGCGGCTTTAGGGCTCTCCCTGGAAAACTTTTACAGTATTGCTTACCTATTTTATTACCATCTTTTTTAACCGGT  
TTTACGTTATCATTCTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCAATTTGTCATAAATTTCTTAATTTCCATTAAGATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATTATTGGAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTTCTTTAAT  
TATCATTAAATTTTTTTCAGCGATGGAGCCAACAAATTTAA-----  
-----ATGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTAATTTTCAATTATTTATTGGTTTTTTTTTCGGTAATTTATTTGGTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAATTTTAAATTTTATAGTAATTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAATAGGTTTTTTATTGGGTATTTTATAGATTTCTTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACTACAGGAGAAC  
GTCGTTTTCTGATATTTTAAACGAGTATTCGCTACTGGGTATTTCATAGTATTACTATACCTTCTTTATTTATTGCTGGCTGGCTGTTT--  
-----GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTTGGCACACCAGTCCAAATGAATACTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACGTAGATTAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTGCTAGGCGAGG  
AAAAAAGTTTTGCAAATAGGCTGTGACCCAAACATGATAGTACATTTACTTTGACAGGTTTTTTAATTCCGACAATTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCTGATTGTTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTAAGAAGAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTGTAAGTATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGGCCGGTCTAATTGGTA  
ATCGAAGTCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCCCTTATTGAAGATATTG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAACATTTTGAATGGCAGAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTATTTAAATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTCTCAGCAATTGGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTATTTACAAT  
CACCAGGAGACCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATAGTAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTTAA---ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTTTTAATTTTATACGTTAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGCTAGCTATTTTTCAGTTATGTTGGATCAATTAGTTTTTGAATCGTTTTAATATTAACCTCT---TA  
TTTTGGCCTTTTTAAA---ATAAACTAATTTAA---ATGGCTGTTATTAAAAAACCAGATTTATCGGACCCTTTTTTAAGGGCAAATTA  
GCAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTTTGTATAATTGGAACTTTTG  
CCTGTGTAATTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAAACCCATTGCAACTCTCTTGAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTTCAGAACCCATTTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTTGGTACTGTCTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----  
-----GATAGTTTAAATATTTGAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATTTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTTGTGTAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAATTTAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAACTAGAGCTTGAACCTCAAATACCAATTTGATGTTGCTCGTGTAAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCCAAATCATAAAGAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTTATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCAATTAACGATGGAATTAAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCAGCGGATACGCCGAATTGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAAATGCCAACTAATTGG  
AGCACCATTTCTATTGGGCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAAGTATTTCAATAAAACC-----  
-----CCAAAAGATTTAGAAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGAAACAATTAGAGGATTTATGTAACCTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATAGAAATATCTCTGGCGCTTCTCGTAAATGTTGAATGATAGTCTACGAAATGGTATCCCCTATAT  
GGATAAGAGATTTCAATCTGCGGAATTAATATTACTTGAAAAAAATGCAATGAAATGAACGTTCCAAATTCACGCATTTGTAGAGAAACCA  
GATAATTATAACCAATACAACGATTTCGCAATTACAACCTGATTTAGCAATTACAGGCCTTTCGCACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTGCTGGGTTTACAAATGCGCGTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAATTTAAATATTTGGGG-----TGGTACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTTCAATAGATGTTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATTAACAGGCCTAACCGCAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAACACTACGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAGAGCTAGGAGTTTAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAAATTTTAAATTAATTTACTTGAATGCGGCTGGATAATATTTATTTTTAGGGTTCGGTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCAGTTTTTAGTTAAACAATAGTAAATGAATATTTCCAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATTTAGTTGGCTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCGGCCTC

ACCCCTCACACTTAGATTTTCGATATTTAAAACGAATAATATAACTATTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGAATTAATG  
AATTACTAATTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----  
-----ATGGTAATTGGTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAAGTTAAATTAATT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAGCTTA-----  
-----GGTTTAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACCTAGGGGTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAAGAGCGTCGTAATAATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----ATATTCCGTACGCGTGCTATTCTTGCTTTAATAATTAATTTACTT  
ATTGCTCCTCAAACCTCCAAAGAAAATTTTCTATTAACCGAATTCATGAAAGTGGTTTGTFT-----TCTAATTATGCAGAATCAAAC  
GTTTTCTAAATTTGGTTAACTTTGGTTTACAATTTTTTTTATTTCTCCTTACTCATCTTATTAATAA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAAACGTTTGGCGAATCT--TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTAGAATACCCAGATAGTGGTCGCATTTGGTTGACTGGAAAG  
ATACTAGCTTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACTTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAATAAAAAACAAATAATGTATCGA-----  
-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAACCTTTCAGATCGATATCCTTCACAACCTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAACCATTTCGGTGCCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAAGTGGCTAAAAAACTTTCATGAAGAGTGTGCGATGACCAACATTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTATTTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCCGGAAGTCCACATGAATTATATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTATTTACAAATTTTTGTCTTTAAGACACTAA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAAACTCATCAATCACAATGGTTCGCAATGATCTAATT  
TACCCAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTATTCGAAATACATTGTTTTAAACAATTCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAA  
GA-----AAATTTGAT--GACCAAATTCAAATTAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCC---CATTATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAACCTAGAAAA  
ATTTACAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTCATTCGAAATTTACTTTAAAGAAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAAACGCAAAATTTTATTGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTCGACGGGCA-----ATTTAA-----AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTCCGGTTCGATTAAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAGTGAGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGTAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAATGTGTAATAATTGCCGCTAATTAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAACATAAGCAACGTCA  
AATTAAAAAATTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGCAAAATTACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTAATTCAGTTTTGTTTTATACTTTTAG  
CCTTCGTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTTGTGCAAAATTTGTCATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTTAAAAATACCATATGACCAACAAAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA  
ATTTCAACAGACTTAAAAAAGGTTAATAAATCTTTTTCCAGCCTTATGCAAGATCAAAAAAATATTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAATAAATACCAAGAAATGGTATTTCCCTATATTTCCCGACTCA---TCAAAGAATAAAAAATATTTCTTATTTAAAAATACCCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTCTGGCCAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAAAGTAATAATACTATTTATTTCAGTTCCCGTCTGCTGCTAAT  
ATCACCGATATTCAA---ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTCAAACGCCAACAGCAATAATATTATTG  
ACCAAGTTCTCCTGGCCCTACTTTAATAGTTAAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCATTAACATAATAATCCAAACGTGGGCGG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTTGCTCCTCCAAAACCCGGCTCGTATTCAAGGTTTTTTAATTTTTCTTATTTGTATTTTTTTAACACAA  
ATTTTTTTTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAATTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTAATAATCTATTACATTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAAACAAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGCAAACTTCT-----GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAATAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGGTTTTCCGTATAATTCTGTAATTAACCTTCTTTAGGATTAAGAGAGTTCGAAAAGAGCTAACTAATTCACTACCAAAAAGCAATAAAGAATC  
AATACCAAAAGCTGAAGCTGAAGAAGCTAAAAACAACCTCGAATCTGCAGGCGCAAAAATTTATTTCAATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATCATTCTGCAACAGATCGAACAATAATAACAAGAAATTAAGGTAATAAATGTAGGACTGTATTCAGGTAG  
GGGACGGTATTGCCCGTATTTATGCTCTCGAACGAGTTATGGCTGGTGAAGTTTGAATTTGCTGATGGTACCATAGGTATAGCTCTAAA  
TTTAGAGTCTAAAAATGTTGGTGTGTTTTAATGGGGAAAGGTTTAACTGTTCCAAGAAGGTAGTTCTGTTCTGTCGCACTGGTAAAAATGCT  
CAAATCCCTGTTGGAGAAAGCTTTTTAGGTCGTATTGTTAACCCTCTTGCAGCCCTTATAGACGGAAAAGGGCGAAATATCTACTACGGAGA  
GTCGATTAATTGAATCTCCGGCACCAGGTATTATTTCCGCGCTTCCGTTTATGAGCCATTACAGACTGGCTTAGTTGCAAGTTGATTTCCAT  
GATTCCTATAGGGCGCGGTCAACGAGAATTGATAATTGGAGATCGTCAAACAGGTAAAACCGCAATAGCTATTGATACAAATCTAAATCAG  
AAAGGTAAAAACGTTATTTGCGTCTATGTTGCAATTTGGGCAAAAAGCTTCTCAATAGCACAAAGTTGTAAAAGAGTTACAAGAAAGAGGCG  
CATTAGAATACACTATTATAGTTGCAGCACCCGCGGATTCTCCGGCTACTTTACAATATTTAGCGCCATATACAGGAGCTTCTTTAGCAGA  
ATTTTTCATGTACAAGGGAACGCATACGCTAGTCATTTACGATGACCTTTCAAAGCAAGCACAAAGCTTATAGAGAAATGTCATTATTATTA  
CGACGCCCTCCAGGTAGAGAAGCTTATCCGGGAGATGTTTTTTATTTGCATTCACGGCTTTTTAGAAAAGGGCCGCCAAAATTAATGACACTT  
TAGGTGGTGGTAGTATGACTGCTCTACCTATCGTAGAACTCAAGAAGGGGATGTTTCGGCCTATATACCGACTAATGTAATCTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTCTCTGGGGATATTTTTAACTCAGGTATTAGGCCAGCTATTAACGTGGGTATATCAGTATCTCGAGTTGGTTCT





ATTCTAGAAGCGCATAAAGGCCCTTTTACTGGAGAGGGACATAAGGGGTTATACGAAATTTTAACTACTTTCATGGCATGCACAATTAGCTA  
TAAATTTAGCTTTTATTTGGATCATTATCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACGCAATTATCGCTATTTACGCACCATATGTGGATTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCAGCTATATTTATGGTTAGA  
GATTATGATCCAACAAATAACTATAATAATCTTTTAGATCGTGTAAATACGCCATCGAGATGCCATTATTTACATTTAAATTTGGGTATGTA  
TTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGACTATATATACATAATGACACAATGAGTGCCTTAGGGCGTCCGCAAGACATGTTTTTCAGATAACA  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTCGCACAATGGGTGCAAAATACGCATTTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAAATGCAGCATTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGGG---GACCTTGTGCTATAGGTGGAAAAGTTGCTATGATGCCTATTACTTTAGGCACGTCTGATTTTTATGGTGC  
ATCATATTCACGCTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTACTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTTAAATACCGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCCCTTGGCCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGATTTTTTCAATTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATAATTACTGGTGGTAACTTCGGACAAAGTGCAAAACCCATTAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTTATTCATCATATGGATCTGCACCTTTCCGCTTATGGACTAATTTTCTAGGTGCTCATTTTTGTTTTGGGCGTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTGAGGTTATTGGCAGGAATTGATTGAATCAATCTATGGGCACATAATAAACTAAAAGTAGCTCCTGCTTATTC  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATTGCAACAAACATGGAGTTTCTTCTT  
AGCTAGAATTATTGCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTCAAAAAGGG  
CTTCACTTTGGACATTTCCCGCCAAGCCTGGAACCCCTAAAATGACTCCATATATTTATATGGAGTCAAAATAATATTCACATTATTGATTTAA  
TACAAACATATTCACACTTAAAGCAGGTTCTACGGTTTTTTGGCCAGCTCCGCCGCCAAGGA-----AAGACTATTTTATTTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAATTTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTGTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTGCACCGTTTCAAAAATCTATTGCAAAAATTGAATGACTTAGAACTTCAGGAAAAAAATAATCTTTTGGACGGTTACCGAAAAAAG  
AAATTATTAATTAATAAAAAAGAGAAAAATCGATTAATAATAATTTAGGTGGATTGAAAAAAGTGAAGTTACCACCAGACATATTAATTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATCTTGAAGAAATTTTTGAAAATATAATAATATG  
GGCAAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----

-----ATGGAATAACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTATTAAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
---ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA---CGTAAACTATCAAAAAGT-----  
-----ATCATTATATTAATAAATAAATTTTAAACAATAACAATAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGGTGTGCAATTGCTTGGTGCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAGGTACACCATTGCGCGGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAAACGTTGCTTTGATTTT-----GGTATTAACAATAAATAAATTTAATTAATGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACCTGTTATTCGGAGTTTACAAAAAGGAGG-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGGTGTAGCAAGTTTCAATCAAAAAATGTTTATGCTATTATGCTATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTTAAATGTCATGCGATCCATGCTCGAGAGGGAAAGAGATTTTACGCCAGTAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGTTTCGACGAAAGGTTGTGAAAAATATTTACCGAAAGATAAAGGAAGAAATCCAGATTTAATACTTTTAAACCC  
TACTTGCACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTTACAAAATTTTGTAGACGAAAGCTTCACTAGAATCCAATCTGATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAATCACTATCGCGTAAACGAACTACAAGCAGCTGATAGAATTTTGAACAATAAGTTTCGTTTTTATATTGAAAAATGTAATAAAGATG  
GATCACTTTTACAAGATAAAAAATCAATACCATCCGCTAATATTATTGGGATCTTTACATTAGGTTTTTACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTAATAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAGGCGGTTTAGTAGAAAAATATAAAAAAATTGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTATCTTGAAGAAATTTAAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTCGAGAAATCGCGAATATTTTAAAAGAA-----

-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTCAAAAGCGGCATGGTTTTTACGTTCAATTGATTGTCAAAACTTAACCGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCCGCGAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGGCACT  
TATTTGTAACATGATGCGGATTTGGTTTTCTGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTTGTGACGAAATTTAATTAATGATGATCATAACGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTCAGAAATTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAACCGTTTATGATGATACCAATGTTGCTA  
TTCCGCCCCGGTTTCAATTTCAAAATTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTGGATATGAGGTACAAATCAGATGACGCGGATTTAGTTTAC  
AATTTCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAATTTTTGGTGGTCAAGATGTAATAAACAGTAATTTACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCCTAAACTGGTCCAATGGTGTATAGCAGAAATTAATAAGATACCGGGTTTTTGTGAGAAACCGTATTAAGAGAAAAACTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATA-----

Ostreobium\_sp.HV05007a\_HV05007a ATGGCAACACCAAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA  
ATTCGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAATAAATAAATAACTAATT  
AG-----ATGGTAATTTT  
TGAAAGTCAAGTTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACTCTATAACAGTTAA---  
-----ATGGGCAAAGTTTATGATTTGGTTTTGAAGAACGACTTGAAATTCAGGCAATTCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTT  
CACCTCATGTTAATATTTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGATTTACACTTTTTTGTAGTTCAAGTAACACTACTGGCTTTGCTATGATTTTTTA  
TTATAGACCAACTTTTGCAGAACTTTTACATCAATTAATATATGACTGATGTTAATTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA  
TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGATTTTAGAGTTTATTTAACAAGGTGGGTTTTAAAAAACCCAGCGAGCTTACTT  
GGGTAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTTGTACAGTTTTCTTTTGGAGTTACTGGTTACTCACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT  
AAAAATTTGTTACAGGCGTGCCAGACGCTATTCTTTTTATTGGAGGCTTTATTGTTGAATTAATTCGAGGTGGTGTGGTGTAGGTTCAAGCT  
ACATTGACACGTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATTTATGCTTATGCATTTTTTAAATGATTAGAAAAC  
AAGGATTTTCAAGGCTTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAACAGCAACGTGGA---TTGTTGATCTTTGTAGATGA  
TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTTGGTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTTCTTGTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTTACA  
GGCACAACCTTTTGAACCTTCTGGTATACACATGGTTTTAGCAAGTTTCGTATTTAGAAAGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG  
GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTTCGACAATTTGAAAATGCAAGATCGCTAGGTTAAGACCTTAT  
AATGCAATTTGCTTTTTTTCAGCACCAATAGCTGTTTTTGTTCGGTTTTTTTTAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTTGCACCAA

GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTTCGATTATATACTTTTTTCCAAAGGATTTCACTAACTGGACCTTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTC  
TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTATTATGTGTCTATTTCATGGAGCGACAGTAGAAAACTTTTTATTGAGATGGTGATGGAGCGAATACATTC  
CGAGCATTTAACCCAACCCAGGCTGAAGAAACATATTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGAGTAGCTTTTTTCGA  
ACAAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACAGGATTATGGATGAGTGCATTGGTGTTTTGGGCTTGCCTTAAACCT  
TCGTGCATATGATTTTGTTCACAAGAAATACGTGCAGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTATACTAAAAATATCTTTTTAAATGAA  
GGTATTTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTAGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAACGCTCTTTAAA  
TGATAAGAATAAAAAAGAGGTATTACTACTCGAAATCGGAAGAAAAAGATTTATAGAATGGAAAAAGTTTTCAGTCTTCTTCTAAGAATAG  
ATTCGTTAGCTAATCAAAAAAAATAAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAACGTAATTTTTTTTTTATAGAGAATTTGTGG  
ATTAATAGAATAAAATTCAGCAACTAAATATATGGTTTTAAATTTTTAGTAAATTTTTTAAATTTTTGTAAAAAATCAAAAAATCCAAATTAATA  
GAAAAGTTTTAGCACAAATTAATTTATGAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTGAACTATATTTAATAATA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGTCTCATTTAATGCATAGTTTCATTAGTTTCCGGTTGGGCGGGA  
TCGATGGCTTTTTACGAATTTAGCTGTATTGATCCATGTCAGTTTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTTCTTTTA  
TGACAAGATTTAGGTATAACTCAATCATGGGGAGGTTGGACAATTAAGTGGCGAAAAACATCAACA-----AATCCCGGTATTTGGAGTTTATGA  
AGGGGTTGCAACTGCCCATATTTTTATTATCTGGGGGTCTTTTTTGGGCGGCACTCTGGCATTGGGTGTATTGGGATTTAGAACTTTTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAACCCGGCATTAGATTTACAAAAATTTTTTGGTATTCATCTTTTCTTCTTGGATTACTATGTTTGGATTGGTG  
CATTGCATGTTACAGGTTTATTTGGACCGGGTATTTGGATTTAGATCCATATGGTCTAACAGGAAGTGTACAACCAATTGTACCATCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCTTTAATCCAGGAGGTATTGCTTACACCATATAGCAGCAGGTATATTAGGTATTTTAGGTGGTCTTTTT  
CATTTATGTGTAAGACCTCCACAACGATTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAAACCGTTTATCAAGTAGTATTGCAGCTGTAT  
TTTGGGCAGCTTTTGTAGTATCTGGTACTATGTGGTATGGTTACAGCAGCTACACTATTGAACCTTTTTGGTCCAACCTCGATATCAGTGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATAGAAAAACGTGTACAAACAAGTATTAGTGAAGGAAAAATCTTTATCTGAAGCTTGGTCCAAAAATCCA  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATCGGTAATAATCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGTGCTGGCAGAAAGAAAGTAGGAGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTTCATGCTCTTTTTCCAGGATAAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTTCGTGCTATGCCTACATTTTTTGAAC  
TTTTCTGTAGTTTTGCTTGTAT--AAAAATGGTATTGTTGCGAGCGGATATACTTTTCGACGTGCGGAATCTAAGTATAGTGTGAACAA  
GTAGGTGTTAAAGTAAACATTTTTTGGTGGCGAATTAGCAGGAATTAATTTAGCGATCCAACACTGTTAAAAAATATGCAGCTCGTGCTC  
AATTAGGTGAAGTATTTGAATTTGATCGAGCAACT--TTACAATCTGATGGGGTTTTTCAGAAGCAGTCCACGAGTTGGTTTTACTTTTTG  
ACATTTATGTTTTGCTTACTTTTTCTTTTTTGGTCATATTTGGCATGGAGCACGAACATTTTTTATAGAGACGTTTTTGTCTGGTATCGATA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGCGCATTCCAAAAAGTAGGGGATTCAAGTACTCGACGTTCAAAATAGTTTAA--ATGGTTGAGCCAC  
TTTTGTCTGGTATTGTGCTTGGATTAGTTCCAGTCACGATTATAGGTTTTGTTTATTACTGCATATTTACAATAAAGCGCGGTGATCAA--  
-TTT--TTATGA-----ATGGATAATTTATTACGCTTATTTTTTATCTCACCATAATAAATGATAGCAGAGTTATCTGTTGGTCAA  
CATTATTATTGGCAATTAGGTTCTTATCAAGTTTCATGGTCAAGTTTTGATAACATCATGGTATTAGTATTTAGTCAATTATTATCAATTTGTT  
TATTATCAACGCAAAATTTAAAAATACAACCT--TCAGGTTTTGCAAAATTTAGCTGAATATATTACTGAATTTATTCGTGACTTAGCAA  
AACACAAATAGGGGAAGAAGAATATTTAAAATGGGTTCCTTTTTTAGGAACTATTTTTTTATTCGTTTTTTGTTTTCAAATTTGGTCCGGGAGCC  
CTTTTACCCTGGCGCATAATAGAACTCCCTAGTGGTGAATTAGCAGCCCCAACAGGCGACATTAATACAACTGTTGCACTTGCTCTTTTAA  
CTTCAATCGCATATTTTTATGCAGGTATTCAAAAAAAGGTTTTGGATACTTTAAAAAGATACGTAACCACTGTTAAGGATGTTTACTGCCAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAGAACCATTTCTTTAAAGCTTTTCGACTTTTTGAAAACTTTTACAGCATGAGTTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTACTTTAGTACCTTTAGTTGTTTCTTACTTTCTTAAATGCTTTTTAGGATTTTCAAGCGCTATTTCAGCACTTTTTTTTTCAACTTTTAG  
CTGGTGTATATATTGGCGAATCTTTAGAATAA-----ATGGCACGTGAAAAATTTGAACGCAAGTAAACCCCAACGTAAATATAGG  
GACAATTGGACATGTCGATCATGGTAAAAACAACCTTACTGCTGCAATTACAATGGCTTTAGCAGCACGAGGAAAAGGCAAAA---GCTCGA  
AAATACGATGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCTCGCGGTATTACTATTAATACAGCTCATGTAGAATACGAAACAGAAAAAAGAC  
ATTATGCTCATGTTGATTGTCTGCTGCTCAGATTATGTAAAAAATATGATAACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCTATTTTAGTTGT  
TTCGGGCGCAGATGGTCCAATGCCGCAAAACAAAAGAACATATATTATTAGCGAAACAAGTTGGCGTGCCTTCAATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAGACTGATCAAGTTGATGATGATGAATTATTAGAACTCGTAGAATTAGAGGTAAGAGAAACGTTAAACCAATATGAATTTCTTGGTGATG  
AAATACCAATATTATCAGGTTCCGCAATTATTAGCCCTTGAAGCATTAAATAGAAAACCCACAAATAGATGAA---AACGGAATCAATGGGT  
TAAAAAAATTTATGATTTAATGGATTTCAGTGGATAACTATATTCGGTTACCTGATAGAGAAACTGATAAACCATTTTTTAAATGGCTGTTGAA  
AATGTTGTTTCAATTACAGGTCGAGGAACTGTAGCTACGGGTGAGTAGAAAAGAGGCTCTTTAGCCGTTGGTGAAAAAATCGAAATTTGTAG  
GCCTACAAGAA--ACGAAAAACAACAATGTTATTGGATTTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAGCAGAGTGTGTCAGGTGATAATGTAGG  
AGTTTTGCTACGTTGTTATTCAAAAACAAGAAATTTCAAAGAGATTTAGTTTTAGCGAAAGCCAGGAAGTATTACACCACATATAAAAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTTTAAACAAAAGAAAGGTTGCTCATACTTCTTTTTTCGCAAGTTATAGACCACAATTTTATGTTTCGAACAACCTG  
ATGTTACTGGTAAAATTGATTCATTTAAAGCAGATGATAATAGCGAAAATTAAGATGGTAATGCCAGGAGATCGTATTAAAAATGAATGTTAC  
TTTAATTCACCTGTTGCTATTGAAAAAGGTATGCGTTTTTGTCTATCAGAGAAGGTGGTGCACAGTTGGTGCAGGGGTAATTTCAAATATT  
ATTGAGTAG-----ATGGCAAACCAAAATCCAAATAAAACAACTGTTGAATTTAAATCGAACTAGTTTATATTTGGGGACTATTATTAATTT  
TTGTTTTGGCTGTACTATTTTCAAGTTATATATTTAATTTAAATGCTAGAACCAAAAACGAACAAAATTTTCGTAAACATCATCGTGGACGTAT  
GAAAGGTTATGCT-----AATAAAGGGTCAAAAAAAGCATTCGGTAATTTT-----GCTTTA  
CAGGCTTTGGAACCTTGTGTTAACAGCAAAAACAAATTTGAAGCTGGTCAAGAGTTTACTACTAGATATACAAAAAGAGAAGGTAAGCTAT  
GGATTTCGTGTTTTTCTGATAAATCTATTACTATGCGTCCAGCTGAAACCCGTATGGGTTCTGGAAAAAGTAGTCCAGAAATTTGGGTAGC  
TGTTATAAAAACCTTATAAAAATAATTTATGAAGTAAAAGGAGTACAG---GAAAAAATAGCTCGCCAGGCTATGAAAAATGCTTTCATATAAA  
TTACCTATAAAAAACAGATTTTTTAGTAAGTAATTA-----  
-----  
-----TTGAGAAATCGAATAGGCAAAAGCAGCAACAAGAAATCAAGTTAAATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTAATTGCTGCAGTTTAGCTGTTGGTCTTGTCTGCTATTG  
GACCTGGAATGGGACAAGGTAAGTACTGCTGCTGGGATGCTGTTGAAGGTTATTGCTCGTCAACCAGAAGCAGAAGGACGAATTCGCGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGATTGGTTGTTGCTTTAACCTTTTATTTGCAAATCTTTTTAATTCCTAA  
-----ATGATTCAAAAAACAGAAA  
AATCACTTTGTGTA AAAAATTTTGGAAAAAAGGACGTAATAATAGAGTTTGGATAACCTGTCGTCATCGTGGAGGTTGGTCAAAAACGTTT  
ATATAGAAAAATCGAATTTAATAGATTA AAAA---GTTGGTATTTATGCAAGAGTCCATAGAAATGATTATGATCCTAATCGAAGTTCAA AAA  
ATCGCACTTTTACATTACTGATGGTATAAAAACATATATTATTCATCCATTA AAAATTTAAAAAATTGGAGATTATATATTAAAGTAGTCC TA

AA--GCACCAATTTTCAGTAGGAAATTTGCTTCCGTTACGAAATATGCCATTAGGTACCGTAGTTCATAATATTGAGATTAATCCCGGTAA  
AGGTGGACAATTAGTTCGGTCAGCTGGTTCATCAGCTCAAATTTTATCAAAAACAAAAAGATTCTATAACTTTAAGTTTACCATCAAGTGAG  
ATACGTTTAGTATCAAAAAATTGTTGGGCGACTATTGGCCAAGTTAGTAATATAAAAAATAAATAGAGTTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGTAAAAGATGGTTAGATCGTCCATCCGTTTCGTGGAGCTGCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTTGGTAGACCTGGTCTTTAACGCCTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGAAGAGAACCAGGAAAAATAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAATAA-----  
-----ATGATAATTCACAGAAAATTA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTTAGAATTTTLAGAAAATAAATCAATCAAATATTTTAAATTTTGAAAAACAAAAACAAATATTAATTTATAAA  
AATATTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAATATTACCCCAAAAGATTAAT-----GGTTTGACTTCAAAAAATCAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTTGCCATTTGTTTCGACAGGTAATTTATTTAA-----  
-----ATGTTTTATTCAATTTTATCTTGGATAGAAGAACAAAAAAAT  
CAAAAACCTCAAAAT-----CAGAAT-----AAAAATTCGAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTACTATTTTATATATAAAAAATTTAAAAAGAAAATCAATGTATCTGTTTTGCTTGTGGGTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAGAACGTATTAATAATTTAATTGATATTGGGACATGGCGTCTTTAGATGAAAACCTTTTCCCATGTAATCCTC  
TAGATTTTTATGATCAAAAAACTTATACAGAACGAATTCAGATGCTCAAGAAAGGACAAAATTACAAGATGCAATTCCTAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTATGGATTTTCAGTTTTATGGGAGGTAGTATGGGTTTCAGTTGTAGGCGAAAAAATTACA  
CGCCTTATTGAACATGCTGCTCGTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTGCGTCAGGTGGTGCACGAATGCAAGAAGGTGTTTTGAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAATAGCTTCGGCTTTAAATATTTATCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTTCTATTTTTGACATCCCAACAAC  
AGGTGGTGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTCGCGGAACCTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTCGACGAGTTATT  
GAGCAAACCTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATCTTTTAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAGATACTCTTATAAAAAGGATAGGTAATTTACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
AAATATATTAATAATAAAAAATTTGTGATAATGAAATAGAATTTTLAGAAAATTTTTCATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAAATTC-----TCTATTAATATTTTGAAGAGATA-----GATTCTGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAACCTTTCTACTATGTATAAAGAAAATTTTAACTCATTTGAATATTTTATTTAAATAAAAACTAA-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAAGTATTAATACAATAAATAAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAACTAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTGAAAATTTAAAAAAGAAAACATTAACATTTCAACAAAAAAGCTTTAACTATATTTATCAAAAAAAGTAATTGCATTATC  
TTTTAAAGCAAGTCAAAAATAAATTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAAATTTCAAAAACCTATTAATAATTTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTAAATTA-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATAAAAATAATGCCAACTTCGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTGTTTATTTATCGAGA  
TGTTATGTCAAGCAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGTCTTTCAAATTTATACGAAGCAATGCGTTTGAAGAACTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAAATTTAGGACTTATTCATGCAAGTAATGGTGAGCATGGACGAGCTCTCAATATTTATTCAGCATTAGAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAGCATTAAATAAATATTGCAAGTATTTATCATTATAGAGGAGAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTTT  
TAAGATTCTATTCGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTGATTTAGCCCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTGTTTAAATGTTGCTGACAATACTGGTGTCAAAAAAC  
TAATGTGTATTTCGAGTTTTGAATAAAAATAAAAAACAATCTGCAATGTAGGAATGATAATTTATAGCTGTTGTAAGAACGCGTTACCAA  
TATGGCTATTAAAAATCAGATATAGTTCGTGCAAGTATTGTACGAACCTTGTAAAAAGATAAGAAGAAAAAAT---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGGTTTACCTATAGGAACTCGAATATTTGGTCTTATTGCTAGGGAATTAAGA----  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTCCTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTTATTTATATTGAAAATTCATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTTAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTATTTATTTGAAGTAAATCGTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTAAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTTATTTTCACTTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCCTGGGCCTGGAACCTAA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAATT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAGCCATGATTCATGACA  
GAAGAGGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTTATTTTTTTATGGACATCTGGTAATTTATCCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTTAAAGATCCTTTACATATCCGCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATACAATAGGAATG  
CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTTCGATTTTTTATCAATAATCTCAACATTATTATTATTGTCAGGATGGTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTTCGTGGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCATCATTTTATCTGGATTGTTTGGTTTTAAGTTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTAAACCCATTTTTTACAGGTAATTTGGTTCAGCTTATGCACAAAATCCGGATTCAAGTAAATCATATTTTTTGGAACTTCAGAAGGTTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTCACTCTCAAACTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATGCTCATCATCATTTAGCGATTGC  
AGTTTTTATTTATAAATTTGCTGATATGATCGAATCTAAATTTTTGTTATTTGGGATAGTATGAAAGAAAATTTAGACGCTCATATGCCCA  
GGAGGAGGTTTAGGTTTCAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAAATTCATTACATTTTCAATTTAGCTTTTAGCTTTAGCTTCTGTTG  
GTACTATTTGTTTATTAGTTCGCTCAGCATATATACTCTTTACCCGCTTATGCTTTTTCTTGGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTTGCACACGGAGCTATTTTCTTTATTTCGGGATTATGATCCTGAACAG  
AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCATTTAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGATTATATGTTTATAATGATGTTATGCTAGCTTTTTGGAACACCAGAGAAGCAAAATCTAATTTGAACCAATATTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCACATGGTAAAACATTATATGGT-----TTGATTTTTTACTTTCTTTCATCATCTAGCCCAGCA  
GTTTTAGCAAGTCAAATTTTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAAA-----AATTCATTTATTTTTACCAATTGGTC  
CTGGAGACTTTTTAGTTCATCATGCAATTTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTTCTGGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTGGTGGTGGTACATGCGATATTTCCGGCTTGGGAT  
GTTTTTATCTTGTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGATGGGTAACCTTTTACTGGCATTTGAAACACTTAGGTATTTGGCAAGGAA

ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTTGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTAATTT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA  
AACCAGTAGCTTTGTCAATTGTTCAAGCACGTCTTGTGGGCTAGTTTCATTTTTTTCAGTTGGTTATATTTTTTACTTATGCTGCGTTTTTAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTTGGATAA---ATGACTATTAAGACCTTCATACACATATCCTATTTTTTACAGTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGTTTTAGCAGTTCCAACTATTTTTTTCTTAGGTGCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTTAAATATCCTGTATTA---ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTTATTGATTCAAATTAACAAAAAACAAGCAAAATTAATTTATTGAAAAATTAATTTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAAAAAA  
TAATTGTACGAATTAAGCCTGAG-----CAACTCCTCAAATTTTACCAAATAATTA-----  
-----ATGACTGCAATTTA---CAACGACGTGAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTTCCAACATTATTAACAGCTACTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTTGTGCTGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTTCTGGTTCTTTATTATATGGAATAATAATAATTACAGGTGCAATTAATTCCTACTTCAAACGC  
AATTGGTTTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTCAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG  
CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTAATTTATCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTTTCAGATGGAATGCCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTAACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAGCATAATTTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGTGTAGCAGGTGTATTTGGAGGTTCA  
TTATTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAGACAACAGAAAACGAATCAACAAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAATATTGTAGCAGCACATGGTTATTTTGGTTCGCTTAATTTTCCAATATGCTTCTTTTAACTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTAAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACAAAGGTAGAGTTGAAATACTTGGGGAGATATTATTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATT-----ATTCTGATCCTTTTTTGTAGTATTTAATTCAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAA  
GGAAAAAACACTTGCTCATAAGATAATTAATCAAACCTATTAAGAAATTTGAAAAAACAACGCA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTGGAGGGGCTGTTTATTCTATTCTATAGAAATTAGATTCT  
GAACGTGGTGTCTTGTAGCCATTGATGGATTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTCAA  
ACGAACTAATTGATGCATCAAAAAAATTTGGTTCTGCTATTCGAAAACGAGAAGAAACACATAAAATAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGATTTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAACTAACTATCAAATATCAAAAATATTAAGAGGAAGGTTTATTGATTCTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAATATAAAGGACGTCAACGTAACCTATTCTTACTAATTTAAACCGTATTAGTAAACCCGGTTCGACGTATTTATACAAAT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTTCTGGTGGTTTAGGTATAGTAATTTTATCAACTTCGAAAGGATTTTAAACAGATCGGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGTTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTGTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTTATATTTGGGCTTTTTTATTTTTTTTGGTTTCGA  
TCGGTTTTTTAATTAAGTACTGGACTTTCAAGCTATTTAAAACTAATATATTT---TTTATCTTTAGTGAAAAAATTTTTGTTTTTTTCCACA  
AGGTTTGATTATGTGTTTTTATGGTTTTTTAGGTTTTATTATTTAGTATTTATTTGTGGCTTACTATTTTTTTGGAGTGTGGTGGAGGTTTT  
AACGAATTTAATAAAAAAGAAGTAATATTAATAATTTAGATGGGGTTATCCTGGTAAAAATAGACGTATTTTTTTAATTTACCCAATTG  
ATCAAGTTGAATCAATAAAAAATGAATTAAGCAAGGG-----CTTAGTCCAAAGCGTATGATTTATTTAAAAATTCGTGGAAAA---  
-----TCAGAAATTCCTTTAACAAAAGTTGGACAACCAATGACAATTAAGAAATAGAATCAACAGCAGCTGAATTAGCAAAATCTTTA  
AAAGTATCAATTTAATGAATTCATAA-----ATGATACAAAGATTAAAAAAACATTATTTTGTATAGAATTAATCTCAATTAATGA  
ATAATCCTATTTTTAATTATCAAATAAACAACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTCACAAAA  
TGAACAAATATTAATAATCTTCTTTAATGGAACCTAATTTTATCGCAGGACAAAAAGCTATAAATACCCGCTCTAAAAAATCAATGCTGGT  
TTAAGATAAGACAGAAAATGCCTGTTGGATTGTGTGTTACCCTTCGTGATAGTTATATGTATGGTTTTTTAGATCGATTAAATAAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGAGATTTTAGGGGTCTGAAAACGCAAAGTTTTGATGGACATGGAAATTAATCTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCCAGAAATAAATACGACAAGATTCATCAAATTCGAGGAATTTGATTTCAATTTTCAACTTCAAAAACCGATCAAGAGACTTTT  
TACTTTTTAAATATTTGGATTTCTTTCCAACAATTTGAGCCTAAATTTTAA-----ATGCTTAAAA  
AAAGTTTAAATGAAAGAGAAAAAAGACAAAAATTAGTTCAAAAAATTTTTAAAAAACGTAATAATAAATCAAAAAATAAAAAAAG  
TTCTTTTTTAGTTGAAAAATTAATCTACATAGAAAATTAACAAGATTACCACGAAATAGCTCACAAACTCGACTTAATAATAGATGTCTT  
TTTTCTGGAAGACCTCGTGGTGTTTTTAAAGATTTTGGTATTTCTAGACATTTTATTAGAGAATTAGCTCACGAAGGACTATTACCAGGAG  
TTCAAAAAGCTTCTTGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAC-----TTAACAATTTGGTGAAGAGATCAAGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGTTTTGATTAACCTTTCTGGAAAATTATTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCAGGATTAATGTTTTTTGGG  
CTGGTGAATGAATTTATTTGAAGTTGCTCATTGTTTCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTAATTTCTTTTACCACATTTAGCAAC  
CTTAGGTTATGGTGTAGGACCTGGTGGAGAAGTAATTGATACTTTTTCTTATTTTTGTTTTCTGGTGTGTGCAATTAATATCATCAGCTGTA  
TTAGGCTTTGGAGGTGTTTTCCATTTCTTTAATTTGGACCTGAACTTTAGAGGAATCTTTTTCTTTCTTTGGATATGTTTGGAAAAGATAAAA  
ATAAAATGACTACTATTTTAGGATTTACCTTATTGTTTTAGGTGTTGGAGCATGTTACTTGTTTTTAAAAGCTATGTATATTGGTGGTAT  
TTATGATACTTTGGGACCCAGGTGGTGGTATGTTTCTGATTAATTAACAACGATTAATCCAGGATTAATTTAGTTATTTGTTAAAA  
TCACATTTTTGGTGGTATGTTGGATTGTTAGTGTAGATAAATAAGAAATATTATTGGTGGACATTTGGATAGTTACATTTAGATATTT  
TAGGCGGATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCATGGGCAAGACGTGCTTTCTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTATCTTATAGTTT  
AGCCGCTATTTCAATTATGGGGTTTTGTTGCCTGTGGAATGGCTTGGTTTTAAACAATACTGCTTATCCAAGTGAGTTCTATGGACCAACTGGT  
CCAGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTTTTACCTTTTTAGTACGAGATCAACGTTTGGGAGCGAATGTTAGCTCAGCCCAAGGACCAACGGGTT  
TAGGAAAATATTTAATGAGATCTCCAACAGGTGAAATTAATTTAGGTGGTGAACAATGCGTTTTTGGGATTTTAGAGGACCTTGGCTTGA  
ACCTTTACGTGGACCTAATGGTCTTGTATCTTAATAAATTTGAAAAACGATATTCAACCTTGCAAGAAAGACGTGCTGCTGAATATAGACT  
CATGCACCTTTAGGTTTCAATAAATCTGTTGGAGGAGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTAATGTAAGTCTCTGTTAGTTGGCTAGCTA  
CATCACATTTTTGCTTAGGTTTTCTTTTTTTTTGTTGGTCAATTTATGGCATGCTGGCCGAGCACGCGCTGCAGCTGCCGGGTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAGCCTGTTTTATCACTTCGTCTTTAGATTAA-----  
-----ATGATTTTAAAGTTTTGTGTAATTAACCCAGATCGTATATTTTTAAAT---AAAGAGACTGAAGAAGTTATTTTACCAA



TTCTTTCCTTTTTGTATTTTTTTTTTTTAGGTTTTTTTTATTGGTAATTTATTTGGTACTTTTGTAGAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----  
-----TAT-----AAATTTAAAATTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTGCGATTCTTATAAAGTGGGAAGCTAAATGTCTGGAACAACCTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCATTATTTATTGCTGGTTGGCTTTTC--  
----GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAAAGGCGGAATTGGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAAATAGGTATGTATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAACAGGGTTTTTAATTTCAACAATTTATTGATACATTA  
CAATCAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTATATATAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTCGAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTTAAAAGAGCTTAATGCTTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTATTTGATGTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTATGCTGACTATTGTATAAATAGTTACCGATAATGGG  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCACGTACACACCCTCTTCGATTAGCTGGTTTTAATAGGAA  
ATCGAACTTCACAGCGTACTTGTATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTGTACCCTAGTTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAACTGAACCTATTTAAGTTATGTTTGCATTTTTATCTAAATATTGTT  
GATCAACTTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTCCCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTTATTATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCCAGCGAAAATAATACAAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAAATAGCTACTGCACTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTATACGTTAAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTTATATTAGCTTTTC--TA  
TTTTGGTCTTTTTAAAA--ATTAATTTAATTTAA--ATGCGAGTAATAAAAAACCGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAAACTA  
CGAAAGGTATGGGCCATAGTTTCTATGGAGAACACAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTG  
CTTGTGTCATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTTGCAACACCCTTGAAATTTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTCTTCCAAATTTTAAAGAACTGTACCAAATAAATTTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTGAAAGACCAGTTGCTACAACCTGTTTTTTTTGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA--ATGTCTAATTTAATAAAT-----  
-----  
-----GATGGATTGACTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTTGTGAACTCGTTATGCAATGGCAGAAATAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTTAAAAATGGACTTAGAAGGAATGGACCCAAAATGAACTGAGCTTCAAATACCAATAAATGTAGCTCGAGCTAAT  
GGCTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAAT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACA-----CTTGTCTTATTGGTTCTGTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACTATGGAATTAATAAGCAGAATATCGAAGTTTTCGGGTTGGTTACCTTCGCAAAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGTATTTGTTTGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTCAACTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAAGTTTTTAATAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACCTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAAATCATGTTTAGAAATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTAGCTCATGCAAAATCCTCTTGAAGCACGGA  
ATATAACTACAAAATGGTTCGGTGAATTTACTTTTGCACAAATTCATGGATTTACAAACTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTTGAATTTAA--ATGTCCCGATATAAA  
GGACCACGGTTAAAAAATTAAAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTTAACTTCGAAAAAATCTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAAA-----AAAAAATTATCTCAATATGTTATTCGTTTAGAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTTAAAAAAGCTCGAAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTAAGATAAATGAGATTAGATAAATTTTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCAGAAAGCACGACAATTCATCAATCATGGTATATTTTATAGTAAATAATCATAAAAATAAATATTCGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAAGATAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
--CCTTCACATTTAGTTGTAATTTTTTCAAGATTGCAATAAATAATTTTAAATAAATTTTAGGTATAGTGAACAGGATTAATAAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAAGCAAAATGCAAAGGTTAAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTTAAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTTA-----  
-----GGATTACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTACTGCTTAGAGCTTTATGCACCTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTTTAAAACGTGATTCAAGATCAAAAAGAACGAAGAAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAATAAATTTTATGTTAATTTTTTAGGACTCGTTTTATTCTTGTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAAGAAAATACTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTTATTCAGAACTAAAC  
ACTTTTTAAATTTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTATTTTTTTAATTACTCATCTTATAAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTAATAAATAAT--TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAGTAAAAACAGGTAATTAATTGCGATATTG  
GGTCTTTCGGGATCTGAAAATCTACTCTTTTTAAAACCTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGAAGAAATTTGGTTATCAGGTAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAAATTTACGCTTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAAGAAAT  
TGCATATGGTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTTCTCGA-----  
-----

-----GTTAATGAACTTTTAAAATTAATTGAATTAAAAAATTTTTCAAACCACTACCCCTTATCAATTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCACTTGCAATTGAACTTAAAGTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTGGAGCTTTAGATATCAAG  
TTAGAACAAATCTTCGTAATTGGTTAAAAAAATTACATGAAGAAGTTTTAGTTACAACATTATTAGTAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTGTCAATTTAAAAAAGGTTCGAGTTGAGCAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCACAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTATCGTTAAGATATTAA-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTTGTAGATTAGGAATTACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTGTAAATCAATCTTT  
TATCCGAGTTTAATTGTTGAAGATTCTTTTTATTTCGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAATATTAATATTGCAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTC AAT---GATCAAGTTCAAATAATAATT-----TATTCCTTCAAACCAGG  
TAATTTATTAACA--AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAGAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAAATTTTACAACCTTTT  
ATTCTTTAAAACCAAAAATTACAATACAAATTTTTGAATTACCAATCCTGATTCAAACCCGTATTGTCTTGCAAAATTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATAGCTTTTCGACGAGCT-----ATCAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAATGGTGCCGAAATTCACGAAAGTGAATGGATTTCGAGAAGGCCGAATTCCTTTTACA  
AATTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAAACAATTTTTGGAATATTAGGTATTAAGTTTGGATTTTTAAAAATATAA  
-----ATGAAAGTTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAAATTTGTAATAATTGTGCGATTAGTTTCGACGTAAGGTAATAATTTATTATTGTAATA-----AATCCTAAGCATAAAACAACGCCA  
AATTAATAATCTTTATTAA-----ATGAAT  
ATTATACTTGCAAAATTACCAGAAGCTTACGCCGCATTTGATCCCCTTGTGATGTTTTACCAATTAATCCAGTACTTTTCTACTTTTAG  
CTTTCGTTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTCGCTAA-----  
----ATGATTAGAAGTAAAGATATAAAAAATTATAAATTTT-----TTTTCTACTTTTATAATATCTTTATCTCTTTTGGCCATTAATA  
GGCGAAGCTTTTCCAATATTTGCACAGCAAAATTATAATAATCCTCGAGAAGCTAATGGAAAGAAATGTTTGTGCTAATTGCCATTTAGCTC  
AAAAACAATAGAAATTGAAGTTCCACAATCTGTTCTTCTGATACAGTATTTGAAGCTATTGTTAAAAATCCATATGATCAACAGATAAAA  
ACAAGTATTAGCTAATGGAAAAAAGGCGACTTAAATGTAGGAGCAGTACTTATATTACCAGAAGGTTTACAATTCACCAAAAAAATCGA  
ATTTACCAGAGTTAAAGAAAAAGTAAATAAGTTATTTTTTCAACCTTATAGTGAAAAATCAAAAAAATATTCTTGTAGTTGGACCTGTTT  
CTGGTTCAAAATATCAAGAAATGATATTTCCAATCCTTTCTCCAGACCCA---TCAAAAAATAAAAAATATTTCAATTTAAAAATATCCTAT  
TTATGTTGGAGGCAATAGAGGACGAGGTCAAATTTACGCAGATGGTTCAAAGAGTAATAATACTATTTATTTCATCTCCAGTAAATGGGAAA  
ATACTTGATATTAAAACTATTACCGATGAGAATGGTAAAAGTAGTGGAGTATCTGTTGTTATAGAGACTAATGAACGAGATCAAATAGTTG  
AAAAATACCTCTTGGACCAGAATTGGTTGTTCAAAAAGGTGATATAGTACAGGCTGACCAATCATTAACAAATAATCCAAATGTTGGTGG  
ATTTGGACACAAGATACTGAGATTGTTCTTCAAAACCCAGCTCGTATTCAAGGTTTATTAATTTTTTATTGTTGTATACTTTTAACACAA  
CTTTTCTTAGTCTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTTTTTGAAATGAATTTTAA-----  
--TTGAAATGGTATTTTTACCAATTAAGTAAATTTGAAAAATTAATACTATTACACTATTAGAAGCAGCTGAACTAGTCAAACAAAT  
AGAAGAACTTTTGGTGTTCAAACTTCT-----TCAATACCTATTCAAACCTACAAATCAAGCTTTAACAGTTCCAATGAAAAAAAATA  
TCGGATGATAAGACAGAGTCTAAAGAATCCTCAACTTTTACTTAAATACTTAAAGAAAGTACCATCTGAGGATCAACGCTCTAAAAGATTAA  
CAGTATTTAGGATTATAAGAGAATTAACCTTCAATTAGGTCTAAAAGAATCAAAAAGAACTAACAAATTCACTTCTAAAGCTTTAAAAGAATC  
AATATCAAAACAAGAAGCTGAAGAGGCGAAAAACAGTTAGAATCTGCTGGTGCAAAAGTAATTAATCAATAA---ATGGTAAAAATACGA  
CCAGATGAAATTAGTAGTATAATTCGTCAACAAATTTGAACAATATAACCAAGAGGTTAAAGTAGTAAACGTAGGGACTGTCTTTCAAGTTG  
GGGATGGGATCGCTAGAATTTATGGTCTAGAAAAGGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAATTTTCAGATGGAACAGTAGGGATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCAAAAAATGTAGGTGCTGTTTTGATGGGACAAGGATTAGCAATTCAGAAAGGTAGTTCTGTACGTGCAACTGGTAAAAATAGCT  
CAAATACCAGTTGGAGAAGCTTTTTTAGGTGCAATTTGTTAACTCTTTAGCACAACCCTTGTGTTAAGGGGAGAAAATCCATCAACTGAAA  
CAAGACTTATTGAATCTGCAGCACCAGGAATTTATGCACGACGCTCGGTTTATGAACCTATGCAGACTGGCTTAGTTGCTGTTGATTCAAT  
GATTTCCAATTTGGTGGGACAAAAGAAATTAATTTTGGAGATCGTCAACTGGTAAAACTGCGATTGTATTTGATACAATTTGAAATCAA  
AAAGATAAAAAATGTTATTTGTTTATGTAGTATTTGGGCAAAAGGCTTCTTCAATAGCTCAGTTGTAACACTTTTACAAGAGAGAGGAG  
CTTTAGATTATACAATTAATTGTTGAGCACCAGCTGATTCACCTGCAACATTTGCAATATCTTGTCTTATACTGGCGCTGCTTTTAGCAGA  
ATTTTTTATGTATCAAGGTAAACACACTTTAGCTATTTATGATGATTTATCGAAGCAAGCTCAAGCTTATCGTGAAATGTCTCTTTTATTA  
AGGCGTCCACCTGGTAGAGAGGCATATCCTGGAGATGTTTTTTATCTTCAATTCAAGACTTTTAGAAAAGAGCTGCAAAAGTTAAATGATACAC  
TTGGAGGAGGTAGTATGACTGCATTACCAATAGTTGAAACCAAGAGGGTATGATGATCTGCATATATTTCCGACTAATGTTATTTCAATTAC  
AGATGGGCAAAATATTTCTATCTGGCGATATATTTAATGCAGGTATTAGACCTGCAATTAATATTGGTATTTCTGTTTCGCGTGTGGCTCA  
TCCGCTCAACCAAAAAATGAAGCAAGTTGCTGGAAAACCTAAATTAGAGTTAGCTCAATTTGCGGAGTTAGAAAGCTTTTTCTCAATTCG  
CATCAGATCTAGATCAAGCAACACAAAATCAGTTAGCAAGGGGAAGCCGACTTTCGTGAACTTTTTAAAAACAACCACAAGCATCACCTCTATC  
ATTATCAGATCAAATGCTACGATTTATGCAGGAACAAAT---GGTTATTTAGATAAAATAGCAATTTGAAAAAGTGAGACCTTTTTTTAGTG  
GGTTTTCGCCAATTTTAGCAATACT-----AATTTTGACCAACTAGTAGAGTCAAAAAAGACAATTTGACTAAAGAAATCGAAGAAGCTT  
TGAAAAAGCATTAAAGTGAATTTTAAAT---GAATTTTCTTAA-----ATGAATTTAAATAAAAAATGTTAAAAATGAAAATATAAACCGGCCTACT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTAGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCTCTTTTATTAAATGTGATTGATCCTAAAAATGGTGGTGTATTGATTA  
TGGGAGATCGAGGACTGGAAAATCTACAGCTGTTTCGTGCACTAGTTGATTTATTACCTACAATTTGAAGTTATCGTAGATGATCCATTTAA  
CTCTGATCCTAAGGATCCTGAATTAATGAGTAATGAAATTCGTGAATTAATCAATCAAAATAAAAAAATAGAAAATTCATAAAAAAAT  
ACAATGGTTCGATCTGCCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACGATTGATTTAGAAAAAGCGTTAACTGAAGGAATTAAGCCT  
TTGAACCAGGTCTATTAGCAAAAGCTAATCGTGAATTTTATATGTTGATGAAGTAAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATGTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTCGGGTTGGAATACAGTTGAAAGGGAAGGTATCTCTATAAGTCACCCAGCCAGATTTATACTTGTAGGATCTGGAAAT  
CCTGAAGAAGGCGAACTTCGACCACAACCTTTTAGATCGGTTTGGTATGCATGCACAGGTTGGTACTGTTTCGAGATCCGAAAAAAGAGTTC  
AAATTTGTTGAGCAAAAGAGCAGCTTTTTCGCAATCACCAATAAAAATTCAGAGAAAAATTTAATGAATCACAAAACAAATTAACGAAAAAT  
AGTACAGGCTAGAAAATTTAAAAAATGTAGAAATGGATTATGATAGTTCGATTTAAAAATTTCAAAAATTTGCTCAGAAATTAATGTTGAT  
GGGTTAAGAGGAGATATTGTAACAAATCGTGTCTTCAAAGCATTAGCTATTTTTGAAGGTAGAGAAAAGAACAAATTCAGATATATATA



GAGTAATTCCTTTATGTTTAAAGACATAGATTAAGAAAAGATCCTTTAGAAACAGTGGATTCTGGTGAAAAGGTTTCGTGATGTTTTTAAAAA  
AATATTTGGTTATCAACCAGCTATTTAA-----

-----ATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTATTGGTTGGAACCTTTAGGTATTTTGTTTTTTGCTATTTTTTTTTTCT  
GTGAACCACCAAGAATTATTAATAA-----ATGAACGTTTTAGTAAAAACA---CAAAA  
TGTAGGCTGTATTACACAAATTTGGTCCGGTTTTAGATGTAGCTTTTTCCGCCAGGAAAAATGCCAGGTATTTATAATTCACCTTATAGTA  
AAAGGAAAAACTCAAACGGGTGAGGATTTGACGGTTACATGTGAAGTACAACAACCTCTTGGTGATCATTTGTGTTAGGGCAATTTTCGATGA  
GTGCAACAGAAGGACTTACTCGAGGTATGGAAGTTGTGGATACTGGTAATCCGTTAACAATACCTGTAGGTGAACCAACATTAGGAAGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTAAACCTGTAGATAATTTAGGACCAGTGAAGCAAAA-----ACAGGTTTTCTATTTCATCGTGAA  
GCACCCACTTTTACTGATTTAGATACAAATCTTGCAATTTTTGAAAACAGGTATTAAGTTGTAGATTTATTAGCCCCATATCGTAGAGGTG  
GTAAAATTGGCTTATTTGGAGGAGCAGGGGTAGGTAAAACCTGTTCTAATTATGGAGCTTATAAATAATATAGCAAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTATTCGGGGGAGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGTAATGATCTTTATATGGAAATGAAAGAATCTAAAGTAATTAATGAAGCAAAT  
ATTTCTGAATCTAAAGTTGCACTCGTATATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGTGAAGAATGCGTGTGGTTTACAGCACTAACTATGG  
CTGAATATTTAGAGATATAAATAAGCAAGATGTACTTTTATTTATTGATAATATTTTTTCGCTTTGTTTCAGGCTGGTTCTGAAGTTTCTGC  
TTTATTAGGAAGAATGCCTTCTGCTGTAGGTTATCAACCTACATTAGCAAGTGAAGTGGGTGGGTTACAAGAGCGTATTACTTCTACAAAA  
GATGGGTGCGATTACATCAATTCAAGCAATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCACCAGCAACTACTTTTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTCTTTCAAGGGTATTAGCTTCAAAGGCATTTATCCAGCAGTAGATCCTTTAGATTCGACCTCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTTGTTGGTGAAGAACATTACAATTTGTGCACAAAGTGTAAACAACAACATTACAACGTTATAAAGAAGTTCTTTCTCAACCTTTTTTGTGTCAG  
GGTTTAGACGAATTTCTGAAGAAGATAGGTTAATAGTAGCTCGTGCTGTAAGTTGAAAGATTTCTTTCTCAACCTTTTTTGTGTCAG  
AAGTTTTTACAGGTTACCTGGTAAATATGTGAGTTTATCTGAAACAATTAGGGGATTTAATTTAATTTTATCAGGTAAATTTGATAATTT  
ACCTGAGCAAGCTTTTTTATTTAGTTGGAGATATAGAAGAGGCTATAGAAAAAGCTTCTTTCATTAAGTGAAGAATA-----  
-----ATGACTAATGAAAAGGGTAGCGGGATGGTTACCGCTTTAGGTACACTTTTTACGTCCCTCAAACCTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCGGGTTGGGGAACAACATTTTTAATGAGTGTTTTTATAGGATTATTTGCTATTTTTTTGGTTATTATTTTAGA  
AATATACAATAGTGATGTTTTTATAGACGAAGTTACTATGAGTTGGGAAGCTTTATCTAATTA-----ATGCTAAT-----ATAGGGACT  
ACAGGACGCTTCCATTATGGCTTGTGGTACCGTAATTTGGTATTGTTGCACTTGGATTACTTGGCATCTTTTTTTATGGATCATACTGTTG  
GCTTAGGCTCATCTCTTTAAATGACTATTGCTCCTCCAGTAAAA-----GAAATTAAGGATTTCAAATTTATAGTTGATCAAAAACC  
TATTGAAACAACATTTGAGAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTCAAAGAGGTTCCAAATACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGATAGTCATACTAGTGATTTAGAAGATATATCACGTAAGTTTTTTAGTGCACATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTAATATGGTTGAGCGGTATGATTTTTCATGGTGAAGATTTTTCTAATTACGAAGCTTGGTTAAGTGATCCAACCTCATATTTA  
ACCTAGTCTCAAGTTGTTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAAATATTAATAGTATGTTGGTGGAGGTTTCAAGGTGTACAAAATCAGTCT  
GGTTTTGTTTTCAAATGTGGCAGTACTAGTGGGATAACCAGCAACTACAACCTATATAGTACAGTATTTGGAGGCTTTATTTTAGCAGGTGCGA  
TGTTTTTGTGTTGGTTTTATTATCATAAAGCCGCACCAAAAACCTTGAGTGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGTAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTAGGTTAGGTAGTTTAGGTTGGGCTGGACATCAGATTCATCTTTTATTACCAATAAATCGACTTTTAGATGCTGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATTAATCGTGGTTAATGGCACAATTTATACCCAAGCTTTAGTAAAGGATTGTCCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGTTGAGTATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTATGGTTAAGTGATAT  
TGCTCATCATCATTTAGCGATTGCAAGTTTTATTTATAATTGCTGGTCAATATGATCGAACTAATTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCCCAAAAGGCCATTTACAGGTGAAGGACATAAGGGTTTATATGAAATTTTAAACAACCTCATGGCATGCTCAATTTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTGTTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGTATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTTCTTATTTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGCTAATAGTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTATTCGACATCGTGATGCAATTTATATCTCATCTTAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGGATTTCATAGTTTTGGGCTTTATATTATAATACACAAATGAGTGCCTTTAGGTCGTCACAAGATATGTTTTCTGATACAA  
AATAACAACCTCAACTGTATTTGCTCAATGGATACAAAATACACACTTTTATAGTCCCAATTAAGTGCACCAATGCTTTAGTTGGTTACA  
AGTTTTAAGTTGGGGAGGA---GATTTAGTTGCAATTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATGTTTGGCAGCATCTGATTTTTATGGTAC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTCATGTAACAGCTTTAATCCTTTTGAAGGAGTTCTATATGCTCGAAGTTCTAGATTAATTTCCAGATAA  
AGCAAATTTAGGGTTTAGATTTCCATGTGATGGTCTGGTCCGGTGGTACTTGTCAAGTTTTCAGCTTGGGATCATGTTTTTTTTAGGTTCTT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATATTTGGGGTACAGTAAATTT  
CGTCT---GGAATTTACATATAACTGGAGGCAATTTTTGCTCAAAGCGCAAATACAATCAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTTCAATCTTATGGCTCTGCACCTTTCCGCCTATGGACTTGTATTTTTAGGTGCTCATTTTGTCTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTGTGTTAGTGGTTCGAGGATTTGGCAAGAATTGATTGAATCTATATTATGGGCACATAATAAAGTTAAAGTAGTCCCTGCGATT  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTGCTGCAAGTGGTGTAGCTCATTTATCTATTAGGTGGAATTTGCAACAACCTGGAGTTTCTTCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGCTATTAGTATTAAGGCTTTGATTAACAAGGA  
TTACATTTTGGACATCAAAAAGAGCATGGAACCCAAAAATGACTCCCTATATTTATACAGAGCAGAATAATATCCATATAATTTGATTTAA

TTCAAACCTTATTACATTTGCGGCAAACCTTTAAAATTTTTAGCAGATTCAACTGCACAAGGT-----AAAACCTTTGCTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCTTCAAATTAGTAGCAGAACTGCAAAAAAATGTAACCTCATTTTTTTGTTAATGAAAGATGGTTGGGTGGTTTATTAACA  
AATTGGTTTACTATTTCGTAAATCAATATCTAACTAAAAAGAAATAGAAATTCAAGAGAAAAATAATCTTTTTTTAACTTATCTAAAAAAG  
AAATAATTAATAAAAAAAGAAAAAGAACGTCTTGAAAAATATTTAGGTGGGGTAAAAAAGATGTTACATTTACCCGATATTGTGATTAT  
AATTGATCAACAGAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTGCCAAAAATTAGGTATTGCAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGATCCA  
AGTTTAGCTGATTTATTTATTCCGGCAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAACTTTATTTTAAATGAATTTTTAAAAATATATACAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----AATAAT-----TAT-----AAAAAGTATTTAAC  
GTAA-----  
-----ATGGAAAATTGCACTTTTTTTTAAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTCAATTTATATAGGGTTTGGTCCTCCTTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
-----ATGGTGAAAAAATTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAAATAAAA--CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTATATTCGATCAAGTTTTAACAAATACAATAATTACAC  
TAACAAATATTAAGGAGATACTATAGCTTGGTCTTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAGGGTACACCTTTTGTGCAAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTAAAACGATGTTTAGATTTTT-----GGGATTAAACAAGTTTAAAGTTTTAGTTACTGGACCTGGGCCTGGA  
CGTGAATCTGCGATTTCGGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTTAAATTCGTGATATGACACCTATTCCACATAATGGCTGTGACCACCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCTCATATTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTATGCATGCG  
CCATTGGGTGATGACTATTTTAAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAGAGAAAGAGATTTTACTCCTGTAACCTGCGAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGCAAAAATATAGCTCGAAAAAGATAAAGAAGAAAAATCCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AATTGTACTTCTAGTATTCTTCAAGAGGATCTCCAAAAATTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAATAGTGCCTTTCTATACTGAAAAAGCATTTAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAAATATTATTGGAATTTTTTACTTGGTTTTTACATAATCAACATGATTTGTCGAGA  
ATTAAGAGATTATTAATGAACCTCATATAAAAAGTTAATGAAATTTTCCAGAAGGTGGTTTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAATAATTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTAAAACCT-----

-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACCTATATTGATAAACAAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTGGTTTTTCGAGATCAATTGATTGTCAAAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTTGTTTTTGGTGTATGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTAGCTCGTGAATGGGTATTCGAGTTGCTTGTCTGGAACCT  
TATTGCAAACATGATGCTGATTGGTTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTTCGATGAAGTGTAAATTAATGATGATCATACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCTTCAGCAATTTTTGGAACCTAAATGGAGAGACACATAGGAAAACGTTTAGATAATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTCAAAATTTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTAGGTTATGAAGGTACAAATCAAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATTTCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTTGGAGGACATGATGTTAAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTAATTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTCGTGTGAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGATCAAGAAATTAATGAAATTAATGAAATTTTAAAACCT-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c197.gb -----

-----A  
TGACACGTATAAAGAGAGGTGTAGTTGCTAAAAACCGAAGAAAAAATTTTTAAAATGAATCGGGGATTCAGGTCTTCTCCAGATCATT  
ATTTGCAATAGCCAATCAAAAATATATAAAGGCTAAAACTTCACTTATAAAGGATAGAAAAAGACATAAAAGACTGTTTCGTATTTTATGG  
ACTCATAGAGTAAACTCAGCTATAAGATTATATGGCTTAAAGCTTTAATCAATTTATTCAATTTATGTCGAAAAGTCAAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAATAATATCTCAACTAGTTATTTATGATCCTGATTCATTTTTCTATGGATTAATAATCGTATTTAATATAA-----

-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCCGGTATTGTTTTAGGATTGGTGCCAGTGACGATCATAGGATTATTTATCACAGCTTATTTACAGTATAAACGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTATAA-----

-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAATTAATAGAACAAAGTTTATATTGGGGATTACTACTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTATTATTCTCTAGCTATATCTTTAATTAA-----

-----ATGAA  
ACCATTTAATTCCCCACACTTTCCGTTTTCAAAAAATAATTTCCAAAAACAAGCCATAAAATTTGGAAAAGATCAGTTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTTTACTTTCGCAAATATATCAGTATAGAGGGTAAAATTTTACCCAGACGATTAACG-----AATTTAAATTCAAAAACAACAGC  
GGGATATGGCAAAGCTATTA AAAATGCACGTATTATAGGCTTTCTACCTTTTGCAAGACGTATTTTTTAA-----

-----ATGCTTATTTCAATCCTATCCTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAGATTCTCAAT-----CATAAT-----AAAAGTTCTGAGCCCGG-----GG  
CTTATGGACTCGTTGTGATAATTGTGGGACTATATTATATATTAAGCACTTAAAAGAAAAATCAATGTGTTTGTTCGCTTGCAATTACCAT  
TTACAAATGACTAGTCGCGAACGAATCCAAAATTTAATAGATATTGGCACATGGAGACCTTTGGATGAGACCTTATCACCTTGTGATCCGC  
TAGACTTTTGTGATCAAAAAGACATACGGTGAGAGACTAAAAGATGCACAAGAGCGTACAAATTTACAGGATGCCATTTTAAACGGGTACTGG

TTTGATAGATAGTATTCCAGTAGCACTTGGTGTGCATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACC  
CGACTTATAGAATATGCTACCCACGAAGGCTATATATTAATACTCATTTGTGCTTCGGGTGGTGCCCGTATGCAAGAGGGTATATTAAGTC  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTCTTCAGCTCTTCATGTTACCAATCTGCCGCTAATTTACTCTATATCTCAATTCTGACTTCTCCCACTAC  
CGGTGGTGTAAACAGCAAGTTTTGCAATGCTGGGTGATCTCATTTTTTGCAGAACCAAATGCTCTTGTGGTTTTGCTGGGAGAAGAGTAATT  
GAGCAAACCTTCAAGAAAAATTACCCGAAAATTTTCAGACAGCTGAATACCTATTAGATCATGGCCTTTGTGATCTTATAATTCCACGTT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAGACGCTAACACTTTATAAAGGTACAACATTCAAAAACGTGGAACACTGCCAACTAACTTACAAGA  
CCAATTTAATTTTTTGGACTGAAGAAAAAATTCGCCGA-----  
AAATGTAACCAGCATCAAAATTTCTCAAAATAAAAAAGCTCTTTTTCAAAAATATACCATTTGAAAAGTTGCCGGAAAAGCTGTCGTTACTAA  
ATAAGTTTCTATATGATCCT-----TCAACAAAACTGTTTGATGAAGCTGTTTTGAAGAGTAAAGATTTAGAAGCTATTTCTAGTACATA  
TGAAGAATATGAGCAATTCTCGTCCATATATAGAGAAAATTTAATTTCTTGCATTTATTATTAAGAGAAGATATGGACACTATTTATAAA  
ACTTGA-----

-----ATGCCAAGATCACAAAGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAACTTTTACGGTTGTAGCAGATATTTTGTAAAAGTTTTACCGACCTCCAACAAAGAAAAACAAGCTTTTACCTATTATCGTGA  
TGGTATGTCGGCTCAATCAGAAGGCGAATATGCCGAGGCTCTTCAAAATTACTACGAAGCTATGAGATTAGAACTGATGCTTATGATCGG  
AGTTATATTCTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACACGGCCGAGCTTTACAATATTTATTAACAAGCCCTGGAAAGAA  
ACCCCTCCTTACCCCAAGCTCTTAATAATATTGCTGTAATTTATCATTATAGAGGGGAACAGGCTGCGGAAAAATTCACAACTGAAATATC  
AAAAATTTTATTTGATAAGGCAGCAGATTATTGGCGTGAAGCTATTCGCTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAGAAATGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATTTTTTTAA-----

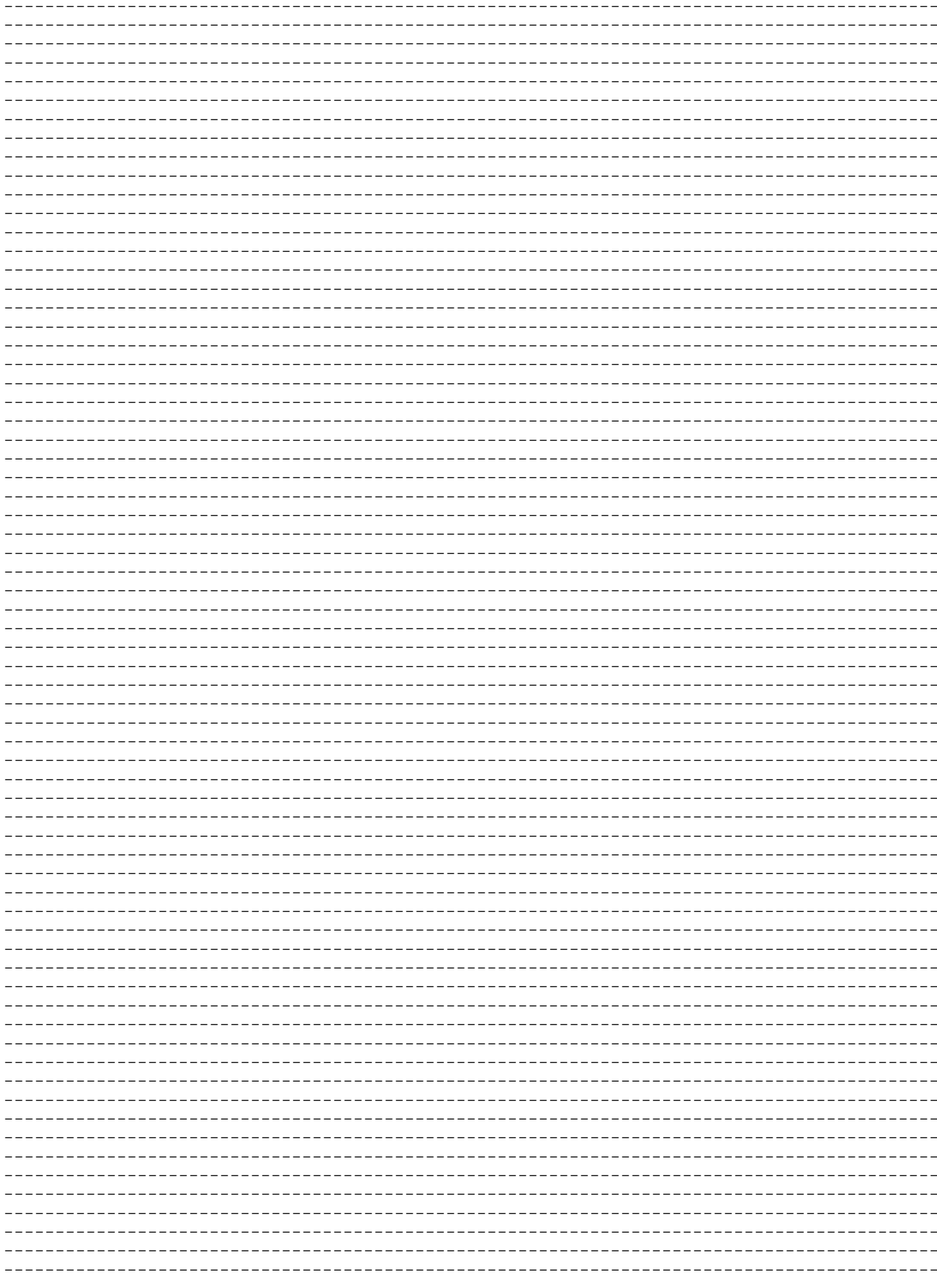
-----ATGGCGACAAAAAGATCATCTTATACTTATCCTATTTTTACGGTTCGTTGGTTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTAGGAGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGCTAA-----

-----ATGCCAAGA----TACCCACT  
CAAAAAAAAAATATATTATC-----AAACCAGATCCATTTTATGATAGTATTTTAAATTCAAAAAATGACGAATCAATTAATGAAGAAA  
GGTAAAAAGAATTTAGCAAGAAAAATATTAATCAAACACTTCGACAAATTGAGCAAAAAACACAG-----

-----CAGGATCCTATCTATATTTTGA  
GCAAGCTATATCTAATATAGTCCCAGCTGTTGAAATAAAAGCACGACGTATTGGTGGGGCAGTATACTCGATTCCAATTGAGTTGAGTTTCG  
GAGCGTGGAGTATCTATAGCTATTAGATGGATAATAGATTGTTGTAATACAAAATCAAGT-----CAATCTTTTACGGGGAAACTAACAA  
ATGAAATTATTGATGCATCGAAAAAATGGGTACAGCAATTCGAAAGCGAGATGAAATCCATAAAATGGCAGAGTCTAATGCTCGGCTTAT  
GTAA-----









-----ATGTCGAT-----ACAGGAACA  
ACTGGGCGTCTGCCTTTGTGGCTTGTTGGTACTTTAATAGGTGTTATTGCTATTGGTTTACTTAGCATTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTGGGTTCTTCTCTTTAA-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

-----A  
TGATACGTGTAAAACGAGGCGCAATTGCTAAATACCGACGAAAAAAAAATTTTAAAAATGAATAAAAGGGTTTAGAGCTTCTTCGCGGCTATT  
ATTTCGAATAGCTAACCAAAAATCTGTAAAGATGAAAACATCCCATTATAGAGACCGAAGAAGACGTAAAAGAGTATTTTCGGAGCTTATGG  
GTTTCATCGAGTAAATTCAGCGTTAAGAATGTATGGCTTAAGTTTTAATCAATTTATTCACCTATGTCGAAAAATCAAAGATTCAATTAAACA  
GAAAGATAATATCTCAGCTAGCTATTTATGACCCTCATGCATTTTTCTATGGGCTAAAAATCTTATTTAATATAA-----

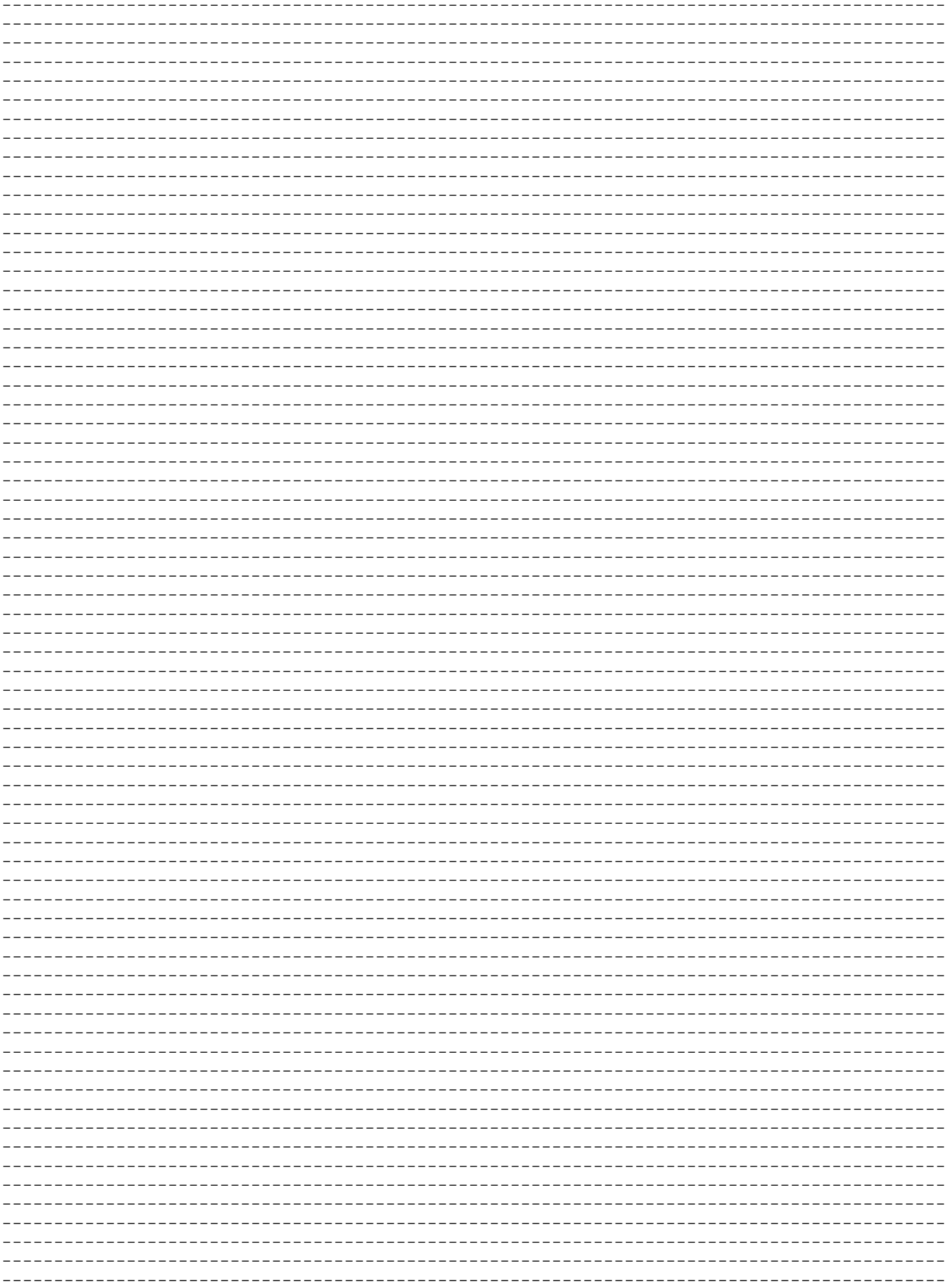
-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCTGGGATTGTTCTAGGATTAGTGCCAGTAACGATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATCTACAATATAAGCGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTGTAA-----



-----ATGCCAAGATCACAAACGAAACGATAATTTTA  
TAGATAAAACCTTTACAGTTGTTGCAGATATATTATTTAAAAGTTTTACCAACCTCGAATAAGGAAAAGCAGGCTTTTACTTATTACCGTGA  
CGGCATGTCGGCACAGTCCGAGGGCGAGTATGCGGAAGCTCTGCAGAATTATTATGAAGCAATGCGATTGGAAAACCGATGCTTATGATCGG  
AGCTATATATTGTATAATATTGGCCTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGTTCGGGCTTTACAATATTATTACCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCGTCTTTACCACAGGCTCTTAATAATATTGCTGTAATATATCATTATAGGGGAGAAACAAGCGGCTGAAAACCTCACAATCTGAAATTTT  
AAAAATTTTGTGGATAAGGCTGCAGATTACTGGCGTGAAGCTATTCGTCTAGCTCCAACAAATTTATATAGAGGCTCAGAACTGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTCTAG-----

-----ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTACGGTTCGTTGGTTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCGACTATTTTCTTTTTGGGAGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGTTAA-----

-----ATGTCACGA---TCTCCAAT  
TAAAAAAAAGCACATTTTA-----AAGTCGGACCTATTTTATGATAGTGTTTAATCCAAAAATAACGAACCAATTAATGAAAAAA  
GGCAAAAAACATTAGCCCGAAAAATATTAATCAAACACTTCAACAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTACATTATTGA  
ACAAGCTATATCAAATACAGTTCAGCTGTTGAGATAAAAGCACGACGATTTGGGGGTGCTGTTTATTCTATTTCCTATTGAGTTAAGTTCA  
GAGCGTGAATATCGATTGCTATTCGATGGATAATAGATTGTTGTAATACAAAGTCGAGC-----CAACCTTTTACAGCAAGACTAACAA  
ATGAAATTATAGATGCGTCGAAAAAAATGGGTGCAGCTGTCCGGAGGCGAGATGAAATCCACAAAATAGCAGAATCGAATGCTCGACTCGT  
ATAA-----



CCTACAATTCAACAGCTCATAAGATATTCACGAATGACTGTTTTTAAAAAAACGAAATCTCCCGCATTTAAAAATCATGTCCCCAAAGACGGG  
GTGTATGTACGCGAGTTTTATACGACCACTCCTAAAAAACCCAATTCAGCTATTCGAAAAGTTGTGCGAGTTCGCCTTACTTCAGGGTTTTGA  
AGTTACTGCGTCTATACCAGGAATAGGGCACAATCTTCAAGAGCATTCTGTGTTTTAATTCGCGGAGGCAGGGTAAAGGATCTTCTCGGG  
GTTCCGGTATAGAATTATTCGAGGAACACTAGATACTTCAGGCGTAAAAGGAAGAAAATAAAAGTCGATCAAAAATATGGTGTCAAATTAGTAA  
AAAATAATTAA-----

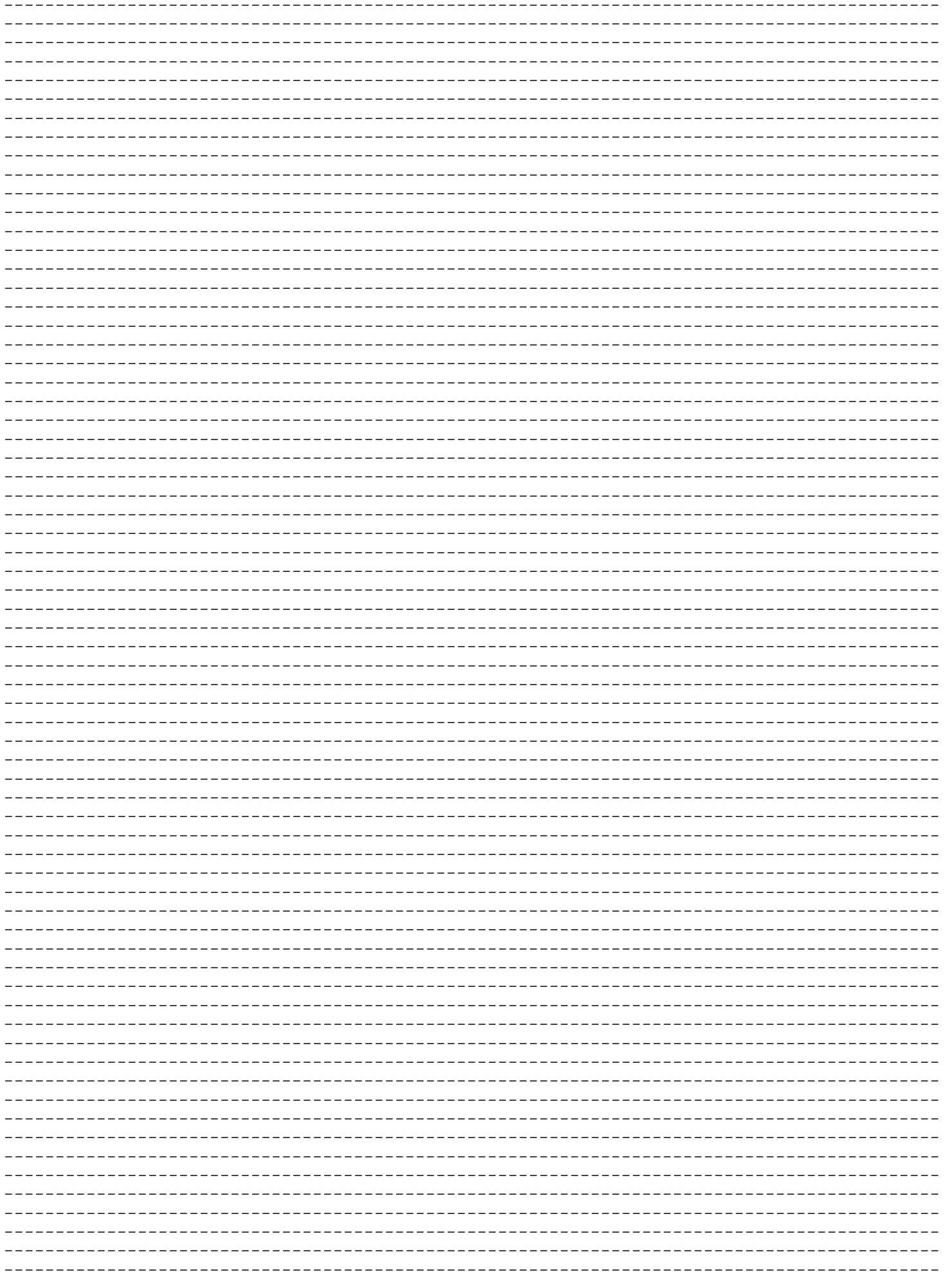
-----ATGGCCCCAAAAACAGAAACTAA  
AGCTGGTTTTAGGCTTTAAAGCAGGTGTTAAAGATTATCGACTTACTTATTACACTCCAGATTATCGTGTTTTTAGATACAGATATTCCTTGCT  
GCTTTTTCGTATGACTCCTCAACCGGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCGGCAGAATCATCAACTGGAACCTTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGATTAACAAGCTTAGATCATTATAAAGGTCGCTGCTATGATATCGAACCTGTAGTTGGTGAAGATAATCAATACATTGC  
TTATGTAGCATATCCTCTTGATCTTTTTCGAAGAAGGTTTCAGTAACAAATTTACTTCAATTGTAGGAAACGTATTTGGTTTTAAAGCT  
TTACGTGCACTTCGATTAGAAGATCTTCGTATACCCCTTCTTATGTGAAAAACATTCAGGGACCACCTCACGGTATTGAGGTAGAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGCCGTGACTATCTTGGATGTACAATTAAGCCAAAACTAGGTTTATCTGCTAAAACTACGGTTCGAGCTGTGTA  
TGAATGCTTACGTGGTGGTCTTGATTTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAAACTCTCAACCATTTATGCGTTGGCGAGATCGCTTTTTTATTT  
GTTGCAGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCCGAAAGTGGTGAAATTAAGGACATTATTTAAATGCTACAGCAGGTAACCTGCGAGGGGATGA  
TACAACGAGCTCAGTGTGCTAAAGAGCTAGGTATGCCTATTGTTATGCACGATTACTTAACAGGTGGTTGGACAGCAAACACTTCTTTAGC  
AACTTATTGTGCTGACAAT--GGCTTATTGCTACATATTCATCGTGCAATGCATGCTGTTTTGGATAGACAAAAAATTCATGGAATGCAC  
TTCCGAGTTTTAGCGAAATCCTTGAGATTATCGGGTGGTGATCACCTTCATTCAGGTACAGTAGTTGGTAAACTTGAAGGGGACAGGGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGATGACTATATTGAAAAAGATAGAAGTCGTGGTGTPTTATTTTACTCAAGACTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGTACAGTTCAGTGGCCTCAGGTGGTATTATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATCTTTGGAGATGATGCAATGTTTACAA  
TTTGGTGGTGGAACTTTAGGCCATCCGTGGGGTAATGCCTGTGGGGCTGCTGCAACCAGGTTGCTCTTGAAGCTTGCATACAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGATATTATTCGCGCTGCAGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAGATTATTATACCTGTATTGGCTGTACCCAA  
TGTGTACGGGCTTGTCTACTGACGTTCTTGAATGGTACCATGGGATGGA---TGTAAGCAAATCAAATTCATCCGCTCCTAGGACCG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGAGATGCGAGTCAGCATGTCTACAGATTTTTTAAGTGTGCGTGTPTTATTTAGGTTTCAGAAACAACCTCGTAG  
TATGGGTCTTGCTTACTAA-----

-----ATGAGTTATTTAACTCGATACTATTCCAAATTGAACCAATTTTTTAAATTTTATAATCAAAAAATTTATAAAAATGAAAAAAACT  
TTCTTTCTTTTTTAGTTTTATTATTTATTGGCTTTTTTTTTGGTAATCTATTTGGTACAATTTGTTGATTCTGTTAGG-----CG  
ACTTAATATAGCTGATAGTTTTTTAATATTTCTGCTCCTTCTATTTAATGAATTTATAAACTTTAACATATACAGCCATTACAAAAAA---  
-----AAAAAAAATACGTTA-----

-----GTT-----GAGATAAAAAAATTA-----AAT  
TTTTTAAATGCATTCAAAATAGGTTTTTTTATTGGGAATTTTTATTGATTCTTTCAAAGTAGGAAGCTAAAATGTCTGGAACCCACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTTCGCTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCTTTTATTATTGCTGGCTGGCTTTTT--  
---GTAAGTACTGGATTAGCTTACGATGTTTTTGGTACGCCACGTCCAAATGAGTATTTTACAGAAGATAGACAACAAGCACCATTA---  
GTTACTGATCGATTAATGCTCTTGAGCAAGTTAAACAATTATCTGAATAG-----

-----ATGGAAGTTAATATTTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTCTATTAATTTTATATGTTAAAACGGCTAGCCAAGGCTAA-----

-----ATGTCTAGATATATC  
GGCCCAAGATTAAAAATTGTACACAGATTAGGTGAATTACCTGGTTTAACTCGTAAAAACATTAGCTAATAAAAAA-----  
-----CAAAGTTCAATA-----AAAAAGCTTCCAATATGGTATTAGATTAGAGACAAAGCA  
AAAGCTAAGATTCAATTATGGGGTTACTGAAAAACAACATAACAATATATTTAAAAGAGCTAGAGGTTTAAAGT-----  
-----GGTTCACAGGTAAAATTTTACTTAAACTACTTGAAATGCGATTAGATAATATTTATTTTCGGGTTGGCTTAGCACCTA  
CAATACCAGCAGCTCGACAAATGGTAAATCATGGACATATTTTAGTTAATAACAACAAAATGAGTATTCCAAGTTATCAATGCCAACCTAA  
CGATAAAATATCTACTAAAAAATAGATAATAAT-----AACTTAGAACCAAAATCAATA  
--CCTTCGCATTTAGATTTTAAATATTAAGTCAAATCTTATAACTGTTCTGAGTGATATTCGATATGAGGAGGTTGGTTTAGATCTAAACG  
AGTTATTAATTGTTGAATATTATTCACGAAGTTAA-----









ATGTTACTGGTAAAATTGATTCATTTAAAGCAGATGATAATAGCGAAATTAAGATGGTAATGCCAGGAGATCGTATTTAAAATGAATGTTAC  
TTTAATTCACCTGTTGCTATTGAAAAAGGTATGCGTTTTGCTATCAGAGAAGGTGGTCGCACAGTTGGTGCAGGGGTAATTTCAAATATT  
ATTGAGTAG-----ATGGCAAACCCAAATCCAAATAAAACAACTGTTGAATTTAAATCGAACTAGTTTATATTGGGGACTATTATTAATTT  
TTGTTTTGGCTGTACTATTTTCAAGTTATATATTTAATTTAAATGCTAGAACCAAAACGAAACAAAATTTCTGTAACATCATCGTGGACGTAT  
GAAAGGTTATGCT-----AATAAAGGGTCAAAAAAAGCATTTCGGTAATTTT-----GCTTTA  
CAGGCTTTGGAACCTTGGCTGGTTAACAGCAAAACAAATTTGAAGCTGGTTCGAAGAGTTATCACTAGATATACAAAAAGAGAAGGTAAGCTAT  
GGATTCGTGTTTTTCTGATAAATCTATTACTATGCGTCCAGCTGAAACCCGTATGGGTCTGGAAGAGGTAGTCCAGAAATTTGGGTAGC  
TGTTATAAACCTTATAAAATAATTTATGAAGTAAAAGGAGTACAG---GAAAAAATAGCTCGCCAGGCTATGAAAAATGCTTCATATAAA  
TTACCTATAAAAAACAGATTTTTTAGTAAGTAATTA-----  
-----ATACCACAAGTTGGTAATAGAATTCGAGTAGGTGTTCAAATTCGTGAAGCT-----  
-----GATAAGCAAAGAATTCATTTTTTTGAAGGTATTGTTATTTCAAAAAAATCTTCATCAACTGATTTAACTA  
TAACAGTAAGAAAAATTTTTCAAGGTATTGGTGGTGGAGCGACATTTCCGATATATTCTCCACAAATTAATCTTTTGAATTTTTAACTAA  
TACA---AAAACCAATCGAGCAAAATTTTTATTTGAGAAATCGAATAGGCAAAAGCAGCAACAAGAAATTCAGTTAAATA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTAATTGCTGCAGGTTTAGCTGTTGGTCTTGGCTGCTATTG  
GACCTGGAATGGGACAAGGTACTGCTGCTGGGTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCAGAAGGACGAATTCGCGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGATTGGTTGTTGCTTTAACCTTTTATTTGCAAATCTTTTAAATCCTAA  
-----ATGATTCAAAAACAGAAA  
AATCACTTTGTGTAATAATTTAGAAAAAAGGACGTAATAATAGAGGTTTGATAACCTGTCGTCATCGTGGAGGTGGTTCATAAACGTTT  
ATATAGAAAAATCGAATTTAATAGATTAATA-----GTTGGTATTTATGCAAGAGTCCATAGAAATGATTATGATCCTAATCGAAGTTCAAAA  
ATCGCACTTTTACATTACTGATGGTATAAAAAATATATTATTCATCCATTAATTTAAAAAATGGAGATTATATATTAAGTAGTCCTA  
AA---GCACCAATTTTCAAGTAGGAAATTTGCTTCCGTTACGAAATATGCCATTAGGTACCGTAGTTTATAATATTGAGATTAATCCCGGTAA  
AGGTGGACAATTAGTTCCGTCAGCTGGTTTCACTCAGCTCAAATTTTATCAAAAACAAAAAGATTCTATAACTTTAAGTTTACCATCAAGTGAG  
ATACGTTTTAGTATCAAAAAATTTGGGGCAGCTATTGGCCAAAGTTAGTAATATAAAACATAATAATAGAGTTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGTAAGAAATGGTTAGATCGTCCATCCGTTTCGTGGAGCTGCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTTGGTAGACCTGGTCTTTAACGCTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGAAAGAGAACCAGGAAAAATTAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAAATA-----  
-----ATGATAATTCACAGAAATTA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTTAGAATTTTAGAAAAATAATCAATCAAATATTTTAAATTTTGAAAAAACAAAAACAAATATTAATTTATAAA  
AATATTTTTTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAATATTACCCCAAAGATTAAT-----GGTTTGACTTCAAAAAATCAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTTGCCATTTGTTTCGACAGGTAATTTATTA-----  
-----ATGTTTTATTTCAATTTTTATCTTGGATAGAAGAACAAAAAAT  
CAAAAATCAAAAT-----CAGAAAT-----AAAAATTCGAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTACTATTTTATATATAAAACATTTAAAAGAAAAATCAATGTATCTGTTTTGCTTGTGGGTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAGAACGTATTTAAAAATTTAATTTGATATTGGGACATGGCGTCTTTTATAGTAAACTCTTTCCCATGTAATCCTC  
TAGATTTTTTATGATCAAAAAACTTATACAGAACGAATTCAGATGCTCAAGAAAGGACAAAAATTACAAGATGCAATTCCTAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTATGGATTTAGTTTTATGGGAGGTAGTATGGGTTAGTTGTAGGCGAAAAAATTACA  
CGCCTTATTGAACATGCTGCTGCTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTGCGTCAGGTGGTGCACGAATGCAAGAAGGTGTTTTGAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAATAGCTTCCGCTTTAAATATTTATCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTTCTATTTTGCATCACCACAAAC  
AGGTGGTGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTTCGCGAACCTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTCGACGAGTTATT  
GAGCAAATTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATCTTTTATAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAGATACTCTTTATAAAGGATAGGTAATTTACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
AAATATATTAATAATAAAAAATTTGTGATAATGAAATAGAATTTTTAGAAAAATTTTTCATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAATTC-----TCTATTAATATTTTTGAAGAGATA-----GATTCGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAATTTCTACTATGTATAAAGAAATTTTAACTCATTGAATATTTTATTAATAAAAACTAA-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAAGTATTAATAACAATAAAATAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAAACTAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTGAATAATTTAAAAAAGAAACATTAACATTTCAACAAAAAAGCTTTAACTATATTTATCAAAAAAAGTAATTCGATTATC  
TTTAAAGCAAGTCAAAAATAAATTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAATTTCAAAAATCTATTAATAATTTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTAATTA-----ATGCCAAGATCTCAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATTAATAAATAATGCCAACTTCGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTGTTTATTTATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCTCTTCAAAATTTATTACGAAGCAATGCGTTTGAAGAACTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAATATTGGACTTATTCATGCAAGTAATGGTGAGCATGGACGAGCTCTTCAATATTTATTTCAAGCATTAGAAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAGCATTAAATAATATTGCAGTTATTTATCATTATAGAGGAGAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTTT  
TAAGATTTCTATTGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTGATTAGCCCCAACAAATTTATTTGAAGCTCAAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTCAACTCAATCTTGTTTAAATGTTGCTGACAATCTGGTGCATAAAAAAC  
TAATGTGATTTCCAGTTTTGAATAAAAAATAAAAAACAATCTGCAAATGTAGGAATGATAATTTATAGCTGTTGTAAAAAGACGCGTTACCAA  
TATGGCTATTAAAAAATCAGATATAGTTTCGTGCAGTTATTGTACGAACTTGTAAAAAGATAAAGAAAGAAAAAT---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGGTTTACCTATAGGAACTCGAATATTTGGTCTTATGCTAGGGAATTAAGA-----  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATCTTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTTATTTATATTGAAAAATCAATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTTGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTTATTATTGAAGTAAATCGTTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTAATAAATTTTTGTTTATATTATTGTAACTTTTTTTTATTTCACTTTTTTATTTTTG

GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCCTGGGCCTGGAACTAA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAATTTAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAGCCATGATTC AATGACA GAAGAGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACATCTGGTAATTTATTC CATGTAG CTTGGCAAGGTAATTTGAACAATGGGTTAAAGATCCTTTACATATCCGCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTTGGGCAACC TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATAACAATAGGAATG CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTTCGATTTTTTTTATCAATAATCTCAACATTATTATTATTTGCAGGATGGCTACATTTACAACCAA AATTTCAACCATCACTTTTCGTGGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAATCATCATTTATCTGGATTGTTTGGTTTTAAGTTCATTAGCTTG GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTTACCTCATCCAGAT GGTTTAACCCCATTTTTTACAGGTAATTGGTCAGCTTATGCACAAAATCCGGATTAGTAAATCATATTTTTTGGAACTTCAGAAGGTTTCAG GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTTATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATTGCTCATCATCATTTAGCGATTGC AGTTTTATTTATAAATTTGCTGGTTCATATGTATCGAATAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAAAATTTAGACGCTCATATGCCACCA GGAGGAGGTTTAGGTTTAGGACATCGTGGTCTTTTTGTGATACTATAAATAATTTATTACATTTCAATTTAGCTTTAGCTTTTCTGTTG GTACTATTTGTTTATTAGTTCGCTCAGCATATATACTCTTTACCCGCTTATGCTTTTTCTGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTTGCACACGGAGCTATTTTTCTTTATTCGGGATTATGATCCTGAACAG AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCCATTTAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTAGGTTTTTCATA CATTAGGATTATATGTTTATAATGATGTTATGCTAGCTTTTTGGAACACCAGAGAAGCAAATTTCTAATTTGAACCAATATTTGCACAATGGAT TCAAGCATCACATGGTAAAACATTATATGGT-----TTTGATTTTTTACTTTCTTCATCATCTAGCCCAGCA GTTTTCAGCAAGTCAAACCTATTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAAGCTATTAATAATAAAAAACA-----AATTCATTATTTTTTACCAATTGGTC CTGGAGACTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTTCTGGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTCGTGGTGGTACATGCGATATTTCCGGCTTGGGAT GCTTTTTTATCTTGTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGATGGGTAACCTTTTTACTGGCATTGGAAACACTTAGGTATTTGGCAAGGAA ATGTTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA TAATCCTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTTGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTTAATTT CTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTTGAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA AACAGTAGCTTTGTCAATTTGTTCAAGCACGTCTTGTGGGCTAGTTTCAATTTTTTTCAGTTGGTTATATTTTTTACTTATGCTGCGTTTTTAAT TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTTGGATAA---ATGACTATTA AAAAGACCTTCATACACATATCCTATTTTTTACAGTTCGTTGGTTAGCTGTT CATGGTTTTAGCAGTTCCAACCTATTTTTTTTCTTAGGTGCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAG-----ATGAATCTATTTTTTAAAATATCCTGTATTA---ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAAA---AATCAATATACTTTTTTTTATTGATTCAAATTAACAAAAACAAGCAAAATTAATTTATGAAAAATTAATTTCAATAAAAAATAATTTCT CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAATAAAAAA TAATTTGACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCCAAATTTTACCAAATAAATTA-----ATGACTGCAATTTTA---CAACGACGTGAAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCTCCAG TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTTCTGGTCTTTTATTATATGAAATAATAAATTACAGGTGCAATTTATCCTACTTCAAACGC AATTTGGTTACATTTTCACTCAAAATTTGGGAAGCTGCTTCTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTCC CTTTTCTTAGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACCTTTTTCCGTTTTAGGATGCGTCCCTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTAATTTATCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTTTCAGATGGAATGCTTTTAGGTTAGTCTCAGGAAC GTTTAACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAGCATAAATTTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGTGTAGCAGGTGTATTTGGAGGTTCA TTATTTTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTTCTGAGACAACAGAAAAAGCAATCAACAAAACGCTGGTTATAGATTTG GGCAAGAAGAAGAAACATATAAATTTGTAGCAGCACATGGTTATTTTTGGTTCGCTTAATTTTTCCAATATGCTTCTTTTTAATAACTCACGTTT TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTTAATTTAAACGGATTT AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACAAAGGTAGAGTTGTAATACTTTGGGGAGATATTAATTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA TGCATGAACGTAATGCTCATAAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA AATCAAAAAACAATTAATTT-----ATTCTGATCCTTTTTTTGATAGTATTTAATTTCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAA GGAAAAAACAACCTTGCTCATAAGATAATTAATCAAACCTATTAAGAAATTTGAAAAAACAACGCA-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTTGGAGGGCTGTTTTATTCTATTTCTATAGAAATTAGATTCT GAACGTGGTGTCTTCTGTAGCCATTTCGATGGATTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTCAA ACGAACTAATTGATGCATCAAAAAAATTTGGTTCTGCTATTTGAAAACGAGAAAGAAACACATAAAATAGCTGAAATCAAAATGCTAGACTTAT GTAA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGTATTTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAATTTAACACGA AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAACTAACTATCAAATATCAAAAAATTA AAAAGAGGAAAGGTTTTATTTGATTCTTTTT-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAA-----TTAATA CTTTTTTAAAAATATAAAGGACGTCAACGTAACCTATTCTTACTAATTTAAAACGTATTAGTAAACCCGGTTCGACGTATTTATACAAATT ATAAAGAAATACCAAGTATTCTTGGTGGTTTTAGGTATAGTAATTTTATCAAACCTTCGAAAAGGTATTTTTAACAGATCGGGATGCACGATTGAA TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----CAAGTTCGTCGTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTATATTTGGGCTTTTTTTTTTATTTTTTTGGTTCCGA TCGGTTTTTTTTAATTTACTGGACTTTCAAGCTATTTAAAAACTAATATATTT---TTTATCTTTAGTGGAAAAAATTTTTGTTTTTTTCCACA AGGTTTGATTATGTGTTTTTATGGTTTTTTTAGGTTTTATTATTAGTATTTATTTGTTGCTTACTATTTTTTGGAGTGTGGTGGAGGTTTT AACGAATTTAATAAAAAAAGGTAATTAATAAATTTAGATGGGGTTATCCTGGTAAAAAATAGACGTTATTTTTTAAATTTACCAATTTAGGTTG ATCAAGTTGAATCAATAAAAAATTTGAATTAAGCAAGGG-----CTTAGTCCAAAAGCGTATGATTTATTTAAAAAATTCGTGGAAAA---TCAGAAATTCCTTTAACA AAAAGTTGGACAACCAATGACAATTTGAAGAAAATAGAATCAACAAGCAGCTGAATTTAGCAAAATTTCTTA AAAGTATCAATTTTAATGAATTCATAA-----ATGATACAAAGATTA AAAAACAATTTATTTGATAGAAATTTCTCAATTAATGA ATAATCCTATTTTTAATTTATCAAATAAACAACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTACAAAA TGAACAAATATTA AAATCTTCTTTAATGGAACCTAATTTTATCGCAGGACAAAAGCTATAAATACCCGCTCTAAAAAATCAATGCTGGT TTTAAGATAAGACAGAAAATGCCTGTTGGATTGTGTGTTACCCTTCGTGATAGTTATATGATGTTTTTTTAGATCGATTAATAAATTTAG CTTTACCTCGAATTCGAGATTTTAGGGGTCTGAAAACGCAAAGTTTTGATGGACATGGAAATTTACTTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT GTTTCCCGAAATAAATACGACAAGATTCAAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTTATCAACTTCAAAAAACCGATCAAGAGACTTTTT TACCTTTTTAAAAATTTTTGGATTTCTTTTCCAACAATTTGAGCCTAAATTTTAA-----ATGTCATAAA

AAAGTTTAATTGAAAGAGAAAAAAGACAAAATTTAGTTCAAAAATATTTAAAAAACGTAAAAATATAAAATCAAAAATAAAAAAG  
TTCTTTTTTAGTTGAAAATTTAATCTACATAGAAAAATACAAAGATTACCACGAAATAGCTCACAAACTCGACTTAATAATAGATGTCTT  
TTTTCTGGAAGACCTCGTGGTGTTTTTAAAGATTTTGGTATTTCTAGACATTTTATTAGAGAATTAGCTCACGAAGGACTATTACCAGGAG  
TTCAAAAAGCTTCTTGGA--  
-----GTGAAACGCTCTTTAATGGA--  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGTTTGATTAACCTTTCTGGAAAATTATTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCAGGATTAATTGTTTTTTGGG  
CTGGTGCAATGAATTTATTTGAAGTTGCTCATTGTTGCTGAAAACCAATGTATGAACAAGGATTAATCCTTTTACCACATTTAGCAAC  
CTTAGGTTATGGTGTAGGACCTGGTGGAGAAGTAATTGATACTTTTCTTATTTTGTCTGTTTGGTGTGTGTCATTTAATAATCATCAGCTGTA  
TTAGGCTTTGGAGGTGTTTTCCATTCTTTAATTGGACCTGAACTTTAGAGGAATCTTTTCTTTTCTTTGGATATGTTTGGAAAAGATAAAA  
ATAAAATGACTACTATTTTAGGTATTACCTTATTGTTTTAGGTGTTGGAGCATGGTTACTTGTTTTTAAAAAGCTATGTATATTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCACCAAGTGGTGGTGTATGTTTCGATTATTAACAAACCAACGATTAATCCAGGAGTAATATTTAGTTATTTGTTAAAA  
TCACCTTTTGGTGGTGTATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAATAAATGAAGATATTATTGGTGGACATATTTGGATAGGTACATTAGATATTT  
TAGGCGGTATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCATGGGCAAGACGTGCTTTTCGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTATCTTTATAGTTT  
AGCCGCTATTTCAATTATGGGGTTTTGTTGCTGTGGAATGGCTTGGTTTAAACAATACTGCTTATCCAAGTGAGTTCTATGGACCAACTGGT  
CCAGAAGCTTCTCAAGCACAAAGCTTTTACCTTTTATGACGAGATCAACGTTTGGGAGCGAATGTAGCTCAGCCCAAGGACCAACGGGT  
TAGGAAAATATTTAATGAGATCTCCAACAGGTGAAATTATATTAGGTGGTGAACAATGCGTTTTTGGATTTTAGAGGACCTTGGCTTGA  
ACCTTTACGTGGACCTAATGGTCTTGATCTTAATAAATTGAAAAACGATATTCAACCTTGGCAAGAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCACCTTTAGGTTTATTAACTCTGTTGGAGGAGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTAATGTAAGTCTCTGCTAGTTGGCTAGCTA  
CATCACATTTTGTAGTTTCTTCTTTTTTGTGGTCAATTTATGGCATGCTGGCCGAGCAGCGCTGCAGCTGCCGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAGCCTGTTTTATCACTTCGTCTTTAGATTAA--  
-----ATGATTTTAAAGTTTTGTGTAATTACCCAGATCGTATATTTTAAAT--AAAGAGACTGAAGAAGTTATTTTACC  
CTAATACTGGTTTAAATGGGGTTTTAACTAATCACGCTCCTTTAATTACGGCGCTAGAAATTTGGTGTATGTTATTTTCGTTTAAATAAAGA  
TTGGACTCCAATAGCACTTATGGTGGCTTTGCTCTTATTAAAAAAATCAAATTACAGTTTTAGTAAATGAGGCTGAAGGAGAATCTACA  
ATTGATCCAAGAAGAGGCAGAAAAATCATTGAGTTAGCTAAAAAACAATTAGAAGAAGCTCAAGATCAAAAACAAAAGTTGAAGCAAATT  
TTCTTTTAAACGAGCAGGGCTAGATTTCAAGTTATAAAAATAA--ATGACAACACTCTTCAACTAGCAAC  
TTTTGCTCTTGTGAGTTTTCTTTTTTATTGGTAGTTGGTGTTCCTGTAGCTTTTGCATATCCTGAA-----GGTTGGTCAGAA  
AATAAAGAATCGTTTTTTTTCAGGTATTGGTTTATGGATTTTTTTTAGTTTTTTTCTAGTTGGTGTATTAAGTTCAATTTGCTGTTTAA-----GT  
GTGTCAAGAAAAACAAAATTTAATTGAAATGAAAGGAGTTGTTTTTCAATCTCTTCAAATGGTATGTTTCGTGTAAAGCTAGAAAATGGT  
TTTTTTGTTTTAGCCCATATTTTTCAGGTAAAATTGAAAGAATTATATCCGAATTTTATTAGGTGATCGTGTAGCTGTGAAATTAAGTCCGT  
ATGATTTAACTCGGGGCCGAATTTTATCGATTGCCTTAA--  
  
-----ATGCC  
TATTGGTGTACCTAAAGTACCTTTTTCGATTACCTGGAGAACCTGATGCTCAGTGGGTTGATCTCTATAATAGATTATATAGAGAAAGAGTT  
CTTTTTTTTATGTCAAGATTTAATGATGAATTAGCAAATCAACTTATTGGGATTATGCTATATTTAAATGCTGAGGAA-----AGCTCTA  
AAGATTTATATATTTATATTAATTCCCGAGGAGTTTTCAGTTACATGTGGAATTCAGTTTATGATATTTTAAATACATACAAAGTTGAAGT  
TATAACTTTATGTGTAGGAAGTGCAGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTAAACAGGTGGAAAGTAGAGGTAAACGAATGCTTTTTCCCCTCT  
CGTATAATGATTACCAACCTGAAGGAGGTAGTCAAGGTCAAGCATCTGAAATAGTTTTCAGAATCAGAAAGAAGTTGTAAGAATAAGACGTC  
AAGTTGGTAAAATATATTCAAGTAGAACAGGTCAAAGCTTAGCCCGTATTTCAAAGATATGGATCGTGAC-----CAATTTATGCTCCGC  
T-----CGTGAAGCTAAAGAATACGGATTAGTTGACCATTTACCTTCAAAGCTCCTCCGAGTTTCTTAAATTTAA-----ATG  
CCAACAATTCAACAATTAGTAAGATATTCACGAGATAAATTGTTAAGAAAGACGAAATCACTGCTCTTAAATCCTGTCCACAGCGCCGTG  
GTGTTTTGTACACGTGTTTATACAACCTACTCCTAAAAAACCATAATTCAGCTATTTCGAAAAGTAGTTTCGTGTACGATTAACCTCTGGATTTGA  
AATAACAGCATCAATCCCAGGAATTGGGCATAATCTTCAAGAACATTACAGCTGTTTTAATTTCGAGGTGGTAGGGTAAAAGATCTTCCCAGG  
GTTCTGTATAAAATTTTCGTTGGTACTCGATACCTCTGGTGTAAAGGTAGAGCAAAAAGTAGATCAAAAATAGGTGTAAAACCTTTTCAG  
ATAGATAA-----ATGATCCGCTCTTTT-----CCTTTTGTAAATGATAGTTTTAT  
AAAAAAATGAAAACCTAATTTTAAAAAAGAAAAAAGATTATTGAACTTGGTCCCGTCTCAACAATTGTTCCATTAAATGATTGGT  
CATAAGATTGCAATATAAATGGTTCGAGAACATATTCCAGTTTTTCATAACAGACCAAAATGGTGGGACAAAACCTGGAGAAATTTTCTCCAA  
CTCGAACCTTTTTCGAGGTATATAAAAAAGTATAAAAAAATTAATCAAGAAAAAGAAATTTAA-----ATGGCTCCAAAACAGAACTAA  
AGCAGGTCTTGGATTTAAAGCTGGCGTTAAAGATTATCGACTAACTTACTATACTCCAGATTATCGTGTGCTAGATACAGATATTTCTAGCT  
GCTTTTTCGAATGACTCCACAACCTGGAGTACCTCCAGAAGAAGCAGGTGCAGCAGTAGCAGCAGAATCTTCAAACCTGGAACTTGGACAACAG  
TATGGACAGATGGATTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTGCTTGCTATGATATTGAACCAGTGGTTGGTGAAGAAAATCAGTATATTGC  
TTATGTAGCTTACCCTCTTGACCTTTTTGAAGAAGGCTCTGTAACAATTTATTTACATCTATTGTTGGAACGTTTTTGGTTTTCAAAGCT  
CTTAGAGCACTTCGTTTGAAGATGTTTCGTATACCACAGCATATGTTAAAACCTTTTCAAAGGACCCTCATGGAATCGAGGTAGAAAAGAG  
ATAAATTAATAAATACGGTTCGAGCTTTTCTTGGTGTGACAATTAAACCAAAATTAGGTTTATCTGCTAAAAAATTAAGGAAGAGCAGTTTA  
TGAAGGTTTACGTGGTGGTTTTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAATTTCTCAACCTTTTATGCGTTGGAGAGATAGATTTTTATTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCTGAGACTGGTGAATTAAGGACATTATCTAAATGCAACAGCAGGTAATTTGTGAAAGAATGC

TTCAAAGAGCTCAGGTTGCAAAAGAGTTAGGTGCTCCAATTGTTATGCACGATTATTTAACAGGTGGATGGACAGCAAATACAACATTAGC  
TCATTATTGTCGTGATCAT---GGTTTATTATTGCATATTCATAGAGCAATGCATGCAGTAATTGACCGACAAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTCGTGTTTTAGCAAAATCACTTCGATTATCTGGTGGTGATCATCTTCACTCTGGAACGTGTTGTAGGTAACCTTGAGGGTGAAAGAGAAG  
TTACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGCGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGTCGTGGCGTTTATTTTACGCAGGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGTGTTATCCCTGTGCTTCTGGTGGTATTATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTCTACAG  
TTTGGTGGAGGAACCTTTGGGACATCCTTTGGGAAATGCTTGTGGTGTCTGCTGCTAACCGTGTGCTGTGAGGCTTGTACGCAAGCTAGAA  
ATGAGGGACGTGATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGTATATAATCCGTGCTGCTGCAAAATGGAGTCCAGAACTTGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGACACAATTGATACATTGTAATGTACACGCAGTTAAAAATTTATTACAATTTGATCGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGGCAAAATCAAAATAGCATCGGCTCCTCGAACTG  
AAGATTGCGTTGGTTGTAAAAGATGTGAATCGGCTTGTCTACAGATTTTTTAAGTGTTCGGGTTTATTTAGGTTTCAGAACTACACGAAG  
TATGGGACTCGCTTATTA---ATGAAAATTAATAATGTTTTAATTCCTGGACATTTATATTTTTATATTTAATTTTT  
TTATTAGTTTTCCGATTAGTATATTAATATATAGATCTAGTAATGAAATATTTAATTC---TTTTCC  
AAAGGGCTACTGATGAAGTAGCCCTTTCTGCTTATTTTGTAACTTTTCACTAGCCTCCATAGCGTGTCTTTTAAATACTTTTTTTGGTTT  
TTTTAATTGCATGGATTTTAGTTTCGATATAAATTTCCGGGTAAAAAATACTTTGATATAGCAATTTGATTTACCCTTTGCATTACCAACATCA  
GTAGCGGGTTTTACATTAGTAAGCGTGTATGGGGATCAAGGTCTAATTGGTTAATTTTTAAAAAATAAATATTTCAAATTTATTTTTACAA  
GATTAGGTATTGTTGTGCTATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATCATCCGAGCATTACAACCTGCTATACAAGTTTGTAGAGCGTGAATT  
TGAACAAGCAGCCTGGATATTAGGTGCTTACCTTGGCATACTTTTTATAGTATTATTTTCCCACTTTATTACCTTCATTGTTAACTGGA  
TTGACATTATCTTTTTCGAGGGCAATTGGTGAATATGGTTCAATTGTTATTATATCATCCAATTTTCCATTGAAAGATTTAATTGCTTCAG  
TTTTAATCTTTCAATGTTTTGAACAATACGATTATACAGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTTACTATTATCATTATCTTTACTAGT  
TTTTATTAATTTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTTAACACGTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTATAAAATAGAAAAATAAAAAAGCTAAAAAAAATTT  
TTCTTTCTTTTTGTTATTTTTTTTTTAGGTTTTTTTATTGGTAATTTATTTGGTACTTTTGTAGAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTTCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----  
-----TAT-----AAATTAATAATATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTGCTGATTCTTATAAAAGTGGGAAAGCTAAATGTCTGGAACTGAGAACTGGGAACT  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTATAGTATTACTATACCTTCATTATTTATTGCTGGTTGGCTTTTC--  
----GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAAAGGCGGAATTGGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAAACAGGGTTTTTAAATTCACAACATTTATTGATACATTA  
CAATCAAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTATATATAAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTGCAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTTAAAGAGCTTAATGCTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTATTGATGTTTTAGGTAGTATGTTGTGGATTGTCAGCTCTTTAAATATGCTGACTATTGTATAAATAGTTACCAGATAATGGG  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCAGTACACACCTCTTCGATTAGCTGGTTTTAATAGGAA  
ATCGAACTTACAGCGTGACTTGATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTGTACCACCTAGTTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAAACTGAACCTATTTTTAAGTTATGTTTGCAGTTTTTATCTAAATATTGTT  
GATCAACTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTATTTATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCGACCGAAAATAATACAAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAATAGCTACTGCACATTTTATTATTATTCCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTTATACGTTAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTAAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTATATTAGCTTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAA---ATTAAATTAATTTAA---ATGGCAGTAATAAAAAAACCGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAACTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAGTTCTATGGAGAACCAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTGCACACCGCTTGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTCTCCAAATTTAAGAAGCTGTACCAATAAATTTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTTATAGAAAATTAATAAAATTTCAAATCCATTTTCAAGACCAAGTGTCTACAACCTGTTTTTTGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTACTTTTACCGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA---ATGTCATAATTTAATAAAT-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTGCTGAACTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTATTAATAATGGACTTAGAAGGAATGGCACCAAAACCTTGAATCTGAGCTTCAAATACCAATAAATGTAGCTCGAGCTAAT  
GGGCTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAATTT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTTAAACAAGATCATCCACCA-----CTTGTCTTATTTGGTTCTGTTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACATGGAATTAATAAAGCAGAATATCGAAGTTTTCGGGTTGGTTACCTTCGCAAGATATGATGAATTAACAGTTT  
TGAATGAAAGTGTATTTGTTTGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTCAAGCTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAGTTTTTTAATAAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTGAAGATGGATGTTCTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTTAGCTCATGCAAACTCCTTTGAAGCAGGGA  
ATATAACTACAAAATGGTTCGGTGAATTTACTTTTTGCACAAATTCATGGATTTACAAAACCTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTTGAATTA---ATGTCCCGATATAAA  
GGACCACGGTTAAAAATATAAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTTAACTTCGAAAAAATTTGTATCTAAAAAT-----

-----ACGGATTCAAAA-----AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCTGTTTAGAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTAAAAAAGCTCGAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACATTGCTCCAATTACTAGAAATGAGATTAGATAATATTTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCCAGAAGCAGACAATTCATCAATCATGGTCATATTTTAGTAAATAATCATAAAAAATAATATTCGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAAAGATAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
---CCTTCACATTTAGTTGTAATTTTTTCAGAATTGCAAATAAATATTTTAAATAATTTTAGGTATAGTGAACAGGATTAAAAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGTTTAGGAAGAAGAAAAGAAGCAAATGCAAAGGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTTA-----  
-----GGATTAACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTACTGCTAGAGCTTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTAAAACGTGATTCAAGATCAAAGAACGAAGAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAAATTTTATTTAGTTTAAATTTTAGGACTCGTTTTATTCTTGCTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAAGAAAATACTTTATTAACAGAATTTTATGAAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTTATTCAGAACTAAAC  
ACTTTTTAAATTTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTTATTTTTTAAATTACTCATCTTATAAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTAATAATAAT-----TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAGTAAAAACAGGTAATTAATGCGATATTG  
GGTCCTTCGGGATCTGAAAATCTACTCTTTTTAAAACCTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTCAAATTTACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAGAAATAT  
TGCATATGGTTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTTCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTAAAATTAATTTGAATTAAAAAATTTTCAAACCACTACCTTATCAATTTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCACTTGAATTTGAACCTAAAGTTTTACTATTAGATGAGCTTTTGGAGCTTTAGATATTCAAG  
TTAGAACAATCTTCGTAATTTGGTTAAAAAAATTACATGAAGAAGTTTCAGTTACAACATTATTAGTAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTTGTCATATTAAAAAAGGTCGAGTTGAGCAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCACAAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTAA-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTAGATTAGGAATTACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTTGTTAATTCATCTTT  
TATCCGAGTTTAAATGTTGAAGATTCTTTTTATTTCGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAAATATTAATATTGCAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTCAT-----GATCAAGTTCAAATAATAATT-----TATCTTCAAACCAGG  
TAATTTATTAACA---AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAGAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAATTTTACAACCTTTT  
ATCTTTTAAACCAAAAATTACAATACAAATTTTTGAATTACCAATCCTGATTCAAACCCGTATTGCTCTTGCAAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATAGCTTTTTCGACGAGCT-----ATCAAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAATGGTGCCGAAATTTGCACGAAGTGAATGGATTGAGAAAGGCCGAATTCCTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAAACAATTTTTGGAATATTAGGTATTAAAGTTTGGATTTTTTAAAAATATA  
-----ATGAAAGTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAAATTTGTAATAATTGTCGATTAGTTTCGACGTAAAGGTAATAATTTTATTATTTGTAAA---AATCCTAAGCATAAAACAACGCCA  
AATTAAAAAATCTTATTAA-----ATGAAT  
ATTATACTTGCAAATACCAGAAGCTTACGCCGATTTGATCCCCTTGTGATGTTTTACCAATTATTCAGTACTTTTCTTACTTTTATG  
CTTTCTTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTTCGCTAA-----  
----ATGATTAGAAGTAAAGATAAAAAATATAAAATTTT-----TTTTCTACTTTTATAATATCTTTATCTCTTTTGGCATTAAAA  
GGCGAAGCTTTTCCAATATTGACAGCAAAAATATAATAATCCTCGAGAAGCTAATGGAAGAATGTTTGTGCTAATGCCATTTAGCTC  
AAAAACAATAGAAATTGAAGTTCCACAATCTGTTCTTCTGATACAGTATTTGAAAGCTATTGTTAAAAATTCATATGATCAACAGATAAAA  
ACAAGTATTAGCTAATGGAAAAAAGGGCACTTAAATGTAGGAGCAGTACTTATATTACCAGAAGGTTTTACAATTTGCACCAAAAAATCGA  
ATTTACCAGAGTTAAAGAAAAAGTAAATAAGTTATTTTTTCAACCTTATAGTGAAAAATCAAAAAATATTTCTGTAGTTGGACCTGTTT  
CTGGTTCAAATATCAAGAAATGATATTTCCAATCCTTTCTCCAGACCCA---TCAAAAAATAAAAAATTTTCATATTTAAAAATATCCTAT  
TTATGTTGGAGGCAATAGAGGACGAGGTCAAATTTACGCAGATGGTTCAAAGAGTAATAATACTATTTATTCATCTCCAGTAAATGGGAAA  
ATACTTGATATTAAACTATTACCGATGAGAATGGTAAAAGTAGTGGAGTATCTGTTGTTATAGAGACTAATGAACGAGATCAAATAGTTG  
AAAAATACCTCTTGGACCAGAATTGGTTGTTCAAAAAGGTGATATAGTACAGGCTGACCAATCATTAACAAAATAATCCAAATGTTGGTGG  
ATTTGGACAACAAGATACTGAGATTGTTCTTCAAAAACCCAGCTCGTATTCAAGGTTTATTAATTTTTTTTATTGTGTATACTTTTAAACAAA  
CTTTTCTTAGTCTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTTTTTGAAATGAATTTTTTAA-----  
--TTGAAATGGTATTTTACCAAATTAAGTAAATTTGAAAAATTAATACTATTACACTATTAGAAGCAGCTGAACTAGTCAAACAAAT  
AGAAGAACTTTTGGTGTCAAACCTTCT-----TCAATACCTATTCAAACCAAAATCAAGCTTTAACAGTTCCAATTTGAAAAAAAATA  
TCGGATGATAAGACAGAGTCTAAAGAATCCTCAACTTTTGACTTAATACTTAAAGAAGTACCATCTGAGGATCAACGCTCTAAAAGATTAA  
CAGTATTTAGGATTATAAGAGAATTAACCTTCAATTAGGTCTAAAAGAATCAAAAAGAACTAACAAATTCACTTCCCTAAAGCTTTAAAAGAATC  
AATATCAAAACAAGAAGCTGAAGAGGGCAAAAAACAGTTAGAATCTGCTGGTGCAAAAAGTAATTTATTAATAA---ATGGTAAAAATACGA  
CCAGATGAAATTAGTAGTATAATTCGTCAACAAATTTGAACAATATAACCAAGAGGTTAAAGTAGTAAACGTAGGGACTGCTTTTCAAGTTG  
GGGATGGGATCGCTAGAATTTATGGTCTAGAAAAGGTAATGGCAGGTGAACTTTTGAATTTTTCAGATGGAACAGTAGGGATTGCTTTAAA  
TTTGAATCAAAAAATGTAGGTGCTGTTTTGATGGGACAAGGATTAGCAATTCAGAAGGTAGTTCTGTACGTGCAACTGGTAAAAATAGCT  
CAAATACCAGTTGGAGAAGCTTTTTTAGGTGCAATTTGTTAACTCTTTAGCACAACCCTTGATGGTAAAGGAGAAATCCATCAACTGAAA  
CAAGACTTATTGAATCTGCAGCACCAGGAATTTATGCACGACGCTCGGTTTATGAACCTATGCAGACTGGCTTAGTTGCTGTTGATTCAAT  
GATTCCAATTTGGTCGGGGACAAAGAGAATTAATTTATTTGGAGATCGTCAAACCTGGTAAAACTGCGATTGCTATTGATACAAATTTGAATCAA  
AAAGATAAAAAATGTTATTTGTGTTTATGTAGCTATTGGGCAAAAGGCTTCTTCAATAGCTCAGGTTGTAACACTTTTACAAGAGAGAGGAG

CTTTAGATTATACAATTATTGTTGCGACACCAGCTGATTCACCTGCAACATTGCAATATCTTGCTCCTTATACTGGCGCTGCTTTAGCAGA  
ATTTTTTATGTATCAAGGTAAACACACTTTAGCTATTTATGATGATTTATCGAAGCAAGCTCAAGCTTATCGTGAAATGTCCTTTTTATTA  
AGGCGTCCACCTGGTAGAGAGGCATATCCTGGAGATGTTTTTTATCTTCATTCAAGACTTTTGTAGAAAAGAGCTGCAAAGTTAAATGATACAC  
TTGGAGGAGGTAGTATGACTGCATTACCAATAGTTGAAACCCAAGAGGGTGATGTATCTGCATATATTTCCGACTAATGTTATTTCAATTAC  
AGATGGGCAAATATTTCTATCTGGCGATATATTTAATGCAGGTATTAGACCTGCAATTAATATTGGTATTTCTGTTTTCGCGTGTGGCTCA  
TCCGCTCAACCAAAAATAATGAAGCAAGTTGCTGGAAAACCTTAAATTTAGAGTTAGCTCAATTTGCGGAGTTAGAAGCTTTTTCTCAATTG  
CATCAGATCTAGATCAAGCAACACAAAATCAGTTAGCAAGGGGAAGCCGACTTCGTGAACTTTTAAAACAACCACAAGCATCACCTCTATC  
ATTATCAGATCAAATTTGCTACGATTTATGCAGGAACAAAT---GGTTATTTAGATAAATTAGCAATTTGAAAAAGTGAGACCTTTTTTTAGTG  
GGTTTTCGCCAATATTTAGCAAATACT-----AATTTTGACCAACTAGTAGAGTCAAAAAAGACAATTGACTAAAAGAAATCGAAGAAGCTT  
TGAAAAAGCATTAAGTGAATATTTAAAT---GAATTTTCTTAA-----ATGAATTTAAATAAAAAATGTTAAAAATGAAAAATAAAACCGGCCTACT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTAGGACAAGAAGAAATGAAATTTAGCTCTTTTTATTAATGTGATTTGATCCTAAAATTTGGTGGTGTATGATTA  
TGGGAGATCGAGGTACTGGAAAATCTACAGCTGTTTCGTGCACTAGTTGATTTATTACCTACAATTGAAGTTATCGTAGATGATCCATTTAA  
CTCTGATCCTAAGGATCCTGAATTAATGAGTAATGAAATTCGTGAATTAATTTCAATCAAATAAAAAAATAGAAAATTCATAAAAAAAT  
ACAATGGTTCGATCTGCCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACGATTGATTTAGAAAAAGCGTTAACTGAAGGAATTAAAGCCT  
TTGAACCAGGTCTATTAGCAAAGCTAATCGTGGAAATTTTATATGTTGATGAAGTAAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTCGGGTTGGAATACAGTTGAAAGGGAAGGTATCTCTATAAGTCAACCCAGCCAGATTTATACTTTGTAGGATCTGGAAAT  
CCTGAAGAAGGCGAACTTCGACCACAACCTTTTAGATCGGTTTTGGTATGCATGCACAGGTTGGTACTGTTTCGAGATCCGAAAAAAGAGTTC  
AAATTGTTGAGCAAAGAGCAGCTTTTTGACGAATCACCAATAAAAATTCAGAGAAAATTTAATGAATCACAAAACAAATTAACTGAAAAAT  
AGTACAGGCTAGAAAATTATTAATAAAATGTAGAAAATGGATTATGATAGTCGTATTAATAATTTACAAAATTTGCTCAGAAATTAATGTTGAT  
GGGTTAAGAGGAGATATTGTAACAAATCGTGCTTCAAAGCATTAGCTATTTTTGAAGGTAGAGAAAAGAACAAATTCAGATATATATA  
GAGTAATTCCTTTATGTTTAAAGACATAGATTAAGAAAAGATCCTTTAGAAACAGTGATTTCTGGTGAAAAGGTTCTGTGATGTTTTTAAAA  
AATATTTGGTTATCAACCAGCTATTTAA-----ATGAAGCTTTAGTATATACATTTTTTATTGGTTGGAACCTTTAGGTATTTTGTTTTTTGCTATTTTTTTTTC  
GTGAACCACCAAGAATTATTAATAAA-----ATGAACGTTTTAGTAAAAACA---CAAAA  
TGTAGGCTGTATTACACAAATTATTGGTCCGGTTTTAGATGTAGCTTTTTCCGCCAGGAAAAATGCCAGGTATTTATAATTCACCTTATAGTA  
AAAGGAAAAACTCAAACGGGTGAGGATTTGACGGTTACATGTGAAGTACAACAACCTTCTTGGTGATCATTTGTGTTAGGGCAATTTTCGATGA  
GTGCAACAGAAGGACTTACTCGAGGTATGGAAGTTGTGGATACTGGTAATCCGTTAACAATACCTGTAGGTGAACCAACATTAGGAAGAAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTAAACCTGTAGATAAATTTAGGACCAGTGAAGCAAAA-----ACAGGTTTTCTATTCATCGTGAA  
GCACCCACTTTTTACTGATTTAGATACAAATCTTGCAATTTTTGAAACAGGTATTAAGTTGTAGATTTATTAGCCCCATATCGTAGAGGTG  
GTAAAATTTGGCTTATTTGGAGGAGCAGGGGTAGGTAAAACCTGTTCTAATTATGGAGCTTATAAATAATATAGCAAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTATTCGGGGAGTTGGTGAACGTAATCGTGAAGGTAATGATCTTTATATGGAAATGAAAAGAACTTAAAGTAATTAATGAAGCAAAT  
ATTTCTGAATCTAAAGTTGCACTCGTATATGGTCAAATGAATGAACCTCTGGTGAAGAAATGCGTGTGGTTTTACAGCACATACTATGG  
CTGAATATTTTAGAGATATAAATAAGCAAGATGTAATTTTTATTTATTGATAATATTTTTTCGCTTTGTTCAGGCTGGTTCTGAAGTTTCTGC  
TTTATTAGGAAGAATGCCTTCTGCTGTAGGTTATCAACCTACATTAGCAAGTGAAGTGGGTGGGTTACAAGAGCGTATTACTTCTACAAA  
GATGGGTGCGATTACATCAATTCAGCAATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCACCAGCAACTACTTTTGTCTATTTAGATG  
CAACAACAGTCCTTTCAAGGGTATTAGCTTCAAAGGCATTTATCCAGCAGTAGATCCTTTAGATTCGACCTCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGTGAAGAACATTACAATTTGTGCACAAAAGTGTAAACAAACATTACAACGTTATAAAGAAGTTCAAGATATTATTGCAATTCCT  
GGTTTAGACGAATATCTGAAGAAGATAGGTTAATAGTAGCTCGTGCTCGTAAAATTTGAAAGATTTCTTTCTCAACCTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTTTTTACAGGTTACCTGGTAAATATGTGATTTATCTGAAACAATTTAGGGGATTTAATTTAATTTTATCAGGTAATTTGATAATTT  
ACCTGAGCAAGCTTTTTATTTAGTTGAGATATAGAAGGGCTATAGAAAAGCTTCTTCACTAACTGAAGAATAA-----  
-----ATGACTAATGAAAAGGGTAGCGGGATGGTTACCCTTTAGGTACACTTTTTACCTCTCTCTAACTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCGGGTTGGGGAACAACATTTTAATGAGTGTTTTTATAGGATTTATTTGCTATTTTTTTGGTTATTATTTTAGA  
AATATACAATAGTGATGTTTTTATAGACGAAGTTACTATGAGTTGGGAAGCTTTATCTAATTAA---ATGTTCTAAT-----ATAGGGACT  
ACAGGACGCCTTCCATTATGGCTTGTGGTACCGTAATTTGGTATTGTTGCACTTGGATTACTTTGGCATCTTTTTTTTATGGATCATACTTTG  
GCTTAGGCTCATCTCTTTAAATGACTATTCGTCTCCAGTAAAA-----GAAATTAAGAAAGTTCAAATTTATAGTTGATCAAACCC  
TATTGAAACAACATTTGAGAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTCAAATAATCTTCAAGAGGTCAAATACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGTATAGTCACTAGTATTTAGAAAGATATATCACGTAAAATTTTTAGTGACATTTTGGCCAATTAG  
GTATTTATTTAATATGGTTGAGCGGTATGTATTTTCATGGTGCAAGATTTTCTAATTACGAAGCTTTGGTTAAGTGATCCAACCTCATATTA  
ACCTAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAAATATTAAATGGTGATGTTGGTGGAGGTTTTCAAGGTGTACAAATTTACATCT  
GGTTTGTTCAAATGTGGCGAGCTAGTGGGATAACCAGCGAACTACAACCTATATAGTACAGCTATTGGAGGCTTATTTTTAGCAGGTGCGA



TGTTTTTGGCTGGTTGGTTTCATTATCATAAAGCCGCACCAAACCTTGAGTGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTAGGTTTAGGTAGTTTAGGTTGGGCTGGACATCAGATTCATCTTTTCATTACCAATAAATCGACTTTTAGATGCTGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATTAATCGTGGTTAATGGCACAATTATACCCAAAGCTTTAGTAAAGGATTGTCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATGGGGTGGATATAGTGATTTTTTAACTTTTAAAGGTGGTTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTATGGTTAAGTGATAT  
TGCTCATCATCATTTAGCGATTGCAGTTTTATTTATAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCCCAAAAGGCCATTTACAGGTGAAGGACATAAGGGTTTATATGAAATTTTAAACAACCTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAECTTAGCTTTGTTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGTATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTTCTTATTTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGCTAATAGTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTATTCGACATCGTGATGCAATTATATCTCATCTTAATTTGGGTTTGT  
TTTTTTTAGGATTTTCATAGTTTTGGGCTTTATATTACATAATGACACAATGAGTGGCTTTAGGTCGTCACAAGATATGTTTTCTGATAACA  
AATAACAATTTCAACTGTATTTGCTCAATGGATAACAAAATACACATTTTATAGTCCACAATTAAGTGCACCAAATGCTTTAGTTGGTACA  
AGTTTAAAGTTGGGGAGGA--GATTTAGTTGCAATTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCAATGTTACTTGGCAGATCTGATTTTTATGGTACA  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTTCATGTAACAGCTTTAATCCTTTTGAAGGAGTTCTATATGCTCGAAGTTCTAGATTAATTCAGATAA  
AGCAAATTTAGGGTTTATGATTTCCATGTGATGGTCTGGTTCGCGGTGGTACTTGTCAAGTTTTCAGCTTGGGATCATGTTTTTTTTAGGTCTT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATATTTGGGGTACAGTAAAT  
CGTCT--GGAATTTACATATAACTGGAGGCAATTTTGTCAAAGCGCAAATACAATCAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTTCAATCTTATGGCTCTGCACCTTTGGCCTATGGACTTGTATTTTTAGGTGCTCATTTTGTCTGGGCTTTTATGTTA  
ATGTTTTTGTGTTAGTGGTTCGAGGGTATTGGCAAGAATTGATTGAATCTATATTATGGGCACATAATAAAGTAAAGTAGCTCCTGCGATT  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTTCGTGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTATTAGGTGGAATGCAACAACCTGGAGTTTCTTCCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGCTATTAGTATTTAAACTTTGATTAACAAGGA  
TTACATTTTGGACATCAAAAAAGAGCATGGAACCCAAAAATGACTCCCTATATTTATACAGAGCAGAAATAATATCCATATAAATTGATTTAA  
TTCAAATTTTACATTTGCGGCAAATTTTAAATTTTTTAGCAGATTTCAACTGCACAAGGT-----AAAATTTGCTATTTGTAGGAAC  
AAAAAATCAGGCTTTCAAATTTAGTAGCAGAAACTGCAAAAAATGTAATCATTTTTTGTAAATGAAAGATGGTTGGTGGTATTATTAACA  
AATTGGTTTTACTATTCGTAATCAATATCTAACTAAAAGAAATAGAAATTCAGAGAAAAATAATCTTTTTTAACTTATCTAAAAAAG  
AAATAATTAATAAATAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAG  
AATTGATCAACAGAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTGCAAAAATTAGGTATTGCAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGATCCA  
AGTTTAGCTGATTTATTTATTCGGCAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAACTTTATTTTTAAATGAATTTTTAAAAATATATACAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----ATAAT-----TAT-----AAAAATTTTAAAC  
GTA-----

-----ATGGAAAATTCAGCACTTTTTTTTAAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTCATTTATATAGGGTTTGGTCTCCTTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
-----ATGGTGAATAATTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAAATAAAA-----CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTATATTCGATCAAGTTTAAACAATACAATAATTACAC  
TAACAATATTAAGGAGATACTATAGCTTGGTCTTCTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAGGGTACACCTTTTGTGCAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTAAACGATGTTTAGATTTT-----GGGATTAACAAGTTAAAGTTTACTGACTGGACCTGGGCTGGA  
CGTGAATCTGCGATTTCGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTAATTCGTGATATGACACCTATTCCACATAATGGCTGTGACCACCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCTCATATTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCG  
CCATTGGGTGATGACTATTTAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAGAGAAAGAGATTTTACTCCTGTAAGTGCAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGCAAAATATAGCTCGAAAAGATAAAGAAAGAAATCCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AATTGTACTTCTAGTATTCTTCAAGAGGATCTCCAAAATTTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAATAGTGCCTTCTATACTGAAAAAGCATTAAAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAAATATTATTGGAATTTTTTACTTGGTTTTTATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATTAAGAGATTATTAATGAACCTTATATAAAGTTAATGAAATATTTCAGAAAGGTGGTTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAAAAATTTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTAAACCT-----

-----AAT-----CGCACAATTGAC-----T  
TTGAAAATATATTGATAAACAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTGGTTTTTTCGAGATCAATTGATTGTCAAAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTTGTTTTTGGTGTATGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTTAGCTCGTGAATGGGTATTTCGAGTTGCTTGTCTGGAACCT  
TATTGCAACATGATGCTGATTGGTTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTTCGATGAAGTGTAAATTTACTGATGATCATACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCTTTCAGCAATTTTTTGAAGTCAAATGGAGAGACACATAGGAAAACGTTTAGATATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTTCAAAATTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTTAGGTTATGAAGGTACAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTTTGGAGGACATGATGTTAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTTAATTTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAAATACCAGTTTTTGTACGTAGTCGTGTGAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGTATCAAGAAATTAATGAAATTTACTGTGGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAAATCACTAGCAGGTTAA-----

Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B ATGGCTGCACCAAAAAGAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTCGTAAGAATATGAAAAATAAGGCAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAAATTTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGAATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAAATTA  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCTAGAAATTCAGGAATAGCTGATGATATAGCTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTTATTGTTTGGTGGAAATGTTTTTACTATTTTTAGTTTACGACTGGATTGCAATGACATTTT  
TTATCGCCCAACGGTTCGAGAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAATTCACCGC  
TGCTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACCGCGGTTTTAAGAAACCAGTGAACCTTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGCTGTTTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATGTTACTGGTGTCCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTTAAGGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAAGTGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTTATTGCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCAGATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGCATTTCCGGACCATTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAGAGGT--TGGTTTGTCTTTGTAGATGA

TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTTCGTCGGCTGGTCAGGTCCTTTTATTATTTCTTGTGCATATCTAGCACTAGGTGGCTGGTTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTTAGCGAGTTCCTTATTTAGAAAGGCTGTAATTTTTTTAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAAATAGCATGGCCATTCTTTACTTTTTATTATGGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCACTTCATGGGTCTTTTTGCATTAATCGGTTTTATGCTTAGACAATTTGAAATTTGCTCGATCGTTAGGCTTACGTCACATAC  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCCTATCGCAGTATTTGTTTTCGGTATTCTTAATTTATCCGCTAGGACAATCGGGGTGGTTTTTTGCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTAGGTTTTATTTTTATTTTTTCCAAGGGTTTTATAAATGGACTCTAAATCCATTTTCATATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGTATGGTGTCTAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCTAATAGATTTTGGTTCACAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACTGGTCTATGGATGAGTGCTATTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTTGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAAAATCTGTATTTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGGGTCTTCTCCAGGTCATT  
ATTTTCGAATAGCTAATCAAAAATATGTAAAAACGAAAATATCGTCATATAGGGATAGAAAAAATGCAAAACGATTTATTTTCGTAATTTATGG  
ATTTCAACGAGTAAATTCAGCATTAAAGATTATATGGTTTTAAGTTTTAGCCAATTTATCTATTTTATGTCGAAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCCAACTGGTTATTTATGACCCCGATTCATTTTTTTTACGAATTTAAATCTTATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGCGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCCGACTTCTCGCTGTTCAATTTGATGCATAGTTCTGCTGGTAGCAGGTTGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTTGACCCCTTCTGACCTGTATTAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTCTCCTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTATTATCAGGAGGCTTATTCGACAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTATTTGGGATCTTGAATTTATTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTATGTTTCCGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTCTGGTATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCGCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCATTTAACCAGGCGGTATTGCGTCACATCATATCGCTGCTGGTATTTGGAGGTATTATAGGAGGCCTTTTCT  
CATTATGTGTTTCGACACTCAACGCTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTTGTGGGACATGTGGTATGGATCTGCCGCAACGCCAATTTGAATTTATTTGGTCCAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCCAAGAAGAAATTTGAAAAACGTATTCAAACAAGTGTTAGTGAAGGAAAAATCTTTAACGGAAGCTTGGTTCGCAAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATCGGAAAAAACCAGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGGGCAGGCGCAATGAATAGTGGTGTATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGGTATGCGCTTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAAACAATCTTTATGTTTCGCCGTATGCCACTTTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTGCTTCTATTAGAT---AAAAATGGTATAGTAAGGCGAGATATACCTTTTTAGGCGTGCAGAACTAAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTGATCCAACAACCTGTTAAGAAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGGTTTTTGAAGCAGCCACGTTGGTTGGTTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTGGAATTGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTCGACAAGCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTTAGGATTAGTACCAGTAACTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTTGGAGATCAA--  
-CTA---TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGCACCTTTTATTACAACCGATCTATAATATTGCAGAAAGTTTCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTCAATGGTTCGTTAGGTATTATCATTTTCATTTGGTT  
TGTTTCTCCAATCAAGATTTAAAAATTCAGGCT---TCAGGTTCTTCAAATTTAACAGATAACATFACTGAGTTTGTACAGATTTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAATGGGTACCTTTTTTAGGGACAATCTTTTTTATTATTTTTTGTTCAAAATTTGGTCTGGTGCA  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGAGCACCCACTGGGGATATTAATACAACCGTGGCTCTTGCCCTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCCGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGGTTATTTTTAAACGCTATGTTGAGCCGGTTCTTTTTTTGTTACCCAT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACCATTATCATTGAGCTTTTCGATTATTTGGAAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGAATCCTATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTACAAGCGCTATTCAAGCGCTGGTTTTTGAACGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAGTTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAAATGGGCATGTTGATCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCGCCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTAATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCAATTCGGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCAAAACCTAAGGAACATATATTATTAGCTAAAACAAGTTGGTGTTCATCTATTGTTGTTTTTCTTAAT  
AAAATTCGACCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAACTAGATAGAACTGAGAGTTTCGAGAAACTTTAAATAATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTTCCATTTGTTCTGATGCTCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCCGTACACAGATCAAGCAAAAAGAAAACATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATTGATGATTTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCCGCGAGACCGATAAACCATTTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATAACTGGTCTGGAAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAAGTTGGTGAACGATTGAAATTTGTAG  
GTTTTAAAGGT---ACAAAAGTACAACAGTCAACCGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTCGAAGAAAAGCGTAGCTGGTGATAATATTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAGATTTGCAAAGAGGAATGGTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTACGTCGCACTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATTGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAAATTTAAATGGTAATGCTTGGCGATCGAATTTAAATGCAAGTAAC  
TTTTAATTAACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAAACAAAGTGTGAAATTTAAATAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTTAATTTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTTAAATGCTAGAGCCAAAAGGACAAAATTTAGAAAAGCAGCACCGCGGTCCAAT  
CGGTGGAATCGCA-----AAGCGAGGTAATCAACATGTTTTGGAGGTTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTTGTTGGTTAACATCTAAAACAAATTTGAAGCAGGTCGTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAAATGT  
GGATTCGTGATTTTCCGGATAAGCCCGTTACAATGCGACCCGCGGAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAAGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTTAAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAGGTGTCTCT---GAAAAAACGGCCCGTAAAGCTATGAAAATAGCATCTTATAAA  
TTACCTATAAAAACCTCGTTTTTAAAAACAAATAATTTAA-----  
-----ATGAAACTAATCAAGTTTTATTAATAAATTCGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTTAAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAAACGGGTTTCAGTTTTTTGAAAGGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAATTTTCCCGTATATTCACCTCAAATAAAAATCTATCAAATAAATAGATGA  
AACAA---CAATCAAACGAGCTAAATTTATCTAAGAAAATAAAAATCGGCAAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCGAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACCTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT

ATTATTAAGTTTTGCGCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTATTTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAGAAAAAAGGTCGCAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCATAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAAA--ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAATAATCCTATGATCCCAATCGAACAGCACCA  
ATTGCACTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATAATATTCTTACCCTTTAGAATTAATAAATAGGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA--GCCTCAATACAACCCGGAAACACCCTCCCCTTAAAAATATTCCATTAGGTACCCAGGTTTATAATATTGAATTAACACCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATTATAGCAAAAGAGGATAAATTTGTAACATTGAGGTTACCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAATATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGAAAGAGATGGCTAGATCGTGGCCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCCACATGGAGGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTGCGCCTCGTCCAGTAACTCCGTGGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACGCGAACAAGAAAATAATATAGTGAC  
TCTTTAATTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTACTCCCGGTATTTTCATTTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAACAAACCTGCAAAATTTGGAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTTCTACTTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCAGGCGATTAAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
GCGATATGGCAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCTGATTTTTTTAG-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTAAACACTTAAAAGAAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTTCGTGAACGAATTAATAATAGACATTGGGACATGGCGACCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTGTGATCAAAAAACATATGGTGAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCGG  
CTTGATTGATGGGATCCCGGCTGCACTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTTAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCCGTATGCAAGAAGGTATCTTAAGTC  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAAAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAGAACCAATGCACCTGTGTGCTTTGCTGGCCGAAGGGTAATT  
GAACAAACCTTTCAAGAAAAATTACCCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCGCT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAAACAATAACTTTATAAGATACAACGTTTCAAAAAACGTGGAATACTCCCAGCTAATTTACAAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAAATCCGTGCA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAAATTCGAAAATAAGAAAGCTCTTTTCAAAAAATACAATTTGAAAAATTAACCTAACAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTTGCTTTAAGAATAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAAA  
-----ATGGATATTTCAATTTAATACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAATAGTTGTCATTGTAGTTGTTATTTCTTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAGAGCGAAGAAAGCCCAAGAAAACTTATTGAAGCAAAATCACAAATTTGAAGCA  
GCAAAATTAATAATCAGAAGAAATAGCAAAACAGGAATTTGTTACTCTTAATAAAGACAAAGATAATTTCTCAAATACAAACTGAAGAAATG  
TTCAAAGGCTTGATAAATTGAAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAAGCATTAAGAACTGTATCAAAAAAGTAATTTCAATCTC  
TTTTAACTCAAGTCCAAGAAAAACTT-----CAAAGCGT--ATTGATTCTAAATTTCAAACATCTATTAATAATTTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACAAACGAAATGATAATTTTTA  
TAGATAAAACTTTTTACAGTTGTAGCTGACATCTTATTTAAAAGTTTTACCTACGTCTAATAAAAGAAAAACAAGCTTTTACATATTTATCGTGA  
TGGGATGTGCGCACAAATCGGAAGGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTAATGAAAGCGATGCGGTTAGAAAACGGATGCTTACGACCCG  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTCCGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAACAAGCAGCAGAAAATTCACAGTCCGAAATTTT  
AAAAATTTCTATTCGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTGAGTTATCAATAAGAATAAATTTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTTATTTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAC---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGACGATAAATGCTGCAAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCAGATGGGCACCCGATTTTGGTCTGTGCTCGCAGTATTCAGC  
-----GATAAAAATTTTCAAAAATTTGTTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCAGGATATTTACCATCAATTTTTGTTCCCTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGCCATCGCAATGGCTTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTATTGATTTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAAGTTTTATTGCGAGTTTTCAATTATTGAAGTTAATCGCTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTTGTTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCTCTTGTGATTGTTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT--CTGTAGATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTCTTTGTTTTCTTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCTGGGCAAGGTAACCTAA-----ATGGCGACGAAATTTCCCTAAATTT  
TAGCCAGGGACTTGGCGAAGACCCAACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTTGAAAGTCATGACTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTAATTTTTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTGAAACAATGGGTAAGAGATCCCTTGCATATACGTCCAATAGCTCATGCTATTTGGGATCCCCATTTTGGGCAGCG  
AGCGGTTGAAGCTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATAATTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGTCGGCTTTTTTATCAATTTTCCGCAATTTTTTGTGTTGCTGGTTGGTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACGCCCTCTTTATCTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTGGTGTGTTAGTTTCAATTTAGCTTTG  
GACTGGTCATTTAGTTACGTTGCTATACCAGAGGCTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTTTCTTACTGTATTGCCGCATCCAGAG  
GGCTTAACACCTTTTTTACTGGTGAATTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCCAGACACTTCGAGTCATGTTTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAACTGCTATTTTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTTATCCACAACAACAAGTTTTATGGTTAAGTGATATAGCGCATCACCATCTTGCAATTTGC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCATATGTATCGAACCAATTTTGAATTTGGCCATAGTATGAAAGAAAATTTCTAGAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTTCACTTCATTTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGCAAGATTTTACAACGCAAGCGTGCTTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTCAATATGTGTGGTGTCTTTTGTCTCATGGTGTCTATTTTCTTTATTTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTTGATCATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTTTATTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTATAATGACGTAATGTTAGCGTTTGGGACACCAGAAAAACAATTTAATTTGAACCTATTTTTCGCACAATGGAT

TCAAGCTTCACACGGGAAAACGCTCTATGGC-----TTTGATTTTCTTTTATCTTCACCATCGAGCCCTGCC  
GTATCCGCTAGTCAAACAGTTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAAATAGTAATACA-----AACTCGTTATTTTTACCGGTGGGCC  
CTGGTGATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAATACTTTAATTTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC  
GAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTTGGCTATAGTTTTCTTTGTGATGGACCTGGTCTGGCGGTACTTTGTGATATATCGGCCTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGCAGTATTTTTGGATGTTAAATACTATTGGTTGGGTTACTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTTGTCAGTTTTGGGCATGGATGTTTTTATTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTGGCTCATTTTTCTGTTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCGTTTTTAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA--ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCATTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGAGTGTATTAATAAAATATCCTGTTCTA---ACGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAAA--  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAATTAACAAAAACAAAATAAAAAAGTATTCTTGAAAGCTTATACGAAATTAATATTATTTCTG  
GTTAATACACACCATCCGCCGAAAAGACGTAAA-----AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAACAAAATTATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--CAAAGACGCGAAAAGTACAAGCCTTTGGTCACGCTTTTTCGAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTCCGAGTTTTAATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCAGTTTTCATTTATGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTATTATTCTTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATACCAGTTAATGTTTGGCCAT  
TTCTTCATTGGTATTTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTTCAG  
CACCTGTTGCGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTCAACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTCAGTATGTCACGGTTCATTAGTTACTTACTTCTTTAATTTCTGTAAGTACTAGAACTACAGAAAAATGAATCAACAAAATGCTGGATAATAGATTG  
GGCAAGAAGAAGAACATATAACATTTGTTGCTGCACATGGTTACTTTGGACGTTTAAATTTCCAATCGCTTCAATTTAACAACTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTACTTCTTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTTAACTTAAACGGGTTT  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTGGGGAGATATTATTAACCGCGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---TACCCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAAATAACAAACCAATTAATGAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTCAGCAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTCATATTATTGA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCAGGCTGTTGAAATAAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTGCTATTCTATACTTGAACCTAAATTC  
GAGCGTGGAAATCTCAATAGCTATTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCACTATAAAAAATTA  
ATGAAATTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTCAGCTGTTTCGAAAACGTCGACGAAAGTTTCAAAAAATGGCAGAAATCTAATGCTCGACTT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAAAATTTAATTTAA  
AGTTTAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACTATCAAATTTAAGAATATTACAAAAAGAGGCTTTATAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----  
-----TTCATA  
ATATATTTAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTTAAACCAATATGCGTTCGAATTAGTAAGCCTGGTTCGTCGTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTAAACAGACCGAGAAGCTCGATTTC  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGCTCTCGCCGAGCTAGCAATTTATTGTGGCTTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTAATATAAAATTTGTTT---TTTATTTTAAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCCCA  
GGCCTAATAATGTGCTTTTATGGTTTCTCGACTAATTTTTAGCGTTTATTTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTGCTATTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAAATCGTCGAATTTTATTAGAATACAATATTG  
ACCAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTTGCAAAATTCGTGGTAAA--  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAATTTGGAAGAAATGAATCACAGGCTGCCGAACCTAGCAAAGTTTTTGC  
CAAGTTCTGTTATTAATGAATCAGTCGTA-----ATGAAACCCAGATTAATAAAAAATGTTATATGGAAGAAATTTCTTAAGTTAATGC  
AAATGACACAGTTTCCATTATAAAAAATAAACAACAAGTTCCATATATACAAAAAATCGTTATTAATTCAGAGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAAATATTAAGTCTTCTTTTACAAGAATTAATTTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTGTTATTACTCGATCCAAAAAATCCATAGCTGGA  
TTTAAATTAAGACAAAAAATGCCTGTTGGAATATCAATTACTCTAAGAAGTAATTAATGATGCTTTTTTAGACCGATTAAATAAACCCTCG  
CCCTCCACGATTTCTGACTTTAGAGGTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGAAATGGTAATTTACTCTAGGTTTAGAGGAACAGCTAAT  
GTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAAATACATCAAATACGCGGTATGGATATATCGATTATCACACAGCAAAGACTGATAAAGAAAGTTT  
TACTTGTAAAATTTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAAACAAATATAAAATTTGATTAA-----ATGCTCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAAGAAAAACATCGAAGAAAATGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAACTTCAAATTAACAAAG  
TTTTTTTTTAGAAGAAAAATTCGCTTTACATCGTAGACTGCAAAAGCTTCCATAAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAGGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTTAGAGAACTAGCGCATAATGGTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----  
-----GTGGAACAGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTTT  
GCTTGGTGGGCGGAATGCTCGCTTAATTAATCTTTCTGGTAAATTTGCTTGGAGCGACGTCACGCGGATTGATTGATTTTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTGCAAGTAGCTCATTTTTGTACCTGAAAAACCAATGATGAGCAAGGATTAATCTTTTTACCGCATATAGCAAC  
TCTTGGTTATGGCGTTGGACCAGGTGGCGAAGTTATAGATACATTTCCCGTATTTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAATTTCTGTCGCGGTT  
TTAGGTTTTGGGGTGTTTTTACTCTTTAGTTGGGCTGAAACTCTTGAAGAATCTTTTTCCATTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGACAAAA  
ATAAGATGACTACTATTCTTGGTATCCACCTAATTTTAGGTATTGGGCTTGGTTATTAGTATGGAAGCTATGATTTTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGAGGAGGCGATGTCGCACTATAACCAATCCTACAATAAATCCAGGCGTCATTTTTGGTTATTTATTAAGG  
TCGCCATTTGGGGGTGATGGATGGATCGTAAGTGTGACAATAATGAAGATATCATTTGGTGGCCATATTTGGATTGGCACACTTGATATTT  
TAGGAGGATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCGAGACGTGCTTTTTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTGTCGTATAGCTT  
AGCAGCAATTTCCGTAATGGGGTTTACTGCTTGTGGTATGCTTGGTTCAAATAATACAGCTTATCCAAGTGAGTTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTCGCAAGCTCAAGCATTTACTTTTTTAGTGCGCGACCAAAAGACTAGGAGCAAAATGTTAGTTCAGCACAAAGGCCAACCTGGT  
TAGGTAAATATCTAATGCGTTCACCAACGGGCGAAATATTTTAGGTGGCGAAACTATGCGTTTTTGGGATTTTCGAGGACCATGGTTAGA

ACCATTGCGTGGTCCGAATGGTTTATAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAGCGTGCAGCAGAGTATATGACA  
CATGCACCTTTAGGTTTCATTAATAATTCTGTTGGGGGTGTGCAACGGAAATTAATGCCGTAAAATTACGTTAGCCACGAAAGTTGGTTAGCTA  
CATCACATTTTTGTCTAGCTTTCTTTCTTTTTTTGTTGGTCAATTTATGGCATGCTGGAAAGAGCTCGAGCAGCGGCAGCAGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAACCTGTGCTATCATTACGTCCGCTCGACTAA-----  
-----ATGGTTTTACAAGTTTTGTGTTATTACTCCAGATCAAGTTTTTTTTAAAC---CAAGAAGCAGAAGAAGTCATACTGCCCA  
CTAATACAGGATTAATGGGTGTGTTAACAAACCATGCCCTTTAATTACGGCTTTAGAAAATTGGGGTTATGTTAATTCGAGTAAAAAAGGA  
TTGGAAACCCTTTGCATTAATGGGAGGTTTTGCTCTTGTAAAACAGAACCAAATTAAGTGTCTTAGTAAACGAAGCAGAATCTGAAGCTACA  
ATTGATCGGGTTGAGGCTGAAAAATCTTTTACTACCACAAAACAAAAGTTTGAAGAAGCTACTGATCAAAAAGCAAAAAGTCAAGCAAAAT  
TTGCTTTTTAAACGAGCAGCTGCAAGGTTTTCAAGTTGTAAAGTAA-----ATGGCGACTCTTTTTCAATTTGGCAAC  
TTATGCTCTTGTGGCCTCTCTTTTGTTTTAGTGTGGCGTTCCAGTTGCGTTTCGCATACCCAGAA-----GGTTGGTCTGAA  
AACAAAAGAAGTGTTTTTTTCAGGAGTTGGTTTTGTGGATTTTCTTGGTTTTTTTTAGTTGGGGTTTTAAGCTCGTTTGTAGTATAA-----  
-----ATGAAAGGGGTGCGTATTTCAATCTCTTTCAAAATGGGATGTTTCGTGTAAAAATTGGAGAATGGT  
TTTTATGTTTTAGCTCACGTTTCTGGAAAGATTTCGGAGAAATTATATTCGTATTTTACTTTGGGGATAAAGTAACTATAGAACTAAGCCCTT  
ATGATTTAACACGAGGTGCGTATTATTTACCGGCTTCAGCGTTAA-----  
-----ATGATTCAATATAATTGGCCA-----TTTTGAAAATCTTTTAATAAAATTTGTTCAATTTATTTTTTTATTTATTGCA  
ATGATTTGTTATTGGATTTATTTAGCCTCTTTT-----TTTTAAAAATATATTTTTAAAAATTTGGGCAATTCAGTAATATCTTTGCTA  
ACTTTTCGATTTTTGCTTCACTAATTTCTAAGGTGGATTAATTCGGGACATTTCCCATTAAGTAATTTATATGAGTCTTTAATTTTTCTGTC  
ATGGGGTTTTAAGCCTAATTCATATAATTTTAGAAAATACAACA-----  
-----CAAATTAT-----TTTGTAGGCGCTCTTT  
TATCTCCAACACTTTTATTTATAAAATCTTTTTGCTCTTTTTAATCTTCCAGTTGATATGCAAAAAGATATCGCCATTAATACCTGCATTACA  
ATCAAATTTGGCTAATGATGCATGTTAGTGTATTGTTATTAAGCTATGCAACATTTGTTTTCTGGAGCATTTATATCCATATCATTTTTAATTT  
GTA-----  
-----GTATGGATAGAAACATTAATGGCTCCGGGCACATTAATAAATTTATATTACAAAATTTAGATAGTAGTTCCTCTGAAACAGGCTT  
TTCTTTATCTTCCAAGGAAAAAAGAAAAATTTTTTTAAATTT-----GATTATCTAAAT  
AATTTAGATAATTTAAGTTATAGATTAATAGGTATAGGTTTTTCTTTTTTAACGATTGGTATTTTGTTCAGGGGCTGTTTGGGCTAATGAGG  
CTTGGGGATCTTATTGGAGTTGGGATCCAAAAGAGACCTGGGCATTAATAACGTGGATTACATTTGCTATTTATTTACATACTCGACTCGT  
TAAGGGCTGGCAA-----GGTCAAAAACCAGCGCTAGTAGCTTCAATTTGGCTTTCTTATTTTTATGGATA  
TGCTATCTAGGTGTAAATCTTTTAGGAAAAGGGTTACACAGTTATGGATGGTTTTTATAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTGCCTGGGGAGCCTACAGCTCAGTGGGTGCGATCTATATAACCGGTTATATAGAGAGAGGGTT  
CTTTTTTTATGTTCAGGACCTGGATGATGAACCTCGCTAACCAATTAATTTGGTATTATGCTTTTATTTAAAATGCGGAGGAA-----AAATCAA  
AAGACCTATATATTTATATAAACTCTCCAGGTGGTTCTGTAAACATGCGGAATAGCCGTTTATGATATAACTAATTTATATAAAATTCGGATGT  
TACTACTTTATGTGTTGGGACGGCGGCATCCATGGCCTCGTTTATATTGGCTGGTGGCACACGTGGGAAAAGGATAGCATTTCCACATTCG  
CGAATAATGATCCATCAACCCGAGGGAGGTAGCCAAAGTCAAGCTTCAAGGTTCTCAGAGTTCTTTCAGAATCAGAAAAGTCAATTCGTATTAGACGTC  
AAGTTGGAAAAATTTATGCCGATCGAACAGGTCAAAGTTTAAAGCCAAATATCGAGAGATATGGATCGTGTAT-----CAGTTTATGTCTGC  
T-----CGTGAGGCTAAAGAATATGGTTTATGTTGATCATTACCATCTACAGTTTTTAACTTTAATAATTA-----ATG  
CCTACAATTCACAACCTTGTGAGACGCTCGCGAGCAACCCTTCAAAAAAACAATACTCCGGCATTAAAAATCATGTCTCAACGGAGGG  
GCGTATGTACAAGAGTTTATACAACCACCCTAAAAACCTAATTCAGCCATAAGAAAAGTTGTGCGTGTAGACTTACTTCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCAATACCAGGTATTGGTCACAATCTCCAAGAACATTTCGGTTGTTTTAATTCGAGGGGGTTCGAGTCAAAGATCTTCCCTGGA  
GTTTCGATATCGAATTATTCGGGGAACATTAGATACTTCAGGTGTAAAAGGAAGAAAATAAAAGTCTTCAAAAATATGGTGTAAACTAATAA  
AAAATAATTA-----ATGGTACGCTCTTTT-----CCATTTGTTGCTGATCATTTATT  
AAAAAAATAGAAAATTAATTTAAAAGGCGAAAAAAGTTATTTCGCACATGGTTCGCGCTCGTCAACAATTTGTTCCGATTATGATCGGG  
CATACAATCGCGGTCTATAACGGGCGTGAGCATATTCCTATCTTTGTTACGGACCAAAATGGTTGGCCATAAGCTAGGAGAAATTTCTCCAA  
CCCGAACTTTCCGGGGTCAATAAAAAATGATAAGAAATTTATCTCGAAAAAATTTAA-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTAAAGCAGGTGTTAAAGACTATCGACTTACCTATTACTCCAGATTATCGTGTTTTAGAAAACAGATATCTTTGCA  
GCTTTTTCGTATGACTCTCAGCCAGGTGACACCAGCAAGATGTGGAGCAGCTGTAGCAGCAGAATCATCACTGGAATTTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTACAAGTTTATAGTACATTATAAAGGTGTTGCTATGATATCGAACCAAGTTGTTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATAACCCTCTTGATCTTTTTCGAAGAAGGTTTCAGTAACAAATTTATTTACTTCAATCGTAGGTAATGTATTTGGTTTTCAAGGCT  
CTACGTGCACTTCGATTAGAAGACCTCCGTATTCTCCAGCATAACGTAACAAATTCGAAGGACCTCTCATGGTATTGAAGTAGAAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGGCGTGGTTTTCTTGGCTGTACAATTAACCAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAATTCAGGTCGAGCTGTATA  
TGAATGTTTGCCTGGTGGGCTCGATTTTACAAAAGATGACGAGAATGTAAATTTCAACCGTTCATGCGATGGCGTATCGATTTTTTATTT  
GTTGCGGAAGCGCTTTACAAAGCACAGGCGGAAACTGGTGAATTAAGGGCACTATCTGAATGCTACAGCAGGAACTGCGAAGGGATGC  
TGCAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGATTAGGTGCACCTATTATTATGCATGATTACTTAACAGGTGGTTGGACAGCAAATACCTTTTGGC  
GACTTATTGCCGTGCTAAT---GGTTTTATTGTTACATATTCACCCGCGCAATGCATGCAGTTTTAGACAGGCAGAAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTTCGAGTTTTAGCTAAATCTTTGAGATTATCTGGTGGTATCATCTTCAATTCAGGTACAGTAGTTGGTAAGCTTGAGGGAGAAAGAGAAG  
TAACATTTAGGTTTTGTTGATTTAATCGCGTATGACTATATCGAAAAAGATAGAAGTTCGTGGTGTACTTTACTCAAGATTTGGGTTTCTTT  
ACCAGGCACAATCCCGGTAGCTCAGGTGGAATTCATGTTTGGCATTGCCAGCAGCTGTTGATATCTTTGGTGTATGATGCATGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACGTTTAGGCCACCCGTTGGGTAATGCATGTGGAGCTGCTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGCATATTCTCGCGCTGCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAAAATTTATTACACTTGTATTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTACGGACGTTCTTGAATGGTACCGTGGGATGGA---TGCAAAAGCTAATCAAAATTCATCAGCGCTTAGAACTG  
AAGATTGTGTTGGATGCAAAAAGATGTGAATCAGCTTGCACAACAGATTTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAAACACCCGCTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTA-----ATGAGAATAAAAAAATTTACAAATTCGTGGTTATTTATAAATCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTTCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTCG-----TTTGTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTTGTAACATTTTCGATGGCTGGTTAGCTTGTATTTTAAATACTATTTTTGGGTT  
TTTTAATTCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTTGGTAAAAAATCTTGTATATAGCCATTGACTTGCCCTTCGCCCTTGCCCTACTTCG  
GTCGCTGGTTTTACTTGTAAATATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTTCAAGTTATATTTACTC  
GATTGGGGATTGTTGTTGCTATGGTTTTTGTCTTTTCCATTCAATTTTCGCACATTACAACCCGCACTTGAAACGCTAGAACGTGAATA

TGAGCAGGCGGCTTGGGTTTTAGGAGCCTCTCCCTGGAAAACTTTTTACAGTATTGTCTTACCTATTTTATTACCATCTTTTTTAACCGGT  
TTTACGTTATCATTCTTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCAATTGTCATAAATTTCTTCTAATTTTCCATTAAAAGATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATTATTGGAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTTCTTTAAT  
TATCATTAAATTTTTTTCAGCGATGGAGCCAACAAATTTAA-----  
-----ATGGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTTAATTTTATTATTGGTTTTTTTTTTCGGTAATTTATTGGTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAATTTAATATTTATAGTAATTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAAATAGGTTTTTTATTGGGTATTTTTATAGATTTCTTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACACTACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTAACGAGTATTCGCTACTGGGTATTTCATAGTATTACTATACCTTCTTTATTATTGCTGGCTGGCTGTTT--  
---GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTGGCACACCACGTCCAAATGAATACTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATTAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTTGCTAGGCGAGG  
AAAAAAGTTTTGCAAATAGGCTGTGACCCCAAACATGATAGTACATTTACTTTGACAGGTTTTTTAATTTCCGACAATTTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCGTTGATTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTTAAAAGAAGCTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTTAAATTATGCTGATTACTGTATCATTTGTAAGTATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGGCCGGTCTAATTTGGTA  
ATCGAAGTGTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCCCTTATTGAAGATATTCG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAAACATTTTGAATGGCAGAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTATTAAATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTCCTCAGCAATTGGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTATTTACAAT  
CACCAGGAGCCCATTCAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTTAA---ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTTTTATTAATTTTTTATACGTTAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGGCTGTTATTAAAAAACCAGATTTATCGGACCCTTTTTTAAGGGCAAATTA  
GCAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTTTGTATAATGGAACTTTCG  
CCTGTGTAATTTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAAACCCATTGCAACTCCTCTTGAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCCTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTTCAGAACCATTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTTGGTACTGTCTGTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----GATAGTTTAAATATTGAAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTTGTGTAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTTAAAACGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAAATTTAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAACACTAGAGCTTGAACCTCAAATACCAATTTGATTTGCTCGTGTAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCAAATCATAAAGAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTCAATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCCAATTAACGATGGAATTAAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATTTGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAATGCCAACATAATTGG  
AGCACCATTTCTATTGGGCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAAGTATTCAATAAAACC-----  
-----CCAAAAGATTTAGAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATATAGAGGATATGTAACCTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCGCTTCTCGTAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAATTTGGTATCCCCTATAT  
GGATAAGAGATTTCCAATCTGCGGAATTAATATTACTTGAAAAAAAGCTTGAATGAAATGAACGTTCCAATTTCCACGCATTTGTAGAGAAACCA  
GATAATTATAACCAATACAACGTATTTCGCAATTAACAACCTGATTTAGCAATTACAGGCCTTGGCGACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTGATGGGTTTCAAATGCGCGTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAATTTAAAATATTTGGGG-----TGGTACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTTCAATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATTACCAGGCCTAACCGCAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAAACGAAACA  
AAAACACTAGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAAATTTTAAATTAATTAATTTGAAATGCGGCTGGATAATATTTATTTTTAGGGTTCGGTTTGGCTCCGA  
CTATAACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCACGTTTTTAGTTAAACAATAGTAAAATGAATATTTCCAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATCTAGTTGGCTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCAGGCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTGATATTTAAAACGAATAATAACTATTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----ATGGTAATTGGTTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAAGTTAAATTAATT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAGCTTA-----GTTTAGATAAAAAA-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACACTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAGAGCGTCGTAATAATAGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----  
-----ATGAGTATATTAAT

AGAGGATTTAACCAAACGTTTGGCGAATCT-- --TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTGATATCCGGTTTLAGAATACCCAGATAGTGGTCGCATTTGGTTGACTGGAAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAAATTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACCTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-- --ACAAATAAAAAACAAATAATGTATCGA-- --  
-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAACCTTTGCAGATCGATATCCTTCACAACCTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAACCATTTCGGTGCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAACCTGGCTAAAAAACTTCATGAAGAAGTGTGATGACAAACATTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTATTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCCGGAAGTCCACATGAATTTATATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTATTTACAAATTTTTGTCTTTAAGACACTAA-- --  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAACTCATCAATCACAATGGTTCGCAAATGATCTAATTT  
TACCCAAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTTATTTCGAAATACATTGTTTTAAACAATTCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-- --AAATTTGAT-- --GACCAAATTCAAATTAACCTC-- --TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCCCAT-- --TATAAT-- --AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAACTAGAAAA  
ATTTACAAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-- --ATTTTTTCATTCCGAATTTACTTTAAAGAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAAACGCAAAATTTTATTGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTCGACGGGCA-- --ATTTAA-- --AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-- --TCAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTTCGGGTTCGATTAATGGTGCAGAAATTTGCTAGAAGTGAGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAATGTGTAATAATTGCCGCCTAATTAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG-- --AACCCAAAACATAAGCAACGTCA  
AATTAAAAAATTTTCATAA-- --ATGAAT  
ATACTACTTGCAAATACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTTATCCAGTTTTGTTTATACTTTTAG  
CCTTCGTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-- --ATGAT  
AATAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-- --GTAGTAGTTGTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTGTGCAAAATGTCATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTTAAAAATACCATATGACCAACAAGTAAA  
GCAAGTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA  
ATTTACCAGAGCTTAAAAAAGGTTAATAAATCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAAGATCAAAAAATATTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAATAAATACCAAGAAATGGTATTTCCCTATATTTCCCCGATCCCA-- --TCAAAGAATAAAAAATTTCTTATTTAAAAATACCCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTCTGCGCAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAGAAATAATACTATTTTATTCAGCTTCCGCTGCTGGTAAT  
ATCACCGATATTTCAA-- --ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTCAAACGCCAACAGGCAATAATATTATTG  
ACCAAGTTCCTCCTGGCCCTACTTTAATAGTTAAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCAATTAACATAATAATCCAAACGTGGGCGG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTTGCTCCTCCAAAACCCGGCTCGTATTCAAGGTTTTTTAATTTTTCTTATTTGTATTTTTTTAACACAA  
ATTTTTTTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAATTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTAATAATCTATTACATTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAAACAAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGCAAACTTCT-- --GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAATAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGGTTTTCCGTATAATTCTGTAATTAACCTTCTTTAGGATTAAGAGAGTTCGAAAGAGCTAACTAATTCCTACCAAAAGCAATAAAGAATC  
AATACAAAAGCTGAAGCTGAAGAAGCTAAAAACAATCGAATCTGCAGGCGCAAAAATTTATTTCAATAA-- --ATGGTAAAAATTCGA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATCATTCTGCAACAGATCGAACAATATAAAGAAATTAAGGTAATAATGTTAGGGACTGTATTCAGGTAG  
GGGACGGTATTGCCGTATTTATGGTCTCAACAGGATTTAGCTGGTGAAGTTTGAATTTGCTGATGATGTTAGCTATAGCTATAAGCTAAA  
TTTTAGAGTCTAAAATGTTGGTCTGTTTTAATGGGAAAAGGTTTAACTGTCCAAGAAAGGTAGTTCTGTTCTGTCGACGTGGTAAAAATGCT  
CAAATCCCTGTTGGAGAAAGCTTTTTAGGTCGTATTGTTAACCTCTTGCAGCCCTATAGACGGAAAAGGGCGAAAATATCTACTACGGAGA  
GTCGATTAATGAACTCCTCGGCACCAGGTATTATTTGCGCGCGTTCCGTTTATGAGCCATTACAGACTGGCTTAGTTGCAAGTTGATTTCCAT  
GATTCCTATAGGGCGCGGTCAACGAGAATTGATAATTGGAGATCGTCAAACAGGTAAAACCGCAATAGCTATTGATACAATTTCTAAATCAG  
AAAGGTAAAAACGTTATTTGCGTCTATGTTGCAATTTGGGCAAAAAGCTTCCCTCAATAGCACAAGTTGTAAGAGGTTACAAGAAAGAGGCG  
CATTAGAATACACTATTATAGTTGAGCACCCTCGGATTCTCCGGCTACTTTACAATATTTAGCGCCATATACAGGAGCTTCTTTAGCAGA  
ATTTTTCATGTACAAGGAACGCATACGCTAGTCATTTACGATGACCTTTCAAAGCAAGCACAAGCTTATAGAGAAATGTCATTATTATTA  
CGACGCCCTCCAGGTAGAGAAGCTTATCCGGGAGATGTTTTTTATTTGCATTTACCGCTTTTLAGAAAAGGGCCGCAAAATTAATGACACTT  
TAGGTGGTGGTAGTATGACTGCTCTACCTATCGTAGAACTCAAGAAGGGGATGTTTCGGCTATATACCGACTAATGTAATCTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTCTCTGGGATATTTTTAACTCAGTATTAGGCCAGCTATTAACGTGGGTATATCAGTATCTCGAGTTGTTCT  
GCTGCTCAACCGAAAAGTGAACAAAGTTGCTGGAAAATTAATAATGAAATTTAGCAATTTGCTGAAATGAAAGCTTTTTTCAAAATTTG  
CCTCAGATTTAGATCAAGCTACACAAAATCAGCTTGCCCGGGAAACAGCACTTCGTGAGTTATTAACAACAACTCAACTCACTCCCACTATC  
ATTACCTGACCAAGTTGCAACAATCTACGCAGGAATAAAC-- --GGTTATCTTGATAATATTGATATTGAAAAAGTGCAGACTTTTTTTGATT  
GGATTTAGGCAGTATTTATCAAATCT-- --AAATTTGAAAAAATTATCGAGTCTACAAATCAATTTACTGAAGAAGCAGAATCCTTTTT  
TAAAGGATGCTTTAAAAGAATATTCAAGT-- --GAATTTTCATAA-- --  
-----ATGAATTTAAAATCCTCTGATAATGACCAAACAAATCGACCAGTT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTTGGCCAAGAAGAAATGAACTTGCTCTTTTACTGAACGTTATTGACCCAAAATTTGGGGAGTTATGATAA  
TGGGAGATAGGGGTACCGGTAAATCGACCGCAGTCCGAGCATTAGTAGATTTATTACCAGAAATCGAAGTTATCTTAGATGATCCATTCAA  
TTCAGATCCTAATGATTTAGAATTAATGAGCGAAGAGGTTTCGCGAAAAATTAAAAAAAGATCAAAAGAAATGAAACGGTTAAAAAGAAAATC  
TCAATGGTTGACCTACCCTTAGGGGCCACGGAAGATCGTGTCTGTGGAACCAATTGATTTAGAGAAAAGCGTTAACGGAAAGGTGTTAAAGCCT  
TCGAACCTGGTTTATTAGCGAAAGCTAACCGAGGTATTTTATATGTAGATGAAGTTAATTTATAGATGATCATCTGGTAGATGTTCTTTT

AGACGCTGCTGCTTCTGGCTGGAATACTGTAGAAAGAGAAGGCATATCGATGAGCCACCCCGCTCGGTTTATACTTGTAGGCTCTGGA AAC  
CCAGAAGAAGGTGAATTGCGCCACAACCTTCTTGATAGATTTGGTATGCATGCACAAATAGGTACTGTTTCGTGAGCCATAAATAAGGGTTC  
AAATCGTAGAGCAACGCGCGGCTTTTGGATGAATCACCAATAGATTTTTCGTAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATA  
AACAAATGCTCGTGAACCTTTTAAAAAATGTGAGATGGATTATGAAAATCGTATTAAAAATATCAAAAAATTTGTTTCAGAACATAAATGTCGAT  
GGTCTACGTGGGGATATTGTAACAAATAGAGCAGCTAAAGCTTTAGCTGCTTTTTGAAAATCGCTCAAAAAACAACCGTCCAAGATAATTTATA  
GGTAATATCACTATGTCTACGTCACCGATTACGTAAGACCCGTTGGAAACTATTGATTTCGGGTGATAAAGTACGAGATGTTTTTAAAAA  
CGTATTTCGGTTATCAAAACAATGTTTTAA-----

-----ATGGAAGCTTTAGTCTATACATTTTTATTAGTTGGAACATTAGGCATTATATTTTTTCGCTATATTTTTTC  
GTGAACCTCCACGTATTGTTAAATAA-----ATGAATGTTTTAGCTAAAAACA---CAAAA  
TGTTGGTAGTATTACACAAATTATTGGCCAGTTGTAGATATTGCTTTTTCTCCAGGTAAAAATGCCAAATATTTATAACTCACTTATTTGTT  
GAAGGTAAGGATAATGACGGTAATGCAATATCCGTTACATGTGAAGTTCAACAGCTTCTCGGAGATAACTGTGTTTCGTGCCGTTTCAATGA  
GTGCGACAGAAGGTTTTCGACGAGGTTTAGAAGTTGTTGATACAGGCAATCCCATTAACAATTCGGTAGGAGAGATTACTCTTGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGAACGCCGGTTGATAAATTGGGGCCAGTTGAGACTCAA-----AACGGTTTGC CAATCCATCGCTCG  
GCACCAACTTTTATAGATCTAGATACAAATTTATCTATTTTTGAAAACAGGTATTAAGTAGTTGATTTGCTCGCTCCATATAGAAGGGGTG  
GAAAAATTGGCTTGTGGCGGAGCTGGCGTAGGAAAACTGTTCTAATTATGGAACATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATAATA  
TTCTGTGTTTGGTGGTGTGGTGAACGTACCCGTGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAAGAGTCTAAAGTAATTAATGAAGAAAAA  
ATTTCTGAATCTAAGGTTGCTTTGGTTACCGTACAGTGAATGAACCACTGGAGCGCGTATGAGGGTTGTTAACCGCACTTACTATGG  
CTGAATACTTTAGGGATATAAAATAAACAAGATGTTTACTTTTTATTGATAAATTTTAGATTGTTTCAGGCGGTTCCGAAGTTTCAGC  
TTTTATTAGGTGCAATGCCTTCCGCCGTTGGTTACCAACCGACGCTTGTAGTGAATGGGAGGTTTACAAGAACGTAATTACCTCTACGAAA  
GACGGTTCAATTACGCTATTCAAGCAATCTATGTACCAGCTGATGATTTAACGGATCCTGCTCCGGCTACTACCTTCGCTCACCTTAGATG  
CTACTACAGTTCTTTTCGCAACGTTAGCCTCTAAGGGAATTTATCCGGCCGTGGATCCGCTGGATTCAACCTCTACTATGCTACAGCCCTG  
GATTGTGGGAGAAGAACAATAAATGCGCACAAAATGTAAAACAAACGCTCCAGCGTTATAAAGAACTTCAAGATATAAATTGCTATTTTG  
GGCTTAGATGAGTTGTGGAAGAAGATCGATTAAGTGTGGCTCGAGCTAGAAAAATGAAAGGTTTTTATCACAGCTTTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTATTTACCGGATCACCAGGAAAATATGTTAGTTTATCGGATACGATTCTGTTGCTTAAATTTAATCTTATCAGTAAATTTGATGATTT  
ACCTGAACAGGCATTTTATTTAGTTGGAATATAGATGAAGCAATAGAAAAAGCAGCATCTTTAGAGAGTTAG-----  
-----ATGGCTACTGAAAAAGTAGTGAATGGTCACTCCTTTAGGTACACTATTAAGACCCTTAAATTCAG  
AATATGGTAAGTAGCTCCAGGCTGGGGTACAATAATAATGGGTGTTGTAATGTCACCTTTTTGCTGTTTTTTTTTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTATAACAGTACAGTCTGTTTATAGATGACGTAACAATGAGTTGGGAAGCATTATCAAAATAA---ATGCTGAC-----ACAGGAACA  
ACTGGCGCTCTTCCTTATGCTTTGGTACTTTAATAGGTGTTGCTGCTTTGGGTATATTGAGCATTTTTTTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTAGGTTCTTCTCTTTAAATGACTATTTCGCTCCGCAAAA-----GAGATAAAAAAAGTCAAAATATAGTTAGTACGCAAAAATCC  
GGTTGAAACCTCATTGAAAAGTGGGCAAAACCGGGTCAATTTTTCAAAAAACCTTTTCGCGCGGTCCAAAATACGACAACCTTGGATTTGGAAT  
TTACACGCGGATGCACATGATTTTGATAGTCATACTAGTGAATTTAGAAGATATTTTACGAAAAAGTTTTTAGTGCACATTTTGGTCAACTGG  
GTATTTATTTGATTTGGTTAAGTGGTGCATATTTTCATGGCGCACGTTTTTTCGAATTATGAAGCTTGGTTAAGTGTATCAACACATATTA  
ACCGAGTGCACAGGTGGTATGGCCAATTTGTTGGTCAAGAAATTTAATGGTGAATGAGTGGTGGTGGTTTCAAGGTGTGCAAAATAACATCA  
GGATTTATTTCAATTATGGCGTGTAGTGGTATTACTAGCGAACTAGAATTATATAGTACAGCTATTGGAGGTTTAATTTTAGCTGGTGCAG  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTCAATTATCATAAAGCAGCTCCAAAACCTGGAATGGTTCCAGAATGTTGAATCAATGATGAACCATCATTTGGC  
GGGCCTTTTAGGATTAGGTAGCTTGGGTTGGGCTGGGCATCAAAATTCATCTTTTATTACCCATTAATAAAATTTGTTAGATGCGGGTGTAGAT  
CCCAAAGAAATTCATTGCCACATGAATTTTTATTAATCGAGATTTAATGAGTCAGCTTTACC CAAGTTTCGAAAAAGGCTTAGCTCCAT  
TTTTTACTAATAATGGGGGGAATACAGTGACTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTAAACCCTGTTACAGGCGGTCTATGGTTAAGTGTGATA  
AGCCCATCATCTTTGAATTTGCTGTTTTATTATTTATTGTTGCCGTCATATGTATCGAACAATTTTGGAAATGGCCATAGTATGAAAGAA  
ATTTCTAGAAGCAGCATAAAGGCCCTTTTACTGGAGAGGGCATAAAGGGTTATACGAAATTTAACTACTTTCATGGCATGCACAATTAGCTA  
TAAATTTAGCTTTTATTTGGATCATTATCAATTTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACGCAATTATCGCTATTTACGCACCATATGTGGATTGGTGGTTTTTTGTATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCAGCTATATTTATGGTTAGA  
GATTATGATCCAACAATAACTATAATAATTTTTAGATCGTGAATAACGCCATCGAGATGCCATTATTTTCACATTTAAATTTGGGTATGTA  
TTTTTTTTAGGTTTTTTCATAGTTTTTGGACTATATATACATAATGACACAATGAGTGCCTTAGGGCGTCCGCAAGACATGTTTTTCAGATAACA  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTTCGCACAATGGGTGCAAAATACGCATTTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAAAATGCAGCATTTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGGA---GACCTTGTGCTATAGGTGGAAAAGTGTGCTATGATGCCTATTACTTTAGGCACGCTCTGATTTTATGGTGC  
ATCATATTCAGCTTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTACTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTTTAATACCGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTTCCCTTGGCCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGTATTTTTCATTTTTAGTTGGAAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATATTAAGTGGTAACTTCGGACAAAGTGCAAAACCATTAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTTATGGGCACA



ATCATCACAAAGTTATTCAATCATATGGATCTGCACCTTTCCGCTTATGGACTAATTTTCTAGGTGCTCATTTTGTGGGCGTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTGAGGTTATTGGCAGGAATTGATTGAATCAATTCTATGGGCACATAATAAACTAAAAGTAGCTCCTGCTATT  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATTGCAACAACATGGAGTTTCTTCTT  
AGCTAGAATTATTGCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTCAAAAAGGG  
CTTCACTTTGGACATTCCCGCCAAGCCTGGAACCCCTAAAATGACTCCATATATTTATATGGAGTCAAATAATATTCACATTATTGATTTAA  
TACAAACATATTCACACTTAAAGCAGGTTCTACGGTTTTTGGCCAGCTCCGCCGCCAAGGA-----AAGACTATTTTATTTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAATTTAGTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTGTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTCGACCGTTTCAAAAATCTATTGCAAAAATTGAATGACTTAGAAGCTTACAGGAAAAATAATTTCTTTTGGACGGTTACCGAAAAAG  
AAATTATTAATTAATAAAAAAGAGAAAAATCGATTAATAATAATTTAGGTGGATTGAAAAAGAAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCTGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATTTCTTGAAGAAATTTTGAATAATTAATAATG  
GGCAAGAAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----  
-----ATGGAATAACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTATTAAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA-----CGTAAACTATCAAAAAGT-----  
-----ATCATTATATTAATCAAATTTTAACAATACAATAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGGTGATGCAATTGCTTGGTGCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAGGTACACCATTGCGCGGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAAACGTTGCTTTGATTTT-----GGTATTAACAATTAATAATTTAATTAATGTTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACCTGTTATTCGGAGTTTACAAAAAGGAGG-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGGTGTAGCAAGTTTCAAAAAATGTTTATGCTATTTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTAATGTATGCTGATCCATGCTCGAGAGGGAAAGAGATTTTACGCCAGTAAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGGTTTCAGGAAAAGGTTGTGGAAAATATTACCAGAAAAGATAAGGAAATCCAGATTTAATACTTTTAAACCC  
TACTTGCACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAGACCGAGCTTCACTAGAATCCAATTCGTAGTAAATTTTAGCTGAT  
GTAAATCACTATCGCGTAAACGAACTACAAGCAGCTGATAGAATTTAGAACAATAAGTTCGTTTTTATATTGAAAAATGTAAAAAGATG  
GATCACTTTTACAAGATAAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTATTGGGATCTTTACATTAGGTTTTTACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTAATAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAGGCGGTTTAGTAGAAAAATTAATAAAAAATGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTATCTTGAAGAAATTTAAAATCCCATATATTTGACAAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTGAGAAAATCGCGAATATTTTAAAAGAA-----  
-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTCAAAAGCGGCATGGTTTTTACGTTCAATTGATTGTCAAAACTTAACCGGGAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCCGCGAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGGCCT  
TATTGTAACATGATGCGGATTTGTTTTGTT  
ATAAAATTGCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTGGTACTCAAAATGGAGGCCCATATAGTAAACCTTTAGATGTACCATGTGGCCTAAT  
TTCCGCCCCGTTTCAATTTCAAAAATTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTGGAGATATGAGGGTACAAAATCAGATAGCGGACTTTAGTTTAC  
AATTTCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAATTTTTTGGTGGTACGATGTAAAAACAGTAATTAACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCCTAAACTGGTCCAATGGTGTATAGCAGAATTAATAAGATACCGGGTTTTTGTGAGAAAACCGTATTAAGAGAAAATCTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATA-----  
-----  
Tydemania\_expeditionis\_FL1151 ATGGCTGTACCAAAAAACACGGACTTCAAAATCTAAATCTCGT  
CGTCGTAACACTCTTTGGAAACGAAAAGCTTTCAAGAAAATACAAAGAATATTGATATGA-----  
-----ATGTCAATTAC  
TGAAAGCCAAATATTTATTGCCCTTTTTATTGCACTTATTAATGGGTTTTCTCGCGTTACGATTGGGCAGTAGTCTTTATAGAAGTTAA---  
ATGGAAAATAAAAAATCAAAAATTTATGATTTGGTTTTGAATCAAGGCTGGAAATTTCAAGGAATTTGCCGACGATGTAACAAGTAAATATGTT  
CACCCTATGTAATAATTTTTATTGTTTTGGAGGAATTTACTTTATTTTATTGTTCAAGTACGACAGGTTTTGCTATGACATTTCTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCCTTTTCTTCTCAGTTGAATTTAATGACTCAAGTAAATTTGGGTTGTTTAAATTTGCTATCCATCATA  
TGTTGAGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGCTTTTTCGAGTTTATTTAAGTGGAGGATTTAAAAACCTCGTGAACCTTACTT  
GGGTAACCTGGTGTCTAATGGCTGTTTTGACTGTTTTCTTTGGGGTTACAGGTTACTCTTTACCCTGGGATCAAGTTGGATATTGGGCTGT  
GAAAATTGTTACTGGAGTGCCAGATGCATTACCTCTCATTGGGGGTTTTGTTGTTGAACTTTTACGAGGAGGTGTTGGGGTCGGACAAGCC  
ACTTTAACTCGATTTTATAGTTTACATACTTTCTTACTACCCTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATCCGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCTCTTTGA-----ATTGTAGAAAATTTCTGTAATTACTCAAAAACGTA-----TGTTTTGATAATGTTGATGA  
TTGGGTTGCTCGTATGATGTTTTGTTTTGTTAGGTTGGTCCGGTCTGCTACTATTTTCTACCGCATATTTAGCGTTAGGGGTTGGTTAACA  
GGAACAACATTTGTTAGTTTATGTTATACACATGGTTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGTTGTAACTTTTTAAACCGCCGAGTTTCAACCC  
CAGCGAATAGTCTTGGTCAATTCCTTATTACTTTTTATGGGGCCAGAAGCTCAAGGTGATTTTACACGCTGGTATCAATGGGTGGACTTTG  
GCCATTCGTTGCTTTTACATGGGTCAATTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTTCGTGAGTTTGAATTTGCTGGAAGTTTAAAAATACGTCCTTAT  
AATGCTATTGCTTTTTCCGCTTCAATTTGCTGTTTTCTGTCAGCGTTTTTTTTAATTTATCTTTAGGGCAGTCAAGATGTTCTTTGCTCCTA  
GTTTTGGGTTGCCGCTATTTTTCCGTTTTATTCTTTTACTTTCAAGTTTTTCAATAATTTGACTTTAAATCCATTTCCATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTAGGTGCTGTTTTATTATGTTGCTATTTCATGGAGCAACTGTAGAAAACACTTTTATTGAAAGATGGAGATGGTTCGCAATCTTT  
CGAGCATTTAATCCTACACAAGCCGAAGAACTTATTCAATGGTACCGCTAACCGTTTTTGGTCAAAAATTTTTGGAGTTCGCCTTTTCTA  
ACAAACGATGGCTTCATTTCTTTATGCTTTTTTGTGCCAGTCACTGGTTTTATGGATGAGTGCAGTTGGTGTGTTGGTTTTAGCTTTAAACTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTTAGTCAAGAAATTCGCGCCTCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTACAAAAGAATATTTCTTTTAAATGAA  
GGTATTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTTTTTACCACGTGGAACGCTTTTATAAA  
TGACAAGAGTTAAACGGGGAAATAGTGGGCGTCAAGAAGACGCCACAACTTAGAATTTGTTAAAGGTTGTCGTGGTGTCTTCTCGTTATT  
ATTTAGAAGTCAAAATCAACAATTTTTAAAAGCTTCTATAGCGCTTTTGGGGATCGTCTGTTTTCTGTAACGTTATTTTCGAAATGTCTGG  
ATTCATCGAATTAATGCAAAAGTTTCGTCAATTCGGATTCAATTTATAATTTCTTTTATTTCATAAAAATTAACCCCTAAA-----ATTAGTC  
GAAAAATACTTGCTCAACTGGCACTTTTATGATAATCTTCAATATCTTGAATTTTATAAACCAATGA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTTCACACTGTAGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATTTAGTTTCAATTAATGCATACAGCTCTTGTTCAGGCTGGGCCGGT

TCAATGGCTTTTTATGAATTATCTGTTTTGACGCATCAGATCCCGTTTTAAATCCGATGTGGCGTCAGGGTATGTTTCGTCTTACCGTTT  
TGACTCGCTTAGGGATTACACAATCTTGGGGTGGATGGACTATTAATGGTGAAAACAGCAACA-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
GGGTGTTGCTACAGCTCATATCCTTCTTTCCGGGAGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCATTGGGTTTATTGGGATTTAGAAATTTTCGC  
GATCCTCGTACCGAAGATCCTGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTATCAGGATTGCTTTGTTTTGGGTTTGGTG  
CGTTTCATGTGACAGGTTTATTTGGCCCTGGGATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGTCTTACAGGTCGTATACAAGCTGTTGCACCTGCTTG  
GGGGCCTGAAGGCTTTGATCCTTATAATCCTGGAGGCATCCCGAGTCATCACATTGCCGAGGTATCTTAGGTATCTGTGCTGTTTTATTT  
CAATTTATGTGTACGACCACCCCAACGACTTTATGACGCTTTGGCTATGGGAAATATTGAAACTGTTTTATCCAGTAGTATTGCTGCAGTGT  
TTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTGCTGGGACAATGTGGTATGGCTCTGCTGCAACACCAATTGAACTATTTGGACCAACTCGTTATCAGTGGGA  
TCAAAGTTTTTCCAACAAGAAATTTCTAAACGTGTCCAAGATAGTATTTCCCAAGGCAATTTCTCTTGAATCCGCGTGGTCTCTAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTTATTTGGAAATAACCCAGCTAAAGGTGGTTTTATTTTCGTAGTGGACCAATGAATAAAGGTGATGGTTTTAG  
CCGTTGGTGGTGGGTCATGCTGTTTTCCAGGATCAAAT-----GGACAACAATTTTTGTACGACGTATGCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTTTTATTTGAC---AGTAATGGAATTTGCTGCGAGATTTCCATTTTCGTGAGCAGAAATATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTACTGTTAAATTTCTATGGAGGAGAACTCAACGGAGTTACATTAACGATCTTACTTTAGTCAAAAAATATGCTCGACGTGCAC  
AACTGGGTGAAATTTTTGAAATTTGATCGAGCAACA---CCAGGGGCAGACGGCGTATTCCGTAGTAGTCTCGGGGTTGGTTTTACATTTGG  
ACATTTGTGTTTTGCATTTTTTTTTCTTTTTTGGACATATATGGCATGGTGCTCGAAACAATTTCCGACCAATCTTTGCTGGTATTGATACT  
GATCTGGATGATCAAGTTGAATTTGGTGCTTTCTCAAAGTTGGAGATCTACAACCGCACGAGAATCTATTTAA---ATGGTTGAACCAC  
TATTATCGGGTATTGTATTAGGACTTGTGCCAATAACGATTATTGGTTTTGTTGTTACTGCTTATCTTCAATATAAACGAGGTGATCGT--  
-TTA---CTTTAA-----ATGTTCTTCAATTTAATAAAATTTGTTCAATTTGGCGGAAAGTTTCTGTGGGTCAA  
CAATTTATATTGGAATTTAGGAGATTATCAGGTCCACGGGCAAGTTTTAATAACATCTTGGGTTGTTTTTATGTTTATTTAGTTCTATTAAGTT  
TATTAGGAAATCGGAATTTAAGTCTCGAACCT---AAAGGTTTACAAAATTTAACTGAATATATTACAGAAATTTATTCGTGACTTAGCTCA  
AACACAAATTTGGAGAAACGGATGGAATTTCTTGGGTGCCCTTTTTAGGAACTATTTTTTTATTTATTTTGTCTCCAATTTGGTCTGGAGCA  
TTGTTCCCTTTGAAAATTTATGAAATTTGCCACCGGTGAACCTTGCAGCTCCGACAAATGATATAAAATACAACAGTTGCTTTAGCTTTATTTAA  
CATCTTTTCGCTTATTTCTTTGACAGGTTTAAAAAGAAAGGACTTAATTTTAAACGTTATATTTCACTGTAGCATCTCTTTTACCTAT  
TAATATTTTGAAGATTTTCAACAAGCCTTTATCTTTAAGTTTTGAGATTTTGGAAATATTTTAGCCGATGAATTAGTTGTTGGTGTGTTTTA  
ATTACTTTAGTTCCACTTATTGTTCCCATCCCGTTAATGCTTTTTAGGATTTTACAAGTGCAATTCAGCACCTGTTTTTTTCTACTTTAG  
CAGGTGCTTATATTGGTGAATCCATTGAAGATCACCATTGA---ATGGCAAAAAGAAAAATTTGAACGAACAAAACCTCATGTAAATATTGG  
GACTATTGGTCATGTAGACCATGGAAAAACAATTTAACTGCTGCAATTACGATGACATTAGCAGCCTCAGGAGCCGCTAAG---GCTAAA  
AGTTATGGAGATATAGATTACAGCCTGAAGAAAAGGCTCGTGAATTTACCATTAATACAGCTCATGTTGAATATGAAACCGAAAAACGAC  
ACTATGCCACGTAGACTGTCTGGACATGCAGATTATGTAAAAAATATGATCACTGGTGCAGCTCAAATGGATGGAGCTATTTTAGTAGT  
TTCTGGGGCAGATGGTCCAATGCCTCAAACGAAAGAACATATCTTATTGGCCCAACAAGTTGGTGTTCAGCGATTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATAGATCAAGTAAACGATGACGAATTATTAGAATTAGTTGAATTAGAAATCCGAGAAACTTTAGACAATTCAGAAATTTCCCGGGGATG  
AAATCTCGATTATTAAGGGTCAAGCTTTAGAGGCAGTGAAGCATTAACGCAAAATCCATCAATCAAAAAA---GGAGAGAAATGAATGGGT  
TGATCATATATATAGTAAATAGATTGTGTGGATGAAGTTATACCACTTCTCAACGAAATATTGAAAAAGATTTTTTAAATGGCTATTGAA  
AATATCGTATCTATTACAGGTCGTGGAACGTGAGCGACGGGTGGAAACGGGGTCAAATTAAGTTGGAGATTCCGTAGAAATTTATAG  
GTTTTAAAGAT---ACGAAGGAAACAACAGTATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAAACTTTAGAAGAAAGTTGCTGGAGATAATGTTTGG  
AATTTTATTACGTGGAATACAAAAAAATGAGATTTCAACGAGGTATGGTTTTAGCGAAACAGCATCTATAACCTCATCAACATTTTGA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAAAAAAGTGAAGGAGGTGTCATACCTCTTTTGTAGCAGGATATCGACCCCAATTCATGTTTCGAACACAG  
ATGTCACAGGTAAAATTTGAATCTTTTTCAATCCGATGATGGTGATGAAATTCGGATGGTGATGCCGGGAGATCGTGTAAATTAATTTGTTCA  
ATTGATTCAACCAATTGCAATAGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATAAGAGAAGGGGGCCGTACCCTTTGGGCGAGGAATTTGTTTCGAAAATTT  
TTAGATTGA-----ATGGCAAACCTAATCCAAACAACAGAGTGTAGAATTTAAATAGAACGAGTTTATATTGGGGACTTTTTATTAATTT  
TTGTTTTAGCTATTTTTGTTTTCAAGTTATATTTTTTAATTAATGTTACAACCAAAACGTACGAAATTTCTGTAAACTCATCGAGGTGAT  
AAAAGGAAATAAATTTTTCAAAAACCTGCAAAAACCTTGTCTTTTTGGTGACTTT-----GCTTTA  
CAAGCTTTAGAGCCTTGTGGTTAACGGGTCGACAAATTTGAAGCAGGTGCTCGAGTGATCTCAAGAATAACACGGCGAGGAGGAAAAATTT  
GGATTCATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTTTCGTCCAGCTGAAAACAGGATGGGTTCCGGGAAAAGGTGCTCCAGAAATATTGGGTTGC  
AGTTGTTAAACCTGGTCAAATTTTGTATGAAATAAAAAATGTTTCT---GCCCTAATGGCTCGAGAAAGCTTTAAAAAATGCTAGTTCAAAA  
ATACCAATTAACAAGATTATTGTTAATCAAAAAGGAATTTCTTCTATGA-----CAGAATCG  
A-----ATGATTAATATTTAAACATTTTTGATAACAAAAT-----GAGAAAAACGTATTCAATTTTTTGAAGGCATTGTAATAGCAATTCACGGCTCTTTTT  
-----GAGAAAAACGTATTCAATTTTTTGAAGGCATTGTAATAGCAATTCACGGCTCTTTTT-----  
--GTTACTCTTCGCAAACCAGGAATTTATGGAGTTGAACGTATTTTTGACATACAAAAGTCTCAAATTCAGACTTTAAAAGTTCTACAGCC  
TCAA---AAATTTAAACGAGCAAAAATTTTTTATTTGCGAAAAAGAATAGGAAAAGCTGCATTTGGTTTTAAAAAGCGGATCACTCCTCAA  
ATAATTTGA-----ATGAATCCTATTATTGCTGGGGCGTCAGTTGTTGCTGCGGGTTTTGGCTGTTGGTTTTAGCTGCAATTTG  
GTCCTGGAATGGGTCAAGGAACAGCGGCAGGATATGCTGTTGAAGGCATTGCTCGTCAACCTGAAGCGGAAGGAAAAATTCGTGGAGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCTTTAACGATTTATGGTCTTGTGTAGCATTAGCTCTTTTATTTGCTAATCCTTTTTGTTTCTTAA  
-----ATGACTCAAATAA  
AAAAATTAATATCGTTATCATCGAAAAAGGGGACGAAACAATCAAGGAAAAATTTACAAGCCAACATCGGGGTGGAGGACATGCCCGTTT  
ATATAGGCAAAATAGAATTTCAAAAAATGAAA---ATCAATAAAATTTGGTCATGTCCAAACAATTTGAATATGATCCAAATCGTTCCGGGTCAA  
ATTGTTAAATAAATTTATGAAGACGGTACTCAACAATATCAGTTGTATCCTCTGATTGTGAGATTGGTGAATCCATAATAGCTAGCCCCA  
AA---GCCACTTTAAAGTGGAAATACCTTACCATTAAAAAATTTCTTTAGGATTAATGTTTACAATATAGAATCCCGACCCCGGCCG  
AGGGGGGAAATTTGTTTCGAGCTGCTGGTACAACCTGCTTTGTTAATGGCAAAATTTGGTTCATGGGTAACCTTTACGACTCCCTCCAATGAA  
GTTTCGACTTTTTTCTGCAATTTGTTGGGCTACCGTCCGTCAAGTGAGTAATGTGAATCATTGAAATCAATGTTTACAG-----A  
AAGCAGGAAAATCTCGATGGTTGGGGATTGACCTCGGGTTAGAGGTTCTGCTAAAAATCCTGTTGACCACCCTCACGGGGGTGGGGAAGG  
TCGTGGGCAATCGGGCGAAAATGTCCAGTGACACCGTGGGGAAAACCCACATTAGGAAAATTAACCTCGACGACCAAAAAAATATAGCGAT  
CCGTTGATTCTTCGACGGAATAA-----  
-----ATGAAAAAGATAAAAACCTATTCTTATAATCGAAATCTGAAGATCAATTACAAA  
AATATTTTATTTCTAAAAATTTATATCACTATTTCCGGAAAAATTTATTTCCAAAACGTCCGAAT-----AAATTAACCTGCAAAAAGACAAC  
GTCAAATATCCAAAGCCATAAAAAATGCACGAATTATGAGTTTTTTACCTTTTTATTTCGTCTTGTATAA-----

-----ATGTCTATTTTATCTTGGATGGACCAAGAAAAGAGTCA  
AA-----AAATCTTTAGAAAGGG-----GG  
TTTATGGACACGTTGTTATCACTGTGGTCTATTCTTTATGTAAGCATTAAAGAGAAAATCATCATATTTGTGTTCTTGTCAATCGAAC  
CTATTAATGACAAGTCGTGAACGATTACAAAGTTAATCGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGATGAACTTTATCCGCAATTGATCCAC  
TCAATTTCTATGATCAAAAATCTTATATTTACGACTGAAAGATGCACAATTCAAAACCTGGTTTACAAGATTCGGTCTTACAGGTACAGG  
TTTACTTGTGATGGAATACCAATTGCACTAGGTATTATGGATTTAATTTTATGGGGGGAAGTATGGGCTCTGTAGTTGGTAAAAACTTACT  
CGGTTAATTGAATATGCAACACGTGAAGGTTAATATTAATTTTATGTTTGCCTTCGGGTGGAGCTCGTATGCATGAAGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTCTGCTGCTTTAAATATTTATCAAAAATAAACTTATTTGATGTATATATCTCTTCTAACTTCTCCTACAAC  
CGGTGGAGTGACTGCCAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTTTAGCCGAACTAATGCATTAATCGGATTCGCCGACGTCGAGTTATT  
GAACAACTTTACAAGAAAACTCCCGACAACCTTCAAACCTGCTGAATATCTCTTAGAGCATGGTTTATTAGATTTAATAATCTCTCGTG  
AATTCCTTAAACCAGCTTTATTTGAAATACTTAGTTTTTATCAAACAGCACCTTTAAAAATCAAAGGTAAAAACCTAAAAAGTTTTTTAA  
TTCTTTAAATTTACTCACTGAAGAAAACTTCGTCGA-----  
CAATTAATCAATCTCAATCAATATCTCTCAACCCAAAGCCTTATCAAAAAATCTAAATGTGAAAAAAAATATACTC-----  
-----AATCAAATTCAGTTAGGAAGATCTTCTCAAAC  
AAAAAGTTAACCGAATTTAATCGAAAAATTTTTCAATCTTTAATCAATTTTATAATTTTTAA-----  
-----ATATCGCTTAATCAA-----AGTTGGGGTATTCAAACAAATATTT  
TTGAGACAAATATTATTAATTTAGCTGTAGTTATTGGGGTTGTTATTTTTTTTTGTTGGGGATGCGGTTAAATCTTTATTAGCAAACGAGA  
AGAATCTATATTAGTAAATTTACAACAAGCACAACAACGTGCTAATGAAATGGAACAGAATTAATCAAATGCTCAAATAAAATTTCAA  
GCATCAGATGAAGTTATTGAAATAAGCCGACAACTGAAGAATCAATAAAAAACAAGAGAAACAATACAAAATACAAATTTCAAGAGATC  
TTCAAAGATTAGAAGAATTTCAAAAATCTACAATTTATTATCAACAACAGAAAAGTTGAAAAACAATTTTACAACGAATTTATTGATTTTGC  
TTTAGAAAAAGTTAATAAAAAATTT-----GAAAAAAA-----TTGACCCAAAATGTTCAAAAATCAATAAATTTCTTTTCCATCGAAAA  
CTGAAT-----TGTCTTTAA-----ATGCCT-----CAAAAAATGAAAAATTTA  
TTGATCAAACCTTTTACTTTAATTTGCTGAAACAATTTTAAAAATTTTTTCAAACCTCTCGCCGGAAAAAACTGCTTTTTCTTATTATCGTGA  
TGGAAATGTCGCACAATCTTCGGGAGAATATGCTGAAGCTTTGCAAATTTATTAAGAAGCTTTACGTTTGAATAATCGATGCTTATGACCGA  
AGTTATATCTTGTATAAATATTGGATTAATTTCACTCAAGTAATGGGGAACATGGTCTTCTTGAATATTTATCAAGCATTAGACCGAA  
ATCCTTCAATTACCTCAAGCGTTAATAAATATTGCTGTTATTTATCACCATCGAGGAGCTCAAGCTTTAGAAAAATGGTTCAATTTGAAATTTT  
GAAAATCTTTTTGATAAAGCTGCAGATTATTGGAAGAAGCTATTGATTAGCGCCTACAAATTTATTTCTGCACAAAAATGGTTAATG  
CGTACAAATCGTGGATATTCCCAGAAAGGCTGA--ATGATTCAACCTCAAAGTTATTTAAATGTTGCAGATAATACGGGAGCTCGAAAA  
TCATGTGTATTCTGTGTTTTAAATAGTAGTCAAAAACAAACCTGCAAGTCTTGGTGATAACATTTTAGGTGTTGTGAAAGAGGCAATACCAA  
TATGACTGTTTATAAATCCGAAATTTGTTGAGCAGTCAATTATACGAACCTTACAGGGTATTGCGCGTGGATATGGTGGTATGACAATTCGT  
TTTGACGAAAATGCTGCTGTTTTAATTAATAAAGAGGGCTTACCCCGAGGAACTCGTATTTTTGGGCTGTTCCACGAGAATTACGA----  
-----GAAAAAAATTTTCTAAAAATTTTATCTTTAGCTTTCAGAAAGTTGTTTAAATGACCCGAGCCTATTTACCAGAAAATTTGTACCCTT  
AGTCGGTTTTATTTTTTCCAGCGATTGCAATGGCTTCCATTTTTGTTTATATCGAAAAGCTCATCAATAGAGTAA-----  
-----ATGGACAATTTAACTAAATATT  
TTTTCAACCGCCCCGTTGTAGCTTTTCAATTTCAATTATCGTTAATTTCTGGACTTATTATTGAGATAAATCGTATTTTCCAGACCCTTAAT  
TTTTCGCTTTTTTAAATGAGCTCACAAATATTTCTTCAATTGCTTTTCTTATTTGTTGTTGTTACTGCTGCTTTAGTTATTTTTTTGGTA  
GCTTTTTAATAATAATAAA--CTCTAAATGTTAACTTTAAAAATTTATTGTCTATATTGTAGTGACTTTTTTTGTTTCACTTTTTTATATTTG  
GTTTCTCTCTAATGATACAGGACGAAATCCAGGTCTTTGA-----ATGGTTATAAAAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAAGGTCTTTCTCAAGATCCAACAACACGACGTCTTTGGTATGGTATTGCAACAGCACATGATTTTTGAAAGTCATGATGGTATGACA  
GAAGAAACACTTTTATCAAAAAATTTTTGCATCACATTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCTGGGAATCTTTTCCATGTTG  
CTTGGCAAGGGAATTTTGAACAGTGGGTTGCAGACCCCTTACATATACGTCGATGCTCATGCTATTTGGGATCCACACTTCGGACAACC  
CGCAGTTGAAGCATTACACGGGGTGGTGCATCTGGTCCAGTTAATATTGCTACGTCGGTGTATTATCAATGGTGGTATACGATTGGTGTG  
ACCTCAAATCAAGATTTGTATCAAGGAGCAATTTTTTTATTAATTTGTTTCTGGATTGTTTTTTATTTGCTGGTGGTCCATCTTCAACCTA  
AATTTCAACCTGCTTTATCTTGGTTCAAAAATGCAGAATCTCGATTAAATCACCATTTAGCTGGACTTTTTGGTGTAGTTCTTTAGCGTG  
GACGGGACATTTGATTCATGTTGCGATTCTCAATCTCGGGGCATTACTGTACGATGGTCAAATTTTTTAAACAACATTACCTCACCCAGAG  
GGGATGCACTTTTAACTTTCTTGGTCAATGGAGTTATATGCTCAAATCTGATACAGTTAATCACCTTTTCGGAACCTTCTCAAGGCTCTG  
GGGATGCTATTTTAACTTTCTTGGTGGTTTTCCACCTCAAACCTCAAAGTATGTTTAAACCGATATCGCCACCACCTTATGCCATTGCT  
TGTATCTTTTATAAATTCAGGTCATATGTATCGAACAATTTTGAATCGGACATAGTCTGAAACAATTTCTGAAAGCTCATCTGCCCT  
GGTGGTGGTTTTAGGAAAAGGACATAGTGGACTCTTTGACACAGTCAATAATTCATTACATTTTCAATTTAGGATTAGCATTGGCTTCGGTAG  
GGACTATTTGCTCATTAGTTGCACAACATATGTATTCTTTACCCGCTTATGTTTTTTTATCACAGGATTTTACAACCCAAAGCTGCATTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTTATTATGTGTGGGGCCTTTGCCATGGAGCAATCTTTTTTCAATTCGTGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAAGGAAATGTATTGGCTCGTATTCTGGATCATAAAGAAGCGATCATTTCCATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTTAGGATTTTATA  
CATTGGGGCTTTATATTATAATGATGTTATGCTTGGTTTTTGGTACACCTGAAAAACAATTTAATTTGAACCTATTTTTTGGCCAGTGGAT  
TCAAGCCGCTCATGGTCAAATCTTTATGGT-----TTTGATGTTTTTCTTTCCAGTTCTCAAATCCAGCT  
TATCTAGCTAGTCAATCTCTGTGGTTACCTCAATGGTTAACAGCAATTAATAATCAAAC-----AATTCCTTTATTTTTAATTTATTGGTC  
CTGGAGATTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCATTAGGACTTTCATGTTACAACCTTTAATTTTTAGTGAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGATC  
TAAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTTCCATGTGATGGTCTCGCCGGGGTGGTACTTTCGATATTTTACAGCTGGGAT  
GCTTTTTATCTCTTTCAGTATTTTGGATTTAAATACTATTGGATGGGTCACTTTCTACTGGCATTTGAAACACCTCGGTATTTGGCAGGGCA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCCTCAACCTATTTAATGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAACTCATCTCAATTTGATTAATGGATA  
TAATCCATTTGGAATGAACAGCTTATCTGTCTGGGCTTGGATGTTTTTATTTGGGCATTTAGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAAAT  
TCATGGCGTGGTTATTGGCAAGAATTTATCGAAAACATTAGCTTGGGCTCATGAACGAACACCATTAGCCAGTTTATGTTCTGGCTGATA  
AACCTGTTGCTTTATCTATTGTTCAAGCTCGTCTTGTAGGACTTGTTCATTTTTGCTGTGGGTTATATTTTTAACAATATGCCGCTTTTTAAT  
TGCTTCCACTTCAAGTAAATTTGGTTAAATTAATATGACAACAAGAGAATCTACAGATTATCCAATTTTACAGTCCGTTGGTTAGCAGTT  
CATGGTTTAGCCGTACCTACTATTTTTTTTTCTGGGTGCAATAACGGCAATGCAGTTTATTGTTCTGTTAAATGAATAGCCCCAAAAAATAA  
TTGAAGCAGTCAATTTGAATAAAAAATTTATTTGATTTTCTGAAAAACCAATCATT---ACTGAAAAACAATAAATGATTGAGAAA--  
-AAACAATATACATTTAATGGAGATACCCAATTAACGAAAAACAATAAAAAATTTATTTTTTCAAATAATTACAATTTATCAATCAAGTCA  
ATAAAAAATTTGTCTATACAAAGAAAAAAAAG-----A  
TAATTTTACAATTTACAAAAGATGGTCAACCTCAAGAGATTCCAATTTAATACCTACATAAAAAATGACTCAAATAAAAAAATTA--  
-----ATGACAGCTCTCGTA--CAAAATCGTTCAACAGAACTTTTTGGGCACGCTTTTGCATTTGGATCAGATCTACAGACAATCGA

CTTTATATCGGTTGGTTTGGAAACATTAATGATTCCAACCTTTACTTACAGCTACAACCTGTATTTATTTATTTGCATTTATTTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATCGACGGAATTCGTGAACCTGTATCAGGTTCTTTATTGTTTCGGAAACAACATTATAAGTGGAGCTATTGTTCCAAACATCAAATGC  
TATTGGTCTTCACTTTTACCCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGAAAGATGGCTTTATAACCGGAGGCCGTACCAGTTAATTGTATGCCAC  
TTCTTATTAGGTGTGTGTGCTTACATGGGGCGGAATGGGAACCTTTCACTCCGCTTAGGAATGAGACCTTGGATCGCGGTAGCTTATTCTG  
CACCAGTAGCCGAGCAACAGCTGTATTTTTAATTTACCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTCTGATGGTATGCCATTAGGTATTTTCAGGCAC  
ATTTAACTTCATGATTGTTTTCCAAGCCGAGCACAATATCGTTATGCACCCCTTTCCATATGTTAGGTGTTGCTGGTGTTTTTGGAGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCACGGTTCATTAGTGACTTCTTCATTAATTCGTGAAACTAATGAAAATGAATCAACAAAATGTTGGATATAGATTTG  
GTCAAGAGGAAGAAACGTATAACATTGTGGCAGCCCACGGGTATTTTGGAAAGATTAATTTTCCAATTTGCTTCATTTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTATTTGGCCAGTTGCTTGCATCTGGTTTACATCGTTAGGTATTTCTGTAATGGCATTAACTTAAATGGCTTT  
AACTTTAACCAATCAATTGTTGATTACATGGTGCAGTTCTTAATACTTGGGCAGACATTATTAATCGTGCAAAATCTAGGAATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAATGCCATAATTTCCATTGGATTTAGCTTCTGTTGAAGCACCGTCTACTAATGGTTAGATGGCACGA---ACTCCTCA  
AAAAAAGAAAAAATATATT---ACAATTGTTCAAGATACTCTCTCTGGAAATCGATTGTTTATCTTGTACTCAAAGACTTATGCGTCA  
GGGAAAAAGAAGCTTGCTTATTCTATTTTACAAAAAAGTTTAAATAATATTCAAGATAAAAAATCAA-----  
-----CAAGATCCTTTACTTATTCTTGA  
AAAAGCAATTCGAAATACAACCCCTCTGTGAAATCAAACTCGTTCGGATCGGTGGTGTCTGTTTATCCAATTCCTATAGAATTAGATATG  
GATCGAGGAATTTACGTGGAATTCGTTGGATTTTAAACCGCTGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACTTTAGACGTTAATCTTGCAA  
ATGAATTTATTGACGCTTCAAAAAAATAGGTAATGCTTTCCATCAAAAAAGAAGTTCAAAAAATGCGGATGCTAATGCTCGTCCGAGT  
CGGAAAAAAGAAATAA-----ATGGATTCTATTTCCAATTTTTTTACACATATTCGAAATGCTAGTCTAGTTCGG  
AGAGATACTGTTAGTGTCCCTAATAATCAAAACAAATCGAAGTTTACGAAAAATCTTAGTTCGACATGGATTTATTGGA---ATT-----  
-----CAGCAAGTCTCTGCTTCTGT-----TTAGTT  
TTAACTTTAAATAT-----AAATCGAATCAACCTTTAATCACTCAAATTCAAAGATTAAGTTCGACCAGGTTGTCGACTGTATGTTTCGTC  
ATCACAATATTTTCAAATTTGTGGAAATTTAGGCGTCGCTTTTCTTTCCACCTCAAGGAATTCCTAGTGATCGAGAAGCATATTTCCCG  
GAAAATTTGGAGGAGAAATTTGGTTTTGTCTCGTAA-----ATGAATGATATGCAACATGATTTTAAATAGT-----  
-----CAAATTCAGCGTTATTCAATTTTAGGTGTTGACGTTTAAAGTAATTTCTTTGGACATTTATCTTTTTTATCGGATCTA  
GTGGTTTTTTTATTAACAGGATTTTTCATGTTATTTTAAATAAACCTTTATTT---CCTTTTCTTAATTATGAAAATATACAATTCCTTTCTCA  
AGGTTTAAATAATGATTTTTTATGGATTTCTAGGGTTTTTTTTAAAGTTTTTATTTAGGATTAACATTTTTTTGGGGATTGGGGAGTGGATTT  
AATGAGTTTAAATAAACGAGATTTCTTATGTACGATTTTTTTCGTTGGGGTTTTTCCGGAAAAAATAGACGGATGAATTTCTATTATCTTGGA  
ACGATATTTTAGGTATTAGAGTTGAATTTAAACAAGGT-----TAAACTCACAATACATACTATTTTTTACAAATCCGAGGAAAA--  
-----AAAGAAATACCTCTCACACATATGGGTGAAGTGTGACTTTTTGAAGAAGTCGAAAAACAAGCATCAGCACTTGCTAAGTTTTTTA  
CAAGTTTCTCTAAGTATTAAGTAG-----ATGACTCAGCGTTTGCAAAATATTTTTTTGAAAAAATTTTACCAAAATGGGCCA  
AT-----GATTATCCAAATATATACCAAGTTCTCTCGACTGAAAAAATTTGTTTTAAATCGTGGACTTGGAGATGCTTCCCGAGA  
CACAAAAATTCCTGATTCTTCTCTTCAAGAGTTTCAAAGATAACTGGACAAAAAGCTATTATTTCAATATTCAAAAAATCTATTGCAACC  
TTTCATTTACGAAAAAATGCCTGTTGGTATTACTGTAACCTTTGCGTCGTCATTTTATGTATGGATTTCTCGACAGATTAGTGAATTTAG  
CACTTCTCGTATTCGTGATTTTTTCAAGCCCTGTCTTTACAAAGTTTTGATGGTTATGGAATTAATTTTGGACTTGATGAACAGGTTGAT  
GTTTTCCAGAAATTAATATGATCAAGTTCAACAAATTCGAGGATTTGACATTAATGTAACAACCTGAAAAACAGACAAAGAGTTTAA  
ACTTTGTTACAAGCTTTTTGGCCTGCCTTTTTCAAATACTTTAATTCAGGATACTACATATTTGA-----ATGTCCAAAA  
AATCATTAATAGAAAGGCAACGAAAACGTCAATTTTTAGTTTATAAATATTTTTCAGAAAACGGCAAAAAATTAAAAAAACAGATTCAGAAAA  
ATTTTCATTACAAGAAAAATTTGAAATTCACAACGATTGAGAAAAATTCCTAGAGATAGTTTATATGTTAGATTACATAATCGATGTTCA  
TGCTCAGGACGTCCAAGAAGTTTTTATCGAGATTTCCAATTTACAGACATTTCTTTCGAGAAAATGGCAGTTCTTGGATTTCTTCCCGGAG  
TCCGAAAAGCCTCATGGTAAATGAAGGTATTTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTT  
TTACCACGTGGAACGCTTTATAATTTCTAATTTCTAGT-----TCAGTTTTCTGTTGTTGGAGGTTCTGATCAGGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGGAATGCACGTTTAAATTAATTTATCTGAAAAATTAATAGGTGCCCATGTGGCACATGCTGGTCTTATTGTGTTTTGGG  
CTGGTGCTATGAATCTTTTTGAAGTTTCCATTTTATTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAGGGTTTTATTCTTTTTGCCTCATTTAGCTAC  
TCTTGGTTATGGGTTGGACCGGGAGGTGAAGTTCTTGATACTTTTTCTTATTTTTGTTTCCGGGGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCTGTG  
CTTGGTTTGGTGGTGTATATCACTCATTAATTTGGACCCGAAACTTTAGAAGAACTTTCCCATTTTTTTGGCTATGTGTGAAAGACAAAA  
ATAAAATGACAACATTTCTGGTATTCTTATTCTACTTTGCTTGGTGTCTTGGTATCTGTTTCAAAGCTCTTTTTTTTTGGAGGAGT  
TTATGATACATGGGCTCCTGGTGGAGGAGATTTTCAAAATTAACATACTAATCCAACCTAGCTGTTTATTTTTTGGTTATCTGTTTTAAA  
TCTCCTTTTTGGTGGAGAGGGATGGATTGTTAGTGTGATAAATATGGAAGATATTATTGGGGGACATTTTTTGGATAGGTACTTTGGAAATTT  
TTGGTGAATTTGGCATATTTTTTACAAAACCTTGGCCGTGGGCTCGACGTGCTTTCTGTTGGTCCGGTGAAGCTTATTTATCCTATAGTTT  
AGCTGCTATTGCGGTTATGGGCTTTATTGCATGTTGTATGTCATGGTTTAAATAACAGCATAACCTAGCGAATTTTATGGACCTACAGGT  
GCCGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTATGACTTTTCTTGTTCGAGATCAACGTTTAGGAGCCAATGTAGCCTCTGCTCAAGGCCCTACTGGAT  
TGGGGAAATATTTAATGCGTTCTCCTTCTGGAGAAATATTTTTTGGTGGTGAACGATGCGATTTTGGGACTTTTCGAGGACCTTGGTTAGA  
ACCATTACGAGGTCAAATGATTAGATCTTAAAAAATCAAGTATGATATTAGCCGTGGCAAGAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCGCCACTGGGGAGTTTTAAATTTCTGTAGGAGGCGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTTTTGTTAGTCCACGAACATGGTTAACA  
CGTCACATTTTTGTTTAGGATTCTTTTTTTTTCGTCCGGTCAATTTATGGCATGCAGGACGTGCTCGAGCTGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGAGATAATGAACCTTACTTTATTTTTTACGCCATTAGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTTAATATCATTACACCTGATCGTATTTTTCTTCAT---GCCAAGCTGACGAAATCATTTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGAGCTTAAAGGGTCACTGCTCCTTATTACTGCTTTAGATATTGGAGTTCTTTTTATATCGATTGCAAAAAGAC  
ATGGACATCACTTGCATTTATGGGCGTTTTGCGTTGATTCTTCAAGATAAATATTACTTTTTTGTAGTTAATGAAGCACAAAATGCTAGTACT  
ATCGACCCTCAAGAAGCTTTACAATCTCTTCAATTAGCTTAAACAGAAATTTCTTCAAGCCATTAACCCAAAAAGAAAAAGTTTCCGCAA  
TTGCTTTGAAGAGAGCACAAGCTCGATATCAAGTTGTTAAATAA-----ATGAATTTATTTATTTCCAATTTGCTGT  
TTTTTCTTTTTATTGCTTTTTCTGTTTTTACTTGTATCGGAGTCCCTGTTGCTTTTTGCGGGTTCTACTAGTTTC-----AGTTGGAATGAA  
AATAAAAATACGTTTTTTACAGGTATTGCTTTATGGTTTATATTTGTTTTCTTGTGGGATTTCTTAATTTCTTCTGTTGTCTAA-----  
-----ATTAAAAATATTCA  
TTCAAAAAAAGCAAAGTGGTGTACAACCTTCAAGGTATTGTTTCGACAATGTTTATCCAATGGTATGTTTCTGATACAAATTAGAAAATGGG  
TTTCAGTTTCTCGCACATATTTCCGGAAAAATTCGCCGACATTCAATTCGTATTCTATTAGGAGATCAAGTTATTGTCGAACTGAGTCTTT  
ATGATTTATCACGAGGCCGAATCTTATACCGTTTTGTCTTCTTCAAATTTATGA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTTAATAATTTGTTTCAATTTTTGTTTTTTTATTTTTGTTCT

ATGGCGTTTTATTGGATTTCGTGCTTTTTTTT-----AATATTCTATTTTTTTCATATTTTCGAAAAATTAATGATAATAGCGGGGA  
ATTTAACAATGTTTTTTTTTATTAATTTTTTCGAGGTATTACGAAAACCATTTTCCATTAAAGTAATTTTTATGAAGCATTAAATTTCTTATC  
TTGGAGTTAACCTTTATTAATTTAATATTTGAAATCAAATTA-----  
-----GATGATTTT-----ATTGTGGGAGCGACAA  
TAGCTCCAACCTGCATTATTTTTAAATGCTTTTGTAGTTTTCAACTCCCTCAGTCATTACAAAAATTAAGTCCTTTAATACCTGCTCTTCA  
ATCAAATTGGTTAATGATGCATGTAAGTGTAAATGCTTTTAAAGTTATGGGACTTTAATTTCTGGAAGTATTTTAGCCATTGCATTTCTCTTT  
TTA-----T  
TTGAAAGAGTTGCAATTTCAACTTCTTTTGGCCCATCTTAAACATCTTTAACACCC-----  
-----CGAAAAATCAATTTATTGAAT  
AAATTAGACCAATTAAGTTTTTCGATCCATTGGTATAGGTTTTCTTTTTCTTACCATTGGAATTTCTTTCTGGGTCAGTTGGGCCAATGAAG  
CATGGGGTTCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAACCTGGTCTTTAGTTACTTGGATTATTTTCGCTATTTATTTACATTTACGTTTAAAC  
ACAAAAATGGAAA-----GGTTTCAAATCAGCCATTTTAGCAACAATTTGGTTTTTTTTACCCTTTGGATT  
TGTTTTTTTAGGAGTTAATTTTTTAGCCAAAGGTCTTCATAGTTATGGTTGGTTTTTTTTAA-----  
-----ATGCC  
GATTGGTGTACCAAAGATACCTTTTAAACTCCCAGGAGAACCCTCCGCTGAATGGGTTGATCTTTTATAATCGTTTATATAGGGAGCGAGTC  
CTTTTTTTTATGTCAACAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAATTGATTGGTATTATGTTATATTTAAATGGAGAAGAACAATCTCAATCCA  
AAAGTATTTTATATTTACATCAACTCCCCTGGTGGATCAGTAACTTGTGGAATTTGGAATTTATGATATTTATGAATTTATTCGACCAGACGT  
AACAACCTATTTGCGTAGGGACTGCAGCGTCCATGGCGTCTTTTCAATTTTAGCAGGAGGGACCCGAGGTGGACGATTGGCTTTTCCCATTCT  
CGTATGATGATTACCAACCAGAAGGAGGAAGTCAGGGAAGGGCTGCTCAAGTTCTATGGGAATCTGAAGAAGTTTCGACGCATTCGAAGAC  
AAGTGGGTCAAATTTATGCAGAACGGACTGGACAACCTTAAATCGTATTTCTAAAGATATGGACAGAGAT-----CAATTTATGTCAGC  
C-----CGAGGGGCGAAAGAATATGGGTTAGTGGATCATCTTGCAGCTTCGTAA-----ATTTTTATTTTCTAT  
GCCAACAGTTCAACAATTAGTTCAATCTGCTCGAAAAAATTTATTAATAAAAAAAAAATCATTAGCGTTACAATCCTGTCCCAACGTCGTG  
GAGTTTGTACACGTGTTTTTACCACAACACCAAAAAACCAAATTCGGCTATTCGAAAAGTTGCTCGAGTTTCGTTTAACTTCAGGATTTGA  
AGTGACTGCTTATATTTCCAGGTATTGGGCATAACTTACAAGAACATGCTGTTGTTTTAATCAGAGGAGGAAGAGTTAAAGATTTACCAGGA  
GTACGATATAGAATTTATTCGAGGAACATTAGATACTGCCGGTGTTCGAGATCGAAAAGCAAAGTCGCTCAAAAATATGGTGTGAAAAAATAAT  
AA-----ATGCCAAAGTTTTTAAAAAATCTAAGTCTCTTTTTTGTTCAGCAGCATTTAAT  
TCGAAAAATACAAAACTAAATTTAGAGGGAAGAAAAAAGTTATTCTACATGGTCTCGTTCATCTGTAATTTCTTCCAATAATGATAGGA  
CATACAATTGCTGTATATAATGGACAGCAACATATCCCAATTTATATTACAGAACAAATGGTAGGACATAAACTAGGTGAATTTTACCACAA  
CAAGATATTTTCGAGGTCAATAAAAAAATAGATAGAAAATCCACTCGCCGTTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
AGTAGGTGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTATCGTTTAAACATATTATACACCAGATTATCAAGTATTAGACACAGATATTCTTGCA  
GCATTTAGAATGACACCTCAACCGGGTGTTCCTCCAGAAGAAGCAGGTGCTGCTGTTGCTGCAGAATCATCAACAGGAACATGGACAACAG  
TTTGACCGGATGGTCTAACAAGTTTAGATCGATATAAGGGTCTGTTGTTATGATATTGAAGCAATTCCTGGGGAAGAGAATCAATACATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATTTATTTACTTCAATTTGTTGGAAAATGTTTTTGGATTTAAAGCA  
CTAAGAGCATTACGTCTTGAAGATTTACGTATTCCGCCATCATACTAAACTTTTCAAGGCCCCCTCATGGTATTTCAGGTTGAACGTG  
ATAAATTTAATAAATATGGACGCTCTTTCTTAGGTTGTACGATTAACCTAAATTAGGATTTATCTGCGAAAAATACGGTTCGCGCGGTTTTA  
TGAATGTTTTAAGGGGTGGTCTTGACTTTACTAAAGATGATGAGAATGTAAATTTCCAACTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTCTTTTTT  
GTTGCAGAAGCACTCTACAAATCTCAAGCAGAAAAGTGGTGAATTTAAAGGACATTTATTTAAATGCAACTGCTGGACACTGTGATGAAATGA  
TTAAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGAATTAGGTGTTCCAATTGTTATGCATGATTATTTAACTGGTGGTTTTTACTGCTAATACAACTCTCGC  
ACATTATTGCCGAGACCAT--AGTTTTATTATTACATATCCATCGTGAATGCATGCTGTAATCGATCGACAAAAAATTCATGGAATGCAC  
TTTAGAGTTTTAGCAAAAGCTTTACGTCTTTCTGGTGGTGTATCATTACATTAGGGACGGTGTAGGTAACTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTCGTGGATCTAATGCGTGATAATTTCTGTGAAAAAGATCGTGATCGCGGATTTTATTTTACACAAGATTGGGTTTTATT  
ACCGGGAGTAATACCTGTAGCTTTCAGGTGGTATTTCATGTATGGCATATGCCTGCATTAGTTGAGATTTTTGGTGTATGACGCTTGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGGAACTTTGGGTCACCCTTGGGGAAATGCCCCAGGTGCCGCAGCTAATCGTATTGCTGCAGAAGTTTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCTCTTGCAGCAGAAGGAAATGATATAATTCGTGAAGCAGCAAAAATGGAGTCCTGAACTTGCTGCAGCTTGTGTTGTCTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTCACATACAGTTAAAAATTTATGATACTTGTGTAGGATGTACTCAA  
TGTGTTAGAGTTTTGCTCTACTGATGTTTTAGAAATGGTTTCTTGGGATGGA--TGTAAGCTAGTCAAATTCATCTGCTCCACGAACAG  
AAGATTGTGTCGGATGTAAGAGATGTGAAAGTGCTTGTCCGACTGATTTTTTAAAGTGTTCGAGTTTATTTGGGATCTGAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA-----ATGCCAATTTTTATTAGTCTATATTTTTTTGACT  
TTTTTAGTTTTTCCATTATTGTTTTATTTTCTACCTCGATGGGAACCTTTTTTTGATTCTCGGGGTTTTATTACATTTAAGAACCTTTTTGGT  
TAAAAGCATTTTCCCCCGTTGCCTTATGTACTTATCATTAAAGTTTTCTCTCTCTTTTTGTTGCTTGTTTTTATTAATACTTTCTTTGGTTTT  
TTTAGTTGCTTGGGTGTTAGTGCCTTACAACCTTTCTGGCAAAAAACTTTTTGATGCAATCATTTGATCTACCTTTTTTGTTTTACCCTTCCG  
GTGGCTGGTCTTAGTTTTTGTGCAATTTATGGTTCTAAGGGTTGGTTAGGTGATTTTTAATCAAAAATGGGATTCAGTTGTTTTTACAA  
AATTGGGTATCCTTTTAGCTATGATTTTTGTTTCTTTACCTTTTTGTTGTTGCGAAGTGTCAACCTGTTTTAATTGAAATGACACTCAACT  
AGAAGAAGCAGCTTGGTGTTTAGGGGCAACATCTTGGGAGACTTTTTCTAAAGTTTTTATCCCAACTTTAGTCCCAGCTATTTTTACTGGA  
ATAGTTTTAAGTTTTCTCTCGATGTATTGGTGAATATGGGTCTATTGTTCTTTTCTTTTCAATTTTCCCTTTAAAGATTTAATTACGCCAG  
TTTTGATTTTTCAATGTTTAGAGCAGTATGATTATACAGGAGCTACCATTTTTGGATCCGTTTTACTTTTTTTTTTGTTTTTGTCTATTTTT  
TGTCGCTAATAATTTAATAAATTTGTTAAAAATA-----  
-----  
-----ATGGTTTTAATTTTTGAAATTTTGAATTTTATGGTCTATAATAAAAGATTA-----  
-----TTGAATAACCCATTA-----  
-----  
-----TTA-----ATAATTTTAAAGAAT-----  
-----ATTCAACTAGGAGTCTCTTAGGTTTTTTTTCATTGATGCTTTTAAAGGTCGGAAGTTAAATGTCTGGTACTCCAAAAGAAC  
GTCCATTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTTCGCTATTGGGTTATCCACAGTATTACTATTCCCTCACTTTTTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGTCTGGCTTATGATGTTTTTGGAAAGTCCACGTCTAATGAATATTTTACAGAAGAGAGACAATCTGCTCCACTA---  
ATTACGGATCGATTGAACGCATTAGAACAAATCAAATCCCTTTTCATA-----  
-----ATGAAATTAGCTATTTACGGAAGGTTGGAATCGGTAATCCAGTATTAGTTGTAATCTTTCTATTGCTTTAGCGCGACGTGG  
ACAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGCACTTTTACTTTAACTAATTTTCTAATTTCAACAATTTATTGATACTTTG

CAAGGGAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTGATTTATAAAGGTTATAATGGTGTGGCTTGTGTAGAAGCTGGAGGTC  
CTCCAGCCGGTGCAGGCTGTGGTGGATATGTAGTGGGAGAAACGGTTAAATTGTTAAAAAGAACTTAATGCATTTTATGAATACGATATTAT  
TCTATTTGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGGGGGATTTGCAGCTCCATTAATATGCAGATTACTGTTTAAATAGTGACAGATAATGGT  
TTTGATGCACTTTTTGCTGCAAATCGAATCGTTGCCTCTGTACGAGAAAAGGCGCGTAGCCATAGATTACGTTTACGTTGATTAATTGGAA  
ATAGAGCTTCCAGCGAGATCTGATCGATAAATATGTTGAAAATTGCCAATGCCTGTGCTTGAAGTTTTACCTTTAATCGAAGATATTCG  
TATTTACAGGATTAAGGACAAACAATTTTTGAACCTGCTGAAACCCCAACCCGAACCAACGATGTCTGTGATTTTTATTTAAATATTGCT  
GATCAACTTCTATCTTTTCCAGAAGGAGTTGTTCCCTACTGAATTGATGGATCGAGACCTTTTTTCATTATTTATCAGACTTTTTATTTAAATC  
GAGAGAAATCAAAGAATGAGACT-----  
-TCAACTATCGATCCAAATTTCTTAGTGATCTGA--ATGCAAGTTAATAGTTTTAGGATTTAGTGCAGTTGCTTTTTTTTTTATTCTTTTTCT  
ACAGCATTTTTATTAATTTTATTTGTTAAAAACACAAAGTCAACAAAGTCAAAAATATTATTCGTTAG-----  
-----ATGTTAACATTATTACTTTATATAGGTATGCTTAGTTTTGCAGTCACATTAACTATTCTATTT---TT  
TTTTGGATTTATTA---ATTCAACTAATCTAA---ATGGCTGTTACTAAAAACCAGATTTATCAGATCCATTTTTACGCTCTAAATTA  
GCAAAGGGCATGGGTACCATTATTATGGTGAACCTGCATGGCCCAATGAACCTCTTATATTTTCCAGTTTGTATTGTTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATCGGTCTTGGCTATTCTTGAATTTAGCCGTTGTTGGAGAACCCGCCAACCTTTTTGCGACTCCATTAGAGATTTTGCCCGAATG  
GTATTTTTACCTGTTTTTCAAATACTCCGAACCTGTTCCCTAATAAGTTATTAGGTGTTTTATTAATGACTTCTGTTCCCTTAGGACTTCTG  
ACGATTCCTTTTTATTGAGAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTAGAAGACCCGTTGCAACAACAGTATTTTTTGTGCGGACGGTCTGTTT  
CTATTTGGCTTGAATTGGAGCTACATTACCTATTGATATTTCTTTAACACTCGGTCTATTTTAA-----ATG-----  
-----  
-----GAAACTTTAAAAATTCGAATGTGAAACAGG  
TAATTATCATACCTTTTGCCCAATAAGTTGTGTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTTTCAGATAGTTTTTTTTCTTGTATAGGTACTAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGGGTGATGATATTCGCCGAACCGAGATACGCTATGGCTGAACTAGAAGAAGGGGATATTTTCCAG  
CCCAATTGCATGATTTTGTGAATTGAAAAGATTATGTTTAAAAATACAACAAGATCGTAATCCGAGTGTATAGTTTGGATTGGAACCTG  
TACAACCTGAAATTATAAAAAATGGATCTAGAAGGAATGGCACCAAAAATTTGAAGAATTTATTAATCGGCCAATTATTGTTGCTCGAGCCAA  
GGATTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGATACTGTATTAGCCGCTATGGCTCATCGTTGTCCGAAATATAAAAATCCAA-----  
-----  
-----TCAGCATCTTCAATACCT-----TTAGTTCTTTTTGGATCTCTCCCAATACA  
GTTGCTTATCAATTGAGTAAAGAATTAGAAGATCAAGGTATTAATAATTTCCGGTTGGTTGCCGAAGCTCGCTATGAAGAGTTACCTCAAT  
TGGGACCTGGTGTTTTTGTCTGTGGAGTAAATCCTTTTTTAAAGCCGAACAGCAACAACCTCATGCGCCGCTAAATGTCAACTTATAGG  
TGCTCCATTTCCATTGGACCAGACGGTACACGAGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTATTTTCAAGTAAATC-----  
-----CCGAAAAATTTAGATCAAAGAGAAGCTAATATTTGGGAGAATTTACAAGATTATCTTACTTTTACTGAAAGGAAAAATCAGTTT  
TCTTTATGGGGGATAACTTACTTGAATTTCTTTAGCGCGGTTTCTAATTCGTTGTGGAATGGTAGTTTACGAAATTTGGAATTCCTTATAT  
GGATAAAAGATTTTCCAGGGGAGTGAATTAATCTTTTGAAAAAAATTTGCTATGAAATGAATGTTCCATTACCCACATCGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAACCAAATCAACGAATCCGAGCACTTAAAGCCGATTTAGTGTATCACAGGTTTACTCATTTCAAACCCATTAGAAGCAGGAG  
GCATTACTCAAAAATGGTCAAGTGAATTTCACTTTTGGCCAAATTCATGTTTACCAATGCTCGAGACATTTTGAAGTGTGACTCGCC  
ATTTGACGAAAATAACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTCAAACTTGTGCAAAAATAG-----ATGTCAGATACTAT  
GGCGGAAAAACTCGTATCTTAAAACGTTTAGGCCTTTGCCAGGATTTGGATTAAATATCAATGGAAAAATGTCAAAAACCT-----  
-----CCTAAAAATAAAAATATTTCGTAAAAAA-----AAAAAAAATAAAAATATCTTTTCCAGAACTCGTCTTCAAGAAAAACA  
AAAGCTTCGATATCATTATGGTTTAAACAGAAAGAAATTTATTACGATATATAGAGAAAAGCTCGTCCGAAAAA-----  
-----ATATCTACAAGTCAAACACTTTTAAATAATTTAGAAATGCGTCTTGATAATATTGTTTTTATAGATTAGGGTTAGCTTCTA  
CCCTGCCTGGGGCGGACAAATGGTAACACATGGACATATTTTAGTCAACGGAAAAAGACAAAATATTCCAAGTTATCAATGCCATAAGGA  
GGATTCAATTACCTTGAAAAAAATAAATCGATTAGGGCAAAGAATTTATTCTCTT-----  
---CCCTCCTTTTTGAGTTTTGATGAAAAACAGGTACAGGTAATAAGTTGGTAAAGTTTACAGAAATGACATTGGTTTTAAAAATAAATG  
AACTTTTAGTGATTGAATATTATTCAAGATAG-----  
-----ATGTATAAAAATATTTATTATGGAATCGGTCTGCAAAAATCAGCGATAGCAAAAAGTTTTTCTTATG-----  
-----AAAAACAATTTAAAATACAAT-----AAAATTTATGTCAAATAAAAAA  
CACTTTTCGGAATACTTTCAAAGTGATAAAGATGGAATTACAAATCTTGAACAATTTTACAAATATTA-----  
-----GGAATATCT-----ATT  
ACAGCGAAAATTAACGTTAGTGGAGGAGGAATGACTGGTCAAAAAGAAAGCAATTCGTTTAGGACTTGCACGAGCTTTAGCTCAA-----C  
AAGGATTTGGTTCGATTTTGAAAAAACAAAAATTTTTAACTCAAGATTCTCGAGTCAAAGAGAGAAAAAATATGGTTTGA AAAAGGCTCG  
AAAAGCACCACAATATTCAAACGTTAA-----ATGTTATTTTCTGATTTTTTTTAAAGTTTTATTGTTATTATTTTAA  
TTAGAACCACAAACCCAGAAATGGAATCCTCTTATACCTAAGTTACGGGAGAACAAATTTTTTTTAAATCTTAAATTTATGAAAATGCTAAAA  
AAATTCTTAGACAAACTACGTGGGGGATAATTGTTATTTTTTATTTTCTAAAATATGCGAATTTTTTATTAG-----ATGAGTCTTCTTAT  
TGAAAATATTTCAA AAAATTTTGGATCTAGTGCTACAATCTTATCTCAGATAAATTTAGAAAATACCGACTGGTAATCTTGTGCTCTGTTA  
GGACCGTCCGGTTCTGGTAAATCAACATTATTACGAACTATCGCTGGTTTTGAAAGAACCTCTCAAGGACGATTTTGGCTTTCTGAAAAA  
ATGCAACTCATTATCCATTCAACAACGTCAAATTTGGTTTTGATTCCAAGATTATGCCTTATTTCCCAAAAATGACAAATTTTGA AAAATAT  
TGCTTTTGGGTTAAAAATACAACAT-----AAACCTTTTAAATCC-----CAA-----  
-----  
-----GTTAATGAATTATTAATTTAATACAATTAGAAAATTTGCATCTTTTTTACCTCATCAACTTTCGGGAGGA  
CAAAGACAACGAGTGGCCTTTGCACGGGCGTTAGCCATAGAACTAAAATTTTATTATTAGATGAACCTTTTGGCGCCTTAGATGTTAAAG  
TTCGTCAAAAATTTACGATTATGGCTCCGTTATCTCCATGAAAAACTCCCTGTAACCAGTATTTTTTGTCACTCATGACATTCATGAAGCTAT  
GGAAATTTCTGATGAAGTCTAATTTCTTAAAATGGTTGTGTGGAGCAATTTGGGTGTCTCAAGAAAATTTATGAACATCCTGCCACTCCA  
TTTATTTCGAAATTTTCTAAATATATTAACCTTGA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAGTACATCCAATTGGTTTTCGTTTTAGGGACTTCAAAAATCTATTTAGCCCAATGGTTTTGCCGAGAAAAACAT

TATTCAAAATATTTATTGGAAGATTACTCCCTCCGGAAAAATAATATCTCAGGATTATAGTCATACTGGAATCGAAAAAATTGAAATTTGTG  
GA-----AAAAGTAA-----AAAAGTAA-----AATTATCTATTAATAAAAAATA-----TACGTTGAAAAAATTGA  
TATCCTTATAGGT--AGAAGGGGT-----GAATATTTAAAAAATTTGCATAATTCTCTTAAAAAATCG  
TTTCAAAT-----CAA  
TTAATAATGATAAGAAATTGGCATTATACGTA-----CTTGGCAGTTCACCAATAAATGCTTCAGCGTTGCAGATTTTCTTATAACAATT  
ATTAGAAAAACGTGTTCTTATAGACGAGCT-----ATACAATTATTGTTGAAAAAATACTTAATGAAAAAATACTGAAAAAAGA  
AAAATT-----CAAAAAC  
CACAAGGTATCAAATCCAGATATCTGGTCGTTTAAACGGTGCAGGAAATTGCTCGACGTTATTGGATACGCGAAGGTCCTGTACCCTTACA  
AACATTAATCGCAAATATTGACTATAGTTGTAAGAAAGCCAGACGATTTATGGAGTTTAGGAATTAAGTTTGGATTTTTGTAGGTTTT  
TAA-----ATGAAAATCCGTTTCATCTA  
TAAAACCAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTCCGAAAGGTCAAATTTTAATTATTGTTGAA--AATCCTAAACATAAGCAACGTC  
AAAAAAACTCCAAAAAAACTTTTTGA-----ATGCAATCTTTAGTTTATTTAGAAATTTTTTCAAAGAAGAT  
ATTTTTTTAGCTAAGTTACCAGAAGCCTATGCTCCCTTTAGTCCATTAGTCGATGTTTTACCAGTTATCCAATATTGTTTTTCTTTTAG  
CTTTCGTCTGGCAAGCTTCTGTAAGTTTTTCGATA-----  
-----ATGGCCAAAAAATTTTTTAT-----ATTTTTATTCTATTTTTTTTTAAGTTTCGTCAATACA  
GCATTGCTTATCCTATTTTTGCTCAGCAAAATTATGAAAATCCACGTGAAGCGAATGGACGAATTTGCTGTGCGAATTTGTCATTTAGCAC  
AAAAACCGTGGAACTAGAAGTTCCACAAGCAGTTTTACCAGATACTGTCTTCGAGGCAGTTGTGAAAATTCCTTATGACCAACAAATCCA  
ACAAGTTTTAGGGAATGGAAAGAAAGGACCTTTAAATGTTGGAGCTGTTTTAATTTTACCAGAAGGATTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATATCTCCTGAATTGAAAAAAGGTGCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGATAATCGAAAAAATATTTTATGTTAGGACCGGTTT  
CTGGGAAAAATATAACCAAATGGTTTTTCTTATTTCTCCAGACCT--CAAAAAGATAAAAAAACTATTTATTTAAAAATATCCAAT  
TTATGTGGGTGGAAATCGTGGACGAGGTCAAATTTATGCGGATGGTTCAAAGTAATAATACTGTTTATACTTCTCCTGTTTCCGGAAG  
ATTCTTCAAATATCC-----TCATCACAGTCGAAAGTTGAAGGGTATTCAATAACAATTGAAACAAATACAGGGGATCAAGTTGTTG  
AAAAGATTCCTCCAGGCCAGAAATTTATGTTAATGCCGATCAAATTTGTTCAACAAGACCAGCTTTAACAAATAATCCTAATATTGGAGG  
CTTTGGCCAACAAGATGCAGATATTATCCTTCAAATCCACAACGAATTTTAGGATATCTGTATTGCGTTCAGTGTCTTTTAAACAA  
ATTTTTCTAGTTCTCAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAATTTGTTTCAACTAAATTTCTAG-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGTTAAAAATACAA  
CCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCAAGAGCAAATCTTGAACACAATAAAGAAATTTAAATAGAAAAATAGGAACTGTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATTGCTCGAATATATGGTCTTAATGAAGTTATGGCAGGAGAATTATTAGAATTTGCCGATGGTACAATCGGTATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCCAAAAATATTGGAGCTGTAATGATGGGCCAGGGGACCAATGTTCAAGAGGGGAGCGTTGTACGTGCCACTGGTCCAATCGCT  
CAAATCCAGTTGGTAAGAAGTTTTTAGGGCGTATTGTTGACGCCTTAGCTCGTCCAATTGATGGTCAGGGGGAAATTTGAATCTCAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCCCCCGCACCCGGCATTATTGCTCGAAAATCGGTATTGAAATCATTAGAAACTGGTCTGGTAGCTATTGATTCTAT  
GATTTCCAATTGGAAGAGCAGCGGGAACCTTATTATTGGAGATCGACAACCCGTAAGACAGCTATTGCTGTGGATACTATTCTGAATCAA  
ACTGGTAAATCGTTTTACTGTATTTATGTTGCCATTGGTCAAAAAGCATCTTCAATCGCTCAAGTCGTTTCAACATTAAAAAAACAGGGAG  
CTATGGATTATACGATTATTGTTGCTGCGACTGCAGACACTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCTCCATATACCGGAGCCACTCTTGCTGA  
ATATTTTATGTATAACGGACAACATACATTAGTTATCTATGATGATTTATCGAAAACAAGCACAAGCTTACCGAGAAATGCTTTTACTTCTT  
CGAAGACCTCCGGGGCGGGAAGCTTTTCCAGGAGATGTTTTTTATTTGCAATCCCGTCTTCTTGAGCGGGCTGCGAACTCAATGATGAAA  
TGGGTGGGGGAGTATGACAGCTTTACCAATTGTTGAAACACAAGAAGGAGATGTTTCTGCCTATATTCTACTAATGTTATTTCTATTAC  
TGATGGACAAATTTTTTTATCCGCCGATATCTTTAATAGTGGTATTAGGCCCGCAATTAATGTGGGTATTTCGGTCTCTCGTGTAGGATCT  
GCTGCACAATCAAAGCTATGAAAAGGTTGCTGGTCAACTCAAACCTTGAATTTGGCTCAATTTGCAGAACTCGAAGCTTTTTTACAATTTT  
CGTCAGATTTAGATCAAACACTACAAAAATCAACTTGCTCGTGGTCAAAGACTTTCGTGAATTTGCTGAAAACAACCACAAGCATCCCCTTTATC  
TCTATCTGAACAAGTGGCCACAATTTATGCTGGAACGAAT--GGTTATATTGACAACATTCCTGTTGAACAAGTTTCGGTCTTATTTAGTT  
GGATTACGACAGTTTATTGCTGGTTCC-----GAATATTCGAAAATATTAGAAAAAACAAAAATTTAGATGAACAAACTATTGATTTAT  
TAAAACAATGTTTAGAGAATTTTCAA---CAATTTGTTGAATTTGTTGTGAGTTAA-----ATGTTTACTCTAAA  
ATTTAGACTCTTCAAAGAAAAAAGTTTATGACTATAATTTCTGCAACACAAAAAGTAGACTCCAACATAGAAAAAATACGTCCTGATT  
TTTTCTTTTACAGCAATTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTTGCTTTAATTTCTCAATGTTATCGATCCTAAAAATGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGGGATCGTGGGACTGGTAAATCTACGGCAGTACGTGCTTTAGTGGATCTATTACCCGAAATTCAGTTGTCGCGGATGATCCATTTAA  
TTCTGATCCAAATGATCCAGAAGCCATGAGTGATTTTGTTCGAGAGAAATTTACAAATAATGAACCTTTGTTAACAAAACAAAAAATTT  
CCTATGGTTGATTTACCTTTAGGGGCAACAGAAGACCGTGTATGTGGAACAATTTGATCTGAAAAAGCTTTAACAGAAGGTGTGAAAGCTT  
TTGAACCAGGACTTTTGGCCAAAGCTAATCGAGGAATATTATATGTAGACGAAGTAAATTTACTCGACGATCATTTAGTTGATGTTCTTTT  
AGATTCAGCGCATCTGGTTGGAATACAGTTGAAAGAGAAGGTATTTCCATTAGTCACCCTTCTCGATTCATCCTTATCGGTTCTGGGAAT  
CCAGAAGAAGGTGAATTAAGACCTCAACTCTTAGATCGTTTTGGTCTTCATGCTCAAATTTGGAAGTGTTCAGATCCCAATTAAGGGTAA  
AAATTTGTTGAACAACGAGCTGCTTTTGTGATGAATCCCCTATTGGTTTTGACAGAAAATACCAAATTCACAACAAGTTAACAAATTTATT  
AATTTTAGCTCGTCAGAAATTAAGACTGTTCAAATTTAGTTCTGAATTTGCTGTCCAAATTTACAAGTTTGTGCGACTTTAAATATTGAT  
GGATTGCGTGGCGATATTGTAACATAATCGAGCAGCAAAGCTCTAGCATGCTTTGAGGGCCGCAACAAGTTACAACCGCTGATATTTTCC  
GTGTTATTCATTATGTTTACGTCACCGACTTCGAAAAGATCCTTTAGAAAACAATTTGATTCAGGAGAAAAAGTGTGTGAACTTTTTCAGAA  
AATTTTTAATGAATGA-----  
-----  
-----  
-----ATGGA  
T--AATTTTGAACAATTTGGATTGATACCACGATCGATTGTTTCGCACTCTTCAACGTTTTATTAAACAGATTGGATTGAAAACCGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTCCTGTTTTCTCGATATCTAGCTATTGCTTCTCTTCAATGTTTTTTTTTTATTAATCA  
TTTGTCCATGGGTTTTTCAA-----TTTTTAGTCAAATTTTTTATTATT-----AGTGTTTTCATCGAT

TCTCCAAATATTTCTAAACAA-----ATATTTCTCAATTATAATCAACAAGAAAAAGCTTTTCTCCAAATTCAAACAT  
TTTCTCAAAAATTTTATTTTGAACACTTCTTGATTCT-----  
-----TTTAATACTTTAACTCTGGAAAAATCAAAAATATTTTTTCAA  
CCGTCC-----  
-----CAAATTTTCAGAAAAATATCAAGAATATTTTTATTTCAGCTAGCTCAATTCTATAATAAACAAAGTCTTTCAATTATA--  
-----ATTAATTTGGGTTGTCTGATTTGACCACTCTTCTCTTCTTTATATTTTTAATTGTCTTTTCAACCCCGCAAATCTTATTTTTA  
AAAACTTTTTTTTTAGAATCTTTATTTCAGTTTAAGTGAAACGACTAAATGTTTTTCTTATATTTTTTTTATAGATTACTCGTTGGCTTTC  
ATTCGTCTAAAAGTTGGGAAATTTTTTACAATTTCTTATTGAACATTTTGGGTTTCAAATTTCTCAAAAATCAAAAATTTTATTGCTTTTTT  
TATTTCAACATTTCTGTTTTATTGGATACAATTTTGAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAAATATCCCCCTCAACTGTTGCAACT  
TATCAAGCCATGATTGAATAAATGGAAGCTTTAGTATATACTTTTTTATTAGTTTCAACTTTAGGTATTTTATTTTTTGCATCTTTTTTCT  
GTGAACCCCAAGGATTTTAAATAG-----ATGTCAACAACCAGTCAAAGT---TTAAG  
TCATGGACGAATTTGACAAATTTTGGTCTGTATTAGATGTTGCTTTTCCAACCAGGACAAATGTTTATAATGCTTTTACGTGTT  
GTCGCTTCGAAAACATAAAAAGATGAA-----GTTATTTGTGAAGTTTCAGCAATTATTAGGAGATCATGTGTTTCGAGCTGTATCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTTTAATGCGTGGTATGACGGTCAATTGATACTGGAAGCCCGATTAGTGTTCCTGTGGGAAAAACAACCTTTAGGTGCAAT  
TTTTCAATGTTTTGGGTGAACCTGTGATAATTTAGGTTGATTGAAGATGCC-----AAACGTTTTTCTATTCCACCGAGAA  
GCTCCTGCCTTTGTTGATCTGGAACTACACTCAGTATCTTCGAAACTGGTATTAAGTTGTGATTTACTTGTCTCATATCGACGAGGAG  
GAAAAATCGGTCTTTTTGGAGGAGCTGGGGTTGGTAAAACCTGTCTTAATTATGGAATTAATTAATAATATCGCTAAAGCCCATGGTGGTGT  
ATCTGTTTTTGGGGGTGTTGGTGAACGGACACGAGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAGGAATCTAAAGTCATTAATGAAGACAAT  
CTGAGTGAGTCGAAAGTCACTTTAGTTTATGGACAAATGAATGAACCGCCGGGGCGCGAATGCGTGTGGGTTTAAACCGCATTAACATTAG  
CTGAATCTTTTCTGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTATTATTGATAATATTTTTCGTTTTGTACAAGCAGGGTCTGAAGTTTTCTGC  
GCTTTTAGGCCGCATGCCTTCCGCAGTTGGTTATCAACCAACTTTAGCTACAGAAAATGGGCGGTTTACAGGAACGCATTACATCCACGAAA  
GATGGATCTATTACATCCATTCAAGCTATTTATGTCCCTGCGGATGATTTAACAGATCCAGCACCAGCAACCCTTTTGTCTATTAGATG  
CAACTACAGTTCTTTCCAGAGGCTTGTCTTCAAAGGGGATTTATCCAGCAGTGATCTTTAGACTCCACTTCAACTATGCTTCAGCCCTG  
GATTTGGGTGAAGAACATTTCTTGTGCTCAAAGGATTTCAACAACTCTCAACGTTATAAAGAATTTACAAGATATTATGCTATTCTT  
GGTTTAGATGAACTTTTCAGAAGAAGACCGTTTAAATTGTTGCCCGAGCTCGAAAAATTTGAGCGATTTTATCACAACTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTTTTTACAGGATCTCCTGGAAAATATGTTAGTCTCGCTGAGACGATTCGTGGATTTGATATGATTCTCTCCGGTCAACTGGACGATTT  
GCCCCAACAAGCTTTTTATCTTGTGGAAAATATTGATGAAGCTATCGAAAAAGCAACTCAATTAACCTCAATA-----  
-----ATGGCAAAAGAGGGGAAAAATATTGGAATGACGACTGTTTTAGGCACATTATTGAAACCTCTAAATTCAG  
AATATGAAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGCACAACCTGTTTTGATGGCAGTTTTTATGGCACTATTGCTGTTTTTCTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTACAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTAATGAGTTGGGAAGCTTTAGCACAATA-----ATGTCTAAT-----ACTGGAACA  
ACAGGTCGTATTCATTATGGTTAGTAGGTACTTTAATTGGTATGGCAGCCTTAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTATGGTTCATATGTAG  
GTCTAGGTTTCATCTCTTTAGATGACACTTCTCCAGAGTCAAAA-----AATAGTCATAAAAGTTCAAAACTTGTGGATCGAAATAC  
AGTTGAAACAAATTTTTGAAAAATGGGCTAAACCAGGTCATTTTTCGAGAAGCTTATCTCGTGGTCCAACAACAACACTACATGGATTTGGAAT  
TTACACGCAGATGCCATGACTTTGAAAGTCATAACCAATGATCTGCAAGATGTTTCAGGAAAAGTTTTTGTGCTCATTTTGGCCAACCTTG  
GTATTATTTCTCATATGGATAAGCGGAATGTTTTTCCATGTTGCCCGTTTTTCCAATTTATGAAGCTTGGTTAACAAATCCATTGAAAAATCAA  
ACCCAGTGCACAAATTTTGGCCAATTTGTCGGAACAGAGATTTCTAATGCAAGATTTGGAGGAGGTTTTCAAGGTATTCAAATAACATCAA  
GGATTTTTTCAACTTTGGCGGGGTTGTTGATTACCAGTGAATTAACAAATTGATATACAACCTGCAATAGTTGGATTGATTTTAGCTGGATTGA  
TGTTTTTGGAGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCAGCACCTAGACTTGAATGGTTTCAAAAATGTTGAATCTATGTTAAACCACCATTTAGC  
TGGTTTTATTGGGTTTAGGAAGTCTAAGCTGGGCAGGACATCAAATTCATTTAAGTCTACCAATTAATAAAATATTGGATGCAGGGGTCGAT  
CCAAAACAATTTCCATTGCCCATGAGTTTCTATTAACCGAGAATTAATGGGTCAACTTTTTCCGAGTTTTTCGAGAAGGGTTAGCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGGAGCTTATAGTGATTTTTTAAACATTTAAAGGAGGTTTAAATCCAGTGAAGGATTATGGTTAACCAGATAT  
CGCCACCACCATTTAGCCATTGCTGTTATCTTTATAATTGCAGGTCAATATGATCGAACAATTTTGGAAATCGGACATAGTCTGAAACAA  
ATCTTTGAAGCTCATAAAGGACCTTTGACTGGTGAAGGTCAAGGATTATATGAAATTTTAAACAACCTTCGTGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTAGTTGGTTCTCTTTCCATTATTGTTGCTCATCATATGATGCCATGCCACCCTACCCGTATTTAGCAACAGATTATGC  
AACTCAATTATCATTATTTACACACCATATGTGGATCGGGGTTTTTGTATTGCTGGTGCAGGTTGCCATGGAGCAATATTTATGATTTCGT  
GATTATGACCCCAAAAAAATTTAATAAATTTATTAGATAGGTTCTTGCCTCATCGAGATGCAATTTTACATTTAAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGTTTTTCATAGTTTTTGGATTATATTTGATAATGATACTATGAGTCTTTAGTTCAGCTCAAGTATGTTTTTCAAGATGATGATA  
TATTTCAATTTACAACCTATTTTTGCACAATGGATTGAGAAATTCATTTCTTAGTCTCCTCAAATGACAGCTCCTCAAGCTTAAATAGTAC  
AGTCTTTTATGGGGAGG---TCAATTGTTGCTATAGGGGAGAAAAGTAGCTATGATGCCAATTGCTCTAGGAACCTCCGACTTTTATGGTTC  
ATCATATACATGCATTTACTATTTCATGTTACAGCTTTTACTTCAAGGTGTTTTATATGCTCGTAATTTCAAGATTGATTTCCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTCGTTTTCCGTGTGATGGTCTGGAAGAGGTGGAACATGTCAAGTGTCTGGATGGGATCATGTTTTCTTGGTTTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTTCTTTTCTATTGCGATTTTTTCAATTTAGTTGAAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGAACTGTTAATA  
ATGGT---AATGTTTACATATTACGGGTGGAACTTTGCTGCTTCTGGGAATACGATTAATGGGTGGTTACGAGATTTTTTATGGGCTCA  
GTCATCACAAGTTATTCAATCTTATGGATCAGCCCTTTCCGCTTATGGTTAATTTTCTTAGGAGCTCATTTGTTTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTAGTGGCCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCACAATAAATTTAAAGTTGCTCCAGCCATTC  
AACCTCGTGTTTAAGTATTACACAAGGTGCTGCTGTAGGTTGCTCATTATTTATTGGGGGTATTGGAACAACATGGAGCTTCTTCTT  
AGCTCGTATCCTGGCGGTTAGTTAA-----ATGGTAGCTATGACAGTTCAAGAAATAGTCCAACAATGGTTTTCAGCAGGT  
GTACATTTCCGTCATGCTGCACATCAACGAAATCCAAAAATGATTTCTTATATTTATACGAAAAAAGATGATTTACAAATAAATGATCTTT  
TACAACTTATTGGTATTTACAACCTAGCATCTTCTTTTGAAGCCTGTCTGAGGAA-----AAACGGTTTTGTTTTATTGGGAC  
ACAAAAACATATTGCCAAGTGATTGAACAAACCGCTAATGACTGTGATTCCTGGTATATAAACAACCTTTGGGTTGGAGTTTTATTTACA  
AACTGGAACCTTTAAACCATTGATTTCAAAAATGGGA-----CAAAAAGAAAAATCAAGTTCTAATTTCAAACAAAAAAG  
AAAAAGCGAAAAATGCCCGTCAAAAAGAACGTTCTTTAAATATTTAGGGGGGTTGAGACAATGTTTCGATTTACCGAATATTGTTATAAT  
TGTAGGACAACAAAAAGAAATGAATGCCGTACGAGAATGTCAAAAATTTAAATTTCCAGTTTAAACATTTTATAGATACGAACTGTGATCCA  
GATCTTACGGATCTGTTTTATTCTGGCAATGATGATTGAGCAAAATCAGTTTATTATATTTTAAATAAATTAGCTTTAGCCATAAGGAAAG  
GGCAAAAAGAGTCA-----ATGTTG-----TTG-----AAAAATAG-----  
-----ATGGAGGTTACTAGTTATTTCGAATTCAGCTTTTTTTGTAGCTGTTTTTTTTATGGTGTCTTTTAAATTAGTGTACTG  
GTTATTCTATTTATTTAGGTTTTCGGACCCCTTCAAAAAAATTCGTGATCCGTTTCGATGAACATCAAGATTAATTTATGAAAAATTTTT  
TATTTCAATGGCGAAAATATCTTACGCCTTTTGGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGT



TTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAACAAATGTTTCATTAAATCTCCTAACTATCCACATTAAGCAACTTTCAATAATACACTTTTAAACCT  
TGACCAATTCTAATGGTGAAGTTTTAACTTGGACATCTGCTGGTTCTTGTGGGTTTTAAAGGGGCGGAAAAGGAAGCTGTTTTGCGGCCAA  
AAAGGTTGTTGAAGTTTTTCTTAAAAAATCTATAGATTATCTTTCTCCCTGTGAGCAAAATAAAAATTTATGTTTGTGGTATTGGACCTGGA  
CGACAAAATGCGCTTCGAGGATTTGCCAACTTAAGTGATCATTTCAGTCACCATCCAAAACAAAAACTGATTTAAAAATTTCCGAATAAAAA  
TTATTCTTATTTCGTGAAATTACTAAAATCCCTCATAACGGTTGTGCTCCTCTAAAAAACGACGCTTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCATATTGGATGTATGCCGGACCTGCACATATTGGTACTTTACGAGTCGCCAGTTTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATAATGCATGCA  
CCTTTAGGTGATGACTATTTTAAATGTAATGCGTTCTATGTTAGAACGAGAAAGGGATTTTACTCCTGTTACAGCAAGTATAGTCGATCGAC  
ATGTACTTGTCTCGGGGATCTCAAGAAAAAGTTGTTGAGAATATTACACGGAAAGACCAACAAGAAAAACCAGATTTAATTTTTATTAAACCC  
AACTTGTACTTCCAGTATTTTACAAGAAGATTTGCAAAAATTTGTTGAAAAGAGCAACAAGAACTACGAATTCAGATATTTTATTAGCAGAT  
GTTAACCATTATAGAGTTAATGAATTTCAAGCGGGCGGATCGGACTCTGGAACAAATTTATATATTTTACCTTGAGAAAAATATCGAAATCTT  
CA-----ATTAATAAAAAACCCATCAGCCATCAGCAAATATTTTAGGAATTTTACACTAGGTTTTCACCATCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAAAAGATTTAGGTATTCAAATTAATAAAATAGTTCCCGAGGGGTGCTGTTTTGGAATTTAAAGAAAAATTCAGAA  
GCTTGGTTCAATATTGTCCCATATCGAGAAATGGTTTAAATGGCTGCCAATATCTTGAAAAAAATATGATATGCCCTATATAGCTACAA  
CTCCTATGGGTTTTGGTGGAAACAGCATCATGGATTTCGCCAGATTTACAAATTAATTTCT-----

-----GAAAAATATAGATGCCAATCAAACCTCTTCCGTTTTAAAGAACGTT  
TCGAAAAATATATCGATCAACAAACTCGTTTTCGTTTTCCAAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCTATTGATTGTCAAAACTTAAACAGGTAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGGGATGGGACCCATGGGGCCGCAATGACCAAAATTTAGCCCGAGAGATGGGAATAAATGTTTGTGCGCTGGGACT  
TATTGCTTAAATGATGGGGATTGGTTAGAGAACAAGTTCAAGGGTTCTGTGATCAAGTATTAATTAAGTGAAGCCACACACAAGTTGGAA  
ATATGATCGCTGAAATCGAACCTGCAGCAATTTTTGAACTCAAATGGAACGTCATGTAGGAAAAACGCTAGATATACCATGTGGTGTAT  
ATCCGCTCCAATTCATATTCAAAATTTTCCATTAAGCTATCGACCGTTTTTAGGATACGAGGGGACTAATCAAATTCGTGACCTGGTTTTAT  
AATCTTTTACATTGGGAATGGAAGACCATCTACTTGAAATTTTTGGAGGACATGATGTCAAAAAGTTTACTAAAAATTTATCAACTG  
ATGAAAACCTTATCTGGAATTTGTGCCCCAAAAGAATTACAAAAATTCAGGATTCGTTGAAATCGAATTAACGAAATACGGAAAA  
GTATGCAGTTTCGAAAAAAATTAACCGATATTACGGTCGAAGTTATGTATGCTGCAAAAAGAAGCTTTAACGGGTTAG-----

Acetabularia\_acetabulum\_DI1

-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGTTTGAAGAAATCAATCTATTGCAGATGATATTTCAAGTAAATATGTTT  
CTCCTCATGTTAATATTTTTTATTGTTTTGGAGGTATTACATTTACCTGTTTTCTTACTTCAAGTAGCAACGGGATTTGCTATGACTTTTTTA  
CTATCGTCTACAGTTGCTGAAGCTTTTTGCATCAGTTGAATATATATTATGACAGAAAGTTAATTTTTGGCTGGTTAATTCGATCAATTCATCGT  
TGGTGTGCTAGCATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTTATTTAACTGGGGGTTTTAAAAAACCTAGAGAATTAACAT  
GGTTACAGGTGTTATCATGGCTGTTTGTACTGTTTTCTTTGGTGTAAACAGGATATTCATTACCTTGGGATCAAATGGTTATTGGGCGGT  
TAAAATGTAAGTGGAGTTCCAGATGCTATAACAGTTGTTGGGGCTACGCTTGTGAAATTAATTCGTTGAAAGTGTGCGTGTGGACAAGCA  
ACATTAACACGTTTTTATAGCTTACATAACATTTGTTTTACCTTTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTTTTAAATGATTAGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCATTATA-----

-----A  
TGACAAGAGTAAACGAGGTAATGTAGCACAAAAACGTAGAAAAAAATTTTATTAATGAATAAAAGGATTTTCGAGGTTTCATCATCAAAGCT  
TTTTAGAACAGCAAATCAAAGATATATTAATCTTTAGTTTTTATGATATTATGGTGCAAAAAAGGAAATTTTATTTTCGATCGTTATGG  
ATTACACGAATAAATGGAGAATTAATAAATTTATGGTAAAAATTTATAGTCAATTTTATTCAGTATTAATAAATTAATAAATTTTATTAATC  
GAAAATCTCTTGACAGTTAATCAAATAGATAAATTTCTTTTTGAAAAATTAATTAATATATTTATCAAAAAATA-----

---ATGGCTTTTTACGAACTTGCTGTATTTGATCCGTCGGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGAATGTTTGTGTTTTGCCATTTA  
TGACTCGTTTTAGGAATTAATCAATCTTGGGGAGGTTGGACAATTAAGTGGTGAACCTGCAACA-----AACCCAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCCACTTCTCATATTCTATTATCTGGAGCTTTATTTGCTGCAGCAATTTGGCATTGGGTATTTGGGATTTAGAAATTTTCGA  
GACCCAGAACAGGAGATCCTGCTTTAGATCTTCAAAAAATTTTTGGAATTCATCTTTTTCTTTCTGGACTTTTTATGTTTTGGATTTGGAG  
CTTTTACGTTTACAGTTTTATATGGTCCAGGTGTTTGGATTTCTGATCCTTATGGATTAACCTGGAAGTGTTCACCAGTGGCCCCCTCATG  
GGGAGCTGATGGTTTTGACCTTTTTAATCCAGGAGGATTGCTTCGCATCATATTGCAGCAGGATTTCTTGGAAATTTAGCTGGTTTTATTT  
CATTTATGTGTACGTCCACCACAACGATTATATAATGCGTTAAGAATGGGAAATTTGAAACAGTTCTTTCAAGTAGTATCGCCGCAAGTTT  
TCTGGGCAGCTTTTTGTAGTAGCTGGAACATATGTGGTATGGTTCTGCTGCAACTCCTATTGAATTTATTTGGACCAACAAGATACCAATGGGA  
TCAAGGATTTTTTCAACAAGAAATGAAAAACGTGTTCAACAAGCTTAGCAGAAGGAAAAAGCTTCTCAGAAGCTTGGGCACAAATCCG  
GAAAAATTAGCTTTTTTATGATTATATTGGTAACAACCAGCTAAAGGAGGTTTATTCGGTGTGGTGAATAGTGGTGACGGAATTTG  
CAGTTGGATGGTTAGGTGATGCTGTTTTTAAAGATAAAGAA-----GGAAATGAATTTATTTGTTTCGACGTATGCCAATTTTTTTGAAAC  
TTTTCCAGTTTTTATTAATTGAT---AAAGATGGCATTGTTTCGCGCCGATGTGCCTTTTAGAAGAGCCGAATCAAATATAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTTCAGTAACTTTTTTGGGGGTGAATTAGATGGTGAACCTTTAATGACCCAGCTACAGTTAAAAAATATGCTCGACGTGCTC  
AATTAGGGGAGATTTTTGAATTTGATCGAGCTACT---TTACAATCAGATGGTGTTTTTTAGAAGTAGTCTCGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCTTTATTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGTGCACGTACAATTTCCGAGATGTTTTTGCGGGGATTGATGAT  
GATCTTGATGAACAAGTTGAATTTGGTGCCTTCAAAAAATTAGGAGATACTACAACCTGCAGCTCAATCAGTTTAA---ATGGTTGAACCGC



TAGAAACAAATATTTTTAAACCTATCGGTGGTAGTTGGAGTAGTTGTTTTCAATTTGGTGGGGATGCTTTACGCTCATTGCTTGATAATCGTAA  
GCAAATATTTTTAAATAATTTACAAGAAGCAGAACCAACGAGCGAATGAAGCACAAAGAAAAATTTAAATAAAGCTCGTAATCAATTAGAAATTT  
TCTCGTCAAAAAGCTTTAGAAATCCATCAACAAGGTGAAATTTACAGTCAAAACAAGAAATGAATCAATGTATTCAACAAACACAAGATGATA  
TTAATCGTTTTAGAAGAAATGAAACTAGAAACATTATTTTTATATAAAACAAAAACAATTAGTCAATTTTCTTATCAAGTAATTTTGATGGC  
TTTACAACAAGTTTCGTGACAAATTA-----AAAAATATT--ATGGATTCTTCAATTCATACAGCAATTAATAATTTTAATATTGCTTTA  
TTTTAA-----AATTATAAACCATAA-----ATGCCACGATCTCAAAGAAACGATAATTTTTA  
TTGATAAAACCTTTACTCTTATTGCTGATATTTTAGTTTCGACTTTTACCTACTTCAAATAGAGAAAAACAAGCATTTCCTATTATCGAGA  
TGGAATGTCGGCCCAATCCGAAGGAGAATATGCCGAAGCGTTACAAAATTATTATCAAGCTTTACGATTAGAAATAGATCCTTATGATCGT  
AGTTATATTCTTTATAATATTGGTTTTAATCCATACTAGTAATGGTGAACACGGACGAGCATTGGAATATTATTATCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCATCTTTACCACAAGCTTTAAATAATATAGCAGTAATTTATCATTATCGAGGTGAACAGGCTATTAATAAGGACAACCTGAAATTTT  
AAAAACTTTTTAATAAAGCAGCAGATTATTGGAAAGAAGCCGTTTCGTTTGGCTCCAACAAATTACCTCGAAGCTCAATCATGGTTAAAA  
ACGCGAAATGATCTAAACGAATCCGTATA-----ATGATTAGACCTGAATCTATTCTTACAGTTGCTGATAATAGTGGAGCAAAAAAT  
TAATGTGTATTTCGAGTTTTAGGAGGTAATTATCATCAATCAGCCAAAATTGGTGATATTATTATAGCCGTAGTAAAAGACGCTTTACCAGA  
AATGCCAATTAATAAATCAAGTATAGTAACAGCCGTGATTGTTTGAACAAAAAAGGTGTTTCATCGACCAAAAT---GGTAGTTGGTTAAAA  
TTTGGGGAAAATGCTGCCGTACTTATTAATAAAGATAATAATCCTAGAGGAACACGTATTTTTGGACCAATTGCTAGAGAATTAAGA----  
-----GAGAAAAATTTTATTAATAATTTTCTTTAGCTCCTGAAGTATTATA-----  
-----ATGAAAGATTTTCAAACCTTATT  
TATCAACAGCTCCAATTATTGCTTTAGTATGGTTTAGTTTTACTGCAGGTTTATTAATAGAAATTAATCGCTTTTTTCCAGATCCATTAGT  
TTTTAATTTTTTAA-----  
-----ATGGCAGCTAAAATCCCAAAATTT  
CAGCCAAGCCTTAGCTCAGGATCCGACAACCCGTCGAATCTGGTTTTGGTATTGCAACGGCTCACGATTTTGAGTCGCACGACGGAATGACC  
GAAGCTTCGCTATACCAAAAAATCTTTGCTTCCATTTTGGGCAGCTGGCTATTATCTTCTTGGACATCTGGGAACCTGTTCACGTTG  
CGTGGCAGGGTAACTTTGAACAGTGGTGTGCTTCTCCTTTAACAGTTTCGCCCAATTGCTCATGCTATTTGGGATCCCCACTTCGGACAACC  
AGCCGTTGAAGCATTACACGTGGAGGTGCTTCTGGACCGGTAAACATCGCAACTAGTGGTGTATTATCAGTGGTGGTATACAATTGGTATG  
CGTACAAACCAAGATTTATATCAAGGTTCAATCTTCTTACTAATCTTAAGTTCTATCTTTTTATTTCGCTGGATGGCTTCACCTTCAGCCAA  
AATTCACACTGCGCTGTCTTGGTTCAAAAATGCTGAGTCGCGATTAAATCACCACCTTGCTGGTTTATTGGAGTAAGCTCTTTAGCTTG  
GACAGGACATTTAGTTCACGTTGCGATTCTGAATCACGTGGTGTCCACGTTTCGATGGGATAACTTCTTAACAACACTACCACATCCACAA  
GGTTTAGCTCCGTTTTTCTCAGGAAATTGGGGTGCCTACGCTCAGAACCCAGATACAGCCGAACATATTTTGGTACAGCAAACGGTGTCTG  
GAACAGCAATTTTAACTTTTGTAGGTGGATTCCATCCACAAACACAAAGTTTATGGTTAGCAGATATTGCTCACCACCCTTAGCCATTGC  
TGTTTTATTTATTATTGCTGGGCATATGTATCGTACCAATTTTGGTATCGGTCATAGTATGCAAGAAATTTCTAGCAGCTCACCACCTCCT  
GGAGGTGGCTTAGGGGCTGGTCATAAAGGATTATTTGACCAAGTGAATAATTTTACATTTCCAACCTAGGACTTGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACAATTACTTCGCTTGTGTCACAACATACTTATTCACTGCCTGCTTATGCTTTCTTAGCTCAAGATTATACAACACAAGCAGCATTGTA  
CGTTATCACCATAATATTGCTGGATTATTATGTGTGGTGAATTTGCTCACGGTGAATCTTCTTTATTTCGTGATTACGATCCTGAATTA  
AACAAGGACAATGTTCTTGCAAGAATGCTTGAGCATAAAGAAGCTATCATTCTCATTAAAGTTGGGTAACGCTTTTCTTAGGCTTCCATA  
CTTTAGGGCTTTACGTTTATAATGATGTTATGCAAGCATTGGAACTCCAGAAAAACAATTTCTGATTGAACCTGTGTTTCGCGCAATGGAT  
TCAATCGGCTCAAGGTAAAGTTGCTTACGCGGCTAACTCTGTGTCTGGTGACCCATTACGCTTACTATTAGCAAGTTCTGACAGTGTAGCT  
TATTCAAATAGTAACGCTATTTATCTACCTGGCTGGCTTTTACGCGATAAATAATCCGAAT-----AATAGTCTGTTCTTAACAATTGGGC  
CTGGTGACTTCTTAGTTTACCACGCAATTGCACTAGGACTACATACTACAACACTAATTTCTGTTAAAGGTGCATTAGATGCTCGTGGATC  
TAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGAGGTACTTGTGATATTTCTGCTTGGGAT  
GCTTTCTATCTTGTGTGTTCTGGATGTTAAATACTATTGGGTGGGTAACATTCTATTTCCATTGAAAAACCTTGGAAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAGCTCAATTTAATGAATCGTCAACTTACTTAATGGGTGGCTACGTGACTACTTATGGTTAAATTTCTTCGCAATTAATTAACGGATA  
CAACCCGTTCCGAATGAACCTCACTATCTGTTTGGGCGTGGATTTTCTATTTGGTCAATTTAGTT-----  
-----AAATTTTAG-----  
-----ATGTTAATCGATTTAGTAAAATATCCTGTTTTA---ACAGAAAAATCTAATAAAATTTACTTGAAAAACAA  
TAATAAATATACGGTACTTGTGGATGTTTCGATTAACCAAAAAACATATTAATAATGTTATTTGAAAAATTTATTTAACGTTCAAGTTATAGCA  
GTTAATACTCATAGAATGCCTAGAAAAA-----AGACTTGGCTTTGTTGAAGGT---AATAAAAAAATTTATAAAAAAG  
CAATTGTAACGTAAACCCCGAC-----CAATTCATTTTAAATTTTAGTTTCGATGATTAA-----  
-----ATGTCTAGA---CGTCGAAC  
TCCTAAAAACGATTAATT-----TTACCAGATCCTACTTATGATAGTCAACTTGTAACAATGATTGTTAATCGTTTAAATGAAAAA  
GGTAAAAAAGCATTAGCTTATAAATTTATGTACAAATCACTGGCACAAATCGGTGAAAAAATAAT-----CAAGATCCTATAGTTATTTTATC  
TCAAGCAGTGAGAAATGTAACGCCATTAGTCGAAGTCAAAGCTCGACGAATTTGGTGGGTCAAATTTATCAAGTACCAATTTGAAGTAGAACCT  
GAACGTGGAACAGCATTAGCTATTCGATGGATTTTAGTAGCTTGTGCTACTGGTTCCGGT-----AAAATTTGTTAAATAAATTAACAA

ATGAATTAATGGACGCTTCTAAAAATACTGGTAATGCAATTCGCAAAAAAGATGAAATTCATAAAAATGGCAGAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATATCGTTTTCTAA-----ATGGTTAATGACACAATTAGTGATATGATAGCTCGTATTAAAAATGCAATTTTAGTTAAA  
AATCTTTTTGTAACTATTCCCTTATACTAATAATAAATTATAAATTTTTAAAAATTGTTACATCAAGAAGGATTTATTGAATCAGTT-----  
-----CATCGTCTTTCTAATCCACAAAATCCCCAAGAAGAAATTTCTTTT-----

-----CTTAGT  
GCCAAATTAATAATATAAAGGTCGTAAAAAATTTCTTGCATTACAAATTTAAAACGTATTAGTAAACCTGGCCTTAGAATTTATGCAAATT  
CTAAACAAATTCCAAAATTATTAGGTGGAATGGGTTAATTATTATTTCAACTAGTCTGGTATTATGACAGATAGAGAAGCTCGATCAAA  
CAAATTTGGTGGAGAATTAATTTGTTCTATTTGGTAA-----

-----ATGAGTTTTTATGGACTTTTAGGTTTTATTTTTAGTAAGTATTTATGGTTAAACAATTTATTGGAGTATTGGAGGAGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATAAAAAATAAATACGTATTTTTTCGATGGGGTTTCCAGGAAAAAATCGAAAAATAGATTTACTATATAACATTA  
AAGATGTTGAGGCTATTTCGTGTCGAATTTGTTGAGGGA-----TTAAATCCTAAACGAACAATTTATTAAATAATTAAAAAAAC--  
-----AAAGAAATCCCTTTAACTCGTATAGGTCAACCATTAAAGTTTAGAAGAAATTGAAACACAAGCAGCAGATATTGCTAAATTTTTTA  
CAAGTAGATTTAATTTAA-----ATGACACAAAAGATTAAAAAATTTATATTATGATAAAAATTTATCCAAAATTTTTTAA  
CA-----TTATTTAATTATACAAACAAACATCAAATTCGAAAATTTGAAAAAATTTGTTATTAATCGAGGTTTAGGAGAAGCTTCTCAAAA  
TTCTAAAATATTAGAAACCTCTTTAAAAGAAGCTTAGTGTATTGCTGGTCAAAAAGGAATTATAACACGTTCAAAAAAGCTATTGCTGGT  
TTTTAAAATTCGCCACAAAATGCCGGTTGGAATTGCTGTGACTTTAAGAGGAGATCGAATGTATGGTTTTTTTAGATCGATTAATTAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGCGATTTTCAAGGTATTAATCCTAAAAGTTTTGATGGTTCTGGAAATTTATAGTTTAGGCTTGGAGAACAATTAAT  
GTTTCCAGAAATTGATTATGATAAAAATTGATCAAATTCAGGTATGGATATTTCTATTATAATTTCTTCAAAAAACGATCAAGAAAAGTTTA  
AATCTTTTTAAAAGAATTTGGAATGCCTTTTTCGTTAA-----ATGGCCAAAA  
AAAGTATGATTCAAAGAGAAAAAATCGAAAACGTTTAGTCTTAAAATATTTTAAATCGACGTTCAAAAAATTAAAAAACAAATTTGTCAAATT  
AATTTTTCTAGAAGAAAAATTAATTTGTTCATAGAAAATTACAACAATTTCTCGAAATAGTATCAACATACGTTTACATAATCGATGTTGT  
ATTACTGGTCGACCTAAAGGTTATTTTAGAGATTTTGGATTATCACGCCATCTTCTTAGAGAAATGGCCACGAATGTTTATTACCTGGAA  
TCACAAAATCTTCTTTTTAA-----

-----ATGGCTTTACAAGTGTGTATCATGACACCAGATCGAATTTTTTTTAGAT---CAATTAACAGAAGAAATTTATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGGGTGTTAACAACCATGCTCCTTTAATTACAGCTCTTGATATCGGAGTAATGTTGATTTCGTGAACAAAAAGA  
ATGGAGAGGAATTGCTATTATGGGTGGTTTTGCTTTAATTAACAAAATCAAATCACTGTCTTAGTAAACGAAGCTGAATCAAAAACTACA  
ATAAATCCAACCGAAGCTGAAGAATCTTTTCTTAATGCTAAGCAAAAATTAGAACAAAGCAATTTGGACAAAAACAAAAAGTTGAAGCGAATT  
TTGCTTTCAAACGCGCTCGAGCTCGTTTTCAAGTGATTTCCGAGGTTTTAA-----

-----ATGGAAGGTATTGTAACACAATGTCTTTCAAATGGTATGTTTTAAAAATACAATTAGAAAATGGA  
TTTCAAGTAATAGCTCATTTATCAGGTAAAATACGACGTAATTTTATAAAAAATATTATTAGGTGATAAAGTGATCGTCGAATTAAGTCCTT  
ATGATCTGGCAAGAGGACGCATTATTTATCGTATAGGAAAACTAAAAAGTAA-----

-----ATGCC  
AATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTTCCGATTACCAGGCGAACCGGCAGCTCAGTGGGTTGATATTTATAATCGTTTTATATCGTGAAGAGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCTAACCAATTAATTGGTATTATGATTTATTTAAATGCTGAAGAA-----ACAGAAA

AAGGTTTATATATTTTATATTAATTCATTAGGAGGATCGGTAACGTGTGGAATTGCAGTTTATGATACTATGAATTATATTAATCAGATAT  
AACAACGATTTGTGTGGGTACTGCTGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTATAGTAGGAGGAACACGTGGTAAACGATTAGCTTTGGCTCATTCA  
CGTATTATGATTCATCAACCAGAAGGTGGAAGTCAAGGTCAAGCAAGTGCAGTTTATAGCTGAATCTGATGAAGTAAAAAGAAATTCGAAGAC  
AAGTTGGAAAAATTTACTCCGAACGTACTGGTTTACCATTAAAGTCAAATTCACAATTTGTTAGACCGTGAT-----AAATTTTTTTCAGC  
A-----CGTGAAGCTAAAGAATATAATTTAGTTGATAGCATTGCAGCAGCTAATTAA-----

-----ATGGCACGATCTTTAAAAAAGGACCTTTTGTGCAAATCATCTTAT  
GAAAAAATAGAAAACTTAATGAACAAAATGAAAAAAGTTATAACAACCTTGGTCACGTAGTTCACAGATTGTTCCCTATAATGATAGGC  
CATACAATTGCTATTACATAACGGAAAAGAACATATTCCTATCTTTATAACTGATCAAATGGTTGGACATAAACTAGGTGAATTCGCACCTA  
CTCGTACTTATAGAGGTCATGTTAAAAGTGATAAAAAATCTACACGTTAA-----ATGGGACAAACAGAAACAAA  
AGCAGGTGCTGGGTTTTAAAGCTGGTGAAAAGATTATCGTCTAACGTACTATACGCCAGACTATCAAGTACTAGATACAGATGTTTTAGCG  
GCATTTCGAATGACGCCGAGCCAGGAGTTCAGCGGAAGAATGTGCTGCTGCCGTTGCTGCAGAATCTTCAACAGGTACTTGGACAACCTG  
TATGGACAGATGGATTAACCTTCTTGTATCGTTATAAAGGTGCTGTTATGACGTTGAACCAGTTCCAGGAGAAGAAAACCAATATATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTCTTCTTTATTTGAAGAAGGATCAGTAACTAATTTATTTACATCAATTTGTTGGTAACGTTTTTGGATTTAAAGCT  
CTTCGTGCTCTTCGTTTAGAAGATCTTCGTATTCCACAATCGTTCGTAACAACATTTCTTAGGTCCTCCTCATGGTATCCAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAACAAATATGGTCGTAGTTTATTAGGTTGTACAATCAAACCAAACCTTGGACTTTCAGCTAAAACTATGGACGTGCTTGTTA  
TGAATGTTTACGTGGTGGTCTTGATTTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAACTCTCAACCATTTATGCGTTGGCGTGATCGATTCTTATTT  
GTTGCCGAAGCAATTTATAAATCACAAGCAGAAAACAGGAGAAATTAAGGACATTATTTAAATGCAACTGCTCCAACCTAGTGAAACAAATGC  
TTCAGCGTGCAGAAGTAGCAAAACATTTAGGAGTACCTATTGTTATGCACGATTATTTAACAGCTGGTTTTACAGCTAATACATCATTAGC  
TAATTATTGTCGTGACCAC---GGTTATTACTACATATTCACCGTGCAATGCACGCTGTTATTGACCGTCAACGAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGTTTTAGCTAAAGCATTACGTTTATCAGGTGGTGACCATTACATTTCTGGTACTGTAGTAGGAAAATTAGAAGGTGACCGAGAAG  
TAACTATGGGCTTTGTGACCTCATGCGTGATGATTATATTGAAAAAGATCGTAGTCGTGGAATTTATTTCACTCAAGATTGGGTTGGACG  
CGGAGGTGTTTTCCCTGTAGCTTCCGGGAGGAATTCACGTATGGCATATGCCAGCATTAGTTGAAAATTTTTGGTGATGATGCTTGTCTTCAA  
TTTTGGAGGTGGAACACTAGGTATCCATGGGGTAATGCTCCTGGAGCTGTTGCTAACCGTGATGCTTTAGAACTTGTGTTCAAGCAGCAA  
ATGAAGGTGTAATTTAGCACGTGAAGGAGGTGATATTATTGAGATGCTGCAAAATGGTCTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTTGATATCGTTGATAAACTATAAATGTCACATAATGTTAAAAATTTATCATACTTGCATTTGGATGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTTTCTTGGGATGGA---TGTAAGCGGGTCAAATTGCTTCAGCTCCAAGAACAG  
AAGATTGCGTAGGATGTAACGTTGTGAATCTGCTTGTCCAACCTGATTTTTTAAGTGTAAGAGTTTATTTAGGTGCTGAAACTACTCGTAG  
TATGGGCTTAGCATATTA-----

-----ATGTCTAGATATAGA  
GGTCCTCGTTTACGTATTATTTCGACGCCTTGGTAAATTACCGGGTTTATCCAATAAAATTACCAACAGTTAAAAACA-----  
-----TTTCCAGGTCAACATGGAAGTGGCACA-----ACGAAAAAAAAAAAAATCTCCTTATTTTATACGTTTAAAAAGAAAAACA  
AAAATTACGATTTAATTATGGATTAACAGAGAAACAATTAGTTCAATATGTTAAACAAGCTAAACAACTAAA-----  
-----GGGTCAACAGGAGAAATTTCTATTACAATTGTTAGAAATGCGTTTAGATAAATATTATTTATCGATTTGGATTAGCTCCTA  
CAATTATTGCCTCTCGTCAATTAATTAGTCATGGACATATTTTACTTAATGAACAAAAAATAACAATTCCTAGTTATCAATGTAAAAA  
AGATATTATTTCTATTAATAATCAAAAAAATTCTCAACATTAATAACTAATTATTGTGAA-----ATGACTAAACAACGTTCTATA  
--CCAGCTCATCTTTCTTTAAATAAAGAAAAATATGATAGGAGTAGTGAATGAGATTATTAATCGTAATGATGTTGGTCTTATATTAAATG  
AATTATTTGTTATTGAATATTATTCTCGTTAA-----ATTTTCATCCCCTTCAATTCTAAGTTATAAAAAAAGAGAAAACTCAGTAAATAA  
ATTGAATATTTTTAATCATCAAGATAGATTTGCAATAGCTACTGGTAGAAGAAAAGAAGCAATTGCCAGGTCGGGTTATTT-----  
-----AAAGGCCAA-----GGT-----CAATTAATAATAAATAAACAAG  
AAGGAATTGATTATTTTCAAGGAAATTTTATTCGTCTTTCACTTGTTCAAGCACCTATTGAACTTTTA-----  
-----GATTTACAAAATCAT-----TTT  
AATATTATTGTCAAAGTCTCAGGAGGGGGTCTGTGAGGTCAAGCCGATGCTATTAACCTTGCTTTAGCAAGAGCACTTTGTAAAACAAATC  
TATCATATCGACAGTCTTTAAAAATGAAAAAATATTTAACACGAAATCCAAAATGTAAAGAACGTCGAAAAATATGGTTTGAAAAAGCAAG  
AAAAGCTCCACAATATTCAAAACGTTAA-----

-----ATGATT  
ATTTTTTTAGCAAATTACCAGAAGCATATGCTCCTTTTGATTCAATTGTTAATGTGCTTCCTGTTATTCCCGTTCCTTTTTTTATTATTAG  
CTTTTGTTTGGCAAGCATCTGTAAGTTTTTCGATAA-----  
-----ATGAAAAAAAAATTTGTTTTTT-----ACTATTTTTATTTGTTTAACTTTGTTT-----TGTAATAAATA  
GCAATTGCTTATCCTATTTTTGCTCAACAAAATTATGAAAATCCACGTGAGCCGAATGGAAGAATTGTTTGTGCAAAATGTCATTTAGCAC

AAAAACCAGTAGAAATTGAAGTTCCGCAAGCTGTTTTACCTGATACCGTATTTGAAGCAGTTGTTAAAAATTCCTTATGATCAACAAATTA  
ACAAGTTTTATCAAATGGTAAAAAAGGTGATTTAAATGTTGGGGCTGTTTTAATTCTTCCAACCTGGTTTTGAATTAGCTCCAACAGAACGA  
ATTCCTGAAGAAATGAAAAAATAATTTGGTAATATTTATTTTCAATCTTATAGTCCAGACCAAAAAATATTTTAGTAGTAGGTCCAGTTC  
CTGGAAAACTTATAATGAACTAACATTTCCAATTTCTTCCCCTGATCCT--GCTCAAACTAAAAATATTTCTTATTTAAAAATATCCAAT  
TTATTTAGGTGGAATCGTGGACGTGGGCAACTTTATCCTGATGGTTCAAAAAGTAATAATACAGTTTATAACGCTTCTACTAGTGAAAA  
ATTGTAGATATTTTA-----ACAAAGAAAAAAGGGTCATTTGAAATTTCTATTGAAACGTCTAATGGAGAAATTTATTATAG  
ATAAAATTCAGCAGGACCTGAACTTATTGTTAAAAAAGGTCAAATAATTCAGCTGACCAACCATTAACAAATAATCCTAATGTAGGAGG  
ATTTGGTCAAAGTGAAACAGAGATTGTATTACAAAACCCAACAAGAATTCAAATTTTAGTGCTTTTCTTTAGTTTTATCCTAGTAACTCAA  
ATTTTTTTAGTTTTGAAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAATTTCTAA-----

-----ATGGTAAAAATTCAA

CCGGATGAAATTAGTAGTATTATTCGACAACAAATTGAACAGTATAATCAAGAAGTAAAAATTTGTAACGCTAGGTACTGTATTTCAAGTTG  
GAGATGGTATTGCAAGAATTTATGGTTTTAGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTGTTAGAATTTGATGATGGTACTATTGGTATTGCGTTAAA  
TCTTGAACTAAAAATGTAGGGGCTGTATTGATGGGTGAAGGATTAGCTGTTCAAGAAGGTAGCTCTGTTCTGTGCAACTGGTAAAAATGCT  
CAAATTCCTGTTGGTGATGAATATTTAGGTCTGTGTTGTTAATTCACCTTGCTCGTCCAATTGATGGTAAAGGAGAAATTAATACTACTGAAA  
CAAGATTAATTGAATCGGCTGCTCCTGGAATATTTCTAGAAAATCAGTACACGAACCACTTCAAACCTGGTTTAGTAGCTGTTGATGCTAT  
GATTCCAATTGGACGAGGTCAACGTGAATTAATTATTGGAGACCGACAAAACAGGAAAAACAGCAATTGCCACAGATACAAATTTTAAACCAA  
AAAGGAAAGGGTGTATTTGTGTATATGTTGCCATTGGACAAAAGCATCTTCTATTGCTCAAGTTGTTAATACTTTGCAAGAAAGAGGGG  
CAATGGATTATAACAATTATTGTAGCAGCTACAGCCGACACTCCAGCCACATTACAATATTTAGCTCCTTATACAGGAGCATCTTTAGCAGA  
ATATTTTATGTATAAAGGTAAACATACACTAGCTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCACAAGCTTATCGTGAAATGTCATTATTATTA  
CGACGTCCACCAGGACGAGAAGCTTACCCAGGTGATGTTTTTTATTTACATTACGTTTATTAGAAAAGAGCTGCTAAATTAATGACGAAT  
TAGGTAGTGGAAGTATGACTGCCTTACCAATTGTAGAAAATCAAGAAGGTGATGTTTCTGCTTATATTCCAACAATGTAATTTCAATTAC  
AGACGGTCAAATTTTTTTATCAGCAGATATTTTAAACGCTGGAATTCGCCCTGCTATTAATGTTGGAATTTCTGTTTCACGTGTTGGTTCA  
GCAGCCCAACCGAAAGCAATGAAAAAAGTTGCAGGTAAATTTAAATTTAGAATTAGCACAATTTGCTGAACTTGAAGCTTTTTCTCAATTTG  
CTTCAGATTTAGACCAAGCAACTCAAATCAATTAGCTCGTGGTCAGCGTTTACGAGAACTTTTAAAAACAACCTCAAGCATCCCCTTTATC  
ATTAGAAGATCAAGTAGCTACTATTTATGCAGGAACAAAT--GGTTATTTAGATAAAAATTTCAATTGATCAAGTTCGACCATTTTATGTT  
GAATTAAGACAATATTTAGCTCAAAGTGTTCTAAATTTGGGGAAATTTATTCGTTCAACAAATACTTTTACAGAAGAAGCTCAAGATCTTT  
TAAAACAACCTTAGAAGAATTAACATCA--GTTTCTTCATAA-----

-----ATGGAAGCACTAGTTTATACATTTTTTATTAGTTGGTACTTTAGGAATTATCTTTTTTTCTATTTTCTTTT

GAGATCCCCCTCGTATTGTAATAA-----ATGGTTGCAATAGAAACA--ACAA  
TATTGGACGTATTACTCAAATCATTGGACCAGTTTTGGACGTTGAATTTCCACCTGGACAAATGCCTAATATTTATAACGCTTTAGTAGTT  
CGTGGAACATAATCAAGCTGGTCAAATGTAGCTGTAACCTGTGAAGTTCAGCAATTATTAGGAGATCATTTGTTAGAGCTGTTTCTATGA  
GTGCAACTGATGGATTAATGCGAGGCATGGAAGTTCTAGATACTGGAAATCCATTAACAGTACCAGTAGGACAAGTAACTTTAGGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGAGAAACAGTAGATAATTTAGGTACGGTTGAAATTTAAA-----GACGGTTTACCAATTCATAGAACA  
GCACCTGCATTTGTTGATTTAGATACAAAATTATCTATTTTTGAAACAGGTATTAAGTTCGTTGATTTATTAGCACCTTATCGTCTGGAG

GAAAAATTGGATTATTTGGTGGAGCAGGTGTTGGAAAACTGTTTTAATTATGGAATTAATTAATAATATTGCTAAAGCTCATGGTGGGGT  
TTCTGTATTTGGAGGTGTAGGAGAAAAGAACACGTGAAGGAAATGATTTATATATGGAAATGAAAGAATCACGTGTGATTAATGAAGCAAAT  
CTTTCAGAATCAAAAGTAGCATTAGTTTTATGGACAAATGAATGAACCTCCAGGGGCTAGAATGCGTGTGCGGTTTAAACAGCTTTAAACAATGG  
CAGAATATTTTAGAGATGTTAATAAACAAGATGTATTATTATTTATTGATAATATTTTTAGATTTGTTCAAGCTGGTTCAGAAGTGTCCAGC  
TTTATTAGGTTCGTATGCCTTCAGCTGTAGGATATCAACCGACATTAGCCTCGGAAATGGGTGGATTACAAGAAAAGAACTACTTCGACAAAA  
GATGGATCAATTACTTCTATTCAAGCAGTTTATGTTCCCGCAGATGATTTAACAGATCCTGCACCAGCAACAACATTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTTCTCTCACGAGGTCTTGCTTCTAAAGGGATTTATCCAGCTGTTGATCCATTAGATTCTACTTCTACGATGTTACAACCATG  
GATTGTTGGTGAAGAACATTATAATTGTGCACAAAATGTAAAACAAACATTACAACGTTATAAAGAATTACAAGATATTTATTGCTATTTTA  
GGTTTAGATGAATTATCAGAAGAAGACCGTTTAAATTGTAGCCCGAGCACGAAAAATGAAAAGATTCTTATCACAACCTTTCTTTGTAGCTG  
AAGTATTTACTGGAAGTCCTGGAAAATATGTTAGTTTAAATGAACTATTCAAGGATTTAGTTTAAATTCCTTTCTGGAGAACTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTATTTAGTAGGTAATATTGACGAAGCAATAGCTAAAGCTGCTTCAATTTAG-----

-----ATGTCAAAT-----ACTGGAAC  
ACTGGGCGAATACCATTATGGCTTGTGGAACAGTTATTGGAACGCAGCTCTTGGTTTAGTTGCAATTTTCTTTTATGGGTCATATGTAG  
GGTTAGGGTCTTCTTTATGA-----

-----ATGGAAAGTCCTGCTTTTTTCTTTACTATTTTTTTTATGGTGTTTATTATTAAAGTATTACAG  
GTTATTCAATTTATATAGGTTTTGGTCCACCTTCAAAACAATTAAGAGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATCGAAAAATTA-----ATTCAAAAAAAATAAAA-----ACAAAAAGTTTACAAGGT-----  
-----ATTGTTTCATATTCAGCTACTTTTAAATAATACCATTATTACAA  
TAACAAATCAAAAAGGTGAAGTTATTGCTTGTAGTTTCGTTCAGGATCTTGTGGTTTTAAAGGTGCGCGAAAAGGAACTCCTTTTGC GGCTAA  
AATGGCAGCAGAACTGCAGCTCAACAATCGTTCGGACCAA-----GGAATGAAACAAGTGAAGGTATTTGTAAAAGGTCCCTGGACCAGGG  
CGAGAAACAGCTATTCGTGGTTTACAAGAAGCAGGC-----TTAATAAA  
CATTGTTAATTCGCGACGTAACCTCTATTCCACATAATGGCTGTTCGTCACCGAAAAAACGTAGAGTTTAA-----



Neomeris\_sp\_HV02668

-----ATGAGTAAAGTTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAAATTC AATCCATAGCAGATGATATTTCAAGTAAATATGTAC  
CACCTCATGTTAATATTTTTTTATTGTCTTGGTGGTATTACATTTACATGTTTTCTTATTCAAGTAGCAACAGGATTCGCCATGACTTTTTTA  
TTACAGACCTACAGTTGCAGAAGCTTTTGCATCAGTGG AATATATCATGACAGAAGTTAATTTTGGATGGTTAATTCGATCTATTCATCGA  
TGGTGTGCCAGTATGATGGTGTCAATGATGATTTTACATGTATTTTCGTGTTTTATTTAACCGGAGGTTTTAAAAAACCAGAGAAATTAAC TT  
GGGTAAC TGGTGT AATTATGGCTGTGTGCACTGTTTTCGTTTTGGTGT TACTGGATATTCATTGCCATGGGATCAAATCGGTTATTGGGCTGT  
TAAAATCGTAACGGGAGTTCCAGACGCTATTCCAGTTATTGGAGCACCCTGTTGGA ACTACTACGTGGAAGTGTTGGTGTGGCCAAGCT  
ACCTTAACACGCTTTTACAGTTTGCATACTTTTGTCTTACCACTTTTAAACGGCGGTGTTTCATGTTAATTCACTTTCTAATGATTAGAAAAC  
AAGGAATTT CAGGTCCATTATAAATGACAATAACGATTGGAAAAACA-----GAACAGAAAACGTGGT---TTATTTGATCTAATTTGATGA  
CTGGTTACGTCGAGATCGCTTTCGTGTTTTGGTGGTCTGGTTACTATTATTTTCTACAGCGTATTTTGTCTTAGGAGGGTGGTTAACA  
GGAATTACTTTTCGTAAC TT CATGGTATTACATGGTCTAGCAACATCTTTTTTAGAAGTTGTAATTTTTTAACTGCAGCAGTTTCAACAC  
CACCAAATAGTATGGGACACTCATTATTATTCTTTTGGGACCAGAAGCTCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTGCCAAATTTGGTGGTTTTATG  
GACATTTGTTGCGTTACATGGTGTCTTTTGC TTTAATTGGTTTTATGCTAAGACAATTCGAAATTGCTCGTTTCAATAAATTACGCCCTTAC  
AACGCTATTGCTTTTCTCAGCTCCTATTTT CAGTATTCGTTT CAGTATTCCTAATTTATCCTTTTAGGTC AATCTGGATGGTTCTTTGTCTCCAT  
CTTTTGGTGTGTCAGGAATTTTCCGTTTCATCTTATTCTTTCAAGGATTCCATAACTGGACACTTAACCCCTTTCCATATGATGGGAGTAGC  
TGGGGTTTTTAGGAGCTGCTTTATTATGTGCGATT CATGGTGTACGGTGGAGAACACGTTATTTGAAGATGGTGACGGTGCAAAACACGTTT C  
CGTGCATTCAACCCAACTCAAGCTGAAGAACTTACTCAATGGT GACTGCAAATAGATTCTGGTCACAAATTTTGGAGTTGCGTTTTTCAA  
ACAAACGTTGGCTACATTTTTTTCATGTTATTTGTTCCAGTAACTGGTTTATGGATGAGTGCAATTTGGTGTGTGGGGCTAGCTTTAAACCT  
ACGTGCGTATGACTTCGTATCACAAGAAATCCGAGCAGCAGAAGATCCAGAGTTTCGAAACTTTTTTATACAAAAAATATTCGTATAAATGAA  
GGTATTCGTGCTTGGATGGCAGCCACAGACCAACCGCATGAACGTTTAGTGTTACCTGAAGAAGTTTTACCTCGTGGTAATGCGCTATAAAA  
TGACAAGAGTAAAACGTGGAAACATTGCAAAAAAACGTAGAAAAAAATTTTATTAATGAATAAAAGTTTTTCGAGGTTTCACTTTCAAAGCT  
TTTTAGAACCGCAAATCAAAGATATATTA AATCTCTTTTTTTTTTCGATATTATGGTCGAAAACAAAAAAACGTTTATTTTCGATCTTTATGG  
ATTTTAAGAATAAATGGCGAATTA AAAA AACTATGGTAAA AATTACAGTAAATTTTATTCTGTATTA AAAA ACAAATATTTTATTA AATA  
GAAAATCTCTCGCACAAATTAATTACTTTTAGATAATCTTCTTTTTAAAACATTAATTAATATGTTGTATAAAAAAGTAA-----

---ATGGCTTTTTACGAACTTGCTGTTTTTGTATCCATCAGACCCAGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGCATGTTTTGTGCTTCCGTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGAATTA CTCAATCTTGGGGAGGATGGACAATTAGTGGTGAACAGCAACA-----AATCCAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCAACATCACATATTTTGTATCTGGAGCTTTATTTGCTGCAGCAATTTGGCATTTGGGTTTTCTGGGATTTAGAAATATTTAGA  
GACCCAAGAACAGGAGACCCCGCTTAGACCTTCCAAAAATTTTTTGGAAATTCATCTTTTCTTCTGATTATTATGTTTTGGATTTGGAG  
CTTTTCATGTTACTGGTTTTATATGGTCCAGGGGTTTTGGGTATCAGATCCTTATGGTTTAAACGGGAAGTGTACAGCCAGTTGCTCCTTCTTG  
GGGAGCCGATGGATTTGATCCTTTTAAATCCAGGAGGTATCGCGTCTCATCATATTGCAGCAGGTATTCTTGGTGATTAGCTGGTTTTATTT  
CACTTATGTGTACGCCCACCAACGATTATATAATGCTTTAAGAATGGGAAATATTGAAACAGTTCTGTCAAGTAGTATCGCAGCGGTTT  
TTTGGGCTGCTTTTTGTGCTAGCAGGTA CTATGTGGTATGGTCTGCGGCAACTCCTATTGAATTATTTGGTCCAACAAGATATCAATGGGA  
TCAAGGATTTTTTCAACAAGAAATTA AAAAACTGTTCAAACA ACTTTATCAGAAGGAAAAAGTTTATCAGAAGCTTTGGGCACAAATTTCA  
GAAAAATTAGCTTTTTTATGATTATATTTGGAAATAATCCAGCAAAAGGAGGTTTTATCCGTGCTGGTGCAATGAATAGTGGTGAATGA  
CAGTTGGATGGCTAGGACACGCTGTTTTTAAAGATAAAGAA-----GGAAATGAATTAATTTGTTTCGACGTATGCCAACTTTTTTTTGAAC  
TTTTCTGTTTTATTAATCGAT---AAAGATGGAATTGTTCTGTGCTGACGTGCCTTTTTCGAAGAGCGGAATCAAATAATAGTATAGAACAA  
GTGGGAGTTTCAGTAACTTTTTTGGTGGTGAATTAGATGGAGTAACTTTTAAATGATCCAGCTACCGTTAAAAAATATGCACGACGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAATTTGATCGAGCTACA---TTACAATCCGATGGTGTGTTTAGAAGTAGTCTCTGTTGGTTGGTTCACTTTTGG  
ACGTGTGACTCGTTTTCGTACTATTT-----

-----TTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTCGATGACCCCGAATTATTAGAAATTAGTCGAATTAGAAATTCGTGAAACTTTAGATAATTATGAATTTGAAGGAGACA  
ATATTCCAATTTGTTCCAGGTTCTGCTCTTTTAGCATTAGAAGCATTAATAAACAACCTCAAATTA AAAAA-----GGCGAAGATCCATGGGT



-----ATGAAAGATTTTCAAACATATT  
TATCGACAGCTCCAATTATTGCTTTAGTATGGTTTACTTTTACTGCAGGCTTATTAATAGAAAATTAATCGTTTTTTTTCCAGATCCCTTAGT  
TTTTAATTTTTAA-----  
-----ATGTAACTTTTAAAAATTTTTGTTTTATACAGTTGTAACCTTTTTTTGTATCATTATTTATTTTTG  
GTTTTTTATCAAATGATCCAGGTGCGTAATCCAGGTAGTGTGACTGAAAAATCAATAGTATTATAA --- ATGGCAGCTAAAATTCCTAAGTT  
TAGTGAAGCACTTCAGCAAGACCCAACTCGTCAATTTGGTACGGTATAGCGACAGCTCACGATTTTGAGTCACATGACGGAATGACT  
GAAGAAAATTTATACCAAAGATTTTTCGCATCCCATTTTTGACAGTTAGCTATTATTTTCTTTTGACATCTGGTAATCTATTCATGTTG  
CGTGGCAAGGAACTTTGAGCAGTGGTGGCGCATCTCCATTAACTGTTTCGTCCAATTGCTCATGCAATTTGGGATCCACATTTTGGACAACC  
TGCAGTTGAAGCATTTACACGTGGTGGCGCAACAGGTCCAGTAAATATTGCAACAAGTGGAGTGACCAATGGTGGTATACAATTTGGTATG  
CGTACCAATCAAGATTTATATCAAGGTTGATTTTTCTTATTAATTTTTATCATCTATCTTTTTATTCGTGTTGGTTACACCTTCAACCAA  
AATTTCAACCTGCATATCTTTGTTTTAAAAATGCAGAATCGCGTTTTAAATCACCCCTTGCTGGTTTTATTTGGTGTAAAGTTCGTTAGCGTG  
GACTGGACACTTAGTTCACGTTGCTATTTCCTGAATCACGTGGTATCCACGTTTCGCTGGGATAATTTTTTAACAACACTACCGCATCCACAA  
GGATTAGCTCCTTTCTTTTTCTGGAATTGGGGAGTCTATGCTCAAAATCCTGATACAGCTGAACATGTGTTTTGGTACAGCTAATGGTGCTG  
GAACAGCGATTTTAACTTTTGTGGGTGGATTTTCCACAAAATCAATCACTATGGTTAGCCGATATTGCTCATCACCATTTAGCAATTGC  
AGTTCTATTTATTTATTGCTGGACATATGTATCGTACTAATTTTTGGTATTGGCCATAGTATGCAGGAGATCTTAGCAGCTCACCAACCTCCT  
GGAGGTGGTTTTAGGTGACAGTTCATAAAGGATTATTTCGATCAAGTAAATAACTCTTTACATTTTCAATTAGGACTTGCTTTAGCTTCTGTAG  
GTACAATTACTTTCAGTTGCACAACATACTTATTACTGCCTGCTTATGCTTTTTTTAGCTCAAGATTATACAACACAAGCTGCGTTATA  
TACTCATCAATATATTGCCGGCTTTATCATGTGTGGTGTCTTTTGTCTATGGTGAATTTTCTTTATTCGAGACTATGATCCGGAACATA  
AACAAAGATAATGTTTTTAGCACGAATGCTTGAACATAAAGAAGCAGTAAATTTCTCATTTAAGTTGGGTAACCTTTTTTTTTAGTTTTTCATA  
CCTTAGGACTTTACGTTTCATAATGATGTAATGCAAGCATTTGGAACGCCAGAGAAAAAAAATTTCTAATTGAACCAGTCTTTGCGCAATGGAT  
TCAATCAGCTCAAGGAAAAATGGCTTATGCTGCGAACTCAGTGTCCGGTGATCCATTTAATCTATTATTTAGCAAGTTCTCAAAGTCTTGCT  
TATTCAGCAAGTAAACCCTTTATGGTTACCTGGATGGTTATCTGCTATTAATAATCCAAAT-----AATAGTCTTTTCTTAAAGTTGGGC  
CTGGTGATTTCTTAGTGCATCACGCAATTTGCTTTAGGACTACATACGACAACATTAATCTTAGTAAAAGGTGCCCTTAGATGCTCGTGATC  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTTCCCT-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTTAATCGATTTAGTAAATATCCTATTATA---ACAGAAAAATCTAGCGGATTAATTGAAAAC--  
-AATCAATACACTGTTTTATATTGATGTTGATTAACCAAAAAACAGATTAATAATTTAATTGAAAATGTATTAAATGTTAAAGTAAAATCT  
GTTAATACACATAGAATTTCCGACAAAAA-----AGAATTGGATTTATTGAAGGA---CATCGAAAAGCATTTAAAAAAG  
CAATTATACTTTTAAATCGAAT-----CAATCAATTTTGTCTGTTTCCAGAAAATTA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGCTCTCGA---CGTCGAAC  
TCCTAAAAACGTTTAATT-----TTACCAGATCCTACTTATAAATAGTCAATTAGTCACAATGATTGTTAATCGTTTTAATGAAAAA  
GGAAAAAATCCTTAGCTTATAAATGATTTATAAATCAATGGCTCAAATAGGTGAAAAAACTAAT-----  
-----CAAGATCCTGTATTAATTTTTATC  
TCAAGCTGTTAGAAATGTAACCTCCATTAGTAGAAGTTAAAGCAGCAGCAATTTGGTGGTTCAAATTATCAAGTACCAATTTGAAGTCGATCCA  
GAACGAGGCACAGCGTTAGCCATTCGATGGATTTTTATCGGCTTGTCTACAGGATCGGGT-----AAAATTTATTAGTAAATTAACAA  
ATGAATTAATGGAAGCTTCTAAAAATACGGGAAGCAGCAATTCGTAAAAAAGATGAAGTTCATAAAAATGGCTGAAGCTAAATAAGCTTTTTGC  
TAAATATCGTTTTTAA-----ATGGTTAATGATACAATT-----ATGATATCTCGTATTAAAAATGCAATTTTATGTTAA  
AATATTTCTGTAACAATTCCTTATAACATATAAAATTAATAATTTTTAAAACTTTTTACACCAAGAAGGATTTATTGAATCCGTT-----  
-----CATCGTCTTTCCAATACCTCT-----  
-----  
-----CTTAGT  
GCTAAATTAATAATAAAGGTCGTAACAAATTTCTTGTATCACAATGTAAAACGTTATTAGTAAACCTGGACTTCAATTTATGCAAATTT  
CTAAACAAATTCAAAATTATTGGGTGGAATGGGTTAATTGTTGTTTCTACTAGTTCGGTATTATGACAGATAGAGAAGCTCGATCAAA  
AAAAATTTGGTGGAGAATTGATTTGCTCTATTTGGTAA-----  
-----  
-----  
-----ATTGGAGGAGTTTTT  
AATGAATTTAATAAACAAAAAATATTATACGTATTTTTAGATGGGGATTTCCAGGAAAAAATAGAAAAATCGATTTGATGTATGCTCTCA  
AAGATGTCGAAGCAATTCGTGTGCAATTTATTGAAGGTT-----TTAAATCCTAAACGAACAATATATTAACTCTAAAAGGACAA--  
-----AAGGAAATTCCTTTAACACGAATCGGTCAACCATTAAGTTTAGAAGAAATTTGAAAACACAGCCGAGAAATTTGCAAAATTTTAA  
AAAATTTGATTTAATTTTAAATTA-----ATGACACAGAGATTAAAAATTTATATTATAACAAAATTATTCCGAAATTTATGA  
CA-----GTATTTCAATACAAAAATAAACATCAAATTTCCAAAATTGACAAAATTGTGATCAATAGAGGTTTAGGTGAAGCTTCACAAAA

TTCAAAAATATTAGAAACATCTTTAAAGAAGCTTAGTATCATAGCTGGTCAAAAAGGAATTATAACACGTTCAAAAAAGCTATTGCTGGT  
TTTAAAATTCGTCAAAAATGCCTGTTGGAATTGCTGTGACTTTAAGAGGAGATCGAATGTATAGTTTTTTTAGATCGATTAATTAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTAGAGATTTTCAAGGTATTAATCCTAAAAGTTTTGATGGTTCTGGAAAATTATAATTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCAGAAATTGATTATGATAAAATAGATCAAATTCAGGAATGGATATTTCTATTATAATTTCTTTCACAAAACAGATCAAGAAAAGTTTA  
ACTCTTTTAAAGAATTTGGAATGCCTTTTTCGTTAA-----ATGGCAAAGA  
AAAGTATGATTCAAAGAGAAAAAATCGAAAACGTTTAGTTTTAAAATATTTTAAATCGACGTTCAAAAAGTTAAAAAACAAAATTGCAAAATT  
AAATTTTCTTGAAGAAAAATTAATTTATCATAGAAAATTACAAAAATTACCTCGAAATAGTATTCAGTACGTTTACATAATCGATGTTGT  
ATTACTGGTTCGACCTAAAGGCTATTTTCGAAATTTTGGATTATCACGCCATCTTCTTAGAGAAAATGTCACATGAATGTTTATTACCTGGAA  
TAACGAAATCTTCTTTTAA-----GCCGTTGGAGGTCGCGACCAAGAATCAACGGGGTTT  
GCGTGGTGGGCAGGTAATGCACGTTTAAATTAATTTATCTGGTAAACTGTTAGGAGCTCATGTAGCTCACGCAGGTTTAAATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAACCTATTTGAAGTTGCTCACTTCGTTCCAGAAAAACCTATGTATGAGCAGGTTTGATTCTTTTGGCCACATATTGCTTC  
TCTAGGTTATGGTGTGGACCAGGTGGTGAAGTTATTGATACTTTCCATATTTTTCAGGTGTTCTACATTTAATTTCTTCTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGCGTTTATCATTCTCTAATCGGTCCGAAAACCTTTAGAAGAATCTTTCCCATTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACGATTCTTGAATTCACCTTATCATTTTAGGTTTAGGTGCTTGGCTTTTAGTATTTAAAGCTATGTATTTTGGAGGAGT  
GTACGATACTTGGGCTCCTGGAGGTGGAGATGTTGTTGTAATTACAAATCCAACCTTAAAGTCTGCAGTTATTTTTGGTTATTTATTTAAA  
TCTCCATTCGGGGGAGACGGCTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATCATTGGTGGTCATATTTGGATCGGAACTCTTGAATTT  
TTGGTGGTTTTATGGCATATTTTAACTAAACCTTGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTGTGTTGGTCTGGGGAAAGCTTATTTATCGTACAGTCT  
TGCTGCGATTTAGTAATGGGATTCAATTGCTTGTGTATGGCGTGGTTTTAATACTACTGCTTATCCAAGTGAGTTCTACGGTCCAACGGGT  
CCAGAAGCTAGTCAATCACAAGCTTTTACTTTTTTAGTACGTGACCAACGTTTAGGGGGCGAATGTTGCGTCTTCTCAGGGGCCCTACGGGAC  
TAGGTAAATACTTAATGCGTTTACCAACAGGAGAAAATTATCTTTGGAGGTGAAAATATGCGTTTTTGGGATTTCCGTGGACCTTGGTTAGA  
GCCGTTACGAGGACCAATGGTTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTTCAACCTTGGCAAGAACGTCGTGCTGCTGAATATATGACG  
CACGCACCTTTAGGATCATTAAACTCTGTAGGAGGGGTTGCAACAGAAAATCAATTCGGTAAATTTTCGTTTACCACGTAGTTGGCTTGGCA  
CTTACATTTTTGTCTGGGATTCTTCTTTTTTCGTAGGACAC-----  
-----  
-----GGTTTTGCTTTAATTAACAAAATCAAGTAACAGTTTTTAGTGAATGAAGCAGAATCTAAAACCTACA  
ATTAATCAAAAAGAAGCTGAAGAATCTTTTCTTACTGCTAAACAAAATTTAGAACAAGCAATTGGACAAAAACAAAAAGTAGAAGCTAATT  
TTGCTTTTTAAACGCGCTAGAGCTCGTTTTCAAGTTGTTTCAGAAATTTAA-----  
-----  
-----ATGGAAGGTGTCGTACACAGTGCCTTTCTAATGGTATGTTTAAAATACAATTAGAAAAATGGA  
TTTCAAGTAATAGCTCATTATCAGGAAAAATACGACGTAATTTTATTAAAATATTATTAGGTGATAAAGTTATAGTTGAATTAAGTCCTT  
ATGATTTAGCCAGAGGACGAATCATTATCGAATAGGAAAAGGTACCATTTAA-----  
-----  
-----ATGCC  
AATAGGTGTTCCATAAGTACCTTTTCGATTACCGGGTGAACCAGCAGCTCAATGGGTTGATATTTATAATCGATTATATCGAGAAAAGAGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCGAATCAATTAATTTGGTATTATGATTTATTTAAATGCTGAAGAA-----ACGGATA  
AAGGCTTATATATTTATATTAATCTTTAGGAGGCTCTGTTACTTGTGGAATTGCTGTTTATGATACAATGAATTTATATAAAATCAGATAT  
AACAACTATTTGTGTGGGAAGTCTGCTTCTATGGCTTCTTTTTATTTTAGCTGGAGCAAAGCGCGGTTTTGCGATTAGCTTTAGCTCATTCA  
CGTATTATGATTCAACCAGAAGGGGGCAGTCAAGGACAGGCAAGTTCCGGTTTTAGCTGAATCTGATGAAGTGAAAACGAATTTAGAAGAC  
AAGTAGGTAGAATATATGCTGAACGTACAGGACAACATTAAGCCGATTGCATCGTTGATGGACAGGGGGGCGACTCGTTTCTTCCGTCAC  
CATAAAGATAAAGGAGACAAATATTTATTTGTTAATTGTAAAAGTAACAGGTTTAAATGCCTGA-----  
-----  
-----ATGGCAAGATCTTTAAAAAAAGGACCGTTTGTAGCAACTCATCTTAT  
AAAAAAATAGAAAACTAAATGAACAAAATGATAAAAAAGTTATAACAACCTGGTCACGTAAGTTCAACTATTGTACCTATAATGATTGGG  
CATACAATCGCAGTTTATAATGGAAAAGAACATATTCCAATTTTTTATCACTGACCAAAATGGTAGGGCATAAATTAGGTGAATTTGCTCCTA  
CTCGTAATTATAGAGGTCAATGAAAAGTGATAAAAAATCAACACGTTGA-----ATGGGTCAAACAGAACTAA  
AACTCAAGCAGGTTTTAAAGCCGGTGTAAAAGACTATCGTTTAACTACTATACTCCTGATTATCAAGTTCTGGATACAGACGTTTTAGCA  
GCTTTCCGTATGACTCCTCAGCCAGGAGTTCCAGCGGAAGAATGTGCTGCTGCGGTAGCTGCGGAATCTTCAAACAGGTACATGGACTACTG  
TATGGACTGATGGTCTAACAAGTTTAGACCGTTATAAAGGTGATGCTATGACTTAGAACCAGTTCCAGGTGAAGATAACCAATATATTGC

ATATGTAGCTTATCCTCTACATTTATTCGAAGAAGGGTCCGTGACGCTTTTATTTACGTCGATCGTTGAAAATGTATTTGGATTCAAAGCT  
CTTCGTGCACTTCGTCTTGAAGATCTTCGTATTCCACAAGCATATGTTAAAAACATTCTTAGGACCTCCTCACGGGATTCAAGTAGAACGTG  
ATAAATTAACAATATGGTCGAGATTTCTTTGGATGTACAATTAAGCCTAAGTTAGGTCTTTTACGCTAAAACTATGGACGTGCTTTGTTA  
CGAATGCTTACGTGGAGGATTAGATTTACGAAAGATGATGAAAACGTAACATCTCAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTCTTATTT  
GTAGCGGAAGCAATCTATAAATCACAAGCTGAAACTGGAGAAATTAAGGGCACTATTTAAATTTGACTTCTGGAACCTCAGAAGAAATGA  
TTCGACGTGCAGAAGTAGCGAAACATTTAGGTGTGCCAATTTGTAATGCATGACTACTTAACAGGAGGATTTACATCAAATACTTTCATTAGC  
TGATTATTGTCGTAATCAT--GGACTACTACTTACATTCACCGTGCAATGCACGCGGTAATTGACCGTCAACGAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGTATTAGCAAAAGCATTACGTATGTCAGGTGGTGACCATTTACACTCAGGTACAGTAGTAGGAAAACTAGAAGGTGACCGGAGAAG  
TAACAATGGGATTTCGTTGATTTAATGCGTGATGATTACATTTGAAAAAGACCGTAGTCGTGGGGTTTACTTCACTCAAGACTGGGTAGGTTT  
AGGAGGTGTAATTCAGTAGCATCAGGTGGAATCCACGTGTGGCATATGCCAGCTTTAGTAGAAAATTTTCGGAGATGATGCTTGTTTTACAA  
TTCGGTGGTGGAACTAGGTCAACCTTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCAGCAGCCAATCGTGTTCATTTAGAAGCTTGTATCCAAGCACGAA  
ATGAAGGTGTAATTTAGCTCGTGAGGGAGGAGAAATTTTCGAGATGCGGGCAAAATGGTCTCCAGAATAGCAGCAGCGTGTGAAGTGTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGACATCGTCGACAAACTATAAATGGCGCATACTGTTAAAAATTTATCATACTTGTATTGGTTGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCTTGTCCAACCTGATGTTTTAGAAATGTTTCTTTGGGATGGG---TGTAAGGCCGGACAAAATTTGCTTCTGCACCAAGAACAG  
AAGATTGCGTAGGATGTAACGTTGTGAATCAGCTTGCCCAACTGATTTTTTAAGTGTAAAGAGTGTATTTAGGAGCGGAAACAACCTCGTAG  
TATGGGATTAGGTTATTTAA-----

-GAT-

-----TTTTTTTT

TTCGGGCAACTCAACCAGTTGCACTTTTTTTCTTATTGGACAACCTTTTTTATTAGCTTTTTTATCTTGTATTTGTAATTCGATTTTTTGGTTT  
TATTCCTTGCTTGATTTTAATTCGATATAAAATTTCCAACAACAAAATTTTATTGATATTTGTATTGATTTACCTTTTTGCTCTTCCCTACATCC  
GTAGCTGGATTAACTTTTTTAACAATTTATAATCAACAAGGTTGGTTAGGTTTTTATTTGTCAAAAATAGGTATTTCAAATGTTTTATACTA  
AATTAGCTATTTTTTTAGCAATGACATTTGTTTTCGTTTCTTTTTGTGATTCGAGCAATTTCAACCGATTTTGCAAAATTTAGAAAAAGAATT  
AGAAGAAATTTCTTGGTCAATTAGGTGCTTCTTCTTAAAGACTTTTTCGATTAATTTTTCGAAATTTATTTCCAGCATTAATTTACTGGA  
ATGACATTATCTTTATCACGAGCTATTGGAGAATACGGTTCAATTTGCAATCGTTTCATCGAATTTTCCATTTAAAGATTTAGTTATACCT-

-----ATGAAATTAGCAGTTTATGGAAAAGGTGGAATAGGCAAATCCACAATAAGTTGTAATTTATCAATTTGCTTTTGTCTCGACGAGG  
AAAAAAGTTTTTACAAATTGGTTGTGACCCAAAACATGATAGTACATTTACTTTAACTGGGTTTTTAAATTCCTACAATTTATTGATACTCTT  
CAAGAAAAAGATTATCATTATGAAGATATTTGGCCAGAAGATGTTATTTATCAAGGATATGCCAATGTTTCATTGTATTGAAGCTGGCGGCC  
CCCCAGCCGGTGCTGGTTGTGGAGGTTATGTTGTTGGAGAACTGTTAAATTTATTAAGAATTAATGCTTTTTTATGAATATGATATTAT  
TCTTTTTGATGTTTTAGGAGATGTCGTTTGTGGAGGATTTGCGGCTCCTTTAAATTTATGCTGATTATTGTTTAAATTTGTAACAGATAATAGT  
TTTGACGCTTTATTTGCTGCAAATAGAATTTGTGACTTCTGTAAGAGAAAAATCAAAAACACACCCTCTTCGTTTAGCAGGATTAATTGGTA  
ATAGAACATCTTCTAGAGATTTAATTGATAAATATGTAGAAGCGTGTCTATGCCTGTATTAGAAGTAATACCTTTAATTGAAAATATTCG  
AATTTCAAGAGTTAAAGGAAAAACATTGTTTGAATAGCAGAATTAGAACAAACGTTAAATTTCAATTTGTGATTTTTTATTTAAACATTGCT  
GACCAATTAATTTGTCTACCTGAAGGCGTTATACCAAATGAATTAGCAGACCGACAATTTAATTTATTTATCAACCTTTTATTTAAATC  
AACTTCAATTTGTTTCTGATATT-----CCTCAATCT-----AAAAATTCG--  
-GGATCATCCGAATTGAATTTTATTTAA-----ATGGAAGTTAATATTTTTAGGATTAATGGCTACTGCTTTATTTATTTTAAATTCCT  
ACTGCATTTCTTTTAAATTTTATATGTCAAAACTGAAAGTCAAAATTTAA-----

-----ATGGCAGTAACAAAAAACAGATTTATCAGATCCAATCTTACGTGCAAAAATTA  
GCGAAAGGAATGGGACACAACCTATTATGGTGAACCCGCTTTGGCCAAACGATTTTATTATATATGTTCCAGTTACAATTTTAGGAACATTTG  
CTTGTGTAATTTGGTTTAGCTGTTCTTGACCCTGCGGTAATAGGTGAACCTGCAAATCCATTTGCAACACCATTAGAAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTTACAGTGTTTTTTCAA-----

-----ATGAAAACCTGATATCTTAAAT-----

-----GAAAAAATGAATTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCTTGGTTATATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTCTTGTAAATTTGGTACAAAAACA  
TGTGGTTATTTTTCTTCAAATGCGTTAGGGGTGATGATTTTTTGTGTAACCACGATACGCCAATTTAGAAGAAAGTGAATTTTTCAG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTTAAACGACTTTGTCTTCAAATAAAAAACAAGATCGCAATCCTAGTGTGATTGTCTGGATTGGTACTTG  
TACAACAGAAATTTATAAATGGATTTGGAAGGAATGGCTCCAAATATTGAAAAAGAAATCCAAATACCAATTTGTTGTGCGCACGAGCTAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGATACAGTTTTAGCCGCTTTAGCTCAACGTTGTCCAACAAAAACAACCTTCAATTTACTAAAT  
TTAATCATGCACATTTACGAACA-----  
-AAGAATTTCTGAAAATGATTCTGATTTACAATCATCCGGGGATTCT-----TTAGTCTTATTTGGTTTCAGTTCCCAATACA  
GTTGCAACACAATTAACATAATGAATTTAAATCTCAAGGCATAGAAGTTACTGGTTGGTTACCTGCACAACGATACAATGAACTGCCTCATT  
TAAATGAAAATACCTATGTTTGTGGTGTAAATCCTTTTTTAAAGTAGAACAGCCACAACATTAATGCGACGTAAAAAATGTAATTTAATAGG  
AGCGCCTTTTTCTATAGGACCCGATGGAACACGTTTTTTGGATAGAAAAAATTTGTTTCAGTTTTAGGTGTGACT-----  
-----CCTCAAATTTAAAGAACGAGAAAAATCAAATTTGGAATAATTTAGCCGAATATCGAAAAATTAATACAAGGCAAAATCGGTTT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTCTTGAGATAAGTCTAGCTCGTTTTTTAATTCGATGTGGTATGGTTGTTTATGAAATAGGAATTCCTTACCT

GGATAAACGTTTTTCAAGCGTGTGAATTAGCTTTGTTAAAAACAACTTGTAAAGAAATGAACGTGCCCATGCCAAGAATAGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAATTC AACGAATTAGAGAACCTTCAACCGGATTTAGTAATTA TACTGGTTTTGTCATTAGCTAATCCTTTAGAAAGCACGAG  
GTATAACTACTAAATGGTCTGTTGAATTTACATTTTCTCAAATTCATGGTTTTACAAAATGCTCGAGATATTTTAGAATTAGTTACGCGCCC  
TATTCGAAGAAATACAAATTTAACATCTCTCGGG-----TGAATACATTAATTGTAAAATA-----ATGTCTAGATATAGA  
GGCCCTCGTTTACGTATTATTTCGACGTCTTGGGGAATTACCTGGTTTTCTCAAAAAATCACCAACAGTTAAAAACA-----  
-----TTTCCTGGTCAACATGGAGTTGCAACA-----GCAAAAAAAAAAAAAAAAAATCTCCTTATTTTATTTCGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAATTACGATATAATTATGGATTAACAGAAAAACAATTAGTGCAATATGTCAAACAAGCTAAAAACAATTAAA-----  
-----GGTTCAACTGGAGAGATTTTATTACAATTATTAGAAAATGCGATTAGATAACATTCCTTTTTTCGGTTAGGATTAGCTCCGA  
CTATAATTTCTGCTCGTCAATTAATTAGTCATGGGCATATTTAATTAATAATCAAAAAATCAATATTTCCAAGTTATCAATGTAAAAAAA  
AGATATTATTTCTATTAATAAAATCAAAAAATTCGCAACAATAATAACAAAGTATCTTGAA-----ATTAATAAACCAACATTC AATA  
--CCAGCCCATCTTTCTTTAAATAAAGAAAATATGGTTGGAGTTGTCAATGAAATTTAATCGTAATGAAGTTGGTCTTACATTA AATG  
AATTGTTTGTATTGAAATATTATCTCGATA-----

-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGAGTATTTTAAT  
TGAAAATTTATCAAAAAAATTTGGACCCTTT--TTAGCATTAATCATATTAATTTAGAAAATAAAATCGGGAAGTTTAGTTGCTTTAGTT  
GGAAGCTCGGGTTCTGGCAAATCGACTTTATTAAGGACAATAGCTGGTTTAGAAAAACCTGATTTTGGCAGAATTTGGGTTGATGGTAAAG  
ATTATACATTTTAAACGGTTCAAGAAAGACAAATCGGGTTTGTTCCTTTTCAAAATTAATGCCTTATTAGACATTTAACTGTTTATGAGAATAT  
TGCTTTTGGTTTATCTCTAAGAAAA-----GTGAATTTTAAAATTTATTGATTTTAGA-----

-----  
-----  
-----GTCAAACAATTATTACAATTAATACAATTAGAATCTTTCGCTGAAAGTTACCCGGATCAACTTTCAGGTGGA  
CAAAGACAAAGAGTTGCTTTAGCACGCGGATTTGCTATAGAACCAAAAGTATTACTTTTAGATGAGCCTTTTGGTGCTCTTGATTTAAAAG  
TAAGAAAACAATTAAGAACATGGTTACGTAAATTTTATATGACTACTATTTTGTAAACACATGATTTACGAGAAGCCAT  
TGAAATTTCTGATGAAATTATTGTTTTTAAACAGGGAAGAATTCATTTAATGCTTAATCCTTTTGAATTACGAACCTTTCGATTATCTTCA  
AACTAA-----

-----  
-----

-----ATGGGACAAAAATACATCCATTAGTTTTCGACTTGGAAATTAGTCAAACACATCGTTTCATATTGGTTTTCTTTCATCAAAAAAT  
TATGCCCAATATGTTTTTGAAGATTATTTTTTAAAGATCTTTATTATTTAAAAAATTTTCAACTAACAGTATTTTTCAGATATTATAATTGAAC  
GA-----AAATTAGAA-----CAAATTAATAATTTGAAATT-----AGAACAGCACGACCTGG  
GTTTTATCATTGGT--CGCGATGCA-----AATACTATTAAACAGTTACGTACTAATTTAGAAAAATTA  
TTAATTAAGAACGTAAAAGAAATTTTATGTA-----TCTTTGAATC  
AAAAAATTCTCCTCATTTAATTTTACAAGTTACTGATGTTTTCAAATCCATATTCCAAGCAAGTTAATTAATGAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATTGTTTTTCGACAAGCT-----ATCAGA-----AAAGCACTTCGTTTTGAGT  
CGATTA-----GCATCTG

TTAAAGGTATTAAAATACAAATTTCCGGAAGATTAATGGTGCTGAAATTTGCTCGAACTGAATGGATACGAAAAGGACGTGTCCCTTTTACA  
AATTTTACGAGCACAAATGGATTATTCTTACAAAACCTGCTCAAATTTTATGGTATTTTAGGAATCAAAGTGTGGACATTTCAAGGAGAA  
TCTTTTCTTTCTACTGAAACAGAAAAGCCTTTTCTCGAAAGATCAAATGAAATTTCAAATGAAAAGTAAATGAAAAGTACGTGTATCAA  
TTTCGTAAAATATGTGAAAAGTCCGTTTTAATTCGACGCAGAGGCAAAATTTTAAATAATTTGTTCT---AAGTTAAAACATAAACCAACGTCA  
AGCTTAA-----ATGGTCTCCCCACCCCGCCAAATTTTATTATGATG  
ATTGTTTTATCAAATTAACCTGAAGCTTATGCTCCTTTTGACCCACTTATTAATGTATTTCCAATTAATCCAGTTTTGTTTTTATTATTAG  
CTTTTGTGGCAAGCCTCTGTAAGTTTTTCGATA-----

-----CAAGCTGTTTACCCGACACTGTTTTTGAAAGCAGTTGTCAAAAATTCCTTATGATCAACAAATTA  
ACAAGTTTTTATCTAACGGTAAAAAAGGCGAATTAATGTAGGTGCAGTTTTAATTTCTTCCAATGTTTGAATTAGCTCCAACAGAGCGC  
ATTCCAGAAGAAATGAAAAAATTTGAAATGTTTATTTTCAATCGTATAGCCCAGAAAAAATATTTTATAGTAGTGGGGCCAAATTC  
CAGGTAAAAATTATAGTGAATAACATTTCCAATTTCTCCTGACCCT--TCAAAAAGATAAAAAATATTTCTTATTTAAAATATCCAAT  
TTATTTAGGTGGAATCGTGGCGTGGTCACTTTATCCAGATGGTTCAAAGAATTAATAATACTGTTTATAATGCATCAACTAGTGGAAAA  
ATTTAGATAATGTA-----TCAAAGAAAAAGGGGCATCTGAAATTTCTATTGAAACATCAACTGGAGATATTATTATAG  
ATAAAGTTCAGCAGACCCGAACTTATTGTTAAAGAAGGTCAAATAATTC AAGCAGACCAACCATTAACAAATAATCCTAATGTAGGAGG  
ATTTGGTCAAGGGGAAACAGAAATTGTTTTACAAAATCCAACACGAATTC AAGTTTAAATTTCTTTTCTTTATTTTTGTAATCCTAACTCAA  
ATTTTCTTAGTTTTTAAAAAGAAAACAATTTGAAAAGGTCCAGTTGGCCGAAATGAATTTTTTAA-----

-----ATGTCTAATAACAATAAATGAAATTCTTGAAAAATTAACAAATTAACCTTATTAGAAGCAGCGGAATTAGTATCCCAAAT  
CGAAGAACTTTTGGCGTAGATGCTTCG-----GCTCCTACTGGAGGGGCTATGGTGATGGCCGCGCAGGGCCGGCCTCTATCGATTCA  
CAAGAAAAGCAACCAACCAAGAAGAAAAACAACCTTTGATGTAATTGTTGAAAGAGCGCCTGGAGAG-----AAACGAGTTG  
CTATTTTAAAAATTTTACGAAAATTAACATCTTTAAATTTACAAGAAGTTAAAGAATTTACTGCATCTTTGCCTAAAGCTTTATTAGAAGG  
GATTCCAAAGAAGAAGCTGAAACGGCTAAACAACAATTTGAAAGAAGCTGGTGCAAAAAGTAAAAATAACAATA-----



-----ATGGAGAGAATTGTT-----TTGATACTCTACTCC  
AACTATTTTGGCCATCAAGCGCGTCATTGGAATCCAAAAATGGCGAGATATATTTATGGAAAAAGAAATGGTATCCATATTATTGATTTAA  
TCCAAACTTATTTTCAATTAATAAAAGTTTTAAAATTTTAAACAGATTCTGCGAGTCAAGGA-----AAAACTTTTTATTGTCGGAAC  
GAAAAACAAGCAGCTCCAGTTATTTCAAAAATTGCAATTGAATGTAATTCCTTTTATGTCAATCAACGTTGGCTCGGAGGAATGTTGACG  
AATTGGCAAACAGTAAAATCATCTATTAATAAAATTAATGAATTAGAATTACGTGAAAAACGAGTAGTTTTCAAAAATTACCAAAAAAAG  
AAATAGCTTTAGCTAAAAACAAAAAGAACGTTTAGAAAAATATATTGGTGGATTGAAAGAAATGAAATCTTTACCCGATGTTGTTATTCT  
TATTGGTCAACCTGCAGAAAAAATGCAGTGCATGAATGTACTAAATTAGGTATTCGAAGTATTACAATACTG-----TGCGACAAA  
GGAGTAAAAACA

-----CAATAA-----

-----ATGGAAAGTCCTGCTTTTTTCTTTACTATTTTTTTATGGTGTTTATTATTAAGTATTACAG  
GGTATTCAATTTATATAGTTTTTGGACCACCCTCAAAACAATTACGAGATCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGATCGAAAAATT-----ATTCAAAAAATAAATAA-----ACCAAAAAGTTTACAAGT-----  
-----ATTGTTTCATATTCAAGCTACTTTTTAATAATACTATTATTACAG  
TAACAAATCAAAAAGGAGAAGTCATCGCTTGTAGTTCTTCAGGATCTTGTGGTTTTAAAGGTGCTAGAAAAGGAACTCCTTTTGTGCTAA  
AATTGCCGAGAAAACGGCAGCTCAACAATCTTCAGATCAA-----GGAATGAAACAAGTTAAAGTTTTTGTAAAGGCCCGCCCGGCT  
CGCGAAACGGCTATTTCGTGGTTTACAAGAAGCAGG-----TTAACAA  
CTCTGTTAATTTCGAGATGTTACCTCGATTCCACATAATGGTTGTGACCTCCTAAAAAACGTCGAGTTTAA-----

-----  
Ulva\_fasciata\_UNA00071832 ATGGCAGTACCAAAAAAAGAACTTCAAAAATCAAAAAAAT  
AAACGTAACAACTGGAAAAATAAAGCAGTAAACAAGTTTTAAAGCTATTAATTTAGCAAATATGAAATAA-----  
-----ATGATTTT  
AGAAAACCAAATTTTTATTGCTTTATTTATTGCATTAATTAATGGTATTTTTGCTGTCCGTTTAGGAATTGCTTTATACAAATAG-----  
-----ATGAGTAAATTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAATTCAGCAATTGCAGACGACATTACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTAAACATATTCTATTGTTTAGGTGGAATTACATTTACTTGTTTTTTAGTACAAGTAGCAACAGGTTTTGCTATGACTTTTTA  
TTATCGTCCAACAGTAGCAGAAGCTTTTTGCTTCAATTAATTATCTAATGACAGAAGTAAACTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCATCGT



TGGTCAGCGTCTATGATGGTTTTATCAATGATTTTACATGTTTGTGCGTGTATTTAACAAGGAGGATTTAAACGTCCTCGTGAATTAACAT  
GGGTAACAGGAGTAACTATGGCGGTTTTGACTGTTTTCTTTTGGTGTACAGGTTATTCATTACCTTGGGATCAAGTAGGGTACTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACGGGTGTACCTGATGCAATTCCTGTTGTAGGAAACAACATTAGTTGAATTATTACGTGGTGGTGTAGGTGTAGGTCAAGCA  
ACACTAACACGTTTTTATAGTTTACACACTTTTGTCTTACCATTATTAACGTCAGTATTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATCCGTAAAC  
AAGGTATTTCTGGTCCACTATAAATGACTATCACAATTGGTAAGTCA-----GAAGAAAAACGTGGA---TTATTCGACGTAATGGATGA  
CTGGTTACGACGTGACCGTTTTCGTTTTATGTTGGTTGGTCAGGTTTATTATTATTACCTTGTGCATATTTTGCATTAGGAGGTTGGTTAACA  
GGTATTACTTTTTGTTACATCATGGTATAGTCATGGTTTAGCAAGTTCATTCTTAGAAGGTTGTAACTTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CGCCAACTCTATGGGTCCTCATTATTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAGGTGATTTTACACGTTGGTGTCAATTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTTTGTTGCACTACATGGATCATTGCTTTAATTGGATTTATGTTACGACAATTTGAAAATTGCTCGTGTCTGTTAAAAATTCGTCCATAT  
AACGCAATTGCTTTCTCAGCGCCTATCGCTGTTTTCGTATCAGTTTTCTTATTTATCCATTAGGTCAATCGGGATGGTTTTTTGCCCCAA  
GTTTTGGTGTGTGCAATTTTCCGTTTTCAATTTATTTTCCAAGGATTCATAAACCATTGACATTAACCCATTCATATGATGGGTGTTC  
AGGTGATTAGGAGCAGCATTATTATGTGCAATTCATGGTGTACTGTAGAAAACAACAATCTTTGAAGATGGTGCAGCTGCAAAACACATTC  
CGTGCATTTAAACCTACCCAGGCTGAGGAGACGTACTCAATGGTTACAGCAAACCGTTTCTGGTCTCAAATTTTTGGTGTGTTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGCTTCACTTCTTTATGTTATTTGTACCAGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCATTAGGTGTAGTAGGTTTAGCATTAAACTT  
ACGTGCATACGATTTCTGTTTCTCAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAATTTGAAAATTTCTATACAAAAAATCAGTTATTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAACCACATGAAACATTAGTATTTCCAGAGGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAGACGTAAAAAAGTATTAATAAATAACAAAAGGATTTCTGTTGAAAGTAGTTCTATACT  
TTTTCGTTCCGCAAATCAAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTCATATCGTGATAGACGCAAAAAGAAAAAGTAATTTAAGAAAATTTATGG  
ATTTCTCGTATTAATAACAAGTCGTTTATATGGTTTAAACTATAATCAATTTATTTATAAATTTAAACAATTTAAATATTCATATAAATC  
GTAATGGTTAGCTCAATTAGCTGTACGAGACCAAAAAATATTTTATGAATTAATTTAAACAAGTTAAAAATATAA---ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATCGCTGTTCACTTAATGCATACAGCCCTTGTCTGTTGGGTCAGGA  
TCAATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTGATCCTTCAGATCCAGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTCGTTATACCTTTTA  
TGACTCGTTTAGGTGTTACTCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATTAAGTGGCGAAAAGTGAAGT-----AATCCAGGTAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCCTCTCATATTTGTTTTATCTGGTTTTATTATTTTTGCTGCTATCTGGCATGGGTTATGTGGGATTTAGAATTTATCCGT  
GATCCACGTTCTGAAAACCTGCGTTAGATCTTCAAAAAATTTTTGGAATTCACTTATTTTTTATCTGGTGTTTTTATGTTTTGGTTTTGGCG  
CATTTTCATGTTACAGGATTATTTGGTCTCGTATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGCTTAAACAGGAAGTGTTCACCAGTAGCTCCATCATG  
GGGTCCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCCAGGAGGTGTGCGCTCTCATCACATCGCTGCTGGAATTTTAGGTATTTTAGCCGGATTATTC  
CATTTATGTGTTAGACCACCTCAACGTTTATATAACGGTTTACGTATGGGTAATATTGAAACAGTATTTATCAAGTTCAATTCAGCTGTTT  
TTTTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTATGGTTACGCAACAACCTCAATTTGAATTTATATGGCCAACTCGTTACCAGTGGGA  
TTTAGGATTTCTCAACAAGAAATGATAAACGAGTACAAAATAGTCTATCTGAGGGTAAATCATTTATCACAGCATGGGCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAACCCAGCAAAAGGTGGTTTTATTCCGTACAGGAGCAATGAATAGTGGGGATGGTATTG  
CAGTAGGCTGGCTAGGCCACGCTGTTTTCAAAGATAAAGAT-----GGTAACGAATTTATTTGTACGACGTATGCCAACATTTCTTTGAAAC  
ATTTCCAGTTGTTTTATTAGAT---AAAGATGGAGTTGTTTCGTGCCGATGTTCCATTCCGTCGAGCTGAATCTAAAATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTTAGTAACTTACGGTGGAGAGCTTGTAGGTGATCATTACTAATCCAGCAACAGTTAAAAAATACGCTCGTCGAGCAC  
AATTAGGTGAAATTTGAATTTGATCGTTCAACT---TTACAATCTGATGGTGTATTCGTTAGTCCAGCTGGATGGTTACATTTCCATTCGG  
ACACTTAAGTTTTGCTTTTATTATTCTTTTGGTTCATATTTGGCAGGTCAGCTACAATTTCCGTTGACGTTTTTTCAGGTTATTTGATGAA  
GGTATTGATGATCAGATTGAATTTGGTCTTTCTTAAAAATTAGGAGATACATCAAGTCGAGCTCAATCTGTTTTAA---ATGGTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATTTGTTTTAGGATTAGTACCGGTAACGATTAGTGGTCTTTTAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCGTCTGGTGATAGT--  
-TTAAATTTTTAA-----ATGTTAAGTGAAGTAAATCTTTTTATTTGATTCTGCAGAAGTATCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTCTTGGTTTTGTTTTGCAATAAATGCTACGATTTCTT  
TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTTAACAGAATTTTTTACTGAATTTATTCGTGATTTAGCAA  
AACACAAATTTGGAGAAGAGGACTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAACAATTTCTTGTTTATTTTTGTATCAAACCTGGTCTGGTGTCT  
TTAATACCGTGGCACGTTATTGAAATACCTAATGGAGAATTAGCAGCCCCAACTAATGATATTAATACAACCGTTGCTTTAGCATTATTAA  
CATCAATTCCTATTTTTATGCAGGTTTAAAGTAAAAAAGGTTTAGGTTATTTTAAACGCTATATTTACCAGCGGCTTTTTTATTACCAAT  
TAATGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTGCACTTTTTTGGGAATATTTCTGCTGATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTCCATTTGATTTGTTCTTATACTATTATGCTTTTTAGGTTTTACTAGTGGAAATCAAGCCTTAGTATTTGCAACACTTG  
CTGGGCATATATTTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTA---ATGGCTCGCAAAAATTTGAAAGATCAAAAACCATTTAAATATTGG  
AACTATTGGTCAATGTTGATCATGGTAAAACAACATTAACCTGCTGCTATTACTATGGCATTAGCAAAATTTAGTGGTAAAACG---GGTAAA  
AAATATGATGAAATTTGATTCTGCACCTGAAGAAAAAGCACGAGGAATTACTATTAATACAGCGCAGTAGATCAGAGACAGAAAATCGTC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCCTGGTTCATGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCCCAAATGGATGGTGTCTATTTCTAGTTGT  
ATCTGGTGTGACGGTCTATGCCACAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCTAAGCAAGTAGGTGTTCTAGTATTTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGAGGATCAAGTAGATGATCCTGAATTTATTAGAATTAGTTCAATTTAGAAGTTCAAGAAACACTTGAAGCTTATGAATTTCCAAGTGACG  
AAGTACCTATTGTAACAGGTTTCAGCTTTATTAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAATACTGAAGTT-----TCTGATAACAAATGGGT  
TAATAAAATCTATGAGTTAATGAAAGAGGTTGATAGCTATATTTCAAACCTCCTGAACGTGAAACAGATAAAAACATTTCTTAATGGCAGTAGAA  
GATGATTCTCTATTACTGGTCTGGAACCTGTTGCAACTGGACGTGTTGAACGTGGTGTTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGACCTTGTG  
GATTAGGAGAC---ACAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACTTTAGATGAAACAGTTGCCGGAGATAATGTAGG  
TGTACTACTTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAACGAGGATGGTAATTTGCTGCCCAAAATTCATTTGAACCTCATAAAAAATTTGAA  
GCACAAGTTTATGTTTTAACAAGAAAGAGGTGGCCGTCATACTCCATTTTTTCCAGGTTACCACCTCAATTTCTATGTTAGAACAACCCG  
ATGTTACAGGTAATAATGAAAACCTTACAGCAGACGCGGATCTGAAACAAAAATGGTAAATTCGGGAGATCGAGTAAAAATGGTTGTAGTA  
ATTAATTCACCTATTGCTATCGAAGATAAATATGCGTTTTGCAATTCGTGAAGGGGGGCGTACTGTGGTGTGCGGTTAGTTTTGTTTTAAAT  
TTAGAATAA-----ATGAATAAACCAAAACCAAAATAAAACAACTGTAGAATTTAAATCGTACAACTTATACTGGGGTTTTATTACTTTATTT  
TTGTATTAGCTGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTTTAATTTAAATGTTACAACCAAAAAAGAACAAAAGTTTCTGTAGACATCATCGTGGAAAAAT  
GCGTGGTAAAGCT-----AATCGTGGTAATAAAAATGCTTATGGTGAATTAT-----GGTTTA  
CAAGCGTTAGAACCTGGTTGGATTAATCTCGTCAAATTTGAATCAGGTCGTGCTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTCATGGTAAATTTAT  
GGATTAGAATTTTTCTGATAAACCTGTAACCTATGAGGGCTGCTGAAAGCCGATGGGTTACAGAAAAGGAACACCTGAATATTGGGTTTT  
TGTTGTAACCTGGAAAAGTAATTTTTGAAATTTAGAGGAGTAACA---ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAAATTCAGGTCATAAA  
ATGCCTATTTAAACCAATAATATATAAATAA-----  
-----ATGAAATTAAGAAATTAATTAAGATATTGAATCAGATTAT-----TTAAATTT  
A-----GATTTACCTTTGTTTTAAATTTGGGAATATTGTTTCAATCGATGTTTTAATTTCAAGAAGGT-----

-----AATAAAAAAAGAATTCAATCTTACAGTGGTAAAATAATATCTCAACATTTAGCCGGTTTAAATTCACCTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGTATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATTCATTGCCAGATATTAAGTCAATAAATCTAATTGAAAA  
ATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTATCTGTTGGTTTGTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGAATTGGGCAAGGAACAGCAGCAGGTTATGCTGTTGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCGTTTGCATTTATGGAATCTTTAACAATTTATGGTCTTGTGTTGCATTAGCATTATTTATTTGCTAATCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTATAAGCCTTATACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTCAGATTTTAAATGAAATFACAAAAGTTTCGCCAGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGCTATTTTCGTTCAAAGGTCGTAATAATAGAGGAGTAATTACAAAGCCGACATCGCGGAGGCGGGCATAAACGGTT  
ATATCGTTTAAATTGATTTTAAACGTAATAAA--GTAGGGATTAATGGAAAAGTAAAAACAATAGAAATATGATCCAAAACCGCAAAGCACGT  
ATTGCTTTATTAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTACATCCACGAGGATTAATAATAAATCAATCAGTTTGTAGCTTCTCCGT  
CA--GCTCCTATTTCTATAGGAAATTTGTTTACCATAAAATTTTACCCATTAGGTACAGAAGTTTACATAATATTGAGTTAAAACCTGGTTT  
GGGTGGTAAATTAGCTCGTTCCAGCAGGTTGTGTTGCTCAAATTTAGCAAAAAGAAAAATAATGTTACTTTACGTTTACCTTCGGGAGAA  
GTTGCTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTGGTCAAGTTGGAAATGTAGAAGCAAAATAATATAAGAAATGGT-----A  
AAGCGGGTGAATGCGTTGGTTAGGTAAAAGACCAAAAAGTTTCGAGGAATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCATGGTGGAGGTGAGGG  
TCGTTACCCGATTGGTAGAAAAAACCTGTAAGTTTATGGGGTAAACCAGCACTAGGTGTTAGAAGCTGTAATAAATCAAAAATAGTGTAT  
AAAGTTATTATCAAACGACGTAATCATTAAAAAATTAG-----  
-----ATGAAAAAAAATATAATTTAAA  
AAAAAAAATAAAAAAACAATAAATATTCCAATTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCATTTGTTCAAGGAACAATTGATTATAAA  
AATTTACAATTACTAAGACAGTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAACTGCAAAAAGACAAA  
GAAAAATTGCAAATGCAATTAAAACTGCTCGTGGTTGCTGGTTTATTACCGTTTATAAATCAATAA-----  
-----  
-----ATGTCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAACAACGTAAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCATCTATTTCAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAATAAATAATTTCTAATGATAAC-----GC  
ATTATGGACTCGTTGCGATTACTGTGGTGTATTCTTTATATAAAGCACCTTAAAAAACAAGCATTATGTTTGTATTGAATGTGGATCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTGAAAATTTAATTGATTCAGGTTTATGGCGTCCACTATATGAAACAATTTCCACCATGTGATCCTT  
TAAAATTCAAAGATAAAAAAATTATCCAGATAGATTACAAGAAGCTCAAAAACGAACAGGTTTTCAAGATGCTATTCAAACAGGAACAGG  
GCTTATAAATAATGTTCCGGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGATTTTATGGGCGGTAGTATGGGGTCTGTTGTTGGCGAAAAATAACT  
AGATTAATTGAATACGCAACTAAAAAAGGTTTAAACGCTTATTTTATGTTGTCATCTGGGGTCTCGAATGCAAGAAGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATTTCTGCTGCTTTACATATACATCAATCTTGCGCAAAATTTATATATATCTCAATTTTAACTTCCCCTACAAC  
AGGTGGTGAACCTGCCAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTATTGCAGAACCAAAATGCAGTTATAGGTTTTGCGGGGCGACGTGTAATT  
GAGCAAATCTTAAAGAAAAATTACCTGATAATTTCCAAACTTCAGAATATTTATTGCACCATGGTTTTAGTTGATTTAATTATACCAAGAT  
CTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAGACAAGCCCCGTACAAAAAATTAGGCTATATTTCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----  
-----ATGAATTTAATAGAAATAAATTGTATGTTTTTTGGTCA-----GGTTTCGGTATTAATACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGCGATGCTGTACGTGAGTTATTAGAAAAATCGTAA  
AAAAAAAATTTTACAGAATATCTGTGCAGCTGATGCCCGTCTCAAGAAATCCAAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTTACAATTAGAAAGT  
GCAAAAATAAGAGCTAATGAAATTCGAGAACAGGGTTTAAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTTATTGAACAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCCCGTTTTAAAGAAACAAGACAATCAGCAATCCGTTTACAACAACAAAAAGCGATTCAACAGATTTTACAACAATTTGTTATTGTTATC  
TTTTAAACAAGTTTCGAGATCAATTA-----AAACTTAAAATGAAATCAAAAACATTTTCACTCTGGGTAAATAAAGTTAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAAAAAATATTCTTTTAATTA-----ATGCCACGTTTCAAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACGTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAAATAGAGAAAAACAAGCTTTTACTTATTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAGGGTGAATATGCAGAGTCACTACAAAATTTATTACCAAGCTTTAAGATTGGAAATAGATCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTATATAAATATTGGATTAATACATCAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAATATTTATTTCAAGCTTTAAAAAGAA  
ATCCTAGTTTACCCCAAGCTTTAAACAATATTGCAATTTTACCATTATAGAGCTGAACCAAGCAAGAAAAATCAATCAGATGTTGTC  
TAAATTACTTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCACAAATTTTAAATGTAGCTGATAATAGCGGTGCAAAAAAGT  
CAACGTAATTTAAAAATA-----ATGATTAGACCACAAACAATTTTAAATGTAGCTGATAATAGCGGTGCAAAAAAGT  
TAATGTGTTATTTCGATTTTATAGGAGGAAGTTATAAAACAAGTGCTAAAATTTGGTGATATTATAATAGGTGTTATTAAACAAGCTACTCCAAA  
TATGCCTTTAAAAAATCTGATAAAGTTTCGAGCGGTTATTGTAAGAACTAGCAAAAGAAATACAACGTAATAAT---GGAACATTTATTTCGT  
TTTGATGATAATGCTGCTGTTATTATTAATAAAGATGACAATCCCCGAGGAACTCGAGTTTTTGGGCCGTTGCTAGAGAATTGAGA-----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAAATTTGTTTCGTTAGCACCAGAAGTTTTATAAATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCTATTGCAATGACGTCAATTTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATCAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAAACATATC  
TTTCAACTGCACCCGTTATTGCTTTTCGTTGGATTAGTTTTACCGCTGGTTTTATTAATCGAAGTTAATCGTTTTTTTCCCTGATCCGTTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTTCAAATTTTCAATTTGACATCATTAGTATTTATTGTTGCTGCAGGTTCCATTAGTTATTGTTATTGTTA  
TCAACACAAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACTTAAATTTTTGTTTATACTGTAGTAAGTTTTTTTGTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTCTTATCAAACGATCCTGGTCGTAATCCAAGTTTCAATA-----ATGGCAACAACAAAAATTTCCAAAAAT  
TAGCCAGGGGCTAGCAAATGATCCTACAACCTCGCCGATTTGGTTTGGGATTGCTACAGCACATGTTTTGAAAGTCAATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTTGCTTACATTTTGGTCAATTAGCAATTTATTTTTTTTATGGACTTCAGGTAACCTTATTTTATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTCAAATCCATTAATATTTCGTTCAATTTGCTCATGCAATTTGGGATCCACACTTTGGTCAACC  
CGCAGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCCGGTCTGTTAATATTGCAACATCGGGAGTATATCAATGGTGGTATACAATTTGGTATG  
AGAACAACCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTTTATCTTTAGGCGCAACAGCATTTTTTATTTCGAGGTTGGCTTCAATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGCTTAAAGCTGGTTTAAAAATGCAGAATCACGTCTAAACCACCTTTATCTGGTTTATTGGGGTTAGCTCTTTAGCTTTG  
GACAGGTCATTTAGTTTACGTTAGCTATTCTGTCAGCACGTGGAGAACGTGTTGGATGGGATAACTTTTTTAAACAACATTTACCGCATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCCGATATGCAGAAAAATCCAGATACTGGTAATCATATTTTTTGGTACTGCCTCAGGATCAG  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAACACAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCACACCATCATTTAGCGATTGC  
TGTTTTATTATTGTAGCGGGTCAATATGTATCGTACTAATTTTTGGTATTGGACATAGTATGCGTCAAAATTTAGAAAGCACATACTCCACCA

GCTGGAGGTCTTGGTGCTGGTCATAAAGGTTTATATGATACAGTAAATAATTCATTACATTTCCAATTAGGTTTACGTTTACGATCGGTAG  
GTACAATTTGTTTCATTAGTGGCTCAACACATGTAACCTCCTTATGCATTTTTAGCACAAAGATTTTACAACCTCAAGCTTCTTTTATA  
TACTCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATATTCTTTATTTCGTGATTACGATCCAGAAGCA  
AACAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTACACTTAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTAGGATTCCATA  
CTTTAGGTCTTTATGTTTATAATGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCCGAAAAACAAATTTAATTGAACCTGTTTTTGTCTCAGTGGAT  
TCAGGCTTCACACGGTAAACTGCGTATGGT-----TTTGATTATTATTATCTCAACCAAATAGTGCAGCT  
TACTCAGCTGGACAAAGTCTATGGCTACCGGGTTGGTTAGAAGCAATTAATAGTAATACC-----AATACTTTATTTTTAACAATTGGTTC  
CTGGTGATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTTAGTTAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGCCAGGTCGTGGTGGAAACATGTGATATTTACGATGGGAT  
GCTTTTTATTTAGCAGTATTTTGGATGTTAAATACAATTGGTTGGGTAACATTTCTATTTCCATTTGGAAACATTTAGGAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAANACCAATTAATGAATCATCAACTATTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCGTTTTGGTATGAATAGTTTTATCTGTATGGCTTTGGATTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGTACAGGTTTTATGTTTTAAT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATTGAAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATTGCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGTTTGTAGGTTTGTCTCACTTTAGTGTGGATATGTTTTAACATATGCCGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTCAAAATTTGGTTAA--ATGTCATCAAAAAAATCAACATATACTTATCCAATTTTCACTGTTCTGTTGGTTATCTGTG  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGTGCTATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAAATATCCTGTAATT--ACAGAAAAATCATTTCTGTTAATTGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAAAAGATTAACCTAAACCACAAATTAAAAAAATTTTAGAAGGTTTATTTAAAATTAACATTACTTCT  
GTAAATACACATTTACCTCCAACAAAAA-----CGCTTAGGGTTAAAACAAGGT---TATAAAGTACGTTATAAAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCGAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGGCAAAAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--GAACGCCGCGAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGCTTCTGTGAATGGGTAACCTTCAACTGAAAACCGT  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTTAACAGCTATTTTCACTATTCATCATCGCATTTGTTGCTGCACCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTAACAGTTTCAAGTTTCAATTTATATACGGAAACAACATCATTTCTGGTGTCTGATGTTCCAACCTTCAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACCGTGGTCCGTTACCAATTAATCGTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGTGTATGTGCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGTATTATTGTTTTACCCAATTTGGTCAAGGTTTCAATTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCTGAACACAACATCTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCATTAGTAACTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACTGAAAACGAATCTGCTAACGAAGGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATATGCATCATTCAACAACCTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTTCACTGCTTTAGGTATTTGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTT  
AAGTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGTCGTGATTTAAACTCTTGGGCTGATATCATCAACCGTCTAAGTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTTCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCTAGA---CGTCATAG  
AGCAAAAAACGTTGTTATT-----TCGCCAGATCCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCAATATGCTAGTTAATCGTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACATTATCTTATAAAATAGTTTATCAAACCTATGGAATTAATTTAGAAAAAAGTAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCTATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTTAAAGCTCAAAGAATAGGTGGTCTCTGCTTATCAAGTACCGATAGAAGTTAATTTCT  
GAACGTGGAACAGTTTTAGCAATTCAGTGGATTCTTTCTGCTGCTCGTAATAGAGCTGGT-----AATAGTTCTGTTTTAAAATTAACAA  
ATGAAATTTTAGATGCTTTTTGCAAAAACTGGTGGTGCAATAAAACGTAGAAGTTCATCGTATGGCAGAAAGCTAATAAAGCTTTTTGC  
AAAATTCGTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGTATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CATGAAACTGTTAACGTTTTAAATACAAAAACAAATCAAAGAATAAGTGAATTTTAAAAAACAAGGCTATATTGAATCAGTAAAAATA-  
-----TCATTAACCCCTTTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATAGCGGGAATTTAAAAAACCTGTATAACAAATTTAAAACGATTAAGTTTCAACCGGCTTCTGCTTTTATTCTAGTT  
ATAAAAATATTCCAAGAATATTAACCGGTATGGGCACTATTATTATTTCAACATCAAAAAGGTTTAAATGACAGATCAAGAAGCTAGAAAATA  
TAAAATTTGGTGGCGAAGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAGTAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCTGTTATGTTGTCTGTTGGTTCAAGAAGAACAAGTAAATTTATTTTGGGCTATTATTTGCGCTATTGGGGGTA  
TAGATTTTTTTATTAAGTGGTTTTATCAAGTTATTTAATAATAAATCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATTTATTTTCCCTCA  
AGGGTTAGTAATGTGTTTTTATGTTTTATTAGGAATTTCTTTTCACTGTTTACCTAGGTTTAACTATTTTATGGAGTGTGTTGGTGGCGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAAATGGTATAGTTTCAATTTTTTCTGCTGGGTTTTCCAGGAAAAAATAGACATTTGATTTAAGTTTATCCAATTTG  
ATGAGGTTACAGCGATTCTGCTAGAAATTAAGGATGGT-----TTAAATCCTCGCAGAACTATTTATCTTTGTGTAAGGGTCAA--  
-----AGACAAATTCCTACTAACACGAGTTGGGCAACCAATGACATTAGAAGAAATCGAAGTATTAGCTGCTGAATTAGCGCAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAATAAAAATAAAGAAGTAAATTAACCAAATTTAGTTG  
AA-----CAGTTAAATTTAAAAAATATTTCATCAGGTACCTAAAATTTCAAAAATTTGTAATAAATAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCACTGAA  
TTCAAAAATATTAGATACTTCATTAATGAAATTAGTTTGGTGGTCAACGTTGGTGTATTAACACGTTTCAAAAAGCAATTTGCAGCT  
TTTTAACTTCTGCTGCTAAAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGTATGCTTTTTTTAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCCCGTATTCCGGGATTTTCAAGGAATCAATCCTAAAATTTTTGATGGGTTAGGTAATTTATAGTTTGGGTTTAGAAGAAGCTTAAT  
GTTCCCCGAAATGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATTTATCAACTGCAAAAACAGATAATGACGCATTC  
ACTTTATTAAGAGTTTGGGATGCCTTTTAAAAAATAAATAATTTAATTTTAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTTTAATTCAGCTCAAAAAACGTTGAAAAATTTAGTTGATAAATAAATAAATAAAGCTCAAAAATTTAAAAAATAAATAAAGAAAGA  
AAAATTTTTAGACGAAAAAATAAATTTATATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
ATTACAGGACGTCCACAAGGTTATTATAGAAATTTTGGATTATCTCGCCATATTTTAAAGAGAAATGGCTCATAAATGTTTACTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTGGTAG-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAGT-----CTTAGTGTAGGTGGTCTGTGATCAAGAGTCAACTGGTTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGAAATGCTCGTTTAAATTAATTTATCTGGAAAATTTACTAGGTGCACACGTTGCTCATGCTGGATTAATGTTTTTTGGG  
CTGGTGTATGAATTTATTTGAAGTAGCTCACTTCATTCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTTATTTTATTACCGCATCTAGCTAC  
ATTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTTCCATACTTTGTTTTCAGGTGTTCTTCAATTTAATTTTATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCACTCATTAAATTTGGGCCAGAAACATTAGAAGAATCTTTTCCATTTTTTGGCTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGTCAACAATTTAGGTATTCATTTAATCATTCTTGGTATTGGTGTCTTGGTTACTTGTTTGGAAAGCAATGTATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGCGGAGACGTTCTGTGTTATTACAAACCAACAATTAATCCAGGTATTAATTTTTGGATACTTATTAATAA

TCACCTTTTGGTGGTGGTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTTATGGTGGTGCATATTTGGATCGGTACTTTAGAAATCT  
TCGGCGGTATTTGGCATATTTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTTAATGGGATTCATTGCATGTTGATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCTTAGTGAATTTTATGGTCTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTTACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCAAGCCAAGTCCACGGGT  
TAGGTAATACTTAATGCGTTCACCAACAGGAGAAATATTTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAACCGTTTLAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATCAACCATGGCAAGAAGCTCGTGCAGCTGAATACATGACT  
CATGCTCCATTAGGTTCATTAACCTCTGTAGGGGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCTGTTAACTTCGTTTCTCCACGTTTCATGGTTAGCTT  
GTTACATTTTCGTATTAGGTTTTCTTTCTTTGTGCGCATCTTTGGCATGCTGGTCTGCTCGTGCAGCTGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
GATCGATCGTGATAATGAACCGGCATTATCAATGAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGTATTATGACTCCTGATAAAATTTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTTTTACC  
CAAACACTGGCCAAATGGGCGTTTACCACCAACAGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAAATC  
ATGGAATAGTTTTGCTTTAATGAAAGTTTTGCTTCAATTCAAAACGATAAAGTACTATTTTAGTAAATCTGCTGAATCAAAAACA  
ATTGATAAAAAAAGAGCAGAAAAAGAAATTTTTAGAAGCTCAAGAAGCTGTTAATAAAAACAATTTAGTAAAAAAGAAAAAGTAGAGGCTGTTT  
TAGCTTTCAAAAGATCTCGTGCACGTTTTTTAGTTATAAAAAGATTAA-----ATGACTTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTGTTCATTATCTTTTATTCTTGTAGTGGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCACAAAC-----GGTTGGACTGAA  
AATAAACGTGTTGTTTTTCTGGTGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGGTTTTAGGAGTTTTAAATTTCTTTGTTATTTAA-----  
-----  
-----ATGTTTATCGGAATATTTCCGTGTAGAACTTGAAAATGGT  
TTTTCAAGTTATTGCGCATATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTATTAATAATTTTATTAGGGGATTCAGTAATTTATTGAATTAAGCCCAT  
ACGATTTAACACGTGGTAGAATAATTTATCGTTTTAAATCAAATAAAAAATAA-----  
-----ATGTTTAAATATTAAT-----TTAGAAACTAGTCTTTATAAAATATAAAATTTTTATCATTTTTATTGTAGCA  
ATGATTTTTATATTGGTTAAAAATCATCTTTTT-----TTTTTAAAGTCTTTTAGTAACTTACCTGATATACTTATTATAATTAGTA  
ATATATTACAATTTACATTTCTTTGTATTGCTTGGGTAATTTCAAATCATTTTCTTTAAGTAATTTATATGAATCACTTTTATTTTTATC  
ATATAGTTTAACTAGTATACTAATTTATTTTAAATTTTAACTTAACGTTGGATTTGGTAAAAAATAATTTTTAAAAATTTTTATAACAAT  
TTAGTATCATTATTTTTTAAAAAATAAATAATCAAATAAATAAAAACAGTATATTTCAAATAATTTCAATTTTAAACTCTATCTTTGGTTCAATTT  
TAACGCCGTTAATTTTTATTATTAATAACTTTTTGCTAATTTTAGTTTACCTATTGAATTAAAAAACAGCAATGCTTTAGTACCTGCCTTAA  
ATCTAATTGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTACGCTGCATTATTATGCGGTTGTTTATTTTTCAATAGCTTATTTAATT  
TTGACTTTTTGTAAGTAATTTTTTA-----TATAATAAAAATAAAGAAGTTTTTATTATAGATAATCAATTAGATTCTGAAAATTT  
ATTTGTAT-----GAAGATTCTAATTTAATTAAAAAGAATAATTTAGTTTTT-----AACTCTTATTT  
TTTTGATATAAATAAAAATTAAGAAAACGCAATTTGAAAATACAACCTTTTAGAAAAGGTTTTATATTAGATAAATTTAGTTTCTTTAATGTTA  
ACCTTAGATAATTTAAGTTATAGAATTTTAGGCTAGGTTTTCCATTATTGACAATGGGTTTTATTATCTGGAGCGGTTTGGGCTAACCCAAA  
CATGGGGTCTTATTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAAATTTGGGCTTTAATTACATGGTTTATATTTGCAATTTATTTCCATACTCGTTTATC  
AAAAGGATGGAAT-----GGTTTTAAATCTTTTATTAGCCAGTTTTGGTTTTATAATTTATTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTTAATTTAATGGGTAAGGGTTACATAGTTATGGTTTTTTATCATAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCACAAAGTACCTTATCGTTTACCTGGAGAAGAAACAGCTCAATGGGTTGATTTATATAATCGTTTATACCGAGATCGTATT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCAAATCAAATAAATTGGTATTATGTTTATATTTAAATGCAGAAAGAT-----AAATCTC  
AAGGAATATTTCTTTATATTAATTTCTCCGGGTGGTTCAAGTAAATGTGGTATTGGAGTTTTATGATGCTATGAATTATATTCAATCAGATGT  
GACTACAATTTGTATTGGAACAGCAGCATCAATGGCTTCTTTAGTTTTAGCTGGAGGAACTCGTGGAAAACGATTAGCTTTACCTCATTGT  
AGAATTATGATTCACCAACCGGCGGGTGGTAGTCAAGGTCAAACCTCACTTGATTATCAGAAGCAGAAGAAATGCTAAGAAATTCGTGATG  
AAGTTGTTTCAATTTATTTCGAATAGAACAGGGCAAACATTAGCTCGAATATCTAAAGATATAAATAGGGAT-----CAGTTTATGTCTGC  
T-----CATGAAGCAAAGCAATACGGCTTAGTTGATCAAATAGCTTTCATCAGTATTAATAATAA-----ATG  
CCAACAATTCAGCAATTAGTAACTCAGCACGTATAAAAATAACAAATAAAAACAAAATCCCCAGCTTTAAAATCTTGTCACAAAAGACGTG  
GTGTTTGTACTCGAGTATATAACAACACCTAAAAAACCAAATTTCTGCTTTACGTAAAGTAGCACGAGTACGTTTAACTACCAGGTTTTGA  
AGTAACAGCGTATATTTCTGGTATTGGCCATAACTTACAAGAACATTCTGTAGTATTAGTTTCGTGGAGGACGAGTAAAAGATTTACCAGG  
GTTCTGTTATCATATTGTTTCGAGGTACTTTTTGATACAGCGGGTGTAAAGGTGATTAATAGTTCGTTTCAAAATTTGGAGTAAAACCGTCAA  
AATAA-----ATGCTCTCGTTCATTAATAAAAAGGTCCTTTTTGTAGCAGGACGATTTATT  
AAAAAAGTTCACAATTTGAATAAAAAATAATGAGAAAAAAGTTGTTGAAACTTGGTCTCGTTCCTTCAACTATTGTTCTATTATGATTGGT  
CATACAATAGCAGTTTATAATGGTTCGTGAGCATATTCTATTTTTTATAACTGATCAAATGGTTGGTTCATAAATAGGGGAAATTTGCTCCAA  
CACGAACATTTAAAGGCCATATAAAAAAAGATAAAAAATTTAAACGTTAA-----ATGGCTCCACAAAACGTGAAACAAA  
AGCAGGTACTGGCTTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTACCGTTTAACTTATTACACGCTGATTATCAAGTAAAAGATACTGATATTTTAGCA  
GCATTTCTGATGACTCCTCAACCAGGAGTACCAGCAGAAGAAGCTGGGCGGCTGTTGCTGCTGAATCATCAACAGGTACTTGGACAACGTG  
TATGGACTGATGGTTTTAACATCTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTACGATATTGAACCATTA---GGAGAAGATGATCAATATATTGC  
TTATATTGCTTACCCTTTAGACTTATTTGAAGAAGGATCAGTTACAAACTTATTTACTTCAATTTGATAGTAACTTTTGGTTTTTAAAGCT  
TTACGTGCTTTACGTTTGAAGATTTACGTATTCCACCAGCTTATGTTAAAACATTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATTCAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAACAATAATAGGTGCTGGTTTTATTAGGTTGTACAATTA AACCAAAATTTAGGTTCTTTAGCTAAAAACTACGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTTACAAAAGACGATGAAAACGTAACCTCACAACCTTTTATGCGTTGGCGTGACCGTTTTCTTATTT  
ACTGCTGAAGCGATTTATAAATCTCAAGCTGAACTGGTGAGGTAAAAGTCACTTAAATGCAACAGCAGGTACATGCGAAGAAATGAG  
TGAACAGTGGTCAATTTGCTAAAGATTTAGGTTGCTTCAATTTAGTACTGATGACTATTTACTGGTGGTTTTACAGCTAACACTTCATTAGC  
TCATTTCTGTCTGTGCTAGT---GGATTATTATTACATATTACCCTGCTATGACACGCTGTTATTGATGCTCAACGTAACCTCAGGTATTAC  
TTCCGAGTATTAGCGAAAATTTTACGTATGTCAGGTGGTGTGATCACTTACATTTAGGAAACAGTAGTAGGTTAAATTAGAAGGTGAAACGTGAAA  
TTACTTTAGGTTTTGTTGATTAAATGCGTGATGACTACATTGAAAAAGATCGTAGTCTGTTGATCTACTTTACACAAGATTGGGTTAGTTTT  
ACCAGGTACAATGCCTGTAGCTTACAGGTGGTATTACGTTTTGGCATATGCCTGCATTAGTTGAAATTTTTTGGTGATGATGCATGTTTTACAA  
TTCGGTGGTGGTACATTAGGACACCCTTTGGGTAATGCTCCAGGAGCCGCTGCAACCGTGTGCTTTAGAAGCTTGTACACAAGCTCGAA  
ATGAAGGACGTGATTTAGCATCTGAAGGTGGTGTGTAATTCGTGCTGCTTGTAAATGGAGTCTGAAATTTAGCTGCAGCTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATGCTATTGATACATTATAAATGTCTCATTCTGTAAAAATCTATGAAACATGTAATGGTTGTACGCAA  
TGTGTACGTGCATGTCTACAGATGATTAGAAATGGTACCTTTGGGATGGT---TGTAAGCAAGTCAAATTTGCTTCTGCTCCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGCGTTGTGAAAACAGCTTGCCCTACTGATTTTTTAAAGTGTACGAGTATACTTAGGTTTCAGAAAACACTCGTAG  
TATGGGATTAAGTTATTA-----





TTTCCTTTTACATCCATAGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCATTAAATATTTAAATGTAATCGATCCAAAAATTTGGAGGTGTTATGGTAA  
TGGGAGATAGAGGTACAGGTAAATCAACAACGTGACGTGCTTTAAGTGATCTATTACCAGATATGAAAGTTGTTGCAAATGATCCTTTTTAA  
TTCAGACCCAAATGATCCTGAATTAATGAGTGACGAAGTTGCTGATAAAAAATAAAAAATAAAAAACGCTAGAAAATAGAAAATAAAAAATC  
CCGATGATTGATTTACCATTAGGGGCTACAGAAGATAGAGTTTGTGGTACAATTGATATGGAAAAAGCTTTAACAGAAAGGTATAAAAGCTT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCAAATAGAGGTATTTTATATGTTGATGAAGTTAATTTATTAGATGATCACTTAGTTGATGTTCTACT  
AGATTACAGCGCGCTCTGGATGGAATACAGTTGAACGTGAGGGTATATCTATTAGTCATCCAGCTCGTTTTATTCTTGTGGTTCAGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTTAGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGTATGCATGCTGAAATTAGAACCGTTAAAGAGCCAGACTTACGTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTGCAGCTTTTTGATTAGATCCTATTGAATTTAGAAAATAATTATAGTGAATCACAAAAACATTAAGTGAAAAAAT  
TGTTAAAGCTCGTGAATTATTAAGAAGTAGATTTAAATTTATGAATTTTCGTATAAAAAATTTACAAAATATGTTCTGAGTTAAATGTTGAT  
GGTTTAAAGAGGGGATATTGTAACAAAATAGAGCTGCAAAAGCACTAACTGCTTTTTGAAGGTCGTAATGAAGTAACTGCTCAAGATATTTTTA  
GAGTTATTCCATTATGTTTGGAGACATCGTTTGGTAAAGATCCATTAGAAAACAATTTGATTTCTGGTGATAAAGTTCTGTGATATTTTTAAAA  
AATTTTTAGTTAA-----

-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTAAAAGTAAAAACAAAACCTTCCCCG  
T---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATCATTAGAACTTTAAATAGATTTTTAACACAACCTTTTTCAAAAATCTAATAAT  
-----TTAGTAATTTGAAGAGTTCCGTATTTCTAGATATCAGATTTTAGTTTCTTTACAATCATTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAC-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----ATTCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTAAATTTCTTATTTAGAAAAAGAGGCTTTAACTGAGCTTCAAGACT  
TCGAAGAGGTCCTATATTTTGATTATTTTTTAACTCCT-----

-----ACACGATATGAAACACCTAATTGGGCTACTTATGAA  
ACAGGT-----TTTAATGCAT  
TAGAATTTCCAGTAATTTTAAATCTCAAATTCAAAAAACAATTAGATTTAGCAAATAATTATAATCAAAAAAGTATTGAAGCACTA--  
-----ACTAATTTTTTTGGGGATTTAATTACATTTGGAACCTTTAACTTTAGTTATTATTGTTTTTAAAACCACAAATTTATTTTTTT  
AAATCTTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTTAAGTGATACTTTAAATCAGCTTTACTAATTTTAAAGTACTAATCTTTTTAGTTGGTTTTT  
ATTCACCTCGTGGTTGGGAATTTATTTTTAGAATTTTTTTTTAAATCGATTTGGTTTTCCA-----CCAAACGAGAATTTTATTTTTTTTATT  
TGTTGCTACATTTTCTGTTTTATTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAAATTTCAACCATCAACTGTAGCTACG  
TATCATGCTATGATTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGAACATTAGGTATTTTCTTTTCAATTTTTTTTTT  
GTGAACCCCTCGTATCATTAAATAG-----ATGTACGATTCTTACGTTGATGATAAAAAA-----AAAA  
TGTAGGCCATGTTACACAAATTTATGGGCTGTAGTTGATATAGCTTTTTTTCATCAAATAAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAAAT  
CAAGCAAAAAATCAAGCTGGCCAAGATATATCTGTAACATGTGAAGTTCAACAAATTTAGGAGATCATTTGATTTTCGTGCTGTTGCCATGA  
ATGCAACAGATGGTTTTAATGCGAGGAATGGAAGCATTTGATACAGGAACCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGAGTTAGGCTAGTAT  
TTTTAATGTTGTTGGACAACCCAGTAGGTTGGTCTAGAAGATGCTTCTCATGAA-----AATAGTTTACCTATCCATAGATCA  
CGCCAGCATTGTTAGATTTAGATACTCAATTATCTATTTTTGAAACTGGGATTAAGTTGTTGATTTTATTAGCACCATATCGTCTGGTG  
GTAAAATTGGATTATTTGGTGGTGCCGGTGTGGAAAAACCGTTTTAATTATGGAATTAATTAATAATATTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGATTTGGTGGTGTGGTGAAGAACACGTGAAGGTAATGACTTATATATGGAAATGAAAAGAACTGGTGTATTTCAGAAGATAAT  
ATCAGTGAATCGAAAGTAGCCTTAGTTTTACGGTCAAATGAATGAACCACCTGGAGCACGATGCGTGTGCTTTAACAGCTTTAACAAATGG  
CTGAATATTTTCTGATATAAATAAACAAGACGTATTATTGTTTTATTGATAACATTTTTAGATTTGTACAAGCTGGATCAGAAGTATCAGC  
TTTATTAGGTCGTATGCCATCTGCTGTAGGTTACCAACCAACACTTGAACAGAAAATGGGTGGTTTACAAGAAAAGAAATACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCTCCAGCGACAACATTTGCACATTTAGATG  
CTACAACCTGTATTATCTCGTGGCTTAGCTTCTAAAGGTATTTATCCAGCAGTAGACCCATTAGATTTCAACATCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGAGAAGAACATTATAACATGTGCTCAGAATGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAGAATTTACAAGATATTATTGCGATTTTA  
GGTCTAGATGAACCTTTCAGAAGAAGATCGACAAGTGGTAGCTCGAGCTCGTAAAATGAAACGTTTCTTATCACAACTTTCTTTGTTGCGAG  
AAGTATTTACGGGTTCTCCAGGAAGAATGTAAGTTTTAAAAGAAAACAATTCAGGTTTAAATAAAAATTTAAGTGGTGACTTAGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATCTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGTTGTTGCTAAAGCAGCTACTTTATAA-----

-----ATGGCAGCACAAAAAGACACCGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCATTAGGAACCTTTATTACGTCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGTACGACAGTATTAATGGGTATTTTTATGGCTTTATTTGCGATTTTTTAGTAATTTATCTAGA  
GATTTATAACAGCTCAGTTATTTTAGATGATGTTACTATGAGTTGGCAAACCTTTAGCAAAAATAA-----ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTAGGTGTTGTAGTGGAAATGCTGCTATTGGTTTATTAGCCATTTCTTTTATGGTTTATTTAG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAATTTGTTGTTGATCGTGATCC  
CGTAGAACTAGTTTTGAAAAATGGGCGAAACCCGGGCATTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAAGGACCTACAACAACAACTTGGATTTGGAAC  
TTACATGCAGATGTTTCATGATTTTTGATGCTCATAACGTCAGATTTAGAAGATATTTTACGTAATAATTTTTAGTGCGCACTTTGGTCAATTAG  
GTGTAATTTTTCAATTTGGTTATCAGGTATGATTTTTTACGGAGCTCGTTTTTCAAATTTACGAAGCATGGTTAAGTGATCCTACACATATCAA  
ACCAAGTGCACAAGTAGTTTGGCCGATTGTTGGTCAAGAAATTTAAATGGAGATGTAGGTGGCGGTTTCCAGGGTATTTCAGATAAATCTT  
GGTTTTTTTCCAATTTGGAGAGCTAGTGAATTTACAATGAGTTACAATTTATTTTACAGCAATTTGGTGGTTTATGTTTATGGCTGCAGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTCATTATCACAAAAGTGCACAAAACACTAGAATGTTTCAAAGTTTGAATCTATGTTAAACCATCACTTAGC  
TGTTTTACTTGGTTTAGGTAGTTTAGGTTGGGAGGACACCAAATTCATGTATCTTTACCAGTTAATAAATAACTATTAGACCGTGGTGGT  
CCACAAGAAATCCCATTACCACATGAATTATTATTAATCCAAGTTAATGGCTCAGTTTATACCCTAGTTTTTAAACAAGGTTTAAACACCTT  
TCTTTACTTTAACTGGTCTGAATATAGTGATTTTTTAAACATTTCAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAACAGGGGGTTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACACCATCAATTTAGCGATTGCTGTTTTATTTATTGTAGCGGGTCATATGTATCGTACTAATTTGGGGTATTGGACATAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCGCACAAAGGTCCATTTACTGGTGAAGGCCACAGTGGTTTTATATGAAATTTTAAACAATTCGTGGCATGCTCAATTTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTATTGTGGCTCACCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCTACTGATTATGC  
TACACAATTATCTTTATTTACACACCATAAATTGGATTGGTGGTTTTTGTATCGTTGGGGCTGGGGCTCATGCTGCTATTTTTATGGTTTCTG  
GATTATAATCCAACAATAACTATAATAATTTACTAGATCGTATGATTCGTTCATCGAGATGCTATTATTTCTCATTTAAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGGTTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAATGATACATTAAGCGCATTAGGTCGTCTGCAGATATGTTCTCTGATACAGC  
TATTCATTTGCAACCAATTTTTGCCCAATGGATTCAAAAACTCATTCTTAGCACCAACGCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAGGTACA





TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAGACGTAAAAAAGTATTTAAAAATAACAAAAGGGTTTCGTGGAAGTAGCTCTGTACT  
TTTTCGTTCTGCGAATCAAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTTCATATCGTGATAGACGTAAAAAGAAAAAGTAAATTTAAGAAATTTATGG  
ATTTCCCGTATTAATATAACAAGTCGTTTATATGGTTTTAACTATAATCAATTCATTTATAAAATAAAAACAATTAATATTCATATAAAATC  
GTAAATGGTTAGCTCAATTAGCTGTACGAGACCAGGAAATATTTTATGAATTAATTAAGAAGTTAAAAATATAA --- ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTCGTTAATCGCTGTTCACTTAATGCATACAGCTCTTGTTTTCTGGTTGGGCGGGT  
TCAATGGCTTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTATGATCCTTCAGATCCAGTTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTA  
TGACTCGTTTTAGGTGTTACCCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATCACTGGTGAAAGTGCAAGT ----- AACCCAGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCCTCTCACATTGTTTTATCTGGTTTTATTATTTTTTGGCCGCTATCTGGCATTGGGTTATGTGGGATTTAGAACTATTCGGT  
GATCCACGTTCTGGAAAACCTGCGTTAGACCTTCCAAAAATTTTTGGAATTCATTTATTTTTTATCTGGTGTTTTATGTTTTGGTTTTGGTG  
CATTTTCATGTTACAGGATTTATCGGTCCTGGTATTTGGGTTTTCTGACCCGATGGCTTAACAGGAAAGTGTTCACCAGTAGCTCCATCATG  
GGGTCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCCAGGAGGTTGCGTCTCATACATCGCTGCTGGAATTTTAGGTATTTTAGCCGGATTTATTT  
CATTTATGTGTTAGACCACCTCAACGTTTTATATAACCGATTACGTTATGGTAAATGAAACAGTATTTATCAAGTTCAATTCAGCTGTTTT  
TTTTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTATGGTTTCAGCAACAACCTCAATTAATGAAATTTAGGTTCCACTCGTTAGGAA  
TTTTAGGATTTCCAAACAAGAAATTGATAAACGAGTACAAAATAGTCTTTTCTGAAGGTAAATCATTATCGCAAGCATGGGCTCAAATTCCT  
GAAAACTAGCTTTTTTATGATTATATTGGTAATAACCCAGCGAAAGGTGGTTTTATTCCGTACAGGAGCAATGAATAGTGGGGATGGTATTG  
CAGTAGGCTGGTTAGGCCACTCTGTTTTCAAAGATAAAGAT ----- GGTAACGAATTTATTTGTAAGACGTATGCCAACATTTCTTTGAAAC  
ATTTCCAGTTGTTTTATTAGAT --- AAAGATGGAGTTGTTTCGTGCCGATGTTCCATTCCGTGAGCTGAATCTAAATATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTTAGTAACATTTCTATGGTGGAGAATTTGATGGTGTATCATTTACTAATCCAGCAACGGTTAAAAAATACGCTCGTCGAGCAC  
AACTAGGTGAAATTTTTGAAATTTGATCGTTCAACT --- TTACAATCTGATGGTGTATTCCGTAGTAGTCCACGTGGATGGTTTTACATTTGG  
ACACTTAAGTTTTGCTTTATTATTCTTTTGGTCATATCTGGCATGGTGCACGTACAATTTTCCGTGACGTTTTTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGACGATCAAATTTGAATTTGGTGTCTTTCTAAAATTTAGGAGATACATCAAGTGCACGTCAATCTGTTTTAA --- ATGGTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATTTGTTTTAGGATTTAGTACCTGTAACAATTTAGTGGTCTTTTAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCGTCGTGGTGATAGT ---  
-TTAAATTTTTAA ----- ATGTTAAGTGAATAAATCTTTTATTTGATTTCTGCGGAAGTGTCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTTGGTAGTTATTTCTATTTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTGGTTTTGTTTTGCAATAATTTGCTACTATTTCTT  
TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTTACAAAATTTAACAGAATTTTTTACTGAATTTATTTCTGTGATTTAGCAAAA  
AACACAAATTTGGAGAAGAGGACTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTTAGGAACTATTTTTTTATTTATTTTTTGTATCAAACCTGGTCTGGTGTCT  
TTAATACCGTGGCACGTTATTGAAATACCAATGGAGAATTAGCAGCTCCAATAATGATATTAATACAACCTGTTGCTTTAGCATTATTTAA  
CATCAATTTGCTTATTTTTTATGCGGGTTTTAAGTAAAAAAGGTTTTAGGTTATTTTTAAACGCTATATTTACCAGCAGCTTTTTTTATTACCAAT  
TAACGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTCGACTTTTTGGAATAATTTCTGCGGATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTTCCATTGATTGTTCCCTATTCCCTATTATGCTTTTTAGGTTTTATTTACTAGTGAATTTCAAGCTTAGTATTTGCGACGCTTG  
CTGGAGCATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTAA --- ATGGCTCGCGAAAAATTTGAAAGATCAAAACCACACGTTAATATTGG  
AACTATCGGTCATGTTGATCACGGTAAAAACAACATTAACCTGCCGCTATTTACTATGGCATTACAAAAATTTAGTGGAACACC --- GGTA  
AAATATGATGAAATTTGACTCTGCGCCTGAAGAAAAAGCAGGAGTATTACTATTAATACAGCACATGTAGAATACGAAACAGAAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGTCCCGCTCATGTGATTATGTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCTCAAATGGATGGTGTCTATTCTAGTTGT  
ATCTGGTGTCTGATGGCCCTATGCCCCACAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGACTAAACAAGTAGGTGTTCTTAATATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGAGTCAAGTAGATGATCCCGAATTTATAGAATTTAGTTCAATTTAGAAGTTCAAGAACTCAAGAAACACTTGAGACTTTATGAATTTCCAGGTGAAG  
AAGTACCTATTGTAACCGTTTCAGCTTTATTAGCATTAGAAGCTTTAATTTGAAAAATACTGAAGTT ----- TCTGATAATCAATGGGT  
TGAGAAAATCTATACTTTAATGAAAAAGTCGATAGTTATATTCCAACCTCCTGAACGTGAAAACAGATAAAAAATTTCTTAATGGCAGTAGAA  
GATGATTCTCTATTACTGGTCTGGGACTGTTGCAACTGGACGTGTTGAACGTGGTGTTTTTAAAAAACAATGAAAACAGTAGATCTTGTTG  
GATTAGGAGAT --- ACAAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTCCAAAAACGTTAGATGAAACAGTTGCAGGAGATAATGTAGG  
TGTATTACTTCGTGGTGTTCAAAAGATGAAATACAACGAGGATGGTAATCGCTGCCCGAATTTCAATTTGAACCTCATACAAAAATTTGAA  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGCCGTCATACTCCATTTTTCCAGGTTACCGACCTCAATTTCTATGTTAGAACAACCTG  
ATGTTACAGGTAAAATTTGAAATTTTTACAGCAGATGATGGTCTGAAAACAAAAATGGTAATTTCCAGGGGATCGAGTAAAAATGGTTGTCTGA  
ATTAATTTCAACCTATTGCTATTGAAGATAATATGCGTTTTGCAATTCGTGAAGGAGGTCGTAATGTTGGTGTGGTGTAGTTTCTAAAATTT  
TTAGAATAG ----- ATGAATAAACCAAACCAATAAACAATAAATGTAAGATTTAAATCGTACAAGTCTATACTGGGTTTTATTACTTTATTT  
TTGATTAGCTGTTTTATTTTTCGAGTTATTTTTAATTTAATTTAATGTTACAACCAAAAAGAACAATAATTTCTGTAGACATCATCGTGAAAAAT  
CGGGGTACAGCT ----- ACTCGTGGTAATAAAAATTTGCTTATGGTATTAT ----- GGTTTA  
CAAGCGCTAGAACCTGGTTGGATTAAGTCTCGTCAAATTTGAATCGGGTCCGCCGTTTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTAATGGTAAATTTAT  
GGATTAGAATTTTTCCCGATAAACCTGTAACAATGCGTGCTGCTGAAAAGTCGTATGGGTTTCAGGAAAAGGAACACCTGAATATTGGGTTTTC  
TGTTGTA AACCTGGAAAAGTTATTTTTGAAATTTAGAGGAGTAACA --- ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAATTTGCAGGTCATAAA  
ATGCCTATTA AACCAATAATATAAATAA -----  
----- ATGAAATTAATAAATTAATTTAAAGATATTGAATCAGATTAT ----- TTAATAAT  
A ----- GATTTGCCTTCGTTTTAAAATTTGGAATATTGTTTTCAATTTGACGTTTTAATTTCAAGAAGT -----  
----- AATAAAAAAAGAATTTCAATCTTATAATGGTAAAATAATATCCCAGCATTTAGCTGGTTTTAAATTTCAACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGTATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATACATTCACCAGATATTAAGTCAATAAATCTAATTTGAAAA  
ATAA -----  
----- ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTTATCTGTTGGTTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGAATTTGGCAAGGTACAGCTGCAGGTTACGCTGTTGAAGGGATTGCACGTTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCGTTTTGCATTTATGGAATCTTTAAACAATTTATGGTCTTTGTTGTTGTCATTAGCATTATTTATTTGCTAATTTCAATTTGCTTTATAA  
ATGGGTATTAGATTTTTATAAGCCTTATACATCAGGCACACGTAGTAGACTGTTTTCAGATTTTAATGAAATTTACAAAAGTTTTCTCCTGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGTTATTTTCGTTCAAAGGTCGTAATAATAGAGGAATAATTACAAGTCGTCATCGCGGAGGCGGGCATAAACGATT  
ATATCGTTTTAATTTGATTTTAAACGTAATAAA --- ATAGGAATTAATGGAAAAGTAAAAACAATAGAGTATGATCCAAATCGTAAAGCACGT  
ATTGCTTTTATTAATTTTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTTACATCCACGAGGATTAATAATAAATCAATCAGTTTTATCTTCTCCCT  
CA --- GCTCCATTTCTATAGGTAATTTGTTTACCATTAAAATTTATTTCCATTAGGTACAGAAGTTTCATAAATTTGAATTTAAACCCGGTTTC  
GGGCGGTAAATTTAGCTCGCTCAGCAGGTTCTGTTTCTCAAATTTGAGCAAAAAGAAAATAAATTTATGTTACTTTACGTTTACCTTCAGGAGAA  
GTTCTGTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTTGGTCAAGTTGGAAAATGTAGAAGCAATAATATAAGAGTTGGT ----- A  
AAGCTGGTGAATGCGTTGGTTAGGTA AAAAGACCAAAAAGTTTCAGGGATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCACGGTGGGGGTGAAGG  
TCGTTACCAATTTGGTAGAAAAAACCTGTTAGTTTTATGGGGTAAACCAGCATTAGGTGTTAGAACTCGTAAAAAATCAAAAATAGTGTAT  
AAAGTAATTTAAACGACGTAAATCATTCAAAAATTTAG -----

-----ATGAAAAAAAAATATAATTTTAA  
AAAAAAAAATAAAAAAACGATAAATATTCCAATTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCTTTTGTTC AAGGAACAAATTGATTATAAA  
AATTTACAATTACTAAGACAGTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAACTGCAAAAAGAACAA  
GAAAAATTGCAAATGCAATTA AAACTGCTCGTGTGGCTGGTTTATTGCCATTTATAAATCAATA-----  
-----ATGTCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAAAACGTA AAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCGTCTATTTCAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAAATAAATAATTCCTAATGATAAT-----GC  
ATTATGGACTCGTTGTGATTATTGTGGCGTTATTCTTTATATAAAGCATCTTAAAAACAACATTATGTTTGTATGAAATGTGGGTCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTGAAAATTTAATTGATCCAGGATCGTGGCGGCCGCTATATGAAA CAATTTCCACCATGTGATCCTT  
TAAAATTTAACGATAAAAAA ACTTATCCAGATAGATTGCAAGAAGCCCAAAAAAGAACAGGTTTTT CAGGATGCTATTC AACAGGAACAGG  
ACTTATAAATAATGTTCCAGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGACTTTTATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTCTGTTGGCGAAAAATCACT  
CGTTAATGAATATGCAACTAAAAAGGTTTAAACACTTATTTTAGTTTGTGCATCTGGTGGTGTAGATA GCAAGAAGTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCGAAAATTT CAGCTGTTTACACATACATCAATCTTGTGCAAAACTATTATATATCAATTTTAACTTCCCTTACAAC  
AGGTGGTGTAACTGCTAGTTTTGCTATGTTAGGGGATTTGATTATTGCAGAACCAAACGCAGTTATAGGTTTTGCGGACGTCGTGTAATT  
GAACAACTCTTAAAGAAAAATTACCTGATAATTTTCAA ACTTCAGAATACCTATTGCATCATGGTTTAGTTGATTAAATTATACCAAGAT  
GTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAA TAGACAAGCTCCGTACAAAAAATTAGGCTATATTCCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----  
-----ATGAATTTAATAGAAAATAAATTGTATGTTTTTGGTCAT-----GGTTTTGGTATTAATACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGTGATGCTGTACGTGAGTTATTAGAAAATCGTAA  
AAAAAAATTTTACAAAATATATGTGCAGCTGATGCTCGTGCTCAAGAAATTCAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTCACAATTAGAAAAAT  
GCAAAAATAAGAGCTAATGAAATTCGAGAACAGGGTTTTAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTATTGAGCAAGCAGAAGAAAA  
CGGCTCGTTTTAAAGAAAACAAGACAATCAGCAATTCGTTTACAACAACAAAAGGCGATTCACACAGATTTCAACAAAATGTAATTGTTGTC  
TTTTAAACAAGTTCGAGATCAATTA-----AAACTTAAAATGAAATCAAAAAACATTTTCATCCTTGGGTAAAATAAGTTAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAAAAAATATTCTTTTAATTAA-----ATGCCACGTTCAAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAGACGTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAATAGAGAAAAACAAGCTTTTACCTACTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAGGGTGAATATGCAGAATCACTACAAAATTTATATCAAGCTTTAAGATTGAAAATAGACCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTATACAATATTGGATTAATACACACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAATATTTATCAAGCTTTGAAAAGAA  
ACCCTAGTTTACCTCAAGCTTTAATAATATTGCAATTTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCTGATGTGCG  
TAAATTACTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCAACAAATTTATTAGAGGCCAAGCATGGTTAAGA  
CAACGTAATTTAAAATA-----ATGATTAGACCACAAA CAATTTTAAATGTGCTGATAATAGCGGCGCAAAAAAG  
TAATGTGTATTTCGATTTTAGGAGGAAGTTATAAACAAGTGCTAAAATTTGGTGATATTATAATAGGTGTTATTAACAAGCTACTCCAA  
TATGCTTTAAAAAATCTGATAAAGTTCGGGCGGTTATTGTAAGA ACTAGTAAGAATAACAACGTAATAAT---GGAACGTTTATTTCGT  
TTTGCTGATAATGCTCCGCTTATTATTAATAAAGATGATAACTCTGCTGAACCTCGGCTTTTGGGCCAGTTGCTCGAGAATTAAGA----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAATTTGTTTCATTAGCACCAGAAGTTTTATAAATGACTGCTGCATATTTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCTATTGCAATGACGTCAATTTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATCAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAAACATATC  
TTTCAACTGCACCTGTTATTGCTTTTCGCTTGGATTAGTTTTACTGCTGGTTTTATTAATCGAAGTTAACCGTTTTTTTCCCTGATCCGTTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTTCAAAATATACTTCAATTGACATCATTATTATTATTGTTGCTGCAGGTCCATTAGTTATTGTATTATTA  
TCAACACAAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTATACTGTGGTAAGTTTTTTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTCTTATCAAATGATCCTGGTGCATAATCCAAGTTCATA-----ATGGCAACAACAAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAGGGGCTAGCAAACGATCCTACAACCTCGCCGTAATTTGGTTTTGGGATTGCTACAGCACATGATTTTTGAAAAGTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTTGCTTACATTTTGGTCAATTAGCAATTTTTTTTTTATGGACTTCAGGTAAC TTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTCCAAAATCCAAATTAATATTCTGCGATTGCTCATGCAATTTGGGATCCACACTTCGGTCAACC  
TTCGGTTGAGGCACTTTACAGGAGGAGCTTCAGGCCCTGAAATATTGCCAACATCGGGAGTATACCAATGGTGTATACAATTTGGGATG  
AGAACAACCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTTATCTTTAGCCGCAACAGCATTTTTATTTCAGGTTGGCTTCAATTTACAACTA  
AATTTCAACCCGGTTTTAAGCTGGTTTTAAAATGCAGAGTCACGCTTAAACCACCATTTATCTGGTTTATTTGGGGTTAGTTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCACTTAGTTCACGTAGCTATTCTGCAGCACGTGGACAACGCGTTGGATGGGATAATTTTTTAAACAACATTACCACATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCTGCATATGCAGAAAATCCGGATACTGGTAACCATCTTTTTGGTACTGCTTCAGGATCAG  
GAACAGCAATTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAAACAAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCACACCACATTTAGCTATTGC  
TGTTTTATTTATTGTAGCGGGTTCGATGTATCGTACTAATTTTTGGTATCGGACATAGTATGCGTCAAATTTTAGAAGCACATACTCCACCA  
GCTGGGGGCTTGGTGTGGTCATAAAGGGTTATATGATACAGTAAATAACTCATTACATTTCCAATTAGGGTTAGCTTTAGCATCAGTAG  
GTACAATTTGTTCAATTAGTGGCTCAACACATGTA CTACTCATTACCTCCTTACGCATTTTTTAGCGCAAGATTTTCAACTCAAGCTGCTTTATA  
CACGCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATTTTTTTTATTCGTGATTACGATCCAGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGACATAAAGAAGCTATTATCTCACATTTAAGTTGGGTAAC TTTATTTTTAGGTTTCCATA  
CTTTAGGCTTTTATGTTTACAACGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCTGAAAAACAATAATTAATGAACTGTTTTTGTCTCAGTGGAT  
TCAAGCTTCAACATGGTAAAATGCTATGGT-----TTGATTTATTAATCTCAACCAAAATAGTGTAGCT  
TATTCAGCTGGACAAAAGTTTATGGTTACCTGGTTGGTTAGAAGCTATTAATAGCAATACT-----AATACTTTATTTTTAACAATTTGGT  
CTGGTGAATTTCTTAGTTCACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTTTAGTTAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTACAGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGTGGAAACATGTGATATTTCAGCATGGGAT  
GCTTTTTATTTAGCAGTATTTTGGATGTTAAATACAATTTGGTTGGGTAACATTTCTATTTCCATTTGAAAACATTTAGGAAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACCAATTTAATGAATCATCAACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCACAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAACAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGCTACAGGTTTTATGTTCTTAATT  
TCATGGCGTGATATTGGCAGGAATTAATTGAAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATTGCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGACA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATTTGTTCAAGCTCGTTTTAGTAGGTTTAGCTCACTTTAGTGCTGGATATATTTTTAACATACGCTGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTCAAATTTGGTTAA---ATGTCATCAAAAAATCAACATATACTTATCCAATTTTCACTGTTCTGTTGGTTATCTGTA  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGCGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGTTAA-----

-----ATGATTGATTTAATAAAAATATCCTGTAATT---ACAGAAAAATCATTTCGTTTAATTGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAACGATTGACTAAACCACAAAATAAAAAAAATTTTAGAAGGTTTATTTAATAATTAATATTACTTCT  
GTAAATACACATTTACCCCAACAAAAA-----CGTTTAGGGTTAAAAACAAGGT---TACAAAGTACGCTATAAAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCAAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGACAGAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--GAACGCCGCGAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGCTTTTGTGAATGGGTAACCTCAACTGAAAACCGC  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTATTAACAGCTGTTTCAGTATTCATCATCGCATTGTTGTCTGCACCACCTG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCAGTTTCAGGTTCAATTATTATACGGAAACAACATCATTTCGGTGCCTGTAGTTCCAAACCTCAAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGTGTATGTTCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGTATTCAATTGTTTACCCAATTGGTCAAGGTTCAATCTCTGATGGTATGCCTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTCAACTTCATGATCGTATTTCAAGCTGAACACAACATTTTAATCGCACCATTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTTCACTTAGTAACTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAACGAATCTGCTAACGAAGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCAGGTTACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAATATGCATCATTCAACTTAAACGGTTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCAGTCTTTAGGTATTTTCGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTT  
AACTTTAACCAATCAATTGTTGATTCTCAAGGTCGTGATTTAAACTCTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCTAGA---CGTCATAG  
AGCAAAAAACGTATTATT-----TCACCAGACCCTTATTATGATAGTATATTAGTTCATATGCTAGTTAATCGTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACATTAGCTTATAAAATAGTTTATCAAACCTATGCAATTAATTTAGAAAAAACTGAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCAATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTAAAAGCTCAAAGAATAGGAGGTTCTGCTTATCAAGTACCAATAGAGGTTAATTTCT  
GAACGTGGGACAGTTTTAGCAATTCATGGATTCTTTCTGCTGCTCGTAATAGAGCTGGT-----AATAGTTTCAAGTTTAAAAATTAACAA  
ATGAAGTTTATAGTCTTTTGCAAAACTGGTGGTGAATAAAACGTCGAACTGAGGTTTCATCGTATGGCAGAAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGATATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CATGAAACTGTTAACGTTTTAAATACAAAACAAATCAAAGAATAAGTGAAATTTTAAAAAAACAAGGGTATATTGATTCAAGTAAAAATA--  
-----TCATTAAACCCCTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATATAGTGGAAATTTAAAAAACCTTGTATAACAAATTTAAAAACGTTTAAAGCTCACCTGGTCTTCGTGTTTTATTCTAGTT  
ATAAAAATATTCCAAGAATATTAACCGGTATGGGTACTATTATTATTTCAACATCAAAAAGGTTAATGACAGATCAAGAAGCCAGAAACAA  
TAAAATTTGGTGGCGAAGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAATAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTCGTTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTATATTTGGGCTATTTTGCCTATTGGAGGGA  
TAGATTTTTTATTAAGTGGTTTATCAAGTTATTTAATTCAAATCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATATTTTTCCTCA  
GGGATTAGTAATGTGTTTTATGGTTTTATTAGGACTTCTTTTTAGTTGTTATCTAGGTTTAACTATTTTGTGGAGTGTGGTGGCGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAAAATGGTATAGTTTCAAGTTTTTTCGCTGGGTTTTCTGGAAAAAATAGACGTATTGATTTAACTTATCCAATTG  
ATGAGGTTACAGCAATTCGTTTAGAATTAAGATGGT-----TTAAACCCCGTAGAACTATTTATCTTTGTGTAAAGGGTCAA--  
-----AGACAAATCCCAATTAACACGAGTTGGGCAACCAATGACATGAAAGAAATGAAGTATTAGCAGCCGAATTAGCACAATTTTGTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAATAAAATATAAGAAGTAATTTATACCGAAATTTAGTTG  
AA-----GAGTTAAATTTAAAAAATATTACCAGGTACCTCAAATTTCAAAAATTTGTAATCAATAGAGTTTGGAGAAAGCTGCGTTGAA  
TTCTAAAATATTAGATACTTCATTAATGAAATTAGTTTGGTTCAGCGTGGTGTTTTAAACACGTTTCAAAAAAAGCTATTGCAGCC  
TTTAAACTTCGTGCTAAAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGTATGCTTTTTTATAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCTCGTATTTCGTGATTTTCAAGGAATAAGCCCTAAAAGTTTTGATGGGTTAGGAAATATAGTTTAGGTTTAGAGGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATATTACAACCTGCAAAAACAGATAATGATGCATTT  
ACTTTATTAAGAGTTTTGGAATGCCTTTTTAAAAAATATAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTTAAATGCGCGTCAAAAGAAACGTGAAAAATTAGTTGATAAATACAAAACAAAACGTGAAAAATTTAAAAATAAAAATAAAGAAGA  
AAAATTTTTAGACGAAAAATAAATTTATATAATAAATTAACAAAACCTACCTAGAAAATAGTTCTGCTACCAGACTTAATAATCGTTGTCTA  
ATTACAGGACGTCCAAAAGGTTTTTATAGAAAATTTGGATTATCTCGTCATGTTTTAAGAGAAATGGCCATAATGTTTATTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTGGTAG-----  
-----  
-----ATGAATTTATTTGAAGTAGCTCATTTCATTCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTCCTATTTTATTACCGCACCTAGCTAC  
GTTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTTCCATATTTTGTTCAGGTGTTCTTTCATTTAATTTTCATCGGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCACTCATTAAATGGGCCAGAAACATTAGAAGAGTCTTTTCCATTTTTTGTCTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGTCAACAATTCAGGTATTCATTTAATCATTCTTGGTATTGGTGCCTGGTTACTTGTGTTGGAAAGCAATGTATTTGGCGGTGT  
CTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGTGGTGTATGTTTCGTGTCATTACAAACCCAACAATTAATCCAAGTATTATCTTTGGATACTTATTA  
TCACCATTTGGTGGTATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATCATTGGTGGTCAATTTGGATCGGTACTTTAGAAATCT  
TTGGTGAATTTGGCATACTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCCTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTAAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCTAGTGAATTTTATGGTCCACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTTACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAATGTAGCATCAAGTCAAGGTCCACAGGTC  
TAGGTAAGTACTTAATCGCTTACCAACAGGAGAAATATTTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAACGGTTTATAGATTTAAATAAACTTAAATAATGATATCAACCATGGCAAGAAGCTCGTGCAGCTGAATATAGCT  
CATGCTCCATTAGGTTTCAATAAATCTGATAGGTTGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCCGTTTAACTTCGTTTCTCCACGTTTCAATGGTTAGCTT  
GTTACATTTTCGATTAGGTTTTCTTCTTTTGGTTCATCTTTGGCACGCTGGTTCGTGCTCGTGCAGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATCGATCGTGATAATGAACCTGCATTATCAATGAAACCTTTGGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGTATTATGACTCCCATAAAAATTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTTACCAA  
CAAATACTGGCCAAATGGGTGTTTTACCAAAAACACGCTCCTTTAATTCACAGCTTTAGATATTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGAATAGTTTTGCTTTAATGAATGGTTTTGCTTCAATTCAAAATGATAAAGTTACTATTTTAGTAAATTTCTGCCACTCAAAAACAAACA  
ATTGATAGAAATGAAGCAGAAAAAGAATTTTTAGAAAGCTCAAGAACGTGTTAATAAAAACAATGATGAAAAAGAAAAAGTTGAAGCTGTTT  
TAGCTTTCAAAAGATCTCGTGCAGTTTTTTTTAGTTATAAAAAGATTAA-----ATGACTTTTTATTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTGTTCATTATCTTTTATTCTTGTAGTTGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAAC-----GGTTGGACTGAA  
AATAAACGTGTTATTTTTCTGGTGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGGTTTTAGGAGTTTTAAATCTTTTCGTTATTTAA-----







-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTAAAGTAAAACAAAACCTCCCCG  
C---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATAATTAGAACCTTTAAATAGATTTTTTAACACAACCTTTTCCAAAACCTCTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAATTTTCGTATTTCTAGATACCAGATTTTAGTCTCTTTGCAATCATTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAT-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----  
-----ATCCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTTAAATTCCTTATTGAGAAAAGAGGCTTTAACTGAGCTTCAAGACT  
TCGAAGAAGTTTTATATTTTCGATTATTTTTTAACTCCT-----  
-----ACACGATATGAAACACCAAATTTGGGCTACTTATGAA  
ACAGGT-----TTAATGCAT  
TAGAATTTCCAGTCATTTTTAAAATCTCAAATTTCAAAAAAACATTAGATTTAGCAAATAATTATAACCAAAAAAGTATTGAAGCATTAA--  
-----ACTAATTTTTTTGGAGATTTAATTACATTTGGAACCTTTAACTTTAGTTATTATTATTATTAAAACCAAAAATTATTATTTTT  
AAATCTTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTAAGTGATACCTTTAAAACAGCTTTGCTGATTTAAGTACTAATCTTTTAGTTGGTTTTTC  
ATTCACCTCGTGGCTGGGAATTTTTTAGAATTTTTTTTAAACAGATTTGGTTTTCCCA-----CCAAAGAAAATTTTTATTTTTTTATT  
TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTTCGTTATTTAAATAAAAATTTTACCATCAACTGTAGCTACA  
TATCATGCTATGATTGAATAG-----  
-----ATGTACGATTTCTTACGTTGATGATCAAACA---AAAAG  
TGTAGGTAAAGTTACACAAATTTATGGGCTGTAGTTGATATAGCTTTTTCTCAAATAAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAAAT  
CAAGGGAAAATCAAGCTGACCAAGATATATTTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTTAGGAGATCATTGTATTCGTGCTGTTGCTATGA  
ATGCAACAGATGGTTTTAATGCGAGGAATGGAAGCAATTGATACAGGAAATCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGACGTTAGGTCGTAT  
TTTTAATGTTGTTGGACAACAGTAGATGGTTTAGAGGATGCTTCGCATGAA-----AACAGCTTACCTATCCATAGATCA  
GCTCCAGCATTGTAGATTTAGATACGCAACTATCTATTTTTGAAACTGGGATTAAGTTGTTGATCTATTAGCCCCCTTATCGTCTGGT  
GTAAAATTTGGTTATTTGGTGGTGCCGGTGTGGAAAACTGTTTTAATTATGGAATTAATTAATAACATTTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGTGGTGAAGAACACGTTGAAGTAAATGACCTATATATGGAATGAAAGAATCCGGTGTATTCAAGAAGATAAT  
ATCAGTGAATCAAAGTAGCTTTAGTGTACGGTCAAATGAATGAACCACTGGAGCAGTATGCGTGTGCTTTAACAGCTTTAACAAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATAAAAATAACAAGACGTATTATTATTTATTGATAATATTTTTTAGATTGTACAGGCTGGATCAGAAGTATCAGC  
TTTTATTAGGACGTATGCCATCTGCTGTAGGTTATCAACCAACACTTGAACAGAAAATGGGTGGTTTTACAAGAACGAATTACATCAACAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACAACATTTGCACACTTAGATG  
CTACAACGTATTATCTCGTGGATTAGCTTCTAAAGGATTTTATCCAGCAGTAGACCCGTTAGATTCAACATCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGAGAGGAGCATTATACATGTGCTCAAAACGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAGAGTTACAAGATATTATTGCAATTTTA  
GGTCTAGACGAACCTTTCAGAAGAAGATCGACAAGTTGTAGCTCGTGCTCGTAAAATGAACTGTTCTTATCACACCGTTTTTTCGTTGCAG  
AAGTATTTACTGGTTCTCCGGGAAAATATGTAAGCTTAAAGAAAACAATTTCAAGTTTTAATAAAAATTTTAAAGTGGTGAATTAGATGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTTATCTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGCTGTTGCTAAAAGCAGCTACTTTTATAA-----  
-----ATGGCAGCACAAAAGACACTGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCGTTAGGAACTTTATTACGTCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGTACAACAGTATTAATGGGTATTTTTATGGCTTTATTTGCGGTATTTTTTAGTAATTTATTTAGA  
AATTTATAACGGTTTCAGTTATTTTAGATGATGTTTACTATTAGTTGGCAAACCTTTAGCAAATAA---ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGACGTATTCCTTTATGCTTTAGGTTGTAGGTGTTGATGTTGGAATTTGCTGCTGTTGTTTATTAGCCATTTCTTTTATGTTTCATATTCAG  
GTTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAGTTAAAATTTGTTGTTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACTAGTTTTGAAAAATGGGCAAAAACCTGGGCATTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAAGGACCACAAACAACCTTGGATTTGGAAC  
TTACACGCAGATGTTTCATGATTTTGATGCTCATAATCAGATTTAGAAGATATTTTACGTAATAATTTTAGTGCGCACTTTGGTCAACTAG  
GTGTAATTTTTCATTTGGTTATCAGGTATGATTTTTACGGAGCTCGTTTTTCAAATTTAGAGCGTGGTTAAGTGATCCTACACATATTA  
ACCAAGTGCACAAGTAGTTTGGCCAATTTGTTGGTCAAGAAATTTTAAATGGAGATGTAGGAGGCGGTTTCCAAGGTGTTCAAATAACTTCT  
GGTTTTTTTCCAATTATGGAGAGCTAGTGAATTACAACCTGAATTACAATTATATTTCTACAGCAATTTGGTGGTTTTAGTAATGGCAGCAGCAA  
TGTTTTTTCGCTGGTTGGTTCCATTATCACAAGGTGCACCAAAAACCTAGAATGGTTTTCAAATGTTGAATCTATGTTAAATCACCATTTAGC  
TGTTTTACTTGGTTTAGGTAGTTTAGCTTGGGAGGACACCAAATTCATGTTTCTTTACCAGTTAATAAACTATTAGATGCGGGGGTTGAT  
CCACAAGAAATCCCCTACCACATGAATTTGTTAATAATCCAAGTTAATGGCTCAGTTATACCCTAGTTTTTAAACAAGGTTTAAACACCTT  
TCTTTACTTTAAACTGGTCTGAATCAGTGAATTTTTTAACTGTTTCAAGGTGGTTTAAATCCAGTAACGGGAGGTTTTATGGTTAACTGATA  
AGCACCATCATTTAGCTATTTGCTGTTTTATTATTGTTAGCAGGTCACATGATCGTACTAATTTGGGTTATTGGACATAGCATGAAAGAA  
ATTTTTAGAAGCACAATAAGGTCCTTTTCACTGGTGAAGGACATAGTGGTTTTATGAAATTTTAAACAATTTTAAACAATGCTCAATGAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTATTGTTGGCTCATCACATGTATGCTATGCCACCTTATCCTTATTTGGCAACTGATTATGC  
TACACAATTATCGTTATTTACACATCATAATTGGATTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGGGCTGGAGCTCATGCTGCTATTTTTATGGTTTCGT  
GATTACAATCCAACAATAACTATAATAATTTATTAGATCGTATGATTGCTCATAGAGATGCTATCATTTCTCATTTAAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTTTTTAGGCTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAACGATACATTAAGTGGCTAGGTCGCTGCTGCAGATATGTTCTCAGATACAGC  
TATTCAAATTAACAACCAATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAACCTCATTTCTTAGCACCAAACGCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAAGTACA  
AGCCCATCTTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCTGTTGGTGGTAAAGTTGCGATGATGCCAATTTTATTAGGTACATCAGATTTCTTGGTTT  
ATCATATACACGCGTTTACAATTCATGTAACAGTATTAATTTTTATTAAAAGGTGTATTATTTGCACGTAGTTCTCGTTTTAATCCCTGATAA  
ATCAAATCTAGGTTTCCGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTTGGTGAACATGTCAAGTTTTCAGCATGGGATCACGTTTTCTTAGGCTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTGGGGTACAGTTAATG  
CCTCT---GGAATTTACATATTACAGGGGGTAACTTTGCTCAAAGTGCTAACACTATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCAGCTCAAGTTATTCAATCATATGTTTTCAGCAATTTCCGCTAATGTTAATTTTCTTAGTGCGCACTTTGTTATGGGCGTTTTCAGTCTT  
ATGTTCTTATTTAGTGGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATGAATCAATTTTATGGGCTCATAATAAAATTTAAAGTAGCTCCAGTCCAGTATTC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACTCAAGGTCGAGCTGTTGGTGTGTCACATTTATTTATTAGGAGGAATTTGCTACAACCTGGTCATTTCTTCTT  
AGCTCGTATAATTTCTGTAGGTTAA-----  
ATGCATTTAGGTCATCCTGCAAGAAAATGGAACCCCTAAAATGAAACCTTTTTATTATACTGAAAAAGATAGTATTCAATTTAATTTGATTTAA  
TTAAAACCTTATGTTTCAATTTAAATTTATGTTTGTAAATTTTTTAAACAAAATCAGCATCTAATGGT-----AAAAAAATTTTATTCGTAGGAAC  
AAAAAACAAGCATCTAATTTAATTTTCAAGAAACAGCTTTAAATTTGTAATTTCAATTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGGTATGTTAAACA  
AATTGGAAAACCTGTTTTATTTATCGACTAAAAAATTAAGAATCTAGAAATACAGGAAAAAAGGTTTTATTTAATAAATTTACCAAAAAAAG  
AAGCCGCAATTTAATAAAAAAAGAAAAATTAACAAAATTTTAGGCGGGATGAAAAATATGGAATTTTACCTGATATTGTTATAAT  
TATTGGACAACATGAAGAAATAAATGCATTGAAAGAATGCAATAAGTTAGGGATTTCGTAGTATAAGTATACTAGATACTGACTGCGATCCT  
TCAATTTAGATTTAATAGTTTCTGCAATGATGATTCTATGCCGTCAATAAAAATTTATTATTACAAGAATTTGAAATTTCTATTAAACAAG





ATCCCAGTTGTTTTATTAGAT---AAAGATGGAGTTGTTTCGTGCCGATGTCCCATTCCGTCGAGCTGAATCTAAATATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTTAGTAACATTCTATGGTGGAGAACTTGATGGTGTATCATTCACTAATCCAGCTACGGTTAAAAAATATGCTCGTCGAGCAC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT---TTACAATCAGATGGTGTATTCCGTCAGTAGTCCACGAGGATGGTTTACGTTTGG  
GCACTTAAGTTTTGCTTTATTATTCTTTTGGTCATATCTGGCAGCGTGCACGTACAATTTTCCGTCGACGTTTTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGATGATCAAATCGAGTTTGGTGTCTTTCTAAAATTAGGAGATACAACAAGTCGACGTCAATCTGTTTAA---ATGGTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATTGTTTTGGGATTAGTTCCTGTAACAATTAGTGGTCTTTTAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCGTCGTGGTGATAGT---  
-TTAAATTTTTTAA-----ATGTTAAGTGAAGTAAATCTTTTATTGATTCTGCAGAAAGTATCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTTGGTTTTGTTTTGCAATAATTGCTATTATTTCTT  
TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTTAACAGAAATTTTTTACTGAATTTATTTCGTGATTTAGCAAA  
AACACAAATTTGGAGAAGAGGATTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAACTATTTTCTTATTTATTTTTGTATCAAACTGGTCCGGTGTCT  
TTAATACCGTGGCATGTTATTGAAATACCAAAATGGAGAATTAGCGGCTCCAATAATGATATTAATACAACCTGTTGCTCTAGCATTATTA  
CATCAATTGCTTACTTTTTATGCGGGTTTAAAGTAAAAAAGGTTTAGGTTATTTTTAAGCGCTATATTTACCAGCAGCTTTTTTTATTACCAAT  
TAACGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTTCGACTTTTTTGGAAATATTTCTGGCTGATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTTCCATTGATTGTTCTATTCTATTATGCTTTTTAGGTTTTATTTACTAGTGGAAATCAAGCCTTAGTATTTGCAACGCTTG  
CTGGGCATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTAA---ATGGCTCGCGAAAAATTTGAAAAGATCAAAAACACACGTTAATATTGG  
AACTATTGGTCATGTTGACCACGGTAAAAACAATTAACCTGCCGCTATTACTATGGCATTACAAAAATTTAGTGGAAAAACT---GGTAAA  
AAATATGATGAAATTGACTCTGCGCCTGAAGAAAAAGCAGGAAATCACTATTAATACAGCACACGTAGAATACGAAACAGAAAAATCGTC  
ATTATGCCACGTTGATTGCCCTGGTCACGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCTCAAATGGACGGTGTCTATTTTAGTTGT  
ATCTGGTGTGATGGTCTATGCCACAAAACAAAAGAATTTATTATTAGCTAAACAAGTAGGTGTTCTTAATATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTAGATGATCCTGAATTATTAGAATTAGTTCAATTAGAAAGTTCGAGAAAACACTTGATGCTTATGAATTTCCAGGTGAAG  
ATGTACCTATTGTAACCTGGTTCAGCTTTATCAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAAACTGAAAGTT-----TCTGATAACAAAATGGGT  
TGAAAAAATCTATGAATTAATGGAACAAGTTGATAGTTATATCCAACTCCTGAACGCGAAAACAGATAAAAACATTTCTTAATGGCAGTAGAA  
GATGTATTCTCTATTACTGGTCTGGAACCTGTTGCAACTGGACGTGTTGAGCGTGGTGTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGATCTTGTGTG  
GATTAGGGGAT---ACAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAATTTAGATGAAACAGTTGCAGGAGATAATGTAGG  
TGTATTACTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAACGAGGTATGGTAATCGCTGCCCCAAATTCAAATTAACCTCATACAAAATTTGAG  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGTTCATACGCCATTTTTTCCAGGTTACCAGCTCAATTTTTATGTTAGAACAACCTG  
ATGTTACAGGTAAAATTGAAAATTTTACAGCAGATGATGGTCTGAAAACAAAAATGGTAATTCAGGAGATCGAGTAAAAATGGTTGTTGA  
ATTAATTCACCCATTGCTATTGAAGATAATATGCGTTTTGCAATCCGTGAAGGGGGTCTACTGTTGGTGTCTGGTGTAGTTTCTAAAAT  
TTAGAATAA-----ATGAATAAACCAACCCAAATAAACAACTGTAGAATTAATCGTACAAGTCTATACTGGGGTTTATTACTTATTT  
TTGTATTAGCTGTTTTATTTTTCGAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAAAAGAACAATAATTCGTAGACATCATCGTGGAAAAAT  
GCGTGGTAAAGCT-----AATCGTGGTAATAAAATTTGCTTATGGTGATTAT-----GGTTTA  
CAAGCGCTAGAACCTGGTTGGATTAATCTCGTCAAATGAAATCAGGTCTGCTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTAATGGTAAATTTAT  
GGATTGCAATTTTTCTGATAAACCTGTAACAATGCGTGTCTGCTGAAAAGTCTGATGGGTTTCAGGAAAAAGAACACCTGAATATTGGGTTTC  
TGTTGTAACCCCGAAAAGTTATTTTTGAAATTTAGAGGAGTAACA---ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAAATTCAGGTCATAAA  
ATGCCTATTAACACAAATAATATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTTAATAAATTAATTAAGATATTGAATCAGATTAT-----TTAAAATTT  
A-----GATTTACCTTCAATTTAAAATTGGAATACTGTTTCAATTGATGTTTTAATTCAGAAAGT-----  
-----AATAAAAAAAGAATTCAATCTTATAGCGGTAAAAATAATATCCAGCATTAGCCGGTTTTAAATTCAACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGGATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATACATTCGCCAGACATTAAGTCAATAAATTTAATGAAAA  
ATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTTATCTGTTGGTTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGTATTGGACAAGGTACAGCTGCAGGTTATGCTGTTGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCATTGCAATTTATGGAATCTTTAACAATTTATGGTCTTGTGTTGTCATTAGCATTATTATTTGCTAACCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTATAAGCCTTACACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTTCAGATTTTAAATGAAATTAACAAAAGTTTCTCCTGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGCTATTTTCGTTCAAAGGTCGTAATAATAGAGGGTAATTACAAGCCGCCATCGTGGAGGCGGGCATAAACGATT  
ATATCGTTTTAATTGATTTTAAACGTAATAAA---ATAGGAATTAATGGAAGGTAATAAACAATAGAAATATGACCCAAATCGTAAAGCAGT  
ATTGCTTACTAATTTATGAT  
CA---GCTACTATTTCTATAGGAAATTTGTTTACCGTTAAAATTTATTTCCATTAGTACAGAAGTTCATAAATTTGAAATTAACCCAGGTTTC  
CGGCGGTAATTAGCTCGTTCTGCAGGTTGCGTTGCTCAAATTTAGCAAAAAGAAAATAATTTATGTTACTTTTACGTTTACCTTCAGGAGAA  
GTTGCTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTTGGCCAAGTTGGAATGTAGAAGCAAAATAATAAGAATTGGT-----A  
AAGCTGGTGAATGCGTTGGTTAGGTAAGACCAAAAAGTTTCGGGGATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCATGGTGGGGGTGAAGG  
CCGTTACCCGATTGGTAGAAAAAACCCGTTAGTTTATGGGGTAAACCAGCATTAGGTGTTAGAATCTGTAATAAATCAAAATATAGTGAT  
AAAGTTATTATTAACGACGTAATCATTAAAGAATTAG-----  
-----ATGAAAAAAAATATAATTTCAA  
AAAAAAATAAAAAAACAATAAATATTCCAATTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCTTTTTGTTCAAGGAACAAATGATTATAAA  
AATTTACAATTAAGACAGTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAACCTGCAAAAAGAACAA  
GAAAAGTTGCAAATGCAATTAACCTGCTCGTGTGGTATTACCATTATAAATCAATAA-----  
-----ATGCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAACAAGCTAAAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCATCTATTTCAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAATAAATAATTTCTAATGATAAAT-----GC  
ATTATGACTCGTTGTGATTATTGTGGTGTATTCTTTTATATAAAAAATCTTAAAAAACAGCATTATGTTTGTATTGAATGTGGGTCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTTGAAAATTTAATTGATTACAGGCTCGTGGCGACCACTATATGAAACTATTTACCATGTGATCCTT  
TAAAATTTAAGATAAAAAAATTTATCCAGATAGATTACAAGAAGCTCAAAAACGTACAGGTTTTCAAGATGCTATTTCAAACAGGAACAGG  
GCTTATAAATAATGTTCCAGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGATTTTTATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTTGTTGGCGAAAAAATAACT  
CGATTAATGAAATATGCAACTAAAAAAGGTTTAAACGCTTATTTTAGTTTGTGCATCTGGTGGTGTCTGAAATGCAAGAAGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAGATTTCCGCTGCTTTACATATACATCAATCTTGTGCAAAAATATTATATATCTCAATTTTAACTTCTCCTACAAC  
AGGTGGTGAACCTGCTAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTATTGCAGAACCAAAATGCGGTTATAGGTTTTGCCGGGCGTCTGTAAT  
GAACAACTCTTAAAGAAAAATTAACCTGATAATTTTCAAACCTCAGAATATTTATTGCATCACGGTTTTAGTTGATTTAATTTATACCAAGAT  
GTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAACAAGCTCCTTATAAAAAATTAGGCTATATTCCT-----

-----GAAATAAACTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAATTTAATAGAACTTAATTGTATGTTTTTTGGTCAT-----GGTTTCGGTATTAATACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGTGATGCTGTACGTGAATTTATTAGAAAATCGTAA  
AAAAAGATTTTACAAAATATTTGTGCAGCTGATGCTCGTGCTCAAGAAATACAAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTACAAATTAGAAAAT  
GCTAAAATAAGAGCTGATGAAATTCGAGAACAGGGTTTAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTATTGAACAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCTCGTTTTAAAAGAAACAAGACAATCAGCAATTCGCTTACAACAACAAAAGGCGATTCAACAGATTTACAAACAAAATGTATTGTTATC  
TTTAAAACAAGTTTCGAGATCAATTA-----AAACTTAAAATGAAATCAAAAAACATTTTCATCCTTGGGTAAAATAAGTTAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAAAAAATATTTCTTTTAATTA-----ATGCCGCGTTCACAAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAAACGTTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAATAGAGAAAAGCAAGCTTTTACTTATTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAAGGTGAATATGCAGAATCATTACAAAATTATTATCAAGCTTTAAGATTGGAAATAGATCCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTTATATAATATTGGATTAATACATACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAAATATTATTATCAAGCTTTAAAAGAA  
ACCCAAGTTTACCTCAAGCTTTAATAATATTGCAATTTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCAGATGTTGC  
TAACTACTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCAACTAATTTACTTAGAAGCCCAAGCATGGTTAAGA  
CAACGTAATTTAAAATA-----ATGATTAGACCACAAAACATTTTAAATGTCGCCGATAATAGCGGTGCAAAAAAGC  
TAATGTGTATTTCGTATTTTAGGAGGAAGTTATAAACAAAGTGCTAAAATTTGGTGATATTATAATAGGTGTTATTAACAAGCTACGCCAAA  
TATGCCTTTAAAATACTGATAAAGTTAGGGCGGTTATTGTAAGAACTAGTAAAGAAATACAACGTAATAAT---GGAACATTTATTTCGT  
TTTGATGACAATGCTGCCGTTATTATTAATAAAGACGATAATCCTCGCGGAACTCGGGTTTTTTGGACCAGTTGCTAGAGAATTAAGA----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAAATGTTTTCTTTAGCACCAGAAGTTTTATAGATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCGATTGCAATGACGTCAATTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATAAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAACATATC  
TTTTCAACTGCACCCGTTATTGCTTTTCGCTTGGATTAGTTTTACTGCTGGTTTTATTAATCGAAGTAAATCGTTTTTCCCTGATCCATTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTTCGAAATTATACTTCAATTGACATCATTATTATTATTGTTGCTGCAGGTCCATTAGTTATTGTATTATTA  
TCAACGCAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTATACTGTAGTAAGTTTTTTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTCTTATCAAATGATCCTGGTGCATAATCCAAGCGCATA-----ATGGCAACAACGAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAGGGGCTAGCAAACGATCCTACAACCTCGTCGATTTTGGTTTTGGATTGCTACAGCACATGATTTTGAAGTTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCACATTTTGGTCAATTAGCAATTTATTTTTTATGGACTTCAGGCAACTTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTCAAATCCATTAATATACGCCCAATTGCTCATGCAATTTGGGATCCCCACTTCGGTCAACC  
TGCGGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCCGGGCCTGTAATATTGCAACATCAGGAGTATATCAATGGTGGTATACAATGGTATG  
AGAACAATCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTATCTTTAGCCGCAACAGCATTTTTATTTGCAGGTTGGCTTCATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGGCTTAAGTTGGTTTTAAAATGCAGAGTCACGCTTAAACCACCATTTATCTGGTTTTATTTGGAGTTAGTTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCAATTTAGTTTACGTAGCTATTCTGCAGCATGTGGAGAACGTGTTGGTTGGGATAATTTTTTAAACAACATTACCACATCCACAA  
GGATTAAACCTTTCTTTACAGGTAATTTGGCCGATATGCAGAAAATCCAGATACTGGTAATCATATTTTGGTACTGCTTCAGGTCAG  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGTGGTTTTTCATCCACAAAACAAAAGTTTTATGGTTATCAGACATGGCACATCCATTTAGCAATTTG  
TGTTTTATTTATTGTAGCAGGTACATGTACCGTACTAACTTTGGTATTGGACACAGTATGCGTCAAATTTTAGAAGCACATACTCCACCA  
GCTGGAGGTCTTGGTCAAGGTCAATAAAGGATTATACGATACAGTAAATAACTCATTACATTTCCAATTAGGATTAGCTTTAGCATCAGTAG  
GTACAATTTGTTTATTAGTGGCTCAACACATGTACTCATTACCTCCTTATGCATTTTTTAGCACAAAGATTTTACAACCTCAAGCTTCTTTATA  
TACCCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATATTTCTTTATTCGTGATTATGATCCAGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTACATTTAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTAGGGTTCCATA  
CTTTAGGTCTTTATGTTTATAATGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCTGAAAAACAATTTTAAATTGAGCCTGTTTTGCTCAGTGGAT  
TCAAGCTTCACATGGTAAAACCTGCATATGGT-----TTTGATTTATTATTATCTCAACCAAATAGTGTAGCT  
TATTCAGCTGGACAAAGTTTATGGTTACCTGGTTGGTTAGAAGCAATTAATAGTAATACT-----ATACTTTATTTTTAACAAATGGT  
CTGGTGATTTCTTAGTTACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACATAACAACATTAATTTTAGTTAAAAGGAGCTTTAGATGCTCGTGGTTT  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGCCGTGGTGGAACTGTGATTTTCAGCATGGGAT  
GCTTTCTATTAGCAGCTTTTGGATTGTTAAATCAATTTGGTTGGTAACATTTTCCATTGGAACATTTAGGAAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACAATTTAATGAATCATCGACTTATTTAATTTAGGTTGGTTACGTGATTATTATGGTTAAACTCATCACAAATTAATTAACGGTTA  
TAATCCATTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGCTACAGCCTTTATGTTTTTAAAT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATTGAAAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATCGCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATTGTTCAAGCTCGTTTTAGTAGGTTTAGCTCACTTTAGTGTGGATATGTTTTAACATATGCTGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTCAAATTTGGTTAA--ATGTCATCAAAAAATCAACATATACTTATCCAATCTTCACTGTTCTGTTGGTTATCTGTA  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGCGCTATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAAATATCCTGTAATT---ACAGAAAAATCATCTCGTTTAAATTGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAAGATTAACATAAACCAAAAATAAAAAAATTTTAGAAGGTTTATTTAAAATTAATATTACTTCT  
GTAAATACACATCTACCTCCAACAAAAA-----CGTTTTAGGGTTAAAACAAGGT---TATAAAGTACGTTATAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCGAAC-----CAAAAATACCTATTTTTGGACAAAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTA--GAACGCGCGAAGCTTATCTTTATGGGCTCGCTTCTGTGAATGGGTAACCTCAACTGAAAACCGT  
TTATACGTAGGTTGGTTTGGTTATCATGATCCCAACATTTAACAAGCTGTTTCAGTATTCATCATCGCATTTGTTGCTGCACCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAACAGTTTCAGGTTTATTATATACGGAACAACATCATTTCTGGTGTAGTTCCAACTTCAAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTTGTCAC  
TTCTTCTTAGGTGTATGTTCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGTATTCTTAGTTTACCAATTTGGTCAAGGTTCAATCTCTGACGGTATGCCTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATCTTAATGCACCCATTCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCATTAGTAACTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACTGAAAACGAATCTGCTAACGAAGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATATGCATCATTCACAACCTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCACTGCTTTAGGTATTTGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTC  
AACTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGTGCTGTATTAACCTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCTAGA---CGCCATAG

AGCAAAAAACGTATTATT-----TCACCAGATCCTTATTATGATAGTATATTAGTTCATATGCTAGTTAACCGTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACACTAGCTTATAAAATAGTTTATCAAACCTATGGAATTAATTTTCAGAAAAAAGCTGAA-----  
-----CAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCAATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTAAAAGCTCAAAGAATAGGGGGTTCTGCTTATCAAGTACCAATAGAAGTTAATTCT  
GAACGTGGAACAGTTTTAGCAATTAGTGGATTCTTTCCGCTGCTCGAAATAGAGCTGGT-----AATAGTTCAGTTTTAAATTAACAA  
ATGAAATTTTAGATGCTTTTGCAAAAACCTGGTGGTGAATAAAAACGTAGAAGTTCATCGTATGGCAGAAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATCCGTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGATATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CACGAACTGTTAATGTTTTAAATACAAAACAAATCAAAGAATAAGTGAAATTTTAAAAAACAAGGGTATATTGAGTCAAGTAAAAATA-  
-----TCATTAACCCCTTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATAATGGTAATTTAAAAAACCTTGTATAACAAATTTAAAACGTTTAAAGTTCACCCGGTCTTCGTGTTTTATTCTAGTT  
ATAAAAATATTCCAAGAATACTAAATGGTATGGGTACTATTATTATTTCAACATCAAAGGTTTAAATGACAGATCAAGAAGCTAGAAAACA  
TAAAATGGTGGCGAGGTATTATTTCTATTTGGTAA-----ATGAATAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTGCTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTATATTTGGGCTATCATTTGCGCTATTGGAGGGA  
TCGATTTTTTATTAACCGGTTTATCAAGTTATTTAATTCAAACCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATATTATTTTTTCCCCCA  
GGGATTAGTAATGTGTTTTTATGGTTTTATTAGGTATTATTTTTAGTTGTTATCTAGGTTTAACTATTCTGTGGAGTGTGGTGGAGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAACCGGTATAGTTCGAATTTTTCGCTGGGGCTTCTCGAAAAAATAGACGTATTGATTTAACTTACCCAATTG  
ATGAGGTTACAGCAATTCGTCTAGAATTTAAAGATGGT-----TTAAATCCTCGTAGAACTATTTATCTTTGTGTAAAAGGTCAA--  
-----AGACAAATTCATTAAACACGAGTTGGACAACCAATGACATTAGAAGAAATGAAGTATTAGCAGCGAATTAGCACAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAATAAAAATATAAAGAAGTAATTTATACCAAATTTAGTTA  
AA-----CAGTTAAATTTAAAAAATATTTCATCAAGTACCTAAGATTTCAAAAATTTGTAATTAACAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCATTGAA  
TTCGAAAATATTAGATACTTCATTAATGAAATCAGTTTAGTTGCTGGTCAACGTGGTGTATTAACACGTTCAAAAAAAGCTATTGCAGCC  
TTTAAACTTCGTGCGAAAACAGCTGTTGGTATAGTGTAAACATTACGAGGAGATCGTATGTATGCTTTTTTAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCCCGTATTCTGATTTTTCAAGGAATAAATCCTAAAAGTTTTGATGGATAGGAAATATAGTTTAGGTTTAGAAGAACAATAAT  
GTTTTCTGAAATGATTATGATAAAATGATCAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATTTATACAACGCAAAAACAGATAAATGATGCATTT  
ACTTTATTAAGAAGGTTTTGGAATGCCTTTTTAAAAAATAAATATTATTTAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTAATTGCACGTCAAAAAAACGTGAGAAATTAGTTGATAAATAAAAAAAGCTCAAAAATTTAAAACTAAAAATAAAGAAGA  
ACAGTTTTTAGACGAAAAATAAATCTATATAATAAATTACAAAAACTACCTAGAAATAGTTCTGCTACTAGACTTAATAATCGTTGTTTA  
ATTACAGGACGTCAAAAGGTTATTATAGAAATTTGGATTATCTCGACACGTTTAAAGAGAAATGGCCATAAATGTTTATTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTGGTAG-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAGT-----CTTAGTGTAGGTGGTTCGTGATCAAGAGTCAACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGAAATGCTCGTTTAATTAATTTATCTGGAAAATTTATTAGGTGCGCACGTTGCTCATGCTGGATTAATGTTTTTTGGG  
CCGGTGTATGAATTTATTTGAAGTAGCCACTTTATTCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTCTTATTTTATTACCACACCTAGCTAC  
ATTAGGTTATGGTGTAGGTCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTCCATATTTTGTTCAGGTGTTCTTCATTTAATTTTCATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTACCACCTCATTAAATGGGCGAGAAACATTAGAAGAACTTTTCCATTTTTTGCTTATGTTTGAAAGATAAAA  
ACAAAATGTCAACAATTTTAGTATTCAATTAATCATTCTTGGTATTTGGTCTTGGTACTTGTGTTGAAAGCAATGATTTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGTGGTGTGTTCTGTCATTACAAACCCAACAATTAACCCGGGAATTTCTTTGGATACCTTATTAATA  
TCACCATTCCGGTGGTGTATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATTGGTGGCCATATTTGGATTGGTACTTTAGAAATCT  
TTGGTGGTATTTGGCATATTTTAACTAAGCCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTTAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGCTTGGTTCACAATAACAGCTTATCCTAGTGAATTTTATGGTCCACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTCACCTTTCTTAGTTCTGTCACCAACGTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
TAGGTAAATACTTAATGCGTTCACCAACAGGAGAAATTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAACGGTTTAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTCAACCATGGCAAGAAGCTCGTGCAGCTGAATACATGACT  
CATGCTCCATTAGGGTCATTAACCTCTGTAGGGGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCTGTTAACTTCGTTTCTCCACGTTTCATGGTTAGCTT  
GTTACATTTCTGATTAGGTTTTCTTCTTTGTTGCTCACCTTTGGCACGCTGGTTCGTGCTCGTGCAGCTGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATCGATCGTGATAATGAGCCTGCGTTATCAATGAAACCTTTAGATTTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGATTATGACTCCCGATAAAAATTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTATTTTACC  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTTACCAAAAACAGCTCCTTTTAAATTACAGCTTTAGACATTTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGGATAGTTTTGCTTTAATGAACGGTTTTGCTTCAATTCAAAACGATAAAGTACTATTTTAGTAAATTCGCTGAATCAAAAACAAACA  
ATTGATAAAGATGAAGCAGAAAAAGAATTTTTAGAAAGCTCAAGAACGTGTTAATAAAAACAATGATGAAAAAGAAAAAGTAGAAGCTGTTT  
TAGCTTTTTAAAGATCTCGTGCAGTTTTTTAGTTATAAAGATTTAA-----ATGACTTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTCTGTCATTATCTTTTATTCTTGTAGTTGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAT-----GGTTGGACTGAA  
AATAACGTTGTTGTTTTTCTGGTGGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGGCTTTAGGAGTTTTAAATCTTTCTGTTATTTAA-----  
-----ATGTTTTATCGGAATATTTTCGCTAGAGCTTGAAAATGGT  
TTTTCAAGTTATTGCGCATATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTATTAATAATTTTATTAGGGGATTTAGTAATTTATTGAACTAAGCCCAT  
ATGATTTAACACGCGGTAGAATAATTTATCGTTTTAAATCAAATAAAAAATA-----  
-----ATGTTAATATTGAT-----TTAGAAACTAGTCTTATAAATAAATAATTTTATCATTTTTATTTTTAGCA  
ATGATTTTTATATTGGTTAAATCATCTTTT-----TTTTAAAGTATTTTAGTAATTTACCCGATATATTTTATTATAATTAGTA  
ATATATTACAATTTTCAATTTCTTTGATTCGTTGGGTAAATTCAAATCAATTTCTTTTAAAGTAATTTATATGAATCAATTTTTATTTTTTATC  
CTATTGTTTTAACTAGTATATTAATTTTTTAAATTTTAAATATCAAT-----ATTGAAAAAATAAATTTTAAAAATTTTTATAAATAAT  
TTAGTATCATTATTTTTAAAAAATAAATAAATAAATAAATAAACAAGTATATTCAAATAATTCATTTTTAACTCTATCTTTGGTTCATTTT  
TAACGCCGCTAATTTTTATTATTAATACTTTTTGCTAATTTTCAGTTTACCTATTGAATTAAAAAACAGCAAAATGCTTTAGTACCTGCACCTAA  
ATCTAATTGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTATGCTGCATTATTTATGTGGTGTGTTTATTTTCAATAGCTTATTTAAT  
TTGACTTTTTGTAAGTAATTTTTTA-----TATAATAAATAAAGAGGTTTTATTATTAGATAAATAAATTAGATTCTGAAAAT  
ATTTATATGAAAACCTAATTCGAATTAGGAATTAAAAAAGTTGATTTAGTTTTT-----AATTCCTTATTT  
TTTTGATATAAATAAATAAAGGAAACAGAATTTGAAAATACAAATTTTAGAAAAGATTTTATATTAGATAAATTTAGTTTCTTTAATGCTA  
ACCTTAGATAAATTAAGTTATAGAATTTTAGGTTTAGGTTTTCTCTATTGACAATGGGTTTTATTGCTGGAGCAGTTTGGGCTAATCAA  
CATGGGTTCTTATTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAACGTGGGCTTAACTTGGTTTATATTGCAATTTATTTTACACTCGTTTATC





AGGTTAA-----ATGACT  
TTTTTATTAGCAAATTACCTGAAGCATATGCACCTTTTGGATCCCATCGTAGATGTATTACCTATTATTCGGGTATTTTTTTTTACTTTTTAG  
CTTTTGGTTGGCAAGCTTCAGTAAGTTTTCCGTTAA-----ATTTTTTTA  
TTTTATTATTTTTATGATAAAAAACAAAAATTTAGTTTTT-----TTATTTTTTATTACATTAAATTTTTTTTACATATGATCAAATA  
GCAAAGCTTACCCTATCTTTGCTCAACAAAATTATCAAAACCCACGTGAGCCAAATGGACGTATTGTATGTGCTAACTGTCACCTTAGCTC  
AAAAACCGTTGAAATTGAAGTACCTCAAGCAGTATTACCTGATAGTGTTTTTGAAAGCTTCTATTAAAATCCCATATGATAAAATCAATTCA  
ACAAGTTCAATCAAACGGTAAAAAAGGTGACTTAAATGTAGGTATGGTTTTAATATTACCAGATGGTTTTCTTTAGCACCTACAGATCGA  
ATTCCAGAAGAAATGAAAACAAAGGTTGGTCAATTATATTATCAACCTTATAGTGATAATCAATCAAACATTTTTAGTTGCTGGTCTCTGTAT  
CAGGAAAAGATTATAGCCAAATGGTTGTTCCGATTCTTTCTCCAGATCCA---GCTAAAAGATAAAAAACGTTAATTTATTTAAAATATCCTAT  
TTACTTAGGTGGTAATAGAGGCCGTGGACAATTATATCCTGATGGATCAAAGAGTAATAATAATTTTTAAATTTCTTCGGTTTTCTGGACAA  
ATTACTGAAATTTAA-----TCAAGTAAAAAACTACAAGTATTGTAATTGAAACTTTAAAATGGTGAAACAATAACAG  
AAAAAATCCAGTTGGACCAACAATTATTGTTAGTGAGGGGAGAAACTGTTAAAATTTGATCAACCTTTAACAAATAATCCTAACGTTGGTGG  
TTTTGGGCAAGCGGAACAGAAATTGTTTTACAAAACCCAGCTCGTGTTCGAGGTTTAAATAGTTTTTTTTAAATTAATTTTACTATTTTTATTACTCAA  
ATTTTTCTTAGTGCTTAAAGAAAAACAAGTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAATTTTTTAA-----  
-----ATGTCTAAAAATGTAGAACAAATTATTGAAACAATAAAAAACATTAACCTTTATTAGAAATCAACAGAACTAGTTTTCTCAAAT  
TGAAGAAGTTTTTGGTGTGATGCTTCA-----GCACCCGAGGAGGTATGATGGTGTGCTAGTGTGAAACAGCAGGTGAAGAA-----  
-----GCTGTAGAAGAAAAAACTACTTTTTGATGTTCTTGTAGAAGACGTAGCTCAAGAT-----AAGCGTGTG  
CTGTATTAAAAGTAATTCGTAAATTAACGTCACTAGGTTTTAGCAGATGCAAAAAGCATTTACAACATCTCTACCAAAAGCTTTAAAAGAGGG  
TGTTTCTAAAGAAGAAGCTGATGAGGCAAAAGAAGCATTAGAAGCAGCAGGTGCAAAAAGTAACAATTAATTTAAATGGCATATACAATTTAAA  
GCACACGAAATTAGTAGTGTATTTCGACGTCAAATTTGCTCAATACAATGAAGACATGCGAGTAGTTAATGTAGGAACTGTTTTTCAAGTTG  
GTGATGGAATTGCCCGCATTTATGGATTAGAAAAAGCAATGGCTGGTGAGTTATTAGATTTTTGAAGATGGTACTGTTGGTATTGCATTTAAA  
TTTAGAATCTAAAAATGTTGGTGTGTACTAATGGGTGAAGGTTAACAGTACAAGAAGGTTTCATCTGTTGTGCTACGGGTAAAAATTTGCT  
CAAATACCAGTTTTCTGATAAATGTTTTAGGACGTGTTTTAAATTTCTTTAGCTCGTCCGATTGACGGTAAAGGTGATATTGAAGCTACAGAAA  
CTCGATTAATTTGAATCACCAGCCGGTATTATCTCTCGTTCAGTACATGAACCTTTACAACAGGTTTAGTTGCCGTTGATGCAAT  
GATTCCTATTGGACGTGGTCAACGAGAAATTAATTATTGGAGATAGACAAACTGGTAAAACATCGGTTGCTGTTGATACAATTTAACC  
AAAGGTAAAGATGTTGTTTGTGTTTTATGTTGCAATTTGGTCAAAAAGCAGCTTCTATTGCTCAAGTAGTAAATACTTTAGAAAGACGAGGTT  
GTATGGATTATACAATTATTGTTGCGCAACTGCTGATTCACCTGCTACGTTACAATACTTAGCTCCTTATACTGGTGCATCATTGCGAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGTCGTCATACATTAATTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCACAAGCTTACCCTGAAATGTCATTTACTTT  
CGACGTCCACCAGGTGCTGAAGCTTTTTCTGGAGATGTTTTCTATTTACACTCACGTTTATTAGAACGTGCAGCTAAATGAGTGATCAAT  
TAGGTAGTGGAAGTATGACAGCTTTACCAATCGTTGAAACTCAAGAAGGTGATGATCAGCTTATATTCCAACAAATGTAATTTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTCTTTTCAGGAGATATTTTTAAATTTCTGGTATACGTCCTGCTATCAACGTAGGTATTTCTGTTTCTCGTGTAGGTTCA  
GCTGCTCAACCAAAGCTATGAAACAAGTTGCCGGTAAATTTAAAACCTAGAATTAGCACAAATTTGCTGAATTAGAAGCTTTTTTCTCAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAAGCAACACAGAAACAATTAGCCCGTGGTCAACGATTACGTGAAATTTTTAAAACAACCACAATCATCGCCATTATC  
ATTAGAAGATCAAGTTACTACTATATATGCTGGTACAAAT---GGTTATTTAGATAGCCTTCTCTGTAATGAGGTACGCTCATTTTTAGTT  
GAATTACGTCAATTTTATCAACAAATAAATCAAAATATGGTGAATTAATTCGTGAAACAAATACATTTAAATGAAGAAGCAGAAGCTCTTT  
TAAAAGAAGGTTTTAACTGATTTATTAAAT---AATCGTTAA-----  
-----ATGTCTGAAAAAATTGAATTAGAAAGTCTGCTCTGTT  
TTTCTTTTACATCCATAGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCATTAAATACTAAAATGTAATTGATCCAAAAATTTGGAGGTGTTATGGTAA  
TGGGGGATAGAGGTACAGGGAAATCAACAACGTGACGTGCTTTAAGTGATTTATTACCAGATATGAAAAGTTGTTGCAAATGATCCCTTTAA  
TTCAGATCCAAATGATCCTGAATTAATGAGTGAAGAAGTTGCTAATAAAAATCAAAAATAATCAAAAATTTAGAAAACAGAACTAAAAAAAT  
CCAATGATTTGATTTACCATTAGGGGCTACGGAAGATAGAGTCTGCGGTACAATTTGATATGAAAAAGCTTTAACAGAAGGAATAAAAGCCT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCTAATAGAGGAATTTTATATGTTGATGAAGTTAACTTATTAGATGATCATTTGGTTGATGTTTTACT  
AGATTCAGCAGCATCAGGATGGAATACAGTTGAACGTGAAGGTATATCTATTAGCCATCCAGCTCGCTTTATTCTTGTGGTTTCAGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTTAGACCTCAATTATTAGATAGATTTGGTATGCATGCTGAAATTTAGAACTGTTAAAAGAACCAGATTTACGTGTAC  
AAATTTGTTGAACAACGTGCAGCTTTTTGATTCAGATCCTATTGAATTTAGAAAATAATTAATGAATCACAACAAAAATTAAGTGAAAAAAT  
TGTTCAAGCTCGTGAACCTATTAAAAGAAGTAGATTTAAATTTATGAATTTTCGTATAAAAAATTTACAATAATGTTCTGAGTTAAACGTTGAT  
GGTTTAAAGGGGTGATATTGTAACAAATAGAGCTGCAAAAGCACTAAGTCTTTTTGAAGGTGTAATGAAGTAACCGCTCAAGATATTTTTA  
GATTTATCCCGTTATGTTTTAAGACATCGTTTACGTAAAGACCCATTAGAAAACAATTGATTCGTTGATAAAGTTCTGTGATTTTTTAAAAA  
AGTTTTTAGTTAG-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTAAAAGTAAAACAAACCTTCCTCG  
T---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATCATTAGAACTTTAAAATAGATTTTTTAACACAACCTTTTTCAAAATTTCTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAGTTTTCGTATTTCTAGATATCAGATTTTAGTTTTCTTTACAATCATTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAT-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----  
-----ATTCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATTTTTTAACTCTTATTTAGAAAAAGAAGCTTTAACTGAGCTTCAAGATT  
TCGAAGAAGTTTTATTTTTGATTATTTTTTAACTCCT-----  
-----ACACGATATGAAACACCAAATTTGGGCTACTTTATGAA  
ACAGGT-----TTAACGCAT  
TAGAATTTCCAGTAATTTTTAAAATCCCAAATTTCAAAAAAAAACATTAGATTTAGCAAATAATTTATAATCAAAAAAGTATTGAAGCATTAA--  
-----ACTAATTTCTTTGGAGATTTAATTACGTTTGGAACTTTAACTTTAGTTATTATTGTTTTAAAACCACAAATTTATTTTTTT  
AAATCTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTTAAGCGATACTTTAAAATCAGCTTTACTTATTTTAAAGTACTAATCTTTTTAGTTGGTTTTTC  
ACTCACCTCGTGGCTGGGAATTTTTTTAGAAATTTTTTTTAAACAGGTTTGGTTTTCCA-----CCAAACGAGAACTTTATATTCTTTATT  
TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGATACTATATTTAAAATATTGGATTTTTCTGTTATTTAAAATAAAAAATTTACCATCAACGGTAGCTACA  
TATCATGCTATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGAACATTAGGTATTATTTTTCTTTTCAATTTTTTTTTTC  
GTGAACCCCTCGTATCATTAAATAG-----ATGTACGATTCTTACGTTGATGATCAAACAAAAACA---AAAAG

TGTAGGTCATGTTACACAAATTATTGGGCTGTAGTTGATATAGCTTTTTCTTCAAATAAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAATT  
CAAGGAAAAAATCAAGCTGGTCAAGATATATCTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTATTAGGAGATCATTGTATTCGTGCTGTTGCCATGA  
ATGCGACAGATGGTTTAAATGCGAGGAATGGAAGCACTTGATACAGGAAATCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGCACATTAGGTCGTAT  
TTTTAATGTTGTTGGAGAACCAGTAGATGGTTTGAAGATGCTTCTCATGAA-----AACAGTTTACCTATCCATAGATCT  
GCTCCAGCATTGTAGATTTAGATACTCAATTATCTATTTTTGAAACTGGGATTAAGTTGTTGATCTATTAGCACCTTATCGTCGTGGTG  
GTAAAATTGGATTATTTGGTGGTGCCGGTGTGGAAAAACAGTTTTAATTATGGAGTTAATTAATAATATTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGTGGTGAAGAACACGTGAAGGTAATGACCTATATATGGAAATGAAAGAATCTGGTGTATTCAAGAAGATAAT  
ATTAGTGAATCAAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAGATGAATGAACCACCTGGAGCACGTATGCGTGTGCTTTAACGGCTTTAACAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATAAATAAACAAGACGTATTATTATTTATTGATAATATTTTTAGATTTGTACAAGCTGGATCAGAGGTATCAGC  
TTTATTAGGGCGTATGCCATCTGCTGTAGGTTATCAACCAACACTTGCAACAGAAATGGGTGGTTTACAAGAACGAATTACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCTCCAGCAACAACATTTGCACACTTAGATG  
CTACAAGTATTATCTCGTGGATTAGCTTCTAAAGTATTTATCCAGCAGTTGATCCGTTAGATTCAACATCAACAATGTTTACAGCCTTG  
GATTGTTGGAGAAGAACATTATACATGTGCTCAGAACGTTAAAGAAACATTACAACGATATAAAGAATTACAAGATATCATTGCAATTTTA  
GGTCTAGATGAACTTTGAGAAGAAGATCGACAAGTTGTAGCTCGTGCTCGTAAAATTGAACGTTTCTTATCACAACTTTCTTTGTTGCAG  
AAGTATTTACAGGTTCTCCAGGAAAATATGTAAGTTTAAAAGAACTATTCAAGGTTTTAATAAAAATTTAAGTGGTGAATTAGACGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTATCTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGTTGTTGCTAAAAGCAGCTACTTTATAA-----  
-----ATGGCAGCACAAAAAGACACTGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCATTAGGAACTTTATTACGCCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGTACTACAGTATTAATGGGTATTTTTATGGCTTTATTGTCAGTATTTTTAGTAATTTTTAGA  
AATTTATAACAGTTCAGTTATTTTTAGATGATGTTACTATGAGTTGGCAAACCTTTAGCAAAAATAA---ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTAGGTGTTGTAGTGGGAATTGCTGCTATTGGTTTATTAGCCATTTTCTTTTATGGTTTCATATTCAG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAAATTGTTGTTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACTAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAAGGACCAACAACAACAACCTGGATTTGGAAC  
TTACATGCAGATGTTTCATGATTTTTGATGCTCATAACGTCAGATTTAGAAGATATTTACGTAATAATTTAGTGCACACTTTGGTCAATTAG  
GTGTAATTTTCATTTGGTTATCAGGTATGTATTTTTACGGAGCTGTTTTCAAATTTATGAAGCGTGGTTAAGTATCTACACATATTA  
ACCAAGTGCACAAGTAGTTTGGCCAATTGTTGGTCAAGAAATTTTAAATGGAGATGTAGGGGGTGGTTTCCAAGGTGTTTCAGATAACTTCT  
GGTTTTTTTCCAATTATGGAGAGCTAGTGGAAATTACAACGAAATACAATATATTTCTACAGCAATTGGTGGTTTAGTAATGGCAGCAGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTCCATTATCACAAAAGCGCACCAAAATTAGAATGGTTTTCAAAATGTTGAATCTATGTTGAATCACCATTTAGC  
TGTTTTACTTGGTTTAGGCAGTTTAGCTTGGGCAGGACACCAAAATTCATGTTTCTTTACCAGTTAATAAACTATTAGATGCGGGTGTGAT  
CCACAAGAAATTCATTACCACATGAATTATTATTAATCCAAGTTTAAATGGCTCAGTTATACCCTAGTTTTAAACAAGTTTAAACACCTT  
TCTTTACTTTAAACTGGTCTGAATATAGCGATTTTTTAAACATTTCAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAACGGGAGTTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACATCATCATTTAGCAATTGCTGTTTTATTCAATTGTAGCAGGTCACATGTACCGTACTAATTGGGGTATTGGACACAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCACACAAAGGTCCTTTTACAGGTGAAGGACATAGTGGTTTTATATGAAATTTTAAACAACCTTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTATTGTGGCTCATCACATGTATGCTATGCCGCTTATCCATATTTAGCTACTGATTATGC  
TACACAATTATCTTTATTTACACATCATAAATTGGATAGGTGGTTTTTGTATAGTTGGGGCTGGAGCTCATGCTGCTATTTTTATGGTTCTGT  
GACTACAATCCAACAATAAATTAATAAATTTATTAGATCGTATGATTCGTCATCGAGATGCTATTTATTTTCGCATTTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGGCTTCCATAGTTTTGGTCTTTTATATCCATAATGATACATTAAGCGCATTAGGTCGTCCTGCAGATATGTTCTCAGATACAGC  
TATTTCAATTACAGCCAATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAAACTCATTTCTTAGCACCAAAATTTCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAGGTACA  
AGCCCATCTTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCTGTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATTTTCATTAGGTACATCAGATTTCTTAGTTC  
ATCATATACACGCGTTTACAATTCACGTAACAGTATTAATTTTTATTAAGGTTGATATTATTTGCACGTAGTTCTCGTTTTAATTCCTGACAA  
ATCTAATTTAGGTTTCCGTTTCCCTTGTGATGGCCAGGTCGTGGTGGAAACATGTCAAGTTTCGGCATGGGATCATGTGTTCTTAGGCTTA  
TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTGTGATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTGGGGTACAGTTAATG  
CTTCT---GGAATTTACATATTACAGGTGGTAACCTTTGCTCAAAGTGCTAATACTATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCAGCTCAAGTTATTCAATCATAACGTTTACGATTATCGGCATATGGTTTTAATTTTTCTTAGGTGCGCATTTTTGTATGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTCTTATTTAGTGGACGTGGCTATTGGCAAGAATTAATTGAATCAATTTTTATGGGCTCATAATAAAATTAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTGCTTTAAGCATTACTCAAGGTGCGAGCTGTTGGTGTGTCACATTTTTATTAGGAGGAATTGCTACAACCTGGTCATTTCTTCTT  
AGCTCGTATAAATGCTGTAGGTTAA-----ATGGCAATTACATTAGAACAATGGTTTCAGGCTGGA  
ATGCATTTAGGGCATCCCGCAAGAAAATGGAACCTTAAATGAAACCTTTTTATTATCTGAAAAAGATAGTATTCATTTAATTGATTTAA  
TTAAAACCTTATGTTCAATTTAAATTTATGTTTGTAAATTTTTAACAATAATCAACATCTAATGGT-----AAAAAATTTTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCATCAAATTTAATTGCAGAAACTGCTTTAAATTTGTAATTCATTTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGTATGTTAACA  
AATTGGAACAACAGTTTATTTATCAACTAAAAAATTAATAAATCTAGAAATACAAGAAAAAAGGGTTATTTAAATAAATTTACCAAAAAAAG  
AAGCTGCTAATTTAATAAAAAAAGAAAAATTAATAAATATTTAGGTGGAATGAAAAATATGGAAGTTTACCTGATATTGTTATAAT  
TATTGGACAACATGAAGAAATAAATGCATTTAAAGAATGTAATAAATTAGGTATTCGTAGTATAAGTATACTCGATACGGATTGTGATCCT  
TCAATTTAGATTTAATAGTTTCTGCAAATGACGATTCTATGCCCTCAATAAAAATTTATTATTACAGGAGTTTGAACCTTCTATTAAACAAG  
GGCAAGAAATTTTT-----AATACA-----AAGAAAAATATGAA  
ATAA-----  
-----ATGGAAAGTCCCGCTTTTTCTTTTCAATTTTTATTGGATGTCTTCTATTAAAGTATTACTG  
GTTATTGCTTTTATGTTGGATTTGGTCTCCTTCAAAAACCTTACGAGATCCTTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
---ATGGCAAAAACAATTCGAAAAGTT-----ACATCAAAAAAATAAAGCTAATAAGCTTCTAAGGGA-----  
-----GTTGTTCAATCAATCAACATTTAATAATAACAATTGTTACAA  
TTATAAATTTAAAGGTAAAGTAATTTCTTGGTCTTACAGGTTCTTGGTGTTTAAAGGTGCAAGAAAAATCAACTCCTTTTGCAGCTAA  
AACTGCTGCAGAAATTGCCGCAAGACAATCTATGGATCAG-----GGTTTAAAAACAAGCTAAAAGTTATGGTTAAAGGAGCAGGTCCTGGG  
CGTGAACAGCTATCCGTGGATTAATAGACGCAGGT-----TTACAAA  
TCACTTTAATCCGAGATATTACAGGAATTGCTCATAATGGTTGTGACCACCTAAAAAAGACGTGTTTAA-----

Pseudendoclonium\_akinatum\_UTEX.1912

ATGGCAGTTCCAAAAAACGAACATCTAAATCAAAAACAAAT

TTAAGAAAAACAGTTTGGAAAAAAAAGCCTTAAAAACAAGCAATCCAAGCCTATTTTATAGCAAGTAGAGCGTCAAAAAAATTAATTTAG  
AAAAAGCTATAACAAAAGATTTGAATACCGAAAGTTAA-----ATGGTTTC  
GGATAATCAAATTTTTATTGCATTATTAATTGCCCTTATTAATGGTATTTTTGCAGTTCGTTTAGGAATGGCATTATACCGTTAA-----  
-----ATGAGTAAAATTTACGATTGGTTTGAAGAACGTTTAGAAAATCAAGCAATGCTGATGATATTTCTAGCAAATATGTAC  
CGCCTCACGTTAATATTTTTATTGTTTAGGTGGAATTACATTTACACTTTTTTTAGTCCAAGTAGCAACGGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATCGCCCTACAGTAGCTGAAGCTTTTCGCATCAGTAAATTACCTTATGACTGATGTAATTTTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATTTCATCGT  
TGGTCTGCTTCAATGATGGTATTATCAATGATTTTACATGTTTCCGAGTTTATTTAACGGGTGGCTTTAAAAAGACCTCGTGAATTAACAT  
GGATTACAGGAGTTATAATGGCTGTTTGTACTGTATCTTTTGGTGTAAACGGGCTATTCATTGCCCTTGGGATCAGGTAGGCTATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACAGGGGTTCCCTGATGCCATTCAGTTGTTGGACCAGCCATTTGTTGAGTTATTACGTGGTGGTGTGGAGTAGTCAATCT  
ACGCTAACTCGTTTTCTATAGTTTACATACATTTGTTTTACCTTTATTAACAGTTGTATTTATGTTAGCCCACTTTTAAATGATTTCGTAAGC  
AAGGAATTTACAGGCCCTCTATAAATGACTATCGCAATCGGTAAATCC-----GAACAAAAACGCGGT---TTATTTGATGTAGCTGATGA  
CTGGTTACGTCGCGACCGTTTTCGTATTTCGTTGGTTGGTCTGGGTTACTTTTTATTACCTTGTGCGTATTTTCGCTTTAGGTGGTTGGTTAACA  
GGTACAACCTTTTGTAACTTCTTGGTATACTCATGGTTTAGCAAGTCTTATTTAGAAAGTTGTAACCTTTTAAACAGCGGCTGTTTCAACTC  
CACCAAATGTATGGGTCACTCATTATTATTATTATGGGGTCCAGAAGCACAAAGCGATTTTACTCGTTGGTGTCAACTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTTCGTAGCTTTACACGGATCATTGGTCTTATCGGTTTTATGTTACGTCAATTTGAAAATGCTCGTGTCTGTTAAAAATCGTCCATAC  
AACGCAATCGTTTTCTCGGGTCTATTGCTGTTTTCGTATCTGTTTTCTTAATTTATCCATTAGGTCAAGCAGGTTGGTTCTTTGCACCTA  
GTTTTGGTGTGTCAGCTATTTTCCGTTTTCATCTTATTTTTCCAAGGGTTCCACAACCTGGACATTAACCCTTTCCATATGATGGGGGTAGC  
GGGTATTTTAGGTGCTGCATTATTATGTGCTATTACGGGTGCAACGGTTGAAAAACCTTTATTCGAAGATGGAGATGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCGTTAAACCAACTCAAGCGGAAGAACTTACTCGATGGTTACAGCAAATAGATTCTGGTCTCAAATCTTCGGTGTAGCTTTTCTCAA  
ACAAACGTTGGTTACATTTTCTCAAGAGATTCGCGCAGTGAAGTTATGGATGAGTGTCTTAGGTGTAGTAGGTTTAGCATTAAATTT  
ACGTGCCTATGATTTTTGTTTTCTCAAGAGATTCGCGCAGTGAAGATCTGAATTCGAAACTTTTACACAAAAACAATTTATTAACGAA  
GGTATTCGTGCTTGGATGGCTGCACAAGATCAACCACACGAACGTCTAGTATTTCCAGAGGAGTATTGCCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAATAAAGCGTGGATTTGTTGCACGTAAGAGGCGTAAAAAAGTATTAATCTTACGAAAAGTTTTTCGCGGTAGTTCATCGGTTTT  
ATTTTCGTCGCCGAAACCAAGAAAAATGAAAGCTTTACGCTTTTTCATACCGTGATCGTCGCCAAAAGAAAGCGTGATTTAAGAAGCTTGTGG  
ATTACTCGAATTAATTCGCGATCAAGACTTTATAATTTAAATTACAGTCAATTTGTTTATAAATTTAAACAATTAATAATCCATATTAATC  
GAAAATGGCTAGCTCAACTAGCAATTCGCGATTATAAAGTGTGTTGACGAATTAATTAACCGGTTTTTTAA-----ATGGGTTTACCTTG  
GTATCGCGTACACACGGTCTGTTTTAAATGATCCGGGCCGTTTAATCGCAGTTCACTTAATGCACACAGCTTTAGTTTCGGGCTGGGCTGGT  
TCAATGGCTTTCTACGAGCTTGCCGTTTTGATCCTTCTGATCCGGTTTTAAACCCTATGTGGAGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGGATTAGTCAATCATGGGGTGGATGGACAATTAGCGGTGAAAACGCAACA-----AATGCTGGTATTTGGAGCTACGA  
AGGGGTAGCTGTTTACATATTGTATTATCTGGTGCTTTATTTTTAGCAGCTATTTGGCATTGGGTTAACTGGGATTTAGAATTTATCCGT  
GATCCTCGTACAGGAACTCTGCTTTAGATTTACCGAAATTTTTGGTATCCACCTCTTTTTATCAGGATTACTTTGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTTACGTAACCTGGACTATTCGTTCCCGGAATTTGGGTGTCGGATCCTTACGGATTAACAGGTAGTGTTCACCAGTAGCTCCTTCATG  
GGGACCAGCAGGGTTGATCCGTACAACCCAGGTGGTGTGCGATCTCACCATATTGCTGCTGGTATTTTAGGCATTTTAGCTGCTGCTTATTT  
CACTTATGTGTACGTCCACCTCAACGTTTATATAATGGCCTTCGTATGGGAAACGTCGAACTGTCTTTTTCAAGTTTCAATCGCTGCTGTAT  
TTTTGGGCGCCTTTGTTGTTGCTGGAACAGCTTGGTACGGTTCAGCTACAACCTCAATTTGAATTTATTTGGTCCAACCTCGTTACCAATGGGA  
TTTTAGGATTTTCCAACAAGAAATGATAAACGAGTTCAAACCTAGTCTTTTCCAGAAAGTAAATCATTAACAAGAAAGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAGAACTAGCTTTTTTATGACTATATTGGAAATAACCCAGCTAAAGGTGGTTTTATTCCGTACAGGTGCTATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CAGTTGGCTGGTTAGGCCACGCTGTTTTTAAAGATAAAGAT-----GGAAACGAATTAATTTGTTTCGTGATGCCAACTTTCTTTGAGAC  
ATTCCCTGTTATTTTATTAGAT---AAAGATGGTGTGTACGCGCCGATGTACCTTTCCGTAGAGCAGAATCTAAATATAGTATTGAACAA  
GTAGGTGTTTTCTGTTACTTTCTTTGGTGGAGAATTTGATGGTGTATCATTTAATAATCCTACTACTGTTAAAAAATATGCTCGACGAGCTC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT---TTACAATCGGACGGTGTTTTTCAGAAAGTAGTCCACGTGGATGGTTACATTCGG  
ACACTTATCTTTTGCTTTATTTCTTCTTCCGTCATATTTGGCAGCGTGTCTGTAATTTTCCGTGATGATTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGATGAACAAATCGAATTTGGTGTCTTTCTTAAACTTGGTGTGATGATTTCACTCGTCAATCTGTTTAA-----ATGGTTGAACCTT  
TATTACTCAGGAATTTTTAGGCTTAGTGCCAAATAACAATTAAGTCTGACTTCTTGTAACTGCTTATTTACAGTATCGTCTGGAGATAGT---  
-TTAAATTTTTAA-----ATGGTTGATAAAAATAATGAATAGTACGGCAAATCTTTATTTGATTTTGGCTGAAAGTTTCGGTAGGACAG  
CATTACTATTGGCAAATAGGGGAATATTAGTTTATGACAAAGTTCTGATGACGTGCTGGTTTTGTTTTCGCAGTTATTGCTATTTTTATCAA  
TTGCCGTAATCGTGATTTAAAAGCAATTCCT---GAAGGTTTACAAAATTTAACGGAAATATATTACAGAATTTATTCGTGATTTAGCAAA  
AACGCAAATTTGGTGAAGAAGAATATGTTAAATGGATTCCATTTTTAGGAACTCTTTTTTTATTTATTTTCGTTTTCAAATTTGGTCTGGAGCA  
TTAATTCCTTGGCATATATTTGAAATTTCAAACGGGGAATTAGCTGCACCAACAAATGATATTAATACGACAGTTGCTTTAGCGCTATTAA  
CCTCGACCGCTTATTTTTATGCTGGTTTTAGTAAAAAAGGTTTTAGGCTATTTTTAAAAGATATGTCTCACCAGCTGCTTTTTTTATTACCAAT  
TAATGTTTTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTGCACTTTTTGGAAATATTTTAGCAGATGAATTAGTTGTGGGTGTTTTA  
GTTGCTTTAGTACCTTTAGTTGTACCGATTCCAATTATGCTTTTTAGGCTTATTTACTAGTGGAAATCAAGCTCTTGTTTTTGCCACTTTGG  
CAGGTGCCTATATCGGTGAATCGATAGAAGATCATCACTAA---ATGGCTCGTGAAAAATTTGAGAGAAAAAAAACAACACGTTAACATCGG  
AACAAATGGACATGTTGATCACGGAAAAACAACCTTAACTGCAGCAATTAATGTTTACAATCTTTTAGTAAAAATAAA---GGCAA



CGCTATGATGAAATTGACTCAGCACCTGAAGAAAAAGCGCGTGGTATTACAATTAATACTGCCCATGTTGAATACGAAACAGAAAAATCGTC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCCTGGTCATGCTGATTATGTAAAGAATATGATTACAGGCGCGGCTCAAATGGACGGTGCCATTCCTTGTGT  
ATCTGGAGCTGATGGACCAATGCCCAAACCTAAAGAACATTTATTATTAGCAAAAACAAGTAGGAGTGCCTACTTTGGTTGTTTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTTGATGATCCTGAGTTATTAGAATTAGTTGAATTAGAAGTTCGTGAAACTTTAGATAAAATATGAATATCCTGGAGATG  
ATATTCCAATTATTGCAGGATCTGCTTTATTAGCGTTAGAAGCTTTAATTGAAAACCTAATGTAAAACCG---GGTGAAAAATGAGTGGGT  
TGATAAAATTTCTAAAATTAATGCAAAATGTAGATACATATATTCCAACGCCCGTACGAGAAAACGGATAAAAACGTTTTTAATGGCAGTTGAA  
GATGTCTTTTTCTATTACAGGTCGTGGAACAGTTGCAACGGGTCTTGTGTAACGTGGAACCCCTAAAAACGGGTGCTACAGTGGAAATTTATTG  
GATTACGTGAT---ACAACAACAACCTACCGTAACAGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACTTTAGATGAAACCGTTGCTGGAGACAATGTTGG  
GGTATTATTACGTGGTGTACAAAAAGATAATATTCAACGTGGTATGGTATTAGCAGCCCCAGGAACTATTAACCCCATACAAAAATTTGAA  
GCTCAAGTTTATATTTTAAACGAAAGAGGAAGGAGGAGACATACTCCTTTTTTCCAGGCTATAGACCTCAATTTCTATGTTTCGTACAACAG  
ATGTTACTGTGTAATAATCGAATCTTTTACAGCAGATGATGGTCTGAAGCTTTAATGGCAACTTCTGGGGATCGTCTAAAAATGGTGGTTGA  
ATTTAATCGACCCATTGCGGTTGAAAACGGTATGCGATTTGCGATTCGCGAGGGGGTCTACTGTAGGAGCAGGAGTAGTTTCAACTATT  
TTAAAATAA-----ATGAATAAACCAAACCCAAATAAACCAAACAGTTGAATTAACCGTACTAGTCTTTACTGGGGTTACTTTTTAATTT  
TCGTTTTAGCTGTTCTATTTTTCAAGTTATATTTTTAACTAAATGTTAAGTCCAAAAAGAACAAAAATTTTCGAGACATCATCGTGGTGAAT  
GAAAGGAAAGGCA-----AATCGTGAAATTTCTATAGTTTATGGTGATTTT-----GGTTTTG  
CAAGCTTTAGAGCCGGGTTGGATTAAATCACGCCAAATTGAATCAGGAAGACGCGTTTTTAACACGCTATGTGCGTCTGTAATGGAAAAATTTGT  
GGGTTTGTCTTTTTCCCGATAAACCGGTAACCATGAGGGCGGCTGAAAGTCAATGGGTTTCAGGGAAAGGGATGCCAGAATATTGGGTTGC  
AGTAGTTAAACCTGGCAAAATTTCTTTATGAACTTACCGGACTTACA---GAAACGGTAGCTAGAAAAGCACTTAGAATTACAGGCATAAA  
ATGCCTGTGAAAACCCAAATTTGAATTAACAAAAATTTTAA-----  
-----ATGAAATTACATCAATAGTTAAAAAGTATTGAATCCGATTTT-----TTTAAAAA  
A-----GATCTTCTGTTTTGAATGTAGGAAATATTGTCAATGTCAATGTTTTAATTTCAAGAAGCA-----  
-----AATAAAAAAAGACTTCAATCTTATCAAGGAACAATTTTCTCAGCATCGGGCGGGATTAAATTCGACAA  
TTACGGTTCGTGCAATTTCTAAAGGGGTTGGGGTTGCTCGAATTTTTCCAATCCATTCTCCGGATATTGATTC AATTTCAACTAGTTTCTC  
AAAA---TAA-----  
-----ATGATGGACCCACTTATTGCTTCAGCATCTGTAATTGCAGCTGGTTTATCAGTTGGTTTAGCTGCCATTG  
GACCTGGTAATGGTCAAGGTGTTGCTGCTGGTTATGCAGTAGAAGGAATTCGCGCTCAACCCGAAGCAGAGGGTAAAAATTCGTGGTGCCT  
TTTACTTTCTTTTGCATTTCATGGAATCTTTAAACAATCTATGGTTTAGTAGTTGCTTTAGCTTTTATTATTTGCAAAACCCATTTCTTTTATAA  
ATGGGCCTTCGTCTTTATAAACCTTATACAGCTAGTACACGCAACCGGCTGTTTTAGATTGAAATACAGAAAAAAACCAGAAA  
AAACATTAACCTTCTGGGTTTTTTCGTTCAAAGGTCGTAATAATAGGGGTATTATTACAAGTCGACATTTGGGGGGAGGTCATAAAAGATT  
ATACCGTTTTAATTGATTTCAAACGTCAAAAA---ATTGGTATTCTTGGAAAAGTGGCTACAATGAATACGACCCAAATCGTAATGCTCGA  
ATAGTTTTATTGCATTATCAAGATGGAGCAAAAGGTTATATTTTGCATCCTCGCGGTTTTAAAAGTTGGTGGAAACGGTTGTAACCTCTCCTG  
AA---GCTCCTATTTTAAATTGGAAATTGTTTACCTTTAAAAGCAATTCATTAGGAACCGAAGTTTCATAATGTGCAATTTATATTCCGGAAT  
GGGGGGTCAAGTTATCACGAGCCGCTGGATCGTCTGCTCAAATTTGTTGCAAAAAGAAAGGACGCTTCGTTACTTTACGATTACCGTCTGGTGAA  
GTGCGCTTAGTATCTCAAAATTTGTTGGGCTACTATTGGCCAAGTGGGTAATGTTGATGCAATAATATTCGAATTGGA-----A  
AAGCTGGACGCATGCGTTGGTTAGGTCGTAGACCTAAAGTTTCAGGTTGTTGTAATGAATCCAAACGATCATCCCCACGGTGGTGGTGAAGG  
TCGATCACCCATTGGCCGTAATGTCCCGTAAGTTTATGGGGTGCCTTGTCTTTAGGTGAACGCACCCGTAATCGAAAAAATATAGTAAT  
AAGCTTATTCTTAAACGTAGAAAAGCGTCAAAGTAG-----  
-----ATGAGAAAAATATAAC---CC  
AAGAAAAATAAAAAATAAAGTTAACATTTCCAATCGTTTTACATAAAGCAAATAGTACCATTCCATTTGTTCAAGGAACGGTTGATTATAAA  
AATGTAGCTTTTATTACGAAAATATATTAGTGCCGAAGGTAAGATATTATCTCGTCGATTAAC---CGATTAACCTTCAAAACAACAAC  
GTCACATTTCAACTGCTATTAAAAACAGCTCGAATCGCAGGGCTTTTACCATTTATTAATCAATAA-----  
-----ATGTCTATTTTAGCATGGATTGAAGATAGGCGAAAAC  
AAAAATTA AAAAGTGGTTAAGCCAAACAACCTTCTAATAAT-----TCGCCCTCAGCAGATAATACGCAAGG  
ATTGTGGACTAGATGTGATTCTGTGGAATATTCTTTATATCAAACATTTAAAGGAAAAATCAGCGAGTTTGTTTTGGTTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGCAATGAGAGAATTTGAAAATCTAATTTGATTTCAAAAAGTTGGAGACCTTTATATGAAACTTTATCGCCGTGTGATCCCT  
TAGATTTTAAAGATCAAAAAGCTTTATCGAGAACGATTA AAAAGAAGCCCAAGAAAGAACCGGTTTACAAGATGCCGTTCAAACAGGGACAGG  
CTTGATTGATGGAATTTCAATTTGCATTAGGAATAATGGATTTTCAATTTTATGGGTGGTAGTATGGGTTCCGTTGTTGGTGA AAAAATAACT  
CGTCTTATCGAATATGCTACAAAAAAGGATTAACCTTTAATTATAATTTTTCAGCTTTCAGGTGGTGCTCGTATGCAAGAAGGGATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTCCGGCGCTTTACATGTTTCATCAATCTTGTGCAAACTTATTATATATTTCTGTTTTTAAACGTCGCCGACTAC  
CGGTGGTGTACAGCTAGTTTTGCAATGCTAGGAGATTTAATTTTTGCTGAACCAAAAAGCGTTAATTTGGTTTTGCTGGCCGACGTGTAATT  
GAACAACTTTTACAAGAACAATTTACCCGATAATTTTCAAACGGCGGAATATTTACTCCATCATGGATTAATAGATTTAATAGTCCCGCTT  
CTTTCTTAAAACAGGCACTTTTCAAAAACATTAACCTTTTATAAAGCAGCTCCTTTTCAAATTTATGGTTATATTCTC-----AC  
TAAATTA AATTTTCAAAGTTCTGATTAA-----  
-----  
-----ATGAATTTTATACCTATTAGCTTAATTTTTTCTGGCCAT-----GGCTTTGGTTTTTAAATACAAATATTT  
TCGAAACCAATGTGATTAATTTAGCTGTTGTAATTTGGAGTTGTCGTTTTCTTTTGTGGTGATGCTGTACGCGAGTTATTA AAAAATAGAAA  
AGAAACTATTGTAATAAATTTGCGTGAAGCCGATAATCGTGCTTTAGAAGCACAAAGAAAAGCTTAGTCAGGCTAAAGCACAATTAGCAGAT  
GCCCAAAAAAAGCAACAGAAATCCGCGAACAAGGTTTAGTTGCAGCTGAACAAGAGAAAAAATTTATGTATTAAGCAAGCTGAAGAAGATG  
CTGCTCGTTTTAAAACAAGTACAACAAGATACTATCCGTTTTTCAAACAGCAAAAAGCGATTAGCAGAAATATCACAAACAATTTGTTTCACTTGC  
TTTTACAACAAGTACGCCAGAAATTA-----AAAATGGGT---GCAAGTGCACCTTTTTCATGTTTCCGTAAATAAATCCAAAATTTGATTTA  
TTTTAA-----CGCTCGTTATAG-----ATGCCAAGATCTCAAAGAATGATAATTTTA  
TCGATAAAACATTTACAGTTGTTGCCGATATTTTAAATTAAGTTTGGCAACTTCAAATCGAGAAAAACAAGCTTTTACTTATTATCGAGA  
TGGGATGTCGGCTCAAGCAGAAGGGGAATATGCCGAAGCTCTTCAAATTTATTATCAAGCTTTAAAATTAGAAAATAGATCCATATGATCGA  
AGTTATATTTTATATAATATTGGATTAATACACACAAGTAATGGAAAGCATGGTTCGAGCATTAGAATACTATTATCAAGCTTTAAAACGAA  
ATCCATCGTTGCCTCAAGCTTTAATAATATTGCCGTAATTTATCATTATCGTGCTGAACAAGCAACAGAAAAGTATCAATCTGAAGTTGC  
TAAAATTTTATATAATAAAGCGGCGGATTATTGGAATGAAGCCATTAGATTGACGCCTACCAATTTATTAGAAGCCCAATCTTGGTTAAAG

CAACGTGAAAATATTTAA-----ATGATTCGACCTCAAACCTATTTTAAATGTAGCTGATAATAGCGGTGCAAAAAAAT  
TGATGTGCATTCGTGTTTTGGGTGGAAGTTATAAAACAAAGTGCGAATATTGGTGATATTATTATTGCTGTTGTTAAGCAAGCCACTCCAAA  
TATGCCCTTAAAAAATCTGACAAAGTTCGGGCCGTTGTTGTAAGGACAGCCAGGGTGTTCAAAAGAGAAAAAC---GAACTTTTATTTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCGGTTGTTATTAATAAAGATGACAACCCACGCGGAACAAGAGTGTTTGGTCCAGTTGCTCGTGAATTAAGA----  
-----GATAGAAAATTTACAAAAATTGTGTCTTAGCTCCGGAAGTTTTATAGATGGCAGCTTCATTTTTACCTTCGATTCTTGTACCTTT  
AGTTGGTTTTAATTTTCCCAGCTATTGCGATGACATCCCTTTTTTATTTATATTGAAAAACAAGAAGTAAATTA-----  
-----ATGAAAGATTTTGTACTTATT  
TGTCACGGCTCCTGTAATTGCTCTTGCTTGGATGAGTTTTACAGCGGGTCTATTAATTGAAATTAATCGTTTTTTCCAGATCCTTTAGT  
TTTTACTTTTTTAAATGAATTTTGAAGTCTTATTTCAATTAACAGCACTTATTTTTGTTGTAGCAGCAGGTCCCTTTAGTTATTGTTTTATTA  
GCTAGCCGTAGTAATAGCGGCTTATAAATGTTAAACCTGAAAAATCTTTGTTTATACTGTCGTAACCTTTCTTTGTGCTTTTATTTCATTTTTG  
GTTTTTATCAAATGATCCAGGCCGTAACCTAATCAACGCTAA-----ATGGCAACAACGAAATTCCTAAAT  
TAGTCAAGGTCTAGCAAACGATCCTACGACTCGTCTGATTTGGTTTCGGAATTTGCAACTGCGCATGATTTGAAAAACAGATGGAATGACG  
GAAGAAAATCTATATCAAAAAATTTTCGCTTCGCATTTTTGGTCAATTAGCAATTATTTTTCTATGGACTTCGGGAAATTTATTTTCACGTGG  
CTTGGAAGGTAATTTTGAACAATGGGTTCAAAGTCTTTAAATGTACGACCGATTGCCCATGCTATTTGGGATCCGCATTTTGGTCAACC  
TGCCGTTGAAGCTTTCACTCGCGGTGGCGCTTCGGGTCCAGTAAATATTTCAACATCTGGAGTTTACCAATGGTGGTATACAATTTGGTATG  
CGTACAAATCAAGATTTATATATTGGTTCAATCTTTTTATCATTTGCTGCAACAGCTTTTTCTTTTTGCAGGATGGTTACATTTACAGCCTA  
AATTTCAACCGGTTTTAAGTTGGTTTTAAAAATGCTGAGTCTCGATTAACCATCACCTTTCTGGTTTATTTGGGGTGAAGTTTATTAGCATG  
GACGGGTCAATTAATTCATGTTGCAATTTCCAGAAGCACGTGGTACGACAGTACGTTGGGATAATTTTTTAAACAACATTGCCGCATCCTCAA  
GGATTAACCTCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCAGCTTATGCTGAAAACCCGGATACTGCTAGCCACCTTTTTGGGACTAGTGAAGTTTCAG  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGATTCCATCCTCAAACACAAAAGTTTATGGTTATCAGATATGGCGCACCATCATTTAGCAATTGC  
TGTTTTATTTATCGTTGCGGGTCATATGTACCGAACAATTTTGGGATTGGTTCACAGTATGCGTGAAAATTTTGGAAAGTCCATAAAGCACC  
AGTGGAAATTTAGGGAATGGCCATACAGGCTTATTTGATACAGTTAAACAATTCATGCTATTTTCAACTTGGACTTGCATTTGCTTCGGTAG  
GTACAATTTGTTTATTGGTGGCTCAACACATGTTATTCGTTACCACCGTACGCATTTCTTGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCATCGTTATA  
TACTCATCACCATAATATTGCTGGGTTTTATTTATTTGTTGGAGCTTTTGCACCGGTGCTATTTCTTTCATTCGCGATTACGATCCGGAAGCT  
AATAAAGGAAACGTATTAGCGCGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTTCGATTTAAGTTGGGTTTCTTTATTTTTTAGGTTCCATA  
CTTTAGGCTTATATGTACATAACGACGTAATGCAAGCTTTTCGGAACGCTGAAAAACAATTTTAAATTGAACCTGTTTTTGTCTCAATGGAT  
TCAAGCTTCACACGGTAAACGGCTTATGGT-----TTTGATTTATTATTATCTCAATCGACTAGTAATGCA  
TATGCTGCTGGTCAAAGCTTATGGTTACCAGGTTGGTTAGAAGCCATTAACAATAACAAT-----AACTCATTATTTTAAACGATTGGGC  
CCGGTGATTTTTTAGTTTACCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACGTTAATTTTGGTAAAAGGAGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATAATGCCGATAAAAAAGATTTTGGATATAGTTTCCCTTGTGACGGACCTGGTTCGAGGAGTACTTGTGATATTTCCGCTTGGGAT  
GCTTTCTATTTAGCTGTTTTTTGGATGTTAAATACGATTGGTTGGGTGACCTTTTACTTCCATTGGAAACATTTAGGGATTTGGCAAGGTA  
ATGTAAGCCAATTTAACGAATCTTCAACTTACTTAATGGGGTGGTTACGAGATTTATTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGGATGAACAGCCTTTTCGGTTTTGGTCTTGGATGTTCTTATTTGGTCACTTAATTTATGCAACTGGCTTTATGTTCCTAAT  
TCTTGGCGTGGATACTGGCAAGAATTAATGAAACTTTAGTTTGGGCACATGAACGAACTCCAATTCAGATTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCAGTTGCTTTATCAATTTGTTCAAGCTCGAGTAGTTGGATTAGACACACTTTTAGTGTGGTACATTTTAACTTATGCCGCTTTCTTGAT  
TGCATCTAGCTCGGCAAAATTTGGTTAA---ATGACAACAACAAAATCATCTTATACTTATCCCATTTTACTGTTCTGTTGGTTATCTATT  
CACGCTTTAGCAGTGCCAACCGTTTTTCTTCTTAGGCGCGATCACAGCAATGCAGTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATCTAGTTAAATATCCTGTATCA---ACCGAAAAATCTTATCGATTAATCGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGATGTCAGATTAACAAAACCGCAGATTTCGAAAAGTTTTTCGAAAATTTATTTGATATTAAGTGCTTGCA  
GTGAATACTCATTATTTGCCAACAAAAA-----AGATTAGGTTTTAAATCTTGGT---TTTAAACTCGTTATAAACGGG  
CTATTATTACAATTAAGCAAAT-----CAAATATCCCGATTTTTGAAAATTCAGATTCTTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---GAACGCCGTGAAGCGTCAAGCCTATGGGCTCGCTTTTGTGAATGGGTAAGTACTGAAACCGC  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGAATTTATGATCCCTACACTTTTAAACAGCTGTATCTGTATTTATCATCGCTTTTCGTTGCTGCACCTCCTG  
TAGACATCGACGGAATCCGTGAACCTGTTTTCTGGTTCGTTATTATACGGTAAACAACATCATTTCTGGTGTCTATTATCCCAACTTCTAACGC  
AATTGGTTTACACTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGACGAGTGGTTATAACAACGGTGGTCCCTTACCAACTAATCGTTTTGTCAC  
TTCTTCTTAGGAATCTGCTGCTACATGGGTGCTGAGTGGGAACCTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCTGTAGCTTACTCAG  
CTCCAGTACTGCTGCAACTGCAATTCATGATTTACCAACTCCGTCAGGTTCTTCTCTGTATGGTATGCCTTTTAGTATTTAGTTATTTAGGTTAC  
TTTTCAACTTTCATGATCGTATTCCAAAGCTGAGCATAACATTTCTTATGCACCTTTCCATGTTAGTGTGTTGCTGGTGTGTTTTGGTGGTTC  
TTATTCTCTGCTATGCATGGTTCATTAGTAACATCATCTTAATCCGTGAAAACCTACAGAAAACGAATCAACTAACGCTGGATACAAATTCG  
GGCAAGAAGAAGAACTTATAACATTTGTCGCTGCTCACGGTACTTTGGTTCGTTTAAATCTTCCAATATGCTTCAATCAACAACCTCTCGTTC  
ACTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCTGTAGTTGGTATTTGGTTCAGTCTTTAGGTATTTCAACTATGGCATTTAACTTAAATGGTTTT  
AACTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGCCGTTTAAACTCATGGGCTGATATTATCAACCGGCTAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAACGCTCACAACTTCCATTAGACTTAGCTTCAAGTGAAGCTCCTTCAATCAACGGCTAAATGTCTCGT---CGTCTGAG  
AGCAAAAAACGAATCATT-----TGCCCTGATTCAATTTATGATAGTCGCCATAATTAATATGCTAGTAAATCGAGTTATGAAGGAC  
GGTAAAAAATCATTAGCCTATAAAATTGTTTATCAAAACAATGGATCAAATTCGCGAAAAAACGGAA-----  
-----CAAGATCCAATTCAAATTTTAGA  
AGAAGCCGTTTCGAAATACAAAACCTTTAGTTGAAGTGAAGACAGTCTGTTGGTGGTTTCGGCTTATCAAGTACCTTTAGAAAGTTAACCT  
GAACCGGAACCGTTTTAGCGTTACAATGGGTTTTAGCAGCTGCCCGAAATCGTTCTGGG-----CGAAGCGCTATTGCAAAATTAACCA  
ATGAACTAATTTGACGCTTCTAAAAAACCCGGGGGAGCAATTAAAAAAAGAGATGATGTTTATAGAAATGGCAGAAGCCAAAGCTTTTTCG  
TAAATTTTCGTTTTTAA-----ATGATTTATGATACAATTAGTATGTTTAAACAAGGATCAGTAAATGCTTATTTAGTCAAAA  
CATGAGACCGTTTACGTTTTTAAATACAAAAATAAATAGAAAAATTAGTGAATTTTAAAAAAGGAGCTATATTGAATCGGTTAATCTC-  
-----TCAACAAATTCACTTCAAAAA-----  
-----TTGGAA  
ATTACCCTTAAGTATTTAGGAAATCAAAAAAACAGGTATTACAAATTTAAACCGGCTAAGTTGGCCAGGCCTTCGTTTTTATTCCAAT  
ATAAAGATATTTCCCTGTTTTTAAACGGGATGGGGGTGGTGAATTTTGTCAACCTCAAAGGATTTATGACGGATCGTGAGGCTCGCGCAA  
TAAAGTTGGTGGTGAATTTATGTTCTATTTGGTAA-----ATGAAACCTGAT-----  
-----TCGATTCGTCGTTATAATGTTATAGGGTCCCGTAGGATTAGCAATTTATGGTGGGCTATTATTATTGGAAGTGGGGGGT  
TGGGTTTTTTATTTACGGGTTTATCAAGCTATCTACAATTTAATTTATTG---CCGATAATTCATGCGGAAAAAATTTATTTCTTTCCACA  
GGGTTTAGTTATGCTTTTTTATGGAATTTTAGGAATCTTTTTTAGTCTATATTTAGGGCTTCAATTTTATTTAGTGTGGTGAAGGATTT

AATGAATTTAATAAAGAACTCGGAATTATTTCGAATTTTTTCGTTGGGGCTTTTCTCGTAAAAATAGACGTATTGATCTTTCTTATTTCGATTG  
ATGATGTTAAAGCAATTCGTGTAGAATTTAAAGATGGT-----ATTAATCCAAAACGGACAATCTATTTATGTATAAAAAGGTCAG--  
-----AGACAAATACCATTAACCTCGTGTGGTTCAGCCGCTTACTCTTGAAGAAAATTGAAAATGCAAGCCGCTGAATTGGCTCAATTTTTTA  
CAAAAAGATTTATTATTAAATTA-----ATGACTGAACGGTTAAAAGTAGTATTTCAAGAAAAAATTCGCGCCAAAACCTAATTG  
AA-----AAAAATCGTTATAAAAAATAAACATCAAGTTCAGTCAATTGAAAAAATCGTTATTAACAGAGGTTTAGGGAATGCGTCTCAAAA  
TACTAAAATTTTGAATCTTCTTTAAATGAATTAACATTAATTGCTGGCCAACCGGGTGTATTAACCTCGTCAAAAAAGCGATTGCAGCG  
TTTAAATTAAGAGAAAAAACACCTGTCGGGGTTCAGTACTTTAAGGGGTGATCGGATGTACGCATTTTTCAGCCGTTTAAATTAATTTAG  
CCCTTCCCCGGATTTCGCGATTTTCAAGGAATTAACCCAAAAAGTTTTGATGGATTAGGCAATTATAGTCTTGGTCTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCGGAAATTGATTATGATAAAATTGATCAAATTTCAGGAATGGATATTTCAATTATTACAACCTGCCAAAAAGATTTCGGAAGGTTTT  
CAAATTTTAAAAGAATTTGGCATGCCTTTTAAAGAATA-----ATGGCCAAAA  
AAAGTATGATTGAACGTGAAAAAAACGTCTCAAATTTGTTACAAAGTTTAAACAAAAACGATATGATTTAAAAAAACAAATTAAAAAAGC  
TGAATTTTTAGAAGAAAAATTAAGTCTTTATGCTAAATTACAAAAACTACCTCGTAATAGTTCGCGCGTTTCGTTTGCATAATCGTTGTTTA  
ATTAGTGAAGACCAAAGGTTATTATCGCGATTTTGGTTTATCACGCCATGTTTAAAGAGAATTTGGCCATAACTGTTTATTACCTGGAT  
TAACTAAATCTTCTTGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAC-----CTTAGTGTGGTGGTTCGTGATCAAGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGTCTGGTAAACGCTCGTTTAAATTAACCTTTCTGAAAACTTTTAGGTGCACACGTTGCACATGCTGGTTAATTTGCTTTTTGGG  
CAGGAGCAATGAACTTATTTGAAGTTGCTCACTTTATTCCAGAAAACTATGTATGAACAAGGTTAATTTTATTACCTCATTTAGCTAG  
TTTAGGCTACGGTGTAGGTCCGGGTGGAGAAGTTGTTGATACATTCCCATACTTTGTATCAGGTGTATTACACCTTATTTCTTCAGCAGTT  
TTAGGTTTTGGTGGAGTATATCACTCATTAAATCGGGCTGAAACATTAGAAGAATCTTTCCCATCTTTGGTTATGTTTGGAAAAGATAAAA  
ACAAAATGTCTACAATTTTAGGTATTCATTTAGTTATTTTAGGCTTTGGTGCATGGCTTTTAGTTTGGAAAAGCAATGTATTTCCGGCGGTCT  
TTTTGACCCGTGGTCCGTTGGGGGTGGGGATGTTTCGTGTAATTACAAACCCAAACAATTAGTCTTGGAAATATCTTCGGTTACTTACTTAAA  
TCACCTTTTGGAGGTGATGGCTGGATTGTTAGCGTAGATAATATGGAAGACGTTGTTGGTGGACACATTTGGATTGGTACGCTTGAATTC  
TAGGTGGTATTTGGCATATTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCTTACAGTCT  
TGGAGCAGTTTCATTGATGGCATTATTTGCTTGTGATGAGCTGGTTCAACAATACTGTTTATCTTCAGAATTTTACGGTCTTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCATTACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGAGCTAACGTAGCTTCAGCACAAAGGTCCTACTGGGT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTTGGTGGTGAACCTATGCGTTTCTGGGACTTTAGAGGCCCATGGTTAGA  
GCCTTTAAGAGGTCCAAATGGTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTCAACCATGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATACATGACA  
CACGCTCCATTAGGATCTTTAACTCAGTAGGTGGGGTGTACAGAAATTAACGCGACGAATTTCTGTTTCGCTCGTTCATGGTTAGCTT  
GTTACACTTTGTTTTAGGTTTCTTCTTCTTGTAGGCCATCTTTGGCATGCAGGTAGAGCTAGAGCTGCCGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATTGATCGTGATAACGAGCCTGTTCTTTCTATGAAACCTTTAGATTA-----  
-----ATGAGTTTACAAATTTGATTTTAAACGCCAGATCGCGTTTTTTTGGAAAT---CAAGAAGCAGAAGAAATTATATTACCTA  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTAACTAATCATGCGCCAATTATTACAGCCTTAGATATTGGAATTATGAGTATTCGTACACAGAAAGA  
TTGGACTTCAGTTGCTTTAATGGGGGGGTTTGCATTAGTGAACAATAAATCAAGTAACAGTTCTAGTTAATTCAGCGGAATCAAAAGAAACC  
ATTAATTCATCCGAAGCTGAGCAAGCCTTTTGAAGAAAAGAGCAACTTGAAAAAGCGCTTGGACAAAAAGAAAAGTCGAAGCAAAC  
TTGCTTTTAAAAGAGCTCGGGCTCGCTATCAATAGTAAAGTTAA-----ATGACTCTTATTTTCAATTAACCT  
TTTTCGATTTGTTGGATTATCTTTCTTATTAGTGGTTGGAGTTCCAGTTGTTTTTCTTACCTAAC-----GGATGGACAGAA  
AACAAACAAGTAGTATTTTTCAGGTATTGGTTTTTGGTTCTTACTTGTTTTTTGCAGTTGGAATCCTGAATTCATTTGTTATTTAA-----  
-----GTGAGGCTCGCGCCAATAAAGTTGGTGGTGAATTTATTATGTTCTATTTGGTAAAAAGTTT  
GAATCAAGAAAAAGAGAATCTCATAGAAATGAAAGGGGTACATAACCCAATGTCTATCAACCGGTATGTTTCGTGTCAAGCTTGAAAATGGA  
TTTTAAAGTTATCGCCCATATTTTCGGGCAAAAATACGTGAAATTTTATTTCGAATCTTGTAGGAGATTCTGTTATTGTTGAATTGAGTCCTT  
ATGATTTAACAAGAGGCCGGATTATTTATCGTTTTAAACCGACTAATCTTTCGACTGAAACGTTAAGATTCAATACAAATTTAAAAATA--  
-----ATGCAACAATTTACAAAC-----CTTGAATAATTTTATAACAAATATAAATTTTTTACTTTTTATTTTTTAAACG  
ATGCTTTTTTATCTTCTCAATCGGCTTCAATTT-----ATTTCTTCAAAATGGTCTTTTTTTGCTTAACTTTGGTATTATAATAAGTA  
ACTTTTTTACAAGCTACTTTTTTGGTTTTTACGTTGGGTTTTATCAGGCCATTTTCCACTTAGTAATTTATATGAATCATTATTTTATC  
CTGGGTTTTTAACTAGTCTTTTAGTTTTATTTAATATACATTTAGAAAACATTCAGCCAATGACTAAAAGAAAAAATCAAAAACTAGAAAA  
AATTTTTGGCCAGCAATTTAAATTAACCA-----AATGGCTCTTCTCAAAATTTAATCAGCTCTTTTTTTAGGATCAATTT  
TAACTCCTCTTATTTTATTAATAAATACATTTGCAACTTTTAGTTTTACCAACAGAACTTAAATTAATCACTTCTTTAGTTCCTGCTTTAAA  
ATCGAATTGGTTAATGATGCATGTAACCTTTATGATCCTAAGCTATGGAGCTCTTTTATCCGGATGCATATTAGCAATTCGCTTTTTTAAT  
GTT-----GATTTTT  
TTTTCAATTTTACCAATAAATTTTAAAAGCCAACAAAAACGATTTAAAACCTGAGCATT-----AATTCAAATTTTAAACAAAGAAAA  
TTTTAAATTTACCAATTTTGAACCAAAAACAAAAAGGGATTTCG-----TCATTCGAATTAGCTGAA  
ATTTTAGATAATTTAAGTTATCGTATTTTAGGTTTAGGTTTTCTTTATTGACAATTTGGTATTTCTTTCGGGCGCTGTTTGGGCAAAATCAA  
CTTGGGGATCTTATTGGTCATGGGACCCAAAAGAAACGTGGGCTCTTATCACATGGTTCATATTTGCTATTTTATTACATACTCGAATTT  
ATATGGATGGAAT-----GGGACACAATCTGCTTTGATTGCTGCATTTGGTTTTATTATAATATGGATT  
TGTTATTTAGGGGTTAATTTATTAGGCAAAGGTCTTCATAGTTATGGTTTTTTTTCTATA-----ATGCC  
AATTGGAGTACCAAAAGTCCCTTATCGTTTTAGCAGGTAATGAAGTCGCAGAGTGGGTTGATCTATATAATCGATTATATAGAGAACCGCTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCCAATCAACTTATTGGCATTATGTTATATTTAAATTCGGAAGAC-----AAGTCAA  
AAGGAATTTATGTTTATATTAATTCGCCCCGGTGGATCGGTGACATTTGGTGTCTGGTGTCTTTTGTATGCAATGAATTAATTAATCGGATGT  
AACAACATTTGTGTAGGAACAGCAGCGTCGATGGCATCTTTTGTGTTAGCTGGTGGTTCGAAAAGGAAAACGATTAGCTTTTACCTCATCT  
CGAATTATGATTCATCAACCCGAAGGTGGCAGCCAGGGCAAGCATCTGTTGTTTTATCTGAATCAGAAGAGTATTACGGATTAGAGATG  
AAGTTGCTCAAATTTATTCCGAACGAACAGGCCAAAACACTTGAGCGTATTTACGCTGATATGAATCGTGAC-----CAGTTTATGTCGGC  
A-----CGTGAAGCTAAAGATTACGGCCTTGTGATCAAATAGCGTCATCAGTTAGTCAGTAA-----ATG  
CCCCTATCCAACAATTAATCCATTCTGCACGAGAAAAATAACAAATAAACTAAATCCCCGCTTTAAAAGCTTGCCTCAACGCCGTG  
GAGTTTGCCTCGCTTTTATACTACAACCTCTAAAAGCCGAATTCGCTTTGCGTAAAGTTGCGCGTATACGTTTAAACAACCGGGTTTTGA  
AGTTACAGCCTATATTCCTGGTGTGGCCATACTTTACAGGAACACTCAGTTGTTCTTGTTCGAGGTGGTCTGTTAAAGATTTACCCGGA  
GTTCTGTTATCATATAGTTCGTGGAACCTTTAGATACTGCCGGCGTTAAAGGACGTTTAAAAAGTAGATCAAAAATATGGAGTTAAAAAACCTA  
AAAAAAATA-----ATGTCACGTTCAATTAAGAAAAGGTCCTTTTGTAGCTAATCATTTATT  
AAAAAAAGTTTCAAGAAATTAACGATTTAGATGAAAAACAAGTTATTAAACTTGGTTCAGTTTCAATTTATGATTGGG



-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

ATGAGTAAATATCGA

GGACCTCGTTTAAAGACTAGTAAGGAAATTAGGGAATTACCTGGATTAACAAGTAAAATTTCTAAAAAGACGAAT-----  
-----ACCCAGGTGAACATGGACAACCACAAAATAAATTATTAATAAGTAGGTCGCCTTATGGATTAAGATTTATAGAAAAACA  
AAAATTAAGATTTAATTATAATATTACAGAGCGTCAATTATTAAGATATGTAACAAAGCTAAAATTTAACC-----  
-----GGTTCTACAGGAGAAATTTTATTAGCAATTTTAGAGATGCGTTTTAGATAAATATTGTTTATCGATTAGGAATGGCGCCCA  
CTATTGTAGCTGCTCGTCAATTGGTTTTACACGCGCCATATTTTAGTAAATAAACAAAAAGTAAATATTCCAAGTTATCCATGTCACCTTAA  
AGAGGTTATTTCTGTAAAGATAAAAAGGCTTACGCGGATTTAGTAAAAAATTCGTCCAA-----GAATCAGCGTAAACCCCTGTA  
--CCAAGCCATTTAAGTTTTCAATAAAGAAATTTTAGTAGGATTGTAAACAATGTCGCTACGCGTGAATGGATAGGCTTACAAATTAATG  
AATTATTAGTTATTGAATACTATTACGTAECTAA-----GTGAATAATTTAAC  
GAATCCAAGCAAATTAGCTTTGAATAGCTCTTTAACAACAAAAACCGGGCGCCGTAAAACATCTATTGCCACAGTCAACTTTTT-----  
-----CCTGGAAAT-----GGA-----GAATTTACGATTAACGGTATTT  
CAGGTATTGAATATATGCAACAAAAAGAAGAACTTATTTTTGCAATTCAGGAACCTCTTCATTTTTTA-----  
-----AAACTAAAAAATGAA-----TTT  
AATCTTATTATTAAGTTAAAGGAGGAGGTCTGGTTGGTCAAGTAAATGCTATTAAGTTAGGAATCGCTAGAGCTCTTTGTGAATTCGATT  
TAACATATCGAAATTTCTTTAAAATTAAGGGTTTTTTAACGCGTGATCCTCGTTGCAAAGAAAAGAAAAAATATGGTTAAAAAAGCTCG  
AAAAGCACCTCAATTTCTAACGATA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGGGTCAAAAAATACATCCGCTCGGTTTTCGACTGGGAATTACTCAAGAACATCGGTCAAAAATGGTATGCTAAAGCAAGTGAT  
TATCCACGATTAGTTTTGGAAGATAAAAAATTACGTGATAATCTTTTTAAACAATATCCAAAAGCAAATATTGTCGATATTATAATTAAGC  
GTCGACAACTACTCAAGATCTTGAAGTAAAGAAATCGGTAGATGTTATTGAAGTATCTATT-----TATACAGCGGTTCCCTGG  
AAAAATAATTGGT--CGTTCAAAA-----GCTACAATTACGGAAATTAAGAAGAAAGTTTAGAAAAACTT  
TGTCAAATGGACCGCATGAAACACAATTTA-----  
-----CCTCAAATTCGTATTATTTAACGATTTTAAAGTTCAAAATCCTTATTCATCTGCTTCTGTAATGCTGATTATTTAATTGAACA  
ACTTGAGCAGAGGATACCTTTTCGAGCAGCG-----TTAAAA-----AAAGCATTAGAACGTATT  
CGTTTA-----GCTAAAT  
TAGAGGGAATAAAAATAGAAATTTGCGGTCGTTTAAATGGGGCTGAAATTTGCTCGTCCGAGTGGGTTGAAAAAGTAGGGTTCCATTGCA  
AACATTGAGAGCCGATATTGATTATTCAGCAAAAACAGCAAAACCATTTATGGAATTTTAGGGATTAAGGTTTGGGCTTTTAAAGGTGAA  
AGAACTTAA-----ATGAAAGTACGTCCATCAG  
TTCGTAATAATTTGTGAAAATTGCCGTTTAATTCGTCGTAAGAAGAAAAATTTTAGTTATTTGCACA---AACCTAACATAAACAACGTCA  
AGGTTAA-----ATGACGACT  
TTGTTATTAGCAAATTACCTGAAGCATATGCTCCTTTTGACCCTATTGTTGATGTCTTACCAGTCATTCCCTTTATTTACTTTTACTTTT  
CTTTTGTTTGGCAAGCTTCAGTAAGTTTTCCGTTAA-----ATGAAAAGAAATATTATTTTTCTTTGTTATCCACCAATT  
TGAAAATTTAACTATGAAAAGAAACAAAATATTTTTTTTT-----ATTTTTTTTATTGACAGTTTTTTTTTAATTTTACTGTTAATTCAAAT  
GTATCGGCTTACCCCGTTTTGTCACAACAGGGCTATAAAAAACCCACGTGAAGCAAATGGTTCGCATCGTTCGCGCAATTGCCATTTAGCAC  
AAAAACCTGTTGAATTAGAAGTTTCTCAAGCCGTTTTACCAGATACGGTTTTGCAAGCAAATGGTAAAATCCCGTATGATCAACAAATTA  
ACAAGTACAAGCTAATGGAAAAAAGGGGATCTTAATGTTGGTATGGTTTTAAATTTTGCAGAAAGGTTTTGAATGGCACCATCAGATCGT  
TTACCTGAAGAGATGAAGAAAAAGTTGAAATCTTTATTACCAACCTTATAGTTTGCAGAACAAAAAATATTTTTAGTTATTGGACCAATTC  
CTGGCAATTTATACAATGAAATGGTTGTACTTTAATTTCTCCAACCCA--GCAACAAATAAAAATGTTAATTTATTTAAAATACCCTAT  
CTATTTAGGGGAAATCGAGGACGTGGACAATTATATCCGGATGGTTCAAAAAGTAATAAATTTATATAACGCATCAGCAACTGGTAAA  
ATTACTGAAATTACG-----CCAACAGGAAAAAAGGGGGTTTGACATTACAATTCAACTTTAAACGGTGAACAGTCATTG  
ATAAAGTTCCGGCAGGGCCCGAATTAATTTGTACAAAAGATCAAAACAATTCAGGTTGATCAACCGTTAACTAATAATCCAAATGTTGGTGG  
TTTTGGCCAAGCTGAAGCTGAAATGTTTTACAAAACCCAGCAAGAGTTCAAGGCTTGATTATTTCTTGATTACGATTTTTATTACTCAA  
TTTTCTTAGTTCGAAAAAGAAACAGGTAGAAAAAGTACAACCTAGCCGAAATGAATTTTTTAA-----  
-----ATGCAACTGTTGAACAAATTATTGATCAATTAACCTTAATCGAATCTTCGGAATTAGTAAAACAAT  
TGAAGAACTTTTTGGTGTAGATGCTTCA-----GCTCCCGTAGGTTGAGCTATAATGATGGCACCTGGACAAGAAAGTGCAGGGCAGAA

-----GTAGTAGAAGAAAAACAACCTTTTGTATGTAATCGTAAAAGATATTGCTTCAGAT-----AAAAGAGTTT  
CGGTATTAAGTTATTTCGTAAATTAACCTCTTTAGGTTTTCGCGAAGCAAAAAGATTTACAGTCTCATTACCGAAAGCTTTAAAAGAAGG  
AATTTCTAAAGAAGAAGCAGCAGAAGCAAAAAAGATTTAGAATTAGCTGGTGCAGTTGTTGATATCGTTTAA--ATGGTTAAAATTCAA  
CCGGATGAAATTAGCAGCATTATTTCGACAACAAATTGCTCAATATAGCGAAGAAGTTAAAAGTAGTTAATGTTGGAAGTGTATTTCAAGTAG  
GTGATGGTATTGCTCGTATTTACGGTCTTGAAAAAGTAATGGCCGAGAATTATTAGAGTTTGAAGATGGAACAATTGGGATTGCTTTAAA  
CTTAGAACTAAGAAGCTTTGGTGTCTTCTTATGGGTGATGGGTTAGCAATTCAGAAGGCTCATCGGTTTCGAGCAACTGGTAAAATTGCT  
CAAATTCCTGTTTCAGAAAGCTATTTAGGTCGCGTTGTAATTCGTTAGCGCTTCCGATCGATGGAAGGCGCAATTAATTCCAGTGAAA  
CACGTTTAAATGAATCTTTAGCTCCTGGGATTATCTCTCGCCGTTCTGTTTCATGAACCTTTACAAACTGGTTTACTGGCTGTAGATGCAAT  
GATTCCAATTGGGCGTGGTCAAAGGGAACCTTATTATCGGGGATAGACAGACAGGTAAAAACAGCTATTGCTGTAGATACAATTTAACC  
AAAGGCAAAGATGTAATTTGTGTTTATGTTGCTATTGGACAAAAGCTTCTTCAATTGCACAGGTTGTTAATTCATTAGAAGAAGCTGGT  
GCTTATCTTATACTATTATTGTGTCAGCAACAGCCGATACCTCAGTACATTACAGTATTAGCTCCTTATACAGGGGCAACTTTAGCTGA  
ATCTTCATGTACAAGGGGCTCATACTCTTGTATTACGATGATTTATCAAAAACAAGCAAGCTTATCGTGAATGATTTATTATTA  
CGTCGTCCACCAGGACGTGAAGCGTTCCCTGGAGACGTTTTCTATTTACACTCTCGTTTATTAGAAAGAGCTGTAACTGAGTGTCAAT  
TAGGTGGGGAAAGTATGACCGCTTTACCGATTGTTGAAACACAAGAAGGTGACGTTTTCGGCTTATATCCCAACAAAATGTAATTTCAATTAC  
AGATGGTCAGATTTTCTTATCAGGTGACATCTTTAATTCGGTATCCGTCCTGCAATTAATGTTGGAATTTTCAGTATCACGAGTTGGCTCA  
GCAGCTCAACAAAAGCTATGAAAAAGTAGCCGGTAAACTAAAACCTTGAATTAGCACAATTTGCAGAGTTGGAAGCATTTTCACAATTTG  
CTTCAGATCTAGATCAAGCAACGCAAAAACAATTAAGTCGTGGATCAAGATTACGTGAATTTAAAGCAAGCTCAATCATCACCTCTTGC  
ATTGGAAGATCAGGTTTCAACAATTTATGCTGGAATTAAT--GGTTATTTAGATGGAATTCGGTTGAGAATGTACGTGCTTTCTTAGTT  
GAATTACGCCAATATTTAGCATCTAGTAAACCAAAAATATGGTCAAATTTTAAAGATACCGAAGCTTTTACAGAGGAAGCGGAGTCAATTT  
TAAAAGAAGCTTTAGTGAATTAACAGGT---TCAAAAAACTAA-----  
-----ATGTCGGATACTGTTATTGTGGAAAGTAGACCCGTT  
TTTCCGTTTACCGCAATTGTTGGCCAAGATGAAATGAAATTGTCTTTAATTTTAAACGTTATTGATCCTAAAATTGGTGGTGTACTTTATTA  
TGGGGGATCGAGGACTGGAAAATCGACAACCGTTTCGAGCTTTTAGTAGATCTTTTACCCGAAATTAATGTTGTTGCAAACGATCCTTTTAA  
TTCAGACCCTAGATCCCGAATTAATGAGTGAACAAGTTCGTAACAAAATTCAAAAAGGAGAAACGTTAGAAGTAAAAAAGAAAAAAT  
ACAATGATTGATCTCCCTTTAGGTGCAACGGAAGATCGAGTTTGTGGAACAATTTGATATTGAAAAAGCTTTAACAGAAAGGGTCAAAGCTT  
TTGAGCCAGGGTTATTAGCAAGTGCAATCGCGGTATTTTATATGTTGATGAAGTTAATTTATTAGATGACCATCTTGTGACGTTTTTATT  
AGATTCCGCTGCATCTGGTTGGAATACGGTCGAGCGTGAAGGAATTTCAATTAGTCATCCGGCAAGGTTTATATTAGTCGGAAGTGGAAAT  
CCGGAAGAAGGTGAATTAAGACCTCAATTATTAGATCGTTTTTGAATGCATGCTGAAATCGGAACGTTTCGAGAACCCTGATTTAAGAGTTC  
AAATTGTTGAACAAAGAGCAGCTTTTGTGTAAGCACCTTTAGAATTCAGAACAAATTCGAAAACCTCTCAAAAAGCTTTAAGCCAAAACCT  
TGTAGAAGCTCGAGAATTTAAAAAAGCAGAATTAGACTATGATTTACGAGTAAAAATTTCTCAAAATTTGTTTCGGAATTAATGTCGAC  
GGTTTACGCGGAGATATTGTTACAAATCGAGCAGCAAAAAGCTTTAGCTGTATTTGAAGGTAGAAGCTTCGGTTACATCAAACGATATTTTTC  
GTGTAATTCCTTTATGTTTACGCCATAGATTAAGAAAAGACCTTTAGAAAACGATTGATTCCGGAAAATAAAGTTTCGTGAAATTTTTCAAA  
AGTTTTTGAATAA-----  
-----  
-----ATGTCTAATAATTCATCAACCTCT-----TTTTAAAAACCAA-----AA  
A---CCGGTTGAACCAATTGGTATTATTCCAAGATCTATTATTTCGAACCTTTTAAATAGATTTATAATTCAACTTTTTCCAAATTCAAATGCC  
-----CTCGTTATTCAAGAATTTTCAATCTCGCGTTATCAGGTTTTTGTTCATTCAGTGTTTATTAAAGTTTAAATTT  
TTATTCCTTTAATAATTACT-----TTTTTATCAAAAACCTTTTGTATTT-----  
-----CTTCCTTTAACAGAA  
TATGTT-----TGGAATACCCAAACGGAT-----GATATTTTTTTTAAACTCTTATTTAGAAAAAGAAGCTTTATCGGAACCTTCAAGATT  
TTGAAGAACAACCTTTATTTTGTATTATTTTGTCTCTCCA-----  
-----AATACTTATGAGACACCTAATTGGGCTTCTTATCAA  
ATTTTCG-----ACAGATTCATCGTCTCAATTGGAATCAAGTTTTTA  
ATAATTTTCTGAAATTTTAAAATCGGAAATTCAAAAAACAACCTTGAATTAGCAACATTAATAATCAAAAAGTATTGAATCTTTA--  
-----ACAAATCTCTTTTCTGATTTTCGTTTCATTTGGAACCTTTTGTCTTTATTAGTTATAATTTTAAAACCCCAAATTTATTATTTTAA  
AAATCTTTTTTGTAGATACTATTTTATAGTTTAAAGTATACTATTAATCCTTTTTTATTAAATTTTGAAGAACTGATTTATTAGTTGGATTTT  
ATTCCCCCGTGGTTGGGAATTTATTTTAGAATTTGTTTTAAATCGTTTTTGGTTTTTCC-----CATGATGAAAAATTCATTTTCTTATT  
TGTTGCAACTTTACCGTTTTTATTAGATAACCGTTTTTAAATATTGGATTTTTAGATATTTAAATAAAAATATCCCTTCAACAGTTGCAACT  
TATCATGCAATGCTTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGGACATTAGGTATCATTTTCTTTTCTATTTTTTTTCA  
GAGAACCGCCTCGTATTATTAATAA-----ATGGTGCTATCAATCCAAACAAACAAAA  
TGTGGGATCTATTACTCAAATTATCGGTCCGGTATTGACGCTGCTTTTCGCGCCTGGACAACCTTCCAAATATTTATAACGCTCTTGTATT  
AAAGGTACAAACCAAGCGGGTCAAGAAGTTGCAGTAACTTGTGAAGTTCAACAGTTATTAGGAGATCATTGCGTTTCGCGCGGTTGCTATGA  
ACGCTACTGATGGACTAATGCGTGAATGAACATTGTAGATACTGGTAAGCCGTTAACAGTTCTGTAGGAAAAGTAACTTTAGGACGTAT  
TTTTAATGTATTAGGAGAACCAGTAGATGGACTAGAAGCAGTTGATAGCAAA-----GAAAGTTTACCAATTCATCGTAAA  
GCTCCAGCTTTCTGCTGATTTAGATACAAAACCTTGTATTTTGAACCGGTTAATAAGTTGTAGACTTATTAGCTCCTTATCGAAGAGGGG  
GTAAAATTTGGTTATTGGAGGGGCTGGGTTGGAAAAACAGTTCTTATTATGGAACATAATTAACAATATTGCTAAAGCACAGGAGGTGT  
ATCGTTTTTGGGGTGTGGTGAACGTAAGGAAATGACCTTTACATGGAAATGAAAGAATCAGGTTTATTTCAGGAAAAA  
ATGTCTGCATCAAAGTAGCTCTTGTATTATGGTCAAATGAATGAACCGCCAGGAGCTAGAATGCGCGTTGGATTAAACAGCTTTAAACAATGG  
CTGAATATTTCCGTGATATTAATAAGCAAGATGTTCTTTTATTATTCGACAATATTTTCCGTTTTCGTTCAAGCGGGTTCAAGATTTTCAGC  
CTTACTAGGCCGATGCCTTCAGCTGTAGGTTATCAGCCAACCTTGTCTACGAAAATGGGTGGATTACAAGAACGATTTACTTCAACTAAA  
GATGGTTCAATTACATCAATTCAGGCTGTTTACGTACCTGCAGATGATTTAACGGATCCAGCACCAGCAGCTACTTTTGTCTACCTAGATG  
CAACAACAGTATTATCTCGTGGTTTAGCCTCTAAAGGAATTTACCCAGCAGTTGATCCACTAGATTCAACTTCAACTATGTTACAACCTTG  
GATTTAGGAGAAGAACATTATTCTGTGCTCAAAAATGTAAGGAACTTTTACAACGTTATAAAGAATTCGAAGATATTATTGCTATTTTA  
GGTTTAGATGAACTTTGAGAAGAAGATCGTAAAGTAGTAGCACGTGCGAGAAAAATGAGCGTTTTTTTATCTCAACCATTCTTTGTTGCTG  
AAGTTTTTACCGGCTCACCTGGAAAATATGTAAGTTTAAAAGAGACGATTCAAGGATTTAATAAAAATCTTACAGGTGAATTAGATGATTT  
ACCGAACAAGCTTTTTTATTAGTAGGAACCTTAGATGAAGCTGTAGCAAAAAGCAGCCACTTTATAA-----

-----ATGGCAACAAAACTTCTAAATCAACAGACGATCTAGGTATGACTACAGCATTAGGTACTTTATTACGCCCTTTAAACTCAG  
 AATACGGTAAAGTAGCTCCCGGATGGGGAAGTGAACGTTAATGGGGGTTTTTATGGCTCTATTTGCAAGTATTTTTAGTAATCATTTTAGA  
 AATTTACAATAGTTCAGTAATTTTAGATGATGTCCAAATGAGTTGGCAATCATTAGCTAAATAA---ATGTCAAAT-----ACAGGAACT  
 ACTGGACGTATACCCCTTTGGCTGGTGGGAACAGTTGTAGGAATTGCCGCTCTAACTTTGTAAAGCGTTTCTTTTATGGATCGTACGTTG  
 GATTAGGTTTCTCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAGCGT-----GAAGCTAAAAAGGTGAAAAATCGTTGTTGACCGTGATCC  
 AGTTGAAACAAGTTTTGAAAAGTGGGCAAACCTGGTCAATTTCTCACGTACTCTGTCAAAGGGCCAAACAACAACCTTGGATTTGGAAT  
 TTACATGCGGATGCTCATGATTTTGATGCACAAACAAGTACTTAGAAGAAAATTTCAAGAAAAGTTTTAGTGCACATTTCCGCCAAGCTAG  
 GAATTTTTTTATTTGGTTATCTGGAATGTATTTCCATGGAGCACGTTTTTCAAACCTACGAAGCTTGGTTAAGTGAATCCTACTCATATTTAA  
 ACCAAGTGCCCAAGTTGTTTGGCCAATTGTAGGCCAAGAAAATTTTAAATGGGGATGTTGGAGCGGTTTCCAAGGGATTCAAATTACTTCT  
 GGGTTTTTCCAATTATGGCGTGTAGTGGTATTACAACGGAAATACAATTATATTCCGACTGCGATTTGGCGGTTTAGTAATGGCAGCAGCCA  
 TTTTTTATGGCGGTTGGTTTACTTTTCATAAAAAGTGTCTCTAAATTAGAATGTTTCCAAAATGTAGAATCTATGCTAAATCACCATTGAT  
 TGTTTTTAGGTAGTTAGGTAGTTAGCGTGGGAGGTCATCAAATTCATGTTTTCTCTTCCAATTAATAAATTTAGATGCTGGAGTTGAT  
 CCCCATGAAAATCCTTTACCTCATGAATTAATTTTAAATCCAAGTTTAATGGCTCAATTATATCCTAGCTTTAAACAAAGGTTTAGCTCCGT  
 TTTTACATTAATTTGGTCTGAGTATAGTATTTTCTAACTTTCCAGGGTGGTTTTAAATCCGGTAAGTGGAGGTTATGGTTAACTGATAC  
 GGCTCACCACCATTTAGCAATGCTGTTTTTATTATTGTTGCGGGTATATGATCGTACAAAATGGGGAAATGGACATAGCATGAAAGAA  
 ATTTTAGATGCACATAAAGGCCCTTTCACTGGCGAAGGTCATAAAGGACTTTACGAAAATTTTAAACAACCTTATGGCATGCTCAATTAGCTA  
 TTAATTTAGCTCTATTTGGTTTATTATCGATTATTGTGCTCATCATCAATATTCAATGCCTCTTATCTTATTTAGCGACTGATTACGC  
 TACACAATTATCTTTATTTACTCACCATAATTGGATTGGTGGATTCTGTATTGTTGGTGCAGCTGCTCACGCCGCTATTTTTATGATTCTG  
 GACTACGATCCTACGAATAATTACAATAATTTATAGATCGTGTAAATTCGTATCGTATGCAATTTATTTCCGATTTAAAATGGGTTTGT  
 TTTTTTAGGGTTTTCATAGTTTTGGTCTTTATATTTCATAACGATACAATGAGTGCATTAGGTCCGACCAGCTGATATGTTCTCCGATACAGC  
 TATTCAATTACAACCTGTTTTTGCTCAATGGATTCAAAAACTCATTCTTAGCCCCCTGGGTTTACTGCTCCAAATGCTTTAGCAAGTACA  
 AGTCTAGTTGGGGTGGC---GATGTTGTTGCTGTTGGTGGAAAAGTTCGATGATGCCGATTTTATTAGGTACTTCTGACTTCTTGTTG  
 ATCAGCTGCACGCGTTTACAATTCATGTAACAGTATTAATTTTATAAAGGGGTTTTATACGCTCGTAGTTTACGTTTTAATCCTGATAA  
 AGCAAATTTAGGTTTTCCGTTCCCTTGTGATGGACCAGGAGTGGTGGACTTGCCAAGTTTCGGCTTGGGATCAGTATTTTTTAGGTTA  
 TTCTGGATG-----TATAACGCCATTTTCTAGTTGTAATTTTCCACTTTAGTTGGAAAATGCAATCCGATGTTTGGGGTACGGTAAATG  
 CATCG---GGAATTTTCGCATATTACTGGCGGAAAATTTTGCACAAAAGTGAATAACAATTAATGGTTGGTTACGAGATTTCTTTGGGCACA  
 ATCATCACAAGTTATTCAATCATAACGTTTCATCTTTATCTGCTTATGGATTAATTTTTCTTAGGGGCTCACTTTGTATGGGCGTTTGTATA  
 ATGTTCTTATTTAGTGGAAGAGGGTACTGGCAAGAATTGATTGAGTCTATTGTTTGGGCACATAATAAACTAAAAGTAGCACCAGCAATTC  
 AACCGCGTGTCTTTGAGTATTACTCAAGGTTCGTGCAGTTGGGGTAGCTCATTATCTATTAGGAGGAATTCACACAACATGGTCATTCTCTT  
 AGCTCGTATTATTGCGATTTGGATAAATGATAACAAAACCTTAACTTACAAAATGACATTAACCTTTAGAACAAATGGTTGCAGCAGGA  
 ATGCATTTTGGGCATCAAGCTCGTAAATGGAATCCAAAAATGAAACCTTTTATTTATGCTCAAAAAGACTCGATTCATATTTATGATTTAA  
 TTTCTACTTATACGCATTTAAATGAAGCTTCAAAAATTTTTGACAGATTCAGTGTCAATTTGGT-----CAAAAAATACTTTTTGTGCGAAC  
 TAAAAAGCAAAGTTTCGCAACTAATCGCAAAAGCTGCTTTAGAATGCGATTCTTTTTATGTAATGGAAGTGGCTGGGAGGACAATTAACA  
 AATTGGCAAACAATTAACCTTTCAATTCAAAATTAATAATCATTAGAAAACAAAAGAACGCACCGGCTTTTTAGGTAAAATACCCAAAAAAG  
 AAGCGGCGCTTTTTAAAAAAGAAAAGAAAAGTGGAAAAATTTAGATGGTATTAATAAATATGGCTAGCATTCCTGATATTTGTATATAAT  
 TATCGGGCAATCGGAAGAAATTAACGCTGTACGAGAATGTAAAAAATTTGGGATTCGAACAATTAATAATTTAGATACCGATTGTGACCCC  
 TCATTAGCGGATTTATTTATTTCCAGCAAATGATGATTGATTTCTTCAATTAAGTTATTATTAGGCGAATTTGTTACTGCTATTAAAAAAG  
 GACAGCAAAATTTT-----GCTGAA-----AAA-----CTTTTACTTTTCTCTC  
 AGATCTTAAAAAGCAAATTAATAAAGCAAAGATCTCGTCTGTTAA-----  
 -----ATGGAAAGTCTGCTTTTTTTCTTTAGCCTTTTTTGTGTTGGTGTGTTACTTTTTAAGTATTACCG  
 CTTATTTCTTTTTATGTCGGGTTTGGACCCCCCATCAAAGCAACTTCGTGATCCTTTTGAAGAACATGAAGACTAA-----  
 ---ATGGCAAACAATTCGAAAA-----ACAAAACAAAAAGTAAAAATGACAAAAGCTCCCAAAGGC-----  
 -----GTTGTCCATATTCAATCAACTTTTTAATAATACAATAGTCACAA  
 TTACAAATTTAAAAGGGGAAGTTATATCTTTGGTCACTGCTGGTGTGTTGGCTTCAAAGGTGCGCGTAAATCCACGCCATTTGCGGGCAA  
 AACCGCTGCGCAAACCTGCTGCTCGACAATCAATGGATCAA-----GGTCTTAAACAAGCAAAGTTTTAGTAAAAGGAGCAGGTCAGGA  
 AGAGAAACAGCGATTCTGGATTAATTGATTCCGGT-----CTTCAA  
 TTACTTTAATTCGCGATATTACAGCGATTCTCACAATGGTTGCAGACCTCCAAAAAAGACGTGTTTAA-----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----

CCGAAGCAACTACAACTAA-----ATGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTATTGCTTTATTTGTTGCCCTGTTTAAACGGAGTCTTAGCTTTACGTTTAGGAAGTAAATTTATACCAATCATAG---  
-----ATGAGTAAAGTTTACGAATGGTTTGTAGAGCGCTTAGAATTACAAGCGATCGCAGATGACGTTTCTTCTAAATACGTAC  
CTCCACACGTTAATATTTTCTACTGTTTGGTGGTATTACTTTCACTTCTTTCTTAGTACAAGTAGCAACAGGTTTTGCAATGACTTTCTA  
CTACCGTCCAACAGTAGCAGAAGCATTGCTTTCAGTACAATACATCATGACAGATGTTAACTTCGGTTGGTTAATTCGTTCTATCCACCGC  
TGGTGAGCAAGTATGATGGTTATGATGATGATCTTACACGTTTTCCGTGTTTACTTAAACAGGTGGTTTCAAACGTCCTCGTGAATTAACGT  
GGGTAACAGGTGTTATCATGGCTGTTTGTACTGTATCTTTGGTGGTTACAGGTTACTCACTTCCATGGGACCAAGTAGGTTACTGGGCAGT  
TAAAATTGTAACAGGTGTACCAGACGCAATCCCTGTAGTAGGTGCAGCACTTGTAGAATTATTACGTGGTGGTGTGGTGTGGTCAAGCG  
ACTTTAACACGTTTTCTACAGTTTACACACTTTTCGTATTACCGTTAGCAACAGCGGTATTTCATGCTTGCACACTTCTTAATGATTCGTAAGC  
AAGGTATCAGTGGTCTCTATAAATGACTATCGCAATTGGAAAATCT-----GAACAAAAGCGCGGT---TGGTTTGACCTATTAGACGA  
CTGGTTACGTCGTGACCGTTTTCGTATTCGTAGGTTGGTCTGGTTTATTATTACTTGTGCGTACTTTCGTTTAGGTGGTTTTCTTAAC  
GGTATCACTTTTCGTATCTTTCATGGTACACTCACGTTTACGCTTCTTCTTAGAAGGTTGTAACCTTCTTAACGTGCTGTATCAACT  
CACCAAACAGTATGGGTCACTCATTATTATTCTTATGGGGTCTGGAAGCTCAAGGTGACTTCACTCGTTGGTGTCAATTAGGTGGTTTTATG  
GACTTTTCGTAGCATTACACGGTGCTTTTCGGTTTTAATCGGTTTTCATGCTTTCGTGAGTTTTGAGATCGCTCGATCAGTTAAAAATCCGTCCATAC  
AACGCTATCGCGTTCTCAGCTCCAATCGCTGTTTTCGTATCTGTTTTCTTAATTTACCCATTAGGTCAAAGTGGTTGGTTCTTCGCGCCAA  
GTTTTGGTGTGTCAGCTATTTTCCGTTTTCATTTTATTCTTCCAAGGTTTCCACAACCTGGACATTAAACCCATTCCACATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTGTTTTAGGTGCTGCCTTATTATGTGCAATTCACGGTGCTACTGTTGAAAAACATTTATTCGAAGATGGTGACGGTGCTAACACTTTC  
CGTGCCTTCAACCAACTCAGGCTGAAGAACTTACTCTATGTTACTGCTAACCGTTCTGGTCTCAAATTTTCGGTGTGCTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGTTATTTCGTACCAGTTACTGGTTTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTTGTAGGTTTAGCTTTAACTT  
ACGTGCTTACGACTTCGTATCACAAGAAATTCGTGCGGCTGAAGACCCAGAATTCGAAAACATTCTACACTAAAAACATCTTACTTAAACGAA  
GGTATCCGTGCTTGGATGGCTGCGCAAGACCAGCCACATGAAAAATTAGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTAAAACGTGGTTATGTTGCCCGTAAGCGCCGCAAAAAAGTTTTATCGTTAACAAAAGGATTCGCGTGGTAGTTCTTCTGTTTT  
ATTCGGTTCGGCGAATCAACGTAATATGAAAGCATAAAAATGACTTACCCTGATCGTGTGAAAATGAAAACGAGAAATCCGTAAATTAATG  
ATCACTCGAATTAACGCTGCAACACGTTATGTTCTAACACTTACAGTACTTACTTATTCATAAACTAAAAAGCTAAATATGTATTAATC  
GTAACCTTTTTAGCTCAATTAGCTGTTTCGAGACCAGCAAGTTTTCCAACAATTTTTAGTTATATTGAAGGAGTTTTAAATGGGATTACCATG  
GTATCGAGTACACACTGTAGTATTAATGACCCTGGCCGTTTTAATTGCCGTTCACTTAATGCATACATCTTTAGTTTCTGGTTGGGCAGGT  
TCAATGGCATTCTACGAATTAGCCGTTTTTACCCTTCCAGACCCTGTTTTAAACCCAAATGTGGCGTCAAGGGATGTTTCGTTTTACCTTTCA  
TGACACGTTTTAGGTATTTACAATCATGGGGTGGTTGGACTATTAGTGGTGAAAACAGCTTCA-----AACCCAGGTATCTGGAGTTACGA  
AGGTGTTGCTGCTTCTCACATCGTTTTATCAGGTGCCTTATTTCATGGCAGCTGTATGGCACTGGGTTTTCTGGGATCTGAATTAATCCGA  
GATCCCCGCACCGGTAACCCTGCGTTAGACTTACCAAAAATCTTTGGTATTCACTTATTCTTATCAGGTGTTTTATGTTTCGGTTTTGGTG  
CTTTCCACGTAACAGGTTTTATTTGGCCAGGTATCTGGGTATCTGACCCTTACGGTTTTAACAGGTAGCGTACAACCAGTTTCTCCTGCTTG  
GGGACCTGAAGGTTTTGACCCTTACAACCCAGGTGGTGTGCAAGTCAACACATCGCGGCTGGTATCTTAGGTATTTTTAGCTGGTTTTATTC  
CACTTATGTGTTTCGCCCACCACAACGTTTATACAACGGTTTACGTATGGGTAAACATTGAAAACAGTACTAAGTAGTAGTATTGCTGCTGTAT  
TCTTCGCAGCATTCTCGTTGTTGTCAGGTACAATGTGGTACGGTTACGCGGCTACTCCTGTTGAATTAATTTGGTCCAACACGTTACCAATGGGA  
TAAAGTTTTCTTCCAAGAAGAAATCAAAAACAGTACAGCTAGCTTACGTTAAGGTAAGTAAATCTTTATCAGAAGCTTGGGCTGAAATCCCA  
GAAAAATTAGCTTTCTACGACTACATCGGTAAACACCCCTGCTAAGGGTGGTTTTCGTTGCTGCTGCTATGAACAGCTGGTGACGGTATTG  
CTGTAGGTTGGTTAGGCCACGCAGTATTACAGATAAAGCA-----GGTAACGAATTATTTCGTTCCGCGTATGCCAACATTTCTCGAAAC  
ATTCCTGTTATCTTATTAGAT--AAAGATGGTGTAGTTTCGTGCCGACGTTCCATTCCGTCGTGCTGAATCTAAGTACAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTGTTCTGTTACATTCTACGGTGGTGGTGGTGGTACTTTCTCAGACCCAGCTACAGTTAAAAAATATGCTCGTCTGTTCCAC  
AATTAGGTGAGATTTTCGAATTTGACCGTGCAACT--TTACAGTCTGATGGTGTATTCCGAAGCAGCCACGTTGGTTGGTTTACTTTCCG  
TCACTTAAAGCTTTGCATTATTATTCTTCTTTGGTTCACATTTGGCACGGTGCTCGTACAATCTTCGTTGATGATTTCGCGGGTATTGACGAT  
GACTTAGAAGAACAAGTTGAATTCGGTGCCTTCTAAAATTAGGTGATACTTCAACACGTCGTCAATCAGTTTAA--ATGTTGAACCAC  
TTTTATCTGGTATCGTTTTAGGTTTAGTACCCGTTACATTAGCAGGTCTTTTTGTAAGTGCATATTTACAGTACCGTCCGTGGAGACGTG--  
-TAA-----ATGTTAACTATGAGTACATTAGTATCAAATCCATTATTTCGAACTTTTCAGAAGTTTTCAGTAGGACAA  
CACTTTTACTGGAATCTAGGTGGTAAATGAAGTTACAGGACAAGTTTTACTTGTTCGTGGTTTTGTTTTAGCAGTTATTATTGGGTTTTGGTT  
TAACAGCAAACCTCAAATTAATAAACAACCTCT--GATGGTTTACAAAATTTATCAGAATACGTAACAGAAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACTCAAATTTGGTGAAGAAGAAATTTATCTGGGTTCCATTTTACTAGTACTATTTCTTATTTGTTTTCGTTTTCAAACCTGCTCAGGGGCT  
TTAGTTCCATGGGCTTTAATTGAATTTACCAAGCGGTGAGTTAGCAGCACCAACAAACGATATTAATAACACCGTAGCTTAGCTTTATTAA  
CATCTATTGCTTACTTCTACGCTGGTATTAACAAAAAGCCCTAGGTTACTTTAAGCGTTACGTAGAACCAGCGCTTTCTTATTACCTAT  
TAACGTTTTAGAAGATTTTACTAAACATTATCTTTAAGCTTCCGATTATTTGGTAAACATCTTAGCTGATGAATTAGTAAACAGGTGTATTA  
GTAGCTTTAGTACCTTTAGTAATTCCTATCCCATTAATGTTATTAGGTTTTATTTACAAGTGCTATTCAAGCTTTAGTATTCTCGACTCTAG  
CTGGTGCATACATTGGTGAAGTTTTAGAAGACCACCACTAA--ATGGCAGTGAAAAGTTTTGAACGTTCAAACCCACACGTAAATATTGG  
TACTATTGGTACAGTACACCGTAAAACAACATTAACAGCTGCTATTACAATGGCAATGTCTGTTTTCTCTGGCGCTGGTGCAGGTTAAA  
AAATATGATGAAATTGACTCTGCTCCAGAGGAAAAAGCTCGTGGTATTACTATTAACACAGCACACGTAGAATACGAAACAGAAAACCGTC  
ACTACGCACACGTAGACTGTCCAGGACACGCCGACTACGTTAAAAACATGATTACAGGTGCCGCTCAAATGGACGGTGCTATTTTTAGTTGT  
TTCTGGTGCAGATGGTCTTATGCCACAAAACAAAAGAACTTACTATTAGCAAAAACAGTAGGTGTACCTAAAAATTGTTGTTTTCTTAAAC  
AAAAAGACCAAGTAGATGACGACGAATTACTAGAATTAGTTGAATTAGAAGTTTCGTGAAACTTTAGACAACCTATGAATTTGACGGTGATG  
ACATCCCAATTTATCCAGTTCTGCTTTATTAGCTTTAGAAGCTTTAATTTGAAAGCCCTGAAGCTAAAAAA--GGTGACAATGAATGGGT  
TGACTGCATTTACTCATTAAATGGAATAATGTAGACTCTTACATCCCAACTCCAGAGCTGACACAGATAAACCCGTTCTTAATGGCCGTTGAA  
GACGTTTTCTCTATTACAGGTCTGGTACTGTAGCAACAGGACGTTGAAAGTGGTGTGTTTAAATTTGGTGACACAGTAGAATTTGTAG  
GTTTTAAAGAC--ACTACAGAAACAACCTGTTACTGGTTTTAGAAATGTTCCAAAAAACATTAGATGAAAGTGTGCTGGTGATAACGTTGG  
TATTTTATTACGTGGTGTTCAAAAAGAAAAACATTCACGTTGGTATTAGCAAAAACAGGTAGTATTTCTCCACACACTAAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTACGTTTTAACTAAAGAAGAAGGTGGTCTCACACTCCTTTCTTCCCTGGTTACCGTCCACAGTTCTACGTACGAACAACCTG  
ACGTAACAGGTAAAATTGAATCATTTCGTAGCAGATGATGGTTCTGCTTCTCAAATGGTTATGCTGGTGACCGTGTAAAGATGTTAGTTGA  
ATTAATCAACCAATTGCCGTTGAAAAGGTTATGCGTTTCGCTATTCGTGAAGGTGGTCTGACTGTAGGTGCAGGTGTTGTTTTCTGAAAT  
CTTGCTTAA-----ATGGCTAAACCAAATCCAAATAAACAATCTGTTGAATTAATCGTACAAGTTTATACTGGGGTCTACTATTAATTT  
TCGTTTTAGCAGTATTATTCTCAAGTTATATCTTTAACTAAATGTTAAGTCCAAAACGAACAAAATACCGCCGTTATCACCGTGGGCGTAT  
GAAAGGTAAAGCT-----ATGCGTGGTAATAAACTTACTTATGGTGATTTT-----GCTTTA  
CAATCACTAGAACCTGGATGGTTAACGTCGCGTCAAATGAAGCAGGACGTCGAGTATTAACACGTTATGTACGTCGTACAGGTAACTGT



GGATTTCGTATTTTCCCTGATAAGCCTATTACAATGCGTCCAGCAGATACTCGTATGGGTAAAGGTAAAGGGGCCCCAGAATTTTGGGTGCG  
TGTTGTTAAACCAGGAACAATGATTTATGAAATTACCGGCGTAACA---GAACCAATTGCACGTTTCAGCAATGCGTATTACAGCATACAAA  
ATGCCTGTTAAAACCTCAATTTGTTGCACGCTAA-----  
-----ATGAGTCTTGCTTTATTAGTTAAAGATATCGAAGATCGTCAA-----TTAAAAGA  
A-----GGTCTTCCAGAAGTTAAAGTTGGTGACACTGTAAAACCTTAACGTTTTTTTTCCAGGAGCT-----  
---AAAGATAAAACGTCAAATCGAAAAAGCGTACACAGGCTTACACTGGAACAATTGTAGCCAAACGTGGAGCAGGGGTAAATACAACAA  
TTACCGTTCGTCGTGTTTACAGTGGCGTAGGTGTTGAGCGTATTTTCCACTACACTCACCTGAGTTAGAGTCTATTACTCTTGTGTAA--  
-----  
-----ATGAACCCACTTATCGCTGCTGCTTTCAGTTGTTGCTGCTGGTTTTATCTGTAGGTTTAGCTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGTCAAGGTACTGCTGCAGGTTACGCTGTTGAAGGTATTGCACGTCAACCAGAAGCTGAAGGTAAAAATCCGTGGTGCCTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCGTTCATGGAATCTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTTGCTTTAGCATTATTTATTCGTAACCCATTCGCTTCATAG  
ATGGGCATTTCGATTTTATAAAGCCAAACACACCCGGAACACGTAATCGTTCCGTGCTGATTTTAGCGAAATTACGCATTCAAAGCCCGAAA  
AATCGTTAACTTTTTAATGTTCAACGAGCAAAAAGGGCGTAATAACCGAGGCGTTATTACAAGCCGTCACCGTGGTGGGCACAAACGACT  
TTACCGTTTTAATTGATTTTAAACGTAATAAA---ATTGGAATTGCAGCAAAAAGTTGCAACTATTGAATACGATCCAAACCGAAATGCACGT  
ATTGCATTATTACACTACCAAGATGGAGAAAAACGTTATATTCTTACCCTCGTGGTTTTAAACGTTGGTTCATCTATTATTTCTAGTTTTAA  
AT---GCGCCAGTTCCTACTGGTAACGCTCTGCCGTTAAAAAATATTCTTTAGGTGGTGAAGTTTATAATGTTGAATTACAACCGGGTGC  
TGGAGGACAGTTAGCTCGTGCTGCTGGAGCGGTTGCGCAGATTGTAGCAAAAAGAAGGTAATTTAGTAACCTTACGTTTACCTTCAGGTGAA  
GTTTCGTTTTAGTTTTCAAATGAATGTTGGGCTACAGTTGGTTCAGGTAGGTAATACCGATGCAATTAACATGGTAGTAGGT-----A  
AAGCAGGTCGTAAACGTTGGTTAGGAAAACGACCACATGTGCGTGGTGTGTTTATGAACCCCTGTGATCACCCACACGGTGGTGGTGAAGG  
TCGTTACCTATTGGACGTCCACGTCCAGTTTTCTCTTGGGGTAAGCCTGCTTTAGGTCAACGTACTCGTAAAGGTCACAAATACAGTGAC  
CAAATGATTTTACGCCGTCGTAAGTAA-----  
-----  
-----ATGAAAAATATTAATAATAGCCCAAAATTACAATTAATAATCTACAGGAACACCGTTTTCAAGGAACTGTAGATTATAAAA  
AATATTGCATTATTACGTAAATATATTAGTACAGAAGGTAAAATTTTACCTCGTCGTATCACA-----GGTTTAACTGCAAAACAGCAAC  
GTGCAGTAGCTAAAGCTATTAATAATGCTCGTATGGTAGGATTATTACCATTCAATTAATTTAGAAGGATATTA-----  
-----ATGTTTCGCTTTA  
GTTTTTTATTTGTCAGACTTAGAACTAAAGTTTTTTTTACAATAAGGAATTTTTTATGTCAATTTTAGATTGGATTGAACAACAGCGAAAAT  
TAAAATTATTGAAT-----ACACCAAAGTATAAC-----CACCAGCTTCAGACGGAAGTCAGGG  
GCTTTGGACACGTTGTGATAATTGTGGTGTATTTTTATATATTAACATTTAAAGAAAAACCAACGTGTTTGTGGTGTGGTTATCAC  
TTACAAATGAATAGTCATGAACGTATTGAGCAATTAATCGATGCTGGCACATGGCGTCTTTAAATGAAATTTCTTTCACCATGTGACCAC  
TAGAATTCAGGACCAAAAAGCATATACAGATCGTTTTAAAAGATGCTCAAGAAAAAACATCCTTACAAGACGGTGTTCAAACGGGAACAGG  
TATGTTAGATGGAATCCCTGTTGCTTTAGGGGTAATGGATTTCAACTTTATGGGTGGTAGTATGGGTTTCAGTTGTTGGTGAAAAAATCACA  
CGTTTAAATGAATATGCTACTGTTGAAGGTCTTACGTTATTAATTTGTTTGTGCGTCCGGTGGTGTGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAAATGGCAAAATTTTACGTTGCGTTAGATGTTTATCAGTCTTTCAGCTAATTTACTATACATTTGCCATTTTAAACATCACCAACAAC  
AGGTGGGGTTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGTGACTTAATTTGCTGAACCTAAAGCATTAATTTGGTTTTCGCAGGACGTCGTGTAAT  
GAACAAACATTACAAGAACAATACCAGATGATTTTCCAAACATCTGAATATTTTATAAAAACACGGTTTATTAGATTTTATTGTTCCACGTT  
GTTTTCTTAAACAAGCTCTATCTGAAACTATTACTTTTATACCAACAAGCACCATTTAAAGAAAACAGGAAGTATGCCA---GACATTTTCCC  
TCGTATGAACTTCTTAATGGAAGAACAATTACGTCGT-----  
GAATTTTCTACAAAATAG-----  
-----  
-----ATGAAACTTATATGGATACCTTAAACCAATTAAGTACAATTTGTTTTGGACACGGAGACGGTTTTCGGAATTAACACAAATATTC  
TAGAAACAAATATTATTAACCTTATCAGTGGTTATTGGTGTGTAGTTTTCTTTTCGGGGGTGATGCATTACGATCTCTTTTAGATAAATCGTAA  
AGAAACAATCCTAGCGAATCTTCAAGAAGCTGATTTACGAGCAAAAAGAAGCTCAAGAAAAACTAGCAGCTGCTCGTTTACAACCTTGAACAA  
GCTCAAAACAAAAGCTCAAGAAATTCGTCAACAAGGAACCTATTACAGCTGAACAAGAGAAGCAGCTATGTATTAACAAGCCGAGGCAGACA  
TGGCTCGTTTAGAGGATGTAAAAACAACAACATTACGCCTTCAACAACAACGTGCTATGAGTCAAGTTTCTCAACAGGTAATTTGCTTTAGC  
ACTGCAAAAAGTACGTCAAAGTTA-----CAAGATGCA---GCTAATTCAGCGTTCACACTTCAGTCAATAACTCAAATATTGCATTT  
TTCACT-----AAATATAAGGTATAA-----ATGCCACGCTCTCAACGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAACCTTTACTGTAGTAGCAGATATTTTAGTTAAAGTCTTACCGACTTCAAATCGTGAAAAACAAGCTTTTACTTATTACCCTGA  
TGGTATGGCGGCTCAAGCCGAAGGTGAATATGCTGAGGCACTACAAAATATTACCAAGCTTTACGACTTGAAATTTGATCCCATAGACCGA  
AGTTATATTTTATATAACATTGGTTTAACTTATACTTGTAAATGGTGAACATGGACGTGCATTTAGAATATTTACTACCAAGCTTTAGAACGAA  
ACCCTTCTTTACCACAAGCTTTAAATAACATTGCCGTAATTTACCATTATCGAGGTGAACAAGCAATCGAACGTGGTCAATCTGAAATTTT  
AAAGCTTTTATTTGATAAAGCCGCAGATTATTGGAAAGAAGCTATTTCGTTTAGCCCCCTACAAATTAATTAGAAGCTCAATCTTGGTTAAAT  
CAGTATACAACTAA-----ATGATTCAACCTCAAACATATGTAAACGTCGCAGATAATAGTGGAGCAGCAAAAT  
TAATGTGTATCCGTGTCTTAGACGCTAGTTTTTAAACAATCTGCCAATATTGGCGATACAATTTATTGCTGTTGTAAGAGGGCTATTCCAAA  
TATGCCTCTAAAAAATCTGATATTGTTTCGTGCTGTTATTGTACGTTCTGCTAAAAGGGATTTCGTCGTCCAGAC---GGAACAATTTATTCGT  
TTTGATGACAATGCAGCAGTTGTTATTAATAAAGAAGGAAACCCACGTGGTACACGTGTTTTTGGTCTCTGTAGCTCGTGAACCTTCGT---  
-----GAACGAGAATTTACTAAAATTTGTTTCTTTAGCACCAGAAGTTTTATAAATGACAGCTGCTTATTTACCATCAATTTTAGTGCCATT  
AGTAGGTCTAGTTTTCCCTGCAATTTGCCATGGCATCTTTTTCTATATATTGAAGAACAACAATTTAGTTAA-----  
-----ATGAAAGATTTTACAACATATT  
TATCAACAGCTCCAGTAGTAGCTGCAGCTTGGTTTTACTTTTACAGCTGGTTTATTAATTTGAAATTAACCGTTTTCTTCCAGACCCCTTTAGC  
TTTTAGTTTCTAAATGAGTTTAGAAGTAATCTACAATTAGGCTCTATTCTTCTAGTGGTTGCTGCGGGACCATTAGTAATCGTTTTACTTT  
TCTGTTAACGAAGGAAAT---TTATAAATGTTAACACTTAAAATCTTTGTTTACACTGTTGTGACTTTCTTTGTCTCTTTATTTATTTTTG  
GCTTCTTATCTAATGACCCAGGTGCTAACCCCTGGTGAACGTTAA-----ATGGCAACTAAATTTCCCGAAATTT  
TAGCCAAGGTTTTAGCACAAGATCCAACGACTCGTCGTATTTGGTTTTGGTATTGCAACTGCTCAGACTTTGAAAGTCATGACGGTATGACA  
GAAGAAAACCTTTACCAAAAAGATTTTTGCTTCACTTTCGGTCAATTAGCAATCATCTTCTTATGGACTTCAGGAACTTATTCCACGTAG  
CTTGGCAAGGTAACCTTTGAACAATGGATTAAAGATCCATTACACATTCGACCAATCGCACACGCTATTTGGGACCCCTCACTTTGGACAACC  
TGCTGTTGAAGCTTTCACTCGTGGTGGTGTCTTCAAGTCTGTAACATCGCTACTTTCAGGTGTTTACCAATGGTGGTACACAATTTGGTATG  
CGTACAAACCAAGAATTATACACTGCTTTCAGTATTCTTATCATTAAATGGCTGGTGTATTTTTATTTGCTGGTTGGTTACACCTTCAACCTA

AATTCCAACCATCATTATCTTGGTTCAAACCGCTGAATCACGTTTAAACCACCACCTTTCAGGTTTATTTGGTGTAAAGTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCACCTTAGTTACGTTGCAATTCCAGCTGCTCGTGGTCAACGAGTAGGATGGGATAACTTCTTAACTACATTACCTCACCCAGAA  
GGTTTAAACGCCATTCTTACAGGTAACCTGGGCTGCATACGCTGCAAAACCTGACTCTGCAAAACACATTTTCGGTACAAGTGCAGGTGCAG  
GTACGGCTATTTTAACTTTCTTAGGTGGTTTCCACCCACAAAACAAAAGTTTATGGTTAACTGATATTGCACACCACCACCTTAGCAATTGC  
TGTTGTATTATTATTGCAGGTACCAATACCGTACTAACTTCGGAATTGGTACAGCATGCGTGAAATCTTGGACGCACACACACCTCCA  
GCAGGTGGTTTAGGTGCAGGTACAAAAGGGTTATTTGATACTGTTAACAACCTCATTACACTTCCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCAGTTG  
GTACTATTTGTTCAATGGTTGCTCAACACATTTACTCTTTACCACCTTACGCTTTCTTAGCACAAGATTACACAGCTCAAGCTGCATTATA  
CACTCACCACCAGTACATCGCTGGTTTCATCATGTGTGGTGTCTTTTGTCTACGGTGAATCTTCTTTATTCGTGATTACGATCCTGAACAA  
AACAAAGGAAACGTTTTAGCTCGTATTTTAGACCACAAAAGAAGCAATTATTTCTCACTTAAAGTTGGGTTTCTTTATTTCTTAGGTTTCCACA  
CGTTAGGCTTATACGTTTACAACGACGTTATGAAGCTTTTGGTACTCCAGAGAAAACAAATCTTAATTTGAACCTGTTTTTCGCTCAATGGAT  
TCAGGCAGCTCAAGGTAAGCTTTTATACGGT-----TTTGATTTCTTATTATCATCGTCAGTACGCCCTGCT  
TACTCTGCAAGTCAATCTGTTTGGTTTACCAGGTTGGTTAGATGCTATCAACAGTAACAAC-----AACTCATTATTTCTTAAACAATTTGGTCT  
CTGGTACTTCTTAGTACACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACACACAACAACATTAATTTAGTTAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
TAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGTTACTCTTTCCCTTGTGATGGTCTTGGTTCGAGGCGGTACTTGTGACATCTCTGCTTGGGAT  
GCTTTCTACTTAGCTGTATTCTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTAACATTCTACTTCCACTGGAAAACACTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ACGTAAGTCAGTTTAAACGAATCTTCTACATACTTAATGGGTTGGTTACGTGACTACTTATGGTTAAACTCTTCAACAATTAATTAACGGTTA  
CAACCCTAACGGTATGAACCTCATTAGGTGTTTGGTCTTGGGCATTCTTATTAGCTCACTTAATCTATGCAACAGGTTTCATGTTCTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAATTAATTGAAACACTTGTGGAGTACGAAACGTAACCTTTAGCAAGTTTAGTACGTTGGCGCGACA  
AACCAGTAGCGTTAAGTATTGTTCAAGCCCCTAGTTGGTTAGTTCACTTCAGTGTAGGTTATGTTTAACTTACGGTTCATTCTTAAT  
TGCTTCTACTTTCATCGAAATTCGGTTAA---ATGGCTAATCAAAAA---ACTTATACTTACCCAATTTTTCACAGTGCCTTGGCTTGGCTATT  
CACGCTTTAGCAGTTTCTACTGTTTTCTTCTTAGGGTCTATTACAGCAATGCAATTCATTGAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAGTAAAATATCCAGTAATT---ACTGAAAAATCGTGTGCGATTAAATTGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTGTGTTGATTTACGTTTAAACAAAACCAAAATTAAGGAATTAATTGAAGGTTTCTTTGATGTAACGTTACTGCA  
GTTAATACACACCGACCACCTCGTAAAAACGC-----CGTATGGGGCTTCGTGTTGGT---TATAAACACGTTATAAACGTTA  
TAATTGTTACTATTAAGCTGAC-----CAGTCAATTTCAATTTTTCGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---GAACGTCGGAAGCGACTAGCCGTTGGGCACAATTTCTGTAACCTGGATCACTTCTACTGAAAACCGT  
TTATACATCGGTTGGTTCGGTGTATCATGATCCCATGTTTATTAACCTGCAACTTCTGTATTTCATCATCGCTTTCATCGCAGCTCCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAGCCAGTTTCTGGTCTTTTATTATACGGTAAACAACATCATCTCTGGTGTGTAATCCCAACTTCTAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTTTAGACGAATGGTTATACAACGGTGGTCCATACCAATTAATCGTATGTCAC  
TTCTTATTAGGTGTTGCTTGTACATGGGTGCTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGCTGCAACTGCAGTATTCTTAATCTACCCAATCGGTCAAGGTTCTTTCTCTGACGGTATGCCTTTAGGTATTTCTGGTAC  
TTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATTTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTTGCTGGTGTATTCCGGTGGTCT  
TTATTCTCAGCTATGCACGGTCTTTTAGTAACTTTCATCTTTAATCCGTGAAAACACTGAAAACGAATCAGCTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAGAAGAAGAAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAATACGCTTCTTTCAACAACCTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCATGGCCAGTTGTTGGTATTTGGTACTGCTTTAGGTTTACTACTATGCAATTCAACTTAAACGGTTTA  
AACTTCAACCAATCAGTTGTGACTCTCAAGGTCGTGTAATTAACAACACTTGGGCTGACATCATCAACCGTGTCACTTAGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCACAACCTCCATTAGACTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCATCTGTAAACCGGTAATGTCCTCGT---CGCCGCA  
AAATAAACACGTTGTTATT-----ACCCAGACCCAACATATGATAGTCTGCTAGTACATATGTTTGTTAATCGTATTATGAAAGAT  
GGTAAAAAATCAGTAGCTTATCGTCTTTTCTATGAAGCAATTAATGAAATTCGAGAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCAATCAAGGTAATTGA  
ACAAGCCGTTTCGTAATGCTACCCCTCTTGTGTAAGTAAAAGCTCGTCTGTTGGTGGTCTACTTATCAAGTACCTTTAGAAAGTTTACCA  
GAACGTGGGACCGCTTTAGCAATGCGTTGGATTTAATTGCTTGTGCTAACCGTCTTGGT-----CGTACAATGGTTGCTAAATTAACAA  
ACGAATTTATTGATGCTTCTAACAACACAGGAAGTGTATTAACAAACGTTGATGAAAGTACCCGATGCGTGAAGCAAACCAAGCTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTAA-----ATGGTAAATGATTGTATTAGTGTATCTTTTAAACAGAAATCCGAAATGCTAATTTAGTAAAA  
AAAGAAAAACTAATTATTCCAATAACAGTGTAAAGTGTAAATTTGTGCATTATTAGAAAAAGAGGGATTTATTGATTTCGTGT-----  
-----CAAGTAAATTCACAGAAGAA-----  
-----CTTGCA  
CTTCAAGTTAAATATAAAGGCCGTGAGCGTAAACCTTGTATCACAACTTACGTCGTATTAGTAAGCCTGGTTTACGTATCTACGCAAGTT  
ATAAAAAATATTCCAATAATTTTAAACGGAATGGGGGTTGATTTGTTTCAACTTCTCAAGGTTTAAATGACAGATCGTGAAGCACGTTACCG  
TAAATTAGGTGGCGAAATGTTTGTCTGTTTGGTAA-----ATGAGTGAAGAA-----  
-----TTAATCCGACGTTATTCAATTACGGGGTCTCGTTCGATTTAGTAATTTATGGTGGTCTCTGTTATTTTTTTTAGGCGCTT  
CTGGTTTTTTTATTAACCTGGATTATCCAGTTATCTAAATGTTAATTTATTA---CCTTTTATTACGCTGAAAACATTATTTTTTTTCCCACA  
AGGTTTAGTTATGTGTTTTTACGGTATTTTAGGATTAATCTTTAGCGTTTATTTAGGTTTAAACAATTTTTTGGAGCGTTGGAAGCGGCTTC  
AATGAATTTAATAAGAAAGATGATTAGTACGAATTTTTCGTTGGGGTTTTCCAGGTAAAAATCGTTCGATCGATTTATCTTTATGCTTTAA  
CCGATGTTGAAGCAATTCGAGTAGAACTTCAAGAGGGT-----ATCAACCCACGTCGTACTATTTATTTATGTGTCAAAGGGAAT--  
-----CGTGAGATTCCAGTGAATTTGGTCAACCAATGAGTTTAGAAGAAGTGGAAAACCTCAAGCTGCAGAAATTAGCGAAATTTTTTA  
CAAATTGACTTATTTTTTAAATAA-----ATGGCACAACGATTTAAAGAGTTATATTTTCAAAAACATTTGTTCCAAAATTTAAAG  
AT-----GAGTTTGGCTATAAAAAATAGCCATCAAGTACCTGAAATTAAGAAAAATTTGATTAACCGTGGTTTAGGGGATGCCTCACAAA  
CGCTAAGATTTTAGACTCTTCTTAAATGAATTAAGTATTATTCGGGACAACAGGCGTGTACACGCTCGAAAAAGCTATTGCAAGT  
TTCAAATACGCGATAAAATGGCTGTTGGAATTTCCGTTACTTTACGCGGAGATCGAATGTATAGTTTPTTAGACCCGTTTAAATTAAGTTAG  
CATTACCTCGAATTCGTGACTTCCAGGGTATTAGCCAAAAAGTTTCGATGGGTGTGGTAACTATAGTTTLAGGTTTLAGAAGAACAATTAAT  
GTTCCCAGAAATGATTATGATAAAATTTGATCAAGTTTCGCGGGATGGATATTTCTATTGTAACCTACTTGTCTAAAACAATGAAGAGGGTGT  
GCTTTATTAAAAAACTTTGGTATGCCTTTCAAAGCTTAA-----ATGGCTAAAA  
AAGCTTTAATCCAACGTGAATTAACAGTCAAAAATGTGTAGCTCAGTTTGTGAAAAGCGTAAAGCTTTAAAAACAAGCAATTAAGAAGC  
TTCCTCTTTACAAGAAAAATTAATTTACACCGTAAATTAACAACATTAACCTCGTAACAGTCTGCGGTTCTGTTTACACAACCGTTGTGCT  
GTTACTGGTCTGTTCAAAAGGTTATTTCCGTTGATTTTGGTTTATCACGACATGTTTTACGTGAAATGGCACATGACTGTGTTCTACCAGGG  
TAACTAAGTCTTCGTTCTAG-----  
-----GTGAAACGCTCTTTAATGGTAGT-----TTAACAGTTGGTGGTCTGACCAAGAATCAACAGGTTTC  
GCTTGGTGGTCTGGTAAACGCACGTTAATTAACCTTATCAGGTAAACTGCTTGGTGTCTACGTAGCTCACGCAGGTTTATTGTATTCTGGG

CTGGTGCAATGAACTTATTTGAAGTTGCACACTTCGTACCAGAAAAACCTATGTATGAAACAAGGTTTAATCTTATTACCACACATTGCATC  
TTTAGGTTACGGTGGTGGTCCAGGTGGTGAATTATTGACACGTTCCCATACTTCGTATCGGGTGTACTTCACTTAATCTCATCAGCTGTT  
TTAGGTTTCGGTGGTATTTACCACGCTTTAATCGGACCAGAACTTTAGAAAGAACTTTCCCATTTTCGGTTACATCTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACTACTATCTTAGGTATCCACTTAATCTTATTAGGTTTTGGTGTCTGGTTATTAGTTTTGGAAAAGCTATGTACTTCGGTGGTGT  
TTACGATACTTGGGCTGCCGGTGGTGGTACGTTTCGTATCATTTCAAACCCAACTACAAAACCTGGTGTAACTTTGGTTACTTATTAAG  
TCACCATTTCGGTGGTACGTTGGATTTGTTCTGTAGATAACATGGAAGATTTAATTGGTGGTACATTTGGATCGGTACATTAGAAATCT  
TCGGTGGTATCTGGCACATCTTAACTAAACCATGGGGTTGGGCACGTCGTGCTTTTCGTATGGTCTGGTGAAGCTTACTTATCTTACAGTTT  
AGCTGCTATTTCTGCAATGGGTTTTCATCGCTTGTGTATGTCTTGGTTCAACAACACTGCTTACCCATCTGAGTTCTACGGTCTTACAGGT  
CCTGAAGCATCTCAAGCTCAAGCATTTACTTTCTTAGTACGTGACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCTGCTCAAGGTCCTACGGGT  
TTGGTAAATACCTTATGCGTTCTCCTACTGGTGAATCATCTTCGGTGGAGAAAACAAATGCGTTTTTGGGATTTCCGTGGTCCATGGTTAGA  
ACCATTACGTGGTCTTAACGGTTTAGACTTAAACAACTTAAAAATGACATTCAGCCATGGCAAGAAGCTCGTTCTGCAGAGTACATGACT  
CACGCACCGTTAGGTTTCGTTAAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACAGAAATTAACCTATTAACACTAGTATCTCCTCGTTTCGTGGTTAGCTA  
CTTCACACTTCTGTTTAGGTTTTCTTCTTCTTCGTAGGTCACTTATGGCACGCAGGTCGTGCTCGTGCAGCTGCGGCTGGTTTTCGAAAAAGG  
TATCGACCGTGATACTGAACCAGTATTATCTATGAAACCAATTGACTAA-----  
-----ATGAGCTTACAAATTTGTGTAATGACACCAGATTGTATTTTTTTTAAAC---AAAGAAGTAGATGAAATTTATCTACCAA  
CTAATACCGGTCAAATGGGAGTTTTATCTAATCACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTTGGTGTATTGCTAGTTTCGTACGCAAAAAGA  
TTGGGAATCTGTTGCTGTAATGGGTGGTTTTGCTTTAGTAAAACAAAACCAAATTCAGTTTTAGTTAACGAAGCTGAATCAAAAGAAACA  
ATTGACCCTCAAGAGGCAGAAGAAGCTTTTTGCTACAGCAAAAACAACTTTAGAGCAAGCTACTGGTCAAAAAGAAAAAGTTGAAGCAAAC  
TTGCTTTCAAACGTGCTCGTGCACGTTACCAAGTAATTGGTGCTTAA-----ATGACTATTATTTTCCAACCTAACTCT  
TTTTGCATTAATTGCTGTATCATTCTTTTAGTTATTGGAGTACCAGTTGTATTTGCATCGCCTAGC-----GTTGGACAGAA  
AACAAAGGTACTGTTTTCTCAGGTGTAGGAATCTGGTTCCTTTTAGTTTTGCTGTAGGTATTTTAAACTCTTTTGTAAATCTAA-----  
-----ATGGAAGGTGTCGTGACCCAATGTCTATCTCATGGAATGTTTAAATGTTAAACTTGAATGGA  
TTTAACTTTTTAGCCATTTATCTGGGAAAATCCGACGCAATTATATTGAAATTTACTAGGTGATAAAGTTATTGTTAGTTAAGCCCGT  
ACGATTTAACCGGTGGCCGATTGTATATCGTGTTCGTCAACAGTCGCCACAAGAAGAAACTGCTTAA-----  
-----ATGCAATATTCAAAT-----TTTGAAAAGTTTTTCTCTAATAGTTCTTTTACGTTATTATTTCTATTA  
ATGGGTTATTTTTGGTATAACACTGTTATT-----TTAAACCTAAACCATTAGTAGTTGGAAAAGGTAGGGATGGTTTTAAGTA  
ACGTGACATTAGCGGGTTTACTACTTGTTCGTTGGTTAGAATCCAGCCATTTTCTTTAAGTAATCTGTATGAATCATTAATTTTTTTAGC  
CTGGAGTTTTACATTAATTCATCTTATTCTAGATCAACTAAAA-----  
-----CCGAATCCA-----TTAATCGGATCCATCG  
TGGCACCAAGTGCTTTATTAACAAGTAGTTTTGCAAATTTAGTTTTACCCGAAGATATGCAAAAAGTTACACCTTTAGTACCTGCATTACA  
ATCAAATTTGGCTTATGATGCACGTAACCGTTATGATTTTTAAGTTACGCGGCTTTAATTGCAGGGTCTTTATTAGCTATTATGTTTTTAGCT  
TTCGGCGAAACGAATCAAGACATGAATTGGTCTGGGATGCTACGCCCATCAACACTTCCCATGGGAGTGTTAAAAGAGGGGTGCTACGACCT  
TTGCAAATCCCTCTTCAAGTTCTGCAATGTCTCCACCAAGGGTATCTTAAACGAGGTAGATTTAAAGTTAGAAAATGTATCTTCTAATAC  
CACTTCAAATGAATTAATAATAGCCAAAGGGTACCTTCCCAA-----GATAGTTTTGAACTTTCAAAA  
ACAATTGATAACTTAAAGTTATCGAAGTTTAAAGTATTAGTATTTGTTTTTTTAACTATTGGGATTTATTTCAGGAGCCGTTTGGGCAAATGAAG  
CCTGGGGCTCTTATTGGAGTTGGGATCCCAAAGAAACGTGGGCTCTTATTACTTGGTTTTGTGTTTGAACCTTATTTACATATTTCGCTTAAA  
ATATGGTTGGGAA-----GGTAAAAAACCCGCATTTATCGCCAGTGGTGGTTTTTTTTGTTATTTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTAAACTTATTTGGTAAAGGTCTTCATACATATGGTTTTTTGGAAGTAG-----  
-----ATGCC  
AATTGGAGTACCTAAAGTTCCATTCCGTTTACCTGGAGAACCTTCAGCCCAGTGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGTGAACGTGTT  
TTATTTTTATGCCAAGATTTAGATGATGAACCTCGCAAACCAACTTATTGGTATCATGCTTTTATTAAACGCCGAAGAA-----AAATCGA  
AAGATTTATATATTTACATTAACCTCGCCAGGAGGCTCGGTTACATGTGGTATTGCTGTTTTATGATACGATGAATTTATTTAAAGCAGATGT  
TACTACTATTTGTGTAGGTACTGCAGCCTCAATGGCGTCATTCGTTTTAGCGGGCGGTACACAAGGAAAAAGTATTGCTTTACCACATTC  
CGTATTATGATTCACCAACCAGAAGGTGGTAGTGCAGGACAAGCTTCTGAAGTACTTTCCGAATCAGAAGAAGTTATGCGAATTCGACGTC  
AAGTAGGTAATAATTTATGCCCAACGTACAGGACAACCTTTACGTCGTATTTCCGCGTGATTTAGACCCGTGAC-----CAATCTTGTCTGC  
T-----CGTGAAGCAAAAGATTATGGTATTGTAGACCAAGTAGCAAAACAACTAA-----ATG  
CCTACGTTTCAACAATTAGTACGTTGACGACGTCAAAAAATTACTACAAAAAACAACCTCACCTGCATTTAAAAATCTTGCCCAACGTCGTG  
GTGTTTTGACTCGTGTTTATACAACAACACCAAAAAAACAACCTTCCGCATTACGTAAAAGTTGCTCGTGTCCGTTTAAACATCAGGTTTTGA  
AGTAACTGCTTATATCCCAGGGATTGGTCACAACTTACAAGAACTCAGTTGTTTTAGTTTCGCGGTGGTAAAAGTAAAAGATTTACCAGGT  
GTTGCTTATCACGTTGTACGAGGTACTTTAGATACAGCGGGTGTGAAAGGACGTGTAACCGCCGTTCAAAAATAGGTGTAAAACGTCCTAA  
GTGATAGTTAA-----ATGTCACGTTTATTAAAAAAGGACCCTTTGTGGCTGACCACCTGTT  
AAAAAAGTGGAAAAGCTAAACGCACAAAACGATAAAAAAGTTATTACTACTTGGTCTCGTCTTACGATTTCTCTGTTATGATTGGC  
CACACAATTGCTGTTTATAACCGCCGAGAACATATTCCAGTCTTTGTAACAGACCAAAATGGTTGGTCAATAAAGTGGCGAGTTTGCGCCAA  
CACGTACTTTCCGTTGGTTCATAAAAACTCGGATAAAAAAGCAAAAACGTTAA-----ATGCCAACTACTGAAACTAA  
AACAGGTGCAGGCTTCAAAGCCGGTGTAAAAGACTACCGTTTAACTTACTACACTCCAGACTACCAAGTAAAAGAAAACGACATTTTAGCA  
GCTTTCCGTTATGACTCCTCAACCAGGTGTACCACCTGAAGAATGTGGTGCAGCGGTAGCAGCAGAATCATCTACAGGTACTTGGACTACTG  
TATGGACTGATGGTTTTAACTCTTTAGACCGTTTACAAGGTCGTTGTTACGACTTAGAGCCAGTTCCAGGTGAAGAAAAACCAATACATCGC  
ATACATTGCATACCCAATCGACTTATTGCAAGGAGTTCTGTAACTAATTTACTTCTATTGTTAGTTAACGTTTTTCGGTTTTCAAAGCG  
TTACGTTGTTTTACGTTTTAGAAGATTTACGTAATTTCCAGGACTTACGTTTAAACTTTCCAAGGTCCACTCAGGTATCCAAAGCTGAGCGTG  
ACCGTTTTAAACAAATATGGTCTGGTCTTTTTAGGTTGTACAATTAACCAAAAATTAGGTTTATCAGCTAAAAACTATGGTCTGCTGTTTTA  
CGAATGTTTACGTGGTGGTTTTAGACTTCACTAAAAGATGACGAAAACGTTAACTCTCAACCATTATGCGTTGGCGTGACCGTTTTCTTATTC  
GTTTTCTGAAGCAATCTACAAAGCACAAGCTGAAACTGGTGAATTAAGGTCACTACTTAAACGCTACTGCTCCTGACTGTGAAGAAATGT  
ACAAACGTGCAGAGTGTGCTAAAGACTTCGGTGTACCAATTATCATGCACGACTACTTAACTGGTGGTTTTACTGCTAACACTTCTTTAGC  
GACTTACTGTCGTGACAAC---GGTTTTATTATTACACATTCACCGTGCAGTGCACGCCGTAATTGACCGTCAACGTAACCACGGTATTAC  
TTCCGTTGTTTTAGCTAAAGCATTACGTTTTAAGTGGTGGTGACCACTTACACTCAGGTACTGTTGTAGGTAAAATAGAAAGGTGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTCGTAGACTTAAATGCGTGATGACTACATCGAAAAAGACCGTAGTCTGGTATTTACTTCACTCAAGACTGGTGTCTCT  
TCCAGGTACTATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATCCACGTATGGCACATGCCAGCGTTAGTTGAAATCTTCGGTGATGACGCATGCTTCAA  
TTCGGTGGTGGTACTTTAGGTACCCATGGGGTAAACGCTCCAGGTGCTGCTGCAAAACCGTGTGCTTTAGAAGCATGTACTCAAGCACGTA





CTTCGGATTTAGACCAAGCAACTCAAACCAATTAGCTCGTGGTAAACGTTTACGTGAATTTATTAACAAGCGCAAACTCTCCATTAGC  
TTTAGCTGACCAAGTAGCTACAATCTACGCTGGTTGTAAC---GGTTACTTAGACACAGTTGAAACAGAAGAAGTACGTTCAATCTTAATT  
GAATTCGTCATACTTAACTCAAACAAACCTAAGTTTGGTGAATTTATTCGTGAAACAAACACGTTAACAGAAAGAGCTGAAACTATCT  
TAAAAGAAGCTTTATCTGAATTATTATAA-----  
-----ATGGCTAACTCTGCAATGACTCCGTCGGAAGCAACTCAAGAAAAAGAAGCTCGCCCAGTC  
TTTCCTTTTACAGCAATTGTTGGGCAGGAAGAAATGAAATTAGCGTTAATTTTTAAACGTTATTGACCCAAAATGGTGGTGTAAATGATTA  
TGGGTGACCGTGGTACTGGAAAATCAACGACGGTTCGTGCTTTAGTTGATTTATTACCTGAAATGACGTTGTAGCCAATGACCCTTTTAA  
CTCTGACCCTTATGACCCTGAGTTAATGAGTACAGAAGTACGTGAAGCAACTCAGAACAACAGTGAATTAGACGTTGTAAAAGCTAAAATT  
ACAATGGTAGATTTACCTTTAGGGGTACAGAAGACCGTGTATGTGGTACTATTGATATTGAAAAGGCTTTAACAGAAAGGTGTAAAAGCAT  
TCGAACCTGGTTTATTAGCAAAAGCAAACCGTGGTATTCTTTACGTTGATGAGGTTAACTTATTAGATGACCACTTAGTTGACGTTCTATT  
AGACTCTGCAGCATCAGGTTTGAATACAGTAGAAGCAAGGATTTTCAATTAGTCAACCAGCGCTTTTATTTTTAGTTGGTTCTGGTAAAC  
CCAGAAGAAGGGAAATTACGTCCACAACATTAGACGTTTTGGTATGACGCTCAAATCGGTAAGTTTAAAGAGCCTGATTTACGAGTTA  
AAATTGTAGAGCAACGTGCTTTATTTGATGAAGAACCCTGTAAGTTTCCGTAATAATTACGACCAATCACAACAGCCTTAACAGATAAAAAT  
TGTAGCGGCTCGTAATTTATTAAGATGTTCAACTTGATTATGATTATCGAGTGAAAATTTACAAAATTTGTTCTGAATTTAAATGTTGAT  
GGTTTACGTGGAGACATCGTTACAAACCGTGCAGCATTAGCTATTTGTGCTTTTTGAAGGTCGTACGGAAGTAACACCACAAGATATTTACC  
GTGTAATTCCTTTATGTTTACGTCACCGTTTACGTAAGGACCCATTAGAATCAATTGATTGAGGTGACAAGGTACGTGACATCTTTAAAGA  
AGTGTTTAGTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGATTAGAAAAGTCAATTTATTGGA  
GGGTGCTGTTGAGAAAATGGTTTAAATCCCGTTCTATTATTCGAACAATCAATCGTTTTCAACAGCAATTTTCCCTGATGCTGTGGAA  
-----TATTTTATTTCAAGAATTTTCGTGTTTCGCGTTCTCAAGTATTAGTGTCTTTACAGTGTTTATTAACCTTAAATTA  
TTATTCCTCTGTTTATTCAT-----TTTTTTGCGAAAACGGTTTTCTTA-----  
-----ACACCTTGTATTGAA  
TATGTG-----TGAATACATATAAAACT-----GACATTTTTTTAAATTCTTATCAGCAAGAACAAAGCATTAAACAGAGATGAGAAAT  
TTGAAGAAATTTTATATTTTGTATTACTAGTGCAATCAAATGAAGAGCCGGTAACTCAAGAAGGTTTGCTTTTACCTTTCTTCAACTC  
CCAGGGGAGTGTGATGAGGAAAAGACAACAGCCCTATTACGGCTTATGCTGTAAGCAATATGGGTAATCCCGAAACGGCTACTATAGCC  
CCTCAACACCTCCATGGAAGTGTGGGGGAAAGCTCGAATCGGAATTTTCGTTTTACAAACCTAGTTTTGTAGGAAAAATAATGTAACAG  
GAGCAACAACAATTACCGCAGCGATTCTTTACAGAAAAAGTTAGTCGATTTAGCACAATCTGCGAATAAACAAAGTATTGCTGCGTTA--  
-----ACAACTTGTGTGGCAGTTTGTGGACTTTATTTAGTTTAAATTTCTTTTTATTTCGTCTAAAAATCTCAAATTTATTTTAA  
AAATCTTTTTTAAATTGAACTTTTTTATAGTTTAAATGATACTACTAAGTCTTTTTATGCTAATTTTTTAGTACAGATTTATTAGTAGGTTTCC  
ACTCACCAGCGGGTTGGGAAATTTTTTATAGTTTTATTTTATCGAGATTTGGTTTGCT-----CATGATGAAAAATATCATTTTATTGTT  
TGTTGCAACGTTCCAGTACTATTAGACAGTGTCAATTAATACTGGATTTTCGTTATTTAAATAAGATCTCACCGTCAACGGTTGCTACA  
TATCACGCAATGATTGAGTAGATGGAAGCTTAGTTTACACGTTTTTATTAGTAGGTACATTAGAATTTTCTTTGCTATCTTTCTTCC  
GTGAACCTCCACGTATTGTTAAATA-----ATGAACGTTTCTGTAGAAGCA-----AAAAA  
CATTGGTAAAGTAGTACAAATTATTGGACCGGTTCTTGACGTTGAATTCTCAGCGGATCAAATGCCAAAACATTTACAACGCAATTTGTTGTT  
GAAGGTGAAAACCTTAGCAGGTACAAAAGTTTCTGTTACTTGTGAAGTTCAACAATTATTAGGTGACCCTGTGTTCTGTCGCCGTTTCTATGA  
GTGCTACAGATGGTTTAAATGCGTGGTATGGACGTAGTAGACACTGGTGCGCCATTAACGTTCAGTTGGTACAAGTACATTAGGTGCGTAT  
TTTCAATGTTTTAGGTGAGCCTGTTGACAACCTTAGGTGACGTTTTCAAATGAA-----GGTGGTTTACCAATTCACCGTCCC  
GCTCCATTATTTGTTGATCTTGACACACAACCTTTCAATTTTTAAACAGGTTAAGGTTGTAGACCTTTTAGCTCCAATACCCTCGTGGTGTG  
GTAATAATTGGTTTATTTGGTGGTGCAGGTTAGGTAAAACCTGTTCTAATTATGGAACCTTATCAACAACATTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGTAGGTGAACGTAAGTTACCTTTACGCTGAAATGAAAAGAACTCAAAGTTATTAACGAAGATAAC  
TTATCAGAATCTAAAGTAGCCTTAGTATACGGTCAAATGAACGAACCACCTGGTGTCTGATGCGTGTAGGTTTAAACAGCTTTAAACAATGG  
CTGAATACTTCCGTGACATTAATAAAACAAGACGTTTTTATTATTATTGATAACATTTTTCCGTTTCGTACAAGCGGGTTCTGAAGTATCTGC  
ACTTCTTGGTCTGATGCCATCTGCTGTAGGTTACCAACCAACATTAGCAACTGAAATGGTGGTTTACAAGAAGCTATTACTTCTACTAAG  
GACGTTTCAATTTACGTCAATTTCAAGCTGTTTACGTACCAGCAGATGACTTAACTGACCCAGCAGCAACACATCTCGTCACTTAGACG  
CTACTACTGTACTTTTACGTAACCTTAGCAGCGAAAAGGATTTTACCCTGCTGTAGACCTCTTGTAGCAGTACAAGTACTATGCTTTCAACCACA  
AACTTTAGGTGAAGAACACTACGGTTGTGCTCAAGCAGTTAAAACAACCTTTCAACGTTTACAAAAGAAATTAACAAGATATTATTGCAATTTCTT  
GGTTTAGATGAATTTCTGATGAAGACCGTTTTAGTTGTAGCAGCTGCTCGTAAAATTTGAACGTTTCTTATCACAACCATTCTTCCGTTGCTG  
AAGTATTCAGTTTCTCCAGGTAAATACGTAAGCTTAAAGTGAACCTATCCAAGGTTTCTCACAATTTCTTACTGGTGAATTAGATGACTT  
ACCAGAACAAGTTTTCTACTTAGTAGGTAACCTTGCAGAACTATTGCTAAAGCAGCAACTTTAGGTTAA-----  
-----ATGGCAACTGAAAAAACAGCTCAAGATACTGGAATTGAAACAGCATTAGGTACATTTATACGTCCATTAAACTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCAGGGTGGGGTACTACTGTTTTAATGGGTACATTTATGGCATTATTTGCTGTATTTCTTAGTAATTTATTTTAGA  
AATTTACAACAGTTCTGTTTTATTAGAAGACGTACCAATGTCTTGGCAGTAA-----ATGACTAAC-----ACTGGAACCT  
ACAGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTGGTACTGTAGTAGGACTCTTGCTCTTGGATTAGTAGCACTTTTCTTCTACGGTGCCTTACCATG  
GATTAGGATCGTCTTTATAAATGACAATTAGCCCACAGGAGCGT-----GAAGCAAAAAGGTTAAAATTTGATGTCGATCGTAATCC  
CGTAGAACAAGTTTAGAGAAATGGGCTAAACAGGTCACCTCTACGTTGCTTTTATCAAAGGACCAACAACACTACGTGGAATTTGGAAT  
TTACATGCGGATGCACAGATTTTCGACAGCCACACAAGTGACTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTCTTCTCAGCACACTTTGGTCAATTTAG  
GGATTATCTTTATTTGGTTAAGTGGGATGTACTTCCACGGGGCACGTTTTTTCTAACTACGAAAGCGTGGCTTTTCTGACCCAAACACACATTAA  
ACCAAGTGCACAGGTAGTATGGCTGTAGTAGGTCAAGAAATCTTAAACGGGAGACGTTGGTGGTGGATTCCAAGGTATCCAATTTACTTCA  
GGTTTCTTCCAACCTTTGGCGTGCAAGTGGTATTACAAGTGAATTACAACATAACGCAACAGCAATCGGTGGCTTAGTAATGGCTGCTGCAA  
TGTTCTTTGCTGTTGGTTCCACTACCACAAGCGGCACCTAAATTTAGAATGGTTCAAAACGTTAGAATCAATGATGAACCACCACCTTGC  
AGGTCTTTTAGGCCTTGGTAGTTTACGATGGGCTGGTCACAGATTCACATTTTCGTTACCAATCAACAATTTATTAGATGCTGGTGTGAT  
CCAAAAGAAATTCATTACCTCACGAATTAATGTTAAACCGTGAATTAATGGCACAATTTATACCAAGTTTTGCTAAAAGTTTAGCTCCAT  
TCTTTACTTTAACTGGGGTGAGTACAGCGACTTCTTAAACATTTCAAGGTGGTTTTAAACCTGTAACAGGTGGTTTATGGTTAAGTGACGA  
AGCTCACACCACCTTAGCAATGCTGTATTATTCTTAATCGCGGGTCAACCAATACCGTACAAAACCTGGGGTATTGGTTCACAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCTCACAAGGTCCTTTACAGGTGAAGGTACAAAAGGTTATATGAAATTTTAACTACATCTTGGCACGCACAATTAGCTA

TTAACTTAGCAATGCTTGGTTTCGTTATCAATTATCGTAGCTCATCACATGTATGCTATGCCTCCATAACCCATACTTAGCAACAGACTACGG  
TACACAATTATCATTATTCACCTACCACGTTTGGATTGGTGGTTTCTGTATTGTAGGTGCTGGTGCTCACGCAGCGATCTTTATGGTTTCGT  
GACTACGATCCAACAACAACACTACAACAACCTTATTAGACCGTGTAAATCCGTCACCGTGACGCGATTATTTCTCACTTAAACTGGGTTTGT  
TTTTCTTAGGTTTCCACAGCTTCGGTTTATACATCCACAACGATAACAATGAGTGCCTTAGGTGCTCCACAAGATATGTTCTCAGATAACAGC  
AATTCAATTACAACCTGTATTTGCTCAATGGGTTCAAATAACACTTCTTAGCTCCTCAATTAACAGCTCCAAACGCTTTAGCAGCAACA  
AGTGTAGCTGGGGTGGT---GATGTTGTAGCTGTTGGTGGTAAAGTTGCTATGATGCCTATTGCTTTAGGTACATCAGACTTCTTGGTTC  
ACCACATCCATGCATTACAATTACGTAACCGTTTTAATTTTATTAATAAAGGTGTTTTATACTCTCGTAGTTCACGTTTAAATCCAGATAA  
AGCAAACCTTAGGTTTCCGATTCCCTTGTGACGGTCTGGTTCGAGGCGGTACTTGTCAAGTATCTGCTTGGGACCACGTTTTCTTGGGGCTT  
TTCTGGATG-----TACAACCTATTATCTATCGTAATTTTCCACTTCAGCTGGAAAAATGCAATCTGACGTATGGGGTAGTGTACTG  
CGTCG---GGTGTACTCACATTACTGGTGGTAACTTCGCTGCAAGTGCCAACAACAATTAATGGTTGGCTTCGTGACTTCTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTCATCTTACGGTTCTGCTTTATCAGCTTACGGTTTAAATGTTCTTAGGAGCACACTTCGTTTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTCTTATTCAGTGGTTCGTTACTGGCAAGAATTAATTGAATCTATTGTTTGGGCTCACAACAAGTTAAAAGTAGCACCTGCTATTTC  
AACCTCGTCTTTAAGTATTACACAAGGTCGTGCTGTTGGTGTGCTCACTACTTATTAGGTGGTATTGCAACTACTTGGTTCGTTCTTCTT  
AGCCCGTATTATTTCTGTCGGCTAA-----ATGAAAAGTTAGTATTGAAGAAATGGTCCAAGTAGGT  
ATGCATTTTGGTACCAGTCTCGTAAATGGAACCCAAAAATGGCTCCTTTTCAATTTACACGGAGCGTAACGGAAATTCACATTATTGATTTAA  
TCCAAACACATGCTTATTTAAAACAAGTATCTCAGTTTTTAAACAGAATCAAGTGCTGCTGGT-----AAAACCATTTTATTTGTTGGTAC  
AAAAAACAAGCTTCTGGTTTAAATGCAAAAAGTGGCTTTACAATGTAACCTCTCCTTATGTAAATCAACGTTGGTTAGGTGGGATGTTAACA  
AACTGGAAAACAATTCAAACATCAATTAATAAATTAATGAGTTTGACTACCAAGAAAAAACAGGCGGTTTTGATTTATTATCGAAACAAG  
AAGCTGCGCAAGCTCGAAAAGAAAAAGCTCGTTTACAAAAATATTTAGGTGGAATGAAACACATGACAACAATTCCTGATGTTGTAGTTAT  
GTTGGTCAACCAGATGAATTAATGCTGTTGCAGAGTGTGCGCCGATTAGGTATTTCGCAGTGTAAACAATTTTAGATACAGATTGTGATCCA  
TCTTTAGCTGACTTATTTGTTCCAGCAAAACGATGATTCCGTTGCTTCAATTCAACTAATTTTAACTGAGTTTTTACGTTTCGATTTTAAACG  
GTCAACAATGTTT-----AGTGAA-----AAA-----CAGCAACGTGGTAA  
AAAGACTGCATA-----  
-----ATGAAAAGTCTGCTTTTTTCTTCACTATCTTTTTATGGTGTTTACTTCTTAGTGTAAACAG  
GCTATTACGTTTACGTTGGATTTGGTCCACCATCAAAAAGACCTTCGTGATCCTTTTGCAGGACGCAAGACTAG-----  
----ATGGCAAAAACAAGTACGTAAG-----GCCTCAAAAAAACAACA-----TAAAAAGTTCCAAGCGGC-----  
-----GTCGCTCATGTACAAGCAACTTTTAAATAATACCATTATTACAA  
TTACAAACCCTGCGGGGATGTTCTTGCATGGTGTCTCAGCAGGCGCAAGTGGTTTTAAAGGTGCGCGTAAATCAACGCCCTTTGCAGCTAA  
AATTGCAGCTGAAACAGCAGCCCGTAAATCAATGGATTAC-----GGGTTACGTCAAATTAGTGTAAATTTAAAGGAGCAGGTTCCGGT  
CGTGAATCTGCTATTCTGGATTATCAGAAGCGGGT-----CTAGAAA  
TTAAATTATTACGTGATATTACTTCTATTCCACACAATGGTTGTGCTCCACCTAAAAAACGTCGTGTTTAA-----ATGAA  
ACTAGCCTATTGGATGTATTCCGGGACCTGCACATATTGGAACCTTACGAGTTGCAAGTTTCAATTTAAAAATGTTTATGCACGCA  
CCTTTGGGAGATGATTACTTTAATGTAATGCGTTTCGATGTTACAACGTGAGCGTGATTTTACTCCTGTAACAGCGAGTATCGTGGATCGTC  
ATGTTTTAGCCCGTGGTTCCCAAGAAAAAGTTGTAGACAACATCACACGTAAAGATAAAGAAGATAACCCCGATTTAATTTTATTAACACC  
AATTGTACTTCAAGTATTGTAAGAAGATCTACAAAATTTTGAATCAAGCTGAACTAGATCTCGAAACAGATGTAATCTTGCAGAC  
GTTAACCTTACGGGTGAATGAATTACAGGACCGGATCGAACGCTTGAGCAAATTTACTCGTATPATTTGAAAAAGCCAAACCGTACGG  
GACAACGTAGATATCCAAAAAAGTGAAAAACCTACGGCCAATATTTTAGGGTTTTTACTAGGATTTTCAATAACATGATTGTTGTCGAGA  
ATTAACAGATTATTAATGACTTAGGAATTGAGGTGAATGAGATTATTCTGAAGGAGCTTTTTGTAGAAAAGCTTAAAAAACCTTCTTAAA  
GCTTGGTTTTAATCTCATTCTTACCCTGAAGTTGGGCTAATGACTGCTCAATACCTTAAAAAAGAGTTTTAATATGCCTTATATTTCAACGA  
CTCCTATGGGAATCGTAGACACAGCAACTTGTGTTTCGAGAAATTTGTAACCGTAGCCTCTTTGAGGCTATCCTTCGGCGTGGACACCCC  
TCAGAAACAATAAAGAGACTAATATTAGTTCAACTAAAGTAGATTTAGTGTAAAAGTTGAAGAAAACCGCAAGCAAAGCCCTCAAC  
ACTTCCATGGAAGTGTGGGGGAAAGCAAGCTTCGCTTTGGCCCATTAACAAATTTTGAT-----G  
TTGAAAATACATTGATCAACAACCGCTTTTTATTTCTCAAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCGTTGACTGTCAAAACTTGACAGGCAAAAA  
AGCAATTGTTTTGGAGATGCAACCCATGCAGCAAGCATGACGAAAATTTTAAACAGTGAATGGGACTTTATGTTCTATGCGCAGGAACA  
TACTGTAAGCATGATGCTGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTTACGGGTTTCTGCGATTCTGTTTTAATTACAGATGATCACACAGAAATGGAA  
ATATTATTGCTCAATACGAACAGACTGTATTTTTGGTACTCAGATGGAACGCCATGTAGGAAAACGCTTAGATATCCATGTGGTGTAAAT  
TTCAGTCCCCTACACATTTCAAATTTCCCACTAGTTTACTGACCATTTTGGGTTTATGATGATAAGGATTAACCAAATCGCAGATCTAGTATAT  
AACTCATTCTCTTTAGGGATGGAAGAACACTTACTGAAATTTTGGGGGCTCATGATACGAAAGAAGTTATTAGTGATTTCTTTATCCACTG  
AAACAGGTCTTGAATGGACATCGGAGGTTAACTGAATTAACAACAAGTTCCAGGATTTGTCCGCAATAAAGTAAAACGAAACGTTGAGAA  
ATTTGCTCAACAACAATAATTTTCAAAAATTTCTGCTGATGTTATGTATGCGGCCAAAAGAAGCATA-----  
-----

Scherffelia\_dubia\_SAG.17.86

ATGGCTGTTCAAAAAACGCACCTCAAAATCTCAAAAAAT

ACCCGCCAATTTGTTTGGACAGAAAAACAACCTAAATCGGCATTAATAAGCAATTTTATTAGCAAAAATCATTGTTATCAACAAGTTATTTG  
ATGTATCTAAGTCAGCAGCAGTTGTAGGTTTTAAAAACCTGAACTAGCAAAAAGAGATTGTTCCTAGTGCAAAAAATAATGTCCATTTT  
AGATAGTCAAATTTTTATTGCGCTTTTTTTTCGCTTTATCAACAGGAATTTCTGGCTCTTCGCTTAGGGGTTGCTTTATACGATTAA-----  
-----ATGAGTAAAGTTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAAACAAGCTATTGCTGATGATATATCGAGTAAATATGTTT  
CCCCCATGTTAATATTTTTATTGCTTGGTGGCATAACGTTTACATGTTTTTTAGTTTCAAGTAGCAACTGGCTTTGCAATGACATTTTA  
TTACTCGTCCAACAGTTGCAGAAGCTTTTTGTTTCTGTTTCAGTATATTATGACTGAAGTTAATTTTGGTTGGTTAATTCGCTTATTCATCGT  
TGGTCAGCAAGTATGATGTTTCTAATGATGTTTATCAGTTTTTAGAGTTTACCTGACTGGTGGTTTTAAAAACCAAGAGAATTAACCTT  
GGGTTACTGGAGTAATCAGTGTGTTTGTACAGTTTTCTGTTGCTGTTACTGGTTTACTGTTTACTTACCATGGGATCAAGTTGGTTATTGGCTGT  
TAAAATCGTTACTGGCGTTCCAGATGCAATTCAGTTGTTGGTTCAACTTTAGTTGAATTTATACGTGGAGGTGTTGGTGTGGGACAATCT  
ACATTAACACGTTTTTATAGTCTTCATACTTTTGTATTACCGTTATTAACGTCAGTTTTTATGTTAATGCATTTTTTAAATGATCCGTAAC  
AAGGAATTTACAGTCTCTTTAGGTGACTATCGCAATTTGGTAAGTCT-----GAAGAAAAACGCGGG---TTATTCGATAAAAATGACGA  
TTGGTTAAGACGTGATCGATTCTGTTTTGTAGGTTGGTCTGGTTTTATTATTATACCTTGCGCATATTTTGTCTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGAACAACCTTTTGTACTTTCATGGTATACACACGGTTTACTACTTTCATATCTTGAAGGATGCAATTTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACTC  
CCCCAAATAGTATGGGCCACTCCCTTCTATTTTTATGGGGTCTGAAGCACAAGGTGATTTTACACGTTGGTGCCAATTAGGTGGGTTATG  
GACGTTTGTAGCCCTTACGGAGCGTTTTGCTTTAATTTGCATTTATGCTTTCGTCAATTTGAAAATGCTAGATCGGTAAAAGATTCTGCTTAC  
AATGCTATTGCATTTTCTGCCCAATTTGCCGTTTTTGTTCAGTTTTTTAATTTACCCATTAGGTCAATCTGGTTGGTTCTTTGCTCCTA  
GCTTCGGTGTGCGGCATTTTCCGTTTCAATTTATTCTTCCAAGGATTCCATAACTGGACATTAATCCGTTCCATATGATGGGTGTTG

TGGTGTCTTGGAGCAGCACTTTTATGTGCTATTACGGGTGCAACAGTAGAAAAACTTTATTTGAAGATGGTGTGCAAAACACATTC  
CGTGCCTTTAATCCAACACAAGCAGAAGAACTTATTTCGATGGTTACTGCAAAACCGTTTTTGGTGCACAAATTTTTGGTGTAGCTTTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGTTATTTGTACCAGTAACTGGTTTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTTGTAGGTTTAGCATTAAATTT  
ACGTGCTTACGATTTTTGTTTTACAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACATTCTATACAAAAACATCCTTCTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGTGTAAAAAGAGTTTTGTAGCGCGAAAAAGAAGAAAAAAATTTCTAAATTTAGCCGAAGTTTTTCGCGGTTTCATCTTCTGTTCT  
TTTTCGAACAGCAAATCAACAAAATATGAAAGCTTTACGCTATTTCATATAGAGATCGAAACCAAAAAGAAAAGACAAATTCGAAGCTTATGG  
ATCACAAGACTCAATGCAGAAATTAGAACAACAGGAATTAGCTATAATGAATTCATTACATACTTTAAAAACAAGAAAAAGTTAGTTTAAATC  
GTAAAATCCTTTCTCAATTAGCCTTAAGAGACCATGATGCTTTTTTTCAGCTATTTTTAAAAACGAGAAAAATTTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGACCCAGGTCGTTTAAATTGCTGTTTCAATTAATGCACACATCTCTTGTTCGGGGTGGGCTGGT  
TCGATAGCTTTTTTATGAACCTGCTTTTTGATCCTTCTGACCCAGTTTTTAAACCCAATGTGGCGTCAAGGGATGTTTTGTTCTTCTTTTA  
TGACAAGCTTTGGAATTCGCAATCTTGGGGAGGTTGGACAATAGTGGAGAAACAGCTCT-----AATCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTAGCTGCATCACACATTTTTATTATCAGGAGCTCTTTTTGGAGCTGCAATTTGGCATTGGGTTTTTTGGGATTTAGAACTTTTTCGT  
GATCCAAGAACAGGCAATCCAGCTTTAGATCTTCCAAAAATTTTTGGAATTCATTTATTCTTTTCAGGTCTTCTTTGTTTTGGTTTTGGTG  
CATTCCATGTGACTGGACTATTTGGTCTGGAATTTGGGTATCTGATCCGTATGGTTTTAACAGGAAAGTGTCAACCTGTTTCACCGTCTTG  
GGGAGCAGACGGTTTTGATCCTTATAATCCTGGTGGTATCGCCTCTCATCACATTGCTGCTGGGATTTTAGGGATTATTGCTGGATTATTC  
CATTATGTGTACGGCCACCTCAACGTTTATACAACGGACTTCGTATGGGAAATATTGAAACTGTTCTTTCAAGTAGTATTGCAGCAGTTT  
TCTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCTGGAACAATGTGGTATGGATCTGCAGCAACGCCAATGAACTTTTTGGACCAACACGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTATTTTTCAAGAAGAAATTACAAAACGTGTTGAAAAAAGTCTTTCTGATGGAAAATCGCTTCTGAAGCTTGGTGCACAAATTCCT  
GAAAACTTGCTTTCTATGACTATATTGAAAAAATCCAGCAAAAAGGTGGATTATTCCGTACAGGAGCAATGAATAGTGGTGTGGAATTTG  
CTGTAGGTTGGTTAGGGCATGCTGTTTTTCCAAGATTTAGAT-----GGAATTTGAATTTATCAGTGCCTCGAATGCCGACTTTCTTTGAAAC  
ATTCCTGTTGTTTTAGTTGGAACAAAAGATGGTGTGTTAGAGCCGACGTTCCATTTAGACGTGCAGAATCAAAAATAGTATTGAGCAA  
GTAGGTGTTTTAGTAACATCTATGGTGGAGAATTAGATGGTGTAAATTTCTGATCCAGCAACTGTTAAAAAATATGCAAGACGTGCTC  
AATTAGGCGAAGTTTTTGAATTTGATCGTGCAACT---TTACAATCAGATGGTGTTCAGAAAGTATCCAGTCCAGTGGTTGTTACTTTTTGG  
TCATCTATCATTGCTCTTTTATTCTTTGGTTCATATTTGGCATGGTGCAGAAACAATTTCCGTGATGTTTTGCTGGTATTGATGCCA  
GATTTAGACGAACAAGTAGAATTTGGTGCATTTCCAAAAATTAGGGGATACAACAACCTCGTCTGTCATCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCTGGAATTTGATTAGGATTAATTCCTGTAACATTAGCTGGTTTTGTTGTTACAGCATATTTACAATATCGTCTGGTGTATCAG--  
-TTAAATTTATAGATGCTTAAAATTCACGATTTATTTAGTTTTTAACTCTTCAACCTTTATTTGATTTCTCAGAAGTTTCAGTAGGAAAA  
CATTACACTTGGGAAATTTGGTGGCTATGAAATTCATGGTCAAGTTTTAATGACATCATGGGTTGTTTTTTAATTTATGCAACAATTTTCAT  
TTTTAGGAAATAAAAATCTTCAATCTATCCCA--GCAGGTGTTCAAATCTAACTGAATATTTAACAGAAATTTATTCGTGATTTAGCAAA  
AACACAAATTTGGTGAACATGATTATATTTTCATGGGTTCTTTTTCTTGGGACAATCTTTTTATTTGTTTTTTGTTTCTAATTTGGTGCAGGAGCA  
TTAATACCTTGGAACTTATTGAACTTCCAAGTGGAGAATTAGCAGCACCAACAATGATATTAATACCACGGTTGCTTTAGCTTTATTTAA  
CATCAACAGCATATTTTTATGCTGGAATTTAGTAAAAAAGGTCTTGGATATTTTTAAAAAGATATATTTACCAGCTGCATTTTTACTTCCAAT  
TAATGTTTTTAGAAGATTTTTACTAAACCATTATCTTTAAGTTTTCCGATTATTTGGAATATTTTAGCGGATGAATTAGTAGTTGGTGTTTTTA  
GTTGCTTAGTTCTCTTTGTTGTTTCCAATTTCAATTTAGCTTTTAGGATTTTACAAGTGTATTTCAAGCGCTTGTTTTTGCAACTTTAG  
CAGGGGCTTACATTTGGTGAAGCTGTTGAAGAACAATCATTTAA---ATGGCAGCTCAAAAATTTGAAAGAAAAAACCTCAGTAAATATTTGG  
AACAAATTTGGTGCATGTAGATCATGAAAAACAACATTAACAGCTGCAATTAACAATGACTTTTAGCATCTGGTACTGGTCAAGCT---GGAAAA  
GGCTATGATGATATTGATTACAGCACCCGAAGAAAAAGCACGTGGTATTACTATTAATACTGCTCATGTAGAAATATGAAACAGCTAAGAGAC  
ATTATGCACATGTAGATTGCTCTGGACACGCTGATTATGTTAAAAACATGATTACTGGTGCAGCTCAAATGGATGGGGCTATTTTTAGTTGT  
TTCAGGCGCTGATGGTCCAATGCCTCAAACAAAAGAACATATTTCTTTTAGCAAAAACAGTTGGTGTTCAAAATATTGTTGCTTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTAGATGATCCTGAACTTTTAGAACTTGTGAGTTAGAAATTCGTGAAACATTAGATCAATATGAATTTCTGTTGATG  
AAATTTCCGTTGTTGCTGGTTTCAGCTTTATAGCTTTAGAAGCTTTAACTAATTCACCAAATCTTAAAAGA---GGTGACAATCCATGGGT  
AGATAAAATTTTTGGTTTTAATGGATAAAGTGGATGAATATATTTCCGACACCTGAAAAGAGATGTTGATAAACCATTTTTAATGGCTGTAGAA  
GATGTTTTCTCTATCACTGGACGTGGGACAGTTGCAACAGGTAGAATTGAGAGAGGAACTGTTAAAAGTTGGGGATACAATGAAATTTGTTG  
GCTTAAAACCA---ACAAAATCAACAACAGTAACTGGTATTGAAATGTTCCAAAAAAACACTTGCAGAAAAGTTTTGCAGGTGAAAACGTTGG  
TATTTTACTACGTGGTATTTCAAAAAATCGATATTGAACGTGGACATGGTTTTTAGCAAAAACCGGGTGTATTTACACCTCATACAAAATTTGAA  
TCAGAGATTTATGTTTTAACAAAAGAAAGGTGGTGCATGACACCACTTTTCCAGGATATCGCCACAATTTCTATATGCGCAACAACCTG  
ATGAACTGGTAAAATTTGAATCGTTTGTGTGAGATGTTGAAAAAGAACCCAAATGGTTATGCCAGGAGATCGTATTTAAAATGGCAGTTGA  
ATTAATTTCAACCAGTTGCTATTGAAAATCAAATGCGCTTTGCTATCCGTGAAGGTGGAAGAACGGTTGGTGCAGGTTCTGTAACCTGCAATT  
TTACTATAA-----ATGTCTAAACCCAATCTTAAACAAAACAAAGTGTGAAATTTAAATCGTACAAGTTTATACTGGGGACTATTTAATTTT  
TCGTTTTTAGCAGTCTATTTTTCTAGTTATATTTTTTAACTAAATGTTAAGCCCAAAAAGAACTAAATTTAGAAAGACCCCATCGTGGGCGTTT  
TAAAGGAAAAGCA-----TCCCGTGGAAATAAAAATTCATTTGGAACTTT-----GCTCTT  
CAAGCCTTAGAACCTTGTGGCTAAGTTACAGACAAATTTGAAGCTGGTCTGCTGTTATGACTAGATATGTTAAAAGAAGTGGACAATTTAT  
GGATTAGAGTTTTTCCAGATAAAGCTATCACAATTCGACCTGCAGAAACAAGAATGGGTCTGGTAAAGGATCACCAGATTTATGGGTAGC  
TGTTATTTCAACCTGGCAAAATTTATCTATGAAATTTGATGGCGTTCCA---GAAAATATTGCAAGAGGGGCAATGAAAACAGCAGCTTACAAA  
ATGCCAATTTAAAACAAAATTTTTAATGAAAAATCCTGGTAAAATCTCATAA-----ATGAAAATTTGGAATTTAAATAAAAATTTGAAACTCAGCAA-----CTAAAAAA  
A-----GATATTTCTAATTTATCAGTAGGTTGATACTGTACTTCTTGGAAATGATTTATCAAGAAGG-----  
-----AATAAACAACTCTTCAACCTTATGAGGAACAATTTAGCAAAAAATAATCAAGGAATAAACGCAACTA  
TTAATGTTTCGAAAAATTTTTCAAGGTGTTTCAATTTGAACGCATTTTTTTAATTTCACTCCCTCTTCAAAAAATAGAAATTTATTCGACA  
CTCA---AAAGTTTCGTGAGCTAAGTTATATTATTTAAACAAATAGACTTGGGAAAACTGCGAGATTAGTTCAACGTTTTGAAAAAACAAAA  
TAA-----ATGAACCACTTGTAGCTGCTGCATCAGTTGTTGCTGCTGGATTATCTGTAGGTTCTAGCTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGGCAAGGTAAGTGCAGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCAAGACAACCAGAAGCTGAAGGTAAAAATTCGTGGGGCTTT  
ACTATTAAGTTTTGCTTTTCATGGAATCTTTAAACAATTTATGGTTAGTTGTTGCTTTAGCCCTTTTATTTGCTAACCCGTTTGTGGCTAA  
ATGGCAATTCGTTTTTATCAGGTTTCTACACCTGGAACAAGAAATAGATCTGTTTTAAATTTTACGAGATCTCAGTATCAAAACAGAAA  
AATCTTTAACACGTTGGGTAAAAAGATCAAAAGGGCGAAATAATCGCGGGATTATAACTTGTCTCATCGAGGCGGTGGCCATAAACGTTG  
TTATCGTGAATTTGATTTTCATCGAAACAAA---TTAAATATCGTAGCTAAAAGTAGCAACGGTTGAATATGATCCAAAATAGAAATGCAAA  
ATCGCCTTACTCCATTATTTAGATGGTGAAAAACGTTATATTTTTAGAACCAAAAGGTTTTAAAAATCGGCCAAGCAATTTATTTTCATCGGAAG  
AA---GCTCCAATTTAATTTGGAATAGTCTTCTTTAAGAAAAATGCCGTTAGGAACAGAAATTCATAACGTCGAATTTAACCTGGCTC





TAATCCTTTTGGAAATGAATAGTTTATCAGTTTGGGCTTGGATGTTTTTATTTGGACATTTAATTTACGCTACTGGCTTTATGTTTTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATTGAAACATTAGCTTGGGCTCATGAAAGAACACCGTTAGCAAACCTTATTCAATGGAAAGATA  
AACCGGTTGCATTATCTATTGTTCAAGCACGTCTAGTAGGATTAGCACACTTTTTCTGCGGGGTACGTTTTAAACATATGCAGCTTTCCTTAT  
TGCTTCAACATCTGCAAAATTTGGTTAA--ATGACAACAAAAAAA--TCTTATACTTATCCTATTTTTACTGTTAGATGGCTTGCTGTT  
CACGCATTAGCTGTTCCAACAATTTTTTTCTTAGGTTGATCACAGCAATGCAATTTATTACGCGTTAG-----  
-----ATGATTATTGACAATATTAAGTCTGTTGTTTTT---ACTGAAAAAGCATCGCGATTAGTAGAAGAAAG  
CGATAAGTATACATTTAATGTGGATCTTCGCTTACAAAACCACAAATTCGTC AATTTGTAGAAAAGTTTTTTAATGTTAAAGTTCCTTCT  
GTTAATACACATTTACCACCTCATAAAAAAAGA-----CGTACAGGATCATCTCAAGG---TTTAAACTCAATATAAAAGAG  
CAATTATTACTGTTAAAAAAGGA-----GATTTTATTTTAAAATCATTTGACAAAAAATCTCTTACAAAACAAAACGATTCCTTAAA  
AAAATAAATGACAGCAATTTTA--GAAAGACGCGAAAGCACAAGCCTATGGGCTCGTTTTCTGTGAATGGGTAACCTCAACTGAAAACCGT  
TTATACATTTGGATGGTTCCGGTATTCTAATGATCCCTACTCTATTAACAGCAACATCAGTATTTATCATTTGCATTTATCGCAGCTCCACCTG  
TGGACATCGGATTTGCGTGAACCGATTTCTGGTTCTCTTTTACGGAAACAACATCATTTCTGGTGTCTAATTTCAACATCAAATGC  
AATTGGTTTTACATTTTTACCCTATTTGGGAAGCAGCTTCTCTTTGACGAATGGTTATACAACGGTCCCTTACCAACTAATCGTTTGGCCAT  
TTCTTCTTAGGTATCTGTTCTTACATGGGTCGTGAATGGGAATTATCTTTCCGTTTTAGGTATGCGTCCCTTGGATCGCTGTAGCTTACTCTG  
CACCAGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTCATCATTACCCAATTGGACAAGGTTCTTTCTCTGACGGTATGCCTTTAGGTATTTCTGGTAC  
TTTTAACTTCATGATCGTTTTTCCAAGCTGAACATAACATTCTTATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTTGCTGGTGTATTCGGTGGTTCA  
TTATTCTCAGCTATGCATGGTTCTTTAGTAACTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAACGAATCTGCTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATACGCTTCATTCAACAACCTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCACTGCTCTTGGTATTTCTACTATGGCATTCAACTTAAATGGTTTC  
AACTTCAACCAATCAGTAGTAGATTACAAAGGTGCTGTAATCAACACTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCATGAACGTAATGCTCACAACCTCCCTCTTGATTTAGCTTCAGTTGAAGCTCCATCAATCAATGCTTAAATGTCAAGA---CGACATAT  
AGCTAAAAAAGAGTTTTTA-----TCACCTGATCCAATTTATAATAGTAGACTTGTTCATATGATGACAAAACCGCTTATGAAAAGT  
GGTAAAAAAGGTCTAGCATTTCTGTTTAAATTTATGAAGCTTTAAAAAATGTGGGTCAAACAACTCAA-----  
-----CAGGATCCAATTAAAAATTATGGA  
GCAAGCAGTTGCAAACGCAACCCCTTTTTGTGGAAGTTAAATCGAGAAGAATTGGTGGGTCAACCTTTCAAGTACCCCTTGAAGTTGGAAC  
GAACGCGGCACTACTTTGGCGATTAGCTGGTTATTATCTTCATGTGCAAAATAGATCTGGG-----AAAGATACAGTTACAAATTTAACTA  
ATGAAATATTAGATGCTTCAAAAAATATGGGAAATGCTATTGCAAAACGAGATGAAAGTTCATAAGATGGCTGAAGCAAATAAAGCATTGTC  
AAAATATCGTTTTTAA-----ATGAAAAATGATAATCTAAGTGATATGCTCACACGTATTAGAAATGCAAATATCTTTCAT  
CGAAGAAATGTAATAATTTCAAAAAACAAAATTAATGAAAAGTTCTCAATCTCTTTGAAAAAGAAGGTTTTATTGAATCGATA-----  
-----GCTAAAGAGCAAAATGGAGAT-----  
-----TTTTCA  
GTTCTTTTAAAATATGATAAAAAAACAAAAAACCGTGTATTACTAATCTTCAAAGAATAAGTAAACCGGGTCTTCGTATCTATTCAAATC  
ACAAAGAAATTCCTGAAGTTTTAGGGGGAATTGGAGTTTTTCATTTTATCTACCTCAAAAAGGGCTTCTTACTGATAAAAGAGCGAAACAACA  
AAAATTTGGTGGGCACTTTTATGTTCAATATGGTAA-----ATGGAATATTCTTCAGATTTAAAAGAGTCTCAA-----  
-----TTGATTCGTGTTATAATATTGTGGGCTCAAGACGATTTAGTAATCTCTTTGGGCTTCATTTCTTACTATTTTGGTGGTT  
TTTTATTTTCTAATAACAGGATTATCCAGTTATTTTCGATTT-----TCTTTTTTCAATCAGCAATATTTTTTTTCCACA  
AGGCCTTGATGTGTTTTTACGGCTTATTAGCATTATTTTAAAGTATATATTTATGGCTTACTATTCTCTGCAAGTTGGTGGAGGCTTT  
AATGAATTTAATAAGAAAAAGGAACTTTTCGTTTTTTTAGATGGGGTTTTTCTGGAAAAAATCGACGAATTGATTTTTCTTTATCCATTAG  
AAGAAATAGAAGCTCTTGAATCCAAGTGGTGAAGGG-----GTTAATCCAAAACGAATTTATTTATATTCGGATTAAAGAAAA---  
-----AAAGAAATTCCTTTAACTGGAATTAGCCAACCTCTTACTTTAGAAGAAATAGAAAAGCAAGCATCAGATTTAGCAATATTTTTTA  
GAAGTTCTTTAGACTCATGA-----ATGCCAGAAAGATTTAAAAGATCTTTATTTAAAAGAGATTGTTCCAAAGTTAATGC  
TA-----AAATTTAGTATAAAAAATAAACACGAAGTTCACGCTTTGAAAAAATGTTTATAAATAGAGGAATTGGTGAAGCTTCACAAAA  
TACAAAAATTGTTGATTATTCACCTCAAGAATTAACAATGATTACTGGTCAAAAACCGATAGTTACTCGATCAAAAAAATCAATGCTGGT  
TTTTAAATTACGAGAAAAATATGCCTGTTGGTATTTTCAAGTAACTTTAAGACATGATCAGATGTATGGATTTTTAGATCGTTTTTATTAATCTAG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTTCAAGGGATAAATGCCAAAGTCTTGATAAAACAAGGAAACTACACAATTTGGTTTGAAGAGCAATTAAT  
GTTTCTGAAAGTAGATTATGAAAAAATGATAAATTCGAGGGCTGGATATTTCTATTACTAGTTCAAAAACAAAATTAGAAGGTTTT  
CTACTTTTTAAAAGAAATTCGGAATGCCTTTTAAAACATAAAGAAAGCTTTGAAAAAACACTTACAAAAGAAATGAAAAATGAATGGCAAAA  
AAGGTATGATTGAACGCGAAAAAAGCGTCAACGTTTAGTTTTAAAATTAATTTGAAATTAATCTGAAAAACGAAAACAAATTAAGAAGAAAC  
TGAGTTTTTGAAAAAAATTTGAAATTTCAAGAAAACTTCAAAAATTCCTAAAAATAGTTGCGGTGACAAGATTACATAATAGATGTATT  
ATCACGGGAAGGCCAAAAGGATATTTAAGAGATTTTGCATTATCTCGTCAATTGTCTTCGTGAGATGGCTCATCAAGGACTACTACCTGGCG  
TTAAAAAAGCTAGTTGGTAA-----ATGAAAAACTTGATTTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTGTAGGTGGCCGTGATCAAGAATCGACAGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGAACGCTCGTTTAAATTAATTTATCTGAAAACTTTTAGGTGCACATGTTGCTCATGCGGGACTTATTGTTTTTTGGG  
CCGGTGAATGAATTTATTTGAAGTTGCTCATTGTTGCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTAATTTTATTTACCTCATTAGCAAC  
TTTAGGTTATGGGGTTGGGCTGGTGGTGAAGTTATTGATACTTTTTCCATACTTTGTTTCAGGTGTTCTTCATTTAATTTCTTCTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTATATCACGCCTTAATTGGGCCAGAAACGTTAGAAGAATCATATCCATTCTTTGGCTATGTTTGGAAAGACAAAA  
ATAAAATGACAACAATTTAGGAATTCATTTAGTGATTCTAGGTCTTGGTGCATGGCTTCTTGTGTTGAAAAGCAATGTATTTGGTGGGGT  
TTACGATACTTTGGGCTCCAGTGGAGGCGACGTTCTGTTAATTTCAAACCAACGATTAAGTCTGCTGTTATTTTCGGTTATATTTCAAAA  
TCTCCATTTGGTGGAGATGGTGGATTTGTTAGTTGTGATAACATGGAAGATTTATTTGGTGCATATTTGGATTTGAACAATGTTAATTT  
TTGGTGAATCTGGCACATTTTAAACAAAACCGTGGGCGTGGGCTCGACGTGCTTTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATTTTATATATAGTCT  
TGCAGCTATCTTTAATGGGATTTATTGCTGTATGTATGTTGGTTCAATACTACTTGTATTTCAAGTGAAGTTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTACAATCACAAGCATTACTTTTTCTGTTGCTGACCAACGTTTAGGTGCTAATATTGCATCTGCACAAGGACCTACAGGTT  
TAGGGAAATATTTAATGAGATCTCCAACCTGGAGAAATATTTTTTGGTGGTGAACACTATGCGTTTTTGGGATTTCCGAGGACCTGGTTAGA  
ACCACTAAGAGGACCAACCGCTTAGATTTAAACAAATTAAAAAATGATATTTCAACCTTGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATATATGACA  
CATGCTCCTTTAGGATCATTAACTCAGTAGGTGGTGTGCGACTGAAATTAACGCTGTAATTTTGTTCGCCAAGAAGTTGGTTATCTA  
CTTCGCATTTCTGTTTAGGTTTCTTCTTTTTTGTGGCCACTTATGGCATGCAGGACGTGCTCGTGCAGCTGGTTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGAGATACGGAACCTGTTTTATCAATGCGTCCATTAGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAATTTGTATTATGACACCTGAGAAGGTGTTTTTTAAT---GAAAAAGCAGATGAAATTTATTTGCCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTAGCTAACCATGCTCCATTAATTTCTGCTTTAGATATTGGAATTTATGCTTATTAGAACACAAAATAC

TTGGAATTCTATTGCTTTAATGGGTGGGTTTGTGGTTAGTTCAAAAAAATCAAGTAAGTGTCTTGTGTAATGAAGCTGAATCAGCAAAAAC  
CTTAATAAAGAGCAAGTAGAATTAGCTTTTAAATGAAGCAAAAAAATCAATTTGAAAAAGCAGAAAGAACAAAAAAGTAGAAGCAAAAT  
TTGCTTTTAAAGAGCCCGTGCTCGTTATCAGCTTGTCAAAGAAAAGTAG-----ATGCTTTTAAATTTTTCAATTAAGCCT  
TTTTGCTTTTGTAGCTACTTCTTTTCTTTTAGTTATTGCTGTGCCTGTAAACATTTGCCTCACAAAAC-----GGATGGGTTGAA  
AATAAAGGAACTGTTTTTTCAGGAGTTGGTTTATGGTTTTTCTTAGTTTTCGCTGTTGGAATTTAAATTTCTTTGTAAGTTTAA-----  
-----ATGATCAAATCGAT  
TAATCAGAGCAAAGAAAGTCTTATAGAAAATGGAAGGGGTGTTATTCAATGTCTTTCTAATGGTATGTTTTCTGTCAAATTAGAAAACGGA  
TTTGATGTTCTTGCACATGTTTTCTGGAAAAATTCGAAAAAATCAATTCGAATATTATTAGGCGATCGAGTAGTTATCGAATTAAGTCTTT  
ACGACTTAAATCGAGGACGAATTGTTTATCGATTACGCTCATTTTTAA-----GT  
GCTGCTTGCAATTTTTTTTTGATTTGGACAAAATATGGAACACATTTCAAACTCGTTAGTCAATTTGTCAATTTTTGACATTATTTGGAACA  
ATGTTAATTTATTGGGTTTCACTTTGCATTT-----GGGCTTTTCAATTTCTTCTTTATTAGGTAATTTAGGATTTCTTATTAGCAA  
ATTTGCAACTCTTTGGATTTTTTATATGTCTGATGGATTGACTCAAACCACTTCCCTTTAAGCAATCTTTACGAATCGTTATTGTTTTTATC  
GTGGAGTTAACTGTTGCTCATTTTTTCACTCAACTCAAGTTTTGA-----  
-----TCCCAACTA-----TTTATTGGTGGCATGA  
CAGCCCCTAGCGCTTTTTTATTAATGCTTTTGAAGCTTAAAGCTTACCTGATAATTTGAAAATTGGCAAAGTCCACTTGTGCCCTGCTTTACA  
ATCTAACTGGTTAATGATGCATGTTACTTTAATGATTTTTGAGTTATAGTATGCTTTTTATTAGGGTCACTTTTGTCTATTGTCTTTTTAGTA  
TTA-----  
-----  
-----AATGAAACGCCAAAGATCCCAGTTGGAACTTTCATAACAGCT-----AACGAAACGAGTTTTTTAATG  
TTTTTAGATAATTTAAGCTATCGAACACTGGGATTTGGTTTTTCTTTTATTAAGTATTGGGATTTCTTTTCAAGGAGCAGTTTTGGGCAAATGAAG  
CTTGGGGGTCTTATTGGAGTTGGGACCCAAAAGAAAATTTGGGCTTTAGTTACTTGGTTAGTTTTTTCGATTTATTTTTTCAATTTCTGTCAGCA  
ATCTGCTAATAGTCTGGGTTCTTCTAGTGAACAATGCGGGCACGGGACCGGCTATTGTAGCATCTTTTGGTTTTGTTTTTATGGATT  
TGTTACTTAGGTGTTAATCTTCTTGGAAAAGGCTTACATAGTTATGGATGGTTTTAA-----  
-----ATGCC  
AATAGGAATTCCAAAAGTTCTTTTTCGATTACCCGGTGAATTCACACGCGCAATGGGTGCGATCTCTATAATCGTCTTTATCGTGAAAGAGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGACGATGAGTTAGCAAATCAATTAATTTGGTATCATGCTTTTATTTAAATGCCGAAGAA-----AAATCAA  
AAGGAATTTACCTTTATATTAATTTCTCTGGTGGATCTGTTACTTCAGGAATTGCTTTATATGACACAATGAATTATGTCAAATCTGAAGT  
AACAACAATTTGTATTGGAACCCGAGCGTCAATGGCTTCATTTATTTTAGCAGGTGGGCAAAACAGGAAAACGTTCTGCTTTACCTCATGCT  
CGAATCATGATGCATCAACCTGAAGGAGGTGCTCAGGGACAAGCTTCAGATGTTATCAATGAATGTTATGAAAATTTAAGAAATTCGACAAC  
AAATTGGAACCATTTACGCTCAACGAACGAATCAACCATTAAGTAAATTTTACGTTGATTTAGATCGTGAT-----CAGTTTTTATCAGC  
A-----AAAGAAGCTAAAGCATACGGCTTAGTCGATCAAGTTGCAAGTTGCAAGTGGATGTTAAATGGGCCACAAACTAA-----ATG  
CCTACAATTCACAACTTGTTAATTCTGCAAGAAAAAAGATTTTAAATAAAAACAAAATCACCTGCACCTTCGAGCATGTCCCTCAGCGCCGTG  
GTGTATGTACAAGAGTTTATACAACAACCTCCTAAAAACCTAATTTCTGCACCTTCGAAAAAGTTGCTCGTGTTCGTTTAAACATCAGGATTTGA  
AGTAACTGCTTATATTCCAGGAATTGGACATAACCTTCAAGAACATTTCTGTTGTTTTAGTTCTGTTGGTGAAGAGTTAAAGATTTACCTGGT  
GTTCTGTTACCATATTGTTCTGTTGTTACTTTAGATACTGCTGGAGTAAAAGATCGAACACAATCACGTTCTAAAATATGGTGGAAAAAGACAA  
AACAATA-----ATGTCACGTTCTGTTAAAAAAGGACCTTTTATTGTCTGATCATTTTACT  
CACAAAACCTGAAAAAATGAACCAGGATGGGAAAAAAGAGTAATTTTAACTTTGGTCTCGTTCTTCAACAATTTGTTCCAAATTTAGATTGTT  
CATACAATTCGCGTTTATAATGGTTCATGAACATATCCCAATATTTTATTACTGATCAAATGGTTGGTTCATAAATTAGGAGAATTTTCGCCAA  
CACGAACATTCCGTTGGCCATATTAAAGGTGATAAAAAAATTAAGCGTTAA-----ATGGCTCCACAACTGAAACTAA  
AACAGGTGCTGGCTTTAAAGCTGGTGAAAAGACTACCGTTTAACTTATTACACTCCTGATTACCAAGTACTAGACACTGATATTTCTTGCT  
GCATTCGTTGTACACCTCAAGCAGGTGTTCCACCAGAAGAGTGTGGTGCAGCTGTTGCAGCTGAATCTTCAACAGGAACTTGACTACTG  
TATGGACTGACGGTTTAAACAACTTAGATCGTTACAAAGGTGCTTGTGTTACGACATCGAACCTGTTGCTGGTGAAGAAAATCAATATATTTT  
TTACATTGCTTACCCTTTAGATCTTTTTGAAGAAGGTTGAGTAAACAAGCTTACTTACATCAATCGTAGGAAACGTTTTTTGGTTTTCAAAGCT  
TTACGTGCTCTTCGTTTAGAAGATCTTCGTATTCCAGTTGCTTATGCAAAAAATTTCCAAGGTGCTCCTCACGGTATTCAAGTTGAACGTG  
ATAAACTAAACAAATACGGTTCGTAGTTTATTAGGTTGTACAATTAACCAAAAATTAGGTTCTTTCTGCTAAAAACTATGGACGTGCTTGTTA  
CGAATGTCTTCGTGGTGGTTTTAGATTTTACTAAAGATGACGAAAACGTTACTTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTTCTGTTTT  
GTTGCAGAAGCAATTTACAAATCTCAAGCTGAAAACAGGAGAAAATTAAGGTTACTTAAACGTTACTTCTGGAACGTGCGAAGAAAATGA  
TGAAACGTGCACAAGTTGCTGCTGATTTTTGGTGTTCGAATTTATGATGACTACATTACAGGTGGTTTTACTGCAACACTTCTCTTGTG  
ACTTTTTGCTCGTGATCAT---GGTCTTCTTCTTATATTACCGTGAATGCACGCTGTTATTGACCCTCAAAGAAAATCATGGTATTTCAC  
TTCCGTGTTTTAGCTAAAGCTTTCGTATGTCAGGTGGTGATCACCTTCAATTTCTGGAACGTTGTTAGGAAAACTAGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGACTTAAATGCGTGATAGTTACATCGAAAAAGATCGTAGCCGTGGTATTTACTTTAGTCAAGATTGGGCTGCATT  
ACCAGGTGTTATGCCAGTTGCGTCTGGTGGTATTACGATGTCATATGCCAGCTTTAGTTGAAATCTTTGGTGTATGATGCTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGGGACTTTAGGTACCCTTTGGGGTAAACGCTCCAGGTGCTGCGGCAACCGTGTAGCTTTAGAAGCTTGTATCCAAGCTCGTA  
ACGAAGGTGTAATCTTGTCTCGCAAGGTGGAGATGTTATTTCGTGCTGCTTGTAAATGGAGTCCCTGAATTATCTGCTGCCTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATACTGTAGATAACATTATAAATGTACATGCTGTGAAAAATTTATGATAATGTTGTTGTTGTACACAA  
TGTGTTCGTGTCATGCCAACAGATGTTTTAGAAATGGTTCCGTGGGATGGT---TGTAAGCAAAATCAAATTTGCATCAGCTCCACGCACGG  
AAGATTGTGTTGGATGTAAAAGATGTGAATCTGCATGTCCAAGTTTCTTATCAGTTTCGAGTTTATTATTAGGTGCTGAAACAACTCGCAG  
TATGGGATTAGCTTACTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGCAAACTAGAATATTTGACTTCTGCGTCAAATTTTTTTTAAATTAATAAAAAATCAAACCTGAATTAATCTTAAATTTTTT  
TTGCAGAAAGTTTTTTTTATTTATTCTTGGGTTTCTTACAGGAAATCTTTTTTGAAGTTCTTTTATCAACAATTAGA-----AC

ATTTGGATTATGGGATGGCATTATTATTTTAAAGTCTTTTAGGTTTTCTAGAAATTTCTCGGGAAACTTGT'TTATAAACTCAAACAAAG---  
-----TTA-----  
-----CTA-----AAATTTTGGAACTT-----  
--TTAAACTCTTGGAAAATTGGCATCTTTCTTGGTTTTTTTTATTGAAGCATTAAAGTTGGAAGCTAAATGTCAGGACAAAACAGGAGAAC  
GACCTTTTTTTCAGATATTCTTACGAGTATTTCGTTATTGGGTTATTACAGTATTACTATTCCATCTCTTTTTGTAGCAGGATGGCTTTTT--  
---GTAAGTACAGGCCTTGCTTATGATGTCTTCGGAAGTCCACGACCTAATGAATACTTTACTGAAGATCGTCAAACAACACCATTA---  
ATCACTGATCGTTTTAATGCATTAACGCAAGTAAAAGGTCTTTCTAAAGTAAAGTTAA-----  
-----ATGAAATTAGCTGTTTTATGGAAAAGGTGGGATTGGGAAGTCAACAACAAGTTGTAATATTTCTATTGCGTTAGCAAGACGCGG  
CAAAAAGGTCTTACAAATTGGTTGTGATCCAAAGCATGATAGTACGTTTACTTTAACGGGCTTTTTAATTTCAACAATTATTGATACTTTA  
CAATCTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTTATTTATCAGGGGTATGGAGATGTTGATTGTGTTGAAGCAGGGGGTC  
CGCCCGCAGGAGCTGGCTGTGGTGGTTACGTTGTTGGCGAGACAGTTAAATTTAAAAGAGCTAAATGCTTTTTTATGAGTATGATATTAT  
TTTTATTGATGTTTTGGGTGATGTTGTTTGTGGTGGATTTCAGCTCCTTTAAATTATTCGGATTATGTTATTTGTAACAGATAAATGGT  
TTTGATGCTTTATTTGCGGCAAATAGAATTGTAGCATCTGTTTCGTGAAAAAGCAAGAGTCATCCTTTGAGATTAGTGGGTTTAAATTGCTA  
ATCGAACAGTTGAACGAGATCTTATTGATAAATATGTTCAAGCTTGTCCAATGCCAGTTTTAGAAAGTTTTACCCTTAAATTGAAGACATTCG  
AATTTCTAGAGTAAAAGCAAAAACACTTTTTGAGATGGCTGAAGCAGATTTCGATTTTTAAATGAAGTATGTGATTATTTAAATATTGCA  
GATCAATTATTAGCTTCTCCCGAAGGCGTTGTTGCTAAAGAATTACCTGATCGTGATTATTTGATTACTTTCTGATTTTTATCTAAAA--  
-----AAGACAGCCGAACAAGATTTTTTTATTTCGTTTAA-----  
-----ATGTTTACAGTTACCAGTTATATTGGATTACTTGCTCTTGTATTTATTAGTGT'TTTAGCTGTT---TA  
TTTAACTATTATTTAAA--ACAAAATTAATTTAA--ATGGGTGTTACAAAAAACCTGATTTATCAGACCCGATTTTACGTGCAAAATTA  
GCTAAAGGAATGGGTATAATTTACTACGGTGAACACAGCTTGGCCAAACGATCTTTATATATTTTTCCAGTTGTTATCTTAGGAACGTTTG  
CATGTCTAATAGTTTTATCTGTTTTAGATCCTGAGTTATTGGTGAGCCAGCAAATCCTTTTGTACACCATTAGAAAATTTACCAGAAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTTCAAATTTTACGAAGTCTTCTAATAAGCTTTTAGGTGTTTTATTGATGGCAGCAGTTCCAGCAGGTTTATTA  
ACTGTTCCTTTTATTGAAAGTATTAATAAATTTCAAATCCTTTCCGTCGCCCTGTGGCTAGTACAGTTTTTTTTAATTGGTACTTTTGCAT  
CTATTTGGCTAGGGATTGGTGTCTGTTTACCAATTGATATTTCTTTAACGTTAGGATTATTTTAG-----ATG-----  
-----GAAAAATTAGTTTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACGTTTTGTCCAATAAGTTGTGTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTGAAGATAGTTTTTTCTTGGTTATTGGAACAAAAACG  
TGTGGCTATTTTTTACAAAATGCTCTCGGAGTTATGATTTTTGCAGAGCCAAGATATGCAATGGCTGAATTAGAAGAAGCAGATATTTTCAG  
CACAATTAGATGCTTTTAAACGAATTTAAAACGACTTTGTTTACAAATTTAAATCTGATCGAAATCCAAGCGTTATTGTCTGGATAGGAACCTG  
TACTGTTGAAATTATTTAAAACAGATTTAGAAGGGATTGCTCAACAATTAGAATCTCAAATTTGGTATTTCCATTTCTGTTGCAAGAGCTAAT  
GGATTAGAGTATGCTTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTTCTTGCATCTTTAGTAGATCGTTGTCCAAAACAGTACCCAGAGCTTGTGTCTG  
AAATGGAATCT-----CTTAAATCGCACCCATCT-----TTAGTATTATTTGGTTCTCTTTCAAATACT  
GTTGTCAATCAATTGAATTTGGAATTAAAAAACAAGGCGTTTCCGTTTTCAGGGTGGTTACCCTCTCAACGATACTCTGATCTTCTGTTTT  
TAAATGACAAAACCTATGTTTGTGGCGTGAATCCTTTTTTAAAGTCAAACTGCAACCACTTTGTTAAGAAGACGAAAATGTGAATTAATTTA  
TGCCCCGTTTTCTATTGGTCCAGATGGAACACGTGCATGGATTGAGAAAATTTGTTTACTTCTTGGAAATTAAT-----  
-----CCCAACGGACTTGAAGAACGAGAAAATCAAATTTGGCTTCAACTCGAAGATTATTTACAATTAATTCGAGCGAAATCTATTT  
TTTTTATGGGCGATAATTTACTTGAATTTCTTTAGCTCGGTTTCTTCTTCGATGTGGCATGATTGTTTATGAAATTTGGTATACCCTACAT  
GGATCAACGTTTTTCAAAAACCTGAACTTGAATTGCTCGAACAAAATTTGTCAAAAATTTGATCTTTTTTATGCTCGAATTTGTTGAAAAACCT  
GATAATTATTATCAAATTCACAGAATTCGCGAGCTTCAACCTGATTTAGTTATCACTGGGATGGCCATGCAAAACCATTAGAAGCAAGAG  
GTATTAGTACAAAATGGTTCGGTGAATTTACATTTGCTCAAATTCATGGATTTTTCAAATGCTAGAGATTTATTAGAATTAATTTACAAGACC  
ATTACGACGAAATGAAAGTTAA-----ATGGCAAGATATAGA  
GGTCCGCGTGAAGAATTTATTCGAAGATTAGGTGAATTACCAGGTTTAAACGCAAAAAACAACAAAACGTCAAAAT-----  
-----CCGCTGGACAGCACGTCAAATCAAATGG---CAAATGATGAAATTTATCACAATATAATTTAAGATTACAAGAAAAACA  
AAAATTACGTTACCATTTTCGGGTTAAGTGAATAATCAATTGCTAAATTTATGTTAAAAGAGCTCGACAACAAAA-----  
-----GGAGCTAGTGGGCAACTTTTTATTAGAGCTATTAGAAAATGCGATTAGATAATCTTTTTGTTTCGCTTAGGGATGGCACCAA  
CAATTTTCAGCTGCCCGTCAATTTATTAGTCATGGACATGTTTTAGTTAATTTCAAAAAAAGTCGATATTTCCGAGTTATCAGTGTGAGCCAAA  
AGATATTATTTCTATTTAAACAAAAAAGAATCAAGAAAATTTGATTGCTGATTATCTTGAG-----CAAATTTCAAAACAAAAAATC  
---GCCCTCATTTATCTTTAAACCCAGAAAATTTAATTGGAATTTGTTAACGATAAAGTAAACTCTCAATCGTTAGGATTGAACATTAATG  
AGCTACTTATTGTAGAATATTATTCAAGAAAAGTTTAG-----  
-----ATGAGCATAACACCAATTTTTCGGTCATGGAGTAGGGCGAAGAAAAGTCAGCAATTGCACAAGTTCAAATTTGTT-----  
-----TCTGGAACG-----GGA-----CGTTTTGATTATAAATCAACAAT  
CCGGGATTTCTTATCTTCAAGAAAATCCGGCATCTATCTTATCTATTCAAAGTCCGTTAGACTTTTTTA-----GATTTACAACAAAA-----TAT  
GATACAATTTGTTTATGTTGAAGGGGGTGAATTTATCGGACAAGCAGCAGCAATTCAGCTAGGGTTAGCAAGGGCGCTTTGTCAAATGGAAA  
CATCGTATCGTCCATTGTTAAAACAAAAGGGTTATTTGACTCGCGATTCTAGAGAAAAAGAAAAGAAAATATGGTTTTAAAAAAGCGAG  
AAAAGCTCCACAATACTCTAAACGTTAA-----



ATATTTAGAATAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAAAAAAAAAATAAATTCAGGCAA  
A--TTTATTGAAAAATCGCTTTAATCCACGCTCCATTCTGAGAACTTTTGGACGATTTTCGTCTTCAACTTTTGCCTGGTATCGAAGAT  
-----TTAGTTCTTAAAGAATTTTCTGATTTTACGTTTATCAATCTTTGGTAGCTTTAAATCTCTATTACTGTTATTAA  
TTTTACC GTTGTTTTTAAAT-----TCGTTTCGGAAAAACAGCTTTTTTATA-----  
-----AGACCTACAATTGAA  
TATTTTT-----TGGAATAAAACAACAAAAT-----GATATTTTTTTTGAATTCCTTCGCAAGAAAAACGTGCGTATCATCAAATTGATAATT  
TTCAAGAAAAACTGTATTTTGAATCATTAAATATGCCA-----  
-----GCGTCTAATGTG  
ATGGGA-----GAGGATACTTTTATTAA  
AAGATAATTCGCATTTTTTTTGA AAAAGAAAATGCAGAAAAAAATTCGAATCTAGCAATTCATCTAATAATGAAAAGTATTGATGC ACTT--  
-----ACAACTTTGTTAGTGATTTTTTAAAGTTTGTGTTAGCTTTTTGGATTTTTTCCATTTTAATGAAAAGCACAAAATGATTTATTTTA  
AAATCGTTTTTAATTGAATTTTTATATAGTTTTGGCGATACAACAAAATCATTTTTTATTACTTTTTTTTACTGATTTACTTGTAGGTTTTTCT  
ACTCCTCGCATGGCTGGGAAGTTTTTATTAGAAAAGATAATGAATCATTTTGGCTTTCCTCA-----GAAAATGAAGATTTTGTTTTTTTTTTGT  
TGTTGCAACTTTTTTCTGTATTATTAGATACAGTCAAGTATTGGATTTTAGATATTTAAATCGAATTTCCCTTCAACAGTTGCAACC  
TATCATACAATGATCGAATAAATGGAAGCTCTTGTATACTTTTTTATTAGTTGGAACATTAGGAATTTATTTTTTTTTTGTACTTTTTTTTTTA  
GAGAACCACCACGTATTGCAAAAATA-----ATGAGTGTTCGACTGAAAACA-----AAAA  
TGTGGTTCGTATTAGTCAAATTTTGGGCCAGTTGTTGACGTAACCTTTCCACCAGGAAAAATGCCAAAATCTATAACTCGCTAACAAAT  
TCTGGAAAAACTCAATCAGGCGAGTCTGTTCTGTAACTGTGAAGTTCACAATTTAGGAGATCATTTGTTGTTTCGTGCTGTTTTCAATGA  
GTGGCAGAGATGGTTTTAAATGCGTGGGATGACTGTTTTGATAACGGCGCTCCATTAACAGTTCCTGTTGGAACACCAACATTAGGAAGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTGAACCTGTAGATAACTTAGGACCAGTTGATTCAAAA-----AATGTTTATGCAATTCATAGACAT  
GCTCCTGCATTTGTAGATTTAGACACAAAATTTCAATTTTTTGA ACTGGAATCAAAGTTGTAGATCTTTTAGCTCCTTATCGTCTGGAG  
GTAAAATTGGTTTTATTGTTGTTGCTGGAGTAGGTA AACAGTTTAAATTATGGA ACTGATTAATAACATCGCAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTTTTTTGGGGTGTGGTGAAGAACACGTGAAGGAAACGATCTTTACATGGAATGAAAAGATCAGGTTTATTCAAGAAAAAAT  
TTACCAGCATCAAAGTAGCCTTAGTTTATGGTCAAATGAATGAACCACCTGGGGCAAGAAATGCGTGTGTTTAAACAGCTTTAACGATGG  
CTGAATATTTCCGTGACATTAATAAACAAGACGTTTTTATTATTTATTGATAATATTTTCCGATTTGTTCAAGCTGGTGTGAAGTTTCGGC  
TTTATTAGGACGTATGCCTTCCGCTGTAGGTTACCAACCAACATTAGCAACAGAAAATGGGTGGATTACAAGAACGAATTAACATCAACAAAA  
GATGGCTCTATCACGTCAATTCAAGCTGTATATGTTCCAGCAGATGATTTAACAGACCCTGCTCCGGCAACAAACATTTGCTCACCTTAGATG  
CAACAACAGTTTTATCGCGCGGCCTTGCATCTAAAGGAATTTATCCAGCCGTAGATCTTTAGATTTCAACATCAACAATGTTACAACCGTG  
GATTTTAGTGAAGAACACTATTCGTGTGCTCAAACCGTGAACAACACTTCAACGCTATAAGAATTAACAAGATATTTGCAATTTTA  
GGTCTTGATGAATATCAGAAGAATGAAAAATTTGTGCAAGAGCAGCTAAAATGAAAAGATTTCTATCTCAACCATTTTTTTGTTGCTG  
AAGTTTTTCACTGGATCTCCAGGAAAATATGTAAGTTTAGCAGAATCGATTAAGGGTTTTAATTTAATTTTAAACAGTGAATTAGATTATT  
ACCTGAGCAAGCGTTTTTATTAGTTGAAAATATTGATGAAGCTATTTCTAAAGCTGAAAACCTCTTAAATA-----ATGGCATCA  
GAAAATCAAATCTACTGCAGCGCAAAATGCACCTAAAAATACAGCAATGGCAACATCTTTAGGAACTTTATTACGACCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCAGGTTGGGGAACAACACCAGTTATGGCTTTATTTATGGCGCTATTTGCTGTATTTTTAGTTATTTTTATTAGA  
AATTTACAACATCTGTTATTTTATGATGGTGAACATATGAGCTGGAATCGAGTGTTCCTAA-----ATGCTAAC-----ACTGGA  
ACAGGACGTGTACCCCTATGGCTTGTGGTACTCTAATAGGTTACTGCAGCGATTGGTTTACTTGTCAATCTTTTTTTTATGGGTGCTATTCTG  
GTTTAGGGTCTATCTCTTAAATGACAATTAGCCCCCAGAGCGT-----GAAGCAAAAAGGTGAAAATTGTAGTGGACCAAAATAC  
AACTAAAACAAGTTTTGAAAATGGGCAAAACCAGGACATTTTTTCAAAGCTCTTTCAAAGGTCCAACAACAACACTTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGTATGATCATACAACAGATCTAGAAGATATTTCTAGAAAAGTTTTTATAGTCTCATTTCCGACAAATAG  
GAATAATTTTTATTGGCTAAGTGAATGTATTTTCATGGAGCAGTTTTTTCGAATTTATGAAGCTTTGGTTAACTGATCCAACATCATATTA  
ACCAAGTGTCTCAAGTTGTTTGGCCTATTGTGCGTCAAGAAATTTCAAATGGTGTATGTTGGGGCGGATTTCAAGGTGTTCAAATTAACATCT  
GGTTTTTTCCAATTTAGCGTGCAGTGTATTAACAAGTGAACATATAGTACAGCAATGTTGGTGGTATTAGTAATGGCATTAGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTCCATTATCATAAAGCTGCTCTAAATTAGAATGGTTTCAAATGTTGAATCAATGATGAATGATTAACCATTTAGC  
TGGTCTTTTTAGGTTTAGGAAGTTTTAGGTTGGGCTGGCCATCAAATTCAGTTTCTTTTACCAATTAATAAACAATATAGATGCTGGAGTTGAC  
CCAAAAGAAATCCGTTACCTCATGAATTTTTATTAATCGTGATTTAATGTCTCAACTTTACC CAAGTTTTAGTAAAGGTCCTTGCTCCAT  
TTTTTACATTAATTTGGTCTGAATATAGTGACTTTTTAACGTTTTAAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAACTGGAGGTTTTATGGTTAACTGATGA  
AGCACATCATATTTAGCAATTGCAGTTCTATTTTTAGTAGCTGGTCAACATGTATCGCACTAACTGGGGAATTGGACATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCACATAAAGGACCATTTACTGGAGAAGGTCATAAAGGCTTTTATGAAAATTTTAACAACCTTATGGCATGCACAATTAGCCA  
TCAATTTAGCAATGTTTGGTTCATTATCAATTATTGTGGCTCATCATATGTATTCAATGCCGCCATATCCTTATTTAGCAACCGATTATGG  
TACTCAGTTATCTCTGTTTACTCACCATATGTGGATTGGAGGATTTTGTATTGTTGGTGTGAGGACTCATGCAGCTATTTTTTATGGTTTCGT  
GATTATGAACCAACAATAAATTAATAACCTTTTAGACCGTGTATTTCGTCTATAGAGATGCTATGATTTCTCACTTAAATTTGGGTCTGCA  
TTTTCTTAGGTTCCACAGTTTTTTGGATTATATATTCATAATGATACAATGTCAGCTTTAGGTCTGCCTCAAGATATGTTTTCTGATACAGC  
AATTC AATTAACAACCTATTTTGTCTCAGTGGATTCAAATGACACTTTTTAGCGCCTCAATTAACAGCACCAAAATGCTAGTTTTTGGGACA  
AGTTTAAAGTTGGGGTGGT---GATATTGTAGCAGTTGGTGGAAAAAGTGGCAATGATGCCAATTTCACTAGGAACCGCTGATTTTTATGGTTT  
ATCATTATCATGCTTTTTACAATTCAGTTTACTGTTTTAATTTTATTAAAGGTGTTTTTATATGCACGTAGTTTACGTTTAAATTCAGATAA  
AGCAATTTAGGTTTCCAGATTTCTTGTGTAGGTTCCAGGTGCTGGCGGAACCTGTCAAGTTTCTGCTTTGGGATCATGTTTTCTTTGGATTA  
TTCTGGATG-----TATAATGCTTTATCTGTAAACCATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAAATGCAATCCGATGTTTTGGGGAACAGTTAATG  
CTAAT---GGTGTTCACACATCACTGGTGGAAAATTTTGTCAAAGTGCAATACAATTAACGGGTGGCTTCGTGATTTCTTATGGGCACA  
ATCATCTCAAGTAATTCAATCATACGGTTCTTCACTTTCTGCTTACGGCTTAAATTTCTTAGGTGCTCACTTTATTTTGGGCGTTTTAGTTTTA  
ATGTTCTTATTCACTGGACGTGGATACTGGCAAGAATTAATTGAATCTATTGTATGGGCTCATAACAAATTTAAAAGTTGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGCGCTCAAGTATTACACAAGGTGCTGCTGTTGGAGTTGCTCACTACCTTTTTAGGTGGTATTTGGGACAACGTTGGGCATTCTTCTT  
AGCACGCAATTTTTAGTGGGCTAA-----ATGGAAGTCTTACACCGAAAACAAACATTTAAAAAATGATTTATGCTGGA  
ATGCACTTTGGTCAACGAAAAAACTGGAATCCAAAATGGCACCATATATTTATACAGAACGTAATGGGATTCACATTTATGATCTTG  
TTCAACATATCAACATTTTCAAGAAGTTTGTTCATTTTTAAACCGAATCTGCTTCAAAAAAT-----AAGACTTTTTTATTGTTGGAAC

AAAAAAGCAAAGTTCAAGATTAATAGCAAAGCAGCAAATCGTTGTAACGCCCTTTTTTTGTAAACCAAAGATGGCTTGGGGGAATGTTAACA  
AATTGGGAAACAATTATGAAATCAATTAATAAATTGATTACATTAGAAAAACAAGAAAAAAACGGAGAATTTTCAAATTTATCCAAAAAAG  
AAGCAGCTAAACTTCTAAAAGAAAAAGAACGATTAGAAAAATATCTTGGTGGATTAAAAACAATGACAAAAATTCCEGATGTAGTTATTAT  
TATTGGTCAAAAAGAAGAAACTCATGCTGTTTATGAATGTCAAAAATTAGGAATAGCAAAACGTTACAATTTTAGATACAGATTGTGATCCT  
TCGTTAGCTGATTTTTTTTATTCCAGCTAACGATGATTCAATTGCATCGCTTCAACTCTTTTAACTGGTTTTATTGAAGCCATTCAAAAAG  
GTCAAGCTCTTGCT-----CCAAAA-----AAA-----TCAAAAGCAATTTT  
AAAAAACGATAA-----

-----ATGGAAAGTCTGCTTTTTTTTTTTTACCATATTTTTTATGGTGTATTACTAAGTATTACTG  
GTTATTCGATTTATATTGGATTCCGTCCTCCCTCAAAAAGAACTACGAGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
----ATGGCAAAACAATAACGTAAAGTC-----TCAATGAGAAAATTAATA-----CGCAAAGTACCAAAAAGGC-----  
-----GTTGTTTCATATTCAGCAACATTTAACAATACAATTTACTG  
TAACAAATAATATAGGAGAGGTTCTATGCTGGTTCATCAGCAGGTTTCATGTGGTTTTAAGGGAGCAAGGAAAGGAACCCCATTTGCTGCTAA  
AACAGCTGCTGAAACAGCAGCAAGACAATCACTTGATTAC-----GGAATGCGAGAAGCAAGTGTATGGTGAAGGTCCGGGCGCAGGG  
CGTGAAACTGCTCTTCGTGGTCTGCAAGAAGCTGGT-----TAAAAA  
TGACTTTAATTCGCGATATTACAACAATCCCTCATAATGGTTGTGCGGCTCCGAAAAAACGTCGTATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCTGGCCAGCTCATATAGGAACTCTTCGAGTAGCAAGTTCTTTTTAAAAACGTGTATGCTATTATGCATGCG  
CCAATTGGTGATGATTACTTTAACGTAATGCGTTCAATGCTTGAACGCGAACGAGATTTTACACCGTTACTGCAAGTATTGTCGATCGAA  
GAGTTTTAACATTAGGATCTCAAGATAAAGTTGTCAAAAATATTACTCACAAAGATCAAGCCGAAAAACCGAATCTGATTATATTAACCCC  
AACATGTACATCTAGTATTTGCAAGAAGATCTTGAAAATTTTGTGGATGAGGCTTTACAGGAGTCCCAATCAGATGTTATTCTAGCAGAT  
GTGAATCATTATCGTGTTAATGAGTTTCAAGCCGCCGACCCGAACATTAGAACAAGTCGTTAGATTTTATATTGAAAAAGCAAAAAAGATC  
AAACACTTGATTTAGAGAAAAACAAAAAACCATCTGCAAAATTTTTAGGAAATTTAACCTTAGGTTTTTCATCATCACCACGATTATAGAGA  
AATTAAGCGACTATTTTATGAATTAGGGATTGAAATTAATCAGGTGTTGCCAGAAAATGGGTGATGAAAAATTAAAAAACTAACAAAA  
GCATGGTTCATTTTGTTCCTTATAGAGAAATTGGGTAAATGACGGCTATATTTTAGAAAATGAGTATCAAATGCCCTATATTTTCGAAAA  
CACCCATGGGAATCTTGAAGCTGCTCAGTGTATTAAGAAAATTGAAAAAGTTATTAAAAA-----

-----ATTGATCAGCAAATGATTTTAAT-----T  
TTGATCAATTTATTAATAATCAATCAAAAATATATTTCTCAAGCAGCGTGGTTTTCAAGATCCATTGATTGTCAAAAATTTAACTGGAAAAA  
AGCTATTGTTTTTGGTGTATGCAACCCATGCAGCATGTATGACAAAAATCTTAGCCCGGAAATGGGTTTTAAGAGTCGCATGTGCAGGAACA  
TATTGTAACATGATGCTGATTGGTTTAGAGATGAAGTTGAGGGTTCTGTGATGAGATTTAATTACTGATGATCATACTCAAGTTGGCG  
ATATGATAGCCAGAATTGAACCTTCAGCGATTTTCGGAACACAAATGGAAAGACATATTGAAAAACGTTTAGATATCCCATGTGGCGTTAT  
TTCAGCTCCTGTTTCATATTCAAAATTTTTGTTTGGATTATCGGCCGTTTTTAGGTTATGAAGGGACAAATCAAATGCTGATCTTGTCTAT  
AATTCATTTACACTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAAAATTTTTGGTGGGCATGATACAAAAAGAGTCATTACAAATTCCTTATCATCTG  
ATTCAGATTTGACCTGGGAAAAAGATGGATTGGCTGAATTAGCTAAAATTTCCAGGCTTTGTAAGGGGGAAAAATAAAACGAAATACAGAAAA  
ATATGCTCGGGATAAACGAATTTCAAAAATAACAACCGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAAATCCATAGGCGCTTAA-----

Tetraselmis\_sp.CCMP881\_CCMP881 ATGGCTGTCCCTAAAAAACGTACCTCAAAAACAAAAAAAT  
ATTCGTAACACTGTTTGAAGCAAAAAACAAGCAAAGTGCTTTAAAGGCATTATCATTAGCTAAATCAACCTTTAATAACCCATTACC  
AGAAGTCAGAGGTGAAAGGTTTTAACATTCTATAACACAGACAGAATCTGTGAGTGATTCTGAAAACAACTTCTTAA---ATGCCAATTGC  
TGATAGTCAAATTTTTATTGCTTTATTTATTGCTTAATTACAGGAATTTTAGCAGTTCGTTTAGGTATCGCTCTATACGACTAA-----  
-----ATGAGTAAAGTATACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAAATCCAAGCAATTCGAGATGATATTTCAAGTAAGTATGTTT  
CACCGCATGTAATATTTTTACTGTTTTGGTGGAAATTACATTTACTTGTTTTTTAGTGCAAGTTGCAACAGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTACCGTCCAACAGTAGCCGAAGCTTTTGCATCAGTTCAATATATTATGACTGAAGTAACTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCACCGT  
TGCTCAGCTAGTATGATGGTTCTTATGATGTTATTACACGATTTCCGTGTTTTATTTAACAGGTGGATTCAAAAACCTTAGAGAATTAACAT  
GGGTTACAGGTGTAATTATGGCTGTTTGTACGGTATCATTCCGGGTAACCTGGATATTCATTACCATGGGACCAAGTAGGTTATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACCTGGTGTACCAGATGCAATTCCTGTTGTTGGTAGCGCACTTGTGAGCTATTACGTGGTGGGTTGGTGTGGTCAATCG  
ACATTAACGCGCTTTTACAGTTTACATACTTTTGTTTTACCTCTATTAACAGCAGTATTTATGTTAATTCATTTTTTAAATGATCCGTAAC  
AAGGTATTTACAGGCGCTTTAAATGACAATGCAATTTGTAAGTCT-----GACGAAAAACGTTGGT---TTATTTGATAAAAAATGATGA  
CTGGTTACGACGTGATAGATTCGTTATTCGTTAGGTTGGTTCAGGATTTACTACTTCTTGTGCTTATTTTCGCACTAGGTGGTTGGTTAA  
GGAACAACATTTGTAACCTTCTGGTATACACATGGTTTTAGCTTCACTTACCTTGAAGGATGTAACCTTTTAACTGCTGCTGTTTCAACAC  
CGCCGAACAGTATGGGTCACTCATTATTATTCTTATGGGGTCTGAAGCTCAAGGTGATTTCACTCGTTGGTGTCAATTAGGTGGTTTTATG  
GACATTCGTAGCACTTCATGGGGCCTTTGGTCTTATTGGTTTTATGCTACGTCAATTTGAGATCGCAAGATCTGTAAAAATTCGTCCATAT  
AACGCAATTTGCTTTCTCAGCGCCTATTTAGTTTTCGTTTTAGTTTTCTTAAATTTACCATTAGGACAATCTGGTTGGTTCTTTGCACCAA  
GTTTTGGTGTAGCGGCGATTTTCCGATTTATTTTATTCTTCCAAGGTTTCCACAACCTGGACGTTAAACCCATTTACATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTATTAGGAGCAGCTCTTTTATGTGCTATCCACGGTGTACTGTAGAGAACACATTATTTGAAGATGGAGATGGTGCAAATACATTC  
CGTGCCTTTAACCCTCAAGCTGAAGAAACATATTCTATGGTTACTGCTAACCGTTTTCTGGTTCGCAAAATTTTTGGTGTGCTTTTTTCAA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGCTATTTGTTCCAGTAACTGGACTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTTGTAGGATTAGCTCTAAACTT  
ACGTGCATACGATTTTCGTATCACAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAGTTCGAAACGTTCTATACTAAAAATATTTTATTAACGAA  
GGTATTCGTGCAATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCACGAAAGACTTGTATTTCCAGAGGAGGTATTACCAGTGGAAACGCTCTTTAA  
TGACACGTTGTA AAAAGAGGGTTCTGCTCGTAAAAAGCAGTAAAAAAGTTTTAAATCTAGCTCAAGGGTTCTGTTGGTGTCTCATCCGTTTT  
ATTCCGCACGGCAAATCAACAACAATGAAAGCTACGTTATTCTTATCTGTGATAGAAATCAACGAAAAAGCAATTCGGTATTTATG  
ATTACTCGTATTAATGCACAAGCTCGAGAAATGGGAATGACATATCATGAGTTTATGTATTACTTACGTTCAAAAAAGTATGTTTTAAATC  
GAAAAATGCTGTCTCAATTAGCACTAAAGGATACAGTAGCATTAAATAAATTAATGGAATTGAGATAA-----ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACTGTTGTTTTAAATGACCCAGGTGCTTTAATTGCGGTGCATTTAATGCACACATCATTAGTTTTCTGGTTGGGCTGGT  
TCAATGGCCTTTTATGAACCTTGCTGTTTTTGTATCCATCAGATCCAGTTTTAAACCCAAATGTGGCGTCAAGGTATGTTTGTTTTACCTTTCA  
TGACTCGTTTTAGGTATCACCAATCTTGGGGTGGTTGGACAATTAGTGGTGAACCGGCTTCA-----AACCCAGGTATCTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCGGCTCACATCGTTTTATCCGGAGCTCTTTTTGGGGCAGCTATTTGGCATTGGGTTTTTTGGGATTTAGAATTTATCCGT  
GACCAAGAACAGGTAACCTGCATTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTATCTTATCAGGGTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CATTCCATGTAACAGGTTTATTTGGACCTGGGATTTGGGTTTTCTGATCCTTATGGATTAACAGGAAAGTGTTCACCAGTATCTCCGTCTATG  
GGGAGCCGATGGTTTTGATCCATACAATCCGGGTGGTATTGCATCTCACCATATTGCCGAGGTATTTAGGTATTAATTGCTGGTTTTATTCT

CATTATGTGTTTCGTCCTCCACAACGTTTATATAATGGTCTTCGTATGGGGAACATTGAAACAGTTCCTTTCTAGTAGTATTGCGGCTGTTT  
TCTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGAACAATGTGGTATGGTTGTGCGGCAACACCAATTGAATTATTTGGCCCAACTCGTTACCAATGGGA  
TCAAGGGTATTTCCAAGAGGAAATTACAAAACGTGTAGAAAAATCTTTATCTGAAGGGCAATCTTTATCAGAAAGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTACATTGGAAACAACCCAGCTAAGGGTGGTTTATTCCGTAAGCTGGGGCTATGAACAGTGGCGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTTCATGCAGTTTTTCCAAGATTTAGAT-----GGTATTGAGTTATCAGTTCGTCTGATGCCAACGTTCTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTTCTTGTGGAAACAAAAGATGGCGTTGTTCTGTCGGATGTTCCATTAGACGTGCTGAATCAAAAACAGTATTGAACAA  
GTAGGTGTTTCTGTAACATTCTATGGTGGGGAATTAGATGGAGTTAAATTTACGGATCCAGCAACCGTTAAGAAATATGCTCGTCTGCTC  
AATTAGGAGAAATTTTTGAATTTGACCGTGCCACA---TTACAATCAGATGGTGTTCGCAAGCAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
GCATTTATCATTGCTTTATTATTCTTTGGTCATATTTGGCACGGAGCTCGTACAATCTTCCGTGATGTTTTTGCAGGGATTGATCCA  
GATTTAGATGAGCAAGTAGAATTTGGGGCATTCCAAAAATTAGGAGATACAACGACTCGTCTGCAATCTGTTTAG---ATGGTAGAACCTC  
TTTTATCAGGAATTGTATTAGGGTTAATCCCAGTAACATTATTTGGTTTATTTGTTACAGCTTATTTACAATATCGTCTGGCGATCAA--  
-TTAAATTTATAGATATCATTACATTCACATTCACGATTTTAAAGTATTTTACTTTGCAACCATTTATTTGATTTATCCGAAAGTTTCTGTAGGAAA  
CATTACTACTGGGATATTGGTGGTTTTCAAGTTTATGGTCAAGTTCTTTTAGTATCATGGTTGTTTTAGGGTTAATTGCTGTTATTTTCAT  
TTTTAGGGAATAGCAAATTATCATCAATGCCA---GAAGGGATGCAAAACCTAACAGAAATATGCTACTGAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACTCAAATTTGGTGAAGAAGAATATCTTTCTTGGGTTCTTTTTTAGGAAACAATCTTTTTATTTGTTTTTGTTCAAAATTGGTCTGGTCT  
TTAGTACCATGGCGTTAATCGAAATTTCAAAGTGGTGGAGCTTGTGTCACCAACCAATGATATTAATACAACCTGTAGCATTATCATTATTA  
CATCAATTTGCGTATTTCTATGCAGGTATTAGTAAAAAGGGCCTTGGGTATTTTAAACGTTACATTTCCCGGCTGCGTTTTTATTACCGAT  
TAACGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTCCGTTTATTTGGGAAACATTTCTGCTGATGAATTAGTTGTAGGTGTTTTA  
ATCGCTTTAGTTCCGTTGTTGTTCCAATCCCAATTATGCTGTTAGGATTATTTACAAGTGAATTTCAAGCATTAGTATTTGCGACTTTAG  
CAGGTGCTTATATTGGTGAGTCATTAGAAGATCATCATTAA---ATGGCACGTGAAAAATTTGAAAAGAAATAAACACACGTTAATATCGG  
AACAAATGGCCATGTAGATCATGGAAAAACAACCTTTAACAGCTGCAATTAACATGGCTTTAGCCGCATTATCGGGTAAAGGT---GGAAAA  
GGATATGCAGATATTGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCTCGTGGAACTACTATTAATACAGCCACGTTAGAATATGAAACAGAAACACGTC  
ACTATGCACACGTTGACTGCCAGTTCATGCTGATTATTTAAAAACATGATTACCGGAGCTGCGCAAAATGGACGGGGCTATTTTAGTTGT  
GTCTGGGGCAGATGGCCCAATGCCCAACAACAGGACGATTTTATTAGCAAAAACAAGTAGGGTTCTTAATATTGTTGTTTTCTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTGGATGATCCAGAATTATTAGAATTAGTTGAATTTAGAAATTCGTGAAACACTAGATCAATATGAATTTCCAGGGGATG  
AAATTCCTGTTGTTGCTGGGTGAGCGTTTTAGCTTTAGAAGCATTAACAGATACCCCGACAATTAAGGTA---GGTGAGAACGAGTGGGT  
TGATAAAATTTATGCGTTAATGAAAGAAGTTGATGAATATATCCCAACACCTGAACGTGACGTTGATAAGGCATTTTTAATGGCAGTTGAA  
GATGTATTCTCAATTACTGGTCTGGGACAGTGGCAACTGGCCGAGTAGAAAGAGGAACTGTAAAAATTTGGAGATACTGTAGAATTAGTTG  
GGTAAAAGAC---ACCAAATCTACAACGTAAACAGGTCTTGAATGTTTCAAAAAACTTTAACAGAAAGTTTTCGCGGCGAAAACGTTGG  
AGTTTTACTTTCGTGGTGTTCAAAAGGGGATATTGAACGTGGTATGGTTCTAGCAAAGCCAGGAGCAATTAATCCTCATACTAAATTTGAG  
TCAGAAATTTATGTATTAACAAAAGAAGAGGTGGACGTCATACCCATTCTTCCAGGTTATCGACCACAATTTTATATGCGTACAACAG  
ATGTAACAGGACGAATTGATGCTTTTTACATCAGATGATGGAAAAAGACAAAATGGTTATGCTGGTGTATTAAGATGACAGTATC  
GTTAATTCACCAATCGCGATCGAAAACCAAATGCGATTTGCTATTCGTGAAGGTGGTTCGAACTGTTGGAGCTGGTTTCAGTAACGGCAATC  
CTTGAATAA-----ATGTCAAAACCCAATCCAAACAACAGAGTGTGAATTAACCCGTACAAGTTTATATTGGGGGCTTTTATTAATTT  
TCGTTTTAGCAATTTATTTTCAAGTTATATTTTAAATTAATGTTAAGTCCAAAAGAACAATAATTTGAAAGACCACATCGTGGTAAATTT  
CAGAGAACCCGCA-----ACCCGTGGTAAATAAATTTCTTTGGGGATTAT-----GCGCTT  
CAAGCTTTAGAACCATGTTGGTTAACGTCTCGTCAAATTTGAAGCTGGTCTGCTGTAATGACAAGATACGTTTCGTCGAACAGGGAAATTTAT  
GGATTCGTGTTTTTCTGATAAACCTATTACAATTCGTCCAGCAGAAAAGTAAATGGGATCCGGGAAAAGGTTCCACCAGATTATTGGGTAGC  
TGTTATTAACCAGGAAAAGTTTTATATGAAATTAATGCGGTTCTCT---GAAGCTGTTGCTCGTTCGAGCAATGAAAATTTGCTTCATATAAA  
ATGCCAGTAAAAACAAAATTTCTTAACCAAGAATTTGTAA-----  
-----ATGAAAACATTAGAATTTATTAAAAAAATTTGAAAATTTACAG-----TTAAAAAC  
A-----GATCTTCCAACCATATCTGTGGGAGATACTGTAAAAGTTGGTATTTTAAATTCAGAAAGGA-----  
-----AATAAACAACGTATTTCAGCCTTATGAAGGAACAGTTTTTAGCAAAAAATAATAGTGGCGTTAATAGCGCTA  
TTACAGTTAGAAAAATTTTTCAAGGTGTTTCAATCGAAAAGATCTTTTTTAAATCCATTCCCCTTCAATTAAAAACTATTGACGTATTAAGAAA  
CTCA---AAAGTTAGACGTTCAAACTTTATTATTTACGTGAACGTATTGGTAAAAATGCTCGTCTTACACAACGTTTTTCAAAAAATACA  
GGAAATACACCTGTAATTTAA---ATGAACCCACTTGTGCTGCTGCTTTCAGTTGTTGCTGCTGGTTTATCTGTAGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGTATGGGTCAAGGTACAGCAGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCTAGACAACAGAAAGCAAGGTAATAATCCGTGGTGGTCTTT  
ATTACTAAGTTTTGCGTTTCATGGAATCATTAACTATTTATGGATTAGTTGTTGCTTTCAGCATTATTTGTTAACCCTTTGCTGGTTAA  
ATGGGTATTCGTTTTTACCAAGTTTTCAACACCAGGAACAAGAAATAGATCCGTAAGTATTTTAAAGAAATCTCAAAATCAAAACCTGAAA  
AGTCTTAAACCCGTTGGGTTAAACGAGCTAAAGGTGCTAATAATCGAGGGGTTATTAATTTGCTGCTCACCCTGGAGGTGGCCATAAACGTTG  
TTATCGTCTAATTGATTTTCAACGTCATAAA---CTAAATGTTTTAGCTAAAGTGGCAAGTATTTGAATATGACCCAAACCGAAACGCTCAA  
ATTGCTTTATTACATTATGTAGATGGAGAAAAACGTTATATTTTGAACCAAAAAGGTTTAACTGTTGGTGTTCAGTTGTTGCTGCTGTAG  
AT---GCTCCAATCATTGTTGGAAATAGTTTACCTATTTCGTAATATGCCTTTAGGAACAGAAATACATAATGTGGAATTTTACGCTGGAGC  
AGGGGGTAAATTAGCCGTTCTGCTGGTACAGTTGTTTCAGTTGGTTCGCAAAAAGAGGGAAATATGCTACTTTAAGATTTACCGTCCAGGTGAA  
GTCCGCTTAGTTCCAGATAAATGTTGGGGTACTATTGGGCAAGTAGGTAATATTGAAGCCACAAATTTAGTTATTGGG-----A  
AAGCCGGAAGAAAAGATGGTTAGGGCGTGCAGCAGAAAGTTAGGGGTTCTGTAATGAACCCGGTAGATCACCCACATGGTGGAGGAGAAGG  
ACGTGCACCAATTTGGGCGTAGTCAACCTTATACACCTTGGGGTAAACCAGCCCTTGGAAAACTAACCCGTTCAAAGAAAAAGTATAGTAAA  
GCTTTAATTTTACGTAAGAAAAGAAATAG-----ATGTCGTGGGTTCAAGTCTACAGGGCGTGAATAGCATTATAATATGCTAA  
TTTTTATAACAAAAAATTTTACCATACTAAGTTTTTACTTATAATCAGGAGAAATCTATTTCTTTTATTCTGTACGATTAATAATCA  
AAAATCTATTATGCGTCAACAATTATCAGCGACAACAATTAGTCAATCAAAAAGTAATACGACAGCTGGTCAAGGTATTATCGATTATAAAA  
AACGTGCAATTTATATAAATTTATTTTACGCCGAAGGAAAAATTTTACCTCGCCGTTTAAAGT-----GGCTTATCTGCAAGCAACAAC  
GTTATGTAACATAAGCTATTAAAAAATGCCCGTATGGTTGGTTTACTTCCATTTGTAACAACAACCAATA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----





TTATTCTCAGCTATGCACGGTTCATTAGTTACTTTCATCTTTAATCCGTGAAACAACGTGAAACGAATCTGCTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTCGTTTAACTTCCAATACGCTTTCATTCAACAACCTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGATTTGGTTCACTGCTATGGGTATCTCAACTATGGCTTTCAACTTAAACGGTTC  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTCTCAAGGTCGTGTTATCAACACTTGGGCTGACATTATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCACAACCTCCCATTAGATTTAGCTTTCAGTTGAAGCTCCATCTGTAAACGCTTAGATGTCACGA---CGTCGTGT  
AGCAAAAAACGTCATATT-----TCACCAGATCCAGTTTATAATAGTCGTCTGGTACATATGATTACGAACCGTCTAATGAAAGAT  
GGTAAAAAAGCTTTAGCTTATAAATTAATTTATCAAGCATTAAAGTCAAATTTGGTGAATAACTGAA-----  
-----CAAGACCCAATTAAAGTTATGGA  
GCAAGCTGTCCGTAATGCAACACCTTTAGTTGAAGTAAAATCTCGTCTGTGTTGGTGGTTTCGACATACCAAGTACCATTAGAAGTTGGGCC  
GAGCGTGGAAACAGCTTTAGCTATTAGTTGGTTATTGACATCATGTGCAAAATCGATCAGGT-----CGTGATATGGTTACTAATTTAACAA  
ATGAATTTTATAGATGCTTCAAAAAGCATGGGAAATGCTATTAATAAAGCGCGATGAAGTTTCATAAAATGGCTGAAGCTAATAAAGCATTTGC  
AAAGTACCGCTTTTTAA-----ATGCAAAATGATACAATTAGTGATATGTTAACACGCATTCGAAATGCTAATACTCTTCAA  
AAAAAGACAGTTTTAATTCCTTGGACAAAAATGAATGAAGGGATTGTTAAAGTATTTGTTAAAGAAGGGTTTATTTTATAGATGTACAA-----  
-----AGGAAGAAGAACTAATACT-----ATCCTT  
GTAACCTTAAATACCACAAGAAAAACAAAAATCATCTATTACTAATTTACAACGTATTAGTAAACCCGGGTTACGCCTTTATTTCAAAG  
CTAAAGATATGCCAAACGTTTTAGGTGGAATGGGGGTCTTAGTTGTCTCAACTTCTAAAGGTATCTTAACAGACCGTGAAGCAAAAACAAA  
CCAATTAGGCGGGGAACTTTTATGTTTCGATTTGGTAA-----ATGACTGACTTGAATAATTCACCAAATAACCCT-----  
-----TTAGTTTCGACGTTATACAATTATTGGTTCAAGACGTTTTAGTAATTTTTTTTTGGGCAGCTACTTTAGGGATTGGAGGTC  
TTTTTTTTTTTTCTAACCGGCTTTTCAAGCTATGCCCAAGTAAGTATTTTA---CCTATTATCCATGCTGACAATATTTCTATTTTTCCCCCA  
AGGATTAGTTATGTCATTTTTATGGGATTTTTAGGCTTTTTTTTTAAGCATTATTTTATGGTTAACCATTTGCTTGGCAAGTTGGAAGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAAAAAAGGGTACATTTTCGGGTTTTCCGTTGGGGGTTTTCCAGGGAAAAATAGACGTCGATTTTTCTTATTTATTA  
GTGATATTGAAGGATTAAGGCTCGAAATTTGTTGAGGGA-----ATCAACCCAAAACGTAATTTTTGTTTCGTTTAAAAGAAAA---  
-----AAAGAAATCCCATTAACCCGAGTAGGACAACCTATCCCTCTGGAAGAAATGAAAAACAAGCATCGGATTTAGCGATGTTTTTA  
CAAGTTTCACTCGATGAAACTTAG-----ATGTCACAAAAGATTAATAAATCTGTTTATGAAAACAGAAATTAATCCAAAGTTAATGG  
AA-----AAGTTTTGAATATAAAAAATAAGCAACAAGTACCACGTATCGAAAAAATGTTTATAAACCGTGGAAATTGGAGAGGCATCACAGAA  
TACCAAAATTTGTTGAATTTTCATTGCAAGAATTAACAATGATTACGGGCCAAAAAGGTGTTGTTAAACGTTTCGAAAAAAGCCATTGCTGGT  
TTCAAATTACGTGAAAATATGCCCGTTGGGGTGTCCGTAAACATTACGGAACGATTATATGTATGGTTTTTTAGATCGTTTTGTTAATTTAG  
CTTTGCCTCGTATCCGTGATTTTCAAGGGATTAATGCAAAAAGCCTTGATAAAACAAGGTAATTAACAATTGGCCTAGAAGAACAATTAAT  
GTTCCCAGAGGTAGAATATGAAAAAATGATAAAGTCCGTGGGATGGATATTTCAATTATCACTAGTTCAAAAAACAAAATAGAAAGGATAT  
ACCCTACTTAGAGAATTTGGTATCCCCTTTAAAAAATTAAGAAATGTTTGAAAAAATGTAA-----ATGGCTAAAA  
AAGGAATGATTGCTCGTGAAAAGAAACGCCAACGTTTAGTATTAATAATATGCAGAAAAGACGAGCAACATTAAAAAAAGCATTAATAATCTAC  
AGAATTTTTAGAGGAGAAAGTTCAAATTTCTCGTAAGCTTCAAATGTTACCACGTAATAGTTCTAGTACTCGATTACATAACCGATGTTTT  
ATTACTGGCCGACAAAAGGATATTTCCGTGACTTTGGCTTATCACGTATTGCTTACGTGAAATGGCTCAAGAAGGTTTATTACCTGGTA  
TTACTAAAGCAAGTTGGTAA-----GTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCACGAAAGACTTGTATTTCCAGAGAGGATTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTGTAGGTGGTCTGTCACCAAGAAATCAACAGGATTT  
GCTTGGTGGGCCGAAATGCTCGATTAATTAATTTATCTGGTAAATTAATAGGGGCACGTAAGTCTAGCTGTTTAAATTTGTTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAACTTATTTGAAGTTGCTCACTTTGTTCCAGAAAAACCAATGTACGAACAAGGGTTAATTTTTATTACCTCACCTTGCCTC  
GTTAGGTTATGGAGTTGGCCCGGTTGGTGAATTAATGATACATTCCCATACTTTGATACAGGTGTTTTTACACTTAATTTTATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTATATCACGCTCTTATTGGGCTGAAACATTAGAAGAATCTTTTCCGTTCTTTGGATACGTATGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACAACAATTTTAGGAATTCATTTAATTAATTTCTTGAATTTGGTCTTGGTTACTGGTTTGGAAAGCAATGTACTTTGGTGGTGT  
ATATGATACATGGGCACCAGGTGGAGGAGACGTTTCGATTAATTTCAAACCCGACAGTAAGTCCAGCTGTTATTTTTGGTTATATCTTAAAA  
TCACCATTTGGTGGGGATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATTGGTGGTCATATTTGGATCGGTACATTAGAAATCT  
TTGGTGGGGTTTTGGCATATTTTAAACAAAACCATGGGCTTGGGCTCGTCTGTCATTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATCTTTTCAATTTCAAT  
AGCCGCTATCTCATTAAATGGGATTTATTGCTTGTGTTGATGCTTGGTTAATAACAACGCTTACCCAAGTGAATTTTATGGTCCAACGGGG  
CCAGAAGCATACAATCACAAGCTTTTACCTTCTTAGTTCTGTGACCAACGCTTAGGAGCAAAATGTAGCTTTCAGCGCAAGGTCCTACTGGTT  
TAGGTAATATTTAATCGTTTACCACACTGGTGAATCATTTTTGGTGGTGAACATATGCAATTCAGGATTTTGGGATTTCCGTGGTCCATGCTAGA  
GCCACTAGTGGTCCAAATGGGCTAGATTTAAATAAATGAAAAATGATTTCAACCATGGCAAGAGCTGCTGCTGTAATACATGATGACA  
CACGCACCGTTAGGGTCTCTTAACTCGGTAGGTGGTGTAGCAACAGAAATTAACGCAGTAAACTTTCGTTTTACCTCGAAATTTGGTTAGCTA  
CATCTCACTTTGTATTAGGGTTTTTTCTTCTTTGTAGGACACTTATGGCATGCCGGACGTGCTCGTGCAGCCGCGCTGGTTTTCGAAAAAGG  
GATTGATCGAGATACAGAACCTGTATTATCAATGCGTCCATTAGATTA-----  
-----ATGAGTTTACAAATTTGTATTATGACCCGGATCAAATTTTTTTTTAAT---GAACCGGCAGATGAAATTAATTTTACCAA  
CGAATACAGGGCAAATGGGTGTTTTATCCAATCATGCTCCTTTAATTTTCGGCATTAGATATCGGTGTAATGTTAATTCGTACACAAAATAC  
ATGGCAATCATTAGCATTAAATGGGTGGGTTGCTTTAGTTCAACAAAATCAGGTGACTGTTTTAGTTAATGAAGCGGAATCGGCAAAATCT  
ATTAATAAAGATGAAGCAGAATCGGCATTTAATGAGGCAAAAAGTAAAATTTGAGCAAGCACAAAGCCAAAAACAAAAGTAGAAGCAAATCT  
TTGCGTTTAAAGCGTGCACGAGCTCGTTACCAATTAGTTAAAGATAACTAA-----ATGCTTCTTATTTTCCAATTAAGCCT  
TTTTGCACTTGTGGCCACGTCTTTTTTATTAATTATCGGCGTACCTGTTACATTTGCGTCACCAAAT-----GGTGGACAGAA  
AATAAAGGAAGCTTTTTTTCTGGTGTAGGTTTATGGTTTTTATTAGTTTTTACAGTAGGTATTTTAAACTCATTTGTAATTTAA-----  
-----ATGCAAGGCGCCGTAACCTCAGTGCTTATCTAATGGGATGTTTTCGGGTAATACTTGAATAAGG  
TTCCAAGTTTTGGCTCATGTTTCAGGGAAGATTTCGAAAAATTTCTATTGAAATTTTATTAGGTGATCAAGTTGTTATTGAGTTAAGTCCCTT  
ATGATTTGAGTTCGAGGTTCGATTGTTTATCGATTAAGAAAAAATCAAGGTAATTTATAA-----  
-----ATGTCTATTTTTGAT-----ACTGAAAATTTATTAGTTAATTTTTGCTTTGGTATTTTTATTTTTAACG  
ACTTTACTTTTACTGGGGAAAACCTTGCATCT-----GATTTTTCTTTTCTTATTTCCAATTAATTTTGGATTAAAAATGGCCA  
ACGTTACGTTATTTTTCTTTTTAATAGTTAGATGGTGGGAATCTAAACATTTCCCACTAAGTAACCTTTATGAATCTTTATTTATTTTTATC  
TTGGAGTTTAAACAACGGGGCATTTTTTTAATTAAGAAAAATTTTGTCTAAACAA-----  
-----TCTGAATTA-----ATTCTTGGTTCTATTA  
CTGCTCCAAGTGCCTTGTATTCAATGCTTTTTGCAAGTTTTACTCTACCTACTGATTTAAAAAGCAGCAACACCATTAGTACCAGCACTTCA  
ATCCAATTTGGTTAATGATGCATGTTTCACTAATGATTTTAAAGTTATAGTATGTTAATTTTAGGATCATTTTTCGGTTGCTCTATTAATA





CAACGT-----CAAAAAG  
TTGAGGGCATTAAAATTCAAATTTCTGGCCGTTTAAACGGGGCTGAGATTGCCCGAAATGAATGGGTTTCGTGAAGGGCGTGTACCCTTCA  
AACCTTACGTGCAAATATTGATTATACTTACACAACAGCTAAAAACATTTATGGTCTTTTAGGTATTAAAAATTTGGATTTTCCAAGGAAAT  
AAGACTGGGAATTTCTTAA-----ATGAAAGTTTCGCGCATCAG  
TAAAAAAAATTTGTGACAATTGCTCTTATGTTTCGACGTAAAGGAAAACTATTAGTAATTTGTTTCAGTAAACC#####CATAAACAACGCCA  
AGGCTAA-----ATGCAACCTATCACT  
CTTTTAAATCGGCAAGCTACCAGAAGCATATGCCTTATTTGATCCAATTGTTGATGTTTTTACCGATTATTCCGGTATTTTTTCTTACTTTTTAG  
CTTTTGTGTTGGCAAGCATCCGTAAGTTTTCCGTTAA-----ATGAA  
CAAAAATTATTTTCAAAAGACAAAATCTCCTTTTTTATTA-----GGGTTTTATTTTCAATGTTCTAGTTTTCATTTAGCATTTGCCCTCATCC  
GCTAATGCATACCCTAAATTTTGCACAACAAAATACGCAAATCCGCGTGAAGCTAATGGACGCATTTGTTTGTGCAAACTGTCACTTAGCTC  
AAAAACCTGTGCAAAATTGAAGTACCACAGGCAGTATTACAGATACAGTTTTTTGAAGCAGTTGTTAAAAATCCCGTATGACCAACAAATCAA  
ACAAGTTGGAGCAAAATGGGAAAAAAGCTGATTTAAATGTTGGAGCAGTTTTAAATGTACTACCTGAAGGATTTGAGTTAGCACCACGCGTCA  
ATTCCAGAAGAGATGAAAAAGAAAGTTGGAAATCTTTATTACCAACCTTATAGTGAAGATAAAAAAGAAATTTTTAGTGAATTGGACTGTTG  
CAGGTAAAGATCATAGTGAATGGTTTTTCCAATTTATCTCCTGACCCA---TCAAAAAACCAAGTATTTTCAATCCTTAAATACCCAAT  
CTTTTTAGGTGGTAACCGTGGTCGTGGTCAAATTTATCCTGATGGATCAAAAAGTAAACAATACTGTTTACAATACGCCAGCCGCTGGCACA  
ATTAATCTATTGAG-----GCAATTCATCTAAAAAGGTGGTTATAATGTAAACAGTGACGAATTCAGCTGGTGAAGATATCACAG  
AAAAAATCCCAGGTGGACCTGAACTAATCGTTAAGAAGGTCAAACGGTTAAAGCCGATGAACCATTAACCAACCCTAATGTTGGTGG  
TTTTGGTCAAATGGATGCAGAGATTGTTCTTCAAAACCCAACACGTATTTTTGGTTTATTAGCATTTCTTGTAAACAATTTGCCTAACACAA  
GTTTTCTTTGTTCTTAAGAAAAAGCAATTGCAAAAAGTTCAATTAGCAGAAATGAACTTTTTAG-----  
-----ATGTCTCAAAATACAACAGAAATTATTGAAAAATTAAGTCTTTAACATTATTAGAAAGCAGCTGAATTAGTATCAGAAAT  
TGAAGAAACATTTGGTGTGATGCGTCA-----GCAGCTGTTGGAGCAGGTGTTATGATGGCAGCTCCAGGAGCAGCTGGAGCACCAGGT  
GGTGAAGAA-----GCGACTGAAGAAAAATCAACTTTTACAGTTATTATTGAAGAAAGTTCCAGATGAT-----AAACGTGTAG  
CTGTTCTAAAAGTGATCCGTGCTTTAACATCATTAGGTTTACGTGAAGCAAAAGAGCTTACAATGGTTTACCAAAAAATTAAATGATT  
AGCGTCAAAAGAGGATGCTGTGAAAGCAAAAGTAAAGAAAGTAGAGTAAAGTACAAATGATTGTTAA-----ATGGTTAAAATTCGT  
CCTGATGAAATTAGTAGTATTATTCTGTCGCCAAATTAACAATAACAACCTTGACGTAAAAGTTGTAATGTTGGAACAGTTTTCCAAGTTG  
GGGATGGTATTGCTCGAATTTATGGGCTTGAAAAAGTAATGGCTGGTGGAGCTTTTGAATTTGAAGACGGAAACAATTGGGATTGCTTTAAA  
TTTGAAGCAAAAACGTTGGAGCCGTATTAATGGGTGCAGGATTAACAGTTCAAGAAGGAAAGCTCTGTTAAAGCTACCGGAAAAATCGCT  
CAAGTTCCTGTAGGTGAAGGATTCTTAGGGAGAATTGTTGATCCATTAGCTCGTCCAAATGATGAAAAAGGTGATATTAACCTGATGATA  
CTCGTTTAAATTGAAGCAAATGCTCCAGGTATTATTTCTCGTCGTTTCACTTTTATGAACCAATGCAACCGGGCTTATTGCTGTTGATGCAAT  
GATTCCTATTGGTTCGTGGCCAACGAGAATTATTATTGGTGACCGTCAAACAGGAAAAACAGCTATTGCCGTTGATAACAATCTTAAACCAA  
AAAGGTAATGGAGTTATTTGTGTTTACGTAGCAATTGGTCAAAAAGCTTTCATCAGTAGCTCAAGTAGTAAATACATTAGATGAACGTGGAG  
CTCTAGATTATACAATTATTGTTGCTGCAACAGCAGATACACCAGCAACATTACAATATTTAGCTCCATATACTGGTGCTGCTTTAGCTGA  
ATACTTTATGTACACGGGTCGTCACTTTTAGTTATTTATGATGATTTAAACAAAAAAGCTCAAGCTTATCGTGAATGTCAATTATTACTT  
CGTCTCCACCAGGACGTGAGGCTTACCCAGGTGATTTTTTACCTTCACTCACGTTTATTAGAACGTGCTGCTAAGTTAAGTGTATGAT  
TAGGTGAAGGAAGTATGACAGCTTTACCAATTTGTTGAAACGCAAGAAGGGATGATCTGCTTATATTCCAACAAATGTAATTTTCGATTAC  
AGATGGTCAAATTTTCTTATCAGCAGATATTTTAAATCAGGGATTGTTCCAGCAATTAATGTAGGTATTTCGGTATCTCGTGTAGGTTCA  
GCAGCTCAAGTTAAAGCTATGAAACAAGTTGCAGGTAATTAATAATTAGAAATTAAGTTAGCTCAGTTTGTGAGTTAGAAGCTTTTCTACAATTTG  
CTTCAGACTTAGATCAAGCAACACAAAAACAATTAGCACGTGGTCAACGTTTTAAGAGAACTTCTAAAAACAAGCTCAAACCTGCTCCATTGTC  
AGTAGAAGAGCAAGTTGCTACGATTTATGCCGGAATTAAC---GGGTATGTTGATAAAAATCCCTGTACCAAAAAGTTTCGATCATTCTTATCA  
GGATTAAGAAATTTTATGTCAACAACGAAGCCTAACTTTGGTAAAGAAATTCGTGAAACAAATGCATTAAGTAAAGAAAAATGAAGATTTAC  
TAAAAGCAGCAATTTCTGAATATACTGAA---GAGTTTTTAGCGACAAACTAA-----  
-----ATGACTGAAAATACAATAGAAACAGATCGACCAGGTA  
TTCCCATTTACAGCAATTATCGGGCAAGACGAAATGAAGTTAGCTTTAATTTTAAATGTAATTGACCCCAAAATTTGGTGGTGTATGATTA  
TGGGAGATCGTGAACCGGAAATCAACAACCGTAAGGGCCTTAGTTGATTTATTACCACAAAATGATGTTGTTGCAAATGATCCCTTTAA  
TTCACACCCTTACAGATCCTGAACTAATGAGTCAAGAAAGTTAAAGAGAAAATTATAAAATAAAGAACAAATTTGAAATTAACAAACCAAAAT  
ACTATTGGTTGATTTACCATTAGGAGCAACCGAAGATCGAGTTTGTGGAACAATTGATATTGAAAAAGCTCTAAGTTAAGGTGTTAAAGCAT  
TTGAACCGTTTATTAGCAAAGGCAAAACCGAGGAATCTGATGTTAGTAGGTTAACTTACTGATGATCATTAGTTGACGTTTTTAA  
AGACTCAGCTGCCTCAGGTGGAATCTGTAGAACGTGAAGGATTTCCATTAGCCACCCAGCAGATTTAATTTAGTTGGTTCCTGGAAAC  
CCCGAAGAAGGAGAATTAAGACCTCAATTATTAGACCGTTTTTGGGATGCACGCAGAAAATTCGAAACAGTAAAGACTATCAAAACGTGTTT  
CAATTGTTTTTACAAAGATTAGAATTTGATGAGTCCCCTCAAAAGTTCAGAAAATATATCAAGAAAAACAGGATAGTTTACGATTACGAAT  
TGCTGAAGCACGTGAACGAGTAAAGTCAGTTAAATTAATTAGATGATTATTATTCTATTATTTCGTTCTATTGTTTTCAGATTTAGATATTGAT  
GGATTACGTGGGATTTAGTAACAAACCGTGTGCAAAAGCTTTATGTGCTTTTGAAGGACGAGAAGTTGTAGAAGAAGAAGATTTAATCC  
GTGTAATGCCCTTATGCCTACGTCACCCTCTGCGTAAAGATCCTCTAGAAACAATTGATTCTGGTGAAAAATCCAACAAATCCTTGAAAA  
ATATTTTTTCATA-----  
-----  
-----  
-----ATGAAA-----AAAGATTCTACATCTGGTCAAGCGAG  
T---ACTGTTGAAAAAATGGGTTTAAATCCCCAGATCTATTATTGCAACATTTGACCGTTTTTCGTGCTCAATFATGGCCTGGTATTGAAAAAT  
-----TTAGTAATTCAGGAATTTTCAATTTCTCGTTATCAATATTATTAGTTTCACTGAAAAGCTTTTATGTTTTATTAAATTC  
TTTTTCCAATCTTTTTTAAAT-----TATGCAACAAAAAGAATTTATTTTC-----  
-----CACCCCGCAATTGAA  
TATTTT-----TGGAATACAAAACAACT-----AATATTTTTTTAAATGTTTCACAAGAGAAAAAAGCTTTTACATCAGCTCGAAAAT  
ATGAAGAAAATTTATATTTTCAATCATTAGTACTTCCA-----  
-----CCTTTAATCGATAATAATTTAGACGAAGATTTAACAAGAGACTCA  
GTCATA-----TTAAATCGGGAAACTGATA  
AATTAACGCGCCCTTTTTTAAAGAAAAATTACAAGAAAAGTATTTTGGTGTAGCTAGTGAATACAATAGTGAAAGTATTGAAGCTTTA--  
-----GCTAATTTAGCAACAGATATTAGTACTGCAATTAGTTTTTGGTTTTTGGCTATTGCAATGAAACCCCACTAATTTATTTTA

AAATCTTTTTTACGGAATTTTTGTATAGTTTTGGTGATACTACAAAATCATTTTTTGTCTACTTTTTATTACAGATTTATTTGTTGGCTTTT  
ACTCTCCCATGGATGGGAAGTTTTCTTAGAATCCGTTATGGACCGTTTTCGGAATCGCT-----GAGAACGGAAGATTTTCATTTTTTTTATT  
TGTTGCTACTGTTTCTGTATTATTAGATACTAATTAATATTGGATTTTTCCGTTATTTAAATAAAGTTTCTCCATCAACAGTTGCTACT  
TATCATAGTTTGATTGAATAAATGGAAGCTCTTGTTTACACATTTTTACTTGTAGGAACTTTAGGTATCATCTTTTTTGCATCTTCTTTA  
GAGAACCACCTCGTATTGCAAAATAA-----ATGAGCGTTTTCTACAGAAACA---AAAA  
CATTGGAAGTATTAGTCAAATTATTGGACCAGTTGTAGATGTAACATTTCCAGCTGGGAGCATGCCAAATATTTATAACTCGTTAACAATT  
ATTGGAAAAACCAATCAGGGGAAGAAGTTTTCGGTTACTTGTGAAGTACAACAATTATTAGGAGACCATTGTGTTCGTGCTGTATCAATGA  
GCGCTACTGATGGATTAATGCGTGAAGTGAAGTTATTGACAATGGCTCAGCATTAACTGTTCTGTAGGAAAAACAACATTAGGACGTAT  
TTTTAATGTTCTTGGACAACCTGTAGATAATCTTGGACCAGTAGATTCTACT-----AATGGATTAACATTTCACAGAACA  
GCACCAGCTTTTGTAGACTTAGATACTAAATTAATCAATTTTTGAAACAGGTATTAAGTTGTAGATCTTTTAGCTCCTTATCGTTCGTGGAG  
GTAAAATTGGTTTTATTGGTGGTGCAGGTGTTGGTAAAATGTTTAATCATGGAATTAATCAACAATATTGCTAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCAGTATTGGCGGAGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGAATGATTTATACATGGAAATGAAAGAATCTGGAGTAATCCAAGAATCTAAC  
TTAACAGAATCTAAAGTTGCTCTTGTATATGGGCAAATGAATGAACCACCTGGGGCTCGTATGCGTGTAGTCTAACACTGCTCTAACAAATGG  
CAGAATATTTCCGTGACATTAATAAACAGGATGTTTTATTATTTATCGATAATATTTTTCCGTTTTGTGCAAGCTGGTGTGAAGTTTCAGC  
GTTATTAGGACGTATGCCATCAGCCGTAGGTTACCAACCAACTTTAGCTACAGAGATGGGTGGATTACAAGAACGTATTACTTCAACTAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCTGTATATGTACCAGCAGATGATTTAACAGATCCGGCTCCAGCAACGACATTTGCTCACTTAGATG  
CAACGACTGTATTATCACGTGGTTTAGCTTCAAAGGAATTTACCCAGCTGTTGATCCATTAGATTTACATCAACAATGCTTCAACCATG  
GATTTTAGGTGAAGAACACTATTTCATGTGCGCAAAACGTAAAAGAAACATTACAACGTTATAAAGAAGTCAAGATATTATTGCTATTTTA  
GGTTTAGACGAATTATCAGAAGAAGATCGTCAAATTTAGCTCGTGAAGAAAAATGAACGATTCTTATCACAAACCATTCTTTGTAGCTG  
AAGTATTTACCGGGTACCAGGAAAATACGTAAGTTTAGCAGAGACGATCCAAGGGTTCAACCTAATTTTTAACAGGTGAATTAGATGACCT  
ACCTGAACAAGCATTCTACTTAGTAGGGAATATTGACGAAGCTATTGAAAAGGCTGAAGCTCTAAAAATCAAAGGTTAA-----ATG  
GCAACAGGAACATCAAAGCATCTAAAAATACACCTGTAATAACAGCAATGGCGACACAATTAGGAACGCTATTAAAAACCATTAATTCAG  
AATACGGGAAGTAGCCCCAGGTTGGGGAACAACACTCCAGTAAATGGCTCTTTTCATGGGACTTTTTGCTGTATTTTTAGTTATTTATTTAGA  
AATTTATAATTCATCAGTTATTTTAGATGATGTAACAATGAGTTGAAATCTTACAATCTAA-----ATGCTAAC-----ACTGGAAT  
ACAGGACGTGTACCATTATGGTTAGTTGGTACCTTAGTAGGTACTGCAGCACTTGGTTTTACTTGGAAATCTTTTTTTTTGGAGCTTATTCTG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGCCCACCAGAGCGT-----GAAGCAAAAAAGGTGAAAAATTGTAGTTGATCAAAATCC  
GACACAGACTAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACCAGGTCATTTTTCAAGAGCATTATCAAAGGTCCAACAACAACAGTGGATTGGAAAC  
TTACATGCTGATGCCACGATTTTGTAGCCATACAACAGATCTTGAAGATATTTCAAGAAAAAGTTTTTAGTGCCACTTTGGGCAATTAG  
GAATCATTTTTATTTGGTTAAGTGGGATGTATTTCCATGGGGCAAGATTTTCAATATGAAGCTTGGTTAACAGATCCAACGCATATTAA  
ACCAAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATTGTTGGTCAAGAAATCTTAAATGGTGTATTTGGAGGTGGTTTCCAAGGTGTTCAAATTACATCA  
GGTTTCTTTCAACTATGGCGTGAAGTGGTATTACTAGTGAATTACAATTTGTATAGTACAGCCATTGGTGGTTTTAGTAATGGCTGTTGCTA  
TGTTCTTTGCTGGTTGGTTCCATTATCATAAAGCTGCTCCAAAATTAGAATGGTTCCAAAAAGCTTGAATCAATGATGAACCACCATTTAGC  
AGGTTTATTAGGTCTTGGTAGTTTAGCTTGGGAGGTCACCAATTCATATTTCTTTACCAATTAATAAATTTATTAGACGCTGGGGTTGAT  
CCAAAAGAAATCCCATTACCACATGAATTTATTACAAATCGTGAATTAATGGCGCAACTATACCCAAGTTTTAGTAAAGGTTTAGCACCAT  
TTTTTACACTAAATTTGGTCGGAATATAGTTATTTCTTACATTTCAAAGTGGTTTAAACCCAGTAACTGGCGGCTTATGGTTAAGCGATGA  
AGCTCATCACCATTTAGCAATTTGCGGTTCTATTCTTTCAGTTGCAAGTACATGTAACCTGCAAACTGGGGAATTTGGGCACAGCATGAAAGAA  
ATCTTAGAAGCTCATAAAGGCCATTAAACAGGAGAAGGCCACAAAGGTTTATAGAAATTTTAAACAACCTTGGCATGCTCAAATTAGCTA  
TTAACTTAGCATTATTTGGTTTATTATCAATTATTGTTGCACACCATATGTACGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAGCTTTCTCTATTTACACACCACACATGGATTGGTGGCTTCTGTATTGTTGGAGCTGGAGCACATGCAGCTATTTTCATGGTTTCGT  
GATTATGAACCAACAATAACTATAACAATGTTTTAGATCGAGTAATTCGTCACCGTATGCAATTTATTCGCATTTAACTGGGTATGTA  
TTTTTCTAGGTTTCCACAGTTTTGGTTTTGTATATTACATAACGATAACAATGTCAGCATTAGGTGCTCCACAAGATATGTTTTCGGATACAGC  
AATCCAATTACAACCAATTTTTGCTCAATGGATTCAAATACTCATTTTGTAGCACCTCAAGTTACAGCACCAAATGCCCTTGTGGAAC  
AGTTTAAAGTTGGGGTGGG---GATATCGTTTCTGTTGGTGGAAAAAGTAGCAATGATGCCAATCTCTTTAGGCACATCCGATTTCTTTGTTT  
ATCATATCCATGCATTTACAATTCACGTAACCGTTTTAATTTTTATTGAAAAGGTGTTTTATATGCACGTAGTTCACGTTTAAATTCCTGATAA  
AGCAAATTTAGGGTTCCGTTTCCCTTGTGATGGACCAGGCCGTGGAGGTACGTGTCAAGTTTTCTGCATGGGATCATGTTTTCTTAGGTCTT  
TTCTGGATG-----TATAACTCAATTTTCGATTTGTTATTTTTCCACTTTAGTTGGAAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGGAACAGTTAATG  
CAAGT---GGTGTTCACATATCACCGGTGGTAACTTTGCTCAAAGTGTCTAATACTATTAACGGTGGTTAAGAGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCGCAAGTAATTCATACATACCGTTGAGCGCTTTCAGCATATGGGCTAATTTCTTAGGGGCTCACTTTATTGGGCTTTTATTAGTTA  
ATGTTCTTATTACAGTGGTTCGTGGTTACTGGCAAGAGCTTATTGAATCAATTTGTTGGGCACACAATAAAGTTAAAAGTAGCTCCCGCAATTC  
AACCACGTGCTTTAAGTATTACCAAGGTGCTGCAGTAGGTGTAGCTCACTATTTACTTGGTGGTATTGGTACTACTTGGGCGTTTTTTCTT  
AGCTCGAATCATTTAGTTGGTTAA-----ATGATATCTACTTTAAGTTTAAACCCAAAGCAAGCAATTAAAAAAATGGTTTTTGGCCGGA  
ATGCATTTTGGTCAACAAACAAAAAATTGGAATCCAAAAATGGATCCATATATTTATACGAAAAAAACGGTATTCATATCATTTGATTTAA  
TTCAAACGTATACACAATTTAAACAAGTGTGTACCTTTTTAATTGAAGCCGCATCAACAGGA-----AAAACATTTTTATTGTTGGGAC  
AAAAAACAAGGGTCTGCTTTAATCGCTAAAGCTGCAAAACGTTGTGATTGCTATTATGTAATCACCCTGGTTAGGTGGAATGTTAACA  
AACTGGAACAATTAATAAATTTTCGTTAAACAAATTAATCGAGTTAGAAAAACAAGAATTAATGGGGAGTTTTTAAACTATTCTAAAAAAG  
AAGCTGCAATTTAATTAAGAGAAAGAACGCTTACAAAAACTTAGGTGGTTTTGAAAGGAATGACAAAAATACCTGACGTTGTTATTAT  
TATTGGTCAAACAGAAGAAATTCATGCTGTTTACGAATGTAAAAAATTAGGTATCTCTAGTATTACTATTTTAGACACAGATTGTGATCCT  
TCCTTAGCAGATCTATTTATTGCAGCTAATGATGACTCTATTGCTTCTTTACAATTTATTTAACTGGCTTTTTAGAAAGCTGTTCAAAAAG  
GAAAGAAAAAGCT-----AAACAA-----AGT-----TAA-----  
-----ATGGAAGTCTGCTTTTTTTTTTACTGTTTTCTTATGGTGTTTACTTTTTAAGTATTACAG  
GGTATTCAGTTTATGTTGGGTTTGGTCCACCTTCAAAGGATCTTCGTGATCCGTTTGAAGAGCATGAAGATTAA-----  
----ATGGCAAAACAAATTCGTAAATTA-----ACAAATAGAAAATTAATA-----CGTAAAGTTCCAAAAGG-----  
-----ATTGTTCAATTCAGCCACGTTAAATAATAACAATTTATTACAG  
TAACAATAAAACAGGTGAAGTTATCTGTTGGTTCATCCGCTGGGGCTTGCAGGATTTAAAGGTGCTAGAAAAGGGACACCCTTTGCAGCGAA  
AACAGCTGCTGAAATGGCAGCTCGTCAATCATTAGATTAT-----GGGATGAGAGAAGCTCGCGTTATGGTAAAAGGACCAGGTGCCGGT  
CGTGAACAGCAATCCGTGGATTATATGAAGCTGGG-----CTTACAA  
TGACTTTAGTTCGAGATATTACTTCGACTCCTCATAATGGATGTGCTTACCAAAAAAACGTCGTATTTAA-----

Marsupiomonas\_sp.NIES1824\_NIES1824

ATGGCAGTACCAAAAAACGTATGTCAAAAAAACAAGAACCAAT

AAAAGAAAATCCGTGTGGAAGAAAAAAGGAACGGTAGAAGCAAAGAAAGCGATTTCTACAGCTAAAATCTGTACTGAAAAGAGCTACTTGAAG  
TTCAAAATTAA-----ATGTCCATTAC

CGATAGTCAAGTTTTTCTTGCAATTATTTATTGCGTTAATTACTGGAGTATTAGTGTTCGCTTAGGCACAGAGTTATATCGTTAA---ATG  
ATGAAAAAAAATGAGTAAAGTTTACGATTGGTTCCAAGAACGTTTGAAGAAATCAAGCAATCGCAGATGATATTTCTAGTAAATATGTTT  
CACCGCACGTGAATATTTTCTATTGTATCGGTGGGATCACATTTACGTGTTTCTTAGTTCAAGTAGCAACTGGTTTTGCTATGACATTCTA  
CTACCGTCCGACGGTTGCTGAAGCTTTTTGCTTCTGTTCAATACATTATGACAGATGTTAACTTCGGTTGGTTAATTCGATCGATTACCGGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTCTTACGTATGTCGTGTATATCTAACAGGTGGGTTCAAAAAAGCCAGTGAACCTTACAT  
GGGTAACCTGGAGTTACCATGGCAGTATGTACATGTACATTCGGTGTAAACAGGCTATTCTCTACCATGGGACCAAGTAGGTTACTGGGCCGT  
AAAAATTGTTACAGGAATTCCAGATGCAATCCCTGTAGTAGGTCCTAGTTTAGTTGAGATTCTTCGTGGTGGTGTGGGGTAGGACAAGGG  
ACGTTAACTCGCTTCTATAGTTTACATACCTTCGTTATGCCATTATTAACCTTCTGTGTTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATTCTGTAAGC  
AAGGAATTTCTGGTCTCTTTAAATGACTATTGCGATTGGTAAATCC-----GCTGAAAAACGCGGC---CTTTTTGATGTTGTAGATGA  
CTGGCTACGTGCGACCGTTTTCGTTTTTGGTTGGTCTGGTCTACTTCTATTCCCAACAGCATACTAGCATTAGGTGGTTGGTTCACT  
GGGACTACGTTTTGTAACATCCTGGTACACTCACGGTTTTAGCAAGTTCTACCTAGAAGGGTGAACCTTCTAACTTCTGCAGTATCCACT  
CTGCGAACAGTATGGGGCACTCTACTGCTACTATGGGGTCCAGAAGCACAAGGTGACTTTACTCGTTGGTGTCAACTAGGTGGTCTATG  
GACATTCGTAGCTCTACACGGTGCATTTCCCTAATTGGTTTTCATGCTTCGTCAATTTGAAATCGCACGTTCCGTACGTAATTCGTCCTGAC  
AACGCTATTGCGTTCTCCGACCGATTTCGGTATTTCGTTTTCCGTAATTCCTAATCTACCCATTAGGCCAGGCTGGTGGTTCTTCGCTCCTA  
GTTTTCGGTGTTGCGCAATCTTCCGTTTTCACTTATTCTTCCAAGGTTTTCCACAACCTGGACACTGAATCCATTCCACATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTACTAGGTGCTGCTCTTCTATGTGCGATTACGGTGTACGGTAGAAAAACTCTTTTTCGAAGATGGTGACGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCATTTAACCCGACTCAGGCTGAAGAACTTACTCCATGGTTACAGCAAAACCGTTTTCTGGTCTCAAACTTTGGTGTAGCTTTCTCCA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTTCATGCTTTTTCGTGCCTGTTACAGGGCTATGGATGAGTGCTCTAGGGGTTGAGGGTTAGCTCTAAACCT  
ACGTGCATACGATTTTCGTATCTCAAGAAATCCGTGCTGCGGAAGATCCTGAATTCGAAACTTTCTACACTAAGAACATCCTTCTAAACGAA  
GGTATCCGTGCTTGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAGAACTAGTATTCCCTGAGGAGTACTACCAGCTGGAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGTGTCAAACGTGGCTTCGTAGCAAAACGTGCGCGTAAAAAAATCTTGGACCGAACGGAAGGGTTCATTGGCTCTTCTTCTACTTT  
ATTTAGAACC CGAACCAGCGATATACTAAAGCCTTAAACATTTCTCGTCTCGCGACCGTAAAAAATAGGAAAACGTGATTTTCGAGCATTATGG  
ATTACCCGTTTTAAATGCAGCAGCAAATGAACATCAGATGAACTATTCTGAATTGATTTCCCTATGTAACAAAAAGAACATCATCTTAAATC  
GTAAGGTGTTGTCCCAACTAGCTATTTCTGTGATTTCGGATAGTTTCGATCTTTTTCATGAAAGAACTTACCTAA-----ATGGGACTACCTTG  
GTACCGGTACACACTGTCTGTTTTAAATGATCCAGGACACTAATCGCATTCACCTAATGCATCTTCAATAGTATCTGGTTGGGCTGGC  
TCCATGGCTTTTTATGAGCTTGTGTTTTTGACCCATCTGACCCAGTACTAAACCAATGTGGCTTCAAGGAATGTTTTGTTTTACCATTCA  
TGACTCGTATCGGGGTTACTCAATCCTGGGGTGGGTGGACGATTAGTGGGGAAACCGCTTCT-----AACCCAGGTGTTTGGAGTTATGA  
AGGGGTTGCCGCTGCTCACATCGTGTATCTGGTCTGCTCTTTGACAGCAGCAATCTGGCACTGGGTTTACTGGGATTTAGAGCTATTCGGT  
GACCCACGTACAGGAAACCCGGCACTTGATCTTCTAAAATTTTTGGGATTCACCTATTCCTATCCGGCCTACTGTGCTTTGGCTTTGGGG  
CATTCCATACAACTGGACTTTTTGGTCTCTGGGATCTGGGTATCCGATCCTTATGGATTAACGGGAAGTGTCCAACCTGTATCTCTTCTTG  
GGGGCCTGAAGGCTTCGATCCATACAACCTGGTGGGGTTGCTTCTCACCACATCGCAGCTGGGGTTCTAGGCGTAATCGCAGGTCTATTC  
CACTTATGTGTGCGCCCTCCACAACGTCTTTACAATGGTCTACGTATGGGGAAACATCGAAACTGTACTATCCAGCAGTATCGCAGCCGTTT  
TCTGGGCAGCCTTTGTAGTTGCGGGAACAATGTGGTATGGCTCCGCAACAACCTCTGTAGAACTTTTTCGGCCAACCTCGTTATCAGTGGGA  
TCAAGGATTTCTCAACAAGAAATGAAAAACGAGTTCAAACCTTCTCTAAGTGAAGGGAAATCCTTATCTCAAGCCTGGAGCGAAATCCCA  
GAAAAATAGCTTTCTACGACTATATTGGAAACAACCCAGCAAAAGGGGTCTATTCCGTGCAGGCGCGATGAATAGTGGTGATGGGATCG  
CAGTAGGTTGGTTAGGCCACGCTGTGTTACCGGATAAAGCT-----GGCAACGAGCTATTTCGTACGTCGTATGCCTACATTTCTCGAAAC  
ATTCCCTGTAGTTCTTCTAGAT--AAAGATGGTGTGTTAGAGCGGATGTTCCATTCGCTCGTGCAGAGTCTCGTTATAGTATTGAGCAG  
GTAGGGGTATCCGTAACCTTCTATGGCGGTGAGCTAGATGGAGTGAATTCGATGACCCTGCAACGGTGAAAAAGTACGCTCGTCTGTTTAC  
AATTAGGGGAAATCTTTGAATTCGACCGCGCGACA---CTTCAATCTGACGGAGTATTCCGCAGTAGTCTCGTGGCTGGTTCACTTTTTGG  
TCACCTATCATTTCGCACTTACTATTCTTCTTTGGTTCACATTTGGCACGGTGCACGTAATCTTCCGTGACGTTTTTGCAGGGATTGACCC  
GACCTAGATGAGCAAGTAGAATTCGGTGCATTCTTAAAATTAGGTGACACATCCACACGTCGTCAATCCGTTTAA---ATGGTAGAACCC  
TTTTATCTGGCATTGTTCTAGGTCTCGTTCCAGTAACGATCGCGGCCCTTTTCGTTACGGCATACTTCAATACCGTCGCGGAGATCAA--  
-TTAAATATCTAA-----ATGCTTTCAAATAATATTGTTTTTGTATGTTGCAGAGTTTTCTATCGGCCAA

CATTATTATTGGTCCATCGCTGGATATCAAGTTCATGGACAAGTATTGATCACTTCTTGGTTAGTTCTTTCGATTCTGATTGGTCTTTCCCT  
TAATTGGGAATCGGGATCTAAAGACAATCCCG---GAAGGGTTACAAAATTTACAGAAATATATTACCGAATTTATTCGTGATTTAGCAAA  
AACGCAAATTTGGTGAACATGATTATTTAAAATGGGTTCCCTTTGTAGGAACAATTTTCTTATTTCATCTTGTTCCTTCAATTTGGTCTGGGGCT  
CTCTTACCATGGCGATTAATTGAAATTCCTGATAGCGAACTCGCGGCACCTACAAATGACATTAATACGACAGTAGCACTAGCATTATTA

CTTCTATTTTCGTATTTTTATGCTGGATTATCCAAGAAAGGTTTAGGTTATTTTTAAACGTTACGTTTCTCCAGCGGTTCTTTTACTGCCAAT  
TAATATCCTAGAAGATTTTACGAAACCGTTATCTTTAAGTTTTCCGTTTATTTGGAAACATTGTTGCGGAAGAGCTTGTAGTAGCCGTTCTA  
ATTTCTTTAGTTCCTTTAGTGATCCCGATCCCAATTATGTTATTAGGGACATTTACAAGTGGGATTGAGGCTCTCGTTTTTCGCTACCTTAG  
CAGGTGCCTATATTGGGGAAGCTGTTGAAGATCATCATTA--ATGGCACGCGAAAAATTTGAACGTAAGAAAACACACGTAAATATTGG  
TACCATTGGGCACGTAGACCATGGGAAAACCACTTAACTGCAGCAATCACCATGGTTTTAGCAGCGCAATCTGGCGCAGGT---GGGAAA  
AAGTATGATGAAATTGATTCCGCACCTGAAGAAAAAGCACGTGGGATTACCATCAATACTGCACACGTAGAGTATGAAACGGAAACTCGAC  
ACTACGCTCACGTGGATTGTCCAGGCCACGCAGATTATGTCAAAAATATGATTACTGGTGCTGCTCAAATGGATGGGGCTATCCTAGTTGT  
TTCTGGCTCCGATGGTCCGATGCCGCAAACGAAGGAACACATTCTTTTAGCAAAAACAGTAGGCTACCGAATATCGTTGTTTTCTTAAAT  
AAAGAAGATATGGTAGATGATGCCGAGCTTTTAGAATTAGTTGAACTAGAAATTCGAGAAAATTTAGATGCCTATGAATTCCTGGGGATG  
ATATCCCTATCGTTCGCGGTTCCGCATTAATGGCGTTAGAAGCTGTTATCGAAAATGCTACCATCGAAAAG---GGTTCTAATGAATGGGT  
AGATAAAATTTCTACTCTAATGGAAACCGTAGATAGTATATTTCAACCCAGAACGTTGAAACGGATAAACCATTCCTGATGGCTGTGGAA  
GATGATTTCTCTATCACAGGACGTGGGACCTGAGTACTGTTGTTGAAATGTTCCAAAAAACATTAGAAGAAAGTGTAGCTGGAGATAACGTAGG  
GGTTCTTTCTCGTGGGGTGCAAAAAGATGGCGTACAACGTGGTATGGTTCTTTCTAAGCCAGGAACGATTACCCCTCATAACCAATTTGAA  
GCGCAGGTTTATGTACTAACGAAGGAAGAAGGTGGACGCCATAACCCGTTTTTCCAGGATATCGACCACAATTTTATGTACGTACAACAG  
ATGTAACCTGGTTCGTATTGACTCTTTCTTATCTGATGAAGGTGATGAAGCTCAAATGGTTATGCCTGGTGACCGTGTAAAAATGGTTGTAGC  
TTAATCCAACCTATTGCTATTGAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAGGGTGGGAGAACCGTAGGTGCTGGAGTTGTATCTGAAAT  
CTAGAATAA-----ATGGTAAAACCAAACCCAAATAAACAAACAGTAGAATTAACCGTACAAGTCTATACTGGGACTACTGTTAATCT  
TTGTTCTAGCTGTTTTATTCTCTAGTTACGTATTCAACTAGATGTTAAGCCCAAAAAGAACGAAATACAGAAAACACACCGTGGTGGCTT  
TCGTGGAAAAGCT-----ACCCGTGGGAATACCATTGTTTATGGAGAATAT-----GGATTA  
CAAGCATTAGAACCTCATTGGTTAACTTCTAGACAAATTGAAGCAGGTCGTGCTGATTAACACGTTACGTAAGAAAAACAGGAAAACCTT  
GGATTTCGTGTTTTCCCTGATAAAGCAGTTACTGCTCGTCCCGCGGATACTAGAATGGGTTCCGGGAAAGGGGCTCCCGAATATTGGGCTGC  
AGTGTTAAACAGGAAAGATCATTATGAAATCAAAGGAATATCG---GAACCGGTTGCCCGTGAAGCCCTTCGAATGCTTCCATAAA  
ATGCCATTCAAAACAAAATGTATAAAAAAATAG-----ATGAAAAAAATTTGATTCAAG  
GAATAATGATGAAACTTCAAGAAGTAATTCAATCCATAGAAAAAGAACA-----TTAAAGAC  
A-----GATTTACCCAAATTGGATGTGGGCGACACGATTCGCGTAGGAACCTTAATTCAGAGGGG-----  
-----AATAAGCAACGTGTTCAAAATTATCAAGGTACCATTATTGCAATCTCCAATAGCCAACCTCAATCAAACGA  
TTACTGTCCGCAGGATCTTTCAAGGAATTGGGATCGAAAGAATCTTTCCCTTACATTCTCCTTTTGTGAAAACGATTGAAGTCATTTCGTAA  
AGCG---AAGGTACGTCGTGCAAAATTATATTATCTTCGTGACCGAGTAGGGAAAGCAACAAGATTGAAAGAAAAATTTGAAATGGAGAAA  
AAATA-----ATGAACCAATTATCGCTGTAGCTTCTGTAATCGCAGCAGGTCAGCTGTAGTTTTAGCAACAATTG  
GTCCTGGTATGGGTCAAGGTACGGCAGCTGGTTATGCTGTGGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGTTGAGGGTAAAATCCGTGGTGTCT  
TCTTTAAGTTTTCGCATTTATGGAATCTTTAACGATTTATGGTCTAGTTGTAGCACTTGTTTTTACTTTTTGCTAACCCATTTGCTGGTTAA  
ATGGGAATTAGACTTTATCGTGCATATACACCATCTACTAGAAATCGATCCGTATCCGATTTTGGAGAACTAACGACAACGAAACCTGAAA  
GTAACATAACAAAAGCAAAATCATCGTGCAAAAGGGCCGAAATCATCGTGGTGTATTACCTCCCGTACCAGCGGAGGGGGCATAAACGCTT  
ATACCGTACTATCGATTTTGGTGCAAAACA---GTAGGCATCCAGCAACAGTGGCTACCATTGAATATGATCCAAATCGAAATGCTCGG  
ATTTCTTTATTACATTATCATGATGGAACAAAAGGCTATATCTCGACGACCGGGATTAAAAGTGGTGTATCAGGTTATCGCCGATTTTT  
AT---GCCCTATTCAACCAGGAAACCAATTTACCCTATGTAATATGCCATTGGGTACAGAGGTTTCAATAATCGAAATCCAAACAGGATC  
TGGAGGCAAAATGGCCCGTGTGTCAGGCACATTTGCCAGCTAGTTGCTAAGGAGGCGAATTACGTAACATTGAAATTAACCTTCTGGTGAA  
ATTCGTTTAGTGATAAACATTGTTGGGCCACTGTAGGACAAGTGGGGAATGTGGATGCGATAAACCTAAGATTGGGT-----A  
AAGCCGGAAGAACTCGTTGGTTAGGTAACGACACATGTCCGTGGAAGTGTATGAACCTTGTGATCACCCCATGGTGGTGGAGAAGG  
GCGAGCTCCCATCGTCTGTCACAACCAGTAAGCCCATGGGGCAACCCGCGTTGGGCCAAAAAACCCGTTCAAAAAACGCTATAGTGAC  
CCATTGATTCTAAAACGTCGACGTTAA-----  
-----ATGAAAAATAGAAAAGGATTACGTTTATCAATCCACAGGCCGGAGACTCCAAATTAACCCCCACAACGATTGATTATAAA  
AATATCATTTTATTACGTCAATTTATTAGTGCGGAAGGGAAAATCCTTCTAGGCGTATCACC-----AATTTAACGGCTAAGGAACAAC  
GTTGGGTAGCCCGTGAATCAAACAAGCGCGTATCATGGGATTATTACCCTTTGTCAATAAGCGCGCTTAG-----  
-----ATGTCTATACTTGTCTGGATTGAAAATCAAAGAAAAT  
TAAAATTATTAATA-----GCTCCGAAGTATAAC-----GAATCCACCTCTGAGACAGGCCAAGG  
ATTATGGACCCGTTGCGATAACTGTGGGGTGTATCTATATATCAAAATTTAAAAAGAAAACAGCGTGTTTGTTTTGGCTGTGGTTTTTCAT  
TTACAGATGAGTAGCTACGAACGTATTGATTAGTGATTGATGCAGGCACGTGGCGCCCGCTGGACGAAAATGCTTTCTCCGGGAGACCCGT  
TAGAGTTTTAAGATCAGAAATTTCTATACTGAACGACTAAAAGATGCACAACAAAGAACAGGTCCTCAAGATGCTGTACAAACAGGAACAGG  
TTTACTCGACGGAATCCCTGTTGCCTTAGGAGTGATGGATTTTCATTTTATGGGCGGAAGCATGGGTTCCGTGGTAGGGGAAAAAATTACA  
AGACTTATTGAGTATGCTACCCAAGAAGGCCTTGTTTTGTATCTTAGTTTGTGCATCGGGTGGTGCCAGAATGCAGGAAGGAATTTTAGCT  
TGATGCAAATGGCGAAAATTTCTGCTGCTTTACAGGCACACCAATCGAATGCAAATCTTCTCTATCTATCTGTGCTAACATCTCCAACCAC  
GGGAGGCGTTACCGCAAGCTTCGCTATGCTAGGTGACCTTATTTTTGCCGAACCAAAAAGCATTGATCGGGTTTGCCGGGCGACGAGTCATT  
GAACAAACATTGCGTGAACAATTACCTGAGGATTTCCAAACATCAGAGTACTTGTACACCATGGATTAGTGGACCTTATTGTTCCCGCT  
CCTATTTAAAACAAGCGTTATCCGAAACCATAACTCCACAAAAATGCGCCATTTAAACGATTTGGGCGAATTACCCACGGAGTTCAGCT  
AGCGAACAATTTAGTTGTTCAAGAGCATGTCAACCCG-----  
AAATTGACAAAACAAACAGCTCTGGGTATCCAAAATTAGTAAAGACGTTTGAAGAGTTAATCACGCTAACGAACGCTGAACAGGATGTCT  
CATCCATTGAGAACCGTAGA-----AATACAGGGATTACAGATGGTTTC-----CATGGCCCAACCATTCCTTTGGCAAGCCAATTA  
TCAAGATCAAAGGAAAAATCTTCCCAATTATCGGATATCCATATTCTAAGCGATTAG-----  
-----ATGGAGATTTTTATGGATCTTATCCTCCTACATTGTTTTCTCTAGGTCATTCTGAAGGTTTTTGGGATTAATACAAATATTC  
TTGATACAAACATTATCAATTTAACAGTTGTATTAGGCGTTCTCTTTACCTTCGGTGGCGATGCACTACGTTCTCTTTTAGCGAACCGTAA  
ACAGGCTATCTTAAACAACATGCAAGAAGCAGAGCAAAAAGCGAAAGATGCCAGTTACAATTAGATGAAGCTAAGAAAGCATTGAGTAGT  
GCAAAGAGTAAAGCAGAGGAAATTCGTAACAGAGTGTAGTTGCAGCAGAAAAGGAAAAAACCAATCCTTCTGCAAACAGAAAGAGA  
CAAAAAGGCTCGAACAAACAAAACAAGAGATTATTCAATTACAGCAACAGACAGCATTACAAACCTGTCAAAGCAAGTTGTTTTCTTTGC  
GTTAGCTCAAGTTGAAGAAGCTTTAATGAAACAAAACGTT---ACAGATTCTTCTTTCCATCGCTCTATTAATAATTTTCATATTGTATTA  
TTAAGA-----AATTATAAGGCTTAG-----ATGCCAAGATCACAAACGGAATGACAAATTTTA



TCGATAAGACCTTCACGGTAGTGGCGGATATCTTATTAACGATTACCCACAACAAAAAGAGAAAACAAGCATTAGTTACTACCGAGA  
TGGGATGTCAGCTCAATCCGAAGGAGATGCGGAGGCTCTTCAAATTACTACGAAAGCCCTTAGATTAGAGATTGATGCTTATGATCGA  
AGTTACATTCTTTATAATATTGGATTGATTACTACTAGTAATGGGGAAACGCACGCGCCCTTGAGTATTACTATCAAGCGTTGGAAAGAA  
ATCCATCCCTTCCCCAGGCATTAACAATATTGCTGTAATCTATCATTATAGAGGGGAGCAAGCAATCGAAAAATAACCAATGGAAATCGC  
TAAAATTCTATTTGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTGATTGGCGCAACAAATATATCGAAGCACAAAACCTGGTTGAAG  
ATGACAGGCCGTAGTTGA-----ATGATCCAACCACAAACCTATCTAAACGTTGCGGATAACACTGGAGCAAAAACAGT  
TAATGTGTATCCAAGTATTAGGA-----AAACGGACTGCCAATATTGGAGATACCATTGTAGCCGTAGTGAAGACTCTCTACCAA  
CATGCCTATTAAAAAATCGGACAAGGTTGCGGCTGTCAATTGTTTCGTACACACGGAGGGATCAGGCGTAAGAAC---GGCAGTGTAGTTCCGT  
TTTGATGATAATGCTGCCGTAATTATTAGTAAAGAGGGAAACCTCGTGGAACGCGAGTGTTTGGTCCAGTTGCCAGAGAATTACGG----  
-----GAGAAAAATTTTACCAAATTTTCTTAGCGCCCGAAGTATTATAAATGGCAGCATCATTTCTACCATCCATTCTAGTTCCCT  
AACAGGATTAGTTTTTCCAGCAGTTGCAATGGCTGCGCTTTTTTTTATACATTGAAAAGGATGAGATTGCGTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTGCACCTTATT  
TATCCACGGCCCCTGTTTTAACATTAGTTACTGTAAGTTTTCAATTTCCGGGTTATTAATCGAAATTAATCGCTATTTCCCTGATTCTTTAAC  
GTTATCATTCTAAATGAATATTGAAATTATTCTTCAATTAGCTTCTTTACTTTTTCAATTGTTGTAGCAGGTCCCTTAGTTATTGTTTTACTA  
TCCTACCGTGGGGTAAT---CTATAAATGTTAACTTTAAAAATTTTTGTATACACTGTTGTTACCTTCTTCATTTCCCTGTTTATCTTTG  
GATTCTTATCCAATGACCCTGGCCGTAACCCAGGTGGTGGATCCATGGACTAA-----ATGGCAACAAAAGTTTCCAAAGTT  
TAGCCAAGGCCTTGACAAGACCCCACTAGACGTATCTGGTTTGGGATTGCAACTGCACATGACTTTGAAAGTCATGACGGAATGACA  
GAAGAGGCACTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGCCAATTAGCTATTATTTCTTATGGACATCCGAAACTTATTCATGTGCG  
CTTGGCAGGGTAATTTGAAACAGTGGGTAAAGGACCCTCTTCATGTACGACCTATTGCACATGCTATTGGGATCCCTATTTCCGTTCAACC  
TGCGGTAGAGGCGTACACGCGTGGGGGAGCTAGTGGTCTGTGAATATTGCCACATCGGGAGTTTACCAATGGTGGTACACGATCGGGATG  
CGTTCTAACCAAGAACTATACACTGGTTCTCTATTCTTAGCTATTCTAGCCGGAGTATTCTTATTTGCGGGATGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCCGTTTCTTGGTTTTAAAAATGCGGAATCCCGTCTAAACCACCACCTATCTGGTTTATTTGGGGTGAGTTCCCTAGCTTG  
GACAGGGCATTTAGTTACAGTAGTATTCTGCTTCCCGTGGCAATCAGTTCATTGGGATAATTTTTTAAACGACTCTCCCTCATCCTCAA  
GGTCTAGGACCATTTCTTACTGGAACTGGGCAGCGTATTGCTGAAAACCTGATTCTGCTACTACTTATTTGTTACCTCTACTGGTGGCCG  
GAACGGCAATTTAACTTCTAGGTGGCTTCCATCCTCAAACGCAAAAGTTTATGGTTAACTGATATGGCTCACCACTTTAGCAATCGC  
TGTAAGTGTTCATCGTAGCTGGTACATGTACCGTACAAATTTTTGGTATCGGGCACAGTATGAAAAGAAATTTTAGAAGCTCACACTCCACCA  
GCAGGAGGTCTAGGTAGCGGCCACAACGGCATTACGACACCCTAAACAATTCTTACATTTCCAACTAGGGTTAGCTTTAGCTTCTGTAG  
GAACTGCTTCTTCTTTAGTAGCACAGCATATCTACTCCTTACCTCCATATGCCTTCTTAGCACAAAGATTTACAACGCAAGCAGCGCTATA  
TACCCACCACCAATATATCGCTGGGTTTTATCATGTGTGGTGCCTTCGCTCACGGTGCTATCTTCTTCAATCGTGATTATGACCCTGAAGAG  
AATCAAGGAAATGTATTAGCACGAATGTTAGAACATAAAGAAGCAGTGATTTCTCACTTAAGCTGGGTTTCTCTGTTTTTTAGTTTTCCATA  
CCCTAGGTCTATATGTTTACAATGATGTAATGCTAGCTTTCCGTTACCCAGAAAAACAATTTCTGATTGAACCAGTTTTTGCACAGTGGAT  
TCAGGCGGCTCAAGGGAAAACGCTATACGGG-----TTGATGTTCTATTATCTTCTCAAGCAAGTATTGCT  
AGCTCCGCTAGTCAAGGGATTTGGTTACCTGGCTGGTTAGAAGCGATTAATAGTGGGAGT-----AACTCATTATTTCTAACGATTGGAC  
CTGGTGAATTTCTTAGTTTACCACGCTATCGCTTTAGGGTTACATACAACAACACTGATTCTAGTTAAAGGTGCTTAGACGCACGTGGATC  
GAAGCTAATGCCCGGATAAAAAAGACTTTGGTTACAGCTTCCCTTGTGATGACCGGGCCGCTGGTGGTACTTGTGATATCTCCGCTAGGAT  
GCTTTCTATCTAGCTGATTTTTGGATGCTAAATACTATCGGTTGGGTAACATTTCTACTGGCACTGGAAACATTTAGGAATCTGGCAAGGAA  
ATGTCAACCAATTTAATGAATCTTCTACTTACCTAATGGGTTGGTTACGTGATTACTTATGGTTAAATTTCTCAACTAATTAACGGTTA  
TAACCCATTTGGAATGAACAGTTTTATCCGTTTGGCCTGGATGTTTCTATTTGGTACCTGATCTATGCTACGGGCTTCATGTTTCTAAT  
TCTTGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATCGAAACCTTAGCTTGGGCGCACGAGCGTACTCCTTTAGCAAACTTTGTTTCGATGGAAAGACA  
AACCTGTTGCACTATCTATCGTACAAGCAAGGCTTGTAGGTCTAGCTCACTTCTCCGAGGTTACGTTCTAACGATGCTGCATTTCTAAT  
TGCATCCACTTCTGGAAAATTTGGTTAA---ATGGCAACTAAAAA---ACATACACTTACCCTATCTTTACATTTCCGTTGGCTTGCTGTA  
CACGCTATCGCAATTTCAACGATTTTTCTTCTTAGGGCAATCACTGCAATGCAGTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATGATTGATTTAGTAAAGCGTCCGGTGCTA---ACAGAAAAATCCGTTTCGTTTGATAGAAAAAT--  
-AACCAGTATACTTTTGATGTGGATCCTAAATTAACAAAATCACAAATCAAAAGTTGTATTGAATCCACATTTCAAGTGAATGTGGTTGGA  
ATTAATACGCATCGCCACCAAGGCGTAAGCGC-----CGCTTAGGAATGTACCAAGGG---TACAAAAAGCAATACAAACGTG  
CAGTGATCCACATAAATCTGGA-----CAAACGATTCAACTCATTCCGAATGAATCTTAA-----  
-----ATGACTGCTATTTTA---GAAAGACGTGAAAACGCAAGCCTATGGGCTCGTCTGTGAGTGGGTAAGTACTGAAAACCGT  
CTATAACACTCGGTTGGTTCCGTTGTTGATGATTTCCACTTCTATTAACCTGCAACAACACTGATATTCATCATTGCAATTCGTTGCTGCTCCACCTG  
TAGATATCGATGGTATTTCGTGAGCCTGTATCCGGTTCCCTACTATAACGGTAAACAACATCATCTCTGGTGTGTAATCCCTACATCCAACGC  
TATTGGTCTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTTAGACGAGTGGTTATACAACGGTGGTCTTACGAAATGATCGTATGTCAC  
TTCCTATTAGGTGTTTACTGTTACATGGGTGCTGAGTGGGAATTATCCTTCCGTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCTGTAGCAGCTGCTACTGCTGATTCTAATCTACCAATCGGTCAAGGTTCTTCTCCGATGGTATGCCTCTAGGAATCTCTGGTAC  
TTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAGCACAAACATCCTAATGCACCCATTCCACATGCTTGGTGTGCTGGTGTATTCTGGTGGTTCC  
CTATTCTCCGCTATGCACGGTTCCCTAGTAACTTCTTCCCTAATTCGTGAAAACAACGAAACGAATCTGCTAACGAAGGTTACCGTTTCG  
GTCAAGAAGAAGAGACTTACAACATCGTAGCTGCACACGGTTACTTTGGTCTGCTAATCTTCCAATACGCTTCTTCAACAACTCCCGTTC  
CCTACACTTCTTCTTAGCTGCATGGCCTGTTGTAGGTATCTGGTTCACTGCTCTAGGTATTTCCACTATGGCATTCAACCTAAACGGTTTC  
AACTTCAACCAATCTGTTGTAGACTCTCAAGGTGCTGTAATCAACACTTGGGCTGACATCGTAAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAACGCACACAACCTTCCCTCTAGATTTAGCTGCTGCTGAAGCTCCTTCCGTAAACGCATAAATGTCTCGT---CGTAGAAA  
AGCTGTAAAAAGAATCGCA-----TCTCCAGACCCGGTTTATGACAGTCGTTTAGTCCAAATGGTTGTGAATCGTTTAAATGAAGAAA  
GAAAAAAACGAATTTGCCTATAAAAATCATGTATCAAGCTTTAGAAGAAATTTGGAGAAACTACCCAA-----  
-----GAAGATCCAATTAACCTGTTAGA  
AAAGGCAATTCGAAATGTGACTCCAGTGGTGGAAAGTGAAGTCTCGACGATTGGTGGGTTCCACGTATCAGGTACCCCTACCAGTGCACCCA  
GAACGTGGCACTGCTTTAGCTATTGCTGGATTCTCAGTGCAAGTTCTGCCCGCGCTGGG-----AGAACCATGGTGGTTAACCTTAAAGA  
ATGAATTGATGGATGCATCGAAAAATCTAGGGGCGGCTTTCCGAAAAAGAGAAGAAGTTTCAAAAAATGGCCGAAGCAAATAAAGCTTTTGC  
GAAATATCGATTCTAA-----ATGGTTACAGATACGATTAGTGATTTTTTAAACGAAATTCGAAATGCTACTTTGATTAAA  
AGTCAAAGAGTAAGCGTTCTAACACAAAAAGCAATCTCCAGATTGCCCAATTAATGCAATATGAGGGGTTCAATTGACTCCTGC-----  
-----CAATTGCAAGATACTGAA-----  
-----TTAATC  
ATTCAATTGAAGTACCAAGGGCGTGAGCAAAAATCTTGTATTACGAATTTAAACCGGTTAAGTAAACCAGGTAGGAGAAATTTATGCCAAAT

CAAAAGATTTACCTCGTGTCTTGGTGGAAATGGGTATCCTAATTTCTTTCTACATCATCCGGTTTGTATCACGGATCGTCAAGCACGGGCTGC  
GAAGATTGGTGGCGAACTGATCTGTTCTGTTTGGTAAATGGATGATTCATGTATCAAAAAGAACGAATCAAAAAACAAAAAAGACTATCA  
ATTGAAATGAATACAGTAAAATATGAACCTATTGTTGGATCACGTAGGTTAAGCAATTATTTCATGGGCCTTAATTTACTGGACTGGGTGGTT  
TTGGTTTTTTTGTATCACGGCCTTTTCGAGTTTTTTTTGAAAAAATCTTTTG--CCTTTTCATTACGTAGAAAGAAATCTTATTCTTTCTCA  
AGGATTAGTGATGTGCTTTTACGGTATTCTTGGTTTACTTTTTAGTTTTGTATACCTGGTTTACTATTCTTTGGTTCGATTGGAGAAGGGTTT  
AACGAATTTGACAAGAAAAATGGACAAATTCGAATTTTTCGTTGGGGATTTCCAGGAAAAAATAGGAAAAATGATTTGAAGTATGACTTTA  
ACGAGGTGTTAAGTGTTCGTATTTCTGTGAAAGATGGA-----TTAAATCCAAAACGAATTCCTATTTATGTTTTAAAAGGACAA--  
-----CGTCAAATCCCTTTAACCCGAGTTGGAAACCCATTGACCATTGAAGAAATTTGAAACGCAGGGCCGAGAAATGGCGAAATTTTTTA  
CAAGTCCCTTTAGAGGGATTGTAA-----ATGACTCAACGATTAACCAATACTATTTAGAAAAAGTTGTCACCAATTAATAAG  
AG-----AAAAATCAGTATCAAAATACTCATCAAGTTCCAGCGGTGAGAAAAATTTGTGATCAACCGTGGGGTTGGCGAAGCTGCTCAAAA  
TTCAAAATTTTTAGATTTCTGTTTTTCAGGAACAAGTTAATTTGCGGGCCAACGTGGGGTGTATCAACCGTTCAAAGAAAGCTATCGCTAGT  
TTTTAAAGTTTCGCAAAAAATGCCTATTGGTGTTCAGTCACTTTACGTGGAGAACGAATGTACGCAATTTCTAGATCGTTTTAATTAATTTAG  
CATTACCTAGAATCCGTGATTTCCAAGGGGTTTCGCAAGCAAGCTTTGATGGCCATGGGAATTTAGTTTTAGGTTTTGGAAGAACAATTTGAT  
GTTCCCGGAAATTTGATTACGATCAAAATTTGACCAAATTTACTGGTATGGACATTTCAATTTGTCACAACCTGCTTCTAAAGATGATGAGGCTAAA  
CAATTACTTCAAGCTTTAGGTATGCCGTTTTCAAAAAATA-----ATGGCCAAGA  
AAGCAATGGTTGAGCGAGAAAGAAAAAGAAAAATTTGGTAAACCAATATCAAGAAAAACGCTCACAGTTAAAAAAGAAATGAAATTTAGC  
AAATAACCTGCAAGAAAAATTTAGAAATTTCAAGCAGTTTTACAAAAACTACCCCGTAATAGCTCACCTGTGCGCTCCATCACCGATGTATG  
ATCACTGGAAGACCTAAGGGTTATTTTCGTGATTTTGGCTTGTGCGACATACTCTACGTGAGATGGCACACAATTTTACTCCCGGGG  
TTACCAAATCTAGTTGGTAA-----  
-----GTGAAACGCTCTTTAATGGTACT-----CTTACTGTAGGTGGACGTGACCAAGAACTACTGGATT  
GCTTGGTGGTCCGGTAAACGCTCGTCTGATTAACCTTATCTGGTAAAGCTTCTTGGTGCACACGTTGCGCACAGGCTTATTTGTTTTCTGGG  
CAGGTGCGATGAACTTATTTGAAGTAGCTCACTTCGTTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTAATTTCTCTACCTCACATCGCCAC  
TCTAGGTTACGGGTAGGTCCGGTGGTGAAGTTATCGACACTTTCCCTTACTTCGTTTCTGGGGTTTTACACCTAATTTCTCTGCTGT  
CTAGGGTTTTGGTGGTATACCACTCCTTAATCGGTCTGAAACTCTAGAAGAAAGCTATCCGTTCTTCGTTACGTTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACAACGATTTCTAGGGATTACCTAATTTATCCTAGGAATTTGGTGTCTTGGCTTCTTGTGTTGGAAGCAATGTACTTTGGTGGTGT  
ATACGATACATGGGCACCAGGTGGTGGTGTATGTTTCGCATCATCTCAAACCTACAGTAAACCCAGGAGTGATCTTTGGTTACCTGTTGAAG  
TCTCCATTTGGTGGTGACGGCTGGATCGTTAGTGTGGACAACATGGAAGATATTATCGGTGGGCACATTTGGATTGGAACACTGGAATCT  
TTGGTGGTCTATGGCACATTTTAACTAAACCATGGGGTTGGGCTCGCCGTGCATTTCGTATGGTCTGGTGAAGCTTACCTTTCTTACAGTCT  
TGCTGCAATCTCTTGTCTTCGTTTTATCGCTTGTGTATGCTCGTTCAACAACACAGCTTACCCAAGTGAATTTCTATGGTCCAACGGGT  
CCAGAAGCTTCCCAATCTCAAACCTTTCACCTTCTAGTTTCGTGACCAACGTCTAGGGGCAACATTTGCTTCTGCACAAGTCCCCTGGT  
TAGGGAAATACCTAATGCGTTCTCCAACCTGGGGAAATCATCTTCGGTGGGGAAACGATGCGTTTCTGGGATTTCCGTGGTCTTGGTTAGA  
ACCCTTTCGTGGACCTAATGGTCTAGATCTAAACAACTAAAGAATGATGTACAGCCTTGGCAAGAACGTCGTGCTGCTGAGTATATGACT  
CACGCTCCTCTAGGTTCCCTGAACTCTGTAGGTGGGGTTGCGACGGAAATTAACCGGATTAACCTACGTTTCTCTCTAGTTGGTTAGCTA  
CGTCTCATTTCGTGCTAGGTTTCTTCTTCTTATTGGTCACTATGGCATGCAGGTCTGTGCTCGTGCAGCAGCAGCTGGTTTTGAGAAAGG  
GATCGATCGTGACACAGAACCTTCCCTATTTCATCGCTCCTCTAGACTAAATGACAGTGAATTCGAACAGGTGATCAAAAAATCAATGTTA  
TCCAAACCTATTAGAGTTTTAAAAGTTTTGTATCATGACTCCAGATCAAATTTTCTGGAAC---AAGGAAGTAGAAGAAATTTCTTCTCCTA  
CGAATACGGGACAAATGGGGGTTAATCAAGAACCATGCTCCCGTAATTACAGCATTAGATATCGGTGTAATGCTATCCGAACAAAGAATGA  
GTGGTCTCCAGTAGCTCTAATGGGCGGGTTTTGCGTTAGTTAAGCAGAACCAAGTAACTGTTTTAGTCAATGAAGCAGAATCTATCGAAGAT  
ATTGATGTAGAATTTGGTAGAACAATAACAGAGCTAGAGAAAAATTTGGAATCTGCTGCTACAGAAAAAGAAAAAGTAGAAGCTAACT  
CTATTTTTAAACGAGCAAAAGCAAGATATCAAATGGTTAAACAAGAAGGGTTACCTCTTAA--ATGCTTTTTAATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCATTAATCGTTGTATCCTTTCTTCTTGTAGTGGGCGTGCCTGTTGTATTTCGCTTCTCAAAT-----GCTTGGGCAGAG  
AACAAGGGAACAGTATTTTCTGGCCTAGGGATCTGGTTCTACTTGTTTTTCGCAGTAGGGATTTTAAACTCTTTTGTGTGTAA-----  
-----ATGCAGGGTGTCAATTACCCAATGCTTATCCAATGGAATGTTTTCGTGTAAATTAGAGAATGGA  
TTTCAAGTATTAGCCATATTTTCAGGTAAAATTCGTGTAATTTCTATTAGAATTTGCTCTAGGAGATTTGTGTGGTAGTTGAATTAAGCCCT  
ATGATTTAACCCGTTGGAAGAATTTTACCCTGGAAAAACAATA-----  
-----ATGACAACCTGAAACGATTTT-----ATGGAATTTTTCATTTCAAATCTTTGCTTTTATTTCATTACTAACCAAT  
ATGATTTTTTTATTGGTTTCAATTTTAGGGTTTACT-----GTTTTGAAAAATTTATTTTCTTTTCTTAACTAAACCTAGTTTTCGT  
TAATAGCCCTATCCTCGTTATTAATACTCAGATGGTATTCTTTCAGGCCATTTCCCATTAAGTAATTTATATGAATCTTTAATTTTCTTAGC  
TTGGACAATCCAACCTCTATTTCATCACGTTAGAAAAAGAAACC-----  
-----AAAAATTTCT-----ATTGTAGGGATTTTTAC  
TATCTCCTACCATTTTTATTTCATCGATACTTTTGTCAATTTTGCATTACCAACAATATGCAACAAGTTCCACATTTGGTTCCCTCATTACA  
GTCAAACCTGGTTGATTATGCATGTAACCATAATGATCTTAAGTTATGGCTTACTCTTAGTAGGTTGTATTTTATCTATTTTTTATTAGGG  
ATG-----  
-----AAGCTTACAACAAAAAATCACCTTGAATTTA-----GATCCAATCTTTTCAT  
ACTTTTTGATGACTTAAAGTTATCGAACAATTAGTATTGGGTTTTCCATTACTAACACTGGGGATTTTTATCAGGAGCTGTATGGGCTAATGAAA  
CCTGGGGCTCCTATTGGAATTTGGGATCCCAAAGAAACTTGGCCCTTAATAACTTGGTTTCTGTTTCTATCTATCTACATAACAAGACTATT  
TCGAAATTTGGACA-----GGAACGAAGAGCGCAAGCATTTGCCAATTTAGGTTTTGGGTTTTATCTGGGTT  
TGTTATTTAGGGGTGAATCTTTTAGGAAAAGGGTTACACAGATTAGGTTGGTTTTCTTAA---ATGTTTTTCATTTGTTCTTTACTTTTTTT  
CTTTTTCTGTTTTATTATGCTTTATTATATCATAGACAAACAGTAGTGAATTTCTAATCAATTTAAATCTTTATGAGGAGAAAACTCTTTATGCC  
AATTTGGTGTACCAAAGGTTCCCTTTTCGATTACCGGGGAATCCTCTGCTCAATGGGTAGATCTTTTATAATCGACTATATCGTGAACGTTTA  
TTATTTCTTTGTCAACAGTTAGATGACGAATTAGCGAATCAATTAATTTGGTATTATGCTTTATTTAAATGCGGAAGAA-----GCTGGTA  
AGGATATCTATATCTATATTAATTTACCAGGTGGTTTCAGTAACTTGCGGTATCGCCGTTTATGATACCATGAACTATATCAAATGTGGGGT  
AAGTACGGTCTGCGTAGGTTACTGCCGCTTCTATGGCATCCTTTATCCTTACAGGTGGCGATCGGGGCAACGAATTTGCTTTACCTCATTCA  
CGGATTATGATTACCAACCCGAGGGGGGAGCCAAGGGCAAGCATCTGAAGTGTGGCAGAATCTGAAGAAAGTGAATTAGAATTCGGAAC  
AAATCGGCCGAATTTATGCAAAAAACGGGACAACCATTTGAAAAAATATCGCGTGATTTAGATCGTGAT-----CAATTTTTATCTGC  
T-----AAAGATGCCAAAGAATATGGCATTGTGGATCAGGTAGCCGAGATCATAAATGGTAA-----ATG  
CCCACAATTAACAATTAGTAAAGTCCGCACGTGAGAAACAAACAAGACAAAAATCCCTGCCCTTGTTCGTGCCCAACGCCGTG

GCGTCTGTACACGAGTTTACACAACAACGCCAAAGAAACCAAATTTCTGCTTTACGAAAAGTAGCACGGGTAAGATTAACCTTCGGGATTTGA  
GGTAACTGCCTATATTCCCGGGATTGGTCACAATTTACAGGAACACTCAGTAGTTTTAGTTTCGTGGTGGTTCGTGTAAAGGATCTTCCAGGT  
GTTTCGTTATCATATTGTAAGAGGGACATTGGATACTGCCGGTGTGCAAAAATCGAAAATCAAGGCCGTTCCAAAATACGGATCGAAAAAACCTA  
AATCAGAGAATTAA-----ATGCCACGTTTCGTTAAAAAAGGGTCCATTTGTCGCAGTTCAATTATT  
AAAAAACTGCAAACCTTAAATGAAAAAGGACAAAAAAGACAATCACAACCTGGTCCCGATCGTCCACGATTGTCCCAATTATGATTGGC  
CATACGATTGCTGTTTATAATGGACGAGAACATATTCCCGTTTTTATCACCGATCAAATGGTTGGGCACAAGTTAGGAGAAATTTGCCCAA  
CTCGATTATTTTCGAGGACATATAAAAAAAGATAAAAAAGCAAAACGTTAA-----ATGGCTCCTCAAACCTGAAACTAG  
ATCAAGTGTGGATTTAAAGCCGGGGTAAAAGACTACCGTCTAACTTATTACACTCCAGAATACCAACCAGCTGAAACAGACATCCTAGCG  
GCTTTCCGATGACTCCTCAGCCAGGGGTACCTCCAGAAGAAGCAGGTGCTGCGGTAGCTGCAGAATCTTCCACAGGGACATGGACTACTG  
TATGGACGGATGGTCTAACTTCCCTAGACCGTTATAAAGGCCGTTGTTACGATATCGAACCAGTACCTGGTGAAGATGAACAGTACATCGC  
ATATGTTGCGTACCCTATCGATCTTTTTGAAGAGGGTTCGGTAACAAACCTATTACTTCCATTTGTAGGGAACGTATTCGGTTTTCAAAGCC  
TTTCGTGCACACTACGTTTAGAAGATATTCTGATCTGTCTACTGTAAAACCTTCCAAGGTGCTCCTCACGGGATTTCAGGTAGAGCGGTG  
ACAAAATCAACAAATATGGTCGTGCCCTACTAGGTTGTACAATTAAGCCTAAACTAGGACTATCCGCTAAAAACTACGGTTCGTGCGGTATA  
CGAATGTTTACGTGGTGGTCTAGACTTTACGAAAGATGACGAGAACGTAAACTCCCAACCATTTCATGCGTTGGCGTGACCGTTTTCTTATTC  
GTAGCAGAGGCTATTTACAAATCTCAATCTGAAACTGGTGAGGTTAAAGGTCCTACTAACCGCAACTGCGGCAACTTGTGAAGAAATGA  
TGAAGCGTGTGAATGTGCTCGTGATTTAGGGGTACCTATTATCATGCACGATTACCTAACAGGTGGTTTTTACAGCAAACACTTCTCTAGC  
TCATTACTGTCGTGACCAT---GGTCTACTACTACACATTCACCGTGCATGCACGCGGTAATTGACCGTCAACGTAACCACGGGATCCAC  
TTCCGTGTTCTAGCAAAAGCTCTACGTCTATCTGGTGGGGATCACCTACACTCTGGTACTGTAGTAGGTAACCTAGAGGGTGTAGCGTGAAA  
TCACTTTAGGTTTTCGTAGACTTAATGCGTGATAACTACGTAGAGAAAGATCGTAACCGTGGTATCTACTTCTCCCAAGACTGGGCGTCTCT  
TCCAGGGGTAATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATTACGTATGGCACATGCCTGCACTAGTTGAAATTTTTGGTGATGATTCTTGTCTACAA  
TTTTGGTGGTGGTACACTAGGTCACCCATGGGGTAAACGCTCCTGGTGTGCGGCAAAACCGTGTAGCTCTAGAAGCATGTACTCAGGCTCGTA  
ACGAAGTTCGTGACCTAGCTCGTGAGGGTGGTGACGTTATTCGTGCGGCTTGTGTTGGAGTCCAGAACTAGCGGCTGCTTGTGAAGTTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTTGACACAGTTGATAAAGCTATAAATGTCTCACACAGTAAAAATTTACGATACTTGTATTGGTTGTACACAA  
TGCGTTTCGTGCTTGGCCAACAGACGTTTTAGAAATGGTTCCCTGGGATGGT---TGTAAGCAAGCCAAATTCGCTCCGCTCCAAGAACGG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGATGTGAATCTGCGTGTCCAACCTGACTTTTTAAGTGTACGTGTTTATTTAGGTGCAGAAACGACTAGAAG  
TATGGGTCTAGCATATTA-----ATGGTAAAGAAAAATCGATCACTACGAATTTCTTATTGGTAGTTACTTGTCTGATC  
ATGTTCCGATTACCTTTATTTGCATTGATAAATCATGCAAATAACGCAACATCTACTGAA-----TTTTTCC  
AAAAAGCGTTTAAACCAATAGCCTTATCTGCCTATTGGGTTACGCTATCCACAGCCTTTACGGCAGCAATAATCAATGGATTTTTTGGTTTT  
ATTAGTAGCCTGGATTCTAGTCCGTTTTGAATTTAAAGGAAAAAAATTTATTGATGCCACTATTGATTTACCATTTGCATTACCAACAGCA  
GTTGCAGGATTAACGATAACAACGGTATATAGTGACCAACAATTTTGGGATCCTTTTTTAATCATTTAGGAATTGAAATTTCTATTTACGA  
GAACTGGCGTTGGGCTCGCAATGGTTTTTGTTCCTTTCCCTTTGTGCGTTAGAAGCGTACAACCAATTTTGAAGAAATACAGCAAGAAAT  
AGAAGAGGCATCATGGTCCCTTGGAGCCTCTTCTATTGAAACTTTTTTTAAAGTGATTTTTTCCGGCGGTTTTTTCCTTCCCTTGATTACTGGA  
ATGACCTTAGCATTCTCTCGTGCGATGGGTGAGTATGGTTCTATTGTGATTGTAGCTTCAAATATCCCTTTTTCGTGATTTAGTAGCTTCCG  
TTTTGATTTTTCAATCATTAGAACAATACGACAAAATGGGAGCAACTGTAATTGGCACTGTTGTATTAATGATTTCAATTAATTTATTATT  
TACGATTAATGCATTGCAAAATTTGGCAAAAACCTTAA-----

-----ATGAGAATCAAAGACAATATTCAATTTTTCTTAAAAAACTATTCTCTAGTAGACTCACCA  
TCCTTCCATTCTTCTTAAGTATATTATTGGGAATTTTTTTTTGGAAGTATCTTTGGTACTTTTTTACCCTTTTTTACGT-----CA  
ATTTTTTTGTTTGGGATGGGCTAATCTTCCCTTCTTATCTTATTGTTGTCAGAATGGGTTAGTGTAATGATGTATCAGCAAAAT-----

-----TTA-----AAACTTTTGAAAAAC-----CAAAATCGAATCCAG  
TTTCTTAATTGGTTAAAAATGGGGACCTATTAGGCTTTTTTTATTGATGCATTTAAAGTAGGAAGTTAAATGTCTGGAACCTACAGGTGAAA  
GACCATTCTCTGATATTCTAACAAGTATTTCGCTACTGGGTTATCCATAGTATTACTGTTCCATCTTTATTTATTGCTGGATGGCTTTTTT---  
---GTAAGTACAGGTCTAGCTTACGACGTTTTTGGTAGCCCGCGACCAAATGAATACTTTACAGAAAGAACGTCAGAAAAATCCATTA---  
ATTACGGATCGTTTTCAACGCTCTTGAACAAGTGAACAACCTATCTGCGCAATA-----

-----ATGGAAGTAAATATTTTTAGGACTAATTGCTACAGCTCTATTTCATCATTATTCCCT  
ACATCCTTTTTACTCATTCTTTATGTAAAAACAGCAAGTGCACAGGATTA-----  
-----ATGTTAACAGTTCTAAGTTATATCGGTATTCTTATCGGTGCCTTAGTTTTTACGCTTACGATT---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAAG---GCAAAAACCTTATTTAA---ATGGGTGAATTAAAAAACCTGATCTTTCAGATCCAGTATTACGTGCAAAAATA  
GCAAAAGGAATGGGTACATAACTACTATGGTGAGCCAGCATGGCCAAAATGACCTTCTATACATTTTCCCTGTTTGATCTTAGGTACTTTTTA  
GTTGTGTGATTGGTCTTTCCGTATTAGACCCAGCAGCTATCGGTGAGCCAGCAAAATCCATTTCGCGACACCCTAGAGATTTTACCAGAATG  
GTACCTATACCCATCCTTCCAATTACTACGTACAATTCCAACAATACTAGGGGTAGTTCTAAAACGGTGCATCCCTCTAGGTCTAATG  
ACTGTTCCCTTTCATTGAAAGTATTAACAATAATCCAATAATCCGTTCCGTGCTCCTATTGCGATGACAGTATTCCTATTTGGTACTGTGGCAG  
CAATCTACCTAGGTATTGGTGCAGCTCTACCAATTGATATTTCTTAAACATTAGGTTTATTTTAA-----

-----ATGGCAAGATATCGT  
GGTCCTCGATTACGTATTATTTCGTGCTTAGGAGAATTACCGGGACTAACTACAAAAATAACAAAAGCGTACATCT-----  
-----TTACCAGGACAGCATGGTGCTGCAGCG-----AAAAAACCATCTCAGTATGGAATCCGTTTACAAGAAAAGCA  
AAAATTACGTTACCATTATGGAGTAAAAGAATCTCAATTAATGCGTTATGTAAAAACAGGCGAAACGTGTAAGA-----  
-----GGTTCGACTGGTGAAGTCTTACTACAACCTTTTAGAAATGCGGCTAGACAATATGATCTTTTCGCTTAGGGATGGCTCCCA  
CGATTCAAGCGGCACGTCAACTAGTCAGCCATGGACATATATTAGTGAATGGACAAAAAGTGGATATTCGAAGTTTCCAGTGTAAAACCTAG  
AGATAACATTTCCGGTACGACAAAAAAAACAATCCCAAGAACTTGTGAAAAAGAAACCTAGATCAAAAAATCGGCAAACTCCGAATATCGAATC  
--CCGCCGCATCTAAGTTTCAATGAAACGAATTTAGTTGCTACCGTGAATACGATGGTTAGCCGAGACTGGGTAGGGTTACAATTAATG  
AATTACTTGTGTAGAGTTCTATTCTCGTAAATTATA-----  
-----ATGACAAAAATCATTGCGCCATAGGAAGGCGAAAAATCTGCCGTAGCCAGGTAAAGTTGTGC-----  
-----ACTGGAGAT-----GGT-----AATATGATGATAAAATAAAAAAA  
CAATTACTGATTATTTACAATCAAACCCTGTATTAATTAGTCAATTCAGACAACATTAGATACTCTT-----  
-----GACTCTCCAACAACC-----TAC  
GATATCGAAGTTCAAGTTTCTGGTGGAGGTATTACCGGTGAGGAGCAATCCAACCTAGGAATAGCCAGAGCTCTAGCTGGGATCGATT  
CAAGCTTCCGTACGGTGTAAAACCAAAGGCTTCTTACTCGAGATTCTCGTGTGAAAGAAAGGCGTAAATATGGCTTAAAGAAAGCAAG  
AAAGGCACCACAATTCTCAAACGTTAA-----  
-----ATGAGCATCCTTAT  
TGAAAATATTTGAAAACGTTTCATAAAAAAT--TTAGTCCTTAATCATGTCAATTTAGAAAATCCAATCTGGATCTCTGGTTGCTTTGGTGA  
GGTCCCTCTGGATCCGGAAAATCTACCTTATTAAGAATTATTGCCGGACTAGAAAAACCAAACACGGTCAATCTGGCTTTTGGCAGAA  
ATGCGAATCAACTGCCAATCCAAAACCGCAAGTAGGGTTTGTGTTTCAAATTAATGCGTTATTTGAACATTTAACGGTTGCCGAAAATAT  
TGCCTTTGGCCTTTCTTTACGTGAC-----GTTGATCAAGCCTCAATCAAGAAACGT-----  
-----  
-----ATTCGTGAATTAACCCAATTGGTTTCAGTTAGAAGGGTTTCAAACCGATACCCAAGGCAATTATCGGGTGGGA  
CAGCGACAAAGGGTTGCTTTAGCACGGGCCCTTGTATTGAACCGAAAACCTCTCTTGTCTTGATGAGCCTTTTGGTGCTTTAGATGAAAAGG  
TGAAGAAAGAATTATGTTCTTGGTTAAAAGATTTACACGAAAAAGTACCCGTTACAACCATATTTGTAACCCATGATCAACAAGAAGCATT  
AGAAATCGCAACCGATATTGTCATCTTTAAAATGGGAAAGTGGAGCAGATGGGCACCCCTCAAGAGATTTATGATTTCCCGATGAATTCA  
TTCATTCGTCAATTTATGGGAAAACCAATCATTTTCAAATCGGGAAGAAAAAGCTAGAGCTACGACCTCATGAATTTGAGATCCATGAGA  
AACC GGCTACAGACCATTTCCCTTTCACTATTTCATCAAATCATTTATGGGGAACCATTTGATTCAGCTTTTTGGCATGGTAGAGAATCAAGA  
TATCCAACCTTCAGATTAGTCGACAGAAATTTTTGAAAATTTCCCTAACAAAAACAAAAATAGGCTGTATATCAGACCCAGGGTAAATTC  
TTATCAGCCCCTGTGGTTCTAATAACAAAAAATAG-----  
-----ATGGATTTTCGTAAAAAAAAGAATGATTT  
TTTATGATATGGGACAAAAGTACATCCTTTAGGCCTTAGAATTGGGATTACCCAACAGCACCGTTTCGAAATGGTTTGCCAATCCTAAGAAT  
TATGCAGAAAATCTTTTAGAAGATACTTTTCTTCGAAAAACCCCTTCAAAGATTATCCAGAAGCAAGAAATTTGATATCCATATTGAAC  
GT-----AAATTAGAT-----CAAATTCATGTAAGCGTA-----CGTTCGGTAAACCCTGG  
AGTTTTCTTAAAC--AAAAAGGA-----GAGCCTTTAGAAAAGTTAAGATACCGATTAGAACAGAAA  
TTAGAAAGTTTTCTGCTAAGTTCTTGAAACGT-----TCTTCTTATCCAAACATCCAAAGAAAACCAATAA  
AATCTACCGAACCTCAGATTGCACTTCATATCAAAGAATTAACCAATCTAAATGACGAAGCAGGTTACCTAGCTCAGTTTATTGTAGAACA  
GTTAGAGAAACGTGCACCATTTAGGCGTGCC-----ATGCGT-----CAAGGAATTCAACGAATT  
CAGCGT-----GCCAAAA  
TTCCCGGCGTGAAAATTGAGATTTCTGGTAGATTAATGGGGCAGAAAATTGCCCGTACAGAAATGGATTTCGTGAAGGACGTGTGCCCTTTACA  
AATTTACGGGCAAATATTGATTATTCTTATCAAACCTGCTCAAACGATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAGTTTGGCTTTTCCGAGGTGAA  
AAAGTATAA-----ATGAAAGTAAGATCATCCG  
TAAAAAAAATTTGTTCAAATGTGTTTTAATTAGACGTGGACGTAAAATTTTTGTGATTTGTTC--AATCCCAAACATAAACACGCCA  
AGGGTAG-----ATGACATCC  
ATTATTTTAGCAAATACCTGAAGCATATGCACCTTTTGTATCCAATCGTAGATGTCTTCCAGTCATTCAGTACTGTTCTTTTACTGG  
CGTTTGTGTGGCAAGCTTCTGTAAGTTTTCCGTTAA-----  
-----ATGAAAAAAAATATTCTA-----AGTTCAGTTCTTTTTCTTTTTCTGAGGGCTGTTTTATGGCTTCTCTC  
GCAAATGCCTACCCGATTTTTGCTCAACAAAACCTACGAAAACCCGCGTGAGCCTAATGGGCGTATCGTCTGTGCAAACTGTCACCTGGCAC  
AGAAACCTGTTGAAATTGAAGTCCACAAGCAGTACTGCCTGATACGGTCTTCGAAGCAGTAGTTAAAATTCAGTAGACCAACAAATTC  
ACAAGTACAAGCGAATGGGAAAAAGGTGGGCTGAATGTAGGTGCTGCTCTTATTTTACCAGAAGGATTTGAACTCGTCTCTGCTGACCGA  
ATCCAGAAAGAAATGAAGAAGAAGGTTGGGGATCTGTTTTTCACTCCATATAGCGAAAACCGTAAAAACATCCTGGTAATTGGTCCATTAC  
CGGCGAAGCAGTATACAGAATTAACATTCCTATCTTTCGCCAGACCT--GCAAAAAATAAAGATATCTACTACTATAAGTATCCTAT  
CTATGTAGGTGGGAACCGTGGTCTGGACAAATTTATCCAGATGGCTCCAAGAGTAATAACACAATCTATACCGCTTCTGTTTCTGGGAAA  
ATTACGGATATTACA-----ACGAATAAAAAAGGTGCTGCGACGATCACCGTAGAAAACCGCTTCCGGCGAAACAGTGGTTG

AAAAAGTACCTGCAGGGCCTACTCTTTTGTAGTTAAAGTAGGGCAAACCGTGAAAGCAGATGATCCGATTACCAATAACCCTAACGTAGGTGG  
TTTCGGTCAAACAGAGACAGAGATCGTTTTACAAAGTCTGCACGAATTCAGGAATGCTAGTCTTCTTTGTGGGTGCACATTAACCTCAA  
GTCATGCTTGTCTGAAAAAGAAACAGTACGAAAAAGTACAATTAGCGGAAATGAATTTCTAA-----  
-----ATGTCAAATACTACAGAAATTATCGAAAACTAAAAACATTAACATTATTAGAAAGTCCCGAGTTGGTTTTCTCAAAT  
TGAAGAAACCTTTGGCGTTGATGCTTCT-----GCTCCTGCTGGAGGAGGAATGGTCATGATGGCTGGTGGCGGTGCTGATGGTGGAGCT  
-----GCTGCAGAAGAAAAACAGACTTTGATGTCATTTTTAGAAGATGTAGATTCTGCA-----AACGAGTAG  
CAGTTCTAAAAGTGATTTCGTAGTTTAAACGAGTCTAGGCCTAAAAGAAGCAAAGATTAAACATCTAGCCTTCCAAGCCAATTAAGAAGG  
GGTTTTCTAAAGATGAAGCAGAAGCAGCGAAAAAGAGCTAGAAGAAGCTGGTGGGAAGGTAACCATTAAATAG---ATGGTTAAAATTAGA  
CCTGATGAAATTAGTAGTATTATTTCGACAGCAAATTTGAACAATATAACCAAGAAGTAAAGGTTGTCAACGTCGGCACCGTTTTCCAAGTAG  
GCGATGGCATTGCCCGCATTACGGGTTAGAAAAAGTCAATGGCTGGAGAACTTTTAGAATTTGAAGACGGCACGGTTGGTATCGCACTGAA  
CCTAGAATCCAAGAATGTAAGTGTGTATTAATGGGTGAAGGTCGAAAATTCAGAAAGGGAGTTCTGTACGAGCGACAGGGAAAAATTGCA  
CAGGTTCTGTAGGCGAAAAATTCCTAGGTCGTAGTTAATTCCTTAGCAGTCCCTATCGATGAAAGGGCGATATCGCCGCTGATGATA  
ATCGATTAATCGAATCTGCAGCTCCTGGGATCATTCTCGTAAATCCGTACATGAACCATTACAACTGGTTAGTTAGTGTAGATGCCAT  
GATTTCCATTGGGCGTGGGCAGCGTGAACCTGATTATTGGTGACCGACAAAACAGGGAAAAACAGCCATCGCTGTGGATACCATCTTAAACCAA  
AAGGGGAAAGATGTTGTTTGTGTTTATGTAGCCATTGGTCAGAAAGCTTCTTCCATCGCACAAAGTAGTGAATACGTTAACTGATCGAGGTG  
CTATGGATTACACTATTGTGTTTTCTGCAACGGCAGATAGTCCGGCTACCTTACAGTACTTAGCACCTTATACCGGTGCTGCATTAGCTGA  
GTACTTTATGTACACTGGCCGTCACACACTTGTATCTACGATGATTTAACAAAAACAAGCTCAGGCATATCGTGAAATGTCTCTCTCTTA  
CGACGTCCACCAGGTCTGTGAAGCATAACCCTGGAGATGTATTCTATCTACACTCTCGTTTACTAGAACGTGCTGCGAAATTAAGCGATAGCT  
TAGGTGCCGGAAGTATGACCGCTTACCTGTAGTAGAAACGCAAGAAGGTGATGTATCGGCATACATTCCAACAAACGTTATTTTCGATTAC  
GGATGGTCAAATTTTCTATCTGCTGATTTATTTAACTCTGGGTTACGACCTGCCATTAATGTAGGGATTTCCGTATCCCGTGTAGGTTCT  
GCAGCTCAACCAAAGCAATGAAGCAAGTAGCAGGGAAAGTTAAAGTTAGAATTAGCTCAATTTGCGGAGTTAGAAGCTTTTTCTCAATTCG  
CTTCCGATTTAGACCAAGCTACGCAAAACCAATTAGCACGTGGTCAACGTTTACGTGAGTTACTAAAAACAAGCTCAAACGGCACCCTATC  
ACTAGAAGACCAAGTTGCAACAATTTTGCAGGAACAACA--GGTTATTTAGACACGATCGGTGTGGAGGATGTTCTGTCATTCCTAACA  
GATTACGTCAATATTTATCGACGAATGCTTCAGAATATGGTCAACTGATTCGTGATACGCAAGCTTCTCTCCGAGGCTCAAGAATTAT  
TAAAAACGGCTATTCTGGATTACACGGAA---GAGTTCAAAGCAGCCGCTTAG-----  
-----ATGACTATTGCTGAAAACAAACACAGAAGCAAGACCCGTT  
TTCCCTTCACTGCTATTGTAGGCCAAGAGGAAATGAAATTAGCACTCTTATTAATGTTATTGATCCTAAAAATGGCGGTGTTATGGTTA  
TGGGTGATCGTGGGACAGGAAAATCGACAACAGTGCCTGCTTTGGTAGATTTACTTCCAGAAATGATATCGTCGAAAATGATCCATTTAA  
CTCTGATCCAAATGATCCGGAATTAATGAGTGACGAAGTAAGACAAAAAGTACGATTAAACGAAGAAATTTTCGTTTCAAAGAAAAAAAT  
AATATGGTGGACCTCCCTTTGGGCGCCACAGAAGACAGAGTTTGTGGAACAATCGATATCGAGAAAGCTTTAACGGAAGGGGTTAAAGCTT  
TTGAACCAGGGTTATTAGCAAAGCAAACCGCGGAATTTCTTATGTGGATGAAGTTAACTTGCTAGATGACCATCTGGTAGATGTATTGTT  
AGATTCGGCAGCTTCCGGCTGGAATACCGTAGAACGTGAAGGGATTTCCATTAGTCACCCCGCTCGTTTCATTTTGTGTTTTCAGGGAAT  
CCAGAAGAAGGAGAATCCGTCACAATTTGTTAGATAGGTTTGAATGCATGCGCAAATTTGGTACTGTAAGGAACCTGAATTCGCGCTTC  
AAATTTGTAACAACGAGCAAAAATTCGACGAAAATCCACATCATTTCGTTTATTATACAATGAATCGCAATCTACTCTAAGCGAAAAAT  
TGCGGATGCTCGCGTAGGTTAAAGGAGATTACCATAGACTACGATTATAGGTTAAAAATTTCAAAAATTTGTTCTGAACTAAATGTGGAT  
GGTTTGCCTGGTACTAGTAAACAACCGTGTGCGAAAGCTTTAGCTTGTCTTGAAGGACGTAACGAGTTACGTTAGATGACATTTTATA  
GAGTTATTCCTCTTTGCTACGCCATCGTTTAAAGAAAAGATCCGCTAGAAAACAATCGATTCCGGTGATAAAGTTCTGTAACATTTTTCGA  
AGTTTTTGAATGAATGACTAA-----ATGAATATTTTTCATTCGTTTTTCGACAAAAAAGTATTCTTAAAAATCATCTCTAATATAAAA  
AAAACGAAAATGAGCTGGATAATCTTGTCTTATCATATCCATTTTTCTACCAAGGCTGAATATTTTTTCCAACCAAATCTATCGCCTT  
TGAGACCGGAATGATCGATTCAATTTTTGCTTGAATTTGAAAGCAAAAAAGAATTCATTGAATTCAAATAAACTTCACTGAAATTCCTATG  
TTTCGGTCTTCAAAGATCTAACTAATGAAATCTTTTTTGAAGACGATGGCTCATTTAGAAAACCGGATGGATTGATAGATCTTTTCAAG  
GGAGATCAGAGCTCAATTTTCGTGGGATATCGAAAATCAGAAGATTGAACATCTTTTAAATTCGTGGTTTATGGAGTAACCTTTATGAGGAAA  
TCTCTTCCATTTAACTTACTATCTTTTTAAGATCAATCAAATCGAACTTATTTAAATCATTTAAATTAATCCATCATCTAAGGTATCTCG  
GGTAGAATACCGCCGAACAAGGTTGATCCCTCGTTCAATTTCCACGAACCATTGAACGTTTTTATTGATGAAATTAACCTAACCGCAGAAGAT  
-----CGTTATTTACAGGAATTTAAATTTTCAAGGCAACAGATTTGGGTTGCATTCAAAATCATTCAATCTTTTTTTTCA  
TTGTCCCTATCGTGTGACC-----CAATGCATGAAAAATGTGATTTTA-----  
-----GAGCCCTTGTCTCT  
TATACT-----TGGAATCAATATAACTCA-----GATTTTTTTTTTAAATGCACAACAGGAACAAAAAGCATTAAATGATTTGAAGGATT  
TTGAGGATCAAATGTACTTTGAACAGTTAGTTCAATTC-----TTGGACCAATCCGAAGAATTATTAGG  
AAAAAGGACACAAATGGAAAAACGAGAGCTACAGATATTTTGGATTGTGCCAATTTATCGTCACTTTTACAGCCCTGGAATGACTTCAGA  
TCCCC-----GTTATTGAGATTGATGAAACGTCCTGATTCTAACAGAATGC  
AATGTTCCCTATTTTTCGAGCCAAAAAGATCGAACCCAAAATGATCGCCATTGCCCGAAAATATAATCAACAAAGTATAGATCTATTA--  
-----TTAAATTTAATTGGTGATTTAGTGACCTTTAGCATTCTTTTCGATCTTAGTACCATTTTTTCGAAGAGAATTTCTATTTTA  
AAGGCATTCTTTAGTGAATTTCTGTATAGCCTAGGAGATACCACAAAATCCTTTTTTATTATCTTATTGACCGATTATTTGGTAGGATTTT  
ATTCGCCAAAAGGTTGGGAAATTTTTATTAGTTTTTATTAGACCATTTTGCATCCCT-----CAAACGAAGATTTTGTCTTTTTTATG  
CGTGGCTACATTCCTGTACTCTTAGATAACCGTTTTTAAATACTGGATTTTCCGTTATCTAAATCGTTTATCTCCTTCTACTGTGGTGACT  
TACCATAAAATGATAGATAAAATGGAAGCATTAGTTTATACTTTCTACTAATTTGGTACACTAGGGATCATCTTTTTTCGCAATCTTCTTTA  
GGCAACCTCAAAGAATTAACGAATAA-----ATGACAGCATCTGTAGAAGCA---AAAAG  
TATTGGGCGCATACCCCAAGTTATTGGGCTGTCTTAGATGTGGCTTTTCCAGCTGGAAAACTACCAATATTTTATAACGCGCTTGTGCTA  
AGCGGAAAAAATGAAGCAGGTTCCGAAATTTTCAAGTAACCTGTGAGGTACAGCAACTACTAGGGGATAAATGTGTGCTGCGAGTTGCTATGA  
ATGCTACGGACGGATTAATGAGAGGGATGACGTAATCGATACAGGGAAACGCATTAACGGTACCTGTTGGAACCTCTACGCTTGGCCGTAT  
CTTCAACGTTCTAGGTGAGCCTGTAGATGAGCGAGGTGGCGTTGAAGCAAAA-----GATGGGTTACCTATTTCATCGGTTA  
GCTCCTGCTTTGTTGATTTAGATACTAAATTAGCTATCTTTGAATCAGGGATTAAAGTGGTTGATTTACTAGTCTCTTATCGTCTGGGG  
GGAAAATCGGTCTATTTCGGTGGTGCCTGGGTTAGGAAAAACCGTATTAATTTATGGAATTAATCAACAACATTGCCAAAGCACACGGTGGAGT  
TTCTGTATTTGGTGGGGTAGGTGAGCGTACCCGCGAAGGGAATGACCTTTATATGGAATGCGTGAATCTGGGGTAATTAACGTAGATAAC  
TTTAGCGAGTCAAAGTTGCTCTAGTATACGGCAAATGAATGAACCGCTGGTGCAGCTATGCGTGTAGGTTAACTGCCCTAACGATGG  
CAGAGTATTTCCGTGATATCAACAAACAAGATGTACTACTATTCATCGATAATATCTTCCGTTTTGTACAGGCAGGATCCGAGGTATCTGC  
ATTACTAGGCCGATGCCATCTGCTGTAGGATATCAGCCAACATTAGCAACAGAGATGGGTGGTTTACAAGAACGAATTCATCTACGAAA  
GACGGCTCTACTTCTATTCAAGCAGTTTACGTTCTGCGGACGACTTAAACGGATCCGGCACCAGCGACAACATTCGCTCACTTAGATG

CGACTACCGTGCTGTCCCCTGGTTAGCTTCTAAAGGAATTTACCCAGCAGTAGATCCACTAGATTCTACTTCCACTATGCTTCAGCCGTG  
GATCGTAGGCCGAAGAACAACACTATGCTTGTGCACAAAATGTGAAGGAGACTTTTACAACGTTTATAAAGAGCTTCAGGATATTTATCGCAATTCCT  
GGTCTAGATGAACTTTCTGAAGAAGACCGTTTTAACGGTAGCTCGCGCCCGTAAAAATGAAACGTTTCTATCTCAACCTTTCTTCGTAGCAG  
AAGTGTCTTACTGGTTCCCCTGGGAAATACGTTAGTCTTGCAGAACTATTTCGTGGCTTCAACATGGTTTTATCTGGTGAACCTAGATGAACT  
CCCTGAACAAGCTTTCTATTTAGTAGGGAACGTAGAAGAAGTTATCGAAAAAGCAGAAACCTTAAAAATAA-----ATG  
GCAACTGGAACTACAAAATCAACTTCCAAAGCAGGTCCAGACACTGGGCTAGTTACTGGCTTAGGTACCCTATTTAAAACCATTAAACTCCG  
AGTACGGTAAAGTTGCTCCAGGTTGGGGAACACTACGGTTCGTAATGGGCGTTTTTTATGGCGCTTTTCGCTGTCTTCACTGTAATTCTTTTAGA  
AATTTACAACCTCTTCTGTTCTTTCTAGACGACGTTGCTATGAATTGGACAAGCATGGCTCGCTAG---ATGTCATAT-----ACTGGAACA  
ACTGGTCGTATCCCCTTTGGCTTGTGGGAACTGTAGTAGGAACATTAGCGGTTACCCTTTTAGCAGTATTTTTCTACGGTTCCTATGTAG  
GTCTAGGTTCTTCTTTATAAATGACAATTAGTCCACCAGAGCGT-----GAAGCAAAAAAAGTAAAAATTTATTGTAGACCGTAACCC  
GGTTGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACCTGGCCATTTTTCTAGAAGCTTTTCCAAAGGTCCAACAACAACAACATGGATCTGGAAT  
TTACACGCAGATGCTCACGATTTTTGATAGCCATACAAGCAATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTTTTTAGTGCTCACTTCGGGCAACTTG  
GAATCATCTTTATTTGGTTAAGTGGGATGTACTTCCACGGTGTCTCGTTTTTTCAACTATGAAGCATGGCTAAGCGACCTTACACATATTAA  
ACCAAGTGCTCAGGTCGTATGGCCGATCGTAGGTCAAGAGATCCTTAAACGGGGACGTTGGTGGTGGTTTTCCAGGTTGTACAAATTTACATCT  
GGTTTTCTTCCAATTATGGCGTGGCTCTGGAATAACAAGCGAACTTCAACTTTATAGTACGGCAATTGGTGGTCTTATCATGGCTGCTGCTA  
TGTTTTTTTCGCTGGTTGGTTCCACTATCACAAGGCTGCACCAAAAAGTAAATGGTTCCAAAATGTAGAATCCATGATGAATCACCATTTTATC  
CGTTCTTCTAGGTTTAGGTAGCCTTTCTTGGGCAGGTACCAAATCCATATCGCGTTACCCTGTAATAAATTTATTAGACGCGGGAGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCATTACCTCATGAATTTATCGCTAATCGTGACTTAATGGCACAACCTATAACCCTAGTTTCTCGAAAAGGATTGCTCCGT  
TCTTTACCCTAAATTTGAATGAGTATAGTGACTTCTTAACATTTCAAAGGTGGATTAAATCCAGTAACAGGCGGCCCTATGGCTGACGGATAC  
TGCTCACCACCACCTAGCTATTGCTGTCTTATTCCCTAGTAGCGGGTCATATGTACCGTACTAACTGGGGGATTGGTCCACAGTATGAAGGAA  
ATTTTAGAAGCTCATAAAGGTCCATTTACTGGTGAAGGGCACAAGGGGCTATATGAAATTTTAAACAACATCCTGGCATGCCCAATTAGCGA  
TCAACCTGGCAATGTTAGGTTCTCTTTCTATCATTGTGGCACACCACATGTATGCGATGCCTCCTTATCCATACTTAGCGACAGATTACGG  
TACGCAACTATCCCTATTCACTCACACGATGATGGATCGGTGGATTCTGTATCGTAGGTGCTGCTGCTCACGCCGCTATCTTTATGGTGCCT  
GATTACGATCCAACGAATAATTACAACAACCTTTTAGACCGTGTGATTCTGTATCGTAGGTGCTGCTGCTCACGCCGCTATCTTTATGGTGCCT  
TTTTCTAGGTTTTCCACAGTTTTGGTCTATACATTCACAACGATACGATGTCTGCGTTAGGTTCGACCAAGGATATGTTCTCGGATAAAGC  
GATTCAGCTTCAACCGGTATTTGCACAATGGATCCAAAACACACACTTCTTAGCACCTCAGTTAACCGCACCAAATGCAACGTTAGCTACT  
AGCCCTTCTTGGGGTGA---GATGTGGTTGCAGTGGGTGGTAAAGTTCGCGATGATGCCAATTTCTTTAGGAACAGCGGATTTTATGGTAC  
ACCATATTCATGCCTTCACTATCCACGTGACTGTCTAATTTCTATTTAAAGGGGTACTCTTTGCACGTAGTTCTCGATTAATCCCTGATAA  
AGCGAATCTAGGGTTCCGATTCCCTTGTGATGGCCCTGGTCTGGTGGGACATGTCAAGTCTCTGCATGGGACCATGTTTTCTTAGGATTA  
TTCTGGATG-----TACAACCTCTCTATCCATCGTAATTTTTCCACTTTAGCTGGAAAATGCAATCGGATGTTTGGGGTACAGTAAGTG  
GAAAT---GCGGTTTTCTCACATTACTGGTGGGAATTTTTGGCCAAAGTGCGAATACCATTAACGGTTGGCTACGAGACTTCCCTATGGGCACA  
ATCCTCCCAGGTAATCCAATCTTATGGTTCCGCTCTGTCTGCTTATGGATTAATCTTCTTAGGCGCACACTTCGTATGGGCATTTCAGTTTA  
ATGTTCCCTATTTAGTGGACGTGGCTATTGGCAAGAACCTTATTGAATCCATTGTATGGGCTCACAACAAAATAAAAAGTAGCACCCTGCAATTC  
AACCACGAGCTTTAAGTATCACTCAAGGTCTGTCGGTGGGGTGTCTACTACCTATTAGGTGGTATTTGCAACTACTTGGTCCCTCTCTCT  
AGCCCGTATTTATTTTCGGTAGGTTAA-----ATGGTTACCTTAAACAGAAATGGTAAAAAGCAGGA  
ATGCATTTTTGGCCATCAATCACGACGCTGGAACCCCTAGAATGGCCCTTACATCTATGGGGAAAGGAACGGGTTACATTTATTGATCTAA  
TCCAAAACATATAAGCATCTTCAAGAAGTTTGCCTTTGTCAAAGACCAATCTAAGAAAAAG-----AAAACCTTTCTTTTTGTAGGGAC  
GAAAAACCAAGCAGAAGAAATCATTGTGGAAAAAGCCACGGAAGCTGGTGCCTTCTATGTCAACCACCGTTGGCTTGGTGGGATGCTTACC  
AATTGGAAAACCTATGAAAACATCGATAGACAACTGAAAACAATTACACGAGGACGAAGCAAAATGGTGTTTTTTGAACGTTTACCAAAAAAAG  
AGGCAGCATTCAAACGTAAACAAAAAGAAAAATTAGAACGTTATCTAGGTGGGTTAAAAGAAATGACGCAGGTTCCAGATATCGTAATTTCT  
TGTGGGGCAAACAGAAGAAATGAATGCCGTTCTGGAATGTGAAAATTAGGGCTAAGAAGTATCACGATTTTAGACACGGATTGTGACCCT  
CAGCTGGCTGATTTCTTTATTCCTGCCAATGATGACTCCGTATCTTCGATTACGTTAATCTTAAATGAATTAACCTTCTGCTATTTCTTTAG  
GACGAGAAGAGTCT-----CAACAA-----ACA-----AGAGAGGTTGTGAG  
CTAA-----  
-----ATGGAAGCCAGCTCTATTCTTTTTCAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTAATCAGTGTAAACCG  
GTTATTCGGTTTACATCGGATTTGGACCACCTTCGAAAGATTTACGTGATCCATTTGAAGAACACGAGGATTA-----  
-----ATGGCAAAACAATAAAAAAATCA-----ACTTCCCCTCGGATGAAA---AAGAAAGTCCCCTGGC-----  
-----TTGATCAATATCAAGCCCTTTTTAACAATACTATCGTTACCG  
TTAGTGGGCCGAATGGTGACGTGATTGCTTGGTCTTCCGCTGGTGTCTGTGGCTTTAAAGGGGCTAGGAAAGGAACCCCTTCGCTGCAAAA  
GACAGCTGCAGAAATGGCAGCAAAATTATCCATGGAACAT-----GGGTTAAGGGAAAGCTCAAGTTTTTTGTCAATGGACCTGGTGTGCGC  
CGTGAACCGCAATTCCGGGTTTTGCAAGAAGCAGGA-----TTAGATA  
TAACCTTAATTCGTGATATTACTTCTATCCCCATAATGGATGCAGACCACCAAAAAACGTAGAGTTTAA-----

Pedinomonas\_minor\_UTEX.LB1350

ATGGCAGTTCCTAAGAAAAAATGTCCAAATCAAAACGCGAT

CAACGTCGTTTTGTATGGAAACAAAGTGCAGTAAAAGAAGCATTAAAAGCTCTTTCTATTGGAAAACTGTATTAAAAACAAGTTCAAGAAG  
AATCGAAAACCTTCATCAAACATA-----ATGCCAATTTCT  
TGATAGTCAAGTTTTTTGTAGCATTATTTATTGCTTTAGTTACCGGTGTATTTCGCCGTTTCGATTAGGCACAGAATTTATATAAGTAA-----  
-----ATGAGCAAAGTTTATGATTGGTTCCAAGAACGATTAGAAATTCGAAGCAATTGCTGACGATATTAGCAGCAAATATGTAC  
CACCTCACGTAAATATTTTCTACTGTTTAGGCGGTATTACTTTTTACATGTTTTCTTAGTACAAGTAGCAACTGGTTTTGCTATGACATTCTA  
CTACCGTCCAAGTGTAGCTGAAGCATTTCATCTGTTCAATACATTATGACTGAAGTAAACTTCGGTTGGTTAATTCGTTCTATCCACCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATTTTACACGTTTTGTCGTGTATATCTAACTGGTGGTTTTCAAACGACCACGCGAATTAACCT  
GGTTACTGGTGTAAATCATGGCAGTATGACTGTATCTTTTGGTGAACCTGGTTATTTCTTTACCATGGGACCAAGTTGGTTACTGGGCGGT  
TAAAATTGTAACGGTGTCCAGATGCAATTCAGTAATTTGGTGGACCCTTTGTTGAAATTCACGTGGTGGCGTTGGTGTAGGTCAGCA  
ACTTTAACTCGTTTTCTACAGCTTACACACATTCGTTTTTACCATTATTAACCTGCTGTATTTATGTTAATGCACTTCTTAATGATCCGTAAC  
AAGGTATTTCCGGACCCTTTAAATGACTATCGCAATCGGTAAAGTT-----GAAGAAAAACGCGGC---TTGTTTTGACCGTGTAGACGA  
CTGGCTTCGTGATCGTTTTCGTATTTGTAGGCTGGTCTGGTCTTTTTATTATTCCCTACTGCTTACTTAGCATTAGGTGGTTGGTTAACA  
GGAACTACTTTTCGTAACCTTTGGTATACTCACGGTTTAGCAACTTCTTACTTAGAAGGTTGCAACTTCTTAACTGCAGCTGTTTTCTACTC  
CAGCGAACAGTATGGGTCACTCCCTATTATTCTTATGGGGTCTGAAGCACAAGGTGATTTCACTCGTTGGTGGCAATTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTTCGTAGCATTACACGGTGCATTTCGTTTTAATTGGTTTTATGTTACGTCAGTTTGAATTTGCTCGTTCTGTACGTTTACGTCCTATC  
AACGCTATTGCTTTCTCTGCGCAATTTCTGTATTTCGTATCTGTATTCTTAATCTATCCTTTAGGACAATCTGGTTGGTTCTTTGCTCCAA  
GCTTTGGTGTTCAGCAATTTTCCGTTTTCAATTTATTCTTCCAAGGTTTCCACAACCTGGACATTAACCCATTCCACATGATGGGTGTAGC  
AGGTGTTTTAGGTGCAGCTTTTATTATGTGCTATTACGGTGCACCTGTAGAAAAACATTTATTCGAAGATGGTGACGGTGCAAAACATTTCT  
CGTGCATTTAAACCAACTCAGGCTGAAGAACTTACTCAATGGTTACTGCAACCGTTTTCTGGTCTCAGATTTTCGGTGTAGCATTGTGCTA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTCATGTTTATTTCGTACCAGTAACCTGGTTTATGGATGAGTGTCTTTGGCGTAGTGGTCTTTGCTTAAACT  
ACGAGCTTATGACTTCGTATCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCCAGAATTCGAAACTTTCTATACTAAAAACATTTTATTAAACGAA  
GGTATTCGTGCTTGGATGGCTGCACAAGATCAACCTCATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGTGTAAAACGTGGTTCTGTTGCTCGTAAACAGACGCAAAAAGATTTTTAAAATTAAGGAGGTTTCGCGGATCATCTTCTAAGTT  
GTTCCGTATGGCTCAACAACAAAGCATGAAAGCTTTACGCTATGCTTATCGTGGTGTAAATGAACGTAAACGTCAAATGCGTTCTTTATGG  
ATTGCTCGTATTAATGCAGCAGCTCGTGAATATGGGTTAACTTATAGTTCTTTAATCCATAAACTAAAGTCTGCGAATATCTTTTAAACC  
GAAAAATTGTATCACAATTAGCTATTCGCGATAAAGAAGTATTTAAACAATTAATTTCAATTAATATA-----ATGGGATTACCTTG  
GTACCGTGTTCATACTGTCTGTTTTAAACGACCCTGGTAGATTAATCTCTGTTCACTAATGCACACAGCTTTAGTTGCAGGTTGGGCAGGA  
TCTATGGCATTTTACGAACCTTGCTGTTTTTACCCTTCTGATCCAGTTTAAACCCAAATGTGGAGACAAGGGATGTTTCGTTCTTCCATTCA  
TGACTCGTTTTAGGTGTTACTCAGTCTTGGGGTGGTTGGAGTATTAGCGGTGAAACTGCTACG-----AATCCAGGTGTATGGAGCTACGA  
AGGTGTAGCTACTTCTCACATTGGATTATCTGGTCTATAATTTTAGCGTCAATTTGGCACTGGGTTTACTGGGATTTAGAAATTTCCGT  
GATCTCGTACTGGTAAACCCAGCATTAGATTTACCGAAATTTTCGGTATTCACTTATCTTATCTGGTGTATTATGTTTCGGTTTCGGT  
CATTCCACGTAACCTGGTTTTATTTGGCCCTGGTATTTGGGTTTTCTGACCCATAACCGTTAACTGGTGTATTCAACCAGTATCCATCTTG  
GGGTGCTGATGGTTTTGACCATAACAACCCAGGTGGTGTTCAGCTCACCACATTTGCTGCAGGTATTTTAGGTATTTTAGCAGGTTTTATT  
CACTTATGTGTTCTGCTCCACAACGTTTATAACAACGCATTACGTATGGGTAAACATTGAAACTGTTTTAGCTAGTAGTATTGCGGCTGTAT  
TCTGGGCAGCATTGTTGTTGCAGGTAATATGTGGTATGGTTACGAGCTACTCCAATTGAATTTACCGTCCAACCTCGTTACCAATGGGA  
CTTAGGTTTTCTTCAACAAGAAATTTGAAAAACGTGTTCAAACCTAGTTTTAGCTGAAGGTAAATCTTTATCTGAAGCATGGGCTCAAATCCA  
GAAAAGTTAGCTTTCTACGACTACATTGGAAACAACCCCTGCTAAAGGTGGTTTTATTCCGTGCTGGTGTATGAACAGTGGTGACGGTATTG  
CTGTAGGTTGGTTAGGCCACTCAGTATTCGGTGTAAAGAT-----GGTAACGAACCTATTGTTTCGTGCTATGCCTACTTTCTTTGAAAC  
TTTCCCAGTATTATTAATCGAT---AAAGATGGTATTGTTTCGTGCAGACGTTCCATTCCGTCGTGCAGAACTAAGTACAGTATTGAACAA  
GTAGGTGTTACTGTAACATTCTACGGTGGTGAATTAGACGGTGTAACTTTCAACGATCCATCTACTGTTAAAAAATATGCTCGTGCAGC  
AATTAGGTGAAGTTTTCGAATTTGATCGTGCAACT---TTACAGTCTGACGGTGTATTCCGTAGTAGTCCACGTGGTTGGTTACTTTTTGG  
TCACTTATGTTTTGCTTTATTTCTTCTTTGGTCAATTTGGCACGGTTCACGTAATTTTCCGTGACGTAATTTGCAGGATTTGACCCA  
GATTTAGATGATCAAGTAGAATTTGGTGCATTTCAAAAACCTTGGTACGTAAGTACTCGTCACTGTATA-----ATGGTTGAACCGT  
TATTTACTGGGATTTGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACCTATTACTGGTTTTATTGTAACCGCTTATCTCAATTTCTGCTGGTGTATCAA--  
-TTAAACATTTAA-----ATGTTTTCAAAATATTTTTGATTTAGCAGAACTTTCTGTAGGTCAA  
CATTTTTACTGGAACTTGCAGGCTATCAAGTTCATGGACAAGTATTAATTAACAACCTTGGGTTGTAAGCAATTTATTGCTACTTTAGCTT  
TACTTGGAAATAGAAATTTAAAAGAAACGCG--GAAGGCTTCAAAAATTTAAACGAATATAATTACCGAGTTTCGTTCTGTGATATTGCTAA  
AACTCAAATTTGGTGAGCACGATTACTTATCGTGGGTTCCATTTATTGGTACTATTTTCTTATTTATTTTGTCTTAACTGGTCTGGTGC  
TTATTACCTTGGCGTTTTAATTGAAATTTCAAACGGTGAATTAGCTGCTCCAACCTAATGACATTAACACAACCTGTAGCATTAGCATTATTA  
CTTCTCTTGACATACTTCTACGGTGGTTTAAAGCAAAAAGGTATTGGTTACTTTAAACGTTATGTATCTCCAGCAGCTTCTTATTACCAAT  
TAACGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTATTATCTTTAAGTTTTCCGATTATTTGGTAAACATCTTAGCTGATGAATTAGTAGTAGGTGTATTA  
ATTACCTTAGTACCCTAGTAGTTCCAATTTCCGTTAATGTTATTAGGTTTTATTTACAAGTGTCTATTCAAGCTTTAGTTTTCGCAACTTTAG  
CTGGTGTACTATTGGTGGTGGTAGAAGATCACCATTAA---ATGGCACGTGAGAAATTCGAACGTAAAAAACACACGTAATAATTTGG  
TACTATTGGTCACTGTTGACCACGGTAAAAACAACATTAACCCGACGATTACTATGACTTTAGCAGCAGCTGGCGGCGCTATT---GGTAAA  
AAATATGATGAGATTGACTCTTCTCCAGAAGAGAAAGCAAGAGGATTTACTATTAATACTGCACAGTTGAGTATGAGACTGAAAAACGTC  
ACTACGCACACGTAGATTGTCCAGGCCACGCGGATTATGTTTAAAAACATGATTACTGGTGCAGCACAATGGATGGTGTATTTTAGTAGT  
ATCTGGTGTGACGGTCCAATGCCTCAAACCTAAAGAGCACATTCTATTAGCTAAGCAAGTTGGTGTACCTAACGTTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAGAAGACATGGTAGATGACCCTGAATTTATAGAATTAGTTGAGTTAGAAGTTTCGTGAAACTTTAGACAAAATACGAATACCAGGTGATG  
AAATTCAGTAGTTCCAGGTTCTGCATTATTAGCTTTAGAAGCTGTAGTTGCAACTCCAACCTGTTAAACGT---GGTGAGAACAAATGGGT  
TGACAAGATTTACCAATTAATGGATTGAGTTGACTCTTATATTCTACTCCAGAACGTGAAACTGATAAACCATTTCTAATGGCTGTTGAG  
GATGTTTTCTCTATTACTGGTGTGGTACTGTAGCTACTGGACGTGTTGAACGTGGTACTGTAAAAGTAGGTGACAACATTGAAATCGTTG  
GTTTTAGGCGAAACTACAAAAGCTACTACTGTAACCTGGTTTAAAGATGTTCCAAAAGACTCTTGAAGAAAGTGTTCGTTGGTGTAAACGTAGG  
TATTTTATTACGTGGTGTTCAGAAAAATGATATTCAACGTGGTATGGTTTTATCTAAAACAGGTAGTATTACTCCACACACGAAATTCGAC  
TCTCAAGTATACGTATTAACATAAAGAAGAGGTGGTGTGCACACTCCATTCTTCCAGGTTACAGACCGCAATTTTATGTTTCGTACTACTG  
ACGTTACTGGAAAAATCGAATCTTTCCGAGCAGATGACAACAGTGAAGCACAATGGTTATGCCAGGTGACCGTATCCGTATGATTGTTGA

ATTAATTCAACCAATTGCAATCGAAAAAGGTATGCGCTTCGCTATTTCGTGAAGGTGGTTCGTAAGGCGCCGGTGTGTTTCTGCTATT  
CTTAAGTAA-----ATGTCAAACCAAATCCAAATAAACAAAGCGTTGAGTTAAACAGAACTAGTCTTTACTGGGGTCTGTTACTTATTT  
TCGTTTTAGCTGTTCTATTCTCTAGCTATATTTTTCAACTAAATGTTAAGTCCAAAAAGAACTAAATATCGTAGACCACACCGTGGAAAGATT  
AAAAGGCAAAGCG-----TCCTCCGGTAATACTGTTGTATTTGGCGAATTT-----GGTTTA  
CAAGCAGCTGAAGCTGCATGGATTACCGCTCGTCAATTAGAAGCAAGCCGTGCTGTTTTAACTCGTTATGTACGTCGTTGGTGGAAAAATTT  
GGATTTCGAATTTTCCCTGATAAAGCAATTACTATGCGTCTGCTGAAACTCGTATGGGTCTGGTAAAGGTTCTCTGAATATTGGGTAGC  
AGTAGTTAAACCAGGTACAATTATGTTTGAAATCACTGGTATTCCA---GAGTCATCTGCTCGTGAAGCGCTAAAAATTGCGTCTTCCAAA  
ATGCCAATGAAAACACAATTTGTTTTAAAAAGTTAGTTAACTAA-----  
-----ATGAATCTTTCTTTAACCTTAAAAAGCATTGAAGAGGCACAA-----ATGAAGCA  
A-----AACCTTCCAACCTTACTAGTAGGTGATACAGTATCTGTTGGTGTTTTTAATTCAAGAAGGA-----  
-----AATAAACAAACGTGTTCAAACCTTATCAAGGTGTTATTATCGCACAAACACCGTGTCTGGTTTAAATTTCTACCA  
TCACAGTTCGTCGTTTTATTCCAAGGTATTGGTGTAGAAGCTGTTTTCCACTCACTCCAACTGTTCAAAAAATTTGAAGTTGTAAGACG  
TGCA--AAAGTACGTCGTTCCAAATTATATTATTTACGTGATCGTGTGGTAAAGCAACCCGCTAAAAAGAAAAATTTAATTCAAATATT  
TAA-----ATGAACCCATTAGTTGCTGCTGCTTCTGTTGTTGCTGCTGGTTTAGCTGTAGGATTAGCTGCTATTG  
GCCCTGGTATGGGTCAAGGCACTGCTGCAGGTTACGCTGTTGAAGGTATTGCTCGTCAGCCTGAAGCTGAAGGTAAAAATCCGTTGGTGTCTCT  
TTTTATTAAGCTTCGCGTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGTCTAGTAGTAGCTTTAGCTCTTCTATTCGTAACCCATTTCGCAGGTTAA  
ATGGGTATTTCGTTTTTATCGCGCATATACACCTTCAACAAGAAACTGTTTCAGTTTCTTCGTTTGAAGAAAATACCATAATAATCCAGAAA  
AATCTTTAACTAAATGGATTAAAAATTTCTCAAGGAAGAAAACAACCGTGGTGTATTACTAGTCGTCATCGTGGCGGCGGTCATAAACGTTT  
ATATCGTCAAATCGATTTTAAACGTGATAAG---CTAGGTATTTCTGCAAAAAGTTGTATCAATTGAATACGATCCAAACAGAAATGCTCGA  
ATTGCATTATTACATTATCAAGATGGAGAAAAACGTTACATTTTAGCACCAAAAAGGTTTACAAGTTGGTGAACAGTGGTATCTAATTTCC  
AA---GCACCAATTCAAATCGGAAACGCATTACCTTTATGGAACATGCCATTAGGAACTGAAATTCATAATATTGAATTACAACCTGGCGG  
TGGTGGTGAACCTGTTTCGTGCAGCCGGAACATTAGCACAAATTAGTTGCTAAAGAAGGAAAGTATGCAACTCTTCGTTTACCATCTGGAGAA  
GTTTCGCTTGTCTTAAAGATTGTTGGGCAACCATCGGTCAAGTAGGTAATATTGATATTAATAACATTAATAATTGGT-----A  
AAGCAGGTAAAATCGTTGGCGCGGACGTCCTCACGTTTCGTGGTAGTGAATGAACCCGTGATGATCACCACATGGTGGTGGTGGAGG  
TAAATGTCCTATTGGTCTTCTCGTCCAGTAACTCCATGGGGCAAACACGCGTTAGGAGTAAAACTCGTAAACCGAAAAAATACAGTAAT  
GCTCTTATTATTTCGTCGACGTGACGCATAG-----  
-----ATGGTCGAAAAACGTTATAAAAAACCAAGTGCAAAAACCTGGCTTAAACAATGCCAAATAGTGTACAAAATCGAATTGACTATAAAA  
AATGTTTTATTATTACGCAAATTTATTACAATTGAAGGTAAAATTTTACCAAGACGTTTAAACG-----TCCTTAACAGCGAAACAACATC  
GTTCAATTTCTAAAGCAATTAATAATGCACGTATGATGGGTCTCTTACCATTTGTAAATAAAGATTTCGTAA-----  
-----ATGTCAATTTTAGCATGGATTGAAGATCAACGCCGTT  
TAAAACCTTTTAAAC-----GCCCAAATATAGT-----CATCCGGCATCTGACGGAAGTCAAGG  
TCTTTGGACCCGATGCCATCAGTGTGGTGTATTTTTATACATTAAGCACTTAAAAGAAAAATCAACCGCTTTGTTTTGGATGCGGGTACCAT  
TTACAATGACAAGCCAAAGAACGTATTGATTCAATTAATTGATGCTGGAACCTTGGCGACCTCTAGATGAGTTATTATCTCCCGGCGATCCAT  
TAGAATTTAGAGATCAAAAAGCATACTACTGAAAGATTAAAAGAAGCACAAAGAAAAAACTGGTTTACAAGATGCCATTCAAACAGGAACTGG  
TTTTATTAGACGGCATTCTGTAGCTTTAGGAGTTATGGATTTCAACTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGAGAAAAAGATTACA  
CGTTTAAATGAATATGCAACTCAAGAAGGATTAACCTTAATTTTAGTTTGTGCTTCAGGTGGTGCAGCAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATTTAGCTGCATTACAAGTTTATCAATCTTGCAGCAATTTATTATATATTGCGGTTTTAACCTCTCCAACAAC  
TGGCGGGGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGGGATTTAATTTTTGCTGAACCAAAAAGCTTTAATTTGGTTTTGCTGGTTCGTCGAGTTATT  
GAACAACTCTTCAAGAACAATTACCAGATGATTTCCAAACAGCCGAATATTTATTACATCATGGTCTATTAGACTTAATTTGTTCCACGTT  
CGTTCTTAAAGCAAGCCTTAGCAGAACTGTTACTTTATATAAAGATGCGCCATTTAGACGTTCCGGTTACATTTCCACACGGGTTCCAATC  
TACGCTGTCATTAGTAACGCAAGAAAAAATCCGCCG-----  
GATTTTACCAGCTAACACAAACAACCAGTCATTCA-----TATGAACAAATGTTTCAATCGTTTGAACCGCACTAAATACATTA  
GT-----TTAGAAAAATTAACAACCTGAAGAAATTAGAGG  
TTTGTAAACAAATGAAAATACTGAACTATTAATAACAGCAACAACCTAATACTTTAGATTGGGCTTATCTTCAAAAACAATA-----  
-----ATGACTTTACTATTTCGATTTAACGAATTTAACAATTTGGTCATGGTACGGATTTGGTATTAAATACCAATATTC  
TTGAAACCAACGTAATTAACCTTAGCTGTTGTTATTGGAGTGGTTGTAACCTTTGTTGGTGAATGCTCTTAAATCTTTATTAGAAAAATCGCCG  
TCAGGCTATTTTAAACAACCTTAAAAGAAGCTGATCAAAAAGCTTTTGAAGCTCAAGAACGTTTAAATCAAGCAAAAACCTGCGCTAAACGAT  
GCTATTAAAAAGCAGAGATGATCAAAACAGCAAAAGTTTTACTGCCGCTGAGCAAGAAAAGCCAAACAAGTAATTCGCCAAACTCAAGAAGAAT  
TACAACGCTTTGAACAAACAAAACAAGACACTATTCAATTACAACGTCAAAGAGCTATTCAACAATTATCACAACAAGTGATTACTCTTGC  
TTTTATCTCAAGTAAAAGCAAAATTA-----ACTAAACGC---TTAGACGTTTCTTCCATAATCTGTAAATCAATTTCCATATCGTTTTG  
TTAAC-----AATTATAAAGCTTAG-----ATGCCTAGATCCCAACGAAACGATAATTTTA  
TTGATAAGACCTTTACAATTTTAGCGGACATTTTATTAAAGGTTTTACCTACTTCCAGTTCGTAACCAAGCTTTTACTTTATTATCGTGA  
TGGTATGTCCGCACAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCATTACAGAACTATTACGAAGCTCTTCGTTTGAATAATGATGCTTATGACCGT  
AGTTATATTTTATATAACATTGGATTAATTCATACAAGTAATGGTGAGCATGGCCGTGCATTAGAATATTTATTAAGCATTAGAACGTA  
ACCCTTCATTACCTCAAGCTTTAAATAATATTGCTGTTATTATCACTATCGTGGTGAACAAGCTATTGAAAAAGGACAAATTTGAGGTTTC  
TAAAATTTTATTTCGATAAAGCAGCTGATTATTGGAAGAAGCAATCCGATTAGCTGCAACCAAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATGGTTAAAA  
ATGACTGGCCGCTGCTAG-----ATGATTCACCCGAAAGTATTTTAAATGTTGCTGTATACACAGGAGCTAAAGAGC  
TTATGTGATTTCGTGATTAGGATCTGGA-----ACAGCCGGCATTGGTGATACTATTATCGCTTGTGTTGTAAGAAGGCAATTAACCCAA  
CATGCCAGTAAAAAGATCCGAAGTTGTAACCGCTGTTGTTGTACGAACTCGTCATGGTGTTCACCGTGCAAAAC---GGAAGTTACATTTCGT  
TTTTGATGAAAATGCTGCTGTTATTATTAATAAAGAAGGTAATCCACGTGGTAGCCGTGTTTTTGGACCAGTAGCGCGTGAATTACGT----  
-----GACAAAAATTTCTCCAAAATTTGTTTTCTTTAGCACCAGAAGTAATTTAAATGGCTGCTTCATATTTACCTTCTATTTTAGTTCCACT  
TGTAGGTTTAGTTTTCCAGCAATCGCAATGGCATCTATCTTTGTTTATATTGAAAAAGACGAAGTTTTATAG-----  
-----ATGAAAGATTTCTGTTACTTTATT  
TATCTACTGCACCAGTAATGACTATTATTAGTGAAGTTTTGTGGCTAGTTTATTAATTGAAATTAACCGTTTCTTCCAGATGCTTTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAATCTAGAAATTTGTTTTTCAATTAGCAACTTTATTTTTCGTTTTAACTGCTGGTCCGTTAGTAATTTATTTACTA  
GCTACTCGCAGCGGAAAC---TTATAAATGTTAACTTAAAAATCTTTGTTTACTGTTAGTAACTTTCTTCGTATCTTTATTTATCTTCG  
GTTTCTTATCTAACGATCCAGGCCGTAACCCAGGTAAAAAAGATTTAGATTAA-----ATGGCAACCAAGTTTCCAACATT



TAGTCAAGGGCTAGCGCAAGATCCTACTACACGCCGTATTTGGTTTCGGTATCGCGACTGCTCAGCATTTTGAAGTTCATGATGGCATGACT  
GAAGAAAATCTGTATCAAAAAATTTTTCCTTACATTTTGGGCAATTAGCTATTATTTTCTTATGGACTTCAGGTAACCTATTCCACGTAG  
CGTGGCAAGGTAACCTTTGAACAGTGGGTAAGAATCCACTTCACGTTTCGTCCAATTGCTCACGCAATTTGGGACCCCTATTTTGGTCAACC  
AGCTGTAGAAGCTTACACTCGTGGTGGTGCATCTGGTCCAGTAAACATCGCAACTTCTGGTGTTTACCAATGGTGGTACACAATTTGGTATG  
CGTTCTAACCAAGAATTTATGTAGGTTCTGTATTTTATGTATTTTAGCAGCAGTTTTCTTATTTGCTGGTTGGCTTCACTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCTTTATCGTGGTTTTAAAAACGCAGAGTCTCGTTTTAAACCACCATTATCTGGTTTATTTGGTGTAAAGTCTTTTAGCATG  
GACTGGTCACTTAGTACACGTAGCTATTCCAGAATCTCGTGGTCAACACGTTGGTTGGGATAACTTCTTAAGTGTAGTTCGGCACCCAGCA  
GGTTTAGCACCATCTTTAGTGGTAACTGGAGTGTTTACGCACAAAATCCTGATTCTGCTTCTCACTTATTTGGTACTGGTGAAGGTTCTG  
GAACTGCGATTCTAACTTTCTTAGGCGGTTTTCCACCCACAAAACCTCAAAGTTTATGGTTAACGGATATGGCTCACCACCATTTAGCGATTGC  
AGTATTATTTATTTGTTGCAGGACACATGTACCGTACTAACTTTGGTATTGGTACAGTATGCGTGAAAATTTTAGAAGCTCACGTTGCTCCA  
GCAGGTGGTCTTTGGTAAAGGTCACAAAGGCTATAACGATACTGTAATAACTATTACACTTCCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGTAG  
GAACATTTTGTCTTTTAGTTGCTCAACACATGTACTTTACTCCTTACGCATTTTACGCGAAGACTTTACTACTCAAGCTGCATTATA  
CGTTCCACCAGTACATTGCTGGTTTTATTATGTGTGGTGCATTTGCTCACGGTGCATTTTCTTTATTTCTGATTCAGATCCAGAACA  
AACAAAGGTAACGTTTTAGCTCGTATGCTAGATCATAAAGAAGCAGTAATTTCTCACTTAAAGCTGGGTTTTCTTTATTTCTTAGGTTTCCACA  
CTTTAGGCTTATACGTTTCAACGACGTAATGTTAGCGTTTTGGTACTCCAGAAAAAACAATTTAATTGAACCTGTTTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCAGCTCAAGGTAAGCAATTTACGGT-----TTTGATGATATTATATCTTCTTCTGGTAGTGCAGCA  
TCTTCTGCAAGTACTGGTATTTGGCTTCCAGGTTGGTTAGAAGCTATCAACAACAACCTCA-----AACTCTTTATTTCTTAGCTATTGGTC  
CTGGTGACTTCTTTGTTTACCATTGCAATTTGCATTAGGTTTACACACTACTACTTTAATTTTAGTTAAAGGTGCTTTAGACGCACGTGGTTC  
TAAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTGGTTACAGTTTCCCTTGTGATGGTCCGGGCCGTGGTGGTACTTGTGATATTTCTGCATGGGAT  
GCTTTCTACTTAGCAGTATTCTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTAACCTTCTACTGGCACTGGAAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ACGTAACCAGTTCACAGGTCATCTACTTACTTAATGGGTTGGTTACGTGACTACTTATGGTTAAACTCTTCTCAGCTGATTAACGGTTA  
CAACCCGTTCCGGTATGAACAGTTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGTCACTTAATTTACGCAACAGGATTTATGTTCTTAAT  
TCTTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAGTTAATCGAAACTTAGCTTGGGCTCATGAAAGAACTCCTTTAGCTAACTTAGTTCGCTGAAAGACA  
AACCAGTAGCTTTATCTATTGTACAAGCTCGTTTGTGGTTAGTCTACTCTCTGTGGGTTATATTTAAGCTACGCGACATTCTTAAT  
CGCATCTACTTCCGGTAAATTCGGTTAA--ATGACTACTAAGAAA--ACTTATACTTATCTTATTTTACAGTACGTTGGCTTACAGTT  
CACGCATTAGCTGTACCAACTATTTTTCTTTTTAGGTGCTATTACTGCAATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATGATTGATTTAGTCAAATATCCTGTTTTA--ACAGAAAAATCTGTTCGACTGATTGAAAGC--  
-AATCAATATGTGTTTTGATGTTGATCTACGATTAACCAAACCAAAATTAAGGCTTTTCAAGAGTTATTTCAAGTTACTGTTCTTTCT  
GTAAATACTCATTGTCCACCAAGAAAGCAGCGC-----CGTTTAGGGCTTTTTTAGGT---TCAAAAACCTGTTATAAACGAG  
CAATTATCACTTTAAAAGCGGGT-----GATACTATTCAATTTTGGCAATACTGAAAGTCTTTAA-----  
-----ATGACCGCTATTTTA--GAAAGACGCGAAACTGCTAGCCTATGGGCTCGCTTCTGCAACTGGGTAACCAGCACTGAAAACCGT  
TTATACATCGGTTGGTTCCGGTGTATTAATGATCCCTACCCTTTTTAACTGCTGCTTCTGTATTCATTATCGCTTTTCATCGCTGCTCCTCCAG  
TAGACATCGATGGTATTTCGTGAGCCAGTTTTCTGGTTCTTTATTATACGGAAAACAACATCATCTCTGGTGTCTGAATTCCTACTTCTAACGC  
AATTGGTCTTCACTTCTACCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGACAGTGGTTATACAACGGTGGTCTTACCAACTAATCGTTTGTGAC  
TTCTTCTTAGGTTGTTTTGTTTACATGGGTCGTGAGTGGGAACCTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATCGCTGTAGCTTACTCTG  
CACCAGTTGCACTGCTACTGCTGTATTATCATCATCTACCCTATCCGTCGCTCAAGGTTCTTCTGACGGTATGCTTTTAGTATTCTGTGTAC  
TTTTCAACTTATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATTCTTATGCACCCATTCACATGTTAGGTGATGAGGTGATTCGGTGGTCT  
TTATTCTCTGCAATGCACGGTTCTTTAGTAACTTCTTCTTTAATCCGTAAGAACTACTGAGAACGAATCTGCTAACGAAGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAGAGGAAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTGTGCTAATTTTCCAATACGCTTCTTTCAACAACCTCTCGTTC  
TTTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTAATTTGGTATTTGGTTCAGTCTTGGTGTGCTTACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTTA  
AACTTCAACCAATCTGTTGTTGACTCTCAAGGTGCTGTAATCAACACTTGGGCTGACATCATCAACCGTGCTAACCTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAAACGCTCACAACTTCCCTCTAGACTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCTGAGTTAGCTTAA--ATGTCTCGT--AGACGTAC  
TGCAAAAAACGTTTATTA-----ACCCAGATCCAATTTACGATAGCCGTTTATTACACATGGTGGTTAATCGCATATGAAAAGT  
GGAAAAAATCATTAGCATACAAAATTTGTTATGATGCAATGACCGAAAATTTCCGAAAATGACCAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTTAATTTTTAGA  
ACAGGCTATTTCGTAACGCAACACCGGTAGTAGAATTAAGAACGACCGGTGTTGGTGGTGCACATATCAAGTTCCAATTGAAGTTCAACCA  
GATCGTGGTAGTACATTAGCAATTTCAATGGATTTTAAACGCTGCACGCTCTCGTTCTGGT-----CGTGATATGGTTACAAAATTAAGAA  
GCGAGCTTTTAGACGCAGCTAAAAATTTGGTGGCGCAATCAAGAAGCGTGTAGAAATTCACAAAATGGCAGAACTAAAGCTTTTTCG  
TAAATATCGTTTTTAA-----ATGTTAAACGATACCATTAGTGATATGTTGACACGTTGATGAGGTTAATCGCAATTTTAGTACAA  
AGTCAAACAGTATTAGTTCGGAACACTAATACAACAAGGAAATTTGTCAAATTTTAGTTCGTGAAGGTTTTATTGAGTCATTT-----  
-----TCCACAGTAGATCTTAACTAT-----  
-----TTTGAA  
CTGCGTTTTAAAATATTTAGGCCGCCAAAGAAAATCTTGTATTACGAATTTAAAAGACTTAGTACTCCAGGTCTTCGAATTTATGCAAACC  
ATAAAGAAATTCACAAACTCTTGGTGGTTAGGAATTTGTTATCCTTTCAACTTCCAAGGTTTTATGACTGATAAAGAAGCTCGTGCAAAA  
ACAAATTTGGTGGCGAGCTAATTTGTTCTGTTTTGGTAA-----ATGATGAGTAAAGAAAATTTTCAACAATAACGTAACGATT  
GAT-----AATATTCGTGCTGATCTTGTAAATTTGGTCTCGCCGCTTTAGTAACTATTGGTGGGCATGTGTTTTGTCCTTTGGTGGTA  
TTGGTTTTTTACTTACTGGAATTTCAAGTAAAGTACAACAATTTATTA--CCTTTTATTAATTTATCAAGATATTTCAATTTTTCACA  
AGGCTTAGTAATGTCTTTTACGGAATTTGCTCTTGTTTTTAAGTTTATATTATGGGCTTGTATTGCGTGGAGTGTGCGCGGTGGTTTT  
AACGAGTTCAACAAAAAGCAGGAATTTGCTGTTTTTCCGTTTGGGTTTTCCAGGAAAAATCGACGAATCGAATTAGTATATCTGTTAA  
ATGAAATTTGATTGATTAAGTTGATTTACAGGAAGGT-----TTAAATCCACGCTCGCTCAATCTATCTTCTTTTAAAAGGAAAA--  
-----CGTGATATTTTATTAACAGTATTGGACAACCTTTAACAATTAGAAGAAAATCGAAAAACAAGCAGCAGATTTAGCTCGTTTTCTTA  
CAAGTCCGTTTTAGAAGGTATTGCTTAA-----ATGGCTCAACGATTAAAAAAATTTCTATTTAGAAAAGTTGACCAAATCTTGTGA  
AA-----CAGTTTTAAATATACTAATACCCATCAAGTTCACGTTTAGAAAAAATTTGTTATTAACCGAGGTCTTGGCGATGCATCTCAAAA  
TGCAAAGTTATTAGAGTCTTCTTATCTGAATTAAGCGTATTGCGAGTACGCGGGTGTGTAACCTCGTCTCGTAAAGCAATTTGCGGGT  
TTTTAAAATCCGTAAGAAAATGCCAGTAGGCGTTTTCTGTAACATTACGTGGTGAAAAAATGTACGCGTTTTTAGACCGTTTTAATTAATTTAG  
CTTTACCACGATTAGAGATTTCCAAGCGTAAGCGGAAAAGTTTTGATGGTCTGGTAACTATAGTTTGGTTTAGAAGAACAATTAAT  
GTTCCAGAAATTAATTACGATCAAATTTGATCAAATTTCTGGTATGGATATTTCAATTTATTTACTACCTGCCTTCTGATGAAGAAGGTGTA  
GCGTTATTAAAAAATTTAGGCATGCGTTTTAGAAAATAAATAA-----ATGGCTAAAA  
AAGGAATGATTGAACGTGAAAGAAAACGTCAAGTTTTAGTTTCAAGGATTTTATTAACAAGGCTATGGATTTATTAACAATGAAGAGGC

GGAATCTTTGCGAAGAAAATTACAAATTCATCGTCAAATTCAGCAATTACCTCGTAACAGTGCCCCAGTTCGTCTTCGTAATCGTTGTTT  
CTTACTGGTTCGTCACAGAGGTTATTTTCAGAGATTTTGGTTTATCTCGTCAATTGTCTTCGTGAGATGGCACATCAATGTTTTATTACCAGGTG  
TAACAAAATCCAGTTGGTAA-----ATGAAAAAATTGTATTCCCTGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAAACGCTCTTTAATGGTACT-----TAACTGTAGGTGGACGCGATCAAGAGTCTACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAACGCTCGATTAATTAACCTTTCTGGTAAATTATTAGGTGCACACGTTGCTCACGCAGGTTAATCGTTTTCTGGG  
CTGGTGCATGAACCTATTTGAAGTAGCACACTTCGTTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTAATTTCTTCCACACATCGCAAC  
TTTAGGTTACGGTGGTGGTCTGGTGGTGAAGTTATCGATACTTTCCATACTTTGTATCTGGTGTTTTACACTTAATTTCTTCTGCTGTA  
TTAGGTTTTCGGTGGTGGTTACCCTCTTAATCGGTCCAGAACTTTAGAAAGATCTTTCCCATTTCTCGGTTACACTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACTACCATTTTAGGTATCCACTTAATTTTAGGTGGTGGTGCATGGCTTTTAGTTCTAAAAAGCTTTATACTTTGGTGGTGT  
TTACGATACTTGGGCTCCAGGTGGTGGTGCAGTTCGATTATTACTGATCCAACCTTTAAACCAGGTGTAATTTTTGGTTACATCTTAAAA  
TCTCCATTCCGTGGTGGTGGATTTGGATTTGTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATCGGTGGCCACATTTGGATTGGTACTGCTTGTATTT  
TAGGTGGTATCTGGCACATCTTTACTAAGCCATGGGCTTTGGGCACGCTCGTCTTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTACTTATCTTACAGTTT  
AGCTTCTGTTTTCTTAAATGGCGTTCAATTGCTTGTGTTTTCTTTGGTTCAACAACACTGCTTACCCAAGCGAGTTCTACGGTCCAACCTGGT  
CCTGAAGCTTCTCAAGCACAAGCATTTACTTTCTTAGTACGTGACCAACGTTTAGGTGCAACGTTGCTTCTGCACAAGGTCCTACTGGTCT  
TTGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACCTGGTAAATATTTTTCGGTGGTGGAACTATGCGTTTTCTGGGACTTCCGTGGTCCCTGGTTAGA  
ACCCTACGTGGTCCAAACGTTTTAGATTTAAACAACTGAAAAATGATATTCAACCTTGGCAAGAACGTCGTGCTGCTGAGTACATGACT  
CACGCTCCATTAGGTTCTTTAACTCTGTAGGTGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCGGTGAACTTCGTTTCTCCACGTAGTTGGTTAGCAA  
CTTCTCACTTCTGTTTTAGGTTTTCTTCTTCTCGTAGGTCACCTTTGGCATGCAGGCCGTGCTCGTGCAGCAGCGCTGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATCGTGATAACGAACCTGCTCTTTCTATGCGTCTTTAGACTAA-----  
-----ATGACTTTACAAGTTTTGTATCATGACTCCAGCACGTGTATTTTGGAAAT---GAAGAAGCAGAAGAGTTAATTTCTTCCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGAGTTTTAAGCAATCACGCTCCATTAATCACTGCTTTAGATATTGGGGCTATGATGGTTTCGTACAAAAAAGA  
ATGGCGTGTGTTGCGTTAATGGGTGGTTTTGCGGTTAGTGAAAAATAACCAAGTAACATTTCTCGTTAATGAAGCAGAAGCTAGTTCTACA  
ATTGACCCACGCGAAGCTGAGAAGCATTGCAAGAAGCAAAAAACAGTTTAGAACAAGCACAAGGTGAAAAAGAAAAAGTAGAAGCAACGT  
TTACTTTTAAACGTGCCCGCTCGTTACCAAAATTTGTTCAATCTAAATCATAA-----ATGCTTTTGTATTCCAATTAACCTTT  
ATTTCGATTTATTGTTCTTTCTTTCTTTCTTTGTAGTAGGAGTTCCAGTTGTTTTTGGCTTCTTCCAAAAC-----GGTTGGTCCGAA  
AATAAATCAACAGTATTATCTGGTGTAGGACTGTGGTTCTTAACTTTATTTCGCAGTAGGAATTTTTAACTCTTTTGTAGTTTAA-----  
-----  
-----  
-----ATGTTTACCATC-----ACAACAACTTATTAAGTAACTTAACATTTGTAAGTTTATTTGTTAAT  
TGTTTGGTAGCTTGGATTTCTTATATTTTTT-----CAAAAATAAAAAAGATCAGTTACTTATTTCTTTTAACTTTTAAAGCC  
TTACATTATCTTCAGTGTTTTTTTTTTAGAACGTTGGCAAGAATCTGGACATTTCCCAATTAGCAATCTTTACGAATCGTTAATTTTTTTTATC  
ATTTATTATTAATGTAGGAATCTTATGGCTATATAAGCTAACA-----  
-----ATAAATGTT-----TTATTATATTGTATTA  
GTTCCCCAGCACCATTATTAATTAATGCTTTTGTCTTCAATTTGCATTATCTAGCACGTTGCAAAAAAGTTTACCTTTAATCCCTGCGTTAAA  
ATCAAATTGGCTATTAATGCACGTAACCTGTTATGATTATCAGCTATGCTACATTAATTTTTAGGTTCTTTACTTGCTATTGCTTTTTTAATT  
TTA-----  
-----GCATTAATTAGTTTTAATTCAACAAAAAAGCAAAATGCCAAATTA-----ACAAGTACGGCTAATTT  
TACTTCTTTTAAATTTTGGAGTTAATCGAGCAAAACAGCAATTC-----CAATTATTTAACTTTTTAAAA  
AATTTAGATAATTTAAGTTATCGTTTTTATCGGAATTTTATTCCCTTTTTTAAACAATTGGAATTTATTTCTGGTGTCTGTTTGGCAAATGAAA  
CTTGGGGTTTCAATTGGAATTGGGATCCAAAAGAAACGTGGGCGCTTATTACCTGGTGTAGTTTTTGAATTTACTTACATTTCCGTTTAAAT  
TAAAGGATTGGAA-----GGTGTAGTACCATCTATTATTGCATCCTTAGGTTTTTTTAGTTGTTTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTAAATTTATTAGGTAAAGGTTTACACAGTTATGGTTTTTTTTAAATTA-----ATGCC  
AATTGGGGTCCCAAAAGTTCCATTTTCGTATGCCAGGTGAATCTGGCGCACAGTGGGTGATTTATACACAACAGAATGTATCGTGAGCGTGTA  
TTATTTTTCTGTCAAGAATTAGATGATGAATTTGCCAATCAATTAATTTGGTATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAT-----GCGAATA  
AACCATTATATATTTATATCAACTCTCCGGGGGATCTGTTACTTGTGGTATCGCGGTTTATGATACTATGAATTTATTTAAATGTTGGAGT  
TTCTACTATTTGTGTAGGAACAGCAGCATCAATGGCTTCTTTGTTTTAGCTGGTGGTGATAAAGGTAATCGAATTTGCTTTACCGCATGCT  
CGTATTATGATTACCAACCCGAAGGTGGTAGTCAAGGTCAAGCTTCTGAAGTTTTATCTGAATCTGAAGAAGTTTTACGTATTCTGTCGTC  
AAGTTGGTCAATTTATGCGGAGAAAAAGGTTCAACCATTAATCGTATCTCGCGTGATTTAGATCGTGAT-----CAATTTCTTATCTGC  
A-----AAAGAAGCTAAAGAATATGGGCTAATTGATAAAATTTGCTGTGGATACTAAATCAAATTA-----ATG  
CCTACTATTCAACAATTAATTCGTTCCGGCTAGAAAGAAGCTTACCAAAAAACTAAATCGCCAGCTTTAAGTTCTTGTCCGCAACGACGTG  
GTGTTTGTACTCGTGTTTATACCCTACTCCTAAAAAACCAACTCTGCACCTTGGAAAAGTTGCTCGTGTTCGCTTAACTACTGGTTTTGA  
AATTACAGCATACTTCCGGGTGTTGGCCATAACTTACAAGAACACTCAGTTGTTTTAGTACGTGGTGGTGTGTAAGATTTTACCTGGT  
GTACGTTACCATATTGTTTCGTGGTACTTTAGATGCTGCTGGTGTAAAAGATAGAAAACCAAGTCTTCTAAAATACGGGGTTAAGAAACCAA  
AGAAATA-----ATGGCACGCTCATTAAAAAAAGGTCTTTTGTGCTGATCATCTTCT  
TCAAAAATTTGAAAAGATGAATAGCCAAGGTGAGAAAAAAGTAATTACTACTTGGTCTCGCGCTTCAACTATTGTTCCAGTTATGATTGGA  
CATACTATTGCAAGTTTCAACCGAAAAGAACATATTTCTGTTTTTATTACTGACCAAAATGGTTGGTCAATAAATGAGCGAAATTTGCTCCAA  
CTCGTACCTTTAGAGGTACGTAAGAAGCAGATAAAAAAGGTAACCTTAA-----ATGGCTCCACAAACTGAAACTAA  
AGCAGGCACTGGCTACAAAGCTGGTGTAAAAGACTACCGTCTTACTTACTACACTCCTGACTATCAGCCAAAAGAACTGATATTTCTAGCA  
GCATTTCCGTATGACCCCTCAACCAGGTGTTCCACCTGAAGAGTGTGGTGCAGCAGTAGCAGCTGAATCTTCTACTGGTACTTGGACTACTG  
TATGGACTGATGGTTTTAACTAGCTTAGACCGTTACAAAGGTGCTTGGTACGACATCGAACCAGTTCCAGGTGAAGACAACCAATACATCGC  
TTACGTTGCATACCCTATCGATTTATTGCAAGAAGGTTCTGTAACATACTTATTACTTCTATCGTAGGTAACGTATTCGGTTTTCAAAGCT  
TTACGTGCTCTTCTGCTAGAAGATCTTCTGATTTCTCTGCTTACATTAAAAATTTCCAAAGGCCCTCCGCACGGTATTACAGGTAGAGCGTG  
ACCGTTTTAAACAAATATGGTCTGCTTTATTAGGTTGTACTATTAAACCAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAACTACGGTCTGCTGTTTTA  
CGAATGTTTACGTGGTGGTTTTAGACTTCACTAAAGATGACGAAAACGTAACCTCTCAACCATTATGCGTTGGAGAGACCGTTTTCTTATTC  
GTAGCTGAAGCTATTTCAAATCTCAACAAGAACTGGTGAAGATTAAAGGTCACTACTTAAACGCAACTGCTGGTACTTGGCAAGAAATGA  
TGAAACGTGCACAATTCGCTAAAGATTTAGGTGTACCTATTATTATGCATGACTACTTAACTGGTGGTTTTACTGCTAACACTTCTTTAGC

TCACTACTGCCGTGACAAC--GGTCTTCTTCTTACACATTCACCGTGCTATGCACGCGGTAATTGACCGTCAACGTAACCACGGTATTACAC  
TTCCCGTGATTAGCTAAAGCTTTACGTATGTCTGGTGGTGACCACCTTACACTCTGGTACTGTAGTAGGTAAACTAGAAAGGTGAGCGTGAAA  
TCACTTTAGGTTTCGTAGACTTAATGCGTGATGACTACGTTGCTAAAAGATCGTAGCCGTGGTATTTACTTCGATCAAGATTGGGTCTCTAT  
GTCAGGTGTAATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATTACGTATGGCACATGCCAGCTCTTGTTGAGATTTTCGGTGATGACTCTTGTCTACAA  
TTCGGTGGTGGTACTTTAGGTACCCCTTGGGGTAACGCTCCAGGTGCTGCAGCAACCCTGTTGCTCTAGAAGCTTGTACTCAAGCTCGTA  
ACGAAGGTCGTGACCTTGCTCGTGAGGGTGGTGCAGTAATTCGTGCGGCTTGCAAGTGAGCCCTGAATTAGCAGCAGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAAGTTTCAATTCGACACAGTTGACAAACTGTAAATGTCTCATAACAGTAAAAAATTTACGATACATGCATTGGTTGTACTCAA  
TGTGTTCGTGCATGTCCAACCGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAAGCAAACCAAAATCGCTTCTGCACCAAGAACTG  
AAGATTGTGTAGGTTGCAAACGTTGCGAATCTGCATGTCCGACTGATTTCTTAAAGTGTTCGTGTTTATTTAGGTGCTGAAACTACTCGTAG  
TATGGGCTTAGCGTACTAAATGAAAACTTTTTTAAAAAAATCTAAACTTTATTTTTGGATGGAGTTCCTTTTTTCGTATATTTTAAATTT  
TTATTGGTATTACCCTTTTTGCACCTTTTTATCAAAAGTAGTGATGCCTTTTACGATGAT-----TTTTTTG  
AACGCGCATTTAACCTATTGCATTATCATCTTATTGGGTACCCTTTAGCATTGCAGGTATTGTGCGCTTTATTAATATGATTTTCGGTTT  
TTTACTTGATGGGTCTTAATTCGATACGATTTCCCAGGAAAAAAAATTAAGATGCTGCAGTAGATTACCTTCGCACCTCCAACATCA  
GTAGCAGGTTTAAACCTTAACAACAATTTATAGCCAAAATTCGTTTATTGGTAATTTTTTACAACAATTTGGTATTGAGGTTGTTTTACTC  
GTTTAGGTATTGCTATTGCAATGATTTTTGTATCCTTTCCCTTGTAGTTCGAAGTGTTCACCAGTTTACAAGAAATTTGAGCCCAGACT  
GGAAGAAGCTGCCATGTCAATTAGGTGCGTGCCTATTTTTAATTTTTTCAAAAATTTAATTCCAGCAGTAACGCCCTCTTTAATTACCCTG  
GTTGCTCTTGCATTTTCTCGAGCAATTGGTGAATTTGGTTCGGTGTGAATTTATGCTTCCAATATCCATTAAAAAGATTTAATTTGCGCTG  
TTTTAATCTTCAATCATTAGAACAATACGACACTTTAGGGGCAACCGTGTGGAAACAGTAATGCTTATTTTGTCTTTAATTTTTATTATT  
GACAATTAATTATCTCCAATCACTAACTATTATTAAAAAATAA-----  
-----ATGTCTTTTTGTTTTACTAAAGAACTTTTTTTTTAAATTTTTTACGAAAAATCAATTCCTTTAAAACTTTTT  
TTCTTAATTCCTTTTTTTTTTATTATTTATTGGATTATTTAGTGGAAAGTTTTATTTGGAACTTTCTTAGATTTTCCCTCGA-----AG  
TTTAGGGTTTTGGGATGGTTTTATTTATTTATTTGTTTTATTAGTTTGTGAACTCATTAATTTATTTGTTTATGTTTATAAAATTA-----

-----GGAATTTTTAAAAACA-----

---ATTAATTATTTTTAAATTTGGTTTTTTTTATTAGCTTTATTTATTGATGCTTTTTAAAGGTGGGAAAGTTGAATGTCTGGTCTACTGGAGAAA  
GACCGTTTTCTGATATTTTAAACCAGTATTGCTTATTGGGTAATCCATAGCATTACTGTACCATCTTTATTTATTTGAGGATGGTTATTCT--  
---GTTAGTACTGGTTTTAGCATAACGACGTTTTTGGTAGCCCTCGTCCAAACGAGTACTTTACTGAAGATCGTCAAGAAGCGCCTCTA---  
ATTACTGATCGTTTTCAACGCATTAGAGCAAGTAAACGCTTATCAAATAA-----

-----ATGGAAGTAAATATTTTAGGTTTAAATTGCAACTGCACCTTTTTATTATTATCCCA  
ACTTCTTTTTTACTAATTCTTTATGTAAAAACAGCTAGTGCACAAGCTGAAGCTGAATAA-----

-----ATGGTAACTGTTTTAAGTTATGTAGGATTATTAGTAGGTGCTTTAGTTAGCACTATTGTAATT---TA  
TCTTGGTTTTATTAATAA---ATTAAATTAATTTAA---ATGGCTGTAATTTTTAAACCGGACTTATCCGATCCTATTTTACGTGCAAAATTA  
GCTAAAGGCATGGGTCACAACACTACTATGGTGAACAGCTTGGCCAAAACGACCTTTTATACATGTTCCCTGTTGTAATTTTAGGGACTTTTCG  
CATGTGTTATCGGTTTATCTGTATTAGATCCAGCAGCAAACGGTGAACAGCAAACCCATTTGCAACTCCACTAGAAAATTTCCAGAGTG  
GTACTTCTACCCAGTTTTTCAAATTTTACGTGTTGTACCTAACAAAATTTTGGTGTATTATTAATGTCAGCCGTGCCAGTGGGACTATTA  
ACAGTCCCGTTCATTGAGAACATTAACAAAATTTCAAACCCATTCGGTCCGTCAGTAGCAACTACAGTGTCTTAATTTGTTACTTTTCGCAG  
CAATTTGGTTAGGATTGGTCTTGTCTTACCAATCGATATTTCTTTAACTTTAGGTTTATTTCTAA-----

-----ATGGCAAGATATTCT

GGACCACGTTTACGTATTATTGCGCGTCTGGGTGAATTACCAGGTTTAAACACGTAACCCATTAACTCGTTTTAAAT-----  
-----CCTCCTGGTCAACACGGTGCAAATACC-----AAAAAAATTCACAATACGGAAATTCGTTTATTAGAAAAACA

AAAATTACGTTATAACTACGCTATCTCTGAAACTCAACTAATTCGTTACGTAAACAAGCTCGTCGTGCAAAA-----  
-----GGCTCTACTGGTGAATTTTACTTTCAAATTTAGAAATGCGTTTTAGATAACTACTATTTATCGTTTTAGGCTTTGCACCAA  
CTATTTTAGCTGCACGCCAATGGTAAGTCACGGTCATATTTTAGTAAATAATGTTTCGAGTAACTATTCCAAGTTACCCATGCCAACCGAA  
AGACACAGTTGCTGTTTCGTAATAAACCTCAATCGAAAAAATTAGTTACTAAT-----TCTTTAACTTCTGCGGTAATC  
---CCAGGGCATTAACTTAAACAAAGATGCATTAACAGCAGTTATTCAACAAACAGCAAGCCGTACTTCAGTTCCGTTTTGAAGTAAATG  
AACTATTAATTGTAGAGTTTTACTCTCGTAAATTATA-----  
-----TTGAAAACAACAGGTCGTGCAAAAAGTCAATTCGCTCAAGCAAAAAGTTCAA-----  
-----CCGGTTCT-----GGA-----AATTTCAATTGTTAATGGGAAAA  
CCGTTCAAGAAATATTTATCAGGTAGCCAGGTTTAGTTTTAACAGCTCAAGCACCTTTATCGGTTTTA-----  
-----GAAGTTAAAACAAAT-----TAT  
GATACTTTTATCACCGTTTCAGGTGGTGGTATGTCAGCTCAAGCTGAAGCAATTCGCTAGCAATCGCTAGAGCATTATGTCTAATTGATC  
CAAGCTATCGTTCTTTATTTAAAAGTTGAAGGCTTTTTAACTCGTGATGCGCGTGAAAAAGAAGCTCGCAAAATATGGTCTTAAAAAAGCAAG  
AAAAGCTCCACAATTCTCAAACGTTAG-----ATGCGTATTTTAAATTTCTTTTAGTAAATTTGTTTA  
ATTTTGCCACAAACAGAATTTGATAATTTATTAGTTTCGAAAATTTAATGAAACTGGTTTTTTTT-----GCAAAATATGCAGAAGCGAAAT  
CAGTTTTAAAATGGTTAACTTGGAGTATTATTTTTGATTTTTAATTATCAATTATTTTCTTCATTAA-----ATGAGTATTCTTAT  
TGAAAATGTTTCAAAAAAATTTGGAACAACCT--TATGCTTTAAAAAATGTGAACCTTGAAAATGGTTTCGGGTTTCGTTAACAGCCCTTGTA  
GGACCTTCCGGTTCTGAAAATCAACATTATTAAGAATTATTGCAGGATTTGAAAATCTGATAATGGACGCGTTTGGCTTTTTGGCAATG  
ATGCAACAAAACAACAATTGAAAACAGGGAAATTTGGATTTGTTTTTCAAATTTATGCATTATTTCCAACCTTAAACGTTTGGGAAAACAT  
TGCTTTTGGATTAAAAATTA-----GTTTTCAACAAAACGTATTACAGAACGA-----  
-----  
-----GTAAGAATTACTTGAACCTAATTCAACTTGAAAGTTTTGCGGATGCCTACCCACATCAGCTATCTGGCGGC  
CAACGTCAACGAGTAGCACTTGTCTGAGCAATCGTATTGAACAAAATTTATTGCTAGATGAACCTTTTGGTGCATTAGATCCAAAAG  
TGCGAAAAGATTTACGAAATTTGGTTAAAACAATTCACAGTCAAGTTCCATTAAACAATTTACTTGTAACTCAGTCAACAAGAAGCCAT  
GGAAGTTGCAGATCAATTAGTTGATTTTTCAAATGGAAAGGTAGAACAATTTGGAACACCAAAAGAAATTTATGATTCGCCAGCAACTGAG  
TTTTATTATGAATTTCAATTGGACAGTCAAATAAAAATTTCAACCCAAAAGTTCAAATAATCCAAAGATTTTTTAAAACAAATTCACAACTTTTG  
CAAACCTCTGTTGATTAC-----GCAATTCGTCCACACGGATATTATCTAACCCAGGAAAAGTGGAGGGGTGCA  
AAAAATCTTAAGTGAAAAAACAACCTAGCTGTTGAAATTCAGAAAATTTGATAACGGAGAAAAGTTAGTTAAATTAGATCTATTAGTTTTAGAA  
ACTCAGCAAATTTTTAAGTATCAAACAAGTCGAAAACCTGTTGCAAAAATTAATTGCCCGAACGAAAATTACCGAGAACAACCAATTTTG  
TATTATCTAGCGAGTGGCCTTCCGGCCTAGGTAAGATTTATTTTTAACAAAAAAGATTAG-----  
-----ATGGGACAAAAAATTCATCCATTAGGCTTAAGATTAGGGATTACGCAAAATCCGCGTTCTTATTGGTATGCACCAACTGAACAG  
TATTCTTATTTAGTTGTTGAGGATTCAATTTTACGTAATTTAATAAACACGTATAAAAGAAGCAGGCATTTCTCGTATTAATATTTCAAC  
GA-----AAATTAAT-----CAAATTTATGTTGAAGTG-----TTAGCTGCGCGCCCTGC  
AATTTTCTGAGGC--AAAGATACC-----AAAGGTATTGAAAGTTTACGTCAAACCTTTGAACAAAA  
GCATTATCATACCGTCATGATTTAGTACAGCACTAT-----GGCTCGTCTTTCTTTAACGAAGAGCGCGGCACCATT  
TGTTTCAAATCCAAAAGTTGTTTTACAAGTAACTGAGCGTGAAATCCAGAAGATGACGCTGCATTTTATGAGCGATTTTGTGTAGAACAA  
ATTAGAAAACGTGTAGCTTTCCGTCGTGCA-----GTTTCGT-----CAAGCAATGCAACGTGCT  
CAACGT-----GCACGCG  
TTAAAGGAATTTAAATTTCAAGTTTTCAGGCGGTTTAAACGGTGCAGAAAATTTGCTAGAACGGAATGGGTACGTGAAGGCCGTGTACCCTTACA  
AACTTTACGAGCGAATATTGATTATTTCTTACAAAACAGCTCGAACTATTTATGGATTATTAGGTGTAAAAGTTTGGGTCTTTAAAAATGAA  
GATTAA-----ATGAAAAGTTTCGTTTCATCTG  
TAAAAAAAATTTGTGACAAATGCCGCTTAATCCGTCGTGCGGGAAAGTAATGGTAATTTGTACA---AATCCAAAACACAAACAACGTCA  
AGGTTAA-----ATGAACCTT  
TTTTATTCTTGCTAAATTACCAGAAGCATAACGCACCTTTTGACCCTATTGTAGATGTTTTACCTGTAATTCCTATTCTATTTATTTCTTTTAG  
CTTTTGTGTTGGCAAGCTTCTGTAGGCTTCCGTTAA-----ATGTT  
CCAACGTAAATCAAAAAATTAATTTTTAGCAAGTTCTTTA-----ATTAGTTTTATTGCTTTTTGCTTTTATTAGTTTTTACAGCAACAAC  
GCTTCTGCTACATCCCAATTTTTGCTCAACAAAATTTGCGTATCCACGTGAAGCAACTGGTTCGTTATGTTATGTCAACTGTCACCTTAGCAC  
AAAAACAGTAGAATTAGAAATTCACAATCTGTTTTACCTGACACTGTTTTTGAAGCAGTAGTTAAAATTCCTGATGATAAACAAATTC  
ACAAGTTTTAGCTAATGGTAAAAAAGGCGATTTAAACGTAGGTGCAGTTCTAATTTTACCTGAAGGCTTCCAACCTAGCACCCTGATCGT  
ATTCCAGAAGAAATGAAAAATAAGTAGGTAACCTTTATTTCTCTCTTACAGTGCTGAACAAAAAAACATTTTATGTTGTAGGTCCAGTAT  
CTGAAAAACAATACAGCGACATGGTATTCCCTATTTTATACCAAACCA--GAAACTGATAAACTGCGAAAATTTAAAAATACGCTGT  
ATACTTAGGTGGTAACCGTGGTTCGTTCAAGTTTACCAGATGGTTTCGAAAAGTAACAACACTGTTTACACAGCTTCTACTAGTGGTAAA  
ATTGTTGAAATTAAC-----CGAATTGAAACTAAAAAAGGTGGTACTCAAGTGGTAATGAAACAGCAACTGGTGTAAAAGTAACTG  
ATACAATTCAGCAGGTCCAGAATTATTAGTAAAAGTGGGTCAACAAGTAAAAGCTGATCAACCAATTAACCAATCCAAACGTTGGTGG  
TTTTGGTCAAGCAGAAGCAGAGATTGTTCTTCAAACCCAGTGCCTGTTCAAGGTTTATTAGTATTCTTCAGCTTTGTTCTATTAACCTCAA  
ATTTTCTTAGTTCTGAAGAAGAAACAGTTTCGAGAAAAGTTCAATTAGCTGAAAATGAACTTCTAA-----  
-----ATGTCCGCAACTACTAATGAAATTTTAGAAAAATTAACCACTTCTTAGAAGCAGCTGAGCTTGTTCCTCAAAT  
TGAAGAGACTTTTGGTGTGACGCATCT-----GCACCTGTAGTGGGGGTATGGTTATGATGGCTGTGGCGGTGGTGTCTGTTCTCT  
GCT-----GCTGCTGAAGGAAACAACCTTTTCGATTAATCTTAGAAGCGTAGCAGAAGT-----AAGCGTGTAG  
CTGTATTAAGAAGTAAATCCGTTAGCTTAAACCAACTTAGGTCTAAAAGAAGCTAAAGATTTCACTAGCTCTCTTCCAAAAGCTGTAAAAGAAGG  
TGTTTTCTAAAGAAGAAGCTGAAGCAGCTAAGAAAAGAAATTAAGAAGAACTGGTGGTAAAAGTAACTATCAAATAA---ATGGTAAAAATTAGA  
CCTGATGAAATTAGTAGCATTATTTCGCCAACAAATCGAGCAATACACTCAAGAAGTAAAAGTTGTAACCGTGGGAACTGTTTTCCAGGTTG  
GTGACGGTATTGCACGATTTTACGGTCTTGAAAAAGTAATGGCTGGTGAACCTACTAGAGTTTGAAGATGGTACTGTAGGTATTGCTTTAAA  
CTTAGAATCTAAAAACGTTGGTGCCGTTTTAATGGGTGAAGGCCGTAGCGTTTCGTGAAGGCAGCTCTGTTTCGTGCAACCGGTAAAATCGCA  
CAAGTTCCAGTAGGCGATGCATTTTTAGGTCGTTATTGTAAGCCCTTTAGCTGTACCTATTGACGGTAAAAGGCCGAAATCCCTGCGCAAGGTA  
GCCGTTTTAATTGAATCTGGCGCACCTGGTATTATTTCTCGTCGTTCTGTACACGAACCAATTACAAACTGGTCTTGTATCGATTGACGCAAT  
GATTCCTATTGGTTCGTGGTCAACGTGAGCTTATCATTGGTGACCGTCAAACCTGGTAAAACCTGCAGTAGCAGTTGATACTATTTTAAACCAA  
AAAGGTAAAGGCGTTATTTGTGTATATGTAGCGATTGGTCAAAAAGCATCTTCTATTGCTCAAGTAGTTAATAGCTTAAACGAGCGTGGTG  
CAATGGATTACACTATCATCGTTGCTGCAACTGCTGATAGCCCTGCTACTCTACAATACTTAGCTCCGTACACTGGTGCAGCATTAGCTGA

ACACTTTATGTACACTGGTCGTACACATTAGTAATTTATGACGATTTATCTAAGCAAGCGCAAGCTTACCGTGAGATGTCTCTTCTTTTA  
CGCCGTCCTCCAGGACGTGAAGCTTACCCAGGCGACGTTTTCTACCTTCACTCTCGTTTTATTAGAGCGTGCTGCAAAATTAACGACGCAT  
TAGGAAGTGAAGTATGACTGCTTTACCAATTGTTGAAACTCAAGCGGGTGACGTTTCTGCATATATTCCGACTAACGTAATTTCTATTAC  
TGACGGTCAGATTTTCTTATCTGCAGATTTATTTAACTCTGGTTTACGTCCGGCAATTAACGTAGGTATTTCCGTATCTCGTGTAGGTTCT  
GCTGCGCAAATAAGCGATGAAACAAGTTGCTGGTAAATTTAAAATTAGAATTAGCTCAGTTTGTGAATTAGAGGCATTTGCTCAATTTCT  
CTTCTGATTTAGATCAAGCGACTCAAAACCAATTAGCGCGTGGTCAACGTTTACGTGAGTTATTAAAGCAACCTCAAGCATCTCCATTATC  
TGTTGCTGAACAAGTAGCAACAATTTATACAGGTTACTAAC---GGTTACTTAGATAAAAATTCGTGTAGATCAAGTACGTGCTTTCTTAGCA  
GGTTTAAAGACAATTTAAGCAACAAGAAATCTCGTTACGGTCAAATCCTTGTGTAATAAAGCTTTAAACGCTGAAGCAGAAGTTTAT  
TAAAAGAAGCAATTTGCTGAATACACTGAA---GAATTTTGTAGCAACTAACAAATAA-----  
----ATGTACACTTTACCAAAAAGCCTACAAAAATCCGTTTTCGTTTTCTAGAAAACATTTGTTTGTCAAGTAGCTACTGAAGCTCGTCCGTGTT  
TTCCCATTTACAGCAATTTGTTGGCCAGGAAAGAAATGAATTAAGCTTATTATTTAAACGTTATTGATCCCAAAAATGGTGGGGTCAATGGTTA  
TGGGCGATCGTGAACAGGTAATCAACAACCTGTTTCGTGCGCTAGTAGATTTACTACCAGAAATTAAGTTGTTGAAAATGACTCGTTCCCA  
ATCTGACCCAGAAGATCCTGAATTAATGAGTGAAGAAGTTTCGTCAAAAAGTTTCGTAACAAGAAGAAATTAAGTTGTTGAAAATGACTCGTTCCCA  
CCAATGGTTGATTTACCATTAGGTGCAACTGAAGACCGTGTGTTTGTGGAAGTATTGACATTTGAAAAAGCATTTAACTGAAAGTGTAAAAGCTT  
TTGAGCCAGGCTTATTAGCAAAAAGCAAAACCGTGAATTTTATATGTGGATGAGGTAAAATTTAGACGACCACTTAGTAGACGTATTATT  
AGATTACGCCGCGTCTGGTTGGAATACAGTAGAACGTGAAGGTATTTCAATTAGTCACCCAGCTCGTTTTATTCTTGTGGTTCTGGAAC  
CCAGAAGAAGGTGAATTACGTCCACAATTATTAGACCGTTTCGGTATGCACGCGCAAAATGGAACAACAAAAGATCCAGAATTCGTGTAA  
AAATTGTTGAACAACGTGCAAGTTTTGACGAATCTCCTGCAGATTTTGAAAAAATTCAGATGATTTCTCAAAATGAATTACGTCAACGTAT  
TGTAGATGCTCGTGAACGTTTAAAAACGGTAAGTTTAGAGTACGATTTACGTGTAATAAATTTACAAAATTTGTTCTGAATTAACGTTAGAT  
GGTTTACGTGGTGCATTTGTAACAAATCGTGCATCTAAAGCTTTAGCTGCTTTTGAAGGTCGAACTGAAGTAACTATTGAAGATGTATATC  
GTATTGCACCATTATGTTTACGTACCGTTTAAAGAAAAGATCCATTAGAATCTATTGATTGAGGTGATAAAGTTTCGTGATGTATTTAAAAA  
AGTTTTTGGTTATAAATAA-----ATGGTGTATCAATTTTGGAAA  
ACATCTGTTTCAACTTATAATAATTTAATTGATTTATCAAAACAATTAGATGATTTAAAAAACGACATTCAGAATTTATCTAATCAAAAA  
TTGTATCAAACTCGTTTCGTATAAAAATCGTTTCTGATTATTTAGCTTCGCGTTTAACTATTTAAATAATTCGTTTGAATTAATCAAAAAGA  
TTTTCTTTAAATCAAAAATAACTGTTTTTACAAAATTTGTTTTCGTTTTTTCAGACAAAACACTCA-----AATGTTGAAGAA  
AAACAATTATTCGAATTTTTCGAATATATTGAAAATGAAATCTCTTTTATTAAAGGGAATCTGGGATTAGAAAAAGAGCGACTAGTCCCAT  
TACCAGCGTTAGCCGGTTATCCAGTGGTAGCTAATTCAGCTTCCAAA-----TTTCGTAAAAAGAGTTTATTCTGTCG  
T---GCTACTGAACGAAGTGGTTTAGTTCCGCGATCCATTATTCGAACTTTACGTGCTTTTTTTATTCAATTAATCTTTCATCCGAAGCA  
-----TTAATTGTGCAAGAATTTTCGTATTTTCGCGCTATCAAGGGCTCGTTTCATTACGAACTTTTTTAACTTTAGCCG  
TTTTGCCTAGTCTTTTTAAGT-----GAAATTAGTAAAGCGGTTTTATT-----  
-----AAGCCTGTAATTGAA  
TATTTT-----TGGAATAAAAGTCAGCCT-----GAAATTTTTTTAAATCACTCTCAACAAGAACGTGCTTTTCAACAATGAAAAAT  
TTGAAGAGCAACTATATTTTGGCAATTATTAAGTCAT-----  
-----GTTGAAGATTTTGAA  
AAATTA-----ATTGGGACCCGCGATT  
TAGATTTAGAAGCAATCAATCAATTCAAATTTTCGGAAAAAATGTTAGAAAATGCTAAAAGAATATAATCTAGAACCAATTGATTGCTTA--  
-----ATTCGATTTTTCGCGGATTTAACGTTTTTTGTTGCAATATTTTTCTTAGGTTGGTTATTAAAACTCAATTAATTATTCTA  
CAATCTTTTATTACTGAGTTCTTGTATGCTTTAAGCGATACAACAATAATCATTTTTTTATTATTCTGTAAACAGAATTGTTAGTAGGTTTCC  
ATTCTTTAAATGGTTGGGAAGTTTTCTTAAATCCATGTTAGAGCGGTTTGGTTTACCA-----GAAAACGAAGAGTTTATTATGCTTTG  
CATTGCAACATTTCTGTTTTATTAGACACCGGTTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTAAATAAACTTTCCCATCTACAGTTGTTACG  
TATCATAGTATGATTGAATAAATGGAAGCTTTAGTATATACTTTTTTACTTATGGGCCTCTGGGGATTATTTTCTTCTCGATTTTCTTCC  
GTGACCCACCTCGTATTCTAAAATAA-----ATGAGTTCTTCTGTTGAAGTA---AAAA  
T---GGTCGATTTACGCAAAATTCGGTCCAGTAGTTGACGTAACCTTTCCCTAGCGGTAAGCTTCCAAACATTTATAACGCATTAGTTATT  
CAAGGTAAAAACGAAGCTGGTACTGAAATTTGTGTTACTTGTGAAGTACAACAATTTAGGTGATAACTGTGTTTCGTGCTGTTGCGATGA  
GCGGTAAGTATGTTAAATGCGTGGTCTAGAAGTTGTAGACACAGGTAAACCTTTAACTGTACCAGTAGGTAACCTACTTTAGGTCGTAT  
TTTCAACGTTTTTAGCGAACCCAGTAGATAATTTAGGTCAGTAGGTTGCTAAA-----GATGGTTTACCAATTCACCGTTCT  
GCTCCTGCTTTTCGTTGATTAGACAAAACACTATTTTTCGAAACTGGTATTTAAAGTTGTAGACTTATTAGTCTCAACCTCGTGGTGTG  
GTAAAATCGGTCCTTTTCGTTGGTGTAGGTGAAAGAATTCGTGAAGGTAACGACTTATACATGGAGATGAAAGAATCTGGTGTAAATTAACGAAGGTAAC  
ATCTGTTTTTCGTTGGTGTAGGTGAAAGAATTCGTGAAGGTAACGACTTATACATGGAGATGAAAGAATCTGGTGTAAATTAACGAAGGTAAC  
TTAGGCGAATCTAAAGTAGGTTAGTATACGGACAAATGAACGAGCCACCAGGAGCACGTATGCGTGTAGGTTTAACTGCGTTAACTATGG  
CGGAGTACTTCCGTGACGTAAACAACAAGACGTACTATTATTATCGATAACATTTTTCGTTTTCGTTCAAGCTGGTTCTGAAGTATCTGC  
GTTATTAGGTCGTATGCCTTCTGCAGTAGGTTACCAACCAACTCTAGCTACTGAAATGGGTGGTTTACAAGAGCGTATTACTTCTACTAAA  
GATGGTTCTATTACTTCTATTCAAGCAGTATATGTACCTGCGGATGACTTAACTGACCCCTGCTCCTGCAACTACTTTCGCTCATTAGATG  
CTACTACAGTACTTTCTCGTGGTTAGCTTCTAAAGGTATTTACCCTGCAGTAGATCCACTAGATTCTACTTCAACTATGTTACAACCATG  
GATTGTAGGTGATGAGCACTATCAAACAGCACAAACGTGTAACCAAACTTTTACAACGTTTCAAAAGATTACAAGATATTATTGCGATTTTA  
GGTTTAGATGAATTTCTGAAGACGATCGTTTAAACAGTAGCTCGTGAAGAAAATTTGAACGTTTCTTATCTCAACCATTCTTCCGTAGCAG  
AAGTATTTACAGGTTCTCCAGGTAATACGTAAGCTTAGCGGAACTATTCAAGGTTTTAACATGATTTCTTCTGGTGAATTTGATGATTT  
ACCTGAACAGTCTTTCTACCTTGTGGTAAACATTGATGAAGCTATCGGAAAAGCAGCTACTCTTAAATAA-----ATGGCAACTGGA  
ACTACAAGTCTTTGCAAAAAACAACAAGATGAAATGGATGGTGAAGTACTACTCCATAGGCAATCTTTTAAAACCAATTAACCTAG  
AATACGAAAAGTAGCTCCAGGTTGGGGTACTACTCCAGTAATGGCAATTTTTATGGCATTATTGGCTGATTTCTTGTAAATTTATTTCTGA  
AATTTACAACCTTTCTGTAATTTTAGATGACGTAGCTATGAGCTGGGAAAAGCTTAGCTAAAATAA---ATGTCTAAC-----ACTGGAAC  
ACTGGCCGTATCCCCTTTGGCTTATTGGCACTGTTGTTGGAACCTTTAGCTATTGGTTTTATTAGCTATTTTCTTCTATGGATCCTACACAG  
GTTTAGGATCTTCTTTATAAATGACAATTACCCCTCCAGAGCGT-----GAAGCGAAAAAGGTGAAAATTTGTAGTCGATCGTGTATCC  
AGTGGCAACAACCTTTGAAAATGGGCAAAACCTGGCCATTTCTCTCGTAGCCTTTCTAAAGGTCATCTACTACTACTTGGATTTGGAAT  
CTTCATGCCGACGCGCATGATTTTCGATAGCCATAACAAGTATTTAGAAGATATTTCTAGAAAAGTATTTCAGCGCACATTTTGGTCAATTAG  
GTATTATCCTAATTTGGATCAGTGGTATGATTTCCACGGTGCACGTTTTTCTAACTATGAAGCTTGGTTAAATGATCCGACTCATATTA  
ACCAAGTGTCTCAAGTGTGTTTGGCCAATTTGTTGGTCAAGAAATTTTAAACGGTGACGTGGGTGGTGGTTTCCAAGGTGTCAAATTA  
GGTTTCTTCCAATTATGGCGTGCTAGTGGTATTACTAGCGAATTAACAGTTATAACAGTACTGCGATTGGTGGCTTATTATTAGCAGGTGCA  
TGTCTTTGCAAGTGTGTTTCCACTACCACAAAGCAGCTCCGAACTAGAATGGTTCAAAACGTAGAATCTATGTTAAACCACCACCTTAGC



GGTACAAC TTTTGTACTTCTTGGTATACTCATGGTTTAGCAAGTTCGTATTTAGAAGGTTGTAACTGTTAAGCTATTAACCTGTTGCAGTATCTACTC  
CACCAAACAGTATGGGTCACCTCTCTTCTATTCTTTGGGGTCCTGAAGCACAAAGGTGATTTTTACTCGTTGGTGCAATTAGGTGGTTTTATG  
GACTTTTCGTAGCATTACATGGTGTCTTTTGCAC TTTATGTTACGTAGCTGTTTAAAATTTGCTCGTTCTGTACGTTTACGTCCATAC  
AACGCAATCGCTTTCTCAGCGCCAATTTTCAGTTTTCGTATCTGTATTCTTAAATTTATCTTTAGGACAATCAGGTTGGTTTTTTTGCACCAA  
GCTTTGGTGTAGCAGCTATTTTCCGTTTTATTTATTTCTTCCAAGGTTTCCATAACTGGACACTAAACCCATTCCACATGATGGGTGTAGC  
TGGAGTTTTAGGTGCAGCTCTTTCTTTGTGTATTACCGGTGCAACAGTAGAAAACTTTATTTGAAGATGGGGATGGGGCAAACACTTTC  
CGTGCATTTAAACCAACTCAAGCAGAAGAACTTATTCAATGGTTACAGCTAACCGTTCGTGTCGAAAATTTTGGTGTAGCGTTTTGCTA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACCTGGTTTATGGATGAGTGCTATTTGGTGTGTAGGTCCTAGCTTTAAACTT  
ACGAGCTTATGACTTCGTATCTCAAGAAAATTCGTGCAGCAGAAGACCAGAATTTGAAACTTTCTATACTAAAAATATTTTATTAAACGAA  
GGCATTTCGAGCTTTGGATGGCTGCACAAGATCAACCCACATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTACTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGTGTAAAAAGCTGGTTCTGTAGCTCGTAACAGACGTAAAAAAAATTTTTAAAAATGACAGAAGGATCCGCGGTTCTGGTTCTTCAAT  
GTTTCAGAAATGGCTAATCAGCAAAAATATGAAAGCATTACCGTATGCTTACCGTGTGTAATGAACTGAAACCTCAAATTCGTTTCAATG  
ATTTCTCGTATTAATGCTGTTGCCGAGAATATGGTTTAACTGATAGTACTTTAATTCATAAACTAAAATCTTTAAAAATTTTACTAAATC  
GAAAAATATTTTCTCAATTAGCGATTTCGTGATAAAGAAGCGTTTTAAACAATTAATTACAATTTCTTTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGCGTTACACTGTAGTTTTAAATGATCCGGGTCGTTAATTTCTGTTCACTTAATGCACACAGCATTAGTAGCGGGTTGGGCAGGT  
TCAATGGCATTTTACGAATTAGCTGTTTTGATCCTTCAGATCCAGTATAAATCCTGAGGAGACAAGGATGTTCTGTTCTTTCCGTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGAATCACTCAATCTTGGGGTGGTTGGAGCATTAGCGGTGAAACTGCAACA-----AACCGGGTGGTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGGTGGTTCACATATCTTTTATCTGGTTTTATTAATTTTAGCCTCGATTGGCATTTGGGTTTACTGGGATTTAGAAATATCTCGT  
GACCCTAGAACCTGAAACCTGCAGTACTAGATTTACAAAAATTTTGGGATTCATTTCTTATCAGGTGTTCTTTGTTTCCGATTGGTG  
CTTTTACGTAACAGGTCTGTTTGGCCCAGGATTTGGGTATCTGATCCATATGGTTTTAACTGGAAGTGTTC AACCCAGTAGCTCTTCCATG  
GGGTTTCAGATGGTTTTGATCCATAAACCAGGCGGATTCCTGCGCATCATATTCGCGCAGGATTCCTGGTATTTTAGCTGGGCTTTTC  
CACCTTTCGCTACGTTCCACCGCAAAGACTTTACAATGCATTACGTATGGGAAACATTTGAAACCGTTCTTTCAAGTAGTATCGCAGCAGTTT  
TTTGGTCAGCAATCGTTGTTGCTGGAATATGTTGTTGTTCTGAGTACTCTCAATGAAATATACGGTCCAACCCGTTACCAATGGGA  
TTTAGTTTTCTTCCAACAAGAAATTTGATAAACCCTGTTCAAAGTAAATTTAGCTGATGGTAACTCATTATCAGCTGCTGGTACAAATTTCA  
GAAAAATAGCTTTTTTACGATTATATTTGAAATAACCTGC AAAAGGTGGTCTTTTTCCGTACAGCGCTATGAAACAGTGGTGTAGGGATTG  
CTGTAGGTTGGTTAGGTCATGCTTCTTTTAAAGATAAAGAA-----GGAACGAATTATTCGTACGCCGTATGCCCTACCTTCTTTGAAAC  
TTTCCCTGTAATTTTACTTGAT--AAAGATGGCGTTGTTCTGTGCTGATGTCCATTCCTGCTGCTGAATCTAAGTATAGTATTTGAACAA  
GTTGGCGTATCTGTAACATTTCTTGGCGGTGAAC TAGATGGCGTTACTTTTAAATGATCTGCAACAGTTAAAAAAATACGCTCGTGCAG  
AATTAGGTGAAGTTTTCGAATTTGATCGTGCAACT--TTACAATCTGATGGTGTATTTCGTAGCAGCCCTCGTGGTTGGTTTACCTTTGG  
TCACTTATGTTTTGGTCTATTATTTTTCTTTGGCCACATTTGGCATGGTGCTCGTACAATTTCCGTGACGTTTTCTGCTGGTATCGATCCA  
GATTTAGACGATCAAGTAGAATTCGGTGCATTCCAAAACTTTGGTGATACAAGTACTCGTGTCAATCAGTTTTAA---ATGGTTGAACCTT  
TATTATCTGGAATTGTTTTAGGATTAATTCCAGTAAC TATTACTGGCTTATTTGTAAC TGCATCTGCAATATCGTCTGTTGGTGTATCAA--  
-TAAACATTTAA-----ATGTTTTCAAAATATTTTTGATTTAGCAGAATTTATCTGTAGGTCCAG  
CATTTTTATTGGGAAATCGCGGGCTATCAAGTTTCATGGTCAAGTTTTAATGACTACATGGGTAGTATTAACCTTTATTGCAATTTTTATCAT  
TTAGCGGAAATAAAAAATTTAAAAAGATACTCCG--GATGGAATGCAAAATGTTACTGAATATATTACTGAATTTGTTCGTGATATTTGCCGAA  
AATCCAAATTTGGTGAACATGATTATTTAGCTTTGGGTTCCATTTTAGTACTATTTCTATTATTTTTGTTTCTAATTTGGTCTGTTGGTGCC  
TTAATTCCTGTTGCGTTTTAATTGAAATTTCAAATGGTGAATTAGCTGCTCCAAACAAATGCAATTAATACTACAGTATGCAATTAGCGTTATTAA  
CTTCAATGGCGTATTTTTATGCGGGATTACGCAAAAAAGGCTTAGGTTATTTTTAAACGTTATATTTTACCTGCGGCATTTTTACTACCAAT  
TAACGTACTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCTTTAAAGTTTCCGATTATTTGGTAAACATTTTACTGTAGTAACTTGTAGTAGGTGTATTA  
ATTGCTTTAGTACCATTTAGTTGTACCAATTTCCATTAATGCTGTTAGGTTTTATTTACTAGTGCATCCAAGCATTAGTTTTTGCACCTTTG  
CTGGTGCTTATATTGGTGAAGCTGTTGAAGAATCATTAA---ATGGCAGTGGAAAATTTGAACGTAAAAAACCACACGTAAATATCCG  
TACTATTGGTTCAGTACCATGTTAAAAC TACTTTAACAGCGGCTATTACAATGACTTTAGCAGCTATTGGTGGTGTCTGTA---GGTAAA  
AAATATGATGAGATTGATTCAGCGCCAGAAAGAAAAGCACGTTGATTACTATTAATACTGCTCAGTACATAAGACTGAAATCCGTC  
ATTACGCACACGTAGATTGCTCTGGCCACGCTGATTATGTTAAAAACATGATTACGGGTGCTGCTCAGATGGATGGTGTCTATTTTAGTTGT  
ATCGGGCGCAGATGGTCCAATGCCACAAAACAAAAGAACATATTCTATTAGCTAAAACAAGTAGGGGTTCCAAAATATTTGTTTCTTTAAAT  
AAAGAAGATAGTTGATGATCTGAATTTATTAGAGTTAGTTGAATGAGAAGTTCGCGAAAACCTTAGATAAATATGAATATCCGGGAGATG  
AAATTCAGTAGTTCTCTGGCTCAGCATTATTAGCATTAGAAGCTGTAGTTGCAAAACCAAATTTAAAAGT---GGTAAAAATAAATGCGGTGAA  
AGATAAAATTTATAAATTAATGCAATCAGTTGATACGTATAATTTCAAACACCTCAACGTAACCTGAAACTGATAAACCATTTAATGCGAGTTGAA  
GATGTTTTTTTTCGATTACTGGTCTGTTGACTGTTAGCTACTGTTGCTGTTGAGAACGAGGAACTATTAAAAGTTGGTGATAACATCGAAATCGTTG  
GTTTAATGAAACTACAAAAGCAACAACAGTTACTGGTTTTAGAAATGTTCCAAAAAATCTTTGAAGAAAAGTTAGCTGGTGGACAACGTTAGG  
TGTTTTTATTACGTGGTGGTCAAAAAC TGCATTTCAACGTTGTTTGTGGTTTTAGCAAAAACAGGTACGATTACTCCTCATACTAAATTTGAT  
TCCCAAGTTTTATTTTTTAAACAAAAGAAAGGTGGTGTGCTATACCCATTTTTCTCGGGTTACCGCCACAGTTTTATGTAAGAACAAC TGA  
ATGTTACTGGTAAAATTTGAATCTTTTACTGCTGATGATGTTAGTACAACACAAATGGTTATGCCTGGTGTATCTCGAATGGTATTGATG  
ACTTATTTCAACCAATTGCGATTGAAAAAGGAATGCGTTTTCGCTATTCTGTGAAGGTGGTCTGCTAGGTGCAAGGTGTAGTATCAGCTATT  
CTTAAGTAA-----ATGGCAAAACCAAATCCAAATAAAACAAAAGTGTAGAGCTTAAATAGAACCAGTTTTATATGGGGTCTATTACTTATTT  
TCGTTTTAGCTGTTTTATTCTCTAGCTATATTTTTCAACTAAATGTTAAGTCCAAAACGAAACAAAATATCGTCTGCCACATCGTGGAACTT  
TAAAGGAAAAGCA-----TCTTCTGAAATACTGTAGTTTTTGGAGATTTT-----GGATTA  
CAAGCAGCCGACCCGCATGGGTTACTGCTCGACAACCTCGAAGCAAGTTCGTGTTTTAACACGTTATATTTCGTCTGGTGGGAAAATTT  
GGATTAGAATTTTCCAGATAAAGCTATTACAATTCGTCCGGCAGAAACCGTATGGGTTACGGGAAAGGTTCTCTGAAATTTGGGTTGCTG  
TGATGATAAACCCAGGAACATAGATGTTGAAATTTACTGGTATTACA---GAACAAACAGCTCGTGAAGCCTTAAAAATTCATCTTCAAAA  
ATGCCAATGAAAACCAAATTTGTTTTTAAAAAAAATTAATTTTTTAAATTTATCTTTAA-----  
-----ATGAACCTTTTTTCAACAGTAAAACAAAATTTGAAACCGCTCAA-----ATGAAACA  
A-----AACTTACCTACATTTAGTAGGTTGATACTGTTGCAGTTGGGGTTTTAATTCAAGAGGG-----  
-----AATAAGCAACGTGTACAAACTTTATCAAGGTGTTATTTATGCGCAACATCGTTCTGGATTAAATTTCAACAG  
TTACTGTTTCGAAAAGTATTTCCAAGGCGTTGGAGTTGAGAGAGTTTTTCTGTTTCATTCCCAATTTATTTCAAAAAATTTGAAGTTATTCGTCG  
TGCT---AAAGTCCGTCGAGCAAGATTATATTATCTACGTGACCGTGTAGGTAAAGCTACTCGTCTAAAAGAAAAATTTGATTTCAAAATTTCA  
TAG-----ATGAACCCATTAGTTGCTGCTGCGTCTGTTGTTGCTGCTGGATTAGCTGTGGTTTTAGCTGCTATTG  
GCCCTGGTATGGGTCAAGGTTACTGCTGCTGGTTATGCTGTTGAAGGGATTGCTCGTCAACCTGAAGCTGAAGGTTAAAATCCGCGGTGCGCT  
TTTTATTAAGCTTCGCATTTGAAATCTTTAACTATTTATGGTCTAGTTGTTGCTCTAGCTTTATTTTGTAAATCCGTTTCGAGGTAA

ATGGGTATTTCGTTTTTATCGTGCATATACGCCGTC AACACAAGACACTGCTCTGTTTCTTTCATTTGAAGAGATTACTACTAATAAGCCCCGAAA  
AATCATTAACTAAATGGGTAAAAAGAGCTCAAGGTGCAAATAATAGAGGTGTGATTACCAGCCGTTATCGCGGTGGTGGTCATAAAACAATT  
ATATCGTCAAATGATTTTAAACGAGATAAA--ATCGGTATTTTCAGCAAAAAGTTATTTTCGATCGAATATGATCCAAAATAGAAATGCGAGA  
ATTGCTTTATTACATTATAAAGATGGTGAAAACGCTACATTTTAGCACCAAAAAGGTTTACAAGTAGGTGAAATTTCTTTCAAATTTCC  
AA--GCACCCATTCAAATTTGAAAATGCATTACCATTATGGAATATTCCATTAGGAAACAGAAATTCATAATATTGAATTACAACCAGGTGG  
TGGAGGTGAATTAGTTCGCGCAGCTGGAACCTTAGCTCAATTAGTAGCAAAAAGAAGGAAATTTATGCAACTTTACGTTTACCATCTGGTGAA  
GTTTCGTTTAATTTCTAAAAATTTGTTGGGCAACTGTAGGTCAAGTAGGAAATATTGATATTAACAATATTTATTATTGGA-----A  
AAGCTGGTAAAATGCGTTGGCGTGGAAAAAACACATGTTTCGAGGAAGTGTAAATGAACCCGTTGATCACCCACATGGTGGTGGTGAAGG  
CAAATGTCCAATTTGGTTCGTTCTCGTCCAGTAACCTCCATGGGGAAAACCAGCATTAGGCGTAAAAACACGTAAACCAAAAAATACAGTAA  
CGCTTAATTATTTCGTGCGACTGATTAA-----  
-----ATGGTTGAAAAACGTTCAAAAAAATTAAGTGTACAAGGAAAAGGCTCTCGCCCAAACACTTTACAAAATACTATTGATTACAAA  
AATGTTTTATTATTAAGAAAATTTATTACAATTGAAGGAAAAATCCTTCCACGCCGTTTAAAGT-----TCTTTAACAGCAAAACAACATC  
GTGCTGTAGCAAAAAGCTATTAAAAAATGCACGAATGATGGGATTACTACCCTTTGTAAATAAAGATTAA-----  
-----ATGTCAATATTAGCTTTGGATTGAAGATCAAAGACGAT  
TAAAACATTAAAC-----GCACCCAAATATAGT-----CATCCAACCTTCTGACGGCAGTCAAGG  
TTTATGGACTCGTTGTGATCAATGTGGAGTGTATTTTATACATTAACATTTAAAAGAAAATCAAAGAGTTTGTGGTGTGGCTATCAT  
CTCCAAATGACAAGTCAAGAACGAATCGATTCTTTAATTGATTTCAGGAACTTTGGCGTCCATTAGATGAAATCTTATCACCTTTCGATCCAT  
TAGAGTTTTAAGGATCAAAAATTTTATACAGAACGATTAAGAAGACTCAAGAAAAAACTGGTTTACAAGATGCAATTCAAACAGGAACAGG  
TTTATTAGATGGAATTCCTATTGCTTTAGGTGTTATGGATTTTAAATTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGAGAAAAAATTACT  
CGATTAATTGAATATGCCACACAAGAAGGATTAACCTTAAATTTCTGTTTGTGCTTCTGGCGGTGCACGTATGCAAGAAGGAAATTTAAGTC  
TAATGCAAAATGGTCAAAAATTTCTGCTGCTTTACAAAATTTATCAATCATGTGCAAATTTATTATATATTGCTGTTTAACTTCTCCAACGAC  
TGGTGGTGAACCTGCCAGTTTGTCTATGCTTTGGAGATTTAATTTTGTGTAACCTAAAGCATTAATTGGTTTTGCTGGTTCGTCGAGTTATT  
GAACAACTTTTACAAGAACAATTACCTGATGATTTTCAAACCTTCAGAATATTTATTACATCACGGCTTATTAGATTTAATAGTTCCGCGT  
CATTTTTTAAAACAAGCATTAGCGGAAACAATTACTCTTTTATAAAGATGCCCCATTCCGCCAATCCGGTTTAAATTCGCGCAGGTTTTCCAGG  
ACAATTATCATTAGTAAGTCAAGAAAAAATTCGTCGT-----  
GAATTTCAACGTTTLAGAACATTCCGGAGAAACCAATAATGTTTCTTATCAACAATTATTAGTTTCTTTGAAAACGCTATTTTTGATTAA-----  
-----ACAAAAGAAAAGTTGAAAAAGATTTATTAA  
ACAATTAGTTCAAGAAAAAATTCATTAATTGATACTGCTAGCACCAATATTTTAGATTGGTGTTTAAAAATTAA-----  
-----ATGAATTTAATGTTTCGATTTGTCTACTTTAACATTTGGACAT-----GGATTTGGGATTAATACCAATATTT  
TAGAAACAAATGTTATCAATTTAGCTGTAGTTATTGGGGTTGTTGTGACTTTTGTAGGTGACGCTTTAAAAATCTTTATTAGAGAATAGAAG  
AAATTCAATTCTAAATAATTTAAAAGAAGCAGATCAAAAAGCTTTTGAAGCTCAAGAGCGTTTAAATCAAGCGAAAAGCTTCTTTAAACGAA  
GCTGTAAAAAAGCGGAAGTTATTAACAACAAGATTTTGTAACTGCTGAACAAGAAAGTCAACAAGTTGTTTCGTCAAACACAAGAAGAAT  
TATTACGCTAGAAACAAATAACAAGATAACAATTCAATTACAACGTCAACGAGCAATTCAACAATTTATCTCAACAAGTAATTAACCTTGC  
GTTATCGCAAGTAAAAACCAATTA-----AGCAAACGT---TTAGACGTTTCATTCCACAATCTGTAATCAATTTCCATATCGTTTTG  
TTAAACA-----AATTATAAGCCTTAG-----ATGCCTAGATCCCAACGAAAACGATAATTTTTA  
TCGATAAACTTTTACTATTTTAGCTGATATTCTTTTAAAAGTTTTACCAACGTGAGTCTGTAAGAAAACAAGCGTTTGGCTATTATAGAGA  
TGGTATGTGCGCTCAATCTGAAGGAGAATATGCCGAAGCGTTACAGAATTATTATGAAGCTTTAAGATTAGAGATCGATGCTTATGATAGA  
AGTTATATTCTTTATAATATTGGTTTAAATTCATACAAGTAATGGTGAACATGGTCTGCACTTGAATATTTATTATCAAGCTTTAGAACGAA  
ATCCATCTTTACCTCAAGCTTTAAATAATATTGCAGTGAATTTATCATTATCGTGGTGAACAAGCAATTGAAAAAGGACAAATGAGGTTTC  
CAAAATTGTATTTGATAAAGCAGCAGATTATTGGAAGGAAGCTATTTCGTTTAGCTCCGACAAATTTATATTGAAGCTCAAAATTTGGTTAAAA  
ATGACGGGTGCTATGACCGAAATTTGGTTCCTTTTAAATGATTCAACCACAAACTTATTTTAAATGTTGCTGATAATACAGGTGCTAAACAAA  
TTATGTGTATTTCGTGTTTTAGGGTCTGCT-----TCAGCAAGAATTGGTGATACAATTTATTGCTGTTGTTAAAGAAGCTTTACCGAA  
TATGCCTGTAAAAAATCAGAAGTAGTACTGCTGTTGTAGTTTCGTACAAAAGAAATGGTACGCAAAAGATCAAAAT---GGAAGTTATATTCTGA  
TTTTGATGAAAATGCCGCTGTTATTATTCACAAAAGAAGGAAATCCACGCGGAAGTCTGTATTTGGACCAGTTGCTCGTGAATTACGT----  
-----GATAAAAATTTTTCAAAAATTTGTTTTCCTTAGCTCCTGAAGTTTAAATGGCAGCTTCTTATTACCATCAATTTTATGTTCTCTCT  
CGTAGGATTAGTTTTCCGAAAATTGCTATGGCTTCAATTTTCGTTTATATCGAAAAGATGAAGTTATTAAATGATATATAATAATAA  
TATATATCCCAATTTATTTTTGGGATAAGACCAAACTCAAATTTTTTTTTAAAAAAAAGGAGTATCTTATGAAAGATTTTACGACTTATT  
TATCAACAGCACCAAGTAATGACTATTATTAGTGTAAAGTTTTGTTGCTAGTTTTATTAATTGAAATTAATAGATTTTTTTCCAGATGCATTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAACCTAGAAATTTGTTTTTCAATTAGCAGCTTTATTCTTTATTTTAGCTGCAGGTCCTCTAGTAATTTGTTTTACTA  
GCAACTCGTAGTGAAAT---CTATAAATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTTACTGTTGTAACCTTTTTTTGTTTTCTATTATTTGTTTTG  
GTTTTCTTATCTAATGACCCAGGTGCTAACCCAGGTAAAAAAGATTTAGATTAA-----ATGGCAACAAAGTTTCCAACATT  
TAGTCAAGGCCTAGCTCAAGACCAACTACTCGTCTGATTTGGTTTTGGAATTGCTACTGCACACGATTTTGAAGTCAATGATGGAATGACT  
GAACAAAGTCTTTACAAAAGATTTTTGCTTCGCATTTTGGACAATTAGCTATTATTTTTCTTATGGACTTCTGGAAATTTATTCCATGTAG  
CTTGGCAAGGAAATTTCGAACAAATGGGTTAAAAGATCCTCTGCATGTTTCGTTCAATTCGCTCACGCGATTTGGGATCCACATTTTGGTCAACC  
GGCTGTAGAAGCTTACACACGTTGGGGTGGCTTTCAGGTCTGTAAATATCGCTACTTCTGGTGTATACCAATGGTGGTACACAATTTGGAATG  
AGAATTAACCAAGAATTATACGTAGTTCCGATTTCTTTGTTTAGTACTGCTACTTTCTTATTGCTGGTTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCATTATCATGGTTTAAAAACGCTGAATCAAGTCTTTAAATCACCATTATCTGGATTAATTGGGGTAAGTTTCATTAGCATG  
GACTGGGCACTTAGTACACGTAGCAAATTCAGAAGCGCGCGGTCAACACGTAGGTTGGGATAACTTCCTAAGCGTTTTTACCTACCCAGCCT  
GGTTTAGCTCCTTTCTTTAGCGGAAATTTGGAGCGTATACTCAGAAAACCTGACTCGGCATCTCACCTATTTGGTACAAAATGAAGGTTCTG  
GTACAGCTATTTTAACTGTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAAACCCAGAGTTTTATGGTTAAGTGACATCGCTCACCAACATTTAGCAATTGC  
TGTATTATTATCATGTTGCTGGTACATGTACCGTACTAACTTTGGTATTGGTCATAGTATGAAAAGAACTTCTTGAAGTACACGTTGCTCCA  
AGTGGTCTGTTTAGGAAAAGGTCACAAAACATTTTTGATACTGTAAACAATTCGTTACATTTCAAATTAGGTTTAGCTTTAGCATCTGTTG  
GTACAATGGCTTCTCTGGTAGCACAACACATGTATTCTTCTCCATACGCTTCTTAGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCAGCATTATA  
CACTCATCATCAATACATCGCTGGATTTATTATGTGTGGTGCATTTGCTCACGGTGTATTTCTTTATTCTGTGATTACGATCCAGAACAA  
AATAAAGGAAACGATTTAGCTCGTATGTTAGAACACAAAAGAAGCATTAAATTTCTCATTTAAGCTGGGTTTCTTTATTTTTTAGGTTTCCACA  
CGTTAGGTTTTATACGTTTCAATGACGTTATGCTTGCAATTTGGTACTCCAGAAAAACAATCTTAAATTTAGCCTGTTTTTGCACAAATGGAT  
TCAAGCTTCTCACGGAAAGCTATTTATGGT-----TTTGTATGATATTATATCTTCTTCAGGTAGTGTGCA



ACTTCTGCAAGTAGCGGTATTTGGCTTCCTGGTTGGTTACAAGCAATTAACAATAACTCG-----ACTCATTATTCCTTAGCTATTGGTC  
CTGGTGATTTCCCTTGTTTCATCATGCTATTGCTTTAGGATTACATACAACGACTTTAATTTTGTAGTTAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAACTAATGCCCGATAAAAAAGATTTTGGTTACAGTTTCCCATGTGATGGTCCAGGTCGTGGTGGTACTTGTGATATTTACAGCGTGGGAT  
GCTTTCTATTTAGCTGTTTTCTGGATGTTAAATACAATTGGATGGGTAACTTTTTACTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGCA  
ATGTAAGTCAATTTAACGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGACTATTTATGGTTAAATTCATCTCAACTTATTAACGGTTA  
TAACCCATTCCGATGAATAGTTTATCAGTTTGGGCTTGGATGTTCTTATTCCGGTCATTTAATTTACGCTACTGGCTTTATGTTCTTAATT  
TCATGGCGTGGTTATTGGCAAGAGCTTATTGAACTTTAGCTTGGAGTCACGAACGCACACCGTTAGCGAATTTAGTTCGTTGGAAAGATA  
AACCTGTAGCGCTTTTCGATCGTTCAAGCACGTTTAGTAGGGTTAGCGCATTCTCCGTAGGTTATGTTTTAACCTATGCTGCCTTTTTAAT  
TGCATCTACTTCAGGTAAATTCGGTTAA--ATGACGACTAAAAA--ACTTACACTTATCCTATTTTTACCCTGACGTTGGCTTGGCTGTT  
CACGCACTGGGCGTTCCAACATTTTTCTTCTTAGGAGCAATTACTGCAATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATGATTGATTTAGTTAAATATCCTGTTTTA--ACAGAAAAATCAGTACGATTGATTGAAAAAT--  
-AATCAATATGTTTTGTAGTGGATTTACGATTAATAAACCACAAATTAAGCAATTCAGATCTTTTTCAAGTTACAGTTTTGTCT  
GTAAATACACATTGTCCACCAAGAAAAAACGT-----CGTTTTAGGCGCTTTTGTAGGT---AGTAAAACTCGCTATAAACGGG  
CAATTATTACTTTAAAAGCTGGT-----GATACTATTAGTTATTTCCCAAATACTGACAATTA-----  
-----ATGACCGCTATTCTA--GAAAGACGCGAAAACAGCTAGCCAATGGGCTCGCTTTTGTAAATTGGGTAACAAGCACTGAAAACCGT  
TTATACATCGGTTGGTTCGGCGTACTAATGATTCTACCCTTCTAACTGCTACTTTCAGTATTCATCATCGCTTTTCATCGCTGCTCCTCCAG  
TAGACATCGATGGTATTTCGTGAGCCAGTTTCTGGTTCTCTTCTTACGAAAACAACATCATCTCTGGTGTCTGTAATTCCTACTTCTAACGC  
AATTGGTTTACACTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATAACAAGGTTGCTTACCAACTAATCGTTTGGCAT  
TTCTTCTTAGGTATCTGCTGCTATATGGGTCGTGAATGGGAACCTTTCATTCCGCTTAGGTATGCGTCTTGGATCGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCTGTAGCAGCTGCAACTGCAGTATTTATCATTACCCTATCGGTCAAGGTTTCACTCTGACGGTATGCCTTTAGGTATCTCTGGTAC  
TTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTTGCTGGTGTTTTCGGTGGTTC  
CTATTCTCTGCTATGCACGGTCTTTAGTAACTTCATCTCTAATCCGTGAAACTACTGAGAACGAATCTGCTAACGAAGGTTACAAATTTG  
GTCAGAAGAAGAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTCTGCTAATTTCCAATATGCTTCTTTCAACAACATCAGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTGGCAGTTATCGGTATTTGGTTACTGCTTTAGGTTATCTACTATGGCATTAACCTTAACGGTTTA  
AACTTCAACCAATCAGTTGTAGACTCTCAAGGTCGTGAATCAACACTTGGGCTGACATCATCAACCGTCTAACCTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCCTCTAGACTTAGCTTCAAGTGAAGCTCCAGAATTAGCTTAA--ATGTCACGT---CGTCGTAC  
TGCAAAAAACGTTTATTA-----ACCCCGGATCCAATTTATGATAGTCGTTTACTTTCATATGGTTGTTAATCGAATTATGAAAAGC  
GGCAAAAAATCTGTTGCTTATAAAATTTGTTATGAAGCAATGACTGATATTTCTGAAGTAACCAA-----  
-----CAAGATCCTGTATTAATTTTAGA  
ACAAGCTATTCGAAATGCAACTCCTGTAGTTGAATTAAGCTCGTCTGTTGGTGGTCAACTTATCAAGTACCTATCGAAGTTCAAGCT  
GAGCGCGGAAGTACGTTAGCGATTCAATGGATTTAAATGCTGCAAGATCTAGATCAGGC-----AGAGATATGGTTTCAAAATTAAG  
GTGAACTTTTAGACGCAGCAAAAAATATTGGTGGTGGGATTCGTAACCGTATGAGGTTTATAAAATGGCTGAGGCGAATAAAGCGTTTGC  
TAAATATCGTTTTTAA-----ATGTTAAATGATACAATTAGCGATCTACTTACTCGTGAAGAAATGCTATTTTAGTAAAA  
AGTCAAAACGTTTTAGTTCAAAAAACAATACAGCGAAAGAAATTTGTCAAATTTTACTTCTGTAAGGATTTATTGAATCTTTT-----  
-----GCCGACAGTACTACTGGATTA-----  
-----ATTGAA  
ATTCGTTTTAAAGTATTTAGGACGTGAACGTAATCGTGATTACAAATTTAAAACGCATTAGTAAACCAGGTTTACGCGTTTTATTCAAATT  
CAAAAGATATCCCAAAATTTTAGGTGGCTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCAAATGGTTTAAATGACTGATAAAAGAAGCAAAAGCAAA  
AAAAGTTGGCGGCGAATTACTATGCTCTATTTGGTAA-----ATGACGGAAACAAAATTTAAAAAATAAGAAATTTGTAGAG  
AATCTTAAATCTGCAATTCGTGCTGATATTGTAATTGGATCGAGAAGATTTAGCAATTAATGGTGGGCTTCCGTTTTATCATTAGGCGGTT  
TAGGGTTTTTATTAAGTGGTATTTCAAGTTATTTACAGCTTAATTTGTTA--CCATTATTAATTAATCAAGATATTCAATTAATTTCCACA  
AGGATTGGTTATGTCGTTTTATGGCATTTTAGCTTCAATTTAAGTCTTTATTTATGGGCTTGTATTGGTTGGAGTATTGGTGGCGGATTT  
AATGAATTTAATAAAAAAGAAGGATTTGTTGCAATTTTTCGTTGGGGTTTTCCCTGGAAAAATCGTTCGAATTGAATTAAGTTTATTCATTAA  
ATGAAATGATTGCATTTCGTGTTGATTTACAAGAAGGT-----TTGAACCCACGTGATCAATTTATTTAAGATTAAGGAAAA--  
-----AGAGATATTTTATTAACACGTATCGGTCAACCTTTAACTTTAGAAGAAATTTGAAAAAGAAGCAGCTGATCTTGCTCGATTTTTA  
CAAGTTGGATTAGAAGGAATGCTTAA-----ATGGCACAAAGATTAACAATTTTATTTAGAAAAAGTTACTCCAAAACCTTACAC  
AA-----CAATTAATTACAAAATACTCACGAAGTTCTCGGTTAGAGAAAATGTAATTAATCGTGGATTAGGTGATGCATCTCAAA  
CGAAAAGTCTTGAATCATCAATTAAGTAAATGAGTATTGTTGCCAGTCAACGTGGAATTTGTTACTCTTACGTTAACGTAACGCTCGTGGT  
TTTTAAATTCGTGAAAAAATGCCTGTTGGTGTTCAGTAACATTACGTGGAGAAAAAATGTATGCTTTTTTGTAGATCGTTTTAATCAATTTAG  
CACTTCCACGTATTCGTGATTTCCAAGGTGTTAGTCCAAAAAGTTTTGATGGTCTGGAAAATTACAGTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTCCCAGAAATTAATTATGATCAAAATTGATCAAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTTGTTACTACTTGTACTTCTGATGAAGAAGGTGTA  
GCCTTTTTAAAAAATTTAGGTATGCCTTTTAGAAATAAATA-----ATGGCTAAAA  
AAGGAATGATTGAACGTGAACGAAACCGTCAAGTTTTAGTTCAAAAATTTTTATCAAAAACGTGTTGAACTTTTAGAACAAATGAAACAAGC  
TGAATCATTTGAAGAAAAGTTGTCAATTCATCGTCAATTACAAAAATTACCTAGAAATAGTTCCCGAGTTCTGTTTCCGTAATCGTTGTTTA  
TTAACGGGACGTTTCTCGTGGTTATTCACGTGATTTTTGGTTTTATCTAGACATTTGCTTTCGTGAAATGGCACACCAATGTTTATTACCAGGTG  
TAACAAAATCAAGTTGGTAA-----ATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTA  
CTACCACGTGGAAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTGTAGGTGGACGTGATCAAGAGTCTACCGGGTTT  
GCTTGGTGGGCTGAAATGCTCGTCTAATCAACCTTTCTGAAAACTTCTAGGGGCTCACGTAGCTCATGCTGGTCTTATTGTTTTCTGGG  
CTGGTCTATGAATTTATTTGAAGTAGCACACTTCTGTTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTAAATCTACTTCCGCACATGCAAC  
TTTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGAGAAATATTGATACTTTCCCTTACTTTGTTTTCGGGTGTTTTTACACTAAATTTTCACTCTGCAGTT  
CTAGGCTTTGGCGGATTTATCACGCTTTAATCGGACCTGAAACATTAGAAGAATCTTTCCCATTTCTTCGGATATACTTGGAAAGACAAAA  
ATAAAATGACGACCATTTCTGGTATTCAATTAATTAATTTAGGTTTTGGTGTCTGGTTACTAGTTTTGGAAAGCATTATATTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGTGGCGGCGATGTACGTACAATTAATAACCACTTTAAACCATCTGTAATTTTTGGATATTTATTAATA  
TCACCGTTTGGTGGTGACGTTGGATTTGTAGTGTGACAACATGGAAGACGTAATTTGGCGGTCAATTTGGATCGGTACTTTATGTATTC  
TAGGTGGTGTCTTGGCACATCTTTACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTGTATGGTCTGGTGAAGCATACTTATCTTATAGTTT  
AGGTGCAGTAGCTTTAATGGCATTACAGCTTGTGTTTCTTGGTTAATACTACAGCTTATCCAAGTGAATTTTACGGTCCCTACTGGT  
CCTGAAGCTTCTCAAGCACAACCTTTACTTTCTTGTTCGTGACCAACGTTTAGGGGCTAACGTAGCTTCTGCACAAGGACCTACAGGTT  
TAGGAAAATATTTAATGCGTTTCTCCGACGGGTGAAATCATTTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCCTGGTTAGA  
ACCATTACGTGGTCCAATGGTTTTAGATTTAAACAACTTAAGAGTGATATTAACCATGGCAAGAAGCTCGTGTGCAGAATACATGACC

CATGCTCCTTTAGGGTCTTTAAACTCGGTAGGTGGTGTAGCGACTGAAATTAACGCAGTAAACTTCGTTTCTCCACGTAGTTGGTTAGCTT  
GTTACATTTTTGTTTAGGTTTCTTCTTTTTTTGTGCGACATCTTTGGCATGCAGGCCGTGCTCGCGCAGCAGCAGCTGGATTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTACTTTTCGATGCGTCCATTAGACTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTTTGTATTATGACTCCGGCACGTGATTTTTGGAAT--GAACAAGCAGAAGAATTAATTCTTCCAA  
CAAATACAGGCCAAATGGGTATTTAAGTAATCATGCTCCATTAATTACTGCTTTAGATATTGGTGCAATGATGATTCGTACAAAACAAGA  
TTGGCGTGCAGTAGCTTTAATGGGAGGATTTGCTTTAGTTAAAATAACCAAGTTACTATTTTAGTAAACGAAGCTGAAGCAAGTTCACCT  
ATTGATGCTCGCGAAGCTGAAAAACGTTTGAAGAAGCAAAAACCTCGTTTAGAACAAGCCCAAGGTGAAAAAGAAAAAGTAGAAGCTACTT  
TTGCTTTTAAACGCGCTCGTGCTCGTTATCAAATCGTTCAATCTCGTTAA-----ATGCTTTTACTATTCCAATTAACCTTT  
AGTTGCATTTATTGTTCTTTCTTTCTTTCTTTGTAGTAGGAGTTCTGTAGTTTTTTGCTTCTCCAAAT-----GGTTGGTCTGAA  
AATAAATCAACTGTTTTTTTTCAGGAGTTGGGCTATGGTTTTTATTAGTTTTTTGCCGTAGGTATTTTAAACTCATTCGTTGTTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGATTTTT-----AATGAAAATTTTTTTTATTAATGTTTCGTTTGTCAATCTTTTTGTAAAT  
TGCTTTATTAGTTGGATTTTTATATAATTTTT-----AAAAACCAATATTCAAAAATTTTAATACTTTTAAATTTGTACTGCTA  
GTATTTGTTTAATAATTTTTTTCTTTGAACGCTGGTTTAACTCACATCATTTTTCCAATTAGTAATTTATACGAATCGTTAATCTTTTTATC  
TTTTTGTATTAATTTAGGGATTTTTCTGGCTTTATCTAGTAACA-----  
-----AAAAATTTA-----CTATTATATTGCTTAA  
GTTACCTTGGCCGCTTTTAATTAACGCGTTTTGGTTCTTTTTGTTTATCCAGTAATTTACAAAAATCAGTCCCTTAAATCCAGCTTTAAA  
ATCAAACCTGGTTATTAATGCATGCTACTGTAATGATTATTAGTTATTCAACATTAATAATTTGGTTCATTACTTGCAATTTGTTTTGTCTGCT  
GTT-----TCAT  
TTTTTTTTTACAAAAAATAATGTTGAACAATCACAAAATATTTTTTATTCTTA-----GCAAAATTT  
TTCTATTTCCACAAAATAAATGATGAAGAACA-----AATATTTTTAATTTATTAGAT  
ATTTTAGATAATTTAAGTTATCGTTTTATTGGACTTTCTTTCCATTTTTAACAATCGGAATTTATTTCTGGAGCTGTTTGGGCTAATGAAA  
CTTGGGGTTTCTATTGGAATTGGGATCCAAAAGAAAACATGGGCGTTAATTACATGGTTAGTTTTTGGCTATTTATCTTCATTCGCGTTTTAAT  
TTCAGGAAAAACC-----GGTGGTTCTCTGCTTTAATCGCTTCGTTCCGATTTATTGTTGTTTGGGTG  
TGTTATTTAGGTGTTAATTTATTAGGAAAAGGGTTACACAGTTACGGTTGGTTAATTA-----  
-----ATGCC  
AATTGGAGTACCAAAAGTTCCATTTTCGTATGCCTGGGGAATCTGCTGCACAATGGGTTCGATTTATATAATCGCATGTATAGGGAACGAGTT  
TTATTTTTTTGCCAAGAATTAGATGATGAATTTGCAAAATCAATTAATTGGTATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAT-----GCGAATA  
AAGGATTATATATTTATATTAATTTCTCTGGTGGCTCTGTTACTTGTGGGATTGCTGTTTTATGACACTATGAATTTATCAAATGTGGGGT  
GACTACAATTTGTGTAGGAACAGCTGCTTCAATGGCGTCGTTTTGTATTAGCTGGGGGAGATAAAAGGAAAAACGAATTCATTCGCCGATGCT  
AGAATTATGATTTACCACACAGAGGTTGGGACTCAAGGTCAAGCTTCCGAAGTTTTATCCGAATCAGAAGAAGTAATGAGAAATTCGCCGAC  
AAGTAGGACGAATTTATGCCGAGCTACTGGTCAACAATTAACCCAAGTTTCCGCTGATATGGACCGTGAT-----CAGTTTATGTCAGC  
A-----AAAGAAGCAAAAGATTATGGTTTAAATTTGATCAAGTTGCTTGGATCAAAAAACCTCATA-----ATG  
CCTACTATTCAACAATTAATTCGTTTCGGCAAGAAAAAGCTTACTCAAAAAACAATAATCGCCAGCGCTAAGTTCTTGTCCACAAAAGACGTG  
GAGTTTGTACTCGAGTTTATAACCACAACCTCAAAAAAACCGAACTCAGCTCTTTCGAAAAAGTTGCTCGTGTTCGTTTAACTAGTGGATTTGA  
AATTACTGCTTATATTCCAGGTGTTGGACATAACCTTCAGGAGCATTCTGTAGTTTTAGTTTCGTTGGTGGACGTTTAAAGATTTACCAGGT  
GTTCTGTTATCATATTGTTTCGTGGAACTTTAGATGCTGCGGGAGTAAAAGATCGTAATCAAAGTCGTTCAAATAATGGTGTGAAAAAGCCTA  
AAAAATA-----ATGGCACGTTCAATAAAAAAGGTCTTTTTGTTACGGATCATCTTCT  
TCAAAAAATTGAAAAGATGAATGATCAGGGTGATAAAAAAGTAATTAATTAACCTGGTTCAGGACTTCTACCATTGTTCCAATTATGATTGGT  
CATACAATCGCGGTTCAATAATGGCAAAGAGCATATCCCTGTTTTTATTACAGATCAAATGGTTGGTCATAAATTAGGTGAATTTGCTCCAA  
CGCGTACGTTTTCAGGTCACGTTAAATCAGATAAAAAAGACAAAGCGTTAA-----ATGGCTCCACAACTGAAACTAA  
AGCAGGTACTGGCTTCAAAGCTGGTGTAAAAGACTACCGTCTTACTTATTATACTCCTGACTATCAACCAAAAAGAACTGATATTTCTAGCT  
GCATTCGATGTCACCTCAACCAGGTGTTCTGTCTGAAGAAGCTGGTGCAGCTGTAGCAGCTGAATCATCAACAGGTACTTGGACAACCTG  
TATGGACTGACGGTTTAACTAGCTTTAGATCGTTACAAAAGCGGTTGTTTATGACATCGAGCCAGTTCCAGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTACGTAGCATAACCCGATTGATTTTTCGAAGAAGGTTCAAGTTACTAATTTACTTCTATCTATCGTAGGTAACGATTTGGTTTTCAAGCT  
TTACGTGCTCTTCGTTTGAAGATCTTCGTATTTCTCCAGCATAACATTAATACTTTCCAAAGGCCCTCCGCATGGTATCCAAAGTTGAACGTG  
ACCGTTTAAACAATAATGGTTCGTGCTCTTTTAGGTTGTACAATCAAACCAAACTAGGTTTATCAGCTAAAAACTACGGACGTGCTGTATA  
CGAATGTTTACGTGGTGGTTTAGACTTCACTAAAGATGATGAAAACGTAACCTTCTCAACCATTTATGCGTTGGAGAGACCGTTTTCTTATTC  
GTTGCTGAAGCTATTTTCAAATCTCAACAAGAAAACAGGTGAAATCAAAGGTCACTACTTAAATGCTACTGCTGGTACTTGTGAAGAAATGA  
TGAAACGTGCACAATTCGCTAAAGATTTAGGTGTACCTATTGTTATGCACGATTACCTAACAGGTGGTTTTACAGCTAACACTAGCTTAGC  
TCATTTCTGTCGTGATAAC---GGTCTTCTTTCACATTCACCGTGTATGCACGCTGTAATTTGACCGTCAACGTAATCACGGGATTCAT  
TTCCGTGTTTTAGCTAAAGCTTTACGTATGTCTGGTGGTGTACCTTCACTCTGGTACTGTAGTAGGGAAACTAGAAGGTGAACGTGAAA  
TTACATTAGGTTTTCGTAGACTTAATGCGTGATGACTACATTGCTAAAAGATCGTAGCCGTGGTATTTATTTTGGATCAAGACTGGGTTTCTAT  
GCCAGGTGTAATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATTACGTATGGCACATGCCAGCTCTAGTTGAAATCTTCGGTGATGACTCTTGTCTTCAA  
TTCGGTGGCGTACTCTATGCCACCTTTGGGTTAACGCTCCGGGAGCTGCCGCAATCGTGTAGCTTTAGAAGCTTGTACTCAAGCTCGTA  
ACGAAGTTCGTGACTTATCTCGTGAAGGTGGCGACTAATTCGTGCTGCTTGAAGTGGAGTCTGAACTAGCTGCTGCTTTGTGAAGTTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATACAGTTGATAAACTGTAATGTCTCATACTGTAATAATTTATGATACTTGCATTTGGATGCACGCAA  
TGTGTTTCGCGCATGTCCAACCTGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGCAAGTCAAATTTGCCTCAGCTCCCGAACTG  
AAGATTGTGTAGGTTGCAAACGTTGTGAATCAGCTTGTCCAACCTGATTTTTTAAGTGTTCGTGTTTATTTAGGTGCTGAAACGACTCGTAG  
TATGGGCTTAGCATATTAATGAACCTTTTTTTTTTAGTAAACAAGGAAAAAATTTTGGCTGGCTGGGGATTTCTTTTTTTCATATCTTTTTATT  
TTATTAATTTTACCTTTAGTAGGATTATTGATAAAAAGTACGGAGGCATTTCAAGACAAT-----TTTTTAG  
AAAAAGCTTTTAAATCCAATTGCTTTATCATCATATTGGGTTACTTTTAGTATTGCAGGAATTTGTTGCATTTATTAATATGATTTTCGGATT  
TCTTTTAGCTTGGATTTAATTCGTTATGATTTTCCAGGAAAAAACTTTTAGATGCTGCTGTTGATTTACCATTTGCACCTTCTACTTCT  
GTTGCTGGCTTAACTTTAACCACAATTTATAGTCAAAAATCTTTGATTGGTAACTCATTTAGAAAAATTTAGGAATCCAAGTTGTGTTTACAA  
GACTTGAATTTGCAGTAGCAATGCTTTTTGTTTCAATTTCTTTTGTGTACGAAGTGTACAACCAATTTTACAAGAAAATGAACCTGAATTT  
AGAAGAAGCTGCAATGTGTTAGGAGCTTCACAATTTTTAATTTTTCAAAAAATTTAATTTCCGCAATCACTCCATCATTAATTACTGGA

GTAGCATTAGCGTTTTCTCGTGCTATTGGAGAATTTGGTTTCAGTTGTAATAATTGCTTCCAATATTCCTTTAAAAGATTTAATTTCTCCGG  
TTTTAATTTTCCAATCACTAGAACAATATGACACTTTAGGCGCAACTGTTGTTGGCACCGTAATGCTAATTTTATCATTAGTATTATTATT  
AATTATTAATTTTATTCAATCGTTTACAGTTATAAAAAATAA-----  
-----ATGATCTTTCTACCAAATTTATTTGTTATATTAAATTTATTTTTGAAAAAATTTGGAAAAAAAAATAATTTTTTTCAATTATTTT  
TTATAAATTCATTTATTTTATTTTGGATTATTTATTGGAAGTTTATTTGGTACTTTTTTAGATTTTCCGAGA-----AG  
TTCTGGTTTTTGGGATGGGATTATTGTTATAACATTACTTTTTATTTGTGAAATTAAACTTTTTTGTCTATACT-----  
-----TCAAAAAATAATTTT-----  
-----ATA-----AAAATCTTAATTAT-----  
-----TTAAAATTAGGTTTATTATTAGCTTTATTTATTGATGCTTTTTAAAGTTTGGAAAGTTAAATGTCTGGTTCACAGGAGAAAA  
GACCGTTTTCTGATATTTAACCAGTATTCTGTTATTGGTAATTCATAGTATTACTGTTCCATCTTTATTTATTGCAGGATGGTTATTTC---  
---GTAAGTACTGGTTTAGCGTATGACGTTTTTTGGAAGCCCTCGACCAAACGAATACTTTACTGAAGAGCGCCAAGAAGCTCCGTTA---  
ATTACTAATCGTTTTTAGTGCTTTAGAGCAAGTAAAACGTTTATCTAATTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGAAGTAAATATTTTTAGGATTAATCGCTACTGCCTTTTCATTATTATTCGG  
ACTTCTTTTCTTTTTAATTCTTTATGTAAAACTGAAGGTGCAAAAAGCAGACTAA-----  
-----ATGTTAACTGTTTTAAGCTATTTAGCATTACTAGTTGCTGCATTAGTAGGAAGTGTAGTAATT---TA  
TTTAGGTTTATTAAAA---ATTAATTAATCTAA---ATGGCTGTTATTAAAAAACCAGGATTTATCTGATCCGATTTTACGTGCAAAATTA  
GCAAAAGGTATGGGACATAATTATTACGGTGAACCAGCGTGGCCGAATGATTTATTATATATGTTCCCTGTAGTAAATTTTGGAACTTTTCG  
CTTGTTATTGGATTATCTGTGTTAGATCCAGCAGCAAATGGTGAACCTGCCAATCCATTCGCAACTCCATTAGAAAATCTTCCTGAATG  
GTATTTTTACCCAGTTTTTCAAATTTCTTCGCACAGTTCCAAACAAATTTGTTAGGAGTTCTTTTAATGGCAGCAGTTCCAGTGGGATTACTA  
ACCGTGCCATTTATTGAAAGCATTAAACAAATTCCAAATCCATTCCGCCGACCTGTAGCTACAACAGTTTTTTATTGTTGGAACTTTTGGCG  
CGATTTGGCTAGGTATTGGTGAACCTTTCCAATTGATATTTCATTAACCTTTAGGTTTATTCTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGCAAGATATTCC  
GGTCCACGTTTACGAATTATTAGACGTCTCGGTGAATTACCAGGGTAACTAAAAAAGCATTAACCTCGTATCAAC-----  
-----CCTCCTGGCCAACATGGGGCTACAAA-----AAAAAAATTCGCAATACGGGATTCGTTTACTAGAAAAACA  
AAAATTACGTTATAATTATGGAATTAGCGAAGCTCAGTTAATTCGTTACGTAAAAGAAGCAAGAAAGGCAAAA-----  
-----GGTTCTACAGGTGAAATTTTACTTCAAAAATTAGAAAATGCGTCTGGATAATATTTATTTATCGTTTAGGCTTTGCTCCAA  
CAATTTTAGCGGCACGCCAATTAGTAAGCCATGGTCATATTTTAGTAAATAATACTCGTGTAACGATTCCAAGTTATCCGTTGACTATTAA  
AGAAGTAATTACTGTTTCGTAATAGACCACATTCAAAAATTTAGTTACAAATTTTTTAAAC-----GCAAATACTACAAAATCGTATT  
--CCAAGTCATTTATCTTTAATAAAGAAACTTCTCGGCAGTTCTTCAACAAATAGCAAATAGAACAACTGTCCATTTCAAATTAATG  
AATTATTAGTTGTTGAGTTTTATTCTCGAAAACATAA-----  
-----TTGAAAACAACAGGTGCTCGAAAAACAGCAATCGCCCAAGCAACTTTTCAA-----  
-----GCAGGATCT-----GGT-----AATTTTACAATTAATGGAAAA  
CACTTCAAGATTACTTAGGTTGGTCTGCTCTGATTTATTATTAATTTGTTCAATCACCATTAATAAGTTTAT-----  
-----GAATTACAAACGAAT-----TAT  
GATACTGTAATTAGTGTGGAAGGTGGCGGATTAACCTGGGCAAGCGGAAGCTATTCGTTTAGCGTTAGCTCGTGGTTTATGTAATTTAGATG  
CTACGTATCGACCTTTATTAATAATTAACAAGTTTTCTTACTCGTGATGCACGTGAAAAAGAAAGACGTAAGTATGGTTTAAAGAAAGCACG  
GAAAGCTCCACAATTCTCAAACGTTAA-----ATGCGAGTATTAATTGCGATTTTAGTTATTATTTTA  
ATTCTTCCAAAACACTGAGTTTGATAATTTGTTAGTTTCGAAAAATTAATGAAACTGGTTTTTTTT-----GCTAATTATGCAGAAGCAAAT  
CAGTTTTAAATGGCTGACTTGGGGAATGATTTTTTTTATTTTTAACAGTAAATTAATTTTATTCGTTAA-----ATGAGTATCTTAAT  
TGAGAATATCTCAAAACAATATGGAAATCTT---AATGCGTTAAAAATGTAATTTAGAAAATTAATTCAGGTTCAATTAACCTGCATTAGTC

GGACCATCAGGTTT CAGGAAAATCAACTTTATTACGTATTATTGGAGGGTTTGAAAAACCTGATAACCGAAGAATTTGGTTATTTGGACAAG  
ATACCACGTTTTCAAACGATCGAAGCTCGAGAAATTTGATTTGTTTTTCAAACCTATGCACTTTTTCCACATTTAAATGTTTTGGGAAAAATAT  
CGCATTCCGGTTAAAAGTAAAAAAA-----GTTCCAGTCCATCGAATTTCAAACCT-----  
-----  
-----GTAAAGGAACCTTTTAGAATTAATTTCAACTTTGAAAAATTTTCTGAAGCTTATCCATATGAATTATCGGGGGGA  
CAAAGACAACGGGTTGCGCTTGACGAGCAATAGCAGTAGAACCAAAATTTATTATTATTAGATGAACCATTTGGTGCATTAGATCCCAAAG  
TTCGAAAAGAATTCGCTGATTGGTTAAAAAATTTACATACGCAAATCCCATTAACAACCTTTATTAGTTACTCATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAAATTCGGATGAATTAGTTGTATTTTGTGATGGAAAGGTCGAACAATTTGGGACGCCACAAGAAAATTTATGATTCACCAGCAAATTTCA  
TTTTGTAATGAATTTGTAGGAAATTTCAAATAAGATTATTTTTTCAAACAATGTCTTCAAAGTTTTTTTTCCATGCTACTAACCAAAGCAACAA  
GTTTTCAATAACAGAGATGAGAAAATTTACTATCGAAGAGATCTATGTTTCGACCTCACGGTTTTAGTTTAAACAGCAACAGCG-----  
-----CAGGAAAACCTCATTCCCTGTTATTATAAAATAAAATTTATTATGGTGAAAGTTTAAATTAATTTAGAATTAATTTTCGAAAGAT  
TTCAATGAAATATTTAAAATTTCAAACAAGTCGAAACTTTTTTGAAAAATTTCTTGAAAAAGAAAATAATAAATCAAACAGAAGTTTTTTTTCT  
TACTAAAAAATAA-----  
-----ATGGGACAAAAATTCATCCTTTAGGTTTACGATTAGGTATTACCCAAAAACCACGTTTCATATTGGTATGCACCTACTGAACAA  
TATGCTTATTTAGCTGTTGAAGATCAACACATTCGAACTTTATTACAAAAGAATTAATAAGAAAGCCGGCATTTGCTCAAATTTACAATTTCAAC  
GA-----AAATTAAT-----CAAATTTATGTTGAAATTT-----TATGCGGCAAGACCTGC  
AGTTTTTGTGGGT---AAAGATCCA-----AAAGGTATTGATTCATTACGCGTTAAATTTAGAACAACAAAA  
TGTATTAATTTCCGACTGATCTTATAAAAACATTTT-----GGTGATTCTTTCTTTAATGAGGAAACGCGGAACAATTT  
TATTTAAAAATCCAAAATTTGTTTTACAAATTACAGAACGATTAATCCAGAAGATGATGCTTCGTTTTTAGCGATTTTGTGTGTAACA  
ATTAGAAAACGTTGCTTTTCGTGCGCT-----ATTCTGA-----CAAGCAATGCAACGTGCT  
GAACGA-----GCAAAAG  
TTAAAGGAATTTAAATTTCAAGTATCTGGTCGTTTAAATGGCGCGGAAATTTGCTCGTACTGAATGGATACGCGAAGGTCGTGTACCTCTACA  
AATTTTACGTGCTGATATCGATTATTCTTATAAAACAGCACAAACTATTTACGGAATTTTAGGAGTAAAAGTTTGGGTATTTAAAAATGAT  
AATTCGATTTAA-----ATGAAAGTTTCGTTTCATCAG  
TAAAAAAATTTGTGATAAATGTCGTTTAAATTCGTAGACGTGGAAAAATTTATGGTAATTTGTACC---AATCCAAAACATAAACCAACGTCA  
AGGGTAA-----ATGAGCCAT  
ATTATTCTTGCTAAATTTACCAGAAGCTTACGCACCATTTGATCCAATTTGTAGACGTTTCTACCAGTTATTTCCAGTTTTATTTATCTTTTAG  
CTTTTGTGGCAAGCTTCTGTAGGCTTTTCGTTAA-----  
-----ATGTTAAAAATTAACCAAAAAATTTAAATTTTTCAGTAATTAGTTTATTTGCCTTTTTCTTTTAGTATTATTTTCATCAAATAGT  
GCTAATGCATACCCATTTTTGCACAGCAAAAAATTTGCTTATCCACGTGAAGCGACAGGACGTATTGTTTTGTGCTAAGTGTCACTTAGCTC  
AAAAACCAGTTGAAATTTGAAGTACCACAAGCAGTTCTTCCAGATACAGTTTTTGAAGCAGTAGTAAAAATTTCCATACGATAAACCAAATCCA  
ACAAGTTCAAGGAAATGGGAAAAAGGGTGATTTAAACGTAGGTGCAGTTTTAATTTCTTCTGAAGGATTTCAATTAGCTCCAACGTGATCGT  
ATTCCAGAAGAAATGAAAAATAAGTTGGTAAAGTTTATTTTTACCTTATAGCCCAGAACAAAAAATATTTTAGTAGTTGGTCCAATCC  
CAGGCAAAAATACAGTGAAGATTGTTTTCCCAATTTTATCTCCAAACCT---GAACTGATAAACTGCAAATTTAAAAATATCCAAT  
TTATTTAGGCGGAAATCGTGGTCGTTCACTTTATCCAGATGGATTAAGAGTAACAACACAGTTTACTGTCATCTACTTCAGGAAAA  
GTTGTTGAAATCAAT-----CCAGTAGAAAAAGAAAGGTGGATATCAAGTAATTTATTGAAACAGCATCAGGCGACAAAAGTAACTG  
ATATTTTACCACCAGGACCTGAATTATTAATTAAGTTGGTCAACAAATTTCAAGCTGATCAAGTAATTTACTAACAATCCAAACGTAGGTGG  
TTTTGGTCAAGCAGAACTGAAATTTGTTCTTCAAATCCAGCTCGTATTCAAGGTTTATTAGTATTTCTTTAGCTTTGTCTTTTAAACGCAA  
ATTTTCTTAGTTCTTAAGAAGAAACAGTTTTGAAAAAGTTCAATTTAGCGGAAATGAATTTCTAA-----  
-----ATGTCAGCAAATACTAACGAAATTTTAGAGAAATTAAAAAACATTAACCTTTATTAGAAGCCGCTGAATTTAGTTTCTCAAAT  
CGAAGAAGCTTTTTGGTGTAGATGCTTCA-----GCACCTGTTGGTGGTGAATGGTTATGATGGCTCAAGGAGGTGCGGCTACTGGCGGT  
GCTGCT-----GCAGTAGAAGAAAAACTACATTTGATGTTATTTTAGAAACAGTAGCGGAAGAT-----AAACGTGTAG  
CGGTTCTTAAAGTAATTCGTAGCTTAACTAGCTTAGGATTAAGAAAGCAAAAGATTTTACAAGTTCTCTTCCAAAAGCTGTAAAAGAAGG  
GGTTTCTAAGAAGAAGCGGATTCTGCTAAAAAGAATTTAGAAGAAGCTGGCGGAAAAGTAGTTATTAATAA---ATGGTAAAAATTTAGA  
CTGTATGAAATTTAGTATGATTTATTCGCCAAACAAATCGAGCAATGAAATTAAGAAGTAAAAGTAGTAAACGTTGGAACGGTATTTCCAAGTTG  
GTGATGGTATTGCTCGTATTATTCAGCCCTTGAAAAAGTAATGGCGGTAATTTAGAGTTTGAAGATGGCAGCTGTTGGTATCGCTTTAA  
CTTAGAAGCTAAAAACGTTGGTGCAGTATTAATAGGGTGAAGGACGTAGTGTTCGTGAAAGGAAAGTTCTGTTGCTACTGGCAAAAATGCT  
CAAGTACCTGTTGGTGATGCGTTTTTAGGTCGATTGTAATGCTTTAGCTGTACCTATTGACGGGAAAGGTGAAATTTGCTTCAAAGGTA  
GCCGTTTTAATTTGAATCAAATGCTCCTGGTATTATTTCTCGTCTGTTAGTTTACGAAACCTTCAAACCTGGTTTAGTATCAATTTGATGCTAT  
GATCCCTATTGGTGTGGTGCAGCTGAGCTTATCATTGGCGACCGTCAAACAGGTAAAACTGCTGTAGCTGTTGATACGATTTTAAACCAA  
AAAGGTAAAAACGTTGTATGTGTTTTATGTGGCAATTTGGTCAAAAAGCATCTTCTATTGCACAAGTAGTAAATACATTACAAGAAGCTGGTG  
CTATGGATTATACAATTTATTGTAGCAGCAACTGCTGATAGTCCAGCAACGTTACAATTTCTTAGCTCCATATACAGGAGCTTCTTTAGCTGA  
ATATTTTATGATACAGGCCGTCACACTCTTGTAAATTTATGACGATTTATCAAACAAGCTCAAGCATACCGTGAGATGTCATTTCTTTTA  
AGAAGACCACCGGACGTTGAAGCATATCCAGGTGACGTATTCTATCTACACTCTCGTTTTATTAGAAGCTGCGGCAAAACTTAGTGTGCTT  
TAGGAAGTGGTAGTATGACTGCTTTACCTATCGTTGAAACTCAAGCGGGTGATGTTTCTGCGTATATTCCAACCAACGTAATTTTCGATTAC  
TGATGGTCAAATTTTCTTATCAGCAGATTTATTCAACTCTGGTTTACGTCCTGCAATTAACGTAGGTATTTTCAAGTATCTCGTGTAGGTTCT  
GCAGCAAAAACAAAGCTATGAAACAAGTAGCTGGTAAATTTAAATTTAGAATTTAGCAAAATTCGCTGAGTTAGAAGCATTTTCTCAATTTG  
CTTCTGATTTAGCAACGACTACTCAAATCAATTTAGCTCGTGGTCAGCTCTGTCGAAATTTAAAACAAGCCCAAGCTTCTCCATTTATC  
TGTAGTGAACAAGTTGCAACAATTTATGCGGGAACATAAT---GTTATTTAGATCGATTTCCGCGTTGATCAAGTCAAGTCTGCAATTTAATC  
GGTTTACGTCAATATTTAAGCAGCAAAAAATCTCGTTATGGTCAAATTTGTTGCTGAAAAGTAATACATTTAAATGCCGGAAGCGGAAACATTTAT  
TAAAAGAAGCTATCGCTGAATATGGTGTAT---GAATTTTTAGCTACTAACAAATAA-----  
-----ATGAAAAATATTGAACAAAGCCGTCAGTCT  
TTTCCATTTACTGCCATTGTTGGGCAAGAAGAAATGAAATTTAGCTTTATTATTAAACGTTATCGATCCAAAAATTTGGTGGTGTATTAGGTTA  
TGGGAGACCGAGGAACTGAAAAATCTACAACAGTTTCGAGCTTTAGTAGATTTATTACCAGAAATTAAGTAGTAGATAATGACCCATTTCA  
ATCAGATCCTGAAGATCCAGAATTAATGAGTGAAGAAGTTCCGCAAAAAGTTTCGTAATAACGAAAAATTTATCTGTTGTCAATAAAAAATTT  
TCAATGGTAGATTTACCATTAGGTGCAACCGAAGATCGTGTTTGCGGAACTATTGATATTGAAAAAGCATTAACAGAAGGAGTTAAAGCTT  
TTGAACCTGGTTTTATTAGCAAAAGCAAATTCGAGGAATTTCTATATGTTGACGAAGTAAATTTATTAGATGACCACTTAGTTGACGTTTTATT  
AGATTCTGCTGCTTCAGGATGGAACACTGTTGAACGAGAAGGAATTTTCGATTAGTCAACCAGCACGTTTTATTTTAGTAGGATCAGGAAAC

CCAGAAGAAGGTGAATTAAGACCGCAGTTATTAGATAGATTTGGAATGCACGCTCAAATTTGGTACAACCTGAATTACGGGTAA  
AAATCGTAGAGCAACGAGCAAGTTTTGACGAATCGCCCGCAGATTTTCGTAAAAATTATGATCAATCACAAAACGAATTAACGTCAACGTAT  
TATTGATGCTCGTGAAAAATTA AAAAGTGTAGAACTTGATTATGATCTACGCGTTAAAAATTTTCGCAAAATTTGTTT CAGAATTAACGTTGAT  
GGTTTACGTGGGGATATTGTAACAAATCGCGCAGCAAAAGCTTTAGCAGGTTTTGAAGGTCGTAACCAAGTAACTGTAGAAGATGTTTACC  
GTATTGCTCCCTTATGTTTACGTACCCGTTTACGTAAAGATCCATTAGAATCAATCGATTTCGGGTGATAAAGTTCGAGATGTTTTCAAAA  
AGTTTTTGGTTATAATTA-----ATGTTTAAACCAATTTTGAAA  
TCTTCAATTCGAACCTATAATAATTTAATTGATTTATCAAAACAATTAGATGGGTAAAAAATGATATGGAAGAGTTGTCAAATCAAAAAG  
TTTTATCGAGTCGTTTCGTATAAAATTGTTATTGATTATTTAACTTCTCGATTGCTAATTTCTTACAAATCGATTCTCATTAATTCAAAAAGA  
TTTTTCAGTAAATCAAAAATTAATTCAAATTCAGAAAATTTTTCGTTTTTTTTTCCAACCTAATCAAATTAATGCCGAAAAAACATTAGAAGAA  
AAACAAATTTTTGAATTAATTTGAGTATATTGAAAATGAATTAATTTTCGATTA AAAAATTTAGGATTAGAAAAACAACGATTAATTCGGA  
TGAATTCATTAGGTTTTCTATTCTCTTCTCAATCCCTCAATCCCAAAA-----AATCGAAAAAGAAAAATTTTTAAAACG  
A---GCAACTGAAAGAACGGGATTAGTTCCGCGATCTATTATTTCGTACATTACGCCGATTTTTTATTCAATTAATTCATCTTCGGAATCT  
-----TTAATTGTTCAAGAATTTAGAATTTACGTTATCAAGGTTTAGTTCTTTACGAACATTTTTAACTCTCGCCT  
TAGTTCCGAGTCTTTTAAAGT-----GAAATTAGCAAAAACATTTGGTTTTT-----  
-----AAACCTCTTATTGAA  
TATCTT-----TGGAATAAAAATCAAACA-----GAAATTTTTTTAAATCATTTCGCAACAAGAACGTGCTTTTCAACAATTA AAAAGATT  
TTGAAGAACAATTATATTTTGAAGAATTATTAAGTCAT-----  
-----GTTGAAGATTTTGAA  
AAATTA-----ATTGGGAATCGAGATT  
TTGATCTTGAAGGGAATCAAGGAGTAAGAATTTT CAGAAAAAATGCTTGAAATTGCAAAAAGAAATATAATCATGAAACTCTTGATTGTTTA--  
-----ATTGCAATTTGTGGTGATATTAGTTTTTTTTATAGCTTTAGTTGCTTTAGGATGGTTATTACGCCACAATTAATTTATTTTTA  
CAATCATTATTACTGAATTTTTATATGCTTTAAGTGATACTACAAAATCTTTTTTTATTATTTTATTAACTGAATTAATAGTCGTTTTCC  
ATCTTTAAACGGATGGGAAGTATTTTTAAAATCAATGCTCGAGCGTTTTCGGTCTTCT-----GAAAAAGAAGATTTATTATGTTATG  
CATTGCTACTTTCCAGTTTTTATTGGATACTGCTTTTAAATATTGGATCTTCCGTTATTTAAATAAACTTTCTCCTTCAACTGTAGTAACT  
TATCATAGTATGATTGAATAAAATGGAAGCTTTAGTATATACTTTCTTACTTGTAGGAACCTTTAGGTATTTCTTTCTTTGCTATCTTTTTCC  
GTGACCCACCACGTATTAAGAGTAA-----ATGAGTTCTTCTACTGACGTA---AAAGC  
TACTGGTCGTATTACCCAAATCATTGGTCCAGTTGTAGACATTACATTTCCAAAACGGAAAACTTCCAAATATTTACAATTCGGTAGTAAT  
CAAGGAAAGAATGAAGCAGGTTTAGAAATTTCTGTACTTGTGAAGTTCAACAATTATTAGGTGATAAATGTGTTCGTGCAGTAGCTATGA  
GTGGAACCTGACGTTTTAATGCGCGGTATGGACGTACTTGTAGTGGAAAACCATTAAGTGTCCAGTTGGAAAAGCAACTTTAGGTGCTAT  
TTTCAACGTATTAGGTGAACCTGTTGATAAATTAGGTCCAGTTAGCACGAAA-----GATGTTTTACCAATTCACCGTTCC  
GCTCCTTTATTTGTAGACTTAGATACGAAACTTTCAATTTTTGAAACTGGTATTAAGTTGTTGACTTATTAGCTCCTTATCGTCTGGTG  
GTAAAATCGGTTTTATTCCGGGGGTGCTGGTGTAGGTAAAAACAGTGCTTATTATGGAACCTTATTAACAATATTGCAAAAAGCTCACGGTGGTGT  
ATCAGTTTTCCGCGGAGTAGGAGAAAGAACCCTGGAAGGAAATGATTTATACATGGAAATGAAAAGAAATCAGGAGTTATCAATGAAAAAAC  
TTAGGTGAATCAAAGTAGCCTTAGTTTTATGGACAAATGAATGAACCGCCAGGGGCAGTATGCGTGTAGGTTTAACTGCTTTAACCATGG  
CTGAATACTTCCGTGATATCAATAAACAAGACGTACTATTATTATCGATAACATTTTCGTTTCGTACAAGCAGGTTCTGAAGTATCTGC  
ACTTTAGGTGCTGATGCCTTCAGCTGTAGGTTATCAACCAACATTAGCTACTGAAATGGGCGGTTTACAAGAACGCATTACTTCAACTAAA  
GATGGTTCAATCACTTCAATTCAGCAGTATATGTACCTGCGGATGACTTAACTGACCCAGCTCCAGCAACTACGTTTTGCTCACTTAGATG  
CGACAACCTGTATTATCTCGTAACCTTAGCTGCAAAAAGGTATTTATCCAGCAGTAGATCCATTAGATTCTACTTCAACCATGTTACAACCATG  
GATTCTTGGTGATGAGCACTACCAATGTGCACAACCGGTAAAACAAACCTTTCAACGTTATAAAAAGAAATTAACAAGATATTATTGCAATTTTA  
GGTTTAGATGAATTATCAGAAGATGATCGTTTTAACTGTAGCGCGTGCTCGTAAAATTTGAACGTTTTCTTATCTCAACCATTCTTCGTAGCTG  
AAGTATTTACAGTTCTCCAGGTAAATATGTAAGTTTAGCAGCAACGATTCAAGGTTTTAACATGGTTTTAGCGGGTGAATTTGATGATTT  
ACCGGAACAAGCATTCTATCTTGTAGGAAATATTGATGAAGCTGTAGCAAAAAGCTGCAACTCTTAAATA-----ATGGCA  
ACTTCAAATCTCTTGCAAAAATAAGCAAGAAGAAATGGATGGTGAATGGTTACTACATTAGGAACCTTTATTA AAAACCATTAAACTCAG  
AATACGGGAAAGTAGCTCCAGGCTGGGGAACCTACTCCAGTAATGGCTATTTTTTATGGCTTTATTTGCTGTTTTCTTAGTAATTTATCTTGA  
AATTTACAATTCATCTGTAATTTTAGATGATGTAACCTATGAGCTGGAACAGCTTAGCAAAAATA-----ATGTCTAAC-----ACTGGAACC  
ACCGGTGCTATTTCTCTGTGGCTTTGTAGGAACCTGTTGTTGGAACCTTTAGCTATTGGTTTAGTAGCTATTTCTTCTACGGAGCTTATGTAG  
GTTTAGGACTTTCTTATAAATGACTATTACACCTCCAGACGT-----GAACGAAAAAAGTAAAAATGTAGTAGATCGCGCATCC  
AGTAGCGACTAATTTTTGAAAAGTGGGCAAAACCTGGTCACTTCTCTCGTAGTCTTTCAAAGGTTCCATCTACTACTACTTGGATTGTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCTCATGACTTCGATAGCCACACTAGTGATTTAGAAGATATTTCAAAGAAAAGTTTTTAGTCTCACTTTTTGGTCAATTAG  
GCATTATCTTAATTTGGATTAGTGGGATGATTTCCACGGAGCTCGTTTTTCAAATTTAGAACTTGGTTAAGTGACCCAACTCATATTA  
ACCAAGTGTCAAGTTGTTTGGCCAATCGTAGGCCAAGAAATTTTAAACGGTGACGTTGGGGGTGGATTCCAAGGTGTTCAAATTACATCT  
GGTTTCTTCAAATTTAGCGCGGTAGCGGAATTACTAGCGAATTACAATTAATAGTACGGCAATTTGGTGGTTTTACTATTAGCTGGGGCTA  
TGTTTTTGTGCTGTTGGTTCCATTATCATAAAGCTGCTCCGAACTTGAATGGTTCCAAAACGTAGAATCAATGTTAAATCACCATTTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTATCATGGGCTGGGCACCAATCCACGTTTCTTTACCTGTAAAACAAATTAATAGATGCAGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCGGTTACCTCACGAATTTTTATTAATCGTGATTTAATGGCACAACCTATATCCAAGTTTTGGAAAAGGTTTAGCTCCAT  
TCTTTACTCTTCAATTTGGTCAGAATATAGCGACTTTTTAACTTTCCAAGGTGGATTAAACCCTGTAACCTGGTGGTTTTATGGCTAACCGATAC  
TGCTCATCACCATTTAGCAATTTGCTGTCTTATTTATCATTGCTGGTCATCAATACCGTACAAATTTGGGGAATTTGGTAGCAGCTTAAAAGAA  
ATTTTAGAAGACATAAAAGGTCCATTTACTGGTGAAGGGCACAAAAGGTTTATGAAATTTAACTACTTTCATGGCAGCGCAATTAGCTA  
TTAACTTAGCAATGATGGGTTCACTATTATTGTAGCTACCCAGTATTCAAATGCTCCATACCCTTATTAGCTACTGATTACGG  
AACTCAATTTATCATTATTACACATCATATGTGGATTGGTGGTTTTCTGTATTGTAGGTGCTCAGCTCAGCTGCAATTTTCTATGGTACGC  
GATTACGATCCTACTAATAACTATAACAACCTTATTAGATCGTGTAATTCGTGCATAGAGACGCCATGATTTCTCACTTAACTGGGTATGTA  
TTTTTTTTAGGTTTCCATAGTTTTGGTTTTATATATCCATAACGATACTATGAGTGCTTTAGGTCGTCCACAAGACATGTTCTCAGACACTGC  
AATTTCAATTACAACCTGTTTTTGTCAATGGGTACAAAATACTCATTCTTAGCACCACAAGGGACTGCTCCAAATGCATTAGCTGCAACT  
AGCGTTAGCTGGGGTGGT---GATGTAGTTGCTGTTGGTGGAAAAGTTGCTATGATGCCTATTTCTGTTAGGAACTGCCGATTTTATGGTTT  
ACCATATTCATGCATTTACTATTACGTAACGGTATTAATTTCTATTA AAAAGGGGTTCTATATGCACGTAGTTACGTTTTAATTCAGATAA  
AGCAAACCTTAGGTTTCCGTTTCCATGTGACGGTCTGGTCTGGAGGTACTTGCCAAGTATCTGCTTGGGATCATGTTTTCTTAGGTTTA  
TTCTGGATG-----TATAACACAATTTCTGTTGTTATTTTTCCAATTTAGCTGGAAGATGCAATCAGATGTATGGGGTTCTGTAACAG  
CTTCG---GGTGTTCCTCATATTACTGGTGGTAACTTCAGTCAAAGTGCAAAATACGATTAACGGTTGGTTACGTGATTTCTTTGGGCACA  
ATCATCACAAAGTAATTCATCTTATGGTTCTTCATTATCAGCATATGGTTAATTTTTCTAGGTGCACACTTTGTTTTGGGCATTTAGTCTT

ATGTTCTTATTTCAGTGGTCGCGGCTACTGGCAAGAATTAATTGAATCAATTGTATGGGCACACAATAAATTTAAAAGTAGCTCCTGCTATTCAACCACGCGCTTTAAGTATTACTCAGGGTCGTGCTGTAGGTTGACACTATTTATTAGGTGGTATTGCAACTACTTGGTCATTCTTCTT AGCGAGAATTATTTTCAGTAGGTTAA-----ATGCAATTAACCTTAGAACAATGGTAAAAAGCCGGA  
ATGCATTTTCGGGCATCAAGCACGAAAATGGAATCCGAAAATGGCTCCTTATATTTATGGGGAACGAAAATGGTATTCATTTAATTGACTTAGTTCAAACATTTACCAAATTTAAAAGAAGTTAAAATTTTTTTAAAAGATCAAACCTCTGACGGA-----AAAACAGTTTTATTGTTGGAAC  
AAAAAATCAAGCAACGAAATTTAGTTTTCAAAGCAGCTCTAGAATCAAATTCATTTTTTGTAAATCATCGTTGGTTAGGCGGAATGTTAACAAATTGGAAAACCTATTCGTGCTTCATTAACCTAAGTTAGATAAAATTAGAACAATTAGAAGTAACCTGGTGCATTAACAATTTTCCTAAAAAAG  
AAGCTGCCAATTTAAGAAAACATAAAGAACGTTTTAACACGTTATTTAGGTGGTTTAAAAGGAATGACCAAAATTCCTGATATTGTTGTAAAT  
TATTTGGTCAACCCGACGAAATACAGCAGTTTTATGAATGTAACCGTTTTAGGGATTTCGTAGCGTTACAATTTTAGATACTGATTGTGATCCA  
AGTTTTAGCTGATTTATTTATTCAGCTAACGACGATTTCAGTAGGATCAATTCATTTTTATTAGAAGAGCTAGTTTTCATCAATTAATGAAG  
GAAAACTCAATTTATTGAAAAGGTGGAAATAATCAGAAA-----AAAGGGCTGAAACGTAGAAGTAC  
AGGACGAACCTCTGTAGCTCCTAAACGTTTTATCAAACGTTCCAGGTTCAATTGAAGCAACCTCTCCACGTAATAAAAAAGTAGAACCA  
GCTGGATAA-----ATGGAAAGTCCTGCTTTCTTTTTTACTATTTTTCTTTGGTGTTTCTTTTAAAGTGTAAACAG  
CTTATTCAATTTATTTAGGTTTTTGGTCCACCTTCAAAAAATTTAAGAGATCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGCAAAACAATCAACTAAACAGCAACAACCTCAAAAAAAAAACAAAG--AGAAAAAGTACCGAAAAGT-----  
-----GTTGTTACATTCAGCAACTTTTTAATAACACGATTATTACC  
TAAGTACATTAATAAGGTGAAGTTTTTGTCTGGAGTTCTGCAGGAGCTTGTGGTTTTTCTGGAGCAAGAAAAAGTACTCCGTTTGCAGCAAA  
AACTGCTGCAGAAACAGCAGCGAAAAAATCTATTGAACAA-----GGAATGAAAGAAGCGCAAGTTTTTGTAAAAGTCCGGGTTTCAGGT  
CGTGAAACAGCGATTTCGGGGTTACAAGAAGCTGGC-----TTACAAG  
TTACTTTAATTCGTGATGTTACAGCTATTCCACATAATGGTTGTCGTCCTCCTAAAAAACGAAGAATTTAA-----

cpDNA-o2

18 48651

Avrainvillea\_sp\_HV02664

ATGGCTGTACCAAAAAAAAAAGAAATTCAAAATCAAAAAAAAAAGA

ATTAGAAAAAGTATTTGGAAAAAAAAAGCATTTACAAAAGCTTATTTATGTTTAAATAAAAAATAAAAAATTA-----

-----ATGCTAATCAC

AGAAAGTCAGATTTTTATTGCTATTTTTATTGCATTAATAAATGGATTATTAGCTTTAAGTCTTGGAAATTTGTTATATAATATTTAA---  
ATGGAAAAGACAACCTGATAAAATTTATAATTGGTTTTGAATCTCGTCTTGAATTCAGCAATCGCTGATGATGTTACTAGTAAATATGTAC  
CACCACATGTAAATATTTTTATTGTTTTGGTGGATTAAACATTTACATTTATTTTTAGTCCAAGTTACAACAGGATTCGCAATGACATTTTA  
TTATCGTCCTACAGTGGCGGAAGCTTTTCGTATCAATTCATATTTAATGACTGAAGTAAATTTTTGGTTGGTTGATACGATCAATTCATCGT  
TGGTTCGGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATTTTACATGATTTTCGTGTTTTATTTAACTGGTGGATTTAAAAAACCCAGTGAATTAACCT  
GGATAACAGGCGTAATTTATGGCAATTTGTACTGTTTTCTTTTGGCGTTACAGGCTATTCATTACCTTGGGATCAAGTTGGTTACTGGGCTGT  
TAAAATTGTTACTGGTGTCCAGATGCAATTCATTTATTGGAAGTTTTATTGTTGAATTTACGAGGTGGCGTTAGTGTGGACAAGCA  
ACATTAACACGTTTTTATAGTATTCATACTTTTTTTATTACCTTTATTGACAGCTGTATTTATGTTAATGCATTTTTTTAATGATTAGAAAAC  
AAGGTATTTCTGGACCTCTTTAATGAGTTTAAACGATTGGACAAGCA-----AAAAAGAAAACAAGATGATTTGTTTATCTAATTGATGA  
TTGGGTTTCGTGACAGATTTGTTTTTGGTGGATGGTTCAGGTTTATTATTATTTCCATGTGCTTATTTCGCACTAGGTGGTTGGTTAAC  
GGAACAATTTTCGTGAGTTCATGGTATACTCATGGATTAGCAAGTTCATATTTAGAAGTTGTAAATTTTTTAACTGTTGCCGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTTTGGCCATTTCGTTACTTTTTATTATGGGGCCCGGAAGCACAAAGCGATTTAACCCGTTGGTTTTCAACTAGGTGGATTATG  
GACATTTATAGCTTTACATGGTGCATTTGGTTTTAATTAGTTTTATGTTACGACAATTTGAAATTCACGTTCTTTAAAATGAGACCATAT  
AATGCTATTGCTTTTTCCGCACCAATTGCAGTTTTTGTTCGGTTTTTTAATCTATCCATTAGGACAATCTGGTTGGTTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGAGTTGCAGCAATTTTTCGTTTTATTTTTTCAAGGTTTTTATAATTGGACATTAATCCATTTTCAATGATGGGCGTAGC  
AGGGGTTTTAGGGGCCGCTTTATTATGTGCAATTCATGGAGCTACAGTTGAAAATACTTTATTTGAAGATGGGGATGGGGCAATAACATTT

CGTGCTTTTAAATCCTACACAAGCCGAAGAAACATATTTCAATGGTAACAGCAAATCGATTTTGGTCAAAAATTTTGGTGTTCATTTTCAA  
ATAAACGATGGCTTTCATTTTTTTATGCTCTTTGTTCCAGTTACTGGTTTATGGATGAGTGCAATTTGGTGTGTTGGTTTTAGCATTAAATTT  
ACGTGCTTATGATTTTCGTATCACAAGAAATTAGGGCGGCGGAAGATCCAGAATTCGAAAACATTTTATACAAAAAATATTTCTTCTAAACGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAACTTATTTTCCAGAGGAGGTATTGCCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGATAAGAATTAACGAGGAAATTCGTCCCCGAATCGTCATAAGAATAAATTAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
ATTTAAAATAACTAATCAACAAATTTTTAAATCTTTGAAATATTCCTATCGTGATAGGCGTCAAAAAAACGTAATTTTCAGAGAAAATTGG  
ATCAATAGATTAAATGCAATTTTAAAGAAATTCAGGCTTAAATTATAACTCTTTAATTTATAATAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
GCAAAATTTCTATCGCAAATTCGCTTATATGATTCAATTGCTTTTAAACAATATATTTCAAAAAGAAATTTATTTTAA ---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACATACAGTTATTTTAAATGATCCAGGCCGATTAATTGCAGTTCACCTTAATGCACACGGCGTTAGTTGCGGGATGGGCTGGA  
TCTATGGCTTTTTATGGAATTATCAATTTTTGATCCATCAGATCCTATCTTAAATCCAATGTGGCGCCAGGGAATGTTTGTCTTCCATTTT  
TAACAGTTTTAGCGTAAACAAATTTCTCTGGGGTGGGTGGAATATAAATGGTGAAACTTCAACA -----AATATAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTAGCAACCACATATTTATTTCTCTGGGGCATTATTTATGGCAGCTATATGGCATTGGGTTTATTGGGATTTAGAAGCTTTTTTCGA  
AGTCCCCGAAGTATAAACAGCTTTAGATTTTACCAAAAATTTTTGGTATTTCAATTTATCTTATCTGTTTATTGTTTGGGTTTGGTG  
CTTTTCATGTTACCGGTTTTATTTGGTCTGGTATTTGGGTTTCCGACCCATTTGGAATTTACTGGAAGTATTCACCAATTAACCCAGTGTG  
GGGACCGGAGGGTTTGACCCATTTAATCCAAGTGGTATTGCTAGTCATCATATTGCAGCCGGCATTTTAGGTATTTTAGCTGGTTTTATTT  
CATCTATGTGTTGACCCACAGAGACTATATAATGCATTAAGTATGGGAAACATTGAAACTGTTTTATCTAGTAGTATTGCAGCTGTAT  
TTTGGGCGGCGTTTTGTTGTTTCCAGGCACAATGTGGTATGGTTCAGCAGCAACGCCGATCGAACTATTCGGACCAACACGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATTGAAAAACAAGTTCAAATAAGTTTTGAATAATGGTGACAATCTTTCACAAGCTTGGTCAAAAATTCCC  
GAAAACTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAAGGTGGTTTTATTTAGAAGTGGAGCAATGAATAGTGGTGTATGGAATCG  
CCGTTGGTTGGTTAGGCCATGCAGTTTTTTCAGATAAAACAA -----GGACAACAATTTTGTTCGACGTATGCCACATTTTTTTGAAAC  
TTTTCCAGTCTGTTTTATTTGAT ---AAAAATGGAATTTGTTCTGTGCGGATCTTCCATTTAGACGAGCTGAATCAAAAATAGTATCGAACAA  
GCGGGTGTTCGGTAACTTTCTATGGTGGGGAACCTCGATTCAATTACTTTTACTGATCCATTAACGGTTAAAAAATATGCAAGACGAGCAC  
AATTTGGTGAATTTTTGAATTTGATCGTACAACA --CTAAAATCCGATGGTGTTTTTAGAAGTAGTCCACGTGGTTGGTTTTACTTTTTGG  
GCATTTGTGTTTTGCTTTGTTTTATTTCTTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTAGAACAATTTTTCGAGATGTTTTGCAGGAATGTATGATACT  
GATTTAGATGATCAAGTAGAATTTGGAGCGTTTTCAAAAAGTTGGTGTATTTCAAACTCGACGTAAATCGGTATAA ---ATGGTCAATCTC  
TATTATCAGGAATTTGTTTTAGGATTTATTTCTATAACAATTTATTGGATTTATTTATAACTGCATATTTACAATACAGAAGAGGTAGTCAA --  
-TTT---TTATAA-----ATGATTTTTTTTTCATAAGTTTTTCTCAAATTTATCAAAATATCAGAAGTTGCGGTCGGGCAA  
CATCTTTATTGGCAATTTGGGGAATTATCAAGTTTCATGCTCAGGTTTTAATTACTTCTTGGATTGTATTAAGCATTATTTATTTCCTTAAGTT  
TAATTTGCAAAATAAAATCTGGAATTTAAACCA --AATGGATTACAAAATTTGACAGAATATATAACTGAATTTATTCGTGATCTTGCTAA  
TACACAAATAGGGGAAGACGATGGTTCAAGATGGGTTCCTTTTCTTGGAACTTTATTTTTATTTATTTTGTTCAAAATGGTTAGGCGCG  
TTAATTCCTTGGAAATTGATTGAACTTCAAATGGCGAATTAGCAGCTCCTACGAATGATATTAATACACAGTTGCTTTAGCTTTACTCA  
CTTCATTAGCATATTTTTATGCAGGATTACAAAAAAGGATTAATTTATTTTAAACGATATATTTACCAGCTGTATTTCTTTTACCAAT  
TAATATTTTAGAAGATTTAACAAAACCTTATCTTTAAGTTTTGACTTTTTCGGAAATATTTTAGCTGATGAATTAGTTGTAGGGGTTTTA  
ATTACTTTTAGTACCATTATTATACCATTCTATAATGTTATTAGGTTTTATTTACCAGTGTCTATTCAGCTTTTAGTTTTTCGACTTTTAG  
CTGGTGCATACATAGTGAATCATTAGAAGAACATCATTA --ATGGCAGAGAAAATTTTCACGCGAAAACCTCATTTAAATATAGG  
AATATTGGTCACTGATCATGGAAAACAGCTTTAACAGCAGCAATCACAATGACTTTAGCTGCTTTAGGAAATTCGCAA ---CCAAAA  
AATTATGTAGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAGCAGTGGAAATTAACAATTAACACAGCTCATGTAGAATAGAAACAGAAAACAAGAC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTAAGTGGTGTGCCCAAATGGATGGTGTATATTAGTTGT  
TTCCGGGGCCGATGGTCCAATGCCCAAAACAAAAGAACATATCTTATTAGCAAAAACAAGTAGGTGTTCCATCTATTTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATTGATCAAGTTGATGACAATGAATTTATAGAACTTGTAAGTAGAAGTACGTGAAACGCTTAATCAGTATGATTTTTCCAGGTGATA  
ATATTCCAGTTATTGCGGATCTGCTTTAAAAGCTTTAAATGTATTAAGTGAAAAACCTAAAACCTTAAAA ---AATGAGAAATGAATGGGT  
TGATAAAATTTATGATTTAATGGAACAAGTTGATAAATATATTTCTCTCCAAAACGTGATATTGATAAACCTTTTTTAATGGCTATAGAA  
AATGTGTTTTCTATTACTGGTCTGGTACAGTTGTAACCGGTTCGAGTAGAAAAGAGGTATTATTTAAAAATGGAGAAATCAGTCAAAATGTTG  
GTTTTAGAAGAA ---ACAAAAACAACAACAGTTATTGGACTTGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAAGTTATGCTGGAGATAATGTTGG  
TATTTTATTAAGAGGAATTCAAAAAATGATGTTTCAGCGGGGAATGGTATTAGCGAAAACCTGGTTCTATGACTCCGCATATAAGTTTTGAA  
GCACAAGTTTATGTATTAATAAAAAAATGAAGGAGGTGCACATACATTTTTTTGCGGGATATCGACCACAGTTTTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTTACAGGCAAAAATAGCATTTTTTCGAGCAGATGATGATGAAATTAATAATGGTCAATGCGGGGATAGAGTTAAAAATTATTTGTTGA  
ATTTAATCAACCAATCGCAATTTGAAAAGGAATGCGTTTTGCTATACGTGAAGGGGAGCAGAACAATTTGGTGGCGGGTGTGTTTTCAAAAAT  
ATTAATAAATGGAGAAAACCAATCCAAATCCAAATAAACAAAAGTGTGAATTAATCGAACGAGTTTATATTGGGGATTTTTATTAATTT  
TTGTATTGGCCGTATTATTTTCAGATTATATATTTAATTAATGTTACAACCAAAAACGTATAAAAATTTAGAAAAGTACATCGTGGAAAGACT  
TACAGGTAAAAA ---ACGCGAGGAACATAAATTTTTTTGGTGATTTTCT-----GCTTTA  
CGTGCTCTCGAACCTTGTGGCTCACTGCACGCCAAATTAAGCGAGTCTGCGGTATTAACAAGATATAGAAAACGCGGAGGACATATTT  
GGATTCTGTGTGTTCCAGATAAACCTATTACTTTTAGACCTCCTGAAACAAGAATGGGTTCGGGAAAAGGAAATCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTTTAAAGCCTGGACAAATCTTTATGAAATCAAAAATATTCT ---GAACCTCTAGCTTTTAAAGCATTACAAAATGCTTCAGCAAAA  
ATACCAATAAAAAACAAAATTTATAAAAAATATATATGATTCAAGTTGA-----  
-----ATGTTACTACAAAAGCAATTTTAAATTTATCAGCAGAAAACAT-----TCCGTTAA  
T-----TACGGAAATATTTCTGTTGGTGATTCTATTACGATTAGTTTTTCAAATTAATGAAGGC-----  
-----GATAAGTCAAGTATTTCAATTTTTTTGAAGGAATTTATTATTGCAATTCATCATGCTGAATTAATAACAACAA  
TAACAGTTTCGGAAACGTTTTTCAAATATTGGCTTTGAAACAATTTTTCTTTAGCTAGTCCAATTAATAATAGTTTTAAGATTTATAAAAA  
GCAA ---AATTACATCGTGCAAAATTTATTTAATTAAGAAAACGTATTGGAAAATCAGCTATGCAAAATAAAAAAGAAATTTAA-----  
-----ATGAACCCATTAATTGCTGCTGCATCTGTTATTGCGGCTGGACTTGGTGTGGATTAGCTGCTATTG  
GCCAGGGATGGGACAAGGGACGGCTGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCACGTCAACCAGAAGCTGAAGGTAAAAATTCGTAGTGCCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACAATTTATGGATTAGTTGTTGCTTTAGCTCTTTTATTTGCTAATCCATTTGTTTCTGTA  
-----ATGAAATTAACCGAATA  
AAAAATTAACATATTTTTTCCATAGAAAAAAGGTGCTAATCATTTCAGGTAATAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAAT  
TTATCGAAAATTAATTTTTAAAAATTTTAAAGCCAACGATTATTTCTGGCATAGTTAAAAATATTGAATATGATCCAAATAGAACATCAAAA  
ATAATGTTAATTCATTATCTCGATGGTTCAAAAATTTATGCGATTTCAACAAAAAATATCGAAAATGGACACGTTAATTTCTAATTTTA  
AT ---GCACCTGTTTCGACGAGGGAAATAGTCTTCCATTAATAAATATTCCATTAGGTAATTTCAATTTACAATATTGAATTTATTCGGGTGG  
GGGGGTAAAATGCTCGTTCTGCTGGAACCTCCGCATTGCTAATTGCTAAAGACCGTAAATTTGTTACATTACGTTTACCATCCGGTGAA

ATTCGTCTTTTTTTAGAGAGTTGTTGGGCGATTATAGGTGAAGTCAGTAATAGTAAGAATACAAATCGTAATAAAAAA-----A  
AAGCTGGTTATTCTCGATGGATGGGGCGTCGCCCAAAAGTTTCGTGGTGTGTTATGAATCCAATTGATCATCCACATGGGGGGGAGAAGG  
CAAAACACCTATAGGCAAATCTCATCCCCTGACTCCATGGGGCAAACCACTTTAGGAAAAAAAAAACGTTTCATTAACGAAATATAGTAAA  
TCTTTAATTTTACAACGTCGTTATTAA-----  
-----ATGAAATATAAAAAGTTTAAAAAATATCGTTTTTTTAAAAAAAACAATTTATAAAATCACCTATAAAATTATAAA  
AATATTATTTTATTACGTAAATATATTAGTACTGAAGGAAAAATAATTCCAAAAAGAATGACT-----GGAATTAAAACAAAACAACAAC  
GTCAAATTTCTAAAGCTATTAACAAGCTCGAATCATGAGTTTTTTACCATTTGTACGTTTATTCAAAATA-----  
-----ATGTCTATATTATCTTGGATTGAA-----  
-----AATAAAAACAGAAAAAAAAGAG  
TCTTTGGATACGTTGTGAAAAGTGTGGATCAATTTTATATGTCAAACACTTAAAAGCAAATTTTAAAAATTTGTTTGTCTTGTGGTTATTAT  
TTACAAATGAATAGTCATGAAAGAATTAAGTTTATTAATATGGAAACATGGCAACCGTTTGATGAAACATTAATCTTCTGGTGATCCAA  
TATCTTTTCAATATCAAAAAAGTTATAAAGAACGTTTATATGAAGCTCAAAGATATTATAAAATGCAAGATGCAGTTGTTACCGGCACAGG  
TTTTTTAGAACAAATACCTATTGCATTAGCTGTTATGGATTTAATTTTATGGGAGGAAAGTATGGGTTTCAGTCGTTGGAGAAAAAATTACA  
CGATTAATCGAATATGCAATGAAACATGGACTAGTTTTAGTAATTGTATGTGCATCCGGGGGGGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTAAGTT  
TAATGCAAATGGCGAAAATTTCTTCTGCTCTAGAATTTTCAAAAAACATACAAATTTACTGTATATAACTCTAATAACTTCACCCACAAC  
TGGTGGTGTCACTGCAAGTTTTCGCAATGTTAGGGGATTTAATCGTTGCTGAACCATTAGCATTAATCGGTTTTGCTGGACGTAGAGTGATT  
GAACAACTTTTAAATGAAATTTTACCCGATAATTTTCAAAGGCTGAATCATTAAATGCACCATGGCTTATTAGATTTAATTTATCCACGAA  
TTTTTCTAAAGCAAGCTTTATATGAAATAGTAAACTTTTCATCAACAACGCCCATTTAATATAGAAAACTTTTTACCAAAAAATGAAAA  
ATCAATAAATTTTCTCCAAGAAGAAAAAATAGACGA-----  
TTTTTTAAAAAAAATAAAAAGTTTAAAAAAAATTTAAAAACTAAACGATTTACCATA-----  
-----AAAAAAACTCATTAAATTTATTCTATAAAAAAATTTTTTTATCTTTAAAAAAATTCATTTAA-----  
-----ATGACAAATTTACTCCAATATTAGAATTATCAGAA-----AATGGGGAATTAATACAAATATTT  
TTGAGACAAATGTTATTAATTTAGCCGTAGTAATAGGCTTTGTAATTTGTTCTTGTGGTGATGCATTTAAATCTTTATTATTAACGTAA  
AGAATCAATTTTATTAATTTAAAGGAAGCAGAAATAAGAGCGGAAAAAGCACAAGAACTTTTTTTAACTAAAAATAAACTTGAAGAA  
GCTATTATTCAAGCTAAAGAAATTTGATATAGAAAGCAAATTTTAGTACAGAATGAAAAAATAAATTTCAAATGAAATTCGAAAAATAATA  
TTAAGCAGTTAGAAAACTTAAAAATTTAACAATTCATTGCAACAACAAAAAATTCGTAATCAAATTTCAAAAAAATATCATATTAGC  
TTTTAAAAAGGTAATCAAAATTTG-----AAACTCGT---TGTGATCAAATTTTCAAACCTTAATTAATAATTTTTATATTACGTTA  
TTTCGT-----AATTCAAATTTATA-----ATGCCACGAAATCAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACATTTACAGTTGTTGCTGATATACTTTTAAAGTTATTACCAACTTCAAAAAATGAAAAAGCAAGCTTTTTTCATATTATCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAATCTGAAGGTCAATATGCTGAAGCATTACAAAATTTATTATGAAGCAATGCGCTTAGAACCTGATCCATATGATAGA  
AGTTACATACTTTATAAATATTGGTTTAAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGACGATCGTTAGAATATTACTATCAAGCATTAGAGAAAA  
ATCCACTTTACCAGCTTAAATAATATTGCTGTTATTATTATCATTATCGTGGGACTCAAGCTATTGAACAAAAATAAAGCTGAAATAGC  
AAAAATCTTTTTGATAAAGCTGGTGATTATTGGAAAGAAGCCATTGATTGCAACCAAGCAATTAATATTGAAGCACAATAATGGTTAAAA  
ATAACAGGACGTGAATA-----ATGATTCAAGTTGAAAGTTTTTTTAAATATTGCTGATAAATAGTGGAGCTCGAAAA  
TAATGTGATTAGAGTTTTGGGATCA-----AAAAAATTTGCTTGGCTCGGTGATATTATTATCGGCGTTGTAAGAAGCATTACCAA  
TATGCCTATAAAAAAATCAGATATTGTTGAGCAGTGATTGTTTCAAGTTCAAAGGTATACGTCGTAAGAAAT---GGTATTACACTTTGT  
TTTGATGATAATGCTGCTGTTTTAATTAATTTCTGATAATAATCCCCTGGTACAAGGATTTTTGGACCGGTTGCTCGCAATTGAGA----  
-----GAATATAATTTTATGAAATTTATTTCTTTAGCACCGGAAGTTTTTATAAATGACAGCAGCTTATTTACCTTCAATTTTTGTCCGAT  
AGTCGGTTTAGTATTTCCAGCTCTACAATGGCAACCATATTCAATTTATATTGAAAAATCAGTAATTGAATA-----  
-----ATGAAAAATTTTATAAAATATT  
TATCAATAGCTCCTGTTATTGCTTTTATATGGTTAACGTTTACAGCTGCATTAATAATTGAAATTAATCGTTTTTTTCCATAATGCGCTAAT  
TTTTCGCGTTTTTAAATGAATTTTGAATTTCTTTCTCAATTAATTTTATTATTTTATGTTGTTGCTACCGGTCCAATTTGTAATTTATATTATTA  
GCAAGTCGAGATGGAAT--TTATA-----ATATTAATAAATTTTTGTATATCTAACAATTAACCTTTTTTGTCTCTTTTTATATTG  
GCTTTCTCTAATGATCCGGGTCATCTCCTGGCCTTGGAAATTA-----ATGGCAACAAAAATTTCCAAAAAT  
TAGTCAAGGTCTCACGAAGATCTACAACACAGCGTATTTGGTATGGTATAGCAACAGCTCATGATTTTGAAGCTCATGATGGAATGATT  
GAAGAAACATTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGACAATTTCAATTTATCTTTTTTATGGACATCTGGAAATTTATTCCATGTCG  
CTTGGCAGGGTAATTTGAAGAATGGGTTAAAGATCCCTTACATATTAGACCTATAGCACATGCGATTTGGGATCCCCATTTTGGTCAACA  
AGCTGTTGATTCAATTTACAAGAGGTGGTGCATCGGGTCCAGTAAATATTGCTACATCTGGCGTCTATCAATGGTGGTTTACGATCGGTTTA  
AGAACAAATCAAGATTTATATCAAAGTTCCATTTTTCTTTTATTAAATCTCAGTCTTTTTCTTATTTGCGGGTGGTTACACTTACAACCAA  
AATTTAAACCCTCATTATCTTGGTTTAAAAATGCTGAATCACGTTTAAATCACCATTTAGCAGGACTTTTTGGTGTAAAGTTCAATTAGCTTG  
GACAGGACATCTTGACATGTAGCAATACCAGAATCAAGGGGTCTACATATTGATGGTCAAATTTTTTAAACAGTACTCCGCATCCATTA  
GGTTTTAAACCATTTTTTACCGGTAATTGGATAGCTTATTCAAGTAATCCGGATTACAGCTAACCATTTGTTTGGGACTAATCAAGGTGCCG  
GATCGGCAATCTTGACCTTTTTTAGGAGGTTTTTATCCACAAACTCAAAGTTTATGGTTAACTGATATTGCCCATCATCTTAGCTATTGC  
TGTAATTTTTTATTATTGCAGGCCATATGTATCGCACAAATTTTGAATTTGGACATAGTCTTGAACAATTTAATGCGCATCGTCCACCC  
CGGGTGTTTATTAGTGAGGATCAAGGTTAATTTGATACAGTCAATAATTTTACATTTTCAATTTAGGTTTAGCTTTGGCATCTGTTG  
GAACAATTTGTTTATTAGTTGCTCAGCATATTTATTCTTACTCAGTATTGATGATTTTATAGCAAGATTTTACCAGCAAGCTGCGCTTTTA  
TACTCATCAATATATTGCTGGTTTTATAAATGTTGGTGCATTTGCACATGGAGCAATTTTTTTTATTAGATTTACGATCCAAATTTTA  
AATAAAGATAATGTTCTTGGCGTATTTTAGATCATAAAGAAGCAATAATTTCTCACTTAAAGTTGGGTAAGTTTATTTTTTAGGTTTCCATA  
CATTAGGTATTTATGTCCATAATGATGTTATGTTAGCTTTTTGAAACACCAGAAAAACAATTTTAAATAGAACCTATTTTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGAAAAATCAATTTATAAT-----TTTGATATTTTATTAGCGAATACGACGAATCCAGCA  
GCGATTGCCAGTCAAATCTATGGTTACCTGGTTGGTTACAGGCAATTAATGATACGAAT-----AATCTCTTTTTTTAACAATTTGGAC  
CGGGTGATTTTTTATGTTTATCATGCTATTGCATTAGGATTACATGCTACTACTTTAATATTAGTTAAAGGTGCATTAGATGCACGAGGGTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGCTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACTTTGATATATCAGCATGGGAT  
CGGTTATATCTTGTGTTTTTTTTGGATGTTAAATACTATAGGTTGGGTTACTTTTTTATTGGCATTGGAACATTTAGGTATATGGCAAGGCA  
ATATTAGTCAATTTAATGAATCATCAACATATCTCATGGGATGGCTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCGCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTTGGGCGTGGATGTTTCTTTTTGGACATCTTGTATTATGCTACAGGATTTATGTTTTAATTT



TCGTGGAGAGGCTATTGGCAAGAATTAATTGAAACACTTGTATGGGCTCATGAACGAACACCTTTAGCCAATTTAGTGCCTTGGCGCGATA  
AACCCGTTGCATTATCGATTGTACAAGCGCGTTTGTAGGTTTGTAGTTTCATTTTTCTGTTGGTTATATTTTTAACATATGCTGCATTTGTTAT  
CGCATCAACCGCTAGTAAATTTGGTTAA--ATGACAACAAAA-----ACATATCCAATTTTTACTGTTTCGCTGGTTAGCCGTT  
CATGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTTTCTGGTTCAATAACAGCAATGCAATTTATACAACGTTAA-----  
-----ATGGTATTAACCTT-----TTTTATT--ACTGATAAATCTACTAAACTAATTGATAAG--  
-AACAAATATACATTTGATGTTGATCTAAAATTAACAAAACCTCAGATTAAAAAAATATTGAAACTCTCTATAATGTTAAAGTTTTAGCC  
GTAAATACTCATTGTCTTCTCGTAAAAAAAAG-----AATTTAAAAACTTTTAAAAAT---TATCTATCATTAAAAAACGAA  
CAATAATTTCTCTTTCAAAAAAT-----CAAAAAATTAATTTAATGTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTCGTTCAACAGAAAAACATTTGGGCAAAATTTTTGTAATTGGATTACAAGTACTGATAATCGT  
TTATATATCGGATGGTTTGGCGTTCTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAATTTTCTGTTTATATTTGCTTTTTATCGCAGCACCACCAG  
TTGATATTTGATGGGATTTCTGTAACCACTTTCCAGGCTCATTATTTATATGAAATAATATTATATCTGGTGCAGTTATTCCAACATCAAATGC  
GATTGGTTTTACACTTTTTTCTTATTTGGGGAAGCGGCTTATTAGATGAATGGTTATACAACGGTGGTCTTTACCAACTTATCGTTTTGTCAC  
TTCTTCATTGGTATTTGCGCTTATTTAGGCCGTGAATGGGAAATGCTTTTCCGTTTAGGAATGCGTCTTGGATTGCGGTTCATATTCTG  
CACCAGTTGCCGAGCTACTGCTGTATTTATTATTTACCCAATTGGCCAAGGATCATTTTCCGATGGTATGCCATTAGGAATTTCCGGAAC  
ATTTAATTTTATGATCGTATTCCAAGCAGAACATAATATTTAATGCATCCATTCCATATGCTTGGTGTGCTGGTGTATTTGGGGGATCA  
TTATTTTCCGCGATGCATGGTTTATTAGTAACTTTCATCATTAAATTCGTGAAACAACCTGAAAAAGAAATCAACAAAATGCAGGATATAGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAAACATATAATATTGTTGCTGCACATGGATATTTGGACGTTAATTTTTCAATACGCATCATTAAATAATTCTCGTTT  
ACTTCACTTCTTTTTAGCAGCGTGGCCAGTTGTTTGTATTTGGTTTTACAGCATTAGGAATTTCAACTATGGCATTAACTTAAATGGATTT  
AATTTAATCAATCAGTTGTTGACTCGCATGGTTCGCTTATTAATACATGGGCTGATATTATTAACCGTGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCATGAACGTAATGCTCACAATTTTTCTCTTGTATTTAGCATCAGTGGAACTCCATCAATCAATGGATAAATGCTCGATCAAAAAAAA  
AATTAATAAAAAGAGTTGTTGATTCTGATTTATCTGATTTCTTATCGAATAGTCAATTAATTCAAATGTTTCTTCTTAGATTAATTAAAAA  
GGAAAGAAAAGATTAGCTTATAAAATTAATTTGAAACTCTAAAAAATATTCAAAAATAAGACTCAA-----  
-----ACAGATCCAATTAATAATTTGTTGA  
ACAAGCATTAAAGATATACAACACCTTCCGTTGAAATTAAGCTCGAAGAATTGGAGGAACGTAAATTCATTCCTATTGAACTTGATGTT  
GATCGTGGTACTTCATTAGCTATTTCGCTGGATTTTATCATCTTGTAAGACTAGATCTGTTAAAAATTAACAAATGAGTCATCGATTAGCGA  
GTGAATTAATTGATAAATCAATAAGATGGGAAATGCAGTACGAAAAAGAGAAGAAATTCATAAAAAATGGCAATATAAATGTTTCGTACAAG  
TAAAAATAAGGTTTATGAATAA-----ATGAGTCATGATAGTATTGCTGAAATGTTAACTTCAATTAGAAATGCGAATTTAATTA  
AAGAAAACGTTCGATTTAACTATACTATTATAAATGATAAAATTAATTCGAATTTTTCAAAAAACAGGGCTCATTAATTCATTTATTGTAA  
TT-----AATGAAAATAATAGAAAACAA-----  
-----TTTCGAG  
GTGAATCTAAAATAT-----AAAAACAAAACACCGTTAATTTCTAATTTGATGCGAATAAGTAAACCTGGTAGACGCATTTTTATTAAACA  
AAAAACAAATACCAACTCTTCGAGGTGGATTAGGGGTATTTATTTTATCCACTGATAAAGGAATCATTAGTGATCGTGATGCAAAAATTTCA  
TAAAATCGGTGGTGAACTTTTATGTTCAATTTATTA-----ATGAAAAACGAATGTA-----  
-----TCTCTTCGACGCTATAAAAATTTATGGCGCGCTCGATTTAGTAATTTTTTTGGACAATTCCTCTTTTTTTTTGGATCTT  
GTAATTTTTATTTAACCTGCTTTTATCAAGTTATCTAAATTTTAAATTTGCTA---CCGTTTATACAATATGAAAAATTCATTTTTTTCCACA  
AGGTTTATGTAATGTTTTTTTTATGTTTTTATGTTTTTATGTTTTTATCTTTTTTTTAAACAATTTTTTTGGAATATTGGAAGTGGTTTTT  
AATGAGATTAATAAAAAAAAATCGATTTTTCGATTTTTTCGATGGGTTTTCCCGGATCTAATCGTGAATTAATTTTTTATTATTCATTTG  
ATGAAATTTTAGGAATTCAGATTGATATGAAACAAGGA-----TAAATCCACAGCGAACAATTTTTCTTATGTTTAAAAGAGAAT--  
-----AAAAAATTCCTTTAATACGAGCTGGACAGCCCCTAACTATAGATGAAATTTGAAATTCAAAGCAGCGGAATTTATCAAAGTTTTTTA  
AAAGTTGAATTAACAATTTGGTAATAATTA-----ATGATTCAACGACTTTATAAACATTTATCGTGAAGTTATTATCCAAATTTATTAG  
TTAAGAATGAATTTAATTATTATAATTTTATCAGATTTCTAAAATTTGAAAAGATTGTTATTAATCGTGAATTTGGAGATGCTGTACAAGA  
TTCTAAAATTTTAGATTTATTTTTAAAGAATTAATTTAATTGTAGGTCAACATGGATATATTACAAAAGCTAAAAAGCTATTGCTAGT  
TTTTAACTCCGAAAAAAAATGCCTATTGGTATTTCTGTTAGTTTACGGAAAAATTTTATGTATGGGTTTTTATGATCGTTTTAATAAATTTAG  
CATTACCACGAATTCGAGATTTTCCAGGTTTGAATAATTAAGTTTTTGTGGCATGGATATATCAATTTATCAACTGCAAAAAACAGATCAAGAAGTTTTA  
TATCTTTTACAGGCTTTTTGGGATGCGGTTAAAAAAAATAAATA-----ATGGCTCGAA  
AAGCATTAGTTGAACGTCAAAAAACCGTCAAGTACTAGTCTTAAAGTATTTGAAACAACGACAAAATATTGAAATCTGAAATAAAAAATTC  
AAAATCTTCAATTTGAATATTTCAAATTTCTAAAAAATTTCAAAAAATACCACGTGATAGTGCAAAAAGTTGATTTATATAATCGATGCTCTA  
TTATCAGGTGCTTCGAGGTCTATATTTTCGTAACCTTTAAACTTTGTCTGCTCACCTTGTTAGGGAATTAGCATTACAAGTTTATCTACCCGGT  
TTACTAAATCATCATGGTAA-----  
-----GTGAAACGCTCTTTAATAAAAAGT-----TTAATAATTAGTGCGAGAGACCAAGAATCAACAGGTTAT  
GCTTGGTGGGCCGGTAATGCACGATTAACAAATCTTTCAGGTAAATTTATTAGGTGCTCATATTGCACATGCTAGTTTAAATAGTTTTTTGGG  
CTGGTGCCATGAATCTTTTTGAAGTTGCACATTTTGTTCGCGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTTATTTTTATTACCACATCTTGCAAC  
TCTTGGTTATGGGTTGGGCCGGTGGTGAATTTATTGATACATTTCCATATTTGTTTCGGGTGTTTTACATTTAATTTCTTCAGCTATT  
TTAGGTTTTTGGTGGGTTATACCATTCAATTAATAGGACCGGAACTCTTGAGGAATATTTCCCATTTTTTTGGTTACGTTCTGGAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACCATTCTAGGAATCCATTTAATTTTACTTGGATTTGGAGCATGGCTTTTTAGTATGGAAAGCTTTATATTTAGGTGGCGT  
TTATGATACTTGGGCTCCCGGAGGTGGGGATATTAGAATAAATAACTAACCAACAATTAGTCCAAATGTTATTTTTGGCTATCTTCTACGT  
TCACCGTTTTGGGGTACGCGTTGGATTTGAAGTGTGATAATATTAGGAGTATTATCGGTGGACATATTGGATTGGAACATTAGAAATTT  
TTGGAGGTTATTTGGCATATAATTAACAAAACCGTGGCTTTGGCACGTTAGAGCTTTTTGTTTGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGGCGCTATTTCTGTAATGGGTTTTTATTGCATGTTGTATGGTCTGGTTAATAATAACAGCATATCCGATGAAATTTTATGGACCAACAGGA  
CCGGAAGCATCAAGCGCAAGCTTTCACTTTTCTTGTAGAGATCAACGTTTAGGTGCAAAATATTGCAACATCTCAAGGTGCAACAGGTC  
TTGGTAAATATTTAATGCGTGTCTCTACTGGTGGAGATTATTTGGAGGTGAAACAATGAGATTTTTGGGATTTTATAGAGTCTTGGTTAGA  
ACCTTTACGTGGAGCAAAATGGTTTATGATTTAAATAAATTAAAAAATGATATACAACCATGGCAAGAACGTAGAGCTGCTGAATATATGACA  
CATGCACCTCTAGGATCATTAAATTCAGTTGGAGGAGTAGCTACAGAAATAAATGCTGTTAATTTTGTGCTGCTCGTAGTTGGTTAGCAA  
CATCACATTTTGTATTAGGATTTTTCTTTTTTGTAGGTCAATTTATGGCATGCTGGCAGAGCGCTGCTGCGCGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATTGATCGTGATACGAAACTGTTTTATCACTTCGTCCACTTGATTAA-----  
-----ATGATTCTCAATATTTCGTATAATTACACCTGATAAAAATTTTTTTAGAAATTTATCATCAGTTGAAGAAGTTATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAATTAGGTGTATTAACAAATCATGCACCCTTAATTACAGCTTTAGATATTGGAGTTTTTTTTTTATCGAATTCAAAAGA  
ATGGATATCTTTAGCTTTAATGGGGGATTTCGCTATTATTCAAAAATAATGTTATTGTTATATTAGTTAATGAAGTTCAAAATTTAAACACA



-----AAAAGTAATATTTTT-----  
-----ATA-----AAAAATATTAaaaaat-----  
-----ATTAaaattggacttttaattggattttttatttgatgcattttaaagttgggagttaaatgtctggccttacaggagagc  
gaccattttactgatatttttaacaagtattcgttattgggttattcatagtattacaattccatcattgtttattgccggttggttattt--  
----ATTAGTACTGGTTTAGCTTATGATATTTTTGGAAGTCCACGTCCAAATGAATATTTACCGAAAATCGACAAGATACACCATTA----  
ATTACCGATCGCTTAAATGCATTTGAACAAATTAaaactttatcacaataa-----  
-----ATGAAATTAGCCGTTTATGGAaaaggcgaataggtaaatacaacgcttagctgcaaatatcagttgcttttgcgagacgagg  
aaaaaaagttttacaaattggatgtgatccaaaacatgatagacttttacattgactggatttttaattccaacaattatagatactttta  
caattaaaagattatcattatgaagatgtatggcctgaagatggtatataataagggatagtgatggttcatgtgtgaagctggagggtc  
cgcccgcgggagctggctgtggagctatgttgggtgaaacagtaaaattattaaagaacttaatgctttttatgaatatgataataat  
tttattcgatgttccttgagatgtttgggtggttttgctgctccacttaactatcagattatgtttaaattggttacggataatggt  
tttgatgcttttattcgctgcaataggattgctgctcagttcgggaaaaatcgcaactcatccactaagattagctgggctaaattggaa  
atcgacattttaaacgtgatttaattgaaaaatatgttgaagcttgcctcaatgccaattttgaaagtgttaccatttaattgaaatattcg  
aatttctagagttaaaggtaaaactatatttgaattagcagaattaaaacagatttAAAAAAATATTGTGATTTTTATTAAATATTGTT  
GATCAATTATTATCATTTCCTGAAGGAATTATTCTTGAATTAGCTGATCGTGAATTATTTTCACTTTTATCTGATTTTTATTTAAACC  
CGAAAATTCAAAAATTTCTAAT-----ACTGAACAT-----  
-GATTCATCGAATCTTGATTTTTTAATAATTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTTGGAGTTATAGCAACTATGTTATTTATTTATCCCA  
ACTGCATTTTTGTTAATTTTATATGTCAAAACGGCGAGTGAAAAATA-----  
-----ATGCTGTTACAAAAAACCTGATTTATCTGATCTTTTTTTACGAAAAAATTATTA  
GCTAAAGGGATGGGCGATCATTATTATGGTGAACCAGCATGGCCTAATGAATTATTATACATTTTTCCGGTTTCATTGTTGGTATCTTTG  
GATTTGTTATTGGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCTATCATAGGTGAACCGCAATCCATTTCGACACCATTAGAAATTTTACCTGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATTTTACGAACAGTACCGAATAAATTATTAGGTGTGCTATTAATGACATCAGTCCCTTTAGGATTACTA  
ACAGTACCCTTTATTGAAAAATATAAAATAAATTTCAAATCCGTTTCAGACGTCCAATAGCAACAATAATTTTTCTAATAGGGACAATCGTCG  
CTCTTTGGTTAGGTATAGGAGCTACATTACCAATTGATATTTTATTAACTCGTTTATTTTAA-----ATGGCTAAA-----  
-----GAAATATTAAATTTGAATGTGAAACTGG  
AAATTATCATAcattttGCCCAATAAGTTGTGTTGCATGGCTTTATCAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTCTTGTAAATTGGTACTAAAACA  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTCTTGGAGTAATGATTTTTTGC GGAGCCTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAAGAGGGGGATATTTcag  
ccaaactaaatgatttgaaagaattaaaacgttttatgtttacagattcaacaagatcgtaatccaagtggtatTTTTTTGGATTGGAACCTG  
TACAActGAAATTATAAAATGGATTTAGAAGGAATTGCTCCATCTATTGAAGAAAGAAAATTGGAATACCTATTGTTGTTCATAGAGCTAAC  
GGTTTtagattatgcatttactcaaggggaagatactgtattatcggcGATTTGCTCACCgATGTCCAGAATTAAAATCAAAAATCAAGAACT  
CT-----AAATTcGTTTTTTCAAATTTATTTAAATTATTCAATT-----  
-----AAAAATCAAGTTTACT-----TTGGTCTTATTGGTTCGTCTCCTCAAAACACA  
GTGGCTAATCAATTAActAATGAATTAaaaaaaCAAGATATTAGTATTGCTGGTTGGTTACCTAGTCCGAGATATAATGAATTACCAGAAT  
TAGGTGAAGGGGATATGCTCTGTGGGATCAATCCATTTTTAAAGCCGAActGCGATGACATTAATGC GCCGTGC GAAATGTCAACTGATTGG  
TGCTCCGTTTTCCAATCGGACCGGATGGAACACGTGAGTGATTGAAAAATTTGTAAAAGTTTTTTAAATAAAAGAA-----  
-----CCTATTAATTTAAAGGAACCGGAAGACAAATTTGGTCTAATTTGGAAGATTATATTCAATTAATAAAAAATAAATCTGTAT  
TTTTTATGGGTGATAATTTACTTTGAAATTTCGTTAGCACGTTTTCTAATTCGATGTGGAATGATTGTTTATGAAATGGTATTCATATAT  
GGATAAACGATTTCAAGCAAGTGAATTAATCTTTTTAGAAAAAActTGTCAAAAATGAATGTTCCAATACCAAGAATTGTTGAAAAACCC  
GATAATTATCATCAAATTCACGAATACGTGCACTTCAACCTGATTTGGTcATAACGGTTTTGGCACATTCGAACCTCTTGAAGCGCCTG  
GAATAACAACAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTGCTCAAATTCATGGTTTTATAAATTTCCCGTGATATTTAGAACTTGTTACTCGTCC  
AATACGTGAAATTCAAATTTAAAAAACTTAGGT-----TGGTCTAAATTAGTTAAAAATTTAA-----ATGTCAACATATCGA  
GGTCTTAGAGTTCGTATAAGTcGTCGTTTAGGCTTCCTACCgGTTTTAACCAAAAAATTTcGAAACGAATAGGA-----  
-----TTACCGGAAAACTCGGAATAGTAAA-----ATAAAAAATCACAATATGGAATTGGAATTGTTTAAATGAAAAACA  
AAActTcGTTATCATTATGTTTTGACGGAAAAAActTGTCAAATATATGAAAACAGCAAGACAAAGTAAA-----  
-----TTTTCAActGTTTTAACTTTATTAaaattatttgaaatgCGCTTtagataaatTTTTATATAGATTCCGATTATTTAAAA  
CAATTTcATTGTGCgGACAATTAATTAATCATGGTcATGTTTTAGTCAATAACAAAATTATAAAATATTCCAAGTTATGAATGTCAAATAAA  
TGATGAAATTTcATTTTAAACAAAA-----TCTTTAAAAATTATAAATAAATTACTT-----GAAAAGAAAAAAAATAATATT  
CCACCATCATTTTTAAcATTTGATAATAAAAGTTTTAACTGGTAAAATTTGTAATCCAATTCAAAGAACAGAAATAGGAATCCAATAAATG  
AACTATTAATTTATTGAATATTATTcACGTAATTA-----  
-----ATGAATGGAATAGGACGTcGAAAGACATCAATAGCTTGTATTTTATTAATA-----  
-----CCCgGAGAA-----ACA-----GATATTTTTATAAATAAATAAAA  
AAATTGATGATTATTTTCAAATAATGAATATTAAATCGAACTTATTAaaaaatcatttAAATTTATTT-----  
-----AATTTTTCTGAAACA-----TTT  
ACAActTTTTATAAAAGTTAAAGGTGGTGGTTTTcATAGCCAAGCAAAAGCTATTcGCTTAgCCCTTATGCGAATATTAGTAAGTTATCAAC  
CTTCTGCTAGGATTTTAAATAAAAAAGGGGTTATTAACACGAGATTCAGAAATTAAAGAACGAAAAAAATATGGTTTTAAAAAAAGCTCG  
AAAAGCTTCACAATATTCTAAACGATA-----  
-----ATGAACATTTCTTAT  
TGAAATATTTGTAAAAAATTTGGTTATGAA--ACTGTTCTTAgTCATATTAATTTAGAAAATCAAAAAAGGTTCAATTGTTACGCTTTTTA  
GGACCATCCGGGTcAGGAAAAATCACTTTTATTAcGTATAATTGCTGGTTTTGAAAAACCGAAAAAGGTcGTATTTGGTTATTTGGGCGAA  
ATGCAACATcAGTCAATATTCAACAAGACAAATGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGcATTAATTTCTAATATAcAGTTTTTACAAAAATAT  
TAAAATTTGACAAAATATTCAAAAA-----ATTTCAAATATTTCTAAA-----  
-----ATTACTGAActTCTTCAATTAATCCAActCGAAAAATTTTCAAATCATTATCCACATCAATTATCTGGAGGT

CAAAAACAACGAGTTGCTTTTTGCGCGTGCTTTAGCAGCAGAACCTAAAATTCTACTTTTGGAGCTTTAGATGGACAAG  
TTTCGACAAAAATTACGTTTTGGCTAAAAAATATACATGAAAAAATTTCATTAAACAACAATTTTTCGTAACCCATGATCAACAAGATGCTAT  
GGAATTATCAAATGAAATTATTATTTTTAAACAAGGGCGAATTGAACAAAATGGCGAATCCAAAAAAGAAATTTGTAAAATATCCTTCTACCGAA  
TTTTATTAAAAATTTTTATCAGCTGGTAATTTAAAGCCTAAATATTTGAAGAAAAGTAAAAAATTATTGA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAAGTTCATCCTATTGGATTTGCACTTGGTATAACAAAAATCTCACCAATCACAAATGGTATGCTTCGAAACACGAT  
TATTATGATTTTTTGGATGAAGATTTTTTTTTAAGAAAAATAATATTA AAAAATTTCAATAATCTAAAATATTTCAAAAAATAAAAATTTATA  
GA-----AAAAATGAA-----AATAATTTTTCATATAATTATTT-----CATACTTTACAAGTAA  
ACAATGTTAGGG---ACACAAGGT-----AAAAATTTGATTCCTTTTCAAAAATTTTTATTAAATGCA  
TTACAAAATTTTAGAAATAAAAAAAATTTACAA-----TAAATAAAAAGTAA  
TTTTAAATGAAATTTCAATTAAGTTTATGTATATTTGAATTATCCAAACCCGGAAGTTAATGCATTAATGGTTGCAAATTTATTTACAGACCA  
ATTACAAAACGAGTTCATTTTCGTGCGAGTT-----ATTA AA-----AAATCAATTAGATTAGCA  
CAAAG-----GCTAATG  
CTAAAGGAATTA AAATTTCAAATTTCTGGTTCGTTAAATGGTGCAGAAATTTGCTCGTACTGAAATGGTTACGCCAGGGGCGTATTTCCATTACA  
AACTTTAAGTGCAAAATATTGATTATTGTTGTAAAGATACAAAACAATCTATGGACTTTTCGGTATAAAAAGTTTGGATTTTATAA-----  
-----ATGAAAAGTTTCGTGCATCAA  
TTAAAAAATATGTAAAAATTGCCGTTTGGTTTCATAGAAAAATAAACTCTTAATTTATTTGTACT---AATTCGAAACATAAGCAAAGACA  
ATTA AAAAATTA AATTAA AAATTA A-----ATGGAA  
ATAATTTCTGTACATTACTGAAGCATATCTCCATTTGATCCGCTGGTAAATGTTTTGCCTATTAATTCAGTTTTATTTCTTTCTTTTAG  
CTTTTGTTTTGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTGCGCTAA-----  
-----ATGAAAATTTTGA AAAACTCATTTAT-----ATAGTTTTAATTTTTATTAATTTATAAATTTAGAAAATTCACAACCA  
ACATTTGCTTATCCAATTTTTGCTCAACAAAAATATAAAAAATCCTCGTGAAGCGAATGGACGTATTGTTTTGTCAAATTTGTCATTTAGCTC  
AAAAACCAATTTGATATTAAGTTCCACAAACGTTTCTTCCAGATACAGTATTTGAAGCTATAATTGAGATACCCTATGATCAACAACCTTAA  
ACAAGTTCTCGGAAACGGAAAAAAGGTGATTTAAATGTTGGAGCTGTCTTAAATTTTACCAGAAAGGATTTAAATTAGCTCCAAAAGATCGA  
ATTTACCAGAAATTA AAAAATAAAGTTAATAATTTGAATTTTCAAATTTATAGTCCATCACAAACAAAATATTTTAGTTGTTGGTCCGGTAC  
CGGAAAAAATATAGTACTATGACAGTTCCACTTATTTACCTGATCCA---ATGAAAAATA AAAATATCTTTTTTTTTAAAATATCCAAT  
TTATGTTGGTGAAATCGTGAAGAGGCCAAATTTATGCCAATGGTTCAA AAAAGTAAATAATATGTTTATACCCTTTCAGCGAGTGGAAAA  
ATTTATTGATATTGTA-----CCTATTGAAAAATAAAGGTGGTTATTCGGTTAAAATTTCAAACCTTTAATGGGGAAATGAAATAATTG  
AAAAATTTCCACCTGGTTTTAGATTTAATTGTTACAATAAATCAAAGTATTA AAAACAAGATGAACCATTAACAATAAATCCAAAACGTTGGTGG  
CTTTGGACAAACAGATACAGAAATTGTTTTACAAAATCCAGCTCGAATCCAAAGGTTAATTGTTTTTTTTAATATTTATTTTCTAACACAG  
TTATTTTTTAGTTTTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTTCAAGTTATTAGAAATGAATTTTTAA-----  
-----ATTCATATTTTAAATAAATAAATAAATTA AAAAATAA AAAAATTTTACATATTTAGAAAGCTTCAGAACTAGTTAATGAAAT  
TGAACAGACTTTTTGGGTTTATAACTCTCTAATATCACCAATTTCAAGTTATGTCTGATGCATCGTTGAAAAACAA-----  
-----AAGAAAAACAACAAGATACTTTTATGATTATTTCTTGAATCAATACCTGGTGAAGATCA AAAATCGAAAACGTTTTAA  
TAATTTTTTCGCGTTTTGCGTGAAATAACATCGTTAGGCTTTAAAAGAAGCAAAGAATAA ACTAATTCAATTACCAAAAAGTGATAAAAAGAATC  
GATTTCAAAGAAGAGGCGGAAGATATTCAAACACAATTACAAAATGCCGGTGCACAAGTTCAAATTAATAA---ATGGTAAAATTA AAA  
TCTGATGAAATTAGTGGTATTATCCGCCAAAAGTTGCAAATTATAA AAAAATTA AAAATATTTCAATGTTGGAAATTTGATTTAAAGTAG  
GTGATGGAATTTGCTCAAATTTATGTTTTAGATAAAGTAATGGCTGGTGAATTTCTTGAATTTGCAGAAGGATCGATTGGAATTTGCTTTAAA  
TCTTGAATCAAAGAATATTGGTGGTTGATTAATGAGTAAAGGAATAGCAATAAAAAGAAGGCAGTTTAGTTCTGCTACTGGTAAAATTGCA  
GAAATTCAGTCCGAGAAAATTTTTAGGTCGTATAGTTAATCCATTAGCTAAAACCATTTGATGGAAAAGGTAAAATTTGCAAGTAACCTAA  
TGCGTTTTAATTGAATCACCTGCACCCGGTATTATTGCCCGACGTTTCAAGTTTATGAACTTCAAAAAGTTGTTAGTTGCGATAGATTTCGAT  
GATTTCAAATAGGTCGTGGTCAACGTGA ACTAATTATAGGTGATCGTCAAACAGGGAAAAACAGCTATTGCCATTTGATACAATTTTAAACCAA  
AAAAATAAAGATGTAATCTGTGTCTATGTTGTCTATTGGTCAAAAAGCATCATCTATTGCTCAAGTTGTATCAGCATTAGAGAAAAGCTGGGG  
CGATGGCATAATAAAGTTGTTGAGCTCAATGGCTGATTTCAACGATCACGCAATTAACAATAATAGCCCTATACTGGTGTCTACTTTTAGCAGA  
ATATTTTTATGTATAAAGGTTAAACATACTTTAGCAATTTATGATGATCATCAAAGCAAGCTCAAGCATAATAGAAAATGTCTTTTATTATA  
AGACGACCTCCAGGGAGAGAAGCTTACCCCGGTGATGTTTTTTATTTACATTTACGATTATTAGAACGTTCCCGCAAAAATTA AATGATAAAT  
TAGGGGGGGGAAGTATGACTGCACTTTCAAATTTGTTGAAACACAGGAAGGAGATGTATCAGCATAATTTCAA ACTAATGTCATTTCAAATTAC  
TGATGGTCAAATTTTTTTATCATCGGATATTTTAAATAGTGGTATTTCGTCAGCGATCAATATTTGGTATTTCTGTATCACGTTGATTAGGATCT  
GCTGCACAACCTAAAGCAATGAAAAAAGTGGCTGGTAAATTA AAACTCGAATTAGCACAAATTTGCAGA ACTTTGAAGCTTTTTTCAAAATTTG  
CATCTGATTTAGATCAAACAACACAAAATCAACTTGTCTCGTGGAAA ACTATTACGTTGAAAATCTTA AAAACAGCCTCAGGCTTCACCGTTATC  
ATTAGCTGAACAAGTAGCAATAATCTATGCTGGACTAAAT---GGCTATTTAGATGATATTGAAATTAATCAAATTCGACAAATTTTTATTA  
GGCTTTCTTTGACTATTTAAAATCAAAT-----GAATATACAAAATTAATTTGAATCGACACAAAATTTTTGATGAAGAAGTTGAAAAATTTCTT  
TAAAACAGCTTTAACAAGTTATACAAAT---AAAAGTAATTA A-----  
-----ATGTTATCAAATGAATTAATAAATAAATCTAATA AAAAATCGTGTAACT  
TTTTCCTTTTACAGCGATTTGTTGGACAACCAGAAATGAAATTAGCCCTATTATTAATAATTTATGATCAAAAAATAGGTGGTGAATGATTA  
TGGGAGATCGAGGA ACTGAAAAATCAACGGCTGTAAAGGCATTAGTGGATTTATTACCAGAAATTA AAAATTTGTCGATGATGATCACTTTAA  
TTCAGATCCATTTGATTTAGAATTAATGAGTGA AACTGTTAGAGAAAAAATTTCAAATCAAGAAAAATTA AATATTTATA AAAAAAAAAAAT  
TCAATGGTTGATTTACCCTCGGTGCAACAGAAAGATCGTGTTTGTGGAACAATTGATCTTTGAAAAAGCTTTA ACCGAAGGTATTAAAGCAT  
TTGAGCCAGGTCTATTAGCAAAAAGCAAATCGTGGTATTTTATATATTGATGAAGTAAATCTTTTAGATGATCACATTTGTTGATTTTTGCT  
TGATGCAGCTGCATCGGGTTGGAATACGGTTGAACGTGAAGGGATTTCCATTAGTCATCCAGCACGGTTTTATTTTAGTTGGCTCAGGAAAT  
CCGGAAGAAGGGGAATTACGACCACAATTATTAGATCGTTTTTTGGTATGTATGTTCCATTGAAACAGTTCAA AAAATCCAGAACTTAGGGTTA  
AAATTGTTGAACAACGTTTACGCTTTTGTGAATCACAATTTGAATTTCGAAAAAGTTACGAAGAATCAA AAAATA AAAATTAACAGAAAGTTT  
AAAAAAAGCACGTTAATTTACAAAATATTGAAATTTGATTATAATTTACGTTATTCAAATTTCAA AAAATATGTTCCGGAATTA AATATTGAT  
GGATTACGTGGAGATATTGTTACGAATCGAGCAGCTAAAAGCTTTAGCATGTTTTGAAAGGTCAAACA AAAAGTTACATCTGATCATATCTTTT  
GTATAATTTCTTTTATTGTTAAGACATCGCTTAAAGAAAAGATCCACTGGAAA CAATTGATTCAGGTGAAAAAGTACGTGAAGCTTTTAAACAA  
ATTTTTTAATTA A-----

-----ATG---GAAAA  
TGAAGGAAAAATTATACAAATTATTGGTCCAGTATTAGATATAGAATTTGTATCTCAGCAAATGCCAAATATTTATAATGCATTAAGAGTT  
GAAAGACAATATAAAAAATAGTGAAAAATTATCAGTTGTTTTGTGAAGTCCAACAGATTTTAGGGGATCATCGTATTCGTGCAATTTCAATGA  
GTGCAACAGATGGTTTTAAAACGTGGAATGAAAGTAATCGATACTCAAAGCCTTTATCCGTTCCAGTTGGTGAAGTAACTTTAGGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGAATCCCATTGATAATCTGGGAAAAATTAATGTAAAA-----CAGAATTTGCCAATTCATCGAGCC  
GCACCTGCATTCTGTTGATCTTGATACAAAATTAAGCATTTTTGAACAGGAATTAAGTTGTTGATTTATTAGCGCCTTATAGACGAGGAG  
GGAAAATTGGTTTTATTTGGAGGCGCTGGAGTAGGCAAACTGTCTTAATATATGGAACCTTATTAATAATATTGCCAAAGCCCATGGAGGAGT  
ATCCGTTTTCCGGCGGTGTGCGGAGAACGTACCCGTGAAGGAAACGATCTTTATATGAGAGATGAAAAGAGTCTAAAAGTTATCAATGAACAAAAT  
TTAGCTGAATCAAAGTTGCTTTAGTTTTATGGTCAAATGAATGAACCACAGGTGCGAGAATGCGTGTGGATTAAGTCTTTAACAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATTAATAAACAAGACGTTTTATTATTTATTGACAATATTTTTAGATTTGTTCAAGCAGGATCAGAAGTATCTGC  
ATTATTAGGACGAATGCCATCAGCTGTTGGTTATCAACCAACACTCGCAAGTGAATGGGTAGTTTACAAGAACGAATTACTTCAACAAAT  
GATGGATCGATTACTTCAATCCAAGCAATCTACGTCCCAGCTGATGATTTAACAGATCCAGCCCCAGCGACAACATTTGCACATTTAGATG  
CAACTACTGTTTTATCAAGAGTTTTAGCATCGAAAGGTATATATCCGGCAGTTGATCCATTAGAATCAACATCAACAATGTTACAGCCTTG  
GATTGTAGGCGATGAACATTATAATTGTGCACAAAATGTGAAACAAACATTACAACGTTATAAAGAATTAACAAGATATTTATGCAATTCCTT  
GGACTTGATGAATTCAGAAGAAGATCGCTTAACTGTGCGACGAGCAGCAAAAATAGAACGTTTTTTATCACAACCGTTTTTCGTGCGCTG  
AAGTATTTACAGGCTCGCTGAAAATATGTTAGTTTAGCAGAAAACAATTCGTGGTTTTACAATGATTCCTTCTGGTCAATTAGATCATT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATCTAGTTGGTGATATAAACGAAGCACTGAAAAGCAAATAAAGATAAATA-----ATGACACAA  
AATATTCAAAAAAAATTCATCATCTCAATCATCTCAAAGACTGGAATAAAAAACAAAACCTAGGTACAGCACTTCGACCTTTAAATTCGG  
AATATGGAAAAGTTGCTCCCGGATGGGGCACTACTTTTTTAATGGGTATTTTTATGGCATTATTTGCTGTTTTCTTGTATTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTATTTATTGATGGAATTGCTATGAGTTGGGAAGCTTTAGGATA-----ATG-----ACTGGAACA  
ACAGGTAGAATACCCTTTGGTTAGTGGGAACAGTAATAGGTACAGCAGCAATTCATTACTTGGTATTTTTTTTTTATGGATCATATGTTG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTGAAGCACCATCAAGT-----GAAATAAAAAAAGTTCGAGTCTTGTGTGATCGAAATCC  
AGTTGAAACAAATTTTGA AAAATGGGCAAAACCAGGTCAATTTTTTACGTACTTTATCATCCGGGCCAACACAACAACATGGATATGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGATAGTCATACAAATGATTTACAAGATATTTCTAGAAAAATATTTAGTGCTCATTTTGGTCAATTAG  
GTATTATTTTAATTTGGTTAAGTGAATGTATTTTCATGGGGCAGTTTTTTCAAATATGAAGCATGGTTAATAGATCCAGCTCATATTA  
ACCAAGCGCACAAGTTGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAATTTTAAATGGCGATGTCCGTTGGAGGGTTTTCAAGGAATCCAAATAACATCT  
GGTCTTTTTCAGTTATGGCGAGCAAGTGGTATTACAAGTGAATTAGAATTTATAGTACTGCAATATGTGGATTAATTTTAGCAATTGCTA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTCACTATCATAAAGCTGACCCGAACTGAAATGGTTTCAAATGTGAATCAATGTTAAATCATCATTTAGC  
AGTTTTGCTGGACTTGGTAGTTTAAAGTTGGGCGAGGACATCAAATTCATATAGTTTACCAATAAATAAATCTCGCATAATGGTATAGAT  
CCTAAAGAAATTCATTACCACATGAATTTTTTATAAATCGTAATTTAATGGCTCAACTTTTTTCAAAGTTTCAAAGGTTTTAGGACCTT  
TTTTTTTCAATAAATGGGGTATCTATAATGATTTTTTAAATTTAAAGGCGGTTTTAAATCCACTAAACGGCGGATTATGGCTAACTGATAT  
TGCTCATCATCATTTAGCTATTGCTGTAATTTTATAAATAGCGGGTCATATGTATCGTACTAATTTGGGGTATCGGACATAATATCAAGAA  
ATTTTAGATGCTCATAAAGGACCATTTACTGGAGCTGGGCATCAAGGGTTATATAAAAATTTTAAACGAATTCGTGGCATGCACAATTAGCTA  
TTAATTTGGCATTATTAGTTTCACTTTCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCTCCATATCCATTTTTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAATTATCACTTTTTACACATCATATATGGATCGGGGGTTTTGTATCGTTGGAGCTAGCGCTCACGCAGCAATTTTTATGGTTTCGC  
GATTATAATCCAACAATAAATTATAATAATGTTCTCGATCGAATTATTTGTATCGTGATACGATTATAGCGCATTTAAATTTGGGTTTGT  
TTTTCTTAGGTTTCCATAGCTTTGGTTTTATATATTACATAATGATACAATGAGTGCTCTTGGTTCGTCACAAGATATGTTTTTCCAGATAACA  
TATTCAGCTTCAGCCTATTTTTGCACAATGGATTCAAAATATTCAATTTTACAGCTCCTGAACTCACAGCACCTAATGCCTTATCAGGTACA  
AGTATTACTTGGGGAGGC-----AATATTGTTTCTATTGGTGATAAGATTGCAATGATGCCTATTTCAATAGGAACATCAGATTTTATGGTAC  
ATCATATACATCGTTTTACAATTCATGTAACCTGTATTAATATTATAAAGGTGACTTTATGCTCGTAGTTCAAGATTAATTCAGATAA  
AGCAAACCTTGGGTTCCGTTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACCTGTCAAGTTTCTGCGTGGGATCATGTTTTTTTTAGGCTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTAATTTTCAATTTTAGTTGGAAAAATGCAATCTGATGTTTGGGGAACAGTTAACA  
ATGGT-----ACTATTTACATATAACTGGTGGAAAATTTTGCAGCTAGTGCTAATAACGATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTTATGGGCTCA  
ATCATCTCAAGTAATTCATCTTATGGATCAGCCTTATCGGCATACGGATTAATTTTTTCTAGGCGCACACTTTATCTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTTAGTGGTCTGGATATTGGCAAGAACCTTATTGAATCAATTTTATGGGCTCATAATAAATTTAAGGTTGCTCCAGCGATT  
AACCAAGAGCTTTAAGTATTACCAAGGTCCGGCAGTCCGAGTTACTCATTATCTTTTAGGTGGAATAGCAACAACCTGGAGTTTTTTCTT  
AGCTCGAATTATTGCTGTTAGTTAA-----ATGAGATTAACAATCGAAAAAATGGTTAAAGCTGGT  
GTACATTTTGGTCACTCGAAATCGGAACAAAATCCTAGAATGTCTCCATATATATATACAGAAAAAATAATATTCAAATAAATTGATATTA  
TTCAAACCTATTTTTTATATAAAAAAACATCAAGATTTCTTTTTGAATCATGTAGTAAAGGA-----AAACGTGTTTTATTTGTTGGAAC  
AAATAAATATATTTTACGACTAATTAAAAAAATAGCTAATGAATCGGATTCATGGTATGTAAATAAGCGGTGGCTTGGTGGTTTTATTAACA

AATTGGAAAACGTTGCAAAATTC AATAAAAAAATTACGTGAATTAGATTGGCTTGAAAAAAAAGGTTCTTTATTATCATTATCAAAAAAAG  
AAACTTCACGCTTAAAAAATAAAAAAATCGTTTAAACAAAATATTTTGGTGGTTTAAAAACAATGTTTAAATTTACCAGATATTATTGTTAT  
TGCAGGTCAATTTAAAGAATTGAATGCAATAAAAAAATCAAAAAATTTTAAATATTACATTAATAACGATTGTTGATACAAATTTGTGATCCA  
GATTTATCTGATTTTTTTTATACCTGCCAATGATGATTCTATTACATCATTAGATTTAATTTTTAATGAATTTACTGATGCAATCAAAGAAG  
GAAAAAAGCCTTT-----TAAAA-----ATGAAAAATGTTAA  
ATAA-----

-----ATGGAAAATTTTTCTTTTTTATCACTTTTTTTTTGTGGTGTATTTTATTAAGTTTAAACGG  
GCTATTCTATTTATATAGGATTCGGCCCCGCATCACAAAATACGTGATCCATTTAATGAACATGATTA-----  
-----ATGAATAAAAAAATTTCCGAAAAACGAATTTAAAAAATAAAAAAATTC-----CGTCGAATTTCAAAAAGC-----  
-----ATAATCTATATAAAAAATCAAGTTTTAATAACACAATTTTAACTT  
TAACTAATTTGAAAGGTGATGTATTAGCCTGGTCCCTCCGCGGTTTCAATGTGGTTTTAAGGGGGCAGCAAAAAACCACACCCTTTGTAAACAAA  
ACAGACTATTAATAATTTAGTAAAAAATCAATAGATAAA-----GGAGTAAAACAAATTCACGTTATAATTCGTGGTGTCCGACCCAGGG  
CGTGAAATAGCTCTTCGGAGTTTACAAAAACGAAT-----TTACAAA  
TGGTATTAATTCGAGATATGACATCAATTCGCATAATGGTTGTCTCTCTAAAAAAGACGTATTTAA-----ATGAA  
ATTAGCCTATTGGATGTATGCTGGTCTGCTCATATAGGTACATTAAGAGTTACTAGTTCTTTTTAAAAATGTTTCAATGCAATTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGATTATTTCAATGTAATGCGTTCAATGCTTGAACGTGAACCGGATTTTACACCTGTAACCGCAAGTATTGTTGATAGAA  
ATGTTCTCGCACGTGGATCACAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATAACTCAAAAAGCACAAACAAGAAAAACCAAATTAATAGTTTTAACACC  
AACATGTACGTGAGTATTTTACAAGAAGATTTTACAAAATTTTGTAGAGAGAGCAGCAATAAAATCTAAATGTGATATTTTATTAGCCGAT  
GTTAATCACTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCCGCTGATCGAACATTAGAACAATCATACGTTATTCTTTAGAAAAAGCAGAAAAATCTA  
ATGATTTATTAAAAATCAAAACAAGTCAACCATCCGCGAATATTATTGGAGTTTTTACTTTAGGTTTTTCAATCAACATGATTGTCTGTA  
AATTCATCGTTTTATTAAGATTTGGGAATTAAGTTAATTTAGTTCTACCCGAAGGGGGGACAATGAATCTTTACAAGATTTAGTGAAA  
GCTTGGTTTTAATATTATCCATATCGTGAAATTTGGATTAATGACTGCACAGTATTTAAAAATGACATTTAATATGCCATATATTTCCGACAA  
CTCCGATGGGAATTTAGATACTGCTAATTTGGATTCGTGAAATTAAGAACATTTCTTCAGAA-----

-----AAT-----TGTAATAATTAAT-----A  
TTGAAGAGTATATTGATAAACAAACTCGCTTTGTTTTCCCAAGCAGCTTGGTTTTCCCGTTCAATTGATTGTCAGAAATTAACCTGGTAAAA  
AGCTCTTGTTTTTGGTGTATGCGACACACGCGGCTTCAATGACAAAAATATTATCACAAAGAAATGGGAATTCGCGTCATCTGCGCAGGGACA  
TATTGTAACATGATGCTGATTGGTTTTCGCGAACAGGTTCAAGGATTTTGTGATAAAAATTTAGTTACAGAAGATCATACTCATGTAGGAA  
ATATGATTGCGGAAATGGAACCATCAGCTATTTTTGGAACACAAATGGAACGACATGTTGGGAAACGATTAGATATCCCTGTGGAGTAAT  
TTCATCACCTATTCATATTTCAAAATTTTCCCTTAAGTTATAGACCATTTTTAGGTTATGAAGGAACCTAACCAAATCGCAGATTTAGTTTAT  
AATTCATTTACTTTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAAAATTTTTGGTGGTTCATGATATTAAAAACAGTTATTACAAAAATTTATCTACTA  
ATGAAAATTTGCAATGGTTCGATGCTGCTTTAGTTGAATTAATAAAAAATTTCCCGGATTTGTTTCGAAAATCGAATTAACGTAATACGGAAAA  
ATATGCACGTGAGAATAATATTAAGAAATTAATGTTGAAGTAATGTACGCTGCAAAAAGAAGCATTAGCCGGTTAA-----

Bryopsis\_hypnoides\_XX

ATGGCGGTTCTTAAAAACGTAAATCAAAAAACAAAAAATTT

ATTCGGAAAAAATCTGAAAAATAAGCAATTTATTGGAAAAACGAAAGCATTAGCTTTTGACTAAATATTTCTATCATCAAAATAA-----

-----ATGGGTAAAGTATACGATTGGTTTTGAAGAGCGTTTGAATAACAATCCATTGCTGATGATATTACCAGTAAATATGTTT  
CACCACATGTAATATTTTTTATTGTTTAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTAGTACAGGTAGCAACAGGGTTTGAATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACCGTTGCGGAAGCGTTTTGAGTCTGTTTCAAGTATATTATGACCGATGTTAATTTTCGGTTGGTTAATCCGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATCTTACATGTTTTCCGTGTATATTTAACAGGAGGATTTAAAAAGCCACGTGAATTAACCT  
GGGTAACAGGCGTTATTATGGCTATTTGTACAGTATCGTTTTGGTGTGACAGGCTATTTCGTTACCATGGGATCAAGTGGGTTATTGGGCCGT  
GAAAATTTGTGACGGGTGTGCCTGATGCGATTCCATCGATTGGTGGTTTTCAATGTAGAATTTATTCGAGGAGGTGTAGGTGTAGGTCATCT  
ACATTAACCCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTTATTACCTTTTTTACCAGGCTTTTATGTTGATGCATTTCTTAATGATTTCGAAAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCACTTTGAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAACAGAGAGAGGT---TGGTTTCGATCTTTGATAGTA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTCGTAGGATGGTCAGGCTTTTTATTATTTCCGTTGCTTATTTAGCATTGGTGGTTGTTAACA  
GGGATTACATTTGTAACATCTTTGGTATACTCATGGTTTAGCGAGTTTCGTTTTTGAAGGTTGTAATTTCTTACAGTAGCAGTTTTCTACTC  
CAGCGAATAGTATGGGTCATTCTTTACTATTATTATGGGGTCCAGAAGCACAAAGCAGATTTTACACGTTGGTTTTCAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCATTGCATGGTTTCAATTTGCATTAATCGGTTTTCATGTTACGTCAATTTGAAAATGCACGCTCGTTAAAACTTCGACCGTAT  
AACCGGATAGCTTTTTCTGCGCCAATTTCTGTATTTGTTTTCTGTTTTCTTAATATAACCATTAGGGCAACAAGGTTGGTTTTTTCGCGCCAA  
GTTTTGGAGTTGCCGCTATTTTTCCGTTTTATTTTTATTCTTTCAAGGGTTTTATAATTTGACCTTAAATCCATTTATATGATGGGTGTGGC  
AGGTGTTTTTAGGCGCTGCATTATTATGTGCTATTCTGTTGCTACTGTTGAAAATACCTTATTTCGAAGATGGAGATGGCGCAAACACTTTT  
CGAGCTTTTTAATCCAACACAAGCAGAAGAACTTATTCAATGGTTACGGCTAATCGTTTTTGGTTCGAGATTTTTGGTGTAGCATTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACATTTCTTTATGCTTTTTTGTACCTGTAACGGGCTTATGGATGAGTGCTATTGGGGTATTAGGTCTTGCTCTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTTGTATCACAGGAAATACGTGCTGCCGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATCAAAAAAATATTTCTTAAATGAA  
GGTATCCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTTCCAGAGGAGGTATTACCACATGGAAACGCCTTTTAA  
TGGTAAGAATCAACCGTGATTTAGTGCAAAAAATCGGAGAAAAAATTTAAAAATCACTAAAGGTTACCGGGGTGCAAGTAAAAATTT  
AAGACGGGATGCTAATGAAAGTTTTTAAAGCGCTTTTCAATAGCTATGAACATCGTAAATATTATAAACGAAATGAGACAGTTTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCTATTGTAAGATTAAAAAACTGGAATTTATCATTCTTTATTGGTATTGCGGAACCTCAAAATTAATTTAAACC  
GAAAGGTTTTATCACAATTAGCCTTATATGATAAAACAAAGCTTTTTTACAATAATCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGGTAGTATTGAACGACCCTGGTCTTTAATTGCTGTACATTTAATGCATACTTCAATTAGTTTTCAGGATGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGAACCGTCTGATCCTGTTTTAAATCCAAATGTGGCGACAGGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACACGTTTAGGAATCACACAATCGTGGGGTGGCTGGACGATTAGTGGTGAACCGCAACG-----AATCCTGGTATTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCGACTTCGCATATTTCTTTTATCAGGTGCCTTATTTCGCTGCTGCGTTATGGCACTGGGTTTATTGGGATTTAGAAATTTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAAACCTGCTTTAGATCTACAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCATGTAACCTGGTTTTATTTGGACCAGGTATTTGGGTTTTAGATCCTTTTTGGTATTACAGGAAGTGTTCAGCTATTAAACCTTCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGACCCTTTTTAACCCAGGTGGAATCGCGTCTCACCATATTGCTGCTGGTATTTTAGGTATATTAGCTGGTTTTATT  
CATTTATGTGTACGTCCATCGTTTTCTGTTTTATTAGGATTATCTATGGGAAATATTGAAACTGTATTTATCGAGTAGTATTGCCGAGTTT



TAATGCAAATGGCCAAAATTTTCATCGGCATTAAAATTTTATCAAAGTTCGGCAAATTTATATATATATATCATTTATTGACGTCCCCAACAAAC  
TGGAGGTGTCACGGCCAGTTTTGCAATGCTCGGAGATTTAATTTTTGTCAGAACCCAATGACTAATTGGTTTTGTCAGGCGCTCGTGTATT  
GAACAAACATTACAAGAAAACTTCCAGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATTTATTGGATCATGGATTACTTGGATTAAATTTATCTCGAT  
CTTTTTTAAAGCAAGCATTAGCAGAAAACGATTAATTTTTTACAAAGATGCCCTTTTTAGAAAAAATGGTGAGATTTTAGCTGGGTTTTTCGAA  
TTCCATAAATTTATTAACAGAAGAAAAAGTACGTGCA-----  
TTATTA AAAACAGACATATCGTCGATTTCTCTAAAAAAATTTCAAAT-----TTACAGAAAAAATGAAAACAAACCTCCAGC  
-----ATACGATATTTCAATATTATAATAAAAATATTATTTTCGCAAAAAATTTAA-----  
-----ATGTCTTTCTCTTTGTTGACGATTGTTAACATTTTACCCTGGGAGAA---GGAACATTTGGTTTTAATGATAATATTT  
TAGAAAACAAATGTTATTAACCTTAGCTGTTGTGCTGGTATTGTTGTCTTTTTCGTTGGTAAAAATTCATCTACATTTCTTAGAAAACTCGACA  
GCAGACTATTTTAAATAAATTTGCGAGAAGCTGATCAACAGCAGCAGTTGAATCTTGGAAAAATTAACCTTTGCCAAATCTCAATTTGGAATAT  
GCAGAAAAGAAAGCTCAAGAAATTTGAGAAAGGGAATTTAAAGCTACGCAAGAAAAGAACAATTTGTAATACACAGCATGAAGAAGATT  
TAGCTCGATTAGAAGAATATAAAACAAGAAACCTTGCAGTTTTATCAACAAAAGCTTTTACTCAGTATTATGTCTCCAATGTTTTCTCGAGC  
TTTTACAACGAGTTAAAGAAAAGTTC-----AATAAACCA---TTCGATGTCTGTTTTCCATGTTACAGTTAACAACTTTACAAATGCCCCGA  
TTTACG-----GAATATAATCCATCAAATAATTTCAAAGAACGTTCAATTTTTGTAAATGCCCGTTTCAAAAAGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAAACATTTACTGTTGTTGCGAGATACCTTATTA AAAATTTCTGCCAACAACAAATAGAGAAAAACAAGCATTTAGCTATTATCGAGA  
CGGTATGTCTGCACAATCCGAAGGAGAATATGCAGAAGCTTTACAAAATTTATTATGAAGCTATGCGTCTTGAACAGATGCTTATGATCGC  
AGTTACATACTGTATAATATAGTTTTGATTTCATGCAAGTAATGGTGATCATGGTCGAGCCTTAGAATATTTATTATCAATCTTAGAAAAGAA  
ATCCTTCATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTACCCTATAGAGGTGAACAAGCTATTGAAAAATCTCAGGTTGAAATTTT  
AAAAATTTTATTTGATAAAGCAGCTGATTATTGGAAGAAGCTATTAGATTAGCGCCTACAAATTTATATTGAAGCTCAAAATTTGGCTGAAA  
ATGACCGGACGAGGATTCTCATATTA-----ATGATTCAGTCACAAAACCTATTTAAATGTTGCAGATAACACTGGAGCTAAACAGA  
TAATGTGTATTTCGATTTTAAATTTGTGGGGCTCGGAAATTTGCTAAAATTTGGAGATATAATTATAGGTGTAGTTAAACAATCGACCCCAA  
TATGCCAATTA AAAAATCTGAAATTTGTCGAGCGGTTATTGTACGAACATGCAAACCATTTTCGTCGTAAAAAT---GGTTTTTAATACAA  
TTTGATGATAATGCAGCCGTTATTGTTAATAAAGAAGGTGCACCAAGGGGCACTCGTATTTTGGACCCGTCGCTAGAGAATTACGG-----  
-----GATTCGGATTTTATGAAAATTTATTTCAATTAGCCCCGGAAGTTCTTTAA-----  
-----ATGCAAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCACCCGTAATCGCTTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAGTTAATCGTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTGTAGTTTAACTGCGGGTCTTTAGTTATTGTTCTATTA  
GCGAGTCGTGATGGAAAT---TTATAAATGTTAACGCTTAAAATTTTTGTTTACATTTGTTGTAACCTTCTTTGTTTTCATTATTTATTTTTG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAAACTAA-----ATGGCTACAAAGTTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCCTACTACTCGTCGTATCTGGTTTTGGCGTTGCTACTGCCCATGATTTTTGAAAAGTCATGATAGCATAACA  
GAAGAAACGCTTTATCAAAAAATATTTGCTTACATTTTCGGACAACCTTTCTATTATTTTTTTATGGACATCAGGGAATTTATTTCCATGTTG  
CTTGGCAAGGAAATTTGAAGCTTGGGTTCAAGACCCTCTTATATTTCGACCTATTGCCCATGCAATATGGGATCCACATTTTGGTCAATC  
AGCAGTAGAAGCGTTACGCTGGGGGAGCTTCCAGGACCTGTGAATATCGTACTTCCAGGAGTATACCAATGGTGGTATACGATTTGGTATG  
CGAACAATAACAGATTTCAGTCTCAAGGGCTCAGTTTTTTTTTATCGATTGCTGAGGCTTTTTTTAATTTGCGCGTGGTTACATTTTACAACCAA  
AATTTCAACCGACACTTTCTTGGTTTTAAAAATGCCGAATCACGCTTAAATCATCATTTAGCAGGTTTTATTTGGTGTAAAGTTCAATTAGCGTG  
GACTGGACATTTAGTTCATGTAGCAATTTCCAGAATCTCGTGGTATTTCATGTACGATGGGATAATTTTTTTAACAATATTACCTCATCCGCTA  
GGATTA AACCTTTTTTTTACAGGAAACTGGTCAGCATATGCTCAGAATCTGACACAATCAACCATATTTTTTAGTACAAAATACAGGTTCCG  
GAGATGCTATTTTAACTTTTTTAGGCGGTTTTCCATCCGCAACACAAAGTTTTATGGTTAACGGATATGGCACATCATCACCTAGCAATCGC  
TGTATTATTCATCATTGCTGGTCATATGTACCGTACAAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAAAATTTTAGATATGCACACGCCTCCT  
TCCGGAATTTAGGGGCAGGTCATCAAAATTTATTTCGATACAATTAACAATTCGCTTCAATTTCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACAATTTGTTCAATGGTGCACAGCATATGTACTCATTACCGCTTATGCATTTATAGCTTCCGATTTTACAAACACAAGCTTCTCTATA  
TACACATCATCAATATATTGCCGGTTTTATGTTGTGTGGAGCATTGTCACATGGCGCGATCTTTTTTATTTCGTGATTATGATCCAGTAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGATTTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATATCCCATTTAAGTTGGGTATCTTTATTTTTTAGGGTTTCATA  
CGTTAGGTCATATGTACATAACGATGTTATGTCTAGCTTTTTGAACTCCAGAAAAACAAATTTTGATCGAACCTGTTTTTGTCTCAGTGGAT  
TCAAGCTGCACAGGAAAATCATTATATGGT-----TTGACTTTTTTATAGCATCATCTACAAGCCGCT  
TTTTAATGCTAGTCAAACCGTTTTGGTTACCTGGATGGCTAGATGCAATAAATAATCTACA-----AATTCATTTTTTAACTATTGGT  
CAGGAGATTTTTTAGTGCATCATGCTATAGCCTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTTAGTGAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTTCGAGGCGGAACTTGTGATATTTCTGCTTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTTAGTATTTTTGGATGTTAAATACAATAGGATGGGTAACCTTTTTTATTGGCATTTGAAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTAATGAATCTTCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCGTGATTATTTATGGTTAAATTTCTTCCAATTAATTAATGGGTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTTATCGGTATGGGCGTGGATGTTCTTATTTGGTCATTTAGTGTACGCTACAGGTTTTATGTTCTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAGTTAATTGAAACTTTAGCTTGGGCACATGAACGAACTCCATTGGCGAATTTAGTTCTGTTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCCATTGTACAAGCCCCGATTAGTAGGATTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATATTTACCTATGCTGCTTTTTCTGAT  
CGCGTCGACGTCTGGTAAATTTGGTTAA---ATGGCATCTAAAAAATCTTCTTACACTTATCCGATTTTTTACCCTTCGTTGGTTAGCCGTA  
CATGGTTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTCTAGGATCCATTACCGCTATGCAGTTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTTGATTATCTTAAACAACCTGTATTATTTACGAAAAAACAATAAATCGTCTTAAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTGGCTGAACATTTAAACAAAAAACAATTTCTGAAAAATTTAAAAACCTTTATAATGTTACACCATTAAAG  
ATTAATAGTCATACTTTGACCAGAAAAAATTT-----CGTTTATTAGCTTTCAACAGGC---TATAAAAAATAAAAAAACAAGAA  
TTATTATTAATTTAGACAAAACA-----CAAAAATTTACCAATAGAACTTCTTTAGGATAA-----  
-----ATGACAGCAATTTTA---GCAAGAAGTGATGTACAAAGCCATTGGGCACGCTTTGCAGAGTGGATTGCAAGTACTGTAAACCGT  
TTATACATTTGCTGGAGAGGCGTCTTAAACAATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTCATTATTTGCGTTTATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTCAGGATCTTTATTATACGGTAACAACATTTATTTTCAAGGAGCGATCATCCAACATCAAATGC  
TATCGGATTACACTTCTACCCTATATGGGAAGCCGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGGTCTTTACCAATTAATTTGTTTGTAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGTGCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTTGGATTGCTGTAGCATACTCTG  
CTCCAGTAGCCGCGCAACTGCCGATTTCATTATTTACCCAATTTGGACAAGGTTCTTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTTCAACTTTATGATTGTATTCCAAGCAGAACACAACATTTTAAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCTATGCATGGTTCATTAGTAACTTCATCATTAAATTCGTGAAACTACTGAAAAATGAATCGACTAATGCAGGTTACAAATTCG



GTCAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGCGACACACGGTTACTTTGGTTCGTTTAACTCTTCCAATACGCTTCAATCAACAACCTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGTATTTGGTTTACTGCTTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTGCGAAGGTCGTGTTGTTAACTTGGGCTGATATCATTAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAACTTCCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCTGTAAACGGCTAAATGTCTCGT---CGTGCATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATTGCAGATCCTATATACGATAGTCTTTTAAATTCAGATGTTTACAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGCAAAAAACAACCTCGCCTATAGAATTGTTCTGGAAAGCCTTGCCTTAATTCAAACAAATAAAAAAG-----  
-----CAAGATGCCATCCAAACATTGGA  
GACGGCCATTCAAAATTTAAGTCCATCCATTGAAATCAAACTAAACGAATTGGGGGAGCAGTCTATTCTATTCTGTAGAAATTACTTCT  
GTGAGAGCTACAACTTAGCCATCCGATGGTTATTAATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTCAGAAACTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATGGGAAATGCTATTGCAAAAAAAGAAGAAGTACATCGGATGGCCGAATCCAGTTCTCGATTAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATATCTTAACATATATTCGAAATGGTAATCTCAGTAAA  
AATACAAGTGAAGATTGCCATATTTAAAAACAACCTTACAGTTAGTTAAAAATATTAAAAAATGAAGGTTTATTCAATCATTCGTAATTT  
CAAAAAAGAAGAATCTGATGAACAAGCCTATATCGATCAG-----  
-----ATAGTC  
GTTTTTCTAAAATATGAAGGACGCAATCGAAAAACCGATTCTGACAAATCTTAAAGCGAATAAGCAAGCCGGGGAGACGTATTTATGTAAAT  
CAAAGCAAGTACCTCAATTATTAGGTGGACTAGGAATCCTTATACTATCCACATCCAGGGAATTATAACTAATAAACAGGCACGACATTT  
AAAAATGGTGGTGAACCTTTTATGCTCGATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAAT-----  
-----AATATTCGACGATATAAAAATTATTGGTGAAGACGTTTAAAGTAATTAATGGTGGGCTTCTATTATTTGCTTTGGATCTA  
TATGTTTTCTGCTAACTGGAGTAGCCAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGATAATATTCAAATTTTTTCCACA  
AGGGTTGGTGTATGTGTTTTTATGGTTTTATTAGGTATAATTTTTTAGTATTTATCTTTGGTTAACGATTTTTTTGGAGTGTGGTAGTGGGTTT  
AATGAATTTGATGATGACCAACAAAAAGTACGTATTTTTCGTTGGGGTTTTCCCGGGTAAAAATAGACGTATCAATTTATATTAATTTTA  
ATGAAATTTGAAGGTATTAAGTAGAAGTCAACAAGGC-----TTAAATCCTAAAAAGAAATATATATTTACAGATTCGGGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAAACACGAATAGGACAACCCCTAACTTATGAACAAATAGAAAAAAAAGCTGCGGATCTCGCAAAAATTTTTG  
AAAGTATCTTTGATATCAGAGATTTGA-----ATGTATCTAGATTTAAAGAGTATTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCTTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATTTTATCAAATACCAAAAAATAAAAAAATTTTGATAAATCGTGAATTTGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCACGTATTTTAGAGACATCT-----CAGGCGAATATGATTGTTGGTCAGAAAAAGTATAATTACAAAAATCAAAAAAAGCAATAGCATCC  
TTAAGTTAAGACAAAAAATGCCGGTTGGTGTTCGTAACCTCTCAGAAATCATTATTTATGTACGATTTTATGGATAGATTATTAATTTAG  
CGTTCCACGTATACGGGATTTCCAAGGTTTATCCATAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATATAGTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTAATTTATGATCAGATTGATCAACTAAGAGGTATGGATATCACTATTGTAACCTTCGGCAAAAACCGATAATGAAGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTTGGGTTTTCCATTTTCGAAATTA-----ATGGCACGTA  
AAGCTCTTATTCAAAGACAAAAAAAAGACAGTTATTATATGAAAAATATTATTTAAAAAGAAAAATGGATTAAAAATAAAATAACCCTAA  
TACAAAATTAGAACAAAAATTATATTGGCATTAAAAATTACAAAAATTCACCAAAAAATTCGAGCCTCGTTTCGATTACATAATCGCTGTTT  
GTTACCGGTCGACCAAAAGGGTTTTTTAGATTTTTTTGGACTTTTCGAGGCATTTAATTCGCGAATTTGCGCATCAAGTTTTTTCCCTGGAG  
TTGTTAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACATGGAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACAGTTGGCGGTGAGATCAGGAATCTACGGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAAATAAATTTATCTGGAAAACCTTTTAGGAGCTCATGTAGCCCATGCTGGTTTTAATTTTGGG  
CTGGAGCAATGAATCTTTTTGAAGTTGCGCATTGTGACCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTGTAGTTTTACTTCCACATCTGGCTGG  
TTTAGGTTATGGAATTTGGACCAGGGGGGAAGTTGTTGATACTTTCCCATATTTGTTTCTGGTGTTTTACATTTAATTTTCATCTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGAGGTGTTTATCATTCTCTAATTGGTCTGAACTTTAGAAGAATCTTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACAACAATCTTGGGAATTCATTTAATTTATTTTAGGTATTGGAGCTTTGGCTACTTGTATGGAAAGCTCTATACTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTTGGGCACCTGGTGGTGGAGACGTACGTTAATTACGAATCCAACAGTTAGTCCAGCTGTTGTTTTTGGTTATATTTTAAA  
TCGCCATTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAACATGGAAGATATTATAGGTGGTCATATTTGGATAGGCACGCTTAATATTT  
TTGGTGGTATTTGGCATATTCTAACAAAACCTTGGGCATGGGCGGACGTGCTTTTTGTATGGTCAGGGGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATATCGTTAATGGGATTCATTGCTTGTGATGTCTTGGTTTAAATAACCCGCATACCCGAGTGAATTTTATGGTCCAACAGGT  
CCGGAAGCTTCTCAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTCTGTGATCAACGATTAGGTGCCAATGTAGCTTCTGCACAAGGTCCACAGGTT  
TAGGTAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTTGGAGGGGAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGGTCCATGGTTAGA  
GCCTTACGTGGTCTAATGGTTTAGACTTAAATAAATTTAAAAAATGATATTAGCCTAGCAAGAAGAGCTGCGGCCGAATATATGACA  
CACGCTCCTTTAGGATCTTTAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACTGAAATTAATGCTGTAAACTTCGTTAGTCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CTTCACATTTTCAGTTTAGGTTTTTTCTTTTTCTGTAGGTCAATTTATGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAAACCGTTAGATTAG-----  
-----ATGATATTGAAAGTTTGTATAAATTACACCTGATCAAATTTTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAGTCATTTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGGATATTATCAAATCATGCTCCAATAATTACAGCATTAGATATTGGCGTTATGTTAATTCGAAATAAAAAAGA  
ATGGAACCCAATAGTATTAATGGGAGGTTTTGCATTAGTTAAACAAAATCAAGTGACCGTTTTGGTCAATGAGGCAGAATCTGAAAAACG  
ATTGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATTACAGCTAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTGTAAACAAAAAGTAGAAACAAATTT  
TTATCTATAAAAGAGCTAGAGCTCGATATCAAGCTGTACAATA-----ATGATTTCTCTTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTTCAATTTTATTAGTAGTAGGTGTACCAGTAGCTTTTCGCTTATCCTAAT-----GGATGGTCAGAA  
AATAAAGGTACCATTTTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTATTTTAGTTTTTTTAGTGGGAATTTTAAATTTCTTTCTGTTGTTTAA-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTTCGAGTAAAAATGGAAAAACGGT  
TTTTAGCTCCTAGCCATATTTAGGAAAAATTCGTCGAAATTAATTCGGATTTTAAATTTGGTGACCGTGTCTGCTGTTGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTAA-----  
-----ATGATTTTGAAT-----TCAAAAAATTTTATAGCAACCGATTTTTGTTCTGCTGATCTTTTTTCAGC  
ATGGTGTTTTTTAAAAATTTGCCATTGATACTTCT-----TTAACATTCAAATTCCTTTTTAAAAAGCTATTTAAAAACTATATTTATAT  
TTTTTAAATATGGTAAAGATATTGTTAAAAAATTTAAAGAAATGTGAAAAATTCACCTCGAAAGGATAAAATATAAATACAAAAATATTTATC  
TTGGATTATTACCTCAATGAAAATATTTCTGTATGTATTTATGACTTGTACAGTTTTGAAAGTAAATTTTGTTTTTACTTAGTTTTTATGAAT  
CTTTACTTTTTTTCAGTTAGTTGAACTTTATTCATTTGTTGATCCAATTTATTACCAACAAAT-----TGGATTGGTTGTATTA  
CAGCTCCTACGATTTTTATTTGTTAATGGATTTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTTACAACAAAATAGGTCCCTTAATTCCTGCGTTAAA  
ATCTAATTTGGTTAATGATGCATGTAACCTGTGATGTTAGTAAGTTATGCTGCTTTAATTTCTGGTGTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAAAT  
ATT-----T



AAGATAATTTAACAAAAACGACC-----GAACAACCA-----  
-AATCTTAATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTCTCGGATTAATTGCCACAACGTTATTTATTATTATCCCA  
ACATCTTTTTTATTAATATTATACGTGAAAAACAGCTAGTCAAAATTA--  
-----ATGTTAACAAATAACATCATAACATTGCATTAATATCGGTCGCGTTTTGTTGTTACACTAATACTTTTCATA  
TTTAGGATTATTGAAAGGCATTAATTTAGTTTTTTAGATGGCAGTAACAAAAAACCCGATTTATCAGATCCATATTTAAGAGCTAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTACATAATTATTATGGCGAACCCGCTTGGCCCAACGATTTATTATATATATTTCCAGTATGTATTTTTGGATCTTTTG  
CCGCTGTAATTTGGTCTTGTCTTTTTAGATCCAGCAGCAATTGGAGAACCAGCAAATCCTTTTGCACACCATTAGAAAATTTGCCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTCCAAATATTAAGAACAGTACCAAATAAATTTAGGTGTATTATTAATGACCCGCTTCCCTTAGGTCTAATA  
ACGGTCCATTTATCGAAAATATTAATAAATTTTCCAGAAATCCTTTCCGTCGTCCAGTAGCAACGACAGTTTTTTTTATTAGGTACCCTTGTG  
CCATTTGGTTAGGGATTGGTGCACATTACCAATTGATATTTTCGTTAACACTTGGATTATTTTAA-----ATGAAC-----  
-----  
-----AAAAAATTAATTTTGTAGTGTGAAACGGG  
CAATTACCATACATTTTGTCTATTAGTTGTGTTGCATGGCTCTATCAAAAAATTGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATAGGCACAAAAACC  
TGTGGGTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTTGGCGAACCCGCTTATGCAATGGCGGAACTAGAAGAAGGTGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAGAATTTAAAACGTTTTATGCTTAAAGATTAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTAAATGTTTGGATTGGGACATG  
TACAACGAAATTATTAATAATGGATCTAGAAGGAATGGCCCCAAAAATGGAAGCAGATATACATATACCCATTGTGGTTGCACGTGCAAAAT  
GGATTGGATTATGCTTTTTACACAAGGAGAAGATACCGTATTATCTGCATTAGTAAATCGATGCCCTATAGAGCCTATT-----  
-----TCACCACAAAAGT-----CTCGTTTTTATTTGGTTTCAGTATCTAATACA  
GTGACTAATCAATTAATTTAGAATTAAAAAACAAGGGATAAACGTTACAGGTTGGTTACCTGCACAACATTATGCCGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACGTATGTATGTGGGGTGAATCCCTTTTTAAGTCGAACCGCTACAACCTTTAATGCGACGTCGAAAAGTGTAAATTAATAGG  
GGCTCCTTTCCCAATTTGACCAGATGGTACACGTCAGTCTGGCTTGAAAAAATTTGTCAAACCTATTCAATACAA-----  
-----ACAAAAGGATTATTAGAACGTGAGCAGCTAATTTGGGAACAACCTGAAGATTATTGTAATTAATGAAGTAAATCCGTAT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTTAGAAAATTTCTTTGCCCGCTTTTTAATTCGATGTGGAATGATCGTGTATGAAATAGGAATCCATATAT  
GGACAAACGCTATCAATCTGCAGAGCTGGAGCTGCTTGAACCTACATGTTACAAAATGAATGTACCAATCCCTAGAATTTGTAGAAAAACCA  
GATAATTATAACCAAATTCAAAGAATTCGTGAATTACAGCCTGATCTTGTATTACCAGGAAATGGGACTCGCCAATCCATTAGAATCCCGTG  
GTATAAATACAAAATGGTCAGTAGAGTTTACTTTTTGCACAAAATTCATAGTTTTACAAATGCTAGAGATATCTTGGAGTTAGTCACACGTCC  
ATTAAGACGAAATAAAAATCTCCAGAAATTAGAAAACAATAAAAAACTATGTTTATTACAATCTTAA-----ATGTCTCGCTATCGA  
GGTCCCAAATTAAAAATTTATCCGTCGGTTAGGTGTATTACCAGGATTAACCTTCAAAAATTTCTAATAAAAAAAAT-----  
-----CCGCTGGTCAACACGGTCGCCAGAAT-----ACAAAACCATCTCAATATGCCATTCTGTCTATTAGAAAAACA  
AAAATTACGTTATAATTATGGTGTAGTGAAAAAACAATTTCTTATTTAAAAAAGCGCGAAAAAACTCC-----  
-----CGCTCAACGGCTCAAGTATTGTTGGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATTCTTTATCGCTTGGGATTTGCCAAAA  
CAATTCATTGAGGACGTCATTAATTTACCCATCAACACATTAGAGTTAATCAAAAAGAAAGTCACGATTCAGGATTTCAATGTAAAATTA  
TGATATCATTGAATTTGCA-----CCAAATTCAAAATTTGATAAAAAAATTTGATG-----AATCTAGATTTATCAAAAATC  
---CCATCTTTTTTATCGATAGAGATGAATAAAAACGTGAGCTCAAATAAAAAATATAATTCCTCGCTCAGAGGTTCTTATGGATTTAAATG  
AACTATTAGTCATTGAATATTATTCAAAAACATA-----  
---ATGTTTACTCTATTTCTTTATTTATGTTATCAAAAATTTGGTCAAGAAAAAATGCTATTGCCAATGCTCTACTATGT-----  
-----GAGGGAGAC-----GGT-----AAAATATTCATAAATGATCTAG  
ATCTAAAAACGTACATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTGGTCAAAAAACCTTTTTTCAATTCTA-----  
-----GGTTTAGAAGGAAAA-----TAT  
CGAACCAACCATTAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTAGTTGGACAAGCCGAAGCTAGTCTACTTGCAGATTGCCCGCGCTTTAGAAAAAGTAAAT  
CCATCCTATCGCCACTTTTTAAAAAGAAAGGTTATTTAACACAAAATGCCCGTGAAGAAAGAGCGTCGAAAGTATGGGCTTAAGAAAGCTCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAAACGTTAA-----  
-----ATGAGTATTTTAAT  
TGAAAATTTATCAAAAACCTTTTGATTCAAAA--ATAGTTCTGAATCATATCAATTTAGAAAATTCAAACCGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGTAAATCCACTTTTATTACGTATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATAAAGGAAGTATTTGGCTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTCAGATCGCAAATTAGGATTTGTTTTTCAAGATTATGCTTTTATTTCCGCATTTGAATGTTTTGAATAAT  
CGTTTTTGAATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCATTTGAAATAATAAAAACAGAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAACTAATTCAATTAGAGTCCCAGTCAAAAAATATCCTTTTCAATTATCTGGAGGT  
CAGAAACAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCTATTGAGCCGGAAGTATTACTTTTAGATGAACCTTTTGGCGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTTATGGTTACGAAAATTTTATGATGAAATTTCCCGTAACCACATTATTCGTCACATGATCAACAGGAAGCAAT  
GGAAATGCTAACGAAATTTATTTTTGAAAAAGGTGATATTGCACAAAACCGGTTTTTGCAAAAAGAAATTAATCGAACATCCGTCGACAAGT  
TTTTGTAAGATTTTTTTAGATTTATA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAATTTTCAAAAAGCACCAGGCAAATTTGGTTTTGCAAAAAAAGAAAAAT  
TATACTCAAAAAATTTTTGAAGATCTTTTTTATTTCGCGACTTTTTTTTTTTCAGAGATTTTCGAGATGCAGGGATTTCTCAAAAATTTCTATAAAATA  
GA-----AAATTTAAT--AATCATATTCAAATATGTATT-----TTTTTAACAAAACCGG  
GTTTTTTTATTAGT---TCGAAAAAT-----GCACAATTAACAACCTATTCAAAAAACTTTAGAAAACCGCA  
TTTTTAAAATATCAATCCAGTAACTTTTTTTCGTTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAGCTTATCAAAAAATAATAAAAATCAATTTCTGAAC  
ACCAAATACACCTAACTAACCATTCAATTAATGGAATTAGTAAAAATGAAACAAAAAGCGGCTTTTTTTAGCCGATTTTTTAATAGAACA  
ATTAGAAAAAGAATAGCATTTCGTCTGTCT-----GTAAAA-----AAAACATTAAAAAGATCT  
GAGCGA-----TCTAAAA



ATTCATCAAAGGTTGGGAATTATTTATGGAAAATTTTCTTTTCGCATTTTGGCTTTTCC-----GCTGATAAGGACTTTATCTTTTTTATT  
TGTTTCCACTTTTCCAGTAATTTTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTTGAATAAAAAATTTCTCCATCAACGGTTGCTACA  
TATCAAAATATGCTTGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTATTAATCGGAACATTAGGAATTATCTTTTTTTGCAATATTTTTTTA  
GTGATCCACCTCGAATGGTAAAATGA-----ATGAATCTTTCTATAAAATACA---CAAAA  
TACTGGACGAATTACTCAAATTATTGGCCCTGTTTTAGATGTTTTCTTTCCCCTAGTAAAATGCCTAATATCTATAAATCTTTAAAAAT  
GAAGGAAAAAATGGTTGAGGTGAGGATGTTTGTGTACTTTCGAAGTTCAACAATTATTAGGAGACCATTGTGTTTCGAGCAGTTTCTATGA  
GCGCTACAGATGGATTAATGCGTGGTATGGAAGTGATTGATACGGGAAATCCTTTAACTGTTCCGGTAGGGGAAACCCTCTTGGGCGTAT  
TTTTAATGTACTCGGTGAAACTGTAGATAATTTAGGTCCGGTAAATACAGAA-----ACCGCTTCCAAATCCATAGATCA  
GCTCCTGCTTTTGTGGATTTAGATACTAAATTATCAATTTTGAACAGGGATTAAAGTAGTTGACCTATTAGCACCTTATCGTTCGAGGCG  
GAAAAATTGGCTTATTTGGTGGTGCAGGAGTAGGTAACCTGATTGATCATGGAATTAATTAATAATATTGCTAAAGCCCATGGAGGTGT  
TTCCGTTTTTGGGGGTGTTGGCGAGCAACTCGTGAAGGAAATGACTTTATATGGAATGAAAGAATCTAAAGTAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCTAAAGTTGCTTTAGTGTATGGTCAAATGAATGAACACCAGGTGCACGAATGCGAGTAGGCTTAACAGCCCTAACAGCATGG  
CAGAATATTTTCGAGATGTAATAAACCAAGATGTTCTATTATTTATCGATAAATTTTTCGTTTTTGTGCAAGCTGGATCAGAAGTTTCAGC  
TTTTATTAGGTAGAATGCCTTCGGCTGTAGGTTATCAACCAACGTTAGCTTCAGAAAATGGGAGGTTTTACAAGAAAGAAATTACTTCAACAAA  
GATGGGTCAATAACTTCTATCCAAGCTATTTATGTTCCAGCCGATGATTTAACAGATCCAGCACCTGCAACAACTTTTGTCTACCTTAGATG  
CTACAATGTTATTATCACGAGGTTTAGCTTCAAAAGGGATTTACCCAGCTGTAGATCTTTAGATTTCGACATCGACGATGCTTCAACCCTG  
GATTGTTGGTGAAGAGCATTATGCTTGTGCTCAAAATGTTAAGCAAACCTTTGCAACGTTATAAAGAATTACAAGATAATTTATGCTATTTTA  
GGTTTAGATGAATTATCAGAAGAGGATCGTTTAAATTGTAGCACGTGCTCGAAAAATTGAACGTTTTTTTATCTCAACCCTTTTTTGTGTCAG  
AAGTCTTTACAGTTTCCGCTGGAAAATATGTAAGTTTGGCGGAAACCATTCGCGGTTTTAATTTAATTTTACTGGTAAACTGGATGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTTATCTTTGTAGGAATATCGATGAAGCAATTGAAAAAGCCACTTCTTTAAAAAGAATAG-----  
-----ATGCCAAAAAATTTCTGGAAAAGATACTGGTATGGTAACGGGGTTAGGTACTACTATTAAGTCCATTAATTTCCAG  
AATACGGGAAAGTGCCTCCAGGTTGGGGAACAACCTGTATTAATGGCTGTATTTATGGCACTTTTTTGTCTGTTTTTCTAGTAATTTATTAGA  
AATTTATAATAGTGTATGTTTTAATAGATGATATTGCAATTAGTGGGAATCATTAGCAGCAGATA-----ATGTCAAAT-----ACAGGAAC  
ACTGGTCTGATCCATTATGGTTAGTGGGTACACTTGTAGGAACCTGGCTTTGGGCTTAGTTGGAATCTTTTCTATGTTCTTTATGTAG  
GTTTTAGTTTTCATTATAGATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTAAAAAAGTAAAGTTATTGTTGATCGTAATAC  
AACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAGGCGGGTCAATTTCAAGAACTTTAGCAAAAAGGACCTACGACTACAACCTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCGCAGGATTTGATAGTCATACGAGCGATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTTTTTAGTGCTCATTTTGGTCAATTAG  
GCATTATTTTAATTTGGCTTAGTGGAAATGATTTTCCATGGAGCTCGTTTTTTCGAATTATGAAGCCTGGTTAAGTGACCAACACATATAAA  
ACCAAGTGCACAAGTGGTTTTGGCTATTGTTGGACAAGAGATTTTAAATGGTGATGTTGGCGGTGGTTTTCAAGGAATCAAATTACTTCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCAAGTGGTATCCACAGTGAACCTCGAGCTTTACAGTACAGCATTAGGCGGACTTCTTTTGGCTAGTGCTA  
TGTTTTTCGCGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCGGCACCTAAATTAGAATGGTTTTCAAAATGTGGAATCTATGATGAATCATCTTTAGC  
TGGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCAGGTCAATGATCCATTTATCAATACCTATTAATAAAATTAAGTATGCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAGATTCCTTTACCTCACGAATTTTTATTAATAGAGAATTAATGGCTGGTCTTTATCCAAGTTTTTTCAGCAGGGTTAAAACCTT  
TTTTACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGAATTTTTAACTTTTAAAGGAGGTTTAAACCCGATTAATGGGGATTATGGTTAACGGATAT  
AGCATATCATCACTGACATCGCTGATATTATTCATTGCTGGTCATATGATCGTACAAATGGGGTATTGGGCATAGTATGAAGAAGAA  
ATTTTAGAGTCTCATAAAGGTCCTTTACAGGAGCGGGCCATCAAGTTTATAGAAATTTAACGAACTTTGGCATTGCACAACCTTTGCTA  
TTAACTTAGCACTTTTTGGATCCTTATCTATTATTGTAGCCCATCATATGATATGCGATGCCACCATATCCTTTATTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAGCTTTCTTTATTACACATCATACTGGATTGGAGGCTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCGCATGCCGCAATTTTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACAATAATTATAATAATTTATTAGATCGAGTTATACGTATCGTGATGCCATTATCTCACATTTAAATTTGGGTTTGT  
TTTTCTTAGGATTTTATAGTTTTCGGGCTATATATCCATAATGATACAATGAGTGCGTTAGGTTCGACCACAAGATATGTTTTCCGATACAAC  
AATCCAATCCAACCGATTTTTGACACAATGGATTCAAAGTATTATTATGCTGCGCCACAACCTAACAGCCCTACGGCATCAGCTGCTACG  
AGTTTAAACATGGGGTGGT---GATATTGTTTCAGTTGGGGGTAAGTTGCTATGATGCCTATTAGTTTAGGAACCTCCGATTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTCATGTAACAGCTTTAATTCTGTTAAAGGTTGATTTATATTACGATGTTCAAGATTGATTCCGGATAA  
GGCAAATTTAGGATTCGATTCCTTTGTGATGGACCTGGTCCGGGTTGAACTTGTCAAGTTTTCCGCATGGGATCATGATTTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTGTATAATTATAATTCATTATCAATTGTGATATTTTATTAGTTGGAAAAATGCAGTCCGATGTTTTGGGGAACGGTAAGCG  
AAAGC---GGTGTCTTCCACATTTACTGGAGGAAATTTTGCATATAGTGCAAACGCTATCAATGGATGGTTACGAGATTTTCTATGGGCACA  
ATCATCGCAAGTATTCAATCATATGTTCTGATTTCCGATTTGCATGTTTATGTTTGGCGCTCATTTTGTGTTGGGTTTTAGTTT  
ATGTTTTTATTAGTGCCTGTTGTTTGGCAAGAATTAAGAATCAATTTTATGGGCTCACAATAAATTAAGTTGCTCCAGCCATCC  
AACCTCGCGCTTTAAGTATCACACAAGGCCGAGCTGTAGGTTGCTCACTATATTTTTGGTGGTATTGTTTACCCTTGGAGTTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAAACAACTTTTACAAAAAATGATTGAAGCTGGT  
GTTTATTTTGGACATCCAAGGATCAATGGAATCCAAAAATGTTACCGTATATATATAAAGAAAAAAACGGTATCCATATTTATGATATTG  
TTCAAACCTTGGTTTTATTTGAAAAAATATCAAAATTTTTAGAAGAAGCTTGTTCGCAAGGT-----AAACAAATTTTATTTGTCGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAAAATAATCGAATCAACAGCCGTTGATTCCAATTTCTTTTTTGTAAATGAACGATGGTTAGGTGGCTTATTGACC  
AATGGTCCACAATCCAAGAGTCTATTCTAAAATGAAATAGTTTGGAAAAATATGAA-----AATTTTCAAAATTTTTTCAAAAAAAG  
AAAAAGTTAACTTGA AAAACAAAACAAAAGATTAGAAAAATACATTTGGTGGATTAAAAACAATGAAGCAACTACCGGATATTGTTATTAT  
TATAGGTCAACAGAAGGAGTTAAATGCGGTTAAAGAATGTCAGAAATTAGGTATTGAAACAATTACTTTATTGGATACCAATTGTAATCCA  
CTACTTGGCGATTTGTTTTATACCCGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTAACCTTATTATTACTGAATTAGCCAAATCTATCAAAAAATG  
GATATTCAACTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTAATATGGCTGTATAATTAAGTTGAAAATTTTATTTAATAAAAAATTTTTTAAAAACGATTTTTCGGCGAATTAGCTCTCAAAAA  
TATTATAAATCTTAA-----ATGAAAAATCTGCTTTCTTTCTAACTATTTTATTATGGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GCTATTCCATTTATATAGTTTTTCGGACCTCCATCAGAGCAACTCCGTGATCCATTTGAGGAGCATGAAGATTAG-----  
-----ATGTTATCCGAAGGTCAAAAAATTAATAATTTTCGTTCGAAA-----AGAAAAATTTCAAAAAGGA-----  
-----ATTATTTATATACAGTCTAGTTTTTAATAATACTATTATCAGTT  
TAACAAATTTAAAAAGTGAAGTACTTTTTTGGGCATCTTTCAGGTTCTTGTGGGTTTAAAGGAGCTAGAAAAGGAACACCTTTTTTCTGCAA  
AGTTGCAATCGATAAAATTTCAAAATTTGCAAATGATCAA-----GGAATAAAAACCGTTCAAGTGAATCTAAAAGGACCAGGCCCCGGT  
CGAGAAACCGCAATTCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTCGAAA  
TTCTTTTGATTTGTGATCGAACGGCAATCCCTCATAATGGGTGTCGACCTCCCAAAAAAAGGCGTGTTTGA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCTGGTCCAGCACATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTTAAAAATGTACATGCAATAATGCATGCA  
CCTTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCAATGTTAGAACGAGAAAGAGATTTTACACCAGTAACCGCTAGTGTAGTTGATCGCC

ACGTACTAGCTCGTGGATCCCAGGAAAAAGTTGTTGAAAAATATTACTCGTAAAGATAAAACAAGAAAAACCAGATTTAATTGTTCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTGAAGAAAGATCTACAAAATTTTGTCAATAGAGCGGCCTAAATTTCTAAATCAGATAATATTACTTGCCTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAGCTCCAAGCCGCTGATCGAACGCTCGAACAAATATTAGATTTTATTAGAAAAACATTATTCAAAAA  
AAAATCAAAAATCTATAAAAAACAGAAAAACCTCAGTCAATATTTTGGGATTTTACTTTAGGATTTTCATAATCAACATGACTGTCCGCGA  
ACTAAAACGTATACTTAATGATATAGGTATTGATGTAATCTAATTATTCCAGAGGGTGTCTCTGTGAAAAAATTA AAAACTATTACTAAG  
GCATGGATAAATATTGTACCTTATCGTGAAGTGGGTTTAAATGGCTGCTCAATATCTTGAAAAAATTTCAAATGCCTTTTATTTCGACAA  
GTCCCTAGGACTTATCGATACTGCAAAATTTCTTGCAAAATTACAAAATAAACTAAGA-----  
-----

-----T TAAATTTAAAT-----A

TTGAAAATTTATATCAATCATCAGACGTGTTACATTTCCCAAGCCGCTTGGTTTTCTCGCTCAATAGATTTGTCAAAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCTGTTGTTTTGGAGATACCCACACATGCTGTCTCGACTGACTAAAATATTAGCAAGAGAAATGGGGATTCGCGTTGTATGTTCAAGTACT  
TATTGTCAACACGATGCAGATTTGGTTTCGTGAGCAAGTAGAAGTTTTTTGTGATGAAATTTCTCATTACTGAAGATCATACTCAAGTAAGTA  
ATATGATTGCCGTTTAGAGCCATCTGCAATTTTTGGTACACAAATGGAACGGCAGCTTGGTAAACGCTTAGATATTCCTTGTGGTGTAAAT  
TTCTGCACCGATTATCATAATCAAATTTTTCCATTGGGTTATCGACCTTTTTTTAGGTTATGAGGGTGCGAATCAAATTCGCCATTTGGTATAC  
AATTTCTTTTACACTAGGAATGGAAGATCATTTATTGGAAATTTTCGGTGGACATGATAGTAAAAATTTGTGATTACTCAAACGTTATCCACAG  
GCTCAGATTTAAGTTGGTTCGAGTGGTGGTTAGAGGAATTACAAAAATTTCTGGTTTTCTGACGTAATCGAATAAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGAGAATGATATAAAAAGAAATTACGCTTGAAGTTTTATATGCAGCTAAAGAAGCTTTGACAACATAG-----  
-----

Bryopsis plumosa\_West4718

ATGGCGGTTCTTAAAAAACGTAAATCAAAAACAAAAAAATTT

ATTTCGAAAAAAACTGGAAAATAAGCAATAATTTGGAAAATAAGCACTAGCTTTTGGACTAAACATTTCTATCGTCAAAATAA-----  
-----ATGTCAATATC

CGAAAGTCAAATTTTTATAGCTATTTTTTTAGCATTAAATCAATGGATTCTTTGCATTAAGATTAGGCAGTACGTTATACAATAGTTAA-----  
-----ATGGGAAAAGTATATGATTTGGTTTCGAAGAGCGCTAGAAATCAATCAATCGCAGATGACATTTACCAGTAAGTATGTAC

CACCGCATGTAATAATTTTTTATTGTTTGGTGGTATCATTACTTTTTAGTACAGTTGCTACAGGTTTCGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACTGTAGCTGAAGCGTTTTGAGTCTGTACAATATATTATGACCGATGTAAATTTTGGTTGGTTAATACGTTTCGATTCTCGT  
TGGTCTGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTTTTCCGTGTATATTTAACAGGAGGCTTTAAAAAGCCAGTGAATTAECTT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAATTTGTACCGTATCTTTCCGGTGAACCTGGCTATTCATTACCATGGGATCAAGTGGGCTATTGGGCCGT  
GAAGATTGTAACGGGTGTTCCGGATGCTATTTCCCTCAATTTGGCGGTTTTCATTGTAGAATTTATTACGAGGAGGTGTGGGTGTTGGTCAAGCT  
ACGTTAACTCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTTATTACCTCTTTTAACGGCCGATTTTATGCTGATGCATTTCTTAATGATTGCAAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCCCTTTAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTGTTAGGATGGTTCAGGTTCTTTATTATTCCCGTGTGCTTATTTAGCAGTGGTGGTTGGTTAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTACAGGTTCTTTTTTAGAGGGTTGTAACCTTCTTAACAGTTGCTGTATCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGTCCTTTACTATTATTATGGGTCCTGAAGCACAAGCAGATTTTACACGTTGGTTCCAAATTAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCCTTACATGGTTCAATTTGCATTAATAGGTTTTACATGTTACGTCATTTTGAATTTGCACGTTCTTTAAAACTTCGACCGTAT  
AATGCTTATGCTTTTTTTCAGCACCAATTTCCGATTTTGTCTGTTTTCTTAATTTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGGTTTGTCTGCTATTTTTCCGTTTTATCTTATTCTTCCAAAGGATTTTCATAACTGGACATTAATCCATTCATATGATGGTGTTC  
AGGTGTTTTAGGAGCTGCTTTATTATGTTGCTATTACCGGTGCTACTGTTGAAAATACTTTTATTTCGAAGATGGAGATGGTGCAAATACATTC  
CGAGCATTTAATCCAACACAGGCAGAAGAACTTACTCAATGGTTACAGCTAATCGTTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGAGTAGCGTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTACCTGTAAACAGGTTTATGGATGAGTGCTATTGGAGTATTAGGTTAGCTTTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTGTATCACAGGAAATCCGTGCTGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTCTATACAAAAAATATTCTTCTAAATGAA  
GGTATCCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGATTACCACGTGGAACGCTCTTTAAA  
TGGAAGAATTAACCGTGGATTTATTGCAAAAAATCGAAGAAAAAGATTTTAAAAATAACTAAAGTTATAGAGGCGCTAGTAAAACATT  
AAGGCGAGATGCGAATCAAAAAGCTGTTAAAGCACTTTTAAATAGCTATAGACATCGGAAAAATTTAAAACGAAATATGAGACAGCTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCAATTGTACGATTAAGAAATTTGGAATTATCATTTCGTTTTATTGGAATTGTCGAACTAAAAATTTATTTAAATA  
GAAAAGTTCTAGCTCAATTAGCGGTATATGATAAAGAAAGTTTTTTTTACAATATTCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACCGTCTGATTTGAATGACCTGGTCTGTTAATTGCTGTACATTTAATGTCATACTTTCATTTAGTTTCAGGATGGGCAGG  
TCAATGGCTTTTTTATGAATTAGCTGTTTTGACCCCTTCGGATCTGTTTTTAAATCCAAATGTCGCGACAAGGTATGTTGTATTACTTTTTA  
TGACACGTTTTAGGAATCACACAATCTTGGGGTGGCTGGACTATTAGTGCGAAGCAAGCAAG-----AATCCGTTATTTGGAGTTATGA  
GGGAGTTGCTACTTCCCATATTCTTCTATCAGGAGCATTATTTGCTGCTGCCCTATGGCATTGGGTTTTATTGGGATTTAGAAATTTTGA  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGGCTTTAGATCTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCATGTAACCTGGTTTTATTGACACAGGATTTGGGTTTTAGATCCTTTTGGTATTCAGGAAAGTGTCCAAAGCTATTAAACCTTCTTG  
GGGTGCCGATGGTTTTGATCCCTTTAAACCCAGGTGGAATCGCGTCTCATCATATTGCTGCCGGAATTTTAGGTTATTTAGCAGGATTTATTT  
CATCTATGTGTTTCGACCACCACAACGCTTATATAATGCTCTAAGTATGGGTAATATTGAAACTGTATTATCGAGTAGTATTGCTGCCGTTTT  
TTTGGTCAGCTTTTTGTTGGTTTTGTTGAACAATGTGGTATGGTTCTGCAGCCACTCCTATAGAACTATTGGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTCAAATGAAATCGAAAAACGTGTTTTAGAAAGCGTAGCTTTCAGGAAAAACACTTTTCTGAAGCTTGGAGTCAGATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATATCGGTAATAATCCAGCCAAGGGTGGATTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGTGATGGTATAG  
CCGTTGGTTGGTTAGGACATTCTGTGTTCAAAGACAAAAAC-----GGCACACAACCTTTATGTACGTCGTATGCCAACATTTTTTGAAC  
ATTCCCTGTTGTATTATTAGAT--GATGACGGTATTGTTAGAGCTGATATACCATTCCGACGAGCTGAATCTAAATATAGTATAGAACAA  
GTAGGCGTTTTCTGTAACTTTTTATGGTGGTGAATTTGGATGAGGTTCTCAGATCCATCACTGTTAAAAAGTATGCACGTCGTTCTCAC  
AATTAGGAGAAATCTGAAATTCGAATTCGAGCAACT--TTACAATCCGATGGTGTTTTTAGAAAGTATGCCACGCGGTTGGTTTTTCTGG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATTCTTTTTCGGTCATATTTGGCATGGAGCAAGAACAATTTTCCGAGATGTTTTCTGCTGGAATTGATACA  
GATTTGGATGAGCAAGTTGAATTTGGAGCTTTCCAAAAAGTTGGAGATACAAGTACTCGTCGACAGTCTGTATAA--ATGGTTGAACCTT  
TATTATCTGGTATTGTTTTAGGTTTAGTTCCCTGTGACAATTTTTGGGCTATTTGTACAGCTTATTTACAATAACAAACCGGAGATCAG--  
--CTC--CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAAATTTTTTATTTAATCCCGTTTTGACTTTAGGTGAAGTTGCTGTAGGTCAG  
CATTATTATTGGAATATTGGTCTTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTAGTTTTATTAAATAATTGTTGGATTGGGAA  
TCACTGGAACCTCAGATTTAAAACCAATACCC--CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAAATTTATTCGTGATTTGGCAAA  
AACACAAATTTGGCGAAGAAGAATATTTAAATTTGGGTTCCCTTTTTTAGGAACAATTTTTCTATTTCGTTTTTTGTTTTCTAATTGGTCTGGTGCC  
CTGATACCTTGGAGGATTATAGAGTTACCTAATGGTGAGCTTGTGACCTACAAATGATATTAATACCCTGTAGCACTTGCCTTTATTAA  
CCTCTATTGCTTATTTTTTCAGCTGGTTAAGAAAAAAGGCTTTTCTATTTTAAACGTTATATAACACTTCAGTAAATTTTATTTCCCTAT

TAATGTACTCGAAGATTTTACGAAACCGCTATCGCTAAGTTTTTCGACTATTTGGGAATATACTAGCAGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTATTGTGCCTATCCCATTAATGCTTTTAGGATTGTTTACAAGTGTATACAAGCCCTTGTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCATTAGAAGATCATCATTA--ATGGTACGCGAAAAATTTGAGAGAAACAAAACCTCATTTAAATATAGG  
AACAAATTGGACATGTGCATCACGGAACAACTTTAACTGCGGCAATTACCATGGCGTTAGCTGCGGTAGGTCAAGCAAAA---CCAAAA  
GATTACAATGATATCGATTCCGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGAGGAATCACAATAAATACAGCTCACGTAGAATATGAAACAGAAAGTAGAC  
ATTATGCGCATGTAGATTGCTCTGGACATGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGAGCAGCTCAAATGGATGGCGCAATTCCTGTGCGT  
TTCTGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAAACAAAAGAACATATTTTATTAGCAAAGCAAGTTGGTGTACCTTCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAACTTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTGCGTGAACTTTAAATGAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATCCCAATAACGTCTGGATCTGCACTGCTTGTCTTTAGAGGCACCTTACAGAAAAATCCAGATGCGAGTCTGA---ACTGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAATTATATAACCACTTCCAACCTCGAGATACGGATAAACCATTTTTAATGGCCATTGAG  
AATGTCTGTTTTCTATTACTGGTTCGAGGAACAGTAACAACCGGTGCGGTGAGCGTGGGGCTGTACAAGTTGGTGATAAATTTGAAATTTGAG  
GATTGAAAGAA---ACAAGACAAGCCACAATAACAGGTTTAGAATGTTTCAAACCACTAGAAAAAAGTGTGGCTGGTGATAATGTTGG  
AGTCTTACTACGTGGAATTCAAAAAGAAGAAGTTGAGCGTGGAAATGGTACTTGCGAAACCTGGATCCATTACCCACATAAGCAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAAAAAAGAAGAAGGGGGTTCGACATACCTTTTTTTTTGCTGGCTATCGACCACAATTTTATGTTTCGTACGACGG  
ATGTTACAGGTAAGATAAATCTTTTTCAATCTGATGATAATGTGGAAATTAATAATGGTAATGCTGGCGATCGTATCAAAATGAATGTGGA  
GCTGATTCAACCCATCGCTATTGAAAAAGGTATGCGATTTGCTATAAGAGAAGGAGGGAGAACGGTGGGTGCTGGGGTTGTATCCACTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCAAAACCAAATCCAAATAAACAACTGTTGAATTAATCGAACGAGTTTATACTGGGGATTATTAATTAATTT  
TTGTTTTAGCAGTTTTATTTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAAACGATTAAAAATATCGTAAACACCATCGTGGTCTGCT  
AAAGGGGCGATCA-----AAAAAAGGAACACATATTCATTTTGGTGATTTC-----GCATTG  
CAAGCTTTAGAACCTAATTGGCTGACGGCTCGACAAATTGAAGCTGCACGCCGGGTATTACACGTTACACAAAACGTGGTGGAAAAATTTAT  
GGATTTCGTACATTTCCCGATAAACCCAGTGACCATGAGAGCCGAGAAACAAGAATGGGTCTGGTAAAGGAAATCCTGAATATTTGGGTTC  
CGCCATTAACCTGGAAAAATCTTTATGAATTAAGGGTGTGCCA--TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTATAAATGCGGCCTTTAA  
TTACCGCTGAAAACCAAATTCATAAGTACCGGTTCTCAATCCATATTTAATCAATCTTAA-----  
-----ATGTTTTAAACAACCAATTCCTCAAAAAATTTGAAAAAACA-----  
-----GATCAAAAAGATTTCGTGTTGGCAGTTTAAATTGAGATCGGATTGAAAAATTCGAGAAGGT-----  
-----GAAAAATATCGAGTACAAAAATACAAAGGGTTTGTGATCGCTGTTAAAGGTCATGGCATGGATCAAACAA  
TTGAGTTTCGTAAAATTTTTCAAAAAATTTGGAATCGAAAGAGTTTTTCTTTAAATTTCTCCACAAAATCGCTTTTATAAAGCCCGTAAAAT  
TACA--AAAATGAAAAATCTAAACTCTATTTTTTAAAGAAATCAAATTTGAAAAATCATTAAAGATTAAAAATTTGCCATTTAG-----  
-----ATGAATCCATTAATTGCTGCCGCGTGGTTGTTGCTGCTGGTTTAGCTATAGTTTAGCTGCTATTG  
GACCTGGTGTGGTCAAGGAACGGCTGCAGGCTATGCCGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCGTTAAACAATTTACGGTCTTGTAGTAGCTTTAGTTGTACTTTTTGCAAATCCTTTTGCTTCATAG  
ATGGCACTCCGTTATTATAAAACACACACACCGGGTACACGTCAACGTTTATGTTGATTTTTAGTAATATATCAAAACAACGACCCCAAC  
GAACTTTAACCTCGTCTTTTACACGAAAAAGAGGAAAAAATAATCGTGGTATTATTACAATACGACATAGAGGTGGTGGACATAAGCGTTT  
ATATAGAAAAAATTGATGCAAAACGATCAAAA--TATTGTTTCATTAGCAAAAGTTTTTTCAATAGAGTATGATCCGAATCGGACAGCATAT  
ATAGCTCTATTACATTATACAGATGGCATAACCGTTATATTTCTGAAGCCTAATGGTTTAAAAAAGGCGATGTTCTACAAAACGGATTTTT  
TT--GCACCTTACAGTATAGGTAATACCCTTCCATTAATAAATAATTTCCATTAGGAACAGAAATTCATAATATCGAAATTTACTCCCGTTCG  
AGGTGGCAATTAGTCAAATCGGCTGGAACAAGTCCCCAAATACTTGCAAAAGAGGTCATTATGTTTACGGTTTCGTTTACCTTCAGGAGAA  
ATTCGTATAATTTTTAAAAAATGCTGGGCAACCATCGGACAGGTTAGCAACGTAGATTGGCAGCTCCGTAAGTATAGGT-----A  
AGGCAGGTCGTTCCCGTTGGCTAGATAGGCGTCTCATGTTTCGAGGAGCGGTTATGAATCCTGTAGATCACCCACACGGTGGTGGTGAAGG  
CCGTGCTCCAATCGGTGCAAAACACCCTGTACACCATGGGAAAAACCTACACTCGGTAAAAAACACGAAAAATAATTAATATAGTAAT  
AAATTAATTTATTCGTAGACGTAAATAA-----  
-----ATGTTTTCTAAATTTGTGAGCCAAAAACTTCAACAACAAGATTTAAATTATAAA  
AATATTCTTTTACTACGTAAATTTATTAGCCCAGAAGGTAAAATTTTACCAAGAAGGTTGACT-----GGTTTAAACACAAAACAACA  
GAACAATTTCTAAAGCTATTAATAAATGCACGCATTATGGGATTCTACCTTTTATTAGAATTGCTTTTATATTA-----  
-----ATGCTATACTATCCTGGATTGAAGATCAACGTAAAA  
TTAAATGTTAAAT-----TATAAT-----AAAGCGACAAAAGATGAT-----CG  
ATTATGGACTCGTTGTGATAAATGTGGAACAATTTTATATATTAACATCTTAAAGAAAAATCAACGTGTATGCTTTTTCTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGTTCGAGAAAGGATTCAAAGTTTAGTAGATTATGGCTCATGGCAACCTTTAAATGAAACGTTATCCCCATGTGATCCTT  
TAGTTTTTAAAGATCAAAAAATTTATAAAGAAAGATTAAAAGAAGCACAAGAAAGAACAGGATTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACTGG  
CTTAATTGATGGGATACCGGTAGCTTTAGGGGTTATGGACTTTAATTTTTATGGGAGGAAGTATGGGAAGTGTGTTGGAGAAAAAATGTT  
CGTCTTGTAGAATATGCCACACAAGAAGGATTAATTTTAAATTTTAAATTTGTGCTTCTGGAGGTGCTAGAATGCAGGAAGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTTCATCGGCATTAATAATTTTATCAAAGTTCAGCAAATTTATTATATATCTCATTTATGACTTCTCCAACAAC  
AGGAGGGGTGACCGCTAGCTTTGCAATGCTTGGAGATTTAATTTTTGCGGAACCTAATGCATTAATAGGTTTTGCAAGGGCTGCTGTTATT  
GAGCAAAACATTACAAGAAAACTTCCAGAAAAATTTCAAACCTTCTGAATATTTATTGGATCATGGATTACTTGATTTAATTTATTCAGAT  
CCTTTTTAAAGCAAGCATTATCCGAACTATTAGTTTTTATAAAGAAGCCCTTTTAGAAAAATGGGGAAATTTTAGCGGGATTTTCCAA  
TTCATTAATTTATTAACAGAAGAAAAAGTGCCTAGA-----  
-----TTATTAACAACAGAAATATCATTAAATTCCTCTAAAAAATTTCAAAT-----TTACAGGAAAAATGAAAGCAAAACTTCCATT  
ATATGATATTAATATTATAATAAATCTTATTTTCCAAAAATACTTAA-----  
-----ATGAATTTAACGGAA-----AGTTTTGGAATTAATACAAATATTT  
TTGATACAAATATCATCAATTTAGCCGTCGTTATTGCTATTGTTATATCTTTTGTGGTGATGCTTTAAATCCTTATTAAAAAATAGAGA  
ACAATTAATTGTATCAATATTTCAAGAAGCTGTAAAAAGGGAAGAAGAGGCTATTGAAAAATTAATAATGCACAAAAAATCTATAAGT  
TCTCAGCAAAAGTTACGGAAATTAAGCAACAAGCTTAGTAACCGCGGAACAGAAAAAGAAAAATATAAAGCAAAACAGTAGAAGATA  
TTGAACGCTTAAAAAATTAACAAGATACAATCTTTTTTCAACAACAGAACGCTATTAAACAATTTATCAAAACAAGTTATTACTTTAGC  
ATTAACAAGTTTATAAAAAATA-----GAAAAATCGT---TATGATGGACTATTTCAAATTTCTGTTAATAACTTTTATATTGCATTA  
TTTCGC-----AATTATCAAAAAATA-----ATGCCTCGTTCAAAAAGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAACCTTTACCGTCTGGCCGATACTTTATTAAAGATTTTGGCGACAACAATAAGAGAAAAACAAGCATTTAGTTATTATAGAGA

CGGCATGTCTGCCCAATCAGAAGGAGAATACGCAGAAGCTTTACAAAATTATATTGAAGCAATGCGTCTTGAACAGATGCTTATGATCGA  
AGTTACATACTTTTATAACATAGGGTTGATTCACGCAAGCAACGGTGATCATGGGCGAGCTTTAGAAATATTATTATCAATCCCTAGAACGGA  
ACCCATCATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCTGTAATCTATCACTATCGAGGTGAACAAGCAATTGAAAAATCGCAGGTTGAAATTTT  
AAAAATTTTATTTGATAAAGCAGCCGATTATTGGAAGAAGCTATTGATTAGCCCGACAAATTATATCGAAGCTCAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACGGGTGAGGATTCTCATCTTAA-----ATGATTCAGTCAAAAACCTATTTAAATGTTGCAGATAACTGGAGCTAGACAGA  
TAATGTGTATTTCGATTTTAAATTTGTGGAGCTCGAAAATTTGCTAAAATTTGGAGATATCATTATAGGTGTTGTTAAACAATCTACTCCAAA  
TATGCCAATAAAAAAATCCGAAATAGTTCGAGCTGTAATTGTAAGGACATGTAAGCCTTTTCGTCGAAAAAAT---GGTTTCTTAATACAA  
TTTGATGATAATGCCCGCGTGATAGTTAATAAAGAAGGTACACCAAGGGGAACCTCGCATTTTTTGACCCGTCGCCAGAGAATTACGA----  
-----GATTCAGATTTTATGAAGATCATTTCATTAGCCCCAGAAGTTCCTTTAAATGAATGCAGCTTATTTACCATCGATTTTTGTACCTTT  
AATTGGCTTAGTTTTCCCCGCAATAGCTATGGCTTCGGCTTTTCTATATATTGAAAAATCCGCTATAGAATA-----  
-----ATGCAAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCTCCTGTAATCGCTTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAGTTAATCGTTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTTGTAGTTTAACTGCGGGCTTTAGTTATTGTTCTATTG  
GCAAGTCGTGATGGAAAT---TTATAAATGTTAACGCTTAAAATTTTTGTTTACATTGTTGTAACCTTTCTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAACTAA-----ATGGCTACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCCTACTACACGTCGTATCTGGTTTTGGTGTGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAGTCATGATAGTATCACT  
GAAGAACTCTTTATCAAAAAATATTTGCTTACATTTTCGGACAACCTTTCTATTATTTTTTTATGGACATCGGGAAATTTATTTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGTAATTTTTGAATCTTGGGTTCAAGACCCACTTCATATTTCGACCCATTTGCACATGCAATATGGGATCCCATTTTTGCCAAATC  
GGCAGTTGAAGCCTTACGCGTGGGGGTGCTTCCAGGACCGGTAAATATTGCTACCTCAGGTGTATACCAATGGTGGTATACCATAGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTATATCAAGGCTCTGTTTTTTTTATCCATTGCGGCTGGTCTTTTTTTTTAATAGCTGGCTGGTTCATTTACAACCAA  
AATTTCAACCTGCACCTTTCTGGTTTTAAAAATGCTGAATCAGCTTAAATCATCACTTAGCCGGTTTTATTTGGGGTAAGTTTCATTAGCTTG  
GACAGGCCATCTAGTTTCATGTAGCTATTTCCCGAATCGCGTGGTATTTCATGTACGATGGGATAACTTTTTTAAACAATATTACCTCATCCACAA  
GGATTAACACTTTTTTTTACAGGAACTGGTCAGCATATCGCAAAACCAGATAACCGCTAACCATATATTTAGTACGAATCAAGGTTTCAG  
GAGACGCTATCTTAACTTTTTTAGGCGGTTTTCCATCCACAACAAGTTTATGGTTAACAGATATGGCCCATCATCACTAGCTATTGCTATTGC  
AGTGTTATTTATCATTGCTGGTCATATGATCGTACAAAATTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAAATTTTAGATATGCATACGCTCCCG  
TCAGGTAATTTAGGGGCTGGTTCATCAAAAATTTATTGATACAATTAATAATTCGCTCCATTTTTCAATTAGGGTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACTATTTGTTCAATGGTGCACACAATATGTACTCATTGCGGCTTACGCTTTTTATTGCTTTTCGATTTTACAACCCCAAGCTTCACTGTA  
TACACATCAATATATTGCAGGTTTCATGTTATGTGGAGCGTTTTGCACATGGGGCAATATTTTTTCATTCGTGATTATGATCCTGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATCTTAGATCATAAAGAAGCTATTATTTACACTTAAGTTGGGTATCTTTATTTTTTAGGGTTTCATA  
CATTAGGTCTATATGTGCATAACGATGTTATGTTAGCTTTTTGGAACCTCCAGAAAAACAATTTGATTGAACCTGTATTTCGCTCAGTGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGAAATCTTTATATGGT-----TTTGACTTTTTTATTAGCTTCATCATCAAGTCCTGCT  
TTAATGCTAGTCAAACCGTTTTGGTTACCTGGCTGGCTGGAAGCAATAAATAACCCGACA-----AATTCATCTATTTTTAAACAATTTGGT  
CGGGAGATTTTTTAGTACATCATGCGATAGCATTAGGTTTTACATAACAACAATTAATATTAGTTAAAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
GAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTTCGTGGAGGAACTTTGATATTTTCAGCTTTGGAT  
GCTTTTTATCTTTCAGTTTTTTGGATGTTAAACATAATTTGATGGGTAACCTTTTTATTGGCATTGGAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTAATGAATCATGACTTATTTAATTTAGGTTGGCTTCTGTGATTATTATGGTTAAATCTTCTCAATTAATTAATGTTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTTATCGGTATGGCCTGGATGTTTTTTATTTGGTCATTTTAGTTTATGCTTATGTTTTAGTTTTATTT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAGCTAATTGAAACTTTAGCCTGGGCACATGAACGAACTCCTTTGGCGAATTTAGTTCGCTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCTATTGTCCAAGCCCGATTAGTTGGGTTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATCTTACCTATGCTGCGTTTTTAAAT  
TGCAGCTACGTCTAGTAAATTTGGTTAA---ATGGCATCTAAAAAATCATCTTACACTTATCCTATTTTTTACCCTTCGTTGGTTAGCCGTA  
CACGTTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTTCTAGGCTCAATTACTGCCATGCAGTTTATTCAACGTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGAATTAATTTACTGAAAAACAATAAATCGTCTTGAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGTTGAACATTTAACAAAAAAACAATTCGGCAAATTTTTAAAAAACGGTATAATATTACACCGTTAAAA  
ATTAATAGTCATACTTTGACGAGAAAAAAACC-----CGTTTTATTAGCCTCAACTGGC---TACAAAAATAAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATTTAGAAAAACA-----CAAAAACCTATAGAAACTTCTGTAGGATA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTCGTGAAAATACGACTTTTATGGGCACGTTTTTTCGCAATGGATTACAAGCACAGACAACCGT  
TTATACATCGGATGGTTTTGGAGTTTTAATGATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTATTGCTGTTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTTCAGGATCTTTATTATACGGAAACAACATCATTTTCAGGAGGATTTACCAACATCAAATGC  
AATCGGATTACACTTTTACCCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGTCCCTTACCAATTAATTTGTTGGC  
TTCTTTTTTAGGAATTTGTGCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTTATCTTTCCGTTTTAGGTATGCGTCTTTGGATTGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGCGGCAACTGCAGTATTATTATTACCCTAATTTGGTCAAGGTTCTTTCTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCGGAGCACAACATTTTAAATGCACCCATTTCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTTCATTAGTAACTTCATCGTTAATTCGTGAAACTACTGAAAACGAATCTACTAACGCAGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGCTGCACACGGTTACTTTGGTCGTTAATCTTCCAGTACGTTCTATTCAACAACTCGCGTTC  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGTATTTGGTTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATTT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTCACAAGGTGCTGTTGTTAACTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAAATTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCAGTTAACGGATAAATGTCTCGT---CGTCGAT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATAGCCGATCCTATATACGATAGTCTTTAATTCAGATGTTACAAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGAAAAAACAACCTAGCATATAGAATTTTATTGAAAAGTCTTTTATTAATTCAAACAACAAAAAAG-----  
-----CAGGATGCGATACAAACATTGGA  
AACAGCAATTCAAAATTTAAGTCTTTCAATGAAATTAAAAATAAGCGAATTGGAGGTGCAGTCTATTCTATTCTGTAGAAATTTACTTCT  
GTTAGAGCTACAAATTTAGCCATACGATGGTTATTGATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTGTGAAGCTTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATAGGAAATGCTATTAGAAAAAAGAAGAAGTACATCGTATGGCTGAATCGAGTTCCTCGTTTAAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATGTCTTAAACATATATTGAAACGGCAATCTAAGCAA  
AATAAAAGTGTGAGATTGCCCTATTTAAAAACAACCATAACAGTTAGTTAAATATTAAAAAATGAAGGCTTCATTGACTCGTTCTGTAATTA  
CAAAAAAAGAAGAGTCTATTGAACAAGTTTTATACGGATCAT-----  
-----ATAATA  
GTTTTTTTTAAATATGAAGGACGTAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTCAAACGAATTAGTAAAACAGGTAGACGCATTTATGTAATTT  
CCAAGCAGGTACCACAATTATTAGGTGGACTAGGGATCCTTATACTATCAACATCCAGGGTATTTAACGAATAAACAAGCACGTAATTT



AAAAATTGGCGGTGAACCTTTTATGCTCTATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAACT-----  
-----AATATACGACGATATAAAAATTATTGGTGCAAGACGTTTAAAGTAATTATTGGTGGGCTTCCATTATTTGCTTTGGATCTA  
TCTGTTTTCTATTAAGTGGAGCCGCTAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGAAAAATATTCAATTTTTCCACACA  
AGGTTTAGTGATGTGTTTTTATGGTTTATTAGGAGTGATTTTTAGTATTTATCTTTGGTTGACTATTTTTGGAGTGTGGTAGTGGATT  
AATGAATTTGATGATAGCCAACAAAAGGTACGTATTTTTCGCTGGGGTTTTCCAGGTAAAAATAGACGAATTAATTTATATTATAATTTTA  
ATGAAATTTGAAGGCATTAGAGTAGAAGTAAAGCAAGGC-----TTAAATCCAAAAAGAAATATATATTTACAGATTCGTGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAACACGAATCGGACAACCATTAACCTTATGAACAAATAGAAAAAAAAGCTGCGGACCTCGCAAAAATTTTTTA  
AAAGTCTCTTTGATATCAGAGATTTAA-----ATGTATTCTAGATTTAAAGAATATTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATTTTATCAAAATCCAAAAATTTGAAAAAATTTTGATAAAATCGTGGAAATGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCGCGTATTCTAGAGACATCTCTGGCG-----AATTTAATTGTTGGTCAGAAAAAGTATAATTACAAAAATCAAAAAATCTATATCTGGA  
TTTAAGTTAAGACAGCAAAATGCCTGTTGGTGTTCGGTAACTTTAAGAAATCATTTTATGTATGATTTTATGGATAGATTATTAATTTAG  
CACTACCAGTATACGAGATTTTCAAGGTTTATCCAGAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATATAGTTTGGGCTTGGAGGAACAATTAAT  
GTTTTCTGAAATTAATTATGATCAGATTGATCAACTCAGAGGTATGGATATTACCATAGTAACCTCGGCAAAAACAGACAATGAAGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTGGGTTTTCCATTTCAAATTTAA-----ATGGCACGAA  
AAGCTCTCATACAAAGACAAAAAAAAGACAATTATTATATGAAAAATATTATTTAAAAAGAAAAATCGATTAAAAATAAAATTAGCACCAA  
TATGAAACTTGAGCAAAAATTTACTGGCACTTAAAATTACAAAAGTTCCCAAAAAATTCGAGTCGTGTTTCGATTACATAATCGTTGTTTA  
GTCACAGGTAGGCCAAAAGGATTTTTTAGATTTTTTGGGCTTCTAGACATTTAATTCGGGAGTTTGTCTCATCAAGGATTTTTTCTCGGG  
TTGTGAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTAAATGGAACA-----TTAACGGTTGGTGGTCGAGATCAAGAATCTACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAAATCAATTTATCTGGAAAACTTTTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCTGGTTTAAATCGTTTTTTGGG  
CTGGTGCAATGAATCTTTTTGAAGTTGCTCATTTCGTACCAGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTTAAATTTACTTCCCATTTAGCTGG  
TTTAGGTTATGGAATTGGACCAGGTGGAGAAGTTGTAGATACCTTTCCATATTTGTTTCTGGTGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCCGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTTTACCATTCCCTAATTTGGGCTGAACTTTAGAAGAATCTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTGAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATATTAGGAATTCATTTAATCATTTTAGGTATAGGGCTTGGCTACTGGTATGGAAGCTCTATATTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGTGGTGGAGATGTGCGTTTAAATACGAATCCACAGTTAGTCCAGCGTTGTTTTGGTTATATTTCTAAAA  
TCACCGTTTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTGAGTGTGATAATATGGAAGATATTATCGGGGGTCATATTTGGATTGGAACATTAATATTT  
TTGGTGGTGTATGGCATATTTTAAACAAAACCTTGGGCATGGGCGGACGTCGTTTTGTATGGTCAGGCGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATTTCTGTTAATGGGATTAATAGCTTGTGTATGTCTTGGTTTAAATAACACAGCGTATCCAAGTGAATTTTATGGTCCACAGGT  
CCGGAAGCTTCAACAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTTCGAGATCAACGATTAGGAGCTAATGTGGCTTCGGCACAAGGTCCACAGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATTTTTTTGGAGGAGAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAATGGTTTAGACTTAAATAAATTTGAAAAATGATATTCAGCCTTGGCAAGAAAAGACGTGCAGCTGAGTATATGACA  
CATGCTCCTTTAGGATCTTTAAATTTCTGTAGGTGGTGTAGCAACCGAAATTAATGCTGTAAAATTCGTGAGTCCACGAAGTTGGTTAGCCA  
CTTACACTTCAGTTTAGGTTTTATGTTCTTTGTAGGTCATTTATGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCCGAGGTTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAAAACCTTTAGATTTAA-----  
-----ATGATATTGAAAGTCTGTATAATTACACCCGATCAAATTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAATCATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGCATATTATCAAATCATGTCCAATTAATTTACTGCATTGGATATTGGCGTTATGCTAATTCGAAATAAGAAAGA  
ATGGAACCCTATAGTATTAATGGGAGGCTTTGCATTAGTCAAACAGAAATCAAGTTACAGTTTTGGTCAATGAAGCAGAATCGGAAAAAAT  
ATCGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATCACAGCCAAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTGTAAAACAAAAAGTAGAAACAAAT  
TTATCTATAAAAGAGCCCGAGCTCGCTATCAAGCTGTCCAATAA-----ATGATTTTTCTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTTATTATCCTTTTTTATTAGTAGTTGGTGTACCCGTAGCTTTTTGCTTACCCTAAC-----GGTGGTGCAGAA  
AATAAAGGTACAATATTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTTCTTTTAGTTTTTTAGTAGGATTTTAAATTTCTTTTGTGTTTAA-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTTATCAAATGGAATGTTTTCGAGTAAAAATGGAAAACGGT  
TTTTCAGTCTTAGCCCATATTTTCCGAAAAATTCGTGAAAATTTATATTCGGATTTTTAATTTGGTGATCGTGTAGCTGTGGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTAA-----AT  
GATAATTTCTTTAGAGACCTCCTTAGCT-----ATCGAAAAATTTTATAAATAACATTTGTTTCATTACGTTATTTATAACT  
ATGCTTTTTTATTGGATACAAGTTGGATTTCGGCGAGTTTCGACTTTCAAAAAAATTTTAAATTTTGGTTTTATTAGTATGTGTTGCACAA  
ATTTTCTATTATTTTTTTTTTAAATTTTACGTTGGAAAAGTTCTCAACATTTTCTTTAAGTAATTTTATGAATCTTTAATTTTCTTAAG  
TTGGAGTTTAACTTTGATTTCATTTAATAAATTTCAATTTGTTACC-----  
-----AAAACAAAC-----TGGATTGGTTGTATAA  
CCGCTCCGACAATTTTTATTTGTTAATGGATTTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTAACAAAAATAGGTCCTTTAATTTCTGCATTTAA  
ATCTAATTTGGTTAATGATGCATGTAACCTGTGATGTTAGTGAGTTATGCAGCTTTAATTTTCGGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAAAT  
ATT-----T  
ATAGTTTTTACAAAAATAAAAAACAACGGATATCCCAAAAACCTTTATATTATCAACT-----  
-----AAAACAATAAATTTCTCGTTTAAATTTTTGAAACA-----CAAACCAATAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGGTTTTCCCTTTTTAACTATTGGAATTTTATCAGGTGCGGTTTTGGGCCAACGAGG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAAACATGGGCTTTAATTTACCTGGTTAATTTTTGCTATATATCTACATACGAGATTTAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCATCAATCATCGCTTCATTAGGATTTATGTTGTTTGGATT  
TGTTATCTTGGTGTCAATCTTTTAGGTAAAGGTCTTCATAGTTATGGCTGGTTTACGTAA-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGAGAACGAGTA  
CTTTTTTTATGCCAAGATTTAGATGATGAATTGGCCAATCAACTTATCGGGATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATATATATTAATTTACCAGGAGGGTCTGTAACCTTGTGGAATTTGCTGTTTATGATATTTATGAATTTATAATTAATCAGATGT  
AACAACGATTTGTGTTGGTACAGCGGCGTCTATGGCCTCTTTTATTTTATAGCTGGCGGGTGTGCGGGAAAACGAATGCTTTTCCACATTCA  
AGAATAATGATTCATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAAGGTCAAGCATCAGAAGTGTGTCTGAGTCCGAAGAGGTTATGCGTATTCTGTCGTC  
AGGTTGGTCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACCTTAAAGTAGAATTTACAGTGTATGATAGAGAT-----CAATTTTTATCGGC  
C-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGACTTGTAGATCATTTACCGTCTTTCGTATTTTTAATAATTTAA-----ATG  
CCTACGATTCAACAATTTGGTACGATTTTTCGCGTAAGAAATTTAAAAAAAACAAAATCTCCAGCCCTTCAAGTATTGTCTCAACGTCGGG  
GGGTTTGTACTCGGTTTTATACAACGACACCCAAAAAACCAACTCTGCAATTCGAAAAGTTGCGAGAGTTTCGATTAAACAACAGGGTTTGA

AATTACAGCTTATATACCAGGTATAGGCCATAACCTACAAGAGCATTCTGTAGTGTCTTGTTCGTGGAGGTCGTGTTAAAGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTATTCGTGGAACTCTAGATACATTAGGAGTCGCCAATCGATCAAAAAAGTCGTTCCAAAATATGGTTTTAAAAAAAAGTT  
AA-----ATGACACGTACTION-----CCTTTTTGTAGCAAAATCATCTATT  
AAAAAAATTGAACAATTGAACAAGCAAAAAAAGAAAGTCTTAAAAACCTGGTCCCGTTCTTCAACAATTGTACCTATTATGATTGGT  
CATACAATTGCTGTACACAATGGAAAAGAATTAATCCCGGTTTTTATCACTGAACAAAATGGTTGGTCATAAATTAGGTGAATTTTCACCTA  
CGCGTACTTTCCGCGGCCATATCAAAAATGATAAAAAAACCTCACGTCGAAAATAA-----ATGGCTCCAAAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATCTTTGCA  
GCCTTTTCGTATGACACCCCAACCTGGTGTTCGCCAGAAGAGTGTGGGGCAGCTGTTGCAGCAGAATCTTCAACAGGGACATGGACTACTG  
TATGGACAGATGGTTTAAACAAGTTTAGATCGTTATAAAGGTGCTTGTATTGATTTAGAACCAGTAAAAGGTGAAGACAATCAGTATATCGC  
CTATGTTGCATATCCACTTGATTTATTGGAAGAAGGCTCAGTAACAAACTTATTTACATCAATTTGTTGGAAAACGTATTCGGTTTTAAAGC  
TTACGAGCACTTCGTTTGAAGATTTACGTATTTACGTTGCTTATGCTAAAACATTTCAAGGCCACCACATGGTATTGAAGTTGAACGTC  
ATAAATTAATAAATATGGACGTCCTACTTGGTTGTACAATTAACCTAAATAGGTTTATCGGCTAAAAATTTAGGTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTCACTAAAGATGATGAAAACGTAAATTCACAACCGTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTATT  
GTTGCGGAAGCAATCTATAAATCTCAAGCAGAAAACCGGTGAAATTAAGGTCACTTAAATGCAACTGCAGCAACTTGTGAAGACATGA  
TGAAACGTGCACAATGTGCTAAAGAATTAGGTGTTCTATCATAATGCATGATTACTTAAACGGGTGGCTGGACAGCTAACACAAGTTTAGC  
ACGCTATTGTCGTGATCAT---GGTCTTTTTATTACATATTCACCGTGCAATGCACGCCGTAATTTGATCGTCAAAAAAATCATGGAATGCAC  
TTCCGTGTATTAGCAAAAATCTTTACGTATGTCTGGTGGAGATCACTTACATTTCTGGTACTGTTGTAGGTAACTTGAAGGGGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTCTGTTGATTTAATGCGTGACGATTTTTATTGAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTTATTTTACACAAGATTGGGTATCACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCCTCAGGTGGTATTATGATGATGGCATATGCCCGCATTAGTAGAGATTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGGAACTTTAGGTATCCTTTGGGGGAATGCTCCTGGAGCAGCAGCAATCGTATTGCTTGTGAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGGTCGTGATTTAGCTCGCGAAGGTGGAGACGTTATTTCGTGCAGCTTGTAAATGGAGTCTTGAATTAGCAGCCGCTTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATAGATACACTTTAAATGTCTCATAATGTAAAAATTTACGATACATGATTTGGTTGTACTCAA  
TGTGTTTCGAGCTGTCCGACAGATGTTTTAGAAATGGTTCCATGGGATGGC---TGTAAGCTAAACAAAATAGCTTCGGCTCCTAGAACC  
AAGATTGTGTTGGATGTAAAAGATGTGAAACGGCTTGTCTACGGACTTTTTAAGTGTTCGCGTATATTTAGGTGCAGAAACTACAAGAAG  
TATGGGTTTAGCTTATTAA-----ATGTTTTTTTTCTTATTTTTTCGGTAATCATTATAGTTTTCTGTC  
TTACTTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTTACAAAAAGCAAGTATTCATTTATGGACTGAC-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCCTGTTGCTCTATCTGCCTATTTCGGTAACCTTTTTCGCTAGCCTTCTTTGCATGCTTAATTAACACTTTTTTTGGATT  
TTTAATCGCTTGGGTGCTCGTTTCGATATCAATTTAAAGGTGCTCAAATATTAGATTCTATTATTGACTTACCTTTTTGCCATACCTACTTCC  
GTAGCAGGCTTTACACTTTCCATTATATACAGTGATAAGGGATGGATTGGCTATTATTTAACAAAATTTGGGATACAAAATGTTTTTTACTA  
AAATGGGTATTTTTATTGGCCATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCTGTATAATACTTTAGAAAAAGAATT  
AGAAGAAGCCGCTTGGTCTTAGGGGCTCTTCTGTTAACTTTTTATAAAATTAATTTTTCCAAAATTTATTGCCCCGTTTTATTTACAGGA  
ATCACATTAGCTTTTTCTCGGGCCATCGGCGAATATGGTTCCGTCGTTATTTATTTTCGTCAAAATTTTGCTATGAAAGATTTAATTACACCTG  
TNCTTAATTTT-----TCAATGTTTAGAACAGTATGA-----  
  
-----ATGCAACAATTTATCCAACAAAAAAGTTATAAAAAAAGACTAGATTTTTTTAACAAAAAATTT  
TAGATTTTTATTTTTGAATATTTTTTTCATTGGCTTTATTATTGGCAATCTTTTTGGTAGTTTTTTAATATTTTTTTAGA-----GA  
TTGGTTTTATCTGGGATGGTTTGCTAATTATTTGTCTAATTTTTTTACTGGAAATCGGAAATTTTTTAGTTTTTCAATCGATTACCAGA---  
-----ACACAAAAATTCGCA-----  
  
-----AGATTTTTTGCCGATA-----  
  
-----CGCGCAGGTATTTAATTGGTTTTTTTTGTGGATGCTTATAAAGTTGGAAGTTAGATGTCTGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTCGTTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCGCTCTTTATTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGATTAGCGTATGATGTTTTTGAAGTCCGCGTCCAAATGAATACTTTACAGAAGATCGCCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTAAAATCTTTATCTGAAATTTAA-----  
  
-----ATGAAAATTTCTATTTATGGGAAAGGAGGTATTGGTAAGTCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCATTAGCGAGAAGAGG  
AAAAAAGTTTTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTTACATTAACAGGCTTTTTGATTTCAACAATAATAGATACTTTTA  
CAATTAAGAAGATTATCATTATGAAGATGTCTGGCCAGAAGATGTGATTTATCAAGGTTATGCTGGCGTTGATTTGTTGAAGCGGGTGGGC  
CTCCTGCCGCTGCTGGTTGTGGAGGTTATGTTGTGCGGTGAAACTGTCAAATTAATAAAGAAATTAAGTAAATTTTTTTGAAATACGATGTTTAT  
TTTTTTTTGATGATTAGGAGATGTTGTTTTGTGGGGTTTTTGCAGCGCCCTTAAATTAATTCAGATTATTGTTTAAATCGTAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTATTTGCTGCTAATAGAATTACAGCCTCTGTACGGGAAAAATCTAGAACTCATCCTTTAAGATTGGCTGGTTTTAATTGGAA  
ATAGAACTCAAAAAAGGGATTTAATCGATAAATATGTAGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTTTTACCTTTGATTGAAGATATTAG  
AGTTTACGCTGTTAAAGGTAAAACATTTATTGAGCTTTCTGAACAGGAAAAACAGTTAAACTATGTATGTGATTTTTATTTAAATATTGGC  
GATCAATTATTATCAAATCCAGAAGGCGTTGTTCCAAAAGAACTTGCCGATAAACAACATTTCAATTAATATCAGATTTCTATTTAACAA  
AAGAAAAGTCAACAACAACAACG-----ATTAAACAGCCA-----  
-AATCTTGATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTTCTTGGATTAATTGCCACAACGTTATTTATTATTATCCCA  
ACATCTTTTTTACTAATATTATACGTAAAAAACAGCTAGTCAAAATTA-----  
  
-----ATGCTGTCACTATTGACTTTTTTTCTATTTTTATTGCTACAATTTTTTTTCACAATTTATTGTT---TA  
TTTTTTCATTATTAATA---GTTAAATTAATTTAA--ATGGCAGTAACAAAAAACCAGATTATCAGATCCATATTTAAGAGCCAAATTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAATTATTATGGCGAACAGCTTGGCCTAACGATTTATTATATATCTTTCTGTATGCAATTTTTTGGATCTTTTTG  
CCGCTGTGATTGGTCTTGCTGTTTTAGATCCCGACCCATAGGCGAACCAGCAAAATCCGTTTGAACACCATTAGAAATTTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTTCAAAATATTAAGAACAGTCCAAAACAAATTATTAGGAGTATTATTAATGACGGCCGTTCTTTTAGGTTTTAATT  
ACGGTTCATTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAAATCCTTTCCGTCGTCCAGTAGCAACAACGGTCTTTTTTATTAGGTACCCTTGTGG  
CCATTTGGTTAGGTATTGGTGCTACATTACCTATTGACATTTCTGTTAACTAGGTTTTATTTTAA-----ATGAAC-----  
  
-----AAAAAATTAATTTTTGAGTGTGAAACGGG  
CAATTATCACACATTTTGTCTATTAGTTGTGTTGCATGGTTATATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATAGGGACTAAAAC  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGAGTTATGATTTTTCGAGAACCCCGTTATGCAATGGCAGAACTTGAAGAAGGGGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAGGAATTAACCGTTTTATGTTTTAAAAATTAACAAGATAGAAATCCAAGTGTGATTTGTTGGATTGGGACCTG

TACAAC TGA AATTAT TAA AATG GATCTT GAAGGTAT GGCCCTAAAATGGAAATGATATAAGTATTC CCGTTGTGGTTGCACGCGCAAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTACACAAGGCGAAGATACAGTATTATCAGCATTGGTGAATCGCTGTCCAACGGAACCTAAT-----  
-----TCACCGAAAAGT-----CTGGTTTTATTTGGTTCCGTATCGAATACA  
GTTACAAACCAATTAGATTTAGAATTA AAAAAACAAGGTATAATTGTATCAGGTTGGTTACCCGCACAACATTATGCGGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACATATGTATGTGGTGTAAATCCCTTTTAAAGTCGAACAGCTACAACTTAATGCGACGTCGAAAATGTAAGCTAATAGG  
GGCACCATTTCTATCGGACCCGATGGTACACGTCACCTGGATTGAAAAAATTTGTAAAACCTATTCAATACAA-----  
-----ACGAAAGGATTGTTAGAACGTGAGCAGCAAATTTGGGAACAACCTTAAAGATTATTGTAAATTAATTTGAAGGTAAATCCGTCT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAATATCGCTTGCTCGCTTTTAAATTCGCTGTGGCATGATTGTTTATGAAATTTGGAATTCCTTATAT  
GGACAAACGCTATCAAGCTGCAGAACTTGAGCTTTTAGAAAACAACATGTTACGAAATGAATGTACCAATACCAAGAATTTAGAAAAACCT  
GATAAATATAACAAATCAACGTATTCTGTAATTCGACGCTGATCTTGTATACAGGTATGGGACTTGC AAAATCCATTAGAATCCCGTG  
GAATAAATACAAAATGGTCAGTAGAATTTACTTTTGCACAAAATTCATAGTTTTACAAAATGCTAGAGATATCTTAGAGTTAATTACACGTC  
ATTAAGACGTAATAAAAATCTCCAAAATTAGAAAACAATAAAAAACTATGTTTATTTATCTTCTTAA-----ATGTCCCGTTATCGA  
GGTCCAAAATTA AAAATTACCCGTCGGTTAGGTGTATTACCAGGATTAACCTTCTAAAAGTTTCTAATAAAAAAAT-----  
-----CCCCCTGGTCAACATGGTCGCCAGAAT-----ACAAAACCATCTCAATACGCAATACGTC TATTAGAAAAGCA  
AAAGTTACGCTATAATTATGGCGTTAGTGA AAAACAATTGTTTTCTATTTAAAAAAGCGCGAAAAAATTC-----  
-----CGTTCAACGGCTCAAGTTTTACTAGAATTATTAGAAATGCGACTAGATAATATCTTTATCGCTGGGTTTTGCAAAA  
CAATTAATTCAGGACGTCAATTAATCACACATCAACATATCAGAGTGAATCAAAAAGAAAGTTACGATTCCAAGCTATCAATGTAAAATTA  
TGATATCATTGAATTTTCA-----CCAAACTCAATGATACAAAAA A AATCTGATG-----AATCTAGATTTTATCAAACATA  
---CCATCCTTTTTATCTATTGAGAAA ACTAAAATGTCAGCTCAAATCAAAAATATAATTCCTAGATCAGATGTGCTTATCGAGTTAAATG  
AACTATTAGTTATTGAATATTATTCAAAAACATA-----  
-----ATGTATTTTTCTTTATTTATGTTATCAAAAATTTGGT CGAAGAAAAAATGCTGTTGCAACGCTCTAATATGC-----  
-----GAGGGAGAT-----GGT-----AAAATATTAATAAATGACCTAG  
ATCTGAAAATGTATATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTAGTCAAAAACCCCTTTCTAGTCTC-----GGTTAGAAAGGAAA-----TAT  
AGAACAATAATCAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTTAGTTGGACAAGCGGAAGCGAGTCTACTTGCTGTTGCTCGGGCTTTAGAAAAAATCAACC  
CATCGTATCGTCCACTTTTAAAAAGTAAAGGGTATTTAAACACAAAATGCCCGAGAAAAAGAGCGTAGAAAATGTTGGCTTAAAAAGCTCG  
GAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTAA-----ATTTTTTATTTAATTTTTTCAAAAACGTTTTTTAATAGGATTACTGGTGATTTTGATT  
CTAACACCACAGACACCTAAAGAGAATACTTTATTATTGAATTTCAATGAAAGTGGTCTCTTT-----TCAACTTATCTGAATCAAAGA  
CAGCCTTACAATTTATAACTTATATAACAATTTTTCTTTATTTCTTAGATTTATTTTTATA-----ATGAGTATTTAAT  
TGAAAATTTATCAAAAACTTTTGATTCAAAA---AGAGTTTTGAATCATATAAATTTAGAGATTCAAAACAGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGAAAATCCACTTTATTACGCATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATGAAGGATGTATTTGGTTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTC AAGACCGACAGTTAGGGTTTTGTTTTCAAGATTATGCTTTATTTCCACATTTGAATGTATTTGAAAACAT  
TGCTTTTGGAAATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCGTTTGAACAATCAAATATAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTCAATTAATTCAATTAGAAAGCGGAATCGAATAAATATCCTTTTTCAGTTATCTGGCGGT  
CAGAAGCAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCCATCGAGCCGAAAAGTGTACTTTTTAGATGAACCTTTTTGGTGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTATGGTTACGAAAATTCATGATGAAATTCCTGTAACCACATTATTTGTGACTCATGATCAACAAGAAGCTAT  
GGAAATGCTAATGAAATGTTATTTTTGAGAAAGGTAATATTGTTCAAACAGGTTTTGCAAAA GAATTAATTTGAACATCCCTCAACAAAT  
TTTTGAAAAAATTTTTTAGCTTTATA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAGTTTTTCAAAGCACCAAGCAAATTTGGTTTTGCAAAAAGGGAAAT  
TATACTCAAAAATATTTGAAGATCTTTTTATTCGAAACTTTTTTTTTCAGAGATTTCAAGATGCAGGTATTTCTCAAAAATTTCTATAAATA  
GA-----AAATTTAAT---AATCATATTCAAATTTGTATT-----TTTTTAACAAAACCAGG  
GTTTTTTATTAGT---TCTAAAAAT-----GCACAATTAACAACCTATTCAAAAAAATTTAGAAACTGAA  
TTTTTAAAATATCAATCGAGTAACTTTTTTCTGTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAACCTTATCAACAAGCCTTGTA AAAATCCATCAGCGAAC  
AACAAAACCCGCAAACTGACTATTCAATTAATGGAATTAGTTAAAATTTAGCAAAAAGCGGCTTTTTTAGCCGATTTTTTAATCGAAC  
ATTAGAAAACGAATCGCTTTTTCGTCGTCT-----GTAAAA-----AAAACATTA AAAAGATCT  
GAGCGA-----GCCAAA  
TTCAAGGTATTA AACTACAAATATCCGGACGTCTTAATGGCGCGGAAATTTGCAAGAACTGAATGGATACGCGAAGGTCGAGTACCTTTACA  
AACTCTTCGTGCTGATATCGATTATTCTTATAAAAACAGCTAAAACAATCTATGGAATTTTAGGTGTCAAAGTTTGGGTTTTCTTAGATTCA  
AATATCTTTTCCTAA-----ATGAAAATACGTGCCTCTG  
TAAAAAATTTGTAATCAATGTGCGATTAATACGTAGAAAAGGCAAAAATTTAATTATTTGTAAA---AACCCGAAACATAAAACAAAGACA  
AATTAAGAAAATTA AACTTAA-----ATGGAA  
ATTATAATTTCAAATACCAGAAGCTTACGCACCTTTTGATCCACTTGTAGATGTTTTACCTGTAATTCCTGTATTATTTCTCTTTTAG  
CTTTTGTATGGCAAGCTTCGGTAAGTTTTCCGTTAG-----ATGCAAT  
ACAAATAAGTTTTGAGACAATTTATCAACAAATCTATTAAT-----ACTTTATTTCTTTGTGGAATATTTTTATATGCTAATCCACAAGAT  
ACTTTTGCATCTCTATTTTTGACAGCAAAAATTTAGAAAATCCTAGAGAACCTAATGGTTCGCTTGTGTTGTGCAAAATTTGTCATTTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAAATTTGAAGTACCACAATCGGTTCTTCCAGATACAGTTTTTGAAGCTATCGTTAAAATTCCTTATGATCAACAAGTTCA  
ACAAGTTCTTGTAAATGGTAAAAAAGGAAGCTTAAATGTGGGTGCCGTTCTTATCTTACCCTAATTTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATTTACCTGAATTAAGAAAAAATTAATAGATTATCATTTCAACCTATAGTGCCGAGCGACAAAACATTTTAGTCGTTGGTCCAGTTC  
CTGGTAAAAAATATTCAGAAATGGTTTTCCCAATATTATCTCCAGATCCA---AATAAAGATAAAGATATTTCTTATTTGAAATATCCGTT  
ATACGTAGGAGGCAATCGTGGACGAGGTCAAGTTTATGAGATGGCTCTAAAAGTAATAACTGTATATACAGCCTCAACAGCTGGAAAA  
ATTCAATCAATAAT-----ATTAATCAAAAAGGCGAAGCTGAAATTTAGTTTTCAAAATGAACTGGTGACCTTATCAACC  
AAACGATACCTGCGGGTCCACAAATATTGTTAAACAAGATCAAATGGTAACTTTAGATCAACCGTTAACTAATAATCCAAATGTTGGAGG

TTTTGGTCAAAAAGATACAGAAATTTGTTTTACAAAACCCCTGCGCGCTTACAAGGATTACTTGTTTTTCTTTGCAAGTATATTTAACTCAA  
ATTTTTCTAGTATTAAGAAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTATTTGAAATGAATTTTTAA-----  
-----ATTGCGGAGAATTTTAAAGAAATTTACGAAAAATTAAAAATATAACACTATTAGAAAGCTGTCGAATTAGTCAAAGATAT  
AGAAGAAACTTTTGGGTGTAGATACTAGTATTGGCGCACCAATGTCTGGCGGTCCAAATACAGAAGTATTTAAATTTCAAGTGAAGGCGCA---  
-----TCACAAAAAGAACAACCCGAATTTACAATAATTTTATAGAGCAAGTGCCTGGTGAAGATCAAAAAATCGAAACGCTTAA  
GTATTTTCCGACTTATTTCGTGAAATCACTGCATTAGGTTTTAAAGATGCAAAAAGAGTTAACAACAAAGCTTCCTCAGCCGTTAAAAGAAGC  
CATTTCAAAAAGAACAGGCCGATGATATTAATAATCAATTAGAAGAAGCAGGCCGCAAAGTTAAAATTTCAATA--ATGGTAAAAATTCGA  
GCAGATGAAATAAGTAGTATTATTTCGTCAACAAATAGAGCAATATAATCAAGAGGTTAAAAGTTCGTGAATATTGGAACCGTTTTTTTTCAGGTTG  
GAGATGGGATTGCCCGTATCTATGGCTTGGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAGTTTTGAGATGGTACGATTGGTATTGCTTTAAA  
CTTGGAAACAAAAAATGTCGGTGTCTGTGTTAATGGGAGAGGGTACGGCTGTTCAAGAGGGTAGTTCCGTAAAGAGCAACTGGAAAAATTGCA  
CAAATTCAGTAGGAGAAAAATTTCTTGGACGAATCGTAACTCCTTTAGCGAAAACTATTGATGGAAGGGGAAATCGAAACAACAGAAA  
CAAGATTAATCGAATCTAATGTCTCTGGTATTATTTCCTCGTAGATCCGTTTATGAACCTTTACAACCGGTTTAAATGGCTGTAGATTCTAT  
GATTCCTATTGGACGAGGTCAACGTGAATTAATCATTTGGAGATCGCCAAACCGGAAAAACAGCCATTTCGGTTCGATACAAATTTTAAATCAA  
AAAGGTAAGGAGTTATTTGTGTTTATGTTGCCATCGGTCAAAAAGGCTTCCTCAATTGCACAAAGTTGTGACTACTTTGACAGGAAAGAGATG  
CTCTTGAGTATACGATTATTGTAGCAGCTACAGCAGATTCTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCGCCTTATACAGGAGCTACTTTAGCTGA  
ATTTTTCATGTATACAGGTGTCATACATTAGTTATATATGATGATTTATCTAAACAAGCACAAGCTTATCGTGAAATGCTTTTATTACTA  
CGTCGACCTCCAGGTGTCGAAGCGTATCCTGGTGCCTTTTTTATTATTACATTCACGCTTACTGGAAAGAGCTGCAAAATTAAGTGATAAGT  
TAGGGGGCGGGAGTATGACCGCATTGCCGATTGTGGAAACTCAGGAAGGAGATGTTTCGGCTTATATTCCGACAAAATGTTATTTCTATTAC  
AGATGGACAAATTTTTTTATCATCTGATATTTTAAATTCGGAATTCGTCCAGCTATTAATGTTGGAATTTTCGGTTTCTCGTGTAGGATCG  
GCTGCTCAACCAAAAGCAATGAAAAAAATTTGCCGGAAAAGTTAAAATTAGAGTTAGCTCAATTTGCTGAGCTGGAAGCTTTTTTCACAAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAGGCTACACAAAATCAATTAGCACGTGGCCAACGTTTACGTGAAATTTTAAAAACAACCCCAAGCATCACCATTTATC  
TTTAGCTGATCAGGTTGCCACAATATATGCGGGAACAAAT---GGATATTTAGATACTGTCCAGTGGAGCAGGTACGTTCTTTTGTTTACC  
GGTTTACGTCAATATTTGTCAACAAAT---AAATATACGGATATAAATTTATGTCAACTAATACTTTTATAGCGAAGAAGCCGAAACACTTT  
TAAAGAGGCTTTAGAAACCTATTTAAA---GAATTTGCTTAA-----  
-----ATGCTCATACTTATAAATCACTTTTTTATCTATGATATTGGAAGACACACAAAAACAACAGAGAGACCCATT  
TTCCCATTTACGGCCATTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTAGCCTTATTATTGAATGTTATTGACCCAAAAATTTGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGTGATCGAGGTACCGGTAAGTCTACTACTGTTTCGTGCTCTTGTAGATTTACTACCGGAAAATTTAAAGTTGTCGCTGAAGATCCTTTTAA  
TTCAGATCCTATGGATCCAGAATTAATGAGTGAAGAAGTTTCGACAAAAATTTAAAAATAATGAAAAATCGAAATTTATTTCTAAAAAATA  
GAGATGATTGATTTGCCATTAGGAGCTACAGAAGATCGGGTTGCGGAACAATAGATATTGAAAAAGCGCTTACGGAAGGAGTTAAAGCTT  
TTGAACCTGGCTTACTTGCGAAGCCAATCGTGGAAATTTTATACGTTGATGAAGTGAATTTATTAGATGATCATTTAGTTGATGTTTTACT  
AGACGCGGCGGCTTCCGGATGGAATACAGTTGAACGGGAAGGTATTTCAATAAGTCATCCAGCAGCTTTCATTTTATAGTAGGCTCAGGAAAT  
CCTGAAGAGGGGAGAACTACGACCTCAATTTAGATCGATTTGGGATGCATGCACAAAATCGGAACCGTAAAAAGGCCAGAATTTACGTGTAC  
AAATTGTTGAAACAACGTACCGCGTTTTGATGAAGCGCCTTTTTTCTTTTCGACAAAATTTATGAAGACTCTCAAAATCAATTAATAAATACTCT  
CGTAGAAGCCCGAACGGGTTTTAAAAAAGTAAAAATTAATTATGATTTTCGTATTTAAATATCTCAAAATTTGTTCTGAATTAGATGTTGAT  
GGACTACGTGGTGTCTTTGTGACAAAACAGAGCTGCAAAGGCTTTAGCTTGTGTTTGAAGGAAGATATGAGGTTACTCCTGGAGATATTTTTC  
GAGTAATACTCTTTGTTTAAGACATCGTCTTAGAAAAGATCCTTTAGAAACGATAGATTCGGGTGAAAAAGTTCAAGAAGTATTTAAAAA  
AATTTTTGGCGATATTAATAATTA---  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAAAAAGCAA-----AAATTACCGAAAAATTTTTTCATCAG  
T---GCTTTTAAAAAATAGGCCTTATTCCAAGATCCATTATCCGCACATTTAAATCGTTTTTTTAAAAACAGTTATTTGAAACAAATAAAGAG  
AAAGGGGTAGCGCAAGCTTCGTTTTTGTATGAATTTCAAAATTTCTCGTTATCAAAACAATAGCATCTTTAAAAATGTTTCATTAATTTAATTT  
TTTTTCCATATTTATTTTCT-----TTTTTAGTTCAAAAAACGATTATT-----  
-----TATCCAATTTTTTGAA  
TATGAA-----TGGAATCAAATACCTATA-----CGGATGACTATGAACTCATTAGAGCAAGAAAAAATTTATCATCAATTAATAAAT  
TTGATGAACAATTTTTCTTTGATGAATTAATCCTTCAATTT-----  
-----CATTCGAATTTGGAGAATTCATCAAAAGAAAAATTTCTCCEAAA  
AAACAA-----TCTTCGGAAAAATTTTAATCTTATAG  
CAAAGAATCATTTTCGAACTTCAGAAAATTTATAAAAATTTTTTATTAGTGAATTTAGCTGAAAAGAGAAATCAAGATTGGCTATTTTTAGGC--  
-----TCCAATATTATCAGTGAATTTGCTTACTTTTTTTTGTATTTTTTAAAACTTTTATTTTTTATCAACCCCTCAATTAATTTATTTA  
AAATCTTTTTTTGATAGAATCTATTTATGGTCTAAATGACACTACTAAATCTTTTTTCTTATTTTATAGGAACAGACCTGTTAGTTCGGGTTTC  
ATTCCTCAAAGGGTGGGAATTTATTTATGGAAAATTTTCTTTCTCATTTCGTTTTTTCG-----GCTGATAAGGATTTTATCTTTTTTAT  
TGTTTTGACTTTTTCCAGTAATCTTAGACACGATATTTAAATATTGGATTTTTTATAGATATTTGAATAAAAAATCTCGCCATCAACCGTAGCTACA  
TATCAAAATATGCTGGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTTTTTTAAATTTGGAACACTAGGATCTTATTTCTTTTTCAATATTTTTTC  
GTGAACCTCCACGTATTATCAATAG-----ATGAATCTTTCTATAAATAACA---CAAAA  
TACTGGACGAATTAATCAAAATTTAGGCCCTGTTTTATAGATGTATCCTTTCCCTTAGTAAAAATGCCTAATATTTATAATCTTTAAAAAAT  
GAAGGAAAAAATGTTTCCGGTGAAGATTGTTGTGTTACTTTCGAAGTTCAACAATTAATTAGGAGATCATTTGTGTCGAGCGGTTTCTATGA  
GTGCCACTGATGATTAATGCGCGGTATGGAAGTAGTGATACAGGAAATCCATTAACGGTTCAGTAGGTGAGTCCACTCTTTGTTGCTGAT  
TTTTAATGTACTTTGGTGAACGTGATAGATAATTTAGGTCCGGTGGATACAGAA-----ACTGGTTTTCAAAATACATAGATCA  
GCGCCTGCTTTTTGTAGATTTAGATACTAAATTTATCTATTTTTGAAAACAGGTATTTAAAGTGGTTGATTTATTAGCGCCTTATCGTTCGAGGTG  
GAAAAATTTGGCTTATTTGGTGGTGCAGGAGTTGGTAAAACTGTATTAATCATGGAATTAATCAATAATATTGCAAAAAGCTCATGGGGTGT  
TTCGGTTTTTTGGCGGAGTTGGTGCAGGAACTCGCGAAGGAAATGATCTTTACATGGAATGAAAGAAATCTAAAGTAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAATGAATGAACCACCAGGTGCACGAATGCGAGTAGGATTAAGTCTTTTAAACGATGG  
CCGAATATTTTCGTGATATCAATAACAAGATGTCGCTATTGTTTATTGATAATTTTTTTCGTTTTGTACAAGCTGGGTGAGAAGTTTTCCGC  
TTTTATTAGGTGCAATGCCTTTCTGCTGTAGGCTACCAACCAACGTTAGCTTCAGAAAATGGGAGGTTTACAAGAACGTATTACTTCAACAAAA  
GATGGGTCAATTAATCTATAAAGCTATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACCGATCCCACAGCTACAACTTTTTGCTCACCTTAGATG  
CTACAATGTATTTCTCGAGGTTTAGCTTCAAAAAGGATTTTACCAGCTGTGGATCCTTTAGATTTCGACATCTACTATGCTACAACCTTG

GATTGTTGGCGAAGAGCATTATTCTTGTGCTCAAAATGTTAAGCAAACCTTTACAACGCTATAAAGAATTACAAGATATTATTGCTATTCTA  
GGTTTAGATGAATTGTGAGAAAGAGGATCGTTTAATTGTAGCGCGTGCTAGAAAAAATTGAACGTTTTTTTTATCTCAGCCTTTTTTTTGTGTCAG  
AAGTTTTTACAGGTTTCGCCTGGAAAATATGTAAGTTTGGCAGAAACTATTTCGTGGTTTTACTTTAATTTTTGACAGGTAACCTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTATCTAGTTGGAACATAGACGAAGCAATTGAAAAAGCAACTTCTTTAAAAAGAATAG-----  
-----ATGCCAAAAAATTCTGGAAAAGATACTGGTATGGTGACGGGGTTAGGCACACTATTAAGTCCATTAAATTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCCGGTTGGGGAACAACAGTTTTAATGGCTGTTTTTATGGCACTTTTTGCGGTTTTTCTAGTAATTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTAATCGATGATATTGCAATGAGTTGGGAATCATTAGCACAATAA---ATGTCAAAC-----ACAGGAACG  
ACTGGTCGTATCCCATTATGGTTAGTGGGAACACTTGTAGGAACCGTTGCTTTAGGTTAGTTGGAATTTTTTCTATGGTTCTTATGTAG  
GTTTAGGATCATCATTATAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTAAGTAAGTAAATGTTGATCGTAATAC  
TACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAGCCTGGTCATTTTTCAAGAACTTTAGCAAAAAGGACCTACGACGACAACCTGGATTTGGAAT  
TTGCATGCAATGACATGATTTTCGATAGTCATACAGAGTATTTCGAAAGATTTTCTCGTAAAGTGTTTAGTGCTCATTTTGGTCAATTAG  
GCATTAATTTAATTTGGCTTAGCGGAATGTACTTCCATTGGAGCCGTTTTTCAAATATGAAGCCTGGTTAAGTGATCCTACTCATATAAAA  
ACCAAGTGCACAGGTTGTCTGGCCAATTGTTGGACAAGAAATTTTAAATGGAGATGTGGGGGTGGTTTTCAAGGAATTCAAATTTACATCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCCAGTGGAAATTACCAGTGAACCTTGAGCTTTATAGTACAGCATTAGGCGGACTTCTTTTGGCTGGTGCTA  
TGTTTTTGGCGGCTGGTTTTATTATCAAAAAGCGGCTCCTAAATTAGAATGGTTCCAAAACGTTGGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCTGGTCATCAGATTCAATTTATCAATCCCGATTAAATAAATTTACTTGATGCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTATTAAACAGAGAATTAATGGCTGGTTTATACCCGAGTTTTTTCAGCAGGGTAAAACCTT  
TTTTCACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTCAAAGGAGGATTAAATCCTATTAATGGAGGATTATGGTTAACAGATGT  
CGCCCATCATCACTTAGCTATTGCAGTGTTATTTATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAATGGGGTATTTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAATCTCATAAAGGCCCTTTTCACAGGAGCAGGTTCATCAAGGTCTATATGAAATATTAACAAATTTCTTGGCATGCGCAACTTGCAA  
TCAACTTAGCTCTTTTCGGATCTTTATCTATTATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCTCCTTACCCTTATCTGGCAACTGATTACGG  
AACTCAACTTTCTTTATTTACGCATCATACTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACACGCGGCGATCTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACGAACAATTTATAATAATTTATTAGATCGAGTTATACGTCATCGTGACGCTATTTATCTCTCATCTAAAATGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGTTTTCATAGTTTTCGGACTGTATATACATAATGATACCATGAGTGCTTTAGGCCGACCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATCCAATTACAACCAATTTTTGACAAATGGATTCAAAAATATACACTATACTGCACCACAACCTCACGCCCAACAGCAACCCGACGCTACG  
AGTTTAACTTGGGGAGGT---GATATTGTTTCCGTTGGAGGTAAGTTGCCATGATGCCAATTAGTTTAGGAACCTCGGATTTTTATGGTTC  
ACCATATTCATGCTTTTACAATTCATGTAACAGCTTTAATCTTATTAAGAGGTTTATATATGCACGTAGTTCACGATTAATTCGGGATAA  
GGCAAATTTAGGATTCGATTCCCTTGTGATGGGCTGGTCGTGGTGGAACTTGTCAAGTTTTCGGCATGGGATCATGTATTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTG-----TATAATTCATTATCAATCGTGATATTTCACTTTAGTTGGAAAATGCAGTCAGATGTTTGGGGAACAGTCAGTG  
AAAGT---GGTGTCTCTCATATTACTGGAGGAAATTTTGCGAATGGGGCAAATGCCATCAATGGATGGTTACGAGACTTTTTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTAATTCATCGTATGGTTCTGCATTATCAGCCTATGGTCTAGTTTTTTTTTAGGCCGACATTTTGTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTAGTGGTCTGGTTATTGGCAAGAATTAATAGAGTCAATTTTATGGGCTCATAATAAATTAAGTTGCTCCAGCCATAC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACACAAGGTGCGAGCTGTTGGTGTGCTCATTATATTTTTGGTGGTATTGTTACTACTTGGAGTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAAACGTTACAAAAAATGATTCAAGCAGGA  
GTTCAATTTGGGCATCAAAAAGATCAATGGAATCCAAAATGTTACCGTATATTTATAAAGAAAAAATGGTATTTCATATTATGATATTG  
TTCAAATTTGGTTTTTATTGAAGAAATATCAAAAATTTTAGAAGAGGCTTGTTCCTCAAGGT-----AACAAATTTTATTGTAGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAAAATAATCGAGTCTACGGCAAGTGATTCAAACCTTTTTTTGTAAATGAACGATGGTTAGGGGATTTAACA  
AATTGGTCCACAATTCAAAATCGATTTTTTAAATTAATAGTTTGGAAAAATACGAA-----AATTTTCAAAAATTTTTCAAAAAAAG  
AAAAAGTTAACTTGA AAAACAAAAGCAAAGATTAGAAAAATATATTGGTGGATTAAAAAAAATGCAGCAACTGCCGATATTGTTATTAT  
TATTGGGCAACAGAAAGAATTAATGCTGTTAAAGAGTGTGAGAAATTAGGAATACGAACAATCACTCTATTGGATACGAATTGCAATCCT  
CTATTAGCAGATTTATTTATACCTGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTAAACTTATTATTACGGAATTGGCCAAATCTATCAAAAATG  
GATATTCATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTGCTTTTTTTCTAACTATTTTTATTATGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GATATTCTATCTATATAGGTTTCGGACCTCCATCAGAAAAACTCCGTGATCCATTTGAAGAGCATGAAGATTTAA-----  
-----ATGTTATCAGAAGGTCAAAAAATAACGAATATCCGTGCGAAA-----AGAAAAGTTTCAAAAGGT-----  
-----ATCATTTATATACAATCGAGTTTAAATAACTATTATTAGTT  
TAACAAATTTAAAAGTGAAGTGCTTTTTTGGGCCTCTTCCGGTTCCTTGTGGTTTAAAGAGCCAGAAAAGGAACACCTTTTTCTGCAAAA  
AGTTGCTATTGATAAAATTATGAAATTTGCAAATGATCAA-----GGTATTA AAAACTGTTCAAGTGATTTCAAAAAGGACCCGGGCTGGT  
AGAGAAACCGCAATCCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTCGAAA  
TTCTTTTGATTTGTGATCGAACAGCAATTCACATAATGGTTGTAGGCTCCGAAAAAAGGCGTGTTAATTGAGCAATTTCTTTTAAAGT  
ATTACAAGCTTTAATTTATGCTGGACCTGCTCATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTAAAAACGTCCATGCCATTATGCATGCG  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCATGTTGGAACGAGAAAGAGATTTTACGCGGTAACGGCTAGTGTAGTTGATCGAC  
ATGATTTAGCTCGTGGATCTCAGGAAAAAGTGTGAAAATATCACTCGTAAAGATAAAACAAGAAAAACCGATTTAATCGTTCCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTACAGGAAGATCTACAAAATTTTGTCAATCGAGCGGCGTTAAATTTCTAAATCAGATATAGTACTTGGCTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAACTACAAGCCGCCGATAGAACTCTAGAAACAAATTTATTAGATTTTATCTCGAAAAAAAATCAAAAATCT-  
-----GTAAAAACAGAAAAACCTCGGTAAATATTTTAGGCATTTTTACTCTAGGCTTTTATAATCAACATGACTGTCCGCA  
ATTA AACGTATCCTTAATGATTTAGGTATCGAGGTAATTTAATTTATTCCAGAGGGCGTTTCCGTAAAAAAAATTA AAAAATATTACTAAA  
GCATGGTTAAATATAGTACCTTATCGTGAAGTTGGTCTAATGTCTGCTCAATACCTTGAACAAAAATTTCAAATGCCTTTTTATTCTACAT  
GTCCTATGGGCTGATAGATACAGCAAAGTTTCTTCGAAAATTTGGAATCTAAACTTGA-----  
-----TTAAATTTGAAT-----A  
TTGAAAATTTATATCAATCGACAGACACGTTTTTATATCAAAAGCCGCTTGGTTTTTCTCGTTCAATAGATTGTCAAAAATTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTCGTTTTTGGAGATACCACACACGCGGATTGATGACAAAAATATTAGCAGCAGAAAATGGGAATTCGGGTTGTATGTTTCAGGAACG  
TATTGCCAACACGATGCGGATTGGTTTTCTGTAGCAAGTAGAAGGTTTTGTGATGAAATTTCTAATTTACTGAAGATCATACTCAAGTTAGTA  
ATATGATTGCTCGTTTAGAGCCTTCTGCAATTTTTGGAACACAAATGGAACGACATGTTGGAAAACGCTTAGATATTCCTTGTGGAGTTAT  
TTCGGCACCAATTCATATTCAAAAATTTCCATTAGGGTACCGACTTTTTTGGTTATGAGGGCGCAAAATCAAAATTCAGATTTAGTATAT  
AATCTTTTACATTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAGATTTTTGGTGGCCACGATAGTAAAAACGGTGATCACTCAAAATTTATCAACAA  
GTTTCAGATTTAAATTTGGTTCGAGTGGTGGTTTAGAGGAATTACAAAAATTCCTGGCTTCGTACGTAATCGGATAAAAAAGAAATACAGAGAA

ATATGCGCGTGATAATGGTATAAAAAGAAATTACATTTGAAGTTTTATATGCAGCTAAAGAAGCTTTGACAACATAG-----

Caulerpa\_cliftonii\_HV03798

ATGGCCGTTCTCAAAAAACGCACTTCAAAAATCAAAAATCTAGA

AAAACGAAAAGCCTTTGGAAAAAAAAGCTTTCAAAAAAAAAGCGGAAGCTGTGGCGCGGCCCTTTCCGCTCTTCAAAAAAGCCAGCGTC  
AGGGCGCAAAGCTACACCCTAA-----ATGTCAATTTT  
TGAAAGTCAAATTTTTATCGCTTTATTTTGCGCATTAATTAATGGATTTCTTGCTTTAAGATTAGGAAGTAGTCTTTATCGAGATTAG---  
-----ATGGCAAATTCAAAAATTTATAATTGGTTTTGAATCCCGATTAGAGATTCAAGCGATTGCAGATGATAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTCAATATTTTTATTGCTTTGGAGGAATTACATTTACATTATTTTTAGTTCAAGTCGCAACAGGCTTTGCTATGACCTTTTA  
TTATCGTCCAACCGTTGCAGAAGCTTTCTCTTCTGTTGAATATTTAATGACTCAAGTCAACTTTGGATGGTTAATAAGATCAATTCACCGA  
TGGTCCGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTCTTCATGTTTTTAGAGTTTACCTGACTGGTGGATTTAAAAAACCCAGTGAATTAACCT  
GGTCACTGGGGTTTTAATGGCAATTTGTACTGTTTTCTTTTGGTGTACTGGGTATTCATTACCGTGGGATCAAGTCGGCTATTGGGCGGT  
TCAAATTTGTTACTGGAGTTCCAGATGCAATTTCCAGTTATAGGTAGTTTTGTAGTGGAACTATTAAGAGGGGGTGTGGTGTGGTCAAGCC  
ACTTTAACACGATTTTTATAGTTACATACATTTTTACTTCTTATTTTACAGCAGTTTTTATGCTGATGCTTTTTTAATGATTTCGAAAAC  
AAGGTATTTCCGGACCTCTTTAAATGACTTTAATTGTGCGAAAATTCAGTTATTACCCAAGAACGAACT---TGGTTTTGATAATGTTGACGA  
TTGGGTTTCGTCAGATCGTTTTGTATTTGTTGGGTGGTCTGGACTTTTTATTATTTTCTACAGCCTATTTAGCTTTAGGTGGATGGTTAACT  
GGAACTACATTTGTAAGTTCATGGTATTCTCATGGTTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGTTGTAACTTTTTAAACAGCTGCGTTTTCAACTC  
CAGCAAATAGTTTAGGTCAATCATTATTATTATTTATGGGGACCTGAAGCTCAAGCCGATTTTACTCGTTGGTATCAATTAGGTGGATTATG  
GACTTTTTGTTGCTCTTCATGGCGCTTTTTTCTGTTAATTGGTTTTTATGCTTCGTCAATTTGAAAATCGCTGGAAGTTTAAAGACTTCGTCCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTACGACCAATCGCTGTATTTGTAAGTGTGTTTTTAATTTATCCATTAGGACAATCTGGATGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGAGTAGCCGCTATTTTTTTCGATTTATTTTTATTTTTTCCAAGGTTTCCATAACTGGACGTTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTTGGAGCCGCGTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCTACAGTAGAAAATACATTTATTTGAAGATGGTGATGGAGCCAATACATTC  
CGTGCGTTTTAATCCAATCAATCCGAAGAGACCTATTTCGATGGTTACAGCTAATCGTTTTTGGTTCACAAAATTTTTGGTGTTCCTTTTTCAA  
ATAAAGATGGCTTCAATTTCTTTATGTTATTTTGTCCAGTAATGGATTAGGATGAGTGTATTTGGTGTGTAGGTTTAGCATTAAATTT  
AAGACTTATGATTTTCGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTCGAGAAGATCCAGAATTTGAAAATTTTATACTAAAAATTTCTTTTAAATGAA  
GGCATTTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTCCCTGAGGAGTTTTTACCACCTGGAAACGCTTTTATAAAA  
TGACAAGAGTTTTCTAGAAGTTCAAACCTTGCGCCAACGTCATCAAAAAAACTTAAACTCGCAAAAAGGGTTTTCGAGGAGCTGGTCTATTTTT  
ATATCGGACAGCAAATCAACATCTTTTTAAAAAGCTTCCATAATGGATTAAAGAGTCGACGTTTTGCGAAAAAGTGATTTTCGAAGTATTTGG  
ATTCGACGTATCAATGGAAAAGTTTCGACAATATGGAATCAATTATAATGGTTTTATTTCTCTCT---CGAAAATTTGAATTTTATCATGAATA  
GAAAAATTTCTAGCTCAATTAGCAATTTATGATCCTGTGGTTTTTGAACAT-----CCTGGTTTTATTCAATTA---ATGGGATTACCTTG  
GTATAGAGTCCATACAGTTGTTTTAAATGATCCTGGGCGTTTTAATTTTCAGTTTCATCTTATGCATACCGCTTTAGTTTCTGGTTGGGCTGGC  
ACTATGGCATTATGAATTATCTATTTTTGATCCAGCGGATCCCGTATTTAATCCTATGTGGCGTCAAGGTATGTTTTGTTTTACCTTTTA  
TGACTCGATTAGGTATTACCGAGTCTTGGGGTGGATGGAATATCACTGGTGGAGCTTATCAA-----GATCCAGGTGTTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACCGCTCATATTTTACTTTTCAGGCGCTTTATTTATGGCTTCTATTTTGGCACTGGGTTAATTTGGGATTTAGACCTTTTTTAGA  
GATCCTCGTCGAGATGAGCCAGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTTATCTGGATTACTCTGTTTTAGTTTTGGTG  
CTTTTCTAGTACTGGTTTTATTTGGACAGGAATTTGGGTTTTCTGATCCTTATGGTTTTAACTGGTCAATGTTGAATCTAATTTACCTTCATG  
GGTCCAGAAGGATTTGATCCTTTTTAATCCTGGTGGGATAGCTATCATATAGCTGCTGATTTTAPGAAATTTGTGCTGGTTTTTATTC  
CACTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCTTTTATGACGCTCTTTGTATGGGAAACATTTGAAACGGTTCCTTTCTAGTAGTATTGCGAGCGTTTT  
TCTGGGCAGCATTCTGTTGTTGCTGGCACAATGTGGTATGGTTTCGGCAGCTACACCTATTGAACTCTTTGGACCGACTCGATATCAATGGGA  
TTTAGGATTTTTTCAACAAGAAATTTGAAAACGTTTCAACAAAAGCCAATCAATGGAGATTCTATTTGAAAAAGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTTACGATTATATTGGAAATAATCCTGCTAAAGGAGGTTTATTTTCGAACAGGACCTATGAATAAAGGAGATGGCCTTG  
CTGTTGGATGGCTTGGACATGCTGTTTTTCAAGATCAAATCCCCAAGGGGGCCCTCTTTTTGTTTCGAAGAATGCCTACTTTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGCTTTACTAGAT---CAAATGGTGTGTTTCGAGCAGATATTCCATTTTCGACGGGCTGAATCTAAATATAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTTCGTTTACATTTCTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAAAATTTACAGATCCTGCTTTAGTTAAAAAATATGCTCGCCGAGCTC  
AATTAGGTGAAATCTTTGAATTTGATCGAGGCACT---CCTGGAGCTGATGGAGTCTTCCGAAGTAGCCACGAGGATGGTTTACATTTGG  
ACATTTATGCTTTGCATTATTTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTCGAACAATTTTTTCGATCTATTTTTGCTGGTATTGACATC  
GATACCGATGATCAAGTTGAATTCGGAGCGTTTTTTAAAAGTTGGAGATCCAATACACGTCGAGAATCTGTTTTAA---ATGGTTGAACCAT  
TACTAGTTGGAATAGTTTTTAGTTTTAGTTCTGTAAACAATAGGAGGACTTTTTCGTACTGATTTTACAATATAAAAAGAGGTTGATCGT---  
-ATA---GTTTTAA-----ATGATTCCATTAGCAGAAGTTTCAGTAGGTCAA  
CATCTTTATTGGAAATTAGGAAATTTCTGAAGTTCATGGTCAAGTTCCTTCTTACTTCTTGGGTGGTTTTTAGGTATTTATTTGCTTTGAGTT  
TAGTCGCAATAAAAAATTTGAGCTTAGAACCA---AAAGGGTTACAAAATTTTACAGAAATATAAATGAAATTTATAAGAGATCTTGCAAAA  
AACCCAAATAGGTGAATCAGACGCAGCGTCTTGGGTTTCTTTTTTAGGCACTATTTTTTTATTTATTTTTGTATCAAATTTGGTCAGGTGCA  
TTATTTCCGTGGAATTAATTTGAACCTTCAAATGGAGAATTAGCGGCTCCAACAAATGATATAAATAACAACGGTTGCTTTAGCTTTGTAA  
CATCATTTGCATATTTTTTTGTCAGGATTTCAAAAAATTAGGATTAATTTATTTTTCGTCGTTATATTTCTCCAGTTGCTTTTTTTATTACCTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCATTATCCTTAAGTTTCCGACTTTTTTGGCAATATTTTAGCAGATGAGCTTGTGTAGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTATTGTGCTATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGCTATTTCAAGCATTGGTGTTTTTCAACTTTAG  
CAGGTGCGTATATAGGTGAGTCTTTAGAAGAACATCATTA---ATGGCAAGAGAAAAATTTGAACGAACTAAACCTCATATTAATATAGG  
CACAATTGGACATGTTGATCATGGCAAAACCACTTTAACCGCAGCCATCACGATGGCTTTAGCAGCAAAAGGGCTCTGCTAAA---GCTAAA  
AGTTATACAGATATTGATTTCTGCTCTGAAGAAAGCCCGAGGGATTACTATTAATACAGCTCATGTGGAATATGAAACAGAACAAACGTC  
ATTATGCTCATGTGATTTGCT  
TTCTGGTGCAGGATGGTCCAATGCCTCAAAACAAAAGAACATATTTTATAGCTCAACAGGTTGGTGTGGTGTGGTGTGGTGTGGTGTGGTGTGGT  
AAAATTGATCAAGTTGAAGATGAAGAATTATTAGAACTTGTAGAATTAGAAAATACGAGAAAACATTAGATCGTTTATAATTTTTCCAGGTGATG  
AGATAGCTATTATTAGTGGTTTACGTTTTACTTGTGTTGGAAGCGTTTTCAAAAAATCTCAAATTTCAAAAAG---GGAGAAGATCCATGGGT  
TGATAAAATTTTATCAATTAATGGAAACAGTTGATAATCAAATTCCTCTCCCCAACGTTGATGGGGCGAAGGCTTTTTTAAATGGCTGTTGAA  
AATGTGGTTTTCAATTACAGGTCGAGGCACTGTTGCAACAGGCCGAGTTGAAAGAGGCCAAAATACAAGTTGGTCAAGCGTTGAGATTATTG  
GTTTTAAAGAT---ACTCAAACAACCCTGTCATTGGTTTTAGAAATGTTTTCAAAAAGACATTAGATCAAAGTGTGCTGGTGACAATGTTGG  
TATTTCTTTTACGAGGAATTTCAAAAAATGATATTCAACGGGGTATGGTTTTAGCGGAGCCTGGATCCATAACTTCTCATAATCGTTTTTCAA  
GCACAAGTTTTATTTTTTAAAAAAAATGAAGGTGGTTCGACATACTTCTTTTTTACCAGGTTATCGACCTCAATTTTTATGTTTCGAACTACAG  
ATGTTACTGGTAAAATTTGAATCTTTCAAAGCGGATGATGATAGCCAGATTCCGATGGTAATGCCAGGAGATCGAGTGAAAATTTGTTGTTGA  
ACTTATTAATCCTATTGCAATTTGAATGTGGAATGCGTTTTGCTATACGAGAAGGAGGACGGACTGTCGGTGTGAGTCTGATCGGATATT

ATTAATTA-----ATGACAAATCCAAATAAACAAGATGTTGAACTAAATAGAACAAAGTTTATATTTGGGGTTTTTTTATTAATTT  
TTGGTTTTAGCGGTTTTATTTTCAAGTTACATTTTTAACTAAATGTTACAACCAAAACGTACAAAATTTTCGAAAAGTGCATCGAGGTCGTTT  
AAAAGGTCAAGCGCGGAGAGAGTCAAGGAGTCAAGAGGGCAAAAGGCTCGTTTTCGTTTTTTGGGACCGCGGCAAAAATTTTGGATTAGGATTA  
CAACCTTTAGAACCTTGCTGGTTAACCGCTCAACAAATTGAAGCTGGGCGACGAGTATTATCTCGAACTACAAAAAGAGGTGGTCAAATAT  
TAATTCGAATTTTCCCTGATAAATCAGTTACATATCGCCCACCAGAACTCGAATGGGGTCTGGAAAAGGTGCTCCAGAAAAATGGGTTGC  
AGTTATTAACCTGGTCAAGTCTTATATGAAATTAAGCCTTTTTCTAATTTTGAATTAACGAAAAAGCATTAAAAAATGCTGGTTATAAA  
TTACCAATTAAACTCAAATTTTTATGCTTATGATTCAACCTCAAAGTTGTCTTCAAGTAGCGGATA-----  
-----ATGAAATATTCTAAATATCTATCTCATTTTTGAAAAAATATAATTTCTCAAGCGTCAGGGCGCGCTTCGCGCTCGCTTCGCGC  
TGGCCAGCCTGAGTGGGCTAGACTACCA---TGGCATGTTGGGGATTCTGTTTCAGGTTGGATTTCGTCGACAACAATGGAACTAAATCCCCG  
CGGAAGCGCGCAAAACCGCTCAAAAAAACGTGTTCAATTTTTTGAAGGAATTGTTATTGCTATTTCGAGGTGATTTCGCTTATCAAAAA  
TGTAACAATTCAAGACCTGGTTTCATATGGTATTGAGCGTATTTAGCTTCAAATAGTCCACAAATTCAAAATTTACAAATTTAAAAATC  
ACAAAACAAAAGCAGAAGATCTAACTTTTTTATTACGAAAACGTATTGGCAAAGCTGCTTTTGGATA-----  
-----ATGAATCCAATTATTGCTGCAGCATCTGTAGTTGCTGCTGGATTAGCTGTAGGTTTGGCTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGACAAGGCACTGCCGAGGTTATGCTGTTGAAGGAATTGCCCGTCAACCAGAAAGCAGAAAGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAGTCTTTAACTATTTATGGATTAGTTGTGCTTTAGCACTTTTATTTGCGAATCCATTTACATCTTAG  
-----ATGAAATCATTATCAAAAAATTTT  
GAAAATGTCGACAAGCTTTTTCAACGAAAAAAGGACGAAATAACAGTGGTCAAATTAAGTGTAGACATAAAGGAGGAGGTCATTTCGAGAAT  
TTATAGAAAAATCAATTTTTCAAAAAATTCAA---ATTAATGTTCCAGCCAAAATTCAACTTTAGAATATGATCCGAATCGAACTGGTCTA  
ATATTAGGATTAATTTATAAAAAATGGTTCAAAAAATATCAACTCTGTCTCAAGGTGCTCGAATCGGATCTGAATTAATAGCGAGTCCCTG  
AT---GCAGCTTTAATTCAGGAAATTGTTTACCTTTAAAAAATATTCCATTAGGTACAAATGTATACAATGTAGAATCGGCTCCAGGACG  
AGGAGGTCAATTTGTCCGAGCAGGAGGAACTACTGCATTATTGATATCTAAAGGAGACTCTTGGATAACACTTCGTTTACCTTCAAATGAA  
GTTTCGTTTATTTTTCAGAAAATTGTTGGGCAACTATTGGTCAAGTTTCAGGAGAGCCGAGACCCAAAGCCCCAAGGGGGCTCTCTAAGAAAA  
AAGCAGGTCTTCTCGTTGGTTAGGTTCCCGTCCAACGTGTTTCGTTGGGTGTGCTCAAAAATGCTGTGATCATCTCATGGAGGGGGTGAAG  
TCGTGCTCTATTGGGAAAACCTCATCCAATGACACCATGGGGTCAACCCACTTTAGGGCGATTAACCTCGTGCATCAAAAAATATAGTGAT  
CGTTTGATTTTACGTCGAAACCCATA-----  
-----  
-ATGAACAAAAATAAAAGAAATCGTAAAAGTAAAGGGCCCGTCAGGGCTCATCGTTTAACTTTAAAAAAGTCTGATCAAAATAAATTATAAA  
AATATTATTTTATTACGGAATTATATTACTGTTTCTGGTAAAATTATACCTAAACGTTTAAAT-----AATTTAACCGCCAAACAACAAC  
GCCATATGTCTAAAGCAATTA AAAATGCTAGGTCTATGAGTTTTTTACCTTTTGTTCGCTAGCGCTTCGCAAGTCCACCCTCTGGCTGG  
CCTGACCAGCGGAGGGCGCGCTTCGGTGAACATTTTCCCCTTCGGGGAGCTTTTTCATTCCTTTGTGAGGGCTATTAG-----  
-----ATGTTATCCTGGATTGAAAA-----  
-----GATTCCTCTGAAGAAGGT-----GG  
TTTATGGACACGCTGTGATCAATGTGGTGGGTTTTATATATTAACATTTAAAAAGAAAAATTATTATGTTTGTCTACTTGTCAATTCAAAT  
TTACAATGACAAGTAGAGAAAGATTTTCATAGTTTAAATAGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGATGAAACATTATCATCCATAGATATAT  
TAAAGTTTCAAGATCAAAAGTCTTATGTTTCAAGACTTCAGGAGGCTCAATATCATATAATTTACAAGACGCAATCATACAGGAACAGG  
TTTTATTAGAAGAAATCAACATTTGCACCTGGTATAATGGATTTTAAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGGCTGTTTGTGGAGAAAAATTA  
CGTTAATTTGAATATGCCGCAATGAAGGTTTAAATTAATTTCTAGTATGCGCTTCTGGTGGAGCTCGAATGCATGAAGGAATTTTAAAGT  
TAATGCAGATGGCAAAAATTTCTGCTGCATTAATATTTTATCAAAAATCACGCTAACTTAATGTATATTTCAATTTTAACTTCTCCACAAC  
TGGAGGAGTCACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATATTATTATTGCAGAACCTAATGCGCTCATTTGGTTTTGCTGGACGTAGAGTTATT  
GAACAACTTTACAAGAAAACTTCCAGAAAACTTTCAAATGCAGAAATTTTATTGGAGCATGGTTTTATTAGATTTAATTTATTTCCCGAG  
AATTTTTAAAGAAGCTATTTATGAAATTTTAGATATTTATAACAAACCGCTTTTACATATCCTTCAAAAGTGCCAAAGTTATTTTTCTCC  
TTGTTTTAAATTTATTAAGTGAAGAAAAAATTAGAAGA-----  
-----ACATCAGAAGCAAACCCATATTTAAAAAATTTGCCATTTTTTA-----  
-----AATCAAAATTTAGGAGGGGGCGAGGGCAAGCGC  
TGGCGCGCTCCTTTATAATCCTCAAAAGTTATTTCAATTTCTAAATGGATCTATGGTTCTTGGAGAACAAGAACCATAG-----  
-----ATGTTTTTCTTTAATCAA-----AGTTGGGGGATTCAAACCAATATTT  
TCGAAACCAATATAATTAATTTAGCAGTTGTTTTAGCTGTTGTTATCTTTTTTGTGGAGATGCTGTTCGATCGTTATTAACCAAACGTCA  
AGAATCTATATTATCAATCTTCGTCAGGGCGAAGAGCGAGCACAAGAAGCAGAAAAAGCTTTTTTAGAGGCTCGAAAAAAAATAAATAAT  
GCTTCTGAGCAAGTGAATCAGATCAAAATTCAAACTCAAAAATCCATTCAAGACGATCAAAACACAATCTCAAATTCAAATTCAAACTGATT  
TGGAAAGATTA AAAACAATTTCAAACTCCACAATTTATTATCAACAACAAAAAATTCAAAAACAATTTCTCAAAAAATTTCTAATAAGTGT  
GAATCAAAAAGTGAATCAAAAATTT-----CAAATGAGA---TAAACTCAAAATTCACAAATCTATCAATACATCTTGTATTGAATCA  
TTACAA-----AAAATGGGCTCTTCTTAA-----ATGCCTTCACTTCAAAGAAATGAAAATTTTA  
TAGATCAAACTTTACTCTTATTGCTGAAACCATTTTAAAAGTATTTCCGACCTCTCGAAGAGAGCAAAAAGCCTTTTCTTATTATCGTGA  
CGAATGAGTGCACAATCTTCTGGAGAATATGCCGAAGCACTTCAAAATTAATGAGGCTTTACGTTTAGAGATTGATGCATATGATCGA  
AGCTATATATTATATAATATTGGATTAATTCATTCAAATAATGGGGAATACGGTTCGATCTTTAGAATATTTATTAACAAGCACTTGAAGAA  
ATCCTTCTTTACCCCAAGCTTTAATAATATAGCTGTAATTTATCACCATCGTGGGTCTCAAGCATTAGAAAAACGGATCTATTGAAATCTC  
TAAAATTTTATTTGATAAAGCTGCAGATTTATTGGAAAGAAGCAATAAGACTTGTCTCTCAAAATTTATTTCTGCTCAAAAATTTGGTTAATG  
AGAATCAAAAGGAGCGCATATTCTATAG-----ATGATTCACCTCAAAGTGTCTTCAAGTAGCGGATAATAACAGGAGCAGACAAA  
TTTTGTGATCCGAGTCTAAATGGAAAAAGTCAAAAAAAGCAAGTCTTGGTGTATTTCTCGAGTGGTTAAACAAGCAATTCCAA  
TATGCTTATTCAAAAATCTGAAATAGTCCGAGCGGTTATCGTTCCGACTTCTCAAGGAGTTTCGCGGATCAAAAT---GGTTAACTGTGCGT  
TTTTGATCAAAATGCGGCGGTTATCATTAATAAAGAAGGTGCACCAAGAGGAAACACGCATTTTTGGTCCAGTGCCTAAAGAATTAAGG---  
-----GCCGTAAGCCTTTTCAAAATTTCTCTTTTAGCATCTGAAGTGGTTTATGATGACCGCAGCATATTTACCTCAAAATTTCTGTCCT  
CGTTGGTTTTATTTTTTCCGCTTATTGCAATGTGTTCTATTTTTCTTTATATTGAAAATTCATCAATTTGATTAA-----  
-----ATGAACAATTTAAAAACATATT  
TTTCTACTGCTCCAGTCATTGCTTTTTATTTGGTTGTCAATTAAGTGCAGGCATTTTAAATCGAAGTTAATAGATTTTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCTTTTTGAAATGATTACAAAATAATTTCAACTAGTGTCTTTATTTCGTAGTTGTTGCTTCAGGTCCACTCGTTATCTTTTTACTC  
GCTTTTAGTAGTAGTAAA---TAG---ATGTTGGCATTAAAAATCTTAGTCTATATTGTGGTTACTTTTTTCGTTTCACTTTTTATTTTTG  
GTTTTCTTTCTTATGATACTGGAAGAAATCCTGGGAGCTGA-----ATGGTTACAAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGTTTAAAGTCAAGATCCAACAACCCGACGACTTTGGTTCCGTTATTGCAACAGCTCATGACTTTGAAAGTCAATGGAATGACT

GAACAAACACTTTATCAAAAAATTTTTGCATCACATTTTGGTCAATTAGGTATTATTTTTTTTATGGACTTCTGAAACCTATTTTCATGTAG  
CTTGGCAGGGAAATTTTGAACAATGGGGAGCAGATCCCCTTCATGTTTCGCCCCGATTGCTCATGGCATTGGGATCCTCATTTTTGGACAACC  
CGCAGTAGAAGCGTTTACTCGCGGAGGTGCGTCAGGTCCTGTTAATATTGCTACATCTGGTGTATTATCAGTGGTGGTATACTATTGGATGT  
CGATCAAATCAAGATTTATATGAAGGATCTATTTTTCTTCTTATCTTAGCAGGATTATTTTTATTTGGAGGGTGGCTTCATCTTCAACCAA  
AATTTACACCAGCCGTTTTCGTGGTTTTAAAAATGCTGAATCGAGATTAATCATCATTTAGCTGGACTTTTTGGTGTGAGTTTCACTTGCATG  
GACCGGTCAATTTAGTTTATGTTGCTATTCCAGCTTCTCGTGGACAAATTTGTTAGATGGTGAATTTTTTAACCACATTACCTCATCTCAA  
GGACTTCAACCTTTCTTTACTGGGAATTGGAATGTTTATGCTCAAAATGCCGATACCCCAAATCATATTTTTGGTACTTCCAAAGGATCCG  
GAGAAGCTATTTAACTTTTTTAGGTGGATTTCATCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGCTTACGGATATCGCGCATCATCATCTAGCCATTGC  
GGTTTTATTTATAATCGCTGGACATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGTCATAGTTTACGAGATATTTTAGAAGCTCATCGTCCACCA  
AGCGGACGTTTAGGTAAGGCACATAGTGGTTTTATTTGATACTGTTAATAATTCATTTCAATTTAGGGTTAGCTTTAGCTAGCGTTG  
GAATCATTTGTTCTAGTTGTCTCAACATATGTATTTCTCACTCTTATGCTTTTTTAGCACAAGATTTTACAACCTCAAGCTCTTTTATA  
TACTCATCTCAGTATATTGCTGGTTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTCGCTCATGGAGCTATTTTTTTATAAGAGATTATGATAGTTTCATTA  
AATGAAGGTAATGTGCTTGCACGTATCCTTGATCATAAAGAAGCTATTATATCTCAATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTTAGGTTTTTATA  
CATTAGGCATTTATGTCCATAATGATGTTATGTTAGCATTTGGAACACTGAAAAACAAATTTTAAATTTGAACCTTTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGGAGCTCATGGACAAAATGTTTATGGT-----TTTTGATGTTTTATTATCGAGTGATCAAAGTGTGCA  
ACAATAGCTGGTCAAACACTTTGGTTACCTGGGTGGTTAGCTGCTATCAATAATCCAACA-----AACTCATTTATTTCTTATTATTGGAC  
CAGGAGATTTCTTGTTCACCATGCTATTGCTTTAGGACTCCATGTGACTACACTTATCTTAGTTAAAGGTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
TAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGACCTGGTGTGAGGCACTTGTGATATTTCTGCCTGGGAT  
GCTTTTTACTTATCTGTTTTTTGGATGTTAAATACTATCGGATGGGTGACTTTCTATTGGCATTGGAAACATCTTGGGATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAACGAATCTTCTACTTATTTAATGGGATGGCTTCGTGATTATTTATGGCTCAATTCATCACAGCTCATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTTCTTTTTGGGCATTTAGTCTATGCAACAGGTTTTATGTTTTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACGTTAGCTTGGGCCATGAACGGACACCACTGGCTAGTTTAAATTCATTGGAGAGATA  
AACCTGTGCTTTATCTATTGTTCAAGCAGCAGATTAGTTGGACTTGTTCATTTTACTGTGCGTTACATTTCTTACTTATGCTGCTTTCTTAAT  
AGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGATAA-----ATGAAAAAATCTACTGATTATCCAATTTTACTGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGTTTTAGCAGTTCCAACCATTTTTCTTTTTAGGTGCTATTACAGCAATGCAATTTATTGTCCGTTAA-----  
-----ATGTTTTGATTTTTTAAATAAACCATTAATA---ACAGAAAAAGCAACTCAACTTATTGAAAA---  
-CAGCAATATAGTTTTGAAGTGAATTCTAGATTAATAAATCACAAATTAAGCAATTTTAGAACTATTTTATGGAATTCCTATTAGTGG  
ATAAAAAATATCAAAGCTAAAGCGCCTTCGTTCCAGGTCTCCCGTCAGGTGAGGAGCCCAAGGGGGCCCTTCCCGACCCAAAAAAAAG  
TTATTATTAATTTTTCAAAACAA-----ATACCTATTTTTGAATGA-----  
-----ATGACAGCTCTCGTA---CAAACCTGTTCAACACAAACTGTTTGGACACGTTTTTTGTAATTGGATCACAGCACAGACAATCGT  
CTTTACATTGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATTCTACTTTTATTAACAGCTACTTCTGTATTTATTATTGCATTCATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCAGTCTCTGGTTTCGCTTCTCTATGGGAACAACATTATATCTGGAGCTGTAGTTCCAACCTCAAATGC  
AATTGGTCTTCACTTCTACCCTATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAATGGCTTTTTAATGGAGGACCTTACGAATTAATCGTTTTGTCAT  
TTCATTTTAGGTGTATGTTGTCTATATGGGACGTGAGTGGGAACCTTTCGTTCCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATTTCTGTTGCTTACTCTG  
CTCCAGTTGCTGCAGCAGTGCAGTATTCGATATTTCTTATCTTATTTGACAAAGGATCTTCTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
GTTTTAATTTATGATCGTTTTCCAAGCAGAGACAAATTTAATGCAACCCATCCATATGTTGGTGTAGTTGGTGTAGTTTGGTGGATCT  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTTATTAGTAACATCTTCATTAATCAGAGAAACTAATGAAAAATGAATCAACTAAGTCAAGGTATAGATTCCG  
GACAAGAGGAAGAAACGTATAATATCGTGGCAGCACACGGATATTTTGGAAAGATTAATTTTTCCAATTTGCATCATTTAATAACTCAAGATC  
ATTACACTTTTTCTTAGCCGTTTGGCCTGTAGCTTGTATTTGGTTAACTTTCATTAGGTATTTCTGTAATGGCATTCAATCTTAACGGTTTT  
AACTTTAACCAATCAATTGTTGATTCTCATGGCCGTGTTTTAAATACATGGGCAGACATTATCAACAGAGCGAATCTTGGTATGGAAGTTA  
TG-----GTGCGATTCTGTTCTGGGTGAAAGCCCTAA-----ATGGCTCGT---ATTAAA---  
-----ATTA AAAACGCTTTAAATCTAAAGCATTATTCGAAATTTTTAACAAAATACTTATCCGAAAT  
GGAAAAAAAATTAGCTTCTCGTATTATTTCAAAAAAGTTTTAAATATTATTGAAAAATCAAAAATAAGCCCTCATTTTCGGGAAGGCCCCGACT  
CTAAACGTGGTGAGGCTTCTAACGGTCAAACAAAAGCTCGCCCTTATCTCATGGAAATGAGCCCAATGAAGAGAGTTTTGTTATTTTAGA  
AAGGGCCATTAGAAATACTACACCTTCTGTAGAAATTTCAAACCTCGTGAATTCGTGGTTCGTGTTATCCCATCCCAGTAGAACTCGATATT  
GATCGAGGCATTTATCGAGCTATTCGATGGATTGCTGTCAGCTAAAAAAGATCTGGA-----AAAACCTTAGAAATTAATTTAAGTA  
ATGAAATCTTGTAGTCTTAAAAAAGTTGGAAGTGTCTTTTTACAAAAACAAGAAGTCCATAAATCGTGA AAAAAGATCTTCGATCGCA  
AAAAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAATAATAG--ATGAAAGATCTATTTCTGATCTTTACAGTATFAGAAAATGCTTGTTTAGTTAGTTCGT  
CATAATTTCTGTAGATGTGCTTATACTAAAATAAATATTCAAATAAATAAACTTTTTGTTACGTCAAGGTTTTATTTGATAAATTTT-----  
-----CAAATAATACAAAAGCGGTTCTCATCAGAAAAGCTTTAAAAGATGGGCGGGCTCGGACCCCCCAAAGGGG  
GCAGGCTCATAGCCCGAAGCGCGCCCTTACCCCCAGAAGCAACACAAACAGGGAACCGCCTACCTGGGGGGCGGTTGCTCATGGATTACT  
TTAAGTTTTAAAGTAT-----AAAAAGATCACCCACTCATAACTCAAATAGGTGTTTTAAGTCGGCTGTTGTCGAGTTTTATGTTCACT  
GTGAACAAATCCACAAATTTGTGGTCAATTAGGTATTATTTAATGTCCACTTCTCGTGAATAGTCTCCGATCGTGAAGCACGTCAATT  
TGGTATTGGTGGTGAATTATTAGGTTTTATTTCAATA-----ATGACTGATAAT-----  
-----CAAATTCGACGTTATCCTATTTCTGGTGCTCGCTCTTTAAGTAATTTTTTTGTGGACTATTGTTATTTTTTTTTGGTTCTA  
TGGGATTTTTGTTTTATTGGAGTTTTTTCTTATTTTAAAT-----AATTGGCAAAAATATTCATTTTTTGCTCA  
AGGTCTTGTGATGGTTTTTTATGGATTATTAGGTTTTATTTTTGAGTTTTTATTTAAGTTTAACTATTTTTATGGAGTTTAGGAAGCGTTTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATGTTTATGTTCAATTTTTTCGATGGGATTTCTGGGGAAGATCGACGCGTTAATTTTTATTATTCATGGA  
AAGATATTTTAGAATTCGTGTTCAATGGGCAACCGAGCTTCTTAGGGCCAATCTAGAATTTTTTTACAAGTTAGAGGCTCTCA  
AGGTCCAAAACAAATCCTTTAACTAATATTGGCGAACCATAACTTTTGAACAAGTTGAAAAACAAGCTTCTAAATTTAGCTAAAATTTTA  
CAAGTTTCGTTAAGTCTAATAAATAA---ATGAAATCAAACCGCGACTTTATGATTATTATTTAAATCAAATTCACCCTAATTTGTCCA  
AC-----CATTATTCTAATCCTTATCAAGTGCCAAAATTACATAAAAATAGTTTTGAATAGAGGACTTGGAGATGGATCAAAAA  
TCCTCAAATTTTAGAAAGTTCTCTTCGAGAATTTCAAATCATTACAGCTCAAAAAGCATTAAATTCATTATTTCTAAAAATCTATTGCTGGA  
TTTTCATTTACGAAAAAAAATGCCTGTAGGTGTTGCAGTGACTTTACGTCGTCAATTAATGTATAGTTTTCTAGATCGTTTAAATAAATTTAG  
CTTTGCCTCGTCTTCGGGATTTTCCAGGTTTATCTCTTCAAAGTTTTGATGGACATGGAATTTATAATTTTGGACTTAATGAACAATTAAT  
GTTTTCTGAAATTCATTACGACCAAATAGATCAAATTCGTGGAATGGATATTTGTATTGTAACAACAGCAAAAACAGATTTCTGAAGCGCTT  
ACTCTTCTTAAATATTTTTGGTATGCCTTTTTAAACTTAG-----ATGTCTAAAA  
AAGCTTTAATTGAACGTGAGCGTAAAAGAATATTATTAGTTAATAAATATTTTTTGAACGTCAAAATTTAAAAAAAACAAATTCGTCAAGA  
ACCATTAATATCAAAAAAATTTCAACTTCAACAAAATTAACAAAATTTGCCTAGAGATAGCTCATCCAGTCGACTTCAGAATCGGTGTTTTG





TTTAGAGTTTTAGCTAAATCTTTAAGACTTTCTGGTGGCGATCATCTCCATTCTGGAAGTGTGTTGGTAAACTTGAAGGTGACAGGGAAG  
TGACTTTAGGTTTCGTTGATTTAATGAGAGACGATTTTTATTGAAAAAGATCGTTTACGTGGTGTGTTATTTCACTCAAGATTGGGTTTCATT  
ACCTGGTACTATTCCAGTTGCTTCTGGTGGTATTGATGATGGCATATGCCAGCATTAGTTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAG  
TTCGGAGGAGGTACTTTAGGTATCCTTGGGGAAATGCACCAGGTGCTGCTGCGAATCGTGTGCTTGTGAAAGTTTGTGTTCAAGCACGGA  
ATGAGGGGCGTTCTTTCAGCGGAAGGAAATAAAGTGATTTCGTGATGCTGCTAAATGGAGTCTGAACTTGTGCTGCTTGTGAAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATCGATACTCTTTAAATGTCACATACTGTAATAATTTATGATACTTGTATTGGATGTACACAA  
TGCGTTTCGAGCATGTCCACAGATGTTTTAGAAATGGTTCCCTTGGAAATGGC---TGTAAGCTGCTCAAATTTGCTTCTGCTCCGCGAAGT  
AAGATTGTGTAGGATGCAAGAGATGTGAATCTGCTTGTCCAAGTATTTTTAAGTGTTCGAGTTTATTTAGGTTCTGAAACCCTCGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA---ATGGCTCTATTTATTAGCTTCTATTTTATAGCT  
TTTTTAATTTTTCTATAGTCATTTTTATTTCCACATCATTAATAACTTTTTGGCGAATTT---TTTTGGG  
AAAAAGCAACCCTCAGTTGCAATTTGTGCTTATCAGTTAGTTAAAGTTTACTTTTACTGCCTGTTTGATAAATACTTTTTTTGGATT  
TTTAGTTGATGGGTTTTAACACGTTATAAATTTCTGGTCAGAAATTTAGATGCTATAAATGATTTACCTTTTTGTTTACCAACATCA  
GTTGCTGGTTTTGAGTATTTGTGCAATTTATGGCTCAAAGGATGGATTGGTCAATTTTTGCTTAGATACAATATCAAATTTGTATTTACTA  
AATGGGTTTTGCTTTTTAGCAATGATTTTTGTTTTCTTTTCCATTTGTGGTTAGAAGCGTTCAACCAGCATTTGAACAAAATAGATAAACA  
TGAAGAAGCGGCTTGGTGTTTAGGGGCTTCTTCATGGCAAACTTTCTTAAGAATTTATTTGGCCAACCTTAGTGACTCCATTATCCACAGGA  
ATGATATTAAGTTTTTCAAGATGTATTGGTGAATATGGAGCCATCGTTTTATTATCTTCAAATTTTCCATTTAAAGATTTGGTGACACCCG  
TTTTAATTTTTCAATGTTTAGAACAGTATGATTATACTGGTGCTACTATTTTTGGATCCGTTTTACTTTTAGTTTGTTTTTATTTTTATTTTT  
ATTGATTAATTTTTATCAAACATTATGGGCCCCGAAGGGGGCTATCTTATCTATGTTTCTCATGTCTATTATCCTTCCAATTGGGGAATT  
TATTA---ATGGTTAGATTTTGGATTCAATTAATAAAGAGATTTAATTTTAAAGAAATATTTATATTT---TATT  
TTTTAGAATCTTGCTGTAGTTTTTATTTAGGTTTAAATTTTTGGAAATTTATTTGGAAACAATTTTAGTATTTTATAAAA---  
---ATTTGGGATGGAATCATTTTATTTTTCTTAATTGGATTTTTTGAATATCTCAATTTTAAATTTACAATAAGAGCCTTAATCAA  
TTAAAAGGCTTCGGCCATCCAATCCAATT---  
-----TTGAAAAGGACCATAAAATGATTCAAAAT-----  
-----ATTCAACTGGGACTTTTACTAGGCTTTTTTATTGATGCTTTTAAAGTGGGAGTTGAATGTCAGGCACCTCCAAGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTTCGTTATTGGGTTATTTCATAGTATCACTATTCCATCATTGTTTATTGCTGGGTGGCTATTT--  
---GTTAGTACTGGTCTTGCTTATGATGTTTTTGGAAAGTCCACGACCAAAACGAATATTTACAGAAAGAACGACAGACTGCTCCACTA---  
ATTACTGATCGAATTAATGCATTAGAACAAGTTAAAGCATTACGGGCGGATCATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTATGGAAGGGGGTATTGAAAATCAACCGTAAGTTGTAATCTTCAATTGCATTAGCAAGACGTGG  
AAAAAAGTATTACAAATAGGCTGTGATCCAAAACATGACAGTACTTTTACTTTGACAGGTTTTTTGATTCCAACCTATTATTGATACTCTT  
CAAGCAAAGATTATCATTATGAAGATATTTGGCCTGAAGATGTTATTTATAAAGGTTATGGTGGTGTTCCTTGTGTGGAAGCTGGTGGAC  
CACCTGCAGGGGCGAGTTGTGGAGGATATGTTGTTGGTGAACCGTTAAACTTTTTAAAGAAATTAATGCTTTTTATGAATATGATGTGAT  
TTTTATTGATGTTTTTAGGAGACGTTGTCTGTGGAGGATTTGCTGCTCCTTTAAATTTATGCAGATTATTGTTTAAATAGTTACAGATAATGGT  
TTTGATGCATTATTTGCAGCCAATCGAATTGGAGCTTCTATAAGAGAAAAATCGAGAAGTCATCCGTTAAGATGTGCAGGTTTAAATGGAA  
ATCGAAGTTCTCAAAGAGATTTAAATTTGATAAATATGTTCCACATTGTCCAATGCCTGTTCTAGAGGTATTACCTTTAATTGAAGATATTCG  
AATTTCTCGGTTAAGGCTCAAACCTTTGTTTGAATTTAGCAGAATCTAATCCTGAATTAGAGGATGTTTGTGATTATTTTAAATATTGCA  
GATCAAATTTTATCTGAACCTGAGGGGTAATTCCTCAAGAATTAATGGATCGAGAATTTATTAGTTTATTATCAGACTTTTTATTTAAATA  
AATCTTCTCAACAACAAAAT-----  
-CAAGCTGGATCCGAGCCATTTTTAATTATTTAA---ATGGAAGTTAATGTTTTAGGATTAATTGCAATTTCTATTATTTCTTTTTGTTTTCA  
AGTTGTTTTTTATTAATTTTATATGTAATAAACCCTAGTCAAATAACGCCGAAAGGGGAAAGCGCGCCAGCGCGCTCCGATGGCCGC  
GCCACAACCTTTGCCTTGCCATAA-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACCAGATTTATCAGATCCTTTTTTACGTTCAAATAA  
GCTAAAGGTATGGGTCATCATTATTATGGTGAACCCGCTTGGCCTAATGAACTTCTTTATATTTTTCTGTTTGTATTTATTGGTCTTTTTG  
CTTGTGTTATTGGATTAGCTATTCTTGATTTAGCTGTGGTAGGCGAGCCAGCAAAATCCTTTTTGCGACTCCTTTAGAAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCTGTTTTTCAAATTTTAAAGAACAGTTTCTAATAAATTTATTAGGAGTTGTACTCATGACATCAGTGCCTTTAGGTTTGT  
ACAGTTCCGTTTATTGAAAACATTAATAAATTTCAAATCCATTTTGAAGACCAGTAGCTACAACCTGTGTTTTTTATAGGCACCGTGGTT  
CAATTTGGCTCGGATTGGTGCTACTTTACCTATTGATATTTCTTTAACATTAGGATTAATTTAA-----ATGCCATTTACT-----  
-----  
-----GAAACATTAATAATTTGAGTGTGAAACTGG  
GAATTATCATACTTTTTGTCTTATTAGTTGTGTTGCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTTTAGTGATTGGTACAAAAACC  
TGTGGATATTTTTCTACAAAATGCCTTAGGTGTAATGATTTTTGCTGAACCTAGATATGCAATGGCCGAACTTGAAGAAGGAGATATATCTG  
CTCAATTGCATGATTTTTGATGAATTTAAACGTTTATGTGTTCAAATTTATCAAGATCGAAATCCAAGTGAATCGTTTGGATTGGCCTTG  
TACTACTGAAATTTAAATAGGATTTAGAAGGGATGGCTCCAAAGATCGAACAGATTATTGGATGCCCTATTTATTGTTGCTCGGGCAAAT  
GGATTAGATTATGCCTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTGTTAGCTGCTATGGCTCATCGTTGTCTGTAATACAAAACAAAACAAAAT----  
-----  
-----CAAGAAGATCAAGCGCT-----TTAGTTTTTATTTGGCTCATTACCCAATACG  
GTAGCAGAGCAATTAACACGAGAGTTAGCAAATCAGGGAATTAAGGTTTCTGGATGGTTACCAGAATCGAGATGAAGAATTACCTCAAT  
TGGGATCTGGTGTGTTATGTTTGTGGGGTTAATCCTTTTTTAAAGTCAACTGCTACAACATTAATGCGACGTCGAAAATGTCAATTAATTGG  
GGCTCCTTTTTCCAATTGGTCCAGATGGAACACGAGCATGGATTGAAAAAATTTGTAAGTTTTTGATATTCAG-----  
-----CCCCAAGACTTAGATCAAAGAGAAAAATAATATTTGGGAAAAGTTTACAACCATATATTAGTTTAAATAAAGGTCGATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATTTCTTTAGCACGTTTTTTAGTTGTTGTTGGAATGATTGTTTATGAAATTTGGTATCCCATATAT  
GGATAAAGATTTCAAGCTAGTGAATTAATCTTTTAGAAAAAATTTGTAACAAAATGAATGTTTCTATGCCACGTATTGTAGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAGTTCAACGAATACGTGCGCTTTCAGCCTGACTTACTGTTTACTGTTTACTGTTTACTGTTTACTGTTTACTGTTTACTGTTT  
GAATTACTACTAAATGGTCCGTTGAATTTACTTTTGTCTCAAATTCATGGATTTACTAATGCTAGAGATATTTTAGAGCTTGTACCCGACC  
ATTAAGACGAAATAATCATTAAAGATTTTGGAAAGCGGAAAGCGCCCTTGTTCGAACTCTTTAA-----ATGTCAAGATATCGA  
GGTCCAAAACCTTAGAATTTTAAACGTTTGGGGTCTTTGCCAGGATTTGGACTTGTACTAAAATCAAAAACTAGTTAAATTTATCCAGTAAAA  
AAGAAGGGGCGAAGCCTAAAAAAGAAAGGGCGAAGCCT-----AAAAAGAAATCAGCGTATACTACCCGCTTAAAGGAAAAACA  
AAAACCTTAGATATCATTATGGTCTTACAGAAAAAGCTTAATAAATTTATGTAAGAAAAGCACGACGAAAAAAACTTCCAATGGTCCCTT

TCAGATATAGCCCCACCTCAAGGTCATATTCTGCTTGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATTTATTTTATGATATGGTTATGCTCCAA  
CTCTACCTGCTGCGCGACAACGAATTACACATGGTCATATCTTACTTAATGATAAAGTTATAAATAGACCAAGTTATCAATGCGAGGTCAA  
CGATATTATTAATATCAAAAAACCA-----CTTAAACAAAAGAAAAGGGTCT  
TGGCCAGCCGGA-----TCTAATGGTATATCTCCAATTAAGATACAACAAAAAATATCTCGAGAAGATGTTGGTCTATATATTAATG  
AATTGTTAGTTATTGAATATTATTCAAGAAGTTTATAA-----  
-----ATGAACAATTATTTAGCAATAGGTCGACGAAAATCCGCTGGAGCTCAAGTTTCTATTTATTTAAGGGTCT  
GAGCCGGAGCGTCAAGTCAAGGCTTAGCCAGACAAAGACACGCCCTGAC-----GCG-----CCTTTTTTGATTAATAAAAAAAA  
CGATTGATGAATACTTTCAAATGATACGAACCTCTATTGAGGCTATTCTATTTTTTACGACTTTCTCCCTCCGCTTCCGAATTTAGAGC  
AGAGCAGGAGCTAGCGCGCCCTGACGCTCAGGCTGACTCAGGCTGGCCAGACCGAAGAGGAGAGGGGCCCGAAGGTAAA---GGGGTTTT  
GAAATTCATGTTTTGTTTCTGGTGGGGATTGACTGCTCAAAAAGAAGCGATTTGCTTGTCTTAGCCAGAGCTATTTGTAATAATGGACC  
AAAAATTTAGACCTATTCTTAAAAAAAAGGCATTTTTAACTCAAGATTCGCGTATTAAGAACGTCGAAAATATGGACTCAAAAAGCCCC  
AAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTGA-----  
-----ATGAGTATTCTTAT  
TGAAAATATTTCTAAGGATTTCCGGTCA-----CCTTCTCAAATCAATTTAGAAAATCCCTACAGGAAGTCTTGTGGCATTAAATA  
GGGCCTTCAGGTTCAAGAAAATCAACTTTACTTCCGACTTTAGCTGGTTTTGAAACACCAGATTCGGGACGGATTTGGTTTTCAAGGTCAA  
ATTCAACACACTTATCAATTGCTCAACGAGAAATTGGTTTTGTATTTCAAGATTATGCATTGTTTCCAAAATGAATGTCTATGAAAATAT  
AGCTTTTGGATTAATAATAAAAAA-----AATAAATAAAAAAGCGCATCGGCGCGCTCCCTTCGGGGAGCTTCGCCGAGCAAAAAG  
CGCGTTAGGCAGCGCAACCTTGGGGCTTACGCCCTGGCTGGCTGACTGCTGGGCCGAAGGGTGGTCTGACTCAGTCCAAGGGGGCTGCT  
TACCCTTTCTTCTCCTCTCCCTTTTCGGAGCCTCTTTGAGGTCTGTTCTTTTCTCTCCCTTTGGGAGAGAAGAGGGGAAATGGGGAGCT  
CGTTGCGCTCGCTCCTCAAGTCGATCAGTTGCTTCACTTAACTCAATTAGAAAATTTTGTACATATTTTCTCATGAACTCTCTGGAGGG  
CAAAAACAACGAGTAGGATTTGCTCGAGCTTTAGCTATTGAACCACAAATTTGCTTCTAGATGAGCTTTTGGCGCATTAGATATTCAG  
TTCGAAAATCTTTAAGATTATGGCTTCGAAATTTGCATGAAAACTGCCAATGACTAGTATTTTAGTCACTCATGATTTGGAAGAAGCTAT  
GGAAATCGCTGATGAAATTATTATTTTTAAACAAGGTCGTGTAGAACAATAGGTACCGCTGAAGAAAATATATGATTATCCAGCTACTCAA  
TTTTGTTCAAGCTTTTATAAAGTGCTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGGCCAAAAGTTCATCCAATAGGTTTTCGCTTAGGTCAAACCCATAACCATTCCTCGCACTGGTTTGCAAAAAAAAAGAT  
TATTCTAAATTATTATTAGAAGATAATTATTTAAGACAAATGTTATTTCAA---TATTCAAAAAGC---ATTGATCGAATTCAAATTATTC  
GT-----CAATACGAA---AATCATATTGAAAATAATAATTATAATTTTATACAGAGTCGCCATCACCAAA  
ATATTATCAAGCT---TGGAATAACTTAAAGGCCACTCTGATTTTTGGATTTTTCAAAAATTTGAAAATTTAAAGATCATATTTAAAGAAAAT  
ATTCAAAATATTGACAAAAAATAAAGCGCAC-----GCTTCCGGTGGCTCGGATATCCCAATTCAGGGCCA  
TTTTCCCCCTCCTCAATTTAAACTTTGTATT-----AGAAATGGTTCACTAAATGCTCATTTTGTAGCTCAATTTTTAGTCAATCT  
TCTTGAAGAACGTACTTTTATAAAGCTGCT-----ATATAT-----AAATTTTTCAATAAAAAAT  
AGAAGGCCATAAATCAATGGATCAACGAAAAAGCGCGCTCACCATATAAAAAGCCACGAACGTCGAGATGAGGAGAGAGCAAGCCTTAT  
TTAAAGGAATAAAAAATACAAATTTCCGGTCTGTTTTAAATGGAGCTGAAATTTGCCCGAAGCCAGTGGGTTCTGTAAGGTCGACTCCCATTACA  
AACATTAGACGCTAATATCGATTATTGTTTTAAAAAAGCTTCAACTATTTATGGTATATTAGGAGTTAAAAGTATGGATTTTTAAGTAA---  
-----ATGAAAGTACGATCATCTG  
TTAAAAAATTTGCCCTAATTGTCGACAAATACGCCGAAAAGGACAAATTTTTATTATTTGTGAA---AATCCTAAACATAAACAACGTCA  
AAAAAATCTTCCAAAGGCCGCGCCACAAACCTATCTAAGGGGTAA-----ATGACTGAA  
ATTTTTTTGGCTAAATTACCAGAAGCTTATGGACCTTTTAGTGCTTTAGTGGATGTATTGCCAGTAATTCCAATCCTTTTCTTTCTCCTTG  
CATTTGTCTGGCAAGCTTCTGTAAGCTTTTGATAA-----ATGTT  
TTGTAACACAAAAAATCTAAAGATCAATTCTTTTTAACATGTGGAGCTGGTGTCTTTGGCATTTTTACTCGCTGTGCTCGCTCCTTCTCAA  
GTATTGGCATATCCTATATTGTCTCAACAAAATTTAGAAAATCCTCGTGAAGCAAATGGTTCGAATAGTTTGTGCAAAATGTCATTTAGCTC  
AAAAGCTGTACAGCTAACGCTTCTCAAGCAGTCTTACCAAATACTGTTTTTGAAGCAGTGTGCAAAAATCCTTATGATCAACAAATTC  
ACAAGTCTTGTCTAATGGAATAAAGGACCATTAAATGTTGGAGCAGTTTTTAAATCTCCCTGAAGGTTTTGAATTAGCTCCTAAAAAATCGT  
ATATCTCCTGAATTAATAAAGAAATTCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
CTGGCAAAAAATATAGCCAAATGGTTTTTCTTATTCTTTCTCCAGATCCCCAAAAATAAACCAAAAAAGTTATTATTTAAAAATATCCTAT  
TTTTTTAGGAGCTAATCGTGGGAGAGGACAGGTTTTATGCAGATGGCTCTAAAAGTAATAACACAATATATCCGCTTCTAATGGTGGCATC  
ATTCAAACAATAAAA-----CCTATTGAAGACAAACCTGGAGGATCTTTAATTACAATTAACACAGATAATGGGGAGCAATTTATTG  
AAAAAATACCTCCAGGACCTGAAATTATAGTTAATGTAAACCAAAAAATTTGAAAAGATCAACCATTAATAATAATCCAAATATAGGTGG  
TTTTGGCCAACAAGATGGGCAAATTTGTGCTTCAAATCCACAACGAATTATTGGATATCTAATTTTTGTTTTAAGTGTACTTTTTACACAA  
ATATTTCTTGTTTTTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTATTTGAATTAATTTTTTAA-----  
-----  
-----  
-----ATGGTGAAAATTCAA  
CCTGATGAAATAAGTAGCATTATTCGCGAACAAATATCAAATTATAATAAAAAAGTTCAAATTTGCTAATGTTGGAACGGTTTTTCAAGTTG  
GTGATGGGATCGCACGAATATATGGTTTTAGATAAAGTTATGGCTGGTGAATTAATCTCGAATTCCTGATGGCACTGTTGGCATCGCTTTAAA  
TTTGAATCTCAAATGTTGGTGTCTGTTCTAATGGGTCAAGGCACTCAAGTTCAAGAAGGAAGTCGAGTTTCGAGCAACTGGACAAATGCT  
CAGATTCCTGTTGGTGAACAATTTTTAGGACGAATTTGCAATCCATTAGCACGACCTATTGATGGTCAAGGAGAAAATATCAGCCAAGAGA  
CTCGTCTTCTGAAATCACCTGCACCAGGAATTTATGCACGTCAATCTGTTTTTGAACCATTACAAACAGGATTAGTAGCAATGATTCTAT  
GATTCCTATTGGAAGAGGTCAACGGGAATTAATTATTGGTGATAGACAAAACAGGCAAAACCGCAATCGCTGTTGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGCAAATCTGTTTTATTGATTTATGTTGCTATAGGACAAAAAGCGTCATCAATTGCTCAAGTTGTTTCGACTTTAAAAGCACAAATCAG  
CAATGGAATATACCATAATTGTTGCAGCGCCTGCGGATTCTCCTGCAACTTTACAATATTTAGCCCTTATACTGGTGCTACTTTAGCTGA  
ATATTTTATGTATAAAGCAAAGCATACTCTTGTATTATGATGATTTATCTAAACAAGCTCAAGCTTATAGAGAAATGCTTTACTTTTGT

AGACGTCCACCTGGTCGTGAAGCTTTTCCAGGAGATGTTTTTTTATTACATTCAAGACTTCTTGAGCGGGCTGCAAACTTAACAAACAAA  
TGGGTGGAGGAAGTATGACTGCTCTTCCAATTGTTGAAACTCAAGAAGGTGATGTTTTCTGCTTATATTCCAACCAATGTAATTTCTATTAC  
GGATGGACAAATATTCTTGTCCGCTGATATTTTTAATAGTGAATTTCGACCTGCTATTAATGTTGGTATTTTCAGTATCTCGTGTGGATCT  
GCTGCTCAACCAAAAGCTATGAAAAAGTGCCTGGTCAATTAACCTTGAATTAGCTCAATTTGCTGAACTTGAAGCTTTTTTCGCAATTTT  
CTTCCGATTTAGATCAAACACACAAAATCAATTAGCTCGAGGTGAGCGCTTACGTGAATTATTAAGCAATCTCAAGCATCCCCTTTATC  
TTTAGGAGAACAGGTTGCAACTATTGTTGCTGGCACTGGT---GTTATATCGATCCTATTCTGTGATCAAGTCGGTGTATTATTAGTT  
GGTTTACGTCAATTTTTAGTAAATACA-----GAATATTCAAAAAATATTGAACAAAGTCAAGTTTATGACAAAAATATTCAAAACGCTT  
TAAAACAATGTTTACAAAATTACTCCGAA---CAATTCTTAGCTAATCTTAACGGAGTCGTTTCGGTTCATGGCCATA-----  
-----ATGTGTAATAATTTGCAAAAAAACCTAGAGATTTTCGGACCATGAGTCCAGGCCTATT  
TTTCCTTTCACTGCGATTGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTTTCATTAATTTCTTAATGTCATTGATCCAAAAATTTGGCGGTGTAATGATTA  
TGGGTGATCGAGGACTGGTAAATCAACCGCAGTTTCGAGCATTAGTTGATTTACTTCCGAAATATCAGTTGTTGCTGATGATCCATTTTA  
TTCTGATCCCAATGATCCAGAATCTAGAGTATTGTTTCGCGAAAAAGTCAAAAAATGAACCATTAATAATAAAAAAGAAAAATA  
GCCATGGTCGATTTACCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGGGTTTGTGGAACCATTTAGAAAAAGCTTAACTGAAGGAATTAAGACTT  
TTGAACCTGGGCTGCTTGGCTCAAGCAAATAGAGGCATTTTTATATGTTGATGAAGTGAATTTACTTGGATGATCATCTTGTGGATGTTTTATT  
AGATGCGGCTGCTTCTGGATGGAATACTGTTGAAAGAGAAGGCATTTCTTTAAGTCACCCTTCTAGGTTTCAATTTAATAGGTTCTGGAAAT  
CCTGAAGAGGGTGAACCTTCGTCCTCAATTATTAGATCGTTTTGGTCTTCATGCTCAAATCGGTACAGTCCAAGAAGCTCCACTTCGTGTTT  
AGATAGTCGAACAAAGAGCTGGCTTTGATCAAGCGCCTTTGTTATTTTCGTCAAAAATATCAAAATCAGCAACACAATTTGGCTCAATTATT  
ATTAGCTGCTCGAGAACATTTACATAAAGTTCAAATTTGACTCAAAATTACGAATTCAAATTTCTCAAGTGTGTGCTACATTAATATTGAT  
GGATTACGTGGAGATATTGTTACAAATAGAGCAGCAAAAGCATTAGCTGCATTTGAATCAGGACTCAAGTAACTCCTCAAGATATTCTTC  
GTGTTGGTCTCTTTGTTTAAAGACATAGATTACGTAAAGATCCTTTAGAAACCATTGATTCTGGAGAAAAAGTACGAGCCGCTTTTAAAA  
AATTTTAAATTGA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAG  
G---TCAAACGAACAAATAGGATGGATTCCAAGATCCATTATTTCGTACATGTCAACGTTTTTTTTTAAACAAATTTGGTTTTCAAACGATTTG  
-----TTTGCTATTTATGAATTTTCGTGATCTCGTTATTTTCGCTATTGCTTCTGTTCAATGTTTTTTTGTGGTTAATTT  
TATGCCCGTGGCTTTTTTCAA-----TTTTTAATAAAGTTTGTGATTGTTAAATGGGTGGCGGGATCAGAGGGTCAGGCTGGTCTGGC  
TGGTCTGGCTGGTCTGGCCAGCTCAGGCTGGCCGGACGGGCCAGGAGCGCTCCAGCGCTTAGCGCGAAGCGCGCCCTGGCCAGAAGAACC  
CCTTCT-----CTTCTCAATATTCAATA-----CCAATTTTTTTGAATTTTCGTCACAAGAACAAGCTTTAGATTTTTTGGAGAATA  
TGGATGCGCAATCTATTTTGTATAGTTTGTATATCAGTT-----  
-----TCTCCAACCTCCTGAA  
AATTCA-----  
-----GATTGGGTTTATCAAACCTGCGGATTTTTTATTCAAACAAAGTTTAGATATTATT--  
-----ACAAATTGGATTGGAGATTTTACAACCTTAATATTTTTTTTTGTTTGTCTTTTTTTTTTCTAAACCTCAAATAATTATTTTT  
AAAACCTTTTTTAGTCAATCTTTATTTAGTTTTGAGTGAACAACAATAATGTTTCTTTCTTATATTTTTTTTTTAGATTTACTTGTAGTTTTT  
ATTCATCTAAAAGTTGGGAAATCTTTCTTCAATTTATTATTGAACATTTTGGTTTTACAA-----ATCAATCAAACCTTTTTTATATTTTTT  
TATATCTACATTTCTGTTTTATTAGATACTATTTTTTAAATATTGGATTTTTTCGATATTTGAATAAAAATTTCTCCTTCTACAGTTGCCACA  
TATCAAGCTATGATTGAATAAATGGAAGCTCTAGTTTATACTCTTTTATTAGTGTCTACTTTAGGAATTAATTTTTTTTCGCTATATTTTTCC  
GAGAACCTCCTCGTATTATTAGATAG-----ATGTCA---TTAAA  
TAAAGGTAAAATTACACAAATTTATTGGACCAGTGCTTGGATGTTGCCTTTTTTACCAGGTCAAATGCCTAACATTTTTAATGCTTTATCTGTT  
CAAGGTGGTGAATAATGAA-----GTGGTTTTGTGAAGTTCAACAATTATTAGGTGATCATTTGTGTACGTGCTGTATCTATGA  
GTGCTACTGATGGCTTAACTCGCGGAATGGCGGTTGTAGATACTGGAAAACCAATCAATGTACCAGTAGGTAACCTACATTAGGAAGAAT  
TTTCAATGTGCTTGGAGAACCTGTCGATAATTTAGGTGATGTTTTCGGATTCT-----AAACGTTTCATCAATACATAGAGAA  
GCTCCAGCTTTTTGTTGATTTAGAGACAAAATTAAGCATTTTTTGAACCTGGAATTAAGTGGTTGATTTACTAGCACCATATAGACGTGGTG  
GTAAAATTTGGATTTTGGAGGAGCTGGTGTGGGCAAAACAGTATTAATTAATGAATAATCAACAATATTTGCCAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTTTTTGGTGGTGTAGGTGAGCGAAGTCTCGCAAGGTAATGATCTTTACATGGAAATGAAAGAATCAAAGATGATGATGAACAAAAT  
CTTTCTGAATCTAAAGTGACTTTAGTGTATGGACAAATGAATGAGCCTCCAGGTGCCGAATGCGAGTTGCAATTAACCGCATTAACTTTAG  
CTGAATTTTTTTCGAGATGTTCAAAAAACAAGATGTATTATTATTATCGATAAATTTTTTTCGTTTTGTTCAAGCAGGATCAGAAGTGTCTGC  
ACTTTTTAGGGCGAATGCCTTCCGCGGTTGGTTATCAGCCAACATTAGCTTTCAGAAAATGGGAGGACTTCAAGAACGAATTACTTCTACTAAA  
GATGGATCAATAACCTCAATTCAGCCATTTATGTACCAGCAGATGATTTAACCGATCCAGCACCAGCTACTACATTTGCGCATTTAGATG  
CCACAACGGTTTTTATCACGTGGTCTTGTCTTAAAGGCATTTATCCTGCAGTAGACCCTTTAGATTCAACATCAACTATGTTACAGCCATG  
GATTGTAGGGGAACAACATTATAATTGTGCACAAAATGTTCAACAACCGCTTCAACGTTACAAAGAATTAACAGGATATTATTGCAATTTTA  
GGTTTAGATGAACTTTTCAGAACAAGATCGTTTTGATTGTAGCTCGTGCCCGTAAAATTTGAACGTTTCTTTCTCAACCGTTTTTTGTTGCCG  
AAGTGTTTACAGGCTCTCCTGGTAAATATGTAAGCTTAGCAGAAAATATTAGGGATTTAATTTAATACTTTTCAGGTCAACTCGATGAATT  
ACCTGAACAAGCGTTTTTATCTGGTTGGGAATATTGATGAAGCTCAACAACAAAGCAACAATGGTCTTAA-----  
-----ATGGAAAAAAAGGTGATGAACCTATGGTGACGGTGTGTTGTTCTTTATTAAAACCACTCAATTTCCG  
AATGTGGTAAAGTGGTACCTGGTTGGGAACTACTGTTTTAATGGGGTTTTTATGCGCTTTTTGCTGTATTTCTTGTATAATTTTAGA  
AATCTATAATAGTATGTTTTTATTGATGAAATAACTATGAGTTGGGAGGCTTTATCTCAATAA---ATGTCATAATACAGAAACAGGTACA  
ACTGGACGAGTTCCGTTATGGTTAGTTGGCACTTTAGTGGAACTGCTGCTTTAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTTATGGTTCTTATGTAG  
GTCTTGGATCATCTCTTTAGATGACACTT-----AAAAAAAAACAAGTGAAGATTGTTGTTGATCGAAATCC  
AGTGGAACTAGTTTTTGAATAATGGGCTAAACCAGGTCAATTTTTCAAGAAGTTTATCCCGTGCCCTGCCACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCGGATGCTCATGACTTTCAAAGTCATACAAACGATCTTCAAGATATTTCTAGAAAAGTATTTAGTGCCCATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTTTTATTGGTTAAGTGGCATGTACTTTTCATGGTGCACGTTTTTCTAATTATGAGGCATGGTTAGCTAACCAATTCGTATTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTAGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAATTTCAAATGGAGATGTTGGAGGTGGATTCCAAGGAATTCAAATAACATCA  
GGTTTTTTTCCAACCTCTGGAGAGCTAGTGGAAATAACTAGTGAACCTCAATTTATATTGTACGGCAATTTGTTGGATTAATCTTTGCTGGATTAA  
TGTTTTTTCGCTGGATGGTTTTATTATCATAAAGCGGCTCCAAAATTAGAATGGTTTTCAAATGCAGAAATCTATGCTTAATCATCATTTAGC  
TGGACTATTAGGTCTGGGAAGTTTAAAGTTGGGCTGGTCAATTCATCTTAGTAGTCTATTAATAAATTTATTAGATGCAGGAATTGAT

CCTTTACCTCATGAATTTTTATTAAATCGAGAATTAATGGGACAATTAATTTCCGAGTTTTCGTCAAGGATTAGCTCCTT  
TCTTCACTTTAAATGGGCTGCTTATAGTGATTTTTTAACTTTTAAAGGTGGATTAAATCCAACCACAGGAGTCTATGGCTTACAGATAT  
CGCGCATCATCTAGCCATTGCGGTTTTATTATAATCGCTGGACATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTGGTCAACAATTTAAAGAT  
ATTCTCGAAGCACATAAAGGTCCTTTAACTGGAGAAGGACATACTGCTCTTTATGAAATTTTAACTCACTTCATGGCACGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTATTTGGATCTCTTTCTATTATTGTAGCGCATCATATGTATGCAATGCCTCCTTATCCTTATTTAGCGACTGATTATGG  
AACTCAGTTATCGTTATTTACACATCATATGTGGATTGGAGGTTTTCTGTATTGCTGGGGCTGGGGCCACGGAGCCATTTTTATGATTGCT  
GATTATGATCCAACATAAACTACAACAATTTATTAGACAGAGTTGTGCGTCACTCGAGACGCAATAATTTCTCACCTTAATTGGGTTTTGTA  
TCTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGATTATATATTACAATGATACTATGAGTGCTTTAGGAAGACCTCAGGATATGTTTTTCAGATACAAC  
CATTCAACTTCAACCCATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAAATTCATTTTTTAGCTCCTCAACTTACAGCACCTCAAGCGCTTGAAGCCACT  
AGTGGTTTCGTGGGAGGACAATCGATTGTAGCTGTGCGTGGAAAAGTGGCTATGATGCCTATAGTTTTAGGGACATCTGATTTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCGTTTTACTATTTCATGTGACCGCCTTTATTTTTATTTAAAGGTGTTTTATATGCTCGAAGTTCTCGTCTTATTCCTGATAA  
ATCAAAATTTAGGCTTTAGATTCCCTTTGTGATGGACCTGCTGCGGAGGCACTGTCAAGTTTCTGCTTGGGATCATGTTTTTTTTAGTTTTA  
TTTTGGGTT-----TATAATTCACTTTCGATTGCAATTTTTTCACTTTAGTTGGAATAATGCAATCAGATGTATGGGGCACTGTTTCAC  
CAGATGGAGCTGTGCTCATATAACTGGAGGCAACTTTGCGGCTTCTGCGAATACTATTAATGGATGGTTACGGGATTTCTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGATCAGCTTTATCCGCATATGGTTTAGTTTTTTTTAGGAGCTCATTTTTGTATGGGCTTTTAGTTTA  
ATGTTTTCTTTTTCAGTGAAGAGGTTATTGGCAAGAGCTCATTGAATCTATTTTTATGGGCGCATAACAACTTAAAGTGGCGCCAGCTATTC  
AACCTCGAGCTTTAAGTATTACCAAGGGCGGGCTGTTGGATTAGCCATTATCTCCTTGGAGGCATTCGCACAACATGGAGTTCTTTTT  
AGCTCGTATTTTTGGCAGTTAGTTAG-----ATGTTTTATGACTATTCAACTTCAGGAAATGTTTAAATGCTGGA  
GTTCAATTTAGGACATCATCGTGTCAAGGAAATCCAAAAATGCAACCCTATATTTATAGGGAAAAGGATAACTATCAAATAATAGATCTTC  
TTCAAACCTCATTGGTATTTGAAAATAGCATGTCAATTTCTTTTTGATGCGTATAGTAAGGGTAATATTGAACGGGTTCTTTTTGTTGGGAC  
AAAGAAATATATAGGTAATGTATTGAAAAAACCGCAAAAGAAATGTGAATGTTGGTATATTAACAAACGTTGGCTAGGTGGTTTTTTAAACA  
AATTTGGACAACAATGCAAAAAATCAATATTTAACTTAATCAAAAAAGCCTTAAGAGACAAAAAAAATCTA-----  
-----AGACTCTTACGTCAACAAAAAAGATTAGAAAAATATTTAGGTGGCGTTCAAACAATGAAAAAACCTCCAGATTTAGTTATAAT  
TGTAGGGCAACAAAAAGAAATAAATGCTGTTTCGCGAATGTCAAAAATTTGAAAATTCCTAATATTAACAATTTTAGACACAAATTCGCATCCA  
AGTTTGACAGATCTTTTGATTCCAGCAAAATGATGATTTTATCATCAGTCAATTATATTTTAAACCAAAATTAGCAATAGCTATTCAAGAAG  
GTCAAAAAGATTAT-----AAAAG-----AAA-----AAAAAATTGAAAT  
GGCTCAAAGCGTTTTCAATGGCGCCGACAACAACATAAATCTTTTTGAAAAAAAAGATAAAAGATTATAAGAGAAAAAAAAGGCCAAAACAA  
TGGCGCCGTCAATAA-----ATGGCAATGAAGCTTCTTTTTATAATTGTTTTTTTATGGTGTGTTTTATTAAGCGTCACAG  
GTTATTCTATTTATATTGGATTTGGGCTCCTTCAAAAAAATTCGAGATCCTTTTGATGAATAA-----  
-----  
-----ATGATTTATATTCTTGCTCCTTTAAATAATACTGGAGTTATTT  
TAACTAACTTTCAAGGAAATGTTTTAAATTTGGGTGACTGCTGGATCTTGCCTTTTTAAAGGCACCCGAAAAGCAACTCCTTTTGCCTGCTCA  
AACTGTTGTGCGATATTTTTTGTACTAAAACAATTAGTTATCGAGAAAAATGTATAGAAATCTATCTTTATATTTTCGGGGATAGGTCTCTGGT  
CGTGAACCCGCTCTTCGAAAATTAGCAAAACTTGAT-----AAAA  
TTACTGTTATTAGAGATATTACGGCATTACCACATAACCGCTGCCGCCCTCCTAAAAAAGACGTACTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCGGGCTCCTGCCATATAGGCACCTTAAAGAGTGGCTAGTTCTTTTCAAAAATGTACATGCGATTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGACTATTTAATGTAATGCGTTTCGATGTTAGAAAGAGAACGAGATTTTACACCAGTCACTGCAAGTATTGTAGATAGAT  
ATGATTTGGCCCCGAGGATCTCAAGAGAAAGTGGTTGAAAATATTACAAGAAAAAGATCAAGAAGAAAAAACCCTGATTTAATTTGTTTTAACTCC  
AACCTGTACTTCAAGTATTCTTCAAGAAGATTTACAAAATTTTATTTCGTCGAGCTCAAACCACTACAGATTCAGATATTTTACTAGCAGAT  
GTTAATCATTATCGAGTTAATGAATTTCAAGCAGCGGATAGAACATTAGAACAAATTTGATCTTTTTTATGTTCAATCAAATTCAGGTGAT-  
-----ATAGCAAGGACAAAAAAGCTTCTGCAAAATATTTTAGGTATTTTAACTTTAGGTTTTCATCACCACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAGATTTAGACATTAATAATTTAATTATTCCAGAAGGATGTGCAGTTACAGATTTGTACAAACTGCCTCAA  
GCATGGATTAATATTGTACCTTATCGGGAAATAGGTTTAAATGGCTGCAAAATTTCTTGAAAAAGAAATATAAAATGCCTTATGTATCTATCA  
CTCCAATGGGTTTAGTGGAGACTGCGTCAATGATTACTCAAGTCTGTGAAAAAACAAT-----  
-----  
-----TCTCAAATAAAT-----T  
ATCAAAAATATATTGATCATCAAACCTGTTTTGTATCTCAAGCCGCTTGGTTTTTCAGATCAATGATTGTCAAATCTAACTGGTAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGAGATGCAACACATGCAGCAGCTATGACTAAAATATTAGTTTCGAGAAATGGGGATTAACGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACATGATGGTATTGGTTTTCGAGAACAGGTTCAAGCTTTTTTGTGATCAAGTTTTAATTTACTGACGATCATAACAAGATTGGAA  
ATATGATTGCTGAAATGAACTGCAGCTATTTTTGGAACGCAAATGGAACGTCATGTAGGCAAAACGCTCGATATCCGTGTGGGGTGGT  
ATCGGCACCAATTCATATTTCAAAATTTTCCATTAAGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAAGGCACAAAACCAATAGCAGATTTAGTATAT  
AATTTCTTTCACGCTTGAATGGAAGATCATTTACTAGAAATATTTGGGGGTGATGATGTAACAAACGCTGATTACACAAAAGCTATCAACCG  
ATAATAATTTGACCTGGGATCCCGCTGCAATAGCAGAATTAAGAAAATTCCTGGATTTGTTGAAAATAGAAATTAACGCAATACGGAAAA  
ATATGCTCGATCCCAAAAAGTGGATCAAATCACGGTAGAAGTTATGTATGCCGCAAAAGAAGCCTTGGCTGCTTAG-----  
-----

-----ATGATTTATATTCTTGCTCCTTTAAATAATACTGGAGTTATTT  
TAACTAACTTTCAAGGAAATGTTTTAAATTTGGGTGACTGCTGGATCTTGCCTTTTTAAAGGCACCCGAAAAGCAACTCCTTTTGCCTGCTCA  
AACTGTTGTGCGATATTTTTTGTACTAAAACAATTAGTTATCGAGAAAAATGTATAGAAATCTATCTTTATATTTTCGGGGATAGGTCTCTGGT  
CGTGAACCCGCTCTTCGAAAATTAGCAAAACTTGAT-----AAAA  
TTACTGTTATTAGAGATATTACGGCATTACCACATAACCGCTGCCGCCCTCCTAAAAAAGACGTACTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCGGGCTCCTGCCATATAGGCACCTTAAAGAGTGGCTAGTTCTTTTCAAAAATGTACATGCGATTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGACTATTTAATGTAATGCGTTTCGATGTTAGAAAGAGAACGAGATTTTACACCAGTCACTGCAAGTATTGTAGATAGAT  
ATGATTTGGCCCCGAGGATCTCAAGAGAAAGTGGTTGAAAATATTACAAGAAAAAGATCAAGAAGAAAAAACCCTGATTTAATTTGTTTTAACTCC  
AACCTGTACTTCAAGTATTCTTCAAGAAGATTTACAAAATTTTATTTCGTCGAGCTCAAACCACTACAGATTCAGATATTTTACTAGCAGAT  
GTTAATCATTATCGAGTTAATGAATTTCAAGCAGCGGATAGAACATTAGAACAAATTTGATCTTTTTTATGTTCAATCAAATTCAGGTGAT-  
-----ATAGCAAGGACAAAAAAGCTTCTGCAAAATATTTTAGGTATTTTAACTTTAGGTTTTCATCACCACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAGATTTAGACATTAATAATTTAATTATTCCAGAAGGATGTGCAGTTACAGATTTGTACAAACTGCCTCAA  
GCATGGATTAATATTGTACCTTATCGGGAAATAGGTTTAAATGGCTGCAAAATTTCTTGAAAAAGAAATATAAAATGCCTTATGTATCTATCA  
CTCCAATGGGTTTAGTGGAGACTGCGTCAATGATTACTCAAGTCTGTGAAAAAACAAT-----  
-----

-----TCTCAAATAAAT-----T  
ATCAAAAATATATTGATCATCAAACCTGTTTTGTATCTCAAGCCGCTTGGTTTTTCAGATCAATGATTGTCAAATCTAACTGGTAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGAGATGCAACACATGCAGCAGCTATGACTAAAATATTAGTTTCGAGAAATGGGGATTAACGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACATGATGGTATTGGTTTTCGAGAACAGGTTCAAGCTTTTTTGTGATCAAGTTTTAATTTACTGACGATCATAACAAGATTGGAA  
ATATGATTGCTGAAATGAACTGCAGCTATTTTTGGAACGCAAATGGAACGTCATGTAGGCAAAACGCTCGATATCCGTGTGGGGTGGT  
ATCGGCACCAATTCATATTTCAAAATTTTCCATTAAGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAAGGCACAAAACCAATAGCAGATTTAGTATAT  
AATTTCTTTCACGCTTGAATGGAAGATCATTTACTAGAAATATTTGGGGGTGATGATGTAACAAACGCTGATTACACAAAAGCTATCAACCG  
ATAATAATTTGACCTGGGATCCCGCTGCAATAGCAGAATTAAGAAAATTCCTGGATTTGTTGAAAATAGAAATTAACGCAATACGGAAAA  
ATATGCTCGATCCCAAAAAGTGGATCAAATCACGGTAGAAGTTATGTATGCCGCAAAAGAAGCCTTGGCTGCTTAG-----  
-----

Derbesia\_sp.WEST4838.WEST4838 ATGGCTGTACCAAAAAAACGATTTTCAAAAACAAAAAAGAAG  
ATTTCGACGAAATAATTGGAAAAATAAGGCAGAATTATGGAAACAAAAGGCGTTAAACAATTTGGTTTTAACTTTTAAACGCAATCTTTATAG-  
-----ATGATTAC  
AGATAGTCAAATATTCATTGCTACGTTTTTAGCACTCATTAATGGATTATTAGCTTTGCGATTAGGGAGTAATTTATATAAATAAATAA---  
-----ATGGGTAATAATTTATAATTGGTTTTGAAGAAAGATTAGAAATTCAGCAATTCGGGATGATATTAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCACATGTAATATATTTTTACTGTTTAGGAGGATTACTTTTTACTTTATTTTTAGTACAAGTAGCAACTGGTTTTGCTATGACTTTTCTA  
TTATCGACCAACAGTTGCGGAAGCTTTTTGATTGCGTTCAATATATTATGACCGATGTTAATTTTTGGATGGTTAATTCGATCCATCCATCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATCTTACATGTTTTTTCGTGTTTTATTTAACAGGTGGTTTTAAAAAACCTCGTGAATTAACCT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAGTTTTGACTGTTTTCAATTTGGTGTAAACAGGCTATTTCTTACCTTGGGATCAAGTGGGATATTGGGCTGT  
AAAAATTTGTAACCGGTGTCCAGATGCTATTCCTTCAATCGGCGGATTAATTTGTTGAATTTATACGAGGTGGAGTCGGTGTGGCCAAGCA  
ACATTAACCTGATTCTATAGTTTACATACTTTTTTATTACCTTTATTGACGGCTGTATTTATGTTAATGCACTTTTTAAATGATTTCGAAAAC  
AGGGAATTTAGGCCCACTTTAAGTGACAATTAATTTAGGTAAATCA-----AAAGTTGAACGTTGGT---TGGTTTTGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTACGAAGAGATCGTTTTGTATTTGTAGGTTGGTTCAGGATTATTATTATTCCCTTGTGCTTATCTAGCATTAGGTGGATTTGCAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCATGGTATACTCATGGATTAGCTAGTTCTTTTTTAGAGGGTTGTAATATGCTAACAGTTGCAGTTTCAACTC

CAGCTAATAGTATGGGCCATTCTTAATCTTACTATGGGGGCCAGAAGCCAGGGGGATATTACCCGTTGGTTTCAATTAGGTGGACTTTG  
GCCATTTGTAGCATTACATGGCTCATTTCCTTAATTGGGTTTATGTTACGTCAATTTCGAAATTGCTCGTTCTCTAAAACCTTCGTCGGTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTCAGCACCAATTTCTGTATTTGTTTCTGTTTTTCTAATCTATCCATTAGGACAAACAAGGTTGGTTTTTGTCTCCAA  
GTTTTGGTGTTCAGCTATTTTTCGATTCAATTTATTTTTTCCAAGGATTTTATAAATGGACACTAAATCCATTTTCAATATGATGGGTGTAGC  
AGGTGTATTAGGTGCTGCACTTCTATGTGCAATTCATGGAGCAACTGTTGAAAATACTTTATTTGAAGATGGAGATGGAGCGAATACATTC  
CGTGCTTTTAAATCCAACCTCAAGCTGAAGAACTTATTCAATGGTAACAGCGAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGTGTAGCTTTTTTCCA  
ATAAACGTTGGCTACACTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACCTGGATTATGGATGAGTGCAATTGGAGTTTTAGGTTTTAGCCTTAAATTT  
AAGAGCTTATGATTTTTGTTTCAAGAAATTCGTGCACTGAGGATCCAGAATTTGAAACATTCTATACAAAAAATATCCTATTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAATTAGTATTTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAAACGCTCTTTAAA  
TGAATCGAATTAAGCGTGGCCATAAAGTAAAAAAGAAAGCGAAAAACAGATACTAACCAAAGTTAGAGGTTTTCCGAGGAGCTCCAAATCGTCT  
TTATCTGATTGCTAAACACAGTTAGTTAAATCGGAGGTGAATAAGTATAAACAATAGAAAAGAACGTTAAACGAGAGTTACGCCAACCTTTGG  
ATTCTTAGATTAATGCTTTTTTAAACCTTTTAAACTTCAACTCAACTTATAGTCTTTTTATTTATCAGTTAAAGAGAAAATATCCAATTAAT  
GGAAAATATTATCTCAATTATCTATTTACGAAAAATTATTATCATATAAAAAATAGAATTTAAAGTAA-----ATGGGTTTACCATG  
GTATCGAGTACATACAGTTGTATTAATGATCCAGGCCGTTTAAATTGCTGTCCATTTAATGCATAGTTCATTAGTTTTCAGGTTGGGCCGGT  
TCAATGGCATTTTATGAATTAGCTATTTTTGATCCCTCAGATCCTGTTTTGAATCCTATGTGGCGTCAAGGGATGTTTGTTTTTACCTTTTA  
TGACACGTTTTAGGTATTACAAATTCGTGGGGAGGTTGGACAATCAATGGCCAAAACAGTTACT-----AATCCTGGAAATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACAGCACATATTTTTATTATCGGGTGTCTTATTTGCAGCAGCATTATGGCATTGGGTTTACTGGGATTTAGAAATATTTTCGT  
GACCCACGAACAGGTAAGCCAGCATTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTTATTTTTATCTGGTTTATTATGTTTTGGATTGGAG  
CCTTTCATGTTACTGGTTTTATTTGGACCTGGAATTTGGGTTTCAGATCCATATGGAATAACTGGAGGAATTCAAACTGTTATTCAGCTTG  
GGGAGTTGAAGGATTTGATCCGTTTAAATCCAGGCCGTATAGCTTCTCATCATATCGCAGCTGGAATTTTAGGAATTTTAGCTGGATTATTT  
CATTTATGTGTTTCGTCCACCACAACGATTATATAATGCACTAAGTATGGGAAAATATTGAAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCGGCTGTAT  
TCTGGTCAGCTTTTTGTTGTCTGTGGAACATATGTGGTATGGATCAGCTGCTACTCCGATTGAACTATTTGGTCCAACCTCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTGCTCAAGAAATGATAAACCGGTTAATACTAATCTAGCTACAGGAGAAAATTTATCTGAAGCTTGGAGTCAAATTTCCA  
GAAAAACTAGCTTTTTATGATTATATTGGCAATAATCCAGTAAAGCCGACTTTCCGTTCCGGAGCTATGAATAGTGGGATGGTATTG  
CTGTTGGATGTTAGGTTCATGCCATTTTTTTCAGATAAAATTT-----GGCAATCCATTATTTGTCCGTCGTATGCCAACATTTTTTGAAC  
TTTTCTGTCTGTTCTTTTTAGAC--AATGATGGAATTTGCTGTCTGATATTTCCATTTAGACGAGCAGAATCAAAAATAGTATTGAGCAG  
GTAGGAGTATCAGTCTCATTTTATGGAGGTGAATTAATGGTATTACCTTTAAAGATCCTGCAACTGTTAAAAAATATGCACGACGTGCTC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTGCAACT--CTTCAATCTGATGGAGTTTTCCGTAGTAGTCTCGAGGTTGGTTTTACTTTTTGG  
ACACTTATGTTTTGGCTTAATTTTTCTTTTTTGGACATATTTGGCATGGTGCACGAAACAATATTTGAGATGTATTCGCTGGAATGATACG  
GATTTAGATGACCAAGTTGAATTTGGTGCCTTCCAAAAGTTGGAGATATAAGTACACGTCGTCAATCTGTTTAA---ATGTTGAACCTT  
TATTATCAGGAATCGTATTAGGATTAGTACCGGTAACCTATTTTTGGCTTATTTATTACTGCTTATTTACAATAAAGCAGGGGGATCAA--  
-TTA--TTATAA-----ATGAACGGAATCAATTATATCAGTCAATTTGCAGAAGTTTTCAGTTGGACAA  
CATTATTATTGGTCAATTTGGTGGATATTTAGTGCATGGGCAAGTTTTATTAACCTTCTTGGTTAGTAATTTCTTATAATCTTACTTTTTAGGAA  
TACTTGGAAATCTAATTTAAAAAAAACACT--ACTGGATTCCAAAATTTTACAGAATATATAACTGAATTTATTCGAGATTTAGCTAA  
GACTCAGATTTGGTGAAGCCGAGTATTTGGGTTGGGTCCTTTTTTATGAGTCAATTTTTTATTTGTCTTTATTTCAAATTTGGTTCGGGCGCA  
TTAATACCCTGGCGTCTCATTGAACTCCCAAATGGAGAAATTTGGCAGCTCCAATAATGATATCAATAACAACCTGTTGCCTTGGCATTATTTGA  
CTTCTATTGCTTATTTTTCTGCAGGTTAGGTAAGAAAGGTTTTGCATATTTTAAACGTTATATAACTCCTTCAGTTATTTTTATTCTTAT  
CAATGTATTAGAAGATTTTACTAAACCACTTTCTTTAAGTTTTAGATATTTTGGTAATATTTTAGCCGATGAATTAGTAGTTGGAGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTGCTTGTTCAGTACCATTAATGCTTTTTAGGATTATTTACGAGTGCTATTTCAAGCACTTGTATTTCTCAACCCTAG  
CAGGGGCTATATTGGAGAATCATTAGAAGATCATCATTA--ATGGCAAGAGAAAAGTTTGAACGGAGTAAACCACATTTAAATATTGG  
TACAATTGGGCATGTAGATCATGGTAAAACAACACTGACAGCAGCTATTACAATGGCTTTAGCGGCACAAGGAAAGGCTAAA---CCTAAA  
AACTATATGGATATTGATTCCGCTCCTGAAGAAAAGCAAGAGGTATTACCATTAATACAACACATGTTGAATATGAAACTGAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGGGCAGCCCAAATGGATGGTGCAATTTTTAGTTGT  
CTCGGCAGCCGATGGTCCGATGCCCAAACTAAAAGAACATATTTCTTTTAGCTAAGCAAGTAGGAGTCCCTTCTATTGTTGTTTTTTTTGAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAATTAGTAGAATTAGAAGTTCAAGAAAACGTTAAGTGAATATGAATATCCTGGTGATG  
AAATCCAATATCTCTGGCTCAGCATTACGAGCTTTTGAAGCTTTAAGCTTTAAGTATAATCCAGAATTAGAGACT---TCAACTAATGATTGGAT  
CCAAAATCTATCAACTTATGCAATCCGTTGATAATTATACCATTAACAGAAAGAGATACCGATAAACCTTTTTAATGGCTATTGAA  
GATGTTTTTTCAATTACTGGACGTGGAACAGTGCCTACAGACAGTGTAGAACGAGGCTCTATAGAGATTTGGAGAAAGTGTGAATTAGTTG  
GTTTTGAAGAA---ACAAAAGAAAACAATATTACCGGTCTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGATAAAAGTGTAGTGGAGATAAATGTAGG  
GATTTCTTTTACGGGGGATTACAGAAAGAAGAAATTTCAACGAGGTATGGTTTTAGCAAAAACCTGGTTCAATTAACCCACATAAATGTTTTAAA  
GCCAGGTTTTATTTCTTAAAAAAGAAAGGGGGTGCACATACATCTTTTTTTTTCAGGCTATCGACCACAATTTTTATGTTTCGTACAACCG  
ATGTAACAGGAAATATTAACAGTTTTCAATCTGATGATGATATTGAAATTTAAATGGTTATGCCAGGGGATCGAATAAAGATGGAAGTTGA  
ATTAATTAACCTATTGCAATTTGAAAAGGTATGCGCTTTGCAATCCGTGAAGGGGGAAGAACTGTGGGCGCTGGAGTCTGATCTATTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCTCCACCAAATCCAAATAAACAAATAGTTGAATTTAAATCGTACAAGTTTATATTGGGGATTATTACTAATCT  
TCGTATTGGCAGTTTTATTCTCAAGTTATATTTTTAATTAGATGTTGCAACCCAAACGAACAAAATATAGAAAAATGCATCGTGGTTCGATT  
AAAAGGACAATGT-----AAGAAAGGAAATAACCTTAAATTTGGGGATTTT-----GGTCTT  
CAAGCCTTGAACCAATTTTGGTTAACATCCCGTCCAGATCGAATCAGCCGTAGAGTTATTACTCGTTTATACAAAACGAGGAGGACAATTTAT  
GGATTCTGATGTTTTCTGATAAATCTGTGACATTTTCGAGCAGCCGAAACACGAATGGGATCAGGGAAAGGAAATCCTGAATTTATGGGTAGC  
TGTAATTAACCCGGGAAAAATCTTATATGAACTAAAAGGGATCTT---CCATCAATGCTAAAAAAGCCTTAACTAATGCTGCATTTAAA  
TTACCATTAAAACCAATTTATAAGTAAAGAAATAGTATGA-----  
-----ATGAACTACAATAAAATTTATTCACAAATTTGATACTAAACAT-----TTCATCAATAA  
T-----CCTTATAATTCATTACAAATTTGGACAATTTATTAACAATTAGGGATTAAAAATTCAGGAAGGA-----  
-----GAAAAATCTCGGATTACAGAAGTAAAGGGTATTTTAAATAGCGAAAAAAAATAGTAATTTCTACTTCTACTA  
TTCGTATACGTAAAATTTTTCAAAAAGTTGGAGTTGAACGAATTTTTCCACTTTCATCAAACCAAATAGAATCGATTACGATTTCTCAGTCA  
AAAT---AAAGTTTCGTCTGTTCAAATTTATATTTTTTACGTTTACGTTTAGGAAAACAATCAATTTATTAAGATTAA-----  
-----ATGAATTCATTAATTTGGTGCAGCTTTCAGTTGTTGCTGCAGGTTTATCGATTGGATTAGCAGCTATTG  
GACCTGGAGTTGGACAAGGAACGGCTGCAGGTTATGCATTAGAGGGTATTGCTCGTCAACCCGAAGCTGAAGGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAGTCTTAACTATTTATGGATTAGTTGTAGCATTAGTAGTTTTATTTGCGAATCCATTTGCCCTAA---  
ATGACTTTAATACTATCAAAA-----AAAAATAAACCTCAAA

AACTATTAACCAAATTTTCATGCTCAAATTTATGGTAGAAATACACATGGATTGATTACTAGTCGATATCGAGGTGGTGGACATAAACGATT  
ATATAGACAAATAAATCGTAAAAGATTACAA---TATCTCGCTCTAGGTCAAAGTTATTTCTATTGAATATGATCCAAATCGTACAGCCAAT  
ATAGCTTTGATTATTATAAAAACAGGAAGAAAGAATTATATTCTTCATCCGATTGGTCTAAAATCTTGGCGATAAAAATTATAACTGATTTTT  
AT---GCTCCAATTCGTCAGGAAATACTTTACCATTAGGAAAAATTCCTTTAGGTACATTAATTCATAATATAGAGATACATCCTGGAAA  
AGGAGCACAAAGTAGTTCGTTTCAGCTGGTACTGTTGCTATAATTCTTGCAAAAAGAAGGACAATTTGTGACCCTTCGCTTACCCTCTGGTGAA  
ATTAATAATTTTTTATAGTCAATTGTTGGGCTACAATTGGGCAAGTTGGGAATATTGAACATTTCTCTGAATCGACTTAAT-----A  
AAGCTGGTCGAAATCGGTGGCAGAGTAAACGTCCTCATGTTTCGAGGATCTGTAATGAATCCAGTAGATCATCCTCATGGTGGTGGAGAAGG  
ACGAGCACCAATTGGTAAAAACATCCTATGACCCCGTGGGGAAAACCAACCTTTGGGAATAAAAACACGAATTTCTAGAAAATATAGTGAT  
AAATTTATAATTCGAAAACGTAAATAA-----  
-----ATGAAAAAATATAACCCAAGACGTAGGAGAAGAAGAAAGAAACGAATTTAAAGTAAAAACGAAAAATATTAATTATAAAA  
AATATAACTTTTATTACGTCACCTTTATTAGCCCAAATGGTAAAATAATTCCACGTCGACTAACC-----AAAGTAACAGCAAAAACAACAGC  
GAAAATTATGTAATTCAAATTAACGAGCTCGAGTTGTTGCATTTTTACCTTTTATTAGCATGAGTAGTTTTTAA-----  
-----TTGTATAAAATTTAAAGAGGAGAGATAGTCTCTATTATA  
TCTATATGATTCAA-----TATAAT-----AAAAATATGAAAAATGAT-----CG  
ACTCTGGACACGTTGTGATGAATGTGGGACTATTTTTATATATCAAACATTTAAAGGAAAAATAAACCGCTTTGTTTTCTTGTGGTTACCAT  
CTTCAAATGAATGCTATTGAACGAATTTGAAAGTTTAAATTGATCCAAATTTCTTCCAAGAATTTGATTCTTCTTTATCCCTAATGATCCCT  
TAAAATTTAATGATAAAAAATTATATAAAGATCGACTTAAAGAAGCTCAAAAACGAACAAAACACTACGAGATGCTATTAATTACTGGGGTTGG  
ATGTATTGATAATATTCCAATTCACCTTGGAGTCATGGATTTTATGTTTATGGGTGGAAAGTATGGGAAGTGTGTTGGGGAAAAAATTGTT  
CGACTTATTGAATATGCGACACAAAAGGATTAATTTCTTATTCTTATCTGTGCTTCAGGTGGAGCACGAATGCAAGAAGGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTCATCCGCCTTAACCTTTATCAAAAACCTTCAATCATTATATATCTCTATTTCTGACTTCACCAACTAC  
AGGTGGAGTTACAGCAAGTTTTGCAATGCTAGGTGATCTAATCTTCGCTGAACCTAATGCTCTTATAGGTTTTGCAGGTTCGTAGAGTTATT  
GAACAACCCCTGCAAGAAAAATTACCAGAAAAATTTCAAACATCTGAATATCTTCTTGAACATGGTTTTATTAGACTTAATCATTCCTAGAT  
CATTTTTAAAACAAGCATTAAATTTGAAACTTTTATATCTTTATAAAGATGCTCCCTTTCGTCGTACTTGTTCATACCTTCAATTCATATACC  
TCAATTAATATTTGTTATGAAGAAAAAATCAGACGT-----  
TTATATCGAAATATGGAACTTCTATTAGATATTCAAATATTCAAAAAGAATTAATAATAGAA-----TT  
GAAAAATTTTTAAAATTTATTCGGGTACTTTTTAAAATTTATTGA-----  
-----ATGATTAATCCTATACTTTTTCTATCCTTTAAATCAA-----TCCATTGGTATTAATACGAATATTT  
TGGATACAAATATTATTAATTTAGCTATAGTAATCAGTATAGTTATCTATTTTGTGCGGAGATGCATTAAAAAATATTTTTAAAAAATCGAGC  
TCAAATTTTCGATGAATTTAATAGAGGCCGAAAAACGATCAGCGGAAGCTCGAGCGGAGATTAATGATTGCTGAACAACATGTAGAGGAT  
GCAAAAGAAAAAGCATTATCTATTATAAAAATAGTTTTGTTAACTATTGAATTAGAAAAATAAGCGATCTATTGATCAAGCTAAAGAAGATA  
TTGATCGCTTATATAAAGTGAAGAGGAAACTATTTTATATCAACAGCAAAAAATTTAAAGAAATTTATGCATCAAGTTATTGAATTTGGC  
TTTTGCAAGTTTTATCAAAAATTT-----GCAACTAAA---CGGGATCGATTTTTCAAACCTTCGGTAACTAATTATATATTAATTTA  
TTTTCTG-----AATTATAAGGGGGATAAATAG-----ATGCCTAGATCACAGAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACATTTACTGTAGTTGCAGATATATTATTAATATTTTTACCTACAACAAATCGTGAAAAACAAGCCTTCTCCTTTTACCAGAG  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAAGGGGAATATGCAGAGGCATTGCAGAATTTATATGAAGCAATGCGTCTTGAAATTTGATGCATATGATCGA  
AGTTATATCTTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCTAGTAATGGAGACCACGGTTCGTGCTCTAGAGTATTTATATCAATCTCTTGAACGTA  
ATCCTGCTTTACCTCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTATCATCATCGTGGTGGAGCAAGCGATTGAAAAAGAACAACTTGAAATATC  
AAAAATTTTATTCGATAAAGCATCAGATTATTGGAAAGAAGCGATTTCGTCTTTCTCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATGGTTAAAA  
ATGACAGGGCGATAG-----ATGATCCAAGTGCAGACTATATTAATGTAGCGGATAAATACGGGTGCACGAAAAA  
TTATGTGTATACGTATATTAACCTGTGGGAGTCGTAAATTTGCTCGTGTGGGGGATACCATTATTGGAGTTATTAATCTTTCATTACCTAA  
TATGCCTATTCATAAATCTGAAATTTGTCAGAGCTGTAATTTGTACGTACACGTACAGCTTTTCAACGAAAAGACC---GGTTTTTTAGTTCAA  
TTTTGATGAAAATGCGGTTGTTTTAATTAACCTCAGATGGTTACCACGGGAACTCGAATTTTTGGTCTTATTGCTAGAGAATTAAGA----  
-----GCAGCAAATTTATGAAAATTTTTCATTGGCACCGGAGGTAATCTAAATGAATGCTACTTATCTCCCTCTATATTTGTTCCATT  
GGTTGGTTTTAGTTTTTCCGGCTATTGTGATGGCTTCTTCAATTTATTTATATTCAAAAATCAACAATCGAATAG-----  
-----ATGATAATTTTTAAAATATATT  
TATCAACTGCTCCAGTTATTGCCTTTATTTGGTTAACTATTCTTTCCAGTCTATTAATTTGAAGTTAATCGATTCTTTCCAGATCCATTGAT  
TTTTGCTTTCTAAATGAATATTGATATTATTTTTCAATTACTTGCATTAGCTATTGTATTAATTTGCAGGGCCCTTAGTTATTGTTTTATTA  
GCTAGTCGTAATGGAAAT---TTATAAATGTTAACTAAAAATTTTGGTCTATATTGTTGTGACTTTTTTTTTATTTCTTTATTTATATTTG  
GATTTCTTTCAAATGATCCTGGAAGAAATCCTGGACAAGGAAATTA-----ATGACAACGAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAGAGTTTAGCCCAAGATCCGACAACCGCTCGGCTTTGGTTCCGGTATAGCAACAGCACATGACTTTGAAAGTCATGATAATATTAGT  
GAAGAAAATTTATATAAAAAGATATTTGCTTCTCATTTTGGTCAACTGGCTATCATTTTTTTATGGACATCAGGGAGTTTATTTTCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACATGGATTCAAGATCCAATACATATTGACCCGATTGCTCATAACGATTTGGGATCCCTCATTTTGGTCAACC  
GGCTGTTGAGGCTTTTACACGTGGAGGAGCATCGGCCCCAGTAAATATCGCAACTTCTGGTATCTATCAATGGTGGTTTACTATAGGTATG  
CGCACAATCAAGATTTATATAATGGATCTGTTTTTTTTATTAATTTATTGTAGGTTTATTTTTATTCGGAGGATGGTTACATATTCACCCGA  
AATTTCAACCTAACTTATCATGTTTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCACCATTATCGGGTTTATTTGGGGTAAGTTTCACTTGCTTG  
GGCTGGTCATTTAATTCATGTTGCGAATTTCTGAATCAGTGGAAATCATATTCGTTGGAATAACTTATTACTATTGTTCTCATCCTGAA  
GGTCTTCGTCATTTTTTACAGGGCAATGGTCTCTATATACTAAAAATCCAGATACATCTCCCATCTTTTAACTATTCAGATGGAGCTG  
GAACAGCTATATTAATTTTTTAGGGGTTTTTATCCACAAAACCTCAGAGTTTATGGTTAACAGATATGGCTCATCATCATTTAGCTATTGC  
TGTATTATTTATAATTTGCGGGTCTATATGTACCGTACGAATTTTGGTATCGGACATAGTATTCAAGAAAAATTTAAATAGTCATAAACCTCCA  
GCCGGGAGTTTAGGAACAGGCCATACTAATCTATTTAATAACAATTAATAATTTCTTACATTTTCAATTAGGATTAGCACTGGCTTCAGCGG  
GCACTATATGTTTATTAGTAGCTCAGCATATGATTCTCTTCCAGCCTATGCTTATATTGCTTCAGATTTTACAACGCAAGCTTGTTTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATGTTATGTGGTGCCTTTGCTCATGGAGCGATCTTTTTTATTTCGAGATTATGATCCGATAGCT  
AATAAAAATAATGTTTTAGCAAGAATCTTAGATCATAAAGAAGCGATTATTTACATTTAAGTTGGGCATCTTTATTTTTTAGGATTTTCATA  
CATTAGGCTTATATGTTTATAATGATGTTATGCAGGCGTTCCGGACTCCTGAAAAACAATCTTAATTTGAACCAGTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCGGCTCATGGTAAATCGTTATATGGT-----TTTGACTTATTACTTTTCATCTTCAATTAAGTCCCTGCA  
TTAATGCTAGTCAATCTGTTTGGTTACCAGGCTGGTTAGAGGCTATTAATAATCCAACA-----AATTCATTATTTTTAATTTATCGGTC

CCGGTGATTTTCTTGTTTCATCATGCTATTGCTTTAGGATTACATACGACAACACTTATTTCTTGTAAAAGGAGCATTAGATGCACGAGGTTT  
TAAATTGATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGTCCAGGACGAGGTGGAACATGTGATATTTTCGGCATGGGAT  
GCTTTTTATCTATCGGTTTTTTGGATGCTCAATACAATTGGTTGGGTGACTTTCTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGATGGTTACGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCCTTTGGGATGAATAGTTTTATCAGTTTTGGGCATGGATGTTTTTATTTGGGCATTTGGTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTAATA  
TCATGGCGAGGTTACTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGTATGGGCTCATGAACGTACACCATTAGCTAATTTAGTTCGTTGGAATGATA  
AACCAGTTGCTCTTTCAATTGTCCAAGCCCATTAGTGGGATTAGCACATTTCTCTGTGGGATATATTTTTACCTATGCAGCCTTTCTTAT  
TGCTGCAACATCAAGTAAATTTGGTTAA---ATGACATCAAATAAATCCTCTTATAATTATCCGATTTTTTACAGTACGATGGCTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCTGTCCCGACTATATTCTTTATAGGCTCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAAAGATAA-----ATG--  
-----AATAAATATATATTTGAAGGTTTCAGTAAATCTAACTAAAAAACATATATCTCTTTTTTTTTTTACGCTCCTATAATATTTCACTTTTTAAAA  
ATTAATACTTATAGAATGGCCCGTAAAAA-----AGAGTTTTAACTACTAAAGGC---TATAAAATCAATAAAAAAGAGAA  
TAATTTCTTTCATTCAATCAAAAT-----CAATCTTTGCCGAATGAATTTTATACTCGTTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTGCGGAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTTGTGCATGGATTACAAGTACTGATAACCGT  
TTATATATCGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATCCCAACATTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATCATTGCATTCATCGCAGCTCCACCAG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCTGTTTTAGGATCTTTATTATACGAAAACAACATTATTTTCGGGTGCAATTTATCCAACGTCAAATGC  
TATTGGATTACATTTCTACCCTATCTGGGAAGCAGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATATAATGGTGGTCTTACCAATTAATCGTATGTCAC  
TTCTTCTTAGGAATTTGTGCATATATGGGTCTGTGAGTGGGAATTATCATTCCGTTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCATACTCAG  
CTCCAGTTGCAGCAGCTACTGCAGTATTTCATCATCTACCCAATTGGTCAAGGTTCAATTCTCTGTATGGTATGCCATTAGGTATCTCAGGTAC  
ATTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCCGAGCATAACATCTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCATTAGTAACATCATCATTAAATCCGTGAAAACAACGAAAATGAATCAACTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAACAGAAACGTACAACATCGTTGCTGCACATGGATACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATACGCTTCATTCAACAACCTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAATTGGTATCTGGTTACAGCTTTAGGTATTTCAACTATGGCTTTCACTTAAACGGTTC  
AACTTCAACCAATCTGTAGTAGATTCCACAAGGTCGTGTAACTCAATACTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGTACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCTCATAAATCCCAATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCATCAATCAATGGGTTAAATGCCAAGA---AAGAAAAT  
AGTAAAAAGAAAGAAATTA-----AGGACAGATCCTATCTTTAATAGTATATTGATTCAATTTATTAATTAATCGTATACTTAAAAA  
GGTAAAAACAATTGGCTATCAGAATTGTTTTAGATACTTTAGAACATATTTCGATTAAAAAAGTAAA-----  
-----CAAGATGCACTTCAACTTATTGA  
AATTGCTATTTCAGAATTTAAGTCCATCCGTTGAAATACAAACCAAAGAATTGGTGGAGCTGTTTATTTCAGTTCGCTAGAAGTACAGTCA  
TTTTAAAGCAACTAATTTAGCTGTTCAATTGCTTTTAGAGACTACCAGAGCAAAAATCGGGT-----TACTATTTTTCTAAAAAATTAGCTG  
AAGAAATTATCGAAGCATCGAATAATATGGGTTTCAGCTATTGAAAAAAGAAAGAAATTCATCGTATTGCTAATGCAAATGCGAAATTAAC  
TAAA---AAATTTTAA-----ATGGATATTATTAGTCAAACCTTAACTTCGATCCGAAATGCAAATTAATTGTAAA  
AATCAATTTGTTTGTATTCTCCCTTATTTATCAATAAACAGCTAGCTAGTATTTTTAAAAACTGAGGGATTTATAGAATCTTTT-----  
-----AAAAATATTGATAATAAG-----  
-----CTTATC  
CTTTATCTGAAATATAAAGGACATGATCAAATACCTATACTAACAATCTTTCAGCGTATTAGTACACCAGGACGCCGAGTTTATATTAATT  
CGAAAGAAATTCACAATTAATTTGGTGGTCTAGGTATTTTTATTCTCTCGACATCAAAGGAATTATGACAAATAAACAGCTCAAAAAAT  
TAACTTGGAGGTGAATTAATATGTTCTATTTGGTGA-----ATGCTATAC-----  
-----TCTATTGAAAGATATAAAAATTATTGGGGCTCGTCTGATTAGTAATATTTTTTTGGGCTAGTACAATATTTTTTAGCTTCAA  
TCTTTTTTTCTCTAACTGGTTTTAGCTAGTTTTTTGGTGAATTTCTCCCTTGATATTCTTCATAATGCTGAATCAATCCAATTTTGGCCACA  
AGGTCTTATCATGATTTTTTATGGTATATTAGGATTTATTTTTAGTTTTCTATTTATTATTGACTATTTTTTGGAGTATTGGAAGTGGTTTT  
AATGAATTTAATACTATAAAAAAGGAGATTGCAATCTTTTCGTTGGGGTTTTCCAGGAAAAAATCGTAGAATTGATTTAAATTATTCATTTG  
ACGAAATAATAGGAATTCGACTTGAATTAACAAGGA-----TTTAATGAACAAAAAATTTATATTTTACAAATACGAGATAAAA--  
-----AGAGAAATTCCTTTAAGTGCATTGGGACAACCGTTAACTTATTCAAAAAAGAAAGCAAGCAGCCGAATTAGCCAAATTTTTTA  
AAGGTTTCCCTCTCATTAAAGTAATTA-----ATGAATACAAGATATTATCAATATTATTTGAATGATATTTGTCCAAAATTTATTAC  
AG-----ACTTCTTATAGTAATACCTATCAAATACAAAATTTGTTATCAATCGGGGAATTTGGGGAGGCTTCACAGAA  
TAAAAATGTTCTTGAATAATTCATTATTGGAAATTTAAATTAATTTGCTTGGTCAAAAAGGATATTATTACTAAATCAGGAAATCAAATCAAGT  
TTTCAATTAAGACAAAAATGCCTATTGGTATTTGTATAAACAATAAGAAACTATATATGATAAATTTCTTGATATAATTTTAAATTTAG  
CTTTACCGCTATTTCGTGATTTTTCAGGGTTTTATCAGTAAAAAGTTTTGATGGTTTTTGGAAATTTAGTTTTGGACTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTTCTGAAATTCCTATGATCAAATTTGATAAATTAAGAGGAATGGATGTGACTATTGTACATCAGCTCCAACCTGATCAAGAAAGTTTA  
GTATTATTAAAAAATTTTGGATTTCCATTTAAAAATTTCTTAA-----ATGGCAAGAA  
AATCTCTTATTCAAAGACAGATCAAACGACAAATATTTCAAAAAAATTTCAAAAAAATTAACGTTTATTTTTAAAAAATAAAATTAATAAGC  
TCAAACATTAGACAAAAAATTATATTGGCATTTTAAATTACAGCGATTACCACGTGATTCTAGTAAAATCGATATCATAATCGTTGTTTA  
ATAAGTGGTAGACCTCATGGTATATTTTCGATTCTTTGGCCTTTACGCTCATTTTATACGGGAATATACTTATCAAGGATTTCTACCAGGGG  
TTATTAATCTTCATGGTAA-----  
-----GTGAAACGCTCTTTAATGGTGCT-----TTATCAATCGGGGGTCTGTGATCAAGAATCAACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGGTTAATTAATTTATCTGAAAAATTTAGGGGCACATGTAGCTCATGCTGGGTTAATTTGATTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAACTTATTTGAGGTAGCTCATTTTGTCCCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGGTTAATTTTATTACCACATTTGGCAAC  
TCTAGGTTATGGGATTTGGACCAGGAGGAGAATTTGTTAATACGTTTTCTTATTTATCTCGGGATTTACATTTAATCTCATGCAAAAT  
TTAGGATTTGGAGGATTTTACTCACTAATTAATCGGACCGGAAACCTTAGAAGAATCTTTTCCATCTTTGGATATGATGGAAGATAAGA  
ATAAAATGACAACAATTTTAGGGATTCACTTAATTAATTTCTAGGAATTTGGGCTTGGTTATTAGTTTTGGAAAGCACTTTATTTTTGGAGGCGT  
CTATGATACTTGGGCACCCGGAGGGGGAGATGTTCTGATAATTACCAATCCAACATTAAGTCCAGCGATTGTTTTAAGTTATATTTAAAA  
TCTCCATTTGGGGCGATGGATGGATTGTAAGTGTAGATAATATGGAAGATATTATTGGTGGACATATCTGGATTGGAACATTAATATTT  
TTGGAGGATTTTGGCATATTTTAAACAAAACCATGGGCTTTGGCCCGTCTGTCCTTTGTTTGGTCAAGGTTATCTATCTTATAGTTT  
AGCGGCTATTTCTGTATGGGATTTGTAGCCTGTTGTATGTATGTTTAAATAACTGCTTATCTTACTAGTGAATTTTATGGCCAACTGGA  
CCAGAAGCTTCAAGCTCAAGCTTTTACATTTTTAGTTTCGAGATCAACGATTAGGAGCAAAATGTTGCTTCTCACAAGGTCCAACCTGGAT  
TAGGAAATATTTAATGCGTTTCAACACGGGTGAAATTTATCTTTGGTGGGGAAAAAATGCGTTTTTGGGATTTTCGAGGTCCATGGTTGGA  
ACCTTTACGTGGTCCAATGGATTAGATTTAAATAAATTAATAAATGATATTAGCCGTGGCAAGAACGCCGGGCAGCGGAATATATGACC  
CATGCTCCATTAGGTTCTTTGAATTCAGTAGGTGGAGTAGCTACGGAATTAATGCAGTAAATTTTGTGAGTCCACGCAGTTGGCTAGCGA





TCTTAATTTTTCAATATTTAGAACAAATATGATTATATAGGTGCTACAGTTATTGGTTCAGTTATTTTATTTATTTTCATTAAGTTTACTTTTT  
CTTTATCAATTGGATTCAAAAAAGACCATTCTTTAATTTTTAA-----  
-----ATGCGTATTTTTATT-----T  
ATCTAAATTTATATACTTATTTTTGTTTTGGCTTCTTTTTCGGAAATTTATTTGGTAATTTTGTCAATCTTATTTCTATTTCATATTTTGAA  
TATTCAGATAGGCAATTTTTCTGCTCTCATGACGTTTATTATTCTTTTTGAATTTTATTCCTTTATAAATCAAATTTATAGTATCCGAATT  
-----CCTAGTAAA-----  
-----AAAATATATGCAATT-----  
-----CGTCTAGGATTACTGATTGGTTTTTGTATTGATGCTTTTTAAAGTTGGAAGTTAGATGTCGGGTACCCACAGGAGAAC  
GCCCTTTTTTCAGATATATTAACAAGTATTCCGGTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCCTCATTATTTATAGCAGGTTGGCTTTTT--  
----GTAAGTACAGGACTAGCTTATGATGTTTTCCGGTAGTCCAAGACCAAATGAATATTTCACTGAAAAATCGTCAACAAGCCCCATTA---  
ATTACGGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTTAAAAATTTATCTCAACTTTAA-----  
-----ATGAAATTATCAGTTTTATGGTAAAGGGAATTTGAAAAATCAACAATCAGTTGTAATTTATCTATAGCATTAGCTCGACGAGG  
TAAAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCTAAACATGATAGTACATTTACCTTAACCGGTTTTTTAATACCAACCATTATAAATACTCTT  
CAATCTAAAGATTACTACTACGAAGATATTTGGCCAGAAGATATCATTATGAAAGGTTATTCAACTGTCAACTGTGTGCGAGGCTGGTGGAC  
CTCCTGCTGGTGCAGGCTGTGGAGGTTATGTAGTCGGTGAACCTGTTAAATTTAAAAAGAAATAAATGCGTTTTATGAATATGATATTAT  
TTTTATTGATGTACTTGGAGATGTAGTATGTGGTGGTTTTGCAGCTCCTCTCAATTATTCCGATTATTGTCTCATAATTACTGATAATGGT  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGTATTACTGCATCTGTACGTGAAAAGGCTAAAACTCATCCTTTAAGATTAGCGGGTTTTAATTGGAA  
ATAGGACACAAACTCGTGATTTAATCGATAAATATGTGAGTGCTTGTCCAATGCCCATATTAGAAATCTTCCCTTATTGAAGATATCCG  
TATTTCAAGAGTTACAGGGTAAAACATTATTTGAATTAGCTGAATCTAATTCTAGTCTTTATAATATTTGTCAATTTTATCTTAATATTGCT  
GATCATTATTATCAATGCCCGAAGGAGTTATTCCAAAAGAATTAGAAGATCAAAAAATTTAATAATTTATCTGATTTTTACTTAAATC  
CTACAAATGATAATACA-----  
-AATGAATCAAATCTCGATTTTTTATTAATATAG--ATGGAAGTTAATATTTTAGGATTAATTGCTACTGCTCTATTTATTATTATCCC  
ACTTCTTTTTTATTGATTTTATATGTTAAAACCTGCAAGTCAAATTCATAA-----  
-----ATGTTTTCAATTTTTTTTTTATTTTTTAAATTTTATTTCGGGACGTTATTAGGAACATTTTTTATT---TA  
TTTTTCATTACTTAAA--ATTAAATTAATATAG--ATGGCAATAATTATAAAACCAGATTTATCAAATCCATATTTACGTGAAAAATTA  
GCCAAAGGTATGGGACATAATTATTATGGTGAACCTGCATGGCCAAATGATTTACTATATATTTTTTCCCGTTTGTATTTTAGGAACCTTTG  
CTGCAGTAATAGGACTTGTCTTTTTAGATCCAGCTGCAATTGGAGAACCGCAAATCCATTTGCTACTCCACTCGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATTCACGTACAGTACCTAATAAACTATTAGGAGTTGCTTTAATGGCTGCTGTACCCGTAGGTTAATT  
ACAGTTCATTTATTGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCTTTTTCGTCGACCAGTCGCGACAACAGTTTTTTTTATTAGGAACAGCTGTAG  
CTATATGGCTAGGTATTGGTGTACTCTTCCAATTGATATTTCAATTAACATTAGGCTTTTTTTAA-----ATGAAA-----  
-----AAGAATTTGACTTTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTCTGTCCAATTAGTTGTGTTGCCTGGCTTTATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTAGTAATTGGGACTAAAAC  
TGTGGTTATTTTTCTCCAAATGCTCCTGGAGTTATGATTTTTGCTGAACCTCGATATGCTATGGCAGAACTTGAAGAGAGTGATATCTCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTAACGATTATGTTTTAAAAATTAAGAAATAGGAATCCTAGTGAATTTATTTGGATCGGAACCTG  
TACAACGAAATCATTAAATGGATTTAGAAGGAATGGCCCTATCATGAAAAAAGAAATGATCTTCCAATTGTTGTAGCTCGAGCGAAT  
GGACTTGATTATGCATTTACACAGGGGGAGGATACAGTTTTATCAGCATTAGTTCAACGTTGTCCTCAATCTAGTAAATCTCAAACC---  
-----AAAACAGCAACCAAAT-----TTAGTCTTATTTGGATCTGTTCCAAATACT  
GTCAGTAATCAATTAATAATGAATTGAAAAACAAGGAATTAATATTAATGGTTGGTTACCAGATCAAAGTTATTTAAATTTACCTCATT  
TAGATCAAATACTTTTTGCTGTGGTATTAATCCATTTTTAAGTCGAACCGCTATAACTTTAATGCGAAGAAGAAAAATGTAATTAATAGG  
AGCCCCTTTTCTATTGGACCTGATGGAACCTCGCGCTTGGATTGAAAAAATATGCGAATCGTTAAATATTTAA-----  
-----CCTAGATATCTTCAGGAACGTGAGAGTTTTATTTGGGATCAATTAGTTGATTATTGTGAATTAATAAAGAATAAATCCGTTT  
TTTTTATGGGTGATAATTTATTAGAGATTTCACTTGTCTGTTTTCTTATTTCGTTGTGGTATGCAAGTTTATGAAATAGGAGTACCTTATCT  
TGATAAAAGGTTTTCAGTCAGTGAACCTTAACTTTAGAAAACATCATGCAAAATGAACCTGCAAAATGAACCTGCAATACCTCGAATTTGTTGAGAAACCT  
GATAAATTATCATAAATCAAGAATTCATGAACCTTAAACAGATTTAGTTATCACTGGTATGGGACTAGCAAATCCATTAGAATCAAGAG  
GGATCAATACAAAATGGTCAGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATTCATGGATTTACAAATGCACGAGATATATTAGAATTAATTTACTCGTCC  
TATTAGACGAAATAGGAAAATTCAGTCTATAGAATCAGTTCAAAAATATATTTTTATAA-----ATGGCTCGTTACCGA  
GGTCCAAAATTAATAATTTTCGCAGATTAGGAAAATACCAGGATTATCGCAAAAAATATCTCATAAGAAAAAT-----  
-----CCTCCTGGTCAACATGGTCGAAAAAT-----AAAAACCTTCTCAATATGCTATTTCGTCTAATGGAAAAACA  
AAAACCTTCGGTTTTATTATGGATTAGGAGAAAGACAATTATTCAATTTTAAAAAAGGCCCGTAAAAATATA-----  
-----CGACCAACAACCTGAAGTTTTAGTCGAATTATTAGAAATGCGATTAGATAATATCATATTTAGATTAGGAATTTACCAA  
CTATAAATGCTGCTAAACAATTAATCAGTCACTGTCAATTTATATTAATAAATAAAAAAATATCGATCTCGAGTTATCAATGTCAAATAAA  
CGATAAAATAACTATTAAGGGAAACCTAATTCAAATTTATTCAAT-----GCTATCGAGGAGAAATAATCTA  
--CCCTCATTGTTCAATTTGATAAAACCCAAAACTTTTACTATTCAAATAAAAAATGAAACGAGCCGATATAATCTTAGAATTTGAACG  
AATTATTAGTAGTTGAATATTATTCAAAAAATTA-----  
-----ATGAATACATCAATCGGTAGAAGGAAATGCTCGATAGCTATTACTCAGTTTTTCA-----  
-----CGAAATAAA-----TCCGAT-----CAAATAATTATTAATGGGCTTA  
ATTACCGACAATTTTTCAACAAAATCCATTTTCAGATAGCCACGATCTTAAAACCATTTGAAAGTTTTA-----  
-----GGACTCTCAGAGAAA-----TTA  
TCGATTTCTATTACTGTAAAAGGAGGTGGATTAACAGGACAATCTGAAGCTTGTGTTTAGCTATTGCCCGTCTTTTTACAAAAACAAAAAC  
CCGTATATCGGCAATTTAATAAACTAAATCTCTATTACGTCAAGATGCACGTCAAAAAGAAAGACGTAAATATGGTTAAAAAAGCAGC  
TAAAGCTCCTCAATATTCAAACGTTAA-----ATTTTATTAATCTTTTCATCAACGCTTTATTCTAGCTTTTCTAACATTATTTATA  
TTACTTCCCAAACCTCAAAGAAATAGTTTTATTAGCTGAATTTTATGAAAGTGGGCTATTT-----TCTAATTTATTTGGAAGCGAGTA  
CAATATTGAAGATAGTCACTTTTAGTACTATTTTTCTTTTTTTTTTAAATAGTTATTTTTATGA-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAGTACAGTTTGCAAATCAA--ATTGTCTTACATCAAATTCATTTAGAAAATCAAACTGGATGTTTAGTTTCCTTAATT  
GGGCCATCAGGCTCTGGAAAATCAACTCTACTTTCGTACAATTGCTGGATTTGAAAAACCAAATATGGATCGATTTGGTTAGATGGAAAA

ATACTGCAAATATACCCATACAAAATAGACGTATTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCCCTATTCCCGCATTTAACAATTCAGAAAAATAT  
TGCCTTTGGAAATGGAATTATATGAT-----ATCCCAACTGAAATTATTAAATTGCGT-----  
-----  
-----ATTCAAGAGTTACTTCAATTAATCCAATTAGAAAAAAGCTAATCTTTATCCCTCTGACTTATCCGGAGGA  
CAAAAACAACGTATTGCATTTGCCCGTGCTCTTGCTATTGAACCAAAAAGTACTCTTATTAGATGAACCATTTGGTGCTCTTGATATTAAG  
TAAGACGTGAATTAAGAACTTGGCTTTTCAGATTTTCATACTCAGATACCAGTGACTACTATACTCGTTACTCATGATCAACAAGAGGCATT  
AGAAATTGCAAATGAAATTGTTTTATTTAATCAAGGTAAAATTGAACAAAATTGGAACAGCAAAAAGAAATCTTCAGTATCCGTCAACTAAT  
TTTGTAATCACTTTTTAGGTTCTCTAAAATAA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCTTATGGATTTTCGATTAGGAAATCATAAACAACATCAGGCTAATTTGGTATGGATCTAAAAATACC  
TATTCGGCTCAATTATTCGAAGATTTAGTTATACGTCAATATTTTAAACACAAAATATAAGAAATTTAGGGTTATTAGGAATAAAAACCGAAC  
GA-----AAAATTAAT--AATCATATTAATAATTTTTCTA-----TTATGTGTTAAATCTTC  
ATTATTATTAAC--CCAAAAAT-----GAACTATTCGGGATGTTTCAGAGACAGATTCGCAAAAAA  
TTGATTGATTATCAATCGAATTTTTTAACTAAT-----TAAATTTTGAGGGTTCAGTTAAATCCGT  
ATGAACAATCGGTACATATCACTTTAAGAATTATTGAATTAGAAAATTATGAGCAGAATGCTATATTTATTGCAGATTTTTTAAATTGATCA  
ATTAGAGAAACGGGTTTTCTTTTCGACGGGCG-----ATGAAA-----AAAACCTTTCAAAGATTA  
GAACGA-----ATAAAGC  
TTGATGGGGTAAAAATTCAAATTGCTGGTCGATTGAATGGAGCCGAAATTTGCTCGAACAGAAATGGTTACGGGAAGGGCGAGTTCCATTACA  
AACTTTGAATGCTAATATTGATTATTGTTATAAAAACAGCTCAAACATTTTATGGAATTTTAGGGATTAAAAATTTGGATTTTTAAAGAAAAT  
AAATAA-----ATGAAAATAAGAGCTTCTA  
TTAAAAAATTTGTAGAAATTGTCGTCTAATTCGTAGAAAATCGACAAAATTCGTATTATTTGTATC---AATCCAAACATAAAACAACGTCA  
ACTTAAGAAAAGTTAA-----ATGCAA  
ATTCTTATAACAAAATTACCGGAAGCCTACGCACCCTTTGATCCCTTAGTTGATGTCTCCAGTGATTCCCTGTCTTATTCTTACTTCTAG  
CTTTTGTGGCAAGCCTCAGTAAGTTTTTCGCTAA-----ATGAT  
AATATTTTCTATCAAAAATTAGTTTCGTTTCATTGAGTATT-----AGTACTTTGGTATTTTTTTTCGCTTTTCTATTTCTATAGATTCT  
CTCTGGGCTTATCCTATTTTCGCACAACAAAATTATACAAATCCACGTGAACCTAATGGGCGTTTAGTATGTGCAAATTTGCATCTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAAATTGAAGTACCCCAATCTGTTTTTCTGATACTGTATTTGAGGCTATAGTTAAGATTCATATGATCAACAAGTTAA  
ACAGGTTTTAATTAATGGTAAAAAAGGAAAATTAATGTAGGGGCTGTACTTATTCTTCCACCAGGATTTCAATTAGCTCCAAAAGAAAGA  
ATATCTCCCGAATTAGAAAAAAGTTAATAAATTATCATTATCAATTATAGTGATAAAGATCCAAATATATAGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGAATAAATAATTTCAAATGACTTTCCCGATTTTATCTCCAAATCCA--GCTACCAATAAAAAATTTGCTATTTAAAGTATCCAAT  
ATATGTTGGTGGAAATCGTGGACCGGACAAGTTTATGTGTTTCGAAAAGTAATAACAATCTATACAAGTCCAATTAATGGAAC  
ATTGCTTCAATTGAA-----AAAAGGAAAAAGGAATTTGTTGAAATTTGCTATTTCAAACCGAAAATTCAACTATTATCAATC  
AAACTATACCAGCTGGACCAGAGTTAATTGTTAAGGAACAACAAAAGTCACTCGTAGATCAACCTTGACTAATAATCCAAATGTTGGGG  
ATTTGGTCAAAAAGATACAGAGATTGTATTACAAAATCCAATTCGAATCCAAGGTTTATTTATTTTTTTAATAAGTATCGCAGTAACTCAA  
GTTTTTCTGTTTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAGTTTCAGTTATTTGAAATGAATTTTTAA-----  
-----CTGATCCAAATTGAATTACAACAATTTATCGATCAATTAAAAATATAAGCTTAGCGGAAGCTGTTGAACTTGTTCACAACAAT  
TGAACAACATTTGGAGTTGATACAACCTCTTCCAAATCCTTCGACTGGATCAGTAACCTTTAATCAAATGATGAGTCAGTA-----  
-----AACCAGACAGAACAACCTGAATTTAATGTTTCACTTGAAACGATTCCAGGTGAAGATCAAAAATCTAAACGTCTTA  
GTATCTTTCGACTTATTTCGTGAATTAACCTCCGTAGGATTAAGAGAGGGCGAAAGAAATGACCTCAAATTTACCTCAATTAATTAAGAATC  
TATCTCCAAAGAACAAGCTTTAGAAATTAAAAATCAATTTGAAGAAATTTGGTGCACAAAATTAATAATAGTTAA--ATGGTAAAGATTAGA  
CCAGATGAAATCAGTAGTATTATACGTCAACAAAATGAACAATATAATCAAGAGATTACCGTTATTAATGTTGGAACCTGTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATCGCACGGATTTATGGATTAGAAAAAGTAATGGCTGGTGAATTTACTTGAATTTGCCGATGGTACAATAGGTATTGCATTA  
TCTAGAAACCAAAAATGTTGGAGCAGTTTTAATGGGTGAAGGGAATACAATCAAGAAGGTAGTTTCAGTAAAGGACTACAGGAAAAATGCT  
CAAATTTCCCGTTGGAGATGAATTTTTAGGTCGAATTTGTTAATCCATTAAGCTAAACCTATTGATGGAAAAGGAGAAATGAAAGTTTCAGAAA  
CCCGATTAATGAAATCTAATGCACCGGAATTATTGCGCGTCTGTTCCGTATATGAACCATTACAAAAGGATTAATGCGCAGTATTGCGAT  
GATTCCAAATTGGAAGAGGGCAACGTGAATTAATAATTTGGTATCGTCAGACTGGTAAAACTGCTATTGCTGTTGATACAATTTTAAATCAA  
AAAGGTAAGAAGTGAATATGTTTATGTAGCTATTGGCCAAAAGCTTCATCTATTGCTCAAGTTGTTACGACTTTACAAGAACGAGGTG  
CATTAGATTATACGATAATAGTAGCAGCAACTGCTGATGCCCCAGCTACATTACAATATTTAGCTCCATATACAGGAGCAACTTTAGCTGA  
GTATTTTATGTATACAGGACGTCACTCTCGTTATCTATGATGATTTATCAAAAACAAGCTCAGGCTTACCGTGAAATGTCTCTTTTATTG  
CGTCGACCTCCTGGTGGGAAGCTTATCCTGGAGATGTTTTTATCTTCAATTCACGTTTACTTGAGCGTGACGTAACCTTAGTGATACAT  
TAGGTGGAGGTAGTATGACTGCTTTACCAATTTGTAGAAAACACAAGAAGGGGACGTTTCAGCTTATATTTCTACAAAATGTTATATCCATTAC  
AGATGGTCAGATTTTCTTATCTTCCGATATTTTTAATTTCTGGAATCCGTCCAGCTATTAATGTTGGAATTTCTGTTTCACGAGTTGGTTCA  
GCTGCTCAACCTAAAGCAATGAAGAAAGTTGCGGGTAAATTAACCTTGAATTAGCTCAATTTGCGGAATTAGAAGCTTTTTCACAAATTTG  
CATCAGATTTAGATCAAGCTACTATAATGCAGGTAATAAT--GGATATTTAGATACTATACCTACTGAACAGGTTTCGATCTTTTGTATC  
GGTTACGCCAATATCTTGCGAATAGT-----GAATATACGGAACCTGTAAGTTTCGACAGGTATATTTGATGAAAAGATTGAAAATTTAC  
TCCAAGAAGCTCTTTCATCGTATTTAACT--GAATTTTCATAA-----  
-----ATGATTATTGAAGTCCAAAAACAAGATCGACCAGTT  
TTCCCATTTACTGCTATTGTTGGACAAGAGGAAATGAAATTAGCCTTATTATTAATGTCATTGATCCAAAAATTTGGAGGAGTCATGATTA  
TGGGGGATAGAGGGACAGGAAAATCAACAACCTATCCGAGCACTTGTAGAGTTACTTCTGAAATTCAGTTGTAGCTAATGATCCATTTAA  
TTCAGATCCTAGTGATCCTGATTTAATGAGTGAAGAAATACGAGATAAAAATTAATAATTTGAGAAAAATGAAATCACATACCAAAAAAT  
GAAATGATTGATTTACCTCTTGGAGCAACAGAAGATCGAGTTTGTGGTACAATTTGATATAGAAAAAGCTCTACCTGATGGAACATAAATCTT  
TTGAACCTGGTTTACTTGCTAAGGCTCATCGAGGTATATTATATGTTGATGAAGTTAATTTACTGGATGATCATTTAGTCCGATGTTTTATT  
AGATGCTGCAGCTTCCGGATGGAATACCGTAGAAAAGAGAAGGTATCTCGATTAGTACCCTGCTCGCTTATTTTTAATTTGGTTCTGGCAAT  
CCTGAAGAAGGAGAATTGCGACCTCAACTCTTAGATAGATTTGGGATGCATGCTCAAAATAGGTACGGTTAAAGAACCCGAATTCAGTGTAC



AACCTCGTGCATTAAGTATTACTCAAGGTCGAGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTTTTTGGAGGTATTGTAACCTACCTGGAGTTTCTTTTT  
AGCACGTATTATTTTCAGTTGGATAA-----ATGATAGAAGCTGGA  
GTTTCAATTTTGGTCATCCGAAACATCAATGGAATCCAAAAATGTCTCCATATATTTATAAAAGAACAGAAATGGAATTCATATTATTGATATTA  
TCCAAACCTGTTATTATCTAAAAAATGTTACACATTTTTTTGGAGCAATCAACAGCACAAAGGT-----AAAAAATTTTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAAGCTGCAGAAATTATTAACAAATAGCAATAGATTCTAATACTTTTTTTGTTAATCAACGTTGGTTAGGTGGATTACTAACA  
AATTGGTCAACACTGCGTCAATCCATAATGAAATTGAATCGATTACAAAATATCGAAATTTCAAATAGT-----CTATCTAAAAAAA  
ATAAACTTCAACTTCAAAAAAGCGTGATAAACTTGAAAAATATATAGGGGGTCTAAAAAATATGCTCAACTCCCAGATATTATCATTAT  
TATCGGTCAACAAAAAGAGTTAAATGCTATCTCCGAATGTCTGTAACCTTGGTCTACGGACTATTACCTTTTTGGATACAAATTTGTAATCCT  
TTACTAGCTGATCTTTTTGTTCCAGCTAATGATGATTCCATTTTCATCTATTAATTTATATTAATGAATTTTTAAAAATCTATTAAAAAAG  
GACAGAATCTATAT-----TTACAA-----CGAAAAAATTTAA  
AAATTA-----  
-----ATGGAAAAATCAGCTTTTTTTTATAACAGTTTTTATTATGGTGTCTTTTACTAAGTATTACTA  
GTTATTTCAGTTTTATCTTGGATTTGGCCACCTTCAAATAAACTACGAGATCCTTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGAATATTCAAAAATTGAATTTAAGTAAACAAAAA-----ATGAAAAATTAATAAGGC-----  
-----GTCATATATATATATGCGACTTTTTAATAATACAATTTTAACTT  
TATGTAATGTTCAAAAATAAGTTTTTATTTTTGGACTTCTGCGGGCTCCTGTGGTTTTAAAGGGGCCGAAAGGTACACC'TTTTTTCATCCAA  
AATCACTATTGAAAAATTAGTCAAATATGCCCGGGAACAA-----GGGATAAAATCATTATATATAATTTATTAAGGGCCAGGTCCCGGT  
CGAGAAACGGTTATTTCGTAATTTACAGAAATCGAGT-----TTTGAAA  
TTTTACTAATCTGTGATCGAACTCCTTTACCTCATAATGGATGTGACCCCTAAAAACGTAGAGTTTAA-----  
-----ATGCATGCC  
CCATTAGGAGATGATTACTTTAATGTTATGCGTTCAATGTTAGAACGCGAAAGAGATTTTACACCAGTAACAACCTAGTATTGTAGATCGTC  
ATGTTTTTAGCTCGCGGTTCCCAAGAAAAAGTTGTGCAAAAATTTTTATGTAAGGATCAACAAGAAAAATCCAGATTTAATTTGATTTAACTCC  
AACTTGTACTTCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAAATCGAGCAACCTTAAATACACAAGCAGATATTTCTATTAGCTGAT  
GTGAATCATTATAGAGTTAATGAACACTACAAGCTGCCGATCGTACCTTAGAACAATTTATTCGATTTCTATTTAGAAAAACAACAGATCAA-  
-----AGAATTAAGACAATCGAGCCATCTATCAATATTTTAGGTATTTTTACCCTTGGTTTTTCATCATCAACACGATTGTGCGGA  
ATTAACGAATACTTAATGATTTAGGAATTTCAAATTAATTTAATAGTCCCCGAAGGATTAACGATAGATAAAAATCCAACAAATATCAAAG  
GCATGGATAAATATTGTTCTTATCGTGAAGTAGGTTTAAATGACAGCTAAATATTTAAAAAATAATGGAATACCTTTTATTTCTACGA  
TCCCTATAGGGATAATCGAACTTCCAACCTTTCTCAAACAGTTAGACTCGGAGATCCGAAAT-----  
-----CAGAATCCGAATTATAATTTTTTCT-----A  
TTGATGAATATATAAAAAACCAGACTCAATTTATATCTCAAGCGCTTGGTTTTGCCCGATCGATTGATTGTCAGAATTTAACAGGGAAAAA  
AGCAATCGTATTTGGAGATATTACTCACGCTGTTTTCTTTCACTAAAATACTCACACAAGAAAAATGGGGATCCAGGTTTTATGCGCGGGGACC  
TATTGTAACATGATGCAGATTGGTTTTAGAGAACAAGTAGAAGGCTTATGTAATGAAATTTTAAATACAGAAGATCATACTCAAGTTAGTC  
AGATGATTACCCGATTAGAACCTTCGGCAATTTTTGGTACTCAAATGGAACGCCATATTGGAAAACGCTTAGATATTCCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCCCTTATTCATATCCAGAATTTCCACTCGGATATCGTCTTTTTGTAGGTTATGAGGGGCAATCAAATAGCGGATCTTATTTAT  
AATCTTTTTACTTTAGGTATGGAAGATCACTTACTTGAATTTTTTGGTGGACATGATAGTAACAAGCTATAACAAAAATTTATCCCGG  
AACTAATATTAGTTGGTCTCCATCAAGTTTAAATGAATTAACCAAAATTCAGGTTTTGTACGTAATAGAATAAAAACGGAATACTGAACA  
ATATGCACGCGAAAATAAATTAATGAAATTACATTAGAAGTTATGTATGCAGCTAAGGAAGCCTTGGCGCCCAATAA-----

Halimeda discoidea\_HV04923

-----ATGACCATTAC  
AGAAAGCCAAATTTTTATTGCTTTATTCATTGCACTTATAAACGGATTCTTTGCTTTAAGATTAGGGAGCACTCTTTATAGAACATAG---  
-----ATGGCAAATTCGAAAATTTATGATTGGTTTTGAATCTCGACTTGAAAATACAAAGTAATTGCTGATGATGTAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTAATATATTTTTATTGTTTTGGAGGTATTACATTTACTTTGTTTTTAGTGCAAGTAGCAACAGGTTTTGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGACCAACTGTTGCTGAAGCATTTTTCGTGAGTGAATTTAATGACGCAAGTAAATTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATACATCGT  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTGCATGTGTTTTCTGTTTTATTAAACAGGTGGATTTAAAAAGCCTAGAGATTGACTT  
GGGTGACAGGTGTATTAATGGCTGTTTTGCACAGTTTTCTTTTGGTGTAAACAGGTTATTCATTAACCTGGGACCAAGTGGGTTATTGGCGAGT  
AAAAATTTGACTGGAGTTCCAGATGCGATTCTGTTATTGGTAGTTTTTGGTGTAAACCTTTTACGAGGTGGTGTGGTGTTCGGTCAAGCC  
ACATTAACAAGATTTTATAGTCTTCATACTTTTTTATTACCGTTATTTACAGCAGTTTTTATGCTCATGCATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCACTTTAAATGACATTGGTTGTTGAAAATTTCTGTAATTAAGTGAACAGCGTACT---TGGTTTTGATGAGGTTGATGA  
TTGGGTTCTGCTGATCGTTTTGTTTTGTTGGTTGGTCAGGCTTTTTATTATTTCCAACAGCTTATTTAGCTCTTGGTGGATGGTTAACA  
GGAACTACTTTTTGTAAGTTCATGGTATACCCACGGTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGGATGTAACCTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CTGCAAATAGTATTGGTCATTCAATTACTTTTTATGGGGACCAGAAAGCACAAAGTGATTTTACTCGCTGGTATCAATTAGCGGATTATG  
GCCATTTATTGCTTTACATGGTTCTTTTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTTCGCCAGTTTTGAAAATTCAGGAAGTTAAAAATACGTCCTTTAT  
AATGCAATTTGCTTTTTTCAGCACCTATTGCGATTTTTGTAAGTGTTTTTTAAATTTATCCATTAGGTTCAATCAGGATGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGTGTAGTGCATTTTTCTTTTTTCTTTTTTCCAAGGATTTTATAATTTGACTTTAAATCCATTTTCATATGATGGGGGTTGCT  
TGGTGTACTAGGTGACGCTTTTATTATGTGCAATTCATGTTGCAACAGTTGAAAATACATATTTGAAGATGGAGATGGTGCAAAATACATTC  
CGTGCATTTAATCCGACAAGCTGAAGAACTTATTTCTATGGTAAACAGCTAATCGTTCTGGTCTCAGATTTTTGGTGTGCTTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGCTTCACTTCTTTATGCTATTTGTTCCAGTAACTGGACTTTGGATGAGTACTATTTGGTGTGTTGGATTAGCTTTGAATTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAAGATCCAGAGTTTGGAGACGTTTTTACACAAAAAATATTTCTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTTTTTACCACGTGGAAACGCTTTATAA-  
-----  
-----ATGGAAAATTTCTTTTCTGTTGGCCCGGATTACGTAAACGTTATTTTTCGAAGAATTTGG  
ATTAGTCGTATTAATGCTCACATGCGCAACTTGGTTTTAAATTTATAATAGCTTTTTTT-----AAAATCAAAAATAAAAAAATTAATC  
GAAAAATGTTAGCTCAACTAGCTCTTTATGATCAATTATAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATAGAGTTTCATACAGTGGTTTTAAATGACCCTGGTGGTTTTGATTTTCAAGTACATTTAATGCATACTGCTCTTGTGTTCTGGTTGGGCTGGA  
ACAATGGCTTTTTTATGAGTTATCTGTTTTTGAACCATCAGATCCAGTTTTAAATCCTATGTGGCGACAAGGATGTTTTGTTTTTACCTTTTA  
TGACAGTTTTAGGAATTACACAATCTTGGGGTGGATGGTCCATTGGAAGTGAAGCAGCTCTG-----TCTCCTGGAAATTTGGAGTTATGA

AGGTGTTGCTACAGCTCATATTTTACTGTCAGGAGCTTTATTTATGGCTTCAATTTGGCATTGGGTTTATTGGGATCTAGAATTGTTTAGA  
GATCCTCGAACAGAAGATCCAGCCTTAGACTTACCAAAAATTTTTGGGATTCACTTGTCTTCTATCTGGTTTACTTTGTTTTGGATTGGAG  
CATTCCATGTTACAGGTTTATTTGGACCTGGTATCTGGGTATCTGATCCATATGGTTTAACTGGAAAAATTTGAAGCGGTGACCCCAGCTTG  
GGGACCTGAAGGTTTACCCATTTAATCCGGGAGGTATTGCTAGTCATCATATTGCAGCTGGAATTTTAGGAATTTGTGCAGGTTTGT  
CACCTATGTGTTGACCTCCACAACGTCTTTATGATGCTCTATGTATGGGGAATATTGAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCAGCTGTGT  
TTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTTCTGGAACATATGTGGTATGGTTCAGCTGCAACACCAATTTGAACTATTTGGACCAACACGTTATCAATGGGA  
CCAAAGTTTTTTTTCAACAAGAAATATCAAAACGAGTTTCAAAAAGTGTGGAAGAAGGCAATTTCTTTAGAAAATTTGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGGAATAATCCTGCAAAAAGGTGGTGTGTTTCGTAGCGGTCTATGAATAAAGGTGATGGACTCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGCCATGCTGTTTTTCAAGATAAAAAA-----GGACAACAACCTTTTTGTTTCGTGCTATGCCAACTTTCTTTGAAAC  
TTTTCCAGTTGTTTTATTTGAT---AAAAATGGTGTGTACGTGCGGATATTCCATTCCGTGCGAGCTGAGTCTAAAATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTTCTGTTAAATTTTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAACTTTAACAGATCCAACAACAGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAGTTTGTATCGTGGAAACACGTGCTCGTGTGATGGAGTGTTTAGAAGTAGTCCACGAGTTGTTTACTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCACCTTTGTTCTTTTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCAGTACTATTTTTCGACCAATTTTGTCTGGAATCGATACA  
GATCGTGATGATCAAGTTGAATTTGGTGCTTACTTAAAAAGTCGGAGATCCTACTACACGTGCTCAATCTGTTTAA---ATGTTGAGCCAT  
TATTATCAGGTATTGTATTAGGACTTATCCAGTCAGCATTGTTGGTTTATTTGTAACGCTTATTTACAATATAAGCGAGGG-----  
-----CTCTAG-----ATGTTAAATAAAATTTTTTC-----GCCGAAGTGTGCGGTAGGTCAA  
CATTTATATTGGACGTTTGGTTCGTATCAAGTGCATGCTCAAGTTTTTAATAACTTCATGGGTGGTGTAACTATAAATATTGTATTAAAGTT  
TATCAGCAAATAGAAATTTAAGTATTGAAAATTTTTCGAGTTTACAAAATTTTACTGAATATATTACAGAATTTATTCGGGATCTTGCTGA  
AACTCAAATGGTGAGTCTGAAGGTTCAACTTGGGTGCCATTTTTAGGTACAATTTTTTATTTATTTTCGTATCAAATTTGGTCCGGTGCA  
TTATTTCTTTGGAAATTGATTGAATTTGCCGAATGGTGAATTAGCAGCACCCGACAAATGATATAAAATACAACAGTTGCTTTAGCATTGTTAA  
CATCTTTTGCATATTTTTTGTGCTGGATTTAAGAAATTAGGATTGAATTTTTTAAACGTTATATTTTACCTGTTGCTTTTCTATTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTTACTAAACCATTATCTTTAAGTTTTCGATTATTTGGTAATATTTCTTGTGATGAACTTGTGTTGAGGTGTTTTA  
ATTACTTTAGTTCCGCTAATTTGTTCCAATACCCTTAATGCTCTTAGGATTATTCACAAGTGCATTCAGGCACCTGTATTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCCATAGAATAA-----ATGGCAGGAGAGAAATTTGAACGAACAAAACCTCATTAAATATTGG  
TACTATAGGACATGTGGATCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCAGCAATTACAATGGCATTAGCAGCAACTGGATCTGGAAAA---GCAAAA  
AATTATGCTGAGATTGATTACAGCACCTGAAGAAAAAGCTCGTGGTATTACAATAAACACAGCTCATGTTGAATATGAAACTGAAAAACGTC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCCTGGACATGCTGATTATGTAAAAAATGATAAATGGAGCGGCTCAAATGGACGGAGCAATTTTAGTAGT  
TTCTGGTGCCGATGGACCGATGCCTCAAACAAAAGAACATATATTATTAGCTCAACAAGTTGGAGTACCTGCAATAGTTGTGTTTCTTAAT  
AAAATAGATCAAGTTGATGATAAAGAGTTATTAGAACTTGTGGAGCTTGAATTCGAGAACTTTAGATAAATATGATTTCCAGGAGATT  
CGATTCCAATAATAAGTGGTTCAGCATTAGCAGCAGTGAAGCATTAAACAACAATCCAATGATTCAAAGA---GGTGAATGAATGGGT  
TGATAACATTTACAAATTAATGGATATGATTGATGATGAAATACCTCTGCCACCTAGAAATACAGAGAAAAGACTTTTTAATGGCAATTGAA  
AATGTTGTTTTCTATTACAGGTGCTGGAACAGTTGCTACAGGTGAGTTGAAAAGAGGTCAAATAAAAAGTTGGCCAAAACCTGTTGAAATTTG  
GTCTTAAAGAA---ACAAAAGAAAACAACCTGTTATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAAGTGTGCTGCTGGTGAATGTTGG  
TGTTTTATTGCGTGGTATTCAAAAAAATCAAATTTGAACGTTGGTATTGGTTTTAGCAAAAACAGGTTCTATTACACCTCATACTCGTTTTAA  
GCTCAAGTTTATATTTTAAAAAAGATGAAGGTGGACGTCATACCTTTTTGTTGAGTTATAGACCACAATTTTATGTTTGAACCAACAG  
ATGTTACTGGTAAAATTTTCAAGGCGATGACGATGCTGATGTTGTTGAGTATGAGTAAATGCGAGGATCGATAAAAATGTTGTTGA  
ACTTATTCAACCAATTGCGATTGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATTAGAGAAGGTGGTGAAGTGTGGGCTGGAATAGTTTTCGAAAATT  
CTTTAA-----ATGACCAATACAAATCCAAATAAGCAAAAGTGTGAAATTAATCGAAACAAGTTTATATTGGGGACTTTTATTAATTT  
TTGTGTTAGCTGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTCAACTAAATGTTACAACCAAAAACGTACAAAATTTAGAAAAATGCATCGAGGACGTTT  
GAAAGGC-----AAAAATCTCAATTTCTTCTTTTTGGGGATTTT-----GCTTTA  
CAAGCTCTTGAACCTTGTGGTTAACCACGTCAAATAGAAGCTGGGCGACGTGTTTTATCACGTGCTACACGACGTGGAGGAAAAATTA  
TTGTTTATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTCCGACCTCCAGAAACTCGTATGGGTCTCGAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGATTGC  
AGTCATTAACCTGGCCAACCTTTTATATGAAATTCAGGAGTCGCA---CCATCTATTGCTCGTGAAGCATGAAAAATGCAAGTTATAAA  
ATGCCAATTCAAACAAAATTTGTTAAAAAATTTCTATGA-----  
-----ATGATTTTAGAACATTTTGATAAAAAA-----AAAAAGAA  
T-----CTTTTTGTAGGTGATTCTCTAAAAGTTGGCTTTGGTTTAAAAAGAAGGA-----  
-----CGGATACAATTTTTTACTGGCACTATAACTAAAATTTAGTGGACACAAAATTTACT-----  
-----CTGTCTCAACCTGGTATAGAACGTATTTTTTCTTATAACAATCCTCAAATTTTTTTTCAAACATTATGGCTGT  
ACCTAAAAGACGTTTCGAAATCACGTAAAATTTCTCTGGAGAAAAAATCTTTTAAAAAACCGCCAAAACGGGAGGTTGCTATGGTGA  
TTGGTAAACACACAAGCTTGA---ATGAATCCTATTATTGCTGCAGCTTCTGTTGTTGCTGCTGGTTTAGCTGTTGGTTTAGCCGCAATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACGCGGACGTTATGCTGTAGAAGGTATTGCTCGACAACCTGAAGCAGAAGGCAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCATTACAATTTATGGTTTAGTTGTTGCTTTAGCACTTTTATTTGCAAATCCTTTCTGATCTTAA  
-----ATGAAAATATTAATAAAAAAAAAAATTCGCAC  
GAAAGCTCAAGCTTCAATTATCAAAGAAAACAAGGACGAAATAAAAAA-----ATTACAAGTTATCATCGAGGAGGCGGTCAATTCAGACT  
TTATCGACAAATTTGATTTTTGTTAAATTTCCA---ATAAATCAATCTGGTACAGTAAAAACGATTGAATATGATCCAAATCGTTCTGCTCAA  
ATTGCTGGAATTTTATATGAAAATGGAATTAAGAAGATATCAAATTTGTCTATTGGATTAAAAACAGGAGCTGAGTTAATTGCAGCGTCAA  
GG---GCACCTCTTACAGTAGGTAATACATTACCACTAAAAAATATTCTTTAGGTACAAATATTTTAAATATTGAACCATCACCTGGAAG  
TGGATGTAATTTGTTCCAGCTGGAGGACGACTGCTTTAGTTATGGCTAAATTTGAATCTTGGGTAACATTCGTCTGCCCTCTAATGAA  
GTACGACTTTTTTCAAAAAATTTGGGCAACTTTGGTACAGTGAACACAGCTTACAAACATTTGAGAAAAAGTAAG-----A  
AAGCTGGTAGTTCTCGTTGGTTAGGATTCGTCCAAGAGTTTCGAGTTCTGCTAAAAATCCAGTGGACCATCCCAATGGAGGTGGAGAAGG  
ACGAGCTCCTATTGGAAGATGTCATCCATTAACACCTTTGGGAAAAACCTACTTTAGGCAAAAGGTACCCGTCGTCTCGGAAATATAGTGAT  
TCATTGATTCTACGTCGAAATGATAAGTAA-----  
-----ATGATCAATTTATAAA  
AACATTTTATTATTGCGAAATTTTATAACAAATTTCTGGAAAATCATTCTTAAACGTTTAAATAAATAAATAAATAACAGCAAAACAACAAC  
GTTTAAATTTCAAAGCAATAAAAAATGCTCGATTAATGAGTTTTTTACCATTTGTACGCCAAGGCAATAA-----  
-----ATGTCTATTTTATCTTGGTTAGAAAAAATTTCA-----  
-----CAAGAACAAGAAGAAGGT-----GG

TTTATGGACACGTTGTGATAAATGTGGGGCTGTTTTATATATCAAAACATTTAAAACAAAATCATCACGTTTGGCTTTTCTTGTCAATTCAT  
TTACAAATGACCAGTCGAGAACGTTTACAAAGTTTAATTGATCCAGGTACATGGCAACCTTTTGGATGAAACATTATCAACAGTAGATCCTT  
TAAATTTCTAT-----GCTTATGCTTCTCGAGTAAAAGATGCACAACAACACACTGGTTTACAAGACTCCGTAATTACTGGAACCTGG  
TTTATTAGAAGGTATCCCAATTGCATTGGGAATTATGGATTTAATTTTATGGGGGGAAGTATGGGTTCTGTAGTTGGAGAAAAATTGACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTTATGAAGGTTTAACTTTAATTTTATAGTTTGTGCTTCTGGAGGTGCACGTATGCATGAAGGTATTTAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATCTCTGCTGCTTTAAATATTTATCAAAATCAAGCACAATTAATGTATATCGCTGTTTTAACATCACCAACAAC  
AGGTGGAGTTACTGCTAGTTTTGCTATGCTTGGAGATTTAATTTTATAGCAGAACCTAATGCATTAATGGTTTTGCAGGACGTCGTGTTATT  
GAACAACTCTACAAGAAAATTACCAGACAATTTTCAAACAGCTGAATATTTATTAGAACATGGTTTATTAGATTTAATCATATCTCGAG  
AATTTTTTAAACCTGCTCTTTTTGAAATATTAAGTTTCTATAAAGACTCA-----AATACTCAAGGACAAAATTCCTCGTCATTTTATTCA  
ATCTTTAACTTATTAACAGAAGAAAACTTCGTCGT-----  
GGTTATTAA-----

-----ATGAATAATTGGGGTATCCAGACTAATATTT  
TTGAAACAAAATATTATAAATTTAGCAGTTGTAATTGCTATTGTTGTTTTTTTTTGTAGGAGATGCAGTAAAATCATTATTATCTAAACGTCA  
AGAATCAATTTTGTCAAATTTACAACAAGCCAAAAAACGTGCAATTGAAATGGAACAAAATTTATTAAACCGCACAAAAGAAATTTGAAAAT  
GCTTCTAACGAAGTTCAAATTATAAGAAAGCAGACTGAAAATTTCTATGAAAAACAAGAAATTCATCGCAAGATCAACTTGCAGCAGATC  
TTCAACGATTAAGAAGTCTACAGTGATAACTATTTGCAATCAACAACGAAAAATTCAAAAACGAATTTCTCAAGGATTGATAACTGTTGC  
AATAAATAGAGTTGAAGGTGCGATA-----AAATATGGT---TTTACAGAAAATCTTGACAAAAGCAATAAATATTGCGACGCTTAATAAAA  
TTTTTA-----CTTTTACGTAAGTACTAG-----ATGCGAACTGAAAACTTTA  
TTGATCAAAACATTTACTTATTGCAGAAAACAATTTAAAAATTTTTCCAACATCTCGACGTGAAAAAAAAGCTTTTTCTTATTATCGAGA  
TGGTATGTCCGCTCAATCTGCTGGTGAATATGCAGAAGCATTAAAAAATTATTATGAAGCTTTACGTTTGAAGTTGATGCTTACGACCGA  
AGTTATATCTTATAATAATTTGGTTAATTCATTCCAATAATGGAGAACATGGTCGTTTCGTTAGAATATTATTATCAAGCATTAGAACGTA  
ATCCATCACTTCTCAAGCATTAAACAATATTGCTGTAATTTATCATCATCGAGGGTCCCAAGCTTTGAAAAATGGATTGAAATTTTCA  
AAAAATCCTTTTTGATAAAGCTGCTGATTATTGGAAGAAGCAATACGATTAGCACCATCAAATTTATTTCTGCTCAAAAATGGTTAATG  
CGAATAATCGGAAAGGCTGA-----ATGATACAGCCTCAAAGTTATGTAAAATGTTGCTGATAATACAGGAGCTCGAAAA  
TTATGTGATTTCGAGTTCTAAATGGTAGTAAAAACAAGCAGCAGTCTTGGAGATATTTTTTTAGGGGTTGTCAAAGAAGCATTACCTAA  
TATGCCAGTTCATAAATCAGATATTGTTGCGCGCGTTGTTGTTGCTACTGCTAAAGAAGTACGTCGAAACAAT---GGAATGACTATTGCA  
TTTGATGAAAATGCAGCTGTTTTAATTAATAAAGATGGTCTTCCAAGAGGCACCCGCATTTTTGGATCTGTGCCAAGGGAACCTCGA----  
-----GAATAT---TATCCAAAAATAATTTCTTTAGCATCACAAGTTGTTTAAATGACAGCCTCATATTTACCTGAAATTTTTGTACCCT  
TGTTGGTTTTATTTTTCTGCAATAACTATGGCATCTATTTTTCTTTATATAGAAAAGTTTCAGCTATTGAATAA-----

-----ATGACATATTTAATAAAAATATT  
TTTCAACTGCACCTGTTGTTGCATTTATTTTCGTTATCTTTAATTGCAGGATTTATTATTGAAGTAAATAGATATTTCCAGATGCATTAAT  
TTTTGCTTTTTAA-----ATGATCCAATCTTTTTTTCAATATTTCTTGTGTTATTACAGGACCTCTTATTATTTTTTTTATTA  
GCTTTAATAATAACAAA---CTATGAATGTTAAACATTAAGATATTTCTGTTACATTATAGTAACTTTTTTTGTTTCACTTTTTGTTTTG  
GTTTTCTTTCAAATGACCCAGGAAGAACCCTGGGTTAG-----ATGTTACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAAGGTCTTGCTCAAGATCCAACAACGCGAGCTCTTTGGTTTGAATTGCTACAGCACATGATTTTTGAAAGTCAATGATGGAATGACA  
GAAGAAACACTTTATCAAAAAATTTTTGCATCTCATTTTGGTCAGTTAGCAATATTTTTTTTTATGGACTTCTGGAAATCTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTGGAGATCCATTACATATTGACCTATTGCTCACGCAATTTGGGATCCACATTTGGCCAACC  
TGCAGTGAAGCATTCACTAGAGGGGGTGCCTCTGGTCTGTAATATTGCTACGTCGGGTGTTTATCAATGGTGGTACACCATTGGATGT  
ACATCTAATCAAGATCTTTATCAAGGTGCAATTTTTCTTTTAGTCGTTTCTGGTTTATTTTTATTGTCAGGCTGGCTTCATCTTCAACCAA  
AATTTCAACCAGCTCTTTCTGGTTTTAAAAATGCAGAATCGCGTTTTAAATCATCACTTAGCTGGACTTTTTGGAGTAAGTTCACCTGCGTG  
GACAGGTCAATTTAGTTCATGTTGCTATTCCGCAATCTCGTGAATTACAGTTCTGTTGGTCTAATTTTTTTAACAACATTTACCTCATCCACAA  
GGATTAACGCCTTTTTTACAGGCAATTGGAATGTTTATTCTCAAAATGCTGATACTGCTTCTCATATTTTTGGAACAGCACAAAGGTGCTG  
GGGATGCTATTTTAAACATTTGTGGGAGGTTTTTCATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGCTTACTGATATTGCCATCATATTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTATAAATGCAAGGACATATGTATCGTACCAATTTGGTATTGGACATAGTATGAAACAAAATTTAGAAGCACATCGTCCACCA  
AGTGGTGCATTTGGAGCGGGGATAGTGGATTTTATGATACAGTAAATAAATTCGCTTCAATTTCAATTTAGGTTTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTAGTAGCACAACATATGATTTACCTGTTTATGCTTTTTTAGCTCAAGATTTTACAACTCAAGCAGCCTTATA  
TACACATACCAATATATTGCTGGATTTATTATGTGTGGTGCATTTGCCATGGAGCTATATTTTTTATAAGGATTTATGATCCTGAACTC  
AATAAAGGAAATGTACTTTACGATTTTTAGATCACAAGAAGCTATCATTCTCATTTAAGTTGGGCATGTTTATTTTTAGGTTTTTCATA  
CTTTAGGATTTTACATTCATAATGATGTAATGTTAGCATTGTTGACTCCAGAAAAACAATTTCTTATTGAACCCTTTTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCTCACGGCAAAAGCGTTTTATGGT-----TTTGATGTTTTTCTTTCAAGTATCAAAAATCCAGCT  
TATAGTGCAAGTCAAACACTTTGGTTACCTGGTTGGTTATCTGCGATTAATAATAAAAAACA-----AATTCATTGTTTTTAAATTTATGGGC  
CAGGTGACTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCATTAGGTTTACATACAACAACACTAATTTCTGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAACCTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTTGTGATGGCCCTGGACGAGGTGGCACTTTGTGATATTTTACGCTTGGGAT  
GCTTTTTATTTATCTGTTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTGACTTTTTTATTGGCATTGGAAAATTTAGGAATTTGGCAAGGTA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGCTCAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCCCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTTGGCATTGGATGTTTTTTGTTTGGACATTTAATTTATGCCACTGGGTTTATGTTTTTGTAT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATAGAACTCTAGCTTGGCTCATGAGCGTACGCGCTTGAAGTTTATGACTGTTGGCGAGATA  
AACCTGTAGCACTTTCTATTGTACAAGCTCGTTTAGTTGGACTGGTACATTTTACTGTTGGTTATATTTTTTACTGCTTTTGTAAAT  
CGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGTTAA---ATGAGTGCAAAA-----GATTATCCTATTTTTTACAGTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCTGTTCCAACAATTTTTTTTCTAGGTGCCATTACTGCTATGCAATTTATTGTTTCGTTAA-----

-----ATGCTTTTTGATTTTTATAAAAAACAACCTATTATT---ACAGAGAAAAACAACAAGATTGATTGAAAA---  
-AATTAATGTTTTTGTGTTGATGTTGATGTTGAAATTAATAAAAAAATCAAATTAACAATTTTTGAAAATTTACTATGGTATTGCCATAGAATCA  
ATTGCAACATATAAA-----AATAAAAAATATAAACGAG  
TTATTCTACGTTTTCAATGCCCT-----CTCAGCTTATAA-----  
-----ATGACAGCTCTTTTA---CAAACCTGTTTCAACAGATACTCTTTGGACACGTTTTTTGCAATTGGATTACAAGTACTGATAACAGA  
CTTTACATCGGTTGGTTTGGAACTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAACTACAGTATTCAATATTGCTTTTTATTGACAGCACCTCCAG  
TAGATATTGACGGAATTCGCAACCAGTTTCTGGCTCTCTAATATACGGCAACAACATTTTCTGGAGCTGTTGTACCAACATCAAATGC

AATTGGACTTCATTTTTACCCAATCTGGGAAGCAGCATCTCTTGAAGAGTGGCTATACAATGGTGGACCATACCAATTAATTGTTTGTAC  
TTCTTATTAGGTGTTTTGTTGTTATATGGGTCGTGAATGGGAACCTTTCAATTCCGTTTTAGGTATGAGACCTTGGATTGCGGTAGCTTACTCTG  
CACCAGTTGCAGCAGCTGCAGCAGTTTTCTTAATTTACCTATTGGACAAGGATCTTTCTCTGATGGTATGCCATTAGGAATTTCTGGAAC  
ATTTAACTTCATGATCGTTTTCCAAGCAGAGCACAATATTCTTATGCATCCATTCCATATGTTAGGTGTGGCTGGTGTATTTGGTGGCTCT  
TTATTTCTGCTATGCACGGTTCACTAGTAACTTCATCATTAAATCAGAGAAAACAAACGAAAATGAATCAACAAATGCTGGATATCGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGCAGCACATGGATATTTTGAAGATTAATTTCCAATTTGCTTCAATTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTTTTAGCAGCTTGGCCAGTTGTATGTATTTGGTTTCACATCATTAGGAATCTCTGTAATGGCATTAAATTTAAATGGATTC  
AACTTTAACCAATCAATCGTTGATTACATGGTCTGTGTTCTTAATACTTTGGGCCGATATCATTAACCGAGCGAATTTAGGAATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCATAACTTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCACCGTCAATTCATCGTAGATGGCTCGCACAAAAAATT  
TCCAAAAAATTCG-----ATTTTCAAGAACCA-----ATTCAAATGATTCATCAACGATTAATGCGTCA  
GGAAAAAACGATTAGCTGAACGTATTTTTCAAAAACTTTAAATCATATACAAAGTTTAAACAAA-----  
-----CAAGATCCCTTTTTTAATTATTGA  
AAATGGAATACGAAATACAACACCTTCAGTCGAAATTCGAAGTCGACGTATTGCTGGTACTGTTTATACTCTCCCAATTGAATTATCAGTC  
GATCGTGGTGTATCCCGTGTATTTCGATGGATTTAATCGCCGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACATTAGATTTGAATTTAGCTA  
ATGAATTTATAGATGCTTCAAAAAAAGGAACTGCTTTTTACAAAAAGAAATTCAAAACTTTCAGAAATATA-----  
-----ATGAATGATTCTCTCTCTGATCTTTTTACACGTATCCGCAATGCACATTTAGTAGGT  
CATCTGACAGTTACCGTTCCTTTGTCCTCTACTAACAAAAGCATTTTGGAAATTTTAGTACGTATGGTTTTATTCAACATTT-----  
-----GATCAAATTCAGAATCAACAA-----  
-----TTTTTA  
GTTACCTTTAAA-----TCAAAATCTGTTATTTCGAGAATTACAACGACTCAGTCGACCAGGCTGCCGACTTTATGTTTTCAG  
CACAAAATATTCCTCAAATTCGTGGACAATTGGGAATTATCTTTTTATCTACGTCTAAAGGAATTCCTAGCGATCGTGAAGCTCGATATTT  
GAAGCTTGGAGGTGAAATTCCTCGGATATATTTTCATAG-----  
-----ATGGTCAGACGTTATTTCTATTTCTGGTCTCGCCGTTTTAAGTAATTTTTTATGGACATTTATCTTTTTTTTTGGTTCAA  
ACGGATTTTTTATTTACTGGATTTGCTTGTATTTTAAAT-----AAAATGAAAATCTTCAATTTTTTCTCTCA  
AGGATTAGTTATGATTTTTATGGTTTTTTGGTTTTTTTTTAAGTATTTACCTTGGTTTTAACAATCTTTTGGGGATTAGGAAGTGGATTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATTCTTATGTTTCGGATTTTTAGATGGGGTTTTCCAGGAAAAAACCGACGTATGAATTTATATTTTTCTCGGG  
AAGATATTTTAGGACTTCCGGTTGATTCTCAACAAGCT-----CAATATACTCTTTATTTACAAAACGAGGTAAA--  
-----AAAGAAATTCCTTTAACTAATGTTGGA-----GGTTTTGAACAAATGAAAAACAAGCGTCTGCTCTTGCTAAATTTTTG  
CAAGTTTCTCTTACTACTTTTTTAA-----ATGACACAACGTCTTCAAACCTATTTTTTTGAAAATATTCGTCCTCGTTGGTTAA  
AA-----TCGAACTATTCTAATTCATTGCAAATTCGCGGATTAGAAAAAATGTATTAATTCGAGGATTAGGA-----GCTCAAAA  
TACTCAGATTTTTGAATCCTCGCTTCAAGAACTACAAACTATTACAGGTCAAAAAGCTTTAATACAATATCTTAAAAATCGATTGCAGGA  
TTTTCAATTTACGCAAAAAAATGCCTGTTGGAGTTGCAGTTACTTTAAGAAAAAATTTTTATGTATGGTTTTTTAGACCCTTTAATTAATCTCG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTCTGGTTTTATCTTTAAAAAGTTTTGATGGCAGGGGAAATTAACAATTTTGGTCTTGATGAACAACTTAT  
GTTTCCAGAAATTCATTATGACCAATAACAACAATCCGAGGAATGGATATTACAATGTAACTGCTCAAACGGATCAAGAAGGATTA  
GCTTTATTACAAGAATTTGGTATGCCTTTTTTATGAATGA-----ATGGCAAGA  
AAGCTTAATAGAGCGTGAAGAAAAACGCCAAATCTTTGTCGTAATTTTTTTCGTAACGTTTTCAGTTAAAAACAACAAATACTCAAAA  
GAGTATC-----AAAAAATTACAAAAACTTCCACGTGATAGCTCATATGTTCTGTTTACATAAATCGTTGTTCC  
TTATCAGGTGCTCCAAAAGGATTTTTTTCGTGATTTTTAAATATCAAGACATTTTTCTTTCGTGAAATGGCTTTATCAGGTTTTTTCCCTGGAA  
TAAAAAAGCATCTTGGTAA-----ATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTT  
TTACCACGTGGAAACGCTTTATAATTATAATTCAAATGGTTCTTCGGCAATAACAATGATCGGA-----GACCAAGAATCAACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCACGTTTAAATCAATTTATCAGGAAAATTACTTGGAGCTCATGTGCTCACGCTGGTCTTATTGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAATCTTTTTGAGGTTTCTCATTGTTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTTATCTTTTACCTCATTAGCAAC  
TTTAGGATATGGTGTGGTCTCGGAGGAGAAGTAATTGATACATTCCCTTATTTTCGTTTTCAGGAGTTTTACATTTAATTTTCATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGAGGTGTTTATCATTCTTTAATTTGACCTGAAACATTAGAAGAATCTTTCCCATTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATACTTGAATACACTTGATTTTACTAGGACTAGGAGCATGGCTTCTTGTTTTTAAAGCTATGTTTTTTGGAGGTGT  
CTATGATACTTGGGCTCCTGGAGGAGGAGTATGATCGTGTATTAATACTACTATCAGTCTCAAGTTATTTTTGCCTATATCTTTAAA  
TCACCTTTGGGGGTGATGGATGGATGTGAGTGTGACAATTTGAAGATATTATGGAGGCCATTTCTGGATTGGAACACTAGAGATTT  
TTGGAGGTATTTGGCATATTTTTACAAAACCTTGGGCTTGGGCAAGACGTGCTTTTGTTTGGTCAGGAGAAGCTTATCTTTCTTATAGTCT  
TGCAGCTATTTCTATCATGGGATTTACAGCATGTTGTATGGCTTGGTTAATAATACTGCTTATCCAAGTGAATTTCTACGGCAACTAGGG  
GCTGAAGCATCTCAAGCACAACAATGACTTTTCTTGTTCGAGATCAACGTTTAGGAGCTAATGTGGCTTCAGCACAAAGGACCTACTGGAT  
TAGGAAAATATTTAATGCGTTCCTTTCAGGTGAAATATTTTTTGGAGGTGAAACAATGCGATTTTGGGATTTTCAGAGGACCATGGCTTGA  
ACCGTTACGAGGTCCAAATGGATTAGATCTGCAAAAACCTTAAATATGATATCCAACCTTGGCAAGAAGCTCGTGCAGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCATTAGGAAGTTTTAAATTCAGTAGGTGGTGTGCTACAGAAATTAATGCTGTGAATTTTGTAACTCCACGAACTTGGCTAGCAA  
CATCCACTTTTGTAGGTTTCTTCTTCTTGTGGACATTTATGGCATGCAGGCCGAGCTCGTGCTGCTGCCGCTGGATTTGAAAAAGG  
AATTGATCGAGATTTTGAACCTCGCTCTCTCTTTACGTCCACTTGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTGAATATTATAACTCCAGATCGTATTTTTTTTAAAT---GCAGAAGCAGAAGAGATCATTTTTACCTA  
CTAATACTGGTCAAATGGGTGTTCTTAAAGGACATGCACCATTAATAACAGCTTTAGATATAGGTGTTTTTTTTATATCGATCTCAACAAAA  
ATGGACACCATTGCTCTTATGGGTGGTTTTGCGTTAATTTCTTCAGATAATATTACTCTTTTAGTTAATGAAGCAGAAAAATCTAGTACT  
ATTGATTTGAGTCTCGTGAAGCGAAGTCAACTCAGACGACAAGAATATATTAAGCAACAAATCTTAAACAAAAAGTTTTCTGCTAAT  
TTGCTTTAAACGCGCTCAAGCGCGTTATCAAGTTGTCAAATAA-----ATGAACCTTATTATTTCAATTAACAGT  
TTTTTCTTTTATAGCATTTACAATTTTGTGGTAATTTGGTGTACCTGTGGTTTTTGTCTGGA-----AATTATGGTAA  
AGTAAAAATACACTTTCTACAGGTATTGGAATTTGGTTTTTACTCGTTTTTGCAGTTGGTATTTTTAATTCATTTGTTGTTTAA-----  
-----GTGTATCAATGTTTATCAAATGGTATGTTTCGTATCAAATTAGAAAATGGA  
TTAATGTCCTCGCACATATTTCTGGAAAAATTCGTGCAATTCATTAGGATTTTATTAGGAGATCAAGTTATTGTTGAACTTAGTACTT  
ATGATTTATCACGAGGACGAATTATACAACGTTTATCTCCAAAAAGAAAAAATTAG-----  
-----  
-----



-----ATGCC  
TATTGGTGTTCACAAAATTCTTTTAAATTGCCTGGAGAACCCTTCGGCAGAGTGGGTGCGACCTTTATAATCGTTTGTATCGTGAACGTGTA  
CTTTTTTTATGCCAACAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAACTTATTGGTATTATGTTATATTTAAATGGTGAAGAA-----CAATCAA  
AAAGTATCTATATTTATATCAACTCACCTGGGGGCTCTGTTACTTGTGGTATTGGTATTTATGATATTATGAATTATATTAATCCAGATGT  
TACAACATTTTGTGTAGGTACAGCAGCTTCTATGGCTTCTTTTATTCTTGCAGGAGGAGCTCGTGGTAAAAAGATTAGCATTCCCTCATAGT  
CGTATGATGATTACCAACCTGAAGGTGGAAGTCAAGGTCAAGCAGCTCAAGTAATTTGGGAATCTGAACAAGTACGACGAATTCGTCGTC  
AAGTTGGTCAAATTTATGCAGAAAGAACAGGACAACCATTAAATCGTATTTCAAAGATATGGATCGAGAT-----CAATTTATGTCTGC  
T-----CGTGCTGCCAAAGATTATGGATTAGTAGATCATTTGTCAATTGTTAAAAACAAATTGA-----ATG  
CCAACAGTTCAACAATTAGTTAAATCAGCTCGAAAAAAGTTTCGAAAAAACAACAAAGCACTTGCTTTACAAGCTTGTCCACAACGCCGAG  
GAATTTGTAAGTCTGCTGTTTTTACAACAACGCCAAAAAACCATAATTCGCAATTCGCAAAAGTTGCACGCGTTTCGATTTTTTTTCAGGTTTTGA  
AGTTACTGCTTATATTCCTGGAATTGGACATAATTTACAAGAAGTGTCTGTTGTTTTAATTCGTGGAGGACGAGTTAAAGATTTACCTGGT  
GTACGATATAAAATCATTTCGCGGTACTTTAGATAACAGCAGGTGTTCAAATCGTATACAAAGCCGTTCAAATATGGAGTGAACAAAAAAT  
AA-----ATGATAAGTAAAAAAATCTCAATCTTTTTTTGTAGCGGAACATTTAAT  
TAAAAAATAAAAAATTAAATTTACAGGAACGAAAAGTTGTCTACCTACCTGGTCTCGTGCATCTGTCATTTTACCAATTTATGATAGGT  
CATACGATTGCTGTCCATAATGGTAAACAACATATTTCCAATTTATATAACAGAAACAAATGGTTGGTGCATAAATTAGGTGAATTTGCACCTA  
CACGTTATTTTCGAGGTCATAAAAAACTGATAAAAAATTCAAACGTCGTTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
AGTTGGAGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAGATTATCGTTTTAACATACTATAACACCAGAATACCAAGTCTTAGATACTGACATCCTTGCA  
GCCTTTGCAATGACACCTCAACCAGGTGTTCCACCTGAAGAAGCTGGTGTGCGAGTAGCTGCAGAATCATCAACAGGAACATGGACGACAG  
TTTGGACAGATGGGCTAACAAAGTTTAGATAAATACAAAGGTGCTTGTATGATATTGAAGCAGTAGCTGGGGAAGAAAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATATCCTTTAGATCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTAACGAACTTATTTACTTCAATTTGTTGGAAACGTTTTTTGGCTTCAAAGCA  
TTACGTGCATTACGACTTGAAGATTTACGTATTCCACCATCTTATGTAAAAACATTTCCAAGGACCCCTCATGGTATTCAAGTAGAACGTG  
ATAAATTGAATAAATATGGTCTGCTCTTTTTTAGGTTGTAATTAAGCCAAAATTAGGTTCTTTTCAGCTAAAAATTTATGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTAAGAGGTGGACTTGATTTTACAAAAGACGATGAGAATGTAAATTCACAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTTTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAAGCCGAAACTGGTGAATTTAAAGGTCATTATTTAAATGCGACGGCTGGACATTTGTGATGAAATGA  
TTAAAGAGCTCAATGTGCAAAAAGAATTAGGTATGCCGATTGTTATGCAATGATTTTAAACAGGTGGGTTTACAGCAAATACTTCTTTAGC  
ACATTATTGTCGAGATCAT---AGTTTATTACTTTCATATCCACCGTGCATGCAATGCTGTACTTTGATCGTCAAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTAGAGTTTTAGCAAAAGCTTTACGTCTTTCTGGAGGGGATCACTTACACTCAGGAACAGTTGTAGGGAAAACCTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TTACTTTAGGCTTTGTCGATTTAATGCGTGATAATTTTTCTGAAAAAGATCGTCAACGTGGAATTTACTTCACTCAAGAATGGGTTTCACT  
TCCAGGAACTATCCCTGTTGCTTCCGGTGGTATTTCATGTTTGGCATAATGCCAGCCTTAGTAGAGATTTTTGGAGATGATGCTTGTGTTTACAG  
TTTGGTGGAGGAACACTAGGTACCCTTGGGGAATGCCCCAGGTGCGGCAGCTAACCGTATTGCTTGTGAAGCTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCACTTGTGCTGCAGAAGGTAATGATATTATTCGTGATGCTGCTCAATGGAGTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGCTGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTACATACAGTAAAAATTTATGACACTTGTATTGGATGCACACAA  
TGTGTACGCGCTTGTCCAACAGATGTATTAGAAATGGCACCTTGGGATGGA---TGTAAGCAGCTCAAGTTGCTGCTGCACCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAACGTTGTGAATCAGCATGCTCTACAGATTTTTTAAGTGTACGTGTCTATTTAGGTTCTGAAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA---ATGCGTACTTTTATTAGTTTTTATTTTTCTAACG  
TTTTTAATATTTACCAATTGTAGTATTATTTTTGTACATCTTTGAACTCT-----GGTAAT-----TTTATTT  
CTCAAGTTTTTTCACTTGTGCTTTATGTAATTAAGTTTTTGTGTTATCATTAAATGCTTGTCTTATTAATACTTTTTTTGGTTTT  
TTTTAATTGCTTGGGTTCTTGTAAAGATATGATTTTTCCAGGAAAAAACTTTTTGATGCTATAAATGATTTTACCTTTTTCTTTACCTACGTCA  
GTTGCAGGTTTAAAGTTTATGTGCAATTTATGGTTCGAAAGGGTGGTTTTGGGTCATTTTTAAATTAATAATGGCATTCAAATTTGTGTTTACGA  
AATTTGGAATCTTTTAGCTATGATTTTTGTATCTTTTCTTTTGGTATTTCGAAGTGTTCACCTGTTTTGCTTGAATGGATAAAACAAC  
TGAAGAAGCAGCTTGGTGTCTTGGAGCGACGCCCTGGCAAACATTTTCTAAAGTTGTATGGCCAACTTAATTCAGCACTTTTAACTGGA  
ATGGTTCTAAGTTTTTCTCGATGTATTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTTTACTTTTCGTCAAATTTTCCATTTAAAGATTTGATAACTCCAG  
TTTTAATTTTTTCAATGTTTGAACAATATGATTATACTGGAGCAACAGTATTGGGGTGGTTTTGTATTTTTTTTGTTTTTTTTTCTTTTT  
AATTGTTAATATCTTATGGAAACATTA-----A  
TGCTTGAATCAATTTTTAGTTTTTATTTAGGCCTAATCATAGGTAATTTGTTAAGAACAAAAATCGCTTGGTTTT-----  
-----TTAATTTTTATATTTGAATTTTTGAATTTTATTTATTTATTTACCTTCTCTCACT---  
-----ATTAATCAAAAAGTA-----  
-----TTA-----ACAATTTTTAAAAAT-----  
-----ATTCAAATTTGGTATTTTTGTTGGGCTTTTTTCTGGATGCTTTTTAAAGTTGGTAGTTAAATGTCTGGTTCAACACAAGAAC  
GTCCATTTTCTGATATATTAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCTTCACTTTTTTATAGCAGGCTGGTTATTT---  
-----GTAAGTACAGGCTTGTGCTTATGATGTTTTTGGGAGTCCACGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGAACGCCAATCAGCTCCACT---  
ATTACAGATCGTTTTAAACGCATTTGAACAATTAGAATCATTATTATGA-----  
-----ATGAAATTAGCTGTTTATGGAAAAGGTGGAATAGGAAAAGTCAACAATTAGTTGTAATCTTTCAATTGCTTTAGCACGACGTGG  
AAAAAAGGTTTTTACAATTTGGCTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACTTTTAAACAAATTTTTTAAATTTCCAAACAATAATTGATACTTTA  
CAAGCTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTAATATATAAAGGCTATAGTAATGTTTTCTTGGCTTGAAGCAGGTGGT  
CTCCAGCTGGAGCTGGGTGTGGCGGTTATGTAGTAGGTGAGACAGTTAAACTTTTTAAAAGAACTAAATGCTTTTTTATGAATATGATATCAT

TCTTTTTGATGTACTTGGAGATGTGGTTTGTGGAGGATTTGCAGCACCATTAAATTTATGCTGATTATTTGTTTAAATTATAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGAATTGTTGCTTCTGTACGTGAAAAATCACGAAGTCATCGTTTTGCGACTAGCAGTTTAAATTGGAA  
ATCGTACAATGCAGCGAGATCTCATTGATAAATATGTTGAACATTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTACTTCCATTAATTTGAAGATGTACG  
AATATCACGAGTTAAAGGTCAAACATTTTTCGAAATGGCCGAAACCAATTCTGAATTTAAATGATATATGCGATTTTTATTAAATATTGCC  
GATCAACTTTTTATCAGCACCTGAAGGCGTTATACCAACCGAATTAATGGATCGAGAACTTTTTTCTTTATTATCTGACTTTTTATTTAACTC  
AAACTCTTGAACA-----  
-AACTCTTTTTGAGTTTTGATTTTTGTTTTAA-----ATGCAAGTAAATATTTTTGGTTTTAATGGCTGTAGCATTTTTTATTTTTATTTTTCG  
ACTTCGTTTTTATTGATTTTTATTGTTAAAAACAGAAAGTCAAACACCTCAACAAAATTA-----  
-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACCGGATTTATCCGATCCTTTTTTACGTTCAAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACACCATTATTATGGTGAGCCAGCTTGGCCAAATGAACTCTTTATATTTTTCCAGTATGTATTGTTGGTACATTTG  
CTTGTGTGATTGGTTTTAGCAATTTTTAGATTTAGCGGTTATTGGTGAACCGAAATCCATTTGCAACACCTTTAGAAAATCTTCCAGAAAT  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATATTGAGAACTGTTTCTTAATAAATTGTTAGGTGTTTTGTTAATGACTTCTGTTCACCTTGGTCTTTTTA  
ACAGTACCTTTTCATTGAAAATATAAATAAATTTCAAATCCATTTGGAAGACCTGTAGCAACAACAGTTTTTTTTTGTAGGTACAATAGTTT  
CAATTTGGTTAGGTATTGGAGCAACTCTTCCATTGATTTTTATTAACTTTAGGTCTTTTTTAA-----  
-----  
-----ATGACTTTAAAAATTTGAATGTGAAACTGG  
TAATTACCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTTCAGATAGTTTTTTTTCTTGTATTTGGTACAAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTGCGGAACCTCGTTATGCAATGGCTGAACTTTGAAGAAGGAGATATTTTCAG  
CTCAACTACATGATTTTGAAGTCAACGTCTCTGTTTACAAAATAAAAACAAGATAGAAAATCCAAGTGTTTTAGTTTTGGATTGGCACATG  
TACAACAGAAATAATAAAAATGGATCTTGAAGGAATGGCTCCAAAAATTTGAACAACCTTATTGGCATCCCTGTTCTTGTTCAGAGCTAAT  
GGATTAGACTATGCTTTCACTCAAGGAGAGGACACTGTCTTAGCTGCTATGGCACATCGCTGTCTTCTGAATCTTCTAACATTTCC-----  
-----  
-----AGAGAACAAAGTCAATCA-----CTTGTTCCTTTTTGGATCCTTTGCCAAATACG  
GTTGCTCAACAATTGACAAAAGAATTAGAAAACCAAGGCATTACAGTTTCTGGATGGTTGCTGAAACTCGTTATGAAGAATTACCATCTT  
TAGGTCCTGGAGTTTTCGTTTTGTGGTGTTCATCCATTTTTGAGTAGAACAGCAACTACTTTAATGCGTCGCCGCAAATGTCAACTTATCGG  
AGCTCCTTTTCCAATTGGACCTGATGGCACACGTGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTTTTTTCAGATTCAA-----  
-----CCTCAACAATTAGATGAACGAGAAACCAAAATTTGGGATAGTTTGAACAATATCTTGCCTTGGTCAAAAGTAAATCTGTTTT  
TTTTTATGGGAGACAATTTATTAGAAATTTCTTTAGCTCGTTTTCTTATTGATGTGGTATGATTGTGTATGAAATTTGGTATTTCCATATAT  
GGATAAAAGATTTCAAGCAAGTGAATTTAAACTTTTTAGAAAAAATCATGTGCAATGAAATGGAATGCAATGCCACCAATTTGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAATACAACGTATAACGACTTTACAACCTGATTTGGTTATTACAGGATTAGCACATTTCCAATCCTCTTGAAGCTCGTG  
GAATTACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATACATGGTTTTACTAATGCTCGTGATATTTTGAACCTGTTACACGTCC  
ACTACGCCGCAATCACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTCAAACCTTGCTACTACTAGCTAA-----ATGTCACGATATCGT  
GGACCACGTACTCGTCTTGTAAACGTTTAGGATCTTTACCAGGATATGGTCGAAAAATTTGTTCAAGAACAACAA-----  
-----AATAAAAAACAAAAGAAAA-----AAAAACAATCACCTTTTACAATACGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAACCTTCTGTTATAATTATGGATTAACGAAAAAAAATTTATTACAATATGTGAAAAATTTGCTCGAAAAACAAAA-----  
-----ATTTCTGCATCAGCAGGAGAAAAACCTTTTTCGCTCTTTTTAGAACTGCGATTGGATAATATTGTTTTTCAATTAGGTTTTGCACCAA  
CTTTACCTGCTGCTCGACAGTTGATAACACATGGACATGTTCTTCTTAATGGAAAAAAGATATTTCTAGTTTATCAATGTAATATAAA  
TGATTTAATAACATTAACCTCAGAAGATTCAGAAACAAAAGTTTTGAGAGTTTCTATT-----  
---CCAAAATTTTTAAATTTAGATTCTCAAAATTTGGTTGGTAAAATTTCAACAATACCCATCTCGT-----TTTGGTTTTAGTTATTAATG  
AACTTATTGTTATTGAATATTATTACGTAATTTATAA-----  
-----TTGATAAACACTATGAACATGTCTTATTATGGAATTTGGTCGACGAAAAATCGGCTGTTGCCCAAGTTTTTCGTTGTT-----  
-----GATGGTGAACCTAAAAGTTGAGGATGAACTTAAAAATTCAGTAAATAAATTTGA  
GTTTGATACATTATTTTTCAAATGATCAAAACGCAATTCAGTATATACAAAATTTTTGTTCTACATTT-----  
-----AATAATAACAATGATTTAAATGATTTA  
AAAGTAACAGTGAAAGTGTGTGGAGGTGGAAACACATCACAAAAAGAAGCAATTCATCTAGCTTTAGCTCGCGCTTTTTGCAAAATCGATC  
TGAATTTAAAAAACCA-----ACTCAAGATTGTCGAATCAAAGAACGAAAAAATATGGTCTTAAAAAAGCTCG  
AAAAGCACCTCAATATTCAAACGATAA-----  
-----  
-----ATGAGTATTTTTAAT  
TGAAATATATCAAAAAAATTTGGTCTGA-----TTGTCAAAAATCAATTTAGAAATTTCCGACTGGAAATCTGGTCTGCTTTGTTA  
GGTCTTTCAGGTTCTGGTAAATCGACTTTTATTACGAGCTCTTGTGTTTTGAAAAATTTAGATCAAGGACGCATTTGGTTTTCTGGAAAAA  
ATGCAACTTATTTACCCATTCAAACCGTCAAATAGGTTTTGATTTCAAGATTATGCTTTTATTTCAAATAATGTTCTATTTTTGAAAAAT  
TTGTTTTGCTGCTCGCCTCAAAGAATCGGTTTTACTCTCACCACATTTAGCTGAGCAAGAA-----  
-----  
-----ATTCATGAACCTTTTGCATTTAACAATTTAGAAAAATTTTTCTAATTTTTTATCCTCATCAACTTTCTGGTGGT  
CAAAAACAACGGGTAGCTTTTTGCACGAGCATTAGCAATTTGAACCAAAAATTTCTTCTTTTAGATGAACCTTTTGGTGCATTAGATATTAAG  
TGCGAAAAAGTTTTGCGTACTTGGCTCCGACGTTTACATGAAAAACTTCCAGTAACTAGTATTTTTGTTACCCATGATATTCACGAAGCTAT  
GGAAATTGCTGATTATATTGTTGTTTTTAAAGATGGTTATATTGAACAATTTGGAACACCTCAAGAAAATTTATGAACATCCAGCAACTTTT  
TTTTGTTAAAAATTTTATTGGAATTTGA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAGTGCATCCTTTGGGGTTTTAGATTAGGTATTACACAACCTCATTTATCAAACCTGGTATGCTTCCAAAAAAGAT  
TATTCAAAATATGTCTTGGAAAGATAATTTTTGTAAGAACTTTATTGTCAAAAAAATATAATAGAGCACGATTTGAAAAAATTCAAATTTCTC  
GT-----AAAATAGAA-----GATCATCTTGAAATAGTGATC-----CATGCTCAAAAACCTGA

TATTTTGGATTGGG---AGAAAAGGT-----GAAAATTTAGAAAATTTTTCAAAAACAAATTAAAACATTT  
ATTTTTC AATATCGACAAATTTGAATGGAACCTCA-----  
-----AAACTTAAAGTTATATTATATATATTTTCGGTGTAAAACCTAGTGCATCATCTGCA-----ATTGCTGATTTTTATTGTTGAACA  
TCTGGAAAACGAATTCCTATAAAAGTTGTTTTTACTTTATTAATA-----AACATTTAAAAAGAAAA  
AAACAA-----TCAA  
CTTTAGGAATGAAAATTTCAAATTTCTGGACGTTTAAATGGAGCAGAAATTTGCACGCCAAACCTGGATTCGGGAAGGACGCTTCCACTACA  
AACGCTTCAAGCAGATATTGATTATCATTTTTAAACAAGCTTATACTATATATGGTATACTTTGGAGTAAAAGTTTGGATTTTTAAAAATGTT  
ACAACCAAAACGTACAAAATTTAG-----ATGAAAGTACGATCTTCTA  
TTAAAAAATTTGTCAAATTTGTGCTCAAATACGTGCGAAAAGGCCAACTTTTTTATTTATTTGTGAA---AATCCAAAACATAAACCAACGTCA  
AAAAAGAGCTCCAAAAAATTTATGGTTTTTATTGTTTCATATTA-----ATG  
TATATTTTAATGAAAATCCCGAGGGCATATGTAAGTTTCAGTCCTTTAGTTGATGTTTTACCTATAATTTCCAATATTATTTTTCTTTT  
CATTGTTTGGCAAGCATCTGTTAGTTTTCGATAAATGACCAAAAGTATTTCTCTGCTCCGAGAGCAGCCTGCACCCTTCGGGTGCA  
GCTTTCCCCTTTTCGGGCAAAGAGCAACTTCTGCTTCAAG-----AAAGCAGTTTTTTAATTTATCTTTTTTTTATTTTCGAAAGAGGA  
GTATTGGCTTATCCAATATTTGCTCAACAAAATTATGACAATCCGAGAGAAGCAAATGGTTCGTATTGTTTTGTGCAAACTGTCTATTTAGCTC  
AAAAACCAGTCAAACTACAAGTACCTCAAGCTGTATTACCAGATACTGTTTTTGAAGCAGTTGTTCAAATTCCTTATGATCAACAAAATTC  
ACAAGTTTTAGGTGATGGTACAAAAGGTCATTAATGTTGGAGCTGTGCTTATTTTACCTGAAGGGTTTCAATTAGCTCCAAAAAATCGA  
ATTACTCCAGAAATTAAAAAAAGAATTCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATTTCAGAAAATCAAAAAAATATTTTAGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGTAAAAAATACAGTCAAATGGTATTTCCAATTTTAGCACCA-----AAAAATGCTAATTTATTTAAAATATCCTAT  
TTATTTAGGTGCAAAATCGTGGACGTTGGTCAAGTTTACGCAGATGGTTCATAAAGCAATAATACTGTTTATACTGCTTCAGTTTCTGGCAA  
ATCATACAAAATAGT-----GGAGATGCTACCAGCCTTGCTGAGCAGAAAAAATTAACCTGAAACTAATAATGGAGATAACATTATTG  
AAAAAATACCTCCAGGACCCGAAATTTATTGTTAGCTTAAATCAAATAGTTCAAACAAGATCAACCTTTAACCAATAATCCAAAATATTGGAGG  
TTTTGGGCAACAAGATGGTGAATTTGTAATAAAAAATCCACAACGATTTTTTGATATCTTCTATTTGTTGTAAGTGTTCCTTCTGACTCAA  
ATCTTTTTTAGTACTTAAAGAAAAACAAATTTGAAAAAGTTCAATTATTTCAATTGAATTTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGGTTAAAAATACAA  
CCCGATGAAATTAGTAGTATTATTAAAGACCAATTTTCGAATTATAATAAAGAAGTAAAAATTTGAGAATATCGGTAAGTATTTCAAGTAG  
GTGACGGTATTGCTCGAATTTATGGTTTTAACTGAAGTAATGGCTGGTGAATTGTTAGAATTTGCAGATGGAATTTGAAATTTGCTTTAAA  
TCTCGAATCCAAAAATATTGGAGCTGTGATGATGGGGCAAGGTCAAGAACTGCAAGAAGGTAGTGTGTACGTCGACTGGAAAAATTTGCT  
CAAATTCCTGTTGGTGATCAATTTTTAGGTCGTATCGTTGACCGTTAGCACGTCCACTTGATGGTCAAGGTTCTATAAATTCACAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCACCTGCTCCTGGAATTTATTGCTCGTAAATCTGTTTTTGAATCTTTAGAAAACAGGTGTAATTTGCAATCGATTG  
GATTCTTATTGGTCGAGGTGAGCGAGAGCTTATTATTGGTGCATCGTCAAACCTGGAAAACTGCGATTGCGGTTGATACAATTTTAAATCAA  
AAAGGAAAATCTGTTTATTGTATTTATGTTGCAATTTGGCAAAAAGCATCCTCTATTGCTCAAGTTGTTTTCAGCTTTAAAAAACAAGGAG  
CAATGGATTATACTATCATTGTTGTCAGCAACGGCTGACACACCAGCAACGCTACAATACTTAGCTCCATATACAGGAGCAACTTTGGCAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGTCAACATACTTTGGTATTATGATGATTTATCAAAAACAAGCTCAAGCTTATCGTGAAATGCTTTTACTTTTTA  
AGACGACCTCCAGGTGCTGAGGCATTTTCTGGAGATGTTTTTTATTTTACATTTACCGTCTTCTTGAACGTGCGGCCAAAACCTCAATGACC  
TGGGTGAGGAAGTATGACAGCATTGCCGATTGTTGAAACACAAGAAGGAGATGTGTGACGATATATTTCTTACAAATGTGATTTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTTTTATCAGCCGATTTTTTAAATAGTGAATTTGACCTGCAATTAATGTTGGTATTTTCAAGTTCTCGAGTTGGTCT  
GCTGCTCAAGCCAAAGCAATGAAAAAGTTGCTGGACAATTTAAATTTAGAATTTAGCTCAATTTGCAGAAATTTAGAAGCTTTTTTCA  
CATCAGATCTCGATCAAATACTCAAATCAAATTAGCTCGTGGTCAAGGATTACGAGAATTTATAAACAACCTCAATCTTACCTTTATC  
TTTTGGCTGAACAGGTGACCACTTTATGCAGGCACTAAT---GGATATATTGATAAATTTCCGTTAGAACAAAGTTGATCTTATTTAGT  
GGTCTACGTCAATTTATTGCAATACT-----GATTATTCTGAAAAAATTTGAAGAAAACAAGAACTCTTGATGTCGAT-----TTAT  
TAAAGCAATGTTTAGACAATTTATGCGTCT---AATCTAACTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGCTCCTCCTT  
TTTTCTTTTACTGCAATTTGTAGGTCAAGAAGAAATGAAATTATCTTTAATTTTTAAATGTTATTGACCCAAAAATAGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGAGATCGTGGTACAGGAAATTCGACAACAGTTTCGTCCTTGTAGACTTATTGCTGAAATCCAAATAGTTCTTGTGATGATCTTTTAA  
TTCGGATCCTGAAGACCCTGAAAATATGAGTGATTTTTGTTTCGTTGAAAAATTTGAAACAACAATGAACCTTTTTTTAACAAAAACAAAAA  
TCTATGATTGATTTGCCTTTAGGTGCTACAGAAAGATCGTGTGTTGTTGGCACTATTGATTTAGAAAAAGCATTGACTGAAGGTATAAA  
TTGAACCAGGACTTTTAGCACAAAGCGAATTCGAGGAATTTCTTTATGTTGATGAAGTCAATTTACTTTGATGACCATTTAGTAGATGTA  
AGATGCTGCTGCTTTCAGGTTGGAATACTGTAGAACGAGAAGGGATTTCTATAAGTCAATCCAGCACGTTTTATTTAATTTGGTCTCGGTA  
CCTGAAGAAGGTGAACTACGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGACTTCATGCTCAAATTTGGTACTGTTCAAGATCCTGAAATACGAGT  
AAATTGTTGAACAACGTGCAAAATTTGATGAGTACCTCTTATGTTTCGACAAAAATATAAAGAACAACAAAATCAATTAACATAATTTAT  
ATTTTCTGCTAGACAACGTTTGAATCAAATTAACATTCAAGATTTACGAAATGAAAATCTCAAAAGTTTGTGCTACTTTAAATATTGAT  
GGATTACGCGGTGATATTGTAACAAATCGGGCTGCAAAAGCACTTGCTTGTGTTTTCGCGGACGTAACCAAGTACTTCTGAAATATTTT  
AAGTTATCTCTCTGTTTGCGCCACCGATTACGTAAAGACCCTTTGGAAACAATTTGATTCAGGTGACAAAGTTTCGTGATACTTTTCAA  
AATTTTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGCA  
A---AATTTTGAACAAATTTGGTATAAATCCCAGATCTATTGTTTCGAACAATTTCAACGTTTTTTAAAACAAATTTGGATTAAAACCTGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTTCCGAGTTTCTCGTATTATTGCAATAGCTTCTTTACAATGTTTTTGTTTTTTAAATTG  
TTTGTCTTGGATTTTTCAA-----TTTTTATTTCGATTTTTTGATGATC-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----CAG  
TTTTTCTTTGAAACCTGCC-----ATTTTTATTAAATTTTCATCAACAAGAAACAAGCAATTTGAACAAATTTCAAATTT  
TTTCAACAACAATGTATTTTGAATGCTCCTCAAATCT-----

-----AGTGGAGACCTTCAA  
AAAAAT-----  
-----TATCAAGATTATTTTTCTCAATGTGCACATTTTTTACCATCAACAAAAGTATGGCAATTATT--  
-----ACACATTGGATTTTATAGATTTTACAACCTATTCTATTTTTTTGATTTTTTACTAGCAGTCTCTACACCTCAAATACTTATTTTTA  
AAAACATTTTTTTATTGAATCTCTTTTAAAGTTTAAAGTAAACAACAAAAGTGTTTTTTTCTTATCTTTTTTTTATAGATTTACTTGTGGTTTTT  
ATTCTTCAAAGGTTGGCAAATTGCATTACACGCCCTTATTGAACACTTTGGAATCTCTCTC---GAGAGCAAAAATTTTATTGCTTTTTTT  
TATTTCTACATTTCCAGTCTATTAGATACTATTTTTTAAATACTGGATTTTTTCGATATTTAAATAAAAATTTCCACCATCTACTGTTGCTACT  
TATCAAGCAATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTTATTAGTATCAACTTTAGGAATCCTTTTTTTTTGCAATATTTTTTT  
GTGAACCACCAAGAATTCTTAAATA-----ATGAA  
TACTGGACAAATTACTCAAGTTATTGGTCTGTGATTGATGTAGCTTTTTCAACCAGGTCAAATTTCAAATATTTACAATGCATTATGTGTT  
CAAGATAAAGACAAAACA-----ATTGTTTTGTGAAGTTCAACAACCTTTTAGGTGATCATTTGCGTTCGAGCAGTTTCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTAATGCGTGGGAATGGAAGTTGGGATCTGGTCAAGCAATTTAGTGTTCAGTTGGAAAAACCCTTTAGTTCGTAT  
TTTTAATGTAAGTGGGAGAACCTGTAGATAAATTTGGGAGATGTTGATATTTCA-----AAACGTTTTTCCATTCCCGTGAA  
GCGCCTGCCTTTGTAGATTTAGAAACAACATTAAGTATTTTTGAAACAGGAATAAAAAGTTGTTGATTTGTTAGTCCCTATCGTCTGGT  
GAAAAATTGGTTTATTTGGTGGAGCTGGTGTGGAAAAACAGTTCTTATTATGGAATTGATAAATAACATTGCCAAAGCACATGGAGGAGT  
TTCCGTTTTTTGGAGGTGTTGGTGGAGCGCACACGAGAAGGAAATGATCTTTATATGGAATGAAAAGTAAATAAGTTATTGATGAACAAAAT  
CTTAGTGAGTCAAAGTTACTTTAGTTTTATGGACAAATGAACGAACCTCCTGGAGCTCGTATGCGTGTGGTTAACTGCTTTAACTATTG  
CTGAATTTTTTCTGATGTTCAAAAACAAGATGTATTACTTTTTTATTGATAACATTTTTCGATTTGTTCAAGCAGGTTTCAAGAGTGTCTGC  
ACTGTTAGGTCGTATGCCTTCAGCTGTAGGATATCAACCAACTTTAGCTTCTGAAATGGGAGGATTACAAGAACGAATTACATCAACTAAA  
GATGGGTCTATAACTTTCAATTCAAGCGATTTATGTACCTGCAGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACTACATTTGCTCACTTAGATG  
CTACAACGGTTCTTTCCAGAGGTTTAGCTTCAAAGGCATTTATCTGCTGTTGACCCTTTAGATTCTACATCTACAATGCTTCAACCTTG  
GATTGTAGGTGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAATGTACAACAAACACTTCAACGATATAAAGAATTACAAGATAATTATGCCATTTTA  
GGGCTTGACGAACCTTTCAGAAGAAGATCGTTAATTGTTGCTCGTGAAGAAAAATCGAACGTTTCTTATCAACAACCTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTATTTACAGGTTCTCCTGGAAAAATATGTTAGTTTAGCTCAACAATTTCAAGGATTTGATATGATCTTTTTCAGGACAACCTTGATAATTT  
ACCTGAACAAGCTTTTTTATCTTGTGGAAAAATTTGAAGAAGCTATTGAAAAAGCGAATCAATTGCAAAAACCTAG-----  
-----ATGAGCGGAATGTCCACTGTTTTTAGGATCTTTTATTAAAACTCTGAATTCAG  
AATATGGCAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGAACGACTGTATTAATGGGAGTTTTTATGGCACTTTTTGCTGTTTTTCTTGTATTATTATTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTTCCATGAGCTGGGAACTCTCAGTAACTTATA-----ATGCTACA  
ACTGGTCGTATTTCCACTTTGGTTTTGTTGGTACGCTCATAGGATTTGCAGCACTAGGATTACTGCACTGTTTTTCTACGGTTCCATGTTG  
GTTTAGGTTTCGTCACTTTAAATGACACTTATTCTGAATCACAAAACCTCAATAGAGTTACAAAAGTTTCAAAATTTAGTTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACAACCTTTTGA AAAATGGGCAAAACCAGGTCATTTTTTACGAAAGTTTATCTCGTGGTCCAACATCAACAACCTTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTTGAAAGTCATACAAATGATCTTCAAGATGTTTCGAGAAAAAGTTTTTAGTGCACATTTTGGTCAACTCG  
GTATTATTTAATTTGGTTAAGTGAATGTATTATCATGGCGCACGTTTTTCAAATTTAAGCTTGGTTAACAGATCCTTTACATATTTAA  
ACCAAGTGCACAAATTTGTGTGGCCTATCGTTGGACAAGAAATCCTTAATGCTGATGTGCGGGGAGGATTTCAAGGTATTCAAATAACTTCT  
GGATTTTTTCAATTTGGCGAGCTTTGTGGTATTACAAGTGAATTAACAATTTATAGTACTGCAATCGGAGGATTAATTTTGGCTGGACTTA  
TGTTTTTTGCAAGTTGGTTCCATTATCACAAAGCTGACCAAAAACCTGAATGGTTTTCAAAATGTTGAATCGATGTTAAATCATGTTTTGGC  
TGGCCTTCTAGGACTCGGCAGTTTAGGTTGGGCTGGTCAATTTCACTAAGTATTCCAATTAATAAACTTTTAGATGCAGGAGTGGAC  
CCTAAAGAAATTCATTACCTCATGAATTTTTTATTAAATCGTCAATTAATCACTCAACTGTTACCAAGTTTTTAAAGAGGTTTAGCACCTT  
TCTTTACTTTAAATTTGGGCGACTTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGGTGGTTTTAAATCCGATCACAGGTGGTTTTGTGGTTAACTGATAT  
TGCCCATCATATTTAGCGATTGCAGTTTTTATTATAATCGCAGGACATATGTATCGTACCAATTTTGGTATTGGACATAGTATGAAACAA  
ATTTTAGAAGCTCATAAAGGACCTTTAACTGGAGAAGGACATCAAGGACTTTATGAAATTTTAACTACTTCTGTCGACGCTCAACTTGCGA  
TTAATTTAGCACTATTTGGTTCTCTTTCAATCATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCACCTTATCCTTATTTAGCAACGGATTATGG  
AACACAATTATCTTTATTTACACATCATATGTGGATTGGTGGTTTTCTGTATTGCTGGAGCTGGAGCTCATGGAGCAATTTTTTATGATTAGA  
GATTATGATCCAACAAAAATTATAATAATCTATTGGATCGAGTTCTTCTGTCATCGAGATGCAATCATTTCTCATTTAAACTGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGATTTCCATAGCTTTGGACTTTATATTACAATGATACAATGAGTGCTTTGGACGACCTCAAGATATGTTTTCTGATAACAAC  
AATTCAGCTTCAACCAGTATTTGCACAATGGATTCAAAAATCAACTTTCTGGCTCCACAATTAAGTCTCAACTGCCTTAAATAGTACA  
AGCGTATCTTGGGGAGG---TCAATTTCAACAGTTGGAGAGAAAGTAGCAATGATGCCAATACCTTTAGGCACTTCAGATTTTCTGTTG  
ACCATATCCAGCTTTTACAATTCATGTAACAGCATTATTTTTTAAAGAGTGTTTTTATATGCCCGAAGTTCAAGATTAATCCCGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTCGATTTCTTGTGATGGCCCTGGGCGAGGTGGCACTTGTCAAGTTTTAGCTTTGGGACATGTTTTTTTTAGGCCTT  
TTTTGGATG-----TATAATTTGATTTCAATTTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGGAACAGTAAATG  
GAGGT---GTTGTAACCTACATTACAGGTGGTAATTTTCGAGCATCTGCAAAATACTATTAATGGATGGCTTCGAGACTTTTTTATGGGCTCA  
GTCTTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGTTTCAAGATTATCTGCTTATGGTTTTAATTTTTCTTAGGAGCCATTTTGTCTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTTAGCGGACGCGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCATAATAAACTTAAAGTTGCACCAGCAATTC  
AACCTCGAGCATTGAGTACTCAAGGCCGTGCAGTTGGATTAGCACATTATCTTCTTGGCGGAATTTGGAACAACCTGGAGTTTCTTCTT  
AGCGCGTATTCTTGTGTAAGTTAA-----ATGAAAACTATGGAAGTAAAACAAATAGTTCAACAAATGATGTCAGCAGGA  
GTTCAATTTGGTCATAAAAACAAA-----AATCCAAAAATGCTACCTTATATTTATAAAGAAAAAGATGATCTTCAAATTTATTGATTTAT  
TCCAAACTTATAAATATTTAAGAACTACTTCGCAATTTTTGTTTAAATGCCAGTCAAAAATGGT-----AAAAAGTTCTTTTTGTTGGAAC  
AAAAAACATATTGCCAAATGTATTGAACAACAGCGATTGACTGTGATTATGTTAATAAAGATGGTTAGGTGGATTTTTTAAACA  
AATTTTTAATACAGTAAAAAACTATTATCA-----ACGTATTAAACATAACAAAAAAG  
AACGTGCTCACCTGGAACGACGACAAAAACGATTTCAGAAATACTTGGGTGGTGTTCAAAACAAATGTCAAAAATFACCTGATATTGTAATTAT  
TCTTGGACAAAACAAAGAAATAAATGCAGTTAAGGAATGTAATAAATTAAGATTCCAAGTGAACAATTTTAGACACAGATTGTGATCCT  
AGTTTGACAGATTTTTTAAATCCAGCTAATGACGATTGTTAACTTCAAGTTAATTTTTATTTTTAAATAAACTTTCAAAGCTATAAAGAAG  
GAAAAAA-----CAAAAACATGTTAA  
ATAA-----  
-----ATGGAACCCAGCTTTTTTTTATTACGATATTTTTTAGGATGTCTTCTCATTAGTGTACAG  
GTTATTCTATTTATGTTGGATTTGGACCTCCTTCAA AAAAATACGCGATCCTTTTCGATGACTGA-----  
-----GTGAAAATCCAAAACATAAACAACGTCAAAAAGAGCTCCAA-----AAAAATTTATGGTTTTTT-----  
-----ATTGTTTATATAAAGCAACTTTCAATAATACAATTATCACAT  
TAACAGATATAAAGGTCAAGTACTTACATGGGTCTCCGCGGGCTTGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAGGCACCAGTTTCGCTGGTAA

ACAAGTTGTCGAAGTTTTTCTTAAAAAAACAAATGATTATTTTTCTCGTTGTAAACAACCTTAAAATTTATATTTTCAGGCATTGGACCAGGT  
CGTGAAAATGCTCTTCGTGGTTTTCGATAAAAATAGCA-----ACAAAAA  
TTACTTTAATTCGAGAAGTTACCAAACCTACCTCATAATGGTTGTGTCGTCACCTAAAAAAAAGACGCTCTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCCCATATTGGAACATTAAGAGTTGCGAGTTTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTATGCATGCT  
CCTCTTGGGGATGATTATTTAATGTTATGCGATCAATGCTTGAGCGTGAACGAGATTTTACTCCGGTAACGGCGAGTATTGTTGATCGTC  
ATGTTTTAGCACGTGGCTCTCAAGAAAAAGTAGTTGAGAACATTTTTGCGTAAAGATCAACAAGAAAAGCCAGATTTAATTTTATTAACACC  
GACTTGTACTTCAAGTATTTTACAAGAAGATTTACAAAATTTTGTAGAACGTGCAACAAGTACTACCCATTCTGATATCTTGTAGCCGAT  
GTAAATCATTATCGTGTTAATGAATTTCAAGCAGCAGATCGAACTTTGGAACAAATAATTGCTTTTTTATTTAGAAAAAGGCGCAGCTGAA--  
-----GCTGAGCAAACGAAAAAACCTTCTGCAAAATTTTTAGGAATTTTTACATTAGGTTTTTCATCATCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGAATATTTAAAGATTTAGGAATTTCAAATCAATCAAATCGTTCCAGAAGGAAGTTAGTTACAAAATTTAAAAAATCTTACTCGA  
GCTTGGTTTTAATATTGTACCTTATAGAGAAATTGGTTTTAATGGCAGCTGAATATTTGCAAAAGCATTATCAGATGCCTTATATTGATCGAA  
CACCGATGGGTTTTAGTAGAAACTGCTTCATGGATTGCGCAAATTCGTACTTTTTGTA AAAAGC-----

-----ATT-----GAATCTTTAGAT-----T  
TTGAAAAATATATAGATCAACAAACACGTTTTGTATCTCAAGCAGCGTGGTTTTCTCGTTGATTGATTGTCAAAAATTTAACTGGGAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGAGATGCAACTCACGCAGCTGCTATGACTAAAATTTTAGTTAGAGAGATGGGAATTCATGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACAAGATGCTGATTGGTTTTCGTGAACAAGTGAAGGATTTTTGTGATCAAGTTTTAATTACAGAAGATCATACTCAGGTTGGAA  
ATATGATAGCAAACATAGAACCAGCAGCCATTTTTGGTACACAAATGGAACGTGATGTGGGCAAACGTCTTGACATTCATGTGGTGTAAAT  
CTCTGCTCCTATTCATATTCAGAATTTTCCATTGAGTTATCGTCCATTTTTAGGTTATGAGGGCACAAATCAGATTGCTGATTTAGTTTAT  
AATTCATTTACATTAGGAATGGAAGATCATTACTTTGAAATTTTTGGTGGTTCATGATGTA AAAACTGTTATTACAAAAAATTTATCAACTG  
ATCAAGATTTAGTTTGGACCTCATCTGCACAAAATGAACTTCAAAAAATTCCTGGTTTTGTACGTAATCGTATTA AACGAAAATACAGAAAA  
ATTTGCAGTTCTCAAAAAATTTCAACAAATTA CTGTTGAAGTAATGTATGCTGCTAAAGAAGCTGCAACAGCTTGA-----

Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99

ATGGCTGCACCAAAAAAGAAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA

ATTCGTA AAAAGAATATGGA AAAATAAGGCAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAAATTTGCAAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTGTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAATTTAA---  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCCTAGAAATTTCAAGGAATAGCTGATGATATAGCTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTTATTGTTTAGGTGGAATTTGTTTTTACACTATTTTTAGTTTACGACTGGATTGCAATGACATTTTA  
TTATCGCCCAACGGTGCAGAAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAATTCACCGC  
TGGTGAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACGGCGGTTTTAAGAAACCACGTGAACCTTACTT  
GGGTGACAGGTGTAATAAGGCGGTTTTGTGTCGTTTTCTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTTGTTACTGGTGTCCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTTAAGGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAACCTAGGTTTTATAGCTTTGCACACTTTTTATTGCCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGGCATTTCGGGATTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAGAGGT---TGGTTTTGATCTTTGATAGTA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTGCTCGGCTGGTCAAGTCTTTTTATTATTCTTGTGTCATATPAGCACTAGTGGTGGTGGTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTTAGCGAGTTCTTATTTAGAAAGGCTGTAATTTTTTTAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAAATAGCATGGCCCATTTCTTTACTTTTTATTATGGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCACTTCATGGGTCTTTTTGCATTAATCGGTTTTATGCTTAGACAATTTGAAATTTGCTCGATCGTTAGGCTTACGTCCATAC  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCCTATCGCAGTATTTGTTTTCGGTATTCTTAATTTATCCGCTAGGACAATCGGGGTGGTTTTTTGCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTAGGTTTATTTTTATTTTTTCCAAGGGTTTTATAAATTTGACTCTAAATCCATTTCATATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGTATGGTGTAAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCTAATAGATTTTTGGTCAAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACTGGTCTATGGATGAGTGCTATTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTTGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAAAATTTGTATTTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAA  
TGGTACGTGTAAGCGAGCGAGTGTGCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGGGCTCTTCTCCAGGTCATT  
ATTTGCAATAGCTAATCAAAAATATGTAAAAACGAAAATATCGTCATATAGGATAGAAAAAATGCAAAAGATTTATTCGTAATTTATGG  
ATTTCAACGAGTAAATTCAGCATTAAAGATTATATGTTTTAAGTTTTAGCCAATTTATCTATTTATGTGCAAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCCAACTGGTTATTTATGACCCGATTCATTTTTTTTACGAATTTAAATCTTATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGCGTTTATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCGCAGTTCTCGCTGTTTCAATTTGATGCATAGTTGCTGGTAGCAGGTTGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTTACCCCTTCTGACCCTGTATTAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTCTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTATTATCAGGAGGCTTATTCGCAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTATGGGATCTTGAATTTATTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTATGTTTTCGGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTGTTGATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCGCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTCGATCCATTTAAACCCAGGCGGTATTGCGTCACATCATATCGCTGCTGGTATTTGGAGGTATTATAGGAGGCCTTTT  
CATTTATGTGTTCCAGCCTCAACGCCTATAAACCCTTTAAGTATGGGAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTTGGGCAATGTGGTATGATCTGCCGCAACGCCAATTAATTTGGTCCAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCAAGAAGAAATGAAAAACGTATTCAAAACAAGTGTAGTGAAGGAAAATCTTTAACCGAAGCTTGGTGCCAAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGGGCAGGCGCAATGAATAGTGGTGTATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGGTCATGCGCTTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAACAATCTTTATGTTTCGCCGTATGCCACTTTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTGCTTCTATTAGAT---AAAAATGGTATAGTAAGGGCAGATATACCTTTTTAGGCGTGCAGAATCTAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTGATCCAACAACCTGTTAAGAAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGGTTTTTGAAGCAGCCCACGTGGTTGGTTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTGGAATTTGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAAGTCGGAGATTCTAGTACTCGTTCGACAAGCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACTATTATAGGATTATTTATTTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTTGGAGATCAA--  
-CTA--TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGAACCTTTATTACAACCGATCTATAATATTGCAGAAGTTTCGGTTGGTCAA

CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTCATGGGTCGTCCTTAGGTATTATCATTTTCATTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTAAAAATGCAGCCC---TCAGGTCTTCAAAAATTTAACAGAATACATTACTGAGTTTTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAATGGGTACCTTTTTTAGGGACAATCTTTTTATTTATTTTTGTTTTCAAAATGGTCTGGTGCA  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGAGCACCCACTGGGGATATTAATACAACCGTGGCTCTTGGCCTTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCCGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGGTTATTTTAAACGCTATGTTGAGCCGGTTCCTTTTTTGTACCAT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACCATTATCATTGAGCTTTTCGATTATTTGGAAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTA  
ATAATTTTAGTCCATTGGTGATTCCATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTTACAAGCGCTATTCAAGCGCTGGTTTTTGCACCGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAGTTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAAATGGGCATGTTGATCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCGCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTACTATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGGAAAAATCGT  
ATTAATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCATTCCGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCCAAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAACAAGTTGGTGTTCATCTATTGTTGTTTTCTTAAT  
AAAAGTACCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAACTAGTAGAAGTTAGAGTTTCGAGAAAACCTTTAAATAAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTTCCATTTGTTCTGGATCTGCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCCTGACACAGATCAAGCAAAAAGAAAACCTCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATTGATGGATTTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCGCGAGACCGATAAAACCATTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATAACTGGTCTGGAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAGTTGGTGAAACGATTGAAATTTGTAG  
GTTTTAAAAGGT---ACAAAAGTACAACAGTACCAGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTCGAAGAAAAGCGTAGCTGGTGATAATATTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAGATTTGCAAAGAGGAATGGTTTTAGCTAAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATTTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTACGTCCGCCTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATTGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAAATTAATAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTAATAATGCAAGTAA  
TTAATTCACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCCTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAATTAATAAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTAATTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTTCTAGCTATATCTTTAATTAATGCTAGAGCCAAAAGGACAAAATTTAGAAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
CGGTGGAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAAATTTGAAGCAGGTCTAGGGTTATAACAAGGTATACAACAACTGAAGGAAAAATTTGT  
GGATTCGTGATTTCCGGATAAGCCCGTTACAATGCGACCCGGCGAAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAAGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAAGGTGTCTCT---GAAAAAACGGCCCGTAAAGCTATGAAAATAGCATCTTATAAA  
TTACCTATAAAAACTCGTTTTTAAAACAATAAATTA-----  
-----ATGAACTAATCAAGTTTATTAATAAATTCGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAACGGGTTTCAGTTTTTTGAAGGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAACTTTTCCCGTATATTCACCTCAAAATAAATCTATCAAAAATAATAGATGA  
AACA---CAATCAAAACGAGCTAAATTTATCTAAGAAATAAATCGGCAAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGTGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAAGTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTTAATTAAGTTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTATTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCCTATCAAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAAGAAAAAAGGTGCGAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCATAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAAA---ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAATAATCCTATGATCCCAATCGAACAGCACCA  
ATTGCACCTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATAATATTCTTACCCTTTAGAATTAATAAATAGGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA---GCCTCAATACAACCCGGAACACCCTCCCCTTAAAAATATTCCATTAGGTACCAGGTTTATAAATATTGAATTAACACCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATTATAGCAAAAGAGGATAAATTTGTAACATTGAGGTTACCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAATATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGAAAGAGATGGCTAGATCGTGGCCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCCACATGGAGGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTGCGCCTCGTCCAGTAACTCCGTGGGGAAGGCTACATTAGGACATAGGACGCGAACAAGAAAATAAATATAGTGAC  
TCTTTAATTTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTACTCCCGGTATTTTCATTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAACAACTGCAAAATTTGGAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTTCTACTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCAGGGGATTAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
CGCATATGGCAAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCTGATTTTTTTAG-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTAACACTTAAAAGAAAAATCAATGTGCTCGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTGCCTGAACGAATTAATAATTAATAGACATTGGGACATGGCGACCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTGTGATCAAAAACATATGGTGAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTTAACAGGTACCGG  
CTTGAATTGATGGGATCCCGGCTGCACCTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATACTAATACTTATTTCGCGCTCTGGTGGTGCCCGTATGCAAGAAGGTATCTTAAGTC  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCTTGCAAATTAACCAACTCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAAGCAAACTGTTGGCTTTGCTGGCCGAAAGGTAATTT  
GAACAAACCTTTCAAGAAAATTAACCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCGCT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAAAACAATAACCTTTATAAAGATACAACGTTTCAAAAAACGTGGAATACTCCCAGCTAATTTACAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAATTCGAAAATAAGAAAGCTCTTTTTCAAAAAATACAATTTGAAAAATTAACCTAACAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTTGCTTTAAGAATAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCAATTTAATACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAGCTGTTGTCAATTGTAGTTGTTATTTCTTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAGAGCGAAGAAAGCCCAAGAAAACTTATTGAAGCAAAATCACAAATTTGAAGCA

GCAAAATTTAAATCAGAAGAAATAGCGAAACAAGGAATTGTTACTCTTAATAAAGACAAAAGATAATTTCTCAAATACAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATTGAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAAGCATTAAAACTGTTATCAAAAAAGTAATTC AATCCCTC  
TTTAACTCAAGTCCAAGAAAACTT-----CAAAGCGT---ATTGATTCTAAATTTCAAACATCTATTAATAATTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACAACGAAATGATAATTTTTA  
TAGATAAACTTTTTACAGTTGTAGCTGCATCTTATTTAAAAGTTTTACCTACGTCTAATAAAGAAAAACAAGCTTTCACATATTATCGTGA  
TGGGATGTCGGCACAATCGGAAGGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTTACTATGAAGCGATGCGGTTAGAAACGGATGCTTACGACCGC  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTTCGGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAAACAAGCAGCAGAAAAATTCACAGTCCGAAATTTT  
AAAAATTTCTATTCGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTTCAATAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTGAGTTTCAATAAAGATAAATTTGCAATTTAGTCAATATAGGAATGGTTATTATTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCAAAAAATAAGACGGCACAAC---GGTATGATGATTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCATGGGACCCCGTATTTTGGTCTCGTTCGCTCGCAATTACGC---  
-----GATAAAAATTTTACAAAAATTGTTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGGCATATTTACCATCAAAATTTTGTTCCTTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTTATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAAGTTTTATTGCGAGTTTCATTATTGAAGTTAATCGCTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTAAATGAATATTGAAATTTGTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCTCTTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT---CTGTAGATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTCTTTGTTTCTCTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCTGGGCAAGGTAACCTAA-----ATGGCGACGAAATTTCCCTAAATTT  
TAGCCAGGGACTTGGCGAAGACCCAACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTGAAAAGTCAATGACTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGTAAATTTGAACAATGGGTAAGAATCCCTTGCATATACGTCGAATAGCTCATGCTATTGCGGATCCCATTTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATTTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTCCGGTCTTTTTATCAATTGTTTTCCGCAATTTTTTTGTTTGTCTGGTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTTGGTGTAGTTCATTGGCTTG  
GACTGGTCAATTTAGTTCACGTTGCTATACCAGAGGCTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTTTCTTACTGTATTGCCGCATCCAGAG  
GGCTTAACACCTTTTTTTACTGGTGAATTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCAGACACTTCGAGTCATGTTTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAACTGCTATTTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTTATCCACAAAACACAAAGTTTATGGTTAAGTGATATAGCGCATCACCATCTTGCAATTGC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTTCATATGTATCGAACCAATTTTGGAAATGGCCATAGTATGAAAGAAAATCTAGAAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTCACCTTCATTTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGCACAAGATTTTACAACGCAAGCGTGCTTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTCAATTATGTGTGGTGTCTTTTGTCTCATGGTGTCTATTTTCTTTATTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTGATCATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTTTATTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTCAATAGCTAATGTAGCGTTTGGGACACCAGAAAAACAAATTTAATGAACTATTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTACACGGGAAACGCTCTATGGC-----TTGATTTTCTTTTATCTTCCACCTCGAGCCCTGCG  
GTATCCGCTAGTCAAACAGTTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAATAGTAATACA-----AACTCGTTATTTTTACCGGTGGGCC  
CTGGTGAATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAACACTTTAATTTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC  
GAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTTGGCTATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTTCGTGGCGGTACTTGTGATATATCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGCAGTATTTTGGATGTTAAATACTATTGGTTGGGTTACTTTTTATTGGCATTTGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTGTGAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTTGGCTCATTTTTTCTGTTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCGTTTTTAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA---ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTACGGTTCTGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATTTATCTTTTTAAATATTTTCAATTTCTA---ACGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAATTAACAACAAAAACAAATAAAAAGTATTTCTGAAAGCTTATACGAAATTAATATTATTTCTG  
GTTAATACACACCATCCGCCGAAAAGACGTA---AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAACAAATTTATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAAAGACGCGAAAGTACAAGCCTTTGGTCACGCTTTTTGCGAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTCCGAGTTTTAATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCAGTTTTTCAATATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTATTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATACCAGTTAATTGTTTGCCAT  
TTCTTCATTGGTATTTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTTAGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTTCAG  
CACCTGTTGCGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTCAACTTTTATGATTTGTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTTAAATGCACCCATTCCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTCAGTATGCACAGGTTTCAATGTTACTTCACTTTTAAATCTGTAAGAACTACAGAAAATGAATCAACAAATGCTGGATAATAGATTG  
GGCAAGAAGAAGAACATATAAATGTTGCTGCACATGTTTACTTTGAGCTTTAATTTCCAATCGCTTCAATTTAACAACCTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAAAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTTTAACTAAACGGGTT  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTGGGGAGATATTTAATTAACCGCGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---TACCCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAAATAACAAACCAATTAATGAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTCAGCAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTATATTATTA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCGGCTGTTGAAATAAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTGCTATTCTATACCTATTGAACTAAATTTCA  
GAGCGTGGAAATCTCAATAGCTATTTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCACTATAAAAATTAACCTA  
ATGAAATTTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTACGCTGTTTGGAAAACGTTGACGAAAGTTTCAAAAATGGCAGAAATCTAATGCTCGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAAAATTTAATTTAA





CGAATAATGATCCATCAACCCGAGGGAGGTAGCCAAGGTCAAGCTTCAGAGGTTCTTTTCAGAATCAGAAGAAGTCATTTCGTATTAGACGTC  
AAGTTGGAAAAATTTATGCCGATCGAACAGGTCAAAGTTTAAAGCCAAATATCGAGAGATATGGATCGTGAT-----CAGTTTATGTCCTGC  
T-----CGTGAGGCTAAAGAATATGGTTTATGTTGATCATTACCATCTACAGTTTTTAACTTTAATAATTAA-----ATG  
CCTACAATTCAACAACCTTGTGAGACGCTCGCGAGCAACCCTTCAAAAAAACAATCTCCGGCATTAAAAATCATGTCCCTCAACGGAGGG  
GCGTATGTACAAGAGTTTATAACAACCACCCCTAAAAAACCCTAATTCAGCCATAAGAAAAGTTGTGCGTGTAGACTTACTTCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCAATACCAGGTATTGGTCACAATCTCCAAGAACATTTCGGTTGTTTTAATTCGAGGGGGTTCGAGTCAAAGATCTTCCTGGA  
GTTTCGATATCGAATTATTCGGGGAACATTAGATACTTCAGGTGTAAGGAAGAAAATAAAAGTCGTTCAAATAATGGTGTAAACTAATAA  
AAAATAATTAA-----ATGGTACGCTCTTTT-----CCATTTGTTGCTGATCATTATT  
AAAAAAATAGAAAAATTAATTTAAAGGGCGAAAAAAAGTTATTTCGCACATGGTTCGCGCTCGTCAACAATTGTTCCGATTATGATCGGG  
CATAAATCGCGGTCTATAACGGGCGTGAGCATAATTCCTATCTTTGTTACGGACCAAATGGTTGGCCATAAGCTAGGAGAATTTTCTCCAA  
CCCGAACTTTCCGGGGTCAATATAAAAAATGATAAGAAATATCTCGAAAAAAATTTAA-----ATGGCCCCAAAAACAGAAACTAA  
AGCCGGTCTAGGTTTTAAAGCAGGTGTTAAGACTATCGACTTACCTATTACACTCCAGATTATCGTGTTTAGAAACAGATATTCTTGCA  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAGCCAGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACACTTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAAGTTTATGATCATTATAAAGGTTCGTTGCTATGATATCGAACCAGTTGTTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATAACCCTCTTGATCTTTTCGAAGAAGGTTAGTAACAAATTTATTTACTTCAATCGTAGGTAATGTATTTGGTTTTCAAGGCT  
CTACGTGCACTTCGATTAGAAGACCTCCGATTTCTCCAGCATAACGTAACAAACATTCCAAGGACCTCCTCATGGTATTGAAGTAGAAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGGCGTGGTTTTCTTGGCTGTACAATTAACCAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAATACGGTTCGAGCTGTATA  
TGAATGTTTTCGTTGGTGGGCTCGATTTTACAAAAGATGACGAGAATGTAATTTCTCAACCGTTCATGCGATGGCGTGTATCGATTTTTATT  
GTTGCGGAAGCGCTTTACAAAGCACAGGCGGAAACTGGTGAATTAAGGGCACTATCTGAATGCTACAGCAGGAACTGCGAAGGGATGC  
TGCAACGAGCTCAATGTGCAAAAGAATTAGGTGCACCTATTATTATGCATGATTACTTAAACAGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTGGC  
GACTTATTGCCGTGCTAAT---GGTTTATTGTTACATATTCACCCGCGCAATGCATGCAGTTTTAGACAGGCAGAAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTTAGTTTTAGCTAAATCTTTGAGATTATCTGGTGGTGTATCATCTTCATTTCAGGTACAGTAGTTGGTAAGCTTGGAGGAGAAAGAGAAG  
TAACATTAGTTTTGTTGATTGTTAATGCGTGTATGACTATATCGAAAAAGATAGAAGTTCGTTGGTGTACTTTACTTCAAGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGCACAATCCCGGTAGCTCAGGTGGAATTCATGTTTTGGCATTATGCCAGCAGCTGTTGATATCTTTGGTGTATGATGATGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACGTTAGGCCACCCGTGGGGTAATGCATGTGGAGCTGCTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGCATTATTTCGCGCTGCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAAAATTTATTACTTGTATTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTACGGACGTTCTTGAATGGTACCGTGGGATGGA---TGCAAGCTAATCAAATTCATCAGCGCTAGAACTG  
AAGATTGTGTTGGATGCAAAAGATGTGAATCAGCTTGCCCAACAGATTTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAACAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTAA-----ATGAGAATAAAAAAATTATCAAATTCGTTGGTTATTTATAAATCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTCG-----TTTGTTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTTGTAACATTTTCGATGGCTGGTTTTAGCTTGTATTTTAAATACTATTTTTGGGTT  
TTTTAATTGCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAAATTTCTTGTATATAGCCATTGACTTGCCCTTCGCTTGGCTACTTCG  
GTCGCTGGTTTTACACTTGTAAATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTCAGTTATATTTACTC  
GATTTGGGATGTTGTTGCTATGGTTTTGTTTTCTTTCCATTCAATTTTCGACATTACAACCCGCACTGAAACGCTAGAACGTGAATA  
TGAGCAGGCGGCTGGTTTTAGGAGCCCTCTCCCTGGAAAACTTTTTACAGTATTGCTTACTTACTTATTTATACCATTTTTTTAAACCGGT  
TTTTACGTTATCATTCTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCAATTTGTCAATAATTTCTTAATTTTCCATTTAAAGATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATATTGGAAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTTCTTTAAT  
TATCATTAAATTTTTTTTCAGCGATGGAGCCAACAAATTTAA-----  
-----ATGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAAACTGAAAGGTAACCT  
TTCTTTCTTTTTTAATTTCAATTTTATTGGTTTTTTTTTTTCGGTAATTTATTTGGTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAATTTTAATATTTATAGTAATTTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTTATAGATTTCTTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACCTACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTTAAACGAGTATTCGCTACTGGGTTATTATCATAGTACTATACTTCTTTATTTATTGCTGGCTGGCTGTTT---  
---GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTGGCACACCACGTCCAAATGAATACTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATTAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTGCTAGGCGGAGG  
AAAAAAGTTTTGCAAAATAGGCTGTGACCCCAACATGATAGTACATTTACTTTGACAGGTTTTTTAATTTCCGACAATTTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCGTTGATTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTTAAAGAAGTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTTAAATTATGCTGATTACTGTATCATTTGTAAGTATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGGCCGGTCTAATTTGGTA  
ATCGAACTGCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCCCTTATTGAAGATATTTCG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAAACATTTTGAATGGCAGAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTATTTAAATATTGTC  
GATCAACTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTCTCAGCAATTTGGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTATTTACAAT  
CACCAGAGACCCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTAA---ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTTTTATTAATTTTATACGTTAAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGCTAGCTATTTTCAGTTATGTTGGATCAATTAGTTTTTGAATCGTTTTAATATTAACCTCT---TA  
TTTTTGGCCTTTTTAAAA---ATAAACTAATTTAA---ATGGCTGTTATTTAAAAAACCAGATTTATCGGACCCTTTTTTAAGGGCAAAATTA  
GCAAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTTTGTATAAATGGAACTTTTCG  
CCTGTGTAATTTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCCGCAACCCATTGCAACTCCTCTTGAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAATATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTTCAGAACCATTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTTGGTACTGTCTGTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----

-----GATAGTTTAAATATTTGAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTTGTCTGAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACCGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAAATTATTAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAAGTACTAGAGCTTGAACCTCAAATACCAATTGTAGTTGCTCGTGTAAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCCAAATCATAAAGAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTCAATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCCAATTAACGATGGAATTAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATTGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAAGCCGACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAAATGCCAACTAATTGG  
AGCACCATTTCTATTGGCCTGATGGTACAAGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAGTATTCAATAAAACC-----  
-----CCAAAAGATTTAGAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAACACTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCGCTTCTCGTAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAATTTGGTATCCCCTATAT  
GGATAAGAGATTCCAATCTGCGGAATTAATATTACTTGAAAAAACTTGCAATGAAATGAACGTTCCAATTCCACGCATTGTAGAGAAACCA  
GATAATTATAACCAAATACAACGTATTGCGAATTACAACCTGATTTAGCAATTACAGGCCTTGCACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTGATGGGTTTACAAATGCGCGTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAATTTAAAATATTTGGGG-----TGGTCACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTTCAATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATTAACAGGCCTAACGCGCAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAACACTACGATTTCAATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAAATTTTAATTAATTAATTAATTTAGGTTGCGTTTGGCTCCGA  
CTATAACCGCAGCCAGGCAAAATCAATCATGGGCACGTTTTAGTTAAACAATAGTAAAATGAATATTTCCAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATCTAGTTGGCTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCAGGCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTTCGATATTAACGAATAATAACTATTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----  
-----ATGGTAATTGGTTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAAGTTAAATTAATT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAGCTTA-----  
-----GGTTAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACCTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAAGAGCGTCGTAATAATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----ATATTCCGTACGCGTGCTATTCTTGTCTTAAATAATTAATTTACTT  
ATTGCTCCTCAAATCCCAAAGAAAATTTTCTATTAACCGAATTCATGAAAGTGGTTTTGTTT-----TCTAATTATGCAGAATCAAAC  
GTTTTCTAAATGGTTAACTTGGTTTACAATTTTTTCTCCTTACTCATCTTATTAATAA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAACGTTTGGCGAATCT---TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGCCTTCAGGATCTGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTTAGAAATACCAGATAGTGGTCGATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACTTTTTTAAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAATAAAAAACAAATAATGTATCGA-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAACCTTTCAGATCGATATCCTTCACAACCTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAAGTATTGTTACTAGACGAACCATTTCGGTGCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAACTGGCTAAAAAACTTCATGAAGAAGTGTGATGACAAATTAATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTAATTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCCGAAAGTCCACATGAATTTATATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTATTTACAAATTTTTGTCTTTAAGACACTAA-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAAACTCATCAATCACAATGGTTTCGCAATGATCTAATT  
TACCCAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTTATTGAAATACATTTGTTTAAACAATTCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAA  
GA-----AAATTTGAT-----GACCAAATTCAAATTAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCC---CATTATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAACCTAGAAAA  
ATTTACAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTTCAATTCGAAATTTACTTTAAAGAAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAACGCAAATTTTATTGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTCGACGGGCA-----ATTTAA-----AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAATACAAATTTTCGGGTGCTAATAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAGTGAGTGGGCAAGAGAGGGACAAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAATGTGTAATAATTGCCGCTAATTAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAAACATAAGCAACGTCA  
AATTAAAAAATTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGCAAATTAACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTAATTCAGTTTTGTTTTATACTTTTAG  
CCTTCGTTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGATTTGTTTTGTGCAAATTTGTCATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTTAAAAATACCATATGACCAACAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA

ATTTCCACCAGAGCTTAAAAAAGGTTAATAAACTCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAGATCAAAAAATATTTTGTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAAATAAATACCAAGAAATGGTATTCCCTATATTATCCCCGATCCA---TCAAAGAATAAAAAATTTTCTTATTTAAAAATACCCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTCTGGCCAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAAAAGTAATAACTATTTTATTCAGCTTCCGCTGCTGGTAAT  
ATCACCGATATTCAA---ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTCAAACGCCAACAGGCAATAATATTATTG  
ACCAAGTTCCTCCTGGCCCTACTTTAATAGTTAAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCATTAATAATAATCCAAACGTGGGCGG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTGTCCTCCAAAACCCGGCTCGTATTCAAGGTTTTTTAATTTTTCTTATTTGTATTTTTTTAACACAA  
ATTTTTTTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAATTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTAATAATCTATTACATTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAAACAAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGCGAACTTCT-----GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAATAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGGTTTTCCGTATAAATCGTGAATTAACCTTCTTTAGGATTAATAAGAGTCGAAAGACTAATAATTCCTACTACCAAAAGCAATAAAGAATC  
AATACCAAAAGCTGAAGCTGAAGAAGCTAAAAACAACCTCGAATCTGCAGGCGCAAAAATTTATTTCAATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATCATTTCGTCAACAGATCGAACAATATAATCAAGAAATTAAGGTAATAAATGTAGGGACTGTATTCCAGGTAG  
GGGACGGTATTGCCCGTATTTATGGTCTCGAACGAGTTATGGCTGGTGAGCTTTTTAGAATTTGCTGATGGTACCATAGGTATAGCTCTAAA  
TTTAGAGTCTAAAAATGTTGGTGTGTTTTAATGGGAAAGGTTAACTGTCCAAGAAGGTAGTTCTGTTCTGTCGACTGGTAAAAATGCT  
CAAATCCCTGTTGGAGAAAGCTTTTTAGGTCGTATTGTTAACCTCTTGCGCGCCCTATAGACGGAAAGGGCGAAAATATCTACTACGGAGA  
GTCGATTAATTGAATCTCCGGCACCAGGTATTATTTGCGCGCCGTTCCGTTTATGAGCCATTACAGACTGGCTTAGTTGCAGTTGATCCAT  
GATTCCTATAGGGCGCGGTCAACGAGAATTGATAATTGGAGATCGTCAAACAGGTAAAACCGCAATAGCTATTGATACAATCTAAATCAG  
AAAGGTAAAAACGTTATTTGCGTCTATGTTGCAATTGGGCAAAAAGCTTCTCAATAGCACAAAGTTGTAAAAGAGTTACAAGAAAGAGGCG  
CATTAGAATACACTATTATAGTTGCAGCACCCGCGGATTCTCCGGCTACTTTACAATATTTAGCGCCATATACAGGAGCTTCTTTAGCAGA  
ATTTTTCATGTACAAGGGAACGCATACGCTAGTCATTTACGATGACCTTTCAAAGCAAGCACAAAGCTTATAGAGAAATGTCATTATTATTA  
CGACGCCCTCCAGGTAGAGAAGCTTATCCGGGAGATGTTTTTTATTTGCATTACCGCTTTTAGAAAAGGGCCGCAAAATTAATGACACTT  
TAGGTGGTGTAGTATGACTGCTCTACCTATCGTAGAACTCAAGAAGGGGATGTTTCGGCTATATACCAGCTAATGTAATCTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTCTCTGGGGATTTTTAACTCAGTATTAGGCCAGCTATTAACGTGGGTATATCAGTATCTCGAGTTGGTTCT  
GCTGCTCAACCGAAAGCAATGAAACAAGTTGCTGGAAAATTAATAATTAAGAATTAGCTCAATTTGCTGAATTAGAAGCTTTTTTACAATTTG  
CCTCAGATTTAGATCAAGCTACACAAAATCAGCTTGCCCGGGAAACACGACTTCGTGAGTTATTAAAAACAACCTCAATCATCCCCACTATC  
ATTACCTGACCAAGTTGCAACAATCTACGCAGGAATAAAC---GGTTATCTTGATAATATTGATATTGAAAAAGTGCGACCTTTTTTTGATT  
GGATTTAGGCAGTATTTATCAAATCT-----AAATTTGAAAAAATTATCGAGTCTACAAATCAATTTACTGAAGAAGCAGAATCCTTTT  
TAAAGGATGCTTTAAAAGAATATTCAAGT---GAATTTTCATAA-----

-----ATGAATTTAAAAATCCTCTGATAATGACCAAACAAATCGACCAGTT  
TTTCCATTTACAGCTATTGTTGGCCAAGAAGAAATGAAACTTGCTCTTTTACTGAACGTTATTGACCCAAAAATTTGGGGAGTTATGATAA  
TGGGAGATAGGGGTACCGGTAAATCGACCGCAGTCCGAGCATTAGTAGATTTATTACCAGAAATCGAAGTTATCTTAGATGATCCATTCAA  
TTCAGATCCTAATGATTTAGAATTAATGAGCGAAGAGGTTTCGCGAAAAATTAATAAAGATCAAAAGAAATGAAAACGGTTAAAAAGAAAATC  
TCAATGGTTGACCTACCCTTAGGGGCCACGGAAGATCGTGTCTGTGGAACCATTTGATTTAGAGAAAAGCGTTAACGGAAGGTGTTAAAGCCT  
TCGAACCTGGTTTTATTAGCGAAAGCTAACCGAGGTATTTTATATAGATGAAGTTAATTTATAGATGATCATCTGGTAGATGTTCTTTTT  
AGACGCTGCTGCTTTCTGGCTGGAATACTGTAGAAAGAGAAGGCATATCGATGAGCCACCCCGCTCGGTTTATACTTGTAGGCTCTGGAAAC  
CCAGAAGAAGGTGAATTGCGCCACAACCTTCTTGATAGATTTGGTATGCATGCACAAAATAGGTACTGTTTCGTGAGCCTAAACTAAGGGTTC  
AAATCGTAGAGCAACGCGCGGCTTTTTGATGAATACCAATAGATTTTCGTAAAAATTAATAAATAATTCACAACAACAACCTAACATTAATAAT  
AACAAATGCTCGTGAACCTTTTTAAAAAATGTCGAGATGGATTATGAAAATCGTATTAAAAATATCAAAAAATTTGTTTCAGAACCTAAATGTCGAT  
GGTCTACGTGGGGATATTGTAACAAATAGAGCAGCTAAAGCTTTAGCTGCTTTTTGAAAATCGCTCAAAAAACAACCGTCCAAGATATTTATA  
GGGTAATATCACTATGTCTACGTCACCGATTACGTAAAGACCCGTTGGAACTATTGATTCGGGTGATAAAGTACGAGATGTTTTTAAAAA  
CGTATTCGGTTATCAAAACAATGTTTTAA-----

-----ATGGAAGCTTTAGTCTATACATTTTTTATTAGTTGGAACATTAGGCATTATATTTTTTCGCTATATTTTTTTT  
GTGAACCTCCACGTATTGTTAAATAA-----ATGAATGTTTTAGCTAAAAACA---CAAAA  
TGTTGGTAGTATTACACAAATTAATGGCCAGTTGTAGATATTGCTTTTTCTCCAGGTAAAATGCCAAATATTTATAACTCACTTATTGTT  
GAAGGTAAGGATAATGACGGTAATGCAATATCCGTTACATGTGAAGTTCAACAGCTTCTCGGAGATAACTGTGTTCTGTCGCTTTCAATGA  
GTGCGACAGAAGGTTTTGCGACGAGGTTTAGAAGTTGTTGATACAGGCAATCCCATTAACAATTCGGTAGGAGAGATTACTCTTGGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGAACGCCGTTGATAACTTGGGGCCAGTTGAGACTCAA-----AACGGTTTGCCAATCCATCGCTCG  
GCACCAACTTTTTATAGATCTAGATACAAATTTATCTATTTTTGAAAACAGGTATTAAGTAGTTGATTTGCTCGCTCCATATAGAAGGGGTG  
GAAAAATTTGGCTTGTGTTGGCGGAGCTGGCGTAGGAAAACTGTTCTAATTATGGAACCTAATAATAATTTGCTAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTGTTTGGTGGTGTGGTGAACGTACCCGTGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAAGAGTCTAAAGTAATTAATGAAGAAAAA

ATTTCTGAATCTAAGGTTGCTTTGGTTTACGGTCAGATGAATGAACCACCTGGAGCGCGTATGAGGGTTGGTTTAAACCGCACTTACTATGG  
CTGAATACTTTAGGGATATAAAATAACAAGATGTTTTACTTTTTATTGATAAATTTTTAGATTTGTTTCAGGCCGTTCCGAAGTTTCAGC  
TTTATTAGGTGCAATGCCTTCCGCCGTTGGTTACCAACCGACGCTTGCTAGTGAAAATGGGAGGTTTACAAGAACGTATTACCTCTACGAAA  
GACGGTTCAATTACGTCTATTCAAGCAATCTATGTACCAGCTGATGATTTAACGGATCCTGCTCCGGCTACTACCTTCGCTCACCTTAGATG  
CTACTACAGTTCTTTTCGCAACGTTAGCCTCTAAGGGAATTTATCCGGCCGTGGATCCGCTGGATTCAACCTCTACTATGCTACAGCCCTG  
GATTGTGGGAGAAGAACAATAATTGCGCACAAAATGTAAAACAAACGCTCCAGCGTTATAAAGAAGTTTCAAGATATAAATTGCTATTTTG  
GGCTTAGATGAGTTGTCGGAAGAAGATCGATTAAGTGTGGCTCGAGCTAGAAAAATGAAAGGTTTTTATCACAGCCTTTTTTTTGTTCAG  
AAGTATTTACCGGATCACCAGGAAAATATGTTAGTTTATCGGATACGATTTCGTGGCTTTAATTTAATCTTATCAGGTAATTTGATGATTT  
ACCTGAACAGGCATTTTATTTAGTTGGAAAATATAGATGAAGCAATAGAAAAAGCAGCATCTTTAGAGAGTTAG-----  
-----ATGGCTACTGAAAAAGTAGTGGAAATGGTCACTCCTTTAGGTACACTATTAAGACCACCTTAATTCAG  
AATATGGTAAAGTAGCTCCAGGTCACAACATATTAATGGGTGTTGTAATGTCACTTTTTGCTGTTTTTTTTAGTTATTTATTTCTTGA  
AATTTATAACAGTGACGTCTTTATAGATGACGTAACAATGAGTTGGGAAGCATTATCTAAATAA-----ATGTCTGAC-----ACAGGAACA  
ACTGGGCGTCTTCTTTATGGCTTGTGGTACTTTAATAGGTGTTGCTGCCTTGGGTATATTGAGCATTTTTTTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTAGGTTCTTCTCTTTAAATGACTATTTCGCTCCTCCGGCAAAA-----GAGATAAAAAAAGTTCAAATTTATAGTTGACAAAAATCC  
GGTTGAAACCTCATTGAAAAGTGGGCAAAAACCGGGTCATTTTTCAAACAACTTTTCGCGCGGTCCAAATACGACAACTTGGATTGGAAAT  
TTACACGCGGATGCACATGATTTTGATAGTCATACTAGTGATTTAGAAGATATTTTACGAAAAAGTTTTTAGTGACATTTTTGGTCAACTGG  
GTATTTATTTGATTTGGTTAAGTGGTGCATATTTTTCATGGCGCACGTTTTTTCGAATTATGAAGCTTGGTTAAGTGATCCAACACATATTA  
ACCGAGTGCACAGGTGGTATGGCCAATTTGTTGGTCAGGAAATTTCTAAATGGTGTAGTGGTGGTGGTTTCCAAGGTGTGCAAAATAACATCA  
GGATTATTTCAATTATGGCGTGTAGTGGTATTACTAGCGAACTAGAATTATATAGTACAGCTATTGGAGGTTTAAATTTAGCTGGTGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCAGCTCCAAAACCTGGAATGGTTCCAGAATGTTGAATCAATGATGAACCATCATTGGC  
GGGCTTTTTAGGATTAGGTAGCTTGGGTTGGGCTGGGCATCAAATTCATCTTTTATTACCCATTAATAAATTTGTTAGATGCGGGTGTAGAT  
CCCAAAGAAATTCATTGCCACATGAATTTTTATTAATCGAGATTTAATGAGTCAGCTTTACCCAAGTTTCGAAAAAGGCTTAGCTCCAT  
TTTTTACACTAAATGGGGGAATACAGTGACTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTAAACCTGTACAGGCGGTCTATGGTTAAGTGATAC  
AGCGCATCATCTTGCATTTGCAATTTGCTGTTTTATTATTGTTGCGGTCATATGTATCGAACCAATTTGGAATGGCCATAGTATGAAAGAA  
ATTCTAGAAGCGCATAAAGGCCCTTTTACTGGAGAGGGACATAAAGGGTTATACGAAATTTTAACTACTTTCATGGCATGCACAATTAGCTA  
TAAATTTAGCTTTATTTGGATCATTATCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACGCAATTATCGCTATTTACGCACCATATGTGGATTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCAGCTATATTTATGGTTAGA  
GATTATGATCCAACAAATAACTATAATAATCTTTTAGATCGTGAATACGCCATCGAGATGCCATTATTTACATTTAAATTTGGGTATGTA  
TTTTTTTAGGTTTTTATAGTTTTGGACTATATATACATAATGACACAATGAGTGCCTTAGGGCGTCCGCAAGACATGTTTTTACGATAACA  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTCGCACAATGGGTGCAAAATACGCATTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAAATGCAGCATTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGA---GACCTTGTGCTATAGGTGGAAAAGTTGCTATGATGCCTATTACTTTAGGCACGCTCGATTTTTATGGTGC  
ATCATATTCACGCTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTACTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTTTAATACCGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCTTGGCCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGAATTTTTTATTGTTGAAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATTTACTGGTGAACCTTCGGACAAAGTGCAAAACCATTAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTCAATCATATGATGCTGCACTTTCCGCTATGGACTAATTTTCTAGTGCTCATTTTTGTTTGGGCGTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTGAGGTTATTGGCAGGAATTGATTGAATCAATTTCTATGGGCACATAAATAAACTAAAAGTAGCTCCTGCTATTC  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATTGCAACAACATGGAGTTTCTTCTT  
AGCTAGAATTATTGCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTTCAAAAAGGG  
CTTCACTTTGGACATTTCCCGCAAGCCTGGAACCCATAAATGACTCCATATATTTATATGGAGTCAAATAATATTCACATTTATGATTTAA  
TACAAACATATTCACACTTAAAGCAGGTTCTACGGTTTTTTGGCCAGCTCCGCCGCCAAGGA-----AAGACTATTTTTATTTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAATTTAGTTTTCAAAAATTTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTGTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTGCACCGTTTCAGAAATCTATTGCAAAATTTGAATGACTTAGAACTTCAGGAAAAAATAATTTCTTTTACCGGGTTACCGAAAAAAG  
AAATTTAAATTAATAAAGAGAAAAATCGATTAATAAATATTTAGGTGGATTGAAAAAGAAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATTTCTTGAAGAAATTTTTGAAAATATAATTAATATG  
GGCAAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----  
-----ATGGAATAACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA---CGTAAACTATCAAAAAGT-----  
-----ATCATTATATTAATCAAATTTTAAACAATACAATAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGTGATGCAATTGCTTGGTGCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAGGTACACCATTGCGCGGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAACGTTGCTTTGATTTTT-----GGTATTAACAATAAATTTAATTAATGTTCCAGGACCCGCT  
CGTGAACCTGTTATTCGGAGTTTACAAAAAGGAGG-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCATATAGGCACCTTGGGTGTAGCAAGTTTCATTTCAAAAATGTTTCATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTTATTTAATGTCTGCTGCTGAGAGGGAAAGAGATTTTACGCCAGTAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGGTTTCGAGGAAAAGGTTGTGGAAAATTTTACCCGAAAAGATAAGGAAGAAAATCCAGATTTAATCTTTTAACTTTA  
TACTTGCACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAGACCGAGCTTCACTAGAATCCAATTTCTGATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAAATCACTATCGCGTAAACGAACTACAAGCAGCTGATAGAATTTAGAACAAATAGTTTCGTTTTTATATTGAAAAATGTAAAAAAGATG  
GATCACTTTTACAAGATAAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTATTGGGATCTTTACATTAGGTTTTTACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTAATAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAGGCGGTTTAGTAGAAAAATATAAAAAATTTGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTATCTTGAAGAAATTTAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTCAGAAAATCGCGAATATTTTAAAAGAA-----  
-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACCTATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTCAAGCGGCATGGTTTTTACGTTCAATTGATTGTCAAAACTTAAACGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCCGCGAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGGCACT

TATTGTA AACATGATGCGGATTGGTTTCGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTGTGACGAAATTTTAATTA CTGATGATCATACGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTGCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAAACGTTT TAGATGTACCATGTGGCGTAAT  
TTCCGCCCGGTTTCATATTTCAAATTTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTAGGATATGAGGGTACAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTAC  
AATTCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTTGAAATTTTTGGTGGTCACGATGTAAAAACAGTAATTACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCTAAACTGGTCCAATGGTGTATAGCAGAATTAATAAGATACCGGGTTTTGTGAGAAACCGTATTAAGAGAAATACTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATAA-----  
-----

Ostreobium\_sp.HV05007a\_HV05007a ATGGCAACACCAAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA  
ATTCGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAATAAATAAATACTAATT  
AG-----ATGGTAATTTTC

TGAAAGTCAAGTTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---  
-----ATGGGCAAAGTTTATGATTGGTTTGAAGAACGACTTGAAAATTCAGGCAATTCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTT  
CACCTCATGTTAATATTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTAGTTCAAGTAACACTACTGGCTTTGCTTATGACTTTTTTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCTTTTACATCAATTCAATATATTATGACTGATGTTAATTTTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA  
TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTTATTTAACAGGTGGGTTAAAAAACCCAGCGAGCTTACTT  
GGGTAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTGTACAGTTTTCTTTGGAGTTACTGGTTACTCACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT  
AAAAATTGTTACAGGCGTGCCAGACGCTATTCCTTTTATTGGAGGCTTTATTGTTGAATTACTTCGAGGTGGTGTGGTGTAGGTCAAGCT  
ACATTGACACGTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATTTATGCTTATGCATTTTTTAATGATTAGAAAAC  
AAGGTATTTACAGGCGCTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAACAGCAACGTGGA---TTGTTCCGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTGTTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTCTTTGTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTTACA  
GGCAAACTTTTGAACCTTCTGGTATACACATGGTTTAGCAAGTTTCGTATTTAGAAAGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG  
GACATTTGTAGCTTTTACATGGCCGACTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAATTCAGATCGCTAGGTGTTTAAAGCCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTACAGCAACTAGCTGTTTTTGGTTTTCGGTTTTTTAATTTATCCATTAGGTGCTGATGTTTTTTGTCACAA  
GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTCGATTTATACTTTTTTTTCCAAGGATTTTCACTGACCTTAAATCCATTTTCAATGATGGGTGTTGC  
TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTATTATGTGCTATTCATGGAGCGACAGTAGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGATGGAGCGAATACATTC  
CGAGCATTTAACCAACCCAGGCTGAAGAAAACATATTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTGGTCTCAAAATTTTGGAGTAGCTTTTTCGA  
ACAAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACAGGATTATGGATGAGTGCGATTGGTGTGTTTTGGGCTTGCCTTAAACCT  
TCGTGCATATGATTTTGTTCACAAGAAATACGTGCAGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACTAAAAATATCCTTTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTAGTATTCCTGAGGAGGTATTACCAGCTGAAAACGCTCTTTAAA  
TGATAAGAATAAAAAGAGGTATTACTACTCGAAATCGGAAGAAAAAGATTTATAGAATGGAAAAAGTTTTTCAGTCTTCTTCTAAGAATAG  
ATTTCCGTTAGCTAATCAAAAAAAAAATAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAAACGTAAAAATTTTTTTTTAGAGAATTGTGG  
ATTAATAGAATAAATTCAGCAACTAAATTTATATGGTTTTAAATTTTAGTAAATTTTTAAATTTTTGTAAAAAATCAAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAGTTTTAGCACAATTAATTTATGAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTGAACTATATTTAATAATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGTGTCATTTAATGCATAGTTCAATAGTTTCCGGTTGGCGGGGA  
TCGATGGCTTTTTACGAATTAGCTATTGATCCATCTGATCCAGTTTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTCTCTTTTTTA  
TGACAAGATTAGGTATAACTCAATCATGGGGAGGTTGGACAATTACTGGCGAAAACATCAACA-----AATCCCGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGGGTTGCAACTGCCCATATTTTTATTATCTGGGGGTCTTTTTGCGGCCGCACTCTGGCATTGGGTGTATTGGGATTTAGAACTTTTTCGT  
GATCCTCGAACAGGTAAACCGGCATTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATCTTTTCTTTCTGGATTACTATGTTTTGGATTTGGTG  
CATTGCATGTTACAGGTTTTATTTGGACCGGGTATTTGGATTTAGATCCATATGGTCTAACAGGAAGTGTACAACCAATTTGACCATCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCTTTAATCCAGGAGGTATTGCTTACACCATATAGCAGCAGGTATATTAGGTATTTTAGGTGGTCTTTTT  
CATTTATGTGTAAGACCTCCACAACGATTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAAACCGTTTATCAAGTAGTATTGCAGCTGTAT  
TTTTGGGCAGCTTTTTGTAGTATCTGGTACTATGTGGTATGGTTACAGCAGCTACACCTATTGAACTTTTTTGGTCCAACCTCGATATCAGTGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATAGAAAAACGTGTACAAAACAGTATTAGTGAAGGAAAAATCTTTATCTGAAGCTTGGTCACAAATCCA  
GAAAAATAGCTTTTTATGATTATATCGGTAATAATCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGTGCTGGCGCAATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTCATGCTCTTTCCAGGATAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTTCGTGCTATGCCTACATTTTTTGAAC  
TTTTCTGTAGTTTTGCTTGAT---AAAAAGGTTATTTGTTTCGAGCGGATATACCTTTTCGACGTGCGGAATCTAAGTATAGTTGAACAA  
GTAGGTGTTAAAGTAACATTTTTTGGTGGCGAATTAGCAGGAAATTACTTTTAGCGATCCAACACTACTGTTAAAAAATATGCAGCTGCACTC  
AATTAGGTGAAGTATTTGAATTTGATCGAGCAACT---TTACAATCTGATGGGGTTTTTCAGAAAGCAGTCCACGAGGTTGGTTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCTTTACTTTTTCTTTTTTGGTCATATTTGGCATGGAGCACGAACTATTTTTAGAGACGTTTTTGTGTTATCGATACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGCGCATTCCAAAAAGTAGGGGATTCAAGTACTCGACGTCAAATAGTTTAA---ATGGTTGAGCCAC  
TTTTGTCTGGTATTGTGCTTGGATTAGTTCCAGTCACGATTATAGGTTTTGTTTATTACTGCATATTTACAATATAAGCGCGGTGATCAA--  
-TTT---TTATGA-----ATGGATAATTTATTACGCTTATTTTTTATCTCACCAATATATAATGTAGCAGAGTTATCTGTTGGTCAA  
CATTATTATTGGCAATTAGGTTCTTATCAAGTTCATGGTCAAGTTTTGATAACATCATGGTTAGTTTTAGTCATTTATATATCAATTGGTT  
TATTATCAACGCAAAATTTAAAAATACAACCT---TCAGGTTTTGCAAAATTTAGCTGAATATATTACTGAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACACAAATAGGGGAAGAAGAATATTTAAAAATGGGTTCTTTTTTAGGAACTATTTTTTTATTCGTTTTTGTTCAAAATTTGGTCCGGGAGCC  
CTTTTACCCTGGCGCATAATAGAACTCCCTAGTGGTGAATTAGCAGCCCAACAGGCGACATTAATACAACCTGTTGCACTTGCCTTTTTAA  
CTTCAATCGCATATTTTTTATCGAGGTATTTCAAAAAAAGGTTTTGGATACTTTAAAGATACGTAACAACTGTAGCATTTTTTACTGCCTAT  
TAATGTTTTGAAGATTTTTACAAAACCATTTACTTTTAAAGCTTTTCGACTTTTTGAAAATCTTTTAGCAGATGAGTTAGTTGTTGTTTTTA  
ATTACTTTAGTACCTTTAGTTGTTCTTATTCTTTAATGCTTTTTAGGATTTATTTACAAGCGCTATTCAAGCACTTGTTTTTTCAACTTTAG  
CTGGTGCTTATATTGGCGAATCTTTAGAATAA-----ATGGCACGTGAAAAATTTGAACGCAGTAAACCCACGTAAATATAGG  
GACAATTGGACATGTGATCATGGTAAAAACAACCTTACTGCTGCAATTAACAATGGCTTTAGCAGCACGAGGAAAGGCAAAA---GCTCGA  
AAATACGATGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCTCGCGGTATTACTATTAATACAGCTCATGTAGAATACGAAACAGAAAAAAGAC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCTGGTCACTCAGATTATGTAATAAATATGATAACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCTATTTTAGTTGT  
TTCGGGCGCAGATGGTCCAATGCCGCAAAACAAAAGAACATATATTATTAGCGAAACAAGTTGGCGTGCCTTCAATGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAGACTGATCAAGTTGATGATGATGAATTATTAGAACTCGTAGAATTAGAGGTAAGAGAAACGTTAAACCAATATGAATTTCTCGGTGATG  
AAATACCAATATTATCAGGTTCCGCATTATTAGCCCTTGAAGCATTAATAGAAAAACCCACAAATAGATGAA---AACGAGAATCAATGGGT  
TAAAAAATTTATGATTTAATGGATTGAGTGGATAACTATATTCCGTTACCTGATAGAGAAACTGATAAACCATTTTTAATGGCTGTTGAA  
AATGTTGTTTTCAATTACAGGTGAGGAACTGTAGCTACGGGTCGAGTAGAAAGAGGCTCTTTAGCCGTTGGTGAATAATCGAAATTTGATG

GCCTACAAGAA---ACGAAAAACAACAACCTGTTATTGGATTAGAAATGTTTCAAAAAACATTAGAGCAGAGTGTTCAGGTTGATAATGTAGG  
AGTTTTGTACGTGGTATTCAAAAAACAAGAAATTCAAAGAGGTATGGTTTTAGCGAAGCCAGGAAGTATTACACCACATATAAAATTTGAA  
TCGCAAGTTTATATTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGTCGTCATACTTCTTTTTTTCGCAGGTTATAGACCACAATTTTATGTTTCGAACAACTG  
ATGTTACTGGTAAAATTGATTCATTTAAAGCAGATGATAATAGCGAAATTAAGATGGTAATGCCAGGAGATCGTATTTAAAATGAATGTTAC  
TTTAATTCACCTGTTGCTATTGAAAAAGGTATGCGTTTTGCTATCAGAGAAGGTGGTCGCACAGTTGGTGCAGGGGTAAATTCAAATATT  
ATTGAGTAG-----ATGGCAAACCCAAATCCAAATAAACAAACTGTTGAATTTAAATCGAACTAGTTTTATATTGGGGACTATTATTAATTT  
TTGTTTTGGCTGTACTATTTTCAAGTTATATATTTAATTAATGCTAGAACCAAAACGAACAAAATTTCTGTAACATCATCTGGACGTAT  
GAAAGGTTATGCT-----AATAAAGGGTCAAAAAAAGCATTTCGGTAATTTT-----GCTTTA  
CAGGCTTTGGAACCTTGCTGGTTAACAGCAAAACAAATTGAAGCTGGTCGAAGAGTTATCACTAGATATACAAAAAGAGAAGGTAAGCTAT  
GGATTCGTGTTTTTCTGATAAATCTATTACTATGCGTCCAGCTGAAACCCGTATGGGTTCTGGAAAAGGTAGTCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTATAAACCTTATAAAATAATTTATGAAGTAAAAGGAGTACAG--GAAAAATAGCTCGCCAGGCTATGAAAAATGCTTCATATAAA  
TTACCTATAAAAAACAGATTTTTTAGTAAGTAATTA

-----TTGAGAAATCGAATAGGCAAAGCAGCAACAAGAATTCAGTTAAATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTAATTGCTGCAGGTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GACCTGGAATGGGACAAGGTACTGCTGCTGGGTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCAGAAGGACGAATTCGCGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGATTGGTTGTTGCTTTAACCTTTTATTTGCAAATCCTTTTAAATTCCTAA  
-----ATGATTCAAAAAACAGAAA

AATCACTTTGTGTAAAAAATTTTAGAAAAAAGGACGTAATAATAGAGGTTTGATAACCTGTCGTCATCGTGGAGGTGGTCATAAACGTTT  
ATATAGAAAAATCGAATTTAATAGATTAATA---GTTGGTATTTATGCAAGAGTCCATAGAAATGATTTATGATCCTAATCGAAGTTCAAAA  
ATCGCACTTTTACATTATACTGATGGTATAAAAAACATATATTATTCATCCATTAAATTTAAAAATTTGGAGATTATATATTAAGTAGTCCTA  
AA---GCACCAATTTTTCAGTAGGAAATTTGCTTCCGTTACGAAATATGCCATTAGGTACCGTAGTTCATAATATTGAGATTAATCCTCGGTAA  
AGGTGGACAATTAGTTTCGGTCAGCTGGTTCATCAGCTCAAATTTTATCAAAAACAAAAAGATTCTATAACTTTAAGTTTACCATCAAGTGAG  
ATACGTTTAGTATCAAAAAATTTGTTGGGCGACTATTGGCCAAGTTAGTAATATAAAAAACATAATAATAGAGTTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGTAAAAGATGGTTAGATCGTCGTCATCCGTTTCGTTGGAGCTGCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTTGGTAGACCTGGTCTTTAACGCCTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGAAGAGAACCAGGAAAATTAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAATAA-----

-----ATGATAATTCACAGAAATTA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTTAGAATTTTAGAAAAATAAATCAATCAAAATATTTTAAATTTGAAAAACAAAAACAAATATTAAATTTATAAA  
AATATTTTTTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAATATTACCCCAAAAGATTAAGT-----GGTTTGACTTCAAAAAATCAAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTTGCCATTTGTTTCGACAGGTAATTTATTA

-----ATGTTTTATTTCAATTTTATCTTTGGATAGAGAACAACAAAAAAT  
CAAAAATCAAAAT-----CAGAAT-----AAAAATTCGAAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTACTATTTTTATATATAAAAAACATTTAAAAAGAAAATCAATGTATCTGTTTTGCTTGTGGGTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAGAACGTATTTAAAAATTTAATTGATATTGGGACATGGCGTCTTTTAGATGAAAATCTTTCCCATGTAATCCTC  
TAGATTTTTTATGATCAAAAAACTTATACAGAACGAATTCAGATGCTCAAGAAAGGACAAAATTACAAGATGCAATTCCTAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTATGGATTTTCAAGTTTTATGGGAGGTAGTATGGGTTTCAAGTTGTAGGCGAAAAAATTACA  
CGCCTTATTGAACATGCTGCTCGTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTGCGTCAGGTGGTGCACGAATGCAAGAAGGTGTTTTGAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAATAGCTTCGGCTTTAAATATTTATCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTTCTATTTTTGACATCCCAACAAC  
AGGTGGTGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTTCGCGGAACTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTCGACGAGTTATT  
GAGCAAATTTTACAAGAAAAGCTTTCCCGAAAATTTTCAAATCTTGAATATCTTTTAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAGATACTCTTATAAAAAGGATAGGTAATTTACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGCGTATTAGACGA  
AAATATATTAATAATAAAAAATTTGTGATAATGAAATAGAAATTTTGTAGAAAATTTTTCATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAAATCA-----TCTATTAATATTTTTTGAAGAGATA-----GATTCGTGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAATTTCTACTATGTATAAAGAAAATTTTAACTCATTGAATATTTTATTAATAAAAAACTAA-----

-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAGATTAATAACAATAAAATGATAAGATGAAATTCAGTTTAAAGACACAACTAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTGAAAATTTAAAAAAGAAAACATTAACATTTCAACAAAAAAAAGCTTTAACTATATTATCAAAAAAAGTAATTTGCATTATC  
TTTAAAGCAAGTCAAAAATAAATTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAAATTTCAAAAATCTATTAATAATTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTAATTA-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAAATGATAATTTT  
TTGATAAAACATTTACTGTTGTTGGTGTATGATACATTTAAAAATAATGCCAACTTCGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTGTATTATTCGAGA  
TGGTATGTCAGCACAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCTCTTCAAATATTTACGAAGCAATTCGTTTGAAGACTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAAATATTGGACTTATTGATGCAAGTAATGGTGGAGCATGGACGAGCTTCAATATATTATCAAGCATTAGAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAGCATTAAATAATATTGCAGTTATTTATCATTTATAGAGGAGAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTT  
TAAGATTCTATTGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTGATTAGCCCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTC AACCTCAATCTTGTTTAAATGTTGCTGACAATACTGGTGTCAAAAAAC  
TAATGTGTATTTCGAGTTTTGAATAAAAAATAAAAAACAATCTGCAATGTAGGAATGATAATTTATAGCTGTTGTAAGAACGCGTTACCAA  
TATGGCTATTAAAAAATCAGATATAGTTTTCGTCAGTTATTGTACGAATTTGTAAGAAAGATAAGAAGAAAAAT---GGTATGATATTTCGT  
TTTTGATGATAATGCAGCAGTTTTTAAATAAAATAAAGAGGGTTTACCTATAGGAACTCGAATATTTGGTCTTATTGCTAGGGAATTAAGA---  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTCCTTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTTATTTATATTGAAAAATTCATGATTGATTA-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC

TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTTAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTATTATTGAAGTAAATCGTTTTTCCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTAA-----ATGTTAACATTAAAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTTATTTCACTTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCCTGGGCCTGGAACTAA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAATT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTGAAAGCCATGATTCATGACA  
GAAGAGGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACATCTGGTAATTTATCCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTGAACAATGGGTTAAAGATCCTTTACATATCCGCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATACAATAGGAATG  
CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTGATTTTTTTATCAATAATCTCAACATTATTATTATTTGCAGGATGGCTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATTCACTTTCGTGGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAATCATCATTTATCTGGATTGTTTGGTTTTAAGTTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTTATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATATAGTGAATAATTTTTTAACTGTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTTAACCCCATTTTTTACAGGTAATTTGGTCACTTTATGCAAAAATCCGGATTCAGTAAATCATATTTTGGAACTTCAGAAAGTTTCAG  
GGCAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTCATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATTGCTCATCATTTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAATTTTAGACGCTCATATGCCACCA  
GGAGGAGGTTTAGGTTGAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAAATTCATTACATTTTCAATTAGCTTTAGCTTTAGCTTCTGTTG  
GTACTATTTGTTTATTAGTCTGCTCAGCATATATACTCTTTACCCGCTTATGCTTTTTCTTGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTTGCACACGGAGCTATTTTCTTTATTCGGGATTATGATCCTGAACAG  
AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCCATTTAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGATTATATGTTTATAATGATGTTATGCTAGCTTTTGGAAACACCAGAGAAGCAAATTTCTAATTGAACCAATAATTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCACATGGTAAACATTATATGGT-----TTTGATTTTTTACTTTCTTTCATCATCTAGCCCAGCA  
GTTTCAGCAAGTCAAACCTATTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAAA-----AATTCATTATTTTTTACCAATTGGTC  
CTGGAGACTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTTCTGGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGATAACAGCTTCCCATGTTGATGGTCTGCTGGTCTGCTGGTACATGCGATATTTTCGGTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGGTCTGTTTTGGATGTTAAACACAACTTTGATGGTAACTTTTACTGGCATTGGAACACTCTAGGTATTTTGGCAAGGAA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTTGGGCGTGGATGTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTTATGTTTTAATT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA  
AACCAGTAGCTTTGTCAATTGTTCAAGCACGTCTTGTGGGCTAGTTTCAATTTTTCAGTTGGTTATATTTTTACTTATGCTGCGTTTTTAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTTGGATA-----ATGACTATTAAGACCTTTCATACATATCCTATTTTTTACAGTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTTAGCAGTTCCAACCTATTTTTTTCTTAGGTGCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTAAAAATATCCTGTATTA-----ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAA-----  
-AATCAATATACTTTTTTTATTGATTCAAAATTAACAAAAAACAAGCAAAATTAATTATTGAAAAATTAATTTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT-----TATAAAAAAATAAATAAAAA  
TAATTTGTACGAATTAAGCCTGAG-----CACTACTCCAAATTTTACCAATAAATTA-----  
-----ATGACTGCAATTTA-----CAACGACGTGAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTTCTGGTTCTTTATTATATGGAATAATATAAATTACAGGTGCAATTTATCCCTACTTCAAACGC  
AATTGGTTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTCAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACCTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG  
CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTAATTTATCCAATTGGTCAAGGATCTTTTTCAGATGGAATGCCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTAACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAGCATAATATTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGTGTAGCAGGTGATTTGGAGGTTCA  
TTATTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAGACAACAGAAAACGAATCAACAAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAAATTGTAGCAGCACATGGTTATTTTGGTTCGCTTAATTTTCCAATATGCTTCTTTTAACTACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTAAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACAAGGTAGAGTTGTAATACTTGGGGAGATATTATTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA-----AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATTT-----ATTCCTGATCCTTTTTTGTAGTATTTAATTCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAA  
GGAAAAAACAACCTTGCTCATAAGATAATTAATCAAACCTATTAAGAAATTTGAAAAAACAACGCA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAAATTGGAGGGGCTGTTTTATTCTATTCCCTATAGAATTAGATTCT  
GAACGTGGTGTCTGCTAGCCATTGATGGATTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTCAA  
ACGAACTAATTGATGCATCAAAAAAATTTGGTTCTGCTATTCGAAAACGAGAAGAAACACATAAAAATAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGTATTTTAACTCAGATTGTAATGCGAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAACTAACTATCAAATATCAAAAAATTAAGAGGAAGGTTTTATTGATTCTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAATATAAAGGACGTCAACGTAAACCTATTCTTACTAATTTAAAAACGTATTAGTAAACCCGGTTCGACGTATTTATACAAAT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTCTTGGTGGTTTAGGTATAGTAATTTTATCAACTTCGAAAGGTATTTTAAACAGATCGGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTGTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTTATTTTGGGCTTTTTTTTATTTTTTGGTTTCGA  
TCGGTTTTTTAATTAAGTACTGACTTTCAAGCTATTTAAAAACTAATATATTT-----TTTATCTTTAGTGAAAAAATATTTTTGTTTTTCCACA  
AGGTTTGATTATGTGTTTTTATGGTTTTTTTAGGTTTATTATTTAGTATTTATTTGTTGGCTTACTATTTTTTGGAGTGTGGTGGAGGTTTT  
AACGAATTTAATAAAAAAGAAGGTAATATTAATAATTTAGATGGGGTTATCCTGGTAAAAATAGACGTATTTTTTTAATTTACCCAATTG  
ATCAAGTTGAATCAATAAAAAATTTGAATTAAGCAAGG-----CTTAGTCCAAAGCGTATGATTTATTTAAAAATTCGTGGAAAA-----  
-----TCAGAAATTCCTTTAACAAGGTTGGACAACCAATGACAATTTGAAGAAATAGAATCAACAGCAGTGAATTAGCAAAATTTCTTA  
AAAGTATCAATTTAATGAATTCATA-----ATGATACAAAGATTAAAAAATCATTATTTTATGATAGAAATTTCTCAATTAATGA  
ATAATCCTATTTTTAATTAATCAAAATAAACAACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTCACAAA  
TGAACAAATATTAATTTCTTTAATGGAACCTAATTTTATCGCAGGACAAAAAGCTATAAATACCCGCTCTAAAAAATCAATGCTGGT  
TTAAGATAAGACAGAAATGCCTGTTGGATTGTGTGTTACCTTCGTGATAGTTATATGTATGGTTTTTTAGATCGATTAAATAAATTTAG





ATAAATTAATAAATACGGTCGAGCTTTTCTTGGTTGTACAATTAACCAAAATAGGTTTATCTGCTAAAAATATGGAAGAGCAGTTTA  
TGAAGGTTTACGTGGTGGTTTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAAATCTCAACCTTTTATGCGTTGGAGAGATAGATTTTATTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCTGAGACTGGTGAAATTAAGGACATTATCTAAATGCAACAGCAGGTACTIONTGTGAAAGAATGC  
TTCAAAGAGCTCAGGTTGCAAAAGAGTTAGGTGCTCCAATTGTTATGCACGATTATTTAACAGGTGGATGGACAGCAAATACAACATTAGC  
TCATTATTGTCGTGATCAT---GGTTTATTATTGCATATTCATAGAGCAATGCATGCAGTAATTGACCGACAAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTCGTGTTTTAGCAAAATCACTTCGATTATCTGGTGGTGATCATCTTCACTCTGGAAGTGTGTAGGTTAACTTGAGGGTGAAAGAGAAG  
TTACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGCGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGTCGTGGCGTTTATTTTACGCGAGGATTGGGTTTCTTT  
ACCAGGTGTTATCCCTGTCGCTTCTGGTGGTATTTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTCTACAG  
TTTGGTGGAGGAACCTTTGGGACATCCTTTGGGAAATGCTTGTGGTGTCTGCTGCTAACCGTGTGTGCTGTCGAGGCTTGTACGCAAGCTAGAA  
ATGAGGGACGTGATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGTATATAATCCGTGCTGCTGCAAAATGGAGTCCAGAACTTGTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGACACAATTTGATACATTTGTAATGTACACCGCAGTTAAAAATTTATTACAATTTGATCGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAAATGGTACCTTTGGGATGGT---TGTAAGGCAAAATCAAATAGCATCGGCTCCTCGAAGT  
AAGATTGCGTTGGTTGTAAGAATGTGAATCGGCTTGTCTACAGATTTTTTAAGTGTTCGGGTTTATTTAGGTTTCAGAAAATCACGAAG  
TATGGGACTCGCTTATTAA-----ATGAAAATTAATAATGTTTTTAATTCCTGGACATTTATATTTTTTATATTTAATTTTT  
TTATTAGTTTTTCCGATTAGTATATTAATATATAGATCTAGTAATGAAATATTTAATTCT-----TTTTTCC  
AAAGGGCTACTGATGAAGTAGCCCTTTCTGCTTATTTTGTAACTTTTCACTAGCCTCCATAGCGTGTCTTTTAAATACTTTTTTTGGTTTT  
TTTAATTGCATGGATTTTAGTTCGATATAAATTTCCGGGTAAAAAATACTTGTATATAGCAATTTGATTTACCGTTTGCATTACCAACATCA  
GTAGCGGGTTTTACATTAGTAAGCGTGTATGGGGATCAAGGTCTAATTTGGTTTTAATTTTAAAAAATTAATAATTTCAAATTTTTTTACAA  
GATTAGGATTGTTGTCGCTATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATCATCCGAGCATTACAACCTGCTATACAAGTTTTAGAGCGTGAATT  
TGAACAAGCAGCCTGGATATTAGGTGCTTACCTTTGGCATACTTTTTTATAGTATTATTTTTCCCAACTTTTATTACCTTCATTGTTAACTGGA  
TTGACATTATCTTTTTCGAGGGCAATTTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTATTATATCATCCAATTTTCCATTGAAAAGATTTAATTGCTTCAG  
TTTTAATCTTTTCAATGTTTTGAACAATACGATTATACAGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTTACTATTATCATTTATCTTTACTAGT  
TTTTTATTAATTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTAAACAGCTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTTATAAATAGAAAAATAAAAAAGCTAAAAAATAAT  
TTCTTTCTTTTTGTTATTTTTTTTTTTTAGGTTTTTTTTTATTGGTAATTTATTTGGTACTTTTGTAGAAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTTCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----  
-----TAT-----AAATTAATAATTTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTGCGATTCTTATAAAGTGGGAAGCTAAATGTCTGGAACAACCTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCATTATTTTATGCTGGTTGGCTTTTC--  
----GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAAAGGCGGAATTTGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAAGTTCTACAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAACAGGGTTTTAATTTCAACAATTTATGATACATTA  
CAATCAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTTGGCCTGAAGATATTATATAAAGGCTATAGTGGAGTACTGTGTCGAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTTAAAGAGCTTAATGCTTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTATTTGATGTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTTATGCTGACTATTGTATAAATAGTTTACCGATAATGGG  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCACGTACACACCCTCTTCGATTAGCTGGTTTTAATAGGAA  
ATCGAACTTCACAGCGTACTTTGATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTGTACCCTAGTTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAAACTGAACCTATTTAAGTTATGTTTGCATTTTTTATCTAAATATTGTT  
GATCAACTTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTTATATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCCAGCGAAAATAATACAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAAATAGCTACTGCACTATTTATTATTATTTCTT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTTATACGTTAAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTAAAGTTACTTTGGGTTGCTTTGGTATCGCTTTTTATATTAGCTTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAAA---ATTAATTAATTTAA---ATGCGACTAATAAAAAACCGGATTTATCTGATCTTTTTTTACGAGCAAAACTA  
GCGAAAGGTATGGCCATAGTTTCTATGGAGAACACAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATTAGTTTACGAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTTGCAACACCCTTGAAAATTTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTCTTCCAAATTTTAAAGAACTGTACCAATAAATTTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTGCAAGACCAGTTGCTACAACCTGTTTTTTTTGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA---ATGCTAAATTTAATAAAT-----  
-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTTGTGTAACCTCGTTATGCAATGGCAGAAATAGAGGAAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAAATAAAGCAAGATAGAAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTTAAAAATGGACTTAGAAGGAATGGCACCAAAAATTTGAATCTGAGCTTCAAATACCAATAAATTTGATGCTCGAGCTAAT  
GGGCTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAATTT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACA-----CTTGTCTTATTTGGTTCTGTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACTATGGAATTAATAAAGCAGAATATCGAAGTTTCCGGTTGGTTACCTTCGCAAAAGATATGATGAATTAACAGTTT  
TGAATGAAAGTGTATTTGTTTGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTTCGAACTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAGTTTTTTAATAAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACCTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTAGAAAATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTAGCTCATGCAAAATCCTCTTGAAGCACGGA

ATATAACTACAAAATGGTCGGTAGAATTTACTTTTGACAAAATTCATGGATTACAAAACCTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTGAATTA---ATGTCCCGATATAAAA  
GGACCACGGTTAAAAATTATAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTAACTTCGAAAAAACTTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAAA-----AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCGTTTAGAAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTTAAAAAGCTCGAAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACCTATTGCTCCAATTACTAGAAATGAGATTAGATAATATTTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCCAGAAGCACGACAATTCATCAATCATGGTCATATTTTAGTAAATAATCATAAAAATAAATATTCGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAAAGATAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
---CCTTCACATTTAGTTGTAAATTTTTTCAGAATTGCAAAATAAATATTTTAAATAATTTTAGGTATAGTGAAACAGGATTAATAAATAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAGAAGCAAATGCAAAGGTTAAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTTA-----  
-----GGATTAACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTAAGTCTGCTAGAGCTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTTAAAACGTGATTCAAGATCAAAAAGAACGAAGAAAATATGGGCCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAAATTTTATTTAGTTTAAATTTTTTAGGACTCGTTTTATTTCTTGCTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAGAAAATACTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTTATTCAGAAACTAAAC  
ACTTTTTAAATGGTTAACTTGGATTACTATTTTTATTTTTTAAATTACTCATCTTATAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTAATAATAAT---TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAAGTAAAAACAGGTAATTAATTGCGATATTG  
GGTCCTTCGGGATCTGGAAAATCTACTCTTTTTAAAACCTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAAATTAACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAAGATAT  
TGCATATGGTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTCCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTAAAATTAATTGAATTAAAAAATTTTTCAAACCACTACCCTTATCAATTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCCTTGCAATTGAACCTAAAGTTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTGGAGCTTTAGATATTCAG  
TTAGAACAAATCTTCGTAATTGGTTAAAAAAATTACATGAAGAAGTTTTCAGTTACAACATTATTAGTAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTGTCAATTAATAAAAAGGTCGAGTTGAGCAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCACAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTA-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTTAGATTAGGAATTACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTGTAAATTCAAATCTTT  
TATCCGAGTTTAATTGTTGAAGATTCTTTTTATTTCGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAATATTAATATTCGAAATGTTGAAAATAGAAA  
GA-----AAATTCAT---GATCAAGTTCAAATAATAATT-----TATCTTCAAACCAGG  
TAATTTATTAACA---AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAGAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAAATTTTACAACCTCTTT  
ATTCTTTAAAACCAAAATTAACAATACAAATTTTTGAATTACCAATCCTGATTCAAACCCGATTGTCTTGCAAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAACGAATAGCTTTTCGACGAGCT-----ATCAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAATGGTGCCGAAATTCACAGAAAGTGAATGGATTTCGAGAAGGCCGAATTCCTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAAACAATTTTTGGAATATTAGGTATTAAAGTTTGGATTTTTAAAAATATA  
-----ATGAAAGTTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAATTTGTAATAATTGTGATTAGTTTCGACGTAAAGGTAATAATTTATTTATTTGTAAA---AATCCTAAGCATAAAACAACGCCA  
AATTAATAATCTTATTA-----ATGAAT  
ATTATACTTGCAAATTAACAGAAGCTTACGCCGATTTGATCCCTTGTGATGTTTTACCAATTATTCAGTACTTTTCTTACTTTTAG  
CTTTTCGTTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTCGCTAA-----  
---ATGATTAGAAGTAAAGATATAAAAAATTATAAATTTT-----TTTTCTACTTTTTATAATATCTTTATCTCTTTCTTTTGCCATTA  
GGCGAAGCTTTTCCAATATTTGCACAGCAAAATTAATAATCCTCGAGAAGCTAATGGAAGAATGTTTTGTGCTAATTGCCATTTAGCTC  
AAAAACAATAGAAATGAAGTTCCACAATCTGTTCTTCTGATACAGTATTTGAAGCTATTGTTAAAAATCCATATGATCAACAGATAAA  
ACAAGTATTAGCTAATGGAAGAAAAGGCGACTTAAATGTAGGAGCAGTACTTATATTACCAGAAGGTTTACAATTCACCAAAAAATCGA  
ATTTACCAGAGTTAAAGAAAAAGTAAATAAGTTATTTTTTCAACCTTATAGTGAAAATCAAAAAATATTTCTTGTAGTTGGACCTGTT  
CTGGTTCAAATATCAAGAAATGATATTTCCAATCCTTTCTCCAGACCCA---TCAAAAAATAAAAAATTTTCATATTTAAAAATATCCTAT  
TTATGTTGGAGGCAATAGAGGACGAGGTCAAATTTACGCAGATGGTTCAAAGAGTAATAATACTATTTATTCATCTCCAGTAAATGGGAAA  
ATACTTGATATTAAACTATTACCGATGAGAATGGTAAAAGTAGTGGAGTATCTGTTGTTATAGAGACTAATGAACGAGATCAAATAGTTG  
AAAAATACCTCTTGACAGCAATTTGGTTGTTCAAAGGTTGATATAGTACAGGCTGACCAATCATTAACAAATAATCCAAATGTTGGTGG  
ATTTGGACAACAAGATACTGAGATTGTTCTTCAAACCCAGCTCGTATTCAAGGTTTATTAATTTTTTATTGTGTATACTTTTAAACAA  
CTTTTCTTAGTCTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTTTTGAATGAATTTTTAA-----  
---TTGAATGGTATTTTTACCAATTAAGTAAATTCGAAAAATTAATAATCTATTACACTATTAGAAAGCAGCTGAACTAGTCAAACAAAT  
AGAAGAACTTTTGGTGTCAAACCTTCT-----TCAATACCTATTCAAACCTACAAATCAAGCTTTAACAGTTCCAATGAAAAAAAATA  
TCGGATGATAAGACAGAGTCTAAAGAATCCTCAACTTTTACTTAAATACTTAAAGAAGTACCATCTGAGGATCAACGCTCTAAAAGATTA  
CAGTATTTAGGATTATAAGAGAATTAACCTTCAATTAGGCTTAAAGAATCAAAAAGAACTAACAAATTCACTTCTTAAAGCTTTAAAAGAATC  
AATATCAAAACAAGAAGCTGAAGAGGCGAAAAACAGTTAGAATCTGCTGGTGCAAAAAGTAATTAATTAATA---ATGGTAAAAATACGA  
CCAGATGAAATTAGTAGTATAATTCGTCAACAAATTAACAATAAACCAGAGGTTAAAGTAGTAAACGTAGGGACTGTCTTTCAAGTTG  
GGGATGGGATCGCTAGAATTTATGGTCTAGAAAAGGTAATGGCAGGTGAACTTTTAGAATTTTCAGATGGAACAGTAGGGATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCAAAAAATGTAGGTGCTGTTTTGATGGGACAAGGATTAGCAATTCAGAAAGGTTAGTTCTGTACGTGCAACTGGTAAAAAGCT  
CAAATACCAGTTGGAGAAGCTTTTTTAGGTCGAATTGTTAACTCTTTAGCACAAACCCTTGATGGTAAGGGAGAAAATCCATCAACTGAAA



GTATTATTTTAAATATGGTTGAGCGGTATGTATTTTCATGGTGCAAGATTTTCTAATTACGAAGCTTGGTTAAGTGATCCAACCTCATATTTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTTGTTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAAATATTAAATGGTGATGTTGGTGAGGTTTTCAAGGTGTACAAATTACATCT  
GGTTTGTTCAAATGTGGCGAGCTAGTGGGATAACCAGCGAACTACAACCTATATAGTACAGCTATTGGAGGTCTTATTTTAGCAGGTGCGA  
TGTTTTTGTCTGGTTGGTTTCATTATCATAAAGCCGACCAAACTTGAGTGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTAGGTTAGGTAGTTTAGGTTGGGCTGGACATCAGATTCATCTTTCATTACCAATAAAATCGACTTTTAGATGCTGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATTTAAATCGTGGTTTAAATGGCACAATTTATACCCAAGCTTTAGTAAAGGATTGTCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGGTGGAGTATAGTGATTTTTTAACTTTTAAAGGTGGTTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTATGGTTAAGTGATAT  
TGCTCATCATCATTTAGCGATTGCAGTTTTATTTATAAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCCCAAAAGGCCATTTACAGGTGAAGGACATAAGGGTTTATATGAAATTTTAAACAACCTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTGTTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGTATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTCCCTTATTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGCTAATAGTTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTTATTCGACATCGTATGCAATTTATATCTCATCTTAAATGGGTTTGTA  
TTTTTTTAGGATTTTATAGTTTTGGGCTTTATATTTACATAATGACACAATGAGTGTCTTTAGGTCGTCCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATACAACCTTCAACCTGTATTTGCTCAATGGATACAAAATACACATTTTATAGCTCCACAATTTAACTGCACCAAATGCTTTAGTTGGTACA  
AGTTTAAAGTTGGGGAGGA---GATTTAGTTGCAATTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATGTTACTTGGCACATCTGATTTTTATGGTAC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTCATGTAACAGCTTTAATCCTTTTTGAAAGGAGTTCTATATGCTCGAAGTTCTAGATTAATCCAGATAA  
AGCAAATTTAGGGTTTAGATTTCCATGTGATGGTCTGCTGGTTCGCGGTGGTACTTGTCAAGTTTCAGCTTGGGATCATGTTTTTTTAGGCTTT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATATTTGGGGTACAGTAAAT  
CGTCT--GGAATTTACATATAACTGGAGGCAATTTTGTCTCAAAGCGCAAATACAATCAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTTCAATCTTATGGCTCTGCACCTTTGGCCTATGGACTTGTATTTTTTAGGTGCTCATTTTTGCTGGGCTTTTAGTTTTA  
ATGTTTTTGTTTAGTGGTTCGAGGGTATTGGCAAGAATTGATTGAATCTATATTATGGGCACATAATAAACTTAAAGTAGCTCCTGCGATT  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTCGTGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTATTAGGTGGAATTTGCAACAACCTTGAGTTTCTTCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGCTATTAGTATTTAAACTTTGATTAACAAAGGA  
TTACATTTTGGACATCAAAAAGAGCATGGAACCCAAAATGACTCCCTATATTTATACAGAGCAGAATAATCCATATAAATGATTTAA  
TTCAAACCTTATTACATTTTGGCGCAAACCTTTAAAATTTTTTAGCAGATTTCAACTGCACAAGGT-----AAAACCTTTGCTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCTTCAAATTTAGTAGCAGAACTGCAAAAAAATGTAACCTCATTTTTTGTTAATGAAAAGATGGTTGGGTGGTTTATTAACA  
AATTGGTTTACTATTCGTAATCAATATCTAACTAAAAAGAAATAGAAATTCAGAGAAAAATAATCTTTTTTAACTTATCTAAAAAAG  
AAATAATTTAAATAAAAAAAGAAAAAGAACGTCCTGAAAAATATTTAGGTGGGGTAAAAAAGATGTTACATTTACCCGATATTGTGATTAT  
AATTGATCAACAGAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTGCCAAAAATTAGGTATTGCAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGATCCA  
AGTTTAGCTGATTTATTTATCCGGCAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAACTTTATTTTAAATGAATTTTTTAAATATATACAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----AATAAT-----TAT-----AAAAAGTATTTAAC  
GTAA-----  
-----ATGGAAAATTGAGCACTTTTTTTTAAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTCATTTTATATAGGGTTTGGTCTCTCCTTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
-----ATGGTGAAAAAATTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAAATAAAA---CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTATATTCGATCAAGTTTAAACAATAACAATAATTACAC  
TAACAAATATTAAGGAGATACTATAGCTTGGTCTTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAAGGTACACCTTTTGTCTGCAAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTAAAACGATGTTTAGATTTTT-----GGGATTAACAAGTTTAAAGTTTTAGTTACTGGACCTGGGCTGGA  
CGTGAATCTGCGATTTCGGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTTAAATTCGTGATATGACACCTATTCCACATAATGGCTGTGACCACCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCTCATATTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCG  
CCATTGGGTGATGACTATTTTAAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAGAGAAAGAGATTTTACTCCTGTAACCTGCGAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGCAAAAATATAGCTCGAAAAAGATAAAGAAAGAAAATCCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AACTTGTACTTCTAGTATTCTTCAAGAGGATCTCCAAAATTTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAATAGTGCCTTTCTATACTGAAAAAGCATTAAAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAAATATTATTGGAATTTTTTACACTTGGTTTTTCATAATCAACATGATTGTCGAGA  
ATTAAGAAGATTATTAATGAACCTTCATATAAAAAGTTAATGAAATTTTCCAGAAGGTGGTTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAATAATTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTAAAACT-----  
-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACCTATATTGATAACAAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTGGTTTTTTCGAGATCAATTGATTGTCAAAAATTTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTTGTTTTTGGTGTATGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTTAGCTCGTGAAATGGGTATTTCGAGTTGCTTGTCTGGAACCT  
TATTGCAACATGATGCTGATTGGTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTGGGATGAAGTGTAAATTTACTGATGATCACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCTTTCAGCAATTTTTTGGAACTCAAATGGAGAGACACATAGGAAAAACGTTTATAGATATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTTCAAAATTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTTAGGTTATGAAGGTACAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTTTGGAGGACATGATGTTAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTTAAATTTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTGTGAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGTATCAAGAAATTAATGAAATTTACTGTGGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAAATCACTAGCAGGTTAA-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c197.gb

-----A  
TGACACGTATAAAGAGAGGTGTAGTTGCTAAAAACCGAAGAAAAAATTTTTAAAAATGAATCGGGGATTCAGGTCTTCCTCCAGATCATT  
ATTTTGAATAGCCAATCAAAAATATATAAAGGCTAAAACTTCATCTTATAAGGATAGAAAAAGACATAAAAGACTGTTTCGTATTTTATGG  
ACTCATAGAGTAAACTCAGCTATAAGATTATATGGCTTAAGCTTTAATCAATTTATTCATTTATGTCGAAAGTCAAAAATCCAATTAAATA  
GAAAAATAATATCTCAACTAGTTATTTATGATCCTGATTCATTTTTCTATGGATTAAAATCGTATTTAATATAA-----

-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCCGGTATTGTTTTAGGATTGGTGCCAGTGACGATCATAGGATTATTTATCACAGCTTATTTACAGTATAAACGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTATAA-----

-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAATTAATAGAACAAAGTTTATATTGGGGATTACTACTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTATTATTCTCTAGCTATATCTTTAATTAA-----

-----ATGAA  
ACCATTTAATTCCCCACACTTTCCGTTTTCAAAAAATAATTTCCAAAAACAAGCCATAAAATTTGGAAAAGATCAGTTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTTTTACTTTCGCAAATATATCAGTATAGAGGGTAAAATTTTACCCAGACGATTAACG-----AATTTAAATTCAAAAACAACAGC  
GGGATATGGCAAAGCTATTAATAAATGCACGTATTATAGGCTTTCTACCTTTTGCAAGACGTATTTTTTAA-----

-----ATGCTTATTTCAATCCTATCCTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAGATTCTCAAT-----CATAAT-----AAAAGTTCTGAGCCCGG-----GG  
CTTATGGACTCGTTGTGATAATTGTGGGACTATATTATATATTAAGCACTTAAAAGAAAATCAATGTGTTTGTTCGCTTGCAATTACCAT  
TTACAAATGACTAGTCGCGAACGAATCCAAAATTTAATAGATATTGGCACATGGAGACCTTTGGATGAGACCTTATCACCTTGTGATCCGC  
TAGACTTTTGTGATCAAAGACATACGGTGAGAGACTAAAAGATGCACAAGAGCGTACAAATTTACAGGATGCCATTTTAAACGGGTACTGG  
TTTGATAGATAGTATTCCAGTAGCACTTGGTGTTCATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAGATAACC  
CGACTTATAGAATATGCTACCCACGAAGGCTATATATTAATACTCATTTGTGCTTCCGGTGGTGCCCGTATGCAAGAGGGTATATTAAGTC  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTCTTCAGCTCTTCATGTTACCAATCTGCCGCTAATTTACTCTATATCTCAATTTCTGACTTCTCCACTAC  
CGGTGGTGTAAACAGCAAGTTTTGCAATGCTGGGTGATCTCATTTTTGCAGAACCAAATGCTCTTGTGGTTTTGCTGGGAGAAGAGTAATT  
GAGCAAACCTTCAAGAAAATTTACCCGAAAATTTTCAGACAGCTGAATACCTATTAGATCATGGCCTTTGTGATCTTATAATTCCACGTT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAGACGCTAACACTTTATAAAGGTACAACATTCAAAAACGTGGAACACTGCCAACTAACTTACAAGA  
CCAATTTAATTTTTTGGACTGAAGAAAAAATTCGCCGA-----  
AAATGTAACCAGCATCAAAATTTCTCAAAATAAAAAAGCTCTTTTTCAAAAAATATACCATTTGAAAAGTTGCCGGAAAAGCTGTCGTTACTAA  
ATAAGTTTCTATATGATCCT-----TCAACAAAATGTTTGGATGAAGCTGTTTTGAAAGAGTAAAGATTTAGAACTATTTCTAGTACATA  
TGAAGAATATGAGCAATTCTCGTCCATATATAGAGAAATTTAATTTCTTGCATTTATTATTAAGAGAAGATATGGACACTATTTATAAA  
ACTTGA-----

-----ATGCCAAGATCACAAAGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAAACTTTTTACGGTTGTAGCAGATATTTTGTAAAAGTTTTACCGACCTCCAACAAAGAAAAACAAGCTTTTACCTATTATCGTGA  
TGGTATGTCCGCTCAATCAGAAGGCGAATATGCCGAGGCTCTTCAAAATTTACTACGAAGCTATGAGATTAGAACTGATGCTTATGATCGG  
AGTTATATTCTATATAATATTGGTTTAAATTCATGCTAGTAATGGTGAACACGGCCGAGCTTTACAATATTTATTAACAAGCCCTGGAAAGAA  
ACCCCTCCTTACCCCAAGCTCTTAATAATATTGCTGTAATTTATCATTATAGAGGGGAACAGGCTGCGGAAAATTCACAATCTGAAATATC  
AAAAATTTTATTTGATAAGGCAGCAGATTATTGGCGTGAAGCTATTCGCTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAGAAATGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATTTTTTTTAA-----

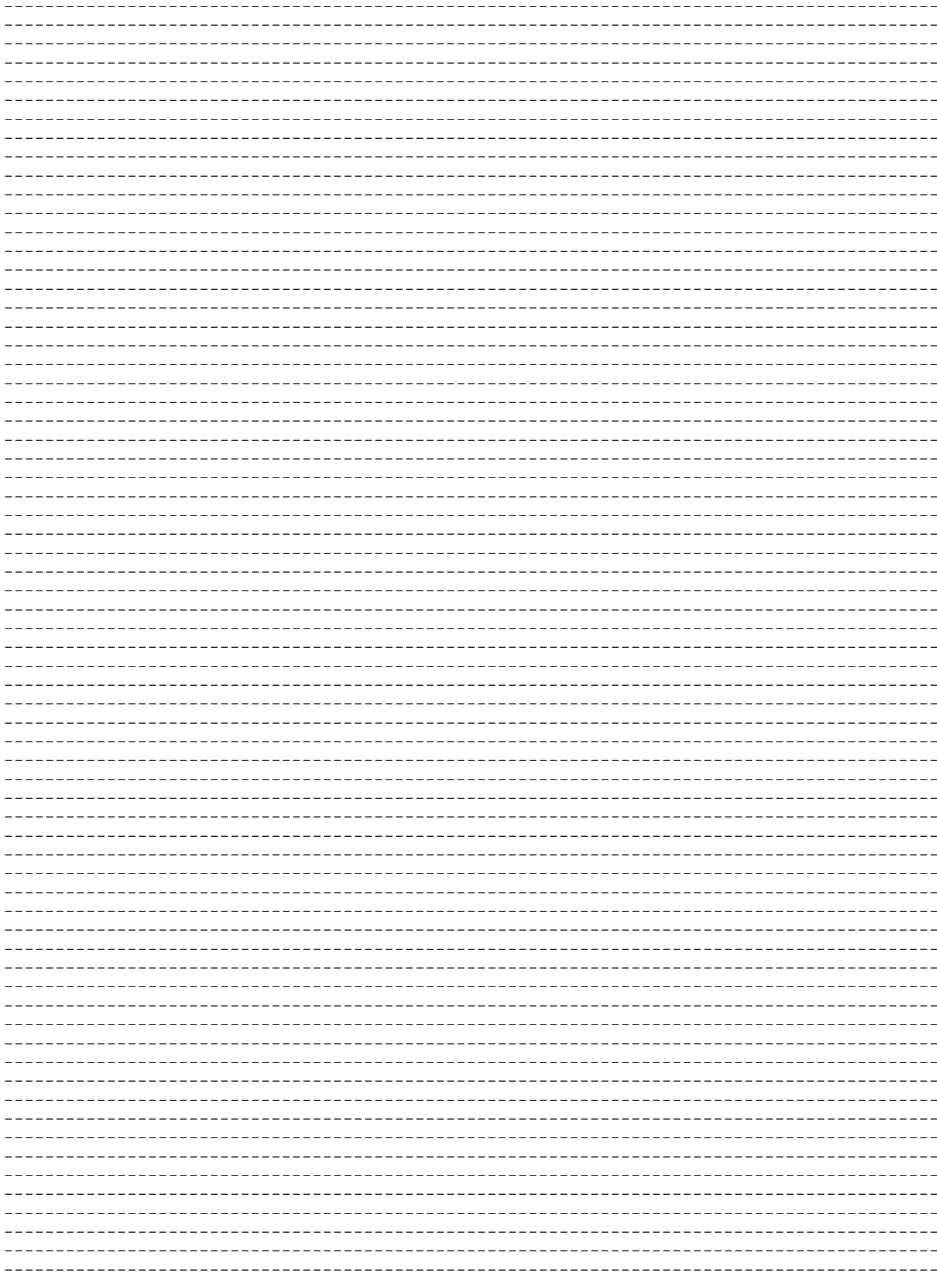


-----ATG  
CCTACAATTCAACAACCTTGTAAAGATATTCACGAGCAACTACTCTGAAAAAGACCAAATCTCCAGCATTACAATCATGTCCCCAGAGGCGAG  
GCGTATGTACACGAGTTTATACAACACTACTCCTAAGAAGCCTAATTCCGCGATTAGAAAAGTTGTACGTGTTTCGACTTACATCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCTATACCAGGGATAGGTCATAATCTTCAAGAGCATTCTGTTGTTTTGATTTCGAGGAGGTCGGGTAAAAGATCTACCCGGG  
GTTTCGATATCGAATTATTCGAGGAACCTTTAGACACTTCAGGTGTAAGGAAAGGAGTAAAAGTCGGTCAAAAATATGGTGTAAAGTTAATAA  
AAAATAATTAA

-----ATGGCCCCAAAAACAGAAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTTAAAGCAGGTGTTAAAGATTATCGACTTACTTATTACACTCCAGAATATCGTGTTTTAGATACAGATATCCTGGCT  
GCTTTTCGCATGACTCCCCAACCAGGTGTACCGCCAGAAGAATGTGGAGCGGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAGCTTAGATCATTACAAAGGTCGTTGCTATGATATTGAACCTGTCGTTGGTGAAGATAATCAATACATTGC  
TTATGTGGCATAACCTCTTGATCTTTTCGAGGAAGGCTCAGTAACAAATTTATTTACTTCAATAGTAGGTAACGTGTTTGGTTTTCAAGGCT  
TTGCGTGCACTTCGATTAGAGGATCTTCGTATTCCCTCCGGCTTATGTAAAAACATTCCAAGGGCCTCCTCATGGAATTGAAGTAGAAAGAG  
ATAAACTAAACAAATATGGTCGCGGTTATCTTGGGTGTACAATTAACCAAATTTAGGTTTATCGGCCAAAAACTATGGGCGAGCGGTCTA  
TGAGTGTTTACGTGGTGGACTTGATTTTACAAAGGATGATGAGAATGTAAATTCTCAGCCATTCATGCGTTGGCGTGATCGTTTTTTTATTT  
GTCGCGGAAGCGCTTTATAAAGCACAAGCAGAGAGTGGTGAGATTAAAGGGCATTATATGAATGCTACAGCCGGTAACTGTGAAGGAATGA  
TACAAAGAGCAGAGTGTGCTAAAGAATTAGGTATGCCGATTGTTATGCATGATTATTTGACTGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCCTTTAGC  
AACTTATTGCCGTGATAAT--GGATTATTACTACATATTCACCGTGCAATGCATGCTGTCTTGGATAGGCCAAAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTCGAGTTTTAGCTAAGTCATTAAAGATTATCTGGTGGCGACCATCTTCATTCAGGTACGGTAGTTGGTAAACTTGAAGGGGAGAGAGAAG  
TAACATTAGGCTTCGTTGATTTAATGCGTGATGATTATATTGAAAAAGATAGAAGTCGTGGCGTCTACTTCACTCAAGATTGGGTCTCTTT  
ACCAGGTACTATAACCAGTAGCTTCAGGTGGTATTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATATTTGGCGATGATGCATGCTTACAA  
TTTGGTGGTGGGACTTTAGGTCATCCATGGGGTAATGCATGTGGGGCTGCTGCGAATCGAGTTGCTCTTGAAGCTTGTACCCAAGCAAGAA  
ATGAAGGCCGTAACCTAGCCAAGGAAGGCGGTGATATTATACGTGCTGCGGCTAAGTGGAGGCCAGAATTAGCTGCTGCTTGGCAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAGTTTGAAGCTATTGATACTTTGTAAATGTCTCATACTGTAAAGATTACTATACTTGTATTGGTTGCACACAA  
TGTGTGCGAGCTTCCCCACCGATGTTCTTGAGATGGTGCCATGGGATGGA---TGCAAAGCGAATCAAATAGCATCGGCTCCTAGAAGTG  
AAGATTGTGGTGGCTGTAAGAGATGTGAATCAGCATGCCAACAGATTTTTTAAGTGTCCGTGTTTATTTAGGGTCAGAGACAACCCGTAG  
CATGGGCCTTGCTTACTAG







ACTGGGCGTCTGCCTTTGTGGCTTGTTGGTACTTTAATAGGTGTTATTGCTATTGGTTTACTTAGCATTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTGGGTTCTTCTCTTTAA

ATGTCTGAT

ACAGGAACA

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

TGATACGTGTAAAACGAGGCGCAATTGCTAAATACCGACGAAAAAAAAATTTTAAAAATGAATAAAAGGGTTTAGAGCTTCTTCGCGGCTATT  
ATTTCGAATAGCTAACCAAAAATCTGTAAAGATGAAAACATCCCATTATAGAGACCGAAGAAGACGTAAAAGAGTATTTTCGGAGCTTATGG

GTTTCATCGAGTAAATTCAGCGTTAAGAATGTATGGCTTAAGTTTTAATCAATTTATTACCTATGTCGAAAAATCAAAGATTCAATTAAACA  
GAAAGATAATATCTCAGCTAGCTATTTATGACCCTCATGCATTTTTCTATGGGCTAAAAATCTTATTTAATATAA-----

-----ATGGTTGAACCTC

TTTTATCTGGGATTGTTCTAGGATTAGTGCCAGTAACGATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATCTACAATATAAGCGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTGTAA-----

-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAATTAAATAGGACAAGTTTATATTGGGGATTATTATTAATTT

TTGTTCTAGCCGTGTTATTTTCTAGCTATATTTTTAATTAA-----

-----ATGAA

ACTTTTAATCCTACCTCGTTTTCGTTCCACAAAATAACTTTCAAAGCAAATTACACAGTTTGAACAATTACTTGTGATTAATTATAAA

AATATTTTTTTTACTTTCGTAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCACGCCGATTAAACA-----AGCTTAAATTCAAACAACAAC  
GCGATATGGCAAAGCTATTAAAAATGCCCGAATTATGGGGTTTTCTGCCATTTCGCACGTCGTATTCTTTAG-----

-----ATGCTTATTTCAATCCTATCGTGGATAGAGGACCAAAAAAAC  
TCAAATTCTCAAT-----TATAAT-----AAAACTCTGAGTCCGG-----GG  
GTTATGGACTCGTTGTGATAATTGCGGAACTATATTATATATTAACATTTAAAAGAGAACCAATGTGTTTGTCTTTGCTTGTGGTTACCAT  
CTACAAATGAGCAGCCGTGAACGAATTA AAAACTTAATTGATATTGGTACATGGAGGCCTTTAGATGAAACTTTATCTCCTTTCGACCCAC  
TAGATTTTTGTGACCAGAAAACATATAGTGAAAGATTAAAGGATGCGCAGGAGCGTACAAATTTGCAGGATGCTATTTAACAGGTACTGG  
TTTAGTTGATGGTATTCCAATTCACCTTGGTGTATGGATTTTAGCTTTCATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTAGTTGGTGAAAAATAACC  
CGTCTTATAGAATACGCTACTCGCGAAGGATATATATTAATACTTATTTGTGCTTCCGGGGGTGCTCGTATGCAAGAGGGGATATTAAGTT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTCGTAGCTCTACAAATTCATCAGTCTGCAGCAACTTACTTTACCTATCAGTATTAACATCCCCTACCAC  
TGGTGGGGTAACAGCGAGCTTTGCTATGCTAGGTGATCTTATTTTGGCGAGCAAATGCTCTTGTTGGTTTTGCGGTCGAAGGGTAATT  
GAGCAAATCTCCAGGAAAAATTACCTGAAACTTTCAAACAGCGGAGTATTTATTAGATCATGGACTTTGTGATCTTATAATACCACGTT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTTTGTCAGAACTCTAACACTTTATAAAGATACAACATTTAAAAAACGTGGAGTACTACCAGCGAATTTACAAAA  
TCAATTTGATTTGTTAAGTGAAGAGAAGATTTCGTGCA-----

AAATATAACCAACACAAAAATTCTCAAAATAAAAAAGCTCTTTTTCAAAAAATACAATTTGAAAAATTGCCTGATCAGTTGTCAATTATTAA  
ATAAATTTTTATATGATCCT-----TCAACAAAAATATTTGACGAAAAGTGTTCCTTAAAGTAAAGATTTAGAAACAAATTTCCAATGTTTTA  
TGAAGAGTATGAACAATTTTCTTCAATATTTAGAGAAATTTTAAATTTCTTTGCACCTCTTGTTGAGAGAAGATACTGGACACTCTTTGTAA  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGCCAAGATCACAAACGAAACGATAATTTTA  
TAGATAAAACCTTTACAGTTGTTGCAGATATATTATTA AAAAGTTTTACCAACCTCGAATAAGGAAAAAGCAGGCTTTTACTTATTACCCTGGA  
CGGCATGTCGGCACAGTCCGAGGGGCGAGTATGCGGAAGCTCTGCAGAATTATTATGAAGCAAATGCGATTGGAAAACCGATGCTTATGATCGG  
AGCTATATATTGTATAATATTGGCCTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGTTCGGGCTTTACAATATTATTACCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCGCTCTTTACCACAGGCTCTTAATAATATTGCTGTAATATATCATTATAGGGGAGAACAAGCGGCTGAAAATCACAATCTGAAATTTTC  
AAAATTTTTGTTTTGATAAGGCTGCAGATTACTGGCGTGAAGCTATTCGTCTAGCTCCAACAAATTTATATAGAGGCTCAGAAGTGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTCTAG-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTACGGTTCGTTGGTTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCGACTATTTTCTTTTTGGGAGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGTCACGA---TCTCCACT  
TAAAAAAAAGCACATTTTA-----AAGTCGGACCTATTTTATGATAGTGTTTTAATCCAAAAAATAACGAACCAATTAATGAAAAAA  
GGCAAAAAACATTAGCCCGAAAAATATTAATCAAACACTTCAACAAATAGAAAAAAAACACAA-----CAAGATCCTGTTACATTATTGA  
ACAAGCTATATCAAATACAGTTCAGCTGTTGAGATAAAAGCACGACGTATTGGGGGTGCTGTTTATTCTATTTCCTATTGAGTTAAGTTCA  
GAGCGTGGAATATCGATTGCTATTCGATGGATAATAGATTGTTGTAATACAAAGTCGAGC-----CAACCTTTACAGCAAGACTAACAA  
ATGAAATTATAGATGCGTCGAAAAAATGGGTGCAGCTGTCCGGAGGCGAGATGAAATCCACAAAATAGCAGAAATCGAATGCTCGACTCGT  
ATAA-----

-----ATG  
CCTACAATTCAACAGCTCATAAGATATTCACGAATGACTGTTTTAAAAAACCAGAAATCTCCCGCATTAATAATCATGTCCCAAAGACGGG  
GTGTATGTACGCGAGTTTATACGACCACTCCTAAAAAACCAATTCAGCTATTCGAAAAGTTGTGCGAGTTTCGCCTTACTTCAGGGTTTGA  
AGTTACTGCGTCTATACCAGGAATAGGGCACAATCTTCAAGAGCATTCTGTGTTTTAATTCGCGGAGGCAGGGTAAAGGATCTTCTGGG  
GTTCCGTATAGAATTATTCGAGGAACACTAGATACTTCAGGCGTAAAAGGAAGAAATAAAAGTCGATCAAAATATGGTGTCAAATTAGTAA  
AAAATAATTAA-----

-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCTGGTTTAGGCTTTAAAGCAGGTGTTAAAGATTATCGACTTACTTATTACTCCAGATTATCGTGTTTTAGATACAGATATTCCTGCT  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAACCGGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCGGCAGAATCATCAACTGGAACCTTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGATTAACAAGCTTAGATCATTATAAAGGTCGCTGCTATGATATCGAACCTGTAGTTGGTGAAGATAATCAATACATTGC  
TTATGTAGCATATCCTCTTGATCTTTTCGAAGAAGGTTTCAGTAACAAATTTATTTACTTCAATTGTAGGAAACGTATTTGGTTTTAAAGCT  
TTACGTGCACTTCGATTAGAAGATCTTCGTATACCCCTTCTTATGTGAAAAACATTTTCAGGGACCACCTCACGGTATTGAGGTAGAAAAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGCCGTGACTATCTTGGATGTACAATTAAGCCAAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAACTACGGTCGAGCTGTGTA  
TGAATGCTTACGTGGTGGTCTTGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAAACTCTCAACCATTTATGCGTTGGCGAGATCGCTTTTTATTT  
GTTGCAGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCCGAAAGTGGTGAATTAAGGACATTATTTAAATGCTACAGCAGGTAACCTGCGAGGGGATGA  
TACAACGAGCTCAGTGTGCTAAAGAGCTAGGTATGCCTATTGTTATGCACGATTACTTAACAGGTGGTTGGACAGCAAACACTTCTTTAGC  
AACTTATTGTCGTGACAAT--GGCTTATTGCTACATATTCATCGTGCAATGCATGCTGTTTTGGATAGACAAAAAATTCATGGAATGCAC  
TTCCGAGTTTTAGCGAAATCCTTGAGATTATCGGGTGGTGTACCTTCATTCAGGTACAGTAGTTGGTAAACTTGAAGGGGACAGGGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGATGACTATATTGAAAAAGATAGAAGTCGTGGTGTTTATTTTACTCAAGACTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGTACAGTTCAGTGGCCTCAGGTGGTATTATGTTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATCTTTGGAGATGATGCATGTTTACAA  
TTTGGTGGTGGAACTTTAGGCCATCCGTGGGGTAATGCCTGTGGGGCTGCTGCAAACCGAGTTGCTCTTGAAGCTTGCATACAAGCAAGAA  
ATGAGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGTATTTATTCGCGCTGCAGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAGATTTATTATACCTGTATTGGCTGTACCCAA  
TGTGTACGGGCTTGTCTACTGACGTTCTTGAATGGTACCATGGGATGGA---TGTAAGCAAATCAAATTCATCCGCTCCTAGGACCG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGAGATGCGAGTCAGCATGTCTACAGATTTTTTAAGTGTGCGTGTTTATTTAGGTTTCAGAAACAACCTCGTAG  
TATGGGTCTTGCTTACTAA-----

-----ATGAGTTATTTAACTCGATACTATTCCAAATTTGAACCAATTTTTTAAATTTTATAATCAAAAAATTTATAAACTGAAAAAACT  
TTCTTTCTTTTTTAGTTTTATTATTTATTGGCTTTTTTTTTGGTAATCTATTTGGTACAATTTGTTGATTCTGTTAGG-----CG  
ACTTAATATAGCTGATAGTTTTTTAATATTTCTGCTCCTTCTATTTAATGAATTTATAAACTTTAACATATACAGCCATTACAAAAA---  
-----AAAAAATAACGTTA-----

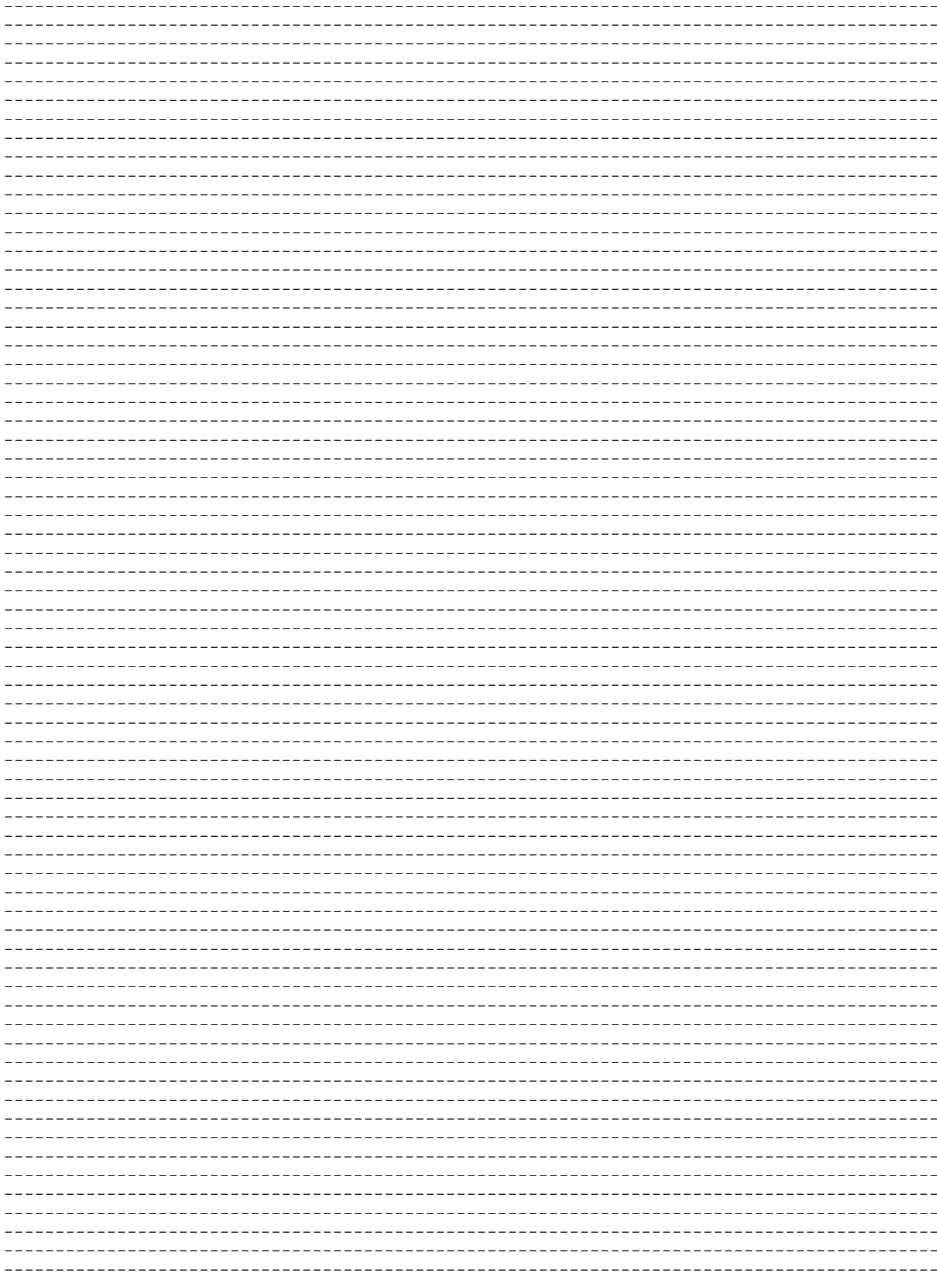
-----GTT-----GAGATAAAAAAATTA-----AAT  
TTTTTAAATGCATTCAAATAGGTTTTTTTATTGGGAATTTTTATTGATTCTTTCAAAGTAGGAAGCTAAATGTCTGGAACCCACAGGAGA  
GTCCGTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTCGCTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCTTTATTTATTGCTGGCTGGCTTTTT--  
---GTAAGTACTGGATTAGCTTACGATGTTTTTGGTACGCCACGTCCAAATGAGTATTTTACAGAAGATAGACAACAAGCACCATTA---



GTTACTGATCGATTAAATGCTCTTGAGCAAGTTAAACAATTATCTGAATAG

ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTCTATTAATTTTATATGTTAAAACGGCTAGCCAAGGCTAA

ATGTCTAGATATATC  
GGCCCAAGATTAAAAATTGTACACAGATTAGGTGAATTACCTGGTTTAACTCGTAAAAACATTAGCTAATAAAAAA  
CAAAGTTCAATA AAAAAAGCTTCCAATATGGTATTAGATTAGAGACAAAGCA  
AAAGCTAAGATTCAATTATGGGGTTACTGAAAAACAACATAACAATATATTTAAAAGAGCTAGAGGTTTAAGT  
GGTTCCACAGGTAAAATTTTACTTAAACTACTTGAAATGCGATTAGATAATATTATTTTTTCGGGTTGGCTTAGCACCTA  
CAATACCAGCAGCTCGACAAATGGTAAATCATGGACATATTTTAGTTAATAACAACAAAATGAGTATTCCAAGTTATCAATGCCAACCTAA  
CGATAAAATATCTACTAAAAAAATAGATAATAAT AACTTAGAACCAAAATCAATA  
CCTTCGCATTTAGATTTTAATATTAAGTCAAATCTTATAACTGTTCTGAGTGATATTCGATATGAGGAGGTTGGTTTAGATCTAAACG  
AGTTATTAATTGTTGAATATTATTCACGAAGTTAA





Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042.gb ATGGCAACACCAAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA  
ATTTCGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAAAAAATTAACATAATT  
AG-----ATGGTAATTTCT  
TGAAAGTCAAGTTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---  
-----ATGGGCAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGACTTGAAATTCAGGCAATTGCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTTC  
CACCTCATGTTAATATTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTAGTTCAAGTAACACTACTGGCTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCTTTTACATCAATTCATATATATTGACTGATGTTAATTTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA  
TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTATTTAACAGGTGGGTTTAAAAACCACGCGAGCTTACTT  
GGGTAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTGTACAGTTTCTTTTGGAGTTACTGGTTACTCACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT  
AAAAATTGTTACAGGCGTGCCAGACGCTATTCTTTTTATTGGAGGCTTTATTGTTGAATTACTTCGAGGTGGTGTGGTGTAGGTCAAGCT  
ACATTGACACGTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATTTATGCTTATGCATTTTTTAAATGATTAGAAAAC  
AAGGTATTTTCAGGGCCTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAACAGCAACGTTGGA---TTGTTTCGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTTGGTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTCTTGTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTACA  
GGCACAACCTTTTGCACCTTCTTGGTATACACATGGTTTTAGCAAGTTTCGTATTTAGAAGGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG  
GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAAATTGCAAGATCGCTAGGTTTAAAGACCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTCAGCACCAATAGCTGTTTTTGTTCGGTTTTTTTTAAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGAGTAGCGGAATTTTTCGATTTTATACTTTTTTTCCAAGGATTTTATACTGGACCTTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTTC  
TGGAGTATTAGCCGCTGCTTTATTATGTGCTATTTACATGGAGCGACAGTAGAAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGTAGGAGCGAATACATTC  
CGAGCATTTAACCACCCAGGCTGAAGAAACATATTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGAGTAGCTTTTTTCGA  
ACAAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACAGGATTATGGATGAGTGCATTTGGTGTTTTTGGGCTTGCTTTTAAACCT  
TCGTGCATATGATTTTGTTCACAAGAAATACGTGCAGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACTAAAAATATCCTTTTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTAGTATTTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGATAAGAATAAAAAGAGGTATTACTACTCGAAATCGGAAGAAAAAGATTTATAGAATGGAAAAAGGTTTTTCAGTCTTCTTCTAAGAATAG  
ATTTTCGGTTAGCTAATCAAAAAAATAAAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAACGTAATAATTTTTTTTATAGAGAATTGTGG  
ATTAATAGAATAAATTAGCAACTAAATTATATGGTTTTAAATTTTATAGTAAATTTTTTAAATTTTTGTAAAAAATCAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAGTTTTTAGCACAATTAATTTATGAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTTGAACCTATATTTAATAATA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGCTGTCCATTTAATGCATAGTTTCATTAGTTTCCGGTTGGGCGGGA  
TCGATGGCTTTTTACGAATTAGCTGTATTTGATCCATCTGATCCAGTTTTTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTTCCTCTTTTA  
TGACAAGATTAGGTATAACTCAATCATGGGAGGTTGGACAATTACTGGCGAAACATCAACA-----AATCCCGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGGTTGCAACTGCCATAATTTTTATTATCTGGGGTCTTTTTGCGGCGCACTCTGGCATTTGGGTGATTTGGGATTTAGAACTTTTTCTGT  
GATCCTCGAACAGGTAAACCGGCATTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCATCTTTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCTTCT  
CATTGCATGTTACAGGTTTTATTTGGACCGGGTATTTGGATTTAGATCCATATGGTCTAACAGGAAGTGTACAACCAATTTGTACCATCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCTTTTTAATCCAGGAGGTATTGCTTACACCATATAGCAGCAGGTATATTAGGTATTTTAGGTGGTCTTTTT  
CATTATGTGTAAGACCTCCACAACGATTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAAACCGTTTTTATCAAGTAGTATTGCAGCTGTAT  
TTTGGGCGACTTTTTGTAGTATCTGGTACTATGTGGTATGGTTCAGCAGCTACACCTATTGAACTTTTTTGGTCCAACCTCGATATCAGTGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATAGAAAAACGTGTACAACAAGTATTAGTGAAGGAAAAATCTTTATCTGAAGCTTGGTCAAAAATCCA  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATCGGTAATAATCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGTGCTGGCGCAATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTCATGCTCTTTTTCCAGGATAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTTCGTGCTATGCCTACATTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTAGTTTTGCTTGAT---AAAAATGGTATTGTTTCGAGCGGATATACCTTTTTCGACGTGCGGAATCTAAGTATAGTGTGAAACAA  
GTAGGTGTTAAAGTAACATTTTTTGGTGGCGAATTAGACCGAATTACTTTTAGCGATCCAACCTACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCTC

AATTAGGTGAAGTATTTGAATTTGATCGAGCAACT---TTACAATCTGATGGGGTTTTTCAGAAGCAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCTTTACTTTTTCTTTTTTGGTCATATTTGGCATGGAGCACGAACTATTTTTAGAGACGTTTTTGCCTGGTATCGATACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGCGCATTCCAAAAAGTAGGGGATTCAAGTACTCGACGTCAAAATAGTTTAA---ATGGTTGAGCCAC  
TTTTGTCTGGTATTGTGCTTGGATTAGTTCCAGTACGATTATAGGTTTGTTTATTACTGCATATTTACAATATAAGCGCGGTGATCAA--  
-TTT---TTATGA-----ATGGATAATTTATTACGCTTATTTTTTATCTCACCAATATATAATGTAGCAGAGTTATCTGTTGGTCAA  
CATTATTATTGGCAATTAGGTTCTTATCAAGTTCATGGTCAAGTTTTGATAACATCATGGTTAGTTTATGTCATTATTATATCAATTGGTT  
TATTATCAACGCAAAATTTAAAAATACAACCT--TCAGGTTTGCAAAATTTAGCTGAATATATTTACTGAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACACAAATAGGGGAAGAAGAATATTTAAAATGGGTTCTTTTTTAGGAACTATTTTTTATTTCGTTTTTGTTCAAAATGGTTCGGGAGCC  
CTTTTACCGTGGCGCATAATAGAACTCCCTAGTGGTGAATTAGCAGCCCCAACAGGCGACATTAATACAACCTGTTGCACTTGGCTCTTTTAA  
CTTCAATCGCATATTTTTATGCAGGTATTCAAAAAAAGGTTTTGGATACTTTAAAAAGATACGTAACCACTGTAGCATTTTTTACTGCCTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTTACAAAAACATTATCTTTAAGCTTTTCGACTTTTTGGAAATCTTTTAGCAGATGAGTTAGTTGTTGGTGTTTTA  
ATTACTTTTAGTACCTTTAGTTGTTCTTATCTTTAATGCTTTTAGGATTATTTACAAGCGCTATTCAAGCACTGTTTTTTCAACTTTTAG  
CTGGTGCTTATATTGGCGAATCTTTAGAATAA-----ATGGCACGTGAAAAATTTGAACGACGTAAACCCCGTAAATATAGG  
GACAATTGGACATGTGATCATGGTAAAAACAACCCTTACTGCTGCAATTACAATGGCTTTAGCAGCACGAGGAAAGGCAAAA---GCTCGA  
AAATACGATGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCTCGCGGTATTACTATTAATACAGCTCATGTAGAATACGAAACAGAAAAAGAC  
ATTATGCTCATGTTGATTGTCTGGTCACTCAGATTATGTAAAAATATGATAACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCTATTTTAGTTGT  
TTCGGGCGCAGATGGTCCAATGCCGCAAAACAAAAGAACATATATTATTAGCGAAACAAGTTGGCGTGCCTTCAATTGTTGTTTTTTAAAT  
AAGACTGATCAAGTTGATGATGATGAATTATTAGAACTCGTAGAATTAGAGGTAAGAGAAACGTTAAACCAATATGAATTCCTGGTGATG  
AAATACCAATATTATCAGGTTCCGCATTATTAGCCCTTGAAGCATTAAATAGAAAACCCACAAATAGATGAA---AACGAGAATCAATGGGT  
TAAAAAATTTATGATTTAATGGATTGAGTGGATAACTATATTCCGTTACCTGATAGAGAAAAGTATAAACCATTTTTAATGGCTGTTGAA  
AATGTTGTTTTCAATTACAGGTGAGGAACTGTAGCTACGGGTGAGTAGAAAAGAGGCTCTTTAGCCGTTGGTGAAAATAATCGAAATTTGAG  
GCCTACAAGAA---ACGAAAAACAACAACCTGTTATTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAGCAGAGTGTTCAGGTGATAATGTAGG  
AGTTTTGCTACGTGGTATTCAAAAAACAAGAAATTTCAAAGAGGTATGGTTTTAGCGAAGCCAGGAAGTATTACACCACATATAAAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTTTAAACAAAAAGAAAGGTGGTTCGTCATACTTTTTTTCGAGGTTATAGACCACAATTTTATGTTTCGAACAACCTG  
ATGTTACTGGTAAAATTTGATTCATTTAAAGCAGATGATAAATAGCGAAATTAAGATGGTAAATGCCAGGAGATCGTATTAATAATGAATGTTAC  
TTTAATTCACCTGTTGCTATTGAAAAAGGTATGCGTTTTGCTATCAGAGAAGGTGGTTCGCACAGTTGGTTCGGGGGTAATTTCAAATATT  
ATTGAGTAG-----ATGGCAAACCCAAATCCAAATAAAACAACCTGTTGAATTTAAATCGAACTAGTTTATATTGGGGACTATTATTAATTT  
TTGTTTTGGCTGTACTATTTTCAAGTTATATATTTAATTAATGCTAGAACCAAAAACGAAACAAAATTTTCGTAACATCATCGTGGACGTAT  
GAAAGGTTATGCT-----AATAAAGGGTCAAAAAAAGCATTTCGTTAATTTT-----GCTTTA  
CAGGCTTTGGAACCTTGTGTTAACAGCAAAAACAATTTGAAGCTGGTTCGAAGAGTTATCACTAGATATACAAAAAGAGAAGGTAAGCTAT  
GGATTCGTGTTTTTCTGATAAATCTATTACTATGCGTCCAGCTGAAACCCGATGGGTTCTGGAAAAGGTAGTCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTATAAAACCTTATAAAATAATTTATGAAGTAAAAGGAGTACAG---GAAAAAATAGCTCGCCAGGCTATGAAAATGCTTCATATAAA  
TTACCTATAAAAAACAGATTTTTTAGTAAGTAATTA-----  
-----ATACCACAAGTTGGTAATAGAATTCGAGTAGGTGTTCAAATTCGTGAAGCT-----  
-----GATAAGCAAAGAATTTCAATTTTTTGAAGGTATTGTTATTTCAAAAAAATCTTCATCAACTGATTTAACTA  
TAACAGTAAGAAAAATTTTTCAAGGTATTGGTGTGAGCGCACATTTCCGATATATTCTCCACAAATTAATCTTTTTGAAATTTTAACTAA  
TACA---AAAACCAATCGAGCAAAAATTTTTATTTAGAAAATCGAATAGGCAAAAGCAGCAACAAGAATTTCAAGTTAAATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTAATTGCTGCAGGTTTAGCTGTTGGTCTTGTCTGCTATTG  
GACCTGGAATGGGACAAGGTACTGCTGCTGGGTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCAGAAGGACGAATTCGCGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGATTGGTTGTTGCTTTAACCCTTTTATTTGCAAATCTTTTTAATTCCTAA  
-----ATGATTCAAAAACAGAAA  
AATCACTTTGTGTAAAAAATTTAGAAAAAAGGACGTAATAATAGAGGTTTGATAACCTGTGCTCATCGTGGAGGTGGTTCATAAACGTTT  
ATATAGAAAAATCGAATTTAATAGATTAATA---GTTGGTATTTATGCAAGAGTCCATAGAATTTGATTATGATCCTAATCGAAGTTCAAAA  
ATCGCACTTTTACATTATACTGATGGTATAAAAAACATATATTATTATCCATTAATTTAAAAATTTGGAGATTATATATTAAGTAGTCCTA  
AA---GCACCAATTTTCAGTAGGAAATTTGCTTCCGTTACGAAATATGCCATTAGGTACCGTAGTTTCATAATATTGAGATTAATCCCGGTAA  
AGGTGGACAATTTAGTTCCGTCAGCTGGTTTCATCAGCTCAAATTTTATCAAAAACAAAAGATTTCTATAACTTTAAGTTTACCATCAAGTGAG  
ATACGTTTAGTATCAAAAAATTTGTTGGGCGACTATTGGCCAAAGTTAGTAATATAAAAACATAATAATAGAGTTTATAAAA-----A  
AAGCAGGTCGTAAAAGATGGTTAGATCGTCCATCCGTTTCGTGGAGTGTCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTTGGTAGACCTGGTCTTTAACGCCTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGAAAGAGAACCAGGAAAAATTAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAAATA-----  
-----ATGATAATTCACAGAAATTTAA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTTAGAATTTTAGAAAATAAATCAATCAAATATTTTAAATTTGAAAAACAAAACAAATATTAAATTTATAAAA  
AATATTTTTTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAATATTACCCCAAGATTAAC-----GTTTTGACTTCAAAAAATCAAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTTGCCATTTGTTTCGACAGGTAATTTTATTTAA-----  
-----ATGTTTTATTTCAATTTTTATCTTGGATAGAAGAACAAAAAAAAT  
CAAAAACCTCAAAAT-----CAGAAAT-----AAAAATCTGAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTACTATTTTTATATATAAAAACATTTAAAAGAAAAATCAATGTATCTGTTTTGCTTGTGGGTATCAT  
TTACAAATGAATAGTTCGAGAACGTATTAATAAATTTAATTGATATTGGGACATGGCGTCTTTTATAGATGAAACTCTTTCCCATGTAATCCTC  
TAGATTTTTTATGATCAAAAAACTTATACAGAACGAATTTCAAGATGCTCAAGAAAAGGACAAAATTTACAAGATGCAATTTCTAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTATTGGATTTAGTTTTTATGGGAGGTAGTATGGGTTGAGTTGAGGCGAAAAAATTACA  
CGCCTTATTGAACATGCTGCTCGTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTGCGTCAGGTGGTGCACGAATGCAAGAAGGTGTTTTGAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAATAGCTTCCGCTTTAAATATTTTATCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTTCTATTTTGCATCACCACCAAC  
AGGTGGTGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTTCGCGGAACCTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTTCGACGAGTTATT  
GAGCAAACTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATCTTTTATAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAGATACTCTTTATAAAAAGGATAGGTAATTTACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
AAATATATTAATAATAAAAAATTTGTGATAATGAAATAGAATTTTTAGAAAATTTTTCATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA

ACAAATTTATTTATAATTCA-----TCTATTAATATTTTTGAAGAGATA-----GATTCTGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAACCTTTCTACTATGTATAAAGAAATTTTAACCTCATTGAATATTTTTATTAAATAAAAACTAA-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAAGTATTAATACAATAAATAAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAACTAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTGA AAAATTTAAAAAAGAAACATTAACATTTCAACAAAAAAAAGCTTTAACTATATTTATCAAAAAAAGTAATTGCATTATC  
TTTAAAGCAAGTCAAAAATAA ACTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAATTTCAAAACTCTATTAATAATTTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTAATTAA-----ATGCCAAGATCTCAAAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATTA AAAATAATGCCAACTTCGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTGTTTATTATCGAGA  
TGGTATGTCAAGCAATCAGAAGGTGAATATGTCTGAAGCTCTTCAAATTTATTACGAAGCAATGCGTTTAGAAACTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAATATTGGACTTATTCATGCAAGTAATGGTGAGCATGGACGAGCTCTCAATATTTATTCAAGCATTGAAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAGCATTAAATAATATTGCAGTTATTTATCATTATAGAGGAGAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTTT  
TAAGATTCTATTCGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTCGATTAGCCCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTGTTTAAATGTTGCTGACAATACTGGTGTCAAAAAAC  
TAATGTGTATTTCGAGTTTTGAATAAAAATAAAAAACAATCTGCAAAATGTAGGAATGATAATTTATAGCTGTTGTAAAAAGACGCGTTACCAA  
TATGGCTATTA AAAAATCAGATATAGTTTCGTGCAGTTATTGTACGAACCTGTAAAAAGATAAGAAGAAAAAAT---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGGTTTACCTATAGGAACTCGAATATTTGGTCTTATTGCTAGGGAATTAAGA-----  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTTCTTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTTATTTATATTGAAAATTTCAATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTTTAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTATTATTGAAGTAAATCGTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTA AAAAATTTTTGTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTTATTTTACTTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCCTGGGCCTGGAACTAA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAATT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAAGCCATGATTC AATGACA  
GAAGAGGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTTATGGACATCTGGTAATTTATTCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTTAAAGATCCTTTACATATCCGCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATACAATAGGAATG  
CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTTCGATTTTTTTTATCAATAATCTCAACATTATTTATTTGTCAGGATGGCTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTTCGTGGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCATCATTATCTGGATTGTTTGGTTTTAAGTTCAATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTAAACCCATTTTTTACAGGTAATTTGGTTCAGCTTATGCACAAAATCCGGATTCAAGTAAATCATATTTTTTGGAACTTCAGAAGGTTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTTTCATCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATTGCTCATCATCATTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAAATTTGCTGATATGTATCGAATTAATTTTGGTATTGGGCATAGTAAAGAAATTTTAGACGCTCATATGCCACCA  
GGAGGAGGTTTTAGGTTTCAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAATTTTCAATTTTCAATTTAGCTTTTACTGTTTCTGTTG  
GTACTATTTGTTTATTAGTTCGCTCAGCATATATACTCTTTACCCGCTTATGCTTTTTCTTGGTCAAGATTTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTTGCACACGGAGCTATTTTTCTTTATTTCGGGATTATGATCCTGAACAG  
AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCATTTAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGATTATATGTTTCATAATGATGTTATGCTAGCTTTTTGGAACACCAGAGAAGCAAATTTCTAATTTGAACCAATATTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCACATGGTAAAACATTATATGGT-----TTGATTTTTTACTTTCTTCATCATCTAGCCAGCA  
GTTTTAGCAAGTCAAACCTATTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAAGCTATTAATAATAAAAACA-----AATTCATTATTTTTTACCAATTGGTC  
CTGGAGACTTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTCTGGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTTGGTCTGGTGGTACATGCGATATTTCCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTGTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGATGGGTAACCTTTTTACTGGCATTGGAAACACTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTATGTC AATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATTTGAGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA  
TAATCTTTTTGGTATGAATAGTCTACTAGTTTGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTTAAAT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTTGAAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAAATTTAGTTAGTAGGAGGATA  
AACCAGTAGCTTTGTCAATTTGTTCAAGCACGTCTTGTGGGCTAGTTTCAATTTTTTCAGTTGGTTATATTTTTTACTTTATGCTGCGTTTTTAAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTTGGATAA---ATGACTATTA AAAAGACCTTTCATACACATATCCTATTTTTTACAGTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTTAGCAGTTCCAACCTATTTTTTTCTTAGGTGCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTTAAAATATCCTGTATTA---ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTTATTGATTC AAAATTAACAAAAAACAAGCAAAATTAATTTATGAAAAATTTATTTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAAATAAAAA  
TAATTTGACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCAAATTTTACCAAATAATTTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAACGACGTGAAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCCTCCAG  
TAGATATTGATGAAATTCGTGAACCTGTTTCTGTTTCTTTATTATATAGAAATAATAAATTTACAGGTGCAATTTATCTACTTCAAACGC  
AATTTGGTTTTACATTTCTACCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTTATCAATTAATCGTTTTGTAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACCTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTTACTCAG  
CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTTAAATTTATCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTTTCAGATGGAATGCCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTAACTTTATGATTGTTTTTCCAAGCAGAGCATAAATTTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGTGTAGCAGGTGTATTTGGAGGTTCA  
TTATTTTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTTCTGAGACAACAGAAAACGAATCAACAAAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAAATTTGTAGCAGCACATGGTTATTTTTGGTTCGCTTAAATTTTCCAATATGCTTCTTTTTAATAACTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTTAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACAAGGTAGAGTTGAAATACTTGGGGAGATATTATTAATCGTGC AAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATT-----ATTCTGATCCTTTTTTTGATAGTATTTTAAATTTCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAA  
GGAAAAAACAACCTTGCTCATAAGATAATTAATCAAACCTATTAAGAAATTTGAAAAAACAACGCA-----

-----ACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTGGAGGGGCTGTTTATTCTATTCCCTATAGAAATTAGATTCT  
GAACGTGGTGTTCGTAGCCATTGATGGATTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTC  
ACGAACTAATTGATGCATCAAAAAAATTGGTTCGCTATTGCGAAAACGAGAAACACATAAAAAAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGATTTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAATACTATCAAATATCAAAAAATTTAAAGAGGAAGGTTTATTGATCTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTCATCGAAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAAATATAAAGGACGTCAACGTAACCTATTCTTACTAATTTAAAAACGTATTAGTAAAACCCGGTCGACGTATTTATACAAATT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTTCTGGTGGTTTAGGTATAGTAATTTTATCAACTTCGAAAAGGTATTTAACAGATCGGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTCGTTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTATATTTGGGCTTTTTTATTTTTTTTTGGTTCGA  
TCGGTTTTTTTAAATTACTGGACTTTCAAGCTATTTAAAACTAATATATTTT---TTTATCTTTTAGTGAAAAATATTTTGGTTTTTTTCCACA  
AGTTTTGATTATGTGTTTTTATGGTTTTTTAGTTTTATTATTTAGTATTTATTTGTGGCTTACTATTTTTTGGAGTGTGGTGGAGTTTT  
AACGAATTTAATAAAAAAGGAAGTAATATTAATAATTTAGATGGGGTTATCCTGGTAAAAATAGACGTATTTTTTAAATTTACCCAATTG  
ATCAAGTTGAATCAATAAAAATTGAATTAAGCAAGGG-----CTTAGTCCAAAGCGTATGATTTTATTTAAAAATTCGTGGAAAA--  
-----TCAGAAATTCCTTTAACAAAAGTTGGACAACCAATGACAATTGAAGAAATAGAATCACAAGCAGCTGAATTAGCAAAATCTTA  
AAAGTATCAATTTTAATGAATTCATAA-----ATGATACAAAGATTAAAAAAACATTTATTTGATAGAATTTATCTCAATTAATGA  
ATAATCCTATTTTTAATTATCAAAAATAACAACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTCACAAAA  
TGAACAAATATTTAAATCTTCTTTAATGGAACCTAATTTTATCGCAGGACAAAAGCTATAAATFACCCGCTCTAAAAATCAATTGCTGGT  
TTAAGATAAGACAGAAATGCCTGTTGGATTGTTGTTACCCTTCGTGATAGTTATATGATGGTTTTTLAGATCGATTAATAAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGAGATTTTAGGGTCTGAAAACGCAAGTTTTGATGGACATGGAAATATACTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCCGAAATAAATTTAGGATTTCTTTCCAACTTCGAGGAATGGATATTTCAATTATTCAACTTCAAAAACCGATCAAGAGACTTTT  
TACCTTTTTAAAATATTTGATTTCTTTCCAACTAATTTGAGCTAAATTTTAA-----ATGTCTAAAA  
AAAGTTAATTGAAAGAGAAAAAAAGACAAAAATTAGTTCAAAAAATTTTTAAAAAACGTAATAAATCAAAAAATAAAAAAAG  
TTCTTTTTTAGTTGAAAAATTTAATCTACATAGAAAATTACAAAGATTACCACGAAATAGCTCACAAACTCGACTTAATAATAGATGTCTT  
TTTTCTGGAAGACCTCGTGGTGTTTTTAAAGATTTTGGTATTTCTAGACATTTTTATTAGAGAATTAGCTCACGAAGGACTATTACCAGGAG  
TTCAAAAAGCTTCTTGTTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAC-----TTAACAATTGGTGGAGAGATCAAGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGTTTTGATTAACCTTTCTGGAAAATTATTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCAGGATTAATTGTTTTTTGGG  
CTGGTGCATGAATTTATTTGAAGTGGCTCATTGTTGCTCGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTAATCTTTTACCACATTTAGCAAC  
CTTAGGTATGGTGTAGGACCTGGTGGAGAAAGTAATTGATACTTTTCTTATTTTTGTGTTCTGGTGTGGTGATTTAATATCATCAGCTGTA  
TTAGGCTTTGGAGGTGTTTTCCATTCTTTAATTGGACCTGAACTTTAGAGGAATCTTTTCTTTCTTTGGATATGTTTGGAAAAGATAAAA  
ATAAATGACTACTATTTTAGGTATTACCTTATTGTTTTAGGTGTGGAGCATGGTACTTGTTTTAAAAGCTATGTATATTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGCACGAGTGGTGGTGGTGTGATGTTTCGATTATTACAAATCAACGATTAATCCAGGAGTAATATTAGTTATTTGTTAAAA  
TCACCTTTTGGTGGTGTGTTTTGATTGTTAGTGTAGATAATAAATGAAGATTATTGGTGGACATAATTGGATAGTTACATTAGATATTT  
TAGGCGGATTTGGCATATTTTTAACTAAACCATGGGCATGGGCAAGACGTGCTTTTCGTTTGGTCTGGAGAGCTTATTTATCTTATAGTTT  
AGCCGCTATTTCAATTATGGGGTTTTGTTGCCTGTGGAATGGCTTGGTTTAAACAATACTGCTTATCCAAGTGAGTTCTATGGACCAACTGGT  
CCAGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTTTTACCTTTTTAGTACGAGATCAACGTTTGGGAGCGAATGTTAGCTCAGCCCAAGGACCAACGGGTT  
TAGGAAAATATTTAATGAGATCTCCAACAGGTGAAATTTATATTAGGTGGTGAACAATGCGTTTTGGGATTTTAGAGGACCTTGGCTTGA  
ACCTTTACGTGGACCTAATGGTCTTGATCTTAATAAATTGAAAACGATATTCAACCTTGCAAGAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCACCTTTAGGTTCAATAACTCTGTTGGAGGAGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTAATGTAAGTCTCTGTAGTTGGCTAGCTA  
CATCACATTTTGTAGTTTCTTCTTTTTGTTGGTCATTTATGGCATGCTGGCCGAGCAGCGCTGCAGCTGCCGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAGCCTGTTTTATCACTTCGTCCTTTAGATTAA-----  
-----ATGATTTTAAAGTTTTGTGTAATTACCCAGATCGTATATTTTTAAAT---AAAGAGACTGAAGAAGTTATTTTACCAA  
CTAATACTGGTTTTAATGGGGTTTTAACTAATCACGCTCCTTTAATTACGGCGCTAGAAAATGGTGTTATGTTATTTTCGTGTTAATAAAGA  
TTGGACTCCAATAGCATTATGGGTGGCTTTGCTCTTATTAATAAAAAAATCAAATTACAGTTTATGTAATGAGGCTGAAGGAGAATCTACA  
ATTGATCCAAAAGAGGCAGAAAAATCATTGAGTTAGCTAAAAAACAAATAGAAGAAGCTCAAGATCAAAAACAAAAAGTTGAAGCAAAT  
TTTTTTTTAAACGAGCACGGGCTAGATTTCAAGTTATAAAAAA-----ATGACAACACTCTTTCAACTAGCAAC  
TTTTGCTCTTGTGACGTTTTTTTTATTGGTAGTTGGTGTTCCTGTAGCTTTTGCATATCCTGAA-----GGTTGGTCAGAA  
AATAAAGAATCGTTTTTTCAGGTATTGGTTTTATGGATTTTTTTAGTTTTTTCAGTTGGTGTATTAAGTTCATTTGCTGTTTTAA-----  
-----GT  
GTGTCAAGAAAAACAAATTTAATTGAAATGAAAGGAGTTGTTTTTCAATCTCTTTCAAATGGTATGTTTTGCTGTTAAGCTAGAAAATGGT  
TTTTTTGTTTTAGCCCATATTTCAGGTAAAATTCGAAGAAATTATATCCGAATTTTATTAGGTGATCGTGTAGCTGTTGAAATTAAGTCCGT  
ATGATTTAACTCGGGGCCGAATTTTTTATCGATTGCCTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGCC  
TATTGGTGTACCTAAAGTACCTTTTCGATTACCTGGAGAACCTGATGCTCAGTGGGTTGATCTCTATAATAGATTATATAGAGAAAGAGTT  
CTTTTTTATGTCAAGATTTAAATGATGAATTAGCAAATCAACTTATTGGGATTATGCTATATTTAAATGCTGAGGAA-----AGCTCTA  
AAGATTTATATATTTATATTAATTCCTCCAGGAGGTTTCAAGTTACATGTGGAATTGCAGTTTATGATATTTTAAATACATACAAGTTGAAGT  
TATACTTTTATGTGTAGGAACTGCAGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTAAACAGGTGGAAGTAGAGGTAAACGAATTGCTTTTCCCCTCT  
CGTATAATGATTACCAACCTGAAGGAGGTAGTCAAGGTCAAGCATCTGAAATAGTTTCAGAATCAGAAGAAGTTGTAAGAATAAGACGTC  
AAGTTGGTAAAATATATTCAAGTAGAACAGGTCAAAGCTTAGCCCGTATTTCAAAGATATGGATCGTGAC-----CAATTTATGTCCGC  
T-----CGTGAAGCTAAAGAATACGGATTAGTTGACCATTTACCTTCAACTGCTCCGAGTTTCTTAAATTA-----ATG  
CCAACAATTCAACAATTAGTAAGATATTCACGAGATAAATTGTTAAGAAAAGACGAAATCACCTGCTCTTAAATCCTGTCCACAGCGGCGTG  
GTGTTTGTACACGTGTTTATACAACACTCCTAAAAACCTAATTACAGTATTGCAAAAAGTAGTTTCGTGTACGATTAACCTCTGGATTGTA  
AATAACAGCATCAATCCCAGGAATTGGGCATAATCTTCAAGAACATTCAGCTGTTTTAATTCGAGGTGGTAGGGTAAAAGATCTTCCCAGG  
GTTTCGTTATAAAATTTTCGTGGTACACTCGATACCTCTGGTGTAAAGGTAGAGCAAAAAGTAGATCAAAATATGGTGTAAAACCTTCAG  
ATAGATA-----ATGATCCGCTCTTT-----CCTTTGTAAATGATAGTTTATT  
AAAAAAATTGAAAACCTTAAATTTAAAAAAGAAAAAAGTTATTTCGAACTTGGTCCCGATCCTCAACAATTGTCCCATTAAATGATTGGT  
CATACGATTGCAATATATAATGGTTCGAGAACATATTCAGTTTTTATAACAGACCAAATGGTTGGGCACAAACTTGGAGAATTTTCTCCAA  
CTCGAACTTTTCGAGGTATATAAAAAGTGATAAAAAATTATCAAGAAAAAGAAATTTAA-----ATGGCTCCAAAAACAGAACTAA  
AGCAGGTCTTGGATTTAAAGCTGGCGTTAAAGATTATCGACTAACTTACTATACTCCAGATTATCGTGTGCTAGATACAGATATCTAGCT  
GCTTTTCGAATGACTCCACAACCTGGAGTACCTCCAGAAGAAGCAGGTGCAGCAGTAGCAGCAGAATCTTCAACTGGAACCTTGGACAACAG  
TATGGACAGATGGATTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTGCTTGGCTATGATATTGAACCAGTGGTTGGTGAAGAAAATCAGTATATTGC  
TTATGTAGCTTACCCTCTTGACCTTTTTGAAGAAGGCTCTGTAACAAATTTATTTACATCTATTGTTGGAAAACGTTTTTGGTTTTCAAAGCT  
CTTAGAGCACTTCGTTTGAAGATGTTTCGTATACCACCAGCATATGTTAAAACCTTTTCAAGGACCACCTCATGGAAATCGAGGTAGAAAAGAG  
ATAAATTAATAAATACGGTCGAGCTTTTCTTGGTTGTACAATTAACCAAATTTAGGTTTATCTGCTAAAAATTTATGGAAGAGCAGTTTA  
TGAAGGTTTACGTGGTGGTTTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAATTTCTCAACCTTTTATGCGTTGGAGAGATAGATTTTTATTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCTGAGACTGGTGAATTTAAAGGACATTATCTAAATGCAACAGCAGGTACTTGTGAAAGAATGC  
TTCAAAGAGCTCAGGTTGCAAAAGAGTTAGGTGCTCCAATTTGTTATGCACGATTATTTAACAGGTGGATGCAGCAGCAAATACAACATTAGC  
TCATTATTGTCGTGATCAT--GGTTTTATTATTGCATATTCATAGAGCAATGCATGCAGTAATTGACCACAAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTTCGTGTTTTAGCAAAATCACTTCGATTATCTGGTGGTATCATCTTCACTCTGGAACTGTTGTAGGTAACCTTGGAGGTGAAAGAGAAG  
TTACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGCGATGATTATATTGAAAAGATCGAAGTCGTGGCGTTTTATTTTACGCAGGATGGGTTTTCTTT  
ACCAGGTGTTATCCCTGTCGCTTCTGGTGGTATTATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTCTACAG  
TTTTGGTGGAGGAACTTTGGGACATCCTTGGGGAAATGCTTGTGGTGTCTGCTGCTAACCGTGTGCTGTGCGAGGCTTGTACGCAAGCTAGAA  
ATGAGGGACGTGATTTAGCTAAAGAAGGTGGTATATAATCCGTGCTGCTGCAAAAATGGAGTCCAGAACTTCTGCTGCTGCTTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGACACAATTGATACATTGTAATGTACACGCAGTTAAAAATTTATTACAATTTGTATCGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGGCAAAATCAAAATAGCATCGGCTCCTCGAACTG  
AAGATTGCGTTGGTTGTAAAAGATGTGAATCGGCTTGTCTACAGATTTTTTAAAGTGTTCGGGTTTTATTTAGGTTTCAGAACTACACGAAG  
TATGGGACTCGTTATTA-----ATGAAAATTAATAATGTTTTAATTCCTGGACATTTATATTTTTATATTTAATTTTT  
TTATTAGTTTTTCCGATTAGTATATTAATATATAGATCTAGTAATGAAATTTAATTTCT-----TTTTTCC  
AAAGGGCTACTGATGAAGTAGCCCTTTCTGCTTATTTTGAACCTTTTCACTAGCCTCCATAGCGTGTCTTTTTAAATACTTTTTTTGGTTTT  
TTTTAATGTCATGGATTTTAGTTCGATATAAAATTTCCGGTAAAAAATACTTGTATAGCAATTTGATTTACCCTTTCATTACCAACATCA  
GTAGCGGTTTTTACATTAGTAAGCGTGTATGGGGATCAAGGTCTAATTTGGTTTTAATTTTTAAAAAATAAATATTTCAAATTTATTTTTACAA  
GATTAGGTATTGTTGTCGCTATGATTTTTGTTTTCTTTTATCATCCGAGCATTACAACCTGCTATACAAGTTTTAGAGCGTGAATTT  
TGAACAAGCAGCCTGGATATTAGGTGCTTACCTTGGCATACTTTTTATAGTATTATTTTCCCACTTTATTACCTTCATTGTTAACTGGA  
TTGACATTATCTTTTTCGAGGGCAATTTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTATTATATCATCCAATTTTCCATTGAAAGATTTAATTGCTTCAG  
TTTTAATCTTTCAATGTTTTGAACAATACGATTATACAGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTTACTATTATCATTATCTTTACTAGT  
TTTTATTAATTTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTTAACACGTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTATAAATAGAAAAATAAAAAAGCTAAAAAAATTT  
TTCTTTCTTTTTGTTATTTTTTTTTTAGGTTTTTTTATTGGTAATTTATTTGGTACTTTTGTAGAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTTCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----  
-----TAT-----AAATTAATAATTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTGCGATTCTTATAAAGTGGGAAAGCTAAATGTCTGGAACAACCTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTATAGTATTACTATACTTTCATTATTTATTTGCTGGTTGGCTTTTC--  
-----GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAAAGGCGGAATTGGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTGGCAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAAACAGGGTTTTTAAATCCAAACAATTTATGATACATTA  
CAATCAAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTATATAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTGCAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAAGTTATTTAAAGAGCTTAATGCTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTATTGATGTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATATGCTGACTATTGTATAATAGTTTACCATAATGGG  
TTTGATGCTTTTTTGGTCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCAGTACACACCTCTTCGATTAGCTGGTTTTAATAGGAA  
ATCGAACTTACAGCGTACTTGTATTGATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTGAAAGTGTACCAGTATTGAAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAACTGAACCTATTTTAAAGTTATGTTTGCAGTTTTTATCTAAAATATTGTT  
GATCAACTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTTATATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCCACCGAAAATAATACAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAAATAGCTACTGCATATTTTATTATTATTCCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTTATACGTTAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTTAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTTATATTAGCTTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAA---ATTAATTAATTTAA---ATGGCAGTAATAAAAAAACCGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAACTA  
CGGAAAGGTATGGGCCATAGTTCTATGGAGAACCAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG



CTTGTGTCATTAGTTTGTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTGCACACCGCTTGAATTTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTCTTCCAAATTTTAAAGAACTGTACCAAATAAATTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCGTTAGGTTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTGCAAGACCAGTTGCTACAACCTGTTTTTTTTGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTAA---ATGTCTAATTTAATAAAT-----  
-----  
-----GATGGATTGACTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTGCTGAACTCGTTATGCAATGGCAGAAATTAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTTAAAAATGGACTTAGAAGGAATGGCACCAAAATTTGAATCTGAGCTTCAAATACCAATAATTGTAGCTCGAGCTAAT  
GGCTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAGTAAAAACAAT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACCA-----CTTGTCTTATTTGGTTCTGTTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACTATGGAATTAATAAGCAGAATATCGAAGTTTTCGGGTTGGTTACCTTCGCAAAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGTATTTGTTTGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTCGAACTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAAGTTTTTAATAAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATCCTTTATAT  
GGATAAACGTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTAGAAATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTAGCTCATGCAAACTCCTTGAAGCACGGA  
ATATAACTACAAAATGGTCGGTAGAATTTACTTTTGCACAAATTCATGGATTTACAAACTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTGACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTGAATTA---ATGTCCCGATAAAA  
GGACCACGGTTAAAAATTATAAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTTAACTTCGAAAAAACTTGATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAAA-----AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCGTTTAGAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTAAAAAAGCTCGAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTAAGATAAGATTAGATAATATTTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCAGAAAGCACGACAATTCATCAATCATGGTCATATTTTAGTAAATAATCATAAAAATAAATATTCGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAAGATAATAT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
---CCTTCACATTTAGTTGTAAATTTTTTGAATTTGCAATAAATAATTTTAAATAATTTTAGGTATAGTGAACAGGATTAAAAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAAGCAAAATGCAAAGGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAGTTTA-----  
-----GGATTACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTACTGTAGAGCTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGTTTTTTTAAACCGTGAATCAAGATCAAAAAGAACGAAGAAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAAATTTTATTTAGTTTAAATTTTTTAGGACTCGTTTTATTCTTGCTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAGAAAATACTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTTATTCAGAAACTAAAC  
ACTTTTTAAATTTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTTATTTTTTAAATTACTCATCTTATAAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTAATAAATAAT---TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAGTAAAAACAGGTAATTAATTGCGATATTG  
GGTCTTTCGGGATCTGAAAATCTACTCTTTTTAAACTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAAATTTACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAGAATAT  
TGCATATGGTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTTCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTAAATTAATTTGAATTAAAAAATTTTCAAACCACTACCCTTATCAATTTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCACTTGAATTTGAACCTAAAGTTTTACTATTAGATGAGCTTTTGGAGCTTTAGATATTTCAAG  
TTAGAACAAATCTTCGTAATTTGGTTAAAAAAATTACATGAAGAAGTTTTCAGTTACAACATTATTAGTAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTTGTCATATTAAAAAAAGGTGAGTTGAGCAAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCACAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTA-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTTAGATTAGGAATTACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTTGTTAATTCATCTTT  
TATCCGAGTTTAAATGTTGAAGATTCTTTTATTTGCAAAAAGACTTATTTAATCAATTTTTCGAATATTAATATTTGCAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTCAT-----GATCAAGTTCAAATAATAAT-----TATCTTCAAACACAGG  
TAATTTATTAACA---AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAAGACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAAATTTTACAACCTTTT  
ATTCTTTAAACCAAAATTAACAATACAAATTTTTTGAATTACCAATCCTGATTCAAACCCGATTGTCTTGCAAAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATAGCTTTTTCGACGAGCT-----ATCAAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAATGGTGCCGAAATTTGCACGAAGTGAATGGATTTCGAGAAGGCCGAATTCCTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAACAATTTTTTGAATATTAGGTATTAAGTTTGGATTTTTTAAATATAA  
-----ATGAAAGTTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAAATTTGTAATAATTGTGCGATTAGTTTCGACGTAAAGGTAATAATTTATTATTTGTAAA---AATCCTAAGCATAAACACGCCA  
AATTAAAAAATCTTATTA-----ATGAAT  
ATTACTTGCAAAATACCAGAAGCTTACGCCGATTTGATCCCTTGTGATGTTTTACCAATTAATCCAGTACTTTTCTACTTTTAG



GTGCAACAGAAGGACTTACTCGAGGTATGGAAGTTGTGGATACTGGTAATCCGTTAACAATACCTGTAGGTGAACCAACATTAGGAAGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTAAACCTGTAGATAAATTTAGGACCAGTGGAAAGCAAAA-----ACAGGTTTTCTTATTCATCGTGAA  
GCACCCACTTTTACTGATTTAGATACAAATCTTGCAATTTTTGAAAACAGGTATTAAGTTGTAGATTTATTAGCCCCATATCGTAGAGGTG  
GTAAAATTGGCTTATTTGGAGGAGCAGGGGTAGGTAAAACCTGTTCTAATTATGGAGCTTATAAATAATATAGCAAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTATTCGGGGGAGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGTAATGATCTTTATATGGAAATGAAAAGTCTAAAGTAATTAATGAAGCAAAT  
ATTTCTGAATCTAAAGTTGCACTCGTATATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGTGAAGAATGCGTGTGGTTTAAACAGCACTAACTATGG  
CTGAATATTTTAGAGATATAAATAAGCAAGATGTACTTTTTATTTATTGATAATATTTTTTCGCTTTGTTTCAGGCTGGTTCTGAAGTTTCTGC  
TTTTATTAGGAAGAATGCCTTCTGCTGTAGGTTATCAACCTACATTAGCAAGTGAAATGGGTGGGTACAAAGAGCGTATTACTTCTACAAAA  
GATGGGTGCGATTACATCAATTCAGCAATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCACCAGCAACTACTTTTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTCCCTTCAAGGGTATTAGCTTCAAAAAGGCATTTATCCAGCAGTAGATCCTTTAGATTCGACCTCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTTGTTGGTGAAGAATCTTACAATTTGTGCACAAAGTGTAAACAACACTTACAACGTTATAAAGAAGTTCCTTTCTCAAGCTTTTTTTGTGCAG  
GGTTTAGACGAATTTATCTGAAGAAGATAGGTTAATAGTAGCTCGTGGCTGTAATAATGAAAGATTTCTTTCTCAAGCTTTTTTTGTGCAG  
AAGTTTTTACAGGTTACCTGGTAAATATGTCAAGTTTATCTGAAACAATTAGGGGATTTAATTTAATTTTATCAGGTAATTTGATAAATTT  
ACCTGAGCAAGCTTTTTTATTTAGTTGGAGATATAGAAGAGGCTATAGAAAAAGCTTCTTTCATTAAGTGAAGAATA-----  
-----ATGACTAATGAAAAGGGTAGCGGGATGGTTACCGCTTTAGGTACACTTTTTACGTCCTCTAAACTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCGGGTTGGGGAACAACCTATTTAATGAGTGTTTTTATAGGATTATTTGCTATTTTTTTGGTTATTATTTTAGA  
AATATACAATAGTGATGTTTTTATAGACGAAGTTACTATGAGTTGGGAAGCTTTATCTAATTAA---ATGCTAAT-----ATAGGGACT  
ACAGGACGCTTCCATTATGGCTTGTGGTACCGTAATTTGGTATTGTTGCACTTTGGATTACTTGGCATCTTTTTTTATGGATCATACTGTTG  
GCTTAGGCTCATCTCTTTAAATGACTATTTCGCTCCAGTAAAA-----GAAATTAAGAAAGTTCAAAATATAGTTGATCAAAAACCC  
TATTGAAACAACATTTGAGAAATGGGCAAAAACCTGGACATTTTTTCAAAAAATCTTTCAAGAGGTCCAAATACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGATAGTCATACTAGTGATTTAGAAGATATATCACGTAAGTTTTTTAGTGCACATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTAATATGGTTGAGCGGTATGTATTTTCATGGTGAAGATTTTCTAATTACGAAGCTTGGTTAAGTGATCCAACTCATATTTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAATAATTAATGGTGATGTTGGTGGAGGTTTTCAAGGTGTACAAATTCATCTG  
GGTTGTTTTCAAATGTGGCGAGCTAGTGGGATAACCGAAGCACTACAACCTATATAGTACAGCTATTTGGAGTCTTATTTTAGCAGGTGCGA  
TGTTTTTGTGCTGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCCGACCAAAAACCTTGAGTGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTAGGTTAGGTAGTTTAGGTTGGGCTGGACATCAGATTCATCTTTCATTACCAATAAATCGACTTTTTAGATGCTGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATTAATCGTGGTTAATGGCACAATTTATACCCAAGCTTTAGTAAAGGATTGTCCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGGTGGTATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTTATGGTTAAGTGATAT  
TGCTCATCATCATTTAGCGATTGCAGTTTTATTTATAAATTGCTGGTCAATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCCCAAAAGGCCATTTACAGGTGAAGGACATAAGGGTTTTATATGAAATTTTAAACAACCTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTGTTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGTATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTTCTTATTTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGCTAATAGTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTATTCGACATCGTGATGCAATTTATATCTCATCTTAATTTGGGTTTGT  
TTTTTTTAGGATTTTCATAGTTTGGGCTTTATATTTATAATACACACAATGAGTGCTTTAGGTGCTCCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATAACAATTCACCTGTATTTGCTCAATGGATACAAAAATACACATTTTATAGTCCCAATTAAGTGCACCAAAATGCTTTAGTTGGTACA  
AGTTTAAAGTTGGGGAGGA---GATTTAGTTGCAATTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATGTTACTTGGCACATCTGATTTTATGTTAC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTTCATGTAACAGCTTTAATCCTTTTTGAAAGGAGTTCTATATGCTCGAAGTTCTAGATTAATTTCCAGATAA  
AGCAAATTTAGGGTTTAGATTTCCATGTGATGGTCTCGGCTGGTACTTGTCAAGTTTTCAGCTTGGGATCATGTTTTTTTTAGGTCTT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATATTTGGGGTACAGTAAATTT  
CGTCT---GGAATTTACATATAACTGGAGGCAATTTTGTCAAAGCGCAAATACAATCAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTCATCTTATGGCTCTGCACCTTTCCGCCTATGGACTTGTATTTTTAGGTGCTCATTTTTGTCTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTGTTTAGTGGTTCGAGGTTATTGGCAAGAATTGATTGAATCTATATTTAGGGCACATAATAAACTTAAAGTAGCTCCTGCGATTC  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTGCTGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTATTAGGTGGAATTGCAACAACCTTGGAGTTTCTTCCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGCTATTAGTATTAAAAATTTGATTAACAAGGA  
TTACATTTTGGACATCAAAAAGAGCATGGAACCCAAAAATGACTCCCTATATTTATACAGAGCAGAATAATATCCATATAAATTGATTTAA  
TTCAAACCTAGTTACATTTGCGGCAAACTTTAAAATTTTTAGCAGATTTCAACTGCACAAGGT-----AAAATTTGCTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCTTCAAATTTAGTAGCAGAACTGCAAAAAAATGTAACCTATTTTTGTTAATGAAAGATGGTTGGTGGTTTTATTAACA  
AATTTGGTTTACTATTCGTAATCAATCTAAACTAAAAGAAATAGAAATCAAGAGAAAAAATACTTTTTTTAAACTTATCTAAAAAAG  
AAATAATTAATAAATAAAGAAAGAAAGAACGTTTGAATAATTTAGGTGGGGTAAAAAAGATGTTACATTTACCCGATTTCTGATTAT  
AATTGATCAACAGAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTGCCAAAAATTTAGGTATTGCAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGATCCA  
AGTTTAGCTGATTTATTTATTCGGCAAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAAACTTTATTTTTAAATGAATTTTTAAAAATATATAAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----ATAAAT-----TAT-----AAAAAGTATTTAAC  
GTAA-----  
-----ATGGAATAATTCAGCACTTTTTTTAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTCATTTTATATAGGGTTTGGTCTCCTTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
-----ATGGTGAATAATTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAAATAAAA---CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTATATTCGATCAAGTTTTAACAATACAATAAATTACAC  
TAACAATAATTAAGGAGATACTATAGCTTTGGTCTTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAGGGTACACCTTTTGTCTGCAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTAAAACGATGTTTAGATTTT-----GGGATTAACAAGTTAAAGTTTTAGTTACTGGACCTGGGCTGGGA  
CGTGAATCTGCGATTTCGGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTTAAATTCGTGATATGACACCTATTCCACATAATGGCTGTGACCACCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCTCATATTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCG  
CCATTGGGTGATGACTATTTAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAGAGAAAGAGATTTTACTCCTGTAAGTGCAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGAAAATATAGCTCGAAAAGATAAAGAAGAAAAATCCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AACTTGTACTTCTAGTATTTCAAGAGGATCTCCAAAATTTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAATAGTGCCTTTCTATACTGAAAAAGCATTAAAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAAATATTATTGGAATTTTTTACACTTGGTTTTTCATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATTAAGAAGATTATTAATGAACCTTCATATAAAAAGTTAATGAAATTTTCCAGAAGGTGGTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAAAAATTTAATATGCCTTATGTAGCAACAA

CACCAATGGGTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTAAAACCT-----

-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACATATATTGATAAACAAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTGGTTTTTCGAGATCAATTGATTGTCAAATTTAACAGGTAAAA  
AGCAGTTGTTTTGGTGATGCTACACATGCTGCTTCAATGACAAAAATTTAGCTCGTGAAATGGGTATTCGAGTTGCTTGTCTGGAAC  
TATTGCAAACATGATGCTGATTGGTTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTCGATGAAGTGTAAATTAATGATGATCATACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCCTTCAGCAATTTTTGGAACCAAATGGAGAGACACATAGGAAAACGTTTAGATATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTCAAAATTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTAGGTTATGAAGGTACAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATCTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTTGGAGGACATGATGTTAAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTAATTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTCGTGTGAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGATCAAGAAATTAATGAAATTAATGTAATGCTGGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAAATCACTAGCAGGTTAA-----

Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B ATGGCTGCACCAAAAAAGAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTTCGTAAGAATATGGAAAAATAAGGCAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAATTTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT

AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAAGTACTCTTTATGACAATTA  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCCTAGAAATTCAGGAATAGCTGATGATATAGCTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTATTGTTTAGGTTGGAATTTGTTTTTACACTATTTTTAGTTTTCAGGTTACGACTGGATTGCAATGACATTTA  
TTATCGCCCAACGGTTCGAGAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAAATTCACCGC  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACCGGCGGTTTTAAGAAACCAGTGAACCTTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGTGTTTTTTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTGTTACTGGTGTTCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTAATAAGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAACATAGGTTTATAGCTTGCACACTTTTTATTGCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAA  
AGGCATTTCCGGACCATTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAGAGT---TGGTTGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTTCGTGCGCTGGTTCAGGCTTTTTATTATTCTTGTGCATATCTAGCACTAGGTTGGCTGGTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTTAGCGAGTTCTTATTAGAAAGGCTGTAATTTTTTAAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAAATAGCATGGCCATTCTTTACTTTTATTATGGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCACTTCATGGGTCTTTTGCATTAATCGGTTTTATGCTTAGACAATTTGAAATGCTCGATCGTTAGGCTTACGTCCATAC  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCCTATCGCAGTATTTGTTTCGGTATTCTTAATTTATCCGCTAGGACAATCGGGTGGTTTTTGTCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTAGGTTTATTTTTATTTTTCCAAGGGTTTCATAATTGGACTCTAAATCCATTTTATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGTGATGGTGTAAATACGTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCTAATAGATTTTGGTTCACAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACTGGTCTATGGATGAGTGCTATTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTGTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAACCTTGTATTTCCCTGAGGAGGATTTACCAGTGGAAACGCTCTTTAA  
TGGTACGTGTAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGCGGTTCTTCCAGTTCATT  
ATTTGCAATAGCTAATCAAAAATATGTA AAAACGAAAATATCGTCATATAGGGATAGAAAAAATGCAAAACGATTAATTTTCGTAATTTATGG  
ATTCACAGTAAATTCAGCATTAAAGATTATATGGTTTTAAGTTTTAGCCAATTTATCTATTTATGTGCAAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCCAACTGGTTATTTATGACCCGATTCAATTTTTTACGAATTTAAATCTTATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGCGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCCGACTTCTCGCTGTTCAATTTGATGCATAGTTGCTGGTAGCAGGTTGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTTACCCCTTCTGACCCTGTATTAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTCTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTATTATCAGGAGGCTTATTCGAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTTATTGGGATCTTGAATTTATTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTATGTTTCCGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTGTTGATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCCGATG  
GGGTGCTGATGGTTTTCCGATCCATTTAACCCAGGCGGATTGCGTCACATCATATCGTGTGTTATTTGAGGATATTATAGGAGGCCTTTTT  
CATTATGTTGTTTCGACACCTCAACCCCTATATAACGCTTTAAGTATGGAAATATGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCGCTTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTGTGGGACAATGTGGTATGATGCTGCCGCAACCGCAATTTGAATTTATTTGTTCCAACTTTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCAAGAAGAAATGAAAAACGATTTCAAACAAGTGTAGTGAAGGAAAAATCTTTAACGGAAGCTTGGTTCGCAAAATCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGGCAGGCGCAATGAATAGTGGTGTGATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGGTCATGCGCTTTTTCAAGACAAGGAT-----GGTAACAATCTTTATGTTTCGCGGTATGCCACTTTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTGCTTCTATTAGAT---AAAAATGGTATAGTAAGGCGAGATATACCTTTTAGGCGTGCAGAACTTAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGTTTATACATTTAGTGATCCAACAACCTGTTAAGAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGGTTTTTAGAAGCAGCCACGTTGGTTGTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTCTGGAATTGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTCGACAAGCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTTGGAGATCAA--  
-CTA---TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTCAACCTTTATTACAACCGATCTATAATATTCAGAAAGTTTCGTTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTACTGGACAAGTTTTGATAACGTCATGGTTCGTTAGGTTATTATCATTTTTATTGTT  
TGTTCTCAATCAAGATTTAAAAATCGAGCC---TCAGGCTTCAAAAATTTAACAGAATACATTACTGATTTTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAATGGGTACCTTTTTTAGGGACAATCTTTTTATTTATTTTTGTTTTCAAATTTGGTCTGGTGC  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGAGCACCCACTGGGGATATTAATACAACCGTGGCTCTTGCCCTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCCGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGGTTATTTTTAAACGCTATGTTGAGCCGGTTCTTTTTTTGTTACCCAT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACCATTTATCATTGAGCTTTTCGATTATTTGAAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGAATCCTATTCCACTAATGTTATTAGGCTTTTTTACAAGCGCTATTCAGCGCTGGTTTTTGCACGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAGTTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAAATGGGCATGTTGATCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCGCCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTAATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCATTCCGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT

TTCCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAACAAGTTGGTGTCCATCTATTGTTGTTTTCTTAAT  
AAAACCTGACCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAACTAGTAGAACTAGAAAGTTCGAGAACTTTAAATAAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTCCCATTTGTTCTGGATCTGCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCTTGACACAGATCAAGCAAAAAGAAAACCTCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATTGATGGATTTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCGCGAGACCGGATAAAACCATTTTAAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATAACTGGTCTGGAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAGTTGGTGAAACGATTGAAATTTGTAG  
GTTTTAAAGGT---ACAAAAGTACAACAGTCACCGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTCGAAGAAAGCGTAGCTGGTGATAATATTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAGATTTGCAAAGAGGAATGGTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTACGTCCGCCTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATTGAATCTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAAATTAATAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTAATAATGCAAGTAAC  
TTAATTCAACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAATTAATAAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTTAATATT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTTCTAGCTATATCTTTAATTAATGCTAGAGCCAAAAGGACAAAATTTAGAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
GCGTGGAAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAAATTGAAGCAGGTCTGAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAATTGT  
GGATTGCTGTATTTCCGGATAAGCCCGTTACAATGCGACCGGCGGAAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAAGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAGGTGTCTCT---GAAAAACCGCCCGTAAAGCTATGAAATAGCATCTTATAAA  
TTACCTATAAAAACCTCGTTTTTAAAACAAATAATTAA-----  
-----ATGAAACTAATCAAGTTTTATTAATAAATTCGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAACGGGTTTCAGTTTTTTGAAAGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAACTTTTCCCGTATATTCACCTCAAAATAAATCTATCAAAAATAATAGATGA  
AACA---CAATCAAAACGAGCTAAATTTATCTAAGAAATAAATCGGCAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACGAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTATTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAGAAAAAAAGGTGCGAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCATAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAA---ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAAATATCCTATGATCCCAATCGAACAGCACCA  
ATTGCACCTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAAATATATTCTTACCCTTTAGAATTAATAAATAGGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA---GCCTCAATACAACCCGGAACACCCCTCCACTTAAAAATATTCCATTAGGTACCCAGGTTTATAAATTTGAATTAACACCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATATAGCAAAAAGAGGATAATTTTGTAAACATTGAGGTTACCCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAAATTAACCACAATAATATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGAAAGAGATGGCTAGATCGTGGCCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCCACATGGAGGGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTGCGCCTCGTCCAGTAACTCCGTGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACGCGAACAAGAAAATAAATAAGTGAC  
TCTTTAATTTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTGACTCCCGGTATTTTCATTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAAACAACTGCAAAATTTGGAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTTCTACTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCAGGCGATTAAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
CGCATATGGCAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCTGATTTTTTTAG-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTAAACACTTAAAAAGAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTCTGTAACGAATTAATAATTTAATAGACATTGGGACATGGCGACCCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTGTGATCAAAAAACATATGGTGAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCAGG  
CTTGTATTGATGGGATCCCGGCTGCACCTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTTGGGTTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTTAAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTGCGCCTCTGTTGGTGGTCCCGTATGCAAGAAGGTATCTTAAAGTC  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAAGAACAAATGCACTTGTGTGGCTTTGCTGGCCGAAGGTAATT  
GAACAAACCCCTTCAAGAAAATTAACCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCGCT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAAACAATAACACTTTATAAGATAACAACGTTCAAAAAACGTGGAATACTCCAGCTAATTTACAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAATTCGAAAATAAGAAAGCTCTTTTTCAAAAAAATACAATTTGAAAAATTAACCTAACAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTGTCTTTAAGAATAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCAATTTAATACAAAATTTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAATAGTTGTCTATTGTAGTTGTTATTTCTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATATTAGAAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAAGAGCGAAGAAAGCCCAAGAAAAACTTATTGAAGCAAAATCACAATTTGAAGCA  
GCAAAATTAATAATCAGAAGAAATAGCGAAACAGGAATTTGTTACTTTAATAAAGACAAAAGATAATTTCTCAAATACAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATTGAAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAGAAAGCATTAAAACCTGTTATCAAAAAAGTAATTTCAATCCTC  
TTTAACTCAAGTCCAAGAAAACCTT-----CAAAGCGT---ATTGATTCTAAATTTCAAAACATCTATTATAAATTTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACAACGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAACTTTTTACAGTTGTAGCTGACATCTTATTAAAAGTTTTTACCTACGTCTAATAAAGAAAAACAAGCTTTACATATTTATCGTGA  
TGGGATGTGCGCACAAATCGGAAGGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTAATGAAAGCGATGCGGTTAGAAACGGATGCTTACGACCGC  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTTCGGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAACAAGCAGCAGAAAATTCACAGTCCGAAATTTT  
AAAAATTTCTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATAA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCAATTCAGATTATCAATAAGAATAAATTTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTATTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA

TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAC ---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCGATGGGCACCCGTATTTTTGGTCTGTGCTCGCGAATTACGC ----  
-----GATAAAAATTTTACAAAAATTGTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCTTTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTTGAGCTTAAGTTTTATTGCGAGTTTCATTATTGAAGTTAATCGCTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTAAATGAATATTGAAATTGTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCTCTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT---CTGTAGATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTATATTATTGTAACCTTCTTTGTTTCTCTTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCCTGGGCAAGGTAACATA-----ATGGCGACGAAATTTCCCTAAATTT  
TAGCCAGGGACTTGCGCAAGACCCAACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTTGAAAGTCATGACTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTTACAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTAAGACTCCCTTGCATATACGTCCTCAATAGCTCATGCTATTTGGGATCCCCATTTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATAATTTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTTCGGTCTTTTTTATCAATTGTTTCCGCAATTTTTTTTTGTTTTGCTGGTTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTTGGTGTAGTTTCATTGGCTTG  
GACTGGTCATTTAGTTCACGTTGCTATACCAGAGGCTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTTCTTACTGTATTGCCGCATCCAGAG  
GGCTTAACACCTTTTTTACTGGTGATTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCCAGACACTTCGAGTCATGTTTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAACTGCTATTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTTCATCCACAAACACAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATAGCGCATCACCATCTTGCAATTGC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCATATGTATCGAACCAATTTTGGAAATGGCCATAGTATGAAAGAAATCTTAGAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTCACCTTCATTTTTCAACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGCAAAAGATTTTACAACGCAAGCGTGTCTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTCAATTATGTGTGGTGTCTTTTGTCTATGGTGCTATTTTTCTTTATTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCAGCAATACTTGATCATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTTTATTTCTCGGGTTCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTCATAATGACGTAATGTTAGCGTTTTGGGACACCAGAAAAACAAATTTAATGAACTATTTTCGCAAAATGGAT  
TCAAGCTTCACACGGGAAACGCTCTATGGC-----TTTGATTTTCTTTTTATCTTACCATCGAGCCCTGGC  
GTATCCGCTAGTCAAACAGTTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAATAGTAATAACA-----AACTCGTTATTTTTTACCGGTGGGCC  
CTGGTGATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAACACTTTAATTTTTAGTCAAAGGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC  
GAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTTGGCTATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCTGTGGCGTACTTGTGATATATCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGCAGTATTTTTGGATGTTAAATACTATTGGTTGGGTTACTTTTTATTGGCATTGGAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTTGTCAGTTTTGGGCATGGATGTTTTTATTTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTTGGCTCATTTTTTCTGTTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCGTTTTTAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA---ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCATTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGAGTGGTTAATAAATAAATCCTGTCTA---ACCGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAATTAACAACAAAAACAAATAAAAAAGTATTCTTGAAGCTTATACGAAATTAATATTATTTCTG  
GTTAATACACACCATCCGCCGAAAAGACGTAAA-----AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAAACAAATTAATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAAAGACGCGAAAGTACAAGCCTTTGGTCACGCTTTTGCAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTCCGAGTTTTAATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCAGTTTTCATTTATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTCGTGAACCTGTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTATTTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATAACAGTTAATTTGTTGCCAT  
TTCTTCATTGGTATTTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTTAGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTCAG  
CACCTGTTGCGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTCACTTTATGATGTTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTTAATGCACCCATTCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTTGGTGGTTCA  
CTATTTTTCAGTATGCACGGTTTCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACAGAAAAATGAATCAACAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAACATATAAACATTGTTGCTGCACATGGTTACTTTTGGACGTTAATTTTCCAATACGTTTCACTTAAACAACTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTTACTTCTTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTTAACTTAAACGGGTTT  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTGGGGAGATATTTAATTAACCGCGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---TACCCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAAAACAACCAATTAATGAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTCAGCAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTCATATTATTGA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCGGCTGTTGAAATAAAAAGCACGACGTATTGGTGGTGTCTGTCTATTCTATACCTATTGAACTAAATTC  
GAGCGTGGAAATCTCAATAGCTATTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCACTATAAAAAATTA  
ATGAAATTTATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTCAGCTGTTTCGAAAACGTCGACGAAAGTTCAAAAAATGGCAGAAATCTAATGCTCGACTT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAAAATTTAATTA  
AGTTTTAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACTATCAAATTTAAGAATATTACAAAAAAGAGGCTTTATAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----  
-----TTCATA  
ATATATTTAAATATACTGGTAGAAATCGGGCTCCAATTTTAAACCAATATGCGTTCGAATTAGTAAGCCTGGTTCGTCGTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTAAACAGACCGAGAAGCTCGATTTC  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGCTCTCGCCGAGCTAGCAATTTATTGTTGGCTTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTAATATAAATTTGTTT---TTTATTTTAAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCCCA  
GGGCTAATAATGTGCTTTTTATGGTTTTCTCGGACTAATTTTTAGCGTTTTATTTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTTCGATTTTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAAATCGTCGAATTTTATAGAATACAATATTG  
ACCAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTTGCAAAATTCGTGGTAA--

-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAAGAAATGAATCACAGGCTGCCGAAGTAAAGTTTTCG  
CAAGTTTCTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTAAAAAATGTTATATGGAAGAAATTAATCCTAAGTTAATGC  
AAATGACAGAGTTCATTATAAAAAATAAACAACAAGTTCATATATACAAAAATCGTTATTAATCGAGGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAAATATTAAGTCTTCTTTACAAGAATTAATTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTGTTATTAATCTCGATCCAAAAATCCATAGCTGGA  
TTAAATTAAGACAAAAAATGCCTGTTGGAATATCAATTAATCTAAGAAGTAATTAATGTATGGCTTTTTAGACCGATTAAATAAACCTCG  
CCCTCCCACGTATTCGTGACTTTAGAGGTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAAATGGTAATTAATCTTAGGTTTAGAGGAACAGCTAAT  
GTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAATACATCAAATACGCGGTATGGATATATCGATTATCACAAACAGCAAAGACTGATAAAGAAAGTTTC  
TACTTGTAAATTTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAAACAAATATAAATTTTTGATTAA-----ATGTCCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAAGAAAAACATCGAAGAAAAATGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAACTCAAATTAACAAG  
TTTATTTTTAGAAAGAAAAATCGCTTTACATCGTAGACTGCAAAAGCTTCTAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAGGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTAGAGAAGTACGCGCATAATGGTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTT  
GCTTGGTGGGCCGAAATGCTCGCTTAATTAATCTTTCTGGTAAATGCTTGGAGCGCACGTCGCTCACGCGGATGATTGTATTTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTCGAAGTAGCTCATTGTTGACCTGAAAAACCAATGTATGAGCAAGGATTAATTTCTTTTACCGCATATAGCAAC  
TCTTGGTTATGGCGTTGGACCAGGTGGCGAAGTTATAGATACATTTCCGTTATTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAATTTCTGTCGGCGGTT  
TTAGGTTTTGGGGTGTTTTTCACTCTTTAGTTGGGCTGAAACTCTTGAAGAATCTTTTCCATTTTTTGGTTATGTTTGAAAAGACAAAA  
ATAAGATGACTACTATTCTTGGTATCCACCTAATTTTGGTATTGGGGCTTGGTTATTAGTATGGAAGCTATGTATTTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGAGGAGGCGATGTCCGCACTATAACCAATCCTACAATAAATCCAGGCGTCATTTTTGGTTATTTATTAAGG  
TCGCCATTTGGGGGTGATGGATGGATCGTAAGTGTGACAATAATGAAGATATCATTGGTGGCCATATTTGGATTGGCACACTTGATATTT  
TAGGAGGTATTTGGCATATTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCGAGACGTGCTTTTTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTGTCTATAGCTT  
AGCAGCAATTTCCGTAATGGGGTTTACTGCTTGTGGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCAAGTGAGTTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTCGAAGCTCAAGCATTACTTTTTTAGTGCAGCAAAAGACTAGGAGCAAAATGTAGTTCAGCACAAGGGCCAACCTGGTT  
TAGGTAATATCTAATGCGTTCCACCAACGGGCGAAATTTTGGTGGCGAAACTATGCGTTTTTGGGATTTTCGAGGACCATTGGTTAGA  
ACCATTGCGTGGTCCGAATGGTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAGGCGTGCAGCAGAGTATATGACA  
CATGCACCTTTAGGTTTATTAAATTTCTGTTGGGGGTGTGCAACGGAATTAATGCCGTAAATTTACGTTAGCCACGAAAGTTGGTTAGCTA  
CATCACATTTTTGTCTAGCTTTCTTTTTTTGTTGGTCAATTTATGGCATGCTGGAAGAGCTCGAGCAGCGGCAGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAACCTGTGCTATCATTACGTCGCTCGACTAA-----  
-----ATGGTTTTACAAGTTTTGTGTTATTACTCCAGATCAAGTTTTTTTTAAAC---CAAGAAGCAGAAGAAGTCATACTGCCCA  
CTAATACAGGATTAATGGGTGTGTTAACAACCATGCCCCTTAATTACGGCTTTAGAAAATGGGGTTATGTTAATTCGAGTAAAAAAGGA  
TTGGAACCCCTTTGCATTAATGGGAGGTTTTGCTCTTGTAAAAACAGAACCAAAATTAAGTCTTGTAAACGAAGCAGAATCTGAAGCTACA  
ATTGATCGGGTTGAGGCTGAAAAATCTTTTACTACCACAAAAACAAAAGTTTGAAGAAGCTACTGATCAAAAAGCAAAAAGTCAAGCAAAT  
TTGCTTTTTAAACGAGCAGCTGCAAGGTTTCAAGTTGTAAAGTAA-----ATGGCGACTCTTTTTCAATTTGGCAAC  
TTATGCTCTTGTGGCCTCTCTTTTTGTTTTAGTGCCTGGCGTTCCAGTTGCGTTCGCATACCCAGAA-----GGTTGGTCTGAA  
AACAAAAGAAGTGTTTTTTTCAGGAGTTGGTTTTGTGGATTTCTTGGTTTTTTTAGTTGGGGTTTTAAGCTCGTTTGTAGTATAA-----  
-----ATGAAAGGGGTGCTATTTCAATCTCTTTCAAAATGGGATGTTTTCGTGTAATAATGGAGAATGGT  
TTTTATGTTTTAGCTCACGTTTCTGGAAGATTTCGAGAAAATTAATTCGTATTTTTACTTTGGGGATAAAGTAACTATAGAACTAAGCCCTT  
ATGATTTAACACGAGGTGCTATTATTTACCGGCTTCAGCGTTAA-----  
-----ATGATTCAATATAATTTGGCCA-----TTTTGAAAATCTTTTAATAAATTTGTTCAATTTATTTTTTTTATTTATTGCA  
ATGATTTGTTATTGGATTTATTTAGCCTCTTTT-----TTTTAAAAATATATTTTTAAAATTTGGGCAATTCAGTAATATCTTTGCTA  
ACTTTTCGATTTTTGCTTCACTAATTTCTAAGGTGGATTAATTCGGGACATTTCCCATTAAGTAATTTATATGAGTCTTTAATTTTTCTGTC  
ATGGGGTTTTAAGCCTAATTCATATAATTTTAGAAAATACAACA-----  
-----CAAAATTAT-----TTTGTAGGCGCTCTTT  
TATCTCCAACACTATTTATTTATAAATCTTTTTGCTCTTTTTAATCTTCCAGTTGATATGCAAAAAGATATCGCCATTAATACCTGCATTACA  
ATCAAATTTGGCTAATGATGCATGTTAGTGTATTGTTATTAAGCTATGCAACATTTGTTTTCTGGAGCATTTATATCCATATCATTTTTAATTT  
GTA-----  
-----GTATGGATAGAAACATTAATGGCTCCGGGCACATTAATAAATTAATTTACAAAATTTAGATAGTAGTTCCTCTGAAACAGGCTT  
TTCTTTATCTTTCCAAGGAAAAAAGAAAATTTTTTTAAATTT-----GATTATCTAAAT  
AATTTAGATAATTTAAGTTATAGATTAATAGGTATAGGTTTTTTCTTTTTTAACGATTGGTATTTTTGTCAGGGGCTGTTTTGGGCTAATGAGG  
CTTGGGGATCTTATTGGAGTTGGGATCCAAAAGAGACCTGGGCATTAATAACGTGGATTACATTTGCTATTTATTTACATACTCGACTCGT  
TAAGGGCTGGCAA-----GGTCAAAAACAGCGCTAGTAGCTTCAATTTGGCTTTCTTATTTTTATGGATA  
TGCTATCTAGGTGTAATCTTTTAGGAAAAGGGTTACACAGTTATGGATGGTTTTTATAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTTGCCTGGGGAGCCTACAGCTCAGTGGGTGCTATATATAACCGGTTATATAGAGAGAGGGTT  
CTTTTTTTATGTGAGGACCTGGATGATGAACTCGCTAACCAATTAATTTGGTATTATGCTTTTATTTAAAATGCGGAGGAA-----AAATCAA  
AAGACCTATATATTTATATAAACTCTCCAGGTGGTCTGTAAACATGCGGAATAGCCGTTTATGATATAACTAATTTATATAAAATTCGGATGT  
TACTACTTTATGTGTTGGGACGGCGGCATCCATGGCCTCGTTTTATATTGGTGGTGGCACACGTTGGGAAAAGGATAGCATTTCCACATTCG  
CGAATAATGATCCATCAACCCGAGGAGGTAGCCAAAGTCAAGCTTTCAGAGGTTCTTTCAGAAATCAGAAGAAGTCAATTCGTATTAGACGTC  
AAGTTGGAAAAATTTATGCCGATCGAACAGGTCAAAGTTTAAAGCCAAATATCGAGAGATATGGATCGTGAT-----CAGTTTATGTCTGTC  
T-----CGTGAGGCTAAAGAATATGGTTTTAGTTGATCATTTACCATCTACAGTTTTTTAACTTTAATAATTA-----ATG  
CCTACAATTAACAACCTTGTGAGACGCTCGCGAGCAACCACTTCAAAAAAACAATACTCCGGCATTAATAATCATGTCTCAACGGAGGG  
GCGTATGTACAAGAGTTTTATACAACCACCCCTAAAAACCTAATTCAGCCATAAGAAAAGTTGTGCGTGTAGACTTACTTCAGGATTTGA  
AATTAATGTCATCAATACCAGGTATTGGTACAATCTCCAAGAACATTCGGTTGTTTTAATTCGAGGGGGTTCGAGTCAAAGATCTTCTCGGA  
GTTTCGATATCGAATTATTCGGGGAACATTAGATACTTCAGGTGTAAGGAAGAAAATAAAGTCTTCAAAATATGGTGTAAACTAATAA  
AAAAATAATTA-----ATGGTACGCTCTTTT-----CCATTTGTTGCTGATCATTTATT  
AAAAAAATAGAAAAATTAATTTAAAAGGCGAAAAAAGTTTATTCGCACATGGTTCGCGCTCGTCAACAATTTGTTCCGATTATGATCGGG  
CATACAATCGCGGTCTATAACGGGCGTGAGCATATTCCTATCTTTGTTACGGACCAATGGTTGGCCATAAGCTAGGAGAAATTTCTCCAA  
CCCGAATTTCCGGGTCTATAAAAAATGATAAGAAATTAATCTCGAAAAAATTTAA-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA

AGCCGGTCTAGGGTTTTAAAGCAGGTGTTAAAGACTATCGACTTACCTATTACACTCCAGATTATCGTGTTTTTAGAAACAGATATCTTGCA  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAGCCAGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTGGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTAACAAAGTTTAGATCATTATAAAGGTCGTTGCTATGATATCGAACCAGTTGTTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATAACCCTCTTGATCTTTTCGAAGAAGGTTAGTAACAAATTTATTTACTTCAATCGTAGGTAATGTATTTGGTTTTCAAGGCT  
CTACGTGCACTTCGATTAGAAGACCTCCGTATTCCCTCCAGCATAACGTAACAAATTTCAAGGACCTCCTCATGGTATTGAAGTAGAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGGCGTGGTTTTCTTGGCTGTACAATTAACCAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAATACGGTTCGAGCTGTATA  
TGAATGTTTGGTGGTGGGCTCGATTTTACAAAAGATGACGAGAATGTAAATCTCAACCGTTTCATGCGATGGCGTGTATCGATTTTTATTT  
GTTGCGGAAGCGCTTTACAAAGCACAGGCGGAAACTGGTGAAATTAAGGGCACTATCTGAATGCTACAGCAGGAACTGCGAAGGGATGC  
TGCAACGAGCTCAATGTGCAAAAGAATTAGGTGCACCTATTATTATGCATGATTACTTAAACAGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTGGC  
GACTTATTGCCGTGCTAAT---GGTTTATTGTTACATATTACCAGCGCAATGCATGCAGTTTTAGACAGGCAGAAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTTCGAGTTTTTAGCTAAATCTTTGAGATTATCTGGTGGTGCATCTTTCATTCAGGTACAGTAGTTGGTAAGCTTGAGGGAGAAAGAGAAG  
TAACATATTAGGTTTTGTTGATTTAATAGCGTGCATGACTATATCGAAAAAGATAGAAGTCTGGTGTTTACTTTACTCAAGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGCACAATCCCGGTAGCCTCAGGTGGAATTCATGTTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGGATATCTTTGGTGTATGATGCAATGTTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACGTTAGGCCACCCGTGGGGTAATGCATGTGGAGCTGCTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGCATTATTCCGCGTGTCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAAAATTTATTACACTTGTATTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTACGGACGTTCTTGAATGGTACCGTGGGATGGA---TGCAAAGCTAATCAAATTCATCAGCGCTAGAAGCTG  
AAGATTGTGTTGGATGCAAAAGATGTGAATCAGCTTGCCCAACAGATTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAACAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTAA-----ATGAGAATAAAAAAATTATCAAATTCGTGGTTATTTATAAATCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTCG-----TTTGTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTGTAAATTTTCGATGGCTGGTTAGCTTGTATTTTAAATACTATTTTGGGTT  
TTTAATTCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAAATTTCTTGATATAGCCATTCGACTTGCCCTTCGCTTCGCTACTTCG  
GTCGCTGGTTTTACACTTGTAAATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTCAGTTATATTACT  
GATTGGGATTGTTGTTGCTATGGTTTTGTTTTCTTTCCATTATTTCGCACATTAACCCGCACTGAAACGCTAGAAGCTGAATA  
TGAGCAGGCGGTTGGGTTTTAGGAGCCTCTCCCTGGAAAACTTTTACAGTATTGTCTTACCTATTTTATTACCATCTTTTTTAAACCGGT  
TTTACGTTATCATTCTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCAATTGTCATAAATTTCTTCTAATTTTCCATTAAAAAGATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATTATTGGAAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTCTTTTAAT  
TATCATTAAATTTTTTTCAGCGATGGAGCCAACAAATTTAA-----  
-----ATGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTTAATTTTATTATTGTTTTTTTTTTCGTAATTTATTGGTACAATGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTTATTTAATGAGTTTATAAATTTTAAATATTATAGTAATTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTTATAGATTCTTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACACTACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTAACGAGTATTCGCTACTGGGTTATTATAGTACTATACTTCTTTATTATTGCTGGCTGGCTGTTT---  
----GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTGGCACACCACGTCCAAATGAATACTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATTAACGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTTCGCTAGGCGAGG  
AAAAAAGTTTTGCAAATAGGCTGTGACCCCAAACATGATAGTACATTTACTTTGACAGGTTTTTTAATTCGACAAATTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCGTTGATTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTAAGAAGAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTTGTAAGTATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGGCCGGTCTAATTTGGTA  
ATCGAACTGCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCCTTATTGAAGATATTTCG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAACATTTATTGAAATGGCAGAAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTATTAAATATTGTC  
GATCAACTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTCTCAGCAATTTGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTATTTACAAT  
CACCAGGAGACCCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTTAA---ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTTTTATTAATTTTATACGTTAAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----  
-----ATGGCTGTTATTAAAAAACAGATTATCGGACCTTTTTTTAAGGGCAAATTA  
GCAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTTTGTATAAATTGGAACTTTCG  
CCTGTGTAATTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAACCCATTGCAACTCCTCTTGAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTTCAGAACCCATTTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTTGGTACTGTCTGTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----  
-----GATAGTTTAAATATTGAAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTGCTGAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAAATTTAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAACACTAGAGCTTGAACCTCAAATACCAATTTGAGTTGCTCGTGTAAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCAAATCATAAAGAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCAAAGCTAGGTAGTTTATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAATACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCCAATTAACGATGGAATTAAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATTTGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCGTTTTTAAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAAATGCCAACTAATTGG



AGCACCATTTCTATTGGGCCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAAGTATTCAATAAAAAC-----  
-----CCAAAAGATTTAGAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAAAACCTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCGCTTCTCGTAAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAATGGTATCCCCATAT  
GGATAAGAGATTCCAATCTGCGGAATTAATATTACTTGAAAAAACTTGCAATGAAATGAACGTTCCAATTCACGCATTGTAGAGAAACCA  
GATAATTATAACCAAATACAACGTATTGCGGAATTACAACCTGATTTAGCAATTACAGGCCTTGCACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTGATGGGTTTACAATGCGCGTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAAATTTAAAATATTTGGGG-----TGGTCACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTTCAATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATACCAGGCCTAACGCGCAAAGTTCCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAACACGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTAAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAAATTTAATTAATACTTGAATGCGGCTGGATAATATTTTATTTTAGGGTCGGTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCAGTTTTAGTTAACAATAGTAAAAATGAATATTTCCAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATCTAGTTGGCTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCAGGCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTTCGATATTAACGAATAATAACTATTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTGTTGAGTATTATTCACGAAGTTAA-----  
-----ATGGTAATTGGTTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAAGTTAAATTAATT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAGCTTA-----  
-----GGTTTAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACCTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAAGAGCGTCTGATAAATATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAAACGCTAA-----  
-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAAACGTTTGGCGAATCT--TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTAGAATACCCAGATAGTGGTCGCATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAATAAAAAACAAATAATGTATCGA-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAACCTTTGCAGATCGATATCCTTCACAACCTTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACTAAAAGTATTGTTACTAGACGAACCATTCCGGTGCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAACCTGGCTAAAAAACTTCATGAAGAAGTGTGATGACAACTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCCGAAAGTCCACATGAATTTATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTATTTACAAATTTTTGTCTTTAAGACACTAA-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAACTCATCAATCACAATGGTTTCGCAAATGATCTAATT  
TACCCAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTTATTTCGAAATACATTGTTTTAAACAATTTCCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-----AAATTTGAT---GACCAAATTCAAATTAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCCCAT---TATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAACCTAGAAAA  
ATTTACAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAAT-----ATTTTTTCAATTCGAAATTTACTTTAAAGAAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAAACGCAAATTTTATTGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTCGACGGGCA-----ATTTAA-----AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTTCGGGTCGATTAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAGTGAGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTCCTTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAATGTGTAATAATTGCCGCCTAATTAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAACATAAGCAACGTCA  
AATTAAAAAATTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGCAAAATTACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATFATTCAGTTTTGTTTTATACTTTTAG  
CCTTCGTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTTGTGCAAAATTTGTCATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTTAAAAATACCATATGACCAACAAAGTAAA  
GCAAGTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA  
ATTTCCAGGAGCTTAAAAAAGGTTAATAAATCTTTTTCCAGCCCTATAGCAAAAGTAAAAAATTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAAATAAATACCAAGAAATGGTATTCCTATATTATCCCCCGATCA---TCAAAGAATAAAAAATTTCTTATTTAAAAATACCCTAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTCTGCGCCAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAAAAGTAATAATACTATTTATTCAGCTTCCGCTGCTGGTAAT  
ATCACCGATATTTCAA---ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAAATAAAGGTTATGCAATAACAATTTCAAACGCCAACAGGCAATAATATTTATG  
ACCAAGTTCTCTCTGGCCCTACTTTAATAGTTAAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCAATTAACATAATAATCCAAACGTGGGCGG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTTGCTCTCAAAACCCGGCTCGTATTCAAGGTTTTTTAATTTTTCTTATTTGTATTTTTTTAACACAA  
ATTTTTTTTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAATTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTAATAATCTATTACATTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAAACAAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGCAAACTTCT-----GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAATAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGTTTTTCCGTATAATTCGTGAATTAACCTTCTTTAGGATTAAGAGAGTCGAAAGAGCTAACTAATTCCTACCAAAAGCAATAAAGAAATC



AATTTATAACAGTGACGTCTTTATAGATGACGTAACAATGAGTTGGGAAGCATTATCTAAATAA---ATGTCCTGAC-----ACAGGAACA  
ACTGGGCGTCTTCTTTATGGCTTGTGGTACTTTAATAGGTGTTGCTGCCTTGGGTATATTGAGCATTTTTTTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTAGGTTCTTCTCTTTAAATGACTATTTCGCTCCTCCGGCAAAA-----GAGATAAAAAAAGTTCAAATTATAGTTGACAAAAATCC  
GGTTGAAACCTCATTGAAAAGTGGGCAAAACCGGGTCATTTTTCAAACCTTTTCGCGCGGTCCAAATACGACAACTTGGATTGGGAAT  
TTACACGCGGATGCACATGATTTTGTATAGTCATACTAGTGATTTAGAAGATATTTACGAAAAAGTTTTAGTGCACATTTTGGTCAACTGG  
GTATTATTTTGTATTTGGTTAAGTGGTGCATATTTTCATGGCGCACGTTTTTCGAATTATGAAGCTTGGTTAAGTGCACAAACATATTA  
ACCGAGTGCACAGGTGGTATGGCCAATTGTTGGTCAGGAAATTCTAAATGGTGTAGTGGTGGTGGTTTCCAAGGTGTGCAAAATAACATCA  
GGATTATTTCCAATTATGGCGTGCTAGTGGTATTACTAGCGAACTAGAATTATATAGTACAGCTATTGGAGGTTTTAATTTTAGCTGGTGCAA  
TGTTTTTGTCTGGTTGGTTTCATTATCATAAAGCAGCTCCAAAACCTGGAATGGTTCCAGAATGTTGAATCAATGATGAACCATCATTGGC  
GGGCTTTTAGGATTAGGTAGCTTGGGTTGGGCTGGGCATCAAATTCATCTTTTCATTACCCATTAATAAATTTGTTAGATGCGGGTGTAGAT  
CCCCAAGAAATCCATTGCCCATGAATTTTATTAATCGAGATTTAATGAGTCAGCTTTACCCAAGTTTCGAAAAAGGCTTAGCTCCAT  
TTTTTACACTAAATTTGGGGGAATACAGTGCATTTTAACTTTTAAAGGTGGTTTAAACCTGTTCACAGGCGGTCTATGGTTAAGTGATAC  
AGCGCATCATCTTGCAATTGCTGTTTTACTTTATTTGTTGCGGTCATATGTATCGAACCATTGGAATTTGGCAATGTATGAAAGAA  
ATTCTAGAAGCGCATAAAGGCCCTTTTACTGGAGAGGGACATAAGGGGTTATACGAAATTTTAACTACTTCATGGCATGCACAATTAGCTA  
TAAATTTAGCTTTATTTGGATCATTATCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACGCAATTATCGCTATTTACGCACCATATGTGGATTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCAGCTATATTTATGGTTAGA  
GATTATGATCCAACAATAACTATAATAATCTTTTAGATCGTGAATACGCCATCGAGATGCCATTATTTACATTTAAATTTGGGTATGTA  
TTTTTTTAGGTTTTCATAGTTTTGGACTATATATACATAATGACACAATGAGTGCCTTAGGGCGTCCGCAAGACATGTTTTTCAGATACAAC  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTCGCACAATGGGTGCAAAATACGCATTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAAATGCAGCATTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGGG---GACCTTGTGCTATAGGTGGAAAAGTTGCTATGATGCCTATTTACTTTAGGCACGCTCTGATTTTTATGGTGC  
ATCATATTCACGCTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTACTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTTTAATACCGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCTTGGCCTT  
TCTTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGAATTTTTCATTTTAGTTGGAAAAATGCAATCAGATGTTTGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATTACTGGTGGTAACTTCGGCAAAGTGCAAAACACCATTAATGGTGGTCTCGTGAATTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTCAATCATATGGATCTGCACCTTTCCGCTTATGGACTAATTTTTCTTAGTGTCTCATTTTTGTTTTGGGCGTTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTGAGGTTATTGGCAGGAATTGATTGAATCAATTTCTATGGGCACATAATAAACTAAAAGTAGCTCCTGCTATTC  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATTGCAACAACATGGAGTTTCTTCTT  
AGCTAGAATTATTGCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTTCAAAAAGGG  
CTTCACTTTGGACATTTCCCGCAAGCCTGGAACCCCTAAAATGACTCCATATATTTATATGGAGTCAAATAATATTCACATTATGATTTAA  
TACAAACATATTCACACTTAAAGCAGGTTCTACGGTTTTTGGCCAGCTCCGCCGCCAAGGA-----AAGACTATTTTATTTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAATTTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTGTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTCGACCGTTTCAAGAAATCTATTGCAAAAATTGAATGACTTAGAACTTCAGGAAAAAAAATAATTTCTTTTGACGGGTTACCGAAAAAAG  
AAATTATTAATTAATAAAGAGAAAAATCGATTAATAAATATTTAGGTGGATTGAAAAAGAAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATTTCTGAAGAAATTTTGAATAATATAAATATG  
GGCAAGAAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----  
-----ATGGAATAACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTATTAAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA--CGTAAACTATCAAAAAGT-----  
-----ATCATTATATTAATCAAATTTTAAACAATACAATAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGTGATGCAATTGCTTGGTGCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAGGTACACCATTGCGCGGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAACGTTGCTTTGATTTT-----GGTATTAACAAATTAATAATTTAATTAATGGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACCTGTTATTCGGAGTTTACAAAAAGGAGGC-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATGGATGATATGCTGGACCTGCCATATAGGCACCTTGCCTGTAGCAAGTTTCATTTCAAAAATGTTTCATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTTATTTAATGTCATGCGATCCATGCTCGAGAGGGAAGAGATTTTACGCCAGTACACGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGGTTTCGAGGAAAAGGTTGTGGAAAATATTACCAGAAAAGATAAGGAAGAAAATCCAGATTTAATACTTTTAAACCCC  
TACTTGCACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAGACCGAGCTTCACTAGAATCCAATTTCTGATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAAATCACTATCGCGTAAACGAACTACAAGCAGCTGATAGAATTTAGAACAAATAGTTTCGTTTTTATATTGAAAAATGTAAAAAAGATG  
GATCACTTTTACAAGATAAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTATTGGGATCTTTACATTAGGTTTTTACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTAATAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAGGCGGTTTTAGTAGAAAAATATAAAAAATTCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTATCTTGAGCAAGAATTTAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTCAGAAAATCGCGAATATTTTAAAAGAA-----  
-----  
-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACCTATATAGATAATCAAACACGTTTTTGTTCACAAGCGGCATGGTTTTTACGTTCAATTGATTGTCAAAAACTTAACCGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTCAATGCAAAAAATATTATCCCGCAGATGGGTATAAGAAATTTGTTGTGCCGGCCT  
TATTGTAACATGATGCGGATTTGGTTTTCTGTAACAAGTTCAAGCTTTTTGTGACGAAATTTAATTACTGATGATCATAACGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTGCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAAACCTTTAGATGTACCATGTGGCGTAAT  
TTCCGCCCGGTTTCAATTTCAAATTTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTTAGGATATGAGGGTACAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTTAC  
AATTTCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAATTTTTTGGTGGTACGATGTAACAAACAGTAATTACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCCTAAACTGGTCCAATGGTGTATAGCAGAATTAATAAGATACCGGGTTTTTGTGAGAAACCGTATTAAGAGAAATACTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAGAGGCTTTAGCTGGATAA-----  
-----  
-----ATGTCATTTAC  
TGAAAGCCAAATATTTATTGCCCTTTTTATTGCACTTATTAATGGGTTTTCTCGGTTACGATTGGGCAGTAGTCTTTATAGAAGTTAA-----

Tydemia\_expeditionis\_FL1151

ATGGCTGTACCAAAAAACACGGACTTCAAATCTAAATCTCGT

CGTCGTAAACTCTTTGGAAACGAAAAGCTTTCAAGAAAATACAAAGAATATTGATATGA-----

-----ATGTCATTTAC

TGAAAGCCAAATATTTATTGCCCTTTTTATTGCACTTATTAATGGGTTTTCTCGGTTACGATTGGGCAGTAGTCTTTATAGAAGTTAA-----

ATGGAAAATAAAAATTCAAAAATTTATGATTGGTTTGAATCAAGGCTGGAAAATTCAGGAATTCGCCGACGATGTAACAAGTAAATATGTTCC  
CACCCCATGTAAATATTTTTTATTGTTTTGGAGGAATTACATTTACTTTATTTTTAGTTCAAGTAGCGACAGGTTTTGCTATGACATTCTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCCTTTTCTTCAGTTGAATATTTAATGACTCAAGTAAATTTTTGGGTGGTTAATTCGATCCATTCATAGA  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTCTTTTCGAGTTTATTTAACTGGAGGATTTAAAAAACCTCGTGAACCTACTT  
GGGTAACCTGGTGTCTAATGGCTGTTTGTACTGTTTCTTTGGGGTTACAGGTTACTCTTTACCGTGGGATCAAGTTGGATATTTGGGCTGT  
GAAAATTTGTTACTGGAGTGCCAGATGCATTACCTCTCATTGGGGGTTTTGTTGTTGAACTTTTACGAGGAGGTGTTGGGGTCGGACAAGCC  
ACTTTAACTCGATTTTATAGTTTACATACTTTCTTACTACCCTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATCCGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCTCTTTGA-----ATTGTAGAAAATTTCTGTAATTACTCAAAAACGTA---TGTTTGGATAATGTTGATGA  
TTGGGTTTCGTCGTGATCGTTTTGTTTTTGTAGGTTGGTCCGGTCTGCTACTATTTCTTACCAGCATATTTAGCGTTAGGGGGTTGGTTAACA  
GGAACAACATTTGTTAGTTTCATGGTATACACATGGTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGGTTGTAACTTTTTAAACCGCCGAGTTTCAACCC  
CAGCGAATAGTCTTGGTCATTCCTTATTACTTTTATGGGGGCCAGAAGCTCAAGGTGATTTACACGCTGGTATCAATGGGTGGACTTTG  
GCCATTCGTTGCTTTACATGGGTCATTTGCTTTAATTTGGATTTATGCTTCGTCAGTTGAAATTTGCTGGAAGTTTAAAAATTACGCTCTTAT  
AATGCTATTGCTTTTTCCGCTCCAATTTGCTGTTTTCGTGAGCGTTTTTTTTAATTTATCCTTTAGGGCAGTCAGGATGGTTCTTTGCTCCTA  
GTTTTGGGGTTGCCGCTATTTTTCCGTTTTTATTTTATTCTTTCAAGGTTTTTATAAATTTGACTTTTAAATCCATTCATATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTCTAGGTGCTGCTTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCAACTGTAGAAAAACTTTATTTGAAGATGGAGATGGTGCGAATACTTTTC  
CGAGCATTTAATCCTACACAAGCCGAAGAACTTATTCAATGGTCACGGCTAACCGTTTTTGGTCAAAAATTTTTGGAGTCGCCTTTTCTA  
ACAAACGATGGCTTCATTTCTTTATGCTTTTTGTGCCAGTCACTGGTTTATGGATGAGTGCATTTGGTGTGTTGGTTAGCTTTAACTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTTAGTCAAGAAATTCGCGCCTCAGAAGATCCAGAATTTGAACTTTTTACACAAGAATATCTTTTAAATGAA  
GGTATTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTTTATAAAA  
TGACAAGAGTTAAACGGGGAAATAGTGGGCGTCAAAGAAGACGCCACAACTTAGAATTTGTTAAAGGTTGTCGTGGTGCTTCTTCGTTATT  
ATTTAGAACTGCAAATCAACAATTTTTTAAAAGCTTCTTATAGCGTTTTTGGGGATCGTCTGTTTTCGTAAACGTTATTTTCGAAATGTCTGG  
ATTCATCGAATTAATGCAAAAAGTTTCGTCATTCGGATTCAATTATAATTTCTTTTATTCATAAAAATTAACCCCTAAA-----ATTAGTC  
GAAAAATACTTGCTCAACTGGCCTTTATGATAATCTTCAATATCTTGAATTTATAAAACCAATGA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTTACACTGTAGTTTTAAATGATCCAGGTCGTTTTAATTTAGTTTCAATTTAATGCATACAGCTCTTGTTCAGGCTGGGCGGT  
TCAATGGCTTTTTATGAATTATCTGTTTTTGACGCATCAGATCCCGTTTTTAAATCCGATGTGGCGTCAGGATGTTCTGTTACCGTTTTA  
TGACTCGCTTAGGGATTACACAATCTTGGGGTGGATGGACTATTAATGGTGAACAGCAACA-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
GGGTGTGCTACAGCTCATATCCTTCTTTCCGGAGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCATTGGGTTTATTTGGGATTTAGAATTTATTTCCG  
GATCCTCGTACCGAAGATCCTGCTTTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCAGGATTGCTTTGTTTTGGGTTTGGTG  
CGTTTCATGTGACAGGTTTTATTTGGCCCTGGGATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGTCTTACAGGTCGTATACAAGCTGTTGCACCTGCTTG  
GGGGCCTGAAGGCTTTGATCCTTATAATCCTGGAGGCATCCCGAGTCATCACATTGCCGAGGATCTTAGGTATCTGTGCTGTTTTATTT  
CATTTATGTGTACGACCACCCCAACGACTTTATGACGCTTTGGCTATGGGAAATATTGAAACTGTTTTATCCAGTAGTATTGCTGCAGTGT  
TTTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTGCTGGGACAATGTGGTATGGCTCTGCTGCAACACCAATTTGAACTATTTGGACCAACTCGTTATCAGTGGGA  
TCAAAGTTTTTTCCAACAAGAAATTTCTAAACGTGTCCAAGATAGTATTTCCCAAGGCAATTTCTCTTGAATCCGCGTGGTCTCTAATTTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTTATGATATATTTGAAATAACCCAGCTAAAGGTGGTTTTATTTTCGTAGTGGACCAATGAATAAAGGTGATGGTTTAG  
CCGTTGGTGGTGGGTCATGCTGTTTTCCAGGATCAACT-----GGACAACAACCTTTTTGTACGAGCTATGCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTTTTATTTGAC---AGTAATGGAATTTGTTGCTGCAGATATCCATTTTCGTCGAGCAGAATCCAAATATAGTATTTGAACAA  
GTTGGAGTTACTGTTAAATTTCTATGGAGGAACTCAACGGAGTTACATTAACCTGATCCTACTTTTAGTCAAAAAATATGCTCGACGTGCAC  
AACTGGGTGAAATTTTTGAAATTTGATCGAGCAACA---CCAGGGGCAGACGGCGTATTCCGTTAGTAGTCTCAGGGGTTGGTTTACATTTGG  
ACATTTGTGTTTTGCACTTTTTTTTTCTTTTTTGGACATATATGGCATGGTGCTCGAACAATTTTCCGACCAATCTTTGCTGGTATTGATACT  
GATCTGGATGATCAAGTTGAATTTGGTGCTTTCTCAAAGTTGGAGATCCTACAACCGCACGAGAATCTATTTAA---ATGGTTGAACCAC  
TATTATCGGGTATTGTATTAGGACTTTGTGCCAATAACGATTATTGGTTTTGTTGTTACTGCTTATCTTCAATATAAACGAGGTGATCGT--  
-TTA---CTTTAA-----ATGTTCTTCAATTTAATAAATTTTCGTTCAATTTGGCGGAAGTTTCTGTGGGTCAA  
CATTTATATTGGAATTTAGGAGATTATCAGGTCCACGGGCAAGTTTTAATAACATCTTGGGTTGTTTTTATGTTTATTTAGTTCTATTAAGTT  
TATTAGGAAATCGGAATTTAAGTCTCGAACCT---AAAGGTTTACAAAATTTAACTGAATATATTACAGAATTTATTCGTGACTTAGCTCA  
AACACAAATTTGGAGAAACGGATGGAATTTCTTGGGTGCCCTTTTTAGGAACTATTTTTTTATTTTATTTTTGTCTCCAATTTGGTCTGGAGCA  
TTGTTCCCTTGGAAAATTTATGAAATTTGCCACCCGGTGAACCTTGCACTCCGACAAATGATATAAATAACAACAGTTGCTTTAGCTTTATTTAA  
CATCTTTTCGTTATTTCTTTGCAAGGTTTTAAAAAGAAAGGACTTAATTTTAAACGTTATATTTTACCTGTAGCATCTCTTTTACCTTAT  
TAATATTTTGAAGATTTTACCAAGCCTTTATAGCTTTTAAAGTTTTGCACTTTTTGAAATTTTATAGCCGATGAATTTAGTTGTTGTTGTTT  
ATTACTTTAGTTCCACTTATTGTTCCCATCCCGTTAATGCTTTTTAGGATTTTACAAAGTGAATTTCAAGCACTTGTTTTTCTACTTTAG  
CAGGTGCTTATATTGGTGAATCCATTGAAGATCACCATTGA---ATGGCAAAAAGAAAAATTTGAACGAACAAAACCTCATGTAAATATTGG  
GACTATTGGTCATGTAGACCATGAAAAACAACCTTTAACTGCTGCAATTACGATGACATTAGCAGCCTCAGGAGCCGCTAAG---GCTAAA  
AGTTATGGAGATATAGATTGAGCACCCTGAAGAAAAGGCTCGTGAATTTACCATTAATACAGCTCATGTTGAATATGAAACCGAAAAACGAC  
ACTATGCCCACGTAGACTGTCCTGGACATGCAGATTATGTAAAAAATATGATCACTGGTGCGGCTCAAATGGATGGAGCTATTTTAGTAGT  
TTCTGGGGCAGATGGTCCAATGCCTCAAACGAAAGAACATATCTTATTGGCCCAACAAGTTGGTGTTCAGCGAATTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATAGATCAAGTAAACGATGACGAATTTATAGAATTTAGTTGAATTTAGAAATCCGAGAACTTTAGACAATTTACGAATTTCCCGGGGATG  
AAATCTCGATTATTAAGGGTTCAGCTTTAGAGGCAAGTGAAGCATTAACCTGCAAAATCCATCAATCAAAAAA---GGAGAGAATGAATGGGT  
TGATCATATATATAGTTAATAGATTTGTGTGGATGAAGTTATACCACTTCTCAACGAAATATTGAAAAAGATTTTTTAAATGGCTATTGAA  
AATATCGTATCTATTACAGGTCGTGGAACCTGTAGCGACGGTTCGGTGGAAACGGGGTCAAATTTAAAGTTGGAGATTCGGTAGAAATTTATAG  
GTTTTAAAGAT---ACGAAGAAAACAACAGTATTGGACTTTGAAATGTTTTCAAAAACCTTTAGAAGAAAGTGTGCTGGAGATAATGTTGG  
AATTTTTATTACGTGGAATACAAAAAATGAGATTTCAACGAGGTATGGTTTTAGCGAAACCAGCATCTATAACACTCATCAACATTTTTGAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAAAAAAGTGAAGGAGGTCGTACATACCTCTTTTGTAGCAGGATATCGACCCCAATTTCTATGTTTCAACAAACAG  
ATGTCACAGGTAAAATGAACTTTTTCAATCCGATGATGGTGAATTTGGATGTTGATGCGGGGAGATCGTGTAAATTTAATTTGTTCA  
ATTTGATTCAACCAATTTGCAATAGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATAAGAGAAGGGGGCCGTACCGTTGGGGCAGGAATTTGTTTCGAAAATTT  
TTAGATTGA-----ATGGCAAACCTAATCCAAACAACAGAGTGTAGAATTTAAATAGAACGAGTTTATATTGGGGACTTTTTATTAATTT  
TTGTTTTAGCTATTTTTGTTTTCAAGTTATATTTTTAATTTAAATGTTACAACCAAAAACGTACGAAATTTTCGTAACCTCATCGAGGTGAT  
AAAAGGAAATAAATTTTTCAAAAACCTGCAAAAACCTTGTCTTTTTGGTGACTTT-----GCTTTA  
CAAGCTTTAGAGCCTTGTGGTTAACGGGTCGACAAAATTTGAAGCAGGTCGTGAGTGTCTCAAGAATAACACGGCGAGGAGGAAAAATTT  
GGATTTCATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTTTCGTCCAGCTGAAAACCGGATGGGTTCCGGAAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGGTTGC  
AGTTGTTAAACCTGGTCAAATTTGTATGAAATAAAAAATGTTCT---GCCCTAATGGCTCGAGAAGCTTTAAAAAATGCTAGTTCAAAA

ATACCAATTA AAAACAAAGATTATTGTTAATCAAAAAGGAATTCTTCTATGA-----  
-----ATGATTA AATATTTTAAAACATTTTTGATAACAAAAAT-----CAGAATCG  
A-----AAAAATTTTTCAAAGTTGGAGATTACATAAAAAGTCAGTTTTTCTATTTTCGCGAAAAAT-----  
-----GAGAAAAACGTATTCAATTTTTTTGAAGGCATTGTAATAGCAATTCACGGCTCTTTTT-----  
--GTTACTCTTCGCAAACCAGGAATTTATGGAGTTGAACGTATTTTTTGACATACAAAGTCTCAAATTCAGACTTTAAAAGTTCTACAGCC  
TCAA--AAATTTAAACGAGCAAAACTTTTTTATTTGCGAAAAAGAATAGGAAAAGCTGCATTTGGTTTAAAAAGCGGATCACTCCTCAA  
ATAATTTGA-----ATGAATCCTATTATTGCTGGGGCGTCAGTTGTTGCTGCGGGTTTGGCTGTTGGTTTAGCTGCAATTG  
GTCCTGGAATGGGTCAAGGAACAGCGGCAGGATATGCTGTTGAAGGCATTGCTCGTCAACCTGAAGCGGAAGGAAAAATTCGTGGAGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACGATTTATGGTCTTGTGTAGCATTAGCTCTTTTATTTGCTAATCCTTTTTGTTTCTTAA  
-----ATGACTCAAATAA  
AAAAAATTAATATCGTTATCATCGAAAAAGGGGACGAAACAATCAAGGAAAAATTAACAAGCCAACATCGGGGTGGAGGACATGCCCGTTT  
ATATAGGCAAATAGAATTTCAAAAAATGAAA--ATCAATAAAATTTGGTCATGTCCAAACAATGAATATGATCCAAATCGTTTCGGGTCAA  
ATTGTTAAAATAATTTATGAAGACGGTACTCAACAATATCAGTTGTATCCTCTGATTGTGAGATTGGTGAATCCATAATAGCTAGCCCCA  
AA--GCCACTCTTAAAAGTGGAAATACCTTACCATTAAAAAATATTCCTTTAGGATTAATGTTTACAATATAGAATCCGCACCCCGGCCG  
AGGGGGGAAATTTGTTGAGCTGCTGGTACAACCTGCTTTGTTAATGGCAAAATTTGGTTTCATGGGTAACCTTTACGACTCCCCCTCAATGAA  
GTTTCGACTTTTTCTGCAAATTTGTTGGGCTACCGTCCGTCAAGTGAGTAATGTGAATCATTTGAATCAATGTTTACAG-----A  
AAGCAGGAAAATCTCGATGGTTGGGGATTTCGACCTCGGGTTAGAGGTTCTGCTAAAAATCCTGTTGACCACCCTCACGGGGGTGGGGAAGG  
TCGTGGGCCAATCGGGCGAAAATGTCCAGTGACACCGTGGGGAAAACCCACATTAGGAAAATTAACCTGACGACCAAAAAAATATAGCGAT  
CCGTTGATTCTTCGACGGAATAA-----  
-----ATGAAAAAGATAAAAACCTATTCTTATAATCGAAAATCTGAAGATCAATTACAAA  
AATATTTTATTTCTAAAAAATTATATCACTATTTCCGGAAAAATTTTCCAAAACGTCCGAAT-----AAATTAACCTGCAAAAAGACAAC  
GTCAAATATCCAAAGCCATAAAAAATGCACGAATTATGAGTTTTTTACCTTTTATTTCGTCTTGTATAA-----  
-----ATGTCTATTTTATCTTGGATGGACCAAGAAAAGAGTC  
AA-----AAATCTTTAGAAGAAGGG-----GG  
TTTATGGACACGTTGTTATCACTGTGGTGTCTATTCTTTATGTAAAGCATTAAAGAGAAAAATCATCATATTTGTGTTTCTTGTCAATCGAAC  
CTATTAATGACAAGTCGTGAACGATTACAAAGTTAATCGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGATGAACTTTATCCGCAATTGATCCAC  
TCAATTTCTATGATCAAAAATCTTATATTTACGACTGAAAGATGCACAATTCAAAACCTGGTTTACAAGATTCGGTCTTACAGGTACAGG  
TTTACTTGTATGGAATACCAATTGCACTAGGTATTATGGATTTAATTTTTATGGGGGGAAGTATGGGCTCTGTAGTTGGTGA AAAACTTACT  
CGGTTAATTGAATATGCAACACGTGAAGGTTAATATTAATTTTATGTTTGCCTTCGGGTGGAGCTCGTATGCAATGAAGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTCTGCTGCTTTAAATATTTATCAAAAATAAACTTATTTGATGTATATATCTCTTCTAACTTCTCCTACAAC  
CGGTGGAGTGACTGCCAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTTTAGCCGAACCTAATGCATTAATCGGATTCGCCGGACGTCGAGTTATT  
GAACAACTTTACAAGAAAAACTCCCCGACAACCTCCAAACTGCTGAATATCTCTTAGAGCATGGTTTATTAGATTTAATAATCTCTCGTG  
AATTCCTTAAACCAGCTTTATTTGAAATACTTAGTTTTTATCAAACAGCACCTTTAAAAATCAAAGGTAAAATACCTAAAAAGTTTTTTTAA  
TTCTTTAAATTTACTCACTGAAGAAAAACTTCGTGAA-----  
CAATTAATTC AATCTCAATCAATATCTCTCAACCCAAAGCCTTATCAAAAAATCTAAATGTGAAAAAAAATATACTC-----  
-----AATCAAATTCAGTTAGGAAGATCTTCTCAAAC  
AAAAAAGTTAACCGAATTTAATCGAAAAATTTTTCAATCTTTAATCAATTTTATAATTTTTTAA-----  
-----ATATCGCTTAATCAA-----AGTTGGGGTATTCAAACAAATATTT  
TTGAGACAAATATTATTAATTTAGCTGTAGTTATTGGGGTTGTTATTTTTTTTTGTTGGGGATGCGGTTAAATCTTTATTAGCAAAAACGAGA  
AGAATCTATATTAGTAAATTTACAACAAGCACACAACAGTGTCAATGAAATGGAACAGAATTAATCAAATGCTCAAATAAAAATTTCAAAAA  
GCATCAGATGAAGTTATTGAAATAAGCCGACAACTGAAGAATCAATAAAAAAACAAGAGAAACAATACAAAATACAAATTTCAAGAGATC  
TTCAAAGATTAGAAGAATTTCAAAAATCTACAATTTATTATCAACAACAGAAAAGTTGAAAAACAATTTTACAACGAATTTATTGATTTTGC  
TTTAGAAAAAGTTAATAAAAAATTT-----GAAAAAAA-----TTGACCCAAAATGTTCAAAAATCAATAAATTTCTTTTCCATCGAAAA  
CTGAAT-----TGTCTTTAA-----ATGCCT-----CAAAAAATGAAAAATTTTA  
TTGATCAAACCTTTTACTTTAATTTGCTGAAACAATTTTAAAAATTTTTTCCAACCTCTCGCCGGAAAAAACTGCTTTTTTCTTATTATCGTGA  
TGGAATGTCCGCACAATCTTCGGGAGAATATGCTGAAGCTTTGCAAAATTAATTAATGAAGCTTTACGTTTAGAAATCGATGCTTATGACCCGA  
AGTTATATCTTGTATAATATTGGATTAATTTCACTCAAGTAATGGGGAACATGGTTCGTTTCTTATAGAAATTTATTAATCAAGCATTAGACCGAA  
ATCCTTCAATTACCTCAAGCGTTAATAATATTGCTGTTATTTATCACCATCGAGGAGCTCAAGCTTTAGAAAAATGGTTCAATTTGAAATTTT  
GAAAATTTCTTTTTGATAAAGCTGCAGATTATTGGAAAGAAGCTATTGATTAGCGCCTACAAATTAATTTCTGCACAAAAATGGTTAATG  
CGTACAAATCGTGGATATTCCCAGAAAGGCTGA--ATGATTCAACCTCAAAGTTATTTAAATGTTGCAGATAAATACGGGAGCTCGAAAAC  
TCATGTGTATTCTGTTTTTAAATAGTAGTCAAAAACAACCTGCAAGTCTTGGTGATAACCATTTTAGGTGTTGTGAAAGAGGCAATACCAA  
TATGACTGTTCAATAATCCGAAATTTGTTGAGCAGTCATTATACGAACCTTCACAGGGTATTTCGCCGTGGATATGGTGGTATGACAATTCGT  
TTTTGACGAAAATGCTGCTGTTTTAATTAATAAAGAGGGCTTACCCCGAGGAACTCGTATTTTTGGGCTGTTCCACGAGAAATACGA----  
-----GAAAAAAATTTTCTAAAAATTTTATCTTTAGCTTCAGAAGTTGTTTAAATGACCCGAGCCTATTTACCAGAAAATATTGTACCCTT  
AGTCGGTTTTATTTTTTCCAGCGATTGCAATGGCTTCCATTTTTGTTTATATCGAAAGCTCATCAATAGAGTAA-----  
-----ATGGACAATTTAACTAAATATT  
TTTCAACCGCCCCCGTTGTAGCTTTTCAATTTCAATTATCGTTAATTTCTGGACTTATTATTGAGATAAAATCGTATTTTCCAGACCCTTTAAT  
TTTCGCTTTTTTAAATGAGCTCACAAATATTTCTTCAATTGCTTTCTTATTTGTTGTTGTTACTGCTGGTCTTTTATTTATTTTTTTGGTA  
GCTTTTTAATAATAATAA--CTCTAAATGTTAACTTTAAAAATTAATGTCTATATTGTAGTGACTTTTTTTTTGTTTCACTTTTTTATATTTG  
GTTTCTCTCTAATGATACAGGACGAAATCCAGGTCTTTGA-----ATGGTTATAAAAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAAGGTCTTTCTCAAGATCCAACAACACGACGTCTTTGGTATGGTATTGCAACAGCACATGATTTTGAAGTCATGATGGTATGACA  
GAAGAAACACTTTTATCAAAAAATTTTTGCATCACATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCTGGGAATCTTTTCCATGTTG  
CTTGGCAAGGGAATTTTGAACAGTGGGTTGCAGACCTTTACATATACGTCCGATTGCTCATGCTATTGGGATCCACACTTCGGACAACC  
CGCAGTTGAAGCATTACACGGGGTGGTGCATCTGGTCCAGTTAATATTGCTACGTCCGGTGTATTATCAATGGTGGTATACGATTGGTTGT  
ACCTCAAATCAAGATTTGTATCAAGGAGCAATTTTTTTATTAATTTGTTTCTGGATTGTTTTTATTTGCTGGTTGGCTCCATCTTCAACCTA  
AATTTCAACCTGCTTTATCTTGGTTCAAAAATGCAGAATCTCGATTAAATCACCATTTAGCTGGACTTTTTGGTGTAGTTCTTTAGCGTG  
GACGGGACATTTGATTCATGTTGCGATTCTCAATCTCGGGGCATTACTGTACGATGGTCAAATTTTTTAAACAACATTACCTCACCCAGAG

GGGTTGAAACCTTTCTTTACGGGTCAATGGAGTTTATATGCTCAAAATCCTGATACAGTTAATCACCTTTTCGGAACCTTCTCAAGGCTCTG  
GGGATGCTATTTTAAACCTTTCTTGGTGGTTTTTACCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGTTAACCGATATCGCCACCACCATTTAGCCATTGC  
TGTTATCTTTATAAATTGCAGGTCATATGTATCGAAACAAATTTTGAATCGGACATAGTCTGAAAACAAATCTTGAAGCTCATCGTCCCCCT  
GGTGGTGGTTTTAGGAAAAGGACATAGTGGACTCTTTGACACAGTCAATAATTCATTACATTTTCAATTAGGATTAGCATTGGCTTCGGTAG  
GGACTATTTGCTCATTAGTTGCACAACATATGTATTCTTTACCCGCTTATGTTTTTTTATCACAGGATTTTACAACCCAAGCTGCATTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATTATGTGTGGGGCCTTTGCCATGGAGCAATCTTTTTCATTCTGTGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAAGGAAATGTATTGGCTCGTATTCTGGATCATAAAGAAGCGATCATTTCACATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTTAGGATTTTCATA  
CATTGGGGCTTTATATTACATAATGATGTTATGCTTGGTTTTTGGTACACCTGAAAAACAAATTTTAAATTGAACCTATTTTTGCCCAGTGGAT  
TCAAGCCGCTCATGGTCAAAATCTTTATGGT-----TTTGATGTTTTTCTTTCCAGTTCTCAAAATCCAGCT  
TATCTAGCTTATCAATCTCTGTGGTTACCTCAATGGTTAACAGCAATTAATAATCAAAC-----AATCTTTATTTTTAATTATTGGTC  
CTGGAGATTTTTAGTTTCTCATGCAATTCGATTAGGACTTCATGTTACAACCTTTAATTTTATGTAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGATC  
TAAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTTCCATGTGATGGTCTGGCCGGGGTGGTACTTGCATATTTTCCAGCTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTTTCAATTTTGGATGTTAAATACTATTGGATGGGTCACTTTCTACTGGCATTGGAAACACCTCGGTATTTGGCAGGGCA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCCTCAACCTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCTCAATTTGATTAATGGATA  
TAATCCATTTGGAATGAACAGCTTATCTGTCTGGGCTTGGATGTTTTTATTTGGGCATTTAGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAAT  
TCATGGCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATCGAAACATTAGCTTGGGCTCATGAACGAACACCATTAGCCAGTTTATGTTTGGCGTGATA  
AACCTGTTGCTTTATCTATTGTTCAAGCTCGTCTTGTAGGACTTGTTCATTTTGTCTGTGGGTTATATTTTAAACATATGCCGCTTTTTAAT  
TGCTTCCACTTCAAGTAAATTTGGTTAAATTAATATGACAACAAGAGAATCTACAGATTATCCAATTTTACAGTCCGTTGGTTAGCAGTT  
CATGGTTTATAGCCGTACCTACTATTTTTTTTCTGGGTGCAATAACGGCAATGCAGTTTATTGTTTAAATGAATAGCCCCAAAAAATAA  
TTGAAGCAGTCAATTTGAATAAAAAATTATTTGATTTTTCTGAAAAAACCAATCATT---ACTGAAAAACAACTAAATGATTGAGAAA--  
-AAACAATATACATTTAATGGAGATACCCAATTAACGAAAAACAAATAAAATTTATTTTTTCAAAATATTACAATTTATCAATCAAGTCA  
ATAAAAAACATTTGTCTATACAAAGAAAAAAAAGG-----A  
TAATTTTTACAATTTACAAAAGATGGTCAACCTCAAGAGATTCCACTATTTAATACTACATAAAAAATGACTCAAATAAAAAAATTA--  
-----ATGACAGCTCTCGTA---CAAATCGTTCAACAGAAACTTTTTGGGCACGCTTTTGAATTTGGATCACATCTACAGACAATCGA  
CTTTATATCGGTTGGTTTTGGAACATTAATGATTCCAACCTTACTTACAGCTACAACCTGTATTTATTATTGCATTTATTGCAGCACCTCCAG  
TAGATATCGACGGAATTCGTGAACCTGTATCAGGTTCTTTATTGTTTCGGAACAAACATTATAAGTGAGCTATTGTTCCAACATCAAATGC  
TATTGGTCTTCACTTTTACCCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGAAAGAAATGGCTTTATAACGGAGGCCGTACCAGTTAATTGTATGCCAC  
TTCTTATTAGGTGTGTGTGCTTACATGGGGCGCAATGGGAACCTTTTATTCCGCTTAGGAATGAGACCTTGGATCGCGGTAGCTTATTCTG  
CACCAGTAGCCGAGCAACAGCTGTATTTTTAATTTACCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTCTGATGGTATGCCATTAGGTATTTCAGGCAC  
ATTTAACTTTCATGATTGTTTTTCCAAGCCGAGCACAATATCGTTATGCACCTTTCCATATGTTAGGTGTTGCTGGTGTTTTTTGGAGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCACGGTTTATTAGTGACTTCTTCAATTAATTCGTGAAACTAATGAAAATGAATCAACAAATGTTGGATATAGATTTG  
GTCAAGAGGAAGAAACGTATAACATTGTGGCAGCCCACGGGTATTTTGGAAAGATTAATTTTTCCAATTTGCTTCAATTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTATTTGGCCAGTTGCTTGCATCTGGTTTACATCGTTAGGTATTTCTGTAATGGCATTTAACCTTAATGGCTTT  
AACTTTAACCAATCAATTTGTTGATTACATGGTGCAGTTCTTAATACTTGGGCAGACATTATTAATCGTGCAAACTAGGAATGGAAGTTA  
TGCACGAACAGTAATGCCCATAAATTTCCCATTTGGATTTAGCTTCTGTTGAAGCACCCTACTAATGGTTAGATGGCACGA---ACTCTCA  
AAAAAAGAAAAATATATT---ACAATTTGTTCAAGATACTCTCTGGAATCGATTGTTTATCTTGTFACTCAAAGACTTATGCGTCA  
GGAAAAAAGAAGCTTGCTTATTCTATTTTACAAAAAAGTTTAAATAATATTCAAGATAAAAAATCAA-----  
-----CAAGATCCTTTACTTTATTCTTGA  
AAAAGCAATTCGAAATACAACCCCTCTGTGCAAACTCAAACCTCGTGGATCGGTGGTGTCTGTTTATCCAATTTCTATAGAAATTAGATATG  
GATCGAGGAATTTACGTTGGAATTCGTTGGATTTTAAACCGCTGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACTTTAGACGTTAATCTTGCAA  
ATGAATTTATTGACGCTTCAAAAAAATAGGTAATGCTTTCCATCAAAAAGAAGAAGTTCAAAAAATTTGCCGATGCTAATGCTCGTCCGAGT  
CGGAAAAAAGAAATAA-----ATGGATTCTATTTCCAATTTTTTTTACACATATTCGAAATGCTAGTCTAGTTCCG  
AGAGATACTGTTAGTGTCCCTAATAATCAACAAATCGAAGTTTAGCAAAAACTTAGTTTCGACATGGATTTATTGGA---ATT-----  
-----CAGCAAGTCTCTGCTTCTGT-----TTAGTT  
TTAATTTTAAATAT-----AAATCGAATCAACCTTTAATCACTCAAATTCAAAGATTAAGTCGACCAGGTTGTCGACTGTATGTTCTGTC  
ATCACAAATATTTTCAAATTTTGGGAAATTTAGGCGTGCCTTTTCTTTCCACCTCTCAAGGAATCTTATGATGATCGAGAAGCATATTTCCCG  
GAAAATTTGGAGGAGAAATTTATTGGTTTTGTCTCGTAA-----ATGAATGATATGCAACATGATTTTAAATAGT-----  
-----CAAATTCAGCGTTATTCAATTTTAGGTGTTTCGACGTTTAAAGTAATTTTTCTTTTGGACATTTATTTCTTTTTATCGGATCTA  
GTGGTTTTTTTATTAACAGGATTTTTCATGTTATTTTAAATAAACCTTTATTT---CCTTTTCTTAATTTATGAAAATATACAATTTCTTTCTCA  
AGGTTTAAATAATGATTTTTTTATGGATTTCTAGGGTTTTTTTTTAAAGTTTTTATTTAGGATTAACATTTTTTTGGGGATTGGGGAGTGGATTT  
AATGAGTTTAAATAAACGAGATTTCTTATGTACGTATTTTTTCTGTTGGGGTTTTTCCGGAATAAATAGACGGATGAATTTCTATTATTTCTGGA  
ACGATATTTTAGGTATTAGAGTTGAATTTAAACAAGGT-----TTAAACTCACAATACATACTATTTTTTACAAATCCGAGGAAAA--  
-----AAAGAAATACCTCTCACACATATGGGTGAACGTGTTGACTTTTGAAGAAGTCGAAAAACAAGCATCAGCACTTGCTAAGTTTTTTA  
CAAGTTTCTCTAAGTATTAAGTAG-----ATGACTCAGCGTTTGCAAAATTTATTTTTTTGAAAAATTTTACCAAAATGGGCCA  
AT-----GATTATCCAAATATATACCAAGTTCTCTGACTGAAAAAATTTGTTTTTAAATCGTGGACTTGGAGATGCTTCCCAGGA  
CACAAAATTTCTGATTTCTCTTCAAGAGTTTCAAAGATAACTGGACAAAAGCTATTTATTTCAATATTTCAAAAAATCTATTGCAACC  
TTTCATTTACGAAAAAATGCTTGTGGTATTACTGTAACCTTTGCGTCTGATTTTATGTATGGATTTCTCGACAGATTAGTGAATTTAG  
CACTTCTCGTATTTCTGATTTTTTCAAGCTTCTTCAAAAGTTTTGATGGTTATGAAAATTAATTTTGGACTTGATGAACAGTTGAT  
GTTTTCCAGAAATTAATATGATCAAGTTCAACAAATTCGAGGTATGGACATTACTATTGTAACAACTGGAAAAACAGACAAAAGAGTTTA  
ACTTTGTTACAAGCTTTTTGGCCTGCCTTTTTCAAAAATCTTTAATTCAGGATACTACATCATATTGA-----ATGTCCAAAA  
AATCATTAATAGAAAGGCAACGAAAACGTCAATTTTTAGTTTATAAATATTTTTCAGAAAACGGCAAAAAATTAAAAAACAGATTCAGAAAAC  
ATTTTCAATTACAAGAAAAATTTGAAATTTCAACAACGATTGAGAAAATTTCCCTAGAGATAGTTTATATGTTAGATTACATAATCGATGTTCA  
TGCTCAGGACGTTCAAGAAGTTTTTATCGAGATTTCCAATTTATCCAGACATTTCTTTTCGAGAAAATGGCAGTTCTTGGATTTCTTCCCAGG  
TCCGAAAAGCCTCATGGTAAATGAAGGTATTTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTT  
TTACCACGTGAAACGCTTTATAAATCTAATTTCTAGT-----TCAGTTTTCTGTTGTTGGAGGTTGATCAGGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGGAATGCAGTTTTAATTAATTTATCTGGAAAAATTTATAGGTGCCCATGTGGCACATGCTGGTCTTATTGTGTTTTGGG  
CTGGTGTATGAATCTTTTTGAAGTTTCCATTTTATTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAGGGTTTTATTCTTTTTGCCCTCATTTAGCTAC  
TCTTGGTTATGGGTTGGACCGGGAGGTGAAGTTCTTGATACTTTTTCTTATTTTGTTCGGGGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCTGTG

CTTGGTTTTGGTGGTGTATATCACTCATTAATTGGACCCGAAACTTTAGAAGAATCTTTCCCATTTTTGGCTATGTGTGGAAAGACAAAA  
ATAAAATGACAACACTATTCTTGGTATTCATCTTATTCTACTTGGTCTTGGTGCTTGGTTACTCGTTTTCAAAGCTCTTTTTTTTTGGAGGAGT  
TTATGATACATGGGCTCCTGGTGGAGGAGATGTTTCAATTATCACTAATCCAACATCAGTCCTGCTGTTATTTTTGGTTATCTGTTTAAA  
TCTCCTTTTTGGTGGAGAGGGATGGATTGTTAGTGTGCGATAATATGGAAGATATTATTGGGGGACATTTTTGGATAGGTACTTTGGAAATTT  
TTGGTGAATTTGGCATATTTTTACAAAACCTTGGCCGTGGGCTCGACGTGCTTTCGTGTGGTCCGGTGAAGCTTATTTATCCTATAGTTT  
AGCTGCTATTGCGGTTATGGGCTTTATTGCATGTTGTATGTCATGGTTAATAATACAGCATAACCTAGCGAATTTTTATGGACCTACAGGT  
GCCGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTATGACTTTTTCTTGTTCGAGATCAACGTTTAGGAGCCAATGTAGCCTCTGCTCAAGGCCCTACTGGAT  
TGGGGAAATATTTAATGCGTTCTCCTTCTGGAGAAATTATTTTTGGTGGTGAACGATGCGATTTTTGGGACTTTGAGGACCTTGGTTAGA  
ACCATTACGAGGTCCAATGGATTAGATCTTAAAAAATCAAGTATGATATTAGCCGTGGCAAGAAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCGCCACTGGGGAGTTTAAATTCTGTAGGAGGCGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTTTTGTTAGTCCACGAACATGGTTAACAA  
CGTCACATTTTTGTTTTAGGATTCTTTTTTTTTCGTCCGTCATTTATGGCATGTCAGGACGTGCTCGAGCTGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGAGATAATGAACCTTACTTTATTTTTTACGCCCATTAGATTA  
-----ATGACTCTTCAATTTAATATCATTACACCTGATCGTATTTTTCTTCAT---GCCAAGCTGACGAAATCATTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGAGTCTTAAAGGGTCATGCTCCTCTTATTACTGCTTTAGATATTGGAGTTCTTTTATATCGATTGCAAAAAGAC  
ATGGACATCACTTGCATTATGGGCGGTTTTGCGTTGATTCTTCAAGATAATATTACTTTTTTAGTTAATGAAGCACAAAATGCTAGTACT  
ATCGACCCTCAAGAAGCTTTACAATCTCTTCAATTAGCTAAACAGAAATTTCTTCAAGCCATTAACCCAAAAAGAAAAAGTTTCCGCAAACCT  
TTGCTTTGAAGAGAGCACAAGCTCGATATCAAGTTGTTAAATAA-----ATGAATTTATTTTCCAATTTGCTGT  
TTTTTCTTTTTATTGCTTTTTCGTTTTTACTTGTATCGGAGTCCCTGTTGCTTTTTGCGGGTTCATCTAGTTTC-----AGTTGGAATGAA  
AATAAAAATACGTTTTTTACAGGTATTGCTTTATGGTTTATATTTGTTTTCTTTGTGGGTATTTTAAATCTTTGTTGTCTAA-----  
-----ATTAAAAATATTCA  
TTCAAAAAAAGCAAAGTGGTGTACAACCTTCAAGGTATTGTTTCGACAATGTTTATCCAATGGTATGTTTTCGTATACAATTAGAAAATGGG  
TTTCACGTTCTCGCACATATTTCCGGAATAATTCGCCGACATTCAAATTCGATTTCTATTAGGAGATCAAGTTATTTGTCGAACGAGTCCCT  
ATGATTTATCACGAGGCCGAATCTTATACCGTTTTGTCTTCTTCAAATTAATGA-----  
-----ATGGAAAATTTTTTAATAATTTGTTTCAATTTGTTTTTTTTATTTTTGTTCT  
ATGGCGTTTTATTGGATTGCTGCTTTTTTT-----AATATTCTATTTTTTCATATTTTCGAAAAATTAATGATAATAGCGGGA  
ATTTAACAAATGTTTTTTTTTATTAATTTTTTCGAGGTATTACGAAAACCATTTTCCATTAAGTAATTTTTTATGAAGCATTAATTTTCTTATC  
TTGGAGTTAACCTTTATTAATTTAATATTTGAAATCAAATTA-----  
-----GATGATTTT-----ATTGTGGGAGCGACAA  
TAGCTCCAACCTGCATTATTTTTAAATGCTTTTTGCTAGTTTTCAACTCCCTCAGTCATTACAAAAATTAAGTCTTTAATACCTGCTCTTCA  
ATCAAATTGGTTAATGATGCATGTAAGTGTAAATGCTTTTTAAGTTATGGGACTTTAATTTCTGGAAGTATTTTAGCCATTGCATTTCTCTTT  
TTA-----T  
TTGAAAGAGTTGCAATTTCAACTTCTTTTTGGCCCATCTTAAACATCTTTAACACCC-----  
-----CGAAAAATCAATTTATTGAAT  
AAATTAGACCAATTAAGTTTTTCGATCCATTGGTATAGGTTTTCTTTTTCTTACCATTGGAATTTCTTCTGGGTCAGTTTGGGCAATGAAG  
CATGGGTTCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAACCTGGTCTTTAGTTACTTGGATTATTTTCGCTATTTATTTACATTTACGTTTAAAC  
ACAAAAATGGAAA-----GGTTTCAAATCAGCCATTTAGCAACAATTTGGTTTTTTTTACCCTTTGGATT  
TGTTTTTTAGGAGTTAATTTTTTTAGCCAAAGGTCTTCATAGTTATGGTTGGTTTTTTTTAA-----  
-----ATGCC  
GATTGGTGTACCAAAGATACCTTTTTAACTCCAGGAGAACCCTCCGCTGAATGGGTTGATCTTTTATAATCGTTTTATATAGGGAGCGAGTC  
CTTTTTTTATGTCAACAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAATTGATTGGTATTATGTTATATTTAAATGGAGAAGAACAATCTCAATCCA  
AAAGTATTTATATTTACATCAACTCCCCTGGTGGATCAGTAACTTGTGGAATTGGAATTTATGATATTTATGAATTTATTTAGCACCAGACGT  
AACAACATTTGCGTAGGGACTGCAGCGTCCATGGCGTCTTTCAATTTAGCAGGAGGGACCCGAGGTGGACGATTGGCTTTTCCCATTCT  
CGTATGATGATTCACCAACCAGAAGGAGGAAGTCAGGGAAGGGCTGCTCAAGTTCTATGGGAATCTGAAGAAGTTTCGACGCATTGCAAGAC  
AAGTGGGTCAAATTTATGCAGAACGGACTGGACAACCTTAAATCGTATTTCTAAAAGATATGGACAGAGAT-----CAATTTATGTCAGC  
C-----CGAGGGGCGAAAGAATATGGGTTAGTGGATCATCTTGCAGCTTCGTAA-----ATTTTTATTTTCTAT  
GCCAACAGTTCAACAATTAGTTCAATCTGCTCGAAAAAATATTTAAAAAATAAATCATTAGCGTTACAATCCTGTCTCAACGTCGTG  
GAGTTTGTACACGTGTTTTTACCACAACCAAAAAACCAATTCGGTATTTCGAAAAGTTGCTCGAGTTTCGTTTAACTCAGGATTTTGA  
AGTGACTGCTTATATTCCAGGTATTGGGATAACTTACAAGAACATGCTGTTGTTTTAATCAGAGGAGGAAGATTAAAGATTTACCAGGA  
GTACGATATAGAATTATTCGAGGAACATTAGATAACTGCCGGTGTTCGAGATCGAAAAGCAAGTTCGCTCAAAAATATGGTGTGAAAAAATA  
AA-----ATGCAAAGTTTTAAAAAATCTAAGTCTCTTTTTGTTGCAGCACATTTAAT  
TCGAAAAATACAAAACTAAATTTAGAGGGAAGAAAAAAGTTATTCTACATGGTCTCGTTTCATCTGTAATTTCTTCCAATAATGATAGGA  
CATACAATTGCTGTATATAATGGACAGCAACATATCCCAATTTATATTACAGAACAATGGTAGGACATAAACTAGGTGAATTTTACC  
CAAGATATTTTCGAGGTCAAAAAAATAGATAGAAAATCCACTCGCCGTTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
AGTAGGTGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTATCGTTTAAACATATTATACACCAGATTATCAAGTATTAGACACAGATATTCTTGCA  
GCATTTAGAATGACACCTCAACCGGGTGTTCCTCCAGAAGAAGCAGGTGCTGCTGTTGCTGCAGAATCATCAACAGGAACATGGACAACAG  
TTTGACCGGATGGTCTAACAAGTTTAGATCGATATAAGGGTCTGTTGTTATGATATTGAAGCAATTCCTGGGGAAGAGAATCAATACATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATTTATTTACTTCAATTTGTTGAAAATGTTTTTGGATTTAAAGCA  
CTAAGAGCATTACGTCTTGAAGATTTACGTATTTCCGCCATCATACTAAAACTTTTCAAGGCCCTCATGGTATTGAGTTGAACGCTG  
ATAAATTTAATAAATATTGACGCTCTTTCTTAGTTGTACGATTAACCTAAAATAGGATTTCTGCGAAAAATACGGTTCGCGCGGTTTTA  
TGAATGTTTTAAGGGTGGTCTTGACTTTACTAAAGATGATGAGAATGTAATTTCCCAACCTTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTTCTTTTT  
GTTGCAGAAGCACTCTACAAATCTCAAGCAGAAAAGGTTGAAATTTAAAGGACATTTATTTAAATGCAACTGCTGGACACTGTGATGAAATGA  
TTAAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGAAATTAGGTGTTCCAATTGTTATGCATGATTATTTAACTGGTGGTTTTACTGCTAATACAACTCTCGC  
ACATTTATTGCCGAGACCAT--AGTTTATTATTACATATCCATCGTGCAATGCATGCTGTAATCGATCGACAAAAAATTCATGGAATGCAC  
TTTAGAGTTTTAGCAAAAGCTTTACGTCTTTCTGGTGGTGTATCATTTACATTCAGGGACGGTTGTAGGTAACTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTCGTGGATCTAATGCGTGTAAATTTCTGTGAAAAGATCGTGATCGCGGATTTATTTTACACAAGATTGGGTTTTATT  
ACCGGGAGTAATACCTGTAGCTTCAGGTGGTATTGATGATGGCATATGCCTGCATTAGTTGAGATTTTTGGTGTATGACGCTTGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACCTTTGGGTCACCTTTGGGGAATGCCCCAGGTGCCGCAGCTAATCGTATTGCTGCAGAAGTTTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCTTTCGAGCAGAAGGAAATGATATAATTCGTGAAGCAGCAAAAATGGAGTCTGAACTTGGCTGCAGCTTGTGTTGTCTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTAAATGTACATACAGTTAAAATTTATGATACTTGTGTAGGATGTACTCAA

TGTGTTAGAGTTTGTCTACTGATGTTTTAGAAATGGTTCCCTGGGATGGA---TGTAAGCTAGTCAAATTCATCTGCTCCACGAACAG  
AAGATTGTGTCGGATGTAAGAGATGTGAAAGTGCTTGTCCGACTGATTTTTTAAGTGTTCGAGTTTATTTGGGATCTGAAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTAA-----ATGCGAATTTTTATTAGTCTATATTTTTTTGACT  
TTTTTAGTTTTTCCATTATTGTTTTATTTTCTACCTCGATGGGAACTTTTTTTGATTCTCGGGTTTATTACATTATGAACCATTTTGGT  
TAAAAGCATTTCCTCCCGTTGCCTTATGTACTTATCATTAAAGTTTCTCTCTCTCTTTTTGTTGCTTGTTTTATTAATACTTTCTTTGGTTT  
TTTAGTTGCTTGGGTGTTAGTGCCTTACAACCTTCTGCAAAAACTTTTTGATGCAATCATTGATCTACCTTTTTGTTTACCCACTTCG  
GTGGCTGGTCTTAGTTTTGTGCAATTTATGGTCTAAGGGTTGGTTAGGTCGATTTTTAATCAAAAAATGGGATTCAGTTGTTTTTACAA  
AATTGGGTATCCTTTTAGCTATGATTTTTGTTTCTTTACCTTTTTGTTGTTTCGAAAGTGTTCACCTGTTTTAATTGAAATTCGACTCAACT  
AGAAGAAGCAGCTTGGTGTTAGGGGCAACATCTTGGGAGACTTTTTCTAAAGTTTTATTCCCAACTTTAGTCCAGCTATTTTTACTGGA  
ATAGTTTTAAGTTTCTCTCGATGTATTGGTGAATATGGGTCTATTGTTCTTCTTTCATCCAATTTTCCCTTTAAAGATTTAATTACGCCAG  
TTTTGATTTTTCAATGTTTAGAGCAGTATGATTATACAGGAGCTACCATTTTTGGATCCGTTTTACTTTTTTTTTGTTTTGTCTATTTTT  
TGTCGCTAATAATTTAATAAATTTGTTAAATAA-----  
-----  
-----ATGGTTTTAATTTTTGAAATTTTTGAATTTTTATGGTCTATAATAAAAAGATTA-----  
-----TTGAATAACCCATTA-----  
-----  
-----TTA-----ATAATTTTTAAAGAAT-----  
-----ATTCAACTAGGAGTCTCTTAGGTTTTTTTCATTGATGCTTTTTAAGGTCGGAAGTTAAATGCTGGTACTCCAAAAGAAC  
GTCCATTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTTCGCTATTGGGTTATCCACAGTATTACTATTCCCTTCACTTTTTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
----GTTAGTACAGGTCTGGCTTATGATGTTTTTGGAAAGTCCACGTCTAATGAATATTTTACAGAAGAGAGACAATCTGCTCCACTA---  
ATTACGGATCGATTGAACGCATTAGAACAAATCAAATCCCTTTCATAA-----  
-----ATGAAATTAGCTATTTACGGAAAAGGTGGAATCGGTAATCCAGTATTAGTTGTAATCTTCTATTGCTTTAGCGCGACGTGG  
ACAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGCACTTTTACTTTAACTAATTTTCTAATTTCAATTTCAACAATTATTGATACTTTG  
CAAGGGAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTGATTTATAAAGGTTATAATGGTGTGGCTTGTGTAGAAGCTGGAGGTC  
CTCCAGCCGGTGCAGGCTGTGGTGGATATGTAGTGGGAGAAAACGGTTAAATTTGTTAAAAAGAACTTAATGCATTTTTATGAATACGATATTAT  
TCTATTTGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGTGGGGGATTTGCAGCTCCATTAATTTATGCAGATTACTGTTTAAATAGTGACAGATAATGGT  
TTTGATGCACTTTTTGCTGCAAATCGAATCGTTGCCTCTGTACGAGAAAAGGCGCGTAGCCATAGATTACGTTTAGCTGGATTAATTTGGAA  
ATAGAGCTTCCAGCGAGATCTGATCGATAAATATGTTGAAAATTTGCCAATGCCTGTGCTTGAAGTTTTACCTTTAATCGAAGATATTCCG  
TATTTACAGGATTAAGGACAAACAATTTTTGAACTTGCTGAAACCCCAACCCGAACCTCAACGATGTCTGTGATTTTTATTAAATATTGCT  
GATCAACTTCTATCTTTTCCAGAAGGAGTTGTTCTACTGAATTGATGGATCGAGACCTTTTTTTCATTATTATCAGACTTTTTATTAAATC  
GAGAGAAATCAAAGAATGAGACT-----  
-----TCAACTATCGATCCAAATTTCTTAGTGATCTGA---ATGCAAGTTAATAGTTTTAGGATTTAGTGCAGTTGCTTTTTTTTTTATTCTTTTTCT  
ACAGCATTTTTTATTAATTTTTATTTGTTAAAAACAAAAGTCAACAAAAGTCAAAATATTATTCGTTAG-----  
-----ATGTTAACATTATTACTTTTATATAGGTTAGTCTAGTTTGCAGTCACATTAACTATTCTATTT---TT  
TTTTGGATTTATTA---ATTCAACTAATCTAA---ATGGCTGTTACTAAAAACAGATTTATCAGATCCATTTTTACGCTCTAAATTA  
GCAAAGGGCATGGGTACCATTATTAGGTGAACCTGCATGGCCCAATGAACTTCTTTATATTTTTCCAGTTTGTATTGTTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATCGGTCTTGGCTATTCTTGAATTTAGCCGTTGTTGGAGAACCCGCCAACCTTTTTGCGACTCCATTAGAGATTTTGCCCGAATG  
GTATTTTTACCCTGTTTTTCAAATACTCCGAACCTGTTTCTAATAAGTTATTAGGTGTTTTATTAATGACTTCTGTTCCCTTTAGGACTTCTG  
ACGATTCCTTTTTATTGAGAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTAGAAGACCCGTTGCAACAACAGTATTTTTTGTGCGGACGGTCTGTTT  
CTATTTGGCTTGGAAATGGAGCTACATTACCTATTGATATTTCTTTAACACTCGGTCTATTTTAA-----ATG-----  
-----  
-----GAAACTTTAAAAATTCGAATGTGAAACAGG  
TAATTATCATACTTTTGGCCCAATAAGTTGTGTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTTTCAGATAGTTTTTTTTCTTGTATAGGTACTAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAATGCTTTAGGGGTTCATGATATTCGCCGAACCGAGATACGCTATGGCTGAACTAGAAGAAGGGGATATTTTCAG  
CCCAATTGCATGATTTTATGATGAATGAAAAGATTATGTTTAAAAATACAACAAGATCGTAATCCGAGTGTATAGTTTGGATTGGAACCTTG  
TACAAGTAAATTTAAAAATGATCTAGAAGGAATGGCACCAAAAAATGAAGAATTTATTAATCGGCCAATTTATTGTTGCTCGAGCCAAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGATACTGTATTAGCCGCTATGGCTCATCGTTGTCCGAAAATATAAAAATCCAA-----  
-----  
-----TCAGCATCTTCAATACCT-----TTAGTTCTTTTTGGATCTCTCCCAATACA  
GTTGCTTATCAATTGAGTAAAGAATTAGAAGATCAAGGTATTAATAATTTCCGGTTGGTTGCCGAAGCTCGCTATGAAGAGTTACCTCAAT  
TGGGACCTGGTGTTTTTGTCTGTGGAGTAAATCCTTTTTTAAGCCGAACAGCAACAACCCCTCATGCGCCGCGTAAATGTCAACTTATAGG  
TGCTCCATTTCCATTGGACCAGACGGTACACGAGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTATTTTCAGGTAATC-----  
-----CCGAAAATTTAGATCAAAGAGAAGCTAATATTTGGGAGAATTTACAAGATTATCTTACTTTAGTGAAGGAAAATCAGTTT  
TCTTTATGGGGGATAACTTACTTGAATTTCTTTAGCGCGGTTTCTAATTCGTTGTGGAATGGTAGTTTACGAAAATGGAAATTCCTTATAT  
GGATAAAAGATTTTCCAGGGGAGTGAATTAATCTTTTAGAAAAAATTTGCTATGAAATGAATGTTCCATTACCCACATCGTTGAAAAACCT  
GATAATTACTAACCAATTCACGAATCCGAGCACTTAAAGCCGATTTAGTGTATCAGGTTTAGCTCATTTCAAACCCATTAGAAGCAGCAG  
GCATTACTACAAAATGGTCAAGTGAATTCACCTTTTCCCAAAATTCATGTTTTTACCAATGCTCGAGACATTTTGAAGACTTGTGACTCGCCC  
ATTGCGACGAAAATAACCATTTAAAAAGATTTAGGT-----TGGTCAAACTTGTTCGAAAATAG-----ATGTCAGATACTAT  
GGCGGAAAACCTCGTATCTTAAACGTTTAGGGCCTTTGCCAGGATTTGGATTAAATATCAATGGAAAATGTCAAAAATCT-----  
-----CCTAAAATAAAAAATATTCTGTAATAA-----AAAAAATAAAAAATATCTTTTCAAGAACTCGTCTTCAAGAAAAACA  
AAAGCTTCGATATCATTATGGTTTTAACAGAAAGAAATTTATTACGATATATAGAGAAAAGCTCGTCGAAAAA-----  
-----ATATCTACAAGTCAAACACTTTTTAAATAATTTAGAAATGCGTCTTGATAAATTTGTTTTTAGATTAGGGTTAGCTTCTA  
CCCTGCCTGGGGCGGACAAATGGTAACACATGGACATATTTTAGTCAACGGAAAAGACAAAATATTCCAAGTTATCAATGCCATAAGGA  
GGATTCAATTACCTTGAAAAAATAAATCGATTAGGGCAAAGAACTTATTCTCTT-----  
----CCCTCCTTTTTGAGTTTTGATGAAAAAACAGGTACAGGTAATAAGTTGGTAAAGTTTACGAAAATGACATTGGTTTTAAAAATAAATG  
AACTTTTAGTGATTGAATATTATTCAAGATAG-----  
-----ATGTATAAAAAATTTTATTATGGAATCGGTCTGCAAAAATCAGCGATAGCAAAAAGTTTTTCTTATG-----



-----AAAAACAATTTAAATACAAT-----AAAATTATTGTCAATAAAAAAA  
CACTTTCGGAATACTTTCAAAGTGATAAAGATGGAATTACAAATCTTGAACAATTTTTACAAATATTA-----  
-----GGAATATCT-----ATT  
ACAGCGAAAATTAACGTTAGTGGAGGAGGAATGACTGGTCAAAAAGAAGCAATTCGTTTAGGACTTGCACGAGCTTTAGCTCAA-----C  
AAGGATTTGGTTCGATTTTGAAAAACAAAAATTTTTAACTCAAGATTCTCGAGTCAAAGAGAGAAAAAATATGGTTTGAAAAAGGCTCG  
AAAAGCACCACAATATTCAAACGTTAA-----ATGTTATTTTCGTATTTTTTTAAGTTTTATTGTTATTATTTTA  
TTAGAACCACAAACCCAGAATGGAATCCTCTTATACCTAAGTTACGGGAGAACAATTTTTTTTAACTCTTAAATTTATGAAAATGCTAAAA  
AAATTTCTTAGACAAACTACGTGGGGGATAATTGTTATTTTTTATTTTTCTAAAATATGCGAATTTTTTATTAG-----ATGAGTCTTCTTAT  
TGAAAATATTTCAA AAAATTTTGGATCTAGTGTACAATCTTATCTCAGATAAAATTTAGAAAATACCGACTGGTAATCTTGTCTGCTCTGTTA  
GGACCGTCGGGTTCTGGTAAATCAACATTATTACGAACTATCGCTGGTTTTGAAGAACCCTCTCAAGGACGTATTTGGCTTTCTGGAAAAA  
ATGCAACTCATTATCCATTCAACAACGTCAAATTTGGTTTTGTATTCCAAGATTATGCCTTATTTCCAAAAATGACAATTTTTGAAAATAT  
TGCTTTTGGGTTAAAAATACAACAT-----AAACCTTTTAAATCC-----CAA-----  
-----  
-----GTTAATGAATTATTAATTTAATACAATTAGAAAACTTTGCATCTTTTTTACCCTCATCAACTTTTCGGGAGGA  
CAAAGACAACGAGTGGCCTTTGCACGGGCGTTAGCCATAGAACCTAAAATTTTTATTATTAGATGAACCTTTTGGCGCTTAGATGTTAAAG  
TTCGTCAAATTTACGATTATGGCTCCGTTATCTCCATGAAAACTCCCTGTAACCAGTATTTTTGTCACTCATGACATTCATGAAGCTAT  
GGAAATTTCTGATGAAGTCTAATTTCTTAAAAATGGTTGTGTGGAGCAATTTGGGTGTCTCAAGAAAATTTATGAACATCCTGCCACTCCA  
TTTATTTCGAAATTTTCTAAATATATTAACCTGA-----  
-----  
-----ATGGGTCAA AAAAGTACATCCAATTTGGTTTTCGTTTTAGGGACTTCAA AAAA ACTATTTAGCCCAATGGTTTGCCGAGAAAAAACAT  
TATTCAAAATATTTATTGGAAGATTACTCCCTCCGAAAAATAATATCTCAGGATTATAGTCATACTGGAATCGAAAAAATGAAATTTGTC  
GA-----AAA ACTGAA-----AATTATCTATTAATAAAAAATA-----TACGTTGAAAAAATGTA  
TATCCTTATAGGT--AGAAGGGGT-----GAATATTTAAAAAATTTGCATAATTTCTCTTAAAAAATCG  
TTTCAAAT-----CAA  
TTAATAATGATAAGAAATTTGGCATTATACGTA-----CTTGGCAGTTCACCAATAAATGCTTCAGCGTTGCAGATTTTCTTATACAAT  
ATTAGAAAAACGTGTTCTTATAGACGAGCT-----ATACAATTATTGTTGAAAAA AAAA ACTTAATGAAAAA AAAA CTGAAAAAAGA  
AAAAT-----CAAAAAC  
CACAAGGTATCAAATCCAGATATCTGGTCTGTTTAAACGGTGC GGAAAATTTGCTCGACGTTATTGGATACGCGAAGGTCCTGTACCCTTACA  
AACATTAATCGCAAATATTGACTATAGTTGTA AAAAAGCCAGACGATTTATGGAGTTTTAGGAATTAAAGTTTTGGATTTTTGTAGTTTT  
TAA-----ATGAAAATCCGTTTCATCTA  
TAAAACCAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTCGGAAAGGTCAAATTTTAAATTTATTTGTGAA---AATCCTAAACATAAGCAACGTCA  
AAAAAAA ACTCCAAAAAAA ACTTTTTGA-----ATGCAATCTTTAGTTTTTTTATTAGAAATTTTTTTTCAAAGAAGAT  
ATTTTTTTAGCTAAGTTACCAGAAGCCTATGCTCCCTTTAGTCCATTAGTCGATGTTTTACCAGTTATTTCCAATATTTGTTTTTTCTTTTTAG  
CTTTCGTCTGGCAAGCTTCTGTAAGTTTTTCGATA-----  
-----ATGGCCAAAAAATTTTTTAT-----ATTTTTATTCTATTTTTTTTTAAGTTTCGTCAATACA  
GCATTTCGTTATCCTATTTTTGCTCAGCAAAAATTATGAAAATCCACGTGAAGCGAATGGACGAATTTGTCTGTGCGAATTTGTCATTTAGCAC  
AAAAACCGTGGAACTAGAAGTTCCACAAGCAGTTTTACCAGATACTGTCTTCGAGGCAGTTGTGAAAATTCCTTATGACCAACAAAATCCA  
ACAAGTTTTAGGGAATGGAAGAAAGGACCTTTAAATGTTGGAGCTGTTTTAATTTTACCAGAAGGATTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATATCTCCTGAATTGAAAAAAGGTGCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGATAATCGAAAAAATATTTTTAGTGGTAGGACCGGTTTC  
CTGGGAAAAAATATAACCAAATGGTTTTTCTTATTCTTTCTCCAGACCCT---CAAAAAGATAAAAAAAA ACTATTTAAAAATATCCAAT  
TTATGTGGGTGGAATCGTGGACGAGGTCAAATTTATGCGGATGGTTCAA AAAAGTAATAACTGTTTATACTTCTCCTGTTTCCGGAAG  
ATTCTTCAAATATCC-----TCATCACAGTCGAAAGTTGAAGGGTATTCAATAACAATGAAACAAAATACAGGGGATCAAGTTGTTG  
AAAAGATTTCTCCAGGCCAGAAATTTATTGTTAATGCCGATCAAATTTGTTCAACAAGACCAGCCTTTAACAAAATAATCCTAATATTGGAGG  
CTTTGGCCAACAAGATTCAGATATTATCCTTCAA AATCCACAACGAATTTTAGGATATCTTGATTTGCGTTTCAGTGTCTTTTAAACAAA  
ATTTTTCTAGTTCTCAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAATTTGTTTCAACTAAATTTCTAG-----  
-----  
-----ATGGTTAAAATACAA  
CCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCAAGAGCAAATCTTGA ACTACAATAAAGAAATTTAAAATAGAAAAATATAGGAACTGTTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATTGCTCGAATATATGGTCTTAATGAAGTTATGGCAGGAGAATTATTAGAATTTGCCGATGGTACAATCGGTATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCCAAAAATATTGGAGCTGTAATGATGGGCCAGGGGACCAATGTTCAAGAGGGGAGCGTTGTACGTGCCACTGGTTCGAATCGCT  
CAAATCCAGTTGGTAAGAAGTTTTTAGGGCGTATTGTTGACGCCTTAGCTCGTCCAATTGATGGTCAGGGGGAAAATGAACTCAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCCCCCGCAGCATTATTGCTCGAAAATCGGTATTGAACTATTGAACTATTGAACTGGTCTGGTAGCTATTGATTCTAT  
GATTTCAAATTTGAAGAGGACAGCGGGA ACTTATTATTGGAGATCGACAAAACCGGTAAGACAGCTATTGCTGTGGATACTATTCTGAATCAA  
ACTGGTAAATCGGTTTACTGTATTTATGTTGCCATTGGTCAA AAAAGCATCTTCAATCGCTCAAGTCGTTTCAACATTTAAAAA ACAGGGAG  
CTATGGATTATACGATTATTGTTGCTGCGACTGCAGACACTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCTCCATATACCGGAGCCACTCTTGCTGA  
ATATTTTATGTATAACGGACAACATACATTAGTTATCTATGATGATTTATCGAAAACAAGCACAAGCTTACCGAGAAATGCTTTTACTTCTT  
CGAAGACCTCCGGGGCGGGAAGCTTTTCCAGGAGATGTTTTTTATTTGCAATCCCGTCTTCTTGAGCGGGCTGCGAAA CTCAATGATGAAA  
TGGGTGGGGGAGTATGACAGCTTTACCAATTTGTTGAAACACAAGAAGGAGATGTTTCTGCCTATATTTCTACTAATGTTATTTCTATTAC  
TGATGGACAAATTTTTTTATCCGCCGATATCTTTAATAGTGGTATTAGGCCCGCAATTAATGTGGGTATTTCGGTCTCTCGTGTAGGATCT  
GCTGCACAATCAAAGCTATGAAAAAGGTTGCTGGTCAA CTCAA ACTTTGAATTTGGCTCAATTTGCAGAACTCGAAGCTTTTTCCAAATTTT  
CGTCAGATTTAGATCAA CTACAAAAATCAA CTGCTCGTGGTCAAAGACTTTCGTGAATTTGCTGAAAACAACCACAAGCATCCCCTTTATC  
TCTATCTGAACAAGTGGCCACAATTTATGCTGGAACGAAT---GGTTATATTGACAACATTTCTGTTGAACAAGTTTCGGTCTTATTAGTT

GGATTACGACAGTTTATTGCTGTTCC-----GAATATTCGAAAAATATTAGAAAAACCAAATTTTAGATGAACAACTATTGATTTAT  
TAAAACAATGTTTGTAGAGAATTATTCAAAA---CAATTTGTTGAATTTGTTGTGAGTTAA-----ATGTTTACTCTAAA  
ATTTAGACTCTTCAAAAAGAAAAAAGTTTATGACTATAATTTCTGCAACACAAAAAGTAGACTCCAACATAGAAAAATACGTCCGATT  
TTTCTTTTACAGCAATTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTTGCTTTAATTTCTCAATGTTATCGATCTAAAATTTGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGGGATCGTGGGACTGGTAAATCTACGGCAGTACGTGCTTTAGTGGATCTATTACCCGAAATTCAGTTGTCGCGGATGATCCATTTAA  
TTCTGATCCAAATGATCCAGAAGCCATGAGTGATTTTGTTCGAGAGAAATTTACAAATAATGAACCTTTGTTAACAACAAAAAATTT  
CCTATGGTTGATTTACCTTTAGGGGCAACAGAAGACCGTGTATGTGGAACAATTTGATCTGGAAAAAGCTTTAACAGAAAGTGTGAAAGCTT  
TTGAACCAGGACTTTTGGCCCAAGCTAATCGAGGAATATTATATGTAGACGAAGTAAATTTACTCGACGATCATTTAGTTGATGTTCTTTTT  
AGATTCAGCGGCATCTGGTTGGAATACAGTTGAAAGAGAAGGTATTTCCATTAGTCACCCTTCTCGATTTCATCTTATCGGTTCTGGGAAT  
CCAGAAGAAGGTGAATTAAGACCTCAACTCTTAGATCGTTTTGGTCTTCATGCTCAAATTTGGAAGCTTTCAAGATCCCCAATTAAGGGTAA  
AAATTTGTTGAACAACGAGCTGTTTTGATGAATCCCTATTTGGTTTTTCGACAGAAATACCAATTTCAACAACAAAAAGTTAACAAATTTAT  
AATTTTAGCTCGTGAATTTAAAGACTGTTCAAATTTAGTTCTGAATTTCTGTTCCAAATTTCAAGTTTGTGCGACTTTTAAATATTGAT  
GGATTGCGTGGCGATTTGTAACATACTGAGCAGCAAAAAGCTTAGCATGTCTTTGAGGGCCCAACAGTTACAACCCTGATATTTTCC  
GTGTTATTCCATTATGTTTACGTCACCGACTTCGAAAAAGATCCTTTAGAAAACAATTTGATTCAGGAGAAAAAGTGTGTGAAACTTTTTAGAA  
AATTTTTAATGAATGA-----

-----ATGGA  
T--AATTTTGAACAAATTTGGATTGATACACGATCGATTGTTTCGCACTCTTCAACGTTTTATTAAACAGATTGGATTGAAAACCGATTTA  
-----TTTGTCTATTTATGAATTCGTTTCTCGATATCTAGCTATTGCTTCTCTTCAATGTTTTTTTTTATTAAATCA  
TTTGTCCATGGGTTTTTCAA-----TTTTTAGTCAAATTTTTTATTAT-----AGTGTTTTCATCGAT  
TCTCCAAATATTTCTAAACAA-----ATATTTCTCAATTATAATCAACAAGAAAAAGCTTTTCTCCAAATTCAAACAT  
TTTCTCAAAAATTTTATTTTGAACACTTTCTTGATTCT-----TTTAATACTTTAACTCTGGAAAAATCAAAAATATTTTTTCAA  
CCGTCC-----

-----CAAATTTTCAAGAAATATCAAGAATATTTTTATTAGCTAGCTCAATTTCTATAATAAACAAAGTCTTTCAATTTATA--  
-----ATTAATTTGGGTTGTCGATTTGACCACTCTTCTCTTCTTTATATTTTTTAAATTTCAACCCCGCAAATTTCTTATTTTA  
AAAACTTTTTTTTTGAATCTTTTATTCAGTTTAAAGTGAACGACTAAATGTTTTTCTTTATATTTTTTTTAGATTACTCGTTGGCTTTC  
ATTCGCTCTAAAAGTTGGGAAATTTTTTACAATTTCTTATTGAACATTTTGGGTTTTCAAATTTCTCAAAAATCAAAAATTTTATGCTTTTTT  
TATTTCAACATTTTCTGTTTTATTGGATAACAATTTTGAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAATATCCCCCTCAACTGTTGCAACT  
TATCAAGCCATGATTGAATAAATGAAGCTTTAGTATATACTTTTTTATTAGTTTCAACTTTAGGTATTTTTTTTTTGCAATCTTTTTTTC  
GTGAACCCCGCGATTAAAATAG-----ATGTCAACAACAGTCAAAGT---TTAAG  
TCAATGGACGAATTTTGAATTTATTGGTTCTGTATTAGATGTTGCTTTTCAACCAGGACAAATTTATAATGCTTTACGTTACGTTGTT  
GTCGCTTCGAAAACATAAAAGATGAA-----GTTATTTGTGAAGTTTCAGCAATTTATTAGGAGATCATTTGTTTCCAGCTGTATCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTTAAATGCGTGGTATGACGGTCAATGATACTGGAAGCCCGATTAGTGTCTTGTGGGAAAAACAATTTAGGTGCAAT  
TTTTCAATGTTTTGGGTGAACCTGTCGATAATTTAGGTTGATTGAAGATGCC-----AAACGTTTTTTCTATTACCAGGAGAA  
GCTCCTGCCTTTGTTGATCTGGAACTACACTCAGTATCTTCGAAACTGGTATTAAAGTTGTCGATTTACTTGTCTCATATCGACGAGGAG  
GAAAATCGGTCTTTTTGGGAGGCTGGGGTTGGTAAAACCTGCTTAATTATGGAATTAATTAATAATATCGCTAAAGCCCATGGTGGTGT  
ATCTGTTTTTTGGGGTGTGGTGAACGGACACGAGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAGGAATCTAAAGTCATTAATGAAGACAAT  
CTGAGTGAGTCGAAAGTCACTTTAGTTTATGACAAAATGAATGAACCGCCGGGGCGGAATGCGTGTTGAGTTTAAACGCATTAACATTAG  
CTGAATTTCTTCTGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTTATTGATAATATTTTTCGTTTTGTACAAGCAGGGTCTGAAGTTTCTGC  
GCTTTTAGGCCGCATGCCTTCCGCAGTTGGTATCAACCAACTTTAGCTACAGAAATGGGCGGTTTACAGGAACGCATTACATCCACGAAA  
GATGGATCTATTACATCCATTCAAGCTATTTATGTCCCTGCGGATTTAACAGATTTACAGATCCAGCACCAGCAACCCTTTGCTCATTTAGATG  
CAACTACAGTTCTTTCCAGAGTCTTGCTTCAAAGGATTTATCCAGCAGTGGATCTTTAGACTCCACTCAACTATGCTTACAGCTTGGCCTG  
GATTGTTGGTTCAAGAACATTATTCTTTGCTCAAAGAGTCCAACAACCTTCCAACCTTTAATAAAGATTTACAGATATTATTGCTATTCTT  
GGTTTTAGATGAACTTTTAGAAGACCGTTTTAATTGTTGCCGAGCTCGAAAAATGAGCGATTTTTATCACAACTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTTTTTACAGGATCTCCTGGAAAATATGTTAGTCTCGCTGAGACGATTCGTGGATTTGATATGATTCTCTCCGGTCAACTGGACGATTT  
GCCCCAACAAAGCTTTTTATCTTTGTTGAAATATTGATGAAGCTATCGAAAAAGCAACTCAATTAATCAATAA-----

-----ATGGCAAAAGAGGGGAAAAATATTGGAATGACGACTGTTTTAGGCACATTATTGAAACCTCTAAATTCAG  
AATATGGAAGTGGTCTCTGTTGGGGCAACTGTTTTGATGGCAGTTTTTTATGGCACTATTGTCTTTTTTCTAGTTATTATTTCTTGA  
AATTTACAATAGTATGTTTTATTGATGAAATTAATGAGTTGGGAAGCTTTAGCACAAATA-----ATGTCTAAT-----ACTGGAACA  
ACAGGTCGATTCCATTATGTTTAGTAGTACTTTAATTGGTATGGCAGCTTTAAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTTATGGTTCCATATGTAG  
GTCTAGGTTTCATCTTTTAGATGACACTTCTCCAGAGTCAAAA-----AATAGTCATAAAAGTTCAAATACTTGTGGATCGAAATAC  
AGTTGAAACAAATTTTTGAAAAATGGGCTAAACCAGGTCATTTTTTCGAGAAGCTTATCTCGTGGTCCAACAAACTACATGGATTTGGAAT  
TTACACGCAGATGCCATGACTTTGAAAGTCATAACCAATGATCTCGCAAGATGTTTTCAGGAAAGTTTTTAGTGCTCATTTTGCCCACTTG  
GTATTTCTCATATGATAAGCGAAATGTTTTCCATGTGCCCCGTTTTTCCAAATTTAGAACTTTGAAGCTTTGTTAACAAATTTCAAAATCAA  
ACCCAGTGCACAAATTTTTGGCCAAATGTGCGACAAGAGATTCTTAATGCAGATTTGAGGAGGTTTTCAAGGTTTCAAATAACTACTCT  
GGATTTTTTTCACTTTGGCGGGTGTGGTATTACCAGTGAATTAACAATGTTATAACAACCTGCAATAGTTGGATTTGATTTTAGCTGGATTGA  
TGTTTTTTGGAGGTTGGTTTCAATTATCATAAAGCAGCACCTAGACTTTGAATGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGTTAAACCACCATTTAGC  
TGTTTTATTGGGTTTAGGAAGTCTAAGCTGGGACGACATCAAATTCATTAAAGTCTACCAATTAATAAATTTATGGATGCAGGGTCCGAT  
CCAAAACAAATTCATTGCCCATGAGTTTCTATTAAACCGAGAATTAATGGGTCAACTTTTTCCGAGTTTTTCGAGAAGGTTAGCTCCAT  
TTTTTTACTTTAAATTTGGGAGCTTTAGTGATTTTTTTAAATTTAAAGGAGGTTAAATCCAGTGAAGGATTATTGTTAACCGATAT  
CGCCCACCACATTTAGCCATTGCTGTTATCTTTATAAATTCAGGTCATATGATCGAAACAAATTTTTGGAATCGGACATAGTCTGAAACAA  
ATTTCTGAAGCTCATAAAGACCTTTGACTGGTGAAGGTCATCAAGGATTTATATGAAATTTTAAACAACTTCGTGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTAGTTGGTTCTCTTTCCATTATTGTTGCTCATCATATGATGCCATGCCACCCTACCCGTATTTAGCAACAGATTATGC  
AACTCAATTATCATTATTTACACACCATATGTGGATCGGGGTTTTTTGTATTGCTGGTGCAGGTTGCCATGGAGCAATTTTTATGATTCTGT

GATTATGACCCAACAAAAATTATAATAATTTATTAGATAGGGTCTTTCGTCATCGAGATGCAATTTATTTACATTTAAATTTGGGTTTGTAT  
TTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGATTATATATTTTATAAATGATACTATGAGTGCTTTTAGGTCGACCTCAAGATATGTTTTTCAGATACGAC  
TATTTCAATTACAACCTATTTTTGCACAATGGATTAGAAAATTCATTTCTTAGCTCCTCAAAATGACAGCTCCTCAAGCTTTAAATAGTACA  
AGTCTTTTCATGGGGAGGG---TCAATTGTTGCTATAGGGGAGAAAGTAGCTATGATGCCAATTGTCCTAGGAACCTCCGACTTTATGGTTC  
ATCATATACATGCATTTACTATTTCATGTTACAGCTTTTCATCTTACTCAAAGGTGTTTTATATGCTCGTAATTCAAGATTGATCCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTTCGTTTTCCGTGTGATGGTCTGGAAGAGGTGGAACATGTCAAGTGTCTGGATGGGATCATGTTTTCTTGGTTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTTCTCTTTCTATTGCGATTTTTTCATTTTCAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGGAACGTGTTAATA  
ATGGT---AATGTTTCACATATTACGGGTGGAAACTTTGCTGCTTCTGGGAATACGATTAATGGGTGGTTACGAGATTTTTTTATGGGCTCA  
GTCATCACAAGTTATTTCAATCTTATGGATCAGCCCTTTCCGCTTATGGTTAATTTTTCTTAGGAGCTCATTTTTGTTTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTTCAGTGGCCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTTATGGGCTCACAATAAATTTAAAAGTTGCTCCAGCCATTC  
AACCTCGTGTCTTTAAGTATTACACAAGGTGCTGTAGGTCTTGTCTATTATTTATGGGGGTATTGGAACAACATGGAGCTTCTTCTT  
AGCTCGTATCCTGGCGGTTAGTTAA-----ATGGTAGCTATGACAGTTCAAGAAAATGATCCAACAAATGGTTTCAGCAGGT  
GTACATTTTCGGTTCATCGTCGACATCAACGAAATCCAAAAATGATTCTTATATTTATACGGAAAAGATGATTTACAAATAAATTGATCTTT  
TACAAACTTATTGGTATTTTACAACCTAGCATCTTTCATTTCTTTTTTGAAGCCTGTGCTCAGGGA-----AACGGGTTTTGTTTTATTGGGAC  
ACAAAAACATATTGCCAAGTGTATTGAAACAAACGGCTAATGACTGTGATTCTTGGTATATAAAACAAACGTTGGCTTGGAGGTTTTATTTACA  
AACTGGAAAACCTTTAAACCATTGATTTCAAAAATGGGA-----CAAAAAGAAAATCAAGTTCTAATTTCAAAACAAAAAAG  
AAAAAGCGAAAATGCCCGTCAAAGAAACGCTCTTCTTAAATATTTAGGGGGGGTTGAGACAATGTTTCGATTTACCGAATATTGTTATAAT  
TGTAGGACAACAAAAAGAAATGAATGCCGTACGAGAATGTCAAAAATTTAAAATTTCCAGTTTAAACCATTTTAGATACGAACTGTGATCCA  
GATCTTACGGATCTGTTTTATTCTGGCAATGATGATTACGCAAAAATCAGTTTCAATATATTTTAAATAAATTAGCTTTAGCCATAAGGAAAG  
GGCAAAAAGAGTCA-----ATGTTG-----TTG-----AAAAATAG-----

-----ATGGAGGTTACTAGTTATTTGCAATTCAGCTTTTTTTTGTAGCTGTTTTTTTATGGTGTCTTTTTAATTTAGTGTACTG  
GTTATTTCTATTTATTTAGGTTTTCGACCCCCCTTCAAAAAAATTCGTGATCCGTTTCGATGAACATCAAGATTTAAATTTATGAAAACATTTTT  
TATTTCAATGGCGAAAATTTACTTTACGCCTTTTGGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGT  
TTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAACAAATGTTTCATTAATCTCCTAATCCACATTTAAAGCAACTTTCAATAATACACTTTTAAACCT  
TGACCAATTTCAATGGTGAAGTTTTTAACTTGGACATCTGCTGGTTCTTGTGGGTTTTAAAGGGGCGGAAAAGGAACTGCTTTTTGCGGCCAA  
AAAGGTTGTTGAAGTTTTTCTTAAAAAATCTATAGATTATCTTTCTCCCTGTGAGCAAAATTTAAAATTTATGTTTGTGGTATTGGACCTGGA  
CGACAAAATGCGCTTCGAGGATTTGCCAACTTAAAGTATGATTTTCAGTACCATCCAAAACAAAAACGTTGATTTAAAATTTCCGAATAAAA  
TTATTTCTTATTTGTAATTTACTAAAATCCCTCATAACGGTTGTGCTCCTCCTAAAAAACGACGCTTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCATATTGGATGTATGCCGGACCTGCACATATTGGTACTTTACGAGTCCGAGTTTCAATTTAAAATTTTTCATGCAATAATGCATGCA  
CCTTTAGGTGATGACTATTTAATGTAATGCGTTCTATGTTAGAACGAGAAAGGGATTTTACTCCTGTTTACAGCAAGTATAGTTCGATCGAC  
ATGACTTGTCTCGGGGATCTCAAGAAAAAGTTGTTGAGAATATTACACGGAAAGACCAACAAGAAAAACCAGATTTAATTTTATTAACACC  
AACTTGTACTTCCAGTATTTTACAAGAAGATTTGCAAAAATTTGTTGAAAGAGCAACAAGAACTACGAATTCAGATATTTTATTAGCAGAT  
GTTAAACCATTATAGAGTTAATGAATTTCAAGCGGCGGATCGGACTCTGGAACAAATTTATATTTTACCTTGAGAAAATATCGAAATCTT  
CA-----ATTAATAAAACCCATCAGCCATCAGCAATATTTTAGGAATTTTACACTAGGTTTTCACCATCAACATGATTTGTCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAAAAGATTTAGGTATTCAAATTAATAAAATAGTTCCCGAGGGGTGCTGTTTTGATTTTAAAGAAAAATTCAGAA  
GCTTGGTTCAATATTGTCATATCGAGAAATTTGGTTAATGGCTGCCAATATCTTGAAAAAAAATTTAGATATGCCCTATATAGCTACAA  
CTCCTATGGGTTTTGGTGGAAACAGCATCATGGATTTCGCCAGATTTACAAATTAATTTCT-----

-----GAAAACATAGATGCCAATCAAACCTCTCCGTTTTAAAGAACGTT  
TCGAAAAATATATCGATCAACAAACTCGTTTTGTTTTCCCAAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCTATTGATTGTCAAACCTTAAACAGGTAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGGGATGGGACCCATGGGGCCGCAATGACCAAAATTTTAGCCCCGAGAGATGGGAATAAATGTTTGTGCGCTGGGACT  
TATTGCTTAAATGATGGGGATTGGTTAGAGAACAAGTTCAAGGGTTCTGTGATCAAGTATTAATTTACTGAAAGCCACACAAAGTTGGAA  
ATATGATCGCTGAAATCGAACCTGCAGCAATTTTTGAAACTCAAATGGAACGTCATGTAGGAAAAACGCTTAGATATACCATGTGGTGTAT  
ATCCGCTCCAATTCATATTTCAAAAATTTCCATTAAGCTATCGACCGTTTTTAGGATACGAGGGGACTAATCAAATTTGCTGACCTGGTTTTAT  
AATTTCTTTTACATTTGGGAATGGAAGACCATCTACTTTGAAATTTTTGGAGGACATGATGTCAAACAGTTATTACTAAAAATTTATCAACTG  
ATGAAAACCTTATCTGGAATTTGTGCCCCAAAAGAATTACAAAAATTTCCAGGATTCGTTGAAAATCGAATTTAAACGAAAATACGGAAAA  
GTATGCAGTTTCGAAAAAAATTTACCGATATTACGGTCAAGTTATGTATGCTGCAAAAAGAAGCTTTAACGGGTTAG-----

Ulva\_fasciata\_UNA00071832 ATGGCAGTACCAAAAAAAAAAGAACTTCAAAAATCAAAAAAAAAAAT  
AAACGTAACAAACTGGAAAAATAAAGCAGTAAAAACAAGTTTTTAAAGCTATTAATTTAGCAAAATATGAAATAA-----

-----ATGATTTT  
AGAAAACCAAATTTTTATTGCTTTATTTATTGCATTAATTAATGGTATTTTTGCTGTCCGTTTAGGAATTTGCTTTATACAAATAG-----  
-----ATGAGTAAATTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAAATCAAGCAATTGCAGACGACATTTACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTAAACATATTCTATTGTTTTAGGTGGAATTACATTTACTTGTTTTTTTAGTACAAGTAGCAACAGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCAACAGTAGCAGAAGCTTTTTGCTTCAATTAATTTATCTAATGACAGAAAGTAAACTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCATCGT  
TGGTCAGCGTCTATGATGGTTTTATCAATGATTTTACATGTTTGTGCTGTTTATTTAACAGGAGGATTTAAACGTCCTCGTGAATTAACAT  
GGGTAACAGGAGTAACTATGGCGGTTGTACTGTTTCTTTTTGGTGTAAACAGGTTATTTCATTACCTTGGGATCAAGTAGGGTACTGGGCTGT  
TAAATTTGTAACGGGTGTACTGATGCAATTTCTGTTGTAGGAACAACATTTAGTTGAATTTATACGTTGGTGTAGGTGATGTTAGTCAAGCA  
ACACTAACAGTTTTTTATAGTTTACACACTTTTGTCTTACCATTATTAACATGACGATTTTATGTTAATGTTAATGTTAATGATCCGTTAAAC  
AAGGTATTTCTGGTCCACTATAAATGACTATCACAATTTGGTAAGTCA-----GAAGAAAAACGTTGA---TTATTCGACGTAATGGATGA  
CTGGTTACGACGTGACCGTTTTGTTTTATGTTGGTTGGTCAGGTTTATTATTATTACCTTGTGCATATTTTTGCATTAGGAGGTTGGTTAACA  
GGTATTACTTTTTGTTACATCATGGTATAGTCATGGTTTAGCAAGTTTATTCTTAGAAGGTTGTAACTTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CGCCAAACTCTATGGGTCATCATTATTATTATTATGGGGTCTGAAGCAACAAGGTGATTTTACACGTTGGTGTCAATTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTTTGTTGCACTACATGGATCATTGCTTTAATTTGGATTTATGTTACGACAATTTGAAAATTTGCTCGTGTGTTAAAATTCGTCATAT  
AACGCAATTTGCTTTCTCAGCGCCTATCGCTGTTTTCGTATCAGTTTTCTTATTTATCCATTAGGTCAATCGGGATGGTTTTTTGCCCCAA  
GTTTTGGTGTGCTGCAATTTTCCGTTTTCATTTTATTTTTTCCAAGGATTCATAACTGGACATTTAAACCCATTCCATATGATGGGTGTTGC  
AGGTGATTTAGGAGCAGCATTATTATGTGCAATTCATGGTGTACTGTAGAAAAACAATCTTTGAAAGATGGTGACGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCATTTAACCCTACCCAGGCTGAGGAGACGTAATGGTTACAGCAAACCGTTTTCTGGTCTCAAAATTTTTGGTGTGCTTTCTCTA

ACAAACGTTGGCTTCACTTCTTTATGTTATTTGTACCAGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCATTAGGTGTAGTGGTTTAGCATTAACCTT  
ACGTGCATACGATTTTCGTTTCTCAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTCTATACAAAAAATCAGTTATTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAACCACATGAAACATTAGTATTTCCAGAGGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAGACGTAAAAAAGTATTAATAAATAACAAAAAGGATTTTCGTGGAAAGTAGTTCTATACT  
TTTTCGTTCCGCAAATCAAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTTCATATCGTGATAGACGCAAAAAGAAAAAGTAAATTAAGAAATTTATGG  
ATTTCTCGTATTAATAACAAGTCGTTTATATGGTTTTAACTATAATCAATTTATTTATAAATTAACAATTAATAATTCATATAAATC  
GTAAATGGTTAGCTCAATTAGCTGTACGAGACCAAAAAATATTTTATGAATTAATTAACAAGTTAAAAATATAA --- ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATCGCTGTTCACTTAATGCATACAGCCCTTGTTCCTGGTTGGGCAGGA  
TCAATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGATCCTTCAGATCCAGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTCGTATTACCTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGTGTTACTCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATTACTGGCGAAAAGTGAAGT ----- AATCCAGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCCTCTCATATTTGTTTTATCTGGTTTTATTATTTTTTGTGCTATCTGGCATTGGGTTATGTGGGATTTAGAATTTATCCGT  
GATCCAGCTTTCGAAAACCTGCGTTAGATCTTCCAAAATTTTGAATTTCACTTATTTTATCTGGTGTTTTTATGTTTTGGTTTTGGCG  
CATTTTCATGTTACAGGATTATTTGGTCTGGTATTTGGGTTTTCTGATCCTTATGGCTTAACAGGAAGTGTTCACCCAGTAGCTCCATCATG  
GGGTCCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCCAGGAGGTGTGCGCTCTCATCACATCGCTGCTGGAATTTTAGGTATTTTTAGCCGGATTATTC  
CATTTATGTGTTAGACCACCTCAACGTTTATATAACGGTTTACGTATGGGTAATATTGAAACAGTATTATCAAGTTCAATTGCAGCTGTTTT  
TTTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTATGGTTACGCAACAACCTCCAATTGAATTTATATGGCCAACTCGTTACCAGTGGGA  
TTTAGGATTCTTCCAACAAGAAATTGATAAACGAGTACAAAATAGTCTATCTGAGGGTAAATCATTATCACAAAGCATGGGCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAACCCAGCAAAAGGTGGTTTTATTCCGTACAGGAGCAATGAATAGTGGGGATGGTATTG  
CAGTAGGCTGGCTAGGCCACGCTGTTTTCAAAGATAAAGAT ----- GGTAAACGAATTATTTGTACGACGTATGCCAACATTTCTTTGAAAC  
ATTTCCAGTTGTTTTATTAGAT --- AAAGATGGAGTTGTTTCGTGCCGATGTTCCATTCCGTGCGAGCTGAATCTAAAATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTCAGTAACATTCTACGGTGGAGAGCTTGATGGTGTATCATTCACTAATCCAGCAACAGTTAAAAAATACGCTCGTCGAGCAC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT --- TTACAATCTGATGGTGTATTCGGTAGTAGTCCACGTGGATGGTTACATTCGG  
ACACTTAAGTTTTGCTTTATTATTCTTCTTTGGTTCATATTTGGCAGCGTGCACGTACAATTTCCGTGACGTTTTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGATGATCAGATTGAATTTGGTGCCTTTCTTAAATTTAGGAGATACATCAAGTCGACGTCAATCTGTTTAA --- ATGGTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATTTGTTTTAGGATTAGTACCAGGTAACGATTAGTGGTCTTTTAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCTGCTCGTGGTGATAGT --  
-TTAAATTTTTAA ----- ATGTTAAGTGAAGTAAATCTTTTTATTTGATTCTGCAGAAATCTGTTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTTGGTTTTGTTTTGCAATAATTGCTACGATTTCTT  
TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTTAACAGAAATTTTTTACTGAATTTATTCGTGATTTAGCAA  
AACACAAATTTGGAGAAGAGGACTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAACAATTTCTTGTATTATTTTTGTATCAAACCTGGTCTGGTGTCT  
TTAATACCGTGGCACGTTATTGAAATACCTAATGGAGAATTAGCAGCCCCAACTAATGATATTAATACAACCGTTGCTTTAGCATTATTAA  
CATCAATTGCCTATTTTTATGCAGTTTTAAGTAAAAAAGGTTTAGGTTATTTTAAACGCTATATTTACCAGCGGCTTTTTTATTACCAAT  
TAATGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTTCGACTTTTTGGGAATATTCTTGTGATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTTCCATTGATTGTTCTCTATACCTATTATGCTTTTTAGGTTTTATTTACTAGTGGAAATTCAGCCCTTAGTATTTGCAACACTTG  
CTGGGCATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTAA --- ATGGCTCGCGAAAAATTTGAAAGATCAAAACCACATGTTAATATTGG  
AATCATTTGGTCATGTTGATCATGTGTAACCAACATTAECTGCTGCTATTACTATGTCATTACAGAAATTTAGTGGTAAAACG --- GGTAAA  
AAATATGATGAAATTTGATTCTGCACCTGAAGAAAAAGACGAGGAATTTACTATTAATACAGCGCAGTACGAGACGAAAAATCGTC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTGCTGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCCCAAATGGATGGTGTCTATTCTAGTTTGT  
ATCTGGTGTGACGGTCTTATGCCACAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCTAAGCAAGTAGGTGTTCTTAGTATTGTTGTTTTTTTAAAT  
AAAGAGGATCAAGTAGATGATCCTGAATTTATAGAATTAGTTCAATTAGAAGTTCAAGAAACACTTGAAGCTTATGAATTTCCAAGTGACG  
AAGTACCTATTGTAACAGGTTTCAGCTTTATTAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAATACTGAAGTT ----- TCTGATAACAAATGGGT  
TAATAAAATCTATGAGTTAATGAAAGAGGTTGATAGCTATATTTCCAACCTCCTGAACGTGAAACAGATAAAAACATTTCTAATGTCAGTAGAA  
GATGTATTCTCTATTACTGGTCTGTTGAACTGTTGCAACTGGACGTGTTGAACGTGGTGTTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGACCTTGTG  
GATTAGGAGAC --- ACAAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAACTTTAGATGAAACAGTTGCCGGAGATAATGTAGG  
TGTAATACTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAACGAGGTATGGTAATTGCTGCCCAAAATTCAAATTGAACCTCATAAAAAATTTGAA  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGCCGTCATACTCCATTTTTTTCCAGGTTACCAGCTCAATTTCTATGTTAGAACAACCG  
ATGTTACAGGTAAAATGAAAATTTACAGCAGACGACGGATCTGAAACAAAAATGGTAATTCGGGGAGATCGAGTAAAAATGGTTGTAGA  
ATTAATTCAACCTATTGCTATCGAAGATAATATGCGTTTTTGAACCTCGTGAAGGGGGGCTACTGTTGGTGGCGGTGTAGTTTCTAAAAT  
TTAGAATAA --- ATGAATAAACCAAACCAAATAAACAACTGTAGAATTAATCGTACAAGTCTACTAGGTTTACTTACTTTACTTTATTT  
TTGTATTAGCTGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACAAAAAGAACAAAGTTTTCTGATAGACATCATCTGGAAAAAAT  
GCGTGGTAAAGCT --- AATCGTGGTAATAAAAATTGCTTATGGTGAATTAT ----- GGTTTA  
CAAGCGTTAGAACCTGGTTGGATTAAATCTCGTCAAATTTGAATCAGGTGCTGCTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTCATGGTAAATTTAT  
GGATTAGAATTTTTCTGATAAACCTGTAACCTATGAGGGCTGCTGAAAGCCGTATGGGTTACAGAAAAGAACACCTGAATATTGGGTTTC  
TGTTGTAACCTGGAAAAGTAATTTTTGAAATTTAGAGGAGTAACA --- ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAATTCAGGTGCATAAA  
ATGCCTATTAACACAAATAATATATAAATAA -----  
----- ATGAAATTAAGAAATTAATTAAGATATTGAATCAGATTAT ----- TTAATAAT  
A ----- GATTTACCTTTGTTTTAAAATTTGGGAATATTGTTTCAATCGATGTTTTAATTTCAAGAAGGT -----  
----- AATAAAAAAAGAATTTCAATCTTACAGTGGTAAAAATAATATCTCAACATTTAGCCGGTTTTAAATTTCAACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGTATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATTCATTCGCCAGATATTAAGTCAATAAATCTAATTTGAAAA  
ATAA -----  
----- ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTTATCTGTTGGTTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGAATTTGGGCAAGGAACAGCAGCAGGTTATGCTGTTGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCGTTTTGCATTTATGGAATCTTTAAACAATTTATGGTCTTGTGTTGTCATTAGCATTATTATTTGCTAATCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTTATAAGCCTTATACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTCAGATTTTAAATGAAATTTACAAAAGTTTTCGCCAGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGCTATTTTCGTTCAAAGGTGCTAATAATAGAGGAGTAATTTACAAGCCGACATCGCGGAGGCGGGCATAAACGGTT  
ATATCGTTTTAATTTGATTTTTAAACGTAATAAA --- GTAGGGATTAATGGAAAAGTAAAAACAATAGAATATGATCCAACCCGCAAAGCACGT  
ATTGCTTTAATTTAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTACATCCACGAGGATTAATAAATAATCAATCAGTTTTAGCTTCTCCGT  
CA --- GCTCCTATTTCTATAGGAAATTTGTTTACCATTAAAATTTATCCCATTAGGTACAGAAAGTTTCATAATATTGAGTTAAAACCTGGTTC  
GGGTGGTAAATTTAGCTCGTTTCAGCAGGTTGTGTTGCTCAAATTTAGCAAAAAGAAAAATAATTTATGTTACTTTACGTTTACCTTCGGGAGAA  
GTTGTTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTTGGTCAAGTTGGAAATGTAGAAGCAAAATAATATAAGAAATTTGGT ----- A

AAGCGGGTGAATGCGTTGGTTAGGTAAGACCCAAAAGTTTCGAGGAATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCATGGTGGAGGTGAGGG  
TCGTTTACCGATTGGTAGAAAAAACCTGTAAGTTTTATGGGGTAAACCAGCACTAGGTGTTAGAACTCGTAAAAAATCAAAATATAGTGAT  
AAAGTTATTATCAAACGACGTAAATCATTAAAAAATTAG-----  
-----ATGAAAAAAAAATATAATTTAA  
AAAAAATAAAAAAACAATAAATATTCCAATTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCATTGTTCAAGGAACAATTGATTATAAA  
AATTTACAATTACTAAGACAGTTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAAGTCAAAAAGAACAA  
GAAAAATTGCAAATGCAATTAAAACTGCTCGTGGTTGCTGGTTTTATTACCGTTTTATAAATCAATA-----  
-----ATGTCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAACAAGTAAAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCATCTATTTCAAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAAATAAATAATTTCTAATGATAAC-----GC  
ATTATGGACTCGTTGCGATTACTGTGGTGTATTCTTTATATAAAGCACCTTAAAAAACAGCATTATGTTTGTATTGAATGTGGATCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTGAAAATTTAATTGATTTCAGGTTTCATGGCAGAACAGGTTTTCAAGATGCTATTCAACAGGAACAGG  
TAAAATTCAAAGATAAAAAAATTATCCAGATAGATTACAAGAAGCTCAAAAACGAACAGGTTTTCAAGATGCTATTCAACAGGAACAGG  
GCTTATAAATAATGTTCCGGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGATTTTTATGGGCGGTAGTATGGGGTCTGTTGTTGGCGAAAAATAACT  
AGATTAATTGAATACGCAACTAAAAAAGGTTTAAACGCTTATTTTAGTTTTGTGCATCTGGGGGTGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATTTCTGCTGCTTTACATATACATCAATCTTGCACAAAATTTATATATATCTCAATTTTAACTTCCCTTACAAC  
AGGTGGTGAAGTCCAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTATTGCAGAACCAATGCAGTTATAGGTTTTGCGGGGCGACGTGTAATT  
GAGCAAATCTTAAAGAAAAATTACCTGATAATTTCAAACCTTCAAGATATTTATTGCACCATGTTTGTGATTGATTAAATTATACCAAGAT  
CTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAGACAAGCCCCGTACAAAAAATTAGGCTATATTTCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----ATGAATTTAATAGAAATAAATTGTATGTTTTTTGGTCA-----GGTTTCGGTATTAATACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGCGATGCTGTACGTGAGTTATTAGAAAATCGTAA  
AAAAAATTTTACAGAATATCTGTGCAGCTGATGCCCGTGTCAAGAAATCCAAGAAAAATGGATCAGGCAATTTTACAAATTAGAAAGT  
GCAAAAATAAGAGCTAATGAAATTCGAGAACAGGGTTTAAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTTATTGAACAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCCCGTTTTAAAGAAACAAGACAATCAGCAATCCGTTTTACAACAACAAAAGCGATTCAACAGATTTTACAACAATTTGTATTGTTATC  
TTTTAAACAAGTTCGAGATCAATTA-----AACTTAAAATGAAATCAAAAACATTTTATCTTGGGTAAATAAAGTTAAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAAAAAATATTCTTTTAAATTA-----ATGCCACGTTCAAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACGTTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAATAGAGAAAAACAAGCTTTTACTTATTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAGGGTGAATATGCAGAGTCACTACAAAATTTATACCAAGCTTTAAGATTGGAAAATAGATCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTATATAATATTGGATTAATACATACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAAATATTATATCAAGCTTTAAAAAGAA  
ATCCTAGCTTACCAGCAAGCTTTAAACAATATTGCAATTTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCAGATGTTGC  
TAAATTACTTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCAACAAATTTTGAAGCCCAAGCGTGGTTAAGA  
CAACGTAATTTAAATA-----ATGATTAGACCACAAAACAATTTTAAATGTAGCTGATAATAGCGGTGCAAAAAAGT  
TAATGTGATTTCGATTTTTAGGAGGAAGTTATAAACAAAGTGCTAAAATTTGGTGTATTTATAATAGGTGTTTAAACAAGCTACTCCAAA  
TATGCCTTTAAAAAATCTGATAAAGTTTCGAGCGGTTATTGTAAGAACTAGCAAAAGAAATACAACGTAATAAT---GGAACATTTATTCGT  
TTTGATGATAATGCTGCTGTTATTATTAATAAAGATGACAATCCCCGAGGAACTCGAGTTTTTGGGCCGTTGCTAGAGAATTGAGA----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAAATGTTTTCGTTAGCACCAGAAGTTTTATAAATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCTATTGCAATGACGTCAATTTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATCAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAACATATC  
TTTCAACTGCACCCGTTATTGCTTTTCGCTTGGATTAGTTTTACCGCTGGTTTTATTAATCGAAGTTAATCGTTTTTTTCCCTGATCCGTTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTGAAATTATACTTCAATTGACATCATTAGTATTTATTGTTGCTGCAGGTCCATTAGTTATTGTATTGTTA  
TCAACACAAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACACTTAAAAATTTTTGTTTTATACTGTAGTAAGTTTTTTTTGTTTTTATTATTTTTG  
GTTTCTTATCAAACGATCTGGTCTGTAATCCAAGTTTCAATA-----ATGGCAACAACAAAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAGGGGCTAGCAATGATCTCAACTCAGCTTATTTGGTTTTGGATTGCTACAGCACATGATTTTGAAGTCAATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTTGCTTACATTTTGGTCAATTAGCAATTTATTTTTTATGACTTCAGGTCACTTATTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTCAAATCCATTAATATTCGTCCAATTGCTCATGCAATTTGGGATCCACATTTGGTCAACC  
CGCAGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCCGGTCTGTTAATATTGCAACATCGGGAGTATATCAATGGTGGTATACAATTTGGTATG  
AGAACAACCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTTATCTTTAGGCGCAACAGCATTTTTTATTCGAGGTTGGCTTCAATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGGCTTAAAGCTGGTTTTAAAAATGCAGAATCACGTCTAAACCACATTTATCTGGTTTATTTGGGGTTAGCTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCAATTTAGTTCACGTAGCTATTCCTGCAGCACGTGGAGAACGTGTTGGATGGGATAACTTTTTAACAACATTACCGCATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCCGATATGCAGAAAAATCCAGATACTGGTAATCATATTTTTGGTACTGCCTCAGGATCAG  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAAACAAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCACACCATCATTTAGCGATTGC  
TGTTTTATTTATTGTAGCGGGTCAATATGATCGTACTAATTTTTGGTATTGGACATAGTATGCGTCAAAATTTTAGAAGCACATACTCCACCA  
GCTGGAGGTCTTGGTGTGGTATAAAGTTTTATATGATACAGTAAATAATTCATTACATTTCCAATTAGGTTTAGCTTTAGCATCGGTAG  
GTACAATTTGTTTATTAGTGGCTCAACACATGTACTCATTACCTCCTTATGCATTTTTAGCACAAGATTTTCAACTCAAGCTTCTTTATA  
TACTACCATCAATATATTGCGAGTTTTTATTATTGTTGCTGCTCAGGCAATATCTTTATTCGTGATTACGATCCAGAAGCA  
AACAAAGGAAATGTTTTAGCAGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTACACTAAGTTGGTAACTTTATTTTTTAGGATTCCATA  
CTTTAGGTCTTTATGTTTATAATGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCCGAAAAACAATTTTAAATTTGAACCTGTTTTTGTCTCAGTGGAT  
TCAGGCTTACACGGTAAACTGCGTATGGT-----TTTGATTTATTATTATCTCAACCAAAATAGTGCAGCT  
TACTCAGCTGGACAAAGTCTATGGCTACCGGGTTGGTTAGAAGCAATTAATAGTAATAAC-----AATACTTTATTTTTAACAATTTGGTC  
CTGGTGATTTTTTAGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAATTAATTTTAGTTAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGTTT  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTTCCCTTGTGATGGCCAGGTCGTGGTGAACATGTGATATTTAGCATGGGAT  
GCTTTTTATTTAGCAGTATTTTGGATGTTAAATACAATTTGGTTGGGTAACATTTCTATTTCCATTGGAAACATTTAGGAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACCAATTTAATGAATCATCAACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCGTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGCTACAGGTTTTATGTTTTAATTT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATTGAAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATTCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGATA

AACCTGTTGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGTTTAGTAGGTTAGCTCACTTTAGTGCTGGATATGTTTTAACATATGCCGCATTTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTTCAAATTTGGTTAA---ATGTCATCAAAAAATCAACATATACTTATCCAATTTTCACTGTTTCTGGTTATCTGTG  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGTGCTATTACAGCTATGCAATTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAATATCCTGTAATT---ACAGAAAAATCATTTTCTGTTTAAATTGAAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAAAGATTAACCTAAACCACAAATTAATAAAATTTTAGAAGGTTTATTTAAAATTAACATTACTTCT  
GTAAATACACATTTACCTCCAACAAAAA-----CGCTTAGGGTTAAAAAAGGT---TATAAAGTACGTTATAAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCGAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGGCCAAAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---GAACGCCGCGAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGCTTCTGTGAATGGGTAACCTCAACTGAAAACCGT  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTATTAACAGCTATTTTCACTATTCATCATCGCATTTTGTGTGCGACCCACTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAACCAGTTTCAGGTTTATTATATACGGAAACAACATCATTTCTGGTGTGTAGTTCCAACTTCAAACGC  
TATTTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGTTGATGTGTTTACATGGGCTGTGAGTGGGAATTTCTTTCCGTTTAGGTTATCGGTCCATGGATCGCATGTTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGATTTCATTGTTTACCCAATTTGGTCAAGGTTTATTCTCTGATGGTATGCCTTTGGGTTTCTCAGGTAC  
TTTTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCTGAACACAACATCTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCATTAGTAACTTCATCTTTAATTCTGTGAAACTACTGAAAAAAGTCTGCTAACGAAGGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATATGCATCATTCAACAACCTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTTATTTGGTTCCTGCTTTAGGTTTTCGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTT  
AACTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGTCGTGTATTAACTCTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCCTAGA---CGTCATAG  
AGCAAAAAACGTTGTTATT-----TCGCCAGATCCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCATATGCTAGTTAATCGTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACATTATCTTATAAAATAGTTTATCAAACTATGGAATTAATTTTCAGAAAAAAGTAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCTATTGAAAATGTTAAACCAATTAGTTGAAGTTAAAGCTCAAAGAATAGGTGGTTCTGCTTATCAAGTACCGATAGAAGTTAATCT  
GAACGTGGAACAGTTTTAGCAATTCAGTGGATTCTTTCTGCTGCTCGTAATAGAGCTGGT-----AATAGTTCTGTTTTAAAATTAACAA  
ATGAAATTTTAGATGCTTTTTGCAAAAACTGGTGGTGCAATAAAACGTAGAAGTCAAGTTCATCGTATGGCAGAAGCTAATAAAGCTTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGATATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CATGAAACTGTTAACGTTTTAAATACAAAAAAATCAAGAATAAGTGAATTTTTAAAAAACAAGGCTATATTGAATCAGTAAAAATA-  
-----TCATTAACCCCTTTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATATAGCGGGAATTTAAAAAACCCTGTATAACAAATTTAAAACGATTAAAGTTCACCCGGTCTTCTGCTTTTATTCTAGTT  
ATAAAATATTCCAAGAATATTAAACGGTATGGGCACCTATTATTATTTCAACATCAAAAAGGTTTAAATGACAGATCAAGAAGCTAGAAAATA  
TAAAATGGTGGCGAAGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAGTAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTGCTTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTATTTGGGCTATTATTTGCGCTATTGGGGGTA  
TAGATTTTTTATTACTGGTTTTATCAAGTTATTTAATAAATAAATCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAAATAATTTTTTCCCTCA  
AGGTTAGTAATGCTTTTTTATGGTTTATTAGGAATCTTTTCAGTTGTTACTAGTTTAACTATTTTATGGAGTGTGGTGGCGGATT  
AATATTTTTGATAAACAATAAGTTAGTTAGTTGCAATTTTTCTGGGTTTCCCGAAAAAATAGACGTTATGATTTAATTAATCAACTT  
ATGAGGTTACAGCGATTCGCTAGAAATTAAGATGGT-----TTAAATCCTCGCAGAACTATTTATCTTTGTGTTAAAGGGTCAA--  
-----AGACAAATTCACCTAACACGAGTTGGGCAACCAATGACATTAGAAGAAAATCGAAGTATTAGCTGCTGAATTAGCGCAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTTAAAAATAAAAATATAAAGAAAGTAATTATACCAAAATTAGTTG  
AA-----CAGTTAAATTTAAAAATATTTCATCAGGTACCTAAAATTTCAAAAATTTGTAATAAATAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCAGT  
TTCAAAAATATTAGATACTTCATTAAATGAAATTAGTTTAGTTGCCGGTCAACGTGGTGTATTAAACCGTTCAAAAAAAGCAATTCAGCT  
TTTTAACTTCGTGCTAAAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGATGCTTTTTTAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCCCGTATTCCGGGATTTTCAAGGAATCAATCCTAAAATTTTTGATGGGTTAGGTAATTATAGTTTTAGTTTTAGAGAACAGTTAAT  
GTTCCCGAAATGATTATGATAAAATTTGATCAAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATTATTCAACTGCAAAAAACAGATAATGACGCATTC  
ACTTTATTAAGAGTTTGGGATGCCTTTTTAAAAAATATAAATATTATTTTAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTAATTGCACGTTCAAAAAAAGCTGAAAAATTAGTTGATAAATAAATAAAGCTCAAAAATTTAAAAAATAAATAAAGAAGA  
AAAATTTTTAGACGAAAAAATAAATTTATATAAATAAATTACAAAAACTACCTAGAAAATAGTTCGCTACTAGACTTAATAATCGTTGTTT  
ATTACAGGACGTCCACAAGTTATTATAGAAAATTTGGATTATCTCGCCATATTTTAAAGAGAAAATGGCTCATAAATGTTTACTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTTGGTAG-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAGT-----CTTAGTGTTAGGTGGTGTGATCAAGAGTCAACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGAAATGCTCGTTTTAATTAATTTATCTGGAAAATTAAGGTGCACACGTTGCTCATGCTGGATTAATGTTTTTTGGG  
CTGGTGTATGAATTTATTTGAAGTAGCTCACTTCATTCTGAAAACTATGTATGAACAAGGTCTTATTTTATTACCGCATCTAGCTAC  
ATTAGGTTATGGTGTAGGTTCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTTCCATACTTTGTTTCAGGTGTTCTTCATTTAATTTTATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCCTCATTAAATGGGCCAGAAACATTAGAAGAATCTTTTCCATTTTTTGGCTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAATGTCAACAATTTTAGGTTTCAATTAATCATTCTTTGGTATTGGTGTCTTGGTACTTGTGTTGGAAAGCAATGATTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTTGGGCTGTTGGTGGCGGAGACGTTCTGTGTTATTACAAACCACAATTAATCCAGGTATTATTTTTGGATACTTATTAATA  
TCACCTTTTGGTGGTGTGATTGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATTGGTGGTCATATTTGGATCGGTACTTTAGAAAATCT  
TCGGCGGTATTTGGCATAATTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGCTGCTGCTTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTAAATGGGATTTCATTGATGTTGATGTTGTTGTTTCAATAACATGCTTATCTAGTGAATTTTATGGTCTTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAACTCAAGCGTTTACTTTCTTAGTTCTGTGACCAACGTTTAGGTTAGGTTAAGCTAGCATCAAGCCAAAGTCTACGGGTC  
TAGGTAAATACTTAAATGCGTTACCAACAGGAGAAATTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTACGTTGGTCCAAACGGTTTAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTCAACCATGGCAAGAAGCTCGTGACGTTGAATACATGACT  
CATGCTCCATTAGGTTTCAATTAACCTCTGTAGGGGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCTGTTAACTTCGTTTTCTCCACGTTTATGGTTAGCTT  
GTTACATTTCTGATTAGGTTTCTTCTTCTTTGTGCGCATCTTTGGCATGCTGGTGTGCTCGTGACGCTGCTGCTGTTTTGAAAAAGG  
GATCGATCGTGATAATGAACCGGCAATTATCAATGAAACCTTTAGATTTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGATTATGACTCCTGATAAAATTTTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTTACC  
CAAACTGGCCAAATGGGCGTTTTTACCAAAACACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGAATAGTTTTGCTTTAATGAACGGTTTTGCTTCAATTCAAACGATAAAGTGAATTTTTAGTAAATTTCTGCTGAATCAAACAAACA  
ATTGATAAAATGAAGCAGAAAAGAATTTTTAGAAAGCTCAAGAAGCTGTTAATAAAAAAATTTGATGAAAAAAGAAAGTAGAGGCTGTTT

TAGCTTTCAAAGATCTCGTGCACGTTTTTTAGTTATAAAAAGATTAA-----ATGACTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTTGTTTTCATTATCTTTTTATTCTTTGTAGTGGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAGAAAC-----GGTTGGACTGAA  
AATAAACGTGTTGTTTTTCTGGTGTGGGAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGGCTTTAGGAGTTTTAAATTCCTTCGTTATTTAA-----  
-----ATGTTTATCGGAATATTCCTGTAGAACCTGAAAATGGT  
TTTCAAGTTATTGCGCATATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTATTAATAATTTTATTAGGGGATTCAGTAATTATTGAATTAAGCCCAT  
ACGATTTAACACGTGGTAGAATAATTTATCGTTTTTAAATCAAATAAAAAATAA-----  
-----ATGTTTAAATATTAAT-----TTAGAAACTAGTCTTATAAATAATAAATTTTATCATTTTTATTTGTAGCA  
ATGATTTTTATATTGGTTAAAATCATCTTTT-----TTTTTAAAGTCTTTTAGTAACCTTACCTGATATACTTATTATAATTAGTA  
ATATATTACAATTTACATTTCTTTGTATTGCTTGGGTAAATTCAAATCATTTTTCTTTAAGTAATTTATATGAATCACTTTTATTTTTTATC  
ATATAGTTTAACTAGTATACTAATTTAATTTCAATTTTAACTAATAACGTTGGGATTTGTTAAAAAAATTTATTTTTAAAAATTTTTATAACAAT  
TTAGTATCATTATTTTTTAAAAAATAATAATCAAATAAATAAACAGTATATTTCAAATAATTATTCAATTTTAAACTCTATCTTTGGTTCATTT  
TAACGCCGTTAATTTTTATTATTAATAACTTTTTGCTAATTTTAGTTTTTACCTATTGAATTA AAAACAGCAAATGCTTTAGTACCTGCCTTAA  
ATCTAATTGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTACGCTGCATTATTATGCGGTTGTTTTATTTTCAATAGCTTATTTAATTT  
TTGACTTTTTGTAAGTAATTTTTTAA-----TATAATAAAAAATAAAGAAGTTTTATTATTAGATAATCAATTAGATTCTGAAAATTT  
ATTTGTAT-----GAAGATTCTAATTTAATTA AAAAGAATAATTTAGTTTTT-----AACTCTTATTTT  
TTTTGATATAAAAATAAAATTAAGAAAACGCAATTTGAAAATAACAATTTTAGAAAAGGTTTTTATATTAGATAATTTAGTTTCTTTAATGTTA  
ACCTTAGATAATTTAAGTTATAGAATTTTAGGTCTAGGTTTTCCATTATTGACAATGGGTTTTATTATCTGGAGCGTTTTGGGCTAACCAAA  
CATGGGTTCTTATTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAAACCTTTGGGCTTTAATTACATGGTTTTATATTGCAATTTATTTCCATACTCGTTTTATC  
AAAAGGATGGAAT-----GGTTTTAAATCTTCTTTATTAGCCAGTTTTGGTTTTATAATTTATTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTTAATTTAATGGGTAAAGGTTACATAGTTATGGTTTTTTATCATAA-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCAAAAGTACCTTATCGTTTACCTGGAGAAGAAAACAGCTCAATGGGTTGATTATATAAATCGTTTTATACCGAGATCGTATT  
TTATTTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCAAAATCAATTAATTTGGTATTATGTTATATTTTAAATGCAGAAAGAT-----AAATCTC  
AAGGAATATTTCTTTATATTAATTTCTCCGGTGGTTCAGTAACATGTGGTATTGGAGTTTTATGATGCTATGAATTTATTTCAATCAGATGT  
GACTACAATTTGTATTGGAACAGCAGCATCAATGGCTTTCTTTAGTTTTAGCTGGAGGAACTCGTGAAAACGATTAGCTTTACCTCATTTGT  
AGAATTATGATTCACCAACCGGGCGGGTGGTAGTCAAGGTCAAACCTCACTTGTATTATCAGAAGCAGAAGAAATGCTAAGAAATTCGTGATG  
AAGTTGTTTTCAATTTATTTCGAATAGAACAGGGCAAACATTAGCTCGAATATCTAAAGATATAAATAGGGAT-----CAGTTTATGCTGTG  
T-----CATGAAGCAAAGCAATACGGCTTAGTTGATCAAATAGCTTCATCAGTATTAAAATAA-----ATG  
CCAACAATTCAGCAATTAGTAAACTCAGCACGTATAAAAATAACAAATAAAAACAAAATCCCAGCTTTAAAATCTTTGTCCACAAAAGACGTG  
GTGTTTGTACTCGAGTATATACAACAACACCTAAA AAAACCAAATTTCTGCTTTACGTAAAGTAGCAGGATACGTTTAACTACCGTTTTGA  
AGTAACAGCGTATATTTCTGGTATTGGCCATAACTTACAAGAACATTTCTGTAGTATTAGTTTCGTGGAGGACGAGTAAAAGATTTACCGGGT  
GTTTCGTTATCATATTGTTTCGAGGTACTTTTTGATACAGCGGGTGTAAAGGTCGATTAATAATAGTTCGTTCAAAAATTTGGAGTAAAACGTCAA  
AATAA-----ATGTCCTCGTTCATTA AAAAAAAGGTCCTTTTGTAGCAGAGCATTTTATT  
AAAAAAGTTCAACAATTTGAATAAAAATAATGAGAAAAAGTTGTTGAAACTTTGGTCTCGTCTTCAACTATTGTTCTTATTATGATTGGT  
CATACAATAGCAGTTTCATAATGGTCTGTGAGCATATTCTATTTTTATACTGATCAAATGGTTGGTTCATAAACTAGGGGAATTTGCTCCAA  
CACGAACATTTAAAGGCCATATAAAAAAAGATAAAAAATTA AAAACGTTAA-----ATGGCTCCACAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTACTGGCTTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTACCGTTTAACTTATTACACGCCTGATTATCAAGTAAAAGATACTGATATTTTAGCA  
GCATTTCTGTATGACTCCTCAACCAGGAGTACCAGCAGAAGAAGCTGGGGCGGCTGTTGCTGCTGAATCATCAACAGGTACTTGGACAACCTG  
TATGGACTGATGGTTTAAACATCTTTAGATCGTTATAAAGGTCGTTGTTACGATATTGAACCATTA--GGAGAAGATGATCAATATATTGC  
TTATATTGCTTACCCTTTAGACTTATTTGAAGAAGGATCAGTTACAAACTTATTACTTCAATTGTAGGTAACGTTTTTGGTTTTAAAGCT  
TTACGTGCTTTACGTTTAGAAGATTTACGTATTCCACCAGCTTATGTTAAAACATTTCCAAGGTCCACCTCATGGTATTCAGGTTGAACGTG  
ATAAATTAACA AATATGGTCGTGGTTTTATTAGGTTGTACAATTAAACCAAATTTAGGTCCTTTCAGCTAAAACACTACGGACGTGCTGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTACAAAAGACGATGAAAACGTAAACTCACAACTTTTTATGCGTGGCGTGACCGTTTTCTTATTT  
ACTGCTGAAGCGATTTATAAATCTCAAGCTGAAAACCTGGTGAGGTTAAAGGTCATTACTTAAATGCAACAGCAGGTACATGCGAAGAAATGA  
TGAACCGTGGTCAATTTGCTAAAGATTTAGGTTGTTCCAATTATTATGCATGACTATTTACTGGTGGTTTTACAGCTAACACTTCATTAGC  
TCATTTCTGTCTGCTAGT---GGATTATTATTACATATTTACCCTGACTATGCACGCTGTTATTGATCGTCAACGTAATCAGGTAATTCAC  
TTCCGAGTATTAGCGAAAATTTTACGTATGTGAGGTTGATCACTTACATTGACAGCAGTATAGTTAAATTTAGAAGGTGAACGTGAAA  
TTACTTTAGGTTTTCGTTGATTTAATGCGTGATGACTACATTGAAAAGATCGTAGTCGTGGTATCTACTTTACACAAGATTGGGTTAGTTT  
ACCAGGTACAATGCCTGTAGCTTACGGTGGTATTACGTTTTGGCATATGCCTGCATTAGTTGAAAATTTTTTGGTGATGATGCATGTTTACAA  
TTCGGTGGTGGTACATTAGGACACCCTTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCCGTGCAAACCGTGTGCTTTAGAAGCTTTGTACACAAGCTCGAA  
ATGAAGGACGTGATTTAGCATCTGAAGGTGGTGTATTAATTCGTGCTGCTTGTAAAATGGAGTCCTGAATTAGCTGCAGCTTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAAATTA AATTTGAATTTGATGCTATTGATACATTATAAATGTCTCATTCTGTA AAAATCTATGAAACATGTATTGGTTGTACGCAA  
TGTGTACGTGCATGCTTACAGATGATTAGAAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGCAAAGTCAAATTTGCTTCTGCTCCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGCGTTGTGAAAACAGCTTGCCTACTGATTTTTTAAGTGTACGAGTATACTTAGGTTTCAGAAAACAACTCGTAG  
TATGGGATTAAGTTATTA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTTTTATAATACAAAATTTTTAAACCTATTA AATTTCTTTTTATTTTTAATATTTTTAAATAAAATTTAAATCTATCGAAAATATT  
TTGTTATTTTATATATTTTTTACTATTATTAGGTTTTTATTTGTGGTAATTTATTTGGTACTTTTTTAAATTTTTTTTTTGTAG-----TT  
TTATACTAATTGGGATGGTCTAATTTATTATATTAACAATTTTAGTTATTGAATTTATAAATTTTATAACATATATAAAAATCACTTAAATAT  
CATAAA-----TTAAATAAATTTTTT-----

-----TTA-----AAAATATATAAAAAATAAATTTATTTTTTTTATTATTAAAAAATTTAAAA  
TTTTTAAATTTTTATAAAATGGGTTTATTACTAGGTTTTTTTTATAGACGCTTTTTAAAGTAGGTAGTTAAATGGCAGGGACTACAGGAGAAC  
GCCCCGTTTTTACAGATTTTTAACAAGTATTTCGTTATTGGGTTATTACAGTATTACAATTCCTTCTTTATTATTGCTGGGTGGCTATTT--  
---GTAAGTACTGGTTTAGCTTATGATGTTTTTGGTACACCGCGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGATCGTCAAGAAGCTCCATTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATTCATTAGAACAAGTAAAACAATTATCAACAATTAATTAA-----

-----ATGGAAGTAAACGTTTTAGGTCTTATTGCAGTAGCTTTATTTATTTTAATTCCC  
ACATCTTTTTTTATTAATTCTTTACGTAAAAACAGCAAGTGCGGATGAAAATTAA-----  
-----ATGTTAACATTAATTAGTTATATTGGTTTTATTAATCGGTGGCCTTATTATGGCTTCAATTTTT---TA  
TTTAGCTGTTGTAAAA---ATTCAATTAATATAA---ATGGCTGTTATTA AAAAGCCCCGATTTAACAGATCCAGTATTACGAGCAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACACAATTATTATGGTGAACCTGCTTGGCCTAATGATTTATTATATATGTTCCAGTTACTATTTTTGGAACATTTCG  
CGTGTGTTATTGGTTTTAGCGTTTTAGATCCAGCAGCTATTGGTGAACCTGCAAACCCATTTGCAACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTACCCTACTTTCCAATTACTACGTACAGTTCCAAATAAATTATTAGGTGTTTTATTAATGGCAGCTGTTCTCCTGCAGGTTAATC  
ACAGTCCGTTTTATTGAAAACATTAATAAATTTCAAACCCATTCCGTAGACCTGTAGCTACAACCTGTTTTTTAATCGGTACAGTAGCAG  
CAATTTGGTTAGGTATTGGTGCAACATTACCAATTGATATTTTCAATTAACCTTTAGGTTTATTTTAA-----

-----ATGAGTAAATATCGA  
GGACCTCGTTTAAAGATTAGTTTCGTAAGTTAGGTAATTTACCCGGATTAACAACATAAAGATTCAAATAAAGTCAAT-----  
-----ACGCCGGGCCAACATGGTCAACCAAAGATGAAATTTTTAAAAAATTTATCACCTTATGGGTTGCGTTTTATTAGAAAAGCA  
AAAATTACGTTTTAATTATAATATTAATGAAAGACAATTAGTTGGATATGTAAAAACAAGCAAAAAAATCAAAT-----  
-----GGTTCAACAGGTGAAATTTTATTAACCTTTATTAGAAATGAGATTAGATAATATGTTTATCGTTTAGGTATGGCACCGT  
CTATTTTTAGCAGCCAGACAATTAGTTTACACCGTCAATTTTTAGTAAATAAAAAAAGTTGATATTGCTAGTTATTTCATGTAAAAATTAA  
AGATATTATTTACGTAAAAATAAGCAATCTTCAAGAATTAGTGAAACAATTGAGT-----GAAAAATGTGATAATGAATTA  
---CCAGACCATTTAAGTTTTAATAAAGAAAATTTAATAGGTGTTGTAATAGTGTATTAATCGAGATTGGGTTGGTTTTAAAAATTAATG  
AGTTATTAGTTGTTGAATATTATTCACGCAACTAA-----  
-----ATGATCAAAAATTTAATAAATTTATTGCAACTGGACGTAGAAAATCGTCTATTGCAACAGTAGAATTAGTT-----  
-----CCAGGTAAT-----GGT-----CGATTTATAATTAATAATCAAT  
CTGGTATTAATTATATGCAAGATAATGCTTATTTAATTATGCAAATGCAATCACCTTTAGATTTTTCTT-----  
-----GAATTA AAAAATAAA-----TTT  
GATATTCAAATTACTGTTAAAGGTGGAGGATTAGTAGGCCAAGCAAATGCTATAAAATTAGGTATTTCAAGAGCTTTATGTTTATTTCAA  
ATAATTATAGACCTTCTTTAAAATTAAGGGTTTTTAACTCGAGATGCGCGAGTTAAAGAAAAGAAAAAATATGGATTA AAAAAGCTAG  
AAAAGCACCGCAATTTTCAAACGTTAA-----





-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTAAAAGTAAAAACAAACTTCCCCG  
T--TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATCATTAGAACTTTAAATAGATTTTTAACACAACCTTTTTCAAAATCTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAGTTCCGTATTTCTAGATATCAGATTTTAGTTTCTTTACAATCATTATTAAGTTTAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAC-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----  
-----ATTCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTAAATTTCTTATTTAGAAAAAGAGGCTTTAACTGAGCTTCAAGACT  
TCGAAGAGGTCCTATATTTTGATTATTTTTTAACTCCT-----  
-----ACACGATATGAAACACCTAATTGGGCTACTTATGAA  
ACAGGT-----TTAATGCAT  
TAGAATTTCCAGTAATTTTAAAATCTCAAATTCAAAAAAAACATTAGATTTAGCAAATAATTATAATCAAAAAAGTATTGAAGCACTA--  
-----ACTAATTTTTTTGGGGATTTAATTACATTTGGAACCTTTAACTTTAGTTATTATTGTTTTTAAAACCAAAATTTATTTTTT  
AAATCTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTAAAGTGATACTTTAAAATCAGCTTTACTAATTTTAAAGTACTAATCTTTTAGTTGGTTTTT  
ATTCACCTCGTGGTTGGGAATTTTATTTAGAAATTTTTTTTAAATCGATTTGGTTTTCCA-----CCAAACGAGAAATTTATTTTTTTTATT  
TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAAATTTACCATCAACTGTAGCTACG  
TATCATGCTATGATTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGAACATTAGGTATTTTCTTTTCAATTTTTTTTTT  
GTGAACCCCTCGTATCATTAAATAG-----ATGTACGATTTCTACGTTGATGATAAAAACA---AAAA  
TGTAGGCCATGTTACACAAATTATTGGGCTGTAGTTGATATAGCTTTTTTCATCAAATAAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAAAT  
CAAGGAAAAAATCAAGCTGGCCAAGATATATCTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTATTAGGAGATCATTGTATTCGTGCTGTTGCCATGA  
ATGCAACAGATGGTTTAAATGCGAGGAATGGAAGCATTGATACAGGAAACCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGACGTTAGGTCGTAT  
TTTTAATGTTTGGGCAACCAAGTAGATGGTCTAGAAGATGCTTCTCATGAA-----AATAGTTTACCTATCCATAGATCA  
GCGCCAGCTTTGTAGATTTAGATTAATCTAATTTTAACTTTGAACTGGGATTTAAAGTTGTTGATTTATTAGCACCATATCGTGTGGTG  
GTAAAATTGGATTATTTGGTGGTGCCGGTGGTGGAAAAACCGTTTTAATTTATGGAATTAATTAATAATTTGCAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGGTGGTGAAGAACACGTGAAGGTAATGACTTATATATGGAATGAAAAGTCTGGTGTATTCAAGAAGATAAT  
ATCAGTGAATCGAAAGTAGCCTTAGTTTACGGTCAAATGAATGAACCACCTGGAGCACGTATGCGTGTGCTTTAACAGCTTTAACAAATGG  
CTGAATATTTTCTGATATAAAATAAACAAGACGTATTATTGTTTTATTGATAACATTTTTAGATTTGTACAAGCTGGATCAGAAGTATCAGC  
TTTATTAGGTCGTATGCCATCTGCTGTAGGTTACCAACCAACACTTGCAACAGAAATGGGTGGTTTACAAGAAAAGAAATACATCAACAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCTCCAGCGACAACATTTGCACATTTAGATG  
CTACAACGTATTATCTCGTGGCTTAGCTTCTAAAGGTATTTATCCAGCAGTAGACCCATTAGATTTCAACATCAACAAATGTTACAACCTTG  
GATGTTGGAGAAGAACATTATACATGTGCTCAGAATGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAAAGAAATTAACAAGATATTATTGCCGATTTTA  
GGTCTAGATGAACTTTCAGAAGAAGATCGACAAGTGGTAGCTCGAGCTCGTAAAATTTGAACGTTTCTTATCAACCTTTCTTTTGTGTCAG  
AAGTATTTACGGGTTCTCAGGAAAATATGTAAGTTTAAAAGAAAACAATTTCAAGGTTTTAATAAAAATTTTAAAGTGGTGACTTAGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTACTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGTTGTTGCTAAAGCAGCTACTTTATAA-----  
-----ATGCAGCACAAAAAGACACCCGAAAATTTAGGTATGTTCAACAGCATTAGGAACCTTTATTACGTCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGTACGACAGTATTAATGGGTATTTTTATGGCTTTTATTGTCAGTATTTTTAGTAATTTATTCTAGA  
GATTTATAACAGCTCAGTTATTTTTAGATGATGTTACTATGAGTTGGCAAACCTTTAGCAAAAATAA---ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGACGTATTCCTTTATGGCTTGTAGGTGTTGTAGTGGGAATTGCTGCTATTGGTTTATTAGCCATTTTCTTTTATGGTTCATATTCAG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGC-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAATTTGTTGTTGATCGTGATCC  
CGTAGAAACTAGTTTTGAAAATGGGCGAAACCCGGGCATTTTTCTCGTAGTTTAGCAAAAGGACCTACAACAACAACCTTGATTTGGAAC  
TTACATGCAGATGTTTATGATTTTGTAGTCTATACGTCAGATTTAGAAGATATTTACGTAATAATTTTATGTCGCACCTTTGGTCAATTAG  
GTGTAATTTTCAATTTGGTTATCAGGTATGATTTTACGGAGCTCGTTTTTCAAATTACGAAGCATGGTTAAGTGATCCTACACATATCAA  
ACCAAGTGCACAAGTAGTTTGGCCGATTGTTGGTCAAGAAAATTTTAAATGGAGATGTAGGTGGCGGTTTCCAGGGTATTACAGATAACTTCT  
GGTTTTTTTCCAATTATGGAGAGCTAGTGGAAATTACAACCTGAGTTACAATTATATTCTACAGCAATTTGGTGGTTTATGTTTATGGCTGCAGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTCTATTATCAAAAAGTGACCAAAAACCTAGAATGGTTTTCAAATGTTGAATCTATGTTAAACCATCACTTTAGC  
TGTTTTACTTGGTTTAGGTAGTTTAGTTGGGAGGACCAAAAACCTAGTATCTTTACCAGTTAATAAACAATTTAGCAGTTAGCATGTTGTTGAT  
CCACAAGAAATCCCATTACCACATGAATTAATTAAATCCAAGTTAATGGCTCAGTTATACCTAGTTTAAACCAAGTTTAAACAGTTTAAACCTT  
TCTTTACTTTAACTGGTCTGAATATAGTGATTTTTTAAACATTCCAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAACAGGGGGTTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACACCATCATTAGCGATTGCTGTTTTATTTATTGTAGCGGGTCATATGTATCGTACTAATTTGGGGTATTGGACATAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCGCACAAAGGTCCATTTACTGGTGAAGGCCACAGTGGTTTTATATGAAATTTTAAACAACCTTCTGTCGATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTATTGTGGCTCACCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCTACTGATTATGC  
TACACAATTATCTTTATTTACACACCATAAATTGGATTGGTGGTTTTTGTATCGTTGGGGCTGGGGCTCATGCTGCTATTTTTTATGGTTTCTG  
GATTATAATCCAACAAATAACTATAATAATTTACTAGATCGTATGATTCGTCATCGAGATGCTATTATTTCTCATTTAAATTTGGGTTTGT  
TTTTTTTTAGGTTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAATGATACATTAAGCGCATTAGGTCGTCCTGCAGATATGTTCTCTGATACAGC  
TATTCAAATGCAACCAATTTTTGCCCAATGGATTCAAAAACTCATTTCCTTAGCACCAACGCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAGGTACA  
AGTCCATCTTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCCGTTGGTGGTAAAGTTGCAATGATGCCAATTTTATTAGGTACATCAGATTTCTTAGTTT  
ACCATATACACCGGTTTACAATTCACGTAACAGTATTGATTTTATTAATAAAGGTGATTAATTTGCACGTAGTTCTCGTTTAAATTTCTGATAA  
ATCAAATTTAGTTTTCCGTTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTTGGTGGAAACATGTCAAGTTTCAAGTATGAGGATCATGTTTTCTTAGGATTA  
TTCTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTGTTATTTTTTCACTTTAGTTGGAAAATGCAATCCGATGTTTGGGGTACAGTTAATG  
CTTCT---GGAATTTTCGCATATTACAGGAGGTAACCTTTGCTCAAAGTGCTAATACTATTAATGGTTGGTTACGTGACTTTTTTATGGGCTCA  
ATCAGCTCAAGTTATTCAATCATATGGTTTACGATTGTGCGCGTATGGTTTAAATTTTTCTTAGGTGCACACTTTGTATGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTCTTATTTAGTGGACGTGGCTATTGGCAAGAATTAATTGAATCTATTTTATGGGCTCATAATAAATTTAAAAGTAGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGTCTTTAAGTATTACTCAAGGTGAGCTGTTGGTGTGTCACATTTATTTATAGGGGAAATGCTACAACCTGGTCAATCTTCTT  
AGCTCGTATAATTTCTGTAGGTTAA-----ATGACAATTACATTAGAACAAATGGTCCAAGCTGGA  
ATGCATTTAGGGCATCCTGCAAGAAAATGGAACCCATAAAATGAAACCTTTTTATTTATACTGAAAAAGATAGTATTCATTTAATTGATTTAA  
TTAAAACCTTATGTTTCAATTTAAATTTATGTTTTGTAATTTTTTAAACAAAATCAACATCTAATGGT-----AAAAAATTTTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCATCAAATTTAATTGCAGAAAACAGCTTTGAATTTGAATTTCAATTTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGTATGTTAAACA  
AATTGGAACACTGTTTATTTATCAACTAAAAAATTAATAAATCTAGAACTACAAGAAAAAAGGTTTATTTAATAAATTTACCAAAAAAG

AAGCTGCTAATTTAGTAAAAAAAAAAGAAAAATTAATAAATATTTAGGTGGAATGAAAAATATGGAAGTTTACCTGATATTGTTATAAT  
AATTGGACAACATGAAGAAATTAATGCTTTAAAAGAATGTAATAAATTTAGGTATTCGTAGTATAAGTATACTCGATACTGATTGTGATCCT  
TCAATTTTCAAGATTTAATAGTTCCTGCAAATGATGATTCTATGCCATCAATAAAAACTATTATTACAGGAATTTGAATTTGCTATTAAACAAG  
GACAAGAAATTTTT-----AATACA-----AAAAAAAAATATGAA  
ATAA-----  
-----ATGGAAAGTCCCCTTTTTTTCTTTTCAATCTTTATTTGGATGTCTTCTATTAAAGTATTACTG  
GTTATTTCGCTTTATGTTGGATTTGGTCCCTCCTTCAAAAACCTTACGAGATCCTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGCAAAAACAAATAAAGTT-----ACATCAAAAAAAAAATAAAGTCTAATAAACTTCCTAAGGGA-----  
-----GTTGTTTCATATTTCAATCAACATTTAATAATACAATTGTTACAA  
TTATAAATTTAAAGGGTAAAGTAATTTCTTGGTCTTCAGCAGGTTTCGTGTGGCTTTAAAGGTGCAAGAAAATCAACTCCTTTTGCAGCTAA  
AACTGCTGCCGAAATTTGCTGCAAGACAATCTATGGATCAG-----GGTTTTAAACAAGCTAAAGTTATGTTTAAAGGAGCAGGCCCTGGA  
CGTGAACAGCTATACGTGGATTAATCGACGCCGGT-----TTACAAA  
TCACTTTAATTCGAGATATTACAGGTATTGCTCATAATGGTTGCCGACCACCTAAAAAAGACGTGTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

Ulva\_linza\_QD08

-----ATGAGTAAAATTTATGATTGGTTTGAAGAACGTTTAGAAAATCAAGCAATTGCAGACGATATTACAAGTAAATATGTAC  
CCCCTCATGTAAACATATTCTATTGTTTAGGTGGGATTACATTTACTTGTTTTTTTAGTACAAGTAGCAACAGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCAACAGTAGCAGAAGCTTTTGCCTCAATTAATTATCTAATGACAGAGGTTAACTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCATCGT  
TGTCAGCATCTATGATGGTTTTATCAATGATTTTACACGTTTGTCTGTTTTATTTAACAGGAGGTTTAAACGTCCTCGTGAATTAACGT  
GGGTAACAGGAGTAACTATGGCAGTTTGTACTGTTTCTTTTGGTGTTCACAGGTTATTTCATTACCCTGGGACCAAGTAGGATATTGGGCTGT  
TAAAATTGTAACAGGTGTACCTGATGCAATCCCTGTTGTAGGAACAACATTAGTTGAATTATTACGTGGTGGTGATAGGTGTAGGTCAAGCA  
ACACTAACACGTTTTTATAGTTTACATACTTTTGTTTTACCATTATTAAGTCAGTATTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATTCGTAAGC  
AAGGTATTTCTGGTCCACTATAAATGACTATCGCAATCGGTAAGTCA-----GAAGAAAAACGTGGA---TTATTCGACGTAATGGATGA  
CTGGTTACGCCGTGATCGCTTCGTTTATGTTGGTTGGTCAGGTTTATTAATTAATACCTTGTGCATATTTTGCATTAGGAGGTTGGTTAACA  
GGTATTACATTTGTTACATCATGTTATAGTATGTTTGTAGCAAGTTCATTCTTAGAAGGTTGTAACCTTTTAAACAGCTGTGTATCAACAC  
CACCAAACCTTATGGGTCAGTCAATTATTATTTTATGTTGGGTCCTGAAGCACAAGGTTGATTTACACAGTTGGTGTCAATTAGGCGGTCCTTG  
GGTTTTTGTTGCACTACATGGAGCTTTTGTCTTAATCGGATTTATGTTACGACAATTTGAAAATTGCACGTGCTGTTAAGATTCCGTCCATAT  
AACGCAATTGCTTTTCTCAGCGCCTATCGCTGTTTTCGTATCAGTTTTCTTATTTATCCATTAGGTCAATCTGGATGGTTTTTTCGCTCCAA  
GTTTTGGTGTGCTGCAATTTTCCGTTTTATTTTTTCCAAGGATTCCATACTGGACATTAACCCCATTCATATGATGGGTGTTGCTGC  
AGGTGTATTAGGAGCGGCATTATTATGTCGCAATTCACGGTGTACTGTAGAAAACAACATCTTTGAAGATGGTGACGGTGCAAACACATTC  
CGTGCATTTAAACCAACGCAAGCAGAAGAACGTAAGTTCAATGGTTACAGCAAACCGTTCTGGTCTCAAATTTTTGGTGTGCTTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGCTTCACCTCTTTATGTTATTTGTACCGGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCATTAGGTGTAGTAGGTTTAGCATTAAACTT  
ACGTGCATATGATTTCTGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAATTTGAACTTTCTATACAAAAATCAATTTATTAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAACCACATGAAACATTAGTATTTCCAGAGGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAGACGTAAGGATTTAAAAATAACAAAAGGTTTCGTGGAAAGTAGCTCTGTACT  
TTTTCTGTTCTCGCAATCAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTTCAATCGTGTATAGACGTAAGAAAAAAGTAAATTTAAGAAAATTTATGG  
ATTTCCCGTATTAATAATAACAAGTCGTTTATATGTTTAAACTATAATCAATTCATTTATAAATTAACAATTTAAATATTCATATAAATC  
GTAATGGTTAGCTCAATTAGCTGTACGAGACCAGGAATATTTTATGAATTAATTAAAGAAAGTTAAAAATATAA---ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATCGCTGTTCACTTAATGCATACAGCTCTTGTGTTCTGGTTGGGCGGGT  
TCAATGGCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTGATCCTTCAGATCCAGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGTGTTACCCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATCACTGGTGAAGTGCAAGT-----AACCCAGTATTGTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCCTCTCACATTGTTTTATCTGGTTTTATTATTTTTGCGGCTATCTGGCATTTGGGTTATGTTGGATTTAGAACTATTCCTG  
GATCCACGTTCTGGAAAACCTGCCTTACAGTCTTCAAAAATTTTTGGAATTCATTTATTTTATCTGGTGTTTTTATGTTTTGGTTTTGGTG  
CATTTATGTTACAGGATTATTTCGCTCCTGGTATTTGGGTTTCTGACCCGATGGCTTAAACAGGAAGTTTCAACCAGTAGCTCCATCATG  
GGGTCCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCCAGGAGGTGTTGCGTCTCATCACATCGCTGCTGGAATTTTAGGTATTTTTAGCCGGATTATTT  
CATTTATGTTGTTAGACCACCTCAACGTTTATATAACGGATTACGTATGGGTAATATTGAAAACAGTATTTCAAGTTCATTTGCAGCTGTTT  
TTTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTATGGTTCAGCAACAACCTCAAATTGAATTTATGGTCCAACTCGTTACCAATGGGA

TTTAGGATTCTTCCAACAAGAAATTGATAAACGAGTACAAAATAGTCTTTCTGAAGGTAAATCATTTATCGCAAGCATGGGCTCAAATTCCT  
GAAAACTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAACCCAGCGAAAGGTGGTTTTATTCCGTACAGGACAAATGAATAGTGGGGATGGTATTG  
CAGTAGGCTGGTTAGGCCACTCTGTTTTCAAAGATAAAGAT-----GGTAACGAATTATTTGTAAGACGTATGCCAACATTTCTTTGAAAC  
ATTCCCAGTTGTTTTATTAGAT--AAAGATGGAGTTGTTCTGCGCATGTTCCATTCCGTGCGAGCTGAATCTAAATATAGTATCGAACAA  
GTAGGTGTTTTAGTAACATTCTATGGTGGAGAACTTGATGGTGTATCATTTACTAATCCAGCAACGGTTAAAAAATACGCTCGTGGAGCAC  
AACTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT--TTACAATCTGATGGTGTATTCGTAGTAGTCCACGTGGATGGTTTACATTTGG  
ACACTTAAGTTTTGCTTTATTATTCTTTGGTCATATCTGGCATGGTGCACGTACAATTTCCGTGACGTTTTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGACGATCAAATTTGAATTTGGTGGCTTTCTAAAATTAGGAGATACATCAAGTCGACGTCAATCTGTTTTAA---ATGGTAGAACCTT  
TATTATCAGGAATTGTTTTAGGATTAGTACCTGTAACAATTAGTGGTCTTTTAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCGTTCGTGGTGATAGT--  
-TTAAATTTTTAA-----ATGTTAAGTGAATAAAATCTTTTATTTGATTCTGCGGAAGTGTCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGGAAATTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTTCTTGGTTTTGTTTTGCAATAAATTGCTACTATTTCTT  
TTTTAGCAAATAACTAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTAACAGAATTTTTTACTGAATTTATTCGTGATTTAGCAA  
AACACAAATTGGAGAAGAGGACTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAATTTTTTTTATTTTATTTGATCCTAACTGGTCTGGTGGCT  
TTAATACCGTGGCAGCTTATTGAAATACCAAATGGAGAATTAGCAGCTCCAATAATGATATTAATACAACTGTTGCTTTAGCATTATTAA  
CATCAATTGCTTATTTTTATGCGGGTTTTAAGTAAAAAAGGTTTAGGTTATTTTTAAACGCTATATTTACCAGCAGCTTTTTTTATTACCAAT  
TAACGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTCGACTTTTTGGAAATATTTCTGCGCATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA  
GTTGCTTTAGTTCCATTGATTGTTCTATTCTATTATGCTTTTTAGGTTTTATTTACTAGTGAATTCAGCCTTAGTATTTGCGACGCTTG  
CTGGAGCATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTAA---ATGGCTCGGAAAAATTTGAAAGATCAAAACCACACGTTAATATTGG  
AACTATCGGTCATGTTGATCACGGTAAAACAACATTAACCTGCCGCTATTACTATGGCATTACAAAAATTTAGTGGAAACACC---GGTAAA  
AAATATGATGAAATTGACTCTGCGCCTGAAGAAAAAGCACGAGGTATTACTATTAATACAGCACATGTAGAATACGAAACAGAAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGTCCCGGTCATGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCTCAAATGGATGGTGTCTATTTCTAGTTGT  
ATCTGGTGTGATGGCCCTATGCCACAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCTAAAACAAGTAGGTGTTTCTAATAATTGTTGTTTTTTAAAT  
AAAGAGGATCAAGTAGATGATCCGAAATTTATTAGAATTAGTTCAATTTAGAAGTTCAAGAAACACTTGGAGCTTTATGAATTTCCAGGTGAAG  
AAGTACCTATTGTAACCGGTTCCAGCTTTATTAGCATTAGAAGCTTTAATTTGAAAATTTGAAAGTT-----TCTGATAATCAATGGGT  
TGAGAAAATCTATACTTTAATGAAAAAGTCGATAGTTATATTCCAACCTCTGAACGTGAAACAGATAAAAAATTTAATGGCAGTAGAA  
GATGATTCTCTATTACTGGTCTGGGACTGTTGCAACTGGACGTGTTGAACGTGGTGTTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGATCTTGTG  
GATTAGGAGAT--ACAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTCCAAAAAACGTTAGATGAAACAGTTGCAGGAGATAATGTAGG  
TGTATTACTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAAACGAGGTATGGTAATCGCTGCCCGAATTCATTGAACCTCATACAAAATTTGAA  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGCCGTCATACTCCATTTTTCCAGGTTACCGACCTCAATTTCTATGTTAGAACAACG  
ATGTTACAGGTAAAATTTGAAAATTTTACAGCAGATGATGGGTCTGAAACAAAAATGGTAATTCAGGGGATCGAGTAAAAATGGTTGTGCA  
ATTAATTCACCTATTGCTATTGAAGATAATATGCGTTTTGCAATTCGTGAAGGAGGTCGTACTGTTGGTGTGGTGTAGTTTCTAAAAT  
TTAGAATAG-----ATGAATAAACCAAAACCAAAATAAAACAAAATGTAGAATTTAAATCGTACAAGTCTATACTGGGGTTTTATTACTTATTT  
TTGTATTAGCTGTTTTATTTTTCGAGTTATATTTTTAATTTAAATGTTACAACCAAAAAAGAACAAAAATTTCTGATAGACATCATCGTGGAAAAAT  
GCGGGGTACAGCT-----ACTCGTGGTAATAAAATTTGCTTATGGTATTAT-----GGTTT  
CAAGCGCTAGAACCTGGTTGGATTAAAGTCTCGTCAAATTTGAATCGGTCGCGGCTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTAATGGTAAATTTAT  
GGATTAGAATTTTTCCCGATAAACCTGTAACAAATGCGTGTCTGCTGAAAGTCGTATGGGTTTCAGGAAAAGGAACACCTGAATATTGGGTTTT  
TGTTGTA AACCTGAAAAGTTATTTTTGAAATTTAGAGGAGTAACA---ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAAATTCGAGGTCAATAAA  
ATGCCTATTA AACCAATAATATATAAATAA-----  
-----ATGAAATTAATAAATTAATTTAAAGATATTGAATCAGATTAT-----TTAAATTT  
A-----GATTTGCCTTCGTTTTAAATTTGAAATATTGTTTCAATTTGACGTTTTTAAATTCAGAAAGGT-----  
-----AATAAAAAAAGAATTTCAATCTTATAATGGTAAAATAATATCCAGCATTTAGCTGGTTTTAAATTTCAACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAAGGGTATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATACATTCACCAGATATTAAGTCAATAAATCTAATTTGAAAA  
ATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTTATCTGTTGGTTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGAATTGGGCAAGGTACAGCTGCAGGTTACGCTGTTGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCGTTTTGCATTTATGGAATCTTTAAACAATTTATGGTCTTGTGTTGTCATTAGCATTATTTGCTAATCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTTATAAGCCTTATACATCAGGCACAGCTAGTAGATCTGTTTCAAGTTTAAATGAAATTTACAAAAGTTTTCTCTGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGTTATTTCTGTTCAAAGGTCGTAATAATAGAGGAATAAATTCAGAAGTCGTATCGCGGAGGCGGCTCAAAACGATT  
ATATCGTTTTAATTTGATTTTTAAACGTAATAAA---ATAGGAATTAATGAAAAAGTAAAAACAATAGAGATGATCCTAAATCGTAAAGCAGT  
ATTGCTTTATTAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTTACATCCACGAGGATTAATAAATAAATCAATCAGTTTTATCTTCTCCCT  
CA---GCTCCATTTCTATAGGTAATTTGTTTACCATTAAAATTTATTCCATTAGGTACAGAAGTTTATAAATTTGAAATTTAAACCCCGTTT  
GGGCGGTAATTTAGCTCGCTCAGCAGGTTCTGTTTCTCAAATTTGAGCAAAAAGAAAAATAATTTATGTTACTTTACGTTTACCTTCAGGAGAA  
GTTGTTTTATTATCTCAAATTTGTTGGGCAACAATTTGGTCAAGTTGAAATGTAGAAGCAATAATATAAGAGTTGGT-----A  
AAGCTGGTGAATGCGTTGGTTAGGTAAAAGACCAAAAGTTTCGAGGGATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCACGGTGGGGTGAAGG  
TCGTTACCAATTTGGTAGAAAAAACCTGTTAGTTTTATGGGGTAAACCAGCATTAGGTGTTGAACTCGTAAAAAATCAAATATAGTGAT  
AAAGTAATTATTAACGACGTAATCATTCAAAAATTAG-----  
-----ATGAAAAAATAATAATTTTTAA  
AAAAAATAAAAAAACGATAAATATTCCAATTTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCTTTTGTTCAGGAACAATTTGATTATAAA  
AATTTACAATTTACTAAGACAGTTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAACGTCAAAAAGAACAAA  
GAAAAATTGCAAATGCAATTTAAACTGCTCGTGTTGCTGGTTTTATTGCCATTTATAAATCAATAA-----  
-----ATGTCAATTTTAGCTTGGGTAAAAAACAAGCTAAAC  
AAGAATTATTAATAAATAAATTCGTCTATTTCAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAATAAATAATTTCTAATGATAAT-----GC  
ATTATGGACTCGTTGTGATTATTGTGGCGTTATTCTTTATATAAAGCATCTTAAAAACAACATTTATGTTTGTATTGAATGTGGGTCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTTGAAAATTTAATTTGATCCAGGATCGTGGCGGCGCTATATGAAACAATTTACCATGTGATCCTT  
TAAAATTTAACGATAAAAAAATTTATCCAGATAGATTGCAAGAAGCCCAAAAAAGAACAGGTTTTTCAGGATGCTATTTCAAACAGGAACAGG  
ACTTATAAATAATGTTCCAGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTTGACTTTATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTGCTTGGCGAAAAAATCACT  
CGATTAATTTGAATATGCAACTAAAAAAGGTTTTAACACTTATTTTTAGTTTTGTGCATCTGGTGGTGTAGAAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCGAAAAATTTAGCTGCTTTACACATACATCAATCTTGTGCAAAACTATTATATATATCAATTTTAACTTTCCCTTACAAC

AGGTGGTGTAACTGCTAGTTTTGCTATGTTAGGGGATTTGATTATTGCAGAACCAAACGCAGTTATAGTTTTGCCCGACGTCGTGTAATT  
GAACAACTCTTAAAGAAAAATTACCTGATAATTTTTCAAACCTCAGAATACCTATTGCATCATGGTTTTAGTTGATTTAATTATACCAAGAT  
GTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTTAATAGACAAGCTCCGTACAAAAAATTAGGCTATATTCCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----  
-----  
-----ATGAATTTAATAGAAATAAATTGTATGTTTTTTGGTCAT-----GGTTTTGGTATTAATACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTGCAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGTGATGCTGTACGTGAGTTATTAGAAAAATCGTAA  
AAAAAAATTTTACAAAATATATGTGCAGCTGATGCTCGTGCTCAAGAAATTTCAAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTACAAATTAGAAAAAT  
GCAAAAAAAGAGCTAATGAAATTCGAGAACAGGGTTTTAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTATTGAGCAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCTCGTTTTAAAGAAACAAGACAATCAGCAATTCGTTTTACAACAACAAAAGGCGATTCAACAGATTTCAACAACAATTTGTATTGTTGTC  
TTTTAAACAAGTTTCGAGATCAATTA-----AAACTTAAAATGAAATCAAAAAACATTTTCATCCTTTGGGTAAATAAAGTTAAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTAAAAAATATTCTTTTTAATTA-----ATGCCACGTTTCAAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAGACGTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAAATAGAGAAAAACAAGCTTTTACCTACTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAGGGTGAATATGCAGAATCACTACAAAATTTATTATCAAGCTTTAAGATTGGAAAATAGACCCGTATGATAGA  
AGTTATATTTTATACAATATTGGATTAATACACACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAATATTTATTATCAAGCTTTGAAAAGAA  
ACCCTAGTTTACCTCAAGCTTTAATAATATTGCAATTTATTTACCATTATAGAGCTGAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCTGATGTCGC  
TAAATTACTTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCAACAAATTTATTAGAGGCCAAGCATGGTTAAGA  
CAACGTAATTTAAATAA-----ATGATTAGACCACAAAACATTTTAAAATGTCGCTGATAATAGCGGCGCAAAAAAGC  
TAATGTGTATTTCGATTTTAGGAGGAAGTTATAAAACAAAGTGCTAAAATTTGGTGATATTATAATAGGTGTTATTAACAAGCTACTCCAAA  
TATGCCTTTAAAAAATCTGATAAAGTTTCGGGCGGTTATTGTAAGAACTAGTAAAGAAATACAACGTAATAAT---GGAACGTTTATTCGT  
TTTGATGATAATGCTGCCGTTATTATTAATAAAGATGATAATCCTCGTGGAACCTCGCGTTTTTGGGCCAGTTGCTCGAGAATTAAGA----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAAATTTGTTTCATTAGCACCCAGAAGTTTTATAAATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTAGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCTATTGCAATGACGTCAATTTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAATCAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAAACATATC  
TTTTCACTGCACCTGTTATTGCTTTTCGTTGGATTAGTTTTACTGCTGGTTTTATTAATCGAAGTTAACCCTTTTTTCCCTGATCCGTTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTTCAAAATATACTTCAATTGACATCATTATTATTATTGTTGCTGCAGGTCATTAGTTATTGTATTATTA  
TCAACACAAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTATACTGTGGTAAGTTTTTTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTCTTATCAAATGATCCTGGTTCGTAATCCAAGTTTATA-----ATGCCAACACAAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAGGGGCTAGCAAACGATCCTACAACCTCGCCGTAATTTGGTTTTGGGATTGCTACAGCACATGATTTTTGAAAGTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTTGCTTACATTTTGGTCAATTAGCAATTTATTTTTTATGGACTTCAGGTAACCTTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTCCAAAATCCATTAATATTTCGTCCGATTGCTCATGCAATTTGGGATCCACACTTCGGTCAACC  
TGCGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCAGGCCCTGTAATATTGCAACATCGGGAGTATACCAATGGTGGTATACAATTTGGGATG  
AGAACAACCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTATCTTTAGCCGCAACAGCATTTTATTTGCAAGTTGGCTTCATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGTTTTAAGCTGGTTTTAAAAATGCAGAGTCACGCTTAAACCACCATTTATCTGGTTTATTTGGGGTTAGTTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCACCTAGTTACAGTAGCTATTCTGCAGCAGCTGGACAACCGCTTGGATGGGATAATTTTTTAAACAACATTTACCACATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCTGCATATGCAGAAAAATCCGGATACTGGTAACCATCTTTTTGGTACTGCTTCAGGATCAG  
GAACAGCAATTTTAACTTTTTTAGGTGGTTTTTATCCACAAAACAAAAGTTTTATGGTTATCAGATATGGCACACCACCTTAGCTATTGC  
TGTTTTATTTATTGTAGCGGGTTCGATGTATCGTACTAATTTTTGGTATCGGACATAGTATGCGTCAAATTTTAGAAGCACATACTCCACCA  
GCTGGGGGCTTTGGTGTGCTGCTCATAAAGGGTTATATGATACAGTAAATAACTCATTACATTTCCAATTTAGGGTTAGCTTTAGCATCAGTAG  
GTACAATTTGTTTATTAGTGGCTCAACACATGTACTCATTACCTCCTTACGCATTTTATAGCGCAAGATTTTACAACCTCAAGCTGCTTTATA  
CACGCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATTTTTTTTATTTCGTGATTACGATCCAGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATCTCACATTTAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTTAGGTTTCCATA  
CTTTAGGTCTTTATGTTTACAACGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCTGAAAAACAAAATATTAATTTGAACCTGTTTTTGCCTCAGTGGAT  
TCAAGCTTCAATGGTAAAATGCTATGTTGTT-----TTTGATTTATTTATTTCTCAACCAAATAGTGTAGCT  
TATTCAGCTGGACAAGTTTTATGGTTACCTGGTTAGAGCTATTAATAGCAATACT-----AATACTTTATTTTAAACAATTTGGTCT  
CTGGTGATTTCTTAGTTTACCAGGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTTAGTTAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGTTT  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTACAGTTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGTGAACATGTGATATTTTCAGCATGGGAT  
GCTTTTTATTTAGCAGTATTTTGGATGTTAAATAACAATTTGGTTGGGTAACATTTCTATTTCCATTTGGAAAACATTTAGGAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACCAATTTAATGAATCATCAACTTATTTAATGGGTTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCACAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAACAGTTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGCTACAGGTTTTATGTTCTTAATT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAGGAATTAATTGAAACATTAGTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATTTGCAGCTTTAATTGTTGGAAAGACA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATTGTTCAAGCTCGTTTAGTAGGTTTAGCTCACTTTAGTGTGATATATTTTAAACATACGCTGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTTCAAATTTGGTTAA---ATGTCATCAAAAAAATCAACATATACTTATCCAATTTTCACTGTTTCGTTGGTTATCTGTA  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGCGCTATTACAGCAATGCAATTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAATATCCTGTAATT---ACAGAAAAATCATTTTCGTTTTAATTGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAACGATTGACTAAACCACAAAATAAAAAAATTTTGAAGGTTTATTTAATATTAATATTACTTCT  
GTAAATACACATTTACCCCAACAAAAA-----CGTTTAGGGTTAAAAACAAGT---TACAAAGTACGCTATAAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGCAGAGAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---GAACGCCGCAAGCTTTCATCTTTATGGGCTCGCTTTTTGTGAATGGGTAACCTTCAACTGAAAACCGC  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTTAACAGCTGTTTTCAGTATTTCATCATCGCATTTGTTGCTGCACCACCTG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCAGTTTTCAGGTTTATTATATACGAAACAACATCATTTCTGGTGCTGTAGTTCCAACTTCAAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCGTACCAATTAATCGTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGTGTATGTTCTTACATGGGCTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGATTTCATTGTTTACCCAATTTGGTCAAGGTTTCATTCTCTGATGGTATGCTTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATTTTAAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCATTAGTAACTTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAAAGAACTGCTAACGAAGGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAATATGCATCATTTCAACAACCTCACGTTT

ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCACTGCTTTAGGTATTTTCGACAATGGCATTCAACTTAAACGGTTTT  
AACTTTAAACCAATCAATTGTTGATTCTCAAGGTCGTGTATTAAACTCTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAATGTCTAGA---CGTCATAG  
AGCAAAAAACGTATTATT-----TCACCAGACCCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCATATGCTAGTTAATCGTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACATTAGCTTATAAAATAGTTTATCAAACCTATGCAATTAATTTTCAGAAAAACTGAA-----  
-----CAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCAATTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTAAAAGCTCAAAGAATAGGAGGTTCTGCTTATCAAGTACCAATAGAGGTTAATTCT  
GAACGTGGGACAGTTTTAGCAATTCATGGATTCTTTCTGCTGCTCGTAATAGAGCTGGT-----AATAGTTTCAGTTTTTAAATTAACAA  
ATGAAGTTTTAGATGCTTTTGCAAAACTGGTGGTGAATAAAACGTGCAACTGAGGTTTCATCGTATGGCAGAAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATCCGTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGATATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CATGAACTGTTAACGTTTTAAATACAAAACAAATCAAAGAATAAGTGAAATTTTTAAAAAACAAGGGTATATTGATTTCAGTAAAAATA-  
-----TCATTAAACCCCTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATATAGTGGAAATTTAAAAAACCTTGTATAACAAATTTAAACGTTTTAAGCTCACCTGGTCTTCGTGTTTTATTCTAGTT  
ATAAAAATATTCCAAGAATATTAACCGGTATGGGTACTATTATTATTTCAACATCAAAAAGGTTTAAATGACAGATCAAGAAGCCAGAAACAA  
TAAAATGGTGGCGAAGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAATAGTAAT-----  
-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTCGTTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTATATTTGGGCTATTATTTGCGCTATTGGAGGGA  
TAGATTTTTTATTAAGTGGTTTTATCAAGTTATTTTAAATCAAATCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATATTATTTTTTCCCTCA  
GGGATTAGTAATGTGTTTTATGGTTTATTAGGACTTCTTTTTAGTTGTTATCTAGGTTTAACTATTTTGTGGAGTGTGGTGGCGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAAATGGTATAGTTTCGAATTTTTCGCTGGGGTTTTCTGGAAAAAATAGACGTATTGATTTAACTTATCCAATTG  
ATGAGGTTACAGCAATTCGTTTAGAATTAAGAGATGGT-----TTAAACCCCGTAGAACTATTTATCTTTGTGTAAGGGTCAA--  
-----AGACAAATCCCATTAAACACGAGTTGGGCAACCAATGACATTAGAAGAAATGAAGTATTAGCAGCCGAATTAGCACAAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAATAAAATATAAAGAAGTAATTATACCGAAATTAGTTG  
AA-----GAGTTAAATTTAAAAAATATTCACCAGGTACCTCAAATTTCAAAAATGTAATCAATAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCGTTGAA  
TTCTAAAATATTAGATACTTCATTAAATGAAATTAGTTTGTGCTGGTCAGCGTGGTGTTTTAAACAGTTTCAAAAAAAGCTATTGCAGCC  
TTTTAACTTCGTCGTAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGTATGCTTTTTTATAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTTCAAGGAATAAGCCCTAAAAGTTTTGATGGGTTAGGAAATATAGTTTAGGTTTAGAGGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCGAGGTATGGATATTTCAATTATTACAACTGCAAAAAACAGATAATGATGCATTT  
ACTTTATTAAGAGTTTTGGAATGCCTTTTTAAAAAATATAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTTAAATTCGCGCTCAAAAGAAACGTGAAAAATTTAGTTGATAAATACAAAACAAAACGTGAAAAATTTAAAAATAAAAAAGAAGA  
AAAATTTTTAGACGAAAAAATAAATTTATATAATAAATTAACAAAACCTACCTAGAAATAGTTCTGCTACCAGACTTAATAATCGTTGTCTA  
ATTACAGGACGTCCAAAAGGTTTTTATAGAAATTTTGGATTATCTCGTCATGTTTTAAGAGAAATGGCCCATAAATGTTTATTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTGGTAG-----  
-----  
-----ATGAATTTATTTGAAGTAGCTCATTTCATTCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTCCTTATTTTATTACCGCACCTAGCTAC  
GTTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTTTCCATATTTTGTTCAGGTGTTCTTCATTTAAATTTTCATCGGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCCTCATTAAATGGGCCAGAAACATTAGAAGAGTCTTTTTCCATTTTTTGGCTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGTCAACAATTTAGGTATTCATTTAATCATTCTTGGTATTGGTGTCTGGTTACTTGTTCGAAAGCAATGTATTTTGGCGGTGT  
CTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGTGGTGTATGTTGCTGTCATTACAAACCAACAATTAATCCAAGTATTATCTTTGGATACTTATTA  
TCACCATTTGGTGGTGTATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATCATTGGTGGTGCATATTTGGATCGGTACTTTAGAAATCT  
TTGGTGAATTTGGCATATCTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCCTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTTAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCTAGTGAATTTTATGGTCTTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTTACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAATGTAGCATCAAGTCAAGGTCCTACAGGT  
TAGGTAAGTACTTAAATGCGTTACCAACAGGAGAAATATTTTTGGTGGTGAACAATGCGTTTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAACGGTTTAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTTCAACCATGGCAAGAAGCTCGTGCAGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCATTAGGTTTCAATAAATCTGAGTGGTGTAGCTACTGAATTAACGCCGTTAACTTCGTTTCTCCACGTTTCATGGTTAGCTT  
GTTACATTTTCGATTAGGTTTTCTTCTTCTTGTGTTGCTCATCTTTGGCAGCTGGTGTGCTGCTGCGGCTGCAGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATCGATCGTGATAATGAACCTGCATTATCAATGAAACCTTTGGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGTATTATGACTCCCAGATAAAATTTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAATTTATTTTACCAA  
CAAATACTGGCCAAATGGGTGTTTTACCAAAAACAGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTTGGTGTAAATGAGTATACGCCAAGATAATTC  
ATGGAATAGTTTTGCTTTAATGAATGGTTTTGCTTCAATTCAAATGATAAAGTTACTATTTTAGTAAATTCGCCGACTCAAAACAAACA  
ATTGATAGAAATGAAGCAGAAAAAGAATTTTTAGAAGCTCAAGAACGTGTTAATAAAAAAATTTGATGAAAAAGAAAAAGTTGAAGCTGTTT  
TAGCTTTCAAAGATCTCGTGCAGTTTTTTAGTTATAAAAGATTAA-----ATGACTTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTTGTTTTCAATTATCTTTTATTCTTGTAGTTGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAAAC-----GGTTGGACTGAA  
AATAACGTGTTATTTTTTCTGGTGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTGGTTTTAGGAGTTTTAAATTCCTTTCGTTATTTAA-----  
-----  
-----ATGTTTATCGGAATATTTCTGTTAGAACCTTGAAAATGGT  
TTTTCAAGTTATTGCGCACATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTTATTAATAATTTTATTAGGGGATTTAGTAATTTATTGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGTAGAATAATTTACCCTTTTAAATCAAATAAAAAATAA-----  
-----ATGTTTAAATATTAAT-----TTAGAAACTAGTCTTATAAAATATAAAATTTTACCATTTTTATTGTTAGCA  
ATGATTTTTATATTGGTTAAAATCATCTTTT-----TTTTTAAAGTATTTTAGTAACCTTACCTGATATACTTATTATAATTTAGTA  
ATATATTACAATTTTCAATTTCTTTGTATTGTTGGGTAATTTCAAATCATTTCCTTTAAGTAATTTATATGAATCACTTTTATTTTTATC  
TTATAGTTTAACTAGTATATTAATTTATTTTAAATTTTAAATATTAGC-----GTTGAAAAAATAATTTTAAAAATTTTTATAATAAG  
TTAGTATCATTATTTTTTAAAAAATAATAATAAAATAAAACAGTATATTCAAATAATTCATTTTAAACTCTATCTTTGGTTCAATTT  
TAACTCCGCTAATTTTTATTATAAATACCTTTGCTAATTTTAGTTTACCTATTGAATTAAAAAACAGCAATGCTTTAGTACCTGCCTTAA  
ATCGAATGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTATGCTGCATTTATATGCGGTTGTTTATTTTTCAATAGCTTATTTAAT  
TTGACTTTTGTAAAGTAATTTTTTA-----TATAATAAAAAATAAAAAAGCTTTTTATTATTAGATAATAAATTAGATTCTGAAAAT  
ATTTATATCTTAAATAGAAAACCTAATTCATTAATAAAAAAGTAAATTTAGATTTT-----TTAATAACAACAACCTCTTATTT



-----ATGGAAGTAAACGTTTTAGGTCTTATTGCAGTAGCTTTATTTATTTAATTCCC  
ACATCTTTTTTATTAATTCTTTACGTAAAAACAGCAAGTGCGGATGGTTAA-----

-----ATGGCTGTTATTAACAGATTTAACAGATCCAGTATTACGAGCAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACATAATTATTACGGTGAACCTGCTTGGCCTAATGATTTATTATATATGTTCCAGTTACTATTTTTGGAACATTTCG  
CATGTGCTATTGGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGCTATTGGTGAGCCTGCAAACCCATTTGCAACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTACCCAACCTTTCCAAGTGTACGTACAGTTCCAAATAAATTATTAGGTGTTTTATTAATGGCAGCTGTTCCCTGCAGGTTTAATT  
ACAGTTCCGTTTCATTGAAAATATTAATAAATTTCAAACCCATTCCGTAGACCTGTAGCTACAACCTGTTTTCTTAATTGGTACAGTAGCGG  
CAATTTGGTTAGGTATTGGTGCAACATTACCAATCGATATTTCAATTAACCTTTAGGTTTATTTTAA-----

-----ATGAGTAAATATCGA  
GGACCTCGTTTTAAGATTAGTTCGTAAGTTAGGCAATTTGCCTGGGTTAACAACATAAAGATTCAAATAAAGTCAAT-----  
-----ACACCAGGTCAACACGGCCAACCCAAGATGAAATTTTTAAAAAATTATCACCTTATGGATTACGTTTATTAGAAAAACA  
AAAACCTGCGTTTTAATTATAATATTAATGAGAGACAATTAATTGGATATGTAAAAACAGGCAAAAAAATCAAAT-----  
-----GGTTCAACAGGTGAAATTTTTGTTAACTTTATTAGAAAATGCGATTAGATAATATTGTTTATCGTTTAGGAATGGCTCCGT  
CCATTTTAGCAGCTAGACAATTAGTTTACACGGCCATATTTTAGTAAATAAAAAATAAAGTTGATATCGCTAGTTATTCATGTAAAATTA  
AGATATTATTTAGTAAAAATAAACAATCGTCGCAAGAATTAGTTAAACAATTAAGT-----CAAAGTGTGATAATGAATTA  
--CCAGATCATTTAAGTTTTAATAAAGAAAAATTAATAGGTGTTGTAAATGGTGTATAAATCGAGATTGGGTTGGTTTAAAAATTAATG  
AGTTATTAGTTGTTGAATATTATTCACGCAACTAA-----  
-----ATGATTAATAAATTTAATAAATTTATTGCAACTGGACGTAGAAAATCGTCTATCGCAACAGTAGAATTAGTT-----  
-----CCAGGTAAT-----GGT-----AGGTTTATAATTAATAATCAAT  
CTGGTATTAATTATATGCAAGATAATGCTTATTTAATTATGCAAATGCAATCACCTTTAGATTTTCTT-----  
-----GAATTAAAAAACAAA-----TTT  
GATATTCAAATTAGTGTAAAGGTGGAGGATTAGTAGGTCAAGCAAACGCTATCAAATTAGGTATTTCAAGAGCTTTATGTTTATTTCAA  
ATAATTATAGACCTTCTTTAAAATTAAGGGTTTTTTAACTCGAGATGCACGAATTAAGAAAGAAAAAATATGGTTTAAAAAAGGCTAG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTAA-----

-----ATGGGTCAAAGATTATCCTTTAGGTTTAAAGACTGGTATTACACAAAAACATCGTTTCAGTTTGGTTTTCAAATTTGATAAT  
TACCCACGTTTAATTTTGAAGATAAAAAATATTGCTTCTTATATTTTTAAAAAGTATTCAAAGCACATATTATTGATGTTTTGATTAAAC  
GTTATAGAACAACACAAAATCTTGAACAAAAGAACCAATCGATTTGGTAGAAGTTTCAATT-----AATACTGCATTACCTAG  
TAAAATTTTAAAC--CGTAAAAATACAAAA-----GAAAGTTTAGCAGAATTAAGAGTATATTGGAAAATATT  
TGCTACTCTGAACGTCTTAATAAAAAATTTA-----  
-----CCTAAAGTTGAAATATTTTAAATGTTTTTAAAGTAGAAGATTTTATTTCAGAAGCTTCAGTATTAGCTGATTATTTAATTCAACA  
ATTAGAAGAACGTATACCTTTTGAAGCGCT-----TTAAAG-----AAAACTTTAAACCGTACA  
AGATTT-----ACTAAAT  
TAAAAGGAATTAATAACAAATTTCTGGTAGATTAATGGTGCTGAAATTGCACGTACAGAATGGGTTTCGTAAAGGACGTGTACCATTACA



AACTTTACGTGCTGATATTGATTATTCTTATAAAACAGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGTATTAAGGTTTGGTTATTTAAAGGAGAG  
AAAACCTTAA-----ATGAAAGTACGCCCTTCAG  
TTCGAAAAATGTGTGATAAATGTCGTTTAAATTCGACGAAAAAGAAAAATTTTAGTTATTTGTAAA--AATCCCAAACATAAACACAGTCA  
AGGTTAA-----ATGACT  
TTTTTATTAGCAAATACCTGAAGCATATGCACCTTTTATGCCATCGTAGATGTATTACCTATTATTCGGTATTTTTTTTACTTTTAC  
CTTTTGTGGCAAGCTTCAGTAAGTTTCCGTTAA-----  
-----ATGATAAAAAACAAAAATTTAGTTTTT-----TTATTTTTTATTACATTAAATTTTTTTTACATGTGATCAAATA  
GCAAAGCTTATCCTATATTTGCTCAACAAAATTATCAAATCCACGTGAACCAAATGGACGTATTGTATGTGCTAACCTGTCATTTAGCTC  
AAAAACCAGTTGAGATTGAAGTACCTCAAGCAGTATTACCTGATAGTGTTTTTGAAGCTTCTATTAAAAATTCCTTATGATAAAATCAATTC  
ACAAGTTCAATCAAACGGTAAAAAAGGTGATTTAAATGTAGGTATGGTTTTAATATTACCGGAAGGTTTTTCTTTAGCACCTACTGACCGA  
ATTCCAGAGGAGATGAAAACAAAGGTTGGTCAAGTTATATTATCAACCTTATAGTATAGTCAATCAAACATGTTAGTTGCTGGTCTGTAT  
CAGGAAAAAGACTATAGCCAAATGGTTGTTTCTTATTTCCAGACCCA---GCGAAAGACAAGACGTTAATTTTAAAAATATCCTAT  
TTATTTAGGGGTAATAGAGGTCGTGGACAATTATATCCTGATGGATCAAAGAGTAATAATAATATTTTAAATTCCTCGTTTTCTGGAAAA  
ATTACTGAAATTTAA-----GCCAGTAAAAAATCTACAAGTATTGTAATTTGAACTTCAAATGGTGAACAATAACAG  
AAAAAATCCAGCTGGACCAACAATTATTGTTAGTGAAGGGCAAGCTGTTAAAAATTGATCAACCTTTAAACAAAATAATCCTAATGTTGGTGG  
TTTTGGACAAGCTGAAACAGAAATTGTTTTACAAAACCAGCCCGTGTCAAGGTTAATCATTTTTTTTAAATTAATACTATTTTCATTACTCAA  
ATTTTCTTAGTACTTAAGAAAAACAAGTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAATTTTTAA-----  
-----ATGTCTAAAAATGTAGAACAATTATTGAACAATTAATAACATTAACCTTTATTAGAATCAACAGAAGTACTTTCTCAAAT  
TGAAGAAGTTTTTGGTGTGATGCTTCA-----GCACCTGCAGGAGGTATGATGGTTGCTAACCTTGAAACAGCAGGTGAAGAA-----  
-----GCTGTAGAAGAAAAACTACTTTTTGATGTTCTTGTAGAGGACGTAGCTCAAGAT-----AACGTGTTG  
CTGTATTAAAAGTAATTCGTAAATTAACATCACTAGGTTTAGCAGATGCAAAAAGCATTCAACAATCTTTACCAAAGCTTTAAAAGAGGG  
TGTTTCTAAAGAAGACTGATGAGGCAAAAGAAGCATTAGAAGCAGCAGGTGCAAAAAGTAACAATTAATTAATGGCATAACGCAATTTAA  
GCACACGAATTAGTAGTGTATTTCGACGTCAAATGCTCAATACAATGAAGACATGCGAGTAGTTAATGTAGGAACTGTTTTTCAAGTTG  
GTGATGGAATTGCCGTTATTTATGGGTTAGAAAAAGCAATGGCCGGTGAATTTAGATTTTGAAGACGCTACTGTTGGTATTGCAATTTAA  
TTTAGAGTCTAAAAACGTTGGTGTGCTACTAATGGGTGAAGGTTTAAACAATACAAGAGGTTTCACTGTTTTTTCACAGGTAAAAATTGCT  
CAAATACCTGTTTCTGATAAATGTTTAGGACGTGTTTTAAATTTCTTTAGCTCGTCCGATTGATGGGAAAAGGTGATATTGAAGCTACAGAAA  
CTCGATTAAATGAATCACCAGCGCCAGGTATTATCTCTCGTCTCAGTACATGAGCCCTTACAAAAGGCTTAGTTGCTGTTGATGCAAT  
GATTCCTATTGGACGAGGTCAACGAGAATTAATTATTGGAGACAGACAAAAGTAAACATCAGTTGCTCTGGATACAATTTAATTAACCAA  
AAAGGTAAAGACGTTGTTTGTGTTTATGTTGCAATTGGTCAGAAAGCTGCTTCTATTGCTCAAGTAGTAAATTCGTTAGAGGAACGAGGTT  
GTATGGATTATACAATTATTGTTGAGCAACTGCCGATTACCTGCTACATTACAATACTTAGCTCCTTATACTGGTGCATCATTGCAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGCCGTCATACATTAATTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCGCAAGCTTACCGTGAAATGTCATTATTACTT  
CGTCCGACAGGTCGTGAAGCTTTTTCTGGAGATGTTTTTTATTACACTCACGTTTATTAGAACGTGCAGCTAAAATTGAGTGTCAAT  
TAGGTAGTGAAGTATGACAGCTTTACCAATTGTTGAGACTCAAGAAGGTGATGTATCAGCTTATATTCCAACAATTAATTTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTTCTTTCCGGGAGATTTTTTAATTCTGGTATACGACCTGCTATCAATGTAGGTATTTCTGTTTTCTCGTGTAGGTTCA  
GCTGCTCAACCAAAGCTATGAAACAGGTTGCTGGTAAATTAATACTAGAATTTAGCACAATTTGCTGAATTTAGAAGCTTTCTCTCAATTTG  
CTTCTGATTTAGAACAGCAACAGAAAGCAATTAGCTCGTGGTCAAGCTTTACGTGAAATTTTAAACAACCAACAATCATCACCATTATC  
ATTAGAAGATCAAGTAACACTATATATGCTGGTACAAAT---GGTTATTTAGATAACCTTCCCTGTAATGAAGTACGCTCATTCTTAGTT  
GAATTACGTCAATATTTATCAACAATAAATCAAAAATATGGTGAATTAATTCGTGAAAAACAATACATTAAATGAAGAAGCAGAAGCTCTTT  
TAAAAGAAGGTTTAACTGATTTATTAAT---AATCGTTAA-----  
-----ATGTCTGAATCTAAAAAAATTTGAATTAGAAAAGTCTGCTCCTGTT  
TTTCCTTTTACATCCATAGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTATCATTAAATTAATTAATGTAATTTGATCCAAAAATTTGGGGGTGTTATGGTAA  
TGGGAGATAGAGGTACAGGTAAATCAACAACCTGTACGTGCTTTAAGTGATTTATTACCAGATATGAAAGTTGTTGCAAATGATCCTTTTTAA  
TTCAGACCCAAATGATCCTGAATTAATGAGTGAAGAAGTTGCTAATAAAAATAAAAAATAATCAAAAAGTTAGAAACAGAAAATAAAAAATTT  
CCGATGATTGATTTACCATTAGGGGCTACAGAAAGATAGGGTATGTGGTACAATTTGATATGGAAAAAGCTTTAAACAGAAAGGAATAAAGCTT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCAAATAGAGGCATTTTATATGTTGATGAAGTAAATTTATTAGATGATCACTTGGTTGATGTTTTTACT  
AGATTGAGCAGCATCCGGGTGGAATAACAGTTGAGCGTGAAGGTATATCTATTAGTCAATCCAGCTCGTTTTATTCTTGTGTTGTTTCAAGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACCTTAGACCTCAGTTATTAGATGATTTGGTATGCTGAAATTTAGAACCCTTAAAGAACCCTGATTTACGTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTGCAGCTTTTATTGATTGATCCTATTGAAATTTAGAAATAGTTATAATGAGTACAAAAAACATTAAGTGAAAAAAT  
TGTTAAAGCTCGTGAACATAAAAGAAGTAGATTTGAATTATGAATTTTCGTATAAAAAATTTACAAAATATGTTCCGAGTTAAATGTTGAT  
GGTTTAAAGAGGGGATATTGTAACAAATCGAGCTGCAAAAAGCATTAACTGCTTTTTGAAGGTCGTAATGAAGTTACTGCTCAAGATATTTTTTA  
GAGTTATCCCATTATGTTTAAAGACATCGTTTACGTAAAGATCCACTAGAAAACAATTTGATTTCTGGTGATAAAGTTCTGTGATTTTTTAAAA  
AGTTTTTATGTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTTAAAAGTAAAAACAAAACCTTCCCCG  
C---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATAATTAGAATTTAAATAGATTTTTAACACAACCTTTCCAAAACCTTAATAAT  
-----TTAGTAATTTGAAGAATTTTCGTATTTCTAGATACCAGATTTTAGTCTCTTTGCAATCATTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAT-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTA-----ATCCCTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTAAATTTCTTATTTAGAAAAAGAGGCTTTAACTGAGCTTCAAGACT  
TCGAAGAAGTTTTTATATTTTCGATTATTTTTTAACTCCT-----ACAGGATATGAAACACCAAATTTGGGCTACTTATGAA  
ACAGGT-----TTAATGCAT  
TAGAATTTCCAGTCATTTTTAAAATCTCAAATTCAAAAAACAATTTAGATTTAGCAAATAATTATAACCAAAAAAGTATTGAAGCATTAA--  
-----ACTAATTTTTTTGGAGATTTAATTACATTTGGAACCTTTAACTTTAGTTATTATTATTTTTAAAACCACAAAATTTATTTTTT  
AAATCTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTAAAGTGATACTTTAAAATCAGCTTTGCTGATTTTAAAGTACTAATCTTTTAGTTGGTTTTT  
ATTACCTCGTGGCTGGGAATTATTTTTAGAATTTTTTTTAAACAGATTTGGTTTCCCA-----CCAAATGAAAAATTTATTTTTTTTATT

TGTTGCTACATTTCTGTTTTATTAGACACTATATTTAAATATTGGATTTTTTCGTTATTTAAATAAAATTTACCCATCAACTGTAGCTACA  
TATCATGCTATGATTGAATAG-----  
-----ATGTACGATTCTTACGTTGATGATCAAACA---AAAG  
TGTAGGTAAAGTTACACAAATTATTGGGCCTGTAGTTGATATAGCTTTTTCTCAAATAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAATT  
CAAGGGAAAAATCAAGCTGACCAAGATATATTTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTATTAGGAGATCATTGTATTCGTGCTGTTGCTATGA  
ATGCAACAGATGGTTTTAATGCGAGGAATGGAAGCAATTGATACAGGAAATCCATTAACAGTACCTGTAGGACCAACGACGTTAGGTGCTAT  
TTTTAATGTTGTTGGACAACCAGTAGATGGTTTAGAGGATGCTTCGCATGAA-----AACAGCTTACCTATCCATAGATCA  
GCTCCAGCATTGTAGATTTAGATACGCAACTATCTATTTTTGAAACTGGGATTAAGTTGTTGATCTATTAGCCCCCTTATCGTCTGGTGT  
GTAAATTTGGGTTATTTGGTGGTGCCGGTGTGGAAAACTGTTTTAATTATGGAATTAATTAATAACATTGCAAAAAGCACACGGTGGTGT  
TTCTGTATTTGGTGGTGTGGTGAAGAACACGTGAAGGTAATGACCTATATATGGAATGAAAAGATCCGGTGTATTCAAGAAGATAAT  
ATCAGTGAATCAAAAGTAGCTTTAGTGTACGGTCAAATGAATGAACCCTGGAGCAGTATGCGTGTGCTTTAACAGCTTTAACAAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATAAAATAAACAGCGTATTATTATTGATAAATTTTAGATTTGTACAGGCTGGATCAGAAGTATCAGC  
TTTTATTAGGACGTATGCCATCTGCTGTAGGTTATCAACCAACACTTGCAACAGAAAATGGGTGGTTTACAAGACGAATTACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACAACTTTGCACACTTAGATG  
CTACAACCTGTATTATCTCGTGGATTAGCTTCTAAAGGTATTTATCCAGCAGTAGACCCGTTAGATTCAACATCAACAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGAGAGGAGCATTATACATGTGCTCAAAACGTTAAAGAAAACATTACAACGATATAAAAGAGTTACAAGATATTATTGCAATTTTA  
GGTCTAGACGAACTTTCAGAAGAAGATCGACAAGTTGTAGCTCGTGTCTGTAATAATGAACTTTCTTATCACAAACGTTTTTCGTTGCAG  
AAGTATTTACTGGTTCTCCGGGAAAATATGTAAGCTTAAAGAAAACAATTAAGGTTTTAATAAAATTTTAAGTGGTGAATTAGATGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTATCTTGTAGGAAATCTTGAAGAAGCTGTTGCTAAAGCAGCTACTTTATA-----  
-----ATGGCAGCACAAAAAGACACTGAAAATTTAGGTATGTCAACAGCGTTAGGAACTTTATTACGTCCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGTACAACAGTATTAATGGGTATTTTTATGGCTTTATTTGCGGTATTTTTAGTAATTTATTTAGA  
AATTTATAACGGTTCAGTTATTTTAGATGATGTTACTATGAGTTGGCAAATTTAGCAAAAATA-----ATGTCAAAT-----ACTGGAACA  
ACTGGAGCTATTCCTTTATGGCTTTGTAGGTTGTTGACTAGGGAAATGCTGCTGTTGGTTTATTAGCCATTTCTTTTATGGTTCATATTCAG  
GTTTAGGATCATCTTTTAAATGACAATTAGTCCAGCAGAACG-----GAAGCAAAAAAAGTTAAAATGTTGTTGATCGTATCGATCC  
AGTTGAACTAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACCTGGGCATTTTTCTCGTAGTTTTAGCAAAAAGGACGACAACAACAACTTGGATTTGGAAC  
TTACACGCAGATGTTTCATGATTTTGTATGCTCATAACATCAGATTTAGAAGATATTTACAGTAAAAATTTTTAGTGCGCACTTTGGTCACTAG  
GTGTAATTTTCAATTTGGTTATCAGGTATGATTTTTACGGAGCTCGTTTTTCAAATATGAAAGCGTGGTTAAGTGATCCTACACATATTAA  
ACCAAGTGACAAGTAGTTTTGGCCAATTGTTGGTCAAGAAATTTAAATGGAGATGTAGGAGGCGGTTTCCAAGGTGTTCAAATAACTTCT  
GGTTTTTCCAATTATGGAGAGCTAGTGAATTACAACCTGAATTACAATTATATTTACAGCAATTTGGTGGTTTAGTAATGGCAGCAGCAA  
TGTTTTTTCGCTGGTTGGTTCCATTATCACAAAAGTGACCAAAACTAGAATGGTTTCAAATGTTGAATCTATGTTAAATCACCATTTAGC  
TGTTTTACTTGGTTTAGGTAGTTTAGCTTGGGCAGGACACCAAAATTCATGTTTTCTTTACCGGTTAATAAACTATTAGATGCGGGGGTTGAT  
CCACAAGAAATCCCCTACCACATGAATTGTTATTAATCCAAGTTAATGGCTCAGTTATACCCTAGTTTTAAACAAGGTTTAACACCTT  
TCTTTACTTTAAACTGGTCTGAATACAGTGATTTTTTAAACGTTTCAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAACGGGAGGTTTTATGGTTAACTGATAC  
AGCACACCATCATTAGCTATTGCTGTTTTATTTATTGTAGCGGGTACATGTATCGTACTAATTTGGGGTATTGGACATAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCACAATAAAGTCTTTCACTGGTGAAGGACATAGTGGTTTATGAAATTTAACAACTTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTATTTGGATCATTATCTATTATTGTGGCTCATCAGATGCTATGCTATGCCACCTTATCTTATTTGGCACTGATTATGC  
TACACAATTATCGTTATTTACACATCATAATTGGATTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGGGCTGGAGCTCATGCTGATTTTTTATGGTTTCGT  
GATTACAATCCAACAATAACTATAATAATTTATTAGATCGTATGATTCGTCATAGAGATGCTATCATTCTCATTTAAATTTGGGTTTGT  
TTTTTTTAGGCTTCCATAGTTTTGGTCTTTATATCCATAACGATACATTAAGTGCGCTAGGTCGTCCTGCAGATATGTTCTCAGATACAGC  
TATTCGAATTACAACCAATTTTTGCTCAATGGATTCAAAAACTCATTCTTAGCACCAACGCTACTGCTCCTAATGCTTTAGCAAGTACA  
AGCCCATCTTGGGGTGGG---GATGTTGTAGCTGTTGGTGGTAAAGTTGCGATGATGCCAATTTCAATTAGGTACATCAGATTTCTTGGTTC  
ATCATATACACGCTTTACAATTCATGTAACAGTATTAATTTTATTAAGAGGTGATTAATTTGCACGTAGTTCTCGTTTAATCCCTGATAA  
ATCAAATCTAGGTTTCCGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGTGGAAACATGTCAAAGTTTCAGCATGGGATCACGTTTTCTTAGGCTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTGGGGTACAGTTAATG  
CCTCT---GGAATTTACATATTACAGGGGGTAACTTTGCTCAAAGTGCTAACACTATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCAGCTCAAGTTATTCAATCATATGGTTTCAGCATTATCGGCATATGGTTTTAATTTCTTAGGTGCGCACTTTGTATGGGCGTTCACTCTT  
ATGTTCTTATTAGTGGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATTGAATCAATTTTATGGGCTCATAATAAATTAAGTAGCTCCAGCTATTTC  
AAGCTCGTCTTTAAGTATTACTCAAGGTCAGCTGTTGGTGTGTCACATTTATTTAGGAGGAATGCTACAACCTGGTCAATCTTCTT  
AGCTCGTATAATTTCTGTAGGTTAA-----  
ATGCATTTAGGTCATCCTGCAAGAAAATGGAACCCTAAAATGAAACCTTTTTATTTATACTGAAAAAGATAGTATTCATTTAATTGATTTAA  
TTAAACTTATGTTCAATTTAAATTTATGTTTGTAAATTTTTAACAAAATCAGCATCTAATGGT-----AAAAAAATTTTATTCGTAGGAAC  
AAAAAAACAAGCATCTAATTTAATTTTCAGAAAACAGCTTTAAATTTGTAATTCATTTTATGTTAATGAAAAATGGTTAGGGGGTATGTTAACA  
AATTGGAACACTGTTTTATTTATCGACTAAAAAATTAAGAATCTAGAAATACAGGAAAAAAAAGGTTTATTTAATAAATTAACAAAAAAG  
AAGCCGCAATTTAATAAAAAAAAAAAGAAAAATTAACAAATATTTAGGCGGGATGAAAAATATGGAATTTTACCCTGATATTGTTATAAT  
TATTGGACAACATGAAGAAATAAATGCATTGAAAAGAAATGCAATAAGTTAGGGATTTCGTAGTATAAGTATACTAGATACTGACTGCGATCCT  
TCAATTTAGATTTAATAGTTTCCGCAAAATGATGATTTCTATGCCGTCATAAAAATTTATTTACAAGAAATTTGAATTTTCTATTAACAAG  
GGCAAGAAATTTTT-----AATACA-----AAGAAAAATATGAA  
ATAA-----  
-----ATGGAAAGTCCCCTTTTTTCTTTTCAATTTTTTATTGGATGTCTTCTATTAAAGTATTACCG  
GTTATTCGCTTTTATGTTGGATTTGGTCTCCTTCAAACCTTACGAGACCTTTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
---ATGGCAAAACAATTCGAAAAGTT-----ACATCAAAAAAAATAAAGTCTAATAAACTTCTTAAGGGA-----  
-----GTTGTTCAATTCGACATTTAATAATACAATTTGTTACAA  
TTATAAATTTAAAGGTAAAGTAATTTCTTGGTCTTCAGCAGGTTCTTGTGGCTTTAAAGGCGCAAGAAAAATCAACTCTTTTGCAGCTAA  
AACTGCTGCAGAAATTTGCTGCAAGAGAATCTATGGATCAG-----GGTCTAAAAACAAGCTAAAGTTATGTTAAAGGAGCTGGTCTGGA  
CGTGAACAGCTATTCGTGGATTAATCGACGCAGT-----TTACAAA  
TAACTTTAATTCGAGATATTACAGGAATTGCTCATAATGGTTGTGACCACTAAAAAAGACGTGTTTAA-----  
-----  
-----

Ulva\_sp.UNA00071828\_UNA00071828

ATGGCAGTACCAAAAAAAAAAGAACTTCAAAGTCAAAAAAAAAAAT

AAACGTAAAACAAATTGGAAAAATAAAGCAGTAAAACAAATTGTCAAAGCGATTAATTTAGCAAATACTAAATAA-----ATGATTTTT

AGAAAACCAAATTTTTATTGCTTTATTTATTGCATTAATTAATGGTATTTTTGCTGTTTCGTTTAGGAATTGCTTTATACAAATAA-----

-----ATGAGTAAAATTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTAGAAAATTCAGCAATTCAGACGATATTACAAGTAAATATGTAC

CTCCTCATGTAAACATATTCTATTGTTTAGGTGGAATTACATTTACTTGTTTTTTAGTACAAGTAGCTACAGGTTTTGCTATGACTTTCTA

TTATCGTCCAACAGTAGCAGAAGCTTTTGCCTCAATTAATTAATCTAATGACAGAGGTAATTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCACCGT

TGGTCAGCATCTATGATGGTTTTATCAATGATTTTACACGTTTGTCTGTTTTATTTAACAGGAGGTTTTAAACGTCCTCGTGAATTAACGT

GGGTAACAGGAGTAACTATGGCAGTTTTGACTGTTTTCTTTTGGTGTACAGGTTATTCATTACCTTGGGACCAAGTAGGATATTGGGCTGT

TAAAATTGTAACAGGTGTACCTGATGCAATCCCTGTTGTAGGAACAACATTAGTTGAATTAATACGTGGTGGTGTAGGTCAAGCT

ACATTAACGCGTTTTTATAGTTTACATACTTTTGTTTTACCATTATTAAGTGCAGTATTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATCCGTAAAC

AAGGTATTTCTGGTCCACTATAAATGACTATCGCAATCGGTAAGTCA-----GAAGAAAAACGTGGA---TTATTCGACGTAATGGATGA

CTGGTTACGCCGTGATCGCTTCGTTTATGTTGGTTGGTCAGGTTTATTATTATTACCTTGTGCATATTTTGCATTAGGAGGTTGGTTAACA

GGTATCACATTTGTTACATCATGGTATAGTCATGGTTTAGCAAGTTCATTCTTAGAAGGTTGTAACCTTTTTAACAGCTGCTGTATCAACAC

CGCCAACTCTATGGGTCCTCATTATTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAAGGTGATTTTACACGTTGGTGTCAATTAGGTGGTCTTTG

GACTTTTGTTCACACTACACGGATCTTTTCGCTTTAATCGGATTCATGTTACGACAATTTGAAAATTCACGTCGCTGTTAAAAATCCGTCCATAT

AACGCGATTGCTTTCTCAGCGCCTATTGCTGTTTTCGTATCAGTTTTTCTTATTTATCCATTAGGTCAATCTGGATGGTTTTTTCGCTCCAA

GTTTTGGTGTGCTGCAATTTCCGTTTTCAATTTATTTTCCAAGGATTCATAACTGGACATTAACCCCATTCATATGATGGGTGTGTC

AGGTGATTAGGAGCAGCATTATTATGTGCGATTTCATGGTCTACTGTAGAAAAACAATTTTGAAGATGGTGACGTTGCAAAACACATTC

CGTGCATTC AACCAACTCAAGCCGAAGAACTTACTCAATGGTTACAGCAAACCGTTTTCTGGTCTCAAATCTTTGGTGTGCTTTCTCTA

ACAAACGTTGGCTTCACTTCTTTATGTTATTTGTACCAGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCATTAGGTGTAGTAGGTTTAGCATTAAACTT

ACGTGCATATGATTTTCGTTTCTCAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTCTATACAAAAAACCAATTAATAAATGAA

GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCGCAAGATCAACCACATGAAACATTAGTATTCAGAGGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA

TGACTCGAGTTAAACGTGGATTTGTTGCTCGTAAAAGACGTA AAAAAGTATTA AAAAATAACAAAAGGATTTCTGTTGAAGCAGTTCTATACT

TTTTCGTTCTGCAAATCAAAGAAAAATGAAAGCTTTAATGTTTTCATATCGTGATAGACGTA AAAAGAAAAAGTAATTTAAGAACTTGTGG

ATTTCTCGTATTAATAACAAGTCGTTTATATGGTTTTAACTATAATCAATTTATTTATAAATTA AAAACAATTAATAATTCATATTAATC

GTAATGGTTAGCTCAATTAGCTGTACGAGACCAAGAAATCTTTTATGAATTAATTA AAAACAAGTTAAAAATATAA---ATGGGATTACCATG

GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATCGCTGTTCACTTAATGCATACTGCTCTTTGTTGCTGGTTGGGCTGGC

TCAATGGCCTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGTATCCTTCAGATCCAGTTTTAAACCCATGTGGCGACAAGGTATGTTTTGATTAACCTTTTA

TGACTCGTTTAGTGTACTCAATCTTGGGGTGGCTGGACAATTAAGTTGAAAGTGAAGT-----AACCCAGGTATTTGGAGTTATGA

AGGTGTTGCTGCTGCATATGTTTTATCTGCTACTATTTTTTGGCGCTATATGGCATTGGGTTATGTGGGATTTAGAAATTAATTCCTG

GATCCGCGTTCTGGAAAACCTGCATTAGATCTTCCAAAAATTTTTGGAATCCATTTATTTTTATCTGGTGTCTTATGTTTTGGTTTTGGAG

CATTCCATGTTACAGGATTATTCGGTCTCGTATTTGGGTTTTCAGACCCTTATGGCTTAAACAGGAAAGTGTTC AACCCAGTAGCTCCATCATG

GGGTCCAGATGGTTTTGATCCTTATAACCCAGGAGGTGTGCGCTCTCATCACATTTCCGCTGGAATTTTAGGTATTTTAGCCGATTATTC

CATTTATGTGTTAGACCACCTCAACGTCTATATAACGGATTACGTATGGGTAATATTGAAACAGTATTATCAAGTTCGATTGCAGCTGTTT

TTTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTATGGTTCAGCAACAACCTCCAATGAATTATATGGTCCAACCTCGTTATCAATGGGA

TTTAGGATTCTTCCAACAAGAAATTGATAAACGAGTACAAAATAGTCTTTCTGAAGGTAATCATTATCACAAAGCATGGGCTCAAATTCCT

GAAAACTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAAGGTGGTTTTATTCCGTACAGGAGCAATGAACAGTGGGGATGGTATTG

CAGTAGGCTGGTTAGGCCACGCTGTTTTCAAAGATAAAGAT-----GGTAACGAATTAATTTGTACGACGTATGCCAACATTTCTTTGAAAC

ATTCACAGTTGTTTTATTAGAT---AAAGATGGAGTTGTTCGTGCCGATGTCCATTCCGTCGAGCTGAATCTAAAATAGTATCGAACAA

GTAGGTGTTTTAGTAAACATCTATGGTGAGAACTTGTATGGTGTATCATTACTAATCCAGCTACGGTTAAAAAATATGCTCGTCGAGCAC

AAATTAGTGAATTTTGAATTTGATCGTTCAACT---TTACAATCAGATGGTGTATCCGTAGTAGTCCAGCAGGATGGTTTACGTTTGG

GCATTAAGTTTTGCTTTATTATTCTTTGGTGCATATCTGGCACGGTGCACGTACAATTTTCCGTGACGTTTTTGCAGGTATTGATGAA

GGTATTGATGATCAAATCGAGTTTGGTGTCTTTCTTAAAATTAGGAGATACAACAAGTCGACGTC AATCTGTTTAA---ATGGTAGAACCCTT

TATTATCAGGAATTGTTTTGGGATTAGTTCCTGTAACAATTAGTGGTCTTTTAGTAGCAGCTTATCTTCAATATCGTCTGGTGATAGT---

-TTAAATTTTTAA-----ATGTTAAGTGAAGTAAATCTTTTTATTTGATTTCTGCAGAAGTATCTGTAGGTCAA

CATTATTATTGGGAAATTGGTAGTTATTCTATTTCATGGACAAGTTCTAATGGTTTCTTGGTTGTTTTGCAATAATTGCTATTATTTCTT

TTTTAGCAAATAATCAACTAAAACCAATACCAGAAGAAGGTTTACAAAATTTAACAGAATTTTTTACTGAATTTATTCGTGATTTAGCAAA

AACACAAATTGGAGAAGAGGATTATGAAAAATGGGTTCCATTTTTAGGAACTATTTTCTTATTTATTTTTGTATCAAACCTGGTCCGGTGGCT

TTAATACCGTGGCATGTTATTGAAATACCAAATGGAGAATTAGCGGCTCCAACATAATGATATTAATACAACCTGTTGCTCTAGCATTATTA

CATCAATTGCTTACTTTTTATGCGGGTTTTAAGTAAAAAAGGTTTAGGTTATTTTAAAGCGCTATATTTACCAGCAGCTTTTTTATTACCAAT

TAACGTATTAGAAGTTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTCGACTTTTTGGAAATATTTCTGGCTGATGAATTAGTTGTTGCTGTATTA

GTTGCTTTAGTTCCATTGATTGTTCTATTCTATTATGCTTTTGGTTTATTTACTAGTGAATTC AAGCCTTAGTATTTGCAACGCTTG  
CTGGGGCATATATTGGTGAAGCTGTAGAAGATCATCATTAA---ATGGCTCGCGAAAAATTTGAAAAGATCAAAAACCACACGTTAATATTGG  
AACTATTGGTCATGTTGACCACGGTAAAAACAACATTAACCTGCCGCTATTACTATGGCATTACAAAAATTTAGTGAAAAAACT---GGTAAA  
AAATATGATGAAATTGACTCTGCGCCTGAAGAAAAAGCAGGGAATCACTATTAATACAGCACACGTAGAATACGAAACAGAAAAATCGTC  
ATTATGCCACGTTGATTGCCCTGGTCACGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACAGGTGCAGCTCAAATGGACGGTGCTATTTTAGTTGT  
ATCTGGTGCTGATGGTCTATGCCACAAAACAAAAGAACATTTATTATTAGCTAAACAAGTAGGTGTTCTTAATATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTAGATGATCCTGAATTATTAGAATTAGTTCAATTAGAAGTTCGAGAAACACTTGATGCTTATGAATTTCCAGGTGAAG  
ATGTACCTATTGTAAGTGGTTGAGCTTTATCAGCATTAGAAGCTTTAATTGAAAATACTGAAAGTT-----TCTGATAACAAATGGGT  
TGAAAAAATCTATGAATTAATGGAACAAGTTGATAGTTATATCCCAACTCCTGAACCGGAAAACAGATAAAAAATTTCTTAATGGCAGTAGAA  
GATGATTCTCTATTACTGGTCTGGAAGCTGTTGCAACTGGACGTGTTGAGCGTGGTGTTTTTAAAAACAAATGAAACAGTAGATCTTGTGTG  
GATTAGGGGAT---ACAAAAAATGTAACAGTTACTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACTTTAGATGAAACAGTTGCAGGAGATAATGTAGG  
TGTATTACTTCGTGGTGTTCAAAAAGATGAAATACAACAGGATGTTAATCGCTGCCCAAATTCAAATTAACCTCATAAAAAATTTGAG  
GCACAAGTTTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGTGGTCTCATACGCCATTTTTCCAGGTTACCGCACTCAATTTTATGTTAGAACAACTG  
ATGTTACAGGTAAAATGAAAATTTTTACAGCAGATGATGGGTCTGAAAACAAAAATGGTAATTTCCAGGAGATCGAGTAAAAATGGTTGTTGA  
ATTAATTCACCCATTGCTATTGAAGATAATATGCGTTTTGCAATCCGTGAAGGGGGTCTACTGTTGGTGCTGGTGTAGTTTCTAAAATTT  
TTAGAATAA-----ATGAATAAACCAAAACCAATAAACAACTGTAGAATTAATTCGTACAAGTCTATACTGGGGTTTTATTACTTATTTT  
TTGTATTAGCTGTTTTATTTTTCGAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAAAAAGAACAATAATTCGTAGACATCATCGTGAAAAAT  
GCGTGGTAAAGCT-----AATCGTGGTAATAAAAATTTGCTTATGGTGATTAT-----GGTTT  
CAAGCGCTAGAACCTGGTTGGATTAAATCTCGTCAAATGAAATCAGGTCTGCTGTTTTAACTCGTTATGTAAGACGTAATGGTAAATTAT  
GGATTGCAATTTTTCTGATAAACCTGTAACAATGCGTGCTGCTGAAAAGTCTGATGGGTTTCAGGAAAAAGAACACCTGAATATTGGGTTTC  
TGTTGTA AACCCGAAAAGTTATTTTTGAAATTAGAGGAGTAACA---ACACCAGTAGCAAAAAAAGCTTTAACAAATTCAGGTCTATAAA  
ATGCCTATTA AACACAAATAATATAAATAA-----  
-----ATGAAATTTAATAAATTAATTAAGATATTGAATCAGATTAT-----TTAAAATTT  
A-----GATTTACCTTCATTTAAAATTTGAAATACTGTTTCAATTTGATGTTTTAATTCAGAAGGT-----  
-----AATAAAAAAAGAATTC AATCTTATAGCGGTAAAATAATATCCAGCATTTAGCCGTTTTAAAATTC AACTA  
TTACAGTTAGAAGATTATCAAGGGGATTGGTATTGAAAGAATTTTTCCAATACATTCGCCAGACATTAAGTCAATAAATTTAATTTGAAAA  
ATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATCGCTGCTGCTTCTGTTATTGCTGCTGGTTTTATCTGTTGGTTTTAGCTGCTGTTG  
GTCCTGGTATTGGACAAGGTACAGCTGCAGGTTATGCTGTTGAAGGGATTGCACGTCAACCTGAAGCAGAAGGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTATCATTTGCATTTATGGAATCTTTAACAATTTATGGTCTTGTGTTGTCATTAGCATTATATTTGCTAACCCATTTGCTTCATAA  
ATGGGTATTAGATTTTATAAGCCTTACACATCAGGCACACGTAGTAGATCTGTTTCAGATTTAATGAAATTC AAAAGTTTCTCCTGAAA  
AATCTTTAACTTTTTGGCTATTTGTTCAAAAAGGTGCTAATAATAGAGGGTAATTAACAAGCCGCCATCGTGAGGGCGGGCATAAACGATT  
ATATCGTTTTAATTTGATTTTAAACGTAATAAA---ATAGGAATTAATGGAAGGTA AAAACAATAGAATATGACCCAAATCGTAAAGCACGT  
ATTGCTTTACTAATTCATGATGATGGATCTAAAAGTTATATTTTACATCCACGAGGATTAAAGCTAAATCAATCTGTTTTAGCTTCTCCGT  
CA---GCTACTATTTCTATAGGAAATTTGTTTACCGTTAAAATTTATTCATTAGGTACAGAAGTTTATAATATTGAATTTAAACAGGTTT  
CGGCGGTAAATTTAGCTCGTTCTGCAGGTTGCGTTGCTCAAATTTAGTACAAAAGAAAAATAATTTACTTTACGTTTACCTTCAGGAGAA  
GTTTCGTTTTATTATCTCAAAATTTGTTGGGCAACAATTGGCCAAGTTGGAATGTAGAAGCAAAATAATATAAGAATTTGGT-----A  
AAGCTGGTGAATGCGTTGGTTAGGTA AAAAGACCAAAAAGTTTCGGGGGATTGCTATGAACCCATGTGATCATGCTCATGGTGGGGGTGAAGG  
CCGTTACCCGATTGGTAGAAAAAACCCGTTAGTTTATGGGGTAAACCAGCATTAGGTGTTAGAACTCGTAAAAAATCAAAATATAGTGTAT  
AAAGTTATTATTAACGACGTAATCATTAAAGAATTAG-----  
-----ATGAAAAAAAATATAATTTCAA  
AAAAAAATAAAAAAACAATAAATATTCCAATTACAATTTATAAAAAAATAGTAATAAATCTTTTGTTC AAGGAACAATTGATTATAAAA  
AATTTACAATTAAGACAGTTTTATTAGTTTTGAAGGTAAAATTTTACCAAGATATTTAACT-----GGATTAACCTGCAAAAAGAACA  
GAAAAGTTGCAAAATGCAATTA AAAACTGCTCGTGGTTGCTGGTTTTATTACCATTTATAAATCAATAA-----  
-----  
-----ATGTCAATTTTAGCTTTGGGTAAAAAAAACGTA AAC  
AAGAATTATTAATAAATAATTCATCTATTTCAAAAACAAGAATTAGAAAAAATAATTTAGAAATAAATAATTTCTAATGATAAT-----GC  
ATTATGGACTCGTTGTGATTATTGTGGTGTATTCTTTATATAAAAACATCTTAAAAAACAGCATTATGTTTGTATTGAATGTGGGTCTAAT  
TTAAGAATTAATAGTACTGATCGAATTGAAAATTTAATTGATTACAGGCTCGTGGCGACCCTATATGAAACTATTTACCCATGTGATCCTT  
TAAAATTTAAAGATAAAAAAATTTATCCAGATAGATTACAAGAAGCTCAAAAACGTACAGGTTTTCAAGATGCTATTTCAAACAGGAACAGG  
GCTTATAAATAATGTTCCAGTTGCTTTAGGTGTTATGGCATTGATTTTATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTTGTTGGCGAAAAAATAACT  
CGATTAATTTGAATATGCAACTAAAAAAGGTTTTAACGCTTATTTTATGTTTGTGCATCTGGTGGTGCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAAATGGCAAAGATTTCCGCTGCTTTACATATACATCAATCTTGTGCAAAAATTAATATATATCTCAATTTTAACTTCTCCTACAAC  
AGGTGGTGAACCTGCTAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTATTGCAGAACCAAAATGCGGTTATAGTTTTGCGGGCGCTCGTGTAAAT  
GAACAACTCTTAAAGAAAATTTACCTGATAATTTTTCAAACCTCAGAATATTTATTGCATCACGTTTTAGTTGATTTAATTTATACCAAGAT  
GTTTTTTAAAAAATGCATTATATGAAATAATGAATTTTAAATAACAAGCTCCTTATAAAAAAATTAGGCTATATTTCT-----  
-----GAAATAAACTAA-----  
-----  
-----ATGAATTTAATAGA ACTTAATTTGATGTTTTTTGGT CAT-----GGTTTCGGTATTAACTAATATAT  
TAGAAACAAATGTTATAAATTTAGCAGTTGTTATTG CAGTTGTTGTTACTTTTTGTTGGTGATGCTGTACGTGAATTTATTAGAAAATCGTAA  
AAAAAGATTTTACAAAATATTTGTGCAGCTGATGCTCGTGCTCAAGAAATACAAGAAAAAATGGATCAGGCAATTTTCACAATTTAGAAAAT  
GCTAAAATAAGAGCTGATGAAATTCGAGAACAGGGTTTTAATTGCTGCTGAACGTGAAAAAATTTATGTATTGAACAAGCAGAAGAAGAAA  
CGGCTCGTTTTAAAGAAACAAGACAATCAGCAATTCGCTTACAACAACAAAAGGCGATTCAACAGATTTTACAACAATTTGTATTGTTATC  
TTTTAAACAAGTTTCGAGATCAATTA-----AAACTTAAAATGAAATCAAAAACATTTTCATCCTTTGGGTAAAATAAAGTTAAAATTAATAAA  
TATACTTCTATTA AAAAATATTCTTTTTAATTA-----ATGCCGCTTCACAAAAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACGTTTTACAGTAGTAGCAGATGTTTTAATAAAAAATTTTACCAACATCAAAATAGAGAAAAAGCAAGCTTTTACTTATTATCGTGA  
TGGTATGTCAGCTCAAGCTGAAGGTGAATATGCAGAATCATTACAAAATTAATTAACAAGCTTTAAGATTGGAATAAGATCCGTATGATAGA

AGTTATATTTTATATAATATTGGATTAATACATACAAGTAATGGAAAACATGGTAGAGCTTTAGAATATTTATTTATCAAGCTTTAAAAAGAA  
ACCCAAGTTTACCTCAAGCTTTAAATAATATTGCAATTATTTACCATTATAGAGCTGAAACAAGCAACAGAAAAATATCAATCAGATGTTGC  
TAAACTACTTTATGATAAAGCTGCTGATTATTGGAATGAAGCTATTAGATTAGCACCAACTAATTACTTAGAAGCCCAAGCATGGTTAAGA  
CAACGTAATTTAAAATAA-----ATGATTAGACCACAAAACAATTTTAAATGTCGCCGATAATAGCGGTGCAAAAAAGC  
TAATGTGTATTTCGTATTTTAGGAGGAAGTTATAAACAAAGTGCTAAAATTGGTGATATTATAATAGGTGTTATTAAACAAGCTACGCCAAA  
TATGCCTTTAAAAAATCTGATAAAGTTAGGGCGGTTATTGTAAGAACTAGTAAAGAAAATACAACGTAATAAT---GGAACATTTATTCGT  
TTTGATGACAATGCTGCCGTTATTATTAATAAAGACGATAATCCTCGCGGAACCTCGGGTTTTTGGACCAGTTGCTAGAGAATTAAGA----  
-----GAAAAAGATTTTACAAAATTGTTTTCTTTAGCACCAGAAGTTTTATAGATGACTGCTGCATATTTACCATCAATTTTGTACCATT  
AGTTGGATTAGTTTTTCCAGCGATTGCAATGACGTCAATTTTTATGTATATTGAAAAACAAGAAAATAAATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAACATATC  
TTTTCAACTGCACCCGTTATTGCTTTTCGCTTGGATTAGTTTTACTGCTGGTTTTATTAATCGAAGTAAATCGTTTTTCCCTGATCCATTAGT  
TTTTTCATTTTAAATGAATTTTCGAAATTATACTTCAATTGACATCATTATTATTGTTGTCTGCAGTCCATTAGTTATTGTATTATTA  
TCAACGCAACAGATAATGGATTATAAATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTTATACTGTAGTAAGTTTTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GTTTTCTTATCAAATGATCCTGGTTCGTAATCCAAGCGCATAA-----ATGGCAACAACGAAATTTCCAAAATT  
TAGCCAGGGGCTAGCAACGATCCTACAACCTCGTCGTATTTGGTTTTGGGATTGCTACAGCACATGATTTTTGAAAAGTCATGATGGTATGACT  
GAAGAAAATTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCACATTTTGGTCAATTAGCAATTATTTTTTTTATGGACTTCAGGCAACTTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAAACTTTGAACAATGGGTTCAAATCCATTAAATATAACGCCAATTGCTCATGCAATTTGGGATCCCACCTTCGGTCAACC  
TGCGGTTGAGGCATTTACACGAGGAGGAGCTTCCGGGCCTGTAATATTGCAACATCAGGAGTATATCAATGGTGGTATACAATTGGTATG  
AGAACAATCAAGATTTATATATTGGTTCAATTTTTTATCTTTAGCCGCAACAGCATTTTTTATTTGCAGGTTGGCTTCATTTACAACCTA  
AATTTCAACCCGCTTAAGTTGGTTTTAAAAATGCAGAGTCACGCTTAAACCACCATTTATCTGGTTTTATTTGGAGTTAGTTCTTTAGCTTG  
GACAGGTCAATTTAGTTCACGTAGCTATTCTGCAGCACGTGGAGAACGTGTTGGTTGGGATAATTTTTTAAACAACATTACCACATCCACAA  
GGATTAACACCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCCGATATGCAGAAAATCCAGATACTGGTAATCATATTTTTTGGTACTGCTTCAGGGTCAG  
GAACAGCTATTTAACTTTTTTAGTGGTTTTTTCATCCACAAAACAAGTTTTATGGTTATCAGACATGGCACATCACCATTTAGCAATTCG  
TGTTTTATTATTAGTACAGGTACATGTACCGTACTAATTTGGTATTGGACACAGTATGCGTCAAATTTAGAAGCACATACCTCCACCA  
GCTGGAGGTCTTGGTCAAGGTCATAAAGGATTATACGATACAGTAAATAAATCACTTATTACATTTCCAATTTAGGATTAGCTTTTAGCATCAGTAG  
GTACAATTTGTTTATTAGTGGCTCAACACATGTACTCATTACCTCCTTATGCATTTTTTAGCACAAAGATTTTACAACCTCAAGCTTCTTTATA  
TACCCACCATCAATATATTGCAGGTTTTATTTTTATGTGGTGCATTTGCTCACGGAGCAATATTCTTTATTTCGTGATTATGATCCAGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTACATTTAAGTTGGGTAACCTTTATTTTTTAGGGTTCCATA  
CTTTAGGTCTTTATGTTTATAATGATGTAATGCAAGCCTTTGGTACACCTGAAAAACAATTTAATTGAGCCTGTTTTTGCTCAGTGGAT  
TCAAGCTTCACATGGTAAAACCTGCATATGGT-----TTGATTATTTATTTATCTCAACCAAATAGTGTAGCT  
TATTCAGCTGGACAAAGTTTTATGGTTACCTGGTTGGTTAGAAGCAATTAATAGTAATACT-----AATACTTTATTTTTAACAATTGGTC  
CTGGTGATTTCTTAGTTCACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACATACAACAACATTAATTTTTAGTTAAAAGGAGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGTCCAGGCCGTGGTGGAACGTGTGATATTTACAGCATGGGAT  
GCTTTCTATTATTAGCAGTCTTTTGGATGTTAAATAACAATTTGGTTGGGTAACATTTCTATTTCCATTGGAAACATTTAGGAAATTTGGCAAGGAA  
ATGTAACAACCAATTAATGAATCACTGATTTATTTAATGGTTGGTTACGTGATTTATGGTTAAACTCATCACAATTAATTAACGGTTA  
TAATCCAAATTTGGTATGAATAGTTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTCTTATTTGGACATTTAATCTATGCTACAGGCTTTATGTTTTAAAT  
TCATGGCGTGGATATTGGCAAGAATTAATTGAAACATTAGTTTTGGGCTCATGAACGTACACCAATCGCAGCTTTAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCTGTTGCTCTTTCAATTGTTCAAGCTCGTTTTAGTAGGTTTAGCTCACTTTAGTGTGATATGTTTTAACATATGCTGCATTTTTAAT  
TGCATCAACATCTTCAAAAATTTGGTTAA--ATGTCATCAAAAAATCAACATATACTTATCCAATCTTCACTGTTCTGTTGGTTATCTGTA  
CATGCTTTAGCTGTACCTACAGTTTTCTTTTTAGGCGCTATTACAGCTATGCAATTTATTTCAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAATAAAAATATCCTGTAATT---ACAGAAAAATCATCTCGTTTTAATTGAAAAG--  
-AATAAATATACATTTGATGTTGATAAAAAGATTAACATAACCACAAAATAAAAAAAATTTTAGAAGGTTTATTTAAAATTAATATTACTTCT  
GTAAATACACATCTACCTCCAACAAAAA-----CGTTTTAGGGTTAAAACAAGGT---TATAAAGTACGTTATAAAAAGAG  
TAATCATTACAATTAACCAGAAC-----CAAAAAATACCTATTTTTGGACAAAATGATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--GAACGCCGCGAAGCTTCATCTTTATGGGCTCGCTTCTGTGAATGGGTAACCTTCAACTGAAAACCGT  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTATCATGATCCCAACATTTAATTAACAGCTGTTTTCAGTATTCATCATCGCATTTGTTGCTGCACCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTAACCGTTTTCAGGTTTATTATATACGGAAACAACATCATTTCTGGTGTGTAGTTCCAACCTCAAACGC  
TATTTGGTTTTACATTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAGTGGTTATACAACCGTGGTCCGTTCAATTAATCGTTTTGTCAC  
TTCTTTTAGGTGTATGTTCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCAGTAGCTTACTCAG  
CTCCTGTAGCTGCAGCATCTGCTGTATTCTTAGTTTTACCAATTTGGTCAAGGTTCAATCTCTGACGGTATGCCTTTAGGTATCTCAGGTAC  
TTTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATCTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTCGGTGGATCT  
TTATTCTCAGCAATGCACGGTTCAATTAGTAACTTTCATCTTTAATTCGTGAAACTACTGAAAACGAATCTGCTAACGAAGGTTACAAATTCG  
GACAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTTGCTGCTCACGGTTACTTTGGTCTGTTAATCTTCCAATATGCATCATTCAACAACCTCACGTTT  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCACTGCTTTAGGTATTTTCGACAATGGCATTTCAACTTAAACGGTTT  
AATTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGTGCTGTATTAACCTTCTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAGCGTAACGCTCACAACCTCCCATTAGATTTAGCATCAGTTGAAGCTCCTTCAATCAATGGTTAAAATGTCTAGA---CGCCATAG  
AGCAAAAAACGTTATTATT-----TCACCAGATCCTTATTATGATAGTATATTAGTTTCATATGCTAGTTAACCCTATTATGAAAGAC  
GGTAAAAAACACTAGCTTATAAAATAGTTTATCAAACCTATGGAATTAATTTAGAAAAAAGCTGAA-----  
-----CAAAATTCATTACAAATATTAGA  
ACAAGCAATTTGAAAATGTTAAACCATTAGTTGAAGTAAAAGCTCAAAGAATAGGGGGTTCTGCTTTATCAAGTACCAATAGAAGTTAATTCT  
GAACGTGGAACAGTTTTTAGCAATTCAGTGGATTCTTTCCGCTGCTCGAAAATAGAGCTGGT-----AATAGTTTCAGTTTTTAAAATTAACAA  
ATGAAATTTTAGATGCTTTTTGCAAAAACCTGGTGGTGCAATAAAACGTAGAAGTGAAGTTTCATCGTATGGCAGAAGCTAATAAAGCTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTTAA-----ATGATAAATGATACTATTAGTGTATGTTAACACGTATACGTAATGCTAATTTAGCAAAA  
CACGAAACTGTTAATGTTTTAAATACAAAACAATCAAAGAATAAGTGAATTTTAAAAAACAAGGGTATATTGAGTACAGTAAAAATA--  
-----TCATTAAACCCTTTAGATTTA-----  
-----ATTGAA  
ATAAAATTAATAATATAATGGTAATTTAAAAAACCTTGTATAACAAATTTAAAACGTTTAAAGTTTCAACCGGTTCTTCGTGTTTTATTCTAGTT  
ATAAAAATATTCCAAGAATACTAAATGGTATGGGTACTATTATTATTCAACATCAAAAAGGTTTAAATGACAGATCAAGAAGCTAGAAAACAA  
TAAAATTTGGTGGCGAGGTATTATTTTCTATTTGGTAA-----ATGAATAGTAAT-----

-----TTAATTCGTCGTTATGTTGTCGTTGGTTCAAGAAGAACAAGTAATTATATTTGGGCTATCATTTGCGCTATTGGAGGGA  
TCGATTTTTTATTAACCGGTTTATCAAGTTATTTTAAATTCAAACCTATTA---CCAATAATTCATGCAGATAATATTTATTTTTTCCCCCA  
GGGATTAGTAATGTGTTTTTATGGTTTTATTAGGTATTATTTTTAGTTGTTATCTAGGTTTAACTATTCTGTGGAGTGTGGTGGAGGATTT  
AATATTTTTGATAAACAAAACGGTATAGTTTCAAAATTTTTCTGCTGGGGCTTTCTGGAAAAAATAGACGTATTGATTTAACCTACCCAATTG  
ATGAGGTTACAGCAATTCGTCTAGAATTAAGATGGT-----TTAAATCCTCGTAGAACTATTTATCTTTGTGTAAAAGGTCAA--  
-----AGACAAATTCATTAAACACGAGTTGGACAACCAATGACATTAGAAGAAATGAAGTATTAGCAGCCGAATTAGCACAATTTTTG  
CAAAAAGACTTAATTTAA-----ATGGAACGTTTAAAAATAAAATATAAAGAAGTAATTATACCAAAATTTAGTTA  
AA-----CAGTTAAATTTAAAAATATTTCATCAAGTACCTAAGATTTCAAAAATTTGTAATTAACAGAGGTTTAGGAGAAGCTGCATTGAA  
TTCGAAAATATTAGATACTTCATTAATGAAATCAGTTTAGTTGCTGGTCAACGTGGTGTATTAACACGTTCAAAAAAAGCTATTGCAGCC  
TTTAAACTTCGTGCGAAAACAGCTGTTGGTATTAGTGTACATTACGAGGAGATCGTATGTATGCTTTTTTAGATAGATTTATTTCTTTAG  
CTTTACCCCGTATTCGTGATTTTCAAGGAATAAATCTAAAGATTTTGTATGGATTAGGAAATTAAGTTTAGGTTTAGGTTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTTGATTATGATAAAAATGATCAAAATTCGAGGTATGGATTTTCAATTAATTAACAACGCAAAAACAGATAATGATGCATTT  
ACTTTATTAAGAAGAGTTTGGAAATGCCTTTTTAAAAAAAATATTATTTTAA-----ATGGCAAAAA  
AAAGTTTAAATGACGTCAAAAAACGTCGAGAAATTAGTTGATAAATAAATAAATAAAGCTCAAAAATTTAAAACTAAAAATAAAGAAGA  
ACAGTTTTTAGACGAAAAATAAATCTATATAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
ATTACAGGACGTCAAAAGGTTATTATAGAAATTTTGGATTATCTCGACACGTTTTAAGAGAAATGGCCATAATTTGTTTATTACCTGGAT  
TATCTAAATCTTCTGGTAG-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATGGAAGT-----CTTAGTGTAGGTGGTCTGTATCAAGAGTCAACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGAAATGCTCGTTTAAATTAATTTATCTGGAAAATTTATTAGGTGCGCACGTTGCTCATGCTGGATTAATTGTTTTTGGG  
CCGGTGTATGAATTTATTTGAAGTAGCCACTTTTATTCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGCTTATTTTATTACCACACCTAGCTAC  
ATTAGGTTATGGTGTAGGTCCTGGTGGTGAAGTAGTAGATACTTTCCCATATTTTGTTCAGGTGTTCTTCAATTTTCAATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTATTTACCCTCATTAAATGGGCCAGAAACATTAGAAGAATCTTTTCCATTTTTTGTCTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ACAAAATGTCAACAATTTTAGGTAATTCATTTAATCATTCTTGGTATTGGTGTCTGGTACTTGTGTTGGAAAGCAATGTAATTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTGTTGGTGGTGGTGTATGTTCTGTGCATTACAACCCAACAATTAACCCGGGAATTTATCTTTGGATACCTATTA  
TCACCATTCCGGTGGTGTATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATTGGTGGCCATATTTGGATTGGTACTTTAGAAATCT  
TTGGTGGTATTTGGCATATTTTAACTAAGCCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTTGTATGGTCTGGAGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCTATTTCTTTAATGGGATTCATTGCATGTTGTATGTCTTGGTTCAACAATACAGCTTATCCTAGTGAATTTTATGGTCCACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAATCTCAAGCGTTCACTTTCTTAGTTCTGTACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCAAGTCAAGTCCACAGGTC  
TAGGTAAATACTTAATGCGTTCACCAACAGGAGAAATTTATTTTGGTGGTGAACAATGCGTCTTCTGGGATTTCCGTGGTCCGTGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAAACGGTTTTAGATTTAAATAAACTTAAAAATGATATTTCAACCATGGCAAGAAGCTCGTGCAGCTGAATACATGACT  
CATGCTCCATTAGGGTCATTAAACTCTGTAGGGGGTGTAGCTACTGAAATTAACGCTGTTAACTTCGTTTCTCCACGTTCCATGGTTAGCTT  
GTTACATTTTCGTATTAGGTTTTCTTCTTTGTTGCTCACCTTTGGCACGCTGGTCTGTGCTCGTGCAGCTGCTGCTGTTTTGAAAAAGG  
AATCGATCGTGATAATGAGCCTGCGTTATCAATGAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAGTATGTATTATGACTCCCGATAAAAATTTTTTGGGAT---GAAGAAGCAGAAGAAAATTTTACC  
CAAACTACTGGTCAAAATGGGTGTTTACCAAAACAGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGACTATTGGTGAATGAGTATACGCCAAGATAAATC  
ATGGGATAGTTTTGCTTTAATGTAACCGTTTTGCTTCAATTTCAAACAGATAAAGTACTATTTAGTAAATTCGCTGAATCAAAACAAACA  
ATTGATAAAGATGAAGCAGAAAAAGAATTTTTAGAAGCTCAAGAACGTTTAATAAAAACAATTTGATGAAAAAGAAAAAGTAGAAGCTGTTT  
TAGCTTTTTAAAGATCTCGTGCAGTTTTTTTTAGTTATAAAAAGATTAA-----ATGACTTTTTATTTTCCAATTAACACT  
TTTTGCTTTTCGTTGCATTATCTTTTATTCTTGTAGTTGGTGTACCTGTTATTTTTGCATCACCAAAAT-----GGTTGGACTGAA  
AATAAACGTTGTTTTTTCTGGTGTGGAAATTTGGGTTTTATTAGTTTTTTGCTTTAGGAGTTTTAAATTCCTTCGTTATTTAA-----  
-----  
-----ATGTTTTATCGGAATATTTTCGCGTAGAGCTTGAAAATGGT  
TTTTCAAGTTATTGCGCATATTTCTGGGAAAATACGACGAAATTTTATTAAAATTTTATTAGGGGATTTAGTAATTTATTGAACTAAGCCCAT  
ATGATTTAACACGCGGTAGAATAATTTATCGTTTTAAATCAAATAAAAAATAA-----  
-----ATGTTTAAATATTGAT-----TTAGAAACTAGTCTTATAAAATATAAAATTTTATCATTTTTATTTTTAGCA  
ATGATTTTTATATTGGTTAAAATCATCTTTT-----TTTTTAAAGTATTTTAGTAATTTACCAGATATATTTATTATAAATTAGTA  
ATATATTACAATTTTCATTTCTTTGATTTCTTTGGTAAATTCAAATCATTTCCTTTTAAAGTAAATTTATGAACTAAATTTTATTTTATC  
CTATTGTTTAACTAGTATATTAATTAATTTTAAATTTTAAATATCAAT-----ATTGAAAAAAAATTTATTTAAAAATTTTTATAAATAAT  
TTAGTATCATTATTTTTAAAAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
TAACGCCGCTAATTTTATTATTAATACTTTTGTCAATTTTCAAGTTTACCTATTGAATTAAAAAACAGCAAAATGCTTTAGTACCTGCCTTAA  
ATCTAATTTGGTTATTAATGCATGTAACAGTTATGATATTAAGCTATGCTGCATTATTTATGTTGGTTGTTTATTTTCAATAGCTTATTTAAT  
TTGACTTTTTGTAAGTAATTTTTTA-----TATAATAAAAATAAAGAGGTTTTTATTATTAGATAATAAATTAGATTCTGAAAATTT  
ATTTATATGAAAACCCTAATTTCTGAATTAGGAATTAAAAAAGTTGATTTAGTTTTT-----AATCTTATTT  
TTTTGATATAAAATAAAATTAAGGAAACAGAAATTTGAAAATACAAATTTTAGAAAAGATTTTATATTAGATAATTTAGTTTCTTTAATGCTA  
ACCTTAGATAATTTAAGTTATAGAATTTTAGGTTTAGGTTTTCTCTATTGACAATGGGTTTTATTGCTGGAGCAGTTTGGGCTAATCAAA  
CATGGGGTTCTTATTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAACGTTGGGCTTTAATTACTTTGGTTTTATTTTGAATTTATTTTTCATACTCGTTTATC  
AAAAGGATGGAAT-----GGTTTTAAATCTTCTTTATTAGCTAGTTTTGGTTTTATAAATTTATTGGATT  
TGCTATTTAGGTGTTAATTTAATGGGTAAGGTTTACATAGTTATGGTTTTTTATCGTAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACCTTATCGTTTACCCGGAGAAGAAACTGCTCAATGGGTTGATTTATATAATCGTTTATACCGAGATCGTATT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAACTAGCAAAATCAATTAATTTGGTATTATGTTATATTTTAAATGCAGAAGAT-----AAATCTC  
AAGGAATATTTCTTTATATTAATTTCTCCCGCGGTTTCAAGTAAATGTTGGTATTGGGTTTTATGATGCTATGAACTATATTTCAATCAGATGT  
AACTACCATTTGTATTGGAACAGCAGCATCTATGGCTTCTTTAGTTTTGGCTGGAGGAACTCGTGGAAAACGATTAGCTTTACCTCATTTGT  
AGAATTATGATTACCAACCAGCAGGTGGTAGTCAAGGTGAGACCTCACTTGTATTATCGAAGCAGAAGAAATGCTAAGAATTCGAGATG  
AAGTTGTATCAATTTATTCTAATAGAACAGGGCAAACATTAGCTCGAATATCTAAAGATATAAATAAGAGAT-----CAATTTATGTCTGC  
T-----CATGAAGCAAAAACAATATGGTTTAGTTGATCAAAATGCTTCATCAGTATTAATAATA-----ATG  
CCAACAATTCACAATTAGTAACTCAGCACGTATAAAAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
GTGTTTGTACTCGAGTATATAACAACAACCTAAAAAGCCAAATTTCTGCTTTACGTAAGTAGCACGAGTACGTTTAACTACTGGTTTTGA  
AGTAACAGCATATATTTCTGGGATTGGTCAACTTACAAGAACATTCTGTAGTATTAGTTCTGTGGAGGACGGGTAAGAATTTACCGGGT

GTTCGTTATCATATTGTTAGAGGTACGTTTGATACAGCTGGTGTAAAGGTCGATTAAGTTCGTTCAAATTTGGAGTAAAACGTCCAA  
AATAA-----ATGTCTCGTTCATTAAAAAAGGTCCCTTTTGTAGCAGAGCATTATT  
AAAAAAGTTCAACAATTGAATAAAAAATAATGAGAAAAAGGTTGTTGAAACTTGGTCTCGTTCCTTCAACTATTGTTCCATTATGATTGGT  
CATACAATAGCAGTTCATAATGGTCGTGAACATATTCTATTTTTATAACTGATCAAATGGTTGGTCATAAATAGGGGAATTTGCTCCAA  
CAAGAACATTTAAAGGCCATATAAAAAAAGATAAAAAATTTAAAACGTTAA-----ATGGCTCCACAACTGAAACAAA  
AGCAGGTACTGGCTTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTACCGTTTAACTTATTACACGCCTGATTATCAAGTAAAAGATACTGATATTTTAGCA  
GCGTTCCGTATGACTCCTCAACCAGGAGTACCAGCAGAAGAAGCTGGTGC GGCTGTTGCTGCTGAATCATCAACAGGTACTTGGACAACGT  
TATGGACTGATGGTTTTAACATCTTTAGATCGTTATAAAGGTCGTTGTTACGACATTGAACCATTA---GGAGAAGACGATCAATATATTGC  
TTATATTGCTTATCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGGTCAGTTACAAACTTATTTACTTCAATTGTAGGTAACGTTTTTTGGTTTTAAAGCT  
TTACGTGCTTTACGTTTAGAAGATTTACGTATTCCACCAGCTTACGTTAAAAATTTCCAAGGTCACCTCATGGTATTCAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAACAATAATGGTCGTGGTTTTATTAGGTTGTACAATTAACAAAATTTAGGTCTTTTACGTAAAAACTATGGACGTGCTGTTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGTATTTTACAAAAGATGATGAAAACGTAACCTTTCAGCTAAAAACTATGGACGTGCTGTTTTA  
GTTGCTGAAGCAATTTATAAATCTCAAGCTGAACTGGTGAAGTTAAAGGGCATTATTTAAATGCAACAGCAGGTACATGTGAAGAAATGA  
TGGAACGTGGTCAATTTGCTAAAGATTTAGGTGTTCCAATTATTATGCATGACTATATTACTGGTGGTTTTCACAGCTAACACTTTCATTAGC  
TCATTTCTGTCGTGCTAGT---GGATTATTATTACACATTACCAGTGCATGCACGCTGTTATTGACCGTCAACGTAATCACGGTATTCCAC  
TTCCGAGTATTAGCGAAAATTTTACGTATGTCGGGTGGTGACCACTTACACTCAGGAACAGTAGTAGGTAAATTAGAAGGTGAACGTGAAA  
TTACTTTAGGTTTCGTTGACTTAATGCGTGATGATTACATTGAAAAGATCGTAGTGTGGTATTTACTTTACACAAGATTGGGTTAGTTTT  
ACCAGGTACAATGCCTGTAGCTTTCAGGTGGTATTTCATGTTTTGGCACATGCCGGCATTAGTTGAAATTTTCGGTGATGACGCATGTTTTACAA  
TTTGGTGGTGGTACATTAGGACACCCTTGGGGTAATGCTCCAGGAGCCGCTGCAAACCGAGTTGCTTTTAGAAGCTTGTACACAAGCTCGAA  
ACGAAGGACGTGATTTAGCAGCTGAAGGTGGTGTATTAATTCGTGCTGCTTGTAAATGGAGTCCGTAATTAGCTGCAGCTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATGCTATTGATAACATTATAAATGTCTCATTCTGTAAAAATATATGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGCGTACGTGCATGCTCCTACTGATGTATTAGAAATGGTACCTTGGGACGGT---TGTAAGCAAGTCAAATTTGCTTCAGCTCCCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGCGTTGTGAAAGTGCTTGTCTACTGATTTTTTAAAGTGTACGAGTATACTTAGGTTACAGAAACAACCTCGTAG  
TATGGGATTAAGTTATTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGTTTTATAATACAAAATTTTTTAAATTAATAAATTCCTTTTATTTTAAATATTTTAAATAAATTTAAATTTGATCGAAAAGTATT  
TTGTTATTTATATATTTTTTACTATTATTAGGTTTTATTTGTGGTAAATTTATTTGGTACTTTTTTAATTTTTTTTTAGA-----TT  
TTATACTAATTGGGATGGTTTAAATTATTATAGTAAACAATTTTACTTATTGAATTTATAAATTTTATAACATATAGAAAATCATTTAAGTAT  
CATAAA-----TTTTAATAAAAAATTTTT-----

-----TTA-----AAAATATATAAAAAATAAAAAATTTTTTTTTTATTATTAAAAATTTAAAA  
TTTTTGAATTTTTTATAAATGGGTTTATTACTAGGTTTTTTTTATAGACGCTTTTTAAAGTAGGTAGTTAAATGGCAGGGACTACAGGAGAAC  
GCCCGTTTTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTTCGTTATTGGGTTATTTACAGCATTACAATTCCTTCTTTATTATTTGCTGTTGGTTATTT--  
---GTAAGTACTGTTTTAGCTTATGATGTTTTTTGGTACGCCCTCGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGACCGTCAAGAAGCTCCATTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTAAAACAATTATCAACAATTAATTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGGAAGTAAACGTTTTAGGTCTTATTGCAGTAGCTTTATTTATTTTAATTCCC  
ACATCTTTTTTTATTAAATCTTTATGTA AAAACAGCAAGTGC GGAAGATAATTAA-----  
-----ATGTTAACATTAATTAGTTATATTGGTTTTATTAATCGGTGGTCTTATTATGGCGTCAATTTTTT---TA  
TTTAGCAGTTGTAAA---ATTCAATTAATATA---ATGGCTGTTATTA AAAAACCAGATTTAACAGATCCAGTATTACAGCAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACATAATTATTACGGTGAACCTGCTTGGCCTAATGATTTATTATATATGTTCCAGTFACTATTTTTGGAACATTCG  
CGTGC GTTATTGGTTTTAGCGGTTTTAGATCCTGCAGCTATCGGTGAACCTGCAAATCCATTTGCAACACCATTAGAAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTTACCCGACGTTCCAACTTTTTACGTACAGTTCCAAATAAATTATTAGGTGTTTTATTAAATGGCAGCTTCCCGCAGGTTTTAATT  
ACAGTTCGTTTCATTGAAAATATTAATAAATTTCCAAAACCCATTCCGTAGACCTGTAGCTACAACCTGTTTTTTTTAAATTGGTACAGTAGCAG  
CAATTTGGTTAGGTATTGGTGAACATTACCAATTGATATTTTATTAACTTTAGGTTTTATTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----





ATTTTCTTAGTGCTTAAGAAAAACAAGTTGAAAAAGTTCAATTAGCTGAAATGAATTTTTAA-----  
-----ATGTCTAAAAATGTAGAACAAATTATTGAACAATTAAAAACATTAACCTTTATTAGAATCAACAGAAGCTAGTTTCTCAAAT  
TGAAGAAGTTTTTGGTGGTGGTGGTCA-----GCACCCGACAGGAGGTATGATGGTTGCTAGTGTGAAACAGCAGGTGAAGAA-----  
-----GCTGTAGAAGAAAAACTACTTTTTGATGTTCTTGTAGAAGACGTAGCTCAAGAT-----AAGCGTGTTG  
CTGTATTAAGTAATTTCGTAATAAACGCTCACTAGGTTTAGCAGATGCAAAAGCATTTACAACATCTCTACCAAAAGCTTTAAAAGAGGG  
TGTCTCTAAAGAAGAAGCTGATGAGGCAAAAGAAGCATTAGAAGCAGCAGGTGCAAAAGTAACAATTAATTAATGGCATATACAATTAAA  
GCACACGAAATTAGTAGTGTATTTCGACGTCAAATTGCTCAATACAATGAAGACATGCGAGTAGTTAATGTAGGAACTGTTTTTCAAGTTG  
GTGATGGAATGGCCGCAATTTATGGATTAGAAAAAGCAATGGCTGGTGAGTTATTAGATTTTTGAAGATGGTACTGTTGGTATTGCATTTAAA  
TTTAGAATCTAAAAATGTTGGTGGTGGTGGTGAAGGTTTAAACAGTACAAGAAGGTTTCACTGTTGTTGCTACGGGTAAAATTGCT  
CAAATACCAGTTTCTGATAAATGTTTAGGACGTTTAAATTTAGCTCGTCCGATTGACGGTAAAGGTGATATTGAAGCTACAGAAA  
CTCGATTAAATGAATCACCAGCGCCGGGTTTATCTCTCGTGGTTCAGTACATGAACCTTTACAACAGGTTTGGTGGTGGTGGTGGTGGTGGT  
GATTCCTATTGGACGTTGGTCAACGAGAATTAATTATTGGAGATAGACAAAAGTGAACCTGGTAAAACATCGGTTGCTGGTGGTGGTGGTGGT  
AAAGGTAAAGATGTTGTTTGTGTTTATGTTGCAATTGGTCAAAAAGCAGCTTCTATTGCTCAAGTAGTAAATACCTTTAGAAGAACGAGGTT  
GTATGGATTATACAATTATTGTTGCAGCAACTGCTGATTACCTGCTACGTTACAATACTTAGCTCCTTATACTGGTGCATCACTTGCAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGTGCTCATACTAATAATTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCACAAGCTTACCGTGAAATGTCATTATTACTT  
CGACGTCACAGGTCGTGAAGCTTTTCTGGAGATGTTTTCTATTTACACTCACGTTTATTAGAACGTCAGCTAAATTTGAGTGATCAAT  
TAGGTAGTGAAGTATGACAGCTTTACCAATCGTTGAAACTCAAGAAGGTGATGTATCAGCTTATATTCCAACAAAATGTAATTTCAATTAC  
AGATGGTCAAATTTTCTTTTCCAGGAGATATTTTAAATTTCTGGTATACGTCCTGCTATCAACGTAGGTTATTCTGTTTTCTCGTGTAGGTTCA  
GCTGCTCAACAAAAGCTATGAAACAAGTTGCCGGTAAATTTAAACTAGAATTAGCACAATTTGCTGAATTAGAAGCTTTTTCTCAAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAAGCAACACAGAAACAATTAGCCCGTGGTCAACGATTACGTGAAATTTTTAAAAACAACCACAATCATCGCCATTATC  
ATTAGAAGATCAAGTACTACTATATATGCTGGTACAAAT---GGTTATTTAGATAGCTTCTCTGTAATGAGGTACGCTCATTTTTAGTT  
GAATTACGTCATATTTATCAACAAAATAATCAAAATATGGTGAATTAATTCGTGAAACAATAATGAAAGTGAAGCAGAAAGCTCTTT  
TAAAAGAAGGTTTAACTGATTTATTAAAT---AATCGTTAA-----ATGTCTGAAAAAATGAAATAGAAAAGTCGTCCTGTT  
TTTTCTTTTACATCCATAGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTAGCATTAAATACTAAATGTAATTGATCCAAAAATTTGGAGGTTTATGGTAA  
TGGGGGATAGAGGTACAGGGAATCAACAACCTGTACGTGCTTTAAGTGATTTATTACCAGATATGAAAGTTGTTGCAATGATCCCTTTAA  
TTCAGATCCAAATGATCCTGAATTAATGAGTGAAGAAGTTGCTAATAAAATCAAAAAATAATCAAAAAATAGAAAAGCAAACTAAAAAAAT  
CCAATGATTGATTTACCATTAGGGGCTACGGAAGATAGAGTCTGCGGTACAATTGATATGAAAAAGCTTTAACAGAAAGGAATAAAGCCT  
TTGAACCTGGATTATTAGCATCAGCTAATAGAGGAATTTTATATGTTGATGAAGTTAACTTATTAGATGATCATTTGGTTGATGTTTTACT  
AGATTCAGCAGCATCAGGATGGAATACAGTTGAACGTGAAGGTATATCTATTAGCCATCCAGCTCGCTTATTCTTGTGTTGTTGTTGTTGTT  
CCTGAAGAAGGTGAACTTAGACCTCAATTATTAGATAGATTTGGTATGCATGCTGAAATTAGAAGCTTTAAAGAACAGATTTACGTTGAC  
AAATTGTTGAACAACGTCAGCTTTTGTATTGATCCTATTGAATTTAGAAAATAATATAATGAATCAAAAAAATTAAGTAAAAAAT  
TGTTCAAGCTCGTGAACTATTAAGAAGTAGATTTAAATTTATGAATTTGCTATAAAAAATTTCAAAAATATGTTCTGAGTTAAACGTTGAT  
GGTTTAAAGGGTATATTGTAACAAATAGAGCTGCAAAAGCACTAACTGCTTTTGAAGGTCGTAATGAAGTAACCGCTCAAGATATTTTTA  
GAGTTATCCGTTTATGTTTAAAGACATCGTTTACGTAAAGACCCATTAGAAAACAATTGATTCGTTGATAAAGTTCTGTGATTTTTTAAAA  
AGTTTTTATAGTTAG-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGTATAATAACAATAATATTCGT-----TTTTAAAAGTAAAACAAAACCTTCCTCG  
T---TCTATTGAACCTGTTGGAATTATACCACGATCTATCATTAGAAGCTTTAAATAGATTTTTTAAACACAACCTTTTTCAAAAATTTCTAATAAT  
-----TTAGTAATTGAAGAGTTTTCGTATTTCTAGATATCAGATTTTAGTTTCTTTACAATCATTATTAAGTTTAAATTT  
TTATTCCATTAATAATAAAT-----TTTTTAGCTAAAACCTTTTATTTTTA-----ATTCCTTTTAACTGAT  
TATTTA-----TGGAATAAACAGCAAGAT-----GATATATTTTTAAACTCTTATTAGAAAAAGAAGCTTTAACTGAGCTTCAAGATT  
TCGAAGAAGTTTTATATTTTGAATTATTTTTTAACTCT-----ACACGATATGAAACACCAAATTTGGGCTACTTATGAA  
ACAGGT-----TTTAAACGCAT  
TAGAATTTCCAGTAATTTTAAAATCCCAAATTTCAAAAAAACAATTAGATTTAGCAAAATAATATAATCAAAAAAGTATTGAAGCATTAA--  
-----ACTAATTTCTTTGGAGATTTAATTACGTTTGGAACTTTAACTTTAGTTATTATTGTTTTAAAACCAAAATTTATTTTTTT  
AAATCTTTTTTTAGTTGAATTTATTTATAGTTTAAAGCGATACTTTAAAATCAGCTTTACTTATTTTAAGTACTAATCTTTTAGTTGGTTTTT  
ACTCACCTCGTGGCTGGGAATTTATTTTAGAATTTTTTTTAAACAGGTTTTGGTTTTCCA-----CAAACGAGAACTTTATATTCTTATT  
TGTGCTACATTTCTGTTTTTATTAGATACTATATTTAAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAATTTACCATCAACGGTAGCTACA  
TATCATGCTATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGAACATTAGGTATTATTTTTCTTTTTCAATTTTTTTTT  
GTGAACCCCTCGTATCATTAAATAG-----ATGTACGATTCTTACGTTGATGATCAAAACAAAAACA---AAAAG  
TGTAGGTCATGTTACACAAATTATTGGGCCTGTAGTTGATATAGCTTTTTCTTCAAAATAAAATGCCTAATATTTATAATGCCATTTTAAAT  
CAAGGAAAAAATCAAGCTGGTCAAGATATATCTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTAATTAGGAGATCATGTAATTCGTGCTGTGTTGCCATGA  
ATGCGACAGATGTTTAAATGCGGAGGAATGGAAGCACTTGATACAGGAAATCCATAACAGTACCTGTAGGACCAACGCATATTAGTTCGTAT  
TTTTAATGTTGTTGGAGAACCAGTAGATGGTTTAGAAGATGCTTCTCATGAA-----AACAGTTTACCTATCCATGATATCT  
GCTCCAGCATTGTAGATTTAGATACTCAATTATCTATTTTTGAAAAGTGGGATTTAAAGTTGTTGATCTATTAGCACCTTATCGTGGTGGT  
GTAATAATTGGATTATTGTTGGT  
TTCTGTATTTGGT  
ATTAGTGAATCAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAGATGAATGAACCACCTGGAGCACGATGCGTGTGCTTTAACGGCTTTAACAAATGG  
CTGAATATTTTCTGATATAAATAAACAAGACGTATTATTATTTATTGATAATATTTTTAGATTTGTACAAGCTGGATCAGAGGTATCAGC  
TTTATTAGGGCGTATGCCATCTGCTGTAGGTTATCAACCAACCTTGCAACAGAAATGGGTGGTTTTACAAGAACGAATTACATCAACAAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCAGTATATGTACCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCTCCAGCAACAACATTTGCACACTTAGATG  
CTACAACCTGATTTATCTCGTGGATTAGCTTTCTAAAGGATTTTATCCAGCAGTTGATCCGTTAGATTTCAACATCAACAATGTTACAGCCTTG  
GATTGTTGGAGAAGAACATTATACATGTGCTCAGAACGTTAAAGAAACATTACAACGATATAAAGAATTACAAGATATCATTGCAATTTTTA



-----  
Pseudendoclonium\_akinatum\_UTEX.1912

ATGGCAGTTCCAAAAAACGAACATCTAAATCAAAAACAAAT

TTAAGAAAAACAGTTTGGAAAAAAAAGCCTTAAAAACAAGCAATCCAAGCCTATTTTATAGCAAGTAGAGCGTCAAAAAAATTAATTTTAG  
AAAAAGCTATAACAAAAGATTTGAATACCGAAAGTTAA-----ATGGTTTC  
GGATAATCAAATTTTTATTGCATTATTAATTGCCCTTATTAATGGTATTTTTGCAGTTCGTTTAGGAATGGCATTATACCGTTAA-----  
-----ATGAGTAAAATTTACGATTGGTTTTGAAGAACGTTTGAAGAAATCAAGCAATTGCTGATGATATTTCTAGCAAATATGTAC  
CGCCTCACGTTAATATTTTTATTGTTTTAGGTGGAATTACATTTACACTTTTTTTAGTCCAAGTAGCAACGGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATCGCCCTACAGTAGCTGAAGCTTTTCGCATCAGTAAATTACCTTATGACTGATGTAAATTTTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCTTCAATGATGGTATTATCAATGATTTTACATGTTTGGCCGAGTTTATTTAACGGGTGGCTTTAAAAAGACCTCGTGAATTAACAT  
GGATTACAGGAGTTATAATGGCTGTTTGTACTGTATCTTTTGGTGTAAACGGGCTATTCATTGCCCTTGGGATCAGGTAGGCATTGGGGCTGT  
TAAAATTTGAACAGGGGTTCTCTGATGCCATTCCAGTTGTTGGACCAGCATTGTTGAGTTATTACGTGGTGGTGGTGGAGTAGGTCAATCT  
ACGCTAACCTCGTTTTCTATAGTTTACATACATTTGTTTTACCTTTATTAACAGTTGATTTATGTTAGCCCACTTTTTAATGATTCGTAAAGC  
AAGGAATTTACAGCCCTCTATAAATGACTATCGCAATCGGTAAATCC-----GAACAAAAACGGGT---TTATTTGATGTAGCTGATGA  
CTGGTTACGTCGCGACCGTTTTCGTATTGTTGGTTGGTCTGGGTTACTTTTTATTACCTTGTGCGTATTTTCGCTTTAGGTGGTTGGTTAAACA  
GGTACAACTTTTGTAACCTTCTGGTATACTCATGGTTTAGCAAGTCTTATTTAGAAAGTTGTAACTTTTTAACAGCGGCTGTTTCAACTC  
CACCAAATGTATGGGTCACTCATTATTATTATTATGGGGTCCAGAAGCACAAGCGATTTTTACTCGTTGGTGTCAACTAGGTGGTCTTTG  
GACTTTTCGTAGCTTTACACGGATCATTGGTCTTATCGGTTTTATGTTACGTCAATTTGAAATGCTCGTGTCTGTTAAAAATCGTCCATAC  
AACGCAATCGCTTTCTCGGGTCTATTGCTGTTTTCGTATCTGTTTTCTTAATTTATCCATTAGGTCAAGCAGGTGGTCTTTTGCACCTA  
GTTTTGGTGTTCAGCTATTTTTCCGTTTTCATCTTATTTTTCCAAGGGTTCCACAACCTGGACATTAACCTTTCCATATGATGGGGTAGC  
GGGTATTTTAGGTGCTGCATTATTATGTGCTATTACCGGTGCAACGGTTGAAAAACCTTTATTTCGAAGATGGAGATGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCGTTTTAACCCAACCTCAAGCGGAAGAACTTACTCGATGGTTACAGCAAATAGATTCTGGTCTCAAACTTCGGTGTAGCTTTCTCAA  
ACAAACGTTGGTTACATTTCTTCATGTTATTTCGTGCCTGTAACAGGTTTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTAGTAGGTTTAGCATTAATTT  
ACGTGCCTATGATTTTGTCTCAAGAGATTCCGCGAGCTGAAGATCCTGAATTCGAAACTTTTTACACAAAAACAATTTATTAACGAA  
GGTATTCGTGCTTGGATGGCTGCACAAGATCAACCACAGCAAGCTAGTATTCAGAGGAGGTATTGCCACGTGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAATAAAGCGTGGATTTGTTGCACGTAAAAGCGTAAAAAAGTATTAAATCTTACGAAAGTTTTTCGCGGTAGTTCATCGGTTTT  
ATTTTCGTCGCAAAACCAAGAAAAATGAAAGCTTTACGCTTTTCATACCGTGATCGTTCGCAAAAGAAAGCGTGATTTAAGAAGCTTGTGG  
ATTACTCGAATTAATTCGCGATCAAGACTTTATAATTTAAATTACAGTCAATTTGTTTATAAATTAACAATTAATATCCATATTAATC  
GAAAATGGCTAGCTCAACTAGCAATTCGCGATTATAAAGTGTGTTGACGAATTAATTAACAACGTTTTTTAA-----ATGGGTTTACCTTG  
GTATCGCGTACACACGGTCTGTTTTAAATGATCCGGGCCGTTTAAATCGCAGTTCACTTAATGCACACAGCTTTAGTTTCGGGCTGGGCTGGT  
TCAATGGCTTTCTACGAGCTTGGCGTTTTTGTATCCTTCTGATCCGGTTTTAAACCTATGTGGAGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACTCGTTTTAGGGATTAGTCAATCATGGGGTGGATGGACAATTAGCGGTGAAACTGCAACA-----AATGCTGGTATTTGGAGCTACGA  
AGGGGTAGCTGTTTTACATATTGTATTATCTGGTGTCTTTATTTTTTAGCAGCTATTTGGCATTGGGTTAACTGGGATTTAGAATTAATCCGT  
GATCCTCGTACAGGAAATCCTGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCACCTCTTTTTATCAGGATTACTTTGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCAGTAACCTGGACTATTTCGGTCCCAGAAATTTGGGTGTCCGATCCTTACGGATTAACAGGTAGTGTTCACCAGTAGCTCCTTCATG  
GGGACCAGACGGGTTGATCCGTCACAACCCAGGTGGTGTCCGATCCTCACCATTGCTGCTGGTATTTTAGGCATTTTAGCTGGCTTATTT  
CACTTATGTGACGTCCACCTCAACGTTTTATATAATGTCCTTGTATGGGAAACCTCGAACTGTCTTTCAAGTTCAATCGCTGTCTGAT  
TTTTGGGCGCCTTTGTTGTTGCTGGAACAGCTTGGTACGGTTACGCTACAACCTCAATTTGAATTTATTTGGTCCAACTCGTTACCAATGGGA  
TTTAGGATTTCCAAACAAGAAATGATAAACGAGTTCAAACCTAGTCTTTTCAAGAAAGTAAATCATTACAAGAAGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAGAACTAGCTTTTTTATGACTATATTGAAATAAACCAGCTAAAGGTGGTTTTATTCCGTACAGGTGCTATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CAGTTGGCTGGTTAGGCCACGCTGTTTTTAAAGATAAAGAT-----GGAAACGAATTAATTTGTTTCGTGCTATGCCAACTTTCTTTGAGAC  
ATTCCTGTTATTTTATTAGAT---AAAGATGGTGTGTGACGCGCCGATGTACCTTTCCGTAGAGCAGAATCTAAATATAGTATTGAACAA  
GTAGGTGTTTTCTGTTACTTTCTTTGGTGGAGAACCTTGATGGTGTATCATTTAATAATCCTACTACTGTTAAAAAATATGCTCGACGAGCTC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTTCAACT---TTACAATCGGACGGTGTTTTTCAGAAAGTAGTCCACGTGGATGGTTCACATTCCG  
ACACTTATCTTTTGCTTTATTATTCTTTTCGGTCATATTTGGCACGGTGTCTGTAATTTTTCCGTGATGTATTTGCAGGTATTGATGAA  
GGTATTGATGAACAAATCGAATTTGGTGTCTTTCTTAAACTTTGGTGTGATGATTCAACTCGTCTGTTAA-----ATGGTTGAACCTT  
TATTATCAGGAATTTTTAGGCTTAGTGCCAATAACAATTACTGGACTTCTTGTAACTGCTTATTTACAGTATCGTCTGGAGATAGT---  
-TTAAATTTTTAA-----ATGGTTGATAAAAATAAATGATGACCGCAACTTTTATTTGATTTTGTGTAAGTTTTCGGTAGGACAG  
CATTACTATTGGCAATAGGGGAATATTGAGTTTATGAGTATGAGCAAGTTCTGATGACGCTGTTGTTTTCGCGATTATTGCTATTTTATCAA  
TTGCCGGTAATCGTGATTTAAAAGCAATTCCT---GAAGGTTTACAAAATTTAACGGAATATATTACAGAATTTATTCGTGATTTTAGCAAAA  
AACGCAATTTGGTGAAGAAGAATATGTTAAATGGATTCCATTTTTAGGAACTCTTTTTTTATTTATTTTCGTTTTCAAATTTGGTCTGGAGCA  
TTAATTCCTTGGCATATATTTGAAATTCAAAACGGGGAATTAGCTGCACCAACAAATGATATTAATACGACAGTTGCTTTAGCGCTATTAA  
CCTCGACCGCTTATTTTTATGCTGGTTTTAGTAAAAAAGGTTTTAGGCTATTTTTAAAAGATATGTCTCACCAGCTGCTTTTTTATTACCAAT  
TAATGTTTTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTTCGACTTTTTTGGAAATATTTTAGCAGATGAATTAGTTGTGGGTGTTTTTA  
GTTGCTTTAGTACCTTTAGTTGTACCGATTCCAATTATGCTTTTTAGGCTTATTTACTAGTGAATTCAGCTCTTGTTTTTGCCACTTTGG  
CAGGTGCCTATATCGGTGAATCGATAGAAGATCATCACTAA---ATGGCTCGTGAAAAATTTGAGAGAAAAAACAACACGTTAACATCCG  
AACAAATGGACATGTTGATCACGGAAAAACAACCTTAACTGCAGCAATTAATGTTTACAATCTTTTTAGTAAAAATAAA---GGCAAA  
CGCTATGATGAAATGACTCAGCAGCTGAAGAAAAAGCGCGTGGTATTACAATTAATACTGCCCATGTTGAATACGAAACAGAAAAATCGTC  
ATTATGACTCATGTAGATTGCTCTGCTCATGCTGATTATGTAAGAAATATGATTACAGCGCGGCTCAAATGGACGGTGCCATCTTGTGTTGT  
ATCTGGAGCTGATGGACCAATGCCCAACATAAGAAACATTTATTATTAGCAAAAACAGTAGGAGTGCCTACTTTGGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTTGATGATCCTGAGTTATTAGAATTAGTTGAATTTAGAAGTTTCGTGAAACTTTAGATAAAATGAAATATCTTGGAGATG  
ATATTCCAATTTATGCAGGATCTGCTTTATTAGCGTTAGAAGCTTTAATTTGAAAAACCTAATGTAATAACCG---GGTGAATAAGTGGGT  
TGATAAAATTTCTAAAATTAATGCAAAATGTAGATACATATATTTCCAACGCCCGTACGAGAAAACGGATAAAAACGTTTTTAAATGGCAGTTGAA  
GATGTCTTTTTCTATTACAGGTGCTGGAACAGTTGCAACGGGCTTGTGTTGAACGTGGAACCTAAAAACGGGTGCTACAGTGGAAATTTATG  
GATTACGTGAT---ACAACAACAACCTACCGTAAACAGGATTAGAAATGTTTCAAAAACTTTAGATGAAACCGTTGCTGGAGACAATGTTGG  
GGTATTATTACGTGGTGTACAAAAGATAATATTCAACGTGGTATGGTATTAGCAGCCCCAGGAACTATTAACCCCATACAAAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAACGAAAGAGGAAGGAGGAAGACATACTCCTTTTTTCCCAGGCTATAGACCTCAATTCATGTTTCGTACAACAG  
ATGTTACTGGTAAAATCGAATCTTTTTACAGCAGATGATGGGTCTGAAGCTTTAATGGCAACTTCTGGGGATCGTCTAAAAATGGTGGTTGA  
ATTAATTCAGCCATTGCGGTTGAAAACGGTATGCGATTTGCGATTTCGCGAGGGGGTCTGACTGTAGGAGCAGGAGTAGTTTCAACTATT  
TTAAAATAA-----ATGAATAAACCAACCAAAATAAACAAACAGTTGAATTAACCGTACTAGTCTTTACTGGGGTTACTTTTTAATTT

TCGTTTTAGCTGTTCTATTTTTCAAGTTATATTTTTAACTAAATGTTAAGTCCAAAAAGAACAATAATTTTCGACACATCATCGTGGTAGAAT  
GAAAGGAAAGGCA-----AATCGTGGAAATTCTATAGTTTATGGTGATTTTT-----GGTTTTG  
CAAGCTTTAGAGCCGGGTTGGATTAAATCACGCCAAATTGAATCAGGAAGACCGCTTTTTAACACGCTATGTGCGTCTGTAATGGAAAAATTGT  
GGGTTTGTCTTTTTCCCGATAAACCGGTAACCATGAGGGCGGCTGAAAGTTCGAATGGGTTTCAGGGAAAAGGATGCCAGAATATTGGGTTGC  
AGTAGTTAAACCTGGCAAAATTCTTTATGAACTTACCGGACTTACA--GAAACGGTAGCTAGAAAAGCACTTAGAATTACAGGGCATAAA  
ATGCCTGTGAAAACCCAAATTGTAATTAACAAAAATTTTTAA-----  
-----ATGAAATTACATCAAATAGTTAAAAGTATTGAATCCGATTTTT-----TTTAAAAA  
A-----GATCTTCTGTTTTGAATGTAGGAAATATTGTCAATGTCAATGTTTTAATTTCAAGAAGCA-----  
-----AATAAAAAAAGACTTCAATCTTATCAAGGAACAATTATTTCTCAGCATCGGGCGGGATTAAATTCGACAA  
TTACGGTTCGTGCAATTTCTAAAGGGGTTGGGGTTGCTCGAATTTTTCCAATCCATTCTCCGGATATTGATTCAATTCAACTAGTTTCTC  
AAAA--TAA-----  
-----ATGATGGACCCACTTATTGCTTCAGCATCTGTAATTCGAGCTGGTTTTATCAGTTGGTTTTAGCTGCCATTG  
GACCTGGTAATGGTCAAGGTGTTGCTGCTGGTTATGCAGTAGAAGGAATTGCGCGTCAACCCGAAGCAGAGGGTAAAAATTCGTGGTGCAC  
TTTTACTTTCTTTTGCATTTCATGGAATCTTTAACAATCTATGGTTTAGTAGTTGCTTTAGCTTTTATTATTTGCAAAACCCATTTCTTTTATA  
ATGGGCCTTCGTCTTTATAAACCTTATACAGCTAGTACACGCAACCGGCTGTGTTTCAGATTTTAGTGAAAATTACAGAAAAAACAGAAA  
AAACATTAACCTTCTGGGTTTTTTCGTTCAAAGGTCGTAATAATAGGGGTTATTATTACAAGTCGACATTTGGGGGGAGGTCATAAAAGATT  
ATACCGTTTAAATTGATTTCAAACGTCAAAAA--ATTGGTATTCTTGGAAAAGTGGCTACAATTGAATACGACCCAAATCGTAATGCTCGA  
ATAGTTTTATTGCATTATCAAGATGGAGCAAAAGGTTATATTTTTGCATCCTCGCGGTTTAAAAGTTGGTGGAACGGTTGTAACCTCTCCTG  
AA--GCTCCTATTTTAAATTGGAAATTGTTTACCTTTAAAAGCAATTCCATTAGGAACCGAAGTTTCATAATGTCGAATTTATTTCCGGAAT  
GGGGGGTTCAGTTATCACGAGCCGCTGGATCGTCTGCTCAAATTTGTTGCAAAAAGAAAGGACGCTTCGTTACTTTACGATTACCGTCTGGTGAA  
GTGCGCTTAGTATCTCAAATTTGTTGGGCTACTATTGGCCAAGTGGGTAATGTTGATGCAAAATAATTTGCAATTTGGA-----A  
AAGCTGGACGCATGCGTTGGTTAGGTCGTAGACCTAAAGTTTCGAGGTGTTGTAATGAATCCAAACGATCATCCCCACGGTGGTGGTGAAGG  
TCGATCACCCATTGGCCGTAAATGTCCCGTAAAGTTTATGGGGTTCGCTTTAGGTGAACGCACCCGTAAATCGAAAAAATATAGTAAT  
AAGCTTATTCTTAAACGTAGAAAAGCGTCAAAGTAG-----  
-----ATGAGAAAATATAAC---CC  
AAGAAAAATAAAAAATAAAGTTAACATTCCAATCGTTTTACATAAAGCAAATAGTACCATTCCATTTGTTCAAGGAACGGTTGATTATAAA  
AATGTAGCTTTTATTACGAAAATATATTAGTGCCGAAGGTAAGATATTATCTCGTTCGATTAAC-----CGATTAACCTTCAAACAACAAC  
GTCACATTTCAACTGCTATTAATAACAGCTCGAATCGCAGGGCTTTTACCATTTATTAATCAATA-----  
-----  
-----ATGTCTATTTTAGCATGGATTGAAGATAGGCGAAAA  
AAAAATTAAGAGTGGTTAAGCCAAACAACCTTCTAATAAT-----TCGCCCTCAGCAGATAATACGCAAGG  
ATTGTGGACTAGATGTGATTCCTGTGGAATTATTCTTTATATCAAACATTTAAAGGAAAAATCAGCGAGTTTGTGTTTGGTTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGCAATGAGAGAATTGAAAATCTAATTGATTCAAAAAGTTGGAGACCTTTATATGAAACTTTATCGCCGTGTGATCCCT  
TAGATTTTAAAGATCAAAAAGCTTATCCAGAACGATTAAAAGAAGCCCAAGAAAGAACGGGTTTACAAGATGCCGTTCAAACAGGGACAGG  
CTTGATTGATGGAATTTCAATTTGCAATTAATGGATTTTTCATTTTATGGGTGGTGTAGTATGGGTTCCGTTGTTGGTGAAAAATAACT  
CGTCTTATCGAATATGCTACAAAAAAGGATTAACCTTTAATTTATAATTTTCAGCTTCAGGTGGTGTCTGATGCAAGAAGGGATTTTAACT  
TAATGCAATGGCTAAAATTTCCGGCGCTTTACATGTTTCATCAATCTTGTGCAAACTTATTATATATTTCTGTTTTTAAACGTTCGCGACTAC  
CGGTGGTGTACAGCTAGTTTTGCAATGCTAGGAGATTTAATTTTTGCTGAACCAAAAAGCGTTAATTTGGTTTTGCTGGCCGACGTGTAATT  
GAACAACTTTACAAGAACAATTACCCGATAATTTTTCAAACGGCGGAATATTTACTCCATCATGGATTAATAGATTTAATAGTCCCGCGTT  
CTTTCTTAAAACAGGCACTTTTCAGAAACATTAACCTTTTATAAAGCAGCTCCTTTTCAAATTTATGGTTATATTTCT-----AC  
TAAATTAATTTTCGAAAGTTCTGATTAA-----  
-----  
-----ATGAATTTTATACCTATTAGCTTAATTTTTTCTGGCCAT-----GGCTTTGGTTTTAATACAAATATTT  
TCGAAACCAATGTGATTAATTTAGCTGTTGTAATTTGAGTTGCTGCTTTTTGTTGGTGTGCTGTACGCGAGTTATTAATAAATAGAAA  
AGAACTATTGTAATAAATTTGCGTGAAGCCGATAATCGTGTCTTTAGAAGCACAAGAAAAGCTTAGTCAGGTTAAGCACAATTAGCAGAT  
GCCCAAAAAAAGCAACAGAAATCCGCGAACAAGGTTTAGTTGCAGCTGAACAAGAAAAAATATGTAATTAAGCAAGCTGAAGAAGATG  
CTGCTCGTTTTAAACAAGTACAACAAGATACTATCCGTTTTCAACAGCAAAAAGCGATTTCAGCAAATATCACAACAAATTTGTTTCACTTGC  
TTTACAACAAGTACGCCAGAAATTA-----AAAATGGGT---GCAAGTGCACCTTTTTCATGTTCCGTAAAATAATCCAAAATTGATTTA  
TTTTAA-----CGCTCGTTATAG-----ATGCCAAGATCTCAAAGAATGATAATTTTTA  
TCGATAAAACATTTACAGTTGTTGCCGATATTTTAAATTAAGTTTTGCCAACCTTCAAATCGAGAAAAACAAGCTTTTACTTATTATCGAGA  
TGGGATGTCCGCTCAAGCAGAAGGGGAATATGCCGAAGCTCTTCAAATTTATTATCAAGCTTTAAAATTAGAAAATAGATCCATATGATCGA  
AGTTATATTTTATATAATATTGGATTAATACACACAAGTAATGGAAAGCATGGTTCGAGCATTAGAATACTATATCAAGCTTTAAAACGAA  
ATCCATCGTTGCCTCAAGCTTTAATAATATTGCCGTAATTTATCATTATCGTGTGAACAAGCAACAGAAAAGTATCAATCTGAAGTTGC  
TAAAATTTTATATAATAAAGCGGCGGATTATTGGAATGAAGCCATTAGATTGACGCCTACCAATTTATTAGAAGCCCAATCTTGGTTAAAG  
CAACGTGAAAATATTTAA-----ATGATTCGACCTCAAACCTATTTTAAATGTAGCTGATAATAGCGGTGCAAAAAAAT  
TGATGTGCATTGCTGTTTTGGGTGGAAGTTATAAACAAAGTGCGAATATTGGTGTATTTATTGCTGTTGTTAAGCAAGCCACTCCAAA  
TATGCCCTTAAAAAATCTGACAAAGTTCCGGCCGTTGTTGTAAGGACAGCCAGGGGTTCAAAGAGAAAAC---GGACTTTTATTCTGT  
TTTGACGATAATGCTGCGGTTGTTAATAAAGATGACAACCCACGCGGAACAAGAGTGTGTTGGTCCAGTTTGGTCTGCTGAAATTAAGA---  
-----GATAGAAAATTTACAAAATTTGTGCTTAGCTCCGGAAGTTTATAGATGGCAGCTTCATTTTTTACCTTCGATTCTTGTACCTTT  
AGTTGGTTTTAATTTTCCAGCTATTGCGATGACATCCCTTTTTTATTTATATTGAAAAACAAGAAGTAAATTA-----  
-----ATGAAAGATTTTGTACTTTATT  
TGTCACCGCTCCTGTAATTGCTCTTGTGTTGGATGAGTTTACAGCGGGTCTATTAATTGAAATTAATCGTTTTTTTCCAGATCCTTTAGT  
TTTTACTTTTTTAAATGAATTTTGAAGTCTTATTTCAATTAACAGCACTTATTTTTGTTGTAGCAGCAGGTCCTTTAGTTATTGTTTTATTA  
GCTAGCCGTAGTAATAGCGGCTTATAAATGTTAACCTGAAAATCTTTGTTTATACTGTGCTAATTTCTTTGTGCTTTTATTCATTTTTG  
GTTTTTTTATCAAATGATCCAGGCCGTAACCCCTAATCAACGCTAA-----ATGGCAACAACGAAATTCCTTAAAT  
TAGTCAAGGTCTAGCAAACGATCCTACGACTCGTGTGATTTGGTTCCGAAATTGCAACTGCGCATGATTTTTGAAAATCACGATGGAATGACG  
GAAGAAAATCTATATCAAAAAATTTTCGCTTCGATTTTGGTCAATTAGCAATTTTCTATGGACTTCGGGAAATTTATTTACAGTGG

CTTGCCAAGGTAATTTTGAACAATGGGTTCAAAGTCTTTAAATGTACGACCGATTGCCCATGCTATTTGGGATCCGCATTTTGGTCAACC  
TGCCGTTGAAGCTTTTCACTCGCGGTGGCGCTTCGGGTCCAGTAAATATTTCAACATCTGGAGTTTACCAATGGTGGTATACAATTGGTATG  
CGTACAAATCAAGATTTATATATTGGTTCAATCTTTTTATCATTTGCTGCAACAGCTTTTTCTTTTTGCAGGATGGTTACATTTACAGCCTA  
AATTTCAACCCGGTTTAAAGTTGGTTTAAAAATGCTGAGTCTCGATTAAACCATCACCTTTCTGGTTTATTTGGGGTGAGTTTCATTAGCATG  
GACGGGTCAATTAATTCATGTTGCAATTCCAGAAGCACGTGGTCAGCACGTACGTTGGGATAATTTTTTAAACAACATTGCCGCATCCTCAA  
GGATTAACCTCTTTCTTTACAGGTAATTGGGCAGCTTATGCTGAAAACCCGGATACTGCTAGCCACCTTTTTGGGACTAGTGAAGTTTCAG  
GAACAGCTATTTTAACTTTTTTAGGTGGATTCCATCCTCAAACACAAAGTTTATGGTTATCAGATATGGCGCACCATCATTTAGCAATTGC  
TGTTTTATTTATCGTTGCGGGTCATATGTACCGAACAAATTTTGGGATTGGTCACAGTATGCGTGAAAATTTTGGAAAGCTCATAAAGCACCA  
AGTGGGAATTTAGGGAATGGCCATACAGGCTTATTTGATACAGTTAAACAATTCATGCAATTTTCAACTTGGACTTGCACTTGCTTCGGTAG  
GTACAATTTGTTTATTGGTGGCTCAACACATGTATTGTTACCACCGTACGCATTTCTTGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCATCGTTATA  
TACTCATCAACCAATATATTGCTGGGTTTATTTTATGTGGAGCTTTTGGCAGCGGTGCTATTTCTTCATTCGCGATTACGATCCGGAAGCT  
AATAAAGGAAACGTATTAGCGCGTATGTTAGAACATAAAGAAGCTATTATTTTCGATTTAAGTTGGGTTTCTTTATTTTTAGGTTCCATA  
CTTTAGGCTTATATGTACATAACGACGTAATGCAAGCTTTTCGGAACGCCTGAAAAACAAATTTAATTGAACCTGTTTTTGTCAATGGAT  
TCAAGCTTTCACACGGTAAAACGGCTTATGGT-----TTTTGATTTATTATTATCTCAATCGACTAGTAATGCA  
TATGCTGCTGGTCAAAGCTTATGGTTACCAGGTTGGTTAGAAGCCATTAACAATAACAAT-----AACTCATTATTTCTTAACGATTGGGC  
CCGGTGATTTTTTTAGTTTACCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATAACAACCGTTAATTTTTGGTAAAAGGAGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
AAAATAATGCCGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTCCCTTGTGACGGACCTGGTCGAGGAGGTACTTGTGATATTTCCGCTTGGGAT  
GCTTTCTATTTAGCTGTTTTTTGGATGTTAAATACGATTGGTTGGGTGACCTTTTACTTCCATTGGAAACATTTAGGGATTTGGCAAGGTA  
ATGTAAGCCAATTTAACGAATCTTCAACTTACTTAATGGGGTGGTTACGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGGATGAACAGCCTTTTCGGTTTTGGTCTTGGATGTTCTTATTTGGTCACTTAATTTATGCAACTGGCTTTATGTTTCTAATT  
TCTTGGCGTGGATACTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGTTTGGGCACATGAACGAACTCCAATTCAGATTAAATTCGTTGGAAAGATA  
AACCAGTTGCTTTATCAATTTGTTCAAGCTCGAGTAGTTGGATTAGCACACTTTAGTGTGCTACATTTTAACTTATGCCGCTTTCTTGAT  
TGCATCTACGTCGGCAAAATTTGGTTAA--ATGACAACAAAAAATCATCTTACTTATCCATTTTACTGTTGCTGTTGGTTATCTATT  
CACGCTTTAGCAGTGCCAACCGTTTTTCTTGGCAGCATCACAGCAATGCACTTATTCACGTTAA-----  
-----ATGATTGATCTAGTTAAATATCCTGTATCA---ACCGAAAAATCTTATCGATTAATCGAAAA--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGATGTACAGATTAACAAAACCGCAGATTGCAAAAAGTTTTGCAAAAATTTATTTGATATTAAGTGCTTGCA  
GTGAATACTCATTATTTGCAACAAAAA-----AGATTAGGTTTTAAATCTTGGT---TTTAAACTCGTTATAAACGGG  
CTATTATTACAATTAAGCAAT-----CAAATATCCCGATTTTTGAAAATTCAGATTCTTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--GAACGCCGTGAAGCGTCAAGCCTATGGGCTCGCTTTTGTGAATGGGTAAGTACTGAAACCGC  
TTATACGTAGGTTGGTTTTGGTGTAAATATGATCCCTACACTTTTAAACAGCTGTATCTGTATTTATCATCGCTTTGCTGCTGCACCTCCTG  
TAGACATCGACGGAATCCGTGAACCTGTTTCTGGTTCGTTATTATACGGTAACAACATCATTTCTGGTGTATTTATCCCAACTTCTAACGC  
AATTGGTTTTACACTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGACGAGTGGTTATACAACGGTGGTCCCTTACCAACTAATCGTTTGTAC  
TTCTTCTTAGGAATCTGCTGCTACATGGGTGCTGAGTGGGAACTTTCTTTCCGTTTGGTATGCGTCCATGGATCGCTGTAGCTTACTCAG  
CTCCAGTAGCTGCTGCAACTGCAGTATTTCATTTTCCCAATCCGTTCAAGGTTCTTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGTATTTAGGTTAC  
TTTCAACTTTCATGATCGTATTTCAAGCTGAGCATAACATCTTATGCACTTCCCAATTCAGATGTTAGGTTGCTGTTGTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCTATGCTATGTTTTCATTAGTAAACATCTTAACTCCGTCGAAACTCAGAAAAAGCAATCAACTGCACTGATACAAATTCG  
GGCAAGAAGAAGAACTTATAACATTGTCGCTGCTCACGGTTACTTTGGTTCGTTTAACTTCCAATATGCTTCAATCAACACTCTCGTTC  
ACTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCTGTAGTTGGTATTTGGTTCACTGCTTTAGGTATTTCAACTATGGCATTAACTTAAATGGTTTTC  
AACTTCAACCAATCAATCGTTGATTCTCAAGGCCGTGTTTTAAACTCATGGGCTGATATTATCAACCGCGCTAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAACGCTCACAACCTCCCATTAGACTTAGCTTCAAGTGAAGCTCCTTCAATCAACGGCTAAATGCTCTCGT---CGTCTAG  
AGCAAAAAACGAATCATT-----TGCCCTGATTCAATTTATGATAGTCGCTAATTAATATGCTAGTAAATCGAGTTATGAAGGAC  
GGTAAAAAATCATTAGCCTATAAAATTTGTTTATCAACAATGGATCAAATTCGGAAAAAACGGAA-----  
-----CAAGATCCAATTCAAATTTTAGA  
AGAAGCCGTTGAAATACAAAACCTTTAGTTGAAAGTGAAGACACGTGCTGTTGGTGGTTCCGGCTTATCAAGTACCTTTAGAAAGTTAACCT  
GAACGCGGAACCGTTTTAGCGTTACAATGGGTTTTAGCAGCTGCCCGAAATCGTTCTGGG-----CGAAGCGCTATTGCAAAATTAACCA  
ATGAATAATTGACGCTTCTAAAAAACCGGGGAGCAATTAAAAAAGAGATGATGTTTATAGAAATGGCAGAAGCCAACAAAGCTTTTGC  
TAAATTTCTGTTTTTAA-----ATGATTTATGATACAATTAGTATGTTAACAAGGATACGTAATGCTTATTTAGTCAAA  
CATGAGACCGTTTACGTTTTTAAATACAAAAATAAATAGAAAAAATTAGTGAATTTTAAAAAAGAAGGCTATATTGAATCGGTTAATCTC--  
-----TCAACAAATTCACCTTCAAAAA-----TTGGAA  
ATTACCCTTAAGTATTTAGGAAATCAAAAAAACAGGATTACAAATTTAAAAACGGCTAAGTTGGCCAGGCCTTCGTTTTTATTTCCAATT  
ATAAAGATATTTCCCTGTTTTTAAACGGGATGGGGGTGGTGAATTTTGTCAACCTCAAAGGATATTATGACGGATCGTGAGGCTCGCGCAA  
TAAAGTTGGTGGTGAATTAATGTTCTATTTGGTAA-----ATGAAACCTGAT-----  
-----TCGATTCGTCGTTATAATGTTATAGGGTCCCGTAGGATTAGCAATTAATGGTGGGCTATTAATTAATGGAAAGTGGGGGT  
TGGGTTTTTTATTTACGGGTTTATCAAGCTATCTACAATTTAATTTATTG---CCGATAATTCATGCGGAAAAAATTTATTTCTTTCCACA  
GGGTTTAGTTATGTCTTTTTATGGAATTTTAGGAATCTTTTTTAGTCTATATTTAGGGCTTACAATTTTATTTAGTGTGGTGAAGGATTT  
AATGAATTTAATAAAGAATCGGAATTAATCGAATTTTTCGTTGGGGCTTTCTGGTAAAAATAGACGATTTGATCTTTCTTATTCGATTG  
ATGATGTTAAAGCAATTCGTGTAGAATTAAGATGGT-----ATTAATCAAAAACGGACAATCTATTTATGTATAAAAGGTCAG--  
-----AGACAATAACCAATTAACCTGTTGGTCAGCCGCTTACTTTGAAGAAATGAAATGCAAGCCGCTGAATTTGGCTCAATTTTTTA  
CAAAAAGATTTTATTATAAATAA-----ATGACTGAACGGTTAAAAGTAGTATTTCAAGAAAAAATTCGCCCCAAAACTAATTG  
AA-----AAAAATCGTTATAAAAAATAAACATCAAGTTCCAGTCATTGAAAAAATCGTTATTAACAGAGGTTTAGGGAATGCGTCTCAAAA  
TACTAAAATTTTAGAATCTTCTTTAAATGAATTAACATTAATTGCTGGCCAACCGGGTGTATTAACCTCGCTCAAAAAAAGCGATTGCAGCG  
TTTTAAATTAAGAGAAAAAACCTGTCCGGGTTGCAGTACTTTAAGGGGTGATCGGATGTACGCATTTTTAGACCGTTTAAATTAATTTAG  
CCCTTCCCGGATTTCGCGATTTTCAAGGAATTAACCCAAAAAGTTTTGATGGATTAGGCAATTAATAGTCTTGGTCTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTCCGGAAATTTGATTATGATAAAATTTGATCAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTAATTAACACTGCCAAAAAAGATTGCGAAGGTTTT  
CAAATTTTAAAGAATTTGGCATGCCTTTTAAAGAATAA-----ATGGCCAAAA  
AAAGTATGATTGAACGTGAAAAAACGTTCTCAAATTTGTTTACAAAGTTTAAACAAAAACGATATGATTTAAAAAACAATTAAAAAAGC  
TGAATTTTGAAGAAAAATTAAGTCTTTATGCTAAATTAACAAAACTACCTCGTAATAGTTCCGCGGTTGCTTTGCATAATCGTTGTTTA  
ATTAGTGAAGACCAAAGGTTATTATCGCGATTTTGGTTTATCACGCCATGTTTTAAGAGAATTTGGCCATAACTGTTTATTACCTGGAT

TAACTAAATCTTCTTGGTAA-----  
-----GTGGAAACGCTCTTTAATGGAAC-----CTTAGTGTGGTGGTTCGTGATCAAGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGTCTGGTAACGCTCGTTTAATTAACCTTTCTGGAAAACTTTTAGGTGCACACGTTGCACATGCTGGTTAATTTGCTTTTGGG  
CAGGAGCAATGAACTTATTTGAAGTTGCTCACTTTATTCCAGAAAACTATGTATGAACAAGGTTAATTTTATTACCTCATTAGCTAG  
TTTAGGCTACGGTGTAGGTCCGGGTGGAGAAGTTGTTGATACATTCCATACTTTGTATCAGGTGTATTACACCTTATTTCTTCAGCAGTT  
TTAGGTTTTGGTGGAGTATATCACTCATTAAATCGGGCCTGAAACATTAGAAGAATCTTTCCCATTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAAGATAAAA  
ACAAAATGTCTACAATTTTAGGTATTCAATTTAGTTATTTTAGGCTTTGGTGCATGGCTTTTAGTTTGGAAAAGCAATGTATTTCCGCGGTCT  
TTTTGACCCGTGGTCCGTTGGGGGTGGGGATGTTTCGTGTAATTACAAACCCAACAATTAGTCCTGGAATTATCTTCGGTTACTTACTTAAA  
TCACCTTTTGGAGGTGATGGCTGGATTGTTAGCGTAGATAATATGGAAGACGTTGTTGGTGGACACATTTGGATTGGTACGCTTGAATTC  
TAGGTGGTATTTGGCATATTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCACGTCGTGCTTTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCTTACAGTCT  
TGGAGCAGTTTTCAATGATGGCATTATTTGCTTGTATGAGCTGGTTCACAATACTGTTTATCTTTCAGAATTTTACGGTCCCTACGGGT  
CCTGAAGCATCTCAACTCAAGCATTACTTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTTTAGGAGCTAACGTAGCTTCAGCACAAGGTCCTACTGGGT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTTGGTGGTGAACCTATGCGTTTCTGGGACTTTAGAGGCCCATGGTTAGA  
GCCTTTAAGAGGTCCAAATGGTTTTAGATTTAAATAAACTAAAAAATGATATTCAACCATGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATACATGACA  
CACGCTCCATTAGGATCTTTAACTCAGTAGGTGGGGTTGCTACAGAAATTAACGCGACGAATTTTCGTTTCGCTCGTTCATGGTTAGCTT  
GTTACACTTTGTTTTAGGTTTTCTTCTTTGTTAGGCCATCTTTGGCATGCAGGTAGAGCTAGAGCTGCCGCTGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATTGATCGTGATAACGAGCCTGTTCTTTCTATGAAACCTTTAGATTAA-----  
-----ATGAGTTTACAAATTTGTATTTTAAACGCCAGATCGCGTTTTTTTGGAAAT---CAAGAAGCAGAAGAAATTTATATTACCTA  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTAACTAATCATGCGCCAATTATTACAGCCTTAGATATTGGAATTATGAGTATTCGTACACAGAAAGA  
TTGGACTTCAGTTGCTTTAATGGGGGGGTTTTGCATTAGTGAACAAAATCAAGTAACAGTTCTAGTTAATTCAGCGGAATCAAAGAAACC  
ATTAATTCATCCGAAGCTGAGCAAGCCTTTTTAGAAAGCAAAAGAGCAACTTGAAAAAGCGCTTGACAAAAAGAAAAAGTCAAGCAAACCT  
TTGCTTTTAAAGAGCTCGGGCTCGCTATCAATTAGTAAGTTAA-----ATGACTCTTATTTTCAATTAACCTCT  
TTTCGCATTTGTTGGATTATCTTTCTTATTAGTGGTTGGAGTTCAGTTGTTTTGCTTTCACCTAAC-----GGATGGACAGAA  
AACAAACAAGTAGTATTTTTCAGGTATTGGTTTTTGGTTCTTACTGTTTTTGCAGTTGGAATCCTGAATTCATTTGTTATTTAA-----  
-----GTGAGGCTCGCGCCAATAAAGTTGGTGGTGAATTTATGTTCTATTTGGTAAAAGTTT  
GAATCAAGAAAAAGAGAATCTCATAGAAATGAAAGGGGTGCATAACCCAATGTCTATCAAAACGGTATGTTTCGTGTCAAGCTTGAATGGA  
TTTAAAGTTATCGCCCATATTTTCGGGCAAAATACGTGAAATTTTATTGAAATCTTGTAGGAGATTCTGTTATTGTTGAATGAGTCCCTT  
ATGATTTAACAAGAGGCCGATTATTTATCGTTTTAAACCGACTAATTCTTCGACTGAAACGTTAAGATTCAATACAAATTTAAATAA--  
-----ATGCAACAATTTACAAAC-----CTTGAATAATTTATAACAAATATAAATTTTTTACTTTTATTTTTAACG  
ATGCTTTTTTATCTTCTCCAATCGGCTTCATTT-----ATTTCTTCAAATGGTCTTTTTTGCCTAACCTTGGTATTATAATAAGTA  
ACTTTTTTACAAGCTACTTTTTTGGTTTTACGTTGGGTTTTCATCAGGCCATTTTCCACTTAGTAATTTATATGAATCATTATTTTATC  
CTGGGTTTTAACTAGTCTTTTAGTTTTATTTAATATACATTTAGAAAAATTTCAGCCAATGACTAAAAGAAAAAATCAAAAACTAGAAAA  
AATTTTTGGCCAGCAATTTAAATTTAAACCA-----AATGGCTCTTCTCAAATTTAATCAGCTCTTTTTTAGGATCAATTT  
TAACTCCTCTTATTTTATTAATAAATACATTTGCAACTTTTAGTTTACCAACAGAACTTAAATTAATCACTTCTTTAGTTCCCTGCTTTAA  
ATCGAATTTGGTTAATGATGCATGTAACCTTTATGATCCTAAGCTATGGAGCTCTTTTATCCGGATGCATATTAGCAATTCGCTTTTAAAT  
GTT-----GATTTTT  
TTTTATTTTACCATAAATTTTAAAGCCAACAAAACGATTTAAAACCTGAGCATT-----AATTCAAATTTAAACAAAAGAAAA  
TTTTAAATTTACCAATTTTGAACCAAAAACAAAAAAGGGATTTCG-----TCATTCGAATTAGCTGAA  
ATTTTAGATAATTTAAGTTATCGTATTTTAGGTTTAGGTTTTCTTTTATTGACAATTTGGTATTCTTTTCGGGCGCTGTTTGGGCAAATCAA  
CTTGGGGATCTTATTGGTTCATGGGACCCAAAAGAAAACGTGGGCTCTTATCACATGGTTCATATTTGCTATTTTATTACATACTCGAATTT  
ATATGGATGGAAT-----GGGACACAATCTGCTTTGATTGCTGCATTTGGTTTTATTATAATATGGATT  
TGTTATTTAGGGTTAATTTATTAGGCAAAGGTCTTCATAGTTATGGTTTTTTTTCTATAA-----  
-----ATGCC  
AATTGGAGTACCAAAAGTCCCTTATCGTTTTAGCAGGTAATGAAGTGCAGAGTGGGTTGATCTATATAATCGATTATATAGAGAACGCGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGATGATGAATTAGCCAATCAACTTATTGGCATTATGTTATATTTAAATGCGGAAGAC-----AAGTCAA  
AAGGAATTTATGTTTATATTAATTTTCGCCCGGTGGATCGGTGACATGTGGTGTTCGGTGTTTTTGATGCAATGAATTTAATTCGGATG  
ACAACATTTTGTGTAGGAACAGCAGCTGATGGCATCTTTTGTGTAGCTGGTGCAGAAAAGGAAAACGATTAGCTTTACCTCATTCT  
CGAATTATGATTCATCAACCCGAAGGTGGCAGCCAGGGGCAAGCATCTGTTGTTTTATCTGAATCAGAAGAAGTATTACGGATTAGAGATG  
AAGTTGCTCAAATTTATTCCGAACGAACAGGCCAAAACACTTGAGCGTATTTTCACGTGATATGAATTCGTGAC-----CAGTTTTATGTCGGC  
A-----CGTGAAGCTAAAGATTACGGCCTTGTGATCAAATAGCGTCATCAGTTAGTCAGTAA-----ATG  
CCCCTATCCAACAATTAATCCATTCTGCACGAGAAAAAATAACAAATAAACTAAATCCCCGCTTTAAAAGCTTGCCTCAACGCGCTG  
GAGTTTGCCTCGCTTTATACTACAACCTCTAAAAGCCGAATTCGCTTTGCGTAAAGTTGCGCGTATACGTTTAAACACCGGGTTTGA  
AGTTACAGCCTATATTCCTGGTGTGGCCATACTTTACAGGAACACTCAGTTGTTCTTGTTCGAGGTGGTCTGTTAAAGATTTACCCGGA  
GTTCCGTTATCATATAGTTTCGTGGAACCTTTAGATACTGCCGGCGTTAAAGGACGTTTAAAAGTAGATCAAAAATATGGAGTTAAAACCTA  
AAAAAAATAA-----ATGTCACGTTCAATTAAGAAAAGGTCCCTTTGTAGCTAATCATTATTT  
AAAAAAAGTTTCAGAAATTAACGATTTAGATGAAAAACAAGTTATTTAAACTTGGTTCACGTTTCATCCGTGATTATTTCCAAATATGATTGGG  
CATACCATTTCAATTCATAATGGAAAAGACATATCCCCTTTATATCACCGATTTAATGGTAGGACATAAGCTTGGAGAAATTTGCGCCCA  
CTCGTACTTTTTAAAGGTCATATTTAAAAGGATAAAAAACTCAAACGTTAA-----ATGGCTCCACAACTGAAACAAA  
AGCTGGAACAGGCTTCAAAGCGGGTGAAGAAAGATTAACGTTTAACTATTACACACCAGATTACCAAGTAAAAGATACTGATATTTCTGCG  
GCTTTCCGATGACTCCTCAACCAAGGTGACCTGTTGAAGAGGCAGGTGCTGCGGTTGCTGCTGAATCTAGTACAGTACTTGGACTACTG  
TATGGACAGATGGTTTTAATCCTTTAGATCGTTACAAAGGGCGTTGCTATGATATTGAACCGGTTCTTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTACATTGCTTATCCATTAGATTTATTTGAAGAAGGTTCTGTAACAAACTTATTCACTTCAATCGTAGGAAAACGTTATTCGGTTTTAAAGCA  
TTACGTGCTTTACGTTTGAAGATTTACGTTTCCGCCAGCTTATACTAAAACCTTTCCAAGGACCTCCACATGGTATTCAAGTAGAACGTTG  
ACAAATTAACAAATATGGTTCGTGGTTTTACTAGGTTGTACAATTAACCAAAAATTAGGTTCTTTCAGCTAAAACCTATGGTTCGCGCGGTATA  
CGAATGTTTACGTGGTGGTCTAGATTTCACTAAAGATGACGAGAAGCTTACTTCAACCAATTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTCTTATTC  
TGTGCTGAAGCTATTTACAAATCACAAGCCGAAACTGGTGAAGTTAAAGGACATTACTTAAACTCAACAGCAGGTACATGTGAAAGCATGA  
TGGATCGTGCACAATTTGCAAAAGATCTTGGTGTACCGATCGTTATGCATGACTATTTAACAGGTGGTTTTAACTGCTAACACTTCGTTAGC  
AATTTACTGTGCTAACAAT---GGTCTTTTATTACACATTCACCGTGAATGCACGCGGTAATTTGACCGTCAACGTAATCACGGTATTCAC  
TTCCGTGTTTTAGCTAAAGCTTTACGTTTATCAGGTGGGGATCACTTACACTCAGGAACTGTTGTAGGTAACCTAGAAGGTGAACGTTGAAA

TTACTTTAGGTTTCGTTGATTTAATGCGTGATGATTACATTGAAAAAGATCGTAGTCGCGGTATTTACTTTACACAAGACTGGGCTTCTTT  
ACCAGGAACAATGCCGGTTGCATCGGGTGGTATTACCGTATGGCACATGCCTGCACTTGTAGACATCTTTGGTGACGATGCTTGTTTTACAG  
TTTGGTGGTGGTACACTAGGCCACCCATGGGGTAAACGCATGTGGAGCAGCGGCTAACCGTGTAGCTCTAGAAGCTTGTACTCAAGCTCGTA  
ACGAAGTCGTGACTTAGCTCGTGAGGGTGGAGACGTAATTCGTGCAGCTTGCAAAATGGAGTCCTGAACTAGCAGCAGCTTGCGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTTGATACAGTAGACAAAATTATAAATGTCTCATACTGTTAAAAATTTACGATACTTGTATCGGTTGTACACAA  
TGTGTTTCGTGCTTGTCCAACGGATGTTTTAGAGATGGCACCTTGGGATGGT---TGTAAGCAGGTCAAGTTGCCTCTGCTCCAAGAACAG  
AAGATTGTGTAGTTGCAACGTTGTGAATCAGCTTGTCTACAGACTTTTTAAGTGTTCGTGTTTATTTAGGGTCTGAAACAACACGTAG  
TATGGGGTTAGGTTATTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGAATACGAATACAAAATTCGTTTCGACAATTAAAAAAATTAATTTTTTTAATTAAAAAATAATCAAAGTTTTTCAAACAAATG  
TAATATTTTTCAGTTTTTTCTCTCTTTTTGGGTTTTGTTTTGGAAATCTTTTCGGTACTCTTTTGTAGTTTTTTTTAGATA-----CA  
TTTTATAAATTGGGATGTTTTAATTATTACAAGTACAATTTTAAATAGTTGAATTTATAAATTTAATTTAAATTTATAACAACAAAAAATTCAG  
CAAATGAAAAAATTTGTCGCTGACGCTCCAAAGCTGCGGAGAAAAATTCAAAAAATAATCGCGATTTAAAGCAAAAAAACAATGAGG  
GAGTCAAGATTTCAAATTTGTTTTCAAATTGCTTTTACATTTGAAAAACGCTATCAAAATGCTGACGATTTTACATTTTTCGACCGTGA  
CCGAAAAGTGTAAACGCAAGAGAACCAGTTTACGTTTTCGTGCAAACTCCAAACCTTGATGAAATAAAAAACAATTAATTTTATAAAA  
ATACTCAATTTTTATAAATTTGGTTTTACTGCTAGGTTTTTTTTATTGATGCTTTTAAAGTGGGAGTTAAATGGCAGGTACAACCGGTGAAC  
GTCCGTTCTCTGATATTTTAAACGAGCATCCGCTATTGGGTATTTCACAGTATTACTATTCTTCACTATTTATTGCTGGTTGGCTATTT--  
----GTTAGCACTGGTTTTAGCTTATGATGTTTTTTGGTACACCACGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGATCGTCAAGAAGCACCACCTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATTCATTAGAGCAAGTTAAAAAATTATCTAATATTCGTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGGAAGTTAACATTCTAGGTTTAAATGGCAGTCGCATTATTTATTTTAAATTCCA  
ACTTCGTTTTTTATTAATTCTTTATGTAAAAACAGCAAGTTCGTCAGATTAA-----  
-----ATGGTAACTGTTAATAGTTATATTAGTTTATTAGCAGGCTTTGTTATTATAGCGTCCGTTTTTT---TA  
TTTAGCTTTAGTAAAA--ATTAACTTATTTAA--ATGGCGGTTATTAAAAAACCTGATTTAACAGATCCAGTCTTACGCGCGAAATTA  
GCGAAAGGAATGGGCCACAACCTATTACGGTGAACCTGCGTGGCCAAATGATTTACTATATATGTTTCCAGTAGTTATTTTTGGAAGTTTCG  
CTTGGCGTAATTGGTTTTAGCGGTATTAGATCCAGCGGCAGTAGGCGAACCCGCAAACCTTTTGCACGCTTTAGAAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTCTACCCAACGTTCCAACTTTTACGTACCGTTCCAAAACAATTTAGGGGTTTTATTAATGGCGGCTGTACCAGCTGGTCTTTTA  
ACTGTGCCCTTTATTTGAAAATATTAATAAATTTCAAAACCTTTTCGTGCTCCTATTGCTACAACGGTCTTTTAAATTTGGGACTTTTGCTG  
CAATTTGGCTTGAATTTGGTGTCTGTTTACCAATTGATATTTTCGTTAACTTTAGGTTTTATTCTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGAGTAAATATCGA  
GGACCTCGTTTTAAGACTAGTAAGGAAATTAGGGAAATTACCTGGATTAACAAGTAAAAATTTCTAAAAAGACGAAT-----  
-----ACCCAGGTGAACATGGACAACCACAAAATAAATTTATTAATAATAGGTCGCTTATGGATTAAGATTATTAGAAAAACA  
AAAATTAAGATTTAATTATAATATTACAGAGCGTCAATTTAAGATATGTAACAAGCTAAAAATTTAACC-----  
-----GGTTCTACAGGAGAAATTTTATTAGCAATTTTAGAGATGCGTTTTAGATAATATTGTTTTATCGATTAGGAATGGCGCCCA





TAGGTGGGGGAAGTATGACCGCTTTACCGATTGTTGAAACACAAGAAGGTGACGTTTCGGCTTATATCCCAACAAATGTAATTTCAATTAC  
AGATGGTCAGATTTTCTTATCAGGTGACATCTTTAATTCCGGTATCCGTCCTGCAATTAATGTTGGAATTTTCAGTATCACGAGTTGGCTCA  
GCAGCTCAACAAAAGCTATGAAAAAAGTAGCCGGTAAACTAAAACTTGAATTAGCACAAATTTGCAGAGTTGGAAGCATTTTCCAAATTTG  
CTTCAGATCTAGATCAAGCAACGCAAAAAACAATTAAGTCGTGGATCAAGATTACGTGAATTTATAAAGCAAGCTCAATCATCACCTCTTGC  
ATTGGAAGATCAGGTTTCAACAATTTATGCTGGAATTAAT--GGTTATTTAGATGGAATTCGGTTGAGAATGTACGTGCTTTCTTAGTT  
GAATTACGCCAATATTTAGCATCTAGTAAACCAAAATATGGTCAAATTTTAAGAGATACCGAAGCTTTTACAGAGGAAGCGGAGTCAATTT  
TAAAAGAAGCTTTAGTGAATTAACAGGT---TCAAAAACTAA-----  
-----ATGTCGGATACTGTTATTGTGGAAAGTAGACCCGTT  
TTTCCGTTTACCGCAATTGTTGGCCAAGATGAAATGAAATTGTCTTTAATTTTAAACGTTATTGATCCTAAAAATGGTGGTGTACTTTATTA  
TGGGGGATCGAGGGACTGGAAAAATCGACAACCGTTTCGAGCTTTAGTAGATCTTTTACC CGAAATTAATGTTGTTGCAAACGATCCTTTTAA  
TTCAGACCTCTAGATCCCCGAATTAATGAGTGAACAAGTTCGTCAAAAAATCCAAAAAGGAGAAACGTTAGAAGTAAAAAAGAAAAAAT  
ACAATGATTGATCTCCCTTTAGGTGCAACCGGAAGATCGAGTTTGTGGAACAATGATATTGAAAAAGCTTTAACAGAAGGGTCAAAGCTT  
TTGAGCCAGGTTATTAGCAAGTGCAAAATCGCGGTATTTTATATGTTGATGAAGTTAATTTATTAGATGACCATCTGTTGACGTTTATT  
AGATTCCGCTGCATCTGGTTGGAATACGGTTCGAGCGTGAAGGAATTTCAATTAGTCATCCGGCAAGGTTTATATTAGTCGGAAGTGGAAAT  
CCGGAAGAAGGTGAATTAAGACCTCAATTATTAGATCGTTTTTGAATGCATGCTGAAATCGGAACGGTTTCGAGAACCTGATTTAAGAGTTC  
AAATTGTTGAACAAAGAGCAGCTTTTGTAGAACACCTTTAGAATTGAGAACAAATTCGAAAACTCTCAAAAAAGCTTTAAGCCAAAAACT  
TGTAGAAGCTCGAGAATTATTAAGAAAGCAGAATTAGACTATGATTTACGAGTAAAAATTTCTCAAATTTGTTTCGGAATTAATGTCGAC  
GGTTTACGCGGAGATATTGTTACAAATCGAGCAGCAAAAGCTTTAGCTGTATTTGAAGGTAGAACTTCGGTTACATCAAACGATATTTTTC  
GTGTAATTCCTTTATGTTTACGCCATAGATTAAGAAAAGACCCCTTTAGAAAACGATTGATTCGGAAATAAAGTTCTGTGAAATTTTTTCAAAA  
AGTTTTTGAATAA-----  
-----  
-----ATGTCATAATAATTCATCAACCTCT-----TTTAAAAACCAA-----AA  
A---CCGGTTGAACCAATTGGTATTATTCCAAAGATCTATTATTCGAACTTTTAATAGATTTATAATTCAACTTTTTCCAAATTCAAATGCC  
-----CTCGTTATTCAAGAATTTGCAATCTCGCGTTATCAGGTTTTTGTTCATTCAGTGTTTATTAAGTTTAATTT  
TTATTCCTTTAATAAATTACT-----TTTTTATCAAAAACTTTTGTATTT-----CTTCCTTTAACAGAA  
TATGTT-----TGGAATACCCAAACGGAT-----GATATTTTTTTTAAACTCTTATTTAGAAAAAGAAGCTTTATCGGAACCTCAAGATT  
TTGAAGAACAACCTTTATTTTGTATTATTTGTCTCTCCA-----  
-----AATACTTATGAGACACCTAATTGGGCTTCTTATCAA  
ATTTTCG-----ACAGATTCATCGTCTCAATTGGAATCAAGTTTTA  
ATAATTTTCTGAAATTTTAAAAATCGGAAATCCAAAAAACAACACTTGAATTAGCAACACATTAATAATCAAAAAAGTATTGAATCTTTA--  
-----ACAAATCTCTTTTCTGATTTTCGTTTCATTTGGAACCTTTTGTCTTATTAGTTATAATTTTAAAAACCCAAATTAATTAATTTA  
AAATCTTTTTTGGATAGAATCTATTTATAGTTTAAAGTGAATACTATTAATCCTTTTTTATTAATTTTAGGAAGTATTATTAGTTGGATTTT  
ATTCCTTTTGGTGGGAAATTATTTTGAATTTGTTTTAAATCGTTTTTGGTTTTCC-----CATGATGAAAAATTTCAATTTCTTTT  
TGTTGCAACTTTACCGTTTTTATTAGATACCGTTTTTAAATATTGGATTTTTAGATATTTAAATAAAAAATATCCCTTCAACAGTTGCAACT  
TATCATGCAATGCTTGAATAGATGGAAGCTTTAGTTTATACTTTTTTATTAGTAGGGACATTAGGTATCATTTTTCTTTCTATTTTTTTCA  
GAGAACCGCTCGTATTATTAATAA-----ATGGTGCTATCAATCCAAACAAACAAAA  
TGTGGGATCTATTACTCAAATTATCGGTCCGGTTATTGACGCTGCTTTTCGCGCTGGACAACCTTCAAATATTTATAACGCTCTTGTATT  
AAAGGTACAAACCAAGCGGTCAAGAAGTTGCAGTAACCTTGTGAAGTTCAACAGTTATTAGGAGATCATTCGCTTCGCGCGGTTGCTATGA  
ACGCTACTGATGGACTAATGCGTGAATGAACATTGTAGATACTGGTAAGCCGTTAACAGTTCTGTAGGAAAAAGTAACTTTAGGACGTAT  
TTTTAATGTATTAGGAGAACCAGTAGATGGACTAGAAGCAGTTGATAGCAAA-----GAAAGTTTACCAATTCATCGTAAA  
GCTCCAGCTTTTCGTCGATTTAGATACAAAACCTTGCTATTTTTGAAACCGGTATTAAGTTGTAGACTTATTAGCTCCTTATCGAAGAGGGG  
GTAAATTTGGTTTTATTGGAGGGGCTGGGGTTGGAAAAACAGTTCTTATTATGGAACATAATTAACAATATTGCTAAAGCACACGGAGGTGT  
ATCGGTTTTTGGGGTGTGGTGAACGTACTCGTGAAGGGAATGACCTTTACATGGAATGAAAGAATCAGGTGTTATTTCAGGAAAAA  
ATGCTGCATCAAAAGTAGCTCTTGTTTATGGTCAAATGAATGAACCCGAGGATGAAAGCAGCTTGGATTAAACAGCTTTAACAATAGG  
CTGAATATTTCCGTGATATTAATAAGCAAGATGTTCTTTTATTTATCGACAATATTTTCCGTTTCGTTCAAGCGGTTTCAGAGTTTCAGC  
CTTACTAGGCCGTATGCCTTCAGCTGTAGGTTATCAGCCAACCTTGTCTACGGAAATGGGTGGATTACAAGAACGTATTACTTCAACTAAA  
GATGGTTCAATTACATCAATTCAGGCTGTTTACGTACCTGCAGATGATTTAACGGATCCAGCACCAGCGACTACTTTTGTCTACCTAGATG  
CAACAACAGTATTATCTCGTGGTTTACGCTCTAAAGGAATTTACCAGCAGTTGATCCACTAGATTTCAACTTCAACTATGTTACAACCTTG  
GATTGTAGGAGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAATGTAAGAAACTTTACAACGTTATAAAGAATGCAAGATATTATTGCTATTTTA  
GGTTTTAGATGAACTTTGAGAAGAAGATCGTAAAGTAGTAGCAGTGCAGAAAAATGAGCGTTTTTTATCTCAACCATCTTTGTTGCTG  
AAGTTTTTACCGCTCACCTGGAAATATGTAAGTTTAAAGAGACGATTCAAGGATTTAATAAAAAATCTTACAGGTGAATTAGATGATTT  
ACCGAACAAGCTTTTTTATTAGTAGGAACCTTAGATGAAGCTGTAGCAAAAGCAGCCACTTTATAA-----  
-----ATGGCAACAAAACTTCTAAATCAACAGACGATCTAGGTATGACTACAGCATTAGGTACTTTATTACGCCCTTTAAACTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCCGGATGGGGAACGTCGAACGTTAATGGGGTTTTTATGGCTCTATTTGCAGTATTTTAGTAATCATTTTTAGA  
AATTTACAATAGTTAGTAATTTAGATGATGTCCAAATGAGTTGGCAATCATTAGCTAAATAA-----ATGTCAAAT-----ACAGGAAC  
ACTGGACGTATACCCCTTTGGCTGGTGGGAACAGTTGAGGAATGCGCTCTAACTTTGTTAAGCGTTTTCTTTTATGGATTCGTAGCTTGG  
GATTAGGTTTCTCTTTTAAATGACAATTAGTCCACCAGAGCGT-----GAAAGTAAAAAGGTGAAAAATCGTTGTTGACCGTGTATCC  
AGTTGAAACAAGTTTTGAAAAGTGGGCAAAACCTGGTCAATTTCTCACGTACTCTGTCAAAAAGGGCCAACAACAACAACCTGGATTTGGAAT  
TTACATGCGGATGCTCATGATTTTGTAGTGCACAAACAACCTGACTTAGAAGAAATTTCAAGAAAAAGTTTTTAGTGCACATTTCCGGCAACTAG  
GAATTTTTTTTATTTGGTTATCTGGAATGTATTTCCATGGAGCACGTTTTTCAAACGTAAGCTTGGTTAAGTGTATCTACTCATATTA  
ACCAAGTGCCCAAGTTGTTTGGCCAATTGTAGGCCAAGAAATTTTAAATGGGGATGTTGGAGCGGTTTCCAAGGGATTCAAATTACTTCT  
GGTTTTTTTCAAATATGGCGTGTAGTGGTATTACAACGGAATTACAATTATATTGACTGCGATTGGCGTTTTAGTAATGGCAGCAGCCA  
TGTTTTTTTCCCGTTGGTTTTCACTTTTATAAAAGTGTCTCTAAATTAGAATGGTTCCAAAAATGTAGAATCTATGCTAAATCACCATCTTAG  
TGGTTTTATTAGGTTTAGGTAGTTTAGCGTGGGCAGGTTCATCAAATTCATGTTTCTTCTTCAAATTAATAAAATATTAGATGCTGGAGTTGAT  
CCCCATGAAATTCCTTTACCTCATGAATTAATTTAAATCCAAGTTAATGGCTCAATTAATCTGACTTTAAACAAGGTTTAGCTCCGT

TTTTTACATTA AATTGGTCTGAGTATAGTGATTTCCTAACTTTCCAGGGTGGTTTAAATCCGGTAACTGGAGGGTTATGGTTAACTGATA C  
GGCTCACACCATTAGCAATTGCTGTTTTATTCATTGTTGCGGGTTCATATGTATCGTACAAATGGGGAATGGACATAGCATGAAAGAA  
ATTTTAGATGCACATAAAGGCCCTTACTGGCGAAGGTGATAAAGGACTTTACGAAAATTTAACAACCTTCATGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCTCTATTTGGTTTCATTATCGATTATTGTGCTCATCATCAATATTCAATGCCTCCTTATCCTTATTTAGCGACTGATTACGC  
TACACAATTATCTTTATTTACTCACCATTAATTGGATTGGTGGATTCTGTATTGTTGGTGCAGCTGCTCACGCCCTATTTTTATGATTTCGT  
GACTACGATCCTACGAATAATTACAATAATTTATTAGATCGTGTAATTCGTCATCGTGATGCAATTATTTGCGATTTAAATGGGTTTGTA  
TTTTTTTTAGGGTTTCATAGTTTTGGTCTTTATATTCATAACGATACAATGAGTGCATTAGGTCGACCAGCTGATATGTTCTCCGATACAGC  
TATTC AATTACAACCTGTTTTTTGCTCAATGGATTCAAAAACTCATTCTTAGCCCTGGGTTTACTGCTCCAAATGCTTTAGCAAGTACA  
AGTCCTAGTTGGGGTGGC---GATGTTGTTGCTGTTGGTGGAAAAGTTGCGATGATGCCGATTTTATTAGGTACTTCTGACTTCTTG GTAC  
ATCACGTGCACGCGTTTACAATTCATGTAACAGTATTAATTTTATTAAGGGGGTTTTTATACGCTCGTAGTTTCACGTTTAAATTCCTGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTTCCGTTTTCCCTTGTGTGAGGACGAGGAGTGGTGGGACTTGGCAAAGTTTCGGCTTGGGATCACGTATTTTTAGGTTTA  
TTCTGGATG-----TATAACGCCATTTAGTTGTAATTTTCCACTTTAGTTGGAAAATGCAATCGGATGTTTGGGGTACG GTAAATG  
CATCG--GGAATTTGCGATATTACTGGCGGAAAATTTGCACAAAGTGCAAATACAATTAATGGTTGGTTACGAGATTTCCCTTTGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTCAATCATAACGTTTCATCTTTATCTGCTTATGGATTAATTTTCTTAGGGGCTCACTTTGTATGGGCGTTTAGTTTA  
ATGTTCTTATTTAGTGGAAGAGGGTACTGGCAAGAATTGATTGAGTCTATTGTTTTGGGCACATAATAAACTAAAAGTAGCACCAGCAATTC  
AACCGCGTGCTTTGAGTATTACTCAAGGTCGTGCAGTTGGGGTAGCTCATTATCTATTAGGAGGAATGCAACAACATGGTCATTTCTTT  
AGCTCGTATTATTGCGAGTTGGATAAATGATAACAAAACCTTACTTACAAATGACATTAACCTTTAGAACAAATGGTTGCAGCAGGA  
ATGCATTTTGGGCATCAAGCTCGTAAATGGAATCCAAAAATGAAACCTTTTATTTATGCTCAAAAAGACTCGATTTCATATTATGATTAA  
TTTCTACTTATACGCATTTAAATGAAGCTTCAAAATTTTTGACAGATTCAGTGTCAATTGGT-----CAAAAAATACTTTTGTCTCGGAAC  
TAAAAGCAAAGTTTTGCAACTAATCGCAAAAGCTGCTTTAGAATGCGATTCTTTTATGTAATGGAAGTGGCTGGGAGGACAATTAACA  
AATTTGGCAAACAATTAACCTTTCAATTCAAAAAATTAATAATCATTAGAAACAAAAGAACGACACGGTCTTTTAGGTAATAATCCAAAAAG  
AAGCGGCGCTTTTAAAAAAGAAAAGGAAAACTAGGAAAATATTTAGATGGTATTAATAAATATGGCTAGCATTTCTGATATTGTTATAAT  
TATCGGGCAATCGGAAGAAATTAACGCTGTACGAGAATGTAAAAAATTGGGGATTGGAACAATTAATTAATTTAGATACCGATTGTGACCCC  
TCATTAGCGGATTTATTTATCCAGCAATGATGATTCGATTTCTTCAATTAAGTTATTATTAGGCGAATTTGTTACTGCTATTAAAAAG  
GACAGCAAAATTTT-----GCTGAA-----AAA-----CTTTACTTTTCCTC  
AGATCTTAAAAGCAAATTA AAAAGCAAAGATCTCGTCGTAA-----  
-----ATGGAAAGTCCTGCTTTTTTTCTTTAGCCTTTTTTGGTTGGTGTACTTTTTAAGTATTACC  
CTTATTCTCTTTATGTCGGGTTTGGACCCCCATCAAAGCAACTTCGTGATCTTTTTGAAGAACATGAAGACTAA-----  
----ATGGCAAACA AATTCGAAAA-----ACAAACAAAAAGTAAAAATGACAAAGCTCCAAAAAGC-----  
-----GTTGTCCATATTCAATCAACTTTTAATAATAACAATAGTCACAA  
TTACAAATTTAAAGGGGAAGTTATATCTTTGGTCATCTGCTGGTGTCTGTTGGCTTCAAAGGTGCGCGTAAATCCACGCCATTTGCGGCAAA  
AACCGCTGCGCAAACACTGCTGCTCGACAATCAATGGATCAA-----GGTCTTAAACAAGCAAAAAGTTTTAGTAAAAGGAGCAGGTCCAGGA  
AGAGAAACAGCGATTTCGTGGATTAATTGATTGGGT-----CTTCAA  
TTACTTTAATTCGCGATATTACAGCGATTCTTCAATGGTTGCAGACCTCCAAAAAAAAGACGTGTTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

Oltmannsiellopsis viridis NIES.360 ---ATGACACCAAAAAAACGTAAATCAAAATCAAAAAAAC  
TTACGTA AACAACTGGAAAAAGAAAGCTTCAAAACAAGCTATTAAAGCATTAGCAGTTGCAAAACATGTTTTAGCTTCTTACAACACTG  
CCGAAGCAACTACAACTAA-----ATGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTATTGCTTTATTTGTTGCCCTGTTTAAACGGAGTCTAGCTTTACGTTTAGGAAGTAAATTTATACCAATCATAG---  
-----ATGAGTAAAGTTTACGAATGGTTTGGATGAGCGCTTAGAATTACAAGCGATCGAGATGACGTTTTCTTCTAAAACGCTAC  
CTCCACACGTTAATTTTTCTACTGTTTAGGTTGGTATTACTTTCATTCTTTCTTAGTACAAGTAGCAACAGGTTTTGCAATGACTTTCTA  
CTACCGTCCAACAGTAGCAGAAGCATTGCTTCAGTACAATACATCATGACAGATGTTAACTTCGGTTGGTTAATTTCGTTCTATCCACC GC  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTATGATGATGATCTTACACGTTTTCCGTGTTTACTTAAACAGGTGGTTTCAAACGTTCTCGTGAATTAACGT  
GGGTAACAGGTGTTATCATGGCTGTTTGTACTGTATCTTTGGTGTACAGGTTACTCACTTCCATGGGACCAAGTAGGTTACTGGGCAGT  
TAAAATTGTAACAGGTGTACCAGACGCAATCCCTGTAGTAGGTCAGCACTTGTAGAATTAATTCAGTGGTGGTGTGGTGTGGTCAAGCG  
ACTTTAACACGTTTTCTACAGTTTACACACTTTCTGATTACCGTTAGCAACAGCGGATTCATGCTTGACACTTCTTAATGATTTCGTAAGC  
AAGGTATCAGTGGTCTCTATAAATGACTATCGCAATTTGAAAATCT-----GAACAAAAGCGCGGT---TGTTTTGACCTATTAGACGA  
CTGGTTACGTCGTGACCGTTTTCGTATTTCGTAGGTTGGTCTGGTTTTATTATTATTAACCTTGTGCGTACTTTCGCTTTAGGTGGTTTTCTTAACT  
GGTATCACTTTTCGTATCTTCATGGTACACTCACGGTTTAGCGTCTTTCTTTCTTAGAAGGTTGTAACCTTCTTAACTGCTGCTGTATCAACTC  
CACCAAACAGTATGGGTCACTCATTATTATTCTTATGGGGTCTGAAGCTCAAGGTGACTTCACTCGTTGGTGTCAATTAGGTGGTTTTATG

GACTTTCGTAGCATTACACGGTGCCTTTCGGTTAATCGGTTTCATGCTTCGTGAGTTCGATCGTTCGATCAGTTAAAATCCGTCACATA  
AACGCTATCGCGTTCTCAGCTCCAATCGCTGTTTTTCGTATCTGTTTTCTTAATTTACCCATTAGGTCAAAGTGGTTGGTTCTTCGCGCCAA  
GTTTTGGTGTTCAGCTATTTTCCGTTTCATTTTATTCTTCCAAGGTTTCCACAACCTGGACATTAAACCCATTCCACATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTTTTAGGTGCTGCCTTATTATGTGCAATTCACGGTGTACTGTTGAAAAACATATTTCGAAGATGGTGACGGTGTCAACACTTTC  
CGTGCTTCAACCCAACTCAGGCTGAAGAACTTACTCTATGGTTACTGCTAACCGTTTCTGGTCTCAAATTTTCGGTGTGCTTTCTCTA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGTTATTCGTACCAGTTACTGGTTTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTTGTAGGTTTAGCTTTAACTT  
ACGTGCTTACGACTTCGTATCACAAGAAATTCGTGCGGCTGAAGACCCAGAATTCGAAACATTCTACACTAAAAACATCTTACTTAAACGAA  
GGTATCCGTGCTTGGATGGCTGCGCAAGACCAGCCACATGAAAAATTAGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACTCGAGTAAAACGTGGTTATGTTGCCCGTAAGCGCCGCAAAAAAGTTTTATCGTTAAACAAAAGGATTCCGTGGTAGTTCTTCTGTTTT  
ATTCCGTTCCGGCAATCAACGTAATATGAAAGCATTAAAATATGCTTACCGTGATCGTCTGTAATAAGAAACGAGAAATCCGTAAATTTATGG  
ATCACTCGAATTAACGCTGCAACACGTATGTCTAACATGACTTACAGTACTTTTTATTTCATAAACTAAAAAAGCTAATATTGTATTAATC  
GTAAACTTTTAGCTCAATTAGCTGTTTCGAGCCAGCAAGTTTTTCCAACAATTTTAGTTATATTGAAGGAGTTTAAATGGGATTACCATG  
GTATCGAGTACACACTGTAGTATTAATGACCCCTGGCCGTTTAAATTGCCGTTACTTAATGCATACATCTTTAGTTTCTGGTTGGGTCAGGT  
TCAATGGCATTCTACGAATTAGCCGTTTTTTCGACCCCTTACAGCCCTGTTTTTAAACCCAAATGTGGCGTCAAGGGATGTTCTGTTTTACCTTCA  
TGACACGTTTAGGTATTTACAATCATGGGGTGGTTGGACTATTAGTGGTGAAAACAGCTTCA-----AACCCAGGTATCTGGAGTTACGA  
AGGTGTTGCTGCTTCTCACATCGTTTTTATCAGGTGCCTTATTATGGCAGCTGTATGGCACTGGGTTTTCTGGGATCTTGAATTTATCCGA  
GATCCCCGCACCCGTAACCCTGCGTTAGACTTACCAAAAATCTTTGGTATTCACTTATTCTTATCAGGTGTTTTATGTTTCGGTTTTGGTG  
CTTTCACGTAACAGGTTTTATTTGGCCAGGTATCTGGGTATCTGACCCCTTACGGTTTAAACAGGTAGCGTACAACCAGTTTTCTCCTGCTTG  
GGGACCTGAAGGTTTTGACCCCTACAACCCAGGTGGTGTGCAAGTCAACACATCGCGGCTGGTATCTTAGGTATTTTAGCTGGTTTTATT  
CACTTATGTGTTTCGCCCACCACAACGTTTTATACAACGGTTTACGTATGGGTAAACATTGAAACAGTACTAAGTAGTAGTATTGCTGCTGTAT  
TCTTCGAGCATTGTTGTTGCAGGTACAATGTGGTACGGTTACGCGGCTACTCCTGTTGAATTTATTTGGTCCAACACGTTACCAATGGGA  
TAAAGTTTTCTTCCAAGAAGAAATCAAAAACGAGTACAGTCTAGCTTAGCTGAAGGTAATCTTTATCAGAAGCTTGGGCTGAAATCCCA  
GAAAATTAGCTTTCTACGACTACATCGGTAACAACCCCTGCTAAGGGTGGTTTTATTCGCTGCTGGTGTATGAACAGTGGTGACGGTATTG  
CTGTAGGTTGGTTAGGCCACGCAGTATTCACAGATAAAGCA-----GGTAACGAATTTATCGTTTCGCGTATGCCAACATCTTTCGAAAC  
ATTCCTGTTATCTTATTAGAT--AAAGATGGTGTAGTTCTGTGCCGAGTTCCATTCCGTCGTGTAATCTAAGTACAGTATTGAACAA  
GTTGGTGTCTGTTACATTCTACGGTGGTGTAGTTAGACGGTGTACTTCTCAGACCCAGCTACAGTTAAAAAATATGCTCGTCTGTTTAC  
AATTAGGTGAGATTTTCAATTTGACCGTGCAACT--TTACAGTCTGATGGTGTATTCCGAAGCAGCCACGTGGTTGGTTTACTTTCCG  
TCACTTAAAGCTTTGCATTATTATTCTTCTTTGGTACATTTGGCAGCGTGTCTGTAACAATCTTCCGTGATGTATTCCGCGGTATTGACGAT  
GACTTAGAAGAACAAGTTGAATTCGGTGCCTTCTTAAAATTAGGTGATACTTCAACACGTCTCAATCAGTTTAA--ATGTTGAACCAC  
TTTTATCTGGTATCGTTTTAGGTTTAGTACCCGTTACATTAGCAGGTCTTTTTGTAACTGCATATTTACAGTACCGTCTGGAGACGTG--  
-TAA-----ATGTTAACTATGAGTACATTAGTATCAAATCCATTATTTCGAACTTTCAGAAGTTTCAGTAGGACAA  
CACTTTTACTGGAATCTAGGTGGTAATGAAGTTTACGGACAAGTTTTACTTGTTTTCGTGGTTTTGTTTTAGCAGTTATTATTGGGTTTGGTT  
TAACAGCAAACCTCAAACCTAAAACCAACTCCT--GATGGTTTACAAAACCTTATCAGAATACGTAACAGAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACTCAAATTTGGTGAAGAAGATTTTATCTTGGGTTCCATTTTTAGGTACTATTTTCTTATTTGTTTTCTGTTTTCAAACCTGGTCAGGGGCT  
TTAGTTCCATGGGCTTTAATTTGAATTTACCAAGCGGTGAGTTAGCAGCACCAACAAACGATATTAATAACAACCGTAGCGTTAGCTTTATTA  
CATCTATTGCTTACTTCTACGCTGGTATTAACAAAAAGGCTTACTGTTTAAAGCTTAAAGCTTCCGATTATTTGGTAAACATCTTAGCTGATGA  
TAACGTTTTAGAAGTTTTACTAAACCATTATCTTTAAGCTTCCGATTATTTGGTAAACATCTTAGCTGATGAATTAGTAACAGGTGTATTA  
GTAGCTTTAGTACCTTTAGTAATTCCTATCCCATTAATGTTATTAGGTTTTATTTACAAGTGTCTATTCAAGCTTTAGTATTCTCGACTCTAG  
CTGGTGCATACATTGGTGAAGTTTGAAGACCACCCTAA--ATGGCAGTGAAGGTTTTGAACGTTCAAACCCACACGTAATATTGG  
TACTATTGGTACGTTAGACCACGGTAAAACAACATTAACAGCTGCTATTACAATGGCAATGTCTGTTTTCTCTGGCGCTGGTGCAGGTTAAA  
AAATATGATGAAATTGACTCTGCTCCAGAGGAAAAAGCTCGTGGTATTACTATTAACACAGCACACGTAGAATACGAAACAGAAAACCGTC  
ACTACGCACACGTAGACTGTCCAGGACACGCCGACTACGTTAAAAACATGATTACAGGTGCCGCTCAAATGGACGGTGTCTATTTTAGTTGT  
TTCTGGTGCAGATGGTCTATGCCACAAACAAAAGAACCTTACTATTAGCAAAAACAGTAGGTGTACCTAAAATTTGTTGTTTTCTTAAAC  
AAAAAGACCAAGTAGATGACGACGAATTAAGTAATAGTTGAATTAGAAGTTTCGTGAAACTTTAGACAACTATGAATTTGACGGTGATG  
ACATCCCAATTTCCAGGTTCTGCTTTATTAGCTTTAGAAGCTTTAATTTGAAAGCCCTGAAGCTAAAAAA--GGTGACAATGAATGGGT  
TGACTGCATTTACTCATTAAATGGAAAATGTAGACTCTTACATCCCAACTCCAGAGCGTGACACAGATAAACCGTTCTTAAATGGCCGTTGAA  
GACGTTTTCTTACTACAGTCTGGTACTGTAGCAACAGGACGTGTTGAACGTTGTTGTTAAAATTTGGTGACACAGTAGAATTTGTAG  
GTTTTAAAAGAC--ACTACAGAAAACACTGTTACTGGTTTTAGAAATGTTCCAAAAAACATTTAGATGAAAGTGTGTTGCTGATAACGTTGG  
TATTTTATTACGTGGTGTTCAAAAGAAAACATTTCAACGTGGTATGGTATTAGCAAAAACAGGTAGTATTTCTCCACACACTAAAATTTGAA  
GCTCAAGTTTACGTTTTAACTAAAGAAGAAGGTGGTGTGCTCACACTCCTTTCTTCCCTGGTTACCCTCCACAGTTCTACGTACGAACAAC  
ACGTAACAGGTAAAATTTGAATCATTTCGTAGCAGATGATGGTTCTGCTTCTCAAATGGTTATGCTGGTGGTACCGTGTAAAGATGTTAGTTGA  
ATTAATCAACCCAAATTTGCCGTTGAAAAAGGTATGCGTTTTGCTATTTCGTGAAGGTGGTGTACTGTAGGTGCAGGTGTTGTTTTCTGAAAT  
CTTGCTTAA-----ATGGCTAAACCAAATCCAAATAAACAATCTGTTGAATTTAAATCGTACAAGTTTATACTGGGTTCTACTATTAATTT  
TCGTTTTAGCAGTATTATTCTCAAGTTATATCTTTAACTAAATGTTAAGTCCAAAACGAACAAAATACCGCCGTTATCACCGTGGGCGTAT  
GAAAGGTAAAGCT-----ATGCGTGGTAATAAACTTACTTATGGTGATTTT-----GCTTTA  
CAATCACTAGAACCTGGATGGTTAACGTCGCGTCAAATTTGAAGCAGGACGTGCGAGTATTAACACGTTTATGTACGTCGTACAGGTAAACTGT  
GGATTTCGATTTTTCCCTGATAAGCCTATTACAATGCGTCCAGCAGATACTCGTATGGGTAAAGGTAAAGGGGCCCCAGAAATTTGGGTTGC  
TGTTGTTAAACCAGGAACAATGATTTATGAAATTTACCGGCGTAACA--GAACCAATTGCACGTTTCAGCAATGCGTATTACAGCATACAAA  
ATGCTGTAAAACCTCAATTTGTTGCACGCTAA-----ATGAGTCTTGCTTTATTAGTTAAAGATATCGAAGATCGTCAA-----TTAAAAGA  
A-----GGTCTTCCAGAAGTTAAAGTTGGTGACACTGTAAAACCTTAAACGTTTTTTTTCCAGGAGCT-----  
--AAAGATAAAACGTCAAATCGAAAAAGCGTACACAGGCTTACACTGGAAACAATTTAGTACCAACCTGGAGCAGGGGTAAAATACAACAA  
TTACCGTTCTGTCGTGTTTACAGTGGCGTAGGTGTTGAGCGTATTTTCCACTACACTCACCTGAGTTAGAGTCTATTACTCTTGTGTAA--  
-----ATGAACCCACTTATCGCTGCTGCTTCAGTTGTTGCTGCTGGTTTTATCTGTAGTTTTAGCTGCTATTG  
GTCCTGGTATGGGTCAAGGTACTGCTGCAGGTTACGCTGTTGAAGGTATTGCACGTCAACCAGAAGCTGAAGGTAAAATCCGTGGTGCTTT  
ATTATTAAGTTTTCGCGTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTTGCTTTAGCATTATTATTTCGCTAACCCATTCCGTTTCATAG  
ATGGGCATTTCGATTTTATAAAGCCAACACACCCGGAACACGTAATCGTTCCGTGCTGATTTTAGCGAAAATTACGCATTCAAAGCCCCGAAA  
AATCGTTAACTTTTAAATGTTCAACGAGCAAAAGGGCGTAATAACCGAGGCGTTATTACAAGCCGTCACCGTGGTGGTGGGCACAAACGACT

TTACCGTTTAATTGATTTTAAACGTAATAAA---ATTGGAATTGCAGCAAAAAGTTGCAACTATTGAATACGATCCAAACCGAAATGCACGT  
ATTGCATTATTACACTACCAAGATGGAGAAAAACGTTATATTCTTCACCCTCGTGGTTTAAACGTTGGTTCATCTATTATTTCTAGTTTAA  
AT---GCGCCAGTTCCTACTGGTAACGCTCTGCCGTTAAAAAATATTCTTTAGGTGGTGAAGTTTCATAATGTTGAATTACAACCGGGTGC  
TGGAGGACAGTTAGCTCGTGCTGCTGGAGCGGTTGCGCAGATTGTAGCAAAAAGAAGGTAATTTAGTAACCTTTACGTTTACCTTCAGGTGAA  
GTTTCGTTTAGTTTCAAATGAATGTTGGGCTACAGTTGGTCAGGTAGGTAATACCGATGCAATTAACATGGTAGTAGGT-----A  
AAGCAGGTCGTAACGTTGGTTAGGAAAACGACCACATGTGCGTGGTGTGTTATGAAACCCTGTGATCACCACACGGTGGTGGTGAAGG  
TCGTTACCTATTGGACGTCCACGTCCAGTTTCTCCTTGGGGTAAGCCTGCTTTAGGTCAACGTACTCGTAAAGGTCACAAATACAGTGAC  
CAAATGATTTTACGCCGTCGTAAGTAA-----

-----ATGAAAAATATTAATAATAGCCAAAATTACAATTAATAATCTACAGGAACACCGTTTTCAAGGAACTGTAGATTATAAA  
AATATTGCATTATTACGTAATAATATTAGTACAGAAGGTAAAATTTTACCTCGTCGTATCACA-----GGTTTAACTGCAAAACAGCAAC  
GTGCAGTAGCTAAAGCTATTAATAATGCTCGTATGGTAGGATTATTACCATTCAATTAATTTAGAAGGATATTA-----

-----ATGTTTCGCTTTA  
GTTTTTTATTTGTCAGACTTAGAACTAAAGTTTTTTTTACAATAAGGAATTTTTTATGTCAATTTTATGATTGGATTGAACAACAGCGAAAAAT  
TAAAATTATTGAAT-----ACACCAAAGTATAAC-----CACCCAGCTTCAGACGGAAGTCAGGG  
GCTTTGGACACGTTGTGATAATTGTGGTGTATTTTTATATATTTAAACATTTAAAGAAAAACCAACGTGTTTGTGGTGTGGTTATCAC  
TTACAAATGAATAGTCATGAACGTATTGAGCAATTAATCGATGCTGGCACATGGCGTCTTTAAATGAAATTTCTTTCACCATGTGACCCAC  
TAGAATTCAGGACCAAAAAGCATATACAGATCGTTTAAAAGATGCTCAAGAAAAAACATCCTTACAAGACGGTGTTCAAACGGGAACAGG  
TATGTTAGATGGAATCCCTGTTGCTTTAGGGGTAATGGATTTCAACTTTATGGGTGGTAGTATGGGTTTCAGTTGTTGGTGAATAATCACA  
CGTTTAAATGAATATGCTACTGTTGAAGGTCTTACGTTATTAATTTGTTTGTGCGTGGGTGGTGTCTCGAATGCAAGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATTTACAGCTGCGTTAGATGTTTATCAGTCTTTCAGCTAATTTACTATACATTGCCATTTTAAACATCACCACAAC  
AGGTGGGGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGTGACTTAATTTATTGCTGAACCTAAAGCATTAATTTGGTTTTCGCAGGACGTCGTGTAAT  
GAACAACATTTACAAGAACAATTACCAGATGATTTCAAACATCTGAATATTTATTAATAACACGGTTTTATTAGATTTTATTGTTCCACGTT  
GTTTCTTAAAACAAGCTCTATCTGAAACTATTACTTTTATACCAACAAGCACCATTAAAGAAAACAGGAAGTATGCCA---GACATTTTCCC  
TCGTATGAACTTTTAATGGAAGAACAATTACGTGCT-----  
GAATTTTCTACAAAATAG-----

-----ATGGAACTTATATGGATACCTTAAACCAATTAAGTACAATTTGTTTTGGACACGGAGACGGTTTCGGAATTAACACAAATATTC  
TAGAAACAAATATTATTAACCTTATCAGTGGTTATTGGTGTGTAGTTTTCTTTCGGGGGTGATGCATTACGATCTCTTTTAGATAATCGTAA  
AGAAACAATCCTAGCGAATCTTCAAGAAGCTGATTTACGAGCAAAAAGAAGCTCAAGAAAAACTAGCAGCTGCTCGTTTACAACCTTGAACAA  
GCTCAAAACAAAAGCTCAAGAAATTCGTCAACAAGGAATTAACAGCTGAACAAGAGAAAGCAGCTATGTATTAACAAGCCGAGGCAGACA  
TGGCTCGTTTAGAGGATGTAAAACAACAACATTACGCCTTCAACAACAACGTGCTATGAGTCAAGTTTCTCAACAGGTAATTTGCTTTAGC  
ACTGCAAAAGTACGTCAAAAAGTTA-----CAAGATGCA---GCTAATTCAGCGTTCACACTTCAGTCAATAACTCAAATATTGCATTT  
TTCACT-----AAATATAAGGTATAA-----ATGCCACGCTCTCAACGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAAACCTTTACTGTAGTAGCAGATATTTTAGTTAAAGTCTTACCGACTTCAAATCGTGAAAAACAAGCTTTTACTTATTACCGTGA  
TGGTATGGCGGCTCAAGCCGAAGGTGAATATGCTGAGGCACTACAAAACCTATTACCAAGCTTTACGACTTGAAATTTGATCCCTATGACCGA  
AGTTATATTTTATATAACATTGGTTTTAATCTATACTTGTAAATGGTGAACATGGACGTGCATTAGAATATTACTACCAAGCTTTAGAACGAA  
ACCCTTCTTTACCACAAGCTTTAAATAACATTGCCGTAATTTACCATTATCGAGGTGAACAAGCAATCGAACGTGGTCAATCTGAAATTTT  
AAAGCTTTTATTTGATAAAGCCGCAGATTATTGGAAAGAAGCTATTCGTTTAGCCCTACAAATTACTTAGAAGCTCAATCTTGGTTAAAT  
CAGTATACAAACTAA-----ATGATTCAACCTCAAACATATGTAAACGTGCGCAGATAAATAGTGGAGCACGAAAAAT  
TAATGTGTATCCGTGTCTTAGACGCTAGTTTTAAACAATCTGCCAATATTGGCGATAACAATATTGCTGTTGTAAGAGGCTATTCCAAA  
TATGCCTCTAAAAAATCTGATATTGTTGCTGCTGTTATTGTACGTTCTGCTAAAGGGATTTCGTGCTCCAGAC---GGAACAATTTATTCGT  
TTTGATGACAATGCAGCAGTTGTTATTAATAAAGAAGGAAACCCACGTGGTACACGTGTTTTTGGTCTGTAGCTCGTGAACCTTCGT----  
-----GAACGAGAATTTACTAAAATGTTTTCTTTAGCACCAGAAGTTTTATAAATGACAGCTGCTTATTTACCATCAATTTTAGTGCCATT  
AGTAGGTCTAGTTTTCCCTGCAATTGCCATGGCATCTCTTTTCTATATATTGAAGAACAACAAATTAGTTAA-----

-----ATGAAAGATTTTACAACATATT  
TATCAACAGCTCCAGTAGTAGCTGCAGCTTGGTTTACTTTTACAGCTGGTTTTATTAATTTGAAATTAACGTTTCTTCCAGACCCTTTAGC  
TTTTAGTTTCTAAATGAGTTTGAAGTAATCCTACAATTAGGCTCTATTCTTCTAGTGGTTGCTGCGGGACCATTAGTAATCGTTTTACTTT  
TCTGTAAACGAAGGAAAT---TTATAAATGTTAAACCTTAAAATCTTTGTTTACACTGTTGTGACTTTCTTTGTCTCTTTATTTATTTTTG  
GCTTCTTATCTAATGACCCAGGTGCTAACCTGGTGAACGTTAA-----ATGGCAACTAAATTTCCCGAAATTT  
TAGCCAAGGTTTAGCACAAGATCCAACGACTCGTCGTATTTGGTTTTGGTATTGCAACTGCTCAGACTTTGAAAGTCATGACGGTATGACA  
GAAGAAAACCTTTACCAAAAGATTTTTGCTTACACTTCGGTCAATTAGCAATCATCTTCTTATGGACTTCAGGAACTTATTCCACGTAG  
CTTGGCAAGGTAACCTTTGAACAATGGATTAAAGATCCATTACACATTGACCAATCGCACACGCTATTTGGGACCTCACTTTGGACAACC  
TGCTGTTGAAGCTTTCACTCGTGGTGGTGTCTTCAAGTCTGTAAACATCGCTACTTTCAGGTGTTTACCAATGGTGGTACACAATGGTATG  
CGTACAAACCAAGAATTATACACTGCTTTCAGTATTCTTATCATTAAATGGCTGGTGTATTTTTATTTGCTGGTTGGTTACACCTTCAACCTA  
AATTTCAACCATCATTATCTTGGTTCAAAAACGCTGAATCACGTTTAAACACCACCTTTTCAGGTTTATTTGGTGTAAAGTTCTTTAGCTTG  
GACAGTCACTTAGTTACAGTTGCAATTTCCAGCTGCTCGTGGTCAACGAGTAGGATGGGAACTTCTTAACTACATTTACCTCAGCCAGAA  
GGTTTTAACGCCATTTCTTACAGGTAACTGGCTGCATACGCTGCAAAACCTGACTCTGCAAAACCATTTTCGGTACAAGTGCAGGTGCAG  
GTACGGCTATTTTAACTTTCTTAGGTGGTTTTCCACCCACAACAAGGTTTATGGTTAACTGATATTGCACACCACCTTAGCAATTTGCG  
TGTTGTATTCAATTATTGCAGGTACCAATACCGTACTAACTTCGGAATTTGGTACAGCATGCGTGAATTTCTTGACGCACACACACCTCCA  
GCAGGTGGTTTAGGTGCAGGTACAAAAGGTTATTTGATACTGTTAAACAACCTCATTACACTTCCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTTCAGTTG  
GTACTATTTGTTCAATGGTTGCTCAACACATTTACTCTTTACCACCTTACGCTTTCTTAGCACAAGATTACACAGCTCAAGCTGCATTATA  
CACTCACCACCAGTACATCGCTGGTTTCATCATGTGTGGTGTCTTTTGTCTACGGTGAACCTTCTTTTATTTCGTGATTACGATCCTGAACAA  
AACAAAGGAAACGTTTTAGCTCGTATTTTAGACCACAAGAAGCAATTTTCTCACTTAAAGTTGGGTTTCTTTATTCTTAGGTTTCCACA  
CGTTAGGCTTATACGTTTACAACGACGTTATGCAAGCTTTTGGTACTCCAGAGAAAACAATCTTAATTTGAACCTGTTTTTCGCTCAATGGAT  
TCAGGCAGCTCAAGGTAAGCTTTTATACGGT-----TTTGATTTCTTATTATCATCGTCAGCTAGCCCTGCT  
TACTCTGCAAGTCAATCTGTTTGGTTACCAGGTTGGTTAGATGCTATCAACAGTAACAAC-----AACTCATTATTCTTAACAATTTGGTC  
CTGGTACTTCTTAGTACACCACGCTATTGCTTTAGGTTTACACACAACAACATTAATTTTAGTTAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTT

TAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGTTACTCTTTCCCTTGTGATGGTCTCGGTCGAGCGGTAAGTCTGTGACATCTCTGCTTGGGAT  
GCTTTCTACTTAGCTGTATTCTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTAACATTCTACTTCCACTGGAAACACTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ACGTAAGTCAGTTTAAACGAATCTTCTACATACTTAATGGGTTGGTTACGTGACTACTTATGGTTAAACTCTTCCACAATTAATTAACGGTTA  
CAACCCTAACGGTATGAACTCATTAGGTGTTTGGTCTTGGGCATTCTTATTAGCTCACTTAATCTATGCAACAGGTTTCATGTTCTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAATTAATTGAAACACTTGTGGAGTACGAACTGACTCCTTTAGCAAGTTTAGTACGTTGGCGGACA  
AACCAGTAGCGTTAAGTATTGTTCAAGCCCCTTAGTTGGTTAGTTCACTTCAGTGTAGGTTATGTTTTAACTTACGGTTCATTCTTAAT  
TGCTTCTACTTCATCGAAATTCGGTTAA---ATGGCTAATCAAAA---ACTTATACTTACCCAATTTTCACAGTGCCTTGGCTTGCATTT  
CACGCTTTAGCAGTTCCTACTGTTTTCTTCTTAGGGTCTATTACAGCAATGCAATTCATTGAACGTTAA-----  
-----ATGATTGATTTAGTAAAATATCCAGTAATT---ACTGAAAAATCGTGTGCGATTAATTGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGATTTACGTTTAAACAAAACCACAAATTAAGGAATTAATTGAAGGTTTTTTTTGATGTAAACGTTACTGCA  
GTTAATACACACCCGACCACCTCGTAAAAAACGC-----CGTATGGGGCTTCGTGTTGGT---TATAAACACGTTATAAACGTTG  
TAATTGTTACTATTAAGCTGAC-----CAGTCAATTTCCAATTTTTCGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---GAACGTCGCGAAGCGACTAGCCGTTGGGCACAATCTGTAACCTGGATCACTTCTACTGAAAACCGT  
TTATACATCGGTTGGTTCCGGTGTATCATGATCCCATGTTTATTAACCTGCAACTTCTGTATTTCATCATCGCTTTCATCGCAGCTCCACCTG  
TAGACATCGATGGTATCCGTGAGCCAGTTTCTGGTTCTTTATTATACGGTAACAACATCATCTCTGGTGTGTAATCCCAACTTCTAACGC  
TATTGGTTTACACTTCTACCCAATCTGGGAAGCTGCTTCTTTAGACGAATGGTTATACAACGGTGGTCCATACCAATTAATCGTATGTCAC  
TTCTTATTAGGTGTTGCTTGTACATGGGTGCTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCCATGGATCGCTGTAGCTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGCTGCAACTGCAGTATTCTTAATCTACCCAATCGGTCAAGGTTCTTCTCTGACGGTATGCCTTTAGGTATTTCTGGTAC  
TTTCAACTTCATGATCGTATTCCAAGCTGAACACAACATTTTAATGCACCCATTCCACATGTTAGGTGTTGCTGGTGTATTCGGTGGTTC  
TTATTCTCAGCTATGCACGGTCTTTAGTAACTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAAAGAAATCAGCTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTTCGTTTAACTCTTCCAATACGCTTCTTTCAACAACTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCATGGCCAGTTGTTGGTATTTGGTTCAGTCTTTAGGTTTATCTACTATGGCATTCAACTTAAACGGTTTAA  
AACTTCAACCAATCAGTTGTTGACTCTCAAGGTGCTGTAATCAACACTTGGGCTGACATCATCAACCGTGTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGTCACAACCTCCATTAGCTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCATCTGTAACCGGTAATGTCTCGT---CGCCGCCA  
AAATAAACACGTTGTTATT-----ACCCAGACCCAACATATGATAGTCTGCTAGTACATATGTTGTTAATCGTATTATGAAAGAT  
GGTAAAAAATCAGTAGCTTATCGTCTTTTCTATGAAGCAATTAATGAAATTCGAGAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCAATCAAGGTAATTGA  
ACAAGCCGTTTCGTAATGCTACCCCTCTTGTGTAAGTAAAAGCTCGTTCGTGTTGGTGGTCTACTTATCAAGTACCTTTAGAAGTTTACCA  
GAACGTGGGACCGCTTTAGCAATGCGTTGGATTTTAAATTGCTTGTGTAACCGTCTCGT-----CGTACAATGGTTGCTAAATTAACAA  
ACGAATTTATTGATGCTTCTAACAACACAGGAAGTGTATTAACAAACGTTGATGAAGTACACCGTATGGCTGAAGCAAACCAAGCTTTTGC  
AAAATTCGGTTTTTAA-----ATGGTAAATGATTGTATTAGTGATCTTTTAAACAGAAATCCGAAATGCTAATTTAGTAAAA  
AAAGAAAACTAATTATTCCAATAACACGTGTAAGTGTAAATTTGTGCATTATTAGAAAAAGAGGGATTTATTGATTCGTGT-----  
-----CAAGTAAATTC AACAGAAGAA-----  
-----CTTGCA  
CTTCAGTTAAATATAAAGGCCGTTGAGCGTAAACCTTGTATCACAACTTACGTCGTATTAGTAAGCTGGTTTACGTATCTACGCAAGTT  
ATAAAAAATATTCCAATAATTTTAAACGGAATGGGGGTTGTATTTGTTTCAACTTCTCAAGGTTTAAATGACAGATCGTGAAGCAGCTTACC  
TAAATTAGGTGGCGAAATTGTTTGTCTGTTTGGTAA-----ATGAGTGAAGAA-----  
-----TTAATCCGACGTTATTCAATTACGGGGTCTCGTTCGATTTAGTAATTTATTGGTGGTCTCTGTTATTTTTTTTAGGCGCTT  
CTGGTTTTTTTATTAACCTGGATTATCCAGTTATCTAAATGTTAATTTATTA---CCTTTTATTACGCTGAAAAATTTATTTTTTTCCCA  
AGGTTTAGTTATGTGTTTTTACGGTATTTTAGGATTAATCTTTAGCGTTTATTTAGGTTTAAACAATTTTTTGGAGCGTTGGAAGCGGCTT  
AATGAATTTAATAAGAAAGATGGATTAGTACGAATTTTTCGTTGGGGTTTTCCAGGTAAAAATCGTTCGCATCGATTTATCTTATGCTTTAA  
CCGATGTTGAAGCAATTCGAGTAGAATTC AAGAGGGT-----ATCAACCCACGTCGTAATTTATTTATGTTGTC AAGGGAAT---  
-----CGTGAGATTCAGTGACTCGAATTGGTCAACCAATGAGTTTGAAGAAAGTGGAAACTCAAGCTGCAGAAATTAGCGAAATTTTTTA  
CAAATTGACTTATTTTTAAATAA-----ATGGCACAACGATTTAAAAGAGTTATATTTACAAAACAATGTTCCAAAATTAAGA  
AT-----GAGTTTGGCTATAAAAAATAGCCATCAAGTACCTGAAATTAAGAAAATTTGTGATTAACCGTGGTTTAGGGGATGCCTCACAAA  
CGCTAAGATTTAGACTCTTCTTTAAATGAATTAAGTATTATTGCGGGACAACGAGGCGTTGTTACACGCTCGAAAAAAGCTATTGCAAGT  
TTCAAATACGCGATAAAAATGGCTGTTGGAATTTCCGTTACTTTACGCGGAGATCGAATGTATAGTTTTTTAGACCGTTTAAATTAACCTAG  
CATTACCTCGAATTCGTGACTTCCAGGGTATTAGCCCAAAAAGTTTCGATGGGTGTTGTAACCTATAGTTTATGTTTAGGTTTGAAGAACTTAAT  
GTTCCAGAAATGATTATGATAAAAATGATCAAGTTTCGCGGGATGGATTTTCTATTGTAACCTACTTGTCTCAAACAATGAAGAGGGTGT  
GCTTTATTAAAAAACTTTGGTATGCCTTTCAAAGCTTAA-----ATGGCTAAAA  
AAGCTTTAATCCAACGTGAATTAACCGTCAAAAATGTGTAGCTCAGTTTGTGAAAAAGCGTAAAGCTTTAAAAACAAGCAATTAAGAAGC  
TTCCTCTTTACAAGAAAAATTAATTTACACCGTAAATTAACAACATTAACCTCGTAACAGTTCGTGCGGTTCTGTTTACACAACCGTTGTCGT  
GTTACTGGTTCGTTCAAAGGTTATTTCCGTGATTTTGGTTTATCACGACATGTTTACGTGAAATGGCACATGACTGTGTTCTACCAGGG  
TAACTAAGTCTTCGTTCTAG-----  
-----GTGAAACGCTCTTTAATGGTAGT-----TTAACAGTTGGTGGTTCGTGACCAAGAATCAACAGGTTTC  
GCTTGGTGGTCTGGTAACGCACGTTTAAATTAACCTTATCAGGTAACCTGCTTGGTGTCTCACGTAGCTCACGCAGGTTTATTTGATTTCTGGG  
CTGGTGAATGAACTTATTTGAAGTTGCACACTTCGTACCAGAAAAACCTATGTATGAACAAGGTTTAACTTTATTTACCACACATTTGCATC  
TTTAGGTTACGGTGTGGTCCAGGTGGTGAATTTATGACACGTTCCCATCTCGTATTCGGGTGACTTCACTTAATCTCATCAGCTGTT  
TTAGGTTTCGGTGGTATTTACCACGCTTTAATCCGACAACTTTAGAGAACTTTTCCATCTTTCGTTTACATCTGAAAGATAAAA  
ACAAAATGACTACTACTTATAGGTATCCACTTAATCTTATTAGGTTTGGTGTCTGGTTATTAGTTTGGAAAGCTATGTACTTTCGGTGGTGT  
TTACGATACTTGGGCTGCCGGTGGTGGTGCAGTTTCGTATCATTTCAAACCCAACTACAAAACCTGGTGTAACTTTTGGTTACTTATTAAG  
TCACCATTCCGGTGGTGCAGGTTGGATTTGTTCTGTAGATAACATGGAAGATTTAATTTGGTGGTGCACATTTGGATCGGTACATTAAGAACT  
TCGGTGGTATCTGGCACATCTTAACTAAACCATGGGGTTGGGCACGTCGTGCTTTCGTATGGTCTGGTGAAGCTTACTTATCTTACAGTTT  
AGCTGCTATTTCTGCAATGGGTTTTCATCGCTTGTGTTGATGCTTGGTTCAACAACACTGCTTACCCATCTGAGTTCACGGTCTTACAGGT  
CCTGAAGCATCTCAAGCTCAAGCATTACTTTCTTAGTACGTGACCAACGTTTAGGTGCTAACGTAGCATCTGCTCAAGTCTTACGGGTC  
TTGGTAAATACCTTATGCGTTCTCCTACTGGTGAATCATCTTCGGTGGAGAAACAATGCGTTTTTGGGATTTCCGTGGTCCATGGTTAGA  
ACCATTACGTGGTCTAACGGTTTACTTTAAACAACTTAAAAATGACATTCAGCCATGGCAAGAAACGTCGTTCTGCAGAGTACATGACT  
CACGCACCGTTAGGTTTCGTTAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACAGAAATTAACCTATTAACCTACGTATCTCCTCGTTTCGTGGTTAGCTA  
CTTCACACTTCTGTTTAGGTTTCTTCTTCTCGTAGGTCACTTATGGCACGCAGGTCGTGCTCGTGCAGCTGCGGCTGGTTTCGAAAAAGG

TATCGACCGTGATACTGAACCAGTATTATCTATGAAACCAATTGACTAA-----  
-----ATGAGCTTACAAATTTGTGTAATGACACCAGATTGTATTTTTTTTAAAC---AAAGAAGTAGATGAAATTTATTCTACCAA  
CTAATACCGGTCAAATGGGAGTTTTATCTAATCACGCTCCTTTAATTACAGCTTTAGATATTGGTGTATGCTAGTTCGTACGCAAAAAGA  
TTGGGAATCTGTTGCTGTAATGGGTGGTTTTGCTTTAGTAAAAACAAAACCAAATTACAGTTTTAGTTAACGAAGCTGAATCAAAAAGAAACA  
ATTGACCCTCAAGAGGCAGAAGAAGCTTTTTGCTACAGCAAAAACAACTTTAGAGCAAGCTACTGGTCAAAAAGAAAAAGTTGAAGCAAACCT  
TTGCTTTCAAACGTGCTCGTGCACGTTACCAAGTAATTGGTGCTTAA-----ATGACTATTATTTTCCAACCTAACTCT  
TTTTGCATTAATTGCTGTATCATTCTTTTAGTTATTGGAGTACCAGTTGTATTTGCATCGCCTAGC-----GGTTGGACAGAA  
AACAAAGGTACTGTTTTCTCAGGTGTAGGAATCTGGTTCCTTTTAGTTTTGCTGTAGGTATTTTAAACTCTTTTGTAACTAA-----  
-----ATGGAAGGTGTCGTGACCCAATGTCTATCTCATGGAATGTTTAAATGTTAAACTTGAAAATGGA  
TTTAAACGTTTTAGCCATTTATCTGGGAAAATCCGACGCAATTATATTCGAATTTTACTAGGTGATAAAGTTATTGTTGAGTTAAGCCCGT  
ACGATTTAACGCGTGGCCGATTGTATATCGTGTTCGTCAACAGTCCGCAACAAGAAGAACTGCTTAA-----  
-----ATGCAATATTCAAAT-----TTTGAAAGTTTTTCTCTAATAGTTCTTTTACGTTATTATTTCTATTA  
ATGGGTTATTTTTGGTATAACACTGTTATT-----TTAAACCTTAAACCATTAGTAGTTGGAAAGGTAGGGATGGTTTTTAAAGTA  
ACGTGACATTAGCGGGTTACTACTTGTTCGTTGGTTAGAATCCAGCCATTTTCTTTAAGTAATCTGTATGAATCATTAATTTTTTTTAGC  
CTGGAGTTTTACATTAATTCATCTTATTCTAGATCAACTAAAA-----  
-----CCGAATCCA-----TTAATCGGATCCATCG  
TGGCACCAAGTGCTTTATTAACAAGTAGTTTTGCAAATTTTAGTTTTACCCGAAGATATGCAAAAAGTTACACCTTTAGTACCTGCATTACA  
ATCAAATTGGCTTATGATGCACGTAACCGTTATGATTTTTAAGTTACGCGGCTTTAATTGCAGGGTCTTTATTAGCTATTATGTTTTTAGCT  
TTCGGCGAAACGAATCAAGACATGAATTGGTCTGGGATGCTACGCCCATCAACACTTCCCATGGGAGTGTAAAAGAGGGGTGCTACGACCT  
TTGCAAATCCCTCTTCAAGTTCTGCAATGTCTCCACCCAAAGGGTATCTTAAACGAGGTAGATTTAAAGTTAGAAAAATGTATCTTCTAATAC  
CACTTCAAATGAATTAATAATAGCCAAAGGGTACCTTCCCAA-----GATAGTTTTGAACTTTTCAAAA  
ACAATTGATAACTTAAAGTTATCGAAGTTAAGTATTGGTTTTGTTTTAACTATTGGGATTTTTCAGGAGCCGTTTGGGCAAAATGAAG  
CCTGGGGCTCTTATTGGAGTTGGGATCCCAAAGAAACGTGGGCTTTATTACTTGGTTTGTGTTTGCACCTTATTTACATATTCGTTAAA  
ATATGGTTGGAA-----GGTAAAAAACCCGCATTTATCGCCAGTGGTGGTTTTTTTTGTTATTTGGATT  
TGTTATTTAGGTGTAAACTTATTTGGTAAAGGTCTTCATACATATGGTTTTTTGGAAGTAG-----  
-----ATGCC  
AATTGGAGTACCTAAAGTTCCATTCCGTTTTACCTGGAGAACCTTCAGCCAGTGGGTTGATTTATATAACCGTTTTATATCGTGAACGTGTT  
TTATTTTTATGCCAAGATTTAGATGATGAACTCGCAAACCAACTTATTGGTATCATGCTTTATTTAAACGCCGAAGAA-----AAATCGA  
AAGATTTATATATTTACATTAACCTCGCCAGGAGGCTCGGTTACATGTGGTATTGCTGTTTATGATACGATGAATTTATTTAAAGCAGATGT  
TACTACTATTTGTGTAGGTACTGCAGCCTCAATGGCGTCAATTCTGTTTTAGCGGGCGGTACACAAGGAAAACGTATTGCTTTACCACATTCC  
CGTATTATGATTCACCAACCAGAAGGTGGTAGTCGAGGACAAGCTTCTGAAGTACTTTCCGAATCAGAAGAAGTTATGCGAATTCGACGTC  
AAGTAGGTAAAATTTATGCCCAACGTACAGGACAACCTTTACGTCGTATTTCCGCGTGAATTTAGACCCTGAC-----CAATTCCTGTCTGC  
T-----CGTGAAGCAAAAGATTATGGTATTGTAGACCAAGTAGCAACAAGCTAA-----ATG  
CCTACGGTTCAACAATTAGTACGTTTCAGCAGCTCAAAAAAATACTACAAAAACAAAATCACCTGCATTAAAAATCTTGCCACAACGTCGTG  
GTGTTTGTACTCGTGTTTATACACAACACCAAAAAACCAATTCGCGATTACGTAAGTTGCTCGTGTCCGTTTAAACATCAGTTTTTGA  
AGTAACTGCTTATATCCCAGGGATTGGTCACAACTTACAAGAACAACCTCAGTTGTTTTAGTTTCGCGGTGGTAAAGTAAAAGATTTACCAGGT  
GTTTCGTTATCACGTTGTACGAGGTACTTTAGATACAGCGGGTGTGAAAGGACGTGTAAACGGCCGTTCAAAAATATGGTGTAAACGTCCAA  
GTGATAGTTAA-----ATGTCACGTTTCAATAAAAAAGGACCCTTTGTGGCTGACCACCTGTT  
AAAAAAGTGGAAAAGCTAAACGCACAAAACGATAAAAAAGTTATTACTACTTGGTCTCGTGCTTCTACGATTGTTCTGTTATGATTGGC  
CACACAATTGCTGTTTATAACGGCCGAGAACATATTCAGTCTTTGTAACAGACCAAATGGTTGGTCAATAACTAGGCGAGTTTGCGCCAA  
CACGTACTTTCCGTGGTCAAAAAACTCGGATAAAAAAGCAAAAACGTTAA-----ATGCCAACTACTGAAACTAA  
AACAGGTGCAGGCTTCAAAGCCGGTGTAAAGACTACCGTTTAACTTACTACACTCCAGACTACCAAGTAAAAGAACTGACATTTTAGCA  
GCTTTCCGTATGACTCCTCAACCAGGTGTACCACCTGAAGAATGTGGTGCAGCGGTAGCAGCAGAATCATCTACAGGTACTTGGACTACTG  
TATGGACTGATGGTTTAACTTCTTTAGACCCTTACAAAGGTGCTTGTACGACTTAGAGCCAGTTCCAGGTGAAGAAAACCAATACATCGC  
ATACATTTGCATACCCAATCGACTTATTGCAAGAAGGTTCTGTAACCTAATTTCACTTCTATTGTAGGTAACGTTTTTCGGTTTTCAAAGCG  
TTACGTGCTTTACGTTTTAGAAGATTTACGTTATTCACCAGCTTACGTTAAAAACTTTCCAAGGTCCACCTCACGGTATCCAAGCTGAGCGTG  
ACCGTTTTAAACAAATATGGTCTGTTGTTTTAGGTTGTACAATTAACCAAAAATAGGTTTATCAGCTAAAAACTATGGTCTGTGTTTTA  
CGAATGTTTACGTGGTGGTTTTAGACTTCACTAAAGATGACGAAAACGTTAACTCTCAACCATTTCATGCGTTGGCGTGACCGTTTTCTTATTC  
GTTTTCTGAAGCAATCTACAAAGCACAAGCTGAAAAGGTTAAAGGTCACTACTTAAACGCTACTGCTCCTGACTGTGAAGAAATGT  
ACAAACGTGCAGAGTGTGCTAAAGACTTCGGTGTACCAATTATCATGCACGACTACTTAACTGGTGGTTTTACTGCTAACACTTCTTTAGC  
GACTTACTGTCTGACAAC---GGTTTTATTATTACACATTCACCGTGCATGCACGCCGTAATTGACCGTCAACGTAACCACGGTATTCAC  
TTCCGTGTTTTAGCTAAAGCATTACGTTTTAAGTGGTGGTGACCACCTTACACTCAGGTACTGTTGTAGGTAATTTAGAAGTGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTCGTAGACTTAAATGCGTGATGACTACATCGAAAAAGACCGTAGTCGTGGTATTTACTTCACTCAAGACTGGTGTCTCT  
TCCAGGTACTATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATCCACGTATGGCACATGCCAGCGTTAGTTGAAATCTTCCGGTGATGACGCATGTCTTCAA  
TTCGGTGGTGGTACTTTAGGTCACCCATGGGGTAAACGCTCCAGGTGCTGCTGCAAAACCGTGTGCTTTAGAAGCATGTACTCAAGCACGTA  
ACGAAGGTCTGACTTAGCTCGTGAAGGTGGTGACGTAATCCGCCAAGCTTGTCAATGGTCTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGAAGTATG  
GAAAGAAATTAAGTTCAACTTCGAAACTATCGATACTTTATAAATGTCACTCTGTAAAAATTTACGATACTTGTATTGGATGTACTCAA  
TGTTTCTGTTACTGCTTACTGATGTATTAGAAATGGTACCTTGGGATGGA---TGTAAGCGAGTCAAATCGCTTCAGCACCACGTACAG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAAGCGTTGTGAATCTGCTTGTCTACAGACTTCTTATCGGTTTCGTGTATACTTAGGTTCTGAAACGACTCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTACTAA-----

-----  
-----ATGAGTACACGATTTACTAAAATTAGGTTAAAAACAAGCGAGAATTTTCAGAAAAAGTATCAGTTTCTAAGGCAAAAAAT  
TTGCAACTTCTTTAGTTTACTTATTTCTAGGGTTTTTAATTGGAAAACCTCTTTGGCACATTAATCGATTTTTTTTCGA-----  
-TTAATTCTATGGGACGGTTTTATTATTGTAACCTATTATTTTGTATTTGAAGTAATTAGCTTTTTTLAGGTATGGGTTTAAATTTCCAGTCCG  
GATCAATTATCT--GTAAGTAATTTTTTTGGGATTACGCCGGAGGGTAGCCCCAAAGGGGTACGGGTCAAAAAAAAAAGAACACTTCTA  
CCTCTCTTGATGTTGAAGGGGAAAGGTACCCCTTTACAA-----  
-----ACGTTACCGGGGAGCCAACCAAAAACAAGTTTTGGTGGGCGCTTTTTTTGTTTTCTTTATCAAG  
AGTATAAATTATTTAAAATTGGGTATTTTATTGGGTTTTCTTTATTGATGCTTTTTAAGGTTGGTAGTTAGATGTCAGGTACTACTGGAGAAC  
GCCCCTTTTCTGATATTCTTACTAGTATTGTTACTGGGTAATTCACAGCATCACTGTTCCATCTTTATTCAATTGCTGGTTGGTTATTT--  
----GTAAGTACTGGTCTTGCATATGACGTTTTTGGAAAGCCACGTCCAAACGAATACTTTACAGAAGATCGTCAAGAAACGCCATTA---  
ATTACAGACCCGTTTTGAAGCTTTAAGTCAAGTAAAATCTCAATCGGAAATTAATAA-----  
-----ATGAAACTTGCTGTCTATGGAAAAGGTGGAATTTGAAAATCAACCGTTAGTTGTAATTTGTCATCGCTTTAGCAAAAACGAGG  
AAAAAAGTTCTTCAAATTTGGTTGTGATCCAAAACATGATAGTACAGTTTACACTTACAGGCTTTTTAATTCCGACAAATTATTGATACACTA  
CAATCGAAAAGATTACCACTATGAAGATATTTGGCCTGAAGATGTTATTTATGCTGGTTATGGCGGGGTTGATTGTGTTGAGGCTGGAGGTC  
CTCCTGCAGGTGCTGGGTGCGGGGGCTATGTTGTAGGTGAAACCGTAAAACCTCTTAAAAAGAAATAAATGCTTTTTATGAATATGATGTCAT  
TTTTATTTGATGTATTAGGAGATGTCGTTTTGCGGTGGATTTGCAGCTCCGTTAAAATATGCTGATTATTTGCTTATTGTGACAGATAATGGT  
TTTGATGCTTTATTTCGACGCAATCGAATTGTTGCTTCGGTTCGTGAAAAAGCTCGAACACACCCACTACGCTAGCTGGGTTAATTTGGTA  
ATCGAACAGCAACGCGTGAATTAATTGATAAATACGTTGAAGTTTGTGCAATGCCAGTTTTAGAGGTATTACCTTTAATTGAAGAAATTCG  
AATTTCTCGTGTAAAAGGTAAAACCATTTTTGAATTAGAGGAACTAGAACCCAATTTAAAATCTATTGGTGAATATTTTAAAATATCGCC  
GATCAGTTATTAGCGCAACCAGAAGGTATTGTTCCACAAGAGTTGGCTGATCGAGATTTATTTACTTTATTAAGTAGTTTTTATCTTAGTG  
ATCAACAACTGAAAAGCGTATTCTTCGATTCAACACGTCCATGGAAGTGTGGGGAAAGGGTGTCTGCCCAAAAATCCGAACAAAACCA  
AACAGCTAACGACTATAGTTTTGAGTTTTATTAG--ATGGAAGTAAATATTTTAGGACTAATTTGCTACGGCTTTATTTATCCTTATTCCT  
ACTAGTTTTCTTAATTTTTTATACGTTAAAACAGAAGCTGTTAACGATATGTAA-----  
-----ATGTTAACTGTTATCGCTTATTTAGGTTTATTAGCAAGCGTTTTAATTGGTACTATTGTAATT---TA  
TTTAGGCTTAGTTAAG---GTTAAATTAATCTAG---ATGGCAGTTACTAAAAAACCTGACTTATCAGATCCAGTATTACGCGCAAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTCAACTACTACGGTGAACCAGCTTGGCCAAAACGACTTATTATACATGTTCCAGTTGTAATTTTTAGGAACATTCG  
CTTTATCTATCAGCTTAGCTGTATTAGCACCAGCGGCAATGGGTGAACCAGCAAAACCCATTTGCTACACCATTAGAAAATTTTACCTGAGTG  
GTACTTCTACCCTGTTTTTCAAATTTTACGTGTAGTACAAAACAATTTATTAGGTGTTTTATGCATGGCAGCTGTACCTGTTGGTTAATTT  
ACAGTACCTTTTATTGAAAGTATTAACAAATTTCCAAAACCCATTCGGTCCGTTCAAGTACTCTTTTCTTATTCGGTACTGCAACTG  
CAGTTTGGTTAGGTATTGGTGCAGGCTTTACCAATTGATATTTTATTAACTTTAGGTTTATTCTAAAATGCGTAATACAGTACTAAATACCTT  
AAATGCTTTTTCCGACTCAATTAGGTTCTAATAAAAAGTACTTTGTCTTCAAAAATTTTTTCAATTCCTACCTTGGGGTGTGCGCCCTCCAACA  
CCCCTTAACACTTCCATGGAAGTGTGGGGGAGGGTGGCCACAAAACCGCGAAGCAAAAGCGAAGCTCGCTTCGCTTTGAGTTTTGTTCCG  
CCCTAAAGGAGTGTCAAAAAGGGGAAGGTACCCTTTGGGTCTAGTCTTCGGCTAGAAGCAGCTGAAAACTTAACCTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTTGTCTTATTAGTTGTGTGAGGTGGTTATATCAACAGATCGCAGATAGTTTTTTTTTAGTGATTGGAACAAAAACT  
TGTGGTATTTTTTACAAAAGTCTATGGGTGTTATGATTTTTGCTGAGCCACGCTATGCTATGGCGGAGCTTGAAGAAGGCGATATTGCTG  
CTCAGTTAAATGATTATAAAGAATTAACAACTGTTGTTTTACAAATTAACATGATCGTAACCCAAAGCGTTATTGTTGGATTGGAACATG  
TACAACAGAAATTTAAAATGGATCTTGAATAATTTAGCTAAGTTAATTGAAGCTGAACTTAAAGTTCCGATCGTAGTTGCTGCGCAAAAT  
GGTCTAGACTATGCTTTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTTTTAGCCTCACTAGTCAATCGTTGCCCTAGCAGTCATGAAAGCTCTTTAGACT  
CGATGAAACTACCTTCAGGTGGAAGGGAGAAGCAGATCAATGATGTCAATACGTCTAAACCCGAAGGGTATCTTTCCGAGGTAATTTCACT  
GACTTCTAATGGGGATGATATTAACAAGAAATCATGTACCAAACCTGTACCAAAAAAATCTTTAGTTTTTATTGGTTCTGTACCAAACCTCT  
GTTCAAACACAATTAACCTTTGGAGTTAGCAAAAACAAGGTATTAACGTTGATGGATGGTTACCGTCG---CGTTATTCAGAACTTCCTGTTT  
TTAATAAAGATGTTTTATGTTTGTGGAATTAATCCTTTCTTAAGTCAACAGCGACTAGTTTAAATGCGCCGCCGTAATGCCATTTAATTAG  
TGCTCCCTTCCCTATTGGACCTGATGGAACGCGACGTTGGATTGAAAAGATTTGTACTGTTTTAAATACTGATAAGTCCCTCGACTTCACTT  
GAAGAAGTACAAAAAATTTACAACAACGCGAAGAAAAAGTTTGGAAAAGTTTACAAAAGCTATCTTGATTTAGTGAAAAAATTCGGTCT  
TTTTTATGGGCGATAATTTACTTGAATTTTCGTTAGCACGCTTTTTTATTTCGTTGTGGTATGATTGTTTATGAGATTGGAATTCATACAT  
GGATCGACGTTATCAAGCTGCTGAGTTAGCATTATTAGAGCAAAACCTGCCTTGAAATGAATGTACCTTTACCACGAATTTGTCGAGAAGCCG  
GATAATTATAATCAAATTCACGAATTCGTGAGCTCAACACAGATATTGATGTTACGGGTTTAGCACATAGTAATCTTTAGAAGCGCGTG  
GTGTTACAACAAAATGGTCCACTGAGTTTACGTTTGTCTCAAATTCATGGATTGCAAAATAGTCGAGACGTTTGTAGAACTAATTTACTCGCCC  
TGTTCCGCCGTAATCAAAACTTAGATGCCTTAGGT-----TTTACATCGTTAGTTAAAAATTA-----ATGTCACGTTATCGC  
GGTCTCGTCTACGTATTATTTCGTCGTTTAGGTGAATTACCAGGTTTTACTTCGAAAAACAACACTCGTACTTCT-----  
-----TCACCAGGGCAACATGGTGGATCAAAT-----TTT---GCAAAAAGTTCTGCGTACGGAATTCGATTACAGGAAAAACA  
AAAACACTACGTTTTTAACTACGGTATTACAGAACGTGATTTATTATCATACTGAAAAAAGCAAAAACGTATGAAA-----  
-----GGTTCTACAGGTGAAGTTTTACTTCAATTGCTAGAAATGCGCTTAGATAACGTAGTTTTCCGTTTTAGGCATGGCTCCTA  
CGGTAGTAGCTGCTCGTCAATTAATTAGCCACGGTCATATTGTTGTAATGACCAGAAAAGTAACAATTCGAAGTTATGCTTGTCAAGTTAA  
AGATGTTATTTTCAAGTTTCGTGCTAAAAACAATTCGCGCAAAAATGGTAACCGAAGCAAAAT-----TCAACAGCAACGGCAAATGTT  
---CCAAGTCATTTATCGTGAATAAAGAAAAGTTTAGTTGGGGTTGTAATAAAGTAATCGATCGTAAAGACGTAGGGTTACAAATTAATG  
AATTATTAGTTGTTGAGTACTACTCTCGTTAA-----  
-----ATGGGTACTGGTTCGTCGTAACCGTTCGGTTGCTCAGGTAAAACCTAGTT-----  
-----GCAGGCGAA-----GGT-----AAATTAATTTAATACGAAAAAC  
CCGGATTTGATTATTTACATAACAATGCAACAGCTATTTTATCTATCCAAGGACCATTTCAATTTATTT-----  
-----AAATTACAAAAA-----TTT  
GACACAATTGTAAGTCCATGGGGGAGGTCTTTTACGCTCAAGCAGATGCTATTAAGCTTGGGGTTGCTCGTCTTTATGTGAAATTAATA  
CATCACACCGTCCCCTGTTAAAATCAAACGGTTATTTAACTCGCGACGCACGTTATTGTTGAACGTAAAAAAGCAGGTCGAAAAAAGCTCG  
TAAAGCACCACAGTTCTCAAACGTTAA-----  
-----  
-----  
-----







AGCCCGTATTATTTCTGTCTCGGCTAA-----ATGAAAGTTAGTATTGAAGAAATGGTCCAAGTAGGT  
ATGCATTTTGGTCACCAGTCTCGTAAATGGAACCCAAAAATGGCTCCTTTTCATTTACACGGAGCGTAACGGAATTCACATTATTGATTTAA  
TCCAAACACATGCTTATTTAAAACAAGTATCTCAGTTTTTAAACAGAATCAAGTGCTGCTGGT-----AAAACCATTTTATTGTTGGTAC  
AAAAAACAAGCTTCTGGTTAATTGCAAAAGTGGCTTTACAATGTAACCTCTCCTTATGTAAATCAACGTTGGTTAGGTGGGATGTTAACA  
AACTGGAAAACAATTCAAACATCAATTAATAAATTAATGAGTTTACTACCAAGAAAAAACAGGCGGTTTTGATTTATTATCGAAACAAG  
AAGCTGCGCAAGCTCGAAAAGAAAAAGCTCGTTTACAAAAATATTTAGGTGGAATGAAACACATGACAACAATTCCTGATGTTGTAGTTAT  
TGTTGGTCAACCAGATGAATTAATGCTGTTGCAGAGTGTGCGCGATTAGGTATTTCGCAGTGAACAATTTTAGATACAGATTGTGATCCA  
TCTTTAGCTGACTTATTTGTTCCAGCAAACGATGATTCGTTGCTTCAATTCAACTAATTTTAACTGAGTTTTTACGTTCCGATTTTAAACG  
GTCAACAAATGTTT-----AGTGAA-----AAA-----CAGCAACGTGGTAA  
AAAGACTGCATA-----ATGGAAAGTCTGCTTTTTTTCTTCACTATCTTTTTATGGTGTTTACTTCTTAGTGTAACAG  
GCTATTTCAGTTTACGTTGGATTTGGTCCACCATCAAAAGACCTTCGTGATCCTTTTGACGAGCACGAAGACTAG-----  
-----ATGGCAAAACAAGTACGTAAG-----GCCTCAAAAAAACAATA-----TAAAAGTTCCAAGCGGC-----  
-----GTCGCTCATGTACAAGCAACTTTTTAATAATACCATTATTACAA  
TTACAAACCCTGCGGGGGATGTTCTTGCATGGTGCTCAGCAGGCGCAAGTGGTTTTAAAGGTGCGCGTAAATCAACGCCCTTTGCAGCTAA  
AATTGCAGCTGAAACAGCAGCCCGTAAATCAATGGATTAC-----GGTTACGTCAAATTAGTGTAATTTATAAAGGAGCAGGTTCCGGGT  
CGTGAATCTGCTATTCGTGGATTATCAGAAGCGGGT-----CTAGAAA  
TTAAATTATTACGTGATATTACTTCTATTCCACACAATGGTTGTGCTCCACCTAAAAAACGTCGTGTTTAA-----ATGAA  
ACTAGCCTATTGGATGTATTTCGGGACCTGCACATATTGGAACCTTACGAGTTGCAAGTTTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTATGCACGCA  
CCTTTGGGAGATGATTACTTTAATGTAATGCGTTTCGATGTTACAACGTGAGCGTGATTTTACTCCTGTAAACAGCGAGTATCGTGGATCGTC  
ATGTTTTAGCCCGTGGTTCCCAAGAAAAAGTTGTAGACAACATCACACGTAAAGATAAAAGAGATAACCCCGATTTAATTTTATTAACACC  
AATTGTACCTCAAGTATTTTACAAGAAGATCTACAAAATTTTGTAAATCAAGCTGAACTAGATCTCGAAACAGATGTAATTCCTTGCAGAC  
GTTAACCATTATCGGGTGAATGAATTAACAGGCAGCCGATCGAACGCTTGAGCAAATTACTCGTCATTTATTTGAAAAAGCCAAACGTCAGG  
GACAACCTAGATATCCAAAAAAGTGAAAAACCTACGGCCAATATTTTAGGGGTTTTTACTACTAGGATTTTCAATAATCAACATGATTGTCGAGA  
ATTAACCGATTATTAATGACTTAGGAATTGAGGTGAATGAGATTATTCTGAAGGAGCTTTTGTAGAAAAGCTTAAAAAACCTTCCTAAA  
GCTTGGTTTTAATCTCATTCTTACCCTGAAGTTGGGCTAATGACTGCTCAATACCTTAAAAAAGAGTTTTAATATGCCTTATATTTCAACGA  
CTCCTATGGGAATCGTAGACACAGCAACTTGTGTTTCGAGAAATTTGTAACCGTAGCCTCTTTGAGGCTATCCTTCGGCGTGGACACCCC  
TCAGAAACAATAAAGAGACTAATATTAGTTCAACTAAAGTAGATTTAGTGTTAAAGTTGAAAGAAAACCGCGAAGCAAAGCCCCCTCAAC  
ACTTCCATGGAAGTGTGGGGGAAAGCAAGCTTCGCTTTGGCCATTAACAAATTTTGAT-----G  
TTGAAAATACATTGATCAACAAACGCGTTTTATTTCTCAAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCTGTTGACTGTCAAACTTGACAGGCAAAAA  
AGCAATTGTTTTTGGAGATGCAACCCATGCAGCAAGCATGACGAAAATTTTAAACACGTGAAATGGGACTTTATGTTCTATGCGCAGGAACA  
TACTGTAAGCATGATGCTGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTTCCAGGGTTTCTGCGATTCTGTTTTAATTACAGATGATCACACAGAAATGGAA  
ATATTATTGCTCAATACGAACCAGACTGTATTTTTGGTACTCAGATGGAACGCCATGTAGGAAAAACGCTTAGATATCCATGTGGTGTAAAT  
TTCAGCTCCCGTACACATTTAAAATTTCCCACTAGGTTATCGACATTTTTTAGGTTATGAAGGGATTAACCAATCGCAGATCTAGTATAT  
AACTCATTCTCTTTAGGATGGAAGAACATTTACTTGAATTTTTGGGGGTCATGATACGAAAGAAGTTATTAGTGATTCTTTATCCACTG  
AAACAGGTCTTGAATGGACATCGGAGGGTCTAACTGAATTAACAAAGTTCCAGGATTTGTCGCAATAAAGTAAAACGAAACGTTGAGAA  
ATTTGCTCAACAATAAATATTTTCAAAAATTTCTGCTGATGTTATGTATGCGGCCAAAGAAGCATAA-----  
-----

cpDNA-o3

15 48651  
Avrainvillea\_sp\_HV02664 ATGGCTGTACCAAAAAAAAAAGAAATTCAAAATCAAAAAAAGA  
ATTAGAAAAGTATTTGGAAAAAAGCATTTACAAAAGCTTATTTATGTTTAAATAAAAAATAAAAAATTAA-----  
-----ATGCTAATCAC  
AGAAAGTCAGATTTTTATTGCTATTTTTATTGCATTAATAAATGGATTATTAGCTTTAAGTCTTGGAATTTGTTATATAATATTTAA---  
ATGGAAAAGACAACCTGATAAAATTTATAATTGGTTTTGAATCTCGTCTTGAAATTCAGCAATCGCTGATGATGTTACTAGTAAATATGTAC  
CACCACATGTAATATTTTTTATTGTTTTGGTGGATTAACATTTACATTATTTTTTAGTCCAAGTTACAACAGGATTCGCAATGACATTTTA  
TTATCGTCTACAGTGGCGGAAGCTTTTCGTATCAATTCATATTTAATGACTGAAGTAAATTTTTGGTTGGTTGATACGATCAATTCATCGT  
TGGTTCGGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATTTTACATGATTTTCGTGTTTTATTTAACTGGTGGATTTAAAAAACCGTGAATTAACCTT  
GGATAACAGGCGTAATTTAGGCAATTTGACTGTTTTCTTTGGCGTTACAGGCTATTCATTACCTTGGGATCAAGTTGGTTACTGGGCTGT  
TAAAATTTGTTACTGGTGTCCAGATGCAATTTCCATTTATTGGAAGTTTTATTGTTGAATTTTACGAGGTGGCGTTAGTGTGGACAAGCA  
ACATTAACACTGTTTTTATAGTATTTACTACTTTTTTATTACCTTTATTGACAGCTGATTTATGTTAATGCATTTTTTAAATGATTAGAAAA  
AAGGTATTTCTGGACTCTTTAAATGAGTTTAAACGATTGGACAAGCA-----AAAAAGAAACAAGATGATTTGTTTGTATCTAATTTGATGA  
TTGGGTTTCGTGACAGATTTGTTTTTGGTGGATGGTTCAGGTTTATTTATTTTCCATGTGCTTATTTTCGCACTAGGTGGTTGGTTAACA  
GGAACAACCTTTCGTGAGTTCATGGTATACTCATGGATTAGCAAGTTCATATTTAGAAGTTGTAATTTTTTAACTGTTGCCGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTTTGGCCATTCTTTACTTTTTATTATGGGGCCCGAAGCACAAAGGCGATTTAACCCTTGGTTTTCAACTAGGTGGATTATG  
GACATTTATAGCTTTACATGGTGCATTTGGTTTTAATTAGTTTTATGTTACGACAATTTGAAATTCACGCTTCTTTAAAAATGAGACCATAT  
AATGCTATTGCTTTTTCCGCACCAATTGCAGTTTTTGTTCGTTTTTTTAACTATCCATTAGGACAATCTGGTTGGTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGAGTTGCAGCAATTTTTCGTTTTATTTTATTTTTTCAAGGTTTTTATAATTTGGACATTAATCCATTTTATATGATGGGCGTAGC  
AGGGGTTTTAGGGGCCGCTTTATTATGTGCAATTCATGGAGCTACAGTTGAAAATACTTTATTTGAAAGATGGGGATGGGGCAAATACATTT  
CGTGCTTTTAACTCTACACAAGCCGAAGAAACATATTCAATGGTAAACAGCAAATCGATTTTGGTTCACAAAATTTTTGGTGTGTCATTTCAA  
ATAAACGATGGCTTCATTTTTTTATGCTCTTTGTTCCAGTTACTGGTTTATGGATGAGTGCAATTTGGTGTGTTGGTTTAGCATTAATTT

ACGTGCTTATGATTTTCGTATCACAAGAAATTAGGGCGGCGGAAGATCCAGAATTCGAAACATTTTATACAAAAAATATCTTCTAAACGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAACTTATTTTTCCAGAGGAGGTATTGCCACGTGGAAACGCTCTTTTAAA  
TGATAAGAATTAACGAGGAAATTCGTCCCCGAATCGTCATAAGAATAAATTAATAAATATCAAAAAGTTTTTCAGAAATGCTTCTTCAAAGTT  
ATTTAAATAACTAATCAACAAATTTTTAAATCTTTGAAATATTCTATCGTGATAGGCGTCAAAAAAACGTAATTTTCAGAGAAAATTTGG  
ATCAATAGATTAATGCAATTTAAGAAATTCAGGCTTAAATTATAACTCTTTAATTTATAATAATAATAATAAATAAATAAATAAATAAATAA  
GCAAAATTCATCGCAAATTCGCTTATATGATTCAATTGCTTTTTAAACAATATATTTCAAAAAGAATTAATTTTAA --- ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACATACAGTTATTTTTAAATGATCCAGGCCGATTAATTGCAGTTCACCTTAATGCACACGGCGTTAGTTGCGGGATGGGCTGGA  
TCTATGGCTTTTTATGAATTATCAATTTTTGATCCATCAGATCCTATCTTAAATCCAATGTGGCGCCAGGGAAATGTTTTGTTCTTCCATTTT  
TAACACGTTTTAGGCGTAACAAATTCATGGGGTGGGTGGAATATAAATGGTGAAACTTCAACA ----- AATATAGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTAGCAACCGACATATTATTCTCTCTGGGGCATTATTTATGGCAGCTATATGGCATTGGGTTTTATTGGGATTTAGAACTTTTTTCGA  
GATCCCCGAAGTGCATAACACAGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATCTTATCTGTTTATTATGTTTTGGGTTTGGTG  
CTTTTCATGTTACCGGTTTTATTTGGTCTGTTGTTGGTTTTCCGACCCATTGGAATTTCAACCAATTAACCAAGTTGTTGTTGTTGTTG  
GGGACCGGAGGGTTTTGACCCATTTAATCCAAGTGGTATTGCTAGTCATCATATTTGCAGCCGGCATTTTAGGTATTTTAGCTGTTTATTT  
CATCTATGTGTTTCGACCACCACAGAGACTATATAATGCATTAAGTATGGGAAAACATTGAAACTGTTTTATCTAGTAGTATTGTCAGCTGTAT  
TTTTGGGCGGCGTTTTGTTGTTTCAGGCACAATGTGGTATGGTTCAGCAGCAACGCCGATCGAACTATTTCGGACCAACACGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATTGAAAAACAAGTTCAAATAAGTTTTGAATAATGGTGACAATCTTTCAACAAGCTTGGTCAAAAAATCCC  
GAAAAACTAGCTTTTTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAGGTGGTTTTATTAGAAGTGGAGCAATGAATAGTGGTGATGGAATCG  
CCGTTGGTTGGTTAGGCCATGCAGTTTTTCAGATAAAACAA ----- GGACAACAATTAATTTGTTTCGACGTATGCCTACATTTTTTGAAC  
TTTTCCAGTCTTTTTATTTGAT --- AAAAAATGGAATTTGTTGTTGCGGATCTTCCATTTAGACGAGCTGAATCAAAAATAGTATCGAACAA  
GCGGGTGTTCGGTAACTTTTCTATGGTGGGGAACCTCGATTCAATTACTTTTACTGATCCATTAACGGTTAAAAAATATGCAAGACGAGCAC  
AACTTGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTACAACA --- CTAAAATCCGATGGTGTTTTTTAGAAGTAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
GCATTTGTGTTTTGCTTGTATTCTTTTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTAGAACAATTTTTTCGAGATGTTTTTCAGGAATTTGATACT  
GATTTAGATGATCAAGTAGAATTTGGAGCGTTTTCAAAAAGTTGGTGATTTCAAATCGACGTAAATCGGTATAA --- ATGGTCAATCTC  
TATTATCAGGAATTTTTAGGATTTATTTCTATAACAATTTATTTGGATTTTATAACTGCATATTTACAATACAGAAGAGGTAGTCAA ---  
-TTT---TTATAA-----ATGATTTTTTTTCATAAGTTTTTCTCAAATTTATCAAATATCAGAAGTTGCGGTCGGGCAA  
CATCTTTATTGGCAATTGGGGAATTATCAAGTTCATGCTCAGGTTTTAATTACTTCTTGGATTGTATTAAGCATTATTATTTCTTAAAGTT  
TAATTGCAATAAAAAATCTGGAATTTAAACCA --- AATGGATTACAAAATTTGACAGAAATATATAACTGAATTTATTCGTGATCTTGCTAA  
TACACAAATAGGGGAAGACGATGGTTCAAGATGGGTTTCTTTTTCTTGGAACTTTATTTTTATTTATTTTTGTTTTCAAATGGTTAGGCGCG  
TTAATTCCTTGGAAATTGATTGAACCTTCAAATGGCGAATTAGCAGCTCCTACGAATGATATTAATACAACAGTTGCTTTAGCTTTACTCA  
CTTCATTAGCATATTTTTATGCAGGATTACAAAAAAGGATTAATTTATTTTAAACGATATATTTACCAGCTGTATTTCTTTTACCAAT  
TAATATTTTAGAAGATTTAACAACCCCTTATCTTTAAGTTTTGCACTTTTTCGGAAATATTTTAGCTGATGAATTAGTTGTAGGGTTTTTA  
ATTACTTTAGTACCATTATTATACCGATTCTATAATGTTATTAGGTTTTATTTACCAGTGCTATTCAAGCTTTAGTTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGTGCATACATAGGTGAATCATTAGAAGAACATCATTAA --- ATGGCACGAGAAAAATTTTCACGCGAAAAAACCCTCATTTAAATATAGG  
AACTATTTGGTACGTAGATCATGGAAAAACGACTTTAACAGCAGCAATCACAATGACTTTAGCTGCTTTAGGAAATTCGCAA --- CAAAA  
AATTATGTAGATATTGATTTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCAGCTGGAATTAACAATTAACAACAGCTCATGTAGAATATGAAACAGAAACAAGAC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTGACATGCAGATTATGTTAAAAATGATTTACTGGTGCTGCCAAATGGATGGTGTCTATATTAGTTGT  
TTCCGGGGCCGATGGTCCAATGCCCAACAAAAGAACATATCTTATTAGCAAAAACAGTAGGTGTTCCATCTATTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATTGATCAAGTTGATGACAATGAATTATTAGAACCTGTAGAAGTAGAAGTACGTGAAACGCTTAATCAGTATGATTTTTCCAGGTGATA  
ATATTCCAGTTATTGCGCGATCTGCTTTAAAGCTTTAAATGTATTAAGTGAAAAACCTAAAAACCTTAAAA --- AATGAGAATGAATGGGT  
TGATAAAATTTATGATTTAATGGAACAAGTTGATAAATATATTTCTCTCCAAAAACGTGATATTGATAAACCTTTTTTAAATGGCTATAGAA  
AATGTCGTTTTCTATTACTGGTCTGTTGACAGTTGTAACCGGTCGAGTAGAAAGAGGTATTATTTAAAAATGGAGAATCAGTCGAAATTTGTTG  
GTTTTAGAAGAA --- ACAAAAACAACAACAGTTATTGGACTTGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAGTTATGCTGGAGATAATGTTGG  
TATTTTATTAAGAGGAATTCAAAAAAGCTGATGTTTCAGCGGGGAATGGTATTAGCGAAACCTGGTTCTATGACTCCGCATATAAGTTTTGAA  
GCACAAGTTTATGTATTAATAAAAAAATGAAGGAGGTGACATACATCATTTTTTTCGCGGATATCGACCACAGTTTTATGTTTCGAACAACAG  
ATGTTACAGGCAAAATAGCATCTTTTTCGAGCAGATGATGATAGTGAAATTAATAATGGTTCATGCCGGGAGATAGAGTTAAAAATTTATGTTGA  
ATTAATTAACCAATCGCAATTTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATACGTGAAGGGAGCAGAAACAATTTGGTGCAGGGGTTGTTTTCAAAAAT  
TTAAATAAATGGAGAAACCAATCCAAATCAAAATAACAAGTGTGAAATTAATAATCGAACGAGTTTATATTGGGGATTTTTATTAATTT  
TTGTATTGGCCGTTATTTTTTCGAGTTATATATTTAATTAATGTTTACAACCAAAACGTATAAAAATTTAGAAAAGTACATCTGTTGAAAGACT  
TACAGGTAAAAAA ----- ACGCGAGGAACATAAATTAATTTTTTGGTGATTTT ----- GCTTTA  
CGTGCTCTCGAACCTTGTGGCTCACTGCACGCCAAATTTGAAGCGAGTCTGTCGGGTATTAACAAGATATAGAAAAACGCGGAGGACATATTT  
GGATTGCTGTGTTCCAGATAAACCTATTACTTTTTAGACCTCCTGAAACAAGAATGGGTTTCGGGAAAAAGGAAATCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTTTAAAGCCTGGACAAATTTCTTTATGAAATCAAAAATATTCT --- GAACCTCTAGCTTTTTAAAGCATTACAAAATGCTTCAGCAAAA  
ATACCAATAAAAAACAAAATTTATAAAAAATATATATGATTCAAGTTGA -----  
----- ATGTTACTACAAAAGCAATTTTAAATTTATCAGCAGAAACAT ----- TCCGTTAA  
T ----- TACGGAAATATTTCTGTTGGTGATTCTATTACGATTAGTTTTTCAAATTAATGAAGGC -----  
----- GATAAGTCACGTATTCAATTTTTTGAAGGAATTTATTATTGCAATTCATCATGCTGAATTAATAACAACAA  
TAACAGTTCGAAACGTTTTTCAAATATTGGCGTTGAACAAATTTTTCTTTAGCTAGTCCAATTTATAAATAGTTTTAAGATTATTAATAA  
GCAA --- AAATTACATCGTGCAAAATTTATTTTAAAGAAACGTAATTTGAAAAATCAGCTATGCAAAATAAAAAAGAAAATTTAA ---  
----- ATGAACCCATTAATTTGCTGCTGATCTGTTATTGCGGCTGGACTGCTGTTGGATTAGCTGCTATTG  
GCCAGGGATGGGACAAGGGACGGCTGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCACGTCACCAAGACTGAAGGTAAAAATTCGTAGTGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCTTTAACAATTTATGGATTAGTTGTTGCTTTAGCTCTTTTTATTTGCTAATCCATTTGTTTCGTAA  
----- ATGAAATTAACCGAATA  
AAAAATTAACATATTTTTTCCATAGAAAAAAGGTGCTAATCATTACAGGTAATAATTAATAATAGACACCGAGGAGGTGGGCATAAGAGACG  
TTATCGAAAATTAATTTTTAAAAATTTTAAAGCCAACGATTATTTCTGGCATAAGTTAAAAATATTGAATATGATCCAAATAGAACATCAAAA  
ATAATGTTAATTCATTATCTCGATGGTTCAAAAATTTATGCGATTTCCACAAAAAATATCGAAAATTTGGACACGTGATTAATTTCTAATTTTA  
AT --- GCACCTGTTTCGACGAGGGAATAGTCTTCCATTAATAAATATTCCATTAGGTACTTCAATTTACAATATTGAATTTATTCGGGTGG  
GGGGGGTAAAATGCTCGTTCTGCTGGAACCTCCGCATTTCGTAATTTGCTAAAGACCGTAAATTTGTTACATTACGTTTACCATCCGGTGAA  
ATTCGCTTTTTTTTTAGAGAGTTGTTGGGCGATTATAGGTGAAGTCAGTAATAGTAAGAATACAAATCGTAATAAAAAA ----- A  
AAGCTGTTATTCTCGATGGATGGGGCGTCGCCAAAAGTTTCGTGGTGTGTTATGAATCCAATTTGATCATCCACATGGGGGGGAGAAGG

CAAAACACCTATAGGCAAATCTCATCCCCTGACTCCATGGGGCAAACCAACTTTAGGAAAAAAAAACAGTTCATTAACGAAATATAGTAAA  
TCTTTAATTTTACAACGTCGTTATTAA-----  
-----ATGAAATATAAAAAGTTTAAAAAATATCGTTTTTTTAAAAAACAATTTATAAAAATCACCTATAAAATTATAAA  
AATATTATTTTATTACGTAATATATAGTACTGAAGGAAAAATAATTCCAAAAAGAATGACT-----GGAATTAACAACAAACAAC  
GTCAAATTTCTAAAGCTATTAACAAGCTCGAATCATGAGTTTTTTTACCATTTGTACGTTTATTCAAATA-----  
-----ATGTCTATATTATCTTGGATTGAA-----  
-----AATAAAAAAGAAAAAAAAAAAAAAGAG  
TCTTTGGATACGTTGTGAAAAGTGTGGATCAATTTTATATGTCAAACACTTAAAAGCAAATTTTAAAAATTTGTTTTGCTTGTGGTTATTAT  
TTACAAATGAATAGTCATGAAAGAATTTAAAAGTTTTTATTAATATGGAACATGGCAACCGTTTGATGAAACATTATCTTCTGGTGATCCAA  
TATCTTTTCAATATCAAAAAAGTTATAAAGAACGTTTATATGAAGCTCAAAGATTTATAAAAATGCAAGATGCAGTTGTTACCGGCACAGG  
TTTTTTAGAACAATACCTATTGCATTAGCTGTTATGGATTTTAAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGTTTCAGTTCGTTGGAGAAAAAATTACA  
CGATTAATCGAATATGCAATGAAACATGGACTAGTTTTAGTAATTGTATGTGCATCCGGGGGGGCTCGAATGCAAGAGGTATTTTTAAGTT  
TAATGCAAATGGCGAAAATTTCTTCTGCTCTAGAACTTTATCAAAAAACATACAAATTTACTGTATATAACTCTAATAAATTCACCCACAAC  
TGGTGGTGTCACTGCAAGTTTCGCAATGTTAGGGGATTTAATCGTTGCTGAACCATTAGCATTAATCGTTTTGCTGGACGTAGAGTGATT  
GAACAACTTTAAATGAAATTTTACCCGATAATTTTCAAAGGCTGAATCATTAAATGCACCATGGCTTATTAGATTTAATTTATCCACGAA  
TTTTTCTAAAGCAAGCTTTATATGAAATAGTAACTTTTCATCAACAACGCCCATTTAATATAGAAAATTTTTTACCAAAAAAATGAAAAT  
ATCAATAAATTTTCTCCAAGAAGAAAAAATAGACGA-----  
TTTTTTAAAAAATAAAAAGTTTTAAAAAATAAATTTAAAAACTAAACGATTTACCATA-----  
-----AAAAAAACTCATTAAATTTATTCTATAAAAAAATTTTTTATCTTTAAAAAATTCATTTAA-----  
-----ATGACAAATTTACTCCCAATTTAGAATTAATCAGAA-----AATTTGGGAATTAATACAAATATTT  
TTGAGACAAATGTTATTAATTTAGCCGTAGTAATAGGCTTTGTAATTTGTTCTTGTGGTGATGCATTTAAATCTTTTATTATAAAACGTAA  
AGAATCAATTTTATTAAATTTAAAGGAAGCAGAAATAAGAGCGGAAAAAGCACAAGAACTTTTTTAAACAACATAAAATAAACTTTGAAGAA  
GCTATTATTCAAGCTAAAGAAATTTGATATAGAAAACAAAATTTTAGTACAGAATGAAAAAATAAAATTTCAAATTTGAATTCGAAAAATAA  
TTAAGCAGTTAGAAAACTTAAAAATTTAAACAATTGCATTGCAACAACAAAAAATTCGTAATCAAATTTTACAAAAAATTTATCATATTAGC  
TTTTAAAAAGGTAAATCAAAATTTG-----AAACTCGT---TGTGATCAAAAATTTTCAAACCTTAATTAATAATTTTTTATATTACGTTA  
TTTCGT-----AATTCAAAATTTATA-----ATGCCACGAAATCAAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACATTTACAGTTGTTGCTGATATACTTTTAAAGTTATTACCAACTTCAAAAAATGAAAAGCAAGCTTTTTTCATATTATCGAGA  
TGGTATGTGAGCACAATCTGAAGGTCAATATGCTGAAGCATTACAAAATTTATTATGAAGCAATGCGCTTAGAACCTGATCCATATGATAGA  
AGTTACATACTTTATAATATTGGTTTTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGACGATCGTTAGAATATTACTATCAAGCATTAGAGAAAA  
ATCCATCTTTACCGCAAGCTTTAAATAATATTGCTGTTATTTATCATTATCGTGGGACTCAAGCTATTGAACAAAAATAAACCCTGAAATAGC  
AAAAATCTTTTGGATAAAGCTGGTGATTATTGGAAAGAAGCCATTTCGTATTGCACCAACGAATTTATTTGAAGCACAAAAATGGTTAAAA  
ATAACAGGACGTGAATA-----ATGATTCAAGTTGAAAGTTTTTTTAAATATTGCTGATAAATAGTGGAGCTCGAAAA  
TAATGTGTATTAGATTTTTGGGATCA-----AAAAAATTTGCTTGCCTCGGTGATATTATTATCGCGCTTTGTAAGAGCATTACAAAA  
TATGCCTATAAAAAAATCAGATATTGTTTCGAGCAGTATTGTTTCGAAGTTCAAAAAGGTATACGTCGTAAGAAAT---GGTATTACACTTTTGT  
TTTTGATGATAATGCTGCTGTTTTAATTAATTTCTGATAAATAATCCCCGTGGTACAAGGATTTTTTGGACCGGTTGCTCGCGAATTTGAGA---  
-----GAATATAATTTTATGAAAATTTTCTTTTAGCACCGGAAGTTTTATAAATGACAGCAGCTTATTTACCTTCAATTTTTTGTTCGGAT  
AGTCGGTTTTAGTATTTCCAGCTCTCACAATGGCAACCATATTCATTTATATTGAAAAATCAGTAATGAATA-----  
-----ATGAAAAATTTTATAAAAATATT  
TATCAATAGCTCCTGTTATTGCTTTTTATATGGTTAACGTTTACAGCTGCATTAATAAATTGAAATTAATCGTTTTTTTTCTTAATGCGCTAAT  
TTTTCGCGTTTTTAAATGAATTTTGAATTTCTTTCTCAATTAATTTTCAATTTTTTATGTTGTTGCTACCGGTCCAATTTGTAATTTATATTATTA  
GCAAGTCGAGATGGAAAT---TTATA-----ATATTAATAAATTTTTTGTATATCTAACAATTTACCTTTTTTGTCTCTTTTTATATTTG  
GCTTTCTCTAATGATCCGGTTCGATCTCCTGGCGTTGGAAATTA-----ATGGCAACAAAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAAGGCTCACGGAAGATCTACAACACGATTTTGGTATGGTATAGCAACAGCTCATGATTTTGAAGTCATGATGGAATGATT  
GAAGAACATTATATCAAAAAATTTTGGCTCTCATTTTGGACAATTTATCAATTTTATGACATCTGGAATTTTATCCATCTGCG  
CTTGGCAGGTAATTTTGAAGAATGGGTTAAAGATCCCTTACATATTAGACCTATAGCACATGCGATTTGGGATCCCAATTTTGGTCAACA  
AGCTGTTGATTCATTTACAAGAGGTGGTGCATCGGGTCCAGTAAATTTGCTACATCTGGCGTCTATCAATGGTGGTTTTACGATCGGTTTTA  
AGAACAATCAAGATTTATATCAAAGTTCCATTTTTCTTTTCAATTAATCTCAGTCTTTTTCTTATTTGCGGGTGGTTACACTTACAACCAA  
AATTTAAACCCTCATTATCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCACGTTTAAATCACCATTTAGCAGGACTTTTTTGGTGTAAAGTTTATTAGCTTG  
GACAGGACATCTTGTACATGTAGCAATACCAGAATCAAGGGGTCTACATATTGATGGTCAAATTTTTTAAACAAGTACTCCGCATCCATTA  
GGTTTTAAACCATTTTTTACCGGTAATTTGGATAGCTTATTCAAGTAATCCGGATTCAGCTAACCATTTGTTTGGGACTAATCAAGGTGCCG  
GATCGGCAATCTTGACCTTTTTAGGAGGTTTTTCATCCACAAACTCAAAGTTTATGGTTAACTGATATTGCCATCATCTTAGCTATTGC  
TGTAATTTTTTATTATTGCAGGCCATATGTATCGCACAAATTTTGAATTTGGACATAGTCTTGAACAATTTAATGCGCATCGTCCACC  
CGGGTGGTTTTAGGTGTAGGACATCAAGGTTTTATTTGATACAGTCAATAATTTCTTTACATTTTCAATTTAGGTTTTAGCTTTGGCATCTGTTG  
GAACAATTTGTTTATTAGTTGCTCAGCATATTTTACCTTACCTCCATATGCATTTTTTAGCACAAAGATTTTACCGCGCAAGCTGCGCTTTA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGTTTTTATAATGTGTGGTGCATTTGCACATGGAGCAATTTTTTTTATTAGAGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAAGATAAATGTTCTTGGCGTATTTTAGATCATAAAGAAGCAATAATTTCTCACTTAAAGTTGGGTAAGTTTTATTTTTAGGTTTTCCATA  
CATTAGGATTTTATGTCATAATGATGTTATGTTAGCTTTTGAACACCAGAAAAAATAAATTTAATAGAACCTATTTTTTGTCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGAAATCAATTTATAAT-----TTTGATATTTTTATTAGCGAATACGACGAATCCAGCA  
GCGATTGCCAGTCAAACCTATGGTTACCTGGTTGGTTACAGGCAATTAATGATACGAAT-----AATTTCTTTTTTTTTAAACAATTTGGAC  
CGGGTGAATTTTTTATTAGTTTATCATGCTATTGCATTAGGATTACATGTCACTACTTTAATATTAGTTTAAAGGTGCATTAGATGCACGAGGGT  
AAAATTAATGCCTGATAAAAAAGATTTTTGGTTATAGCTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACTTGTGATATATCAGCATGGGAT  
GCGTTATATCTTGTGTTTTTTTTGGATGTTAAATACTATAGGTTGGGTTACTTTTTTATTGGCATTTGAAACATTTAGGTATATGGCAAGGCA  
ATATTAGTCAATTTAATGAATCATCAACATATCTCATGGGATGGCTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCGCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCATTTGGTATGAATAGTTTTATCTGTTTTGGCGTGGATGTTTCTTTTTTGGACATCTTGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAAT  
TCGTGGAGAGGCTATTGGCAAGAATTAATTTGAAACACTTGTATGGGCTCATGAACGAAACCTTTAGCCAATTTAGTGCCTTGGCGCGATA  
AACCCGTTGCATTATCGATTGTACAAGCGCGTTTTAGTAGGTTAGTTTCTTTTTCTGTTGGTTATATTTTAAACATATGCTGCATTTGTTAT

CGCATCAACCGCTAGTAAATTTGGTTAA---ATGACAACAAAA-----ACATATCCAATTTTACTGTTTCGCTGGTTAGCCGTT  
CATGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTTTCTTGGTTCAATAACAGCAATGCAATTTATACAACGTTAA-----  
-----ATGGTATTAACCTT-----TTTATT---ACTGATAAACTACTAACTAATTGATAAG--  
-AACAAATATACATTTGATGTTGATCTAAAATTAACAAAACCTCAGATTAATAAAATTTGAAACTCTCTATAATGTTAAAGTTTTAGCC  
GTAAATACTCATTGTCTTCTCGTAAAAAAAAG-----AATTTAAAACTTTTAAAAAT---TATCTATCATTTAAAAAACGAA  
CAATAATTTCTCTTTCAAAAAAT-----CAAAAAATTAATTTAATGTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTCGTTCAACAGAAAACATTTGGGCCAAATTTTGTAAATTGGATTACAAGTACTGATAATCGT  
TTATATATCGGATGGTTTGGCGTTCTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAATTTTCACTATTTTATTTGCTTTTATCGCAGCACCACCAG  
TTGATATTGATGGGATTTCGTGAACCAGTTTCAGGGTCATTATTATATGGAAATAATATTATATCTGGTGCAGTTATTCCAACATCAAATGC  
GATTGGTTTACACTTTTTATCCTATTTGGGAAGCGGCTTCATTAGATGAATGGTTATACAACGGTGGTCTTACCAACTTATCGTTTTGTAC  
TTCTTCATTGGTATTTGCGCTTATTTAGGCCGTGAATGGGAATGTCTTTCCGTTTAGGAATGCGTCTTGGATTGCGGTTGCATATTTCTG  
CACCAGTTGGCCAGCTACTGCTGTATTTATTATTTACCAATTTGGCCAAGGATCATTTCCGATGGTATGCCATTAGGAATTTCCGGAAAC  
ATTTAATTTTATGATCGTATTCCAAGCAGAACAATAATTTAATGCATCCATATGCTTGGTGTGCTGGTGTGTTTGGGGGATCA  
TTATTTTCCGCGATGCATGGTTCATTAGTAACTTTCATCATTAAATTCGTGAAACAACCTGAAACGAATCAACAAAATGCAGGATATAGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAAACATATAATATTGTTGCTGCACATGGATATTTGGACGTTTAAATTTTTCAATACGCATCATTTAATAAATTCCTGTTT  
ACTTCACCTTTTTTAGCAGCGTGGCCAGTTGTTTGTATTTGGTTTACAGCATTAGGAATTTCAACTATGGCATTTAACTTAAATGGATTT  
AATTTAATCAATCAGTTGTTGACTCGCATGGTTCGCTTATTAATACATGGGCTGATATTATTAACCGTGCAAAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCATGAACGTAATGCTCACAAATTTTCTCTTGTATTTAGCATCAGTGGAAAGCTCCATCAATCAATGGATAAATGTCTCGATCAAAAAAAA  
AATTAATAAAAGAGTTGTTGATTCTGATTTATCTGATTTCTTATCGAATAGTCAATTAATTCAAATGTTTCTTCTTAGATTAATTAAAAA  
GGAAAGAAAAGATTAGCTTATAAAATTATTATTGAAACTCTAAAAAATATTCAAAAAAAGACTCAA-----  
-----ACAGATCCAATTAATAATTTGTTGA  
ACAAGCATTAAGATATACAACACCTTCCGTTGAAATTAAGCTCGAAGAATTGGAGGAACTGTAATTCATTCCTATTGAACCTTGATGTT  
GATCGTGGTACTTCATTAGCTATTTCGCTGGATTTTATCATCTTGTAAAACCTAGATCTGTTAAAAATTAACAATGAGTCATCGATTAGCGA  
GTGAATTAATTGATAAATTCAAATAAGATGGGAATGCAGTACGAAAGAGAAAGAAATTCATAAAATGCCAAATATAAATGTTTCGTACAAG  
TAAAAATAAGGTTTATGAATAA-----ATGAGTCATGATAGTATTGCTGAAATGTTAACTTCAATTAGAAATGCGAAATTTAATTA  
AAGAAAAGTTCGATTTAACTATACTATTATAAATGATAAAATTTATTCGAATTTTTCAAAAAACAAGGGCTCATTAATTCATTTATTGTAA  
TT-----AATGAAAATAATAGAAAAACA-----  
-----TTCGAG  
GTGAATCTAAAATAT-----AAAAACAAAACACCGTTAATTTCTAATTTGATGCGAATAAGTAAACCTGGTAGACGCATTTTTATTAA  
AAAAACAAATACCAACTCTTCGAGGTGGATTAGGGGTATTTATTTTATCCACTGATAAAGGAATCATTAGTGATCGTGATGCAAAATTTCA  
TAAATCGGTGGTGAACTTTTATGTTCAATTTATTAA-----ATGAAAACGAATGTA-----  
-----TCTCTTCGACGCTATAAAATTTATGGCGCGCTCGATTTAGTAATATTTTTTGGACAATTCCTCTTTTTTTTGGATCTT  
GTAATTTTATTTTAACTGCTTTATCAAGTTATCTAAATTTAATTTGCTA---CCGTTTATACAATATGAAAAAATTCATTTTTTCCACA  
AGGTTTAGTAATGTTTTTTTATGGTTTTTTAGGTCTTATTTTTAGTTTTTATCTTTTTTAACAATTTTTTGGAAATTTGGAAGTGGTTTT  
AATGAGATTAATAAAAAAATCGTATTTTCGTATTTTTCGATGGGTTTTCCCGGATCTAATCGTCAATTAATTTTTTATTATTCATTTG  
ATGAAATTTTAGGAATTCAGATTGATATGAAACAAGGA-----TTAAATCCACAGCGAACAATTTCTTATGTTTAAAAAGAGAA--  
-----AAAAAATTCCTTTAATACGAGCTGGACAGCCCCTAACTATAGATGAAATTTGAAATTCGAAGCGGAAATTTCAAAAGTTTTTTA  
AAAGTTGAATTAACAATTTGGTAATAATTAA-----ATGATTCAACGACTTTATAAACATTATCGTGAAGTTATTATTCCAAATTTATTAG  
TTAAGAATGAATTTAATTATTATAATTTTATCAGATTCTAAAATTTGAAAAGATTGTTATTAATCGTGGAAATGGAGATGCTGTACAAGA  
TTCTAAAATTTTAGATTTATTTTAAAAGAATTAATTTAATTTGATAGTCAACATGGATATATTACAAAAGCTAAAAAAGCTATTGCTAGT  
TTTTAACTCCGAAAAAATGCCTATTGGTATTTCTGTTAGTTTACGGAAAAATTTATGTATGGGTTTTTAGATCGTTTAAATAAATTTAG  
CATTACCACGAATTCGAGATTTTCCAGGTTTGAATAAATAAAGTTTTGATGGATATGGAATTAATAATTTGGATTAGAAGAACAACCTTAT  
GTTTCTGAAATTAATATGATAAAATTAATCAAATTTGTGGCATGGATATATCAATTTATTACAACCTGCAAAAAACAGATCAAGAAGGTTTA  
TATCTTTTACAGGCTTTTGGGATGCCGTTAAAAAATAAATAA-----ATGGCTCGAA  
AAGCATTAGTTGAACGTCAAAAAAACGTCAAGTACTAGTCTTAAAGTATTTTGAACAACGACAAAATATTGAAATCTGAAATAAAAAATTC  
AAAATCTTCAATTTGAATATTTCAAATTTTCTAAAAAATTTCAAAAAATACCACGTGATAGTGCAAAAGTTTCGATTATATAATCGATGTCTA  
TTACTCAGGTCGTTGAGGCTCATATTTTCGTAACCTTTAACTTTGTGCTCACCTTGTAGGGAATTAGCATTACAAGTTATCTACCGGGTG  
TTACTAAATCATCATGGTAA-----  
-----GTGGAACGCTCTTTAATAAAAGT-----TTAATAATTAGTGCGAGAGACCAAGAATCAACAGGTTAT  
GCTTGGTGGGCCGGTAATGCACGATTAACAAATCTTTCAGGTAAATTTATTAGGTGCTCATATTGCACATGCTAGTTTAAATAGTTTTTGGG  
CTGGTGCCATGAATCTTTTTGAAGTTGCACATTTTGTTCGCGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTTATTTTTATTACCACATCTTGCAAC  
TCTTGGTTATGGGTTGGGCCGGGTGGTGAATTTATTGATACATTTCCATATTTGTTTCCGGTGTTTTACATTTAATTTCTTCAGCTATT  
TTAGGTTTTTGGTGGGTTATACCATTCAATTAATAGGACCGGAAACTCTTGAGGAATATTTCCCATTTTTTGGTTACGCTCTGGAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACCATTCTAGGAATCCATTTAATTTTACTTGGATTTGGAGCATGGCTTTTATGATGGAAGCTTTTATTTTGGCTATCTTCTACGT  
TTATGATACTTGGGCTCCCGGAGGTGGGGATATTAGAATAATAACTAACCCAAACAATTAGTCCAAATGTTATTTTTTGGCTATCTTCTACGT  
TCACCGTTTGGGGGTGACGGTTGGATTGTAAGTGTGATAATATGGAGGATATTATCGGTGGACATATTTGGATTGGAACATTAGAAAATTT  
TTGGAGGATTTTGGCATATAATTACAAAACCGTGGGCTTGGGCACGTAGAGCTTTTTGTTTGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGGCGCTATTTCTGTAATGGGTTTTATTGATGTTGTATGGTCTGGTTAATAATACAGCATATCCGAGTGAATTTTATGACCACACAGGA  
CCGGAAGCATCACAAGCGCAAGCTTTCACTTTTCTTGTAGAGATCAACGTTTAGGTGCAAAATTTGCAACATCTCAAGGTGCAACAGGTC  
TTGGTAAATATTTAATGCGTCTCTACTGGTGGATATATTGGAGGTGAAACAATGAGATTTTGGGATTTTAGAGGTTCTTGGTTGAGA  
ACCTTTACGTGGAGCAATGGTTTTAGATTTAAATAAATTAATAAATGATATACAACCATGGCAAGAAGCTAGAGCTGCTGAATATATGACA  
CATGCACCTCTAGGATCATTAATTCAGTTGGAGGAGTAGCTACAGAAATAAATGCTGTTAATTTTTGTGAGTCTCTCGTAGTTGGTTAGCAA  
CATCACATTTTGTATTAGGATTTTTCTTTTTTGTAGGTCATTTATGGCATGCTGGCAGAGCGGCTGCTGCGGCGCTGGTTTTGAAAAAGG  
AATTGATCGTGATACGGAACCTGTTTTATCACTTCGTTCCACTTGATTAA-----  
-----ATGATTCTCAATATTCGTATAATTACACCTGATAAAATTTTTTTAGAAATATCATCAGTTGAAGAAGTTATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAATTAGGTGTATTAACAAATCATGCACCCTTAATTACAGCTTTAGATATTGGAGTTTTTTTTTATCGAATTCAAAAAGA  
ATGGATATCTTTAGCTTTAATGGGGGGATTTCGCTATTATTCAAAAATAATGTTATTGTTATATTAGTTAATGAAGTTCAAAAATTTAAACACA  
ATTGATCCTGTTGAATCAAAAAAGCATTAAATATAGCGAAGGAAAAATTTTTAACTGCATCAACTCTTAAACAGAAAAGTAGAAGCGAGCT  
TTCTTTATAAAAGGGCACGCGCACTTCGAAAATAG-----ATGACTTTTTTATTTCAATTTTCACT



-----ATA-----AAAAATATTAAAAAAT-----  
-----ATTA AAAATTGGACTTTTAAATTGGATTTTTTATTGATGCATTTAAAGTTGGGAGTTAAATGCTGGCCTTACAGGAGAGC  
GACCATTTACTGATATTTTAAACAAGTATTGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACAATCCATCATTGTTTATTGCCGGTTGGTTATTT--  
----ATTAGTACTGGTTTAGCTTATGATATTTTTGGAAGTCCACGTCCAAATGAATATTTTACCGAAAAATCGACAAGATACACCATTA---  
ATTACCGATCGCTTAAATGCATTTGAACAAATTA AAACTTTATCACAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCCGTTTATGGAAAAGGCGGAATAGGTAATCAACGCTTAGCTGCAATATTTT CAGTTGCTTTTTCGCGAGACGAGG  
AAAAAAAGTTTTACAAATTGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTGACTGGATTTTAAATTCACAACTTATAGATACTTTA  
CAATTA AAAAGATTATCATTATGAAGATGTATGGCCTGAAGATGTTATATATAAGGGATATAGTGATGTTTCATGTGTTGAAGCTGGAGGTC  
CGCCCGCGGGAGCTGGCTGTGGAGGCTATGTTGTTGGTGAAACAGTAAAAATTATTA AAAAGAACTTAATGCTTTTTATGAATATGATATAAT  
TTTATTTCGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGTGGTGGTTTTGCTGCTCCACTTAACTATTCCGATTATTTGTTTAAATGTTACGGATAATGGT  
TTTGATGCTTTTAACTCGCTGCGAATAGGATTGCTGCTCAGTTTCGGGAAAAATCGCGAACTCATCCACTAAGATTAGCTGGGCTAATTGGAA  
ATCGGACATTTAAACGTGATTTAATTTGAAAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATTTTGAAGTGTACCATTAAATTGAAGATATTCG  
AATTTCTAGAGTTAAAGGTAAAACATATTTGAATTTAGCAGAATTAATAACAGATTTAAAAAATATTTGTGATTTTTTAAATATTTGTT  
GATCAATTATTATCATTTCCTGAAGGAATTATTCTCTTGAATTAGCTGATCGTGAATTTTTCATTTTATCTGATTTTTTATTTAAAC  
CGCAAAATTCAAAAATTTCTAAT-----ACTGAACAT-----  
-GATTCATCGAATCTTGATTTTTTAAATAATTTAA--ATGGAAGTTAATATTTCTTGGAGTTATAGCAACTATGTTATTTATTTATCCCA  
ACTGCATTTTTGTTAATTTTTATATGTCAAAACGGCGAGTGAAAAATA-----  
-----ATGCTGTACAAAAAACCTGATTTATCTGATCTTTTTTTTACGAAAAAATTA  
GCTAAAGGGATGGGGCATCATTATTATGGTGAACCAGCATGGCCTAATGAATTATTATACATTTTTTCCGGTTTGCATTTGTTGGTATCTTTG  
GATTTGTTATTGGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCTATCATAGGTGAACCGGCAAAATCCATTTGCGACACCATTAGAAAATTTTACCTGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATTTTACGAACAGTACCGAATAAATATTAGGTGTGCTATTAATGACATCAGTCCCTTTAGGATTACTA  
ACAGTACCGTTTTATTGAAAATATAAATAAATTTCAAATCCGTTCCAGACGTCCAATAGCAACAATAATTTTCTAATAGGGACAATCGTCC  
CTCTTTGGTTAGGTATAGGAGCTACATTACCAATTGATATTTCAATTAACACTCGGTTTATTTTAA-----ATGGCTAAA-----  
-----GAAATATTA AAAATTTGAATGTGAAACTGG  
AAATTATCATA CATTGTTGCCAATAAGTTGTGTTGCATGGCTTTATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTCTGTAAATTTGGTACTAAAACA  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTCTTGGAGTAATGATTTTTTGGCGAGCCTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAAGAGGGGGATATTTT CAG  
CCAACTAAATGATTTGAAAGAATTA AAAACGTTTATGTTTACAGATTCAACAAGATCGTAATCCAAGTGTATTTTTTTGGATTGGAACCTTG  
TACAACGAAATTATAAAAATGGATTTAGAAGGAATTGCTCCATCTATTGAAGAAGAAATTTGGAATACCTATTTGTTGTTGCTAGAGCTAAC  
GGTTTAGATTATGCATTTACTCAAGGGGAAGATACTGTATTATCGGCGATTGCTCACCGATGTCCAGAATTA AAAATCAAAAAATCAAGAAT  
CT-----AAATTCGTTTTTCAAATTTATTTAATTATTCAATT-----  
-----AAAAATCAAGTTTACCT-----TTGGTCTTATTTGGTTCTGTTCCAAACACA  
GTGGCTAATCAATTA ACTAATGAATTA AAAAACAAAGATATTAGTATTGCTGGTTGGTTACCTAGTCCGAGATAAATGAATTACCAGAAT  
TAGGTGAAGGGGTATATGTCTGTGGGATCAATCCATTTTTAAGCCGAAGTGCATGACATTAATGCGCCGTGCGAAATGTCAACTGATTGG  
TGCTCCGTTTTCAATCGGACCGGATGGAACACGTGAGTGGATTGAAAAAATTTGTAAAGTTTTTTAATAAAGAA-----  
-----CCTATTAATTTAAAGGAACGCGAAGAACA AAATTTGGTCTAATTTGGAAGATTATATTCAATTAATAAAAAATAAATCTGTAT  
TTTTTATGGGTGATAATTTACTTGAATTTTCTGTTAGCACGTTTTTCTAATTCGATGTGGAATGATTGTTTATGAAATTTGGTATTTCCATATAT  
GGATAAACGATTTCAAGCAAGTGAATTAATCTTTTGA AAAAACTTGTCAAAAAATGAATGTTCCAATACCAAGAATTTGTTGAAAACCC  
GATAATTATCATCAAATTC AACGAATACGTGCACTTCAACCTGATTTGGTCATAACGGGTTTGGCACATTCGAACCTCTTGAAGCGCGTG  
GAATAACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTGTCTCAAATTCATGGTTTTATAAATTC CCGTGATATTTTGAACCTGTTACTCGTCC  
AATACGTGCAATTC AAATTTAAAAA ACTTAGGT-----TGGTCTAAATTAGTTAAAATTTAA-----ATGTCAACATATCGA  
GGTCTAGAGTTTCGTATAAGTCTGCTGTTTAGGCTTCTACCGGTTTTAACACAAAAAATTTGCAAAACGAATAGGA-----  
-----TTACCGGGAAAAATCGGGAATAGTAAA-----ATAAAAAATCACAATATGGAATTCGTTTAAATGAAAAACA  
AAAATTCGTTATCATTATGTTTTCGCGGAAAAAACACTTGTCAAATATATGAAAACAGCAAGACAAAAGTAAA-----  
-----TTTTCAACTGGTTTAACTTTATTA AAAATTTAGTCAATAACAAAATTA AAAATTTCCAAGTTATGAATGTCAAATAAA  
TGATGAAATTTCAATTTAAACAAAA-----TCTTTAAAAATTA AAAATAAATTACTT-----GAAAAGAAAAAATAAATATT  
CCACCATCATTTTTTAACATTTGATAATAAAAAGTTTAACTGGTAAAATTTGTAATCCAATTC AAAAGAACAGAAATAGGAATCCAAATAAATG  
AACTATTAATTTGAATATTATTACGTAATTA-----  
-----ATGAATGGAATAGGACGTGAAAAGACATCAATAGCTTGTATTTTATTAATA-----  
-----CCCGGAGAA-----ACA-----GATATTTTTATAAATAAATAAA  
AAATTGATGATTATTTTCAAATAATGAATATTTAATCGAACTTATTA AAAAATCAATTTAATTTATTT-----  
-----AATTTTTCTGAAACA-----TTT  
ACA ACTTTTATAAAAAGTTAAAGGTGGTGGTTTTTCATAGCCAAGCAAAAAGCTATTCGCTTAGCCCTTATGCGAATATTAGTAAAGTTATCAAC  
CTTCTGCTAGGATTTTTAATAAAAAAAGGGGTTATTAACACGAGATTC AAGAATTAAGAAGCAAAAAAATATGGTTTAAAAAAGCTCG  
AAAAGCTTCACAATATTCTAAACGATA-----  
-----ATGAACATTTCTTAT  
TGAAAATATTTGTAAAAAATTTGGTTATGAA--ACTGTTCTTAGTCATATTAATTTAGAAAATCAAAAAAGGTTCAATTTGTTACGCTTTTTA  
GGACCATCCGGGTGAGGAAAATCAACTTTTATTACGTATAAATTGCTGGTTTTGAAAAACAGAAAATAGGTCGATTTGGTTATTTGGGCGAA  
ATGCAACATCAGTCAATATTCAACAAAGACAAAATTTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCATTAATTTCTAATTTATACAGTTTTTACAAAATAT  
TAAAATTTGGACAAAATATTCAAAA-----ATTTCAAATATTTCTAAA-----  
-----ATTACTGAACTTCTTCAATTAATCCAACTCGAAAAATTTTCAAATCATTATCCACATCAATTTATCTGGAGGT  
CAAAAACAACGAGTTGCTTTTGGCGGTGCTTTAGCAGCAGAACCTAAAATTTCTACTTTTAGATGAACCATTTGGAGCTTTAGATGGACAAG  
TTCGACAAAAATACGTTTGTGGCTAAAAAATATACATGAAAACTTTCAATTAACAACAATTTTCGTAACCCATGATCAACAAGATGCTAT





-----ATG---GAAAA  
TGAAGGAAAAATTATACAAATTATTGGTCCAGTATTAGATATAGAATTTGTATCTCAGCAAATGCCAAATATTTATAATGCATTAAGAGTT  
GAAAGACAATATAAAAAATAGTGAAAAATTATCAGTTGTTTTGTGAAAGTCCAACAGATTTTGGGGGATCATCGTATTCGTGCAATTTCAATGA  
GTGCAACAGATGGTTTTAAACGTGGAATGAAAGTAATCGATACTCAAAGCCTTTATCCGTTCCAGTTGGTGAAGTAACCTTTAGGACGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGAAATCCCATTGATAATCTGGGAAAAATTAATGTAAAA-----CAGAAATTTGCCAATTCATCGAGCC  
GCACCTGCATTCGTTGATCTTGATACAAAATTAAGCATTTTTGAACAGGAATTAAGTTGTTGATTTATTAGCGCCTTATAGACGAGGAG  
GGAAAATTTGGTTTTATTTGGAGGCGCTGGAGTAGGCCAAAACGTCTTAATTATGGAACCTTATTAATAATATTGCCAAAGCCCATGGAGGAT  
ATCCGTTTTTCGGCGGTGTTCGGAGAACGTACCCGTGAAGGAAAACGATCTTTATATGGAGATGAAAAGAGTCTAAAAGTTATCAATGAACAAAAT  
TTAGCTGAATCAAAGTTGCTTTAGTTTTATGGTCAAATGAATGAACCACCAGGTGCGAGAATGCGTGTGGATTAACCTGCTTTAACAATGG  
CTGAATATTTTCGTGATATTAATAAACAAAGACGTTTTTATTATTTATTGACAATATTTTTAGATTTGTTCAAGCAGGATCAGAAGTATCTGC  
ATTATTAGGACGAATGCCATCAGCTGTTGGTTATCAACCAACACTCGCAAGTGAATGGGTAGTTTACAAGAACGAATTACTTCAACAAAT  
GATGGATCGATTACTTCAATCCAAGCAATCTACGTCCCAGCTGATGATTTAACAGATCCAGCCCAGCGACAACATTTGCACATTTAGATG  
CAACTACTGTTTTATCAAGAGTTTTAGCATCGAAAGGTATATATCCGGCAGTTGATCCATTAGAATCAACATCAACAATGTTACAGCCTTG  
GATTGTAGGCGATGAACATTATAATTGTGCACAAAATGTGAAACAAAACATTACAACGTTATAAAGAATTACAAGATATTTATTGCAATTCCTT  
GGACTTGATGAATTATCAGAAGAAGATCGCTTAACTGTGCGACGAGCACGAAAAATAGAACGTTTTTTTTATCACAACCGTTTTTTCGTGCGTG  
AAGTATTTACAGGCTCGCCTGGAAAATATGTTAGTTTAGCAGAAAACAATTCGTGGTTTTACAATGATTCCTTCTGGTCAATTAGATCATT  
ACCAGAACAAGTTTTTATCTAGTTGGTGATATAAACGAAGCAACTGAAAAGCAAATAAAGATAAATA-----ATGACACAA  
AATATTCAAAAAAATTCATCATCTCAATCTCAAAGACTGGAATAAAAAAACAATAAGTACAGCACTTCGACCTTTAAATTCGG  
AATATGGAAAAGTTGCTCCCGGATGGGGCACTACTTTTTTAATGGGTATTTTTATGGCATTATTTGCTGTTTTTCTGTTATTTTATTTTGA  
AATTTATAATAGTGATGATTTTATTGATGGAATTGCTATGAGTTGGGAAGCTTTTAGGATA-----ATG-----ACTGGAACA  
ACAGGTAGAATACCCTTTGGTTAGTGGGAACAGTAATAGGTACAGCAGCAATTCGATTACTTTGGTATTTTTTTTTTATGGATCATATGTTG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTGAAGCACCATCAAGT-----GAAATAAAAAAAGTTTCGAGTTCTTGTGATCGAAATCC  
AGTTGAAACAAATTTTTGAAAATGGGCAAAACCAGGTCAATTTTTACGTACTTTATCATCCGGGCCAACACAACAACATGGATATGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTTGATAGTCATACAAATGATTTACAAGATATTTCTAGAAAAATATTTAGTGCTCATTTTGGTCAATTAG  
GTATTATTTTAATTTGGTTAAGTGAATGTATTTTCATGGGGCACGTTTTTCAAATTAATGAAGCATGGTTAATAGATCCAGCTCATATTA  
ACCAAGCGCACAAGTTGTATGGCCTATTGTTGGTCAAGAAATTTAAATGGCGATGTCGGTGGAGGGTTTTCAAGGAATCCAAATAACATCT  
GGTCTTTTTCAGTTATGGCGAGCAAGTGGTATTACAAGTGAATTAGAACTTTATAGTACTGCAATATGTGGATTAATTTTTAGCAATTGCTA  
TGTTTTTGTGTTGGTTTTCACTATCATAAAGCTGCCCGAAACTAGAATGGTTTTCAAATGTTGAATCAATGTTAAATCATCATTTAGC  
AGGTTTGTCTGGACTTGGTAGTTAAGTTGGGCAGGACATCAAAATTCATATAGTTTACCAATAAAATAAATCTCTCGATAATGGTATAGAT  
CCTAAAGAAATCCATTACCACATGAATTTTTTAAATCGTAATTTAATGGCTCAACTTTTCAAGTTTCAAACAAGGTTTAGGCACTT  
TTTTTTTCAATAAATGGGGTATCTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGGCGGTTTTAAATCCACTAAACGGCGGATTTATGGCTAACATGATAT  
TGCTCATCATCATTTAGCTATTGCTGTAATTTTTCATAATAGCGGGTCATATGTATCGTACTAATTTGGGGTATCGGACATAAATTCAGAA  
ATTTTAGATGCTCATAAAGGACCATTTACTGGAGCTGGGCATCAAGGGTTATATAAAAAATTTAAACGAATTCGTGGCATGCACAATTAGCTA  
TTAATTTGGCATTATTAGGTTCACTTTCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCTCCATATCCATTTTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAATTATCACTTTTTACACATCATATATGGATCGGGGGTTTTGTATCGTTGGAGCTAGCGCTCACGCAGCAATTTTTATGGTTCCG  
GATTATAATCCAACAATAAATTATAATAATGTTCTCGATCGAATTTATTTGTCATCGTGATACGATTATAGCGCATTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGTTCCATAGCTTTGGTTTTATATATTACATAATGATACAATGAGTGCTCTTGGTTCGTCACAAGATATGTTTTTCAGATACAAC  
TATTCAGCTTCAGCCTATTTTTGCACAATGGATTCAAAATATTCATTTTACAGCTCCTGAACTCACAGCACCTAATGCTTTATCAGGTACA  
AGTATTACTTGGGGAGGC---AATATTGTTTCTATTGGTGATAAGATTGCAATGATGCCTATTTTCATTAGGAACATCAGATTTTTATGGTAC  
ATCATATAACATCGGTTTACAATTCATGTAACCTGTATTAATATTATTAAGGTTGACTTTATGCTCGTAGTTCAAGATTAATTCAGATAA  
AGCAAACCTTGGGTTCCGTTTTCCATGTGATGGTCCAGGACGTGGAGGAACCTGTCAAGTTTCTGCGTGGGATCATGTTTTTTTTTAGGCTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCATTATCAATTAATTTTCACTATTTTTTCACTTTTAAAGTGGAAAATGCAATCTGATGTTTGGGGAACAGTTTAA  
ATGGT---ACTATTTACATATAAATGTTGGGAAATTTTGCAGCTAGTGCTAATACGATTAATGGTTGGTTACGTGATTTTTTTATGGGCTCA  
ATCATCTCAAGTAATTCATCTTATGGATCAGCCTTATCGGCATACGGATTAATTTTTTCTAGGCGCACACTTTATCTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTTAGTGGTTCGTGGATATTGGCAAGAACTTATTGAATCAATTTTTATGGGCTCATAATAAACTTAAAGTTGCTCCAGCGATT  
AACCAAGAGCTTTAAGTATTACCAAGGTCCGGCAGTCCGAGTTACTCATTATCTTTTTAGGTGGAATAGCAACAACCTGGAGTTTTTTCTT  
AGCTCGAATTATTGCTGTTAGTTAA-----ATGAGATTAACAATCGAAAAAATGGTTAAAGCTGGT  
GTACATTTTGGTCACTCGAAATCGGAACAAAATCCTAGAATGTCTCCATATATATATACAGAAAAAATAATATTCAAATAATTGATATTA  
TTCAAACCTTATTTTTATATAAAAAAACATCAAGATTTCTTTTTGAATCATGTAGTAAAGGA-----AAACGTGTTTTATTTGTTGGAAC  
AAATAAATATATTTTACGACTAATTAAAAAAATAGCTAATGAATCGGATTCATGGTATGTAATAAGCGGTGGCTTGGTGGTTTTATTAACA  
AATTGGAAAACGTTGCAAAATTCATAAAAAAATACGTGAATTAGATTGGCTTGAAAAAAAGGTTCTTTATTTATCATTTATCAAAAAAAG  
AACTTCACGCTTAAAAAATAAATAAATCGTTTTAACAAAATATTTTGGTGGTTTTAAAAACAATGTTTAAATTTACCAGATATTTATGTTAT

TGCAGGTCAATTTAAAGAATTGAATGCAATAAAAGAATCAAAAATTTTAAATATTACATTAATAACGATTGTTGATACAAATTTGTGATCCA  
GATTTATCTGATTTTTTTTATACCTGCCAATGATGATTCTATTACATCATTAGATTTAATTTTTTAATGAATTTACTGATGCAATCAAAGAAG  
GAAAAAAGCCTTT-----TTAAAA-----ATGAAAAATGTTAAA  
-----ATGGAAAATTTTTCTTTTTTTTATCACTTTTTTTTTTGTGGTGTATTTTATTAAGTTTAAACGG  
GCTATTCTATTTATATAGGATTCGGCCCCGCATCACAAAATTTACGTGATCCATTTAATGAACATGATTAA-----  
----ATGAATAAAAAAATTTCCGAAAAACGAATTTAAAAAATAAATTC-----CGTCAATTTCAAAGGC-----  
-----ATAATCTATATAAAATCAAGTTTTAATAACACAATTTTAACTT  
TAACTAATTTGAAAGGTGATGTATTAGCCTGGTCTCCGCCGTTTCATGTGGTTTTAAGGGGGCACGAAAAACCACACCTTTGTAAACAAA  
ACAGACTATTAATAATTTAGTAAAAAATCAATAGATAAA-----GGAGTAAAACAAATTCACGTTATAATTCGTGGTGTCCGACCAGGG  
CGTGAATAGCTCTTCGGAGTTTACAAAAACGAAT-----TTACAAA  
TGGTATTAATTCGAGATATGACATCAATTCGATATAATGGTTGTCTCTCTAAAAAAGACGTATTTAA-----ATGAA  
ATTAGCCTATTGGATGTATGCTGGTCTGCTCATATAGGTACATTAAGAGTTACTAGTTCTTTTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGATTATTTCAATGTAATGCGTTCAATGCTTGAACGTGAACCGGATTTTACACCTGTAACCGCAAGTATTGTTGATAGAA  
ATGTTCTCGCACGTGGATCACAGGAAAAAGTTGTTGAAAAATAAATCAAAAAAGCACAAACGAAAAACCATAATTTAATAGTTTAAACACC  
AACATGTACGTGAGTATTTTACAAGAAGATTTTACAAAATTTTGTAGAGAGAGCAGCAATAAATTTCTAAATGTGATATTTTATTAGCCGAT  
GTTAATCACTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCCGCTGATCGAACATTAGAACAATCATACTGTTATTTCTTTAGAAAAAGCAGAAAAATCTA  
ATGATTTATTAAAAACTAAAACAAGTCAACCATCCGCGAATATTATTGGAGTTTTTACTTTAGGTTTTTCATCATCAACATGATTGTCTGTA  
AATTCATCGTTTTATTAAGGATTTGGGAATTAAGTTAATTTAGTTCTACCCGAAGGGGGACAATGAATCTTTACAAGATTTAGTGA  
GCTTGGTTTTAATATTATTCATATCGTGAAATTTGGATTAATGACTGCACAGTATTTAAAAATGACATTTAATATGCCATATATTTTCGACAA  
CTCCGATGGGAATTATAGATACTGCTAATTGGATTTCGTGAAATTAAGAACATTTCTTCAGAAT-----

-----AAT-----TGTAATAATTAAT-----A  
TTGAAGAGTATATTGATAACAAACTCGCTTTGTTTTCCCAAGCAGCTTGGTTTTCCCGTTCAATTGATTGTCAGAAATTTAACTGGTAAAA  
AGCTCTTGTTTTTGGTGTATGCGACACACGCGGCTTCAATGACAAAAATATTATCACAAAGAAATGGGAATTCGCTCATCTGCGCAGGGACA  
TATTGTAACATGATGCTGATTGGTTTTCGCAACAGGTTCAAGGATTTTGTGATAAAAAATTTAGTTACAGAAAGATCATACTCATGTAGGAA  
ATATGATTGCGGAAATGGAACCATCAGCTATTTTTGGAACACAAATGGAACGACATGTTGGGAAACGATTAGATATTCCTGTGGAGTAAT  
TTCATCACCTATTTCATATTTCAAAATTTTCCCTTAAGTTATAGACCATTTTTAGGTTATGAAGGAACTAACCAATCGCAGATTTAGTTTAT  
AATTCATTTACTTTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAAATTTTTGGTGGTTCATGATATTAACAGTTATTACAAAAATTTATCTACTA  
ATGAAAATTTGCAATGGTTCGATGCTGCTTTAGTTGAATTAATAAAATTTCCCGGATTTGTTGAAATCGAATTAACGTAATACGAAAA  
ATATGCACGTGAGAATAATATTAAGAAATTAATGTTGAAGTAATGTACGCTGCAAAAAGAAGCATTAGCCGTTAA-----

Bryopsis\_hypnoides\_XX ATGGCGGTTCTAAAAAACGTAAATCAAAAACAAAAAAATTT  
ATTCGAAAAAATGGAATAAAGCAATTTTGGAAAACGAAAGCATTAGCTTTTGGACTAAATATTTCTATCATCAAAATAA-----

-----ATGGGTAAAGTATACGATTGGTTTTGAAGAGCGTTTGAATAACAATCCATTGCTGATGATATTACCAGTAAATATGTTT  
CACCACATGTAATATTTTTTATTGTTTAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTTAGTACAGGTAGCAACAGGGTTTGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGACCGTTGCGGAAGCGTTTTGAGTCTGTTTACAGTATATTATGACCGATGTTAATTTCCGTTGGTTAATCCGTTTCGATTCATCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATCTTACATGTTTTCCGTGTATATTTAACAGGAGGATTTAAAAAGCCACGTGAATTAACCTT  
GGGTAACAGGCGTTATTATGGCTATTTGTACAGTATCGTTTTGGTGTGACAGGCTATTCGTTACCATGGGATCAAGTGGGTTATTGGGCCGT  
GAAAATTTGTGACGGGTGTGCCTGATGCGATTCCATCGATTGGTGGTTTTCAATTGTAGAATTAATGCGAGGAGGTGTAGGTGTAGGTCAATCT  
ACATTAACCCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTTATTACCTCTTTTTACCAGGATCTTTTATGTTGATGCAATTTCTTAATGATTTCGAAAA  
AAGGAATCTCAGGACCACTTTGAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTCGTAGGATGGTTCAGGCTTTTTATTATTTCCGTTGTGCTTATTTAGCACTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGGATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTTAGCGAGTTTCGTTTTTAGAAGGTTGTAATTTCTTAACAGTAGCAGTTTCTACTC  
CAGCGAATAGTATGGGTCATTTTACTATTATTATGGGTCGAGAAGCAGATTTTACAGCTTGGTTTTCAATTTAGGAGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCATGTTGTTTATTGCTAATTCGTTTTCATGTTACGTTCAATTTGAAATTCGACGTCGTTAAAACTTCGACCGTAT  
AACGCGATAGCTTTTTCTGCGCAATTTCTGTATTTGTTTTCTGTTTTCTTAATATACCCATTAGGGCAACAAGGTTGGTTTTTTCGCGCCAA  
GTTTTGGAGTTGCCGCTATTTTTCCGTTTTATTTTATTCTTTCAAGGGTTTTATAATTTGACCTTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTGGC  
AGGTGTTTTTAGGCGCTGCATTATTATGTGCTATTTCATGGTGTACTGTTGAAAAACCTTATTCGAAGATGGAGATGGCGCAACACTTTTT  
CGAGCTTTTAAATCCAACACAAGCAGAAGAACTTATTCAATGGTTACGGCTAATCGTTTTTGGTTCGACAGATTTTTGGTGTAGCATTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACATTTCTTTATGCTTTTTGTACCTGTAACGGGCTTATGGATGAGTGCTATTGGGGTATTAGGTCTTGTCTTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTGTATCACAGGAAATACGTGCTGCCGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACAAAAAATATTTCTTCTAAATGAA  
GGTATCCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGCATGAAAAATTTGTATTCCCAGAGGAGGTATTACCACATGGAACCGCTCTTTAAA  
TGGAAGAATCAAACGTGGATTTAGTGCAAAAAATCGGAGAAAAAATTTTTAAAAATCACTAAAGGTTACCGGGGTGCAAGTAAAACATTT  
AAGACGGGATGCTAATCAAAAAGTTTTAAAAGCGCTTTTCAATAGCTATGAACATCGTAAATATTATAAACGAAATATGAGACAGTTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCTATTGTAAAGATTAAAAACTGGAATTTATCATTCTTTATTTGGTATTGCGGAATCAAAAATTAATTTAAACC  
GAAAGGTTTTTACAAATTTAGCTTTATATGATAAACAAGGTTTTTTTACAATAATCTAA-----ATGGGATTACCTTTG  
GTATCGAGTACACACGGTAGTATTGAACGACCTGGTTCGTTTTAATTGCTGTACATTTAATGCATACTTTCATTAGTTTTCAGGATGGCGAGGT  
TCGATGGCTTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGAACCGTCTGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAGGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACACGTTTAGGAATCACACAATCGTGGGGTGGCTGGACGATTAGTGGTGAACCGGCAACG-----AATCCTGGTATTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCGACTTCGCATATTTCTTTTATCAGGTGCCTTATTCGCTGCTGCGTTATGGCACTGGGTTTTATTGGGATTTAGAAATTTTAGA  
GATCCTCGAACAGGTAAACCTGCTTTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTCAATTTATTTTATCAGGTTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CTTTTCATGTAACCTGGTTTTATTTGGACCAGGTATTTGGGTTTCAGATCCTTTTGGTATTACAGGAAGTGTTCAGCTATTAAACCTTCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGACCCTTTTAAACCAGGTGGAATCGCGTCTCACCATATTGCTGCTGGTATTTTAGGTATATTAGCTGGTTTTATTC  
CATTTATGTGTACGTCCATCGTTTTCGTCTTTATTTAGGATTATCTATGGGAAATATTGAAACTGTATTATCGAGTAGTATTGCCGCAGTTT  
TTTGGTTCAGCTTTTGTGGTTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTTTCAGCAGCAACCCCTATAGAATTTTGGACCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTGCAATGAAATAGAAAAACGTGTTTTCTGAAAGCGTAGCTTCCGAAAAACACTTTCTGAAGCTTGGAGTCAAATTCCT

GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATATTGGTAATAATCCAGCAAAAAGGGGGCTTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGAGATGGTATCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTCATTCTGTGTTTAAAGACAAAAAT-----GGTACAGAACTTCATGTACGTCGTATGCCAACTTTTTTTTGA AAC  
ATTCCCCGTTGTTTTATTAGAT--GACGACGGCATTGTAAGAGCTGATATCCCATTCCGACGAGCGGAATCTAAAATAGTATAGAACAA  
GTGGGTGTTTTCGGTAACCTTTTTATGGTGGTGAATTAGATGGTGTAACTTTTTCTGATCCATCAACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTTTAC  
AATTAGGAGAAATCTTCGAATTCGATCGAGCAACT--TTACAATCCGATGGTGTTTTTAGAAAGTAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTCCG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATTCTTTTTTCGGTCATATTTGGCATGGAGCAAGAACAATTTCCGAGATGTTTTCGCAGGAATTGACACA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCTTTTCAAAAAGTTGGGGATACAAGTACGCGTCGACAGTCTGTCTAA--ATGGTTGAACCTT  
TATTATCTGGTATTGTTCTAGGTTTAGTTTCTGTGACTATTGTTGGTTTTATTTGTCCACAGCTTATTTACAATACAAACGTGGAGATCAG--  
-CTC---CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAGAAATTTATTAGTTAATCCTATATTTCACTTTAGGTGAAGTTGCTGTAGGTCAA  
CATTATTATTGGAATATCGGACCTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTGGTTTTGCTGATAATCATTGGATTGGGGG  
TCGCTGGAAACTCAAATTTAAAACCAATACCA--CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAATTTATTCGTGATTTGGCCAAA  
AATCAAATAGGAGAAGAAGTAGTATTTAACTTGGGTTCTTTTTTTAGGAACAATTTTTCTATTTGTATTTGTTTCCAATTGGTCTGGGCAA  
CTGATCCCTTGGAGGTTATAGAGTTACCAAATGGTGGTACGCTAGCGGCACCTACAAATGACATTAATACGACTGTTGCGCTTGCTTTATTAA  
CATCTATTGCTTATTTTTCTGCTGGTTTTAAGAAAAAAGGATTTTCTTATTTTTAAACGTTATATTACACCTTCTGTAATTTCTCTTTCTTAT  
TAATGTACTTGAAGATTTTACGAAACCGCTCTCTCTCAGTTTTCGATTATTTGGTAACTACTAGCAGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTATTGTACCAATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGCTATACAAGCTCTTGTTTTTTCGACTTTAG  
CTGGAGCGTATATTGGTGAGTCTTTAGAAGATCATCATTA--ATGGTACGTGAAAAATTTGAGAGAACAAAACCGCATTTAAATATTGG  
AACTATTGGGCACGTCGATCACGGAACCAACATTAACGGCTGCCATTACTATGGCCTTAGCGGCTATAGGTCAAGCAAAA---CCAAA  
GATTACAATGATATTGATTCCGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGAGGCATTACAATAAATACGGCTCATGTAGAATATGAAACAGAAAATCGAC  
ATTACGCACATGTAGATTGCCAGGACACGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGAGCAGCTCAAATGGATGGTGCAATTTCTCGTAGT  
TTCGGGTGCGGATGGTCCAATGCCACAAAACAAAAGAGCATATTTTATTAGCAAAGCAAGTTGGTGTTCCTTCTATTGTTGTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAACTTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTTTCGCGAAACGTTAAATGAATATGATTTCCCGGGGGATG  
ATATCCCAATAACTTCTGGCTTCTGCACTACTCGCTTAGAGGCCCTTATGGATAACCCGGATACGAGTGGA--ACGGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAAATTATATACACTTCCAACCCGAGATACGGATAAACCTTTTTAATGGCCATAGAG  
AATGTCGTATCTATTACGGGTTCGCGGTACGGTAACCACAGGTCGAGTCGAGCGTGCGGGCTGTAGAGTTGGTGATAGTATTGAAATTGTAG  
GATTGAAAGAA--ACACGACAAGCCACAATTACAGGTTTAGAAATGTTTCAAAAAACATTAGAAAAAAGTGTGGCTGGCGATAATGTTGG  
AGTCTTACTACGTGGAATTTAAAAAGAAGATGTTGAACGTGGAATGGTACTTGCAAAACCTGGATCGATTACACCACATAAGCAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTGAAAAAGAAGAGGGTGGCCGCATACTTCTTTTTTTGCTGGCTATAGACCACAATTTTATGTACGAACAACCG  
ATGTTACGGGTAAAATTAATTCATTTCAATCAGATGATAATGTGGAAATTTAAATGGTGTATGCTGGAGATCGGATCAAATGAATGTAGA  
GCTTATTCAACCTATAGCGATTGAAAAAGGTATGCGATTTGCGATTAGAGAAGGAGGCAGAAGTGTGGGTGCTGGTGTGTATCCACTATT  
TTAGATTA-----ATGGCAAAACCAAATCCAAATAAACAAACTGTTGAATTGAATCGAACAAGTTTATACTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCAGTTTTATTTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTACAACCAAAAACGATTAAAAATATCGTAAACATCATCGTGGTCTCT  
AAAGGTTAGAGCC-----AAAAAGGAACACGAATTTATTTTTGGTGATTTT-----GCATTA  
CAAGCTTTAGAAGCTAATTGGCTTACGGCTAGACAAATTTGAAGCTGCACGTCGTGTTATTACGCGTTATACGAAACGTGGTGGAAAATTTAT  
GGATTCGTACATTTCCAGATAAACCCAGTAACAATGAGAGCAGCAGAGACAAGAATGGGTTTCGGGTAAAGGAAATCCTGAATATTGGATTTT  
CGTCATAAAACCTGGAAAATTTCTTTATGAATTAAGGGCGTTCT--TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTACAAATGCAGCTTTTTAAA  
TTGCCAATGAAAACCAAATTTATAAGTACAGGCTCTCAATCAATATTTAATCAATCTTAA-----

-----ATGAATCCATTAATTGCTGCAGCATCCGTTGTTGCTGCTGGTTTTAGCTATCGGTTTAGCGGCTATTG  
GACCTGGTGTGGTCAAGGGACGGCGGAGGCTATGCTGTTGAAGGTATCGCTCGCCAACTGAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCGTTAACAATTTATGGTCTTGTAGTAGCCTTAGTTGTACTTTTCGCAAATCCTTTTGCTTCATAG  
ATGGCACTCCGTTATTATAAAACACATAACCCAGGTAACCGCAACGTTTCATGTTGTGATTTTAGTAATATATCAAAACGACGACCACAAC  
GAGCTTTAACCTCGGCTTTTACAAGAAAAGGGGAAAAATAACTCGTGGTATTATTAACAATACGCCATAGAGGTGGTGGGCATAAACGTTTT  
GTATAGAAAAATTTGATATAAAACGTTCAAAA--TATTGTTTCATTAGCAAAAAGTTTTTCGATAGAGTATGATCCAAATCGAACAGCATAT  
ATAGCTCTCTTACATTATACAGATGGCACTAAACGTTATATTTCTGAAGCCAAAAGGGCTTAAAAAAGGGCGATATAGTACAAGGGGGGGAAA  
AAGTTGCGAACTTGACCTACCCGACACACTCCCATTAAAAAATATTCCATTAGGAAACAGAGATTACATAATATAGAAAATCACTCCCGGTG  
CGGTGGTCAATTAGTCAAATCTGCTGGAACAAGCGCCAAATACTTGCAAAAGAAGGTAATTTTTGTTACTATTTCGTTTACCTTCTGGAGAA  
ATTCGAATTTTTTAAAAAATGCTGGGCAACCATCGGCCAGGTCAGCAACGTAGATTGGCAGTGCGTAGTATTGGA-----A  
AAGCAGGCCGTTCCCGTTGGTTAGATAGACGTCCTCATGTTTCGCGGAGCTGTATGAATCCTGTGGATCACCCACGGTGGTGGAGAAGG  
CCGTGCTCCAATAGGACGCAACACCCAGTAACCCCATGGGGAAAACCTACACTAGGTAAAAAAACACGAAAAATAATTAATATAGTAAT  
AAATTAATTTATTCGTAGACGTAATAA-----

-----ATGTTTTCTAAATTTGTGAGTCAAAAACTTCAACAACAAGATTTAAATTTATAAA  
AATATTCTTTTATTACGGAATTTATTAGTCCAGAAGGCAAAATTTTACCAAGAAGACTAACT-----GGTTTAAATACAAAACAACAGC  
GAAAAATTTTCGAAAGCCATTA AAAATGCACGTATAATGGGATTTCTACCTTTTATTAGAATGCTTTATATTTAATATATCTAGAGACTTG  
A-----

-----ATGCTATACTATCCTGGATTGAAGATCAACGAAAA  
TTAAATGTTAAAT-----TATAAT-----AAAACGACAAAAGATGAT-----CG  
ATTATGGACCCGTTGTGATAAATGTGGTACAATTTTATACATTAACATCTTAAAGAAAATCAACGCGTATGCTTTTCTTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCTGTAAGAATTTCAAAGCTTGATCGATTATGGCTCATGGCAACCTTAAATGAAACGTTATCACCATGTGATCCTC  
TAGTATTTAAAGATCAAAAATTTATAAAGAAAGATTAAAAGAAGCACAAGAAAGAACAGGTTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGCACCTGG  
ATTAATCGATGGTATACCCGTTGCTTTAGGGGTCATGGACTTTAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGGAGTGTGTTGGAGAAAAAATTGTT  
CGACTTGTAGAATATGCTACACAAGAAGGATTAATTTTAAATTTAATTTGTGCTTCTGGCGGTGCAAGAAATGCAAGAAGGTATTTTTAGCC  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTTCATCGGCATTA AAAATTTTATCAAAGTTTCGGCAAAATTTATATATATATCATTATTGACGTCGCCAACAC  
TGGAGGTGTCACGGCCAGTTTTGCAATGCTCGGAGATTTAATTTTTGCAGAACCAATGCACTAATTTGGTTTTGCAGGCCGTCGTGTTATT

GAACAAACATTACAAGAAAACTTCCAGAAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATTTTATTGGATCATGGATTACTTGATTTAATTATTCCTCGAT  
CTTTTTTAAAGCAAGCATTAGCAGAAACGATTAATTTTTACAAAGATGCCCTTTTAGAAAAATGGTGAGATTTTAGCTGGGTTTTTCGAA  
TTCCATAAATTTATTAACAGAAGAAAAAGTACGTCGA-----  
TTATTA AAAACAGACATATCGTCGATTTCTCTAAAAAAATTTCAAAT-----TTACAGAAAAAAATGAAAACAAACCTTCCAGC  
ATACGATATTTCAATATTATAATAAAATATTATTTTCGCAAAAAATTTAA-----  
-----ATGTCTTTCTCTTTGTTGACGATTGTTAACATTTTACCCTTGGGAGAA---GGAACATTTGGTTTTAATGATAAATATT  
TAGAAACAAATGTTATTAACCTTAGCTGTTGTCTGTTGGTATTGTTGTCTTTTTCGTTGGTAAAAATTCATCTACATTCCTTAGAAAAATCGACA  
GCAGACTATTTTAAATAATTTGCGAGAAGCTGATCAACGAGCAGTTGAATTTTGGAAAAATTAAACTTTGCCAAATCTCAATTGGAATAT  
GCAGAAAAGAAAGCTCAAGAAATTCGAGAAGAAGGGGAATTTAAAGCTACGCAAGAAAAAGAACAAATGTAAATACACAGCATGAAGAAGATT  
TAGCTCGATTAGAAGAATAAACAAGAAACCTTGCAGTTTATCAACAAAAAGCTTTTACTCAGTATTATGTCTCCATTGTTTCTCGAGC  
TTTACAACGAGTTAAAGAAAAAGTTT-----AATAAACCA---TTCGATGTCGTTTTCCATGTACAGTTAACAACTTTACAATTGCCCGA  
TTTACG-----GAATATAATCCATCAAAATAATTTCAAAGAAGCTTCAATTTTGTAAATGCCCGTTCCAAAGAAATGATAAATTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTTGTTGCGAGATACCTTATTA AAAAATTTCTGCCAAACAACAATAAGAAAAACAAGCATTTAGCTATTATCGAGA  
CGGTATGTCTGCACAATCCGAAGGAGAATATGCAGAAGCTTTACAAAATTTATTATGAAGCTATGCGTCTTGAAAACAGATGCTTATGATCGC  
AGTTACATACTGTATAATATAGTTTTGATTTCATGCAAGTAATGGTGATCATGGTTCGAGCCTTAGAATATTTATATCAATCCTTAGAAAAGAA  
ATCCTTCATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTACCCTATAGAGGTGAACAAGCTATTGAAAAATCTCAGGTTGAAATTTT  
AAAAATTTTATTTGATAAAGCAGCTGATTATTGGAAAGAAGCTATTAGATTAGCGCCTACAAATTTATTTGAAGCTCAAAAATGGCTGAAA  
ATGACCGGACGAGGATTCTCATATTA-----ATGATTTCAGTCACAAACCTATTTAAATGTTGCAGATAACACTGGAGCTAAACAGA  
TAATGTGTATTTGCAATTTTAAATTGTGGGGCTCGGAAATTTGCTAAAATTTGGAGATATAATTTATAGGTGTAGTTAAACAATCGACCCCAA  
TATGCCAATTA AAAAATCTGAAATTTGTTGAGCGGTTATTGTACGAACATGCAAAACCTTTTCGTCGTA AAAAT---GGTTTTTAAATACAA  
TTTTGATGATAATGCAGCCGTTATTGTTAATAAAGAAGGTGCACCAAGGGGCACTCGTATTTTTGGACCCGTCGCTAGAGAAATACGG-----  
-----GATTTCGATTTTATGAAAATTTTTCATTAGCCCCGGAAGTTCTTTAA-----  
-----  
-----ATGCAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCACCCGTAATCGCTTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAAGTTAATCGTTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTTGTAGTTTTAACTGCGGGTCTTTAGTTATTGTTCTATTA  
GCGAGTCGTGATGGAAAT---TTATAAATGTTAACGCTTAAAATTTTTGTTTTACATTGTTGTAACCTTTCTTTGTTTCATTATTTATTTTTG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAAACTAA-----ATGGCTACAAAGTTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCCTACTACTCGTCGTATCTGGTTTTGGCGTTGCTACTGCCCATGATTTTGAAGTCATGATAGCATAACA  
GAAGAAACGCTTTATCAAAAAATATTTGCTTCACATTTTCGACAACCTTTCTATTATTTTTTTATGGACATCAGGGAATTTATTCATGTTG  
CTTGGCAAGGAAATTTGAAGCTTGGGTTCAAGACCCCTTTTCATATTCGACCTATTGCCCATGCAATATGGGATCCACATTTTGGTCAATC  
AGCAGTAGAAGCGTTACGCGTGGGGGAGCTTCAGGACCTGTGAATATCGCTACTTCAGGAGTATACCAATGGTGGTATACGATTGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTGTATCAAGGCTCAGTTTTTTATCGATTGCTGCAGGCTTTTTTTAATTTGCCGGCTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCGCACTTTCTTGGTTTTAAAAAGTCCGAATCGCAATCATCAATTTAGCAGGTTTATTTGGTGTAAAGTTTCATTAGCGTG  
GACTGGACATTTAGTTCATGTAGCAATTCAGAATCTCGTGGTATTATGATGAGGGAATAATTTTAAACAATATTACTCATCCGCTA  
GGATTA AACCTTTTTTACAGGAAACTGGTCAGCATATGCTCAGAATCCTGACACAATCAACCATATTTTTTAGTACAAATCAGGTTCCG  
GAGATGCTATTTTAACTTTTTTAGGCGGTTTTCCATCCGCAAAACAAAAGTTTTATGGTTAACGGATATGGCACATCATCACCTAGCAATCGC  
TGTATTATTCATCATTGCTGGTTCATATGTACCGTACAAAATTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAATTTTAGATATGCACACGCCCTCCT  
TCCGGAATTTAGGGGAGGTCATCAAAATTTATTCGATACAATTAACAATTCGCTTCATTTTCAATTAGGTTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACAATTTGTTCAATGGTTCGCACAGCATATGTACTCATTACCGCTTATGCATTTATAGCTTCCGATTTTACAACACAAGCTTCTCTATA  
TACACATCATCAATATATTGCCGGTTTTATGTTGTGTGGAGCATTTCACATGGCGCGATCTTTTTTATTCTGTGATTATGATCCAGTAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATATCCCATTTAAGTTGGGTATCTTTATTTTTTAGGGTTTCATA  
CGTTAGGTCTATATGTACATAACGATGTTATGCTAGCTTTTGGAACTCCAGAAAAACAATTTTGATCGAACCTGTTTTTGTCTCAGTGGAT  
TCAAGCTGCACAGGAAAAATCATTATATGGT-----TTTGACTTTTTTATTAGCATCATCTACAAGCCCAGCT  
TTTTAATGCTAGTCAAACCGTTTTGGTTACCTGGATGGCTAGATGCAATAAATAATCTACA-----AATTCATTTTAACTATTGGTC  
CAGGAGATTTTTTAGTGCATCATGCTATAGCTTAGGTTTACATACAACAACAAATTAATTTAGTGAAGAAGGAGCTTTAGATGCTCAGGTTT  
AAAATTAATGCCAGATAAAAAAAGATTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTTCGAGCGGAACCTGTGATATTTCTGCTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTTCAATGATTTTTGGATGTTAAATACAATAGGATGGGTAACCTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTAATGAATCTTCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCGTGATTATTTATGGTTAAATTTCTTCCAATTAATTAATGGGTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTTATCGGTATGGGCGTGGATGTTCTTATTTGGTCATTTAGTGTACGCTACAGGTTTTATGTTCTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAGTTAATTTGAAACTTTAGCTTGGGCACATGAACGAACTCCATTGGCGAATTTAGTTCGTTGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCCATTGTACAAGCCCGATTAGTAGGATTAGCACATTTTCTGTGGGCTATATATTACCTATGCTGCTTTTCTGAT  
CGCGTCGACGTCGGTAAATTTGGTTAA---ATGGCATCTAAAAAATCTTCTTACACTTATCCGATTTTTTACCCTTCGTTGGTTAGCCGTA  
CATGGTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTTCTAGGATCCATTACCGCTATGCAGTTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGTATTATTTACGGAAAAAAACAATAAATCGTCTTGAAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTGGCTGAACATTTAACAAAAAACAATTCGTAATAATTTAAAAACCTTTATAATGTTACACCATTAAAG  
ATTAATAGTCATACTTTGACCAGAAAAAAACT-----CGTTTTATTAGCTTCAACAGGC---TATAAAAAATAAAAAAAACGAA  
TTATTTAAATTTAGACAAAAACA-----CAAAAATTACCAATGAAACTTCTTTAGGATAA-----  
-----ATGACAGCAATTTTA---GCAAGAAGTGATGTACAAAGCCATTGGGCAACGCTTTGCAGAGTGGATTGCAAGTACTGTAAACCGT  
TTATACATTTGCTGGAGAGGCGTCTTAACAATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATTATTGCGTTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTTCAGGATCTTTATTATACGGTAACAACATTTATTTCAGGAGCGATCATCCCAACATCAAATGC  
TATCGGATTACACTTCTACCCTATATGGGAAGCCGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATACAATGGTGGTCTTACCAATTAATTTGTTTGTAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGTCTTACATGGGTCGTGAGTGGGAATTTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCATACTCTG  
CTCCAGTAGCCGCGCAACTGCCGTTATTATTATTTACCAATTTGGACAAGGTTCTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTCAACTTTATGATTGATTCCAAGCAGAACACAACATTTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCTATGCATGGTTCATTAGTAACTTCATCATTAATTCGTGAAACTACTGAAAAATGAATCGACTAATGCAGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAACTGAACTTACAACATCGTTGCAGCACACGGTACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAATACGCTTCAATCAACAACCTCACGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGTTATTTGGTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATT

AACCTTCAACCAATCTGTAGTTGATTTCGCAAGGTCGTGTTGTTAACACTTGGGCTGATATCATTAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAAATTCCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAAGCTCCTTCTGTAAACGGCTAAATGCTCCGT---CGTCGATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATTGCAGATCCTATATACGATAGTCTTTTAAATTCAGATGTTTACAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGCAAAAAACAACCTCGCCTATAGAATTGTTCTGGAAAGCCTTGCCTTAATTCAAACAAATAAAAAAG-----  
-----CAAGATGCCATCCAAACATTGGA  
GACGGCCATTCAAATTTAAGTCCATCCATTGAAATCAAACCTAAACGAATTGGGGGAGCAGTCTATTCTATTCTGTAGAAAATTACTTCT  
GTGAGAGCTACAACTTAGCCATCCGATGGTTATTAATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTCAGAAAACCTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATGGGAAATGCTATTGCAAAAAAAGAAAGTACATCGGATGGCCGAATCCAGTTCTCGATTAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATATCTTAACATATATTCGAAATGGTAATCTCAGTAAA  
AATACAAGTGAAGATTGCCATATTTAAAAACAACCTTACAGTTAGTTAAAAATATTAAAAAATGAAGGTTTTATTCAATCATTCGTAATTT  
CAAAAAAGAAGAATCTGATGAACAAGCCTATATCGATCAG-----  
-----ATAGTC  
GTTTTCTAAAATATGAAGGACGCAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTTAAGCGAATAAGCAAGCCGGGGAGACGTATTTATGTAAATT  
CAAAGCAAGTACCTCAATTATTAGGTGGACTAGGAATCCTTATACTATCCACATCCCAGGGAATTATAACTAATAAACAGGCACGACATTT  
AAAAATTGGTGGTGAACCTTTATGCTCGATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAAAT-----  
-----AATATTCGACGATATAAAAATTATTGGTGCAAGACGTTTAAAGTAATTATTGGTGGGCTTCTATTATTGCTTTGGATCTA  
TATGTTTTCTGCTAACTGGAGTAGCCAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGATAAATTTCAATTTTTTCCACA  
AGGGTTGGTGATGTGTTTTTATGGTTTTATTAGGTATAATTTTTAGTATTTATCTTTGGTTAACGATTTTTTGGAGTGTGGTAGTGGGTTT  
AATGAATTTGATGATGACCAACAAAAAGTACGATTTTTTCTGTTGGGTTTCCCGGGTAAAAATAGACGTATCAATTTATATTATAATTTTA  
ATGAAATTTGAAGGTATTAAAGTAGAAGTCAAACAAGGC-----TAAATCCTAAAAAAGAAATATATATTTACAGATTCGGGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAACACGAATAGGACAACCCCTAACTTATGAACAAAATAGAAAAAAAAGCTGCGGATCTCGCAAAATTTTTG  
AAAGTATCTTTGATATCAGAGATTTGA-----ATGTATCCTAGATTTAAAGAGTATTATCTTAAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAAATATCTATAAAAAATTTTATCAAATACCAAAAATAAAAAAATTTTGATAAATCGTGGAATTTGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCACGTTTTAGAGACATCT-----CAGGCGAATATGATTGTTGGTCAGAAAAGTATAAATACAAAATCAAAAAAGCAATAGCATCC  
TTAAGTTAAGACAAAAAATGCCGGTTGGTGTTCGTAACCTCTCAGAAATCATTTTATGTACGATTTTATGGATAGATTATTAATTTAG  
CGTTCCACGTATACGGGATTTCCAAGGTTTATCCATAAAAAAGTTTGTGATGGATTAGGAAATATAGTTTTAGGATTAGAAGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTAATTATGATCAGATTGATCAACTAAGAGGTATGGATATCACTATTGTAACCTTCGGCAAAAAACCGATAATGAAGGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTGGGTTTTCCATTTCGAAATTA-----ATGGCACGTA  
AAGCTCTTATTCAAAGACAAAAAAAAGACAGTTATTATATGAAAAATATTATTAAAAAAGAAATGGATTAAAAATAAAATAACCACTAA  
TACAAAATTAGAACAAAATTTATTTGGCATTAAAATTACAAAAATTACCAAAAATTCGAGCCTCGTTTCGATTACATAATCGCTGTTTA  
GTTACCGGTCGACCAAAAGGGTTTTTTAGATTTTTTGGACTTTTCGAGGCATTTAATTCGCGAATTTGCGCATCAAGGTTTTTCCCTGGAG  
TTGTTAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACATGGAAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACAGTTGGCGGTTCGAGATCAGGAATCTACGGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTAATAAATTTATCTGAAAAACTTTTTAGGAGCTCATGTAGCCATGCTGGTTTTAATGTTTTTGGG  
CTGGACCAATGAATCTTTTTGAAGTTGGCATTTTGTACCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTGATTTACTTCCACATCTGGCTGG  
TTTTAGGTTATGGAATTTGACCAGGGGGGAAGTTGTTGACTACTTTCCCATTTTTGTTCTGGTGTTTACATTTAATTTCAATCTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGAGGTGTTTATCATTCTCTAATTTGGTCTGAAACTTTAGAAAGAACTTTTTCTTTTGGTTATGTTTTGAAAGATAAAAA  
ACAAAATGACAACAATCTTGGGAATTCATTTAATTATTTTAGGTATTGGAGCTTTGGCTACTTGTATGGAAAAGCTCTATACTTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCACCTGGTGGTGGAGACGTACGTTAATTACGAATCCAACAGTTAGTCCAGCTGTTGTTTTTGGTTATATTTAAAA  
TCGCCATTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTTAGTGTAGATAACATGGAAGATATTATAGGTGGTCATATTTGGATAGGCACGCTTAATATTT  
TTGGTGGTATTTGGCATATTTCTAACAAAACCTTTGGGCATGGGCGGACGCTGCTTTTGTATGGTCAGGGGAAGCTTATTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATATCGTTAATGGGATTCATTGCTTGTGATGTCTTGGTTAATAATACCGCATAACCGAGTGAATTTTTATGGTCCAACAGGT  
CCGGAAGCTTCTCAAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTCTGTGATCAACGATTAGGTGCCAATGTAGCTTCTGCACAAGGTCCCTACAGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATCATTTTTTGGAGGGGAAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGGTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCTAATGGTTTACTTTAAATAAATTTAAAAAATGATATTAGCCATGGCAAGAAAAGACGTGCGGCCGAATATATGACA  
CACGCTCCTTTAGGATCTTTAACTCTGTAGGTGGTGTAGCAACTGAAATTAATGCTGTAAACTTCGTTAGTCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CTTCACATTTAGTTAGTTTTTTTTCTTTTTCTGATGCTATTTGCAATGCTGACGAGCTCGTGACGAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAACCCTTTAGATTAG-----  
-----ATGATATTGAAAGTTTTGTATAAATTACACCTGATCAAATTTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAGTCATTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGGATATTATCAAATCATGCTCCAATAATTACAGCATTAGATATTGGCGTTATGTTAATTCGAAATAAAAAAGA  
ATGGAACCCAATAGTATTAATGGGAGGTTTTGCATTAGTTAAACAAAATCAAGTGACCGTTTTTGGTCAATGAGGCAGAATCTGAAAAAACC  
ATTGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATTACAGCTAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTGTAAACAAAAAGTAGAAACAAATTT  
TTATCTATAAAAGAGCTAGAGCTCGATATCAAGCTGTACAATA-----ATGATTTCTTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTCAATTATCATTTTTATTAGTAGTAGGTGTACCAGTAGCTTTTCGCTTATCCTAAT-----GGATGGTCAGAA  
AATAAAGGTACCATTTTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTTTATTTTAGTTTTTTAGTGGGAATTTTAAATTTCTTTCTGTTGTTTAA-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGAGTAAAAATGGAAAACGGT  
TTTTAGTCTAGCCCATATTTTCAGGAAAAATTCGTCGAAATTTATTCGGATTTTAAATTTGGTGACCGTGTGCTGTTGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTAA-----  
-----ATGATTTTGAAT-----TCAAAAAATTTTATAGCAACCGATTTTGTTCGTCGTGATCTTTTTACAG  
ATGGTGTTTTTTAAAAATTGCCATTGATACTTCT-----TTAACATTCAAATTCCTTTTTAAAAAGCTATTTAAAAACTATATTTATAT  
TTTTTAAATATGGTAAAGATATTGTTAAAAAATTTAAAGAAATGTGAAAAATTCACTCGAAAAGGATAAATAAATAACAAAAATTTTATC  
TTGGATTATTACCTCAATGAAAATATTTCTGTATGTATTTATGACTTGTACAGTTTTGAAAGTAAATTTTGTTTTACTTAGTTTTATGAAT  
CTTTACTTTTTTTCAGTTAGTTGAACTTTATTCAATTTGTTGATCCAATTTATTACAAAACAAAT-----TGGATTGGTTGTATTA  
CAGCTCCTACGATTTTTATTTGTTAATGGATTTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTACAACAAAATAGGTCCCTTAATCTCTGCTTAAA  
ATCTAATTTGGTTAATGATGCATGTAACCTGTGATGTTAGTAAGTTATGCTGCTTTAATTTCTGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAAAT  
ATT-----T  
ATAGTTTTACAAAAATAAAAAACAACCGATATCTCAAAAACCTTTAAACTATCGTTA-----  
--TTATCAAATAAAAAAATCAGTTCTCGTTTAAATTTTTGAAACA-----CAAATCAATAAAAAATTTTACAA

AATTTAGATAAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGATTTCCCTTTTAACTATTGGCATTTTTATCGGGTGC GGTTTGGGCTAATGAAG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAACTTTGGGCTTTAATTACCTGGTTAATCTTTGCTATATATCTACATACGCGGTTGAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCGTCAATGATCGCGTCATTAGGATTTATAGTTGTCTGGATT  
TGTTACCTTGGTGTAAATCTTTTAGGTAAAGGTTCTCATAGTTATGGCTGGTTTTACGTAA-----

-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTATATCGAGAACGAGTC  
CTTTTTTTATGCCAAGACTTAGATGATGAGTTGGCCAATCAATTGATCGGTTATTATGCTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATTTATATTAATTCGCCTGGCGGGTCTGTAACCTGTGGAATTGCTGTGTATGATATTATGAATTATATTAATTCGGATGT  
GACAACGATTTGTGTTGGTACCGCAGCTTCTATGGCATCATTATATTAGCTGGAGGCTGTGCGAGGAAAACGGATTGCTTTTCCACATTCA  
CGAATCATGATTATCAACCTGAAGGAGGAAGTCAAGGTCAGGTCAGCTTTCGGAAGTGTATCTGAGTCTGAAGAAGTCATGAGGATTCGTCTGC  
AAGTAGGGCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACATTAAGTCGAATATCACGTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTTATCCGC  
T-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGTCTTTGGTTGATCATCTACCTTCTCATATTTAATAATTA-----ATG  
CCTACAATTAACAATTAGTACGATTTTCTCGTAAGAAATTATTAAAAAAAACAAAATCTCCAGCTCTACAGTACTGTCTCAACGTCGGG  
GTGTTTTGTACGCGTGTATAACGACAACACCCAAAAAAACAAACTCTGCGATTGTAAGGTGGCAAGGTTTCGATTAAACCACAGGGTTTGA  
AATTACAGCGTATATACCAGGTATAGGTCATAACCTACAAGAGCATTAGTAGTACTTGTTCGTGGAGGTGAGTTAAGGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTATTCGTGGAACCTAGATACATTAGGAGTAGCCAATCGTTCAAAAAGTGTTCAAAAATATGGTTTAAAAAAAAGCT  
AA-----ATGACACGTACTTTT-----CCTTTTGTAGCAAAATCATCTATT  
AAAAAAATTTGAACAATTAACAACAAACAAAAAAAGGAAGGTCTTAAAAACATGGTCCCGTTGTTCAACAATTGTACCTATGATGATTGGC  
CATACAATTGCTGTACATAATGGTAAAGAATTAATACCTGTTTTCATCACTGAACAAAATGGTTGGTTCATAAATAGGTGAATTCTCACCTA  
CACGTACTTTTTCGTGGCCATATCAAAAATGATAAAAAAACCTCACGCCGAAAATA-----ATGGCTCCAAAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATTCTTGCC  
GCCTTTTCGTATGACTCCACAACCTGGTGTTCACCCAGAAGAATGTGGGGCAGCTGTTGCAGCAGAATCTTCAACAGGTACATGGACTACCG  
TGTGGACTGACGGTTTAAACAAGTTTAGATCGTTATAAAGGTCGTTGTTATGATTTAGAACCCTGTAAAAGGTGAAGAAAATCAGTATATCGC  
GTATTTTGCATGTTTACCTTGGATTTATTGAAGAAGGTCGTTAACAACTTATTACATCAATGTGTGGAACGTTATTTGGTTTTAAAGCC  
TTACGAGCTCTTCGTTTGAAGATTTACGTATTTTCAAGTTGCTTATGCTAAAACATTTCAAGGTCTCCACATGGTATTGAAGTCGAGCGTG  
ACAAATTAATAAATATGGACGTCCATTACTTGGTTGTACAATTAAGCCTAAATTAGGTTTATCAGCTAAAAATTTAGGTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTACCAAGATGATGAGAATGTAATTCACAACCTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTATTT  
GTTGCTGAAGCAATTTATAAATCTCAAGCAGAAAACAGGTGAAATTAAGGTCATTACTTAAATGCAACTGCAGCAACTTGTGAAGCTATGC  
TTCAACGTGCACAATGTGCTAAAGAATTAGGTGTGCTTATCATAATGCATGACTACCTAAGTGCAGGTTTAAACAGCAAACTTTCATTAGC  
TCACTACTGTAGAGATACT--GGTCTTTTATTACATATTCACCGTGAATGCATGCGGTAATTGATCGTCAAAAAATCATGGTATGCAC  
TTCCGTGTATTAGCGAAATCATTACGTATGTCTGGTGGAGATCACTTACATTCTGGTACTGTGTTAGGTAAACTGGAAGGAGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGACGATTTTATTGAAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTTATTTTACACAAGATTGGGTATCACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCTTCTGGTGGTATTTCATGTATGGCATATGCCAGCTTTAGTTGAGATCTTCGGTGATGATGCTTGTTTACAA  
TTTGGTGGTGAACTTTAGGTCACCCTTGGGGTAAACGCTCCTGGAGCCGAGCCAATCGTATTGCTTGTGAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGCCGATTTTAGCTCGCGAAGGTGGAGATGTTATTCTGTGAGCTTGTAAATGGAGTCTCTGAATTAGCAGCCGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAACAATTTGATACACTTTAAATGTCTCATAATGTAAAAAATTTACGATACATGTATAGGTTGTACTCAA  
TGTGTGCGAGCTTGTCCGACGGATGTTTTAGAAATGGTTCCTGGGATGGT---TGTAAGCTAAACAAAATTCGCTCAGCTCCAAGAACAG  
AAGACTGTGTTGGCTGTAAAAGATGTGAAAACCGCTTGGCCAAACGACTTTTAAAGCGTTCGTGTATATTTAGGTTGCAGAAAACATAAGAAG  
TATGGGTCTAGCCTATTA-----ATGTTTTTTTTTCTTATTTTTTCGGTAGTTTTTTTATAGTTTAATT  
TTACTTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTACAAAAAGCAAGTATTCATTTATGGACAGAT-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCAGGTTGCTCTATCTGCCTATTCCGGTCACTTTTTTCGCTGGCATTCTTTGCATGTTTAAATTAACACTTTTTTTGGATT  
TTTAAATAGCTTGGGTGTTGGTTTCGCTATCAATTTAAAGGTAGGCAAATGCTAGATTCATAATAGATTTGCCATTTGCAATACCGACTTCC  
GTAGCCGGATTTACACTTTCTATCATATATAGTGATAAAGGTTGGATTGGCTATTTTTTAAACAAAACCTTGGCATAACAGATTGTTTTTACTA  
AAATAGGTATTCTATTAGCAATGATTTTTGTTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCCTGTAATCTTAACTTTGGAAAAAGAATT  
AGAAGAAGCGGCTTGGTCAATTAGGAGCATCTTCATGGTTAACTTTTTATAAAATATTTTTCCAAAACCTTATTACCAGCTTTATTACAGGA  
ATCACATTAGCCTTTTCTCGTGCAGATTGGTGAATATGGCTCTGTGGTTATTATTTTTCATCAAAATTTGCGATGAAAAGATTTAATTACACCTG  
GTATTAATTT-----TCAATGTTTGAACAGTATGA-----

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGTCTGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCCGCTTTTATTTATTGCTGGCTGGTTATTT--  
---GTTAGTACAGGATTAGCCTATGATGTTTTTGGAAAGTCCCGCTCCTAATGAATATTTTACAGAAGATCGTCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACCGATCGCTTTAATGCATTGGAACAAGTAAATCTTTATCTGAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTATTTTATGAAAAAGGGGTATTGGAAATCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCATTAGCTCGAAGAGG  
AAAAAAATTTTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTAACAGGTTTTTTAATCCCAACAATAATTGATACTTTA  
CAATTAAGAAGATTATCATTATGAAGATGTTTTGGCCAGAAGATGTGATTTATCAAGGATATGGAGGTGTGGATTGTGTTGAAGCAGGAGGT  
CTCCTGCGGGTGTGTTGTGGAGGTTACGTTGTGCGGCAAACTGTCAAATATTAAAAAGAAATAAATGCTTTTTTTTTGAATATGATGTCAT  
TTTTTTTGTATGATATTAGGAGATGTTGTTTGTGGCGGTTTTGCAGCTCCCTTAAATATTTCGATTATTGTTTAAATAGTTACAGATAACGGT  
TTTGATGCTTTATTTGCGGCAATCGTATTACGGCTCGGTACGTGAAAAATCCCGAACACATCCTTTAAGATTGGCTGGTCTTATTGGAA  
ATAGAACTCAAAAAGGGATTTAATCGATAAATACGTAGAAGCGTGTCCGATGCCCGTTTTAGAAAGTTTTACCTTTGATTGAAGATATTAG  
AGTTTACGTGTTAAAGGCAAAACATTATTTGAGCTTTCTGAACAGGAAAAACAATTAACCTATGTGTGTGATTTTTATTAAATATTGTA  
GATCAATTATTATCAAATCCCGAAGGAGTTGTTCCAAAAGAACTCGCTGATAAACAACCTATTTCAATTTATTATCAGATTTTTATTAAACA  
AAGATAATTTAACAACAAACGACC-----GAACAACA-----  
-AATCTTAATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATTCTCGGATTAATTGCCACAACGTTATTTATTATTATCCCA

ACATCTTTTTTATTAATATTATACGTGAAAACAGCTAGTCAAAATTTAA-----  
-----ATGTTAAACAATAACATCATAACATTGCATTAATATCGGTCGCGTTTGTGTTTACACTAATACTTTTCATA  
TTTAGGATTATTGAAAGGCATTAATTTAGTTTTTTAGATGGCAGTAAACAAAAAACCCGATTATCAGATCCATATTTAAGAGCTAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTGATAATTATTATGGCGAACCCGCTTGGCCCAACGATTATTATATATATTTCCAGTATGTATTTTTGGATCTTTTG  
CCGCTGTAATTGGTCTTGTGTTTTAGATCCAGCAGCAATTGGAGAACCAGCAAATCCTTTTGCACACCATTAGAAAATTTGCCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTTTTCCAAATATTAAGAACAGTACCAAATAAATTATTAGGTGTATTATTAATGACCGCCGTTCTTTTAGGTCTAATA  
ACGGTTCATTTATCGAAAATATTAATAAATTTTCCAGAAATCCTTTCCGTCGTCCAGTAGCAACGACAGTTTTTTTTATTAGGTACCGTTGTTG  
CCATTTGGTTAGGGATTGGTGCAACATTACCAATTGATATTTTCGTTAACTTTGGATTATTTTAA-----ATGAAC-----  
-----  
-----AAAAAATTAATTTTTGAGTGTGAAACGGG  
CAATTACCATACATTTTTGTCCTATTAGTTGTGTTGCATGGCTCTATCAAAAAATTTGAAGATAGTTTTTTTTTAGTTATAGGCACAAAAACC  
TGTGGGTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTTGCAGAACCCGCTTATGCAATGGCGGAACCTAGAAGAAGTGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTAACCGTTTTATGCTTAAAGATTAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTAATTTGTTTGGATTGGGACATG  
TACAACGAAATTTAAATGGATCTAGAAGGAATGGCCCCAAAAATGGAAGCAGATATACATATACCCATTGTGGTTGCACGTGCAAAAT  
GGATTGGATTATGCTTTTTACACAAGGAGAAGATACCGTATTATCTGCATTAGTAAATCGATGCCCTATAGAGCCTATT-----  
-----TCACCACAAAGT-----CTCGTTTTATTGTTTCAGTATCTAATACA  
GTGACTAATCAATTAATTTAGAATTAAAAAACAAGGGATAAACGTATCAGGTTGGTTACCTGCACAACATTATGCCGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACGTATGTATGTGGGGTGAATCCCTTTTTAAGTCGAACCGGTACAACTTTAATGCGACGTCGAAAAGTGTAATTAATAGG  
GGCTCCTTTCCCAATTGGACCAGATGGTACACGTCACTGGCTTGAAAAAATTTGTCAAACTTATTCAATACAA-----  
-----ACAAAAGGATTATTAGAACGTGAGCAGCTAATTTGGGAACAACCTTGAAGATTATTGTAATTAATTTGAAGGTAAATCCGTAT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAATTTCTCTTGCCTGCTTTTTAATTCGATGTGGAATGATCGTGTATGAAATAGGAATCCATATAT  
GGACAACGCTATCAATCTGCAGAGCTGGAGCTGTTGAACTACATGTTACAAAATGAATGTACCAATCCCTAGAATTTAGAAAAACCA  
GATAATTATAACCAAATTTCAAAGAATTCGTGAATTACAGCCTGATCTTGTATTACCAGGAATGGGACTCGCCAATCCATTAGAATCCCGTG  
GTATAAATACAAAATGGTCAGTAGAGTTTACTTTTTGCACAAAATTCATAGTTTTTACAAAATGCTAGAGATATCTTGGAGTTAGTCACACGTCC  
ATTAAGACGAAATAAAAATCTCCAGAAATTAGAAAACAATAAAAACTATGTTTATTTACAATCTTAA-----ATGTCTCGCTATCGA  
GGTCCCAAATTAATAATTTATCCGTCGGTTAGGTGTATTACCAGGATTAACCTTCAAAAAATTTCTAATAAAAAAAT-----  
-----CCGCTGGTCAACACGGTCGCCAGAAT-----ACAAAACCATCTCAATATGCCATTCGTCTATTAGAAAAACA  
AAAATTACGTTATAATTATGGTGTAGTGA AAAACAATTTGTTTTCTATTTAAAAAAGCGCGAAAAAACTCC-----  
-----CGCTCAACGGCTCAAGTATTGTTGGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATCTTTATCGCTTGGGATTTGCCAAAA  
CAATTCATTACAGGACGTCAATTAATTACCCATCAACACATTAGAGTTAATCAAAAAGAAAGTCACGATTCAGGATTTCAATGTAAAATTA  
TGATATCATTGAATTTGCA-----CCAAATTTCAAAAATTTGATAAAAAAATTTGATG-----AATCTAGATTTATCAAAAATC  
--CCATCTTTTTTATCGATAGAGATGAATAAACCGTCAGCTCAAATAAAAAATATAATTCCTCGCTCAGAGGTTCTTATGGATTTAAATG  
AACTATTAGTCATTGAATATTATTCAAAAACATAA-----  
-----ATGTTTGACTCTATTTCTTTATTTATGTTATCAAAAATTTGGTTCGAAGAAAAAATGCTATTGCCAATGCTCTACTATGT-----  
-----GAGGGAGAC-----GGT-----AAAATATTCATAAATGATCTAG  
ATCTAAAAACGTACATGCAATATAATCCGTTTTTGTATAAATTTGGTCAAAAAACCTTTTTTCAATTCTA-----  
-----GGTTTAGAAGGAAAA-----TAT  
CGAACAACCATTAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTTAGTTGGACAAGCCGAAGCTAGTCTACTTGCATTTGCCCGCGCTTTAGAAAAAGTAAAT  
CCATCCTATCGCCCACTTTTAAAAAGAAAGGTTATTTAACACAAAATGCCCGTGA AAAAGAGCGTCGAAAAGTATGGGCTTAAGAAAGCTCG  
AAAAGCACCACAATTTTCAAAACGTTAA-----  
-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAAAAACCTTTTGATTCAAAA--ATAGTTCTGAATCATATCAATTTAGAAAATTTCAAACCCGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGTAAATCCACTTTTATTACGTATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATAAAGGAAGTATTTGGCTATCTGGAAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTTCAAGATCGCAAATTTAGGATTTGTTTTTCAAGATTATGCTTTATTTCCGCATTTGAATGTGTTTGA AAAAT  
CGCTTTTGGAAATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCATTTGAAATAATAAAAACAGAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAACTAATTCAATTAGAGTCCAGTCGAAAAAATATCCTTTTTCAATTTATCTGGAGGT  
CAGAAACAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCTATTGAGCCGGAAGTATTACTTTTAGATGAACCTTTTGGCGCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTATGTTTACGAAAATTTTATGATGAAATTTCCCGTAACCACATTATTCGTCACTCATGATCAACAGGAAGCAAT  
GGAAATTGCTAACGAAATTTATTTTTGAAAAAGGTTCATATTGCACAAAACCGGTTTTGCAAAAAGAAATTAATCGAACATCCGTCGACAAGT  
TTTGTA AAAAGATTTTTTTAGATTTATAA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAAATTTTCAAAAAGCACCAGGCAAATTTGGTTTGCAAAAAAAGAAAAAT  
TATACTCAAAAAATTTTTGAAGATCTTTTTTATTTCGCGACTTTTTTTTTTTCAGAGATTTTCGAGATGCAGGGATTCTCAAAAATTTCTATAAATA  
GA-----AAATTTAAT--AATCATATTCAAATATGTATT-----TTTTTAACAAAACCCAGG  
GTTTTTTTATTAGT--TCGAAAAAT-----GCACAATTAACAACCTATTCAAAAAACCTTTAGAAAACCCGCA  
TTTTTAAAATATCAATCCAGTAACTTTTTTTCGTTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAGCTTATCAAAAAATAATATAAAAATCAATTTTGAAC  
ACCAAATAACACCTAACTAACCATTCAATTAATGGAATTAGTAAAAATTTGAACAAAAGCGGCTTTTTTTAGCCGATTTTTTAAATAGAACA  
ATTAGAAAAAAGAAATAGCATTTCGTGCTGCT-----GTAAAA-----AAAACATTA AAAAGATCT  
GAGCGA-----TCTAAAA  
TTCAAGGAATTA AAAATACAAATTTCTGGTCGTCTTAATGGTGCCGAAATTTGCACGCACAGAAATGGATACGCGAAGGTAGAGTCCCTTTGCA  
GACGCTTCGTGCAAAATATAGATTATACCTATAAAAACAGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGTGTGAAAGTTTGGGTTTTTTTTAGATTCA





TATCAAAATATGCTTGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTTTATTAATCGGAACATTAGGAATTTATCTTTTTTGCAATATTTTTTA  
GTGATCCACCTCGAATGGTAAAATGA-----ATGAATCTTTCTATAAAATACA---CAAAA  
TACTGGACGAATTACTCAAATTATTGGCCCTGTTTTAGATGTTTCTTTCCCTTAGTAAAAATGCCTAATATCTATAAATCTTTAAAAAATT  
GAAGGAAAAAATGGTTCAGGTGAGGATGTTTGTGTTACTTGCAGGTTCAACAATTATTAGGAGACCATTGTGTTTCGAGCAGTTTCTATGA  
GCGCTACAGATGGATTAATGCGTGGTATGGAAGTGATTGATACGGGAAATCCTTTAACTGTTCCGGTAGGGGAAACCACTCTTGGGCGTAT  
TTTTAATGTACTCGGTGAAACTGTAGATAATTTAGGTCCGGTAAATACAGAA-----ACCGCTTCCAAATCCATAGATCA  
GCTCCTGCTTTTTGTGGATTTAGATACTAAATTATCAATTTTTGAAACAGGGATTAAAGTAGTTGACCTATTAGCACCTTATCGTTCGAGGCG  
GAAAAATTGGCTTATTTGGTGGTGCAGGAGTAGGTAAAACCTGATTGATCATGGAATTAATTAATAATATTGCTAAAAGCCCATGGAGGTGT  
TTCCGTTTTTTGGGGGTGTTGGCGAGCGAACTCGTGAAGGAAATGATCTTTATATGGAAATGAAAAGAACTAAAAGTAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCTAAAGTTGCTTTAGTGTATGGTCAAATGAATGAACCACAGGTGCACGAATGCGAGTAGGCTTAACAGCCCTAACGATGG  
CAGAATATTTTCAGATGTAAATAAAACAAGATGTTCTATTATTTATCGATAAATTTTTCGTTTTGTGCAAGCTGGATCAGAAGTTTCAGC  
TTTATTAGTTAGATAGCTTCCGGCTGTAGGTTATCAACCAACGTTAGCTTCAGAAAATGGGAGGTTTACAAGAAAGAAATCTACTCAACCAAA  
GATGGGTCAATAACTTCTATCCAAGCTATTTATGTTCCAGCCGATGATTTAACAGATCCAGCACCTTTGCTCAACTTTGCTACTTTAGATG  
CTACAACCTGTATTATCACGAGGTTTAGCTTCAAAGGGATTTACCCAGCTGTAGATCCTTTAGATTTCGACATCGACGATGCTTCAACCCTG  
GATTGTTGGTGAAGAGCATTATGCTTGTGCTCAAAATGTTAAGCAAACTTTGCAACGTTTATAAAAGAAATTAACAAGATATTATTGCTATTTTA  
GGTTTAGATGAATTATCAGAAGAGGATCGTTTTAATTGTAGCACGTGCTCGAAAAATGAAACGTTTTTTTATCTCAACCCTTTTTTGTTGCAG  
AAGTCTTTACAGGTTTCGCTGGAAAATATGTAAGTTTGGCGGAAACCACTTCGCGTTTTAATTTAATTTTTACTGGTAAACTGGATGATTT  
ACCAGAACAATCTTTTTTATCTTGTAGGAACCTATCGATGAAGCAATTGAAAAGCCACTTCTTTAAAAGAATAG-----  
-----ATGCCAAAAAATCTGGAAAAGATACTGGTATGGTAACGGGGTTAGGTACACTATTAAGTCCATTAATTTAG  
AATACGGGAAAGTGCCTCCAGGTTGGGGAACAACCTGTATTAATGGCTGTATTTATGGCACTTTTTGCTGTTTTTCTAGTAATTTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTAATAGATGATATTGCAATGAGTTGGGAATCATTAGCACAGTAA---ATGTCAAAT-----ACAGGAACG  
ACTGGTTCGATCCCATTATGGTTAGTGGGTACACTTGTAGGAACCGTGGCTTTGGGCTTAGTTGGAATCTTTTTCTATGGTTCTTATGTAG  
GTTTATAGGTTTCATCATTATAGATGACAATTAGTCCACCGAAGCT-----GAAATTAATAAAGTAAAAGTTATGTTGATCGTAATAC  
AACAGATACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAGCCGGCTCATTTTTCAAGAACTTTAGCAAAAAGGACCTACGACTACAACCTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCGCACGATTTTCGATAGTCATACGAGCGATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTTTTTGTGCTCAATTTTGGTCAATTAG  
GCATTATTTTAATTTGGCTTAGTGGAAATGTATTTCCATGGAGCTCGTTTTTTCGAATTATGAAGCCTGGTTAAGTGACCCAACACATATAAA  
ACCAAGTGCACAAGTGGTTTGGCCTATTGTTGGACAAGAGATTTAAATGGTGTATGTTGGCGGTGGTTTTCAAGGAATTCAAATTACTTCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCAAGTGGTATCACCAAGTGAACCTCGAGCTTTACAGTACAGCATTAGGCGGACTTCTTTTGGCTAGTGCTA  
TGTTTTTTCGCGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCGGCACCTAAATTAGAATGGTTTCAAATGTGGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCGAGGTCATCAGATCCATTTATCAATACCTATTAATAAATTAAGTATGCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAGATTCCTTTACCTCACGAATTTTTATTAATAGAGAATTAATGGCTGGTCTTTATCCAAGTTTTTCAGCAGGTTAAAACCTT  
TTTTACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGAGGTTTAAACCCGATTAATGGGGGATTATGGTTAACGGATAT  
AGCACATCATCACCTAGCAATCGCTGTATTATTCATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAAATGGGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAGTCTCATAAAGGTCCTTTTACAGGAGCGGGCCATCAAGGTTTATATGAAATTTTAAACGAACTCTTGGCATGCACAACCTTGCTA  
TTAACTTAGCCTTTTTGGATCCTTATCTATTATTGTAGCCCATCATATGTATGCGATGCCACCATATCTTATTTAGCAACAGATATTAGG  
AACTCAGCTTTCTTTTACACATCATACGTTGGATTGGAGGCTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCGCATGCCCAATTTTTTATGTTAGTATG  
GATTATGATCCAACAATAAATTATAATAATTTATTAGATCGAGTTTACGTCATCGTGATGCCATTATCTCACATTTAAATTTGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGATTTCATAGTTTTCGGGCTATATATCCATAATGATACAATGAGTGCGTTAGGTTCGACCACAAGATATGTTTTCCGATACAAC  
AATCCAACCTCAACCGATTTTTTGCACAATGGATTCAAAGTATTCATTATGCTGCGCCACAACCTAACAGCCCTACGGCATCAGCTGCTACG  
AGTTTAAACATGGGGTGGT---GATATTGTTTTCAGTTGGGGTAAAGTTGCTATGATGCCTATTAGTTTAGGAACTTCCGATTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCTTTTACGATTCATGTAACAGCTTTAATTCTGTTAAAAGGTGTATTATATTCACGTAGTTCAAGATTGATTCGGGATAA  
GGCAAATTTAGGATTCGATTCCTTGTGATGGACCTGGTTCGGGGTGGAACTTGTCAAGTTTCCGCATGGGATCATGTATTTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTGTATAAATTATAATTCATTATCAATTTGTGATATTTTCAATTTAGTTGGAAAATGCAGTCGGATGTTTGGGGAAACGGTAAGCG  
AAAGC---GGTGTCTCTCACATTACTGGAGGAAATTTTTGCCAATAGTGCAAAACGCTATCAATGGATGGTTACGAGATTTCCATAGGGCACA  
ATCATCGCAAGTGATTCAATCATATGGTTCTGCATTATCGGCATATGGTCTAGTTTTTTTTAGGCGCTCATTTTTGTTGGGCTTTTATGTTTA  
ATGTTTTTATTTCAGTGGTCTGTTGTTATTGGCAAGAATTAATAGAATCAATTTTTATGGGCTCAACAATAAATTAAGTTGCTCCAGCCATCC  
AACCTCGCGCTTTAAGTATCACACAAGCCGAGCTGTAGGTGTTGCTCACTATATTTTTGGTGGTATTGTTACCACCTTGAGTTGCTTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAACAAACTTTACAAAAAATGATTGAAGCTTGGT  
GTTTCAATTTGGACATCCAAGGATCAATGGAATCCAAAAATGTTACCGTATATATATAAAAGAAAAAACGGTATCCATAATTTATGATATTG  
TTCAAACCTGGTTTTTATTTGAAAAAATATCAAAAATTTTTAGAAAGGCTTGTTCGCAAGGT-----AAACAAATTTTATTTGTCGGAAC  
TAAAAACAAGCTTCAAAAATAATCGAATCAACAGCCGTTGATTCCAATTCCTTTTTTGTAAATGAACGATGGTTAGGTGGCTTATTGACC  
AATTGGTCCACAATCCAAAAGTCTATTCTAAAATTTGAATAGTTTGGAAAAATATGAA-----AATTTTCAAAAATTTTTTCAAAAAAAG  
AAAAAGTTAACTTTGAAAAACAACAAGATTAGAAAAATACATTTGGTGGATTAAAAACAATGAAGCAACTACCGGATATTGTTATTAT  
TATAGGTCAACAGAAGGATTAATGCGGTTAAAGAATGTGAGAAATAGGTATTGCAACAATTAATTTATGATGATACCAATTGTAATCCA  
CTACTTGGCGATTTGTTTATACCCGCTAATGATGATTTCCATTGCTTCTATTAAACTTATTATTACTGAATTAGCCAAATCTATCAAAAATG  
GATATTCATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTAATATGGCTGTATAATTAAGTTGAAAATTTTTATTTAATAAAAAATTTTTTAAAAACGATTTTTTCGGCGAATTAGCTCTCAAAAA  
TATTATAAATCTTAA-----ATGGAAAATCTGCTTTCTTTCTAACTATTTTATATGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GCTATTTCCATTTATATAGGTTTTCGGACCTCCATCAGAGCAACTCCGTGATCCATTTGAGGAGCATGAAGATTAG-----  
-----ATGTTATCCGAAGGTCAAAAAATTAATAATTTCTGTCGGAAA-----AGAAAAATTTCAAAAGGA-----  
-----ATTATTTATATACAGTCTAGTTTTTAATAATACTATTATCAGTT  
TAACAAATTTAAAAAGTGAAGTACTTTTTTGGGCATCTTCAGGTTCTTGTGGGTTTTAAAGGAGCTAGAAAAAGGAACACCTTTTTTCTGCAAA  
AGTTGCAATCGATAAAATTTATCAAATTTGCAAATGATCAA-----GGAATAAAAAACCGTTCAAGTGATTTCTAAAAGGACCAGGGCCCGGT  
CGAGAAACCGCAATTCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTGAAA  
TTCTTTTGGATTTGTGATCGAACGGCAATCCCTCATAATGGGTGTGACCTCCCAAAAAAAGGCGTGTTTGA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCTGGTCCAGCACATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTTAAAAATGTACATGCAATAATGCATGCA  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCAATGTTAGAACGAGAAAAGAGATTTTACACCAGTAACCGCTAGTGTAGTTGATCGCC  
ACGTACTAGCTCGTGGATCCCAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATTACTCGTAAAAGATAAAACAAGAAAAACAGATTTAATTTGTTCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTGAAGAAGATCTACAAAATTTTGTCAATAGAGCGGCCTAAATTTCTAAATCAGATATATTACTTGGCTGAT

GTTAATCATTATAGAGTCAATGAGCTCCAAGCCGCTGATCGAACGCTCGAACAAATTTATTAGATTTTATTAGAAAAACATTATTCAAAA  
AAAATCAAAAATCTATAAAAAACAGAAAAACCCCTCAGTCAATATTTTAGGGATTTTACTTTAGGATTTTCATAATCAACATGACTGTGCGGA  
ACTAAAACGTATACTTAATGATATAGGTATTGATGTAATCTAATTATTCCAGAGGGTGTCTGTGAAAAAATTAAAAACTATTACTAAG  
GCATGGATAAATATTGTACCTTATCGTGAAGTGGGTTTAAATGGCTGCTCAATATCTTGAAAAAATTTTCAAATGCCTTTTATTTCGACAA  
GTCCCTAGGACTTATCGATACTGCAAAATTTCTTCGAAAATTACAAAATAAACTAAGA-----

-----TTAAATTTAAAT-----A  
TTGAAAATTATATCAATCATCAGACGTGTTACATTTCCCAAGCCGCTTGGTTCCTCGCTCAATAGATTGTCAAAAATTAACAGGTAAAAA  
AGCTGTTGTTTTGGAGATACCACACATGCTGTCTCGATGACTAAAATATTAGCAAGAGAAAATGGGGATTTCGCGTTGTATGTTTCAGGTACT  
TATTGTCAACACGATGCAGATTTGGTTTTCGTGAGCAAGTAGAAGGTTTTTGTGATGAAATTTCTCATTACTGAAGATCATACTCAAGTAAGTA  
ATATGATTTGCCCGTTTTAGAGCCATCTGCAATTTTTGGTACACAAAATGGAACGGCACGTTGGTAAACGCTCTAGATATTCCTGTGGTGTAAAT  
TTCTGCACCATTCAATTTCAAATTTCCATTGGGTTATCGACCTTTTTTAGGTTATGAGGGTGCAGATCAAATTTGCCGATTTGGTATAC  
AATCTTTTACACTAGGAATGGAAGATCAATTTATTGGAAATTTTCGGTGGACATGATAGTAAAATTTGATTTACTCAAACGTTATCCACAG  
GCTCAGATTTAAGTTGGTTCGAGTGGTGGTTTTAGAGGAATTACAAAAAATTCCTGGTTTTCGTACGTAATCGAATAAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGAGAATGATATAAAAAGAAATTACGCTTGAAGTTTTATATGCAGCTAAAAGAAGCTTTGACAAACATAG-----

Bryopsis plumosa West4718 ATGGCGGTTCTAAAAAACGTAAATCAAAAAACAAAAAAATTT  
ATTCGAAAAAAAACCTGGAAAACATAAGCAATAATTTGGAAAACATAAGCACTAGCTTTTGGACTAAACATTTCTATCGTCAAAAATA-----

-----ATGTCAATATC  
CGAAAGTCAAATTTTTATAGCTATTTTTTTAGCATTAAATCAATGGATTCTTTCATTAAGATTAGGCAGTACGTTATACAATAGTTAA---  
-----ATGGGAAAAGTATATGATTGGTTTGAAGAGCGTCTAGAAAATCAATCAATCGCAGATGACATTACCAGTAAGTATGTAC  
CACCGCATGTAATATTTTTTATTGTTTTAGGTGGTATCACTTTTACATTATTTTTTAGTACAGGTTGCTACAGGCTTCGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGTCCGATGTAGCTGAAGCGTTTTGAGTCTGTACAATATATTATGACCGATGTAATTTTGGTTGGTTAATACGTTTCGATTTCATCGT  
TGGTCTGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTTTTCCGTGTATTTAACAGGAGGCTTTAAAAAGCCACGTTGAATTAACCTT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAATTTGTACCGTATCTTTTCGGTGTAACTGGCTATTCATTACCATGGGATCAAGTGGGCTATTGGGCCGT  
GAAGATTGTAACGGGTGTTCCGGATGCTATTCCTTCAATTGGCGGTTTCATTGTAGAATTTATTACGAGGAGGTGTGGGTGTTGGTCAAGCT  
ACGTTAACTCGTTTTTATAGTTTACATACCTTTTTTATTACCTTTTTAACGGCCGATTTTATGCTGATGCATTTCTTAATGATTTCGAAAAC  
AAGGAATCTCAGGACCCCTTTAAATGACAATCGCACTAGGAAAATCT-----CAAACAGAGAGAGGT---TGGTTTCGATCTTGTAGATGA  
CTGGTTAAGACGTGATCGTTTTGTTTTTGTAGGATGGTCAGGCTTTTTATTATTCCCGTGTGCTTATTTAGCACTTGGTGGTTGGTTAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCTTGGTATACTCATGGTTTTAGCAAGTTCTTTTTTAGAGGGTTGTAACCTTTAACAGTTGCTGTATCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGTCCTTTACTATTATTATGGGGTCTGAAGCACAAGCAGATTTTACACGTTGGTTCCAAATAGGAGGATTATG  
GTCGTTTCGTAGCCTTACATGGTTTCAATTTGCATTAATAGGTTTTCATGTTACGTCAATTTGAAAATGTCACGTTCTTTAAAACTTCGACCCTAT  
AATGCTATTGCTTTTTTCAGCACCAATTTCCGATTTTGTCTGTTTTCTTAATTTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGGGTTGCTGCTATTTTCCGTTTATCTTATTCTTCCAAGGATTTTATAACTGGACATTAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTG  
AGGTGTTTTTAGGAGTCTTTTTATTATGTGCTATTACCGTGTCTACTGTTGAAAATACTTTATTTCGAAGATGGAGATGGTGCAAAATACATC  
CGAGCTTTTAAATCAACACAGGCAAGAACTTACTCAATGGTTTACAGATAACTCGTTTGGTCTCAAATTTTGGAGTAGCCTTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTACCTGTAACAGGTTTATGGATGAGTGTCTATTGGAGTATTAGGCTAGCTTTAAATTT  
ACGAGCTTATGATTTTGTATCACAGGAAATCCGTTGCTGCAGAAAGATCCAGAATTTGAAAATTTCTATACAAAAAATATTCTTCTAAATGAA  
GGTATCCGTCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCGATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGTAAGAATTAACGTGGATTTATTGCAAAAAATCGAAGAAAAAGATTTTAAAAATAACTAAAGGTTATAGAGGCGCTAGTAAAACATT  
AAGGCGAGATGCGAATCAAAAAGCTGTTAAAGCACTTTTTAATAGCTATAGACATCGGAAAAATTTAAAACGAAATATGAGACAGCTATGG  
ATTAGTAGAATTAATGCAATTGTACGATTAAGAAATTTGGAATTTATCATTCTGTTTATTGGAATTTGTCGAACTAAAAATTTATTTAAATA  
GAAAAGTTCTAGCTCAATTAGCGGTATATGATAAAGAAAGTTTTTTTTACAATATTCTAA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTACACACGGTTCGATTGAATGACCCTGGTCTGTTTAAATGCTGTACATTTAATGCATACTTTCATTAGTTTCAGGATGGGCAGGT  
TCAATGGCTTTTTTATGAATTAGCTGTTTTTGCACCTTCGGATCCTGTTTTAAATCCAATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTATTACCTTTTA  
TGACAGTTTTAGGAATCACACAATCTTGGGGTGGCTGGACTATTAGTGGCGAAAACGGCAACG-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
GGGATTTGCTACTTTCCCATATCTTATCAGGAGCACTATTGCTGCTGCCATTTGGGTTTATTGGGATTTAGAAATTTATTGAG  
GATCCTCGAACAGGTAACCCGCTTTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTTATCAGGTTTATTGATGTTTTGTTTTGGTGGAG  
CTTTTCATGTAACGTTTTATTGACCAGGATTTGGGTTTTAGATCCTTTTTGGTATTACAGGAAGTGTCCAACTTATAAACCTTTCTTG  
GGGTGCCGATGGTTTTGATCCCTTTAACCAGGTTGAATCGCGTCTCATCATATTGCTGCCGGAATTTTAGGTATTTTAGCAGGATTTATTT  
CATCTATGTGTTTCGACCACCACAACGCTTATATAATGCTCTAAGTATGGGTAATATTGAAAATGATTTATCGAGTAGTATTGCTGCCGTTTT  
TTTTGGTTCAGCTTTTTGTGGTTTTGTGGAACAATGTGGTATGGTTCTGCAGCCACTCCTATAGAACTATTGAGCAACACGTTATCAGTGGGA  
TAACGGTTTTTTTTCAAATGAAATCGAAAAACGTTTTCAGAAAGCGTAGCTTCAGGAAAAACACTTTCTGAAGCTTGGAGTTCAGATTCCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTATATCGGTAATAATCCAGCCAAGGGTGGATTATTTAGAGCAGGAGCTATGAATAGTGGTGTATGGTATAG  
CCGTTGGTTGGTTAGGACATTCTGTGTTCAAAGACAAAAAC-----GGCACACAACCTTTATGTACGTCGTATGCCAACATTTTTTTGAAAC  
ATTCCTGTTGTATTATTAGAT---GATGACGGTATTGTTAGAGCTGATATACCATTCCGACGAGCTGAATCTAAAATAGTATAGAACAA  
GTAGGGGTTTTCTGTAACCTTTTTATGGTGGTGAATTTGGATGGGGTAACTTTCTCAGATCCATCAACTGTTAAAAAGTATGCACGTCGTTTAC  
AATTAGGAGAAATCTCGAATTCGATCGAGCAACT--TTACAATCCGATGGTGTTTTTAGAAGTAGTCCACGCGGTTGGTTACTTTTTGG  
TCATTTATGTTTTGGTTTTATTATTCTTTTTCCGTCATATTTGGCATTTGGATGGAGCAAGAACAATTTTCCGAGATGTTTTCCGTTGGAATGATACA  
GATTTGGATGAGCAAGTTGAATTTGGAGCTTTCCAAAAAGTTGGAGATACAAGTACTCGTCGACAGTCTGTATAA---ATGGTTGAACCTTT  
TATTATCTGGTATTGTTTTAGGTTTAGTTTCTGTGACAATTTTTGGGCTATTTGTACACAGCTTATTTACAATACAAACGCGGAGATCAG--  
-CTC---CTTTAA-----ATGACTACTTTTTCAAATTTTTTATTTAATCCCGTTTTGACTTTAGGTGAAGTTGCTGTAGGTCAG  
CATTATTATTGGAATATTGGTCTTATCAAATACATGGTCAAGTATTACTAACTTCTTGGTTAGTTTTATTAATAATTTGTTGGATTGGGAA  
TCACTGGAAACTCAGATTTAAAACCAATACCC--CAAGGTTTACAAAATTTTACCGAATATGTAACAGAATTTATTCGTGATTTGGCAA  
AACACAAATTTGGCGAAGAAGAATATTTAAATTTGGGTTCCCTTTTTAGGAACAATTTTCTATTCTGTTTTTGTCTTAATTTGGTCTGGTGCC  
CTGATACCTTTGGAGGATTATAGAGTTACCTAATGGTGGAGCTTGTGTCACCTACAAATGATATTAATACCCTGTAGCACTTGTCTTTATTAA  
CCTCTATTGCTTATTTTTTCAGCTGGTTTTAAGAAAAAAGGCTTTTCTATTTTAAACGTTATATAACACCTTCAGTAATTTTATTCCCTAT  
TAATGTACTCGAAGATTTTACGAAACCGCTATCGCTAAGTTTTGCACTATTTGGGAATATACTAGCAGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCACTTATTGTGCCTATCCCATTAATGCTTTTTAGGATTGTTTTACAAGTGTATACAAGCCCTTGTTTTTTCGACTTTAG

CTGGAGCTTATATTGGTGAATCATTAGAAGATCATCATTA---ATGGTACGCGAAAAATTTGAGAGAACAAAACCTCATTTAAATATAGG  
AACAATTGGACATGTTCGATCACGGAACAACTTTAACTGCGGCAATTACCATGGCGTTAGCTGCGGTAGTCAAGCAAAA---CCAAAA  
GATTACAATGATATCGATTCCGCTCCAGAAGAAAAAGCAAGAGGAATCACAATAAATACAGCTCACGTAGAATATGAAACAGAAAGTAGAC  
ATTATGCGCATGTAGATTGCTCTGGACATGCTGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGAGCAGCTCAAATGGATGGCGCAATTCCTGTCTGT  
TTCTGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAAAACAAAAGAACATATTTTATTAGCAAAGCAAGTTGGTGTACCTTCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAACTTTTAGAATTAGTAGAATTAGAGGTGCGTGAAACTTTAAATGAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATCCCAATAACGTCTGGATCTGCACTGCTTGTCTTTAGAGGCACCTTACAGAAAATCCAGATGCGAGTCTGA---ACTGAGGATCCATGGGT  
TAAAAAATTTACGATTTAATGAATGAAGTTGATAATTATATACCCTTCCAACCTCGAGATACGGATAAACCATTTTTAATGGCCATTGAG  
AATGTCGTTTTCTATTACTGGTTCGAGGAACAGTAACAACCGGTGCGGTTGAGCGTGGGGCTGTACAAGTTGGTGATAATATTGAAATTTGTAG  
GATTGAAAGAA---ACAAGACAAGCCACAATAACAGGTTTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTAGAAAAAAGTGTGGCTGGTGATAATGTTGG  
AGTCTTACTACTGGAATTTCAAAAAGAAGAAGTTGAGCGTGAATGGTACTTTCGAAACCTGGATCCATTACACCACATAAGCAATTTGAA  
GCTCAAGTTTTATTTTTAAAAAAGAAGAAGGGGGTGCACATACCTTTTTTTTTGCTGGCTATCGACCACAATTTTATGTTCTGACGACGG  
ATGTTACAGGTAAGATAAATTTCTTTTCAATCTGATGATAATGTGAAATTTAAATGGTAATGCCTGGCGATCGTATCAAAATGAATGTGGA  
GCTGATTCAACCCATCGCTATTGAAAAAGGTATGCGATTTGCTATAAGAGAAGGAGGGAGAACGGTGGGTGCTGGGTTGTATCCACTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCAAAACCAAATCCAAATAAAACAACTGTTGAATTTAAATCGAACGAGTTTATACTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCAGTTTTATTTTTCAAGTTATATTTTTAATTTAAATGTTACAACCAAAACGATTTAAATATCGTAAACACCATCGTGGTCTGTCT  
AAAGGGGCGATCA-----AAAAAGGAACACATATTCATTTTGGTGATTTT-----GCATTG  
CAAGCTTTAGAACCTAATTGGCTGACGGCTCGACAAATTTGAAGCTGCACGCCGGGTTATTACACGTTACACAAAACGTGGTGAAAAATTAT  
GGATTTCGTACATTTCCCGATAAACAGTACCATGAGAGCCGAGAAACAAGAATGGGTCTGGTAAAGGAAATCCTGAAATTTGGGTTTC  
CGCCATTAACCTGGAAAAATTTCTTTATGAATTTAAAGGGTGTGCCA---TATTCTACAGCAAAAAAAGCTTTTTATAAATGCGGCTTTTTAA  
TTACCGCTGAAAACCAAATTCATAAGTACCGGTTCTCAATCCATATTTAATCAATCTTAA-----  
-----ATGTTTTAAACAACCATTTCTCAAAAAATTTGAAAAAACA-----  
-----GATCAAAAGATTCGTGTTGGCAGTTTAAATTTGAGATCGGATTTGAAAATTCGAGAAGGT-----  
-----GAAAAATATCGAGTACAAAAATACAAAGGTTTGTGATCGCTGTTAAAGGTCATGGCATGGATCAAAACA  
TTTCGAGTTTCGTAATAATTTTTCAAAAAATTTGGAATCGAAAGAGTTTTTCTTTTAAATTTCTCCACAAATCGCTTTTATAAAGCCCGTAAATTT  
TACA---AAAATGAAAAATCTAAACTCTATTTTTTAAAGAAATCAAATTTGAAAAATCATTAAGATTAAAAATTTGCCATTTAG-----  
-----ATGAATCCATTAATTGCTGCCGCGTGGTTGTTGCTGCTGGTTTAGCTATAGGTTTAGCTGCTATTG  
GACCTGGTGTGGTCAAGGAACGGCTGCAGGCTATGCCGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCTGAAGGAAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCGTTAACAATTTACGGTCTTGTAGTAGCTTTAGTTGACTTTTTTGCAAATCCTTTTGTTCATAG  
ATGGCACTCCGTTATTATAAAACACACACACCGGGTACACGTCAACGTTTATGTTGATTTTAGTAATATATCAAAACAACGACCCCAAC  
GAACTTTAACCTCGTCTTTTACACGAAAAAGAGGAAAAAATAATCGTGGTATTATTACAATACGACATAGAGGTGGTGGACATAAGCGTTT  
ATATAGAAAAATTTGATGCAAAACGATCAAAA---TATTGTTTCATTAGCAAAAAGTTTTTTTCAATAGAGTATGATCCGAATCGGACAGCATAT  
ATAGCTCTATTACATTATACAGATGGCACTAAACGTTATATTCTGAAGCCTAATGGTTTTAAAAAAGGCGATGTTCTACAAAACGGATTTTT  
TT---GCACCTATCAGTATAGGTAATACCTTCCATTAATAAATATTCCATTAGGAACAGAAATTCATAATATCGAAATTTACTCCCGTCCG  
AGGTGGGCAATTTAGTCAAAATCGGCTGGAACAAGTGCACCAACTTTGCAAAAGAGGTCATTATGTTACGTTTCGTTTACCTTCAGGAGAA  
ATTCGTATAATTTAAAAAATGCTGGGCAACCATCGGACAGTTAGCAACGTAGATTGGCAGCTCCGTAGTATAGGT-----A  
AGGCAGGTCGTTCCCGTTGGCTAGATAGGCGTCTCATGTTTCGAGAGCGGTTATGAATCCTGTAGATCACCCACAGCGTGGTGGTGAAGG  
CCGTGCTCCAATCGGTGCAAAACACCCTGTACACCATGGGGAAAAACCTACACTCGGTAAAAAACAACGAAAAATAATTAATATAGTAAT  
AAATTAATTATTTCGTAGACGTAAATA-----  
-----ATGTTTTCTAAATTTGTGAGCCAAAAACTTCAACAACAAGATTTAAATTATAAA  
AATATTCTTTTACTACGTAAATTTATTAGCCCAGAAGGTAAAATTTTACCAAGAAGGTTGACT-----GGTTTAAACACAAAACAACAAC  
GAACAATTTCTAAAGCTATTAATAAATGCACGCATTATGGGATTCCTACCTTTTATTAGAATTTGCTTTTATATTA-----  
-----ATGTCTATACTATCCTGGATTGAAGATCAACGTAAAA  
TTAAATGTTAAAT-----TATAAT-----AAAGCGACAAAAGATGAT-----CG  
ATTATGGACTCGTTGTGATAAATGTGGAACAATTTTATATATTAACATCTTAAAGAAAAATCAACGTGTATGCTTTTCTGTGGTTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAAAGGATTCAAAGTTTAGTAGATTATGGCTCATGGCAACCTTTAAATGAAACGTTTATCCCATTTGTATCCTT  
TAGTTTTTAAAGATCAAAAAATTTATAAAGAAAGATTAAAAAGAACACAAAGAAAGAACAGGATTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACTGG  
CTTAATTGATGGGATACCGGTAGCTTTAGGGGTTATGGACTTTAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGAAGTGTGTTGGAGAAAAAATGTT  
CGTCTTGTAGAATATGCCACACAAGAAGGATTAATTTTAAATTTTAAATTTGCTGCTTCTGGAGGTGCTAGAATGCAGGAAGGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTTATCGGCATTAATAATTTTATCAAAGTTTCAAGAAATTTATATATATCTCATTATTGACTTCTCCAACAAC  
AGGAGGGGTGACCGCTAGCTTTGCAATGCTTGGAGATTTAATTTTTGCGGAACCTAATGCATTAATAGGTTTTGCAAGGCGTCTGTATTAT  
GAGCAAACATTACAAGAAAACTTCCAGAAAAATTTCAAACCTTCTGAATATTTATTGGATCATGGATTACTTGATTTAATTTATCCGAGAT  
CCTTTTTTAAAGCAAGCATTATCCGAAACTATTAGTTTTTATAAAGAAAGCCCTTTTTAGAAAAAATGGGGAAATTTTAGCGGGATTTTCCAA  
TTCATTAATTTATTAACAGAAGAAAAAGTGGCTAGA-----  
TTATTAATAAACAAGAAATATCATTAATTTCTCTAAAAAATTTCAAAT-----TTACAGGAAAAAATGAAAGCAAAACCTCCATT  
ATATGATATTAATATTATAATAAATCTTATTTTCCCAAATACTTAA-----ATGAATTTAACGGAA-----AGTTTTGGAATTAATACAAATATTT  
TTGATACAAATATCATCAATTTAGCCGTCGTTATTGCTATTGTTATATCTTTTGTGGTGATGCTTTAAAAATCCTTATTAAAAAATAGAGA  
ACAATTAATTGTATCAATATTCAAGAAGCTGTAAAAAGGGAAGAAGAGGCTATTGAAAAATTTAAATAATGCACAAAAAACAACCTCATAAGT  
TCTCAGCAAAAAGTTACGGAAATTAAGCAACAAAGCTTAGTAACCGCGGAAACAGAAAAAGAAAAATATAAAAAAGCAAAACAGTAGAAGATA  
TTGAACGCTTAAAAAATTTAAACAAGATACAATTTCTTTTCAACAACAGAACGCTATTAAACAATTTATCAAAACAAGTTATTACTTTAGC  
ATTAACAAGTTTTATAAAAAATA-----GAAATCGT---TATGATGGACTATTTCAAAATTTCTGTTAATAACTTTTTATATTGCATTA  
TTTCGC-----AATTATCAAAAAATA-----ATGCCTCGTTCAAAAGAAATGATAACTTTA  
TTGATAAACCTTTACCGTCTGGCCGATACTTTATTAAAGATTTTGGCGACAACAATAAGAGAAAAACAAGCATTAGTTATTATAGAGA  
CGGCATGTCTGCCCAATCAGAAGGAGAAATACGCAGAAGCTTTACAAAATTTATTTGAAGCAATGCGTCTTGAACAGATGCTTATGATCGA  
AGTTACATACTTTATAACATAGGGTTGATTACGCAAGCAACGGTGTATCATGGGCGAGCTTTAGAATATTTATTAATCAATCCCTAGAACGGA

ACCCATCATTACCCCAAGCATTAAATAATATTGCTGTAATCTATCACTATCGAGGTGAACAAGCAATTGAAAAATCGCAGGTTGAAATTTCC  
AAAAATTTTATTTGATAAAGCAGCCGATTATTGGAAAGAAGCTATTTCGATTAGCCCCGACAAATTATATCGAAGCTCAAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACGGGTCGAGGATTCTCATCTTAA-----ATGATTCAGTCAAAAACCTATTTAAATGTTGCAGATAATACTGGAGCTAGACAGA  
TAATGTGTATTTCGATTTTAAATTTGTGGAGCTCGAAAATTTGCTAAAATTTGGAGATATCATTATAGGTGTTGTTAAACAATCTACTCCAAA  
TATGCCAATAAAAAAATCCGAAATAGTTTCGAGCTGTAATTGTAAGGACATGTAAGCCTTTTCGTCGAAAAAAT---GGTTTCTTAATACAA  
TTTGATGATAATGCCGCCGTGATAGTTAATAAAGAAGGTACACCAAGGGGAACCTCGCATTTTGGACCCGTCGCCAGAGAATTACGA----  
-----GATTCAGATTTTATGAAGATCATTTCATTAGCCCCAGAAGTTCTTTAAATGAATGCAGCTTATTTACCATCGATTTTTGTACCTTT  
AATTGGCTTAGTTTTCCCGCAATAGCTATGGCTTCGGCTTTTCTATATATTGAAAAATCCGCTATAGAATA-----  
-----ATGCAAAAATTTAAAAATTTATC  
TATCAACAGCTCCTGTAATCGCTTTTTATATGGCTTAGTCTATTATCTAGTTTAAATCATTGAAGTTAATCGTTTCTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCATTTTAAATGAATCTTGAAGTTATTTTTCAATTATTAGCTCTTCTGTAGTTTAACTGCGGGTCTTTAGTTATTTGTTCTATTG  
GCAAGTCGTGATGGAAAT---TTATAAATGTTAACGCTTAAAATTTTGTTTACATTGTTGTAACCTTTCTTTGTTTCATTATTTATTTTGG  
GATTTCTTTCAAATGACCCTGGACGTAATCCTGGGCAAGGAAACTAA-----ATGGCTACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGATTAGCACAAGATCCTACTACACGTCGTATCTGGTTTTGGTGTGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAGTCATGATAGTATCACT  
GAAGAACTCTTTATCAAAAAATATTTGCTTCACATTTTCGACAACCTTTCTATTATTTTTTTTATGGACATCGGGAAATTTATTTTCATGTTG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAATCTTGGGTTCAAGACCCACTTCATATTTCGACCCATTGCACATGCAATATGGGATCCCCATTTTGGCCAATC  
GGCAGTTGAAGCCTTCACGCGTGGGGGTGCTTCAGGACCGGTAATATTGCTACCTCAGGTGTATACCAATGGTGGTATACCATAGGTATG  
CGAACAAATCAAGATTTATATCAAGGCTCTGTTTTTTTTATCCATTGCGGCTGGTCTTTTTTTAATAGCTGGCTGGTTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCTGCATTTCTTGGTTTTAAAAATGCTGAATCACGCTTAAATCATCACTTAGCCGGTTTATTTGGGGTAAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGCCATCTAGTTTCATGTAGCTATTCCCGAATCGCGTGGTATTTCATGTACGATGGGATAACTTTTTTAAACAATATTACCTCATCCACAA  
GGATTTAAACCTTTTTTTTACAGGAAACTGGTCAGCATATGCGCAAAACCCAGATACGGCTAACCATATATTTAGTACGAATCAAGGTTTCAG  
GAGACGCTATCTTAACTTTTTTAGGCGGTTTTCCATCCACAAACACAAAGTTTTATGGTTAACAGATATGGCCCATCATCACTTAGCTATTGC  
AGTGTATTATCATATTGCTGGTTCATATGTATCGTACAAATTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAAAATTTAGATATGCATACGCCTCCG  
TCAGGTAATTTAGGGGCTGGTCATCAAAATTTATTCGATACAATTAATAAATTCGCTCCATTTCAATFAGGTTAGCTTTAGCTTCTGCGG  
GAACTATTTGTTCAATGGTTCGACAACATATGTACTCATTGCCGGCTTACGCTTTTTATTGCTTTTCGATTTTACAACCCAAAGCTTCACGTGA  
TACACATCATCAATATATTGCAGGTTTCATGTTATGTGGAGCGTTTGCACATGGGGCAATATTTTTTCATTCGTGATTATGATCCTGAAGCA  
AATAAAGGAAATGTTTTAGCACGTATCTTAGATCATAAAGAAGCTATTATTTACACTTAAAGTTGGGTATCTTTATTTTTTAGGGTTTCATA  
CATTAGGTCTATATGTGCATAACGATGTTATGTTAGCTTTTGGAACTCCAGAAAAACAAATTTTGATTGAACCTGTATTTCGCTCAGTGGAT  
TCAAGCAGCACAAGGAAATCTTTATATGGT-----TTGACTTTTTTATTAGCTTCATCATCAAGTCTTGCT  
TTTTAATGCTAGTCAAACCGTTTTGGTTACCTGGCTGGCTGGAAGCAATAAATAACCCGACA-----AATTCATTTTTTAAACAATGGTTC  
CGGGAGATTTTTTAGTACATCATGCGATAGCATTAGGTTTACATACAACAACATTAATATTAGTTAAAGGAGCTTTAGATGCTCGAGGTTTC  
GAAATTAATGCCAGATAAAAAAGACTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTTCGTGGAGGAACTTGTGATATTTTCAGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTTTCAGTTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGATGGGTAACCTTTTTTATTGGCATTGGAAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATCAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGTTGGCTTCGTGATTATTTATGGTTAAATTTCTTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGAATGAATAGTTTATCGGTTAGGCTGGCCTGGATGTTTTTATTGGTCATTTAGTTTATGCGACAGGTTTTATGTTTTTAAAT  
TCTTGGCGTGGTTACTGGCAAGAGCTAATTTGAAACTTTAGCCTGGGCAAGCAACTCCTTTGGCGAATTTAGTTTCGTCGGAAAGATA  
AACCAGTGGCATTATCTATTGTCCAAGCCGATTAGTTGGGTTAGCACATTTTTCTGTGGGCTATATCTTCCACTATGCTGCGTTTTTTAAT  
TGCAGCTACGTCTAGTAAATTTGGTTAA---ATGGCATCAAAAAATCATCTTACACTTATCCTATTTTTTACCCTTCGTTGGTTAGCCGTA  
CACGGTTTTAGCTGTACCTACAATTTTTTTTCTAGGCTCAATTAAGTCCATGCAGTTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGTTAATTGATTATCTTAAACAACCTGAATTATTTACTGAAAAACAATAAATCGTCTTGAAAAC--  
-AATCAATATACTTTTTGATGTTGTTGAACATTTAACAACAAAAACAATTCGGCAAAATTTTTAAAAAACGGTATAATATTACACCGTTAAAA  
ATTAATAGTCATACTTTGACGAGAAAAAAAACC-----CGTTTTATTAGCCTCAACTGGC---TACAAAAATAAAAAAAAACGAA  
TTATTATTAATTAAGAAAAACA-----CAAAAACCTACCTATAGAAACTTCTGTAGGATA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTGCTGAAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTTTCGCAATGGATTACAAGCACAGACAACCGT  
TTATACATCGGATGGTTTTGGAGTTTTAATGATCCCTACTTTATTAACAGCAACATCTGTATTCATTATTTGCGTTTCATCGCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGTATCCGTGAGCCTGTTTTAGGATCTTTATTATACGGAAACAACATCATTTCAGGAGCGATTATCCCAACATCAAATGC  
AATCGGATTACACTTCAACCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGATGAGTGGTATACAAATGGTTCCTTACCAATTAATTTGTTGCCAT  
TTCTTTTTTAGGAATTTGTGCTTACATAGGCTCGTGGGATGATTATCTTTCCGTTTAGGATGCGTCCCTGGATGCTGTAGCTTTACTCTG  
CTCCAGTAGCAGCGGCAACTGCAGTATTCAATTTTTACCAATTTGGTCAAGGTTCTTTCTCTGATGGTATGCCTTTAGGAATTTCTGGTAC  
ATTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCGGAGCACAACTTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTTGCAGGTGTTTTTGGTGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTCAATTAGTAACTTCATCGTTAATTTGCTGAAAACACTGAAAAAGAACTACTAACCGCAGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAACTGAACTTACAACATCGTTGCTGCACACGGTTACTTTGGTTCGTTAATCTTCCAGTACGCTTCATTCAACAACCTCGCGTTC  
TTTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAGTAGGTATTTGGTTTTACTGCTTTAGGTATTTCAACAATGGCTTTCAACTTAAACGGATTT  
AACTTCAACCAATCTGTAGTTGATTACAAAGGTGCTGTTGTTAACAATTTGGGCTGATATCATCAACCGTGTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACATAAATTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCTTCAGTTAACGGATAAATGTCTCGT---CGTGCATT  
ATCAAAAAAAGAAAAATC-----ATAGCCGATCCTATATACGATAGTCTTTTTAATTCAGATGTTTCACAAATAGGTTATTAAAAAA  
GGAAAAAACAACCTAGCATATAGAATTTTATTGGAAAGTCTTTCATTAATTCAAAACAAAAAAG-----  
-----CAGGATGCGATACAAACATTGGA  
AACAGCAATTCAAAATTTAAGTCTTTCAATTTGAAATTTAAACTAAGCGAATTTGGAGGTGCAGTCTATTCTATTCTGTAGAAAATTTACTTCT  
GTTAGAGCTACAAATTTAGCCATACGATGGTTATTGATGGCTGCAAAAACAGAGATCAGGA-----AAAAGTATGAGTGTGAAGCTTTCTG  
ATGAAATTTTTGATGCATTTAAAAATATAGGAAATGCTATTAGAAAAAAGAAAGAGTACATCGTATGGCTGAATCGAGTTCTCGTTTTAAT  
GAAAAAATAG-----ATGGATTTAATCAGCAATGTCTTAAACATATATTCGAAAACGGCAATCTAAGCAAA  
AATAAAAGTGTGAGATTGCCCTATTTAAAAACAACCATAACAGTTAGTTAAAAATATTAAAAAATGAAGGCTTCATTGACTCGTTTCGTAATTA  
CAAAAAAAGAAGAGTCTATTGAACAAGTTTATACGGATCAT-----  
-----ATAATA  
GTTTTTTTTAAATATGAAGGACGTAATCGAAAACCGATTCTGACAAATCTCAAAACGAATTAGTAAACCAGGTAGACGCATTTATGTAAATTT  
CCAAGCAGGTACCACAATTATTAGGTGGACTAGGGATCCTTATACTATCAACATCCAGGGTATTTTAAACGAATAAAACAAGCACGTAATTT  
AAAAATTTGGCGGTGAACTTTTATGCTCTATTTGGTAA-----ATGAATCAAAAAACT-----  
-----AATATACGACGATATAAAAATTTGGTGAAGACGTTTAAAGTAATTTATGGTGGGCTTCCATTAATTTGCTTTGGATCTA

TCTGTTTTCTATTAAGTGGAGCCGCTAGTTATTGGAGTTCTAAAATTTTA-----ATTTTTGGATCCGAAAATATTCAAATTTTTCCACA  
AGGTTTAGTGATGTGTTTTATGGTTTATTAGGAGTGATTTTTAGTATTTATCTTTGGTTGACTATTTTTGGAGTGTGGTAGTGGATT  
AATGAATTTGATGATAGCCAACAAAAGGTACGTATTTTTCCGCTGGGGTTTCCAGGTAAAAATAGACGAATTAATTTATATATAATTTTA  
ATGAAATTGAAGGCATTAGAGTAGAAGTAAAGCAAGGC-----TAAATCCAAAAAGAAAATATATATTTACAGATTCGTGGAAAA--  
-----CGAGAAATACCATTAAACACGAATCGGACAACCATTAACTTATGAACAAAATAGAAAAAAGCTGCGGACCTCGCAAAATTTTTA  
AAAGTCTCTTTGATATCAGAGATTTAA-----ATGTATTCTAGATTTAAAGAATATTTATCTTAAAAAGTTTGTCCAAATATCCTTA  
ATAATAAAAAATTAATCTATAAAAAATTTTATCAAATACCAAAAATTTGAAAAATTTTGATAAATCGTGGAAATGGAGATGCTTCTCAGAA  
TCCGCGTATTCTAGAGACATCTCTGGCG-----AATTTAATTGTTGGTCAGAAAAGTATAAATACAAAATCAAAAAATCTATATCTGGA  
TTAAGTTAAGACAGCAAATGCCTGTTGGTGTTCGGTAACTTTAAGAAAATCATTTTTATGTATGATTTTTATGGATAGATTATTAATTTAG  
CACTACCACGTATACGAGATTTTCAAGGTTTATCCAGAAAAAGTTTTGATGGATTAGGAAATTTATAGTTTGGGCTTGGAGGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTAATTTATGATCAGATTGATCAACTCAGAGGTATGGATATTACCATAGTAACCTCGGCAAAAACAGACAATGAAGGTCTA  
TTATTACTCAAAGAATTGGGTTTTCCATTTCAAATTTAA-----ATGGCACGAA  
AAGCTCTCATACAAAGACAAAAAAGACAATTATTATATGAAAAATATTATTTAAAAAGAAAATCGATTAAAAATAAAATAGCACCAA  
TATGAACTTGAGCAAAAATTATACTGGCACTTAAAATTACAAAAGTTCCCAAAAATTCGAGTCGTGTTTCGATTACATAATCGTTGTTTA  
GTCACAGGTAGGCCAAAAGGATTTTTTAGATTTTTTGGGCTTTCTAGACATTTAATTCGGGAGTTTGTCTCATCAAGGATTTTTCTGGGG  
TTGTGAAATCTTCATGGTAA-----ATGAAAAATTTGTATTCCAGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAAACGCTCTTTAATGGAACA-----TTAACGGTTGGTGGTCGAGATCAAGAATCTACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCTCGTTTAAATCAATTTATCTGGAAAATTTTAGGAGCTCATGTAGCTCATGCTGGTTTAAATCGTTTTTTGGG  
CTGGTGCAATGAATCTTTTTGAAGTTGCTCATTTTCGTACCAGAAAACTATGTATGAACAAGGTTTAAATTTTACTTCCCATTTAGCTGG  
TTTAGGTTATGGAATTTGGACCAGGTGGAGAAAGTTGTAGATACCTTTCCATATTTTGTCTGGTGTTTTACATTTAATTTCTTCTGCCGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTTTACCATTCCCTAATTTGGGCTGAACTTTAGAAGAATCTTTTTCTTTCTTTGGTTATGTTTGGAAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATATTAGGAATTCATTTAATCATTTTAGGTATAGGGCTTGGCTACTGGTATGGAAAGCTCTATAATTTGGTGGTGT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGTGGTGGAGATGTGCGTTAATTAACGAATCCACAGTTAGTCCAGCGGTTGTTTTGGTTATATTTCTAAAA  
TCACCGTTTTGGTGGAGATGGTTGGATTGTTGATGTTGATAATATGGAAGATATTATCGGGGTCATATTTGGATTGGAACATTAATATTT  
TTGGTGGTGTATGGCATATTTTAAACAAAACCTTGGGCATGGGCGCGACGTGCTTTTGTATGGTCAGCGAAGCTTATTTTATCATATAGTTT  
AGCTGCAATTTTCGTTAATGGGATTAATAGCTTGTGTATGTCTTGGTTAATAACACAGCGTATCCAAGTGAATTTTATGGTCTTACAGGT  
CCGGAAGCTTCAACAGCACAAGCATTACGTTCTTAGTTTCGAGATCAACGATTAGGAGCTAATGTGGCTTCCGACACAAGGTCCTACAGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCTCCAACAGGAGAAATATTTTTGGAGGAGAAAACAATGCGATTTTGGGATTTCCGAGGTCCATGGTTAGA  
GCCTTTACGTGGTCCAATGGTTTACTTAAATAAATTTGAAAAATGATATTCAGCCTTGGCAAGAAAAGCTGCAGCTGAGTATATGACA  
CATGCTCCTTTAGGATCTTTAAATTTCTGTAGGTGGTGTAGCAACCGAAATTAATGCTGTAAACTTCGTGAGTCCACGAAGTTGGTTAGCCA  
CTTACACTTCAGTTTTAGGTTTTATGTTCTTTGTAGGTCACTTATGGCATGCTGGACGAGCTCGTGCAGCAGCCGAGGTTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGTGATAACGAACCAGTATTATCTTTAAAACCTTTAGATTTAA-----  
-----ATGATATTGAAAGTCTGTATAATTACACCCGATCAAATTTTTTTAAAT---GAGCAAGTAGAAGAAATCATTTTACCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGCATATTATCAAATCATGTCCAATAAATTAATGCTGATTTGGCGTTATGCTAATTCGAAAATAGAAAGA  
ATGGAACCCATAGTATTAATGGGAGGCTTTGCAATAGTCAACACAGAATCAAGTTACAGTTTTGGTCAATGAAGCAGAATCGGAAAAAAT  
ATCGATAAAGCTGAAGCAGAGAAAAATTTTATCACAGCCAAAACAAAATTTTGAACAAGCGACCAGTCTAAACAAAAAGTAGAAAAAAT  
TTATCTATAAAAGAGCCCGAGCTCGCTATCAAGCTGTCCAATAA-----ATGATTTTTCTTTTTCAAGTTGCAGT  
TTTTGCGTTAATTTTATTATCCTTTTTTATTAGTAGTTGGTGTACCCGTAGCTTTTTGCTTACCCTAAC-----GGTGGTGCAGAA  
AATAAAGGTACAATATTTTCTGGTGTGGGTTATGGTTTCTTTTAGTTTTTTTAGTAGGTATTTTAAATTTCTTTTGTGTTTAA-----  
-----ATGCAAGGAACCGTTCTTCAATGTTTATCAAATGGAATGTTTCGAGTAAAAATGGAAAACGGT  
TTTTTCAGTCTTAGCCATATTTTCCAGGAAAAATTCGTCGAAATTATATTCGGATTTTAAATGGTGATCGTGTAGCTGTGGAATTAAGTCCAT  
ATGATTTAACACGTGGGCGTATTATATATCGTTATGAAACAACCTTTTTAA-----AT  
GATAATTTCTTTAGAGACCTCCTTAGCT-----ATCGAAAAATTTTATAAATAACATTTGTTTTATTACGTTATTTTATAACT  
ATGCTTTTTTATTGGATACAAGTTGGATTCCGGCAGTTTCGACTTTCAAAAAAATTTATTTAATTTTGGTTTTATTAGTATGTGTTGCACAA  
ATTTTCTATTATTTTTTTCTTTAATTTTACGTTGGAAAAGTTCTCAACATTTTCTTTAAGTAATTTTTATGAATCTTTAATTTTCCCTAAG  
TTGGAGTTTAACTTGTATTCAATTTAATAATTTCAATTTGTTACC-----TGGATTGGTTGTATAA  
-----AAAACAAAC-----TGGATTGGTTGTATAA  
CCGCTCCGACAATTTTTATTTGTTAATGGATTTGCTTCTTTTTACTTACCAGCTCAATTACAAAAAATAGGTCCTTTAATTTCTGCAATAAA  
ATCTAATTTGGTTAATGATGCATGTAACCTGTGATGTTAGTGAGTTATGCAGCTTTAATTTCCGGGTTGTTTATTAGCGATTGCTTTTTTAAAT  
ATT-----T  
ATAGTTTTTACAAAAATAAAAAACAACGGATATCCCAAAAACCTTTATATTATCAACT-----  
-----AAAACAATAAATTTCTCGTTTAAATTTTTGAAACA-----CAAACCAATAAAATTTTACAA  
AATTTAGATAATTTTAGTTATAGAATTATTGGATTAGGGTTTTCCCTTTTTAACTATTGGAATTTTATCAGGTGCGGTTTGGGCCAACGAGG  
CCTGGGGATCTTACTGGAGTTGGGATCCTAAAGAAACATGGGCTTTAATTACCTGGTTAATTTTTGCTATATATCTACATACGAGATTTAT  
TCGTGGATGGTCA-----GGTATAAAATCATCAATCATCGCTTCATTAGGATTTATTTGTTGTTTGGATT  
TGTTATCTTGGTGTCAATCTTTTAGGTAAGGTCTTCATAGTTATGGCTGGTTTACGTAA-----ATGCC  
TATTGGAGTTCCTAAAGTACCTTTTTCGTTTACCTGGCGAGCCCTCTGCTCAATGGGTTGATTTATATAACCGTTTTATATCGAGAACGAGTA  
CTTTTTTTATGCCAAGATTTAGATGATGAATTGGCCAATCAACTTATCGGGATTATGCTTTTATTTAAATGCTGAAGAA-----AAAGCAA  
AAGATCTCTATATATATATTAATTCACCAGGAGGGTCTGTAACCTTGTGGAATTGCTGTTTATGATATTTATGAATTTATTAATCAGATGT  
AACAACGATTTGTGTTGGTACAGCGGCGTCTATGGCCTCTTTTATTTTAGCTGGCGGGTGTGCGGGAAAAACGAATTTGCTTTTCCACATTTCA  
AGAATAATGATTCACTCAACCTGAAGGAGGAAGTCAAGGTCAAGCATCAGAAGTGTGCTGAGTCCGAAGAGGTTATGCGTATTTCTGTCGTC  
AGGTTGGTCAAATTTATGCCGAACGAACGGGTCAAACCTTAAAGTAGAATTTACGTTGATATGGATAGAGAT-----CAATTTTTATCGGC  
C-----CAAGAAGCTAAAAAATATGGACTTGTAGATCATTTACCGTCTTCGATTTTAAATAATTTAA-----ATG  
CCTACGATTCAACAATTTGGTACGATTTTTCGCGTAAGAAATTTAAAAAACAATACTCCAGCCCTTACGATTTGCTTCAACGTCGGG  
GGGTTTTGACTCGGGTTTTATACAACGACACCCAAAAAACCCTCTGCAATTCGCAAAAGTTGCGAGAGTTTCGATTAAACAACAGGGTTTTGA  
AATTACAGCTTATATACCAGGTATAGGCCATAACCTACAAGAGCATTCTGTAGTGTCTTGTTCGTGGAGGTCGTGTTAAAGATTTACCAGGT  
GTACGTTATCGGATTTCTGTGGAACCTTAGATACATTAGGAGTCGCCAATCGATCAAAAAGTCTTCCAAAATATGGTTTAAAAAAGTT

AA-----ATGACACGTA CTTT-----CCTTTTGTAGCAAATCATCTATT  
AAAAAAATTGAACAATTGAACAAGCAAAAAAAGAAAGTCTTAAAAACCTGGTCCCGTTCTTCAACAATTGTACCTATTATGATTGGT  
CATACAATTGCTGTACACAATGGAAAAGAATTAATCCCGGTTTTTATCACTGAAACAAAATGGTTGGTCATAAAATTAGGTGAATTTTCACCTA  
CGCGTACTTTCCGCGGCCATATCAAAAATGATAAAAAAACCTCACGTGCAAAAATA-----ATGGCTCCAAAACTGAAACAAA  
AGCAGGTGCAGGATTTAAAGCAGGGGTAAAAGACTATCGTCTAACTTATTACACACCTGATTACCAAGTAAAAGATACAGATATTTCTTGCA  
GCCTTTTCGTATGACACCCCAACCTGGTGTTCGCCAGAAGAGTGTGGGGCAGCTGTTGCAGCAGAATCTTCAACAGGGACATGGACTACTG  
TATGGACAGATGGTTTAAACAAGTTTAGATCGTTATAAAGGTCTGTTGTTATGATTTAGAACCAGTAAAAGGTGAAGACAATCAGTATATCGC  
CTATGTTGCATATCCACTTGATTTATTTCGAAGAAGGCTCAGTAACAACTTATTTACATCAATTGTTGGAAACGTATTCGGTTTTAAAGCC  
TTACGAGCACTTCGTTTGAAGATTTACGTATTTAGTTGCTTATGCTAAAAACATTCCAAGGCCACCACATGGTATTGAAGTTGAACGTG  
ATAAATTAATAAATATGGACGTCCATTACTTGGTTGTACAATTAACCTAAATTAGGTTTATCGGCTAAAAATATGGTTCGAGCAGTTTA  
TGAATGTTTACGAGGTGGTCTTGATTTTCACTAAAGATGATGAAAACGTAAATTCACAACCGTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTATTT  
GTTGCGGAAGCAATCTATAAATCTCAAGCAGAAAACCGGTGAAATTAAGGTCATTACTTAAATGCAACTGCAGCAACTTGTGAAGACATGA  
TGAAACGTGCACAATGTGCTAAAGAATTAGGTGTTTCTATCATAAATGCATGATTACTTAAACGGGTGGCAGTAAACACAAGTTTAGC  
ACGCTATTGTCGTGATCAT---GGTCTTTTATTACATATTCACCGTGAATGCACGCCGTAATTGATCGTCAAAAAATCATGGAATGCAC  
TTCCGTGTATTAGCAAAATCTTTACGTATGTCTGGTGGAGATCACTTACATTCTGGTACTGTTGTAGGTAAAACCTGAAGGGGAACGTGAAG  
TAACTTTAGGTTTTCGTTGATTTAATGCGTGACGATTTTATTGAAAAAGATCGAGCTCGTGGTATTTATTTACACACAAGATTGGGTATCACT  
TCCTGGAGTTATGCCAGTAGCCTCAGGTGGTATTATGATGATGGCATAATGCCCGCATTAGTAGAGATTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAA  
TTCGGTGGTGAACCTTTAGGTCATCCTTGGGGGAATGCTCCTGGAGCAGCAGCCAATCGTATTGCTTGTGAAGCATGTGTTCAAGCTCGTA  
ATGAAGTTCGTGATTTAGCTCGCAAGGTGGAGACGTTATTCGTGCAGCTTGTAAATGGAGTCTTGAATTAGCAGCCGCTTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATAGATACACTTTAAATGTCTCATAATGTAATAATTTACGATACATGTATTGGTTGTACTCAA  
TGTGTTTCGAGCCTGTCCGACAGATGTTTTAGAAATGGTTCCATGGGATGGC---TGTAAGCTAAAACAAATAGCTTCGGCTCCTAGAACC  
AAGATTGTGTTGGATGTAAAAGATGTGAAACGGCTTGTCTACGGACTTTTTAAGTGTTCGCGTATATTTAGGTGCAGAACTACAAGAAG  
TATGGGTTTAGCTTATTA-----ATGTTTTTTTTCTTATTTTTTCGGTAATCATTTATAGTTTCGTC  
TTACTTTTTTTACCAATAGGTATTCTTTTTACAAAAAGCAAGTATTCATTTATGGACTGAC-----TTTTGGG  
ATAGGGCAACAGAACCCTGCTCTATCTGCCTATTTCGGTAACCTTTTCGCTAGCCTTCTTTGCATGCTTAATTAACACTTTTTTTGGATT  
TTAATCGCTTGGGTGCTCGTTTCGATATCAATTTAAAGGTCGTCAAATATTAGATTCTATTATTGACTTACCTTTTGGCCATACCTACTTCC  
GTAGCAGGCTTTACACTTTCCATTATATACAGTGATAAGGGATGGATTGGCTATTATTTAAACAAAATTTGGGATACAAATGTTTTTACTA  
AAATGGGTATTTTATTGGCCATGATTTTTGTTTTCTTTTCTTTTATTGTTTCGTTCAATTCAGCCTGTCATAATAACTTTAGAAAAAGAATT  
AGAAGAAGCCGCTTGGTCTTAGGGGCTTCTTCTGGTTAACTTTTTATAAAATTAATTTTCCAAATTTATTGCCCGCTTATTTACAGGA  
ATCACATTAGCTTTTTCTCGGGCCATCGGCGAATATGGTTCGGTCTGTTATTATTTTCGTCAAATTTTGTATGAAAGATTTAATTACACCTG  
TNCTTAATTTT-----TCAATGTTTAGAACAGTATGA-----  
-----  
-----ATGCAACAATTTATCCAACAAAAAAGTTATAAAAAAAGACTAGATTTTTTTAACAAAAAATT  
TAGATTTTATTTTTGAATATTTTTTTCATTGGCTTTATTATTGGCAATCTTTTTGGTAGTTTTTTAATATTTTTTTAGA-----GA  
TTGGTTTATCTGGGATGGTTTGCTAATTAATTTGTCTAATTTTTTTACTGGAAATCGGAAATTTTTTAGTTTTTCAATCGATTACCAGA---  
-----ACACAAAAATTCGCA-----  
-----  
-----AGATTTTTGCCGATA-----  
-----CGCGCAGGTATTTAATTGGTTTTTTTTGTGGATGCTTATAAAGTTGGAAAGTTAGATGTCTGGTACTACAGGAGAAC  
GTCCATTTTCAGATATTTTAAACAAGTATTCGTTACTGGGTTATTATAGTATTACTATTCCGCTTTTATTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGATTAGCGTATGATGTTTTTGAAGTCCGCGTCCAAATGAATACTTTACAGAAGATCGCCAACAAGCACCTTTA---  
ATTACAGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTAAAATCTTTATCTGAAATTTAA-----  
-----ATGAAAATTTCTATTTATGGGAAAGGAGGTATTGGTAAAGTCTACGATAAGCTGTAATATTTCTATTGCATTAGCGAGAAGAGG  
AAAAAAGTTTTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACATTAAACAGGCTTTTTGATTCCAACAATAATAGATACTTTA  
CAATTAAGATTTATCATTATGAAGATGTCTGGCCAGAAGATGTGATTTATCAAGGTTATGCTGGCGTTGATTGTGTTGAAGCGGGTGGGC  
CTCCTGCCGCTGCTGGTTGTGGAGGTTATGTTGTGGTGAACCTGTCAACTTAAATTAATAAAGAAATTAATGCTTTTTTTGAATACGATGTTAT  
TTGTTTTGATGTATTAGGAGATGTTGTTTTGTTTTGTTTTGAGCAGTCCAAATTAATTAATCAGATTAATGTTTAACTCGTAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTCTAATTTGCTGCTAATAGAATTACAGCCTCTGTACGGGAAAAAATCTAGAACTCATCCTTTAAGATTGGCTGGTTTTAATTGGAA  
ATAGAACTCAAAAAAGGGATTTAATCGATAAATATGTAGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTTTTACCTTTGATTTGAAGATATTAG  
AGTTTACGCTGTTAAAGGTAAAACATTATTTGAGCTTTCTGAAACAGGAAAAACAGTAAAATATGATGTGATTTTTTATTTAAATATTGGC  
GATCAATTAATTAATAAATCCAGAAGGCGTTGTTCCAAAAGAACTTGCCGATAAAACACTATTTCAATTAATTAATCAGATTTCTATTTAACAA  
AAGAAAAGTCAACAACAACAACG-----ATTAACAGCCA-----  
-AATCTTGATAATTTAGATTTTTTATTACTTTAA--ATGGAAGTCAATATCTTGGATTAATTGCCACAACGTTATTTATTTATTTATCCCA  
ACATCTTTTTTACTAATATTATACGTAAAAACAGCTAGTCAAAATTA-----  
-----ATGCTGTCACTATTGACTTATTTTTCTATTTTATTTGCTACAATTTTTTTTACAAATTTATTGTT---TA  
TTTTTCAATTATTAATA---GTTAAATTAATTTAA--ATGGCAGTAAACAAAAAACCAGATTATCAGATCCATATTTAAGAGCCAAATTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAATATTATGGCGAACCAGCTTGGCCTAACGATTTATTATATATCTTTCTGTATGCATTTTTGGATCTTTTG  
CCGCTGTGATTCCGCTTGTCTGTTTTAGATCCCGCAGTATAGGCGAACCAGCAACTCCGTTTGCACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATGAGTTTTCCAAATTAAGAACAGTCCCAAAACAAATTAATTAAGAGTATTAATGACGCGCCGTTCTTTTAGGTTTAAT  
ACGGTTCCATTTATAGAAAATTAATAAATTTCAAAATCCTTTCCGTCGTCCAGTAGCAACAACCGTCTTTTTATTAGGTACCCTTGTGG  
CCATTTGGTTAGGTATTGGTGTACATTACCTATTGACATTTCTGTTAAACTAGGTTTATTTTAA-----ATGAAC-----  
-----  
-----AAAAATTAATTTTTGAGTGTGAAACGGG  
CAATTATCACACATTTTGTCTTATTAGTTGTGTTGCATGGTTATATCAAAAAATGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATAGGGACTAAAACCT  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTTTAGGAGTTATGATTTTCGCAGAACCCTGTTATGCAATGGCAGAACTTGAAGAAGGGGATATATCTG  
CTCAATTAATGATTATAAGGAATTAACCGTTTATGTTTTAAAAATTAACAAGATAGAAATCCAAGTGTGATTTGTTGGATTGGGACCTG  
TACAACTGAAATTTAATAATGGATCTTGAAGGTATGGCCCTAAAATGGAAATGATATAAGTATTCCTGTTGTGGTTGCACGCGCAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTACACAAGGCGAAGATACAGTATTATCAGCATTGGTGAATCGCTGTCCAACGGAACTAAT-----

-----TCACCGAAAAGT-----CTGGTTTTATTGGTTCCGTATCGAATACA  
GTTACAAACCAATTAGATTTAGAATTAACAAAAACAAGGTATAATTGTATCAGGTTGGTTACCCGCACAAACATTATGCGGATTTACCTATAT  
TAAATCAGGAGACATATGTATGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTCGAACAGCTACAACTTAATGCGACGTCGAAAATGTAAGCTAATAGG  
GGCACCATTTCTATCGGACCCGATGGTACACGTCACTGGATTGAAAAAATTTGTAACCTTATTCAATACAA-----  
-----ACGAAAGGATTGTTAGAACGTGAGCAGCAAATTTGGGAACAACCTAAAGATTATTGTAAATTAATTGAAGTAAATCCGTCT  
TTTTTATGGGAGATAATCTTTTAGAAATATCGCTTGCTCGCTTTTTAATTCGCTGTGGCATGATTGTTTATGAAATGGAATTCCTTATAT  
GGACAAACGCTATCAAGCTGCAGAACTTGAGCTTTTAGAAACAACATGTTACGAAATGAATGTACCAATACCAAGAAATGTTAGAAAAACCT  
GATAATTATAACCAAAATCAACGTATTTCGTGAATTGCAGCCTGATCTTGTATCACAGGTATGGGACTTGCAAAATCCATTAGAAATCCCGTG  
GAATAAATACAAAATGGTCAGTAGAATTTACTTTGCACAAATTCATAGTTTTACAAATGCTAGAGATATCTTAGAGTTAATTACACGTCC  
ATTAAGACGTAATAAAAAATCTCCAAAAATTAGAAACAATAAAAAACTATGTTTATTTATCTTCTTAA-----ATGTCCCGTTATCGA  
GGTCCAAAATTAATAAATACCCGTCGGTTAGGTGATTACCAGGATTAACCTTCTAAAGTTTCTAATAAAAAAAT-----  
-----CCCCCTGGTCAACATGGTCGCCAGAAT-----ACAAAACCATCTCAATACGCAATACGTCTATTAGAAAAGCA  
AAAGTTACGCTATAATTATGGCGTTAGTGAAAAAACAATTGTTTTCTATTTAAAAAAGCGCGAAAAAATTTCT-----  
-----CGTTCAACGGCTCAAGTTTTACTAGAATTATTAGAAATGCGACTAGATAATATTCTTTATCGCTGGGTTTTGCAAAAA  
CAATTAATTCAGGACGTCAATTAATCACACATCAACATATCAGAGTGAATCAAAAAGAAAGTTACGATTCCAAGCTATCAATGTAATAATTA  
TGATATCATTGAATTTTCA-----CCAACTCAATGATACAAAAAATAATCTGATG-----AATCTAGATTTATCAAACATA  
---CCATCCTTTTTATCTATTGAGAAAATCAAATGTCAGCTCAAATCAAAAATATAATTCCTAGATCAGATGTGCTTATCGAGTTAAATG  
AACTATTAGTTATTGAATATTATTCAAAAACATAA-----  
-----ATGTATTTTTCTTTATTTATGTTATCAAAAAATGGTTCGAAGAAAAAATGCTGTTGCAAAACGCTCTAATATGC-----  
-----GAGGGAGAT-----GGT-----AAAATATTAATAAATGACCTAG  
ATCTGAAAATGTATATGCAATATAATCCGTTTTGTATAAATTTAGTCAAAAAACCTTTTTCTAGTCTC-----GGTTAGAAGGAAAA-----TAT  
AGAACAATAATCAAAGTTTCTGGAGGGGGTTTTAGTTGGACAAGCGGAAGCGAGTCTACTTGTGCTGGCTTTAGAAAAAATCAACC  
CATCGTATCGTCCACTTTTTAAAAAGTAAAGGGTATTTAACACAAAATGCCCGAGAAAAAGAGCGTAGAAAGTATGGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCACCACAATTTTCAAACGTTAA-----ATTTTTTATTTAATTTTTTCAAAAAACGTTTTTTAATAGGATTACTGGTGATTTTGATT  
CTAACACCACAGACACCTAAAGAGAATACTTTATTATTGAATTTCAATGAAAGTGGTCTCTTT-----TCAACTTATTTCTGAATCAAAGA  
CAGCCTTACAATTTATAACTTATATAACAATTTTTCTTTATTTCTTAGATTTATTTTTATAA-----ATGAGTATTTAAT  
TGAAAATTTATCAAAAACCTTTTGATTCAAAA--AGAGTTTTGAATCATATAAATTTAGAGATTCAAACAGGTTATCTAGTAGCATTACTA  
GGACCTTCTGGATCTGGAAAATCCACTTTATTACGCATTATTGCGGGCTTTGAAAAACCTAATGAAGGATGTATTTGGTTATCTGGAAAA  
AATCTACTCATATAAAAATTCAGACCGACAGTTAGGGTTTTGTTTTCAAGATTATGCTTTATTTCCACATTTGAATGTATTTGAAAACAT  
TGCTTTTGAATGAGTATTAGAAAA-----ACGCCGTTTGAACAATCAAATATAGA-----  
-----  
-----GTTCAACAACCTTCTTCAATTAATTCAATTAGAAGCGGAATCGAATAAATATCCTTTTTCAGTTATCTGGCGGT  
CAGAAGCAACGTGTTGCTTTAGCACGTGCATTAGCCATCGAGCCGAAAGTGTACTTTTATAGATGAACCTTTTGGTGTCTTTAGATGTGAAAG  
TTAGAAAAGACCTTCGTTTATGGTTACGAAAATTCATGATGAAATTCCTGTAACCACATTATTTGTGACTCATGATCAACAAGAAGCTAT  
GGAAATGCTAATGAAATTGTTATTTTTGAGAAAAGGTAATATTGTTCAAACAGGTTTTTGAAGAAATTAATTGAACATCCCTCAACAAAT  
TTTTGAAAAAATTTTTTAGCTTTATAA-----  
-----  
-----ATGGGTCAAAAAATTCATCCATATGGTTTTCGTTTTAGGAAAGTTTTCAAAAAGCACCAAGCAAATGGTTTTGCAAAAAAGGGAAT  
TATACTCAAAAAATATTTGAAGATCTTTTTATTTCGAAACTTTTTTTTTTCAGAGATTTCAAGATGCAGGTATTTCTCAAAATTTCTATAAATA  
GA-----AAATTTAAT--AATCATATTCAAATTTGTATT-----TTTTTAACAAAACCAGG  
GTTTTTTATTAGT--TCTAAAAAT-----GCACAATTAACAACCTATTTCAAAAAATTTAGAACTGAA  
TTTTTAAAATATCAATCGAGTAACTTTTTTCGTTTAAATTTTTTAAAGCAGTCAAACCTATCAACAAGCCTTGTAAAAATCCATCAGCGAAC  
AACAAAACCCGCAAACTGACTATTCAATTAATGGAATTAGTTAAAATTTGAGCAAAAAAGCGGCTTTTTTTAGCCGATTTTTTAATCGAACA  
ATTAGAAAACGAATCGCTTTTCGTGCTGCT-----GTAAAA-----AAAACATTAATAAAGATCT  
GAGCGA-----GCCAAAA  
TTCAAGGTATTAACACTACAAATATCCGGACGTCTTAATGGCGCGGAAATTTGCAAGAACTGAATGGATACGCGAAGGTCGAGTACCTTTACA  
AACTCTTCGTGCTGATATCGATTATTCTTATAAAACAGCTAAAACAATCTATGGAATTTTAGGTGTCAAAGTTTGGGTTTTCTTAGATTCA  
AATATCTTTTCCTAA-----ATGAAAATACGTGCCTCTG  
TAAAAAAATTTGTAATCAATGTCGATTAATACGTAGAAAAGGCAAAATTTTAATTATTTGTAAA--AACCCGAAACATAAACAAAGACA  
AATTAAGAAAATTAACCTAA-----ATGGAA  
ATTATAATTTCAAAATACCAGAAGCTTACGCACCTTTTGATCCACTTGTAGATGTTTTACCTGTAATTCCTGTATTATTTCTTCTTTTAG  
CTTTTGTATGGCAAGCTTCGGTAAGTTCCGTTAG-----ATGTCAAT  
ACAAAATAGTTTGAGACAATTTATCAACAATCTATTAAT-----ACTTTATTTCTTTGTGGAATATTTTTATATGCTAATCCACAAGAT  
ACTTTTGCATCTCTATTTTTGACAGCAAAAATGATAAATCCTAGAGAACCTAATGGTCGCTTGTTTGTGCAAAATGTCATTTAGCTC  
AAAAACCTGTTGAAATGAAAGTACCACAATCGGTTCTTCCAGATACAGTTTCGAAAGCTATCGTTAAAAATTCCTTATGATCAACAAGTTCA  
ACAAGTTCTTGTAAATGGTAAAAAAGGAAGCTTAAATGTGGGTGCCGTTCTTATCTTACCCTAATTTTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATTTACCTGAATTAAGAAAAAATTAATAGATTATCATTTCAACCCTATAGTGCCGAGCGACAAAACATTTTAGTCGTTGGTCCAGTTC  
CTGGTAAAAAATATTAGAAATGGTTTTTCCAATATTATCTCCAGATCCA--ATAAAGATAAAGATATTTCTTATTTGAAATATCCGTT  
ATACGTAGGAGGCAATCGTGGACGAGGTCAAGTTTATGCAGATGGCTCTAAAAGTAATAATACTGTATATACAGCTCAACAGCTGGAAAA  
ATTCAATCAATAAAT-----ATTAATCAAAAAGGCGAAGCTGAAATTTCAAGTTTCAAAATGAACTGGTGCCTTATCAACC  
AAACGATACCTGCGGGTCCACAAATATTGTTAAACAAGATCAAATGGTAACTTTAGATCAACCCTTAACTAATAATCCAAATGTTGGAGG  
TTTTGGTCAAAAAGATACAGAAATGTTTTACAAAACCTGCGCGCTTACAAGGATTACTTGTTTTTCTTTGCAAGTATATTTAACTCAA  
ATTTTTCTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTATTTGAAATGAATTTTTAA-----

-----ATTGCGGAGAATTTTAAAGAAATTATCGAAAAATTAAAAATATAACACTATTAGAAGCTGTGCAATTAGTCAAAGATAT  
AGAAGAACTTTTGGTGTAGATACTAGTATTGGCGCACCAATGTCTGGCGGTCCAAATACAGAAGTATTAAATTCAGTGAAGGCGCA---  
-----TCACAAAAAGAACAAACCGAATTTACAATAATTTTAGAGCAAGTGCTTGGTGAAGATCAAAAAATCGAAACGCTTAA  
GTATTTTCCGACTTATTTCGTGAAATCACTGCATTAGGTTTAAAGATGCAAAAAGAGTTAAACAACAAAGCTTCCTCAGCCGTTAAAAAGAAGC  
CATTTCAAAGAACAGGCCGATGATATTAATAATCAATTAGAAGAAGCAGGCGGAAAGTTAAATTCATAA--ATGGTAAAAATTCGA  
GCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCGTCAACAAATAGAGCAATATAATCAAGAGGTTAAAGTCGTGAATATTGGAACCGTTTTTTCAGGTTG  
GAGATGGGATTGCCCGTATCTATGGCTTGGAAAAAGTAATGGCAGGTGAACCTTTAGAGTTTGCAGATGGTACGATTGGTATTGCTTTAAA  
CTTGGAAACAAAAATGTCGGTGTCTGTGTTAATGGGAGAGGGTACGGCTGTTCAAGAGGGTAGTTCCGTAAGAGCAACTGGAAAAATTGCA  
CAAATTCAGTAGGAGAAAATTTTCTTGGACGAATCGTAACTCCTTTAGCGAAAACCTATTGATGGAAAAAGGGGAAAATCGAAACAAACAGAAA  
CAAGATTAATCGAATCTAATGCTCCTGGTATTATTTCCCGTAGATCCGTTTATGAACCTTACAAAACGGGTTAATGGCTGTAGATTCTAT  
GATTCCTATTGGACGAGGTCAACGTGAATTAATCATTGGAGATCGCAAACCGGAAAAACAGCCATTGCGGTGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGTAAGGAGTTATTTGTGTTTATGTTGCTTCCATCGGTCAAAGGCTTCCTCAATTCACAAGTTGTGACTACTTTGCAGGAAAGAGATG  
CTCTTGAGTATACGATTATTGTAGCAGCTACAGCAGATTCTCCAGCAACTTTACAATTTTAGCGCTTATACAGGAGCTACTTTAGCTGA  
ATTTTTCATGTATACAGGTCGTACATACATTAGTTATATATGATGATTTATCTAAAACAAGCACAAGCTTATCGTGAAATGCTTTTATTACTA  
CGTCGACCTCCAGGTCGTGAAGCGTATCCTGGTGACGTTTTTTTATTTACATTACGCTTACTGGAAAAGAGCTGCAAAAATTAAGTGATAAGT  
TAGGGGGCGGGAGTATGACCGCATTGCCGATTGTGGAACTCAGGAAGGAGATGTTCCGCTTATATTCGACAAAATGTTATTTCTATTAC  
AGATGGACAAATTTTTTATCATCTGATATTTTAAATTCGGAATTCGTCCAGCTATTAATGTTGGAATTCGGTTTCTCGTGTAGGATCG  
GCTGCTCAACCAAAGCAATGAAAAAAATTGCCGGAAAGTTAAAATTTAGAGTTAGCTCAATTTGCTGAGCTGGAAGCTTTTTCACAAATTTG  
CTTCTGATTTAGATCAGGCTACACAAAATCAATTAGCACGTGGCCAACGTTTACGTGAAATTTTAAAACAACCCCAAGCATCACCATTATC  
TTTAGCTGATCAGGTTGCCACAATATATGCGGGAACAAAT---GGATATTTAGATACTGTCCAGTGGAGCAGGTACGTTCTTTTGTACC  
GGTTTACGTCAATATTTGTCAACAAAT-----AAATATACGGATATAATTATGTCAACTAATACTTTTAGCGAAGAAGCCGAAACACTTT  
TAAAAGAGGCTTTAGAAACCTATTTAAAA---GAATTTGCTTAA-----  
-----ATGCTCATACTTATAATCACTTTTTTATCTATGATATTGGAAGACACACAAAAACAACAAGAGAGACCCATT  
TTCCATTTACGGCCATTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTAGCCTTATTATTGAATGTTATTGACCCAAAAATTTGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGTGATCGAGGTACCGGTAAGTCTACTACTGTTTCGTGCTCTTGTAGATTTACTACCGGAAATTAAGTTGTCGCTGAAGATCCTTTTAA  
TTCAGATCCTATGGATCCAGAATTAATGAGTGAAGAAGTTCGACAAAAATGAAAAATAATGAAAAATCGAAATTTATTTCTAAAAAATA  
GAGATGATTGATTTGCCATTAGGAGCTACAGAAGATCGGGTTTTCGGAACAATAGATATTGAAAAAGCGCTTACGGAAGGAGTTAAAGCTT  
TTGAACCTGGCTTACTTTCGAAAGCCAATCGTGAATTTTATAACGTTGATGAAGTGAATTTATTAGATGATCATTAGTTGATGTTTTACT  
AGACGCGGCGGCTTCCGGATGGAATACAGTTGAACGGGAAGGTATTTCAATAAGTCATCCAGCACGTTTCATTTTAGTAGGCTCAGGAAAT  
CCTGAAGAGGGGAGAACTACGACCTCAATTATTAGATCGATTTGGGATGCATGCACAAATCGGAACCGTAAAAGAGCCAGAATTACGTGTAC  
AAATTGTTGAACAACGTACCGCGTTTTGATGAAGCGCCTTTTTCTTTTCGACAAAATTAAGAGACTCTCAAAATCAATTAATAAATACTCT  
CGTAGAAGCCCGAACGGGTTTAAAAAAGTAAAAATTAATTATGATTTTCGTATTAATAATCTCAAAATTTGTTCTGAATTAGATGTTGAT  
GGACTACGTGGTGTATCTTGTGACAAACAGAGCTGCAAAGGCTTTAGCTTGTTTTTGAAGGAAGATATGAGGTTACTCCTGGAGATATTTTTC  
GAGTAATACCTCTTTGTTTAAAGACATCGTCTTAGAAAAGATCCTTTAGAAAACGATAGATTCCGGTGAAAAAGTTCAAGAAGTATTTAAAA  
AATTTTTGGCGATATTAATAATTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAAAAAGCAA-----AAATTACCGAAAAATTTTTTCATCAGC  
T---GCTTTTTGAAAAAATAGGCCTTATTCCAAGATCCATTATCCGCACATTTAATCGTTTTTTAAAACAGTTATTTGAAACAAATAAAGAG  
AAAGGGGTAGCGCAAGCTTCGTTTTGTATGAATTTCAAATTTCTCGTTATCAAACAATAGCATCTTTAAAATGTTTCATTAATTTAATTT  
TTTTTCCATATTTATTTTCAT-----TTTTTAGTTCAAAAAACGATTATT-----  
-----TATCCAATTTTTTGAA  
TATGAA-----TGGAATCAAATACCTATA-----CGGATGACTATGAACTCATTAGAGCAAGAAAAAATTTATCATCAATTAATAAAT  
TTGATGAACAATTTTTCTTTGATGAATTACTCAAATTT-----CATTCGAATTTGGAGAATTCATCAAAGAAAAATTTCTCCAAAA  
AAACAA-----TCTTCGAAAAATTTTAAATCCTATAG  
CAAAGAATCATTTTTCGAACTTCAGAAAATTATAAAACTTTTTTGTAGTGAATTAGCTGAAAAAGAGAAATCAAGATTGGCTATTTTTTAGGC--  
-----TCCAATATTATCAGTGATTGTCTTACTTTTTTTGTATTTTTTAAAACCTTTTATTTTTTATCAACCCCTCAATTAATTTATTTTA  
AAATCTTTTTTGTAGATAATCTATTTATGGTCTAAATGACACTACTAAATCTTTTTTTCTTATTTTAGGAACAGACCTGTTAGTCGGGTTTT  
ATTCCTCAAAGGGTTGGGAATTTATTTATGGAAAATTTTCTTTCTCATTTTTGGCTTTTCG-----GCTGATAAGGATTTTATCTTTTTTAT  
TGTTTTCGACTTTTTCCAGTAATCTTAGACACGATATTTAAATATTGGATTTTTAGATATTTGAATAAAAATCTCGCCATCAACCGTAGCTACA  
TATCAAAATATGCTGGAATAGATGGAAGCATTAGTTTATACATTTTTTTTAAATTGGAACACTAGGTATCTTATCTTTTCAATATTTTTTC  
GTGAACCTCCACGTATTATCAAATAG-----ATGAATCTTTCTATAAAATACA---CAAAA  
TACTGGACGAATTACTCAAATATTGGCCCTGTTTTAGATGTATCCTTTCCCCCTAGTAAAAATGCCTAATATTTATAATTTCTTTAAAAAT  
GAAGGAAAAAATGGTTCGGGTGAGGATGTTTGTGTACTTTCGCAAGTTCAACAATTTATTAGGAGATCATTTGTGTGCGAGCGGTTTCTATGA  
GTGCCACTGATGGATTAATCGCGGTATGAAGTAGTGATGACAGGAAATCCATTAACGGTTCAGTAGGTGAGTCCACTCTTGGTCTGTAT  
TTTTAATGTAATTTGGTGAACCTGTAGATAAATTTAGGTCCGGTGGATACAGAA-----ACTGGTTTTCAAATACATAGATCA  
CGCCTGCTTTTTGTAGATTTAGATACTAAATTTATCTATTTTTGAAAACAGGTATTAAGTGGTTGATTTATTAGCGCTTATCGTGGAGGTG  
GAAAAATTGGCTTATTTGGTGGTGCAGGAGTTGGTAAAACTGTATTAATCATGGAATTAATCAATAATATTGCAAAAAGCTCATGGGGGTGT  
TTCGGTTTTTGGCGGAGTTGGTGGAGGAACTCGCGAAGGAAATGATCTTTACATGGAAATGAAAAGAAATCTAAAAGTAATTAATGAAGATCAA  
TTAAGTGAATCAAAGTTGCTTTAGTATACGGTCAAATGAATGAACCACAGGTGCACGAATGCGAGTAGGATTAACCTGCTTTAACGATGG  
CCGAATATTTTCGTGATATCAATAAACAAGATGTGCTATTGTTTATTGATAAATTTTTCGTTTTGTACAAGCTGGGTGAGAAGTTTCCGC  
TTTATTAGGTGCAATGCCTTCTGCTGTAGGCTACCAACCAACGTTAGCTTCAGAAAATGGGAGGTTTACAAGAAGCTATTACTTTCAACAAA  
GATGGGTCAATTAATCTATAACAAGCTATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACCGATCCCGCACCAGCTACAACTTTTGCTCATTAGATG  
CTACAACCTGTATTATCTCGAGGTTTAGCTTCAAAGGATTTTACCCAGCTGTGGATCCTTTAGATTCGACATCTACTATGCTACAACCTTG  
GATTTGTTGGCGAAGAGCATTATTCTTGTGCTCAAAATGTTAAGCAAACTTTACAACGCTATAAAGAATTAACAAGATATTTATGCTATTCTA  
GGTTTAGATGAATTTGTGAGAAGGATCGTTTAAATTTAGCGCGTGTAGAAAAATGAAACGTTTTTTTATCTCAGCCTTTTTTTGTTGCGAG



AAGTTTTTTACAGGTTTCGCCTGGAAAATATGTAAGTTTGGCAGAAACTATTTCGTGGTTTTACTTTAATTTTTGACAGGTAACCTTGATGATTT  
ACCAGAACAAGCTTTTTTATCTAGTTGGAACATATAGACGAAGCAATTGAAAAAGCAACTTCTTTAAAAAGAAATAG-----  
-----ATGCCAAAAAATTCTGGAAAAGATACTGGTATGGTGACGGGGTTAGGCACACTATTAAGTCCATTAAATTCAG  
AATACGGTAAAGTAGCTCCCGGTTGGGGAACAACAGTTTTAATGGCTGTTTTTATGGCACTTTTTGCGGTTTTCTAGTAATTTATTTAGA  
AATTTATAATAGTGATTTTTAATCGATGATATTGCAATGAGTTGGGAATCATTAGCACAATAA--ATGTCAAAC-----ACAGGAACG  
ACTGGTCGTATCCCATTATGGTTAGTGGGAACACTTGTAGGAACCGTTGCTTTAGGTTAGTTGGAATTTTTTTCTATGGTCTTATGTAG  
GTTTAGGATCATCATTATAAATGACAATTAGTCCACCAGAACGT-----GAAATTA AAAAAGTAAAAGTAATTGTTGATCGTAATAC  
TACAGATACAAGTTTTGAAAATGGGCAAAGCCTGGTCATTTTTCAAGAACTTTAGCAAAAAGGACCTACGACGACAACTTGGATTTGGAAT  
TTGCATGCAGATGCACATGATTTTCGATAGTCATACGAGTGATTTAGAAGATATTTCTCGTAAAGTGTTAGTGCTCATTTTTGGTCAATTAG  
GCATTATTTTAAATTTGGCTTAGCGGAATGTACTTCCATGGAGCCCGTTTTTCAAATTTATGAAGCCTGGTTAAGTGATCCTACTCATATAAA  
ACCAAGTGCACAGGTTGTCTGGCCAATTGTTGGACAAGAAATTTAAATGGAGATGTGGGGGGTGGTTTTCAAGGAATTCAAATTACATCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGAGAGCCAGTGGAAATTACCAGTGAACCTTGAGCTTTATAGTACAGCATTAGGCGGACTTCTTTTTGGCTGGTCTA  
TGTTTTTGGCGGCTGGTTTTCAATTATCACAAGCGGCTCCTAAATTAGAATGGTTCCAAAACGTGGAATCTAGTGAATCATCTTTAGC  
TGTTTTATTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCTGGTCATCAGATTCATTTATCAATCCCGATTAATAAAATTTACTTGTATGCAGGAGTCGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTATTAAAACAGAGAATTAATGGCTGGTTTTATACCCGAGTTTTTTCAGCAGGGTTAAAACCTT  
TTTTACATTAATTTGGAGTGAATATAGTGATTTTTTAACTTTCAAAGGAGGATTAATCCTATTAATGGAGGATTTAGGTTAACAGATGT  
CGCCCATCATCACTTAGCTATTGCAGTGTATTTATCATTGCTGGTCATATGTATCGTACAAATGGGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAATCTCATAAAGGCCCTTTACAGGAGCAGGTCATCAAGGCTATATGAAAATATTAACAAATTTCTTGGCATGCGCAACTTGCAA  
TCAACTTAGCTCTTTTCGGATCTTTATCTATTATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCTCCTTACCTTATCTGGCAACTGATTACGG  
AACTCAACTTTCTTTATTTACGCATCATACTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACACGCGCGGATCTTTATGGTACGA  
GATTATGATCCAACGAACAATTATAATAATTTATTAGATCGAGTTATACGTATCGTGACGCTATTATCTCTCATCTAAAATGGGTTTTGTA  
TTTTCTTAGGTTTTCATAGTTTTCGGACTGTATATACATAATGATACCATGAGTGCTTTAGGCCGACCACAAGATATGTTTTCTGATAACA  
AATCCAATTTACAACCAATTTTTGCACAATGGATTCAAATATACTATACTGACCAACAACCTCACAGCCCAACAGCAACCCGAGCTACG  
AGTTAACTTGGGGAGGT--GATATTGTTTTCCGTTGGAGTAAAGTTGCCATGATGCAATGATTTAGGAACTTCGGATTTTATGTTT  
ACCATATTCATGCTTTTACAATTCATGTAACAGCTTTAATCTTATTTAAAAGGTGTTTTTATATGCACCTAGTTCACGATTAATTCGGATAA  
GGCAATTTAGGATTCGATTCCCTTGTGATGGGCTGGTCGTGGTGGAACTTGTCAAGTTTTCGGCATGGGATCATGTATTTTTTAGGATTA  
TTCTGGATGGTG-----TATAATTCATTATCAATCGTGATATTTCACTTTAGTTGGAAAATGCAGTCAGATGTTTGGGGAACAGTCAGTG  
AAAGT--GGTGTCTCTCATATTAAGGAGAAATTTTGCATGGGGCAAATGCCATCAATGGATGGTTACGAGACTTTTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTAATTCATCGTATGGTTCTGCATTATCAGCCTATGGTCTAGTTTTTTTTAGGCCACATTTTGTGGGCTTTTTAGTTTA  
ATGTTTTTATTAGTGCTGTGGTTATTGGCAAGAATTAATAGAGTCAATTTTTATGGGCTCATAATAAATTTAAAAGTTGCTCCAGCCATAC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACACAAGGTCGAGCTGTTGGTGTGCTCATTATATTTTTGGTGGTATTGTTACTACTTGGAGTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTATTGCTGTTGGTTAA-----ATGAAAACAAACGTTACAAAAAATGATTCAAGCAGGA  
GTTCAATTTGGGCATCCAAAAGATCAATGGAATCCAAAAATGTTACCGTATATTTATAAAAAGAAAAAATGGTATTCATATTTATGATTTG  
TTCAAACCTAGGTTTTATTTGAAGAAAATATCAAATTTTTTAGAAGAGGCTTGTTCCAAAGGT-----AAACAAATTTTATTTGTAGGAAC  
TAAAAACAAGCTTTCAAATAATCGAGTCTACGGCAAGTGATTCAACTCTTTTTTTGTAATGAACGATGGTTAGGGGGACTATTAACA  
AATTTGGTCCACAATTCAAAATCGATTTTTTAAATTAATAGTTTTGGAAAATACGAA-----AATTTCAAATTTTTTCAA AAAAAG  
AAAAAGTTAACTTTGAAAACAAAAGCAAAGATTAGAAAATATATTTGGTGGATTA AAAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAG  
TATTGGGCAACAGAAAAGAAATTAATGCTGTTAAAAGAGTGTAGAAAATTAGGAATACGAAACAATCACTCTATTGGATACGAATTGCAATCCT  
CTATTAGCAGATTTATTTATACCTGCTAATGATGATTCCATTGCTTCTATTAAAATTTATTATTACGGAATTTGGCCAAATCTATCAA  
AATGATATTCATCTAT-----CAACAA-----AAG-----AAACAACAGTTGAA  
AAAAATTTAA-----  
-----ATGGAAAATTTCTGCTTTTTTTCTAACTATTTTATTATGGTGTTTACTATTGAGTATTACTG  
GATATTCTATCTATATAGGTTTCGGACCTCCATCAGAAAACTCCGTGATCCATTTGAAGAGCATGAAGATTTAA-----  
-----ATGTTATCAGAAGGTCAAAAAATAACGAATATCCGTGCGAAA-----AGAAAAGTTTCAAAGGT-----  
-----ATCATTTATATACAATCGAGTTTTAATAATACTATTATTAGTT  
TAACAAATTTAAAAGTGAAGTGCTTTTTTGGGCTCTTCCGGTTCTTGTGGGTTTTAAAGGAGCCAGAAAAGGAACACCTTTTTCTGCAA  
AGTTGCTATTGATAAATTTAGAAATTTGCAAATGATCAA-----GGTATTA AAACTGTTCAAGTGATTTCTAAAAGACCCGGGCTGGT  
AGAGAAACCGCAATCCGAAGTTTACAAAAATCAAAT-----TTCGAAA  
TTCTTTTTGATTTGTGATCGAACAGCAATTCACATAATGGTTGTAGGCCTCCGAAAAAAGGCGTGTTTAATTTAGCAATTTCTTTTTAAAGT  
ATTACAAGCTTTAATTTATGCTGGACCTGCTCATATAGGAACATTACGAGTAGCAAGCTCGTTTTAAAAACGTCCATGCCATTATGCATGCG  
CCTCTTGGAGATGATTATTTAATGTAATGCGTTCTATGTTGGAACGAGAAAAGAGATTTTACGCCGGTAACGGCTAGTGTAGTTGATCGAC  
ATGTATTAGCTCGTGGATCTCAGGAAAAAGTTGTTGAAAATATCACTCGTAAAGATAAAACAAGAAAAACCGATTTAATCGTTCTTACACC  
AACATGTACTTCAAGTATTTTACAGGAAGATCTACAAAATTTTGTCAATCGAGCGGCGTTAAATTTCAAATCAGATATAGTACTTGTGAT  
GTTAATCATTATAGAGTCAATGAACTACAAGCCGCCGATAGAATCTAGAACAATTTATTAGATTTTATCTCGAAAAAATCAAATTTCT-  
-----GTAAAAACAGAAAAACCTCGGTAAATATTTTTAGGCATTTTTACTCTAGGCTTTTCAAATCAAATGACTGTGCGCA  
ATTA AACGATATCCTTAATGATTTAGGTATCGAGGTAATTTAATTTATTTCCAGAGGGCGTTTTCCGTAAAAAATTA AAAAATTTACTAAA  
GCATGGTTAAATATAGTACCTTATCGTGAAGTTGGTCTAATGTCTGCTCAATACCTTGAACAAAATTTTCAAATGCCTTTTATTCTACAT  
GTCCTATGGGCTGATAGATACAGCAAAGTTTCTTCGAAAATTTGGAATCTAACTTGA-----  
-----TTAAATTTGAAT-----A  
TTGAAAATTTATATCAATCGACAGACACGTTTTATATCACAAGCCGCTTGGTTTTCTCGTTCAATAGATTGTCAAAATTTAACAGGTA AAAA  
AGCAGTCGTTTTTGGAGATACCACACACGCGGATTGATGACAAAATATTAGCACCAGAAAATGGGAATTCGGGTTGTATGTTTCAGGAACG  
TATTGCCAACACGATGCGGATTGGTTTTCGTGAGCAAGTAGAAGGGTTTTGTGATGAAATTTCTAATTTACTGAAGATCATACTCAAGTTAGTA  
ATATGATTGCTCGTTTTAGAGCCTTCTGCAATTTTTTGAACACAAATGGAACGACATGTTGAAAACGTCTAGATATCCTTGTGGAGTTAT  
TTCGGCACCAATTCATATTCAAAATTTTCCATTAGGGTACCGACCTTTTTTAGGTTATGAGGGCGCAAATCAAATTCAGATTTAGTATAT  
AATTTCTTTTACATTAGGAATGGAAGATCATTTATTAGAGATTTTTGGTGGCCACGATAGTAAAACGGTGATCACTCAAACATTATCAA  
GTTTCAAGATTTAAATTTGGTTCGAGTGGTGGTTTTAGAGGAATTACAAAATTTCCCGGCTTCGTACGTAATCGGATAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATATGCGCGTGATAATGGTATAAAAAGAAATTCATTTGAAGTTTTTATATGCAGCTAAAAGAAAGCTTTGACAAACATAG-----

Caulerpa\_cliftonii\_HV03798

ATGGCCGTTCTCTAAAAAACGCACTTCAAATCAAATCTAGA

AAAACGAAAAGCCTTTGGAAAAAAAAGCTTTCAAAAAAAAAGCGCGAAGCTGTGGCGCGCCTTTCCGCTCTTCAAAAAAGCCAGCGTC
AGGGCGCAAAGCTACACCCTAA-----ATGTCAATTTCT
TGAAAGTCAAATTTTTATCGCTTTATTTTGCGCATTAAATTAATGGATTTCTTGTCTTAAAGATTAGGAAAGTAGTCTTTTATCGAGATTAG---
-----ATGGCAAATTCAAAAATTTATAATTGGTTTTGAATCCCGATTAGAGATTCAAGCGATTGCAGATGATATAACAAGTAAATATGTAC
CTCCTCATGTCAATATTTTTTATTGCTTTGGAGGAATTACATTTACATTATTTTTAGTTCAAGTGCACAACAGGCTTTGCTATGACCTTTTA
TTATCGTCCAACCGTTGCAGAAGCTTTCTCTTCTGTTGAATATTTAATGACTCAAGTCAACTTTGGATGGTTAATAAGATCAAATTCACCGA
TGGTCCGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTCTTCATGTTTTTAGAGTTTACCTGACTGGTGGATTTAAAAAACCCAGTGAATTAACCTT
GGGTCACTGGGGTTTTAATGGCAATTTGACTGTTTTCTTTGGTGTACTGGGTATTCATTACCCTGGGATCAAGTCCGGCTATTGGGCGGT
TCAAATTTGTTACTGGGATTCAGATGCAATTCAGTTATAGGTAGTTTTGTAGTGGAACTATTAAGAGGGGGTGTGGTGTGGTCAAGCC
ACTTTAACACGATTTATAGTTTTACATACATTTTTACTTCTTTATTTACAGCAGTTTTTATGCTGATGCATTTTTTAATGATTCGAAAA
AAGGTAATTTCCGGACCTCTTTAAATGACTTTAATTTGTCGAAAATTCAGTTATTAACCAAGAACGAACACT---TGTGTTGATAATGTTGACGA
TTGGGTTTCGTCAAGATCGTTTTGTATTGTTGGTGGTCTGGACTTTTATTATTTCCTACAGCCTATTAGCTTTAGGTTGGATGGTTAACT
GGAACTACATTTGTAAGTTTCATGGTATTCTCATGGTTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAAGTTGTAACTTTTTAACAGCTGCGGTTTTCAACTC
CAGCAAATAGTTTAGGTCAATCATTATTATTATTATGGGGACCTGAAGCTCAAGCCGATTTTACTCGTTGGTATCAATTAGGTGGATTATG
GACTTTTGTTGCTCTTCATGGCGCTTTTTCGTTAATTGGTTTTATGCTTCGTCAATTTGAAATCGCTGGAAGTTAAGACTTCGTCCTTTAT
AATGCAATTGCTTTTTCCAGCACAATCGCTGTATTGTAAGTGTGTTTTTAATTTATCCATTAGGACAATCTGGATGGTTTTTTGCTCCAA
GTTTTGGAGTAGCCGCTATTTTTCGATTTATTTTTATTTTTCCAAGGTTTCCATAACTGGACGTTAAATCCATTTCATATGATGGGTGTGTC
TGGTGTCTTGGAGCCGCTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCTACAGTAGAAAATACATTATTTGAAGATGGTGATGGAGCCAATACATTC
CGTGCGTTTTAATCCAACCTCAATCCGAAGAGACCTATTCCGATGGTTACAGCTAATCGTTTTTGGTCCAAAATTTTTGGTGTGGCTTTTTCAA
ATAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACTGGATTATGGATGAGTGCTATTGGTGTGTAGGTTTAGCATTAATTTT
AAGAGCTTATGATTTTTCGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTATACTAAAAATATTC'TTTAAATGAA
GGCATTTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCCTCATGAAAAACTCGTATTCCTGAGGAGGTTTTACCACGTGGAACGCTTTATAAAA
TGACAAGAGTTTTCTAGAAGTTCAAACCTTGCGCCACGTCATCAAAAAAATTAACCTCGAAAAGGGTTTCGAGGAGCTGGTTCTATTTTT
ATATCGGACAGCAAATCAACATCTTTTTAAAAAGCTTCCATAATGGATTAAAGAGTCCGACTTTGCGAAAAAGTGATTTTCGAAGTATTTGG
ATTCCGACGTATCAATGGAAAAGTTGACAATATGGAATCAATATAATGGTTTTATTTCTCTCT---CGAAATTTGAATTTTTATCATGAATA
GAAAAATTCAGCTCAATTAGCAATTTATGATCCTGTGGTTTTTGAACAT-----CCTGGTTTTATTCAATTA---ATGGGATTACCTTG
GTATAGAGTCCATACAGTTGTTTTAAATGATCCTGGGCGTTTAAATTTAGTTTCTTATGCATACCGCTTTAGTTTCTGGTTGGGCTGGC
ACTATGGCATTATGAAATATCTATTTTTGATCCAGCGGATCCCGTATTTAATCCTATGTGGCGTCAAGGTATGTTTGTGTTTTACCTTTTA
TGACTCGATTAGGTATTACCGAGTCTTGGGGTGGATGGAATATCACTGGTGGAGCTTATCAA-----GATCCAGGTGTTTGGAGTTATGA
AGGAGTTGCAACCGCTCATATTTTACTTTTCCAGGCGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCACTGGGTTAATTGGGATTTAGACCTTTTTTAGA
GATCCTCGTCCGAGATGAGCCAGCTTTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCTGGATTACTCTGTTTTAGTTTTGGTG
CTTTTCATGTGACTGGTTTTATTTGGACCAGGAATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGTTTTAACTGGTCAATGTTGAAATCTATTTCCACCTTCATG
GGTCCAGAAGGATTTGATCCTTTTTAATCCTGGTGGGATAGCTAGTATCATATAGCTGCTGGTATTTTAGGAAATTTGTGCTGGTTTTATTC
CACTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCTTTTATGACGCTCTTTTGTATGGGAAACATTTGAAACGGTCTTTCTAGTAGTATTGCAGCGTTTT
TCTGGGCGCATTTCGTTGTTGCTGGCACAATGTGGTATGGTTTCGGCAGCTACACCTATGAACTCTTTGGACCGACTCGATCAATCAATGGGA
TTTAGGATTTTTTCAACAAGAAATTTGAAAACGTTTCAACAAAAGCCAACTCAATGGAGATTCTATTGAAAAGCTTGGTCTCAAATTCCT
GAAAAATTAGCTTTTTTACGATTATATTGGAAATAATCCTGCTAAAAGGAGGTTTTATTTTCAACAGGACCTATGAATAAAGGAGATGGCCTTG
CTGTTGGATGGCTTGGACATGCTGTTTTTCAAGATCAAATCCCCAAGGGGGCCCTCTTTTTTGTTCGAAGAATGCCACTTTTTTTTTGAAAC
TTTTCTGTTGTCTTACTAGAT---CAAATGGTGTGTTTCGAGCAGATATTCATTTTCGACGGGTGAAATCTAAATATAGTATTGAACAA
GTTGGTGTTCGTTACATTTCTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAAAATTTACAGATCCTGCTTTAGTTAAAAAATATGCTCGCCGAGCTC
AATTAGGTGAAATCTTTGAATTTGATCGAGGCACT---CCTGGAGCTGATGGAGTCTTCCGAAGTAGCCACGAGGATGGTTTACATTTGG
ACATTTATGCTTTGCATTATTATTTTTCTTTGGACATATTTGGCATGGAGCTCGAACAAATTTTTTCGATCTATTTTTTGTGCTGGTATTGACATC
GATACCGATGATCAAGTTGAATTCGGAGCGTTTTTAAAAAGTTGGAGATCCAACCTACACGTGAGAAATCTGTTTTAA---ATGGTTGAACCAT
TACTAGTTGGAATAGTTTTAGGTTTAGTTTCTGTAACAATAGGAGGACTTTTTCGTGACTGCGTATTTACAATATAAAAAGAGGTGATCGT--
-ATA---GTTTTAA-----ATGATTCCATTAGCAGAAGTTTTCAGTAGGTCAA
CATCTTTATTTGAAATTTAGGAAATTTCTGAAGTTTCATGGTCAAGTTCTTCTTACTTCTTGGTGGTTTTAGTATTATTATGCTTTGAGTT
TAGTCCGAAATTAATAATTTGAGCTTAGAACCA---AAAGGGTTACAAAAATTTACAGAATATAATACTGAATTTATAAGAGATCTTGCAAA
AACCCAAATAGGTGAATCAGACGCAGCGCTTTGGGTTCTTTTTTATGGCACTATTTTTTTATTTTATTTTTGATCAAAATGGTTCAGGTGCA
TTATTTCCGTTGAAATTAATTTGAACTTCCAAATGGAGAATTAGCGGCTCCAACAAATGATATAAAATACAACGGTTGCTTTAGCTTTGTTAA
CATCATTTGCATATTTTTTGCAGGATTCAAATAATAGGATTAATTTATTTTTCGTGCTTATAATTTCTCCAGTTGCTTTTTTATTACCTAT
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAACCAATTATCCTTAAGTTTTCCGACTTTTTTGGCAATATTTTAGCAGATGAGCTTGTGTAGGTGTTTTTA
ATTGCTTTAGTTCCCTTATTGTGCTATCCCATTAAATGCTTTTAGGATTAATTTACAAGTGTATTTCAAGCATTGGTGTGTTTTCAACTTTAG
CAGGTGCGTATATAGGTGAGTCTTTAGAAGAACATCATTAA---ATGGCAAGAGAAAAATTTGAACGAACATAACCTCATATTAATATAGG
CACAAATGGACATGTTGATCATGGCAAAACCCTTTAACCCGAGCCATCACGATGGCTTTAGCAGCAAAGGGCTCTGCTAAA---GCTAAA
AGTTATACAGATATTGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCCCGAGGGATTACTATTAATACAGCTCATGTGGAATATGAAACAGAACCAACGTC
ATTATGCTCATGTGATTGCTCTGGCCATGCTGATTATGTGAAAAATATGATTACAGGGGCTGCTCAAATGGATGGCGCCATTTCTAGTAGT
TCTGTTGGTCCGATGGTCCAATGCCTCAACAAAAGAACATATTTTATTAGTCTCAACAGGTGTTGGTGTTCAGCTATTGTTGTTTTTTTTAAAT
AAAATTTGATCAAGTTGAAGATGAAGAATTTATGAACTTTGAGAATTTGAGAATAACGAGAAACATTTAGATCGTTATAATTTTTCCAGGATGATG
AGATAGCTATTATTAGTGGTTTCACTTTGCTGTGGAAGCGCTTTCAAAAAATCCTCAAATTCAAAAG---GGAGAAGATCCATGGGT
TGATAAAAATTTATCAATTAATGGAAACAGTTGATAATCAAATTCCTCTCCCCAACGTGATGGGGCGAAGGCTTTTTTAAATGGCTGTTGAA
AATGTGGTTTTCAATTACAGGTTCAGGCACTGTTGCAACAGGCCGAGTTGAAAAGAGGCCAAAATACAAGTTGGTCAAGCGGTTGAGATTATTG
GTTTTAAAAGAT---ACTCAAACAACCACTGTCAATTGGTTTTAGAAATGTTTTCAAAAGACATTAGATCAAAGTGTGTTGCTGGTGCACATGTTGG
TATTTCTTTTACGAGGAATTTCAAAAAAATGATATTTCAACGGGGTATGGTTTTAGCGGAGCCGATCCATAACTTCTCATAATCGTTTTTCAA
GCACAAGTTTTATTTTTTAAAAAAAATGAAGGTGGTTCGACATACTTCTTTTTTACCAGGTTATCGACCTCAATTTTATGTTTCGAACTACAG
ATGTTACTGGTAAAATTTGAATCTTTCAAAGCGGATGATGATAGCCAGATTCCGATGGTAAATGCCAGGAGATCGAGTGAATAATGTTGTTGA
ACTTATTAATCCTATTGCAATTTGAATGTGGAATGCGTTTTGCTATACGAGAAGGAGGACGGACTGTCCGGTGTGAGGTCGTATCGGATATT
ATTAATTA-----ATGACAAATCAAATAAAACAAGATGTTGAACTAAAATAGAAACAAGTTTTATTTGGGTTTTTTTATTAATTT
TTGTTTTAGCGGTTTTATTTTCAAGTTACATTTTTTAACTAAATGTTACAACCAAAACGTACAAAATTTGAAAAGTGCATCGAGGTCGTTTT

AAAAGGTCAAGCGCGGAGAGAGTCAAGGAGTCAAGGAGGGCAAAGGCTCGTTTTGTTTTGGGACCGCGGCAAAAATTTTGGATTAGGATTA  
CAACCTTTAGAACCTTGGCTGGTTAACCGCTCAACAAATTGAAGCTGGGCGACGAGTATTATCTCGAACTACAAAAAGAGGTGGTCAAATAT  
TAATTCGAATTTTCCCTGATAAATCAGTTACATATCGCCCACCAGAAACTCGAATGGGGTCTGGAAAAGGTGCTCCAGAAAAATGGGTTC  
AGTTATTAACCTGGTCAAGTCTTATATGAAATTAAGCCTTTTTCTAATTTTTGAATTAACGAAAAAGCATTAAAAAATGCTGGTTATAAA  
TTACCAATTAAACTCAAATTTTTATGCTTATGATTCAACCTCAAAGTTGTCTTCAAGTAGCGGATAA-----  
-----ATGAAATATTCTAAATATCTATCTCATTTTTGAAAAAAATATAATTCTCAAGCGTCAGGGCGCGCTTCGCGCTCGCTTCGCGC  
TGGCCAGCCTGAGTGGGCTAGACTACCA--TGGCATGTTGGGGATTCTGTTTCAAGTTGGATTTCGTCGACAACAATGGAACATAATCCCCG  
CGGAAGCGCGCGAAACCGCTCAAAAAAACGTGTTCAATTTTTTGAAGGAATTGTTATTGCTATTCGAGGTGATTTGCCCTTATCAAAAA  
TGGAACAATTCGAAGACCTGGTTCATATGGTATTGAGCGTATTTTAGCTTCAAATAGTCCACAAAATTCAAAATTTACAAAATTTAAAATC  
ACAAAACAAAAGCAGAAGATCTAACTTTTTTATTTACGAAAACGTATTGGCAAAGCTGCTTTTTGGATAA-----  
-----ATGAATCCAATTATTGCTGCAGCATCTGTAGTTGCTGCTGGATTAGCTGTAGTTTGGCTGCTATTG  
GTCTCTGGTATGGGACAAGGCACTGCCGAGGTTATGCTGTTGAAGGAATTGCCCGTCAACCAGAAGCAGAAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAGTCTTTAACTATTTATGGATTAGTTGTCGCTTTAGCACTTTTATTGCGAATCCATTTACATCTTAG  
-----ATGAAATCATTATCAAAAAATTTT  
GAAAATGTCGACAAGCTTTTTCAACGAAAAAAAGGACGAAATAACAGTGGTCAAATTAATTGTTAGACATAAAAGGAGGAGGTCATTTCGAGAAT  
TTATAGAAAAATCAATTTTTCAAAAAATTCAA--ATTAATGTTCCAGCCAAAATTCAAACTTTAGAAATATGATCCGAATCGAACGGTCTA  
ATATTAGGATTAATTTATAAAAAATGGTTCAAAAAATATCAACTCTGTCTCAAGGTGCTCGAATCGGATCTGAATTAATAGCGAGTCTG  
AT--GCAGCTTTAATTCAGGAAATTGTTTACCTTTAAAAAATATTCCATTAGGTACAAATGTATACAATGTAGAATCGGCTCCAGGACG  
AGGAGGTCAATTTGTCGAGCAGGAGGAACTACTGCATTATTGATATCTAAAGGAGACTCTTGGATAACACTTCGTTTACCTTCAAATGAA  
GTTTCGTTTTATTTTTCAGAAAATTGTTGGGCAACTATTGGTCAAGTTTCAAGGAGACCCGAGACCCAAAAGCCCCAAGGGGGCTCTCTAAGAAAA  
AAGCAGGTGCTTCTCGTTGGTTAGGTTCCCGTCCAAGTGTTCGTTGGGTGCTGCTCAAAAATGCTGTCGATCATCTCATGGAGGGGGTGAAGG  
TCGTGCTCCTATTGGGAAAACCTCATCCAATGACACCATGGGGTCAACCCACTTTAGGGCGATTAACCTGTCGATCAAAAAATATAGTGT  
CGTTTGATTTTACGTCGAAACCCATAA-----  
-----ATGAACAAAAATAAAAGAAATCGTAAAAGTAAAGGGCCCGTCAGGGCTCATCGTTTAACTTTAAAAAAGTCTGATCAAATAAATTATAAA  
AATATTATTTTATTACGGAATTATATTACTGTTTCTGGTAAAATTTATACCTAAACGTTTAAAT-----AATTTAACCGCCAAACAACAAC  
GCCATATGTCTAAAGCAATTAAAAATGCTAGGTCTATGAGTTTTTTACCTTTTGTTCGCTAGCGCTTCGCAAGTCCACCCTCTGGCTGG  
CCTGACCAGCGGAGGGCGCGCTTCGGTGAAACATTTTCCCCTTCGGGGAGCTTTTTTCATTCTTTGTGAGGGCTATTAG-----  
-----ATGTTATCCTGGATTGAAAA-----  
-----GATTCCTCTGAAGAAGT-----GG  
TTTATGGACACGCTGTGATCAATGTGGTGCGGTTTTATATATTAACATTTAAAAAGAAAATTTATTATGTTTGTCTACTTGTCAATCAAAT  
TTACAAATGACAAGTAGAGAAAGATTTTATAGTTTAAATAGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGGATGAAAATTATCATCCATAGATATAT  
TAAAGTTTCAAGATCAAAGTCTTATGTTTCAAGACTTTCAGGAGGCTCAATATCATACTAATTTACAAGACGCAATCATACAGGAACAGG  
TTTATTAGAAGAAATACCAATGTCAATTTGGTATAATGGATTTTAAATTTTATGGGAGGAAGTATGGGGTCTGTTGTTGGAGAAAAATTTACT  
CGCTTAATTAATGAAATGCCGCAATGCAAGGTTTAAATATTAATTTACTAGTATCGCTTCTGTTGGAGCTCGAATGCATGAAGGAATTTTAAGTT  
TAATGCAGATGGCAAAAATTTCTGCTGCATTTAAATTTATCAAATCAGCTAATTAATGATATTTCAATTTTAACTTTTCACTCCCAAC  
TGGAGGAGTCAAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATATTATTATTGAGAACCTAATGCGCTCATTGGTTTTGCTGGCAGCTAGAGTTATT  
GAACAACTTTACAAGAAAACTTCCAGAAAACTTTCAAAGTGCAGAAATTTATTGGAGCATGGTTTTATTAGATTAAATTTATCCCGGAG  
AATTTTTTAAAGAAGCTATTTATGAAATTTTAGATATTTATAAACAAACCGCTTTTACATATCTTTCAAAGTGCCAAGTTATTTTTCTCC  
TTGTTTTAAATTTATTAAGTGAAGAAAAAATTAGAAGA-----  
-----ACATCAGAAGCAAACCCATATTTAAAAAATTTGCCATTTTTA-----  
-----AATCAAAAATTTAGGAGGGGCGAGGGCAAGCGC  
TGGCGCGCTCCTTTATAATCCTCAAAGTTATTTCAATTTCTAAATGGATCTATGGTTCCTTGGAGAACAAGAACCATAG-----  
-----ATGTTTTTCTTTAATCAA-----AGTTGGGGGATTCAAACCAATATTT  
TCGAAACCAATATAATTAATTTAGCAGTTGTTTTAGCTGTTGTTATCTTTTTTGTGGAGATGCTGTTTCGATCGTTATTAACCAAACGTCA  
AGAATCTATATTAATCAAACTTTCGTCAGGGCGAAGAGCGAGCACAAGAAGCAGAAAAAGCTTTTTTTAGAGGCTCGAAAAAAATATAATAAT  
GCTTCTGAGCAAGTGAATCAGATCAAATTCAAACTCAAATTCAAAGCATCAAACCAATCTCAAATCAAATTCAAATGATGATT  
TGGAAGATTAATAAATTTCAAAGTCCACAATTTTATTAACAACAACAATAATTCAAAAACAATTTCTCAAATAATTTCAATAAGTGT  
GAATCAAAAAGTGAATCAAAAATTT-----CAAATGAGA--TTAAACTCAAATTTCCACAAATCTATCAATAACATCTGTATTGAATCA  
TTACAA-----AAAATGGGCTCTTCTTAA-----ATGCCTTCACTTCAAAGAAAATGAAAAATTTTA  
TAGATCAAACATTTACTCTTATTGCTGAAACCATTTTTAAAAGTATTTCCGACCTCTCGAAGAGAGCAAAAAGCTTTTCTTATTATCGTGA  
CGGAATGAGTGCACAATCTTCTGGAGAATATGCCGAAGCACTTCAAATTAATGAGGCTTTACGTTTAGAGATTGATGCATATGATCGA  
AGCTATATATTAATAATTTGGATTAAATTCATTCAAATAATGGGAATACGGTTCGATCTTTAGAATATTTATTATCAAGCACTTGAAGAA  
ATCCTTCTTTACCCCAAGCTTTAAATAATATAGCTGTAATTTATCACCATCGTGGGTCTCAAGCATTAGAAAACGGATCTATTGAAATCTC  
TAAAATTTTATTTGATAAAGCTGCAGATTATTGGAAAGAAGCAATAAGACTTGCTCCTACAAATTTATTTCTGCTCAAATTTGGTTAATG  
AGAACTCAAAGAGGAGCCGATATTCTATAG-----ATGATTCAACCTCAAAGTTGCTTTCAAGTAGCGGATAATACAGGAGCACGACAAA  
TTTTGTGTATCCGAGTGTAAATGGAAAAAGTCAAAAAAAGCAAGTCTTGGTGATATTTATCTCGGAGTGGTTAAACAAGCAATTTCCAA  
TATGCCTATTCAAAATCTGAAATAGTCCGAGCGGTTATCGTTCCGACTTCTCAAGGAGTTCCGCGATCAAAAT--GGTTAACTGTGCGT  
TTTTGATCAAATGCGGCGGTTATCATTAAATAAAGAAGGTGCACCAAGGAAACAGCATTTTTGGTCCAGTGCCTAAAGAAATTAAGG----  
-----GCCGTAAGCCTTTTTCAAATTTCTCTTTAGCATCTGAAGTGGTTTTAGATGACCGCAGCATATTTACCTCAAATTTTCTGTCGCCACT  
CGTTGGTTTTATTTTTTCCGCTTATTGCAATGTGTTCTATTTTTCTTTATATTGAAAATTCATCAATTTGATTAA-----  
-----ATGAACAATTTAAAAACATATTT  
TTTCTACTGCTCCAGTCATTGCTTTTTATTTGGTTGTCAATTAAGTGCAGGCAATTTTAAATCGAAGTTAATAGATTTTTTCCAGATCCATTAAT  
TTTTGCTTTTTGAAATGGATTCAAAAATAATTTCTCAACTAGTGTCTTTATTTCGATGTTGTTGCTTCAGGTCCACTCGTTATCTTTTTACTC  
GCTTTTAGTAGTAGTAAA---TAG---ATGTTGGCATTAAAAATCTTAGTCTATATTGTGGTTACTTTTTTCTGTTTCACTTTTTTATTTTTG  
GTTTTCTTTCTTATGATACTGGAAGAAATCCTGGGAGCTGA-----ATGTTACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGCCAAGGTTTAAAGTCAAGATCCAACAACCCGACGACTTTGGTTCCGTTATTGCAACAGCTCATGACTTTGAAAGTCAATGATGGAATGACT  
GAACAAACACTTTATCAAAAAATTTTTGCATCACATTTGGTCAATTAGGTATTATTTTTTTATGGACTTCTGGAAACCTATTTTCATGTAG  
CTTGGCAGGAAATTTGAACAATGGGGAGCAGATCCCCTTCATGTTCCGCCGATTGCTCATGGCATTTGGGATCCTCATTTTTGGACAACC

CGCAGTAGAAGCGTTTACTCGCGGAGGTGCGTCAGGTCCTGTTAATATTGCTACATCTGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACTATTGGATGT  
CGATCAAATCAAGATTTATATGAAGGATCTATTTTTCTTCTTATCTTAGCAGGATTATTTTTATTTGGAGGGTGGCTTCATCTTCAACCAA  
AATTTACACCAGCCGTTTCGTGGTTTAAAAATGCTGAATCGAGATTAAATCATCATTTAGCTGGACTTTTTGGTGTGTCAGTTCACCTGTCATG  
GACCGGTCAATTTAGTTCATGTTGCTATTCCAGCTTCTCGTGGACAAAATGTTAGATGGTGAATTTTTTAAACCACATTACCTCATCTCAA  
GGACTTCAACCTTTCTTTACTGGGAATTGGAATGTTTATGCTCAAAATGCCGATACCCCAAATCATATTTTTGGTACTTCACAAGGATCCG  
GAGAAGCTATTTAACTTTTTTAGGTGGATTTTATCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGCTTACGGATATCGCGCATCATCATCTAGCCATTGC  
GGTTTTATTTATAATCGCTGGACATATGTATCGAAGTAATTTGGTATTGGTCATAGTTTACGAGATATTTTAGAAAGCTCATCGTCCACCA  
AGCGGACGTTTGGTAAGGCACATAGTGGTTTTATTTGATACTGTTAATAATTCACCTTTCATTTTCAATTTAGGGTGTAGCTTTAGCTAGCGTTG  
GAATTTTTGTTCTCTAGTGGTCAACATATGTATTCTCTACCTCCTTATGCTTTTTTGTAGCACAAAGATTTTACAACCTCAAGCTTCTTTATA  
TACTCATCATCAGTATATTGCTGGTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTCGCTCATGGAGCTATTTTTTTTATAAGAGATTATGATAGTTTCATTA  
AATGAAGGTAATGTGCTTGACAGTATCTTTGATCATAAAGAAGCTATTATATCTCATTTAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGCATTTATGTCATAATGATGTTATGTTAGCTATTTGGAACACCTGAAAAACAAATTTAATTTGAACCTTTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGGAGCTCATGGACAAAATGTTTATGGT-----TTTGATGTTTTTATTTATCGAGTGATCAAAGTGTGCA  
ACAATAGCTGGTCAAACACTTTGGTTACCTGGGTGGTTAGCTGCTATCAATAATCCAACA-----AACTCATTTATTTCTTATTATTGGAC  
CAGGAGATTTCTTGTTCACCATGCTATTGCTTTAGGACTCCATGTGACTACACTTATCTTAGTTAAAAGTGGCTTTAGATGCTCGAGGTTTC  
TAAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTCCCTTGTGATGGACCTGGTGTGAGGACTTGTGATATTTCTGCCCTGGGAT  
GCTTTTTACTTATCTGTTTTTGGATGTTAATACTATCGGATGGGTGACTTTCTATTGGCATTGGAACATCTGGGATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAACGAATCTTCTACTTATTTAATGGGATGGCTTCGTGATTATTTATGGCTCAATTCATCACAGCTCATTAAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTATGGGCTTGGATGTTTTCTTTTTGGGCATTTAGTCTATGCAACAGGTTTTATGTTTTTAATT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAAACGTTAGCTTGGGCCCATGAACGGACACCACTGGCTAGTTTAAATTCATTGGAGAGATA  
AACCTGTGCTTTATCTATTGTTCAAGCACGATTAGTTGGACTTGTTCATTTTACTGTGCGTTACATTCTTACTTATGCTGCTTTCTTAAT  
AGCTTCAACTTCAAGTAAATTTGGATA-----ATGAAAAAATCTACTGATTATCCAATTTTTACTGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTAGCAGTTCCAACCATTTTCTTTTTAGGTGCTATTACAGCAATGCAATTTATTTGTCGGTTAA-----  
-----ATGTTTTGATTTTTTAAATAAACCATTAATA---ACAGAAAAAGCAACTCAACTTATTGAAAA---  
-CAGCAATATAGTTTTGAAGTGAATTTCTAGATTAATAAATCACAATAAAGCAATTTTAGAATTTTATGGAATTCCTATTCAGTGG  
ATAAAAAATATCAAAGCTAAAGCGCCTTTCGTTTCCAGGTCCTCCCGTCAAGTCCAGGAGCCCAAGGGGGCCCTTCCCGACCCAAAAAAAG  
TTATTATTAATTTTCAAACAA-----ATACCTATTTTTGAATGA-----  
-----ATGACAGCTCTCGTA---CAAACCTCGTTCAACACAAACTGTTTGGACACGTTTTTTGTAATTTGGATCACAAAGCACAGACAATCGT  
CTTTACATTTGGATGGTTTTGGTGTATTAATGATTTCTACTTTTATTAACAGCTACTTCTGTATTTATTTATTCATTTCATTCAGCACCTCCAG  
TAGATATTTGATGGAATTCGTGAACCAGTCTCTGGTTCGCTTCTCTATGGGAACAACATTATATCTGGAGCTGTAGTTCCAACCTCAAATGC  
AATTGGTCTTCACTTCTACCCTATTTGGGAAGCTGCTTCTGTAGATGAATGGCTTTTTAATGGAGGACCTTACGAAATTAATCGTTTGTCTAT  
TTCATTTTAGGTGTATGTTGCTATATGGGACGTGAGTGGGAACCTTTCGTTCCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATTTCTGTTGCTTACTCTG  
CTCCAGTTGCTGCAGCAGCTGCAGTATTGTAATTTATCCTATTGGACAAGGATCTTTCTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
GTTAATTTTATGATCGTTTTTCCAAGCAGACACAATATTTAATGCACCATTCCATATGTTTGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCT  
TTATTCTGTAATGCATGTTTCATTAGTAACTTCTCATTAATCAGAGAACTAATGAAATGAATCAACTAATGCAGGATATAGATTGCG  
GACAACGTGAAGAACAGTATAAATCTGTTGCGACGACACGGATATTTTGAAGATTAATTTCCAATTTGCATCATTTAATACTCAAGATC  
ATTACACTTTTTCTTAGCCGTTTGGCCTGTAGCTTGTATTTGTTAACTTCAATTAGGTATTTCTGTAATGGCATTCAATCTTAAACGTTTTC  
AACTTTAACCAATCAATTTGTTGATTCTCATGGCCGTGTTTTAAATACATGGGCAGACATTATCAACAGAGCGAATCTTGGTATGGAAGTTA  
TG-----GTGCGATTGTTCTGGGTGAAAGCCCTAA-----ATGGCTCGT---ATTTAA---  
-----ATTTAAAACGCTTTAAATCTAAAGCATTATTCGAAATTTTTTAAACAAAATACTTATCCGAAAT  
GGAAAAAAATAGCTTCTCGTATTATTCAAAAAGTTTTAAATATTATTGAAAATCAAAAATAAGCCTCATTTTCGGGAAGGCCCCGACT  
CTAAACGTGGTGGGCTTCTAACGGTCAAACAAAGCTCGCCCTTATCTCATGGAAATGAGCCCAATGAAGAGAGTTTTGTATTTTTAGA  
AAGGGCCATTAGAAATACTACACCTTCTGTAGAAATCAAACCTCGTGAATTCGTGGTTCTGTTTATCCCATCCCAGTAGAACTCGATATT  
GATCGAGGCATTTATCGAGCTATTTCGATGGATTATTGCTGCAGCTAAAAAAGATCTGGA-----AAAACCTTAGAAATTAATTTAAGTA  
ATGAAATTTCTGATGCTTCTAAAAAGTTGGAAGTGGTTTTTACAAAAACAAGAGTCCATAAAATCGCTGAAAAAGAAATCCCTCGATCGCA  
AAAACATAAAAAAAAAAAAAAAAAAATAAATAG--ATGAAAGATTCTATTTCTGATCTCTTTACACGTATTAGAAATGCTTGTTTAGTTCGT  
CATAATTTCTGTAGATGTGCTTTATACTAAAAATAATTTCAAATAATTAACCTTTTGTATCGTCAAGTTTTATTGATAATTT-----  
-----CAAATAATACAAAAAGCGCTTCTCATCAGAAAAGCTTTAAAGATGGGCGGGTCCGACCCCCCAAAGGGG  
GCAGGCTCATAGCCGAAGCGCGCCCTTACCCCCAGAAGCAACACAAAACAGGGAACCGCTTACCTGGGGGGCGGTGCTCATGGATTACT  
TTAAGTTTTAAAGTAT-----AAAAAGATCACCCTCATAACTCAAATAGGTGTTTTAAGTCCGCTGGTGTGCGAGTTTATGTTCACT  
GTGAACAAATCCCAAAATTTGTTGGTCAATTAGGTATTATTTAATGTCCACTTCTCGTGGAAATAGTCTCCGATCGTGAAGCACGTCAATT  
TGGTATTGGTGGTGAATTTAGGTTTTATTTTCATA-----ATGACTGATAAT-----  
-----CAAATTCGACGTTATCCTATTTCTGGTGTCTCGCTCTTTAAGTAATTTTTTGTGGACTATTGTTATTTTTTTTTGGTTCTA  
TGGGATTTTTGTTTATTGGAGTTTTTTCTTATTTTAAAT-----AATTGGCAAATAATTCATTTTTGCTTCA  
AGGTCTTGTGATGGTTTTTTATGGATTATTAGGTTTTATTTTTGAGTTTTTATTTAAGTTTTAACTATTTTTATGGAGTTTAGGAAGCGGTTTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATGGTTATGTTTCGAATTTTTTCGATGGGGATTTCTGGGGAAGATCGACCGTAAATTTTTTATTATTCATGGA  
AAGATATTTTAGGAATTCGTGTTCAATGGGCAAACGAAGCGAGCTTCTTAGGGAGCCAATCTAGAATTTTTTTACAAGTTAGAGGCTCTCA  
AGGTCCAAAACAAATTTCTTAACTAATATTGGCAACCATTAACCTTTTGAACAAGTTGAAAAACAAGCTTCTAAATTAGCTAAATTTTTTA  
CAAGTTTCGTTAAGTCTAAATAAATAA---ATGAAATCAAAACCGCGACTTTATGATTTATTTAATACTAAATTTACCCTAATTTGTTCCA  
AC-----CATTATCTAATCCTTATCAAGTGCCAAAATTACATAAAAATAGTTTTGAATAGAGGACTTGGAGATGGAATCAAAAA  
TCCTCAAATTTTAGAAAGTTCTCTTCGAGAATTTCAAATCATTACAGCTCAAAAAGCATTAATTCATTATTTCTCAAAAATCTATTGCTGGA  
TTTTCAATTTACGAAAAAAATGCCTGTAGGTGTTGCAGTGACTTTACGTCGTCATTTAATGTATAGTTTTCTAGATCGTTTTAATAAATTTAG  
CTTTGCCTCGTCTTCGGGATTTTCCAGGTTTATCTCTTCAAAGTTTTGATGGACATGGAAATTAATAATTTGGACTTAATGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTCATTACGACCAAATAGATCAAATTCGTGGAATGGATAATTGATTTGTAAACAACAGCAAAAACAGATTCTGAAGCGCTT  
ACTCTTCTTAAATATTTTTGGTATGCCTTTTTAAACTTAG-----ATGCTAAAA  
AAGCTTTAATTGAACGTGAGCGTAAAAGAATATTATTAGTTAATAAATATTTTTTGAACCGTCAAAATTTAAAAAAACAAATTCGTCAAGA  
ACCATTAATATCAAAAAATTTCAACTTCAACAAAAATTCAAAAATTTGCCTAGAGATAGCTCATCCAGTCCGACTTCAGAATCGGTGTTT  
TTATCTGGTGTCTTAAAGGCTTTTTTCCAGATTTTCAAATATCAAGACACTATGTACGTGAAATGGCTTTATTAGGTTATCTTCCCTGGT  
TTCAAAAAGCATCATGGTAA-----ATGAAAACTCGTATTTCCCTGAGGAGTTT



ACCTGGTACTATTCCAGTTGCTTCTGGTGGTATTTCATGTATGGCATATGCCAGCATTAGTTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAG  
TTCGGAGGAGGTACTTTAGGTCATCCTTGGGGAAATGCACCAGGTGCTGCTGCGAATCGTGTGCTTGTGAAGTTTGTGTTCAAGCACGGA  
ATGAGGGGCGTTCTCTTGCAGCGGAAGGAAATAAAGTGATTTCGTGATGCTGCTAAATGGAGTCTCGAACTTGCTGCTGCTTGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATCGATACTCTTTAAATGTACATACTGTAATAATTTATGATACTTGTATTGGATGTACACAA  
TGCGTTCGAGCATGTCCCACAGATGTTTTAGAAATGGTTTCTTGAATGGC--TGTAAGCTGCTCAAATTGCTTCTGCTCCGCGAACTG  
AAGATTGTGTAGGATGCAAGAGATGTGAATCTGCTTGTCCAATGATTTTTTAAGTGTTCGAGTTTATTTAGGTTCTGAAACCCTCGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTA--ATGGCTCTATTTATTAGCTTCTATTTTTATAGCT  
TTTTTAATTTTTCTATAGTCATTTTTATTTCCACATCATTAAATAACTTTTTGGCGAATTT-----TTTTGGG  
AAAAAGCAACCCTCCAGTTGCAATTTGTGCTTATCAGTTGAGTTTAAAGTTTATCTTTTACTGCCTGTTTGTATAAATACTTTTTTTGGATT  
TTTAGTTGTATGGGTTTTAACACGTTATAATTTTCTGGTCAGAAATTTAGTAGTCTATAAATGATTTACCTTTTTGTTTACCAACATCA  
GTTGCTGGTTTTGAGTATTTGTGCAATTTATGGCTCAAAGGATGGATTGGTCAATTTTTGCTTAGATACAATATCAAATGTATTTACTA  
AATGGGTTTTGCTTTTAGCAATGTTTTGTTTCTTTTCCATTTGTGGTTAGAAGCGTTCAACCAGCATTTGAACAAATAGATAAACAAT  
TGAAGAAGCGCTTGGTGTTTAGGGGCTTCTTCATGGCAAACCTTTCTTAAGAATTATTTGGCCAACCTTAGTGACTCCATTATCCACAGGA  
ATGATATTAAGTTTTTCAAGATGTATTGGTGAATATGGAGCCATCGTTTTTATTATCTTCAAATTTTCCATTTAAAGATTTGGTGACACCCG  
TTTTAATTTTTCAATGTTTAGAACAGTATGATTATACTGGTGCTACTATTTTTGGATCCGTTTTACTTTTTAGTTTGTTTTTATTTTT  
ATTGATTAATTTTTATCAAACATTATGGGCCCCCGAAGGGGGCTATCTTATCTATGTTTCTCATGCTATTTATCCTTCCAATTTGGGGAAT  
TATTA--ATGGTTAGATTTTGGATTCAATTAATAAAGAGATTTAATTTTTAAAGAAATATTTATATTT-----TATT  
TTTTAGAATCTTGTGTAGTTTTTATTTAGGTTTAAATTTTTGGAAATTTATTTGGAAACAATTTAGTATTTATAAAA-----  
-----ATTTGGGATGGAATCATTTTATTTTTCTTAATTGGATTTTTTGAATATCTCAATTTTAAATTTACAATAAGAGCCTTAATCAA  
TTAAAAGGCTTCGGCCATCCAATCCAAT-----  
-----TTGAAAAGGACCATAAAATGATTCAAAAT-----  
-----ATTCAACTGGGACTTTTTACTAGGCTTTTTTATTGATGCTTTTTAAAGTGGGAAGTTGAATGTCAGGCCTCCAAGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTAACAAGTATTCGTTATTGGGTTATTATCATAGTATCACTATCCATCATTTGTTTATTGCTGGGTGGCTATTT--  
----GTTAGTACTGGTCTTGCTTATGATGTTTTTGAAGTCCACGACCAAACGAATATTTACAGAAGAACGACAGACTGCTCCACTA---  
ATTACTGATCGAATTAATGCATTAGAACAAGTTAAAGCATTACCGGGCGGATCATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTATGGAAGGGGGTATTGGAATCAACCGTAAGTTGTAATCTTTCAATTGCATTAGCAAGACGTGG  
AAAAAAGTATTACAAATAGGCTGTGATCCAAAACATGACAGTACTTTTACTTTGACAGGTTTTTTGATTCCAATAATTATGATACTCTT  
CAAGCAAAGATTATCATTATGAAGATATTTGGCCTGAAGATGTTATTTATAAAGGTTATGGTGGTGTTCCTGTGTGGAAGCTGGTGGAC  
CACCTGCAGGGGAGGTTGTGGAGGATATGTTGTTGGTGAACCGTTAAACTTTTAAAAGAATTAATGCTTTTTATGAATATGATGTGAT  
TTTTATTTGATGTTTTAGGAGACGTTGTCTGTGGAGGATTTGCTGCTCTTTAAATTATGCAGATTATGTTTAAATAGTTACAGATAATGGT  
TTTGATGCATTATTTGCAGCCAATCGAATTGGAGCTTCTATAAGAGAAAAATCGAGAAGTCATCCGTTAAGATGTGCAGGTTTAAATTGGAA  
ATCGAAGTTCTCAAAGAGATTTAATTGATAAATATGTTACCATTGTCCAATGCCTGTTCTAGAGGTATTACCTTTAATTGAAGATATTCG  
AATTTCTCGGGTTAAGGCTCAAACCTTTGTTTGAATTAGCAGAATCTAATCCTGAATTAGAGGATGTTTGTGATTATTTAAATATTGCA  
GATCAAATTTATCTGAACCTGAGGGGGTAATTTCTCAAGAATTAATGGATCGAGAATTTATTAGTTTATTATCAGACTTTTTATTTAAATA  
AATCTTCTCAACAATAAAT-----  
-CAAGCTGGATCCGAGCATTTTTTAATTATTTAA--ATGGAAGTTAATGTTTTAGGATTAATTGCAATTTCTATTATTTCTTTTTGTTTTCA  
AGTTGTTTTTTATTAATTTTTATATGTAATAAACCGCTAGTCAAAAATACGCCGAAAGGGGAAGCGCGGCCAGCGCGCTCCGATGGCCGC  
GCCACAACCTTGCCTTGCCATAA-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACAGATTTATCAGATCCTTTTTTACGTTCAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGTATCATTATTATGGTGAACCCGCTTGGCCTAATGAACTTCTTTATATTTTTCTCTGTTTGTATTATTGGTTCTTTTTG  
CTTGTGTTATTGGATTAGCTATTTGATTTAGCTGTGGTAGGCGAGCCAGCAAATCCTTTTGCAGCTCCTTTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCTGTTTTTCAAATTTAAGAACAGTTTCTAATAAATTTATTAGGAGTTGTACTCATGACATCAGTGCTTTAGGTTTGT  
ACAGTTCCGTTTATTGAAAACATTAATAAATTTCAAATCCATTTGGAAGACCAGTAGCTACAACCTGTGTTTTTTATAGGCACCCTGGTTT  
CAATTTGGCTCGGTATTGGTGTACTTTACCTATTGATATTTCTTTAACATTAGGATTATTTTTAA-----ATGCCATTTACT-----  
-----GAAACATTAATAATTTGAGTGTGAAACTGG  
GAATTATCATACTTTTTGTCTATTAGTTGTGTTGCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTTTAGTGATTGGTACAAAAACC  
TGTGGATATTTTTCTACAAAATGCCTTAGGTGTAATGATTTTTGCTGAACCTAGATATGCAATGGCCGAACTTGAAGAAGGAGATATATCTG  
CTCAATTGCATGATTTTGTGATGAATTAACCGTTTATGTGTTCAAATTTATCAAGATCGAAATCCAAGTGAATCGTTTGGATTGGCCTTG  
TACTACTGAAATTTAATAATGGATTTAGAAGGGATGGCTCAAAGATCGAACAGATTATTGGATGCCCTATTATTGTGCTCGGGCAAAT  
GGATTAGATTATGCCTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTGTTAGCTGCTATGGCTCATCGTTGCTCTGTAATACAAACAAAACAAAAT----  
-----CAAGAAGATCAAGCGCCT-----TTAGTTTTATTTGGCTCATTACCCAATACG  
GTAGCAGAGCAATTAACACGAGAGTTAGCAAATCAGGGAATTAAGGTTTCTGGATGGTTACCAGAATCGAGATATGAAGAATTACCTCAAT  
TGGGATCTGGTGTATTATGTTTGTGGGGTTAATCCTTTTTTAAAGTCGAATGCTACAACATTAATGCGACGTCGAAAAATGCAATTAATTTGG  
GGCTCCTTTTTCCAATTTGGTCCAGATGGAACACGAGCATGGATTGAAAATTTGTAAAGTTTGTGATATTCAG-----  
-----CCCCAAGACTTAGATCAAAGAGAAAAATAATTTGGGAAAGTTTACAACCATATATTAGTTTAAATAAAGGTCGATCTGTTTT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATAGAAAATTTCTTTAGCACGTTTTTTAGTTCTGTTGGAATGATTGTTATGAAATTTGGTATCCCATATAT  
GGATAAAAGATTTCAAGCTAGTGAATTAATCTTTTGAAAAAAACTTGTCAACAAAATGAATGTTTCTATGCCACGTATTGTAGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAGTTCAACGAATACGTGCGCTTTCAGCCTGACTTAGTTATTTACTGGTTTTAGCTCACTCAAATCCTTTAGAGGCACGTG  
GAATTACTACTAAATGGTCCGTTGAATTTACTTTTGTCAAATTCATGGATTTACTAATGCTAGAGATATTTTAGAGCTTGTTTACCCGACC  
ATTAAGACGAAATAATCATTTAAAAGATTTTCCGAAGCGCGAAGCGCGCCCTTGTTCGAACTCTTTAA-----ATGTCAAGATATCGA  
GGTCCAAAACCTTAGAATTTTTAAAACGTTTGGGGTCTTTGCCAGGATTTGGACTTGTACTAAAATCAAAAACCTAGTTAAATTTATCCAGTAAAA  
AAGAAGGGGCGAAGCCTAAAAAAGAAAGGGCGAAGCCT-----AAAAAGAATCAGCGTATACTACCCGCTTAAAGGAAAAACA  
AAAACCTTAGATATCATTATGGTCTTACAGAAAAAAGCTTAATAAATTTATGTAAGAAAAAGCACGACGAAAAAAAACCTTCCAAATGGTCCCTT  
TCAGATATAGCCCCACCTCAAGGTCATATTCTGCTTGAATTATTAGAAATGCGACTTGATAATATTTATTTTTAGATATGGTTATGCTCCAA  
CTCTACCTGCTGCGGACAACGAATTACACATGGTCATATCTTACTTAATGATAAAGTTATAAATAGACCAAGTTATCAATGCGAGGTC



GGATGGACAAATATTCTTGTCCGCTGATATTTTTAATAGTGAATTGACCTGCTATTAATGTTGGTATTTTCAGTATCTCGTGTGGATCT  
GCTGCTCAACCAAAGCTATGAAAAAAGTCTGCTGGTCAATTTAAACTTTGAATTAGCTCAATTTGCTGAACTTGAAGCTTTTTTCGCAATTTT  
CTTCCGATTTAGATCAAACCCACACAAAATCAATTAGCTCGAGGTGAGCGCTTACGTGAATTTATAAAGCAATCTCAAGCATCCCCTTTATC  
TTTAGGAGAACAGGTTGCAACTATTGTTGCTGGCACTGGT--GGTTATATCGATCCTATTCTGTCGATCAAGTCGGTGCCTATTTAGTT  
GGTTTACGTCAATTTTTAGTAAATACA-----GAATATTCAAAAAATATTGAACAAAGTCAAGTTTATGACAAAAATATTCAAACCGCTT  
TAAAACAATGTTTACAAAATTACTCCGAA---CAATTCTTAGCTAATCTTAAACGGAGTCGTTCCGGTCATGGCCATAA-----  
-----ATGTGTAATAATTTGCAAAAAAACCTAGAGATTTCCGACCATGAGTCACGGCCTATT  
TTTCCTTTCACTGCGATTGTTGGACAAGAAGAAATGAAATTTTCATTAATTTCTTAATGTCATTGATCCAAAAATTTGGCGGTGTAATGATTA  
TGGGTGATCGAGGCACTGGTAAATCAACCGCAGTTTCGAGCATTAGTTGATTTACTTCCGGAAATATCAGTTGTTGCTGATGATCCATTTTA  
TTCTGATCCCAATGATCCAGAATCTATGAGTGATTATGTTTCGCGAAAAAGTTCAAAAAATGAACCATTAATAAATAAAAAAAGAAAAATA  
GCCATGGTCTGATTTACCTTTAGGAGCTACAGAAGATCGGGTTTGTGGAACCATGATTTAGAAAAAGCTTTAACTGAAGGAATTAAGCTT  
TTGAACCTGGGCTGCTTGTCAAGCAATAGAGGCATTTTATGTTGATGAAGTGAATTTACTTGTGATGATCATCTTGTGGATGTTTTATT  
AGATGCGGCTGCTTCTGGATGGAATACTGTTGAAAGAGAAGGCATTTCTTTAAGTCACCTTCTAGGTTTCATTTTAAATAGTTCTGGAAAT  
CCTGAAGAGGGTGAACCTTCGTCCTCAATTATTAGATCGTTTTGGTCTTCATGCTCAAAATCGGTACAGTCCAAGAAAGCTCCACTTCGTGTT  
AGATAGTGAACAAAGAGCTGGCTTTGATCAAGCGCCTTTGTTATTTTCGTCAAAAAATATCAAAATCAGCAAAACAATTTGGCTCAATTATT  
ATTAGCTGCTCGAGAACATTTACATAAAGTTCAAATTGACTCAAAATTACGAATTCAAATTTCTCAAGTGTGTGCTACATTAATATTGAT  
GGATTACGTGGAGATATTGTTACAAATAGAGCAGCAAAAGCATTAGCTGCATTTGAATCACGGACTCAAGTAACTCCTCAAGATATTCTTC  
GTGTTGGTCTCTTTGTTTAAAGACATAGATTACGTAAAGATCCTTTAGAAACCATGATTTCTGGAGAAAAAGTACGAGCCGCTTTTAAAA  
AATTTTAAATTGA-----  
-----  
-----ATGAG  
G---TCAAACGAACAAATAGGATGGATTCCAAGATCCATTATTTCGTACATGTCAACGTTTTTTTTAAACAAATTTGGTTTTCAAACCTGATTTG  
-----TTTGCTATTTATGAATTTTCGTGTATCTCGTTATTTTCGCTATTGCTTCTGTTCAATGTTTTTTTGTGGTTAATTT  
TATGCCCGTGGCTTTTTTCAA-----TTTTTAATAAAGTTTTGTGATTGTTAAATGGGTGGCGGGATCAGAGGGTCAGGCTGGTCTGGC  
TGGTCTGGCTGGTCTGGCCAGCTCAGGCTGGCCGGACGGGCCAGGAGCGCTCCAGCGCTTAGCGCGAAGCGCGCCCTGGCCAGAAGAACCG  
CCTTCT-----CTTCTCAATATTCAATA-----CCAATTTTTTTGAATTTTCGTCAACAAGAACAAGCTTTAGATTTTTTGGAGAATA  
TGGATGCGCAAATCTATTTTGATAGTTTGTATATCAGTT-----TCTCCAACCTCCTGAA  
AATTC-----  
-----GATTGGGTTTTATCAAACCTGCGGATTTTTATTCAAACAAGTTTTAGATATTATT--  
-----ACAAATTGGATTGGAGATTTTACAACCTTTAATATTTTTTTGTTTCTTTTTTTTCTAAACCTCAAATAATTATTTTT  
AAAACCTTTTTTAGTCAATCTTTATTTAGTTGAGTGAACAACAATAATGTTCTTTCTTATATTTTTTTTAGATTTACTTGTAGTTTTT  
ATTATCTAAAAGTTGGGAAATCTTTCTTCAATTTATTATTGAACATTTTTGGTTTTACAA-----ATCAATCAAACCTTTTTTATATTTTT  
TATATCTACATTTCTGTTTTATTAGATACTATTTTTAAATATTGGATTTTTTCGATATTTGAATAAAATTTCTCCTTACAGTTGCCACA  
TATCAAGCTATGATTGAATAAATGGAAGCTCTAGTTTATACTCTTTTATTAGTGTCTACTTTAGGAATTATTTTTTTTCGCTATATTTTTCC  
GAGAACCTCCTCGTATTATTAGATAG-----ATGTCA---TAAA  
TAAAGGTAAAATTACACAAATATTGGACCAGTGCTTGATGTTGCCTTTTTACCAGGTCAAATGCCTAACATTTTTTAATGCTTTATCTGTT  
CAAGGTGGTGAATGAA-----GTGGTTTTGTGAAGTTCAACAATTATTAGGTGATCATTGTGTACGTGCTGTATCTATGA  
GTGCTACTGATGGCTTAACTCGCGAATGGCGGTTGTAGATACTGGAAAACCAATCAATGTACCAGTAGGTAACACTACATTAGGAAGAAT  
TTTCAATGTGCTTGGAGAACCTGTCGATAATTTAGGTGATGTTTCGGATTCT-----AAACGTTCAATACATAGAGAA  
GCTCCAGCTTTTGTGATTTAGAGACAAAATTAAGCATTTTTTGAAACTGGAATTAAGTGGTTGATTTACTAGCACCATATAGACGTGGTG  
GTAAAATTGGACTCTTTGGAGGAGCTGGTGTGGGCAAAACAGTATTAATTATGGAATTAATCAACAATATTGCCAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCTGTTTTTGGTGGTGTAGGTGAGCGAAGTCAAGGTAATGATCTTTACATGGAATGAAAGAATCAAAGTGAATGATGAACAAAAT  
CTTTCTGAATCTAAAGTGAATTTAGTGTATGGCAAAATGAATGAGCCTCCAGGTGCCGAATGCGAGTTGCATTAACCGCATTAACCTTTAG  
CTGAATTTTTTCGAGATGTTCAAACAAGATGATTTATTATTATCGATAAATTTTTCTGTTTTTTCGTTTTCAAGCAGGATCAGAAGTGTCTGC  
ACTTTTTAGGGCGAATGCCTTCCGCGGTTGGTTATCAGCCAACATTAGCTTTCAGAAAATGGGAGGACTTCAAGAACGAATTACTTCTACTAAA  
GATGGATCAATAACCTCAATTCAAGCCATTTATGTACCAGCAGATGATTTAACCGATCCAGCACCAGCTACTACATTTGCGCATTTAGATG  
CCACAACGGTTTTATCACGTGGTCTTGCTTCTAAAGGCATTTATCCTGCAGTAGACCCTTTAGATTTCAACATCAACTATGTTACAGCCATG  
GATTGTAGGGGAACAACATTATAATTGTGCACAAAATGTTCAACAACCGCTTCAACGTTCAAAGAATTACAGGATATTATTGCAATTTTA  
GGTTTAGATGAACCTTTCAGAACAAGATCGTTTTGATTGTAGCTCGTGCCCGTAAAATGAAAGTTTCTTTCTCAACCGTTTTTTGTTGCCG  
AAGTGTTTACAGGCTCTCCTGGTAAATATGTAAGCTTAGCAGAACTATTACAGGATTTAATTTAATACTTTCAAGTCAACTCGATGAATT  
ACCTGAACAAGCGTTTTTATCTGTTGGGAATATTGATGAAGCTCAACAAGAAAGCAACACAATGGTCTTAA-----  
-----ATGGAAAAAAGGTTGATGAACCTATGGTGACGGTTGTTGGTTCTTTATTAATAAACCCTCAATTTCCG  
AATGTGGTAAAGTGGTACCTGGTTGGGGAACACTACTGTTTTAATGGGGTTTTTTATGGCGCTTTTTGCTGTATTTCTTGTATAATTTTAGA  
AATCTATAATAGTATGTTTTATTGTTAGTGAATAAATCACTATGAGTTGGGAGGCTTTATCTCAATAA---ATGTCTAATACAGAAACAGGTACA  
ACTGGACGAGTCCGTTATGGTTAGTTGGCACTTTAGTGGAACTGCTGCTTTAATAGTTGAAATTTTTTTTATGGTTCTTATTATGATG  
GTCTTGGATCATCTCTTTAGATGACACTT-----AAAAAAAACAAGTGAAGATTGTTGTTGATCGAAATCC  
AGTGGAACTAGTTTTGAAAAATGGGCTAAACCAGGTCAATTTTTCAAGAAGTTTATCCCGTGGCCCTGCCACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCGGATGCTCATGACTTTCAAAGTCATACAAAACGATCTTCAAGATATTTCTAGAAAAAGTATTTAGTGGCCATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTTTTATTGGTTAAGTGGCATGTACTTTTATGGTGCACGTTTTTTCTAATTATGAGGCATGGTTAGCTAACCCAATTCGTATTAA  
ACCTAGTGCTCAAGTAGTATGGCTATTGTTGGTCAAGAAATTTCTAATGGAGATGTTGGAGGTGGATTCCAAGGAATCAAATAACATCA  
GGTTTTTTTCAAACCTCTGGAGAGCTAGTGGAAATAACTAGTGAACCTCAATTATATTGTACGGCAATTTGTTGGATTAATCTTTGCTGGATTAA  
TGTTTTTTCGCTGGATGTTTTATTATCATAAAGCGGCTCCAAAATTAGAATGGTTTTCAAATGCAGAATCTATGCTTAAATCATCTTTAGC  
TGGACTATTAGGTCTGGGAAGTTTTAAGTTGGGCTGGTCAATTCATCTTAGTAGTCTTATTAATAAATTTATTAGATGCAGGAATTTGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCTCATGAATTTTTATTAAATCGAGAATTAATGGGACAATTTTCCGAGTTTTTCGTCAAGGATTAGCTCCTT  
TCTTCACTTTAAATTTGGGCTGCTTATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGATTAAATCCAACCACAGGAGGTTATGGCTTACAGATAT



CGCGCATCATCTAGCCATTGCGGTTTTATTTATAATCGCTGGACATATGTATCGAACTAATTTTGGTATTGGTCACAATATTAAGAT  
ATTCTCGAAGCACATAAAGGTCCTTTAACTGGAGAAGGACATACTGCTCTTTATGAAATTTTAACTACTTCATGGCACGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTATTTGGATCTCTTTCTATTATTGTAGCGCATCATATGTATGCAATGCCTCCTTATCCTTATTTAGCGACTGATTATGG  
AACTCAGTTATCGTTATTACACATCATATGTGGATTGGAGGTTTCTGTATTGCTGGGGCTGGGGCCACGGAGCCATTTTATGATTTCGT  
GATTATGATCCAATAAAAATAACAATTTATTAGACAGAGTTGTGCGTCATCGAGACGCAATAATTTCTCACCTTAATTGGGTTTTGTA  
TCTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGATTATATATTTACAATGATACTATGAGTGCCTTAGGAAGACCTCAGGATATGTTTTCAGATACAAC  
CATTCAACTTCAACCCATTTTGGCTCAATGGATTCAAAAAATTCATTTTTTAGCTCCTCAACTTACAGCACCTCAAGCGCTTGAAGCCACT  
AGTGGTTTCGTGGGGAGGACAATCGATTGTAGCTGTGGTGGAAAAAGTGGCTATGATGCCTATAGTTTTAGGGACATCTGATTTTTATGGTTC  
ATCATATTCATGCGTTTACTATTTCATGTGACCGCCTTTATTTTATTAAGAGGTTTATATGCTCGAAGTTCCTGCTTATTCCTGATAA  
ATCAAATTTAGGCTTTAGATTCCCTTGTGTATGGACCTGGTTCGTGGAGGCACCTTGTCAAGTTTTCTGCTTGGGATCATGTTTTTTTAGGTTTA  
TTTTGGGTT-----TATAATTCATCTTCCGATTGCAATTTTTCACTTTAGTTGGAAAAATGCAATCAGATGTATGGGGCACTGTTTCAC  
CAGATGGAGCTGTGCTCATATAAATCGAGGCAACTTTGCGGCTCTGCGAATACTATTAATGGATGGTTACGGGATTTCTTATGGGCTCA  
ATCCTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGATCAGCTTTATCCGCATATGGTTTAGTTTTTAGGAGCTCATTTTGTATGGGCTTTTAGTTTTA  
ATGTTTTCTTTTTCAGTGGAAAGAGTTATTGGCAAGAGCTCATTGAATCTATTTTATGGGCGCATAACAACTTAAAGTGGCGCCAGCTATTC  
AACCTCGAGCTTTAAGTATTACCAAGGGCGGGCTGTTGGATTAGCCCATTATCTCCTTGGAGGCATTGCGACAACATGGAGTTTCTTTTT  
AGCTCGTATTTTGGCAGTTAGTTAG-----ATGTTTATGACTATTCAACTTCAGGAAATGTTTAAATGCTGGA  
GTTTCAATTTAGGACATCATCGTCTCAAGGAAATCCAAAAATGCAACCTTATTTTATAGGGAAAAAGGATAACTATCAAATAATAGATCTTC  
TTCAAACCTCATTGGTATTTGAAAATAGCATGTCAATTTCTTTTTGATGCGTATAGTAAGGGTAATATTGAACGGGTTCTTTTTGTTGGGAC  
AAAGAAATATATAGGTAATGTATTGAAAAAACCGCAAAGAATTGTGAATGTTGGTATATTAACAAACGTTGGCTAGGTGGTTTTTTAAACA  
AATTGGACAACAATGCAAAAATCAATATTTAACTTAATCAAAAAGCCTTAAGAGACAAAAAAAATCTA-----  
-----AGACTCTTACGTCAACAAAAAGATTAGAAAAATATTTAGGTGGCGTTCAAAACAATGAAAAAACCTCCAGATTTAGTTATAAT  
TGTAGGGCAACAAAAAGAAATAAATGCTGTTTCGCAATGTCAAAAATGAAAATTCCTAATATTACAATTTTAGACACAAATTCGATCCA  
AGTTTGCAGATCTTTTGTATTCCAGCAAATGATGATCTTTATCATCAGTCAATTAATTTAACCAAATAGCAATAGCTATTCAGAAG  
GTCAAAAAGATTAT-----AAAAG-----AAA-----AAAAAATTGAAAT  
GGCTCAAAAGCGTTTTCAATGGCGCCGACAACAACATAAAATCTTTTGAAAAAAAGATAAAGATTATAAGAGAAAAAAAAGGCCAAAAACAA  
TGGCGCCGTCATAA-----ATGGCAAATGAAGCTTCTTTTATAATTGTTTTTTTTATGGTGTGTTTTTATTAAGCGTCCACAG  
GTTATTCTATTTATATTGGATTGGGCTCCTTCAAAAAAATTCGAGATCCTTTTATGTAATA-----  
-----  
-----ATGATTTATATTTCTTGCTCCTTTAAATAATACTGGAGTTATTT  
TAACTAACTTTCAAGGAAATGTTTTAAATTGGGTGACTGCTGGATCTTTCGGTTTTTAAAGGCACCCGAAAAGCAACTCCTTTTGTGCTCA  
AACTGTTGTGATATTTTTTGTACTAAAACAATTAGTTATCGAGAAAAATGTATAGAAATCTATCTTTATATTTTCGGGGATAGGTCCTGGT  
CGTGAACCCGCTCTTCGAAAATTAGCAAAACTTGGAT-----AAAA  
TTACTGTTATTAGAGATATTACGCCATTACCACATAACGGCTGCCGCCCTCCTAAAAAAAAGACGTAATA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCGGGTCTGCCCATATAGGCACTTTAAGAGTGGCTAGTTCTTTCAAAAATGTACATGCGATTATGCATGCA  
CCTTTAGGAGATGACTATTTAATGTAAATGCGTTTCGATGTTAGAAAGAGACAGATTTTACACCAGTCACTGCAAGTATTGTAGATAGAT  
ATGTATTGGCCCCGAGGATCTCAAGAGAAGTGGTTGAAAATTTTACAAGAAAAGATCAAGAAAAGAAAACCTGATTTAATTGTTTTAACTCC  
AACCTGTACTTCAAGTATTCTTCAAGAAGATTTACAAAATTTTATTTCGTCGAGCTCAAACCACTACAGATTCAGATATTTTACTAGCAGAT  
GTTAATCATTATCGAGTTAATGAATTTCAAGCAGCGGATAGAACATTAGAACAAATTTGATCTTTTTTATGTTCAATCAAATTCAGGTGAT-  
-----ATAGCAAGGACAAAAAAGCTTCTGCAAAATATTTTAGGTATTTTAACTTTAGGTTTTTATCACCACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTAAGATTTAGACATTAATAATTTAATTATTCCAGAAGGATGTGCAAGTTACAGATTTGTACAACTGCCTCAA  
GCATGGATTAATATTGTACCTTATCGGGAAATAGGTTTAAATGGCTGCAAAAATTTCTGAAAAAGAAATATAAATGCCTTATGTATCTATCA  
CTCCAATGGGTTTAGTGGAGACTGCGTCATGGATTACTCAAGTCTGTGAAAAACCAAT-----  
-----  
-----TCTCAAAATAAAT-----T  
ATCAAAAATATATTGATCATCAAACCTCGTTTTGTATCTCAAGCCGCTTGGTTTTTACGATCAATTGATTGTCAAAAATCTAACTGGTAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGAGATGCAACACATGCAGCAGCTATGACTAAAATATTAGTTCGAGAAAATGGGGATTAACGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACATGATGGTGGTGGTTTTTCGAGAACAGGTTCAAGCTTTTTTGTGATCAAGTTTAAATTACTGCAGATCATACAAGAGTTGGAA  
ATATGATTGCTGAAATGAACCTGCAGCTATTTTTGGAACGCAAAATGGAACGTCATGTAGGCAAAACCTCGATATTCCTGTTGGGGTGGAT  
ATCGGCACCAATTCATATTCAAAATTTTCCATTAAGTTATCGACCTTTTTTATAGGATGAAGGCACAAACCAATAAGCAGATTTAGTATAT  
AATTTCTTTCACGCTTGGAAATGGAAGATCATTACTAGAAAATTTTGGGGGTGATGATGTAACAAACGGTATTACACAAAAGCTATCAACCG  
ATAATAATTTGACCTGGGATCCCGCTGCAATAGCAGAATTAAGAAAATTTCTGGAATTTGTTGAAAATAGAAATTAACGCAATACGGAAAA  
ATATGCTCGATCCCAAAAAGTGGATCAAATCACGGTAGAAGTTATGTATGCCGAAAAGAAAGCGTTGGCTGCTTAG-----  
-----  
Derbesia\_sp.WEST4838.WEST4838 ATGGCTGTACCAAAAAACGTATTTCAAAAACAAAAAGAAG  
ATTTCGACGAAATAATTGGAAAAATAAGGCAGAATTATGGAAACAAAAGGCGTTAACAATTTGGTTTTAAAACCTTTTAAACGCAATCTTTATAG-  
-----ATGATTAC  
AGATAGTCAAATATTCATTGCTACGTTTTTAGCACTCATTAATGGATTATTAGCTTTGCGATTAGGGAGTAATTTATATAATAATTA-----  
-----ATGGGTAATAATTTATAATTTGGTTTTGAAGAAAGATTAGAAATCAAGCAATTCGCGATGATATTACAAGTAAATATGTAC  
CTCCACATGTAATAATATTTTACTGTTTTAGGAGGTTACTTTTACTTTTATTTTATGTAACAAGTAGCACTGGTTTTGCTATGACTTTCTA  
TTATCGACCAACAGTTGCGGAAGCTTTTTGATTCGGTTCAATATATTATGACCGATGTTAATTTGGATGGTTAATTTTCGATCCATCCATCCGT  
TGGTCTGCAAGTATGATGGTATTAATGATGATCTTACATGTTTTTTCGTGTTTTATTTAACAGGTGGTTTTTAAAAAACCTCGTGAATTAACCT  
GGGTAACAGGAGTTATTATGGCAGTTTTGACTGTTTTCAATTTGGTGTAAACAGGCTATTCTTTACCTTGGGATCAAGTGGGATATTGGGCTGT  
AAAAATTTGTAACCGGTGTCCAGATGCTATTCCTTCAATCGGCGGATTAATTTGTTGAATTAATTACGAGGTGGAGTCGGTGTGGCCAAGCA  
ACATTAACCTCGATTCTATAGTTTACATACTTTTTTATTACCTTTATTGACGGCTGATTTATGTTAATGCACTTTTTAAATGATTGCAAAAC  
AGGGAATTTTCAGGCCACTTTAAGTGACAATTACTTTAGGTAAATCA-----AAAGTTGAACGTGGT---TGTTTTGATCTTTGTAGATGA  
CTGGTTACGAAGAGATCGTTTTGTATTTGTAGGTTGGTCAGGATTATTATTATTCCTTGTGCTTATCTAGCATTAGGTGGATTTGCAACA  
GGTATTACATTTGTAACATCATGGTATACTCATGGATTAGCTAGTTCTTTTTAGAGGGTTGTAATATGCTAACAGTTGCAGTTTCAACTC  
CAGCTAATAGTATGGGCCATTCCTTAATCTTACTATGGGGCCAGAAGCCAGGGGGATATTACCCGTTGGTTTTCAATTAGGTGGACTTTG  
GCCATTTGTAGCATTACATGGCTCATTGCTTAAATTTGGGTTTATGTTACGTCAATTCGAAATGCTCGTCTCTAAAACCTTCGTCGGTAT

AATGCTATTGCTTTTTTCAGCACCAATTTCTGTATTTGTTTTCTGTTTTTCTAATCTATCCATTAGGACAACAAGGTTGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGTGTTCAGCTATTTTTTCGATTCATATTATTTTTTCCAAGGATTTTCATAATTGGACACTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTAGC  
AGGTGTATTAGGTGCTGCACTTCTATGTGCAATTCATGGAGCAACTGTTGAAAAACTTTTATTTGAAGATGGAGATGGAGCGAATACATTC  
CGTGCTTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAACTTATTCAATGGTAACAGCGAATCGTTTTTGGTCTCAAATTTTTGGTGTAGCTTTTTTCCA  
ATAAACGTTGGCTACACTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACTGGATTATGGATGAGTGCAATTGGAGTTTTAGGTTTAGCCTTAAATTT  
AAGAGCTTATGATTTTTGTTTCACAAGAAATTCGTGCAGCTGAGGATCCAGAATTTGAAACATTTCTATACAAAAAATATCCTATTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAAATTAGTATTTCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAACGCTCTTTAAA  
TGAATCGAATTAAGCGTGGCCATAAAGTAAAAAAGAAGCGAAAAACAGATACTAACCAAAGTTAGAGGTTTTCCGAGGAGCTCCAAATCGTCT  
TTATCGTATTGCTAAACAACAGTTAGTTAAATCGGAGGTGAATAAGTATAAAACATAGAAAAAAGAACTGAAACGAGAGTTACGCCAACCTTTGG  
ATTCTTAGATTTAAATGCTTTTTTAAAACTTTACAATCAAACCTTATAGTCTTTTTATTTATCAGTTAAAAGAGAAAAGAAATATCCAATTTAAATC  
GGAAAAATATTATCTCAATTTATCTATTTTACGAAAAATTTATTTATCATATAAAAAATATGAATTTAAAGTAA-----ATGGGTTTACCATG  
GTATTCGAGTACATACAGTTGTATTTAAATGATCCAGGCCGTTAATTTGCTGTCATTTAATGCATAGTTTCATTTAGTTTCAGTTTGGGCGGT  
TCAATGGCATTTTATGAATTAGCTATTTTTGATCCCTCAGATCCTGTTTTGAATCCTATGTGGCTCAAGGGATGTTTTGTTTTACCTTTTA  
TGACACGTTTTAGGTATTACAAATTCGTGGGGAGGTTGGACAATCAATGGCCAAAACAGTTACT-----AATCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTTGCAACAGCACATATTTTTATTATCGGGTGCTTTATTTGCGAGCAGCATTATGGCATTGGGTTTACTGGGATTTAGAATTTATTTCTG  
GACCCACGAACAGGTAAGCCAGCATTAGATCTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTATCTGGTTTTATTATGTTTTGGATTTGGAG  
CCTTTCATGTTACTGGTTTTATTTGGACCTGGAATTTGGGTTTCAGATCCATATGGAATAACTGGAGGAATTCAAACTGTTATTCAGCTTG  
GGGAGTTGAAGGATTTGATCCGTTAATCCAGGCGGTATAGCTTCTCATCATATCGCAGCTGGAATTTTAGGAATTTTAGCTGGATTATTT  
CATTTATGTGTTCTGCCACCACAACGATTATATAATGCACTAAGTATGGGAAATATTGAAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGCGGCTGTAT  
TCTGGTCAGCTTTTTGTTGCTGTGGAACCTATGTGGTATGGATCAGCTGCTACTCCGATTGAACTATTTGGTCCAACTCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTGCTCAAGAAATTGATAAACGGGTTAATACTAATCTAGCTACAGGAGAAAATTTATCTGAAGCTTGGAGTCAAATTTCCA  
GAAAAACTAGCTTTTTATGATTATATTGGCAATAATCCAGCTAAAGGCGGACTTTTTCCGTTCCGGAGCTATGAATAGTGGGGATGGTATTG  
CTGTTGGATGGTTAGGTCATGCCATTTTTTTCAGATAAAATTT-----GGCAATCCATTATTTGTCCGTCGTATGCCAACATTTTTTGAAC  
TTTTCTGTGCTTTTTAGAC--AATGATGGAATTTGTTGCTGCTGATATTTCCATTTAGACGAGCAGAATCAAATATAGTATTGAGCAG  
GTAGGAGTATCAGTCTCATTATTTATGGAGGTGAATTAATGGTATTACCTTTAAAGATCCTGCAACTGTTAAAAAATATGCACGACGTGCTC  
AATTAGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGTGAACCT--CTTCAATCTGATGGAGTTTTCCGTTAGTAGTCTCGAGGTTGGTTTTACTTTTTGG  
ACACTTATGTTTTGGCTTAATTTTTCTTTTTTGGACATATTTGGCATGGTGCACGAAACAATATTTGAGATGTATTGCTGGAATTTGATACG  
GATTTAGATGACCAAGTTGAATTTGGTGCCTTCCAAAAAGTTGGAGATATAAGTACACGTCGTCAATCTGTTTTAA--ATGTTTGAACCTT  
TATTATCAGGAATCGTATTAGGATTAGTACCGGTAACCTATTTTTGGCTTATTTATTACTGCTTATTTACAATATAAACGAGGGGATCAA--  
-TTA--TTATAA-----ATGAACGGAATCAATTATATCAGTCAATTTGCAGAAGTTTCAGTTGGACAA  
CATTATTATTGGTCAATTGGTGGATATTTAGTGCATGGGCAAGTTTTATTAACCTTCTGGTTAGTAATTTCTTATAATCTTACTTTTTAGGAA  
TACTTGGAAATTTCTAATTTAAAAAAAACACCT--ACTGGATTCCAAAATTTTACAGAATATATAACTGAATTTATTCGAGATTTAGCTAA  
GACTCAGATTTGGTGAAGCCGAGTATTTGGGTTGGGTCCCCTTTTTAGGATCAATTTTTTTATTTGTCTTTATTTCAAATTTGGTCCGGGCGCA  
TTAATACCCCTGGCGTCTCATTGAACTCCCAAATGGAGAATTTGGCAGCTCCAATAATGATATCAATACAACCTGTTGCCCTGGCATTATTTGA  
CTTCTATTGCTTATTTTTCTGCAGGGTTAGGTAAGAAAGTTTTGTCATATTTTAAACGTTATATAACTCTTTCAGTTATTTTTTATTTCTTAT  
CAATGATTAGAAGTTTTACTAAACCCTTTCTTTAAGTTTTAGATTTTGGTAATTTTAGCCGATGAATTTAGCTGATTTAGTTGGATTTTA  
ATTGCTTTAGTTCCCTTGCTTGTTCAGTACCATTAATGCTTTTTAGGATTTTACGAGTGTCTATTCAAGCACTTTGATTTCTCAACCCTAG  
CAGGGGCTTATATTGGAGAATCATTAGAAGATCATCATTA--ATGGCAAGAGAAAAGTTTTGAACGGAGTAAACCACATTTAAATATTGG  
TACAATTTGGGCATGTAGATCATGGTAAAAACAACCTGACAGCAGCTATTACAATGGCTTTAGCGGCACAAGGAAAGGCTAAA--CTAAA  
AACTATATGGATATTGATTCCGCTCCTGAAGAAAAAGCAAGAGGTTATTACCATTAATACAACACATGTTGAATATGAAACTGAAAATCGCC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCCTGGACATGCAGATTATGTTAAAAATATGATTACTGGGGCAGCCCAAATGGATGGTGCAATTTTAGTTGT  
CTCGGCAGCCGATGGTCCGATGCCCAAACCTAAAGAACATATTTCTTTAGCTAAGCAAGTAGGAGTCCCTTCTATTGTTGTTTTTTTTGAAT  
AAAGCTGATCAAGTTGATGATGAAGAATTAAGTGAATTTAGAAAGTTCAAGAAAAGCTTAAAGTGAATATGAATATCCTGGTGTATG  
AAATTTCAAATTTCTCTGGCTCAGCATTACGAGCTTTAGAAGCTTTAAGTATAATCCAGAATTAGAGACT---TCAACTAATGATTGGAT  
CCAAAAATCTATCAACTTATGCAATCCGTTGATAAATTATATAACCATTACCAGAAAAGAGATACCGATAAAACATTTTTAATGGCTATTGAA  
GATGTTTTTTCAATTACTGGACGTGGAACAGTCCGCTACAGGACGTGTAGAACGAGGCTCTATAGAGATTTGGAGAAAAGTGTGAATTAGTTG  
GTTTGAAGAA--ACAAAAGAAACAACCTATTCCGGCTAGAAATGTTTTCAAAAACATTTAGATAAAAAGTGTAGCTGGAGATAATGTAGG  
GATTTCTTTTACGGGGGATTGAGAAAGAAATAATCAACGAGTATGTTTTTAGCAAAAACCTGGTTCAATTAACCCACATAAATGTTTTAAA  
GCCAGGTTTTATATTCTTAAAAAAGAAGAAGGGGGTTCGACATACATCTTTTTTTTTCAGGCTATCGACACAATTTTTATGTTTCGTACAAACCG  
ATGTAACAGGAAATATTAACAGTTTTCAATCTGATGATGATATTGAAATTTAAATGGTTATGCCAGGGGATCGAATAAAGATGGAAGTTGA  
ATTAATTAACCTATTGCAATTTGAAAAAGGTATGCGCTTTGCAATCCGTTGAAGGGGGAAGAACTGTGGGCGCTGGAGTCTGATCTATTATT  
TTAGATTAA-----ATGGCTCCACCAAATCCAAATAAACAATAGTTGAATTTAAATCGTACAAGTTTATATTGGGGATTATTACTAATCT  
TCGTATTGGCAGTTTTATTCTCAAGTTATATTTTTAATTAGATGTTGCAACCCAAACGAACAAAATATAGAAAAATGCATCGTGGTTCGATT  
AAAAGGACAATGT-----AAGAAAGGAAATAACCTTAAATTTGGGGATTTT-----GGTCTT  
CAAGCCTTGAACCATTTTTGGTTAACATCCCGTCAGATCGAATCAGCCGTTAGAGTTATTACTCGTTATACAAAACGAGGAGGACAATTAT  
GGATTTCGTAGTTTTCTGATAAATCTGTGACATTTTCGAGCAGCCGAAAACAGAAATGGGATCAGGGAAAAGGAAATCCTGAATTTATGGGTAGC  
TGTAATTAACCGGGAAAAATCTTATATGAACATAAAAGGGATTCTT--CCATCAATTTGCTAAAAAAGCCTTAACTAATGCTGCATTTAAA  
TTACCGATTAAAACCAATTTTAAAGTAAAGAAATAGTATGA-----  
-----ATGAACTACAATAAAATTTTACAATTTTGTACTAAACAT-----TTCATCAATAA  
T-----CCTTATAAATTCATTACAAATTTGGACAATTTATACAATTAGGGATTAAAAATTCAGGAAGGA-----  
-----GAAAAATCTCGGATTGAGAAGTATAAGGGTATTTTTAATAGCGAAAAAAAATAGTAATTTCTACTTCTACTA  
TTCGTATACGTAAAATTTTTCAAAAAGTTGGAGTTGAACGAATTTTTTCCACTTTTCATCAAAACCAAATAGAAATCGATTACGATTCTCAGTCA  
AAAT--AAAGTTTCGTGCTTCAAAAATTAATTTTTTACGTTTACGTTTAGGAAAAACAATCAATTTATTAAGATTAA-----  
-----ATGAATTCATTAATTTGGTGCAGCTTTCAGTTGTTGCTGCAGGTTTATCGATTGGATTAGCAGCTATTG  
GACCTGGAGTTGGACAAGGAACGGCTGCAGGTTATGCATTAGAGGGTATTGCTCGTCAACCCGAAGCTGAAGGGAAAATTCGTGGAGCTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAGTCTTAACTATTTATGGATTAGTTGTAGCATTAGTAGTTTTATTTGCGAATCCATTTGCCTAA--  
ATGACTTTAATACTATCAAAA-----AAAAATAAACCTCAAA  
AACTATTAACCAAATTTTCATGCTCAAAAATTTATGGTAGAAAATACACATGGATTGATTACTAGTTCGATATCGAGGTGGTGGACATAAACGATT  
ATATAGACAAATAAATCGTAAAAGATTACAA--TATCTCGCTCTAGGTCAAGTTATTTCTATTGAATATGATCCAAATCGTACAGCCAAT

ATAGCTTTGATTCAATTATAAAACAGGAAGAAAGAATTATATTTCTTCATCCGATTGGTCTAAATCTTGGCGATAAAAATTATAACTGATTTTT  
AT--GCTCCAATTCGTCAGGAAATACTTTACCATTAGGAAAAATTCCTTTAGGTACATTAATTCATAATATAGAGATACATCCTGGAAA  
AGGAGCACAAGTAGTTCGTTCCAGCTGGTACTGTTGCTATAAATCTTGCAAAAGAAAGACAATTTGTGACCCTTCGCTTACCCCTCGGTGAA  
ATTAAAAATTTTTATAGTCATTGTTGGGCTACAATTGGGCAAGTTGGGAATATTGAACATTCTCTGAATCGACTTAAT-----A  
AAGCTGGTCGAAATCGGTGGCAGAGTAAACGTCTCATGTTCCGAGGATCTGTAATGAATCCAGTAGATCATCCTCATGGTGGTGGAGAAGG  
ACGAGCACCATTGGTAAAAACATCCTATGACCCCGTGGGAAAACCAACCCTTGGGAATAAAACACGAATTTCTAGAAAATATAGTGAT  
AAATTTATAATTCGAAAACGTAAATAA-----  
-----ATGAAAAATATAACCCAAGACGTAGGAGAAGAAGAAAAGAAACGAATTAAGTAAAAACGAAAAATATTAATTATAAA  
AATATAACTTTTATTACGTCACTTTATTAGCCCAAATGGTAAAATAAATTCACGTGACTAACC-----AAAGTAAACAGCAAAACAACAGC  
GAAAATTATGTAATTCATTAACGAGCTCGAGTTGTTGCATTTTTACCTTTTATTAGCATGAGTAGTTTTTAA-----  
-----TTGTATAAATTAAGAGGAGAGATAGTCTCTATTATA  
TCTATATGATTCAA-----TATAAT-----AAAAATATGAAAAATGAT-----CG  
ACTCTGGACACGTTGTGATGAATGTGGGACTATTTTTATATATCAAAATTTAAAGGAAAAATAAACCGCTTTGTTTTCTTGTGGTTACCAT  
CTTCAAATGAATGCTATTGAACGAATTGAAAGTTAATTGATCCAAATTTCTTCCAAGAAATTTGATTTCTTTTATCCCTAATGATCCCT  
TAAAATTTAATGATAAAAAATTATATAAAGATCGACTTAAAGAAGCTCAAAAACGAACAAAACACTACGAGATGCTATTATTACTGGGGTTGG  
ATGTATTGATAATATTTCCAATTGCACCTGGAGTCATGGATTTTAGTTTTATGGGTGGAAGTATGGGAAGTGTGTTGGGGAAAAAATTGTT  
CGACTTATTGAATATGCGACACAAAAGGATTAATTTCTTATTCTTATCTGTGCTTCAGGTGGAGCAGCAATGCAAGAAAGTATTTTTAGCT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTATCCGCCTTAACCCTTTTATCAAAAACCTTCAATCATTATATATCTCTATTCTGACTTCACCAACTAC  
AGGTGGAGTTACAGCAAGTTTTGCAATGCTAGGTGATCTAATCTTCCGCTGAACCTAATGCTCTTATAGGTTTTGCAAGTCCGTAGAGTTATT  
GAACAAACCCTGCAAGAAAAATTACCAGAAAATTTTCAAACATCTGAATATCTTCTTGAACATGGTTTTATTAGACTTAATCATTCCTAGAT  
CATTTTTAAAACAAGCATTAAATTGAACTTTTATATCTTTATAAAGATGCTCCCTTTCGTGCTACTTGTCTATACCTTCAATTCATATACC  
TCAATTAATATTTGTTATGAAGAAAAAATCAGACGT-----  
TTATATCGAAATATGAAAACCTTCTATTAGATATTCAAAATATTCAAAAAGAATTAATAATAGAA-----  
-----TT  
GAAAAATTTTAAAAATTATTCGGGTACTTTTTAAAAATTATTGA-----  
-----ATGATTAATCCTATACTTTTTCTATCCTTTAAATCAA-----TCCATTGGTATTAATACGAATATTT  
TGGATACAAATATTATTAATTTAGCTATAGTAATCAGTATAGTTATCTATTTTGTGCGAGATGCATTAAAAAATATTTTAAAAAATCGAGC  
TCAAACCTATTCGTATGAATTTAATAGAGGCCGAAAAACGATCAGCGGAAGCTCGAGCGAGATTAATGATTGCTGAACAACATGTAGAGGAT  
GCAAAAGAAAAAGCATTATCTATTATAAAAAATAGTTTTGTTAACTATTGAATTAGAAAATAAGCGATCTATTGATCAAGCTAAAGAAGATA  
TTGATCGCTTATATAAAGTGAAGAGGAAACTATTTTTATATCAACAGCAAAAAATATTAAAAGAAAATTATGCATCAAGTTATTGAATTGGC  
TTTTGACCAAGTTTATCAAAAACCTT-----GCAACTAAA-----CGGGATCGTATTTTTTCAAACCTTCGGTAACTAATTTATATATTAATTTA  
TTTTCGT-----AATTATAAGGGGGATAAATAG-----ATGCCTAGATCACAGAAAAATGATAATTTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTAGTTGCAGATATATTTAATATTTTTACCTACAACAAATCGTGAAAAACAAGCCTTCTCCTTTTACCAGAGA  
TGGTATGTGCTCAGCTCAAGCTGAAGGGGAATATGCAGAGGCATTGCAGAATTATTATGAAGCAATCGCTCTTGAATTTGATGCATATGATCGA  
AGTTATATCTTATATAAATATTGGTTTTAATTCATGCTAGTAATGGAGACCACGGTTCGTGCTCTAGAGTATTATTATCAATCTCTTGAACGTA  
ATCCTGCTTTACCTCAAGCATTAAATAATATTGCGGTAATTTATCATCATCGTGGTGGAGCAAGCGATTGAAAAAGAACAACTTGAAATATC  
AAAAATTTTATTCGATAAAGCATCAGATTATTGGAAGAAGCGATTTCGTCTTTCTCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATGGTTAAAA  
ATGACAGGGCGATAG-----ATGATCCAAGTGCAGACTATATTAATGTAGCGGATAAATACGGGTGCACGAAAA  
TTATGTGTATACGTATATTAACCTGTGGGAGTCGTAAATTTGCTCGTGTGGGGGATAACCATTATTGGAGTTATTAATCTTCATTACCTAA  
TATGCCTATTCATAAATCTGAAATTTGTCAGAGCTGTAATTTGTACGTACACGTACAGCTTTTCAACGAAAGACC---GGTTTTTTAGTTCAA  
TTTTGATGAAAATGCGGTTGTTTTAATTAACCTCAGATGGTTACCACGGGAACTCGAATTTTTGGTCTATTGCTAGAGAATTAAGA----  
-----GCAGCAAATTATATGAAAATTTTATTGGCACCAGGAGTAATCTAAAATGAATGCTACTTATCTTCCCTCTATATTTGTTCCATT  
GGTTGGTTTTAGTTTTTCCGGCTATTGTGATGGCTTCTTCATTTATTTATATTCAAAAATCAACAATCGAATAG-----  
-----ATGGATAATTTTTAAAAATATATT  
TATCAACTGCTCCAGTTATTGCCTTTATTTGGTTAACTATTCTTTCCAGTCTATTAATGAAGTTAATCGATTCTTTCCAGATCCATTGAT  
TTTTGCTTTCTAAATGAATATTGATATTATTTTTCAATTACTTGCATTAGCTATTGTATTAATTCAGGAGCCCTTAGTTATTGTTTTTATTA  
GCTAGTCGTAATGGAAAT---TTATAAATGTTAACTATAAAAAATTTGGTCTATATTGTTGTGACTTTTTTTTATTTCTTTATTTTATTTG  
GATTTCTTTCAAATGATCCTGGAAGAAATCCTGGACAAGGAAATTA-----ATGACAACGAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAGAGTTTAGCCCAAGATCCGACAACGCGTGGCTTTGGTTCCGTTATAGCAACAGCACATGACTTTGAAAGTCAATGATAAATATTAGT  
GAAGAAAATTTATATAAAAAGATATTTGCTTCTCATTTTGGTCAACTGGCTATCATTTTTTTATGGACATCAGGGAGTTTATTTTATGTTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTGAACATGGATTCAAGATCCAATACATATTCCGACCGATTGCTCATAAGATTGGGATCCTCATTTTGGTCAACC  
GGCTGTTGAGGCTTTTACACGTGGAGGAGCATCGGCCCCAGTAAATATCGCAACTTCTGGTATCTATCAATGGTGGTTTACTATAGGTATG  
CGACAAAATCAAGATTTATATAATGGATCTGTTTTTTTTATTAATTTATTGTAGGTTTTATTTTTATTCGGAGGATGGTTACATATTCACCCGA  
AATTTCAACCTAACTTATCATGGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCACCATTTATCGGGTTTTATTTGGGGTAAGTTTCACTTGCTTG  
GGCTGGTCAATTAATTCATGTTGCGAATCTCTGAATCACGTGGAATTCATATTCGCTGGAATAACTTATTAACATATTGTTCCCTCATCCTGAA  
GGTCTTCGTCCATTTTTTACAGGGCAATGGTCTCTATACTCAAAATCCAGATACATCTTCCATCTCTTTAATACTTCAGATGGAGCTG  
GAACAGCTATAATTAACTTTTTTAGGGGGTTTTTCACTCCAAACTCAGAGTTTATGGTTAACAGATATGGTCTCATCATCTTTAGCTATTGCT  
TGTATTTATAAATGCGGGTATATGTACCGTACGAATTTGGTATCGGACATAGTATTCAAGAAATTTAAATAGTCAATAAACCTCCA  
GCCGGGAGTTTAGGAACAGGCCATACTAATCTATTTAATAACAATTAATAATTCCTTACATTTTCAATTAGGATTAGCACTGGCTTCAGCGG  
GCACTATATGTTTATTAGTAGCTCAGCATATGTATTCTTCCAGCCTATGCTTATATTGCTTCAAGATTTTACAACGCAAGCTTGTTTATA  
TACTCATCAATATATTGCTGGTTTTATGTTATGTGGTGCCTTTGCTCATGGAGCGATCTTTTTTATTCGAGATTATGATCCGATAGCT  
AATAAAAATAATGTTTTAGCAAGAATCTTAGATCATAAAGAAGCGATTATTTACATTTAAGTTGGGCATCTTTATTTTTTAGGATTTTATA  
CATTAGGCTTATATGTTTATAATGATGTTATGCAGGCGTTCCGGACTCCTGAAAAACAAATCTTAATTTGAACCAGTATTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCGGCTCATGGTAAATCGTTATATGGT-----TTTGACTTATTACTTTTCATCTTCATTAAGTCCCTGCA  
TTAATGCTAGTCAATCTGTTTGGTTACCAGGCTGGTTAGAGGCTATTAATAATCCAACA-----AATTCATTATTTTTAATTTATCGGTC  
CCGGTGATTTTCTTGTTCATCATGCTATTGCTTTAGGATTACATACGACAACACTTATTCTTGTAAAAGGAGCATTAGATGCACGAGGTTT  
TAAATGATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGTCCAGGACGAGGTGGAACATGTGATATTTCCGCATGGGAT

GCTTTTTATCTATCGGTTTTTTGGATGCTCAATACAATTGGTTGGGTGACTTTCTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAATCAATTTAATGAATCATCGACTTATTTAATGGGATGGTTACGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCTCAATTAATTAATGGTTA  
TAACCCCTTTGGGATGAATAGTTTATCAGTTTGGGCATGGATGTTTTATTTGGGCATTTGGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCATGGCGAGGTTACTGGCAAGAATTAATTGAAACTTTAGTATGGGCTCATGAACGTACACCATTAGCTAATTTAGTTCGTTGGAATGATA  
AACCAGTTGCTCTTTCAATTGTCCAAGCCCGATTAGTGGGATTAGCACATTTCTCTGTGGGATATATTTTTACCTATGCAGCCTTTCTTAT  
TGCTGCAACATCAAGTAAATTTGGTTAA---ATGACATCAAATAAATCCTCTTATAATTATCCGATTTTACAGTACGATGGCTAGCTGTT  
CATGGTTTATAGCTGTCCCGACTATATTCTTTATAGGCTCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAAAGATAA-----ATG--  
-----ATG--  
-AATAAATATATATTTGAAGGTTTCAAGTAAATCTAACTAAAAAACATATATCTCTTTTTTTTTTACGCTCCTATAATATTTCACTTTTAAAA  
ATTAATACTTATAGAATGGCCCGTAAAAA-----AGAGTTTTAACTACTAAAGGC---TATAAAATCAATAAAAAAGAGAA  
TAATCTTTTCATTCAATCAAAAT---CAATCTTTGCCGAATGAATTTTATACTCGTTAA-----  
-----ATGACAGCTATTTTA---CAACGTCGCGAAAATACGACTTTATGGGCACGTTTTTGTGCATGGATTACAAGTACTGATAACCGT  
TTATATATCGGATGGTTTGGTGTATTAATGATCCCAACATTATTAACAGCAACATCTGTATTTCATCATTCATCGCAGCTCCACCAG  
TAGATATCGATGGTATCCGTGAACCTGTTTTAGGATCTTTATTATACGAAAACAACATTATTTCCGGGTGCAATTTATCCAACGTCAAATGC  
TATTGGATTACATTTCTACCCTATCTGGGAAGCAGCTTCTTTAGATGAGTGGTTATATAATGGTGGTCTTACCAATTAATCGTATGTCAC  
TTCTTCTTAGGAATTTGTGCATATATGGGTCGTGAGTGGGAATTATCATTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCATACTCAG  
CTCCAGTTGCAGCAGCTACTGCAGTATTATCATCTACCAATTGGTCAAGGTTTCTCTGATGGTATGCCATTAGGTATCTCAGGTAC  
ATTCAACTTCATGATTGTATTCCAAGCCGAGCATAACATCTTAATGCACCCATTCCATATGTTAGGTGTAGCTGGTGTATTTGGTGGATCA  
TTATTCTCTGCAATGCATGGTTTATTAGTAACATCATCATTAAATCCGTGAAAACAACGAAAATGAATCAACTAACGCTGGTTACAAATTCG  
GTCAAGAAACAGAAACGTACAACATCGTTGCTGCACATGGATACTTTGGTTCGTTTAAATCTTCCAATACGCTTCATTCAACAACTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTCTTAGCTTTATGGCCAGTAATTGGTATCTGGTTTACAGCTTTAGGTATTTCAACTATGGCTTTCAACTTAAACGGTTTC  
AATTCAACCAATCTGTAGTAGATTACAAGGTGCTGTAATCAATACTTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAACTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCTCATAACTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCTCCATCAATCAATGGGTAAATGCCAAGA---AAGAAAAT  
AGTAAAAAAGAAAGAATTA-----AGGACAGATCCTATCTTTAATAGTATATTGATTCAATTAATTAATCGTATACTTAAAAAA  
GGTAAAAACAATTGGCTATCAGAATTGTTTTAGATACTTTAGAACATATTTCGATTA AAAAAGTAAA-----  
-----CAAGATGCACTTCAACTTATTGTA  
AATTGCTATTTCAGAATTTAAGTCCATCCGTTGAAATACAAACAAAAGAATTGGTGGAGCTGTTTATTTCAGTTCCGCTAGAAGTACAGTCA  
TTTTAAAGCAACTAATTTAGCTGTTCAATTGCTTTTAGAGACTACCAGAGCAAAATCGGGT-----TACTATTTTTCTAAAAAATTAGCTG  
AAGAAATATCGAAGCATCGAATAATATGGGTTTCACTATTTCGAAAAAAGAAGAAATTCATCGTATTGCTAATGCAAAATGCGAAATTAAC  
TAAA---AAATTTTAA-----ATGGATATTATTAGTCAAACCTTAACTTCGATCCGAAATGCAAAATATTGTAAA  
AATCAATTTGTTTGTATTCTCCCTTATTTATCAATAAACAGCTAGCTAGTATTTTAAAAACTGAGGGATTTATAGAATCTTTT-----  
-----AAAAATATTGATAATAAG-----  
-----CTTATC  
CTTTATCTGAAATATAAAGGACATGATCAAATACCTATACTAACAATCTTTCAGCGTATTAGTACACCAGGACGCCGAGTTTATATTAAT  
CGAAAGAAATCCACAATTTATTTGGTGGTCTAGGTATTTTTATTCTCTCGACATCAAAGGAATTATGACAAATAACAAGCTCAAAAAAT  
TAACTTGGAGGTGAATTAATATGTTCTATTTGGTGA-----ATGCTATAC-----  
-----TCTATTTCGAAGATATAAAAATTATTGGGGCTCGTCGATTAGTAATATTTTTTTGGGCTAGTACAATTTTTTTAGCTTCAA  
TCTTTTTTTCTCTAACTGGTTTATAGCTAGTTTTTTGGTGAATTTCTTCCCTTGATATTCTTTCATAATGCTGAATCAATCCAATTTTGGCCACA  
AGGTCTTATCATGATTTTTTATGGTATATTAGGATTTATTTTTAGTTTTCTATTTATTATTGACTATTTTTTTGGAGTATTGGAAGTGGTTTT  
AATGAATTTAATACTATAAAAAAGGAGATTGCAATCTTTTCGTTGGGGTTTTCCAGGAAAAAATCGTAGAATTGATTTAAATTTATTCATTTG  
ACGAAATAATAGGAATTCGACTTGAATTAACAAGGA-----TTAATGAACAAAAAATTTATATTTACAAATACGAGATAAAA---  
-----AGAGAAATTCCTTTAAGTTCGATTGGGACAACCGTTAACTTATTCAAAAATAGAAGAACAAGCAGCCGAATTAGCCAAATTTTTTA  
AAGGTTTCCCTCTCATTAAAGTAATTA-----ATGAATACAAGATATTATCAATATTATTTGAATGATATTTGTCCAAAATTTATTAC  
AG-----ACTTCTTATAGTAATACCTATCAAATACCAAAATTAACA AAAAATTTGTTATCAATCGGGGAATTGGGGAGGCTTCACAGAA  
TAAAAATGTTCTTGA AAAATTCATTATTGGAATTTAAATTAATTGCTGGTCAAAAAGGTATTATTAATAATCACGGAATCAATTTCAAGT  
TTTCAATTAAGACAAAAAATGCCTAATTGGTATTTGTATAACACTAAGAAAATCTATATGTATAATTTCTTGATCGTTTTATTAATTTAG  
CTTTACCGCTATTCGTTTTTTCAGGGTTTATCAGTAAAAAAGTTTTGATGGTTTTGGAAATTAAGTTTTGGACTTGAAGAACAATTAAT  
GTTTCTGAAATTCCTATGATCAAATTTGATAAATAAGAGGAATGGATGTGACTATTGTCACATCAGCTCCAATGATCAAGAAAGTTTA  
GTATTATTA AAAAATTTTGGATTTCCATTTAAAAAATTTTAA-----ATGGCAAGAA  
AATCTCTTATTCAAAGACAGATCAAACGACAAATATTTCAAAAAAATTTCAAAAATAAACGTTTTATTTTTAAAAAATAAAATTA AAAATAGC  
TCAAACATTAGACAAAAAATTTATTTGGCATTTTAAATTAACAGCGATTACCACGTGATTCTAGTAAAACTCGATATCATAATCGTTGTTTTA  
ATAAGTGGTAGACCTCATGGTATATTTTCGATTCTTTGGCCTTTACGTCATTTTATACGGGAATATACTTATCAAGGATTTCTACCAGGG  
TTATTAATCTTCATGGTAA-----  
-----GTGAAACGCTCTTTAATGGTGCT-----TTATCAATCGGGGTCGTGATCAAGAATCAACTGGATTT  
GCTTGGTGGGCAGGAAATGCTCGGTTAATTAATTTATCTGGAAAATTAATTAGGGGCACATGTAGCTCATGCTGGGTTAATTTGATTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAACTTATTTGAGGTAGCTCATTGTTGTCCTGAAAAACCTATGTATGAACAAGGGTTAATTTTTATTACCACATTTGGCAAC  
TCTAGGTTATGGGATTTGGACCAGGAGGAGAAATCATTAAATACGTTTCTTATTTTATCTCGGGAGTATTACATTTAATCTCATCAGCAAT  
TTAGGATTTGGAGGATTTTACTCATTAACTCGGACCGGAAACCTTAGAAGAATCTTTCCATTCTTTGGATATGTATGGAAGATAAGA  
ATAAAATGACAACAATTTTAGGATTTCACTTAATTTCTAGGAATTTGGGCTTGGTTATTAGTTTGGAAAGCACTTTATTTTGGAGGCGT  
CTATGATACTTGGGCACCCGGAGGGGGAGATGTTTCGTATAATTACCAATCCAATATTAGTCCAGCGATTTTTAAGTTTATTTTTAAAA  
TCTCCATTTGGGGCGATGGATGGATTGTAAGTGTAGATAATATGGAAGATATTATTGGTGGACATATCTGGATTGGAACATTAATATTT  
TTGGAGGATTTGGCATATTTTAAACAAAACCATGGGCTTGGGCCCGTCTGCTTTGTTTGGTTCAGGTGAAGCTTATCTATCTTATAGTTT  
AGCGGCTATTTCTGTATGGGATTTGTAGCCTGTTGTATGTCATGGTTTAAATAACTGCTTATCTAGTGAATTTTATGGGCCAACTGGA  
CCAGAAGCTTCACAAGCTCAAGCTTTTACATTTTTAGTTTCGAGATCAACGATTAGGAGCAAAATGTTGCTTCGTCAAGGTTCAACTGGAT  
TAGGAAAATATTTAATGCGTTTACCAACGGGTGAAATTTATCTTTGGTGGGGAAACAATGCGTTTTTGGGATTTTCGAGGTCCATGGTTGGA  
ACTTTTACGTGGTCAAATGGATTAGATTTAAATAAATTA AAAAATGATATTTCAGCCGTGGCAAGAACCGGGGACGCGAATATATGACC  
CATGCTCCATTAGGTTCTTTGAATTCAGTAGGTGGAGTAGCTACGGAAATTAATGCAGTAAATTTTTGTGAGTCCACGCAGTTGGCTAGCGA  
CTTACATTTTAGCTTAGCATTTATGTTTTTTGTAGCTCATCTTTGGCATGCTGGACGTGCTCGAGCAGCAGCAGGGTTTGA AAAAAGG  
AATCGATCGGGATAATGAACCGGTTCTTTCTTAAACCATTAGATTA-----



-----ATGCGTATTTTTATT-----T  
ATCTAAATTTATATACTTATTTTTGTTTTGGCTTCTTTTTTCGAAAATTTATTTGGTAATTTTGTCAATCTTATTTCTATTTCATATTTTGAA  
TATTCAGATAGGCAATTTTTCTGCTCTCATGACGTTTATTATTCTTTTTGAATTTTATTCTTTTATAAAATCAAATTTATAGTATCCGAATT  
-----CCTAGTAAA-----  
-----AAAATATATGCAATT-----  
-----CGTCTAGGATTACTGATTGGTTTTTGTATTGATGCTTTTTAAAGTTGGAAGTTAGATGTCGGGTACCACAGGAGAAC  
GCCCTTTTTTCAGATATATTAACAAGTATTCCGGTATTGGGTATTTCATAGTATTACTATTCCCTCATTATTTATAGCAGGTTGGCTTTTT--  
-----GTAAGTACAGGACTAGCTTATGATGTTTTCCGGTAGTCCAAGACCAAATGAATATTTCACTGAAAAATCGTCAACAAGCCCCATTA---  
ATTACGGATCGTTTTAATGCATTAGAACAAGTTAAAAATTTATCTCAACTTTAA-----  
-----ATGAAATTCAGTTTTATGGTAAAGGAGGAATTTGAAAATCAACAATCAGTTGTAATTTATCTATAGCATTAGCTCGACGAGG  
TAAAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCTAAACATGATAGTACATTTACCTTAACCGGTTTTTTAATACCAACCATTATAAAACTCTT  
CAATCTAAAGATTATCACTACGAAGATATTTGGCCAGAAGATATCATTTTATGAAGTTATTCAACTGTCAACTGTGTCGAGGCTGGTGGAC  
CTCCTGCTGGTGCAGGCTGTGGAGTTATGTAGTCGGTGAACCTGTTAAATTTATTAAGAATTAATGCGTTTTTATGAATATGATATTAT  
TTTTATTGATGTACTTGGAGATGTAGTATGTGGTGGTTTTGCAGCTCCTCTCAATTATTCCGATTATTGTCTCATAATTACTGATAATGGT  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCTAATCGTATTACTGCATCTGTACGTGAAAAGGCTAAAACTCATCCTTTAAGATTAGCGGGTTTTAATTGGAA  
ATAGGACACAAACTCGTGATTTAATCGATAAATATGTGAGTGTCTTCCAATGCCCATATTAGAAATTTCTCCCTTATTGAAGATATCCG  
TATTTCAAGAGTTCCAGGTAAAACATTATTTGAATTAGCTGAATCTAATTCTAGTCTTTATAATATTTGTCAATTTTATCTTAATATTGCT  
GATCATTTATTATCAATGCCCGAAGGAGTTATTCCAAAAGAATTAGAAGATCAAAAATTTATTTAAATTTATTTATCTGATTTTTACTTAAATC  
CTACAAATGATAATACA-----  
-AATGAATCAAATCTCGATTTTTTATTAATATAG--ATGGAAGTTAATATTTTTAGGATTAATTGCTACTGCTCTATTTATTATTATTTCC  
ACTTCTTTTTTATTGATTTTTATATGTTAAAACCTGCAAGTCAAATTCATAA-----  
-----ATGTTTTCAATTTTTTTTTTATTTTTTAAATTTTTATTTCGGGACGTTATTAGGAACTATTTTTATT--TA  
TTTTTCATTACTTAAA--ATTAATTAATATAG--ATGGCAATAATTATAAAACCAGATTTATCAAATCCATATTTACGTGAAAAATTA  
GCCAAAGGTATGGGACATAAATTATTATGGTGAACCTGCATGGCCAAATGATTTACTATATATTTTTCCCGTTTGTATTTTAGGAACCTTTG  
CTGCAGTAATAGGACTTGTCTTTTTAGATCCAGCTGCAATTGGAGAACCGGCAAATCCATTTGCTACTCCACTCGAAAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATTTCTACGTACAGTACCTAATAAACTATTAGGAGTTGCTTTAATGGCTGCTGTACCCGTAGGTTAATT  
ACAGTTCCATTTATTGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCTTTTTCGTCGACCAGTCGCGACAACAGTTTTTTTTATTAGGAACAGCTGTAG  
CTATATGGCTAGGTATTGGTGTACTCTTCCAATTGATATTTCAATTAACATTAGGTCTTTTTTAA-----ATGAAA-----  
-----  
-----AAGAATTTGACTTTTTGAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTCTGTCCAATTAGTTGTGTTGCCTGGCTTTATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTAATTTGGGACTAAAAC  
TGTGGTTATTTTTCTCCAAAATGCTCTTGGAGTTATGATTTTTGCTGAACCTCGATATGCTATGGCAGAAGTTGAAGAGAGTGATATCTCTG  
CTCAATTAATGATTATAAAGAATTAACAGGATTATGTTTTAAAAATTAAGAAATAGGAATCCTAGTGAATTTATTGGATCGGAACCTG  
TACAATGAAATCATTAAATGGATTTAGAAGGAATGGCCCTATCATGAAAAAAGAAATGATCTTCAAATTTGTTGTAGCTCGAGCGAAT  
GGACTTGATTATGCATTTACACAGGGGGAGGATACAGTTTTATCAGCATTAGTTCAACGTTGTCTCAATCTAGTAAATCTCAAACC-----  
-----  
-----AAAAACCAGCAACCAAAT-----TTAGTCTTATTTGGATCTGTTCCAAATACT  
GTCAGTAATCAATTAATAATGAATTGAAAAACAAGGAATTAATATTAATGGTTGGTTACCAGATCAAAGTTATTTAAATTTACCTCATT  
TAGATCAAATACTTTTTGCTGTGGTATTAATCCATTTTTAAGTCGAACCGCTATAACTTTAATGCGAAGAAGAAAATGTAAATTAATAGG  
AGCCCTTTTTCTATTGGACCTGATGGAACCTCGCGCTTGGATTGAAAAAATATGCGAATCGTTAAATATTTAA-----  
-----CCTAGATATCTTCAGGAACGTGAGAGTTTTATTTGGGATCAATTAGTTGATTATTGTGAATTAATAAAGAATAAATCCGTTT  
TTTTTATGGGTGATAATTTATTAGAGATTTCACTTGTCTGTTTTCTTATTCTGTTGTGGTATGCAAGTTTATGAAATAGGAGTACCTTATCT  
TGATAAAAGGTTTCAGTCAGCTGAACTTAATCTTTTAGAAAATACATGTGACAAAATGAACTGTGCATTACCTCGAATTTGTTGAGAAAACCT  
GATAATTATCATCAAATTCAAAGAATTCATGAACTTAAACCAGATTTAGTTATCACTGGTATGGGACTAGCAAATCCATTAGAATCAAGAG  
GGATCAATACAAAATGGTCAGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATTCATGGATTTACAAATGCACGAGATATATTAGAATTAATTACTCGTCC  
TATTAGACGAAATAGGAAAATTCAGTCTATAGAATCAGTTCAAATAATATTTTTATAA-----ATGGCTCGTTACCGA  
GGTCCAAAATTAATAAATTATTTCGAGATTAGGAAAATACCAGGATTATCGCAAAAATATCTCATAAGAAAAAT-----  
-----CCTCCTGGTCAACATGGTCAAAAAAT-----AAAAACCTTCTCAATATGCTATTCTGCTAATGGAAAAACA  
AAAACCTTCGGTTTTATTATGGATTAGGAGAAAGACAATTATTCAATTTTAAAAAAGGCCCGTAAAAATATA-----  
-----CGACCAACAACCTGAAGTTTTAGTCGAATTATTAGAAATGCGATTAGATAATATCATATTTAGATTAGGAATTTACCAA  
CTATAAATGCTGCTAAACAATTAATCAGTCACTGTCAATTTATATTAATAATAAAAAAATATCGATCTCGAGTTATCAATGTCAAATAAA  
CGATAAAATAACTATTAAGGGAAACCTAATTCAAATTTATTCAAT-----GCTATCGAGGAGAATAATCTA  
---CCCTCATTGTTCAATTTGATAAAACCCAAAAACTTTTTCACTATTCAAATAAAAAATTGAACGAGCCGATATAATCTTAGAATTGAACG  
AATTATTAGTAGTTGAATATTATTCAAATAAATTA-----  
-----ATGAATACATCAATCGGTAGAAGGAAATGCTCGATAGCTATTACTCAGTTTTCA-----  
-----CGAAATAAA-----TCCGAT-----CAAATAATTAATGAGGCTTA  
ATTACCGACAATATTTTCAACAAAATCCATTTTCAGATAGCCACGATCTTAAAACCATTTGAAGTTTTA-----  
-----GGACTCTCAGAGAAA-----TTA  
TCGATTTCTATTACTGTAAAAGGAGGTGGATTAACAGGACAATCTGAAGCTTGTGTGTTAGCTATTGCCCGTCTTTTTACAAAAACAAAAAC  
CCGTATATCGGCAATTTAATAAACTAAATCTCTATTACGTCAAGATGCACGTCAAAAAAGAAAGACGTAAATATGGTTTTAAAAAAGCAGC  
TAAAGCTCCTCAATATTTCAAACGTTAA-----ATTTTTATTAATCTTTTCATCAACGCTTTATTCTAGCTTTTTCTAACATTATTTATA  
TTACTTCCCAAACCTCAAAGAAAATAGTTTTATTAGCTGAATTTTTATGAAAGTGGGCTATTT-----TCTAATTTATTGGAAGCGAGTA  
CAATATTGAAGATAGTCACTTTTAGTACTATTTTTCTTTTTTTTTTAAATAGTTATTTTATGA-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATTTATCAGTACAGTTTGCAAATCAA--ATTGTCTTACATCAAATTCATTTAGAAAATACAAACTGGATGTTTAGTTTCCTTAAAT  
GGGCCATCAGGCTCTGGAAAATCAACTCTACTTTCGTACAATTGCTGGATTTGAAAAACCAAATATGGATCGATTTGGTTAGATGGAAAA  
ATACTGCAATATACCCATACAAAATAGACGATTGGTTTTGTTTTTCAAGATTATGCCCTATTCCCGCATTTAAACAATTTTCAGAAAATAT  
TGCCTTTGGAATGGAATTATATGAT-----ATCCCAACTGAAATTTAAATTTGCGT-----







GTTCAATTTTGGTCATCCGAAACATCAATGGAATCCAAAAATGTCTCCATATATTTTATAAAGAACAGAATGGAATTCATATTATTGATATTA  
TCCAAACCTGTTATTATCTAAAAAATGTTACACATTTTTTTGGAGCAATCAACAGCACAAAGGT-----AAAAAATTTTATTTGTAGGAAC  
AAAAAAACAAGCTGCAGAAATTATTAACAATAAGCAATAGATTCTAATACTTTTTTTTGTAAATCAACGTTGGTTAGGTGGATTACTAACA  
AATTGGTCAACACTGCGTCAATCCATAATGAAATTGAATCGATTACAAAATATCGAAAATTTCAAATAGT-----CTATCTAAAAAAA  
ATAAACTTCAACTTCAAAAAAGCGTGATAAAGCTTGAATAATATATAGGGGTCTAAAAAATATGTCTCAACTCCAGATATTATCATTAT  
TATCGGTCAACAAAAAGAGTTAAATGCTATCTCCGAATGTCGTAAGCTTGGTCTACGGACTATTACCTTTTGGATACAAAATTGTAATCCT  
TTACTAGCTGATCTTTTTTGTCCAGCTAATGATGATTCCATTTTCATCTATTAAATTTATATTAAATGAATTTTTTAAAACTATTAAAAAAG  
GACAGAATCTATAT-----TTACAA-----CGAAAAAATTTAA  
AAATTAA-----

-----ATGGAATAATCAGCTTTTTTTATAACAGTTTTTATTATGGTGTCTTTTTACTAAGTATTACTA  
GTTATTTCAGTTTTATCTTGGATTGGCCACCTTCAAATAAACTACGAGATCCTTTTGAAGAATGAAGATTAA-----  
-----ATGAATATTCAAAAATTGAATTTAAGTAAACAAAA-----ATGAAAATTAATAAGGC-----  
-----GTCATATATATATATGCGACTTTTAAATAACAAATTTAACCT  
TATGTAATGTTCAAAAATAAGTTTTTATTTTGGACTTCTGCGGGCTCCTGTGGTTTTTAAAGGGGCCGAAAGGTACACCTTTTTTCATCCAA  
AATCACTATTGAAAAATTAGTCAAATATGCCCGGGAACAA-----GGGATAAAAATCATTATATATAATTTAAAGGGCCAGGTCCCGGT  
CGAGAAACGGTTATTTCGTAATTTACAGAAATCGAGT-----TTTGAAA  
TTTTACTAATCTGTGATCGAACTCCTTTACCTCATAATGGATGTCGACCCCTAAAAAACGTAGAGTTTAA-----

-----ATGCATGCC  
CCATTAGGAGATGATTACTTTAATGTTATGCGTTCAATGTTAGAACGCGAAAGAGATTTTACACCAGTAACAACCTAGTATTGTTAGATCGTC  
ATGTTTTAGCTCGCGGTTCCCAAGAAAAAGTTGTGCAAAAATATTTTATGTAAGGATCAACAAGAAAAATCCAGATTTAATTGTATTAACTCC  
AACTTGTACTTCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAAATCGAGCAACCTTAAATACACAAGCAGATATTCTATTAGCTGAT  
GTGAATCATTATAGAGTTAATGAACTACAAGCTGCCGATCGTACCTTAGAACAAATTTATTCGATTCTATTAGAAAAACAACAGATCAA--  
-----AGAATTAAGACAATCGAGCCATCTATCAATATTTTAGGTATTTTTACCTTGGTTTTTTCATCATCAACACGATTGTCTGGGA  
ATTTAAACGAATACTTAATGATTTAGGAATTTCAAATTAATTTAATAGTCCCGAAGGATTAACGATAGATAAAATCCAACAAATATCAAAG  
GCATGGATAAAATATTGTTCTTATCGTGAAGTAGGTTTAAATGACAGCTAAATATTTAAAAAATAATGGAATACCTTTTTATTCTACGA  
TCCCTATAGGGATAATCGAACTTTCAACTTTCTCAAACAGTTAGACTCGGAGATCCGAAAT-----

-----CAGAATCCGAATTATAATTTTTCT-----A  
TTGATGAATATATAAAAAACCAGACTCAATTTATATCTCAAGCGGCTTGGTTTTGCCGATCGATTGATTGTCAGAAATTAACAGGGAAAA  
AGCAATCGTATTTGGAGATATTACTCACGCTGTTTCTTCTACTAAAATACTCACACAAGAAATGGGGATCCAGTTTTTATGCGCGGGGACC  
TATTGTAACATGATGCAGATTGGTTTAGAGAACAAGTAGAAGGCTTATGTAATGAAATTTTAAATTACAGAAGATCATACTCAAGTTAGTC  
AGATGATTACCCGATTAGAACCTTCGGCAATTTTTGGTACTCAAATGGAACGCCATATTGGAAAAACGCTTAGATATTCCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCCCCTATTTCATATCCAGAATTTTCCACTCGGATATCGTCTTTTTGTAGGTTATGAGGGGACTAATCAAATAGCGGATCTTATTTAT  
AATCTTTTTACTTTAGGTATGGAAGATCATTACTTTGAAATTTTTGGTGGACATGATAGTAAACAAGTCATAACAAAAATTTATCCCCGG  
AACTAATATTAGTTGGTCTCCATCAAGTTTAAATGAATTAACCAAAATTTCCAGGTTTTGTACGTAATAGAATAAACGGAATACTGAACA  
ATATGCACGCGAAAAATAAAATTAATGAAATTACATTAGAAGTTATGTATGCAGCTAAGGAAGCCTTGGCGCCCAATA-----

-----  
Halimeda\_discoidea\_HV04923-----

-----ATGACCATTAC  
AGAAAGCCAAATTTTTATTGCTTTATTTCATTGCATTATAAACGGATTCCCTTGTCTTAAAGATTAGGGAGCACTCTTTATAGAACATAG---  
-----ATGGCAAATTCGAAAATTTATGATTGGTTTTGAATCTCGACTTGAATAACAAGTAATTGCTGATGATGTAACAAGTAAATATGTAC  
CTCCTCATGTAAATATATTTTATTGTTTTGGAGGATTACATTTACTTTGTTTTTAGTGCAAGTAGCAACAGTTTTTGCAATGACTTTTTTA  
TTATCGACCAACTGTTGCTGAAGCATTTCGTGAGTAAATTTAATGACGCAAGTAAATTTTTGGTTGGTTAATTCGTTTCGATACATCGT  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTGTCATGTGTTTTCGTGTATTATTAACAGGTGGATTTAAAAAGCCTAGAGAGTTGACTT  
GGGTGACAGGTGATTAATGGCTGTTTGCACAGTTTTCTTTTGGTGTAAACAGGTTATTCATTACCCTGGGACCAAGTGGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTGTGACTGGAGTTCCAGATGCGATTCTCTGTTTATTGGTAGTTTTGTGGTAGAACTTTTACGAGGTGGTGTGGTGTGCGTCAAGCC  
ACATTAACAAGATTTTATAGCTTTCATACCTTTTTTATTACCCTTATTACAGCAGTTTTTATGCTCATGCATTTTCTTATGATTAGAAAA  
AAGGAATTTCTGGACCACTTTAAATGACATTGGTTGTTGAAAATTTCTGTAATTAAGTGAACAGCGTACT---TGTTTTGATGAGGTTGATGA  
TTGGGTTGCTGATCGTTTTGTTTTGTTGGTTGGTTCAGGTTCTTTTATTATTTTCAAACAGCTTATTTAGCTCTTGGTGGATGGTTAAACA  
GGAATACTTTTTGTAAGTTTATGTTATACCCACGGTTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAGGATGTAACCTTTTTAACAGCTGCTGTATCAACAC  
CTGCAAATAGTATTGGTCATTCAATTACTTTTTATGGGACCAGAAGCACAAAGTGAATTTACTCGTGGTATCAATTAGCGGATTATG  
GCCATTTATTGCTTTACATGTTCTTTTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTCCCGAGTTTGAATTCAGGAAGTTTAAAAATACGTCCTTAT  
AATGCAATTGCTTTTTTCAGCACCTATTGCAGTTTTTGTAAAGTGTTTTTTAAATTTATCCATTAGGTCATCAGGATGGTTTTTTGCTCCAA  
GTTTTGGTGTAGCTGCCATTTTTCGTTTTATTCTTTTTTTTCCAAGGATTTTATAATTTGACTTTAAATCCATTTTCATATGATGGGGTTGC  
TGGTGTACTAGGTGCAGCTTTATTATGTGCAATTCATGGTGAACAGTTGAAAATACTATATTTGAAGATGGAGATGGTGCAAAATACATTC  
CGTGCATTTAATCCGACACAAGCTGAAGAACTTATTCTATGGTAAACAGCTAATCGTTTCTGGTCTCAGATTTTTGGTGTGTGCTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGCTTCACTTCTTATGCTATTTGTTCCAGTAACTGGACTTTGGATGAGTGCTATTGGTGTGTGGATTAGCTTTGAATTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTAAGTCAAGAAATTCGTGCTGCAGAAGATCCAGAGTTTGAAGACGTTTTACACAAAAAATATTCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAAGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTTTTATAA-----

-----ATGGAATAATCCTTTTCTGGCCCGGATTACGTAAACGTTATTTTCGAAGAATTTGG  
ATTAGTCGTATTAATGCTCACATGCGCCAACTTGGTTTTAAATTTATAATAGCTTTTTTT-----AAAAATAAAAAATAAAATTAATC  
GAAAAATGTTAGCTCAACTAGCTCTTTATGATCAATTATA-----ATGGATTACCTTG  
GTATAGAGTTTCATACAGTGGTTTTAAATGACCCTGGTCTGTTTGAATTTTCACTACATTTAATGCATACTGCTCTTGTCTGTTGGGCTGGA  
ACAATGGCTTTTTATGAGTTATCTGTTTTGACCCATCAGATCCAGTTTTTAAATCCTATGTGGCGACAAGGTATGTTTGTCTTTACCTTTTA  
TGACAGTTTTAGGAATTACACAATCTTGGGGTGGATGGTCCATTGGAAGTGAAGCAGCTCTG-----TCTCCTGGAATTTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTACAGCTCATATTTTACTGTCAGGAGCTTTATTTATGGCTTCAATTTGGCATTGGGTTTTATTGGGATCTAGAATTTGTTTGA  
GATCCTCGAACAGAAGATCCAGCCTTAGACTTACCAAAAATTTTTGGGATTCATTTGTTTCTATCTGGTTACTTTGTTTTGGATTTGGAG

CATTCCATGTTACAGGTTTATTTGGACCTGGTATCTGGGTATCTGATCCATATGGTTTAACTGGAAAAATGGAAGCGGTGACCCAGCTTG  
GGGACCTGAAGGGTTTTGACCCATTTAATCCGGGAGGATTGCTAGTCATCATATTTGCAGCTGGAATTTTAGGAATTTGTGCAGGTTTTGTTTT  
CACCTATGTGTTTCGACCTCCACAACGTCTTTATGATGCTCTATGTATGGGGAATATTTGAACTGTACTTTCAAGTAGTATTGTCAGCTGTGT  
TTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTTTCTGAACTATGTGGTATGGTTCAGCTGCAACACCAATTTGAACTATTTGGACCAACACGTTATCAATGGGA  
CCAAAGTTTTTTTTCAACAAGAAATATCAAAACGAGTTCAGAAAAGTGGTTGAAGAAGGCAATTTCTTTAGAAAATGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTTTATGATTATATTGGGAATAATCCTGCAAAAGGTGGTGTTCGTTAGCGGTCTATGAATAAAGGTGATGGACTCG  
CTGTTGGTTGGTTAGGCCATGCTGTTTTTCAAGATAAAAACA-----GGACAACAACCTTTTTGTTCGTCTGATGCCAACTTTCTTTGAAAC  
TTTTCCAGTTGTTTTATTTGAT---AAAAATGGTGGTTGACGTGCGGATATTCCATTCCGTCGAGCTGAGTCTAAAATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTTCTGTAAATTTTATGGAGGAGAATTAATGGTGTAACTTTAACAGATCCAACAACAGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCC  
AATTAGGAGAGATTTTTGAGTTTGATCGTGGAACACGTGCTCGTCTGATGGAGTGTTTAGAAGTAGTCCACGAGGTGGTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCACTTTTTGTTCTTTTTGGCCATATTTGGCATATTTGGCATGGAGACGTACTATTTTTCGACCAATTTTTGCTGGAATCGATACA  
GATCGTGATGATCAAGTTGAATTTGGTGCTTACTTTAAAAGTCGGAGATCCTACTACAGCTCAATCTGTTTAA---ATGGTTGAGCCAT  
TATTATCAGGTATTGTATTAGGACTTATCCAGTCCAGCATTGTTGGTTTATTGTAACCTGCTTATTTACAATATAAGCCGAGG-----  
-----CTCTAG-----ATGTTAAAATAAATTTTTTC-----GCCGAAGTGTCCGGTAGGTCAA  
CATTATATTGGACGTTTGGTTCGTATCAAGTGCATGCTCAAGTTTTTAATAACTTCATGGGTGGTGTAACTATAAATTTTGTATTAAAGTT  
TATCAGCAAATAGAAATTTAAGTATTGAAAATTTTTCGAGTTTACAAAATTTTACTGAATATATACAGAAATTTATTCGGGATCTTGCTGA  
AACTCAAATTTGGTGAGTCTGAAGGTTCAACTTGGGTGCCATTTTTAGGTACAATTTTTTTATTTATTTTCGTATCAAATTTGGTCCGGTGCA  
TTATTTCCTTGGAAATTGATTGAATTGCCGAATGGTGAATTAGCAGCACCCGACAAATGATATAAATACAACAGTTGCTTTAGCATTGTAA  
CATCTTTTGCATATTTTTTGTGATTAAAGAAATTAGGATTGAATTATTTTAAACGTTATATTTTCCACTGTTGCTTTTCTATTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTTACTAAACCATTATCTTTAAAGTTTTCGATTATTTGGTAATATTTCTTGCTGATGAACTTGTGTAGGTGTTTTA  
ATTACTTTAGTTCGGCTAATTTTCCAATACCCTTAATGCTCTTAGGATTATTCACAAGTGCATTTCAGGCACCTTGATTTTTGACTTTAG  
CTGGAGCTTATATTGGTGAATCCATAGATAA-----ATGGCAGAGAGAAATTTGAACGAACAAAACCTCATTTAAATATTGG  
TACTATAGGACATGTGGATCATGGAACAAACAACCTTAACTGCAGCAATTAATGGCATTAGCAGCAACTGGATCTGGAAAA--GCAAAA  
AATTATGCTGAGATTGATTCAGCACCTGAAGAAAAAGCTCGTGGTATTACAATAAACACAGCTCATGTTGAATATGAACTGAAAAACGTC  
ATTATGCTCATGTAGATTGCTCGACATGCTGATTATGTAAAAAACAATGATAAAGTGGAGCGGCTCAAATGGACGGAGCAAATTTTAGTAGT  
TTCTGGTGCCGATGGACCGATGCCTCAAAACAAAAGAACATATATTTAGTCAACAAGTTGGAGTACCTGCAATAGTTGTTGTTTCTTAAT  
AAAATAGATCAAGTTGATGATAAAGAGTTATTAGAACTTGTGGAGCTTGAATTCGAGAAACTTTAGATAAATATGATTTCCAGGAGATT  
CGATTCCAATAATAAGTGGTTCAGCATTAGCAGCAGTGAAGCATTAAACAACAATCCAATGATTCAAAGA---GGTGAAAATGAATGGGT  
TGATAACATTTACAATAAATGATATGATTGATGATGAAATACCTCTGCCACCTAGAAATACAGAGAAAGACTTTTTAATGGCAATTGAA  
AATGTTGTTTTCTATTACAGGTCTGGAACAGTTGCTACAGGTGAGTTGAAAGAGGTCAAATAAAAGTTGGCCAAACCTGTTGAAATTGTAG  
GTCTTAAAGAA---ACAAAAGAAAACAACCTGTTATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAAACATTAGAAGAAAGTTCGCTGGTGATAATGTTGG  
TGTTTTATTGCGTGGTATTCAAAAAAATCAAATTTGAACGTGGTATTGTTTTAGCAAAAACAGGTTCTATTACACCTCATACTCGTTTTAAA  
GCTCAAGTTTATATTTAAAAAAGATGAAGGTGGACGTCATACTTCTTTTTGTTGACAGGTATAGACCACAATTTTATGTTTCGAACAAACAG  
ATGTTACTGTGAAAATTTGATTCTTTTTCAAGGCGATGACGATAGTGTGATTTCGTATGGTAATGCCAGGAGATCGAGTAAAAATGTTGTTGA  
ACTTATTCAACCAATTTGCGATTTGAAATTTGATTGCGTTTTGCTATTAGAGAAGGTTGGTGAACGTTGTTGGGGCTGGAATAGTTTCAGAAAT  
CTTTAA-----ATGACCAATAAACAATCCAATAAGCAAAGTGTGAAATTTAAATCGAACAAGTTTATATTGGGGACTTTTTATTAATTT  
TTGTGTTAGCTGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTTCAACTAAATGTTTACAACCAAACGTACAAAATTTAGAAAAATGCATCGAGGACGTTT  
GAAAGGC-----AAAAAATCTCAATTTCTTCTTTTTGGGGATTTT-----GCTTTA  
CAAGCTCTTGAACCTTGTGTTTAAACGACGTCAAATAGAAAGCTGGGCGACGTGTTTTATCACGTCGTACACGACGTGGAGGAAAAATTA  
TTGTTCCATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTCAGACCTCCAGAAAACGTCATGGGTTCTGGAAAAGGTGCTCCAGAATATTGGATTGC  
AGTCATTAACCTGGCCAACCTTTTATATGAATTTCAAGGAGTCGCA---CCATCTATTGCTCGTGAAGCATTGAAAAATGCAAGTTATAAA  
ATGCCAATTCAAACAAAATTTGTTAAAAAATTTCTATGA-----ATGATTTTAGAACATTTTGTAAAAAATA-----AAAAAGAA  
T-----CTTTTTGTAGGTGATTCTCTAAAAAGTTGGCTTTGGTTTTAAAAGAAGGA-----  
-----CGGATACAATTTTTTACTGGCACTATAACTAAAAATTAGTGGACACAAAATTACT-----  
-----CTGTCTCAACCTGGTATAGAACGATTTTTTCTTATAACAATCCTCAAATTTTTTTTTCAAAACATTTATGGCTGT  
ACCTAAAAGACGTTTCGAAATCACGTAAAATCTCTGGGAAAAAATCTTTTTAAAAAACAAGCCGCAAAAGCGGAGGTGTCTATGGTGA  
TTGGTAAACACACAAGCTTGA---ATGAATCCTATTATTTGCTCGAGCTTCTGTTGTTGCTGCTGTTTGGTTTGGTTTTCAGC  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAACTGCGGCAGGTTATGCTGTAGAAAGATTGCTCGACAACCTGAAGCAGAAGCAAAATTCGTGGTGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCATTTATGGAATCATTAAACAATTTATGGTTTAGTTGTTGCTTTAGCACTTTTTATTTGCAAATCTTTTCGTATCTTAA  
-----ATGAAAAATATTTAAAAAATAAATTTTCGCAC  
GAAAGCTCAAGCTTCATTATCAAAGAAAAACAAGGACGAAATAAAAA-----ATTACAAGTTATCATCGAGGAGCGGTCATTCAAGACT  
TTATCGACAAATTTGATTTTTGTTAAATTTCCA---ATAAATCAATCTGGTACAGTAAAAACGATTGAATATGATCCAAATGTTCTGCTCAA  
ATTGCTGGAATTTTTATATGAAAATGGAATTAAGAAATATCAAATTTGCTCTATTGGATTAAAACAGGAGCTGAGTTAAATGTCAGCGTCAA  
GG---GCACCTCTTACAGTAGGTAATAACATTACCACTAAAAAATATTTCTTTAGGTACAAATATTTTAAATATTTGAACCATCACCTGGAAG  
TGGATGTAAATTTGTTTCGAGCTGGAGGAGCAACTGCTTTAGTTATGGCTAAAATTTGAACTTTGGGTAACCTATTCGTCTGCCCTTCTAATGAA  
GTACGACTTTTTTCAAAAAATTTGGGCAACTATTGGTACAGTGCACCAGCTCTACAAACATTTGAGAAAAAGTAAG-----A  
AAGCTGGTAGTTCTCGTTGGTTAGGATTCGTCCAAGAGTTTCGAGGTTCTGCTAAAAATCCAGTGGACCATCCCATGGAGGTGGAGAAGG  
ACGAGCTCCTATTGGAAGATGTCATCCATTAACACCTTTGGGAAAACCTACTTTAGGCAAAGGTACCCGTCGTTCTCGAAAATATAGTGAT  
TCATTGATTCTACGTGAAATGATAAGTAA-----  
-----ATGATCAATTTATAAA  
AACATTTTATTATTGCGAAATTTTATAACAAATTTCTGGAAAATCATTTCTAAACGTTTTAAATAAAATATAAATAAACAGCAAACAACA  
GTTTAATTTCAAAGCAATAAAAAATGCTCGATTAATGAGTTTTTTTTACCATTTGTACGCCAAGGCCAATA-----  
-----ATGTCATTTTATCTTGTTAGAAAAACTTCA-----  
-----CAAGAACAAGAAGGAT-----GG  
TTTATGGACACGTTGTGATAAATGTGGGGCTGTTTTATATATCAAACATTTAAAAAAAATCATCAGTTCGTTTTCTTTGTCAATCTCAT  
TTACAAATGACCAGTCGAGAAGTTTACAAAAGTTAATTGATCCAGGTACATGGCAACCTTTTGTGAAACATTATCAACAGTAGATCTTT

TAAATTTCTAT-----GCTTATGCTTCTCGAGTAAAAGATGCACAACAACACACTGGTTTACAAGACTCCGTAATTACTGGAAC TGG  
TTTTATTAGAAGGTATCCCAATTGCATTGGGAATTATGGATTTTAAATTTTATGGGGGGAAAGTATGGGTTCTGTAGTTGGAGAAAAATTGACT  
CGATTAATTGAATATGCAACTTATGAAGGTTTAACTTTAATTTTATGTTTGTGCTTCTGGAGGTGCACGTATGCATGAAGGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCAAAAATCTCTGCTGCTTTAAATATTTATCAAAATCAAGCACAATTAATGTATATCGCTGTTTTAACATCACCAACAAC  
AGGTGGAGTTACTGCTAGTTTTGCTATGCTTGGAGATTTAATTTTATGAGAACCTAATGCATTAATGGTTTTGCAGGACGTCGTGTTATT  
GAACAACTCTACAAGAAAAATTACCAGACAATTTTCAAACAGCTGAATATTTATTAGAACATGGTTTATTAGATTTAATCATATCTCGAG  
AATTTTTTAAACCTGCTCTTTTTGAAATATTAAGTTTCTATAAAGACTCA-----AATACTCAAGGACAAAATCCTCGTCATTTTATTCA  
ATCTTTAACTTATTAACAGAAGAAAAACTTCGTCGT-----  
GGTTATTAA-----  
-----  
-----ATGAATAAATTGGGGTATCCAGACTAATATTT  
TTGAAACAAATATTATAAATTTAGCAGTTGTAATTGCTATTGTTGTTTTTTTTTGTAGGAGATGCAGTAAAATCATTATTATCTAAACGTCA  
AGAATCAATTTTTGTCAAATTTACAACAAGCCAAAAAACGTGCAATTGAAATGGAAACAAAATTTATTAACCGCACAAAAGAAATTTGAAAAT  
GCTTCTAACGAAGTTCAAATTATAAGAAAGCAGACTGAAAATTTCTATGAAAAAACAAGAAATTCATCGCAAGATCAACTTGCAGCAGATC  
TTCAACGATTAAGAAGATCTACAGTGATAACTATTTGCAATCAACAACGAAAAATTCAAAAACGAATTTCTCAAGGATTGATAACTGTTGC  
AATAAATAGAGTTGAAGGTGCGATA-----AAATATGGT---TTTACAGAAAATCTTGACAAAAGCAATAAATATTGCGACGCTTAATAAA  
TTTTTA-----CTTTTACGTAACACTAG-----ATGCGAACTGAAAACTTTA  
TTGATCAAACATTTACACTTATTGCAGAAAACAATTTAAAAATTTTTCCAACATCTCGACGTGAAAAAAAAGCTTTTTCTTATTATCGAGA  
TGGTATGTCCGCTCAATCTGCTGGTGAATATGCAGAAGCATTAAAAAATTTATTATGAAGCTTTACGTTTGAAGTTGATGCTTACGACCGA  
AGTTATATCTTATATAATATTGGTTTAAATTCATTCCAATAATGGAGAACATGGTTCGTTTCGTTAGAAATATTATTATCAAGCATTAGAACGTA  
ATCCATCACTTCTCAAGCATTAAACAATATTGCTGTAAATTTATCATCATCGAGGGTCCCAAGCTCTTGAAAATGGATCTATTGAAATTTT  
AAAAATCTTTTTGATAAAGCTGCTGATTATTGAAAAGAAGCAATACGATTAGCACCATCAAATTTATATTCTGCTCAAAAATGGTTAATG  
CGAACTAATCGGAAGGCTGA-----ATGATACAGCCTCAAAGTTATGTAATGTTGCTGATAATACAGGAGCTCGAAAAA  
TTATGTGATTTCGAGTTCTAAATGGTAGTAAAAAACAAGAACAGCTCTTGGAGATATTTTTTTAGGGGTTGTCAAAAGAAGCATTACCTAA  
TATGCCAGTTTATAAATCAGATATTGTTTCGCGCCGTTGTTGTTTCGTAAGTACTGCTAAAAGAGTACGTCGAAAACAAT---GGAATGACTATTGCA  
TTTTGATGAAAATGCAGCTGTTTTAATTAATAAAGATGGTCTTCCAAGAGGCACCCGCAATTTTTGGATCTGTGCCAAGGGAACCTCGA----  
-----GAATAT---TATCCAAAAATAATTTCTTTAGCATCACAAGTTGTTTAAATGACAGCCTCATATTTACCTGAAAATTTTTGTACCCT  
TGTTGGTTTTATTTTTCTGCAATAACTATGGCATCTATTTTTCTTTATATAGAAAGTTTACGCTATTGAATAA-----  
-----ATGACATATTTAATAAAAATATT  
TTTCAACTGCACCTGTTGTTGCATTTATTTCTGTTATCTTTAATTGCAGGATTTATTATTGAAGTAAATAGATAATTTCCAGATGCATTAAT  
TTTTGCTTTTTTAA-----ATGATCCAACCTTCTTTTTTCAATATTTCTTGTGTTTATTACAGGACCTCTTATTATTTTTTTTTATTA  
GCTTTTAATAATAACAAA---CTATGAATGTTAACATTAAGATATTTCGTTTACATTATAGTAACTTTTTTTGTTTTCACTTTTTTGTTTTTG  
GTTTTCTTTCAAATGACCCAGGAAGAAACCCGGGTTAG-----ATGGTTACAAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAAGGTCTTGCTCAAGATCCAACAACGCGACGCTCTTTGGTTTTGGAATGCTACAGCACATGATTTTGAAAGTCATGATGGAATGACA  
GAAGAACAACCTTTATCAAAAATTTTTGCATCTCATTTTGGTCAGTTAGCAATTTATTTTTTATGGACTTCTGAAAATCTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGAACTTTGAACAATGGGTTGGAGATCCATTACATATTCGACCTATTGCTCACGCAATTTGGGATCCACATTTTGGCCAACC  
TGCAGTGAAGCATTCACTAGAGGGGGTGCCTCTGGTCTGTAATAATTGCTACGTCGGGTGTTTTATCAATGGTGGTACACCATTGGATGT  
ACATCTAATCAAGATCTTTATCAAGGTGCAATTTTTCTTTTAGTCGTTTTCTGGTTTTATTTTTATTTGCAGGCTGGCTTTCATCTTCAACCAA  
AATTTCAACCAGCTCTTTCTGGTTTTAAAAATGCAGAATCGCGTTTTAAATCATCACTTAGCTGGACTTTTTGGAGTAAGTTCACTTGCCTG  
GACAGGTCAATTTAGTTTCATGTTGCTATTCCGCAATCTCGTGAATTACAGTTTCGTTGGTCTAATTTTTTAAACAACATTACCTCATCCAAA  
GGATTAACGCCTTTTTTACAGGCAATTGGAATGTTTATTCTCAAATGCTGATACTGCTTCTCATATTTTTGGAACAGCACAAAGGTGCTG  
GGGATGCTATTTTAAACATTTGTGGGAGGTTTTTCTCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGCTTACTGATATTGCCATCATCATTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAATTGCAGGACATATGTATCGTACCAATTTTGGTATTGGACATAGTATGAAAACAAAATTTAGAAAGCACATCGTCCACCA  
AGTGGTTCGACTTGGAGCGGGGCATAGTGGATTATTTGATACAGTTAATAATTCGCTTCAATTTAGGTTTACTTTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTAGTAGCACAACATATGTATTTCTTTACCTGCTTATGCTTTTTTACTCAAGATTTTACAACCTCAAGCAGCCTTATA  
TACACTCAACATATATTGCTGGATTTATTATGTTGTTGCTGATTTGCCATGGAGCTATATTTTTTATAAGGGATTATGATCCTGAACCT  
AATAAAGGAATGTACTTTTACGATTTTATGATCACAAGAAGCTATCAATTTCTCAATTAAGTTGGGATGTTTTTATTGTTTTAGTTTTTCTA  
CTTTAGGATTTTACATTATAATGATGTAATGTTAGCATTGGTACTCCAGAAAAACAATTTCTTATTGAACCACCTTTTTGCTCAATGGAT  
TCAAGCAGCTCACGGCAAAAGCGTTTTATGGT-----TTTTGATGTTTTTCTTTCAAGTGATCAAAAATCCAGCT  
TATAGTGAAGTCAAACACTTTGGTTACCTGGTTGGTTATCTGCGATTAATAATAAAAAA-----AATTCATTGTTTTTAAATTTATGGGC  
CAGGTGACTTTTTAGTTTCATCATGCAATTGCATTAGGTTTTACATAACAACAACACTAATTTCTGTAAGGTTGCTTTAGATGCTCGAGGTTT  
AAAACCTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATATAGTTTTCTTGTGATGGCCCTGGACGAGGTGGCACTTGTGATATTTTACGCTTGGGAT  
GCTTTTTATTTATCTGTTTTTGGATGTTAAACACTATTGGTTGGGTGACTTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGAAATTTGGCAAGGTA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGCTCAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCCCAATTAATTAATGGTTA  
TAATCCTTTTGGTATGAATAGTTTATCTGTTTTGGGCATGGATGTTTTTGTGTTGGACATTTAATTTATGCCACTGGGTTTTATGTTTTTGT  
TCTTGGCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATAGAACTCTAGCTTGGGCTCATGAGCGTACGCCGCTTGAAGTTTACTGTTGTTTACTTATGCTGCTTTTGTAA  
AACCTGTAGCACTTTCTATTGTACAAGCTCGTTTGTAGTTGACTGGTACATTTTACTGTTGTTTATTTTTACTTATGCTGCTTTTGTAA  
CGTTTCAACTTCAAGTAAATTTGGTTAA-----ATGATGCAAAA-----GATTATCCTATTTTTACAGTTCTGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTACTGTTTCAACAATTTTTTCTAGGTGCCATTACTGCTATGCAATTTATTGTTTCTGTTA-----  
-----ATGCTTTTTGATTTTTATAAAAAACAACCTATTATT---ACAGAGAAAAACAAGATTGATTGAAAAA--  
-AATTAATGTTTTTGTGTTGATGTTGATAAATTAATAAAAAAATCAAATTAACAATTTTTGAAAAATTAATGTTATGGTATGTTTATGTTT  
ATTCGAACATATAAA-----ATAAAAAAATAAACCAG  
TTATTCTACGTTTCAATGCCCT-----CTCAGCTTATAA-----  
-----ATGACAGCTCTTTTA---CAAACCTGTTCAACAGATACTCTTTGGACACGTTTTTGAATTTGGATTACAAGTACTGATAACAGA  
CTTTACATCGTTGGTTTTGGAACACTTATGATTCCAACCTTTATTAACCTGCAACTACAGTATTCAATTTGCTTTTTATTGTCAGCACCTCCAG  
TAGATATTGACGGAATTCGCAACCAGTTTTCTGGCTCTCTAATATACGGCAACAACATTTATTCTGGAGCTGTTGTACCAACATCAAATGC  
AATTGGACTTCATTTTTACCCAATCTGGGAAGCAGCATCTTTGAAGAGTGGCTATACAATGGTGGACCATACCAATTAATTTGTTTGTAC  
TTCTTATTAGGTGTTTGTGTTTATATGGGTCTGTAATGGGAACCTTTCAATCCGTTTAGGTATGAGACCTTGGATTGCGGTAGCTTACTCTG

CACCAGTTGCAGCAGCTGCAGCAGTTTTCTTAATTTACCCATTGGACAAGGATCTTTCTCTGATGGTATGCCATTAGGAATTTCTGGAAC  
ATTTAACTTCATGATCGTTTTCCAAGCAGAGCACAATATTCTTATGCATCCATTCCATATGTTAGGTGTGGCTGGTGTATTTGGTGGCTCT  
TTATTTCTGCTATGCACGGTTCCTAGTAACTTCATCATTAAATCAGAGAAAACAAACGAAAAATGAATCAACAAAATGCTGGATATCGATTTG  
GTCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGCAGCACATGGATATTTTGGAAAGATTAATTTTCCAATTTGCTTCATTTAACAACTCTCGTTC  
ATTACATTTCTTTTTAGCAGCTTGGCCAGTTGTATGTATTTGGTTCACATCATTAGGAATCTCTGTAATGGCATTAAATTTAAATGGATTC  
AACTTTAACCAATCAATCGTTGATTACATGGTCTGTGTTCTTAATACTTGGGCCGATATCATTAAACCGAGCGAATTTAGGAATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAACGCTCATAACTTTCCATTAGATTTAGCTTCTGTAGAAGCACCGTCAATTCATCGTAGATGGCTCGCACAAAAAATTT  
TCCAAAAAATTCG-----ATTTTCAGAACCA-----ATTCAAATGATTCATCAACGATTAATGCCTCAT  
GGAAAAAACGATTAGCTGAACGTATTTTTCAAAAAACTTTAAATCATATACAAAAGTTTAAACAAA-----  
-----CAAGATCCCTTTTTTAATTTATTGA  
AAATGGAATACGAAATACAACACCTTCAGTCGAAATTCGAAGTCGACGTATTGCTGGTACTGTTTATACTCTCCCAATTGAATTTATCAGTC  
GATCGTGGTGTATCCCCTGCTATTTCGATGGATTTTAAATCGCCGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATCATTAGATTTGAATTTAGCTA  
ATGAATTTATAGATGCTTCAAAAAAAGGAAGTCTTTTTTACAAAAAAGAAATTCAAAAACTTTCAGAAATATAA-----  
-----ATGAATGATTCTCTCTCTGATCTTTTTTACACGTATCCGCAATGCACATTTAGTAGGT  
CATCTGACAGTTACCGTTCCTTTGTCTCTACTAACAAAAGCATTTTGGAAATTTTAGTACGTATGGTTTTATTCAACATTTT-----  
-----GATCAAATTCAGAATCAACAA-----  
-----TTTTTA  
GTTACCTTTAAA-----TCAAAATCTGTTATTCGAGAATTACAACGACTCAGTCGACCAGGCTGCCGACTTTATGTTTCAG  
CACAAAATATTCCTCAAATTCGTGGACAATTGGGAATTATCTTTTTATCTACGTCTAAAGGAATTCCTAGCGATCGTGAAGCTCGATATTT  
GAAGCTTGGAGGTGAAATTCCTCGGATATATTTTCATAG-----  
-----ATGGTCAGACGTTATTTCTATTTCTGGGTCTCGCCGTTTAAAGTAATTTTTTATGGACATTTATTTCTTTTTTTGGTTCAA  
ACGGATTTTTATTTACTGGATTTGCTTGTATTTTAAAT-----AAAATGAAAACTTCAATTTTTTCTCA  
AGGATTAGTTATGATTTTTATGGTTTTTTGGGTTTTTTTTTAAGTATTTACCTTGGTTTTAACAACTTTTGGGGATTAGGAAGTGGATTT  
AATGAATTTAATAAACGTGATTTCTTATGTTTCGGATTTTAGATGGGTTTTCCAGGAAAAACCGCATGAATTTATATTTTCTCGTGG  
AAGATATTTTAGGACTTCGGGTTGATTCTCAACAAGCT-----CAATATACTTTTATTTACAAATACGAGGTAAA--  
-----AAAGAAATTCCTTTAACTAATGTTGGA-----GGTTTTGAACAAAATTGAAAAACAAGCGTCTGCTCTTGCTAAATTTTTG  
CAAGTTTCTCTTACTACTTTTTAA-----ATGACACAACGTCTTCAAACCTATTTTTTTGAAAAATATTCGTCCTCGTTGGTTAA  
AA-----TCGAACTATTCTAATTCATTGCAAATTCGCGGATTAGAAAAAATGTATTAATTCGAGGATTAGGA-----GCTCAAAA  
TACTCAGATTTTTGAATCCTCGCTTCAAGAACTACAACTATTACAGGTCAAAAAGCTTTAATACAATATTTCAAAAAATCGATTGCAGGA  
TTTTATTTACGCAAAAAAATGCCTGTTGGAGTTGCAGTTACTTTAAGAAAAAATTTATGTATGGTTTTTTAGACCGTTTAAATTAATCTCG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTCTGGTTTTATCTTTAAAAAGTTTTGATGGCAGGGGAAATTACAATTTTGGTCTTGATGAACAATTTAT  
GTTTCCAGAAATTCATTATGACCAATACAACAAATCCGAGGAATGGATATTACAATTTGTAACAACCTGCTCAAAACGGATCAAGAAGGATTA  
GCTTTATTACAAGAATTTGGTATGCCTTTTTTATGAATGA-----ATGGCAAAGA  
AAGCATTAAATAGAGCGTGAAGAAAAACGCCAAATTCCTGTTTCGTAATTTTTTTCGTAACGTTTTTCAGTTAAAAACAACAAAATACTCAAAA  
GAGTATC-----AAAAAATTACAAAAACTTCCACGTGATAGCTCATATGTTTCGTTTACATAATCTGTTGTTCC  
TTATCAGGTCGTCCAAAAGGATTTTTTTCGTGATTTTAAATTTATCAAGACATTTTCTTCGTGAAATGGCTTATCAGTTTTTTTCCCTGGAA  
TAAAAAAGCATCTTGGTAA-----ATGAAAAACTTGTATTTCCCTGAGGAGGTT  
TTACCACGTGGAACGCTTTATAATTATAAATTCAAATGGTTCTTCGGCAATAACAATGATCGGA-----GACCAAGAATCAACTGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGTAATGCACGTTTAAATCAATTTATCAGGAAAATTACTTGGAGCTCATGTCGCTCACGCTGGTCTTATGTTTTTTGGG  
CTGGAGCTATGAATCTTTTTGAGGTTTTCTCATTTTTGTTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAAGGATTTATTTCTTTTACCTCATTTAGCAAC  
TTTAGGATATGGTGTGGTCTCGGAGGAGAAGTAATTGATACATTCCCTTATTTTCGTTTCAGGAGTTTTACATTTAATTTTATCAGCTGTT  
TTAGGTTTTGGAGGTGTTTTATCATTCTTTAATTGGACCTGAAACATTAGAAGAATCTTTCCCATTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGATAAAA  
ATAAAATGACAACAATACTTGAATACACTTGATTTTACTAGGACTAGGAGCATGGCTTCTTGTTTTTTAAAGCTATGTTTTTTGGAGGTGT  
CTATGATACTTGGGCTCCTGGAGGAGGAGATGTACGTGTTATTAATACTACTATCAGTCTCAAGTTATTTTTGCTTATATCTTTAAA  
TCACCTTTTGGGGGTGATGGATGGATTGTGAGTGTGACAATATGGAAGATATTATTGGAGGCCATTTCTGGATTGGAACACTAGAGATTT  
TTGGAGGTATTTGGCATATTTTTTCAAAAACCTTGGGCTTGGGCAAGACGTGCTTTTTGTTTTGGTTCAGGAGAAGCTTATCTTTCTTATAGTCT  
TGCAGTATTTCTATCATGGGATTTACAGCATGTTGTATGGCTTGGTTTTAATAATACTGCTTATCCAAGTGAATTTCTACGGACCAACTGGG  
GCTGAAGCATCTCAAGCACAAACAATGACTTTTTCTTGTTCGAGATCAACGTTTTAGGAGCTAATGTGGCTTCAGCAAGGACCTACTGGAT  
TAGGAAAATATTTAATGCGTTCTCCTTCAGGTGAAATATTTTTTGGAGGTGAAACAATGCGATTTTTGGGATTTTCAGAGGACCTAGGCTTGA  
ACCGTTACGAGGTCCAAATGGATTAGATCTGCAAAAACTTAAATATGATATCCAACCTTGGCAAGAACGTCGTGCAGCTGAATATATGACT  
CATGCTCCATTAGGAAGTTTTAAATTCAGTAGGTGGTGTGCTACAGAAATTAATGCTGTGAATTTTTGTAAGTCCACGAACTTGGCTAGCAA  
CATCCCCTTTTGTAGGTTTTCTTCTTTGTTGGACATTTATGGCATGCAGGCCGAGCTCGTGTCTGCTGCCGCTGGATTTGAAAAAGG  
AATTGATCGAGATTTTCAACTCGCTCTCTCTTTACGTCCACTTGATTA-----  
-----ATGACTCTTCAATTGAATATTATAACTCCAGATCGTATTTTTTTTAAAT---GCAGAAGCAGAAGAGATCATTTTACCTA  
CTAATACTGGTCAAATGGGTGTTCTTAAAGGACATGCACCATTAATAACAGCTTTAGATATAGGTGTTTTTTTTATATCGATCTCAACAAA  
ATGGACACCCTTGGCTCTTATGGGTGGTTTTGCGTTAATTTCTTCGAGATAATATTAATCTTTTAGTTAATGAAGCAGAAAAATTCAGTACT  
ATTGATTTGAGTCTCGCTGAAAGCGAACTGCAATCAGCACGACAAGAATATATTAAGCAACAAATCTTAAACAAAAAGTTTCTGCTAATTT  
TTGCTTTAAAACGCGCTCAAGCGCGTTATCAAGTTGTCAAATA-----ATGAACTTATTTTCAATTAACAGT  
TTTTTCTTTTATAGCATTTACAATTTTGTGGTAATTTGGTGTACCTGTGGTTTTTGTGCTGGA-----AATTATGGTAAT  
AGTAAAAATACACTTTCTACAGGTATTGGAATTTGGTTTTTACTCGTTTTTGCAGTTGGTATTTTTAATTCATTTGTTGTTTTAA-----  
-----GTGTATCAATGTTTATCAAATGGTATGTTTCGTATCAAATTAGAAAAATGGA  
TTTTAATGCTCTCGCACATATTTCTGGAAAAATTCGTGCAATTTCTATTAGGATTTTATTAGGAGATCAAGTTATTTGTTGAACCTTAGTACTT  
ATGATTTATCACGAGGACGAATTTATACAACGTTTATCTCCAAAAAGAAAAAATTAG-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTTTTAAATTGCCTGGAGAACCCTTCGGCAGAGTGGGTCGACCTTTATAATCGTTTGTATCGTGAACGTGTA  
CTTTTTTTATGCCAACCAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAACTTATTGGTATTATGTTATATTTAAATGGTGAAGAA-----CAATCAA  
AAAGTATCTATATTTATATCAACTCACCTGGGGGCTCTGTTACTTGTGGTATTGGTATTATGATATTATGAATTATATTAATCCAGATGT  
TACAACATTTTGTGTAGGTACAGCAGCTTCTATGGCTTCTTTTATTCTTGCAGGAGGAGCTCGTGGTAAAAAGATTAGCATTCCTCATAGT  
CGTATGATGATTCACCAACCTGAAGGTGGAAGTCAAGGTCAAGCAGCTCAAGTAATTTGGGAATCTGAACAAGTACGACGAATTCGTCGTC  
AAGTTGGTCAAATTTATGCAGAAAGAACAGGACAACCATTAAATCGTATTTCAAAGATATGGATCGAGAT-----CAATTTATGTCGTC  
T-----CGTGCTGCCAAAGATTATGGATTAGTAGATCATTGTCAATTGTTAAAACAAATTGA-----ATG  
CCAACAGTTCAACAATTAGTTAAATCAGCTCGAAAAAAGTTTCGAAAAAACAAGCACTTGCTTTACAAGCTTGTCCACAACGCCGAG  
GAATTTGACTCGTGTTTTTACAACAACGCCAAAAAACCATAATTCGCAATTCGCAAAGTTCACGCGTTCGATTTTTTTCAGGTTTTGA  
AGTTACTGCTTATATTCCTGGAATTGGACATAATTTACAAGAACATGCTGTTGTTTTAATTCGTGGAGGACGAGTTAAAGATTTACCTGGT  
GTACGATATAAAATCATTGCGGGTACTTTAGATACAGCAGGTGTTCAAATCGTATACAAAAGCCGTTCAAATATGGAGTGAACAAAAAAT  
AA-----ATGATAAGTAAAAAAATTTCTCAATCTTTTTTGTAGCGGAACATTTAAT  
TAAAAAATAAAAAACATTAATTTACAGGAACGAAAAGTTGTCATACCTACCTGGTCTCGTGCATCTGTCATTTTACCAATTATGATAGGT  
CATAACGATTGCTGTCCATAATGGTAAACAACATATTTCCAATTTATATAACAGAACAAAATGGTTGGTCAATAATTAGGTGAATTTGCACCTA  
CACGTTATTTTCGAGGTCAATAAAACACTGATAAAAAAATCAAACGTCGTTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
AGTTGGAGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAGATTATCGTTTAAACATACTATAACACCAGAATACCAAGTCTTAGATACTGACATCCTTGCA  
GCCTTTCGAATGACACCTCAACCAGGTGTTCCACCTGAAGAAGCTGGTGTGTCAGTAGCTGCAGAAATCATCAACAGGAACATGGACGACAG  
TTTGGACAGATGGGCTAACAAAGTTTAGATAAATACAAAGGTGCTGTTTATGATATTGAAGCAGTAGCTGGGGAAGAAAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATATCCTTTAGATCTTTTTGAAGAAGGTTCTGTAACGAACTTATTTACTTCAATTGTTGAAACGTTTTTGGCTTCAAAGCA  
TTACGTGCATTACGACTTGAAGATTTACGTATTCCACCATCTTATGTAACAAATTTCCAAGGACCCCTCATGGTATTCAAGTAGAACGTG  
ATAAATTGAATAAATATGGTCTGCTTTTTTAGGTTGACTATTAAGCCAAAATTAGGTCTTTCAGCTAAAAATATGGACGTGCTGTTTTA  
TGAATGTTTAAAGAGGTGGACTTGATTTTTACAAAAGACGATGAGAATGTAAATTCACAACCTTTTTATGCGTTGGCGTGATCGTTTTCTTTTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCCGAAACTGGTGAATTTAAAGGTCAATATTTAAATGCGACGGCTGGACATTTGTGATGAAATGA  
TTAAAAGAGCTCAATGTGCAAAAAGAAATAGGTATGCCGATTTGTTATGCATGATTATTTAACAGGTGGGTTTACAGCAAATACTTCTTTAGC  
ACATTTATTTTCGAGATCAT--AGTTTATTACTTTCATATCCACCGTCAATGCATGCTGTACTTGTACTCGTCAAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTTAGAGTTTTAGCAAAGCTTTACGCTTTTCTGGAGGGGATCACTTACACTCAGGAACAGTTGTAGGGAACCTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TTACTTTAGGCTTTGTCGATTTAATGCGTGATAAATTTTTCTGAAAAAGATCGTCAACGTGGAATTTACTTCACTCAAGAATGGTTTTCACT  
TCCAGGAACATCCCTGTTGCTTCCGGTGGTATTGTTGGCATATGCCAGCCTTAGTAGAGATTTTTGGAGATGATGCTTGTTTACAG  
TTTTGGTGGAGGAACACTAGGTACCCTTGGGGAATGCCCCAGGTGCGGCAGCTAACCGTATTGCTTGTGAAAGCTTGTGTTCAAGCAGTA  
ATGAAGGACGTTCACTTGTGTCAGAAGGTAATGATATTATTCGTGATGCTGCTCAATGGAGTCCAGAATTAGCAGCTGCTTGTGCTGTTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTACATACAGTAAAAATTTATGACACTTGTATTGGATGCACACAA  
TGTGTACGCGCTTGTCCAACAGATGTATTAGAAATGGCACCTTGGGATGGA---TGTAAGCAGCTCAAGTTGCTGCTGCACCTCGTACTG  
AAGATTGTGTTGGTTGTAACGTTGTGAATCAGCATGCTCTACAGATTTTTTAAGTGTACGTGCTATTTTAGGTTCTGAAACTACACGAAG  
TATGGGATTAGCTTATTAA-----ATGCGTACTTTTTATTAGTTTTTTATTTTTCTAACG  
TTTTTAATATTACCAATTGTAGTATTATTTGTACATCTTTGAACTCT-----GGTAAT-----TTTTATTT  
CTCAAGCTTTTTACCTGTTGCTTTATGTACTTATCAATTAAGTTTTTGTTTATCATTAATTTGCTTGTCTTATTAATACTTTTTTTGGTTTT  
TTTTAATGCTTTGGGTTCTTGTGAAGATGATTTTTCCAGGAAAAAACTTTTTGATGCTATAAATGATTTACCTTTTTCTTTACCTACGTC  
GTTGACAGGTTTAAAGTTTATGTGCAATTTATGGTTTCGAAAGGGTGGTTTTGGGTCATTTTAAATTAATAATGGCAATTCAAATGTTGTTACGA  
AATTTGGAATTTCTTTTAGCTATGATTTTTGTATCTTTTTCTTTTTGGTATTGCAAGTGTTCACCTGTTTTGCTTGAATGGATAAACAACCT  
TGAAGAAGCAGCTTGGTGTCTTGGAGCGACGCCCTGGCAAAACATTTTCTAAAAGTTGATGGCCAACCTTTAATTCACGCACTTTTAACTGGA  
ATGGTTCTAAGTTTTTCTCGATGTATTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTTTACTTTTCGTCAAAATTTTCCATTTAAAGATTTGATAAATCCAG  
TTTTAATTTTTCAATGTTTGAACAATATGATTATACTGGAGCAACAGTATTGGGGTCGGTTTTGTTATTTTTTTGTTTTTTTTCTTTTT  
AATTGTTAATATCTTATGAAACATTAA-----A  
TGCTTGAATCAATTTTTTAGTTTTTATTTAGGCCTAATCATAGGTAATTTGTTAAGAACAAAAATCGCTTGGTTTT-----  
-----TTAATTTTTTATATTTGAATTTTTGAATTTTTATTATTTATTTACCTTCTCTCACT-----  
-----ATTAATCAAAAAGTA-----  
-----TTA-----ACAATTTTTTAAAAAT-----  
-----ATTCAAATTTGGTATTTTTGTTGGGCTTTTTTCTGGATGCTTTTTAAAGTTGGTAGTTAAATGTCTGGTTCAACACAAGAAC  
GTCCATTTTTCTGATATATTAACAAGTATTGCTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATTCTTCACTTTTTTATAGCAGGCTGGTTATTT--  
-----GTAAGTACAGGTCTTGCTTATGATGTTTTTGGGAGTCCACGTCCAAATGAATATTTTACAGAAGAACGCCAATCAGCTCCACTT---  
ATTACAGATCGTTTTAAACGCATTTGAACAATTAGAATCATTATTATGA-----  
-----ATGAAATTAGCTGTTTTATGGAAGAGGTGGAATAGGAAAGTCAACAATTAGTTGTAATCTTTCAATTGCTTTAGCACGACGTGG  
AAAAAAGGTTTTTACAAATTGGCTGTGATCCAAAACATGATAGTACTTTTACTTTTAAACAAATTTTTTAAATTTCAACAATAATTGATACTTTA  
CAAGCTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTAATATATAAAGGCTATAGTAATGTTTCTTGGCTTGAAGCAGGTGGT  
CTCCAGCTGGAGCTGGGTGTGGCGGTTATGTAGTAGGTGAGACAGTTAAACTTTTTAAAAAGAACTAAATGCTTTTTTATGAATATGATATCAT  
TCTTTTTGATGTACTTGGAGATGTGGTTTTGTGGAGGATTTGCAGCACCATTAAATTTATGCTGATTATTGTTTAAATTATAACAGATAATGGT  
TTCGATGCTTTTTTGTGCTAATCGAATTGTTGCTTCTGTACGTGAAAAATCACGAAGTCATCGTTTGCGACTAGCAGGTTTAAATTTGAA

ATCGTACAATGCAGCGAGATCTCATTGATAAATATGTTGAACATTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAGTACTTCCATTAATTGAAGATGTACG  
AATATCACGAGTTAAAGGTCAAACATTTTTCGAAATGGCCGAAACCAATTCTGAATTAATGATATATGCGATTTTTATTTAAATATTGCC  
GATCAACTTTTATCAGCACCTGAAGGCGTTATACCAACCGAATTAATGGATCGAGAACTTTTTCTTTATTATCTGACTTTTTATTTAACTC  
AAACTCTTGAAACA-----  
-AACTCTTTTGTAGTTTTGATTTTTGTTTTAA-----ATGCAAGTAAATATTTTTGGTTTAAATGGCTGTAGCATTTTTTATTTTATTTTCCG  
ACTTCGTTTTTATTGATTTTTATTTGTTAAAACAGAAAGTCAAACACCTCAACAAAATTA-----  
-----ATGGCTGTTACAAAAAACCGGATTTATCCGATCCTTTTTTACGTTCAAAAATTA  
GCTAAAGGTATGGGACACCATTATTATGGTGAGCCAGCTTGGCCAAATGAACTTCTTTATATTTTTCCAGTATGTATTGTTGGTACATTTG  
CTTGTGTGATTGGTTTTAGCAATTTTAGATTTAGCGGTTATTGGTGAACCAGCAAATCCATTTGCAACACCTTTAGAAAATCTTCCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTATTTCAAATATTGAGAACTGTTCTTAATAAATTTGTTAGGTGTTTTGTTAATGACTTCTGTTCCACTTGGTCTTTTA  
ACAGTACCTTTTATTGAAAATATAAATAAATTTCAAATCCATTTGCAAGACCTGTAGCAACAACAGTTTTTTTTGTAGGTACAATAGTTT  
CAATTTGGTTAGGTATTGGAGCAACTCTTCCCATTGATTTTTATTTAACTTTAGGTCTTTTTTAA-----  
-----ATGACTTTAAAATTTGAATGTGAAACTGG  
TAATTACCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTAGATAGTTTTTTTTCTTGTATTGGTACAAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGTGTTATGATTTTTGCGGAACCTCGTTATGCAATGGCTGAACTTGAAGAAGGAGATATTTTCCAG  
CTCAACTACATGATTTTATGAACTTCAACGTCTCTGTTTACAAAATAAACAAGATAGAAATCCAAGTGTTTTGTAGTTTGGATTGGCACATG  
TACAACAGAAATAATAAAAATGGATCTTGAAGGAATGGCTCCAAAAATTTGAACAACCTTATTGGCATCCCTGTTCTTGTGGCCAGAGCTAAT  
GGATTAGACTATGCTTTCACTCAAGGAGAGGACACTGTCTTAGCTGCTATGGCACATCGCTGTCTTCTGAATCTTCTAACATTTCC-----  
-----AGAGAACAAGTCAATCA-----CTTGTCTTTTTGGATCTTTGCCAAAATACG  
GTTGCTCAACAATTGACAAAAGAATTAGAAAACCAAGGCATTACAGTTTCTGGATGGTTGCTGAAACTCGTTATGAAGAATTACCATCTT  
TAGGTCCTGGAGTTTTCGTTTTGGTGTTCATCCATTTTTGAGTAGAACAGCAACTACTTTAATGCGTCGCCGCAAATGTCAACTTATCGG  
AGCTCCTTTTCCAATTGGACCTGATGGCACACGTGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTTTTTTCAGATTTCAA-----  
-----CCTCAACAATTAGATGAACGAGAAACCAAAATTTGGGATAGTTTAGAAACAATATCTTGCCTGGTCAAAAAGTAAATCTGTTTT  
TTTTTATGGGAGACAATTTATTAGAAATTTCTTTAGCTCGTTTTCTTATTGATGTGGTATGATTGTGTATGAAATTTGGTATTTCCATATAT  
GGATAAAAGATTTCAAGCAAGTGAATTAACCTTTTAGAAAAACATGTGATGAAATGAATGTGCCAATGCCACCAATTTGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAATCAAATACAACGTATACGAGCTTTACAACCTGATTTGGTTATTACAGGATTAGCACATTTCCAATCCTCTTGAAGCTCGTG  
GAATTACAACAAAATGGTCTGTTGAATTTACTTTTTGCTCAAATACATGGTTTTACTAATGCTCGTGATATTTAGAACTTGTACACGTCC  
ACTACGCCGCAATCACCATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTCAAACTTGCTACTACTAGCTAA-----ATGTCACGATATCGT  
GGACCACGTACTCGTCTTGTAAACGTTTAGGATCTTTACCAGGATATGGTCGAAAAATTTGTTCAAGAACAACAA-----  
-----AATAAAAAACAAAAGAAAA-----AAAAACAATCACCTTTTACAATACGTTTAAAAGAAAAACA  
AAAACCTCGTTATAATTTATGGATTAACGAAAAAAAATTTATTACAATATGTGAAAAATGCTCGAAAAACAAAA-----  
-----ATTTCTGCATCAGCAGGAGAAACACTTTTGGCTCTTTTAGAAGTGCATGGAATAATATTGTTTTTCAATTAGTTTTTGCACCAA  
CTTTACCTGCTGCTCGACAGTTGATAACACATGGACATGTTCTTCTTAATGGAAAAAAGATAATTCCTAGTTATCAATGTAATATAAA  
TGATTTAATAACATTAACCTCAGAAGATTGAGAAACAAAAAGTTTTGAGAGTTTCTATT-----  
---CCAAAATTTTTAAATTTAGATTCTCAAAATTTGGTTGGTAAAATTTCAACAATACCCATCTCGT-----TTTGGTTTTAGTTATTAATG  
AACTTATTGTTATTGAATATTATTACGTAATTTATA-----  
-----TTGATAAACACTATGAACATGTCTTATTATGGAATTTGGTCGACGAAAATCGGCTGTTGCCAAGTTTTCTGTTGTT-----  
-----GATGGTGAACCTAAAGTTGAGGATGAACTTAAAATTCAGTAAATAATTTGA  
GTTTGATACATTATTTTCAAAATGATCAAAACGCAATTCAGTATATACAAAATTTTTGTTCTACATTT-----  
-----AATAATAACAATGATTTAAATGATTTA  
AAAGTAACAGTGAAGTGTGTGGAGGTGGAAACACATCACAAAAAGAAGCAATTCATCTAGCTTTAGCTCGCGCTTTTTGCAAAATCGATC  
TGAATTTAAAAAACCA-----ACTCAAGATTGTGCAATCAAAGAACGAAAAAATATGGTCTTAAAAAGCTCG  
AAAAGCACCTCAATATTCAAAACGATA-----  
-----ATGAGTATTTTAAAT  
TGAAAATATATCAAAAAAATTTGGTCTGA-----TTGTCAAAAATCAATTTAGAAAATTTCCGACTGGAAATCTGGTCTGCTTTGTTA  
GGTCTTTCAGGTTCTGGTAAATCGACTTTTATTACGAGCTCTTGTGTTTTGAAAAATTTAGATCAAGGACGCATTTGGTTTTCTGGAAAAA  
ATGCAACTTATTTTACCATTCAAAAACGTCAAATAGGTTTTGTATTTCAAGATTATGCTTTATTTTCAAAAATGTCTATTTTTGAAAATAT  
TTGTTTTGCTGCTCGCCTCAAAGAATCGGTTTTACTCTCACCAATTTAGCTGAGCAAGAA-----  
-----ATTCATGAACTTTTGCATTTAACACAATTTAGAAAATTTTTCTAATTTTTTATCCTCATCAACTTTCTGGTGGT  
CAAAAACAACGGGTAGCTTTTGCACGAGCATTAGCAATTTGAACCAAAAATTTCTTCTTTTATGATGAACTTTTGGTGCATTTAGATATTTAAAG  
TGCGAAAAAGTTTGGTACTTGGCTCCGACGTTTACATGAAAAACTTCCAGTAACTAGTATTTTTGTTACCCATGATATTTACGAAAGCTAT  
GGAAATTTGCTGATTATATTGTTGTTTTTAAAGATGGTTATATTGAACAATTTGGAACACCTCAAGAAAATTTATGAACATCCAGCAACTTTT  
TTTTGTTAAAAATTTTTATTGGAATTTGA-----  
-----ATGGGACAAAAGTGCATCCTTTGGGGTTTAGATTAGGTATTACACAACCTCATTTATCAAACCTGGTATGCTTCCAAAAAAGAT  
TATTCAAAATATGTCTTGGAAAGATAATTTTTGTAAGAATTTATTGTCAAAAAAATATAATAGAGCAGATTTGAAAAAATTCAAATTTCTC  
GT-----AAAATAGAA-----GATCATCTTGAATAGTGATC-----CATGCTCAAAAACCTGA  
TATTTTATTGGG-----AGAAAAGGT-----GAAAATTTAGAAAATTTTTTCAAAAACAAAATTAACATTT  
ATTTTTCAATATCGACAAATTTGAATGGAACCTCA-----

-----AAACTTAAAGTTATATTATATATATTTTCGGTGTAAAACCTAGTGCATCATCTGCA-----ATTGCTGATTTTATTGTTGAACA  
TCTGGAAAAACGAATTCCTATAAAGTTGTTTTTACTTTATTAAAA-----AACATTTAAAAAGAAAA  
AAACAA-----TCAA  
CTTTAGGAATGAAAATTCAAATTTCTGGACGTTTAAATGGAGCAGAAAATTGCACGCCAAACCTGGATTTCGGGAAGGACGCTTCCACTACA  
AACGCTTCAAGCAGATATTGATTATCATTTTTAAACAAGCTTATACTATATATGGTATACTTGGAGTAAAAGTTTGGATTTTTAAAAATGTT  
ACAACCAAAACGTACAAAATTTAG-----ATGAAAGTACGATCTTCTA  
TTAAAAAAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTTCGCAAAGGCCAACTTTTTTATTATTGTTGTA-----AATCCAAAACATAAAACAACGTCA  
AAAAAGAGCTCCAAAAAAATTTATGGTTTTTATTGTTTCATATTA-----ATG  
TATATTTTAAATGAACTCCCAGAGGCATATGTAAGTTTTCAGTCTTTAGTTGATGTTTTACCTATAATTCCAATATTATTTTTCTTTTGTAG  
CATTTGTTTGGCAAGCATCTGTTAGTTTTCGATAAATGACCAAAGTATTCTCTCTGCTCCGAGAGAGCAGCTGCACCCCTTCGGGTGCA  
GCTTTCCCTTTTCGGGCAAAGAGCAACTTCTGCTTTCAAG-----AAAGCAGTTTTTTTAAATTTTATCTTTTTTTATTTTTCGAAAGAGGA  
GTATTGGCTTATCCAATTTTGTCTCAACAAAATTTATGACAATCCGAGAGAAGCAAATGGTTCGATTGTTTGTGCAAATGTCATTTAGCTC  
AAAAACAGTCAACTACAAGTACCTCAAGCTGTATTACCAGATACTGTTTTTGAAGCAGTTGTTCAAATTCCTTATGATCAACAAAATTC  
ACAAGTTTTAGGTGATGGTACAAAAGGTCCATTAAATGTTGGAGCTGTGCTTATTTTTACCTGAAAGGTTTTCAATTAGCTCCAAAAAATCGA  
ATTACTCCAGAATTAAAAAAAGAATTCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATTAGAAAATCAAAAAAATATTTTTAGTTGTTGGACCTGTAC  
CTGGTAAAAAATACAGTCAAATGGTATTTCCAATTTTAGCACCA-----AAAAATGCTAATTTATTTAAAAATATCCTAT  
TTATTTAGGTGCAAATCGTGGACGTGGTCAAGTTTACGCAGATGGTTCTAAAAGCAATAATACTGTTTATACTGCTTCAGTTTCTGGCAA  
ATCATACAAATTAGT-----GGAGATGCTACCAGCCTTGTGAGCAGAAAACAATTACCATTGAACTAATAATGGAGATAACATTATTG  
AAAAAATACCTCCAGGACCCGAAATTTATTGTTAGCTTAAATCAAATAGTTCAACAAGATCAACCTTTAACCAATAATCCAAATATTGGAGG  
TTTTGGGCAACAAGATGGTGAATTTGACTACAAAATCCACAACGTATTTTTGGATATCTTCTATTTGTTGTAAGTGTCTTCTGACTCAA  
ATCTTTTTTAGTACTTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTTCAATTATTTCAATTGAATTTTTAA-----

-----ATGGTTAAAAATACAA  
CCCGATGAAATTAGTAGTATTATTAAGACCAAATTTTGAATTAATAAAGAAAGTAAAAATGAGAAATATCGGTAAAAGTATTTCAAGTAG  
GTGACGGTATTGCTCGAATTTATGGTTTTAACTGAAGTAATGGCTGGTGAATTTGTTAGAATTTGCAGATGGAATTTGGAATTTGCTTTAAA  
TCTCGAATCCAAAAATATTGGAGCTGTGATGATGGGGCAAGGTCAAGAAGGTAGTGTGTACGTGCGACTGGAAAAATGCT  
CAAATTCCTGTTGGTATCAATTTTTAGGTGATATCGTTGACGCGTTAGCACGTCCACTTGATGGTCAAGGTTCTATAAATTCACAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCACCTGCTCCTGGAATTTATTGCTCGTAAATCTGTTTTTGAATCTTTAGAAAACAGGTGTAATGCAATCGATTCGAT  
GATTCCTATTGGTTCGAGGTGAGGAGCTTATTATTGGTATCGTCAAACCTGGAAAAACTGCGATTGCGGTTGATACAAATTTAAATCAA  
AAAGGAAAATCTGTTTATTGTTTATGTTGCAATTTGGGCAAAAAGCATCCTCTATTGCTCAAGTTGTTTCAGCTTTAAAAAAAACAAGGAG  
CAATGGATTATACTATCATTGTTGAGCAACGGCTGACACACCAGCAACGCTACAATACTTAGCTCCATATACAGGAGCAACTTTGGCAGA  
ATACTTTATGTATAAAGGTCAACATACTTTGGTTATTTATGATGATTTATCAAAAACAAGCTCAAGCTTATCGTGAATGTCTTTACTTTTA  
AGACCTTCCAGGTGCTGAGGCAATTTTCTGGAGATGTTTTTTTATTTACATTCAGCTCTTGAACGTTGCGGCAAACTCAATGACCAAAA  
TGGGTGGAGGAAGTATGACAGCATTGCCGATTGTTGAAACACAAGAAGGAGATGTGTCAGCATATATTCTACAAATGTGATTTCAATTTAC  
AGATGGTCAAATTTTTTTATCAGCCGATATTTTTAAATAGTGAATTCGACCTGCAATTAATGTTGGTATTTTCAGTTTCTCGAGTTGGTTCT  
GCTGCTCAAGCCAAAGCAATGAAAAAAGTTGCTGGACAATTTAAATTTAGAATTAGCTCAATTTGCAGAATTAGAAGCTTTTTTACAATTTT  
CATCAGATCTCGATCAAACCTACTCAAATCAATTAGCTCGTGGTACGCGATTACGAGAATTTATAAACAACCTCAATCTTCACCTTTATC  
TTTGGCTGAACAGGTAGCAACCATTTATGCAGGCACTAAT-----GGATATATTGATAAAATTCGGTTAGAACAAGTTCGATCTTATTTAGTA  
GGTCTACGTCAATTTATTGCCAATACT-----GATTATTCTGAAAAAATTTGAAGAAAACAAGAACTCTTGATGTGCGAT-----TTAT  
TAAAGCAATGTTTAGACAATTATGCGTCT-----AATCTAACTTAA-----

-----ATGCGTCTCTTT  
TTTCCTTTTACTGCAATTTGTTAGGTCAAGAAGAAATGAAATTTATCTTTAATTTTTAAATGTTATTGACCCCAAAATAGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGAGATCGTGGTACAGGAAAATCGACAACAGTTTCGTGCTCTTGTAGACTTATTGCCTGAAATCCAAATAGTTCTTGTATGATCCTTTTTAA  
TTCGGATCCTGAAGACCTGAAAATATGAGTGAATTTTGTTCGTAAGAAATTTGAACAACAATGAACCTTTTTTAAACAAAAACAACAAAAAT  
TCTATGATTGATTTGCCTTTAGGTGCTACAGAAGATCGTGTGTTTGGCAGTATGATTTAGAAAAAGCATGACTGAAGGTATAAAAAGCTT  
TTGAACCAGGACTTTTAGCACAAGCGAATCGAGGAATTTCTTTATGTTGATGAAGTCAATTTACTTTGATGACCATTTAGTAGATGTATTATT  
AGATGCTGCTGCTTCAGGTTGGAATACTGTAGAACGAGAAGGGATTTCTATAAGTCATCCAGCACGTTTTATTTTTAATTTGGTTCTGGTAAT  
CCTGAAGAAGGTGAACTACGACCTCAATTTAGATCGATTTGGACTTCATGCTCAAATTTGGTACTGTTCAAGATCCTGAATTTACGAGTTT  
AAATTTGTTGAACAACGTGCAGAATTTGATGAGTCACTCTTATGTTTTCGACAAAAATATAAAGAACAACAATCAATTTAACTAATTTATT  
ATTTTCTGCTAGACAACGTTTGAATCAAGTTCAAATACATTACGATTTACGAATGAAAATCTCAACAAGTTTGTGCTACTTTAAATATTGAT  
GGATTACGCGGTGATATTGTAACAAATCGGGCTGCAAAAGCACTTGTGTTTTGACGGACGTAACCAAGTACTTCTGAAGATATTTTCA  
AAGTTATTCCTCTCTGTTTTCGCCACCGATTACGTAAAGACCTTTTGGAAACAATTTGATTCAGGTGACAAAGTTCTGTGATCTTTTCAAAC  
AATTTTTTAA-----

-----ATGCA  
A---AATTTTGAACAAATTTGGTATAATTTCCAGATCTATTGTTTGAACAATTTCAACGTTTTTTTTAAAAACAATTTGGATTAAAACTGATTTA  
-----TTTGCTATTTTATGAATTTCCGAGTTTCTCGTTATATTGCAATAGCTTCTTTACAATGTTTTTGTTTTTTAAATTTG  
TTTGTCTTTGGATTTTTTCAA-----TTTTTTTATTGATTTTTTGTATGATC-----CAG  
TTTTTTCTTTTGAACCTGCC-----ATTTTTTATTAATTTTTCATCAACAAGAACAAGCATTGAAACAATTTCAAACCTT  
TTTCAACAATGATTTTTTGAATGCTCCTCAAATCT-----AGTGGAGACCTTCAA  
AAAAAT-----

-----TATCAAGATTATTTTTCTCAATGTGCACATTTTTACCATCAACAAAGTATGGCAATTATT--  
-----ACACATTGGATTTTAGATTTTACAACATTCTATTTTTTGTATTTTTACTAGCAGTCTCTACACCTCAAATACTTATTTTTA  
AAAACATTTTTTATTGAATCTCTTTTAAAGTTTAAAGTGAACAACAAAGTGTTTTTTTCTTATCTTTTTTTTAGATTTACTTGTGGTTTTTC  
ATTCTTCAAAAAGTTGGCAAATTGCATTACACGCCCTTATTGAACACTTTTGGAACTCTCTC--GAGAGCAAAAATTTTATTGCTTTTTT  
TATTTCTACATTTCCAGTCTATTAGATACTATTTTTAAATACTGGATTTTTCGATATTTAAATAAAAATTCACCATCTACTGTTGCTACT  
TATCAAGCAATGATTGAATGAATGGAAGCTTTAGTATATACATTTTTTATTAGTATCAACTTTAGGAATCTTTTTTTTTGCAATATTTTTTC  
GTGAACCACCAAGAATTCTTAAATAA-----ATGAA  
TACTGGACAAATTACTCAAGTTATTGGTCTGTGATTGATGTAGCTTTTCAACCAGGTCAAATTTCAAATATTTACAATGCATTATGTGTT  
CAAGATAAAGACAAACA-----ATTGTTTTGTGAAGTTCAACAACCTTTTAGGTGATCATTGCGTTTCGAGCAGTTTCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTTAAATGCGTGAATGGAAGTTGTGGATACTGGTCAGCCAATTAGTGTTCAGTTGGAAAAACCACTTTAGGTCTGAT  
TTTTAATGTACTGGGAGAACCTGTAGATAATTTGGGAGATGTTGATATTTCA-----AAACGTTTTTCCATTACCCTGAA  
GCGCCTGCCTTTGTAGATTTAGAAACAACATTAAGTATTTTTGAAACAGGAATAAAAAGTTGTTGATTTGCTCCCTCATCGTGGT  
GAAAAATTGGTTTTATTGGTGGAGCTGGTGTGGAAAAACAGTCTTATTATGGAATTGATAAATAACATTGGCCAAAGCACATGGAGGAGT  
TTCCGTTTTTGGAGGTGTTGGTGGAGCGCACACGAGAAGGAAATGATCTTTATATGGAATGAAAAGTCAAAAAGTTATTGATGAACAAAAT  
CTTAGTGAGTCAAAAAGTTACTTTAGTTTTATGGACAAATGAACGAACCTCTGGAGCTCGTATGCGTGTGGTTTTAACTGCTTAACTATTG  
CTGAATTTTTTCTGTGATGTTCAAAAACAAGATGTATTACTTTTTATTGATAACATTTTTCGATTTGTTCAAGCAGGTTCAAGAAGTGTCTGC  
ACTGTTAGGTCTGATGCCTTCAGCTGTAGGATATCAACCAACTTTAGCTTCTGAAATGGGAGGATTACAAGAACGAATTACATCAACTAAA  
GATGGGTCTATAACTTCAATTCAAGCGATTTATGTACCTGCAGATGATTTAACTGATCCAGCTCCAGCAACTACATTTGCTCACTTAGATG  
CTACAACGGTTCTTTCCAGAGGTTTAGCTTCAAAGGCATTTATCTGCTGTTGACCCTTTAGATTCTACATCTACAAATGCTTCAACCTTG  
GATTGTAGGTGAAGAACATTATTCTTGTGCTCAAAAATGTACAACAAACACTTCAACGATATAAAGAATTACAAGATATTTATGCCATTTTA  
GGGCTTGACGAACCTTTCAGAAGAAGATCGTTTTAATTGTTGCTCGTGAAGAAAAATCGAACGTTTCTTATCAACCTTTTTTTGTTGCTG  
AAGTATTTACAGGTTCTCCTGGAAAATATGTTAGTTTAGCTCAAACAATTCAAGGATTTGATATGATTTCTTTGAGGACAACTTGATAATTT  
ACCTGAACAAGCTTTTTATCTTGTGGAAATATTGAAGAAGTATTGAAAAAGCGAATCAATTGCAAAACTAG-----  
-----ATGAGCGGAATGCCACTGTTTTAGGATCTTTTAAACCTCTGAATTCAG  
AATATGGCAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGAACGACTGTATTAATGGGAGTTTTTATGGCACTTTTTGCTGTTTTTCTGTTATTATTTTAGA  
AATTTATAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTTCCCATGAGCTGGGAAACTCTCAGTAACCTTATAA-----ATGTCTACA  
ACTGGTCTGATTCCACTTTGGTTTTGTTGGTACGCTCATAGGATTTGCAGCACTAGGATTACTTGCCTGTTTTTCTACGGTTCCTATGTTG  
GTTTAGGTTCTGCTCACTTTAAATGACACTTATTCTGAATCACAACACTCAATAGAGTTACAAAAAGTTGAAATTTAGTTGATCGTGATCC  
AGTTGAAACAACCTTTTGA AAAATGGGCAAAACAGGTCATTTTTACGAAAGTTATCTCGTGGTCCAACATCAACAACCTGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTTGAAAGTCATACAAATGATCTTCAAGATGTTTCGAGAAAAAGTTTTAGTGCACATTTTGGTCAACTCG  
GTATTAATTTAATTTGGTTAAGTGAATGTATTATCATGGCGCACGTTTTTCAAATTAAGAGCTTGGTTAACAGATCCTTTACATATTTAA  
ACCAAGTGCACAAATTTGTGTGGCCTATCGTTGGACAAGAAATCCTTAATGCTGATGTGCGGGGAGGATTTCAAGGTATTCAAATAACTTCT  
GGATTTTTTCAAATTTGTGGCGAGCTTGTGGTATTACAAGTGAATTACAACCTTTATAGTACTGCAATCGGAGGATTAATTTTGGCTGGACTTA  
TGTTTTTTGCAGGTTGGTTCCATTATCACAAAGCTGCACAAAACCTTGAATGGTTTTCAAATGTTGAATCGATGTTAAATCATCATTTGGC  
TGGCCTTCTAGGACTCGGCACTTTAGGTTGGCTGCTCATCAAAATCATCTAAGTATTTCAATTAATAACTTTTAGATGCAGGATGGAC  
CCTAAAGAAATTCATTACCTCATGAATTTTTTAAATCGTCAATTAACACTCACTCACTTACCAAGTTTAAAGAGTTTAGCAGCTT  
TCTTTACTTTAAATTTGGGCGACTTATAATGATTTTTTAAACATTTAAAGGTGGTTTTAAATCCGATCACAGGTGGTTTTGTTGTTAACTGATAT  
TGCCCATCATCATTTAGCGATTGCAGTTTTTATTTATAATCGCAGGACATATGTATCGTACCAATTTTTGGTATTGGACATAGTATGAAACAA  
ATTTTAGAAGCTCATAAAGGACCTTTAACTGGAGAAGGACATCAAGGACTTTATGAAATTTTAACTACTTCTGTTGCACGCTCAACTTGGCA  
TTAATTTAGCACTATTTGGTTCTCTTTCAATCATTGTTGCACATCATATGTATGCAATGCCACCTTATCTTATTTAGCAACGGATTATGG  
AACACAATTATCTTTATTTACACATCATATGTGGATTGGTGGTTTTCTGTATTGCTGGAGCTGGAGCTCATGGAGCAATTTTTATGATTAGA  
GATTATGATCCAACAAAAAATTATAATAATCTATTGGATCGAGTTCTTCTGTCATCGAGATGCAATCATTTCTCATTAAACTGGGTTTGTA  
TTTTCTTAGGATTCATAGCTTTGGACTTTATATTACAATGATACAATGAGTGCTTTGGACGACCTCAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATTCAGCTTCAACCAGTATTGCGACAATGGATTCAAAAATTTCACTTTCTGGCTCCACAATTAAGTCTCAACTGCCTTAAATAGTACA  
AGCGTATCTTGGGGAGGC---TCAATTCTAACAGTTGGAGAGAAAGTAGCAATGATGCCAATACCTTTAGGCACTTCAGATTTTCTGGTTT  
ACCATATCCAGCTTTTACAATTCATGTAAACAGCATTTATTTTTTAAAGGTGTTTTATATGCCCCGAAGTTCAAGATTAATCCCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTCGATTTTCTTTGATGGCCCTGGGCGAGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCAGCTTGGGACCATGTTTTTTAGCCTT  
TTTTGGATG-----TATAATTTGATTTCAATTTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAATAATGCAATCTGATGTTTGGGGAACGATAAATG  
GAGGT---GTTGTAACCTACATTACAGGTGGTAATTTTCGAGCATCTGCAATACTATTAATGGATGGCTTCGAGACTTTTTTATGGGCTCA  
GTCTTCTCAAGTTATTCAATCTTATGGTTTCAAGATTATCTGCTTATGGTTTTAATTTTTCTTAGGAGCCCATTTTTGCTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTTAGCGGACGCGGTTATTGGCAAGAACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCATAATAAACTTAAAGTTGCACCAGCAATTC  
AACCTCGAGCATTGAGTATTACTCAAGGCCGTGCAGTTGGATTAGCACATTATCTTCTTGGCGGAATTTGGAACAACCTGGAGTTTCTTCTT  
AGCGCGTATTCTTGTGTAAGTTAA-----ATGAAAACCTATGGAAGTAAAAACAAATAGTTCAACAAATGATGTCAGCAGGA  
GTTCAATTTGGTCATAAAACAAAA-----AATCCAAAAATGCTACCTTATATTTATAAAGAAAAAGATGATCTTCAAATTTATTGATTTAT  
TCCAACTTATAAATATTTAAGAACTACTTTCGCAATTTTTGTTTTAATGCCAGTCAAAAATGGT-----AAAAAGTTCTTTTTGTTGGAAC  
AAAAAACATATTGCCAAATGTATTGAACAAAACAGCGATTGACTGTGATTGATGGTATATTAATAAAAAGATGGTTAGGTGGATTTTTAACA  
AATTTAATACAGTAAAAAACTCATTATCA-----ACGTCATTAACAATAACAAAAAAAG  
AACGTGCTCACCTGGAACGACGACAAAAACGTATTAGAAATACTTGGGTGGTGTTCAAAACAAATGTCAAAATTACCTGATATTGTAATTA  
TCTTTGGACAAAACAAAGAAATAAATGCAGTTAAGGAATGTAATAAATTAAGATTCCAAGTGAACAATTTTAGACACAGATTGTGATCCT  
AGTTTGACAGATTTTTTAATTCAGCTAATGACGATTGTTAACTTCAGTTAATTTTATTTTAAATAAACTTTCAAAGACTATAAAAAGAAAG  
GAAAAAA-----CAAACATGTTAA  
ATAA-----  
-----ATGGAACCCAGCTTTTTTTTATTACGATATTTTTAGGATGCTTCTCATTAGTGTACAG  
GTTATTCTATTTATGTTGGATTTGGACCTCCTTCAA AAAAATACGCGATCCTTTCGATGACTGA-----  
-----GTGAAAATCCAAAACATAAACAACGTCAAAAAGAGCTCAA-----AAAAATTTATGGTTTTT-----  
-----ATTGTTTCAATTAAGCAACTTTCAATAATACAATTATCACAT  
TAACAGATATACAAGGTCAAGTACTTACATGGGTCTCCGCGGGCTTGTGGTTTTAAAAGGTGCTCGAAAAGGCACCAGTTTCCGCTGGTAA  
ACAAGTTGTGCAAGTTTTTCTTAAAAAAACAAATGATTATTTTTCTCGTTGTAACAACCTTAAAAATTTATATTTCAAGCATTTGGACCAGGT  
CGTGA AAATGCTTCTCGTGGTTTCGATAAAAATAGCA-----ACAAAAC



TTACTTTAATTCGAGAAGTTACCAAACCTACCTCATAATGGTTGTCGTCACCTAAAAAAGACGCTCTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCAGGTCCTGCCCATATTGGAACATTAAGAGTTGCGAGTTTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTATGCATGCT  
CCTCTTGGGGATGATTATTTAATGTTATGCGATCAATGCTTGAGCGTGAACGAGATTTTACTCCGGTAACGGCGAGTATTGTTGATCGTC  
ATGTTTTAGCACGTGGCTCTCAAGAAAAAGTAGTTGAGAACATTTTGCCTAAAGATCAACAAGAAAAAGCCAGATTTAATTTTATTAACACC  
GACTTGTACTTCAAGTATTTTACAAGAAGATTTACAAAATTTTGTAGAACGTGCAACAAGTACTACCCATTCTGATATCTTGTAGCCGAT  
GTAAATCATTATCGTGTAAATGAATTTCAAGCAGCAGATCGAACTTTGGAACAAATAAATTGCTTTTATTAGAAAAAGGCGCAGCTGAA--  
-----GCTGAGCAAACGAAAAACCTTCTGCAAATATTTTAGGAATTTTACATTAGGTTTTCATCATCAACATGATTGTCGAGA  
AATTTATCGAATATTAAGATTTAGGAATTCAAATCAATCAAATCGTTCCAGAAAGGAAAGTTAGTTACAAAATTTAAAAAATCTTACTCGA  
GCTTGGTTTAAATATTGTACCTTATAGAGAAATTTGGTTTAAATGGCAGCTGAATATTTGCAAAAAGCATTATCAGATGCCTTATATTGATCGAA  
CACCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTTCATGGATTGCGCAAATTCGTACTTTTGTAAAAGGC-----

-----ATT-----GAATCTTTAGAT-----T  
TTGAAAAATATATAGATCAACAAACACGTTTTGTATCTCAAGCAGCGTGGTTTTCTCGTTTCGATTGATTGTCAAAAATTAACCTGGGAAAA  
AGCATTGTTTTTGGAGATGCAACTCACGCAGCTGCTATGACTAAAATTTTAGTTAGAGAGATGGGAATTCATGTATGTTGTGCTGGTACT  
TATTGTCAACAAGATGCTGATTGGTTTTCGTGAACAAGTGAAGGATTTTGTGATCAAGTTTAAATTACAGAAAGATCATACTCAGGTTGGAA  
ATATGATAGCAAACATAGAACCAGCAGCCATTTTGGTACACAAATGGAACGTGATGTGGGCAACGCTTTGACATTCCATGTGGTGTAAAT  
CTCTGCTCCTATTTCATATTGAGAATTTTCCATTGAGTTATCGTCCATTTTAGGTTATGAGGGCACAAATCAGATTGCTGATTTAGTTTAT  
AATTCATTTACATTAGGAATGGAAGATCATTACTTTGAAATTTTGGTGGTTCATGATGTAACAACTGTTATTACAAAAACTTATCAACTG  
ATCAAGATTTAGTTTGGACCTCATCTGCACAAAATGAACTTCAAAAAATTCCTGGTTTTGTACGTAATCGTATTAACGAAATACAGAAAA  
ATTTGCAGTTTCTCAAAAAATTCACAAATTAAGTGAAGTAATGTATGCTGCTAAAAGAAAGCTGCAACAGCTTGA-----

Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 ATGGCTGCACCAAAAAGAAAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTCGTAAGAATATGAAAAATAAGGCAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTAAAAAATTTGCAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTTC  
AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAATTA---  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCTAGAAATTCAGGAATAGCTGATGATATAGCTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTATTGTTTAGGTGGAATTTGTTTTACTATTTTTAGTTTACGACTGGATTTGCAATGACATTTTA  
TTATCGCCCAACGGTCGCAGAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAATTCACCGC  
TGGTGACGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACCGGCGTTTTAAGAAACCAGTGAACCTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGTCGTTTTCTTTGGCGTAAGTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTGTTACTGGTGTTCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTTAAGGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAAGTGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTTATTGCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGGCATTTCGGACCATTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAAGAGGT---TGGTTTTGATCTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGGCGAGACCGTTTTGTATTTCGTGGCTGGTCAAGGCTTTTTATTATTTCTTGTGCATATCTAGCACTAGGTGGCTGGTTTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGTTACTTACTCAGGTTTAGCGAGTTCTTATTAGAAAGGCTGTAATTTTTTAAACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAATAGCATGGCCATTCTTTACTTTTTATTATGGGGAGCTGAGGCGCAAGTGGATTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCACTTCATGGGTCTTTTGCATTAATCGTTTTATGCTTAGACAATTTGAAATTTGCTCGATCGTTAGGCTTACGCTCCATAC  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCCTATCGCAGTATTTGTTTTCGGTATTCTTAATTTATCCGCTAGGACAATCGGGGTGGTTTTTTGCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTAGGTTTATTTTTATTTTTCCAAGGGTTTTATAATTGGACTCTAAATCCATTTTCATATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTATTTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTGTATGGTCTAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAACCTCAAGCTGAAGAAACATATTCAATGGTAACAGCTAATAGATTTTGGTCAAAAATTTTTGGGGTAGCTTTTTTCAA  
ATAAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAAGTGGTCTATGGATGAGTGTATTTGGAGTTCTAGGTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTGTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAAGACCCAGAATTTGAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGGGTCTTCTTCCAGGTCATT  
ATTTCAAGTATGTAATCAAAAATATGTAATAACGAAAATATCGTATATAGGGATAGAAAAAATGCAAAAGATTTTTCGTAATTTATG  
ATTTCAACGAGTAAATCAGCAATTAAGATTATGTTAGTTTTAGTTTATGTTTATGTTGCAAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCCAACTGGTTATTTATGACCCGACTTCAATTTTTTACGAATTAATACTTATTTAATATAA---ATGGGATTAACCTTG  
GTATCGCGTTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCCGACTTCTCGCTGTTTCATTTGATGCATAGTTTCGCTGGTAGCAGGTTGGGCAGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTGACCCTTCTGACCCTGTATTAATCCTAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTTATTATCAGGAGGCTTATTCGCAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTATTGGGATCTGAAATTTTTCGT  
GATCCTCGAACAGGTAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTCTTTCGGCTTATTATGTTTTCGGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGCTTTTTGGTCTGGTATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCGCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCATTTAACCAGGCGGATTGCGTCAATCATATCGCTGCTGGTATTGGAGGTATTATAGGAGGCTTTTTT  
CATTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCCTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTT  
TCTGGTGTGCCTTTGTAGTTTGTGGGACAATGTGGTATGGATCTGCGCAACGCAATTTGAATTTTGGTCCAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCAAGAAAGAAATGAAAAACGTATTCAACAAGCTGTTAGTGAAGAAAAATCTTTAACGGAAGCTTGGTTCGCAAAATCCA  
GAAAAATTTAGCTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAGTGGTGTGTTTCCGGGCGCAATGAATAGTGGTGTATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGGTCATGCGCTTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAACAATCTTTATGTTTCGCGATATGCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTGCTTCTATTAGAT---AAAAATGGTATAGTAAGGGCAGATATACCTTTTTAGGCGTGCAGAAATCTAAATATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTGTATCAACAACCTGTTAAGAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA---TTACAATCAGACGGGTTTTTGAAGCAGCCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTGGAATGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTGCACAAGCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACCTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTTGGAGATCAA--  
-CTA---TTATAA-----ATGTCTACTCCAGTGAACCTTTATTACAACCGATCTATAATATTGCAGAAGTTTCCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTTCATGGACAAGTTTTGATAACGTCATGGGTCGTTAGGTTATATCATTTTCATTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTAAAAATGCAGCCC--TCAGGCTTCAAAAATTTAACAGAATACATTAAGTGTGACGAGATTTAGCTAA

AAACAAATAGGTGAAGAAGAGTACTTAAAATGGGTACCTTTTTTTAGGGACAATCTTTTTATTTATTTTTGTTTCAAATGGTCTGGTGCA  
CTTTTACCTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGAGCACCCACTGGGGATATTAATACAACCGTGGCTCTTGCCTTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCCGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGGTTATTTTTAAACGCTATGTTGAGCCGGTTCCTTTTTTTGTTACCCAT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACCATTATCATTGAGCTTTTCGATTATTTGGAAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGAATTCCTATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTACAAGCGCTATCAAGCGCTGGTTTTTGAACGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAGTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAATTGGGCATGTTGATCATGGAACAACTTTAACTGCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGGCGCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTACTATTAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCATTCCGATTATGTAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAAAATAAGGAACACATATTATTAGCTAAAACAAGTTGGTGTTCATCTATTGTTGTTTTCTTAAT  
AAAACCTGACCAAGTTGATGATGAAGAATTACTCGAATAGTAGAATAAGAATTCGAGAACTTTAAATAAATATGAATTTCCGGGTGATG  
ACATTCCCATTTGTTCTGGATCGCTTATTAGCTTTGGAGCATTAAATGGATAACCTGACACAGATCAAGCAAAAGAAAATCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATTGATGATTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCCGCGAGACCGATAAACCATTTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATAACTGGTCTGGAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAAGTTGGTGAAACGATTGAAATTTGAG  
GTTTTAAAGGT---ACAAAAGTACAACAGTACCAGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACTCGAAGAAAAGCGTAGCTGGTGATAATATTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAGATTTGCAAAGAGGAATGGTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTACGTCCGCACACAG  
ATGTGACGGGTAAAATTGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAAATTTAAATGGTAATGCCTGGCGATCGAATTTAAATGCAAGTAAC  
TTTAATTCACCTATAGCTATTGAAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAAGTGTGAATTTAAATAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTTAAATGCTAGAGCCAAAAAGGACAAAAATTTAGAAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
GCGTGGAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTTGTTGTTAAACATCTAAACAAATTTGAAGCAGGTGCTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAAATGT  
GGATTCGTGTATTTCCGGATAAGCCCGTTACAATGCGACCGCGGAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAGGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACACAAAAAGTTATTTATGAAATAAAAGGTGTCTCT---GAAAAACCGCCCGTAAAGCTATGAAAATAGCATCTTATAAAA  
TTACCTATAAAAACCTCGTTTTTAAACAAATAAATTA-----  
-----ATGAACTAATCAAGTTTATTAATAAATTCGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTTAAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAACGGGTTTCAAGTTTATTAATAAATTCGAAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAATTTTCCCGTATATTCACCTCAAATAAAATCTATCAAAAATAATAGATGA  
AACA---CAATCAAAACGAGCTAAATTTATCTAAGAAATAAAATCGGCAAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATAA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGCGAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAAGTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTATTTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCTATCAAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAGAAAAAAGGTCGCAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCATAAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTAAAAGGGAAAAA---ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAAAATATCCTATGATCCCAATCGAACAGCACA  
ATTGCACTTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATATATTCTTACCCTTTAGAATTAATAAATAGGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA---GCCTCAATACAACCCGGAACACCCTCCACTTAAAAATATTCCATTAGGTACCCAGGTTTATAATATTGAATTAACACCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATTTAGCAAAAGAGGATAAATTTGTAACATTGAGGTTACCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAAATCTCAAATATTAACCACAATAATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTGAAAGAGATGGCTAGATCGTCGGCCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCCACATGGAGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTCGGCCTCGTCCAGTAACCTCCGTGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACCGCAACAAGAAAATAAATATAGTGAC  
CTTTAATTTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTGACTCCCGGTATTTTCATTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAACAACTGCAAAATTTGGAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTCTACTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCAGGCGATTAAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
GCGATATGGCAAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCGTATTTTTTAG-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTTAAACACTTAAAAGAAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTCTGTAACGAATTTAAAATTTAATAGACATTGGGACATGGCGACCCCTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTGTGATCAAAAACATATGGTGAAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAAACAGGTACCGG  
CTTGATTGATGGGATCCCGGCTGCACTTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTTAAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCCGTATGCAAGAAGGTATCTTAAGTC  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTGATCTAATCTTTGCAAGCAAAATGCACTTGTGGCTTTGCTGGCCGAAGGGTAAT  
GAACAAACCCCTTCAAGAAAAATACCAGGAGATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCACGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCGCT  
CTTTTTTAAAAACAAGCTTTTATCCGAAACAATAACCTTTATAAAGATACAACGTTTCAAAAAACGTGGAATACTCCAGCTAATTTACAAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAAATTCGAAAAATAAGAAAGCTCTTTTTCAAAAAATACAATTTGAAAAATTAACCTAACAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTTGCTTTAAGAATAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAAATTTCTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCAATTTAATACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAGCTGTTGTCATTGTAGTTGTTATTTCTTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTTATAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAAGAGCGAAGAAAAGCCCAAGAAAAACTTATTGAAGCAAAATCACAAATTTGAAGCA  
GCAAAATTTAAATCAGAAGAAATAGCGAAAACAAGGAATTTACTCTTAATAAAGACAAAAGATAATTTCTCAAATACAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATGAAAAAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAAGCATTAAAACTGTTATCAAAAAAAGTAATTCATCCTC

TTTAACTCAAGTCCAAGAAAACTT-----CAAAGCGT---ATTGATTCTAAATTTCAAACATCTATTAATAATTTTTATATAGCTTTA  
CTTAGG-----AACTATGGTTTTTAA-----ATGCCAAGATCACAAACGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAACTTTTACAGTTGTAGCTGACATCTTATTAAGTTTACCTACGTCTAATAAAAGAAAAACAAGCTTTCACATATTATCGTGA  
TGGGATGTCGGCACAATCGGAAGGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTACTATGAAGCGATGCGGTTAGAAAACGGATGCTTACGACCGC  
AGTTATATATTATATAATATTGGTTTAAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTTCGGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAACAAGCAGCAGAAAAATTCACAGTCCGAAATTTT  
AAAAATTCTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTTCGAGTTATCAATAAGAATAAAATTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTATTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAC---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCGATGGGCACCCGATTTTTGGTCTGTGCTCGCGAATTACGC----  
-----GATAAAAATTTTACAAAAATTTGTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCCCTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTTATGATA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTGGAGCTTAAAGTTTTATTGCGAGTTTTATTGAGTTAATCGCTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTTGTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCTCTTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT--CTGTAGATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTATATTATTGTAACCTTCTTGTCTCTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCCTGGGCAAGGTAACCTAA-----ATGGCGACGAAATTTCTTAAAT  
TAGCCAGGGACTTGGCAGAACCCACAACACGTCGAATTTGGTTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTGAAAGTCTAGCTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTGAACAATGGGTAAGAGATCCCTTGCATATACGTCCAATAGCTCATGCTATTTGGGATCCCCATTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATATTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTGTATGAAGGGTCGGTCTTTTTATCAATTTGTTCCGCAATTTTTTGTGTTGCTGGTGGCTGCATTTACAGCCAA  
AATTTACAGCCCTTTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTTGGTGTAGTTTCAATGGCTTG  
GACTGGTCATTTAGTTTACGTTTGTATACAGAGGCTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTCTTACTGTATTGGCCCATCCAGAG  
GGCTTAAACACCTTTTTTACTGGTGATTGGTCCGCTTATGCTCAAAAACCCAGACACTTCGAGTCATGTTTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAACTGCTATTTTAACTTTTGTGGAGGCTTTTATCCACAAAACAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATAGCGCATCACCATCTTGCAATTGC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCATATGTATCGAACCAATTTTGAATTTGGCCATAGTATGAAAAGAAATCTAGAAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTCACTTCAATTTCACTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTGCACAAGATTTTACAACGCAAGCGTGTCTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTATTATGTGTGGTCTTTTTGCTCATGGTGTCTATTTCTTTATTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTGTATCAAAAGAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTATTATTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTATAATGACGTAATGTTAGCGTTTTGGGACACCAGAAAAACAAATTTTAAATTTGAACCTATTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTACACGGGAAAACGCTCTATGGC-----TTTGATTTTCTTTTATCTTACCATCGAGCCCTGGC  
GTATCCGCTAGTCAACAGTTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAATAGTAATA-----AACTCGTTATTTTTACCAGTGGGCC  
CTGGTGATTTTTTAGTTTATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAACACTTTTAAATTTAGTCAAAGGGCTTTAGACGCTCGGGCTC  
GAAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTTGGCTATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTGGCGGTAAGTTGTGATATATCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGCAGTATTTTTGGATGTTAAATACTATTGGTTGGGTTACTTTTTTATTGGCATTGGAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCTCAACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTGTGAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTTGGCTCATTTTTCTGTGGTTATATTTTTACTTATGCCGCGTTTTTAAAT  
TGCATCTACTGCAAGTAAATTTGGATA-----ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACATTTTTCTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATTTATCTTTTTAAATATTTTCAATTTCTA---ACCGAAAAATCGACTAAATTAATCGAAAA--  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAAATTAACAAAAAACAATAAAAAAGTATTTCTGAAAGCTTATACGAAATTAATATTTTCCG  
GTTAATACACACCATCCGCCGAAAAGACGTA-----AGATTTAGCCAATTTGAAGT---TATAAAACAAATTAATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACCAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAAAGACGCGAAAAGTACAAGCCTTTGGTACGCTTTTTGCGAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTCCGAGTTTTAATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCACTTTTATTATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTTCAGGATCACTACTTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTCTATTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATACCAGTTAATGTTTGGCCAT  
TTCTTCAATTTGGTATTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTAG  
CACCTGTTGGGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTTCACTTTATGATTGTTTTTCAAGCAGAACATAACATTTTAAATGCACCCATTCCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTGTTGGTGGTTCA  
CTATTTTCACTATGCACGGTTCATTAGTTACTTCTTCAATTTCTGTAAGACTACAGAAAAATGAATCAACAAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAACATTGTTGCTGCACATGGTACTTTGGACGTTTAAATTTTCCAATACGCTTCAATTAACAACCTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTAACTTAAACAGGTTTCA  
AACTTTAACTAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTTGGGGAGATATTATTAACCGCGCAAAATTTAGTATGGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTTCCATCAGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---TACCCT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAAATAACAAACCAATTAATGAAAAA  
GGTAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTTCAGCAAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCTGTTCATATTATTGA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCGGCTGTTGAAATAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTGCTATTCTATACCTATTGAACTAAATTTCA  
GAGCGTGAATCTCAATAGCTATTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTCTACTATAAAAATTAACCTA  
ATGAAATATTGATGCGTCGAAAAAATGGGTTTCCAGCTGTTTCCGAAACGTCAGCAAGTTTCAAAAATGGCAGAAATCTAATGCTCGACTTAT  
GTA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAACGCAAAATTTAATTA  
AGTTTAAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACTATCAAATTTAAGAAATATTACAAAAAGAGGCTTTATAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAGCAT-----

-----TTCATA  
ATATATTTAAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTTTAACCAATATGCGTGAATTAGTAAGCCTGGTGTGTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTAAACAGACCGAGAAGCTCGATTCA  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCTGTTACAATGTTATTGGGCTCGCCGAGCTAGCAATTTATTTGTGGGCTTTTTTCATTTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTTAATATAAAATTTGTTT---TTTATTTTAAATCAAAAAATATTATTTTTTTTTCCCA  
GGCCTAATAATGTGCTTTTTATGGTTTCTCGGACTAATTTTTAGCGTTTTATTTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTTCGATTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAAATCGTGAATTTTATAGAATACAATATTG  
ACCAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTTGCAAAATTCGTGGTAA--  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAAGAAAATTGAATCACAGGCTGCCGAACTAGCAAAGTTTTTG  
CAAGTTTTCTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTTAAAAAATGTTATATGGAAGAAAATTTCCTAAGTTAATGC  
AAATGACAGAGTTCCATTATAAAAATAAACCAAGTTCCATATACAAAAATCGTTATTAATCGAGGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAATATTAAGTCTTATTTACAAGAATTAATTTTATAGCTGGTCAAAAAGGTTATTACTCGATCCAAAAATCCATAGCTAGCAAA  
TTTTAAATTAAGACAAAAAATGCCTGTTGGAATATCAATTAATCTAAAGAAATTAATATATGTTAGCTTTTTAGACCATTAAATAAACCTCG  
CCCTCCACGTTATTCGTGACTTTAGAGGTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAAATGGTAATTTACTCTAGGTTTAGAGGAACAGCTAAT  
GTTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAAATACATCAAATACCGGATGGATATATCGATTATCACAACAGCAAAGACTGATAAAGAAAAGTTTC  
TACTTGTTAAAATTTTTGGATTTCCGTTTCAAAAACAATATAAATTTTGATTAA-----ATGCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAGAAAACATCGAAGAAAATTTGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAATTTCAAATTAACAACAAG  
TTTTTTTTTAGAAGAAAATTTCGTTTTACATCGTAGACTGCAAAAGCTTCCATAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTTGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAAGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTTAGAGAACTAGCGCATAATGGTTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----ATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTA  
TTACCACGTGAAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTT  
GCTTGGTGGGCCGAAATGCTCGTAAATTAATCTTTCTGGTAAATTGCTTGGAGCGCACGTCGCTCACGCGGATGATTGTTATTTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTCGAAGTAGCTCATTTTTGTACTTGAAAAACCAATGATATGAGCAAGGATTAATCTTTTTACCAGTATAGCAAC  
TCTTGGTTATGGCGTTGGACCAGGTGGCGAAGTTATAGATACATTTCCGTTATTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAATTTTCGTGCGCGTT  
TTAGGTTTTGGGGTGTTTTTACTCTTTAGTTGGGCTGAAACTCTTGAAGAATCTTTTTCCATTTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGACAAAA  
ATAAGATGACTACTATTCTTGGTATCCACCTAATTTTAGGTTATGGGGCTTGGTTATAGTATGGAAGCTATGTATTTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGAGGAGGCGATGTCCGCACTATAACCAATCCTACAATAAATCCAGGCGTCATTTTTGGTTATTTATTAAGG  
TCGCCATTTGGGGGTGATGGATGGATCGTAAGTGTGACAATAATGAAGATATCATTGGTGGCCATATTTGGATTGGCACACTTGATATTT  
TAGGAGGTATTTGGCATAATTTAATAAAACCATGGGCTTGGGCGAGACGTTGTTGTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTGTCGTATAGCTT  
AGCAGCAATTTCCGTAATGGGGTTTTACTGCTTGTGGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCAAGTGAGTTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTCGCAAGCTCAAGCATTACTTTTTTAGTGCGCGACCAAAGACTAGGAGCAAAATGTTAGTTTCAGCACAAAGGCCAACTGGTT  
TAGGTAAATATCTAATGCGTTACCAACGGGCGAAATTTTGGGTTAGGTTGGCGAAACTATGCGTTTTTTGGGATTTTTCGAGGACCATGGTTAGA  
ACCATTGCGTGGTCCGAATGGTTTAGATTTAAATAAACTAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAAGGCGTGCAGCAGAGTATATGACA  
CATGCACCTTTAGGTTTATTAAATCTGTTGGGGTGTGCGCAACGGAAATTAATGCCGTAAATACGTTAGCCCACGAAGTTGGTTAGCTA  
CATCACATTTTTGCTAGCTTTCTTTCTTTTTTTGGTGTGATGGCAATGCTGGAAGAGCTCGAGCAGCGCAGCAGTTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAACCTGTGCTATCATTAAGTCCGCTCGACTAA-----  
-----ATGGTTTTACAAGTTTGTGTTATTAATCCAGATCAAGTTTTTTTTTAAAC---CAAGAAGCAGAAGAAGTCATACTGCCCA  
CTAATACAGGATTAATGGGTGTGTTAACAACCATGCCCCTTAATTACGGCTTTAGAAAATTGGGGTTATGTTAATTCGAGTAAAAAAGGA  
TTGGAAACCCTTTGCATTAAATGGGAGGTTTTGCTCTTGTAACAGAACCAATTAATCTGTCTTAGTAAACGAAGCAGAATCTGAAGCTACA  
ATTGATCGGGTTGAGGCTGAAAAATCTTTTACTACCACAAAACAAGTTTGAAGAAGCTACTGATCAAAAGCAAAAAGTGAAGCAAAAT  
TTGCTTTTTAACGAGCACGTCGAAGGTTTCAAGTTGTAAGTAA-----ATGGCGACTCTTTTTCAATTGGCAAC  
TTATGCTCTTGGTGGCCTCTTTTTGTTTTAGTGGTGGGCTTCCAGTTGCGTTTCGCATACCCAGAA-----GGTTGGTCTGAA  
AACAAAAGAAGCTGTTTTTTCAGGAGTTGGTTTTGTGGATTTTCTTGGTTTTTTTTAGTTGGGGTTTTTAAAGCTCGTTTGTAGTATAA-----  
-----ATGAAAGGGGTCGTATTTCAATCTCTTTCAAATGGGATGTTTCGTGTAAAAATTGGAGAATGGT  
TTTTATGTTTTAGCTCACGTTTTCTGGAAGATTCGGAGAAATTATATTCGATTTTTACTTGGGGATAAAGTAACTATAGAACTAAGCCCTT  
ATGATTTAACACGAGGTCTGATTTTACCGGCTTCAGCGTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACTTTTTCGTTTTGCCTGGGAGCCTACAGCTCAGTGGGTGATCTATATAACCGGTTATATAGAGAGAGGGTT  
CTTTTTTATGTCCAGGACTGGATGATGAACTCGCTAACCAATTAATTGGTATTATGCTTTATTAAATGCGGAGGAA-----AAATCAA  
AAGACCTATATATTTATATAAATCTCCAGGTGGTTCTGTAACATGCGGAATAGCCGTTTATGATATACTAATTTATATAAATTCGGATGT  
TACTACTTTATGTGTTGGGACGGCGGCATCCATGGCCTCGTTTATATTGGCTGGTGGCAGCAGTGGGAAAAAGGATAGCATTTCACATTCCG  
CGAATAATGATCCATCAACCCGAGGGAGGTAGCCAAGGTCAAGCTTCCAGAGGTTCTTTCAGAAATCAGAAAGAAGTCAATTCGTATTTAGACGTC  
AAGTTGGAAAAATTTATGCCGATCGAACAGGTCAAAGTTTAAAGCCAATATCGAGAGATATGGATCGTGAT-----CAGTTTATGCTGTC

T-----CGTGAGGCTAAAGAATATGGTTTGGTTAGTTGATCATTTACCATCTACAGTTTTTTAACTTTAATAAATTAA-----ATG  
CCTACAATTCACAACCTTGTGAGACGCTCGCGAGCAACCCTTCAAAAAAAAAAAAAAATCTCCGGCATTAAAAATCATGTCTCAACGGAGGG  
GCGTATGTACAAGAGTTTATACAACCACCCCTAAAAAACCCTAATTCAGCCATAAGAAAAAGTTGTGCGTGTAGACTTACTTCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCAATACCAGGTATTGGTCACAATCTCCAAGAACATTTCGGTTGTTTTAATTCGAGGGGGTTCGAGTCAAAGATCTTCTCGGA  
GTTTCGATATCGAATTATTCGGGGAACATTAGATACTTCAGGTGTAAAAGGAAGAAAATAAAAGTCGTTCAAAAATATGGTGTAAACTAATAA  
AAAATAAATTAA-----ATGGTACGCTCTTTT-----CCATTTGTTGCTGATCATTTATT  
AAAAAAAATAGAAAAATTAATTTAAAAGGCGAAAAAAAAGTTATTTCGCACATGGTTCGCGCTCGTCAACAATTTGTTCCGATTATGATCGGG  
CATACAATCGCGGTCTATAACGGGGCTGAGCATATTCCTATCTTTGTTACGGACCAAATGGTTGGCCATAAGCTAGGAGAAATTTCTCCAA  
CCCGAACTTTCCGGGGTTCATATAAAAAATGATAAGAAATTATCTCGAAAAAAAATTTAA-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTAAAGCAGGTGTTAAAGACTATCGACTTACCTATTACTCCAGATTATCGTGTTTTAGAAAACAGATATCTTGCA  
GCTTTTCGTATGACTCCTCAGCCAGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTTGACAACAG  
TATGGACTGATGGACTACAAGTTTATGATCATTATAAAGGTCGTTGCTATGATATCGAACCAAGTTGTTGGTGAAGATAACCAATATATTGC  
TTATGTAGCATACCCTCTTGATCTTTTTCGAAGAAGGTTTCAGTAACAAAATTTATTTACTTCAATCGTAGGTAATGTATTTGGTTTCAAGGCT  
CTACGTGCACTTCGATTAGAAGACCTCCGTATTCTCCAGCATACGTAAAAACATTCCAAGGACCTCCTCATGGTATTGAAGTAGAAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGGCGTGGTTTTCTGGCTGTACAATTAACCAAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAATACGGTTCGAGCTGTATA  
TGAATGTTTTCGTTGGTGGGCTCGATTTTACAAAAGATGACGAGAATGTAAATTTCTCAACCGTTTCATGCGATGGCGTGTATCGATTTTATTT  
GTTGCGGAAGCGCTTTACAAAGCACAGGCGGAAACTGGTGAATTAAGGGCACTATCTGAATGCTACAGCAGGAAACTGCGAAGGGATGC  
TGCAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGAAATTAGGTGCACCTATTATTATGCATGATTACTTAAACAGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTGGC  
GACTTATTGCCGTGCTAAT---GGTTTATTGTTACATATTCACCCGCGCAATGCATGCAGTTTTAGACAGGCAGAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTCGAGTTTTAGCTAAATCTTTGAGATTATCTGGTGGTGTATCATCTTCATTCAGGTACAGTAGTTGGTAAAGCTTGAGGGAGAAAAGAGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGTATGACTATATCGAAAAAGATAGAAGTCGTGGTGTACTTTACTTCAAGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGCACAATCCCGGTAGCCTCAGGTGGAATTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATCTTTGGTGTATGATGCATGTTTACAA  
TTTGGTGGTGAACGTTTAGGCCACCCGTTGGGGTAAATGCATGTGGAGCTGTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGACATTATTCGCGCTGCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAAAATTTATTACACTTGTATTTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTACGGACGTTCTTGAAATGGTACCGTGGGATGGA---TGCAAAAGCTAATCAAAATTCATCAGCGCTTAGAACTG  
AAGATTGTGTTGGATGCAAAAGATGTGAATCAGCTTGCCCAACAGATTTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAACAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTTAA-----ATGAGAATAAAAAAATTTCAAAATTCGTGGTTATTTATAAATCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTCG-----TTTGTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTTGTAACATTTTTCGATGGCTGGTTAGCTTGTATTTTAAATACTATTTTTGGGTT  
TTTAATTCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAAATTTCTTGATATAGCCATTGACTTGCCCTTCGCTTGCCTACTTCG  
GTCGCTGGTTTTACTTGTAAATATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTTCAAGTTATATTTACTC  
GATTGGGATTGTTGTTGCTATGGTTTTTTGTTTTCTTTCCATTCAATTATTCGCACATTACAACCCGCACCTTGAAACGCTAGAACGTGAATA  
TGAGCAGGCGGCTTGGGTTTTAGGAGCCTCTCCCTGGAAAATTTTTACAGTATTGTCTTACCTATTTTATTACCATCTTTTTTAAACCGT  
TTTACGTTATCATTTTCTAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCGAATTTGTCATAATTTCTTCAATTTTCCATTAAGAAATTTGATAGCTTCTG  
TTTTATTTTTCAATGCTTAGAACAATATGATATATTTGGAGCTACTATTATTTGGAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATTTCTTTAAT  
TATCATTATTTTTTTTTCAGCGATGGAGCCAACAAATTTAA-----  
-----ATGGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTTATAAGTAAAAAATTTATAAAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTTAATTTCAATTATTTATTGGTTTTTTTTTTCGGTAATTTATTTGGTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAATTTTAAATATTTATAGTAATTTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTTATAGATTCCTTCAAAGTTGGCAGTTAAAATGTCTGGAACTACAGGAGAAC  
GTCCGTTTTCTGATATTTAACGAGTATTTCGCTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACTTCTTTATTTATTGCTGGCTGGCTGTTT---  
---GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTGGCACACCACCTGCAAAATGAATACTTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACTGATAGATTAACCGCTTTGAGCAAGTTAAACAGTTACTGTAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGGCAAAGGTTGGAATTCGTAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTTGCTAGGCGAGG  
AAAAAAGTTTTGCAAATAGGCTGTGACCCCAAACATGATAGTACATTTACTTTGACAGGTTTTTTAATTTCCGACAATTTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCGTTGATTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTCGTTGGAGAGACAGTCAAGCTATTAAGAAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTGTAACGTGATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTTGGCCGCTCAATTTGGTA  
ATCGAAGTGTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCCTTATTGAAGATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTTCTCAGCAATTTGGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTATTTACAAT  
CACCAGGAGACCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAATTTGATTTTTTACTCGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTTCTTGGACTAATTTGCAACAGCATTATTTATTTATTTCTT  
ACTTCGTTTTTTATTAATTTTTATACGTTAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----ATGCTAGCTATTTTTCAGTTATGTTGGATCAATTAGTTTTGCAATCGTTTTAATATTTAACTCTT---TA  
TTTTGGCCTTTTTAAA---ATAAACTAATTTAA---ATGGCTGTTATTAAAAAACAGATTTATCGGACCCTTTTTTAAGGGCAAATTA  
GCAAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTTGGCCAAATGATTTACTTTATATATTTCTGTTTGTATAATTTGGAACCTTCG  
CCTGTGTAATTTGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAAACCCATTTGCAACTCCTCTTGAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAATTTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTCAGAACCATTTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAATTTGGTACTGTGCTGTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----  
-----GATAGTTTAAATTTGAATGCGAAACTGG

TAATTATCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTGCTGAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACCGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAAATTATTAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAAGTACTAGAGCTTGAACCTCAAATACCAATTGTAGTTGCTCGTGTCTAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCCAATCATAAAGAATCAAATAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTTATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTC AATACCAAGTACA  
GTAGCTACCCAATTAACGATGGAATTAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCACAGCGATACGCCGAATTGCCAACAC  
TGCATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAAATGCCAAC TAATTGG  
AGCACCATTTCCTATTGGGCCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAAATATGTAAAGTATTCAATAAAAACC-----  
-----CCAAAAGATTTAGAAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAAAACCTTCTCCGCAATAAATCTGTGT  
TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCTTCTCGTAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAATGGTATCCCCTATAT  
GGATAAGAGATTTCAATCTGCGGAATTAATATTACTTGAAAAAAATGCAATGAAATGAACGTTCCAATTCCACGCATTTGTAGAGAAACCA  
GATAATTATAACCAATACAACGTATTTCGCGAATTACAACCTGATTTAGCAATTACAGGCCTTTCGCACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTGATGGGTTTACAAAATGCGCGTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAATTTAAAATATTTGGGG-----TGGTACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTTCAATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATTACCAGGCCTAACGCGCAAAGTTCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAACGAAACA  
AAAAC TACGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTAAAG-----  
-----GGTTCTACTGGCAAAATTTTAATTAATAACTTGAATGCGGCTGGATAATATTTATTTTTAGGGTTCGGTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCACGTTTTAGTTAAACAATAGTAAAATGAATATTTCCAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAAATTTAGTTGGCTTGAAAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCCAGGCCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTGATATTTAAAACGAATAATAACTATTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTTGTTGAGTATTATTACGAAGTTAA-----ATGGTAATTTGGTTAGGTAGACGAAAAAAGCCAAGCGCTAAAAGTTAAATTAATT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAAGCTTA-----  
-----GGTTTAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAGAGCGTCGTAATATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----ATATTCCGTACGCGTGCTATTTCTGCTTTAATAATTTATTTTACTT  
ATTGCTCCTCAAAC TCCCAAAGAAAATTTTCTATTAACCGAATTCATGAAAAGTGGTTTTGTTT-----TCTAATTATGCAGAAATCAAAC  
GTTTTCTAAATTTGGTTAACTTGGTTTACAATTTTTTTATTTCTCCTTACTCATCTTATTAATAA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACAAAACGTTTGGCGAATCT--TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTAGAATACCCAGATAGTGGTCGCATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACTTTTTAAGCATTTAACAGTTTTTCAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAAATAAAAAACAATAATGTATCGA-----  
-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAATTTGCAGATCGATATCCTTCACAACTTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAACCATTCGGTGCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAAGTGGCTAAAAAATTTTCAATGAAGAAGTGTGATGACAACATTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTATTTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCCGGAAGTCCACATGAATTTATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTATTTACAAATTTTTGTCTTTAAGACTAA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAAACTCATCAATCACAATGGTTTCGCAAATGATCTAATT  
TACCCAAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTATTCGAAATACATTGTTTTAAACAATTTCCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-----AAATTTGAT--GACCAAATTC AATTAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCC--CATTATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAAC TAGAAAA  
ATTTACAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTCATTTCCGAATTTACTTTAAAGAAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAACGCAAATTTTATTGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTTCGACGGCA-----ATTTAA-----AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTCCGGTTCGATTAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAGTGAGTGGGCAAGAGAGGGACAAATTTCCGTTTACA  
AACATTTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAATAA  
-----ATGAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAATGTGTAATAATTGCCGCCTAATTAACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAACATAAGCAACGTCA  
AATTAATAAATTTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGCAAAATACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTAATTCAGTTTTGTTTATACTTTTAG  
CCTTCGTTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTATCT  
GCCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTTATAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGATTTGTTTGTGCAAATTTGCTATTTGGCAC  
AAAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAGCTGTTGTTAAAAATACCATATGACCAACAAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAAGGACAGA  
ATTTACCAGAGCTTAAAAAAGGTTAATAAACTCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAGATCAAAAAATATTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAAATAAATACCAAGAAATGGTATTCCTATATTATCCCCGATCCA--TCAAAGAATAAAAAATTTCTTATTTAAAAATACCCCAT



TTTATTAGGTGCGAATGCCTTCCGCCGTTGGTTACCAACCGACGCTTGCTAGTGAAATGGGAGGTTTACAAGAACGTATTACCTCTACGAAA  
GACGGTTCAATTACGTCTATTCAAGCAATCTATGTACCAGCTGATGATTTAACGGATCCTGCTCCGGCTACTACCTTCGCTCACCTTAGATG  
CTACTACAGTTCTTTTCGCGAACGTTAGCCTCTAAGGGAATTTATCCGGCCGTGGATCCGCTGGATTCAACCTCTACTATGCTACAGCCCTG  
GATTGTGGGAGAAGAACAATAATTGCGCACAAAATGTAAAAACAAACGCTCCAGCGTTATAAAAGAACTTCAAGATATAAATTGCTATTTTG  
GGCTTAGATGAGTTGTTCGGAAGAAGATCGATTAACTGTGGCTCGAGCTAGAAAAATTTGAAAGGTTTTTATCACAGCCTTTTTTTGTTGCAG  
AAGTATTTACCGGATCACCAGGAAAATATGTTAGTTTATCGGATACGATTCGTGGCTTTAATTTAATCTTATCAGTAAATTTGATGATTT  
ACCTGAACAGGCATTTTATTTAGTTGGAAATATAGATGAAGCAATAGAAAAAGCAGCATCTTTAGAGAGTTAG-----  
-----ATGGCTACTGAAAAAGTAGTGGAAATGGTCACTCCTTTAGGTACACTATTAAGACCACCTTAATTTCAG  
AATATGGTAAAGTAGCTCCAGGCTGGGGTACAACCTATATTAATGGGTGTTGTAATGTCACCTTTTTGCTGTTTTTTTTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTATAACAGTGACGTCTTTATAGATGACGTAACAATGAGTTGGGAAGCATTATCTAAATAA---ATGTCGTGAC-----ACAGGAACA  
ACTGGGCGTCTTCTTTATAGGCTTGTGGTACTTTAATAGGTGTGCTGCCTTGGGTATATTGAGCATTTTTTTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTAGGTTCTTCTTTTAAATGACTATTCGCTCTCCGGCAAAA-----GAGATAAAAAAGTTCAAATTTAGTTGACAAAAAATCC  
GGTTGAAACCTCATTGAAAAGTGGGCAAAACCGGGTCATTTTTCAAAAAACCTTTTCGCGCGTCCAAATACGACAACTTGGATTTGGAAT  
TTACACGCGGATGCACATGATTTTTGATAGTCATACTAGTGATTTAGAAAGATATTTTCAGAAAAAGTTTTTGTGTCACATTTTTGGTCAACTGG  
GTATTATTTTGATTTGGTTAAGTGGTGCATATTTTCATGGCGCACGTTTTTTCGAATTATGAAGCTTGGTTAAGTGATCCAACACATATTA  
ACCGAGTGCACAGGTGGTATGGCCAATTGTTGGTCAGGAAATTTCAAATGGTGTAGTGGTGGTGGTTTTCCAAGGTGTGCAAAATAACATCA  
GGATTATTTCAAATTATGGCGTGTAGTGGTATTACTAGCGAACTAGAATTATATAGTACAGCTATTGGAGGTTTAAATTTAGCTGGTGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTCATTATCATAAAGCAGCTCCAAAACCTGGAATGGTTCAGAATGTTGAATCAATGATGAACCATCATTTGGC  
GGCCTTTTAGGATTAGGTAGCTTGGGTTGGGCTGGGCATCAAATTCATCTTTTCAATACCCATTAATAAATTTGTTAGATGCGGGTGTAGAT  
CCCAAAGAAATTCATTGCCACATGAATTTTTATTAAATCGAGATTTAATGAGTCAGCTTTACCCAAAGTTTCGAAAAAGGCTTAGCTCCAT  
TTTTTACACTAAATTTGGGGGAATACAGTGACTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTTAAACCCTGTTACAGGCGGTCTATGGTTAAGTGATAC  
AGCGCATCATCTTGAATTGCTGTTTTATTTATTGTTGCCGGTCATATGTATCGAACCAATTTTGAATTTGGCCATAGTATGAAAGAA  
ATCTAGAACGCGCAATAAAGGCCCTTTTACTGGAGAGGGACATAAGGGGTTATACGAAATTTTAACTACTTTCATGGCATGCACAAATAGCTA  
TAAATTTAGCTTTTATTTGGATCATTATCAATTTATTTGGTGCACATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATTTAGCACTGATTATGG  
AACGCAATTATCGCTATTTACGCACCATATGTGGATTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCGAGCTATATTTATGGTTAGA  
GATTATGATCCAACAATAACTATAATAATCTTTTAGATCGTGTAAATACGCCATCGAGATGCCATTATTTTCACATTTAAATTTGGGTATGTA  
TTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGACTATATATACATAATGACACAATGAGTGCCTTAGGGCGTCCGCAAGACATGTTTTTCAGATACAAC  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTCGCACAATGGGTGCAAAATACGCATTTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAAAATGCAGCATTTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGA---GACCTTGTGCTATAGGTGGAAAAGTTGCTATGATGCCTATTACTTTAGGCACGTCTGATTTTATGGTGC  
ATCATATTTACGCTTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTACTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCTTTTAAATACCGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCATTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCTTGGCCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGATTTTTTCAATTTTAGTTGGAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATATTTACTGGTGGTAACTTCCGACAAAAGTGCAAAACACCATTAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTTCAATCATATGGATCTGCACCTTTCCGCTTATGGACTAATTTTCTAGGTGCTCATTTTTGTTTGGGCGTTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGTTCGAGTTTATGGCAGGAATTGATTGAATCAATCTATGGGCACATAATAAACTAAAAGTAGCTCCTGCTATTC  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATGCAACAACATGGATTTTCTTCTT  
AGCTAGAATTATTGCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAAACTATGATTTCAAAAAAGG  
CTTCACTTTGGACATTTCCCGCCAAGCCTGGAACCTAAAATGACTCCATATATTTATATGGAGTCAAAATAATATTCACATTTATTGATTTAA  
TACAAACATATTTACACTTAAAGCAGGTTTCTACGGTTTTTTGGCCAGCTCCGCCGCCAAGGA-----AAGACTATTTTATTTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAAATTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTGTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTCGACCGTTTCAGAAATCTATTGCAAAATTGAATGACTTAGAACTTCAGGAAAAAATAATTTCTTTTGACGGTTACCGAAAAAAG  
AAATTATTAATTAATAAAAAAGAGAAAAATCGATTAAATAAATATTTAGGTGGATTGAAAAGAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTTATTCTTGAAGAATTTTTGAAAATATATTAATATG  
GGCAAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----  
-----ATGGAAAATACAGCATTATTTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA---CGTAAACTATCAAAAGGT-----  
-----ATCATTATATTTAAATCAAAATTTTAAACAATACAATAATTTACAT  
TAACAAATTTAAAGGTGATGCAATTGCTTGGTGCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAAGGTACACCATTGCGCGGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAAACGTTGCTTTGATTTTT---GGTATTAACAATTTAAATTTTAAATTAATGGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAACCTGTTATTTCCGAGTTTACAAAAAGGAGGC-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGGCTGTAGCAAGTTTCAATTCAAAAATGTTTCATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTAATGTCATGCGATCCATGCTCGAGAGGGAAAAGAGATTTTACGCCAGTAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTTAGCTCGAGTTTCGAGGAAAAGGTTGTGGAAAATATTACCCGAAAAAGATAAGGAAGAAAAATCCAGATTTAATACTTTTAAACCC  
TACTTGCACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTTCAAAAATTTTGTAGACCGAGCTTCACTAGAATCCAATTTCTGATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAATCACTATCGCGTAAACGAACCTACAAGCAGCTGATAGAATTTAGAACAAATAGTTGCTTTTTATATTGAAAAATGTAAAAAAAGATG  
GATCACTTTTACAAGATAAAAAACTCAATAACCATCCGCTAATATTATTTGGGACTTTTACAAATTAGGTTTTCACAAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTAATAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTTCCAGAAAGCGGTTTGTAGTAGAAAATATTAATAAATTTGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTTATCTTGGAGCAAGAATTTAAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTCAGAAAATCGCGAATATTTTAAAAGAA-----  
-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAACCTATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTCAAAAGCGGCATGGTTTTTCACGTTCAATTGATTGTCAAAACTTAAACGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTTATCCCGCGAGATGGGTATAAGAATTTGTTGTGCCGGCCT  
TATTGTAAACATGATGCGGATTGGTTTTCGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTTGTGACGAAATTTTAAATTAATGATGATCATAACGCAAGTTGGTA  
ATAAATTTGCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTAACGTTTAGATGTACCATGTGGCGTAAT



TTCCGCCCGGTTTCATATTCAAATTTTCCCTTAGGTTATCGACCTTTTTTTAGGATATGAGGTTACAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTAC  
AATTCCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTTGAAATTTTGGTGGTCACGATGTAAAAACAGTAATTTACAAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCTTAACTGGTCCAATGGTGTATAGCAGAATTAATAAGATACCGGGTTTTGTGAGAAAACCGTATTAAGAGAAAATACTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAAGAGGCTTTAGCTGGATAA-----

Ostreobium\_sp.HV05007a\_HV05007a

ATGGCAACACCAAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA

ATTCGGAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAATAAATAAATAAATAAATAA  
AG-----ATGGTAATTTCTGAAAAGTCAAGTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---  
-----ATGGGCAAAGTTTATGATTTGGTTTTGAAGAACGACTTGAAATTCAGGCAATTCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTT  
CACCTCATGTTAATATTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTAGTTCAAGTAACACTAGCTGGCTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTATAGACCAACTGTTGCAAGACTTTTACATCAATTAATTAATTAATGATGATGTTAATTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA  
TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTATTTAACAGGTGGGTTTAAAAAACCGCGAGCTTACTT  
GGGTAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTTGTACAGTTTTCTTTTGGAGTTACTGGTTACTCACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT  
AAAAATTGTTACAGGCGTGCCAGACGCTATTCTTTTATTGGAGGCTTTATTGTTGAATTACTTCGAGGTGGTGTGGTGTAGGTCAAGCT  
ACATTGACACGTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATTTATGCTTATGCATTTTTTAATGATTAGAAAAC  
AAGGTATTTTCAGGCGCTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAACAGCAACGTGGA---TTGTTGATCTTTGTAGATGA  
TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTGTTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTCTTGTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTACA  
GGCACAACCTTTTGAACCTTTTGGTATACACATGGTTTAGCAAGTTCGTATTTAGAAGGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC  
CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG  
GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAATTTGCAAGATCGCTAGGTTAAGACCTTAT  
AATGCAATTTGCTTTTTTTCAGCACCAATAGCTGTTTTGTTTTCGGTTTTTTAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTGCACCAA  
GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTCGATTTTATACTTTTTTTCCAAGGATTTATACTGACCTTAAATCCATTTTATATGATGGGTGTTG  
TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTTATTATGTCTATTCTGGAGCGACAGTAGAAAATACTTTATTTGAAGATGGTATGGAGCGAATACATTC  
CGAGCATTTAACCACCCAGGCTGAAGAAACATATTTCAATGGTTTACAGCAAATCGTTTTTGGTCTCAAAATTTTTGGAGTAGCTTTTTTCGA  
ACAAAAGATGGCTTCATTTCTTTATGTTATTTGTTCCAGTAACAGGATTTATGGATGAGTGCAGATTGGTGTTTTTGGGGCTTGCTTTAAACCT  
TCGTGCATATGATTTTGTTCACAAGAAATACGTGCAGCAGAAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACTAAAAATATCCTTTTTAAATGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTAGTATTTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGATAAGAATAAAAAGAGGTATTACTACTCGAAATCGGAAGAAAAAGATTTATAGAATGAAAAAGGTTTTTCACTCTTCTTAAGAATAG  
ATTTTCGTTAGCTAATCAAAAAAATAAAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAACGTAATAATTTTTTTTATAGAGAATTGTGG  
ATTAATAGAATAAATTCAGCAACTAAATTAATATGTTTTAAATTTTAAATTTTGTAAAAAATCAAAAATCCAATTAATA  
GAAAAGTTTTAGCACAATTAATTTATGAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTGAACTATATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGCTGTCCATTTAATGCATAGTTCATTAGTTTCCGGTTGGGCGGGA  
TCGATGGCTTTTTACGAATTAGCTGTATTTGATCCATCTGATCCAGTTTTAAATCCAAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTTGTTCTTCTTTTA  
TGACAAGATTAGTATAACTCAATCAGGGGAGTTGGACAATTACTGGCGAAACATCAACA-----AATCCCGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGGAATTGCAACTGCCATATTTTATTATCTGGGGGCTTTTTTGGCGCCACTTGGCATTTGGGTGATTTGGGATTTAGAATTTTTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAACCGGCATTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTTCATCTTTTCTTTCTGATTACTATGTTTTGGATTTTGGT  
CATTGCATGTTACAGGTTTTATTTGGACCGGGTATTTGGATTTAGATCCATATGGTCTAACAGGAAGTGTACAACCAATTTGTACCATCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCTTTTTAATCCAGGAGGTATTGCTTACACCATATAGCAGCAGGTATATTAGGTATTTTAGGTGGTCTTTTT  
CATTATGTGTAAGACCTCCACAACGATTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAAACCGTTTTATCAAGTAGTATTGCAGCTGTAT  
TTTGGGCAGCTTTTGTAGTATCTGGTACTATGTGGTATGGTTCAGCAGCTACACCTATTGAACTTTTTTGGTCCAACCTCGATATCAGTGGGA  
TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATAGAAAACGTTGACAAACAAGTATTAGTGAAGGAAAAATCTTTATCTGAAGCTTGGTACAAAATCCA  
GAAAATTAGCTTTTTATGATTATATCGGTAATAATCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGTGCTGGCGCAATGAATAGTGGAGATGGTATTG  
CTGTTGGTTGGTTAGGTATGCTCTTTTTCCAGGATAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTTCGTGCTATGCCACATTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTAGTTTTGCTTGAT---AAAAATGGTATTGTTTCGAGCGGATATACCTTTTTCGACGTGCGGAATCTAAGTATAGTGTGAACAA  
GTAGGTGTTAAAGTAAACATTTTTTGGTGGCGAATTAGACGGAATTACTTTTAGCGATCCAACACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCTC  
AATTAGGTGAAGTATTTGAATTTGATCGAGCAACT---TTACAATCTGATGGGTTTTTCAAGAGCAGTCCAGGTTGGTTTACTTTTTGG  
ACATTTATGTTTTGCTTTACTTTTTCTTTTTTGGTTCATATTTGGCATGGAGCAGCAACTTTTTTAGAGACGTTTTTGTGTTGATTCGATA  
GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGCGCATTCCAAAAAGTAGGGGATTCAAGTACTCGACGTCAAATAGTTTTAA---ATGGTTGAGCCAC  
TTTTGTCTGGTATTGTGCTTGGATTAGTTCCAGTACGATTATAGGTTTTGTTTATTACTGCATATTTACAATATAAGCGCGGTGATCAA--  
-TTT---TTATGA-----ATGGATAATTTATTACGCTTATTTTTTATCTACCAATATATAATGTAGCAGAGTTATCTGTTGGTCAA  
CATTATTATTGGCAATTAGGTTCTTATCAAGTTTCATGGTCAAGTTTTGATAACATCATGGTTAGTTTTAGTCATTATTATATCAATTTGGTT  
TATTATCAACGCAAAATTTAAAAATACAACCT---TCAGGTTTTGCAAAATTTAGCTGAATATATTACTGAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACACAAATAGGGGAAGAAGAATATTTAAAATGGGTTCCCTTTTTTAGGAACTATTTTTTTATTCGTTTTTGTTCAAAATGGTCCGGAGCC  
CTTTTACCGTGGCGCATAATAGAACTCCCTAGTGGTGAATTAGCAGCCCCAACAGGCGACATTAATACAACCTGTTGCACTTGCTCTTTTTAA  
CTTCAATCGCATATTTTTATGCAGGTATTTAAAAAAGGTTTTTGGATACTTTAAAAAGATACGTAACCACTGTAGCATTTTTTACTGCCTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCAATTAATCTTTAAGCTTTTCGACTTTTTTGGAAATCTTTTAGCAGATGAGTTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTACTTTTAGTACCTTTAGTTGTTCTTATTTCTTAAATGCTTTTTAGGATTTTACAAGCGCTATTTCAAGCACTGTTTTTTCAACTTTAG  
CTGGTCTTTATATTTGGCGAATCTTTAGAATAA-----ATGGCAGTGAAAAATTTGAACGCACTAAACCCCAAGTAAATATAGG  
GACAATTTGACATGTGATCATGTTAACAACCAACCTTACTGCTGCAATTAACAATGGCTTTAGCAGCAGGAAAGGCAAAA---GCTCGA  
AAATACGATGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAAGCTCGCGGTATTACTATTAATAACAGCTCATGTAGAAATACGAAACAGAAAAAGAC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCTGGTCACTCAGATTATGTAATAAATATGATAACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCTATTTTAGTTGT  
TTCGGGCGCAGATGGTCCAATGCCGCAAAACAAAAGAACATATATTATTAGCGAAACAAGTTGGCGTGCCTTCAATTTGTTGTTTTTTAAAT  
AAGACTGATCAAGTTGATGATGATGAATTTATAGAATCGTAGAATTAGAGGTAAGAGAAACGTTAAACCAATATGAATTTCTGTTGATG  
AAATACCAATATTATCAGGTTCCGCATTATTAGCCCTTGAAGCATTAAATAGAAAACCCACAAATAGATGAA---AACGAGAATCAATGGGT  
TAAAAAATTTATGATTTAATGGATTGAGTGGATAACTATATTCGTTACCTGATAGAGAACTGATAAACCATTTTTAATGGCTGTTGAA  
AATGTTGTTTTCAATTACAGGTCGAGGAACCTGTAGCTACGGGTCGAGTAGAAAAGAGGCTCTTTAGCCGTTGGTGAAAATAATCGAAATTTGATG  
GCCTACAAGAA---ACGAAAACAACAACCTGTTATTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAGCAGAGTGTTCAGGTTGATAATGTAGG  
AGTTTTGCTACGTGGTATTCAAAAAACAAGAAATTCAAAGAGGTATGGTTTTAGCGAAGCCAGGAAGTATTACACCACATATAAAATTTGAA

TCGCAAGTTTATATTTTTAAACAAAAGAAGAAGGTGGTCGTCATACTTCTTTTTTTTCGCAGGTTATAGACCACAATTTTATGTTTCGAACAACCTG  
ATGTTACTGGTAAAATTGATTCATTTAAAGCAGATGATAATAGCGAAAATTAAGATGGTAATGCCAGGAGATCGTATTAAAATGAATGTTAC  
TTTAATTCACCTGTTGCTATTGAAAAAGGTATGCGTTTTGCTATCAGAGAAGGTGGTCGCACAGTTGGTGCAGGGGTAATTTCAAATATT  
ATTGAGTAG-----ATGGCAAACCCAAATCAAATAAAACAACTGTTGAATTAATCGAACTAGTTTATATTTGGGACTATTATTAATTTT  
TTGTTTTGGCTGTACTATTTCAAGTTATATATTTAATTAATGCTAGAACCAAAAACGAACAAAATTTCTGTAACATCATCGTGGACGTAT  
GAAAGGTTATGCT-----AATAAAGGGTCAAAAAAAGCATTGCGTAATTTT-----GCTTTA  
CAGGCTTTGGAACCTTGTGTTAACAGCAAAACAAATTGAAGCTGGTTCGAAGAGTTATCACTAGATATACAAAAAGAGAAGGTAAGCTAT  
GGATTCGTGTTTTTCTGATAAATCTATTACTATGCGTCCAGCTGAAACCCGTATGGGTTCTGGAAGGTTAGTCCAGAAATATTGGGTAGC  
TGTTATAAACCTTATAAAATAATTTATGAAGTAAAAGGAGTACAG--GAAAAAATAGCTCGCCAGGCTATGAAAAATTGCTTCATATAAA  
TTACCTATAAAAAACAGATTTTTAGTAAGTAATTA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----TTGAGAAATCGAATAGGCAAAGCAGCAACAAGAAATCAAGTTAAAATA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTAATTGCTGCAGGTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GACCTGGAATGGGACAAGGTACTGCTGCTGGGTATGCTGTTGAAGGATTGCTCGTCAACCAGAAGCAGAAGGACGAATTCGCGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGATTGGTTGTTGCTTTAACCCTTTTATTGCAAATCCTTTTAATTCCTAA  
-----ATGATTCAAAAACAGAAA  
AATCACTTTGTGTAATAATTTAGAAAAAGGACGTAATAATAGAGTTTGATAACCTGTGCTCATCGTGGAGGTTGTCATAAACGTTT  
ATATAGAAAAATCGAATTTAATAGATTAATA-----GTTGGTATTTATGCAAGAGTCCATAGAAATGATTATGATCCTAATCGAAGTTCAAAA  
ATCGCACTTTTACATTATACTGATGGTATAAAAAACATATATTATTCATCCATTAATTTAAAAATTTGGAGATTATATATAAAGTAGTCCTA  
AA--GCACCAATTTCCAGTAGGAAATGTCTTCCGTTACGAAATATGCCATTAGGTACCGTAGTTTATAATATTGAGATTAATCCCGGTAA  
AGGTGGACAATTAGTTTCGGTCAGCTGGTTCATCAGCTCAAATTTTATCAAAAACAAAAGATTCATAAATTAAGTTTACCATCAAGTGAG  
ATACGTTTTAGTATCAAAAAATTGTTGGGCGACTATTGGCCAAGTTAGTAATATAAAACATAATAATAGAGTTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGTAAAAGATGGTTAGATCGTCCGTTTCCGTGGAGCTGCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTTGGTAGACCTGGTCTTTAAAGCCTTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGAAAGAGAACCAGGAAAAATTAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAATA-----  
-----ATGATAATTCACAGAAATTA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTTAGAATTTTGAAGAAATAATCAATCAAATATTTAATTTTGAAAAAACAAAACAAATATTAAATTTATAAA  
AATATTTTTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAATATTACCCCAAGATTAACT-----GTTTTGACTTCAAAAAATCAAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTGGCCATTTGTTTCGACAGGTAATTTATTAA-----  
-----  
-----ATGTTTTATTTCAATTTTATCTTTGGATAGAAGAACAAAAAAAT  
CAAAAACTCAAAT-----CAGAAT-----AAAAATCTGAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTACTATTTTATATATAAAACATTTAAAAGAAAATCAATGTATCTGTTTGTGTTGTTGTTGATCAT  
TTACAAATGAATAGTGCAGAACGTATTA AAAATTTAATTGATATTGGGACATGGCGTCTTTTAGATGAAACTCTTTCCCCATGTAATCCTC  
TAGATTTTTATGATCAAAAACTTATACAGAACGAATTCGAAGATGCTCAAGAAAAGGACAAAATTACAAGATGCAATTTCAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTTATGGATTTTCAAGTTTTTATGGGAGGTAGTATGGGTTCAAGTTGATGGGCGAAAAAATACA  
CGCCTTATTGAACATGCTGCTCGTGAAGGTTATGTTTAAATATTGATTTGTGCGTCAGGTTGTCACGAATGCAAGAAGGTTGTTTGTAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAATAGCTTCCGGCTTTAAATATTTTCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTCTATTTTGGACATCACCACAAAC  
AGGTGGTGTTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTTCGCGGAACCTAATGCTTTGATAGGTTTTGCGGGTCGACGAGTTAT  
GAGCAACTTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTCAAACTTCTGAATATCTTTTATGATCATGGATTTATGTTGATTTAATCATTCTCGCT  
CTTTTAAAGCAAGCTCTTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAAGATACTCTTATAAAAGGATAGGTAATAATACCAAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
AAATATATTAATAATAAAAATTGTGATAATGAAATAGAATTTTGAAGAAATTTTTCATTTATAGATTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAATTTCA-----TCTATTAATATTTTGAAGAGATA-----GATTCTGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAATTTCTACTATGTATAAAGAAATTTAACCCTCATTGAATATTTTATTAAATAAAAACTAA-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTGAAAGCAGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAAATAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAAGTATTAATACAATAAATAAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAACTAAAGAAAGCTG  
TTCAAAGACTTGAAAATTTAAAAAAGAAAACATTAACATTTCAACAAAAAAGCTTTAATACTATATATCAAAAAAGTAATTGCATTATC  
TTTAAAGCAAGTCAAAAAATAAATTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAATTTCAAACTCTATTAATAATTTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTAATTA-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATTAATAAATGCCAATTTTCGAGTAAAAGAAAAACAGGCTTTTTGTTTATTATCGAGA  
TGGTATGTGAGCACAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCTTTCAAAATATTACGAAGCAATGCGTTTAGAAACTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAAATATTGGACTTATTATGCAAGTAATGGTGAGCATGAGCAGGCTCTTCAATATTAATTATCAAGCATTAGAAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAGCATTAAATAAATATTGAGTTATTATTATCATTATAGAGGAGAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTTT  
TAAGATTCTATTGATAAAGCAGGTTATTGTTGCGAGAAAGCTATTGATTAGCCCAACAATTTATATTGAAGCTCAAAAATTGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTCAACTCAATCTTTGTTTAAAATGTTGCTGACAATACTGGTGCTAAAAAAC  
TAATGTGATTTTCGAGTTTTGAAATAAAAAATAAAAAAACAATCTGCAAATGTAGGAATGATAATTATAGCTGTTGTAAGAACGCGTTACCAA  
TATGGCTATTAAAAAATCAGATATAGTTTCGTCAGTTATTGTACGAACTTGTAAGAAAGATAAGAAGAAAAAT---GGTATGAGTATTCGT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGTTTACCTATAGGAACCTCGAATAATTGGTCTATTTGCTAGGGAATTAAGA-----  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATTTGTACCTTT  
AGTCGGTCTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTATTTATATTGAAAATTCAATGATTGATTA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTTAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTTATTTGAAAGTAAATCGTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----

-----ATGTTAACATTAAAAATTTTTGTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTTATTTCACTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCCTGGCCTGGAACTAA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAATT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTTGAAAAGCCATGATTCATGACA  
GAAGAGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACATCTGGTAATTTATCCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTGAACAATGGGTTAAAGATCCTTTACATATCCGCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATACAATAGGAATG  
CGAATAATGAAGATTTATATCAAGGTTTCGATTTTTTTTATCAATAATCTCAACATTATTATTATTGTCAGGATGGCTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTTCGTGGTTTTAAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCATCATTTTATCTGGATTGTTTGGTTTAAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTAAACCCATTTTTTACAGGTAATTGGTTCAGCTTATGCACAAAATCCGGATTGAGTAAATCATATTTTTTGGAACTTCAGAAGGTTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTTACCTCAAACTCAAAGTTTTATGGTTAAAGTGATATTGCTCATCATCATTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTATAAATTGGTTCATATGTATCGAATCTAATTTTTGGTATTGGCATAGTATGAAAGAAATTTAGACGCTCATATGCCACA  
GGAGGAGGTTTAGGTTGAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAAATTCATTACATTTTCAATTTAGCTTTAGCTTCTGTGTG  
GTACTATTTGTTTATTAGTGCCTCAGCATATATACTCTTTACCCGCTTATGCTTTTTCTTGGCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTGCACACGGAGCTATTTTCTTTATTTCGGGATTATGATCCTGAACAG  
AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCATTTAAGTTGGGCTTGTCTATTTTTTAGGTTTTTATA  
CATTAGGATTATATGTTTATAATGATGTTATGCTAGCTTTTGGAAACACCAGAGAAGCAAATTTCTAATTTGAACCAATATTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCACATGGTAAAACATTATATGGT-----TTTGATTTTTTACTTTCTTCATCATCTAGCCCAGCA  
GTTTTAGCAAGTCAAATTTTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAAA-----AATTCATTATTTTTACCAATTGGTC  
CTGGAGACTTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATTTCTGGTAAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTTGGTCTGGTGGTACATGCGATATTTCCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTGTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATGGATGGGTAACCTTTTACTGGCATTTGAAACACTTAGGTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCACTTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTTGGCGTGGATGTTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTTATGTTTTAATT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTGAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA  
AACCAGTAGCTTTGTCAATTGTTCAAGCACGTCTTGTGGGCTAGTTTCAATTTTTTCAAGTTGGTTATATTTTTTACTTTATGCTGCGTTTTTAAAT  
TGCAGCAACTGCAAGTAAGTTTGGATAA---ATGACTATTA AAAAGACCTT CATA CACATAT CCTATTTTTTACAGTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGTTTTAGCAGTTCCAACATTTTTTTTTCTTAGGTGCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTTAAAATATCCTGTATTA---ACAGAAAAATCCGCTAAACTTATTGAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTTATTGATTCAAAATTAACAAAAACAAGCAAAATTAATTTATGAAAAATTAATTTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAATAAAAAA  
TAATTTGTACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCCAAATTTTACCAAATAAATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAACGACGTGAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCCTCCAG  
TAGATATTTGATGAAATTCGTGAACCTGTTCTGGTTCTTTATTATATGAAATAATATAAATTACAGGTGCAATTAATCTACTTCAAACGC  
AATTGGTTTTACATTTTCACTTCCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTTCAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTCAC  
TTTTTCTTAGGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACCTTTCTTTCCGTTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG  
CCCCTGTTGCAGCTGCTACTGCAGTATTTTTTAATTTATCCAATTGGTCAAGGATCTTTTTTCAAGATGGAATGCCTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTAACTTTATGATTGTTTTTCCAAGCAGAGCATAAATTTTTAATGCACCCATTCCATATGCTAGGTGTAGCAGGTGTATTTGGAGGTTCA  
TTATTTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAGACAACAGAAAACGAATCAACAAAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAAATTTGTAGCAGCACATGGTTATTTTTGGTTCGCTTAAATTTCCAATATGCTTCTTTTAACTCAGGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTAAATTTAAACGGATTT  
AATTTAATCAATCTGTAGTAGATTACAAGGTAGAGTTGAAATACTTGGGGAGATATTATTAATCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAATT-----ATTCTGATCCTTTTTTTGATAGTATTTAATTTCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAAA  
GGAAAAAAACACTTGTCTATAAGATAATTAATCAAACATTAAGAAATTTGAAAAAAAACGCAA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTGGAGGGGCTGTTTATTCTATTCCTATAGAATTAGATTCT  
GAACGTGGTGTCTTCTGTAGCCATTGATGGATTTTTAAATTCATGTAATAATAAATCCGGT-----AAACCATATGAAATTCGACTTTCAA  
ACGAACATAATTGATGCATCAAAAAAATTTGGTTCTGCTATTTGAAAACGAGAAAGAAACACATAAAAAAGCTGAATCAAATGCTAGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAATGATACAGTTGGTGTATTTTTTAACTCAGATTCGTAATGCGAATTTAACACGA  
AATTTTAGTACTATTACTTTAAATACAAAACTAACTATCAAATATCAAAAAATTAAGAGGAAAGGTTTTATTGATTCTTTT-----  
-----ACTAGTTTTTTCATCGAAAAAA-----  
-----TTAATA  
CTTTATTTAAAATATAAAGGACGTCAACGTAAACCTATTCTTACTAATTTAAAACGTATTAGTAAACCCGGTTCGACGTATTTATACAAATT  
ATAAAGAAATACCAAGTATTCTTGGTGGTTTTAGGTATAGTAATTTTATCAACTTCGAAAAGGTATTTTAAACAGATCGGGATGCACGATTGAA  
TCATGTTGGTGGAGAGATTTTATGTTCTATATGGTAA-----ATGAATAATCAA-----  
-----CAAGTTCGTCTGTTATACAGTTATAGGATCTCGTCGATTAAGTAATTAATTTGGGCTTTTTTTTATTTTTTTTTTTGGTTTCGA  
TCGGTTTTTTTTAATTACTTGACTTTCAAGCTATTTAAAACCTAATATATTT---TTTATCTTTAGTGGAAAAAATTTTTGTTTTTTTCCACA  
AGGTTTGATTATGTGTTTTTATGGTTTTTTAGGTTTTATTATTAGTATTTATTTGTGGCTTACTATTTTTTGGAGTGTGTGGTGGAGGTTTT  
AACGAATTTAATAAAAAAGAAGGTAATATTAATAATTTAGATGGGGTTATCCTGGTAAAAATAGACGTATTTTTTTTTAATTTACCCAATTG  
ATCAAGTTGAATCAATAAAAAATGAATTAAGCAAGGG-----CTTAGTCCAAAAGCGTATGATTTATTTAAAAAATTCGTGGAAAA---  
-----TCAGAAATTCCTTTAACAAAAGTTGGACAACCAATGACAATTGAAGAAATAGAATCAACAAGCAGCTGAATTAGCAAAATTCCTTA  
AAAGTATCAATTTTAAATGAATTCATAA-----ATGATACAAAGATTAAAAAAACATTAATTTGATAGAAATTAATCCTCAATTAATGA  
ATAATCCTATTTTTAATTATCAAAATAAACACAGGTTCCACGAATTCGAAAAATCGTTATAAATCGTGGTCTTGGAGATGCTTCACAAAA  
TGAACAAATATTAATAATCTTCTTTAATGGAACCTAATTTTATCGCAGGACAAAAAGCTATAAATFACCCGCTCAAAAAATCAATGCTGGT  
TTTTAAGATAAGACAGAAAATGCCTGTTGGATTGTGTGTTACCCCTTCGTGATAGTTATATGATGGTTTTTTTAGATCGATTAATAAATTTAG  
CTTTACCTCGAATTCGAGATTTTAGGGGTCTGAAAACGCAAAGTTTTGATGGACATGGAAATTAATACTTTAGGATTAGAAGAACAAATTAAT  
GTTTCCCGAAATAAATTACGACAAGATTCATCAAATTCGAGGAATGGATATTTCAATTAATCAACTTCAAAAAACCGATCAAGAGACTTTT



GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCTGAGACTGGTGAAATTAAGGACATTATCTAAATGCAACAGCAGGTA CTTGTGAAAGAATGC  
TTCAAAGAGCTCAGGTTGCAAAAGAGTTAGGTGCTCCAATTGTTATGCACGATTATTTAACAGGTGGATGGACAGCAAATACAACATTAGC  
TCATTATTGTCGTGATCAT---GGTTTATTATTGCATATTCATAGAGCAATGCATGCAGTAATTGACCGACAAAAAATTCATGGTATGCAT  
TTTCGTGTTTTAGCAAAATCACTTCGATTATCTGGTGGTGATCATCTTCACTCTGGAACCTGTTGTAGGTAAAACCTTGAGGGTGAAAGAGAAG  
TTACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGCGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGTCGTGGCGTTTATTTTACGCAGGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGTGTTATCCCTGTCGCTTCTGGTGGTATTTCATGTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTCTACAG  
TTTGGTGGAGGAACCTTTGGGACATCCTTTGGGGAAATGCTTGTGGTGTCTGCTGCTAACCGTGTGCTGTCGAGGCTTGTACGCAAGCTAGAA  
ATGAGGGACGTGATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGTATATAATCCGTGCTGCTGCAAAATGGAGTCCAGAACCTTGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGACACAATTGATACATTGTAATGTACACGCAGTTAAAAATTTATTACAATTTGTATCGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGGCAAAATCAAAATAGCATCGGCTCCTCGAAGCTG  
AAGATTGCGTTGGTTGTAAGAGATGTGAATCGGCTTGTCTACAGATTTTTTAAGTGTTCGGGTTTATTTAGGTTTCAGAACTACACGAAG  
TATGGGACTCGCTTTATAA-----ATGAAAATTAAAAATGTTTTTAATTCCTGGACATTTATATTTTTTATATTTAATTTTTT  
TTATTAGTTTTTCCGATTAGTATATTAATATATAGATCTAGTAATGAAAATTTAATTCT-----TTTTTCC  
AAAGGGCTACTGATGAAGTAGCCCTTTCTGCTTATTTTTGTAACCTTTTCACTAGCCTCCATAGCGTGTCTTTTTAAATACTTTTTTTGGTTT  
TTTAATTGCATGGATTTTAGTTCGATATAAAATTTCCGGGTAAAAAATACTTGATATAGCAATTTGATTTACCGTTTGCATTACCAACATCA  
GTAGCGGGTTTTACATTAGTAAGCGTGTATGGGGATCAAGGTCTAATTGGTTAATTTTTAAAAAATAAATATTCAAATTTATTTTTACAA  
GATTAGGTATTGTTGTCGCTATGATTTTTGTTTCTTTTCTTTTATCATCCGAGCATTACAACCTGCTATACAAGTTTTAGAGCGTGAATT  
TGAACAAGCAGCCTGGATATTAGGTGCTTACCTTGGCATACTTTTTATAGTATTATTTTCCCACTTTATTACCTTCATTGTTAACTGGA  
TTGACATTATCTTTTTCGAGGGCAATTTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTATTATATCATCCAATTTTCCATTGAAAGATTTAATTGCTTCAG  
TTTTAATCTTTCAATGTTTTGAACAATACGATTATACAGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTTACTATTATCATTTACTTAGT  
TTTTATTAATTTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTTAACACGTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTATAAAATAGAAAAATAAAAAAGCTAAAAAAAATTT  
TTCTTTCTTTTTGTTATTTTTTTTTTTAGGTTTTTTTATTGGTAATTTATTTGGTACTTTTGTAGAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTTCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----  
-----TAT-----AAATTAATAATTATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTGCGATTCTTATAAAGTGGGAAGCTAAATGTCTGGAACAACCTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTTCGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCATTATTTATTGCTGGTTGGCTTTTC--  
----GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAAAGGCGGAATTGGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTGGGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAAACAGGGTTTTTAATTTCCAACAATTTATTGATACATTA  
CAATCAAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTTGGCCTGAAGATATTATATAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTCGAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTTAAAGAGCTTAATGCTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTTTGATGTTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTTAGCTGACTATTGTATAAATAGTTACCATAAATGGG  
TTTGATGCTTTTTTGTGCTCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAACGCTACACACCTCCTTCGATTAGCTGGTTTTAATAGGAA  
ATCGAACTTACAGCGTGAAGTTGATTGATAAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCCTGTTTTAGAAAGTGTACCAGTATTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAAACTGAACCTATTTTAAAGTTATGTTTGCAGTTTTTATCTAAATATTGTT  
GATCAACTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTTATATCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCGACCGAAAATAATACAAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAATAGCTACTGCCTATTTATTATTATTCTCT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTTATACGTTAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTTAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTTATATTAGCTTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAAA--ATTAATTAATTTAA--ATGGCAGTAATAAAAAAACCGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAACTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAGTTCTTATGGGAAACAGCATGGCCGAATGACTTATTATATATTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG  
CTTGCTCATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCAATCCTTTTGCACACCGCTTGAATTTTACCAGAATTG  
GTACTTTTTATCCAGTCTTCCAATTTTTAAGAAGTGTACCAAATAAATTTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCGTTAGTTTATTA  
ATAGTGCCTTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTTGAAGACAGTTGCTACAACCTTTTTTTGATTGGTACAGTCTGATG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCGATTGATATTTCAATTAACACTTGGATTATTTTTAA--ATGTCTAATTTAATAAAT-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTGCTGAACTCGTTTATGCAATGGCAGAAATGAGAGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAAATAAAGCAAGATAGAAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTTAAAAATGGACTTTAGAAGGAATGGCACCAAAATTTGAATCTGAGCTTCAAATACCAATAAATTTGTAGCTCGAGCTAAT  
GGCTAGATTATGCTTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAAT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACCA-----CTGTGCTTATTGGTTCTGTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACTATGGAATTAATAAAGCAGAATATCGAAGTTTCGGGTTGGTTTACCTTCGCAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGTATTTGTTTGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTTCGAACTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAAGTTTTTAATAAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACCTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTAGAAATGGATGTTCTTATACCAAGAAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTGTAGCTCATGCAAAATCCTTGAAGCAGCGA  
ATATAACTACAAAATGGTTCGGTGAATTTACTTTTTGCACAAATTCATGGATTTACAAAACCTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTTGAATTA--ATGTCCCGATATAAA

GGACCACGGTTAAAAATTATAAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTTAACTTCGAAAAAACTTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAAA-----AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCGTTTAGAAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTAAAAAAGCTCGAAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTACTAGAAATGAGATTAGATAATATTTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCCAGAAGCACGACAATTCATCAATCATGGTCATATTTTAGTAAATAATCATAAAAATAAATATTCGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAAAGATAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
--CCTTCACATTTAGTTGTAAATTTTTTCAGAATTGCAAATAAATATTTTAAATAAATTTTAGGTATAGTGAAACAGGATTAATAAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAAGAAGCAAATGCAAAGGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTTA-----  
-----GGATTACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTACTGCTAGAGCTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTTAAAACGTGATTCAAGATCAAAAAGAACGAAGAAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAAATTTTATTTAGTTAATTTTTTAGGACTCGTTTTATTCTTGCTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAGAAAATACTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTTATTCAGAAAATAAAC  
ACTTTTTAAATTTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTTATTTTTTTAATTACTCATCTTATAAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTAATAAATAAT--TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAGTAAAAACAGGTAAATTAATTGCGATATTG  
GGTCCTTCGGGATCTGAAAATCTACTCTTTTAAAACCTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTCAAATTTACGCTTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAGAATAT  
TGCATATGGTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTTCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACCTTTTAAAATTAATTTGAATTAAAAAATTTTCAAACCCTACCCTTATCAATTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCACTTGCAATTGAACCTAAAAGTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTGGAGCTTTAGATATTCAAG  
TTAGAACAAATCTTCGTAATTGGTTAAAAAAATTACATGAAGAAGTTTCAGTTTACAACATTATTAGTAAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTGTATATTAAAAAAGGTCGAGTTGAGCAAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCACAAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTA-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTTAGATTAGGAATACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTTGTTAATTCATCTTT  
TATCCGAGTTTAAATGTTGAAGATTCTTTTATTCGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAATATTAATATTCGAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTCAT-----GATCAAGTTCAAATAATAAT-----TATCTTCAAAACCAG  
TAATTTATTAACA--AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAATATAGAAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAATTTTACAACCTTTT  
ATCTTTTAAAACCAAAATTACAATACAAATTTTTTGAATTACCAATCCTGATTCAAACCCGTATTGTCTTGCAAAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAACGAATAGCTTTTCGACGAGCT-----ATCAAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAATACAAATTTCTGGAAGATTAATGGTGCCGAAATTCACGAAGTGAATGGATTTCGAGAAGGCCGAATTCCTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAAACAATTTTTTGAATATTAGGTATTAAAGTTTGGATTTTTAAAATATAA  
-----ATGAAAGTTTCGTGCATCTA  
TTCGAAAATTTGTAATAATTGTGCGATTAGTTTCGACGTAAAGGTAATAATTTATTATTGTTAA-----AATCCTAAGCATAAACCAAGCCA  
AATTAAAAAATCTTATTA-----ATGAAT  
ATTACTTGCAAAATACCAGAAGCTTACGCCGATTTGATCCCCTTGTGATGTTTTACCAATTATTCAGTACTTTTCTACTTTTATG  
CTTTTCGTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTTCGCTAA-----  
---ATGATTAGAAGTAAAGATATAAAAAATTATAAATTTT-----TTTTCTACTTTTATAATATCTTTATCTCTTCTTTTGCCATTAAAA  
GGCGAAGCTTTTTCCAATATTTGCACAGCAAAATTATAAATAATCCTCGAGAAGCTAATGGAAGAATTTGTTTGTGCTAATTTGCCATTTAGCTC  
AAAAACAATAGAAATTGAAGTTCCACAATCTGTTCTTCTGATACAGTATTTGAAAGCTATTGTTAAAAATTCATATGATCAACAGATAAAA  
ACAAGTATTAGCTAATGGAAAAAAGGCGACTTAAATGTAGGAGCAGTACTTATATTACCAGAAGGTTTTACAATTCACCAAAAAATCGA  
ATTTACCAGAGTTAAAGAAAAAGTAAATAAGTTATTTTTTCAACCTTATAGTAAAAATCAAAAAATATTTCTGTAGTTGGACCTGTTT  
CTGGTTCAAATATCAAGAAATGATATTTCCAATCCTTTCTCCAGACCCA---TCAAAAAATAAAAAATTTTCATATTTAAAATATCCTAT  
TTATGTTGGAGGCAATAGAGGACGAGGTCAAATTTACGCAGATGGTTCAAAGAGTAATAATACTATTTATTCATCTCCAGTAAATGGGAAA  
ATACTTGATATTAAACTATTACCGATGAGAATGGTAAAAGTAGTGGAGTATCTGTTGTTATAGAGACTAATGAACGAGATCAAATAGTTG  
AAAAATACCTCTTGGACCAGAATTGGTTGTTCAAAAAGGTGATATAGTACAGGCTGACCAATCATTAACAAATAATCCAAATGTTGGTGG  
ATTTGGACAACAAGATACTGAGATTGTTCTTCAAAACCCAGCTCGTATTCAAGGTTTATTAATTTTTTTATTTGTTGATACTTTTAACACAA  
CTTTTCTTAGTCTTAAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAACCTTTTTGAAATGAATTTTTTAA-----  
--TTGAAATGGTATTTTTTACCAATTTACTGAAATTTAGTAAATTTGAAAAATTAATAATCTATTACACTATTAGAAGCAGCTGAACTAGTCAAACAAAT  
AGAAGAACTTTTGGTGTCAAACCTTCT-----TCAATACCTATTCAAACCTCAAAATCAAGCTTTAACAGTTCCAATTTGAAAAAAAATA  
TCGGATGATAAGACAGAGTCTAAAGAATCCTCAACTTTTGACTTAATACTTAAAGAAAGTACCATCTGAGGATCAACGCTCTAAAAGATTAA  
CAGTATTTAGGATTATAAGAGAATTAACCTTCAATTAGGTCTAAAAGAATCAAAAAGAACTAACAAATTCACTTCTTAAAGCTTTAAAAGAATC  
AATATCAAAACAAGAAGCTGAAGAGGCGAAAAACAGTTAGAATCTGCTGGTGCAAAAAGTAATTTATCAATAA---ATGGTAAAAATACGA  
CCAGATGAAATTAGTAGTATAATTCGTCAACAAATTTGAACAATATAACCAAGAGGTTAAAGTAGTAAACGTAGGGACTGTCTTTCAAGTTG  
GGGATGGGATCGCTAGAATTTATGGTCTAGAAAAGGTAATGGCAGGTGAACTTTTGAATTTTCAGATGGAACAGTAGGGATTGCTTTAAA  
TTTGAATCAAAAATGTAGGTGCTGTTTTGATGGGACAAGGATTAGCAATTCAAAGAAGGTAGTTCTGTACGTGCAACTGGTAAAATAGCT  
CAAATACCAGTTGGAGAAGCTTTTTTAGGTGCAATTTGTTAACTCTTTAGCACAAACCTTGTATGGTAAAGGGAGAAAATCCATCAACTGAAA  
CAAGACTTATTGAATCTGCAGCACCAGGAATTTATGCACGACGCTCGGTTTATGAACCTATGCAGACTGGCTTAGTTGCTGTTGATTCAAT  
GATTCCAATTTGGTCGGGGACAAAGAGAATTAATTTATGGAGATCGTCAAACCTGGTAAAACTGCGATTGCTATTGATACAAATTTGAAATCAA







-----A  
TGACACGTATAAAGAGAGGTGTAGTTGCTAAAAACCGAAGAAAAAAATTTTTAAAATGAATCGGGGATTCAGGTCTTCCTCCAGATCATT  
ATTTTCGAATAGCCAATCAAAAATATATAAAGGCTAAAACTTCATCTTATAAGGATAGAAAAAGACATAAAAAGACTGTTTCGTATTTTATGG  
ACTCATAGAGTAAACTCAGCTATAAGATTATATGGCTTAAGCTTTAATCAATTTATTCATTTATGTCGAAAAGTCAAAAATCCAATTAAATA  
GAAAAATAATATCTCAACTAGTTATTTTATGATCCTGATTCATTTTTCTATGGATTA AAAATCGTATTTAATATAA-----

-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCCGGTATTGTTTTAGGATTGGTGCCAGTGACGATCATAGGATTATTTATCACAGCTTATTTACAGTATAAACGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTATAA-----

-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTTGAATTAATAAGAACAAAGTTTATATTGGGGATTACTACTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTATTATTCTCTAGCTATATCTTTAATTAA-----

-----ATGAA  
ACCATTTAATTCCCCACACTTTCCGTTTTCAAAAAATAATTTCCAAAAACAAGCCATAAAAATTGGAAAAGATCAGTTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTTTACTTCGCAAATATATCAGTATAGAGGGTAAAATTTTACCCAGACGATTAACG-----AATTTAAATTCAAAAACAACAGC  
GGGATATGGCAAAGCTATTA AAAATGCACGTATTATAGGCTTTCTACCTTTTGCAAGACGTATTTTTTAA-----

-----ATGCTTATTTCAATCCTATCCTGGATAGAAGATCAAAAAAAAT  
TAAAGATTCTCAAT-----CATAAT-----AAAAGTTCTGAGCCCGG-----GG  
CTTATGGACTCGTTGTGATAATTGTGGGACTATATTATATATTAAGCACTTAAAAGAAAAATCAATGTGTTTGTTCGCTTGCAATTACCAT  
TTACAAATGACTAGTCGCGAACGAATCCAAAATTTAATAGATATTGGCACATGGAGACCTTTGGATGAGACCTTATCACCTTGTGATCCGC  
TAGACTTTTGTGATCAAAAGACATACGGTGAGAGACTAAAAGATGCACAAGAGCGTACAAATTTACAGGATGCCATTTTAAACGGGTACTGG  
TTTGATAGATAGTATTCCAGTAGCACTTGGTGTTCATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACC  
CGACTTATAGAATATGCTACCCACGAAGGCTATATTAATACTCATTGTGCTTCGGGTGGTGCCTATGCAAGAGGGTATATTAAGTC  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTCTTCAGCTCTTCATGTTTACCAATCTGCCGCTAATTTACTCTATATCTCAATTCGACTTCTCCACTAC  
CGGTGGTGTAAACAGCAAGTTTTGCAATGCTGGGTGATCTCATTTTTGCAGAACCAAATGCTCTTGTGGTTTTCGCTGGGAGAAGAGTAATT  
GAGCAAACCCTTCAAGAAAAATTACCCGAAAATTTTTCAGACAGCTGAATACCTATTAGATCATGGCCTTTGTGATCTTATAATTCCACGTT  
CTTTTTTAAAACAAGCTTTATCCGAGACGCTAACACTTTATAAAGGTACAACATTCAAAAACGTGGAACACTGCCAACTAACCTACAAGA  
CCAATTTAATTTTTTGGACTGAAGAAAAAATTCGCCGA-----  
AAATGTAACCAGCATCAAAATTTCTCAAAATAAAAAAGCTCTTTTTCAAAAATATACCATTTGAAAAGTTGCCGAAAAGCTGTCGTTACTAA  
ATAAGTTTTCTATATGATCCT-----TCAACAAAATGTTTGATGAAGCTGTTTTGAAGAGTAAAGATTTAGAAGCTATTTCTAGTACATA  
TGAAGAATATGAGCAATTCTCGTCCATATATAGAGAAAATTTAATTTTCTTGCATTTATTATTAAGAGAAGATATGGACACTATTTATAAA  
ACTTGA-----

-----ATGCCAAGATCACAAAGAAATGATAATTTTA  
TAGATAAAACTTTTTACGGTTGTAGCAGATATTTTTGTTAAAAGTTTTACCGACCTCCAACAAAGAAAAACAAGCTTTTACCTATTATCGTGA  
TGGTATGTCCGCTCAATCAGAAGGCGAATATGCCGAGGCTCTTCAAAATTTACTACGAAGCTATGAGATTAGAACTGATGCTTATGATCGG  
AGTTATATTCTATATAATATTGGTTTAAATTCATGCTAGTAATGGTGAACACGGCCGAGCTTTACAATATTTATTATCAAGCCCTGGAAAGAA  
ACCCCTCCTTACCCCAAGCTCTTAATAATATTGCTGTAATTTATCATTATAGAGGGGAACAGGCTGCGGAAAATTCACAACTGAAATATC  
AAAAATTTTATTTGATAAGGCAGCAGATTATTGGCGTGAAGCTATTCGCTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAGAATTGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATTTTTTTAA-----



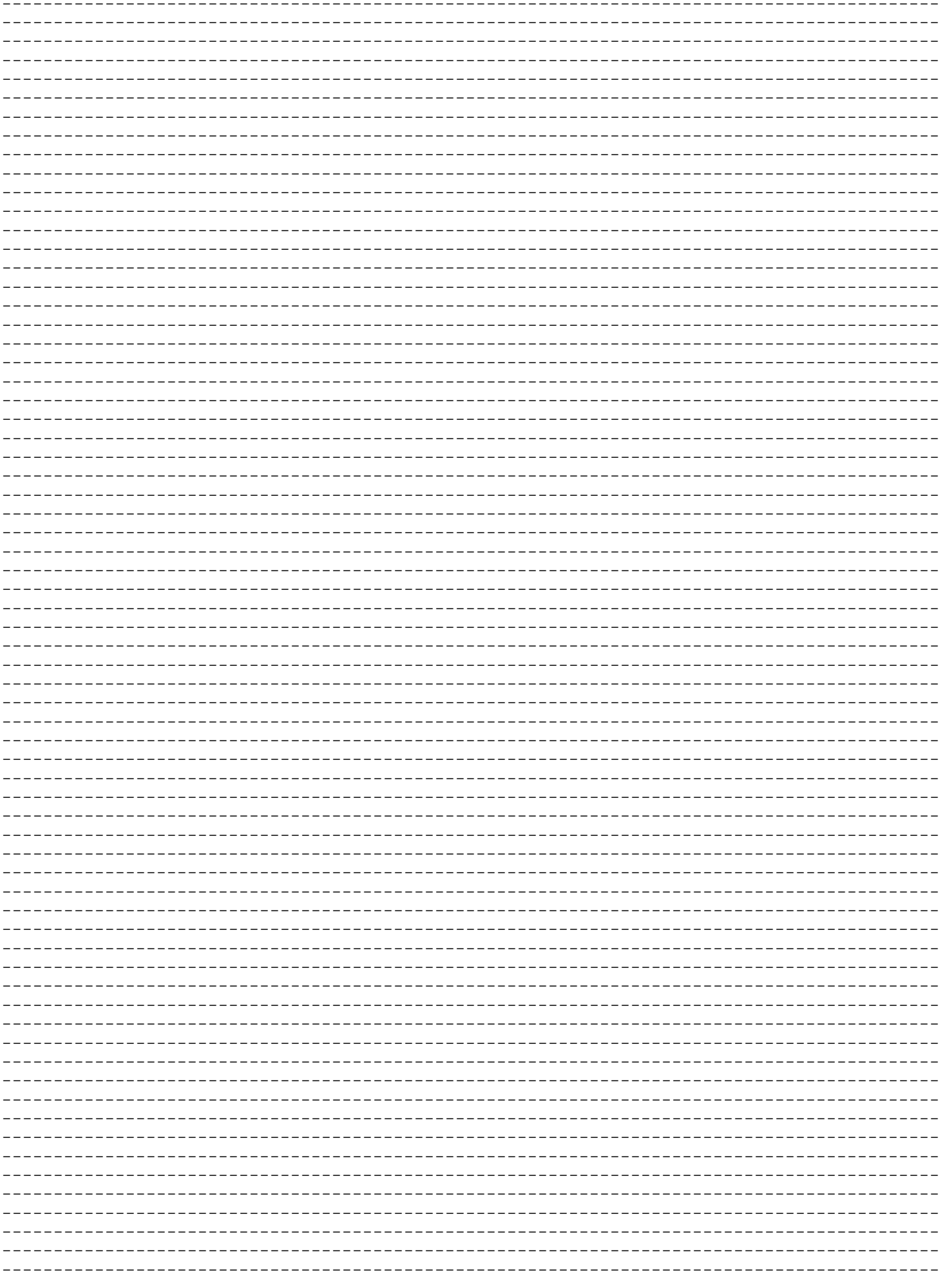


-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAGCTATTTGACTCGATATTACTCTAAATTAACCAGTTTTTTAATTTTATAATTAAAAAATTTATAAAATGAAAAATAATT  
TCCTTCCTTTTTTAATTTTACTATTTGTCGGATTTTTTTTTCAGGCAATTTGTTTGGGACAATTGTTGATTCTATTAGG-----CG  
ACTTAATATTGCTGATAGCTTTTTTAATATTTCTACTTCTCTTATTTAATGAATTTATAAACTTTTCATATTTATAACCACCATAAGGAA---  
-----AAAAAGATTACAACG-----  
-----

-----ACA-----AAAATAAAAAAATTT-----AAT  
TTTCTAAATGCGTTTAAGATGGGTTTTTTTGTAGGAATTTTTTATAGACTCTTTCAAGGTTGGCAGCTAAATGTTCTGGAACACTACAGGAGAGC  
GTCCTTTTTTCTGATATTTTACGAGTATTTCGGTACTGGGTTATTTCATAGTATTACTATCCCTTCTTATTATCGCCGGGTGGCTTTTT--  
----GTAAGCACCGGGTTAGCGTATGATGTTTTTTGGCACACCACGCCCCGAACGAATACTTCACAGAAGATAGACAACAAGCACCATTAA---  
GTCCTGATAGATTAATGCTCTAGAACAAGTTAAACAATTATCTGAATAG-----  
-----

-----ATGGAAGTTAATATTCTTGGGTTAATTTGCAACAGCGTTATTTATTTATTATTTCCT  
ACTTCGTTCTTATTAATTTTATACGTTAAAAACAGCTAGCCAAAGTTAG-----  
-----

-----ATGCTAGATATACT  
GGTCCTAGATTAAAAATTGTTTGAAGATTAGGTGAGTTACCTGGTTTAAACACGTAAGTGGTTAGTAAAAA-----  
-----CCAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCGCAATATGGCATTAGATTAGAAAACGAAGCA  
AAAGCTACGATTTTATTACGGAGTTACTGAAAGACAATTAGTGCGATATGTTAAAAAGGGCTAGAAAGTCTAAAA-----  
-----GGTTTCGACAGGTAAAAATTAATTTACTTTAAATTTACTTGAATGCGGTTAGATAAATGTTATTTTTAGGGTTGTTTTAGCGCCAA  
CAATCCCCTTCGCTAGACAAAATATAAATCATGGACACGTCTTAGTTAACAATAAAAAAATGAATATTTCCAAGTTATCAATGTCAACTTAA  
TGACAAAATATCTATAAAAAACAATAGAAAAAGTCTTCTTGGGCAAAAAAGTAATAAC-----ATAAAAATCAGAAATAACTTCA  
ACTCCCTCACATTTAAATTTAAACGAGAAAAGAAAATAGTATAACCATTTTAAACAATATTTCAACACGAGGAAGTCGGTTTTAAATTTAAATG  
AGTTACTAATTGTTGAATATTATTTCGAGAAGCTAA-----  
-----



-----ATGTCTGAT-----ACAGGAACA  
ACTGGGCGTCTGCCTTTGTGGCTTGTTGGTACTTTAATAGGTGTTATTGCTATTGGTTTACTTAGCATTCTATGGCTCATATGTTG  
GTTTGGGTTCTTCTCTTTAA-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

TGATACGTGTAAAACGAGGCGCAATTGCTAAATACCGACGAAAAAAAAATTTTAAAAATGAATAAAAGGGTTTAGAGCTTCTTCGCGGCTATT  
ATTTTGAATAGCTAACCAAAAATCTGTAAAGATGAAAACATCCCATTTATAGAGACCGAAGAAGACGTAAAAAGAGTATTTTCGGAGCTTATGG  
GTTTCATCGAGTAAATTCAGCGTTAAGAATGTATGGCTTAAGTTTTAATCAATTTATTACCTATGTCGAAAAATCAAAGATTCAATTAAACA  
GAAAGATAATATCTCAGCTAGCTATTTATGACCCTCATGCATTTTTCTATGGGCTAAAAATCTTATTTAATATAA



-----ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCTGGGATTGTTCTAGGATTAGTGCCAGTAACGATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATCTACAATATAAGCGTGGAGATCAG--  
-CTA--TTGTAA-----

-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAACAAAGTGTGAATTAAATAGGACAAGTTTATATTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTCTAGCCGTGTTATTTTCTAGCTATATTTTAAATTAA-----

-----ATGAA  
ACCTTTTAATCCTACCTCGTTTTCGTTCCACAAAATAACTTTCAAAGCAAATTACACAGTTTGAACAATTACTTGTGATTAATTATAAA  
AATATTTTTTTACTTTCGTAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTACCACGCCGATTAACA-----AGCTTAAATTCAAAACAACAAC  
GCGATATGGCAAAGCTATTAATAATGCCCGAATTATGGGGTTTCTGCCATTTCGCACGTCGTATTCTTTAG-----

-----ATGCTTATTTCAATCCTATCGTGGATAGAGGACCAAAAAAAC  
TCAAAATTCTCAAT-----TATAAT-----AAAACTCTGAGTCCGGG-----GG  
GTTATGGACTCGTTGTGATAATTGCGGAACTATATTATATATTTAAACATTTAAAAAGAGAACCAATGTGTTTGGCTTTGCTTGTGGTTACCAT  
CTACAAATGAGCAGCCGTGAACGAATTA AAAACTTAATTGATATTGGTACATGGAGGCCTTTAGATGAACTTTATCTCCTTGCAGCCAC  
TAGATTTTTGTGACCAGAAAACATATAGTGAAAGATTAAGGATGCGCAGGAGCGTACAAATTTGCAGGATGCTATTTTAACAGGTACTGG  
TTTAGTTGATGGTATTCCAATTGCACTTGGTGTATGGATTTTAGCTTCATGGGTGGTAGTATGGGATCTGTAGTTGGTGAAAAATAACC  
CGTCTTATAGAATACGCTACTCGCGAAGGATATATATTAATACTTATTTGTGCTTCCGGGGGTGCTCGTATGCAAGAGGGGATATTAAGTT  
TAATGCAAATGGCTAAAATTTTCGTCAGCTCTACAAATTCATCAGTCTGCAGCCAACCTTACTTTACCTATCAGTATTAACATCCCCTACCAC  
TGGTGGGGTAACAGCGAGCTTTGCTATGCTAGGTGATCTTATTTTTGCGGAGCCAAATGCTCTTGTGGTTTTGCCGGTTCGAAGGGTAATT  
GAGCAAACCTCCAGGAAAAATTACCTGAAAACTTTCAAACAGCGGAGTATTTATTAGATCATGGACTTTGTGATCTTATAATACCACGTT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTTTGTGAGAACTTAACACTTTATAAAGATACAACATTTAAAAAACGTGGAGTACTACCAGCGAATTTACAAAA  
TCAATTTGATTTGTTAACTGAAGAGAAGATTCGTCTGA-----  
AAATATAACCAACACAAAAATTCTCAAAATAAAAAAGCTCTTTTTCAAAAAAATACAATTTGAAAAATTGCCTGATCAGTTGTCAATTATTA  
ATAAATTTTTATATGATCCT-----TCAACAAAAATATTTGACGAAAGTGTTCTTAAAAAGTAAAGATTTAGAAAACAATTTCCAATGTTTA  
TGAAGAGTATGAACAATTTTCTTCAATATTTAGAGAAATTTTAATTTCTTGCACCTCTTGTGAGAGAAGATACTGGACACTCTTTGTAA

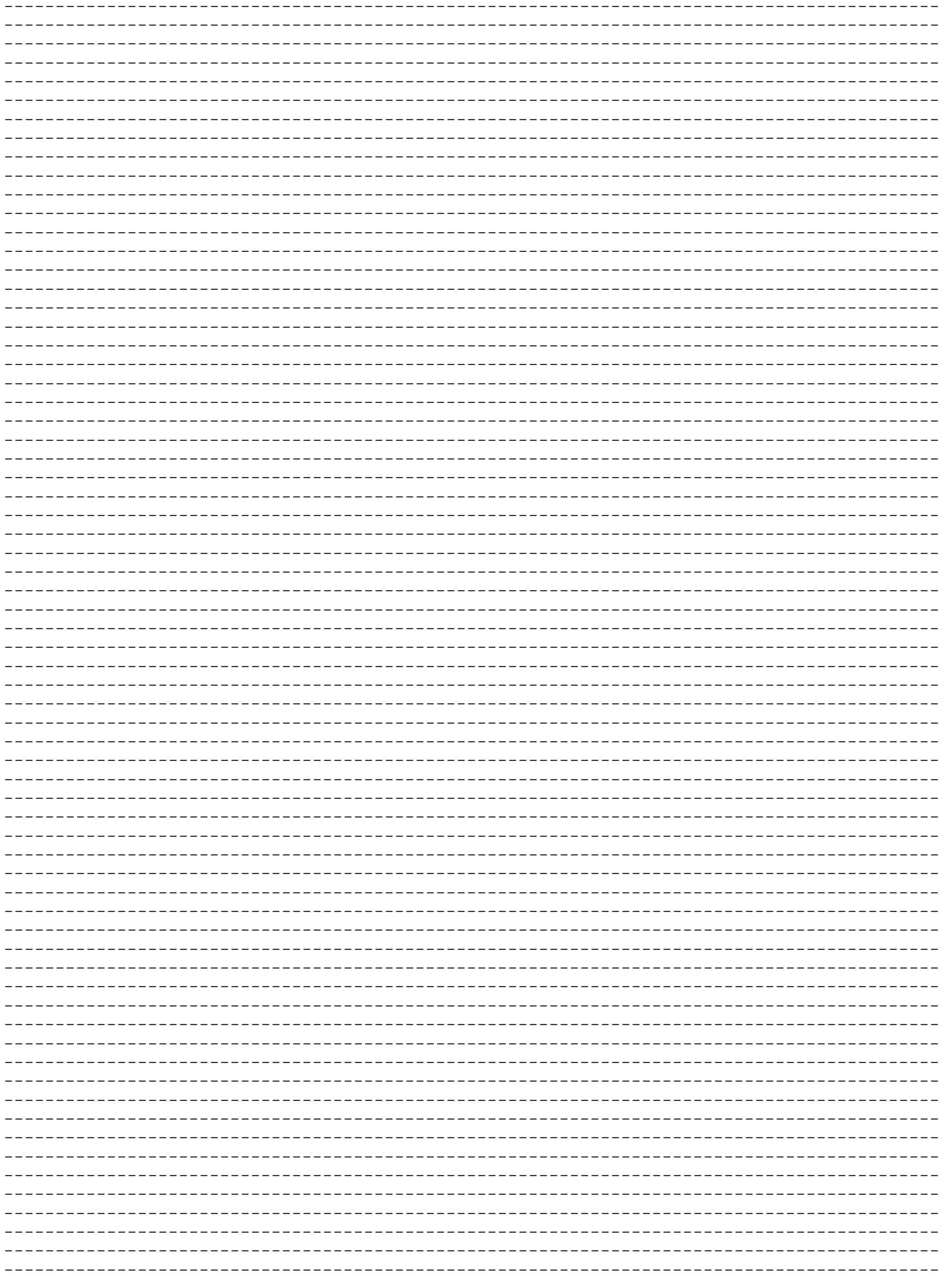
-----ATGCCAAGATCACAACGAAACGATAATTTTA  
TAGATAAACCTTTACAGTTGTTGCGAGATATATTATTTAAAGTTTTACCAACCTCGAATAAGGAAAAGCAGGCTTTTACTTATTACCGTGA  
CGGCATGTCGGCACAGTCCGAGGGCGAGTATGCGGAAGCTCTGCAGAATTATTATGAAGCAATGCGATTGGAAACCGATGCTTATGATCGG  
AGCTATATATTGTATAATATTGGCCTAATTCATGCTAGTAATGGTGAACATGGTTCGGGCTTTACAATATTATTACCAAGCTTTAGAAAAGAA  
ACCCGTCTTTACCACAGGCTCTTAATAATATTGCTGTAATATATCATTATAGGGGAGAAACAAGCGGCTGAAAACTCACAATCTGAAATTTT  
AAAAATTTTGTGATAAGGCTGCAGATTACTGGCGTGAAGCTATTCGTCTAGCTCCAACAAATTATATAGAGGCTCAGAACTGGTTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTCTAG-----

-----ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTACGGTTCGTTGGTTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCGACTATTTTCTTTTTGGGAGCTATTACAGCAATGCAATTTATTCAACGTTAA-----











Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042.gb

ATGGCAACACCAAAAAAAAAATTTTCTAAAAAAAAAACAGCA

ATTTCGAAAAGAATATGGACAAAAAAGCTGAAAAAAGCTTTAGTAGCATTTCGTTGGGCGAATTTTGTATTAAAAAATTAACATAATT  
AG-----ATGGTAATTTTCT

TGAAAGTCAAGTTTTTATTGCTCTTTTTCTTGCTTTAATTAATGGTTTTTTTTGCTTTGAGGTTAGGTAGTACACTCTATAACAGTTAA---

-----ATGGGCAAAGTTTATGATTGGTTTTGAAGAACGACTTGAAATTCAGGCAATTCAGATGATATAGCTACAAAATATGTTT

CACCTCATGTTAATATTTTTACTGTTTAGGTGGGATTGTATTTACACTTTTTTTAGTTCAAGTAACACTACTGGCTTTGCTATGACTTTTTTA

TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCTTTTACATCAATTCAATATATTATGACTGATGTTAATTTTTGGTTGGCTAATTCGTTCAATTCATCGA

TGGTCAGCTAGTATGATGGTACTTACAATGATTTTACATGTATTTAGAGTTTATTTAACAGGTGGGTTTAAAAAACACGCGAGCTTACTT

GGTAAACAGGTGTTCTGATGGCAGTTTGTACAGTTTCTTTTGGAGTTACTGGTTACTACTACCTTGGGATCAAGTAGGGTATTGGGCTGT

AAAAATTGTTACAGGCGTGCCAGACGCTATTCCTTTTATTGGAGGCTTTATTGTTGAATTTACTTCGAGGTGGTGTGGTGTAGGTCAAGCT

ACATTGACACGTTTTTATAGTTTACACACCTTTTTATTACCATTATTTACTACTATATTTATGCTTATGCATTTTTTAAATGATTAGAAAAAC

AAGGTATTTACAGGGCCTTTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAAATCT-----CAACAGCAACGTGGA---TTGTTTCGATCTTGTAGATGA

TTGGCTTAGACGCGATCGATTTGTTTTGTTGGATGGTCTGGTCTTTTACTATTTTCTTGTGCTTATTTAGCTTTAGGAGGTTGGTTTACA

GGCACAACCTTTTGCAACTTCTTGGTATACACATGGTTTAGCAAGTTCGTATTTAGAAGGTTGCAATTTTTTAAACAGCAGCTGTTTCAACAC

CAGCAAATAGTATGGCTCATTCTCTGCTATTTCTTTGGGGACCTGAAGCTCAAGGGGATTTTACTCGATGGGTTCAATTAGGAGGTTTATG

GACATTTGTAGCATTACATGGCGCATTTCGCTCTAATAGGTTTTATGCTTCGACAATTTGAAATTCAGATCGCTAGGTTTAAAGACCTTAT

AATGCAATTGCTTTTTTCAGCACCAATAGCTGTTTTGTTTTCGGTTTTTTAATTTATCCATTAGGTCAGTCTGGATGGTTTTTTGCACCAA

GTTTTGGAGTAGCAGGAATTTTTCGATTTATACTTTTTTCCAAGGATTTTATAACTGGACCTTAAATCCATTTTCATATGATGGGTGTTGC

TGGAGTATTAGGCGCTGCTTTATTATGTGCTATTTCATGGAGCGACAGTAGAAAAACTTTTATTTGAAGATGGTGATGGAGCGAATACATTC

CGAGCATTTAACCCCAACCCAGGCTGAAGAAACATATTCAATGGTTACAGCAAATCGTTTTTGGTCTCAAAATTTTTGGAGTAGCTTTTTTCGA

ACAAAAGATGGCTTTCATTTTATGTTATTTGTTCCAGTAAACAGGATTTATGGATGCGATGCGATTTGGTGTTTTGGGGCTTGTCTTAAACCT

TGATGTCATATGATTTTGTTCACAAGAAATACGTGCAGCAAGATCCAGAATTTGAAACTTTTTTATACTAAAAATATCCTTTTAAATGAA

GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAAACTAGTATTTCCCTGAGGAGGTATTTACCACGTGGAAACGCTCTTTTAAA

TGATAAGAATAAAAAGAGGTATTACTACTCGAAATCGGAAGAAAAAGATTTATAGAATGGAAAAAGGTTTTTTCAGTCTTCTTCTAAGAATAG

ATTTTCGTTAGCTAATCAAAAAAAAAATAAAGCGAATACTTCTTCTACTATAGTAGGAAAAAACGTAAAAATTTTTTTTAGAGAATTTGTGG

ATTAATAGAATAAATTCAGCAACTAAATTTATATGGTTTTAAATTTTATAGTAAATTTTTTAAATTTTTTGTAAAAATCAAAAATCCAATTAATA

GAAAAGTTTTTAGCACAATTAATTTATGAAATCAAAAAATTTTTTTGAGATTTTTGAACTATATTTAATATAA---ATGGGATTACCTTG

GTATCGTGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGACGACTTCTTGTGTCATTTAATGCATAGTTCATTAGTTTCCGGTTGGGCGGGA

TCGATGGCTTTTTTACGAATTAGCTGTATTTGATCCATCTGATCCAGTTTTTAAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTCTTTTA

TGACAAGATTAGGTATAACTCAATCATGGGGAGGTTGGACAATTAAGTGGCGAAAACATCAACA-----AATCCCAGGTATTTGGAGTTATGA

AGGGGTTGCAACTGCCCATATTTTTATTATCTGGGGGTCTTTTTGCGGCCGCACTCTGGCATTTGGGTGTATTTGGGATTTAGAACTTTTTTCGT

GATCTCGAAGAGGTAACCCGGCATTAGATTTTACAAAAATTTTTGGTATTTCATCTTTTCTTCTGGATTACTATGTTTTGGATTTGGTG

CATTGCATGTTACAGGTTTTATTTTGGACCGGTTATTTGGATTTTCAGATCCATATGGTCTAACAGGAAGTGTACAACCAATTTGTACCATCATG

GGGTGCTGATGGTTTTGATCCTTTTAAATCCAGGAGGTATTGCTTCACACCATATAGCAGCAGGTATATTTAGGTATTTTAGGTTGGTCTTTTT

CATTTATGTGTAAGACCTCCACAACGATTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAAACCGTTTTTATCAAGTAGTATTGCAGCTGTAT

TTTTGGGCAGCTTTTTGTAGTATCTGGTACTATGTGGTATGGTTTCAGCAGCTACACCTATTGAACTTTTTTGGTCCAACCTCGATATCAGTGGGA

TCAAGGTTTTTTTTCAACAAGAAATAGAAAAACGTGTACAAACAAGTATTAGTGAAGGAAAAATCTTTATCTGAAGCTTGGTCACAAATTTCCA

GAAAAATTAGCTTTTTTATGATTATATCGGTAATAATCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTCCGTGCTGGCGCAATGAATAGTGGAGATGGTATTG

CTGTTGGTTGGTTAGGTCATGCTCTTTTCCAGGATAAAGAA-----GGTAATAATTTATATGTTTCGTGATGCCTACATTTTTTGAAC

TTTTCTGTAGTTTTGCTTGAT---AAAAATGGTATTGTTTCGAGCGGATATACCTTTTTCGACGTGCGGAATCTAAGTATAGTGTGAACAA

GTAGGTGTTAAAGTAACATTTTTTTGGTGGCGAATTAGACGGAATTAATTTTAGCGATCCAACACTGTTAAAAAATATGCACGTCGTGCTC

AATTAGGTGAAGTATTTGAATTTGATCGAGCAACT---TTACAATCTGATGGGGTTTTTCAGAAAGCAGTCCACGAGGTTGGTTTACTTTTTGG

ACATTTATGTTTTGCTTTACTTTTTCTTTTTTGGTCATATTTGGCATGGAGCACGAACTATTTTTAGAGACGTTTTTGTGTTATCGATACA



GATTTAGATGAACAAGTTGAATTTGGCGCATTCCAAAAAGTAGGGGATTCAAGTACTCGACGTCAAATAGTTTAA --- ATGGTTGAGCCAC  
TTTTGTCTGGTATTGTGCTTGGATTAGTTCCAGTCACGATTATAGGTTTGTATTACTGCATATTTACAATATAAGCGCGGTGATCAA --  
-TTT---TTATGA-----ATGGATAATTTATTACGCTTATTTTTTATCTCACCAATATATAATGTAGCAGAGTTATCTGTTGGTCAA  
CATTATTATTGGCAATTAGGTTCTTATCAAGTTCATGGTCAAGTTTTGATAACATCATGGTTAGTTTTAGTCATTATTATATCAATTGGTT  
TATTATCAACGCAAAATTTAAAAATACAACCT--TCAGGTTTGCAAAATTTAGCTGAATATATTAAGTAAATTTATTCGTGACTTAGCAA  
AACACAAATAGGGGAAGAAGAATATTTAAAATGGGTTCCTTTTTTAGGAACTATTTTTTTATTCGTTTTTGTTCAAAATGGTCGGGAGCC  
CTTTTACCCTGGCGCATAATAGAACTCCCTAGTGGTGAATTAGCAGCCCAACAGGCGACATTAATACAACCTGTTGCACTTGCTCTTTTAA  
CTTCAATCGCATATTTTTATGCAGGTATTCAAAAAAGGTTTTGGATACTTTAAAAGATACGTAAAACCTGTAGCATTTTTACTGCCTAT  
TAATGTTTTGGAAGATTTTACAAAACCATTATCTTTAAGCTTTTCGACTTTTTGGAAAATCTTTTAGCAGATGAGTTAGTTGTTGGTGTTTTA  
ATTACTTTAGTACCTTTAGTTGTTCTATTCTTTAATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGCGCTATTCAGCACTGTTTTTTCAACTTTAG  
CTGGTGTCTTATATTGGCGAATCTTTAGAATAA-----ATGGCACGTGAAAAATTTGAACGCAGTAAACCCACGTAATATAAG  
GACAATTGGCATGTCTGATCATGGTAAAACAACCTTACTGCTGCAATTCATATGGCTTTAGCAGCAGGAAAGGCAAAA---GCTCGA  
AAATACGATGATATTGATTCTGCTCCAGAAGAAAAGCTCGCGGTATTACTATTAATACAGCTCATGTAGAATACGAAACAGAAAAAGAC  
ATTATGCTCATGTTGATTGCTCTGGTCACTCAGATTATGTAAAAAATATGATAACAGGAGCAGCACAAATGGATGGAGCTATTTTTAGTTGT  
TTCGGGCGCAGATGGTCCAATGCCGCAAAACAAAAGAACATATATTATTAGCGAAAACAGTTGGCGTGCCTTCAATTGTTGTTTTTTAAAT  
AAGACTGATCAAGTTGATGATGATGAATTATTAGAACTCGTAGAATTAGAGGTAAGAGAAAACGTTAAACCAATATGAATTTCTGGTGTATG  
AAATACCAATATTATCAGGTTCCGCATTATTAGCCCTTGAAGCATTAAATAGAAAACCCACAAATAGATGAA---AACGAGAATCAATGGGT  
TAAAAAAATTTATGATTTAATGGATTTCAGTGGATAACTATATTCCGTTACCTGATAGAGAAAACGATAAACCAATTTTTAATGGCTGTTGAA  
AATGTTGTTTTCAATTACAGGTCGAGGAACTGTAGCTACGGGTCGAGTAGAAAAGAGGCTCTTTAGCCGTTGGTGAAAATAATCGAAATTTAG  
GCCTACAAGAA---ACGAAAACAACAACCTGTTATTGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACATTAGAGCAGAGTGTTCAGGTTGATAATGTAGG  
AGTTTTGCTACGTGGTATTCAAAAAACAAGAAATTCAAAAGAGGTATGGTTTTAGCGAAGCCAGGAAATATTACACCACATATAAAATTTGAA  
TCGCAAGTTTATATTTTAAACAAAAGAAGAAGGTGGTTCGTCATACTTCTTTTTTTCGAGGTTATAGACCACAATTTTATGTTTCGAACAACCTG  
ATGTTACTGGTAAAATGATTTCATTTAAAGCAGATGATAATAGCGAAATTAAGATGGTAATGCCAGGAGATCGTATTAATGAATGTTAC  
TTAATTTCAACCTGTTGCTATTGAAAAGGTATGCGTTTTGCTATCAGAGAAGGTGGTGCACAGTTGGTGCAGGTTGTTGCTGCTGCTATT  
ATTGAGTAG-----ATGGCAAACCCAAATCCAAATAAACAAACTGTTGAATTAATCGAACTAGTTTATATTGGGGACTATTATTAATTT  
TTGTTTTGGCTGTACTATTTTCAAGTTATATATTTAATTAATGCTAGAACCAAAAACGAAACAAAATTTTCGTAACATCATCGTGGACGTAT  
GAAAGGTTATGCT-----AATAAAGGGTCAAAAAAAGCATTGCGTAATTTT-----GCTTTA  
CAGGCTTTGGAACCTTGTGTTAACAGCAAAAACAAATGAAGCTGGTTCGAAGAGTTATCACTAGATATACAAAAAGAGAAGGTAAGCTAT  
GGATTGCTGTTTTTCTGATAAATCTATTACTATGCGTCCAGCTGAAACCCGATGGGTTCTGGAAAAGGTAGTCCAGAATATTGGGTAGC  
TGTTATAAAACCTTATAAAATAATTTATGAAGTAAAAGGAGTACAG---GAAAAAATAGCTCGCCAGGCTATGAAAATGCTTCATATAAA  
TTACCTATAAAAAACACGATTTTTTAGTAAGTAATTA-----  
-----  
-----ATACCACAAGTTGGTAATAGAATTCGAGTAGGTGTTCAAAATTCGTGAAGCT-----  
-----GATAAGCAAAGAATTCATTTTTTTGAAGGTATTGTTATTTCAAAAAATCTTCATCAACTGATTTAACTA  
TAACAGTAAGAAAAATTTTTCAAGGTATTGGTGTGAGCGCACATTTCCGATATATTCACAAATTAATCTTTGAAATTTTAACTAA  
TACA---AAAACCAATCGAGCAAAATTTTTATTGAGAAATCGAATAGGCAAGCAACAAGAATTCAGTTAAATA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTAATGCTGCAGGTTTAGCTGTTGGTCTTGCTGCTATTG  
GACCTGGAATGGGACAAGGTACTGCTGCTGGGTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGTCAACCAGAAGCAGAAGGACGAATTCGCGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTTATGGAATCTTTAACTATTTACGGATTGGTTGTTGCTTTAACCCTTTTATTTGCAAATCCTTTTAAATTCCTAA  
-----ATGATTCAAAAAACAGAAA  
AATCACTTTGTGTAAAAAATTTTAGAAAAAAGGACGTAATAATAGAGGTTTGATAACCTGTCTCATCTGGAGGTGGTTCATAAACGTTT  
ATATAGAAAAATCGAATTTAATAGATTAATA---GTTGGTATTTATGCAAGAGTCCATAGAATGATTATGATCCTAATCGAAGTTCAAAA  
ATCGCACTTTTACATTATACTGATGGTATAAAAAACATATATTATTATCCATTAAATTTAAAAATTTGGAGATTATATATTAAGTAGTCCTA  
AA---GCACCAATTTAGTAGGAAATTTGCTTCCGTTACGAAATATGCCATTAGGTACCGTAGTTTCATAATATTGAGATTAATCCCGGTAA  
AGGTGGACAATTAGTTTCGGTTCAGCTGGTTTCATCAGCTCAAATTTTATCAAAAACAAAAAGATTCTATAACTTTAAGTTTACCATCAAGTGAG  
ATACGTTTAGTATCAAAAAATTTGTTGGGCGACTATTGGCCAAGTTAGTAATATAAAACATAAATAATAGAGTTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGTAAGGATGGTTAGATCGTCCATCCGTTTCGTGGAGCTGCTATGAACGCTGTAGACCATCCACATGGTGGTGGAGAAGG  
TAGAGCTCCAGTAAAGTAGACCTGGCTTTAACGCCTTGGGGTAAGGCAACATTAGGGAAGAGAACCAGGAAAAATTAATAAATATAGTAAC  
AAATTAATTTTAACTCGAAGAAAATA-----  
-----ATGATAATTC AACAGAAATTA  
AAATATATCGTCAAAAAATTTTAGAATTTTAGAAAAATAATCAATCAAATATTTTAAATTTTGAAAAAACAAAAACAAATATTAATTTATAAA  
AATATTTTTTTTATTACGAAAGTATATAAGTATAGAAGGTAAAATATTACCCCAAAGATTAAC-----GTTTTGACTTCAAAAAATCAA  
GATATTTAGCAAAAGCAATAAAAAATGCTAGAATAATGGGTTTTTTGCCATTTGTTTCGACAGGTAATTTATTA-----  
-----  
-----ATGTTTTATTTCAATTTTATCTTGGATAGAAGAACAAAAAAAT  
CAAAAACCTCAAAAT-----CAGAAT-----AAAAATTCGAACCAGGA-----AG  
TCTTTGGACCAGATGTGATAATTGCGGTACTATTTTATATATAAAACATTTAAAAGAAAAATCAATGTATCTGTTTTGCTTGTGGGTATCAT  
TTACAAATGAATAGTCGAGAACGTATTAAAAAATTTAATTTGATATTGGGCAATGGCGTCTTTAGATGAAACTCTTTCCCATGTAATCCTC  
TAGATTTTTATGATCAAAAAACTTATACAGAACGAATTCAGATGCTCAAGAAAGGACAAAAATACAAGATGCAATTTCAACAGGAACAGG  
TTTACTAGATGAAATACCAGTTGCTCTTGGTGTATGGATTTTCAGTTTTATGGGAGGTAGTATGGTTTCAGTTGTAGCGGCAAAAAATTACA  
CGCCTTATTGAACATGCTGCTGCTGAAGGTTATGTTTTAATATTGATTTGTGCGTCAGGTGGTGCACGAATGCAAGAGGTGTTTTGAGTC  
TTATGCAAATGGCAAAAAATAGCTTCCGCTTTAAATATTTATCAATCTTCAGCTAATTTACTATATTTTTCTATTTTTGACATCACCAACAAC  
AGGTGGTGTACTGCAAGTTTTGCAATGTTAGGAGATCTTATTTTCGCGAACCTAATGCTTTGATAGTTTTGCGGGTTCGACGAGTTATT  
GAGCAAACCTTTACAAGAAAAGCTTCCCGAAAATTTTCAAACCTTCTGAATATCTTTTAGATCATGGATTATGTGATTTAATCATTCCTCGCT  
CTTTTTTAAAGCAAGCTCTTTATGAAACCATATTACTTTATAAAGATACTCCTTATAAAAGGATAGGTAATTAACAAAAATATTCAACG  
TCCATTTAATTTATTAACAGAAGAGCGTATTAGACGA-----  
-----AAATATATTAATAATAAAAAATTTGTGATAATGAAATAGAATTTTTAGAAAAATTTTCAATTTATAGATTTTTCTGATCAATTTTCCATTTTAA  
ACAAATTTATTTATAATTCA-----TCTATTAATATTTTTGAAGAGATA-----GATTCGATAATTT  
TCAAGAATTTGAACAACCTTCTACTATGTATAAAGAAATTTTAACTCATTGAATATTTTATTAATAAAAACTAA-----

-----  
-----  
-----TTGGAAGAGGCTAATAAAAAGAGCTATTAATGCTGAGCAAAAAGCTATTTGAAGCACGTGAAAAATTTGAATCA  
GCAAAAATAAAAAGCTCAAGAAATACAAAATCAAAGTATTAATACAATAAAAAGATAGAATTCAGTTTAAAGACACAAAACATAAAGAAGCTG  
TTCAAAGACTTGAAAATTTAAAAAAGAAAACATTAACATTTCAACAAAAAAGCTTTAACTATATTTATCAAAAAAAGTAATTGCATTATC  
TTTAAAGCAAGTCAAAAATAAACTT-----CAAAGTCGT---ACTGATTTAAAATTTCAAACCTCTATTAATAATTTTTATATAGCCTTA  
TTACGT-----AATTATGAATCTTTTAATTAA-----ATGCCAAGATCTCAAAGAAATGATAATTTTA  
TTGATAAACATTTACTGTTGTTGCTGATACATTATTAATAATAATGCCAACTTCGAGTAAAGAAAAACAGGCTTTTGTTTATTATCGAGA  
TGGTATGTGAGCACAATCAGAAGGTGAATATGCTGAAGCTCTTCAAATTTATTACGAAGCAATGCGTTTAGAAAAGCTGATGCTTATGATAGA  
AGCTATATCTTATATAATATTGGACTTATTCATGCAAGTAATGGTGAGCATGGACGAGCTCTTCAATATTTATTTATCAAGCATTAGAAAAGAA  
ATCCCTCGTTAGCACAAGCATTAAATAATATTGCAGTTATTTATCATTATAGAGGAGAACAGGCTGCTGAAGGTGGTCAATCGGAAATTTT  
TAAGATTTCTATTCGATAAAGCAGGTGATTATTGGCGAGAAGCTATTCGATTAGCCCCAACAAATTTATATTGAAGCTCAAAAATTTGGCTAAAA  
ATGACTAATAGAATCTTTTAA-----ATGATTC AACCTCAATCTTGTTTAAATGTTGCTGACAAATCACTGGTGTCTAAAAAAC  
TAATGTGTATTTCGAGTTTTGAATAAAAATAAAAACAATCTGCAAATGTAGGAATGATAATTATAGCTGTTGTAAAAAGACGCGTTACCCAAA  
TATGGCTATTAAAAAATCAGATATAGTTTCGTGCAGTTATTGTACGAACTTGTAAAAAGATAAGAAAGAAAAAAT---GGTATGAGTATTTCGT  
TTTGATGATAATGCAGCAGTTTTAATAAATAAAGAGGGTTTACCTATAGGAACTCGAATATTTGGTCTTATTGCTAGGGAATTAAGA-----  
-----GATAACAATTTTACTAAAATTTGTTTCATTAGCTCCTGAGGTTTTATAGATGACTGCTGCGTATTTACCATCAATCTTGTACCTTT  
AGTCGGTCTTGTATTTCCAGCAATTACGATGGCTTCAATTTTTTATTTATATTGAAAATTCATGATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAAAATATC  
TATCTACTGCTCCAATTATTGCTTTTTTTAGGGTTAAGTCTTATAGCAAGCTTTTATTATTGAAGTAATTCGTTTTTTCCCGATCCACTAAT  
TTTTGCGTTTTTAA-----  
-----ATGTTAACATTA AAAATTTTTGTTTTATATTATTGTAACCTTTTTTTTATTTTCACTTTTTTATTTTTG  
GATTCCTTTCAAATGATCCAGGAAGAAATCCTGGGCCTGAAAACATA-----ATGGCAACGAAATTTCCAAAAT  
TAGCCAAGGGCTTGACAGGATCCAACCACGCGTAGGATTTGGTATGGAGCAGCTACTGCTCATGATTTTGAAGCCATGATTC AATGACA  
GAAGAGGGTTATATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTTATGGACATCTGGTAATTTTATTCATGTAG  
CTTGGCAAGGTAATTTTTGAACAATGGGTTAAAGATCCTTTACATATCCGCCCAATAGCACATGCTATTTGGGACCCACATTTGGGCAACC  
TGCGGTTGAAGCTTTTACTCGTGGTGGAGCTTCAGGCCAGTAAATATTGCTACATCTGGAGTTTATCAATGGTGGTATACAATAGGAATG  
CGAACTAATGAAGATTTATATCAAGGTTTCGATTTTTTTTATCAATAATCTCAACATTATTATTATTTGCAGGATGGCTACATTTACAACCAA  
AATTTCAACCATCACTTTTCGTGGTTTTAAAATGCTGAATCTCGATTAAATCATCATTTATCTGGATTGTTTGGTTTTAAGTTCATTAGCTTG  
GACAGGACATTTAATTCATGTAGCAATACCTGAAGCTAGAGGACAACATATTAGATGGAATAATTTTTTAACTGTTTTTACCTCATCCAGAT  
GGTTTAAACCCATTTTTTACAGGTAATTGGTTCAGCTTATGCACAAAATCCGGATTAGTAAATCATATTTTTGGAACTTCAGAAGGTTTCAG  
GGACAGCTATACTGACTTTTTTAGGAGGTTTTCATCCTCAAACCTCAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATTGCTCATCATCATTTAGCGATTGC  
AGTTTTATTTATAATTGCTGGTCATATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAAGAAAATTTAGACGCTCATATGCCACCA  
GGAGGAGGTTTAGGTTTAGGACATCGTGGTCTTTTTGATACTATAAATAAATTCATTACATTTTCAATTAGCTTTAGCTTTAGCTTCTGTTG  
GTACTATTTGTTTCATTAGTCGCTCAGCATATATACTTTTACCCTTATGCTTTTCTTGTCTCAAGATTTTACTACTCAAGCCTCATTATA  
TACTCATCATCAATATATAGCTGGTTTTATTATGTGTGGAGCTTTTGCACAGGACTAATTTCTTTATTCTGGGATTATGATCTCTGAAACAG  
AATAAGGGTAATGTTCTAGCTAGGATTTTAGATCATAAAGAAGCTATTATCTCCCATTTAAGTTGGCTTGCTATTTTTTAGGTTTTTCATA  
CATTAGGATTATATGTTTCATAATGATGTTATGCTAGCTTTTTGGAACACCAGAGAAGCAAATTTCTAATTGAACCAATATTTGCACAATGGAT  
TCAAGCATCACATGGTAAAACATTATATGGT-----TTTGATTTTTTACTTTCTTTCATCATCTAGCCCAGCA  
GTTTTAGCAAGTCAAACATTTGGTTACCAGGTTGGCTAGAAGCTATTAATAATAAAAACA-----AATTCATTATTTTTTACCAATTGGTC  
CTGGAGACTTTTTAGTTTCATCATGCAATTGCTCTTGGACTTCATGTAACAACCTTTAATCTGGTAAAAGGTGCTTTAGATGCTCGTGGTTC  
GAAGTTAATGCCAGATAAAAAAGATTTTTGGATACAGCTTCCCATGTGATGGTCTGGTGGTGGTACATGCGATATTTCCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGTGTGTTTTGGATGTTAAACACAATTTGGATGGGTAACCTTTTTACTGGCATTGGAAACACTTAGGTTATTTGGCAAGGAA  
ATGTTAGTCAATTTAATGAATCTTCAACTTATTTAATGGGTTGGTTAAGAGATTATTTATGGTTAAATTCATCACAATTAATAAATGGATA  
TAATCCTTTTTGGTATGAATAGTCTATCAGTTTGGGCGTGGATGTTTCTTTTTGGACATTTAGTTTATGCAACTGGTTTTATGTTTTTAATT  
TCTTGGCGAGGTTATTGGCAAGAATTAATTTGAAACTTTAGCATGGGCTCATGAGAGAACACCTTTAGCTAATTTAGTTAGATGGAGAGATA  
AACCAGTAGCTTTGTCAATTTGTTCAAGCAGCTCTTGTGGCTAGTTTCATTTTCAGTTGTTATTTTTTACTTATGCTGCGTTTTTTAAT  
TGCAGAACTGCAAGTAAGTTTTGGATAA---ATGACTATTAAGAAGCTTTCATACACATATTTTACAGTTTCGTTGGTTAGCTGTT  
CATGGTTTTAGCAGTTCCAACATTTTTTTTTCTTAGGTGCAATTACAGCTATGCAATTTATTCAACGTTAG-----  
-----ATGAATCTATTTTTTAAAATATCCTGTATTA---ACAGAAAAATCCGCTAAAACCTTATTGAAAAA---  
-AATCAATATACTTTTTTTTATTGATTCAAAAATTAACAAAAAACAAGCAAAAATTAATTTATTGAAAAATTTATATTCAATAAAAAATAATTTCT  
CTACAATCAAACATTTCTACCAAAAAAAGAAAA-----AGATTTAATAAATTTGAAGGT---TATAAAAAAATAAATAAAAAA  
TAATTTGACGAATTAAGCCTGAG-----CAATCACTCAAATTTTACCAAATAATTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA---CAACGACGTGAAAAGTACAAGCTTATGGGCTCGCTTTTTGCGAATGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGTTGGTTTTGGAGTTTGCATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCTGTTTTTATTATTGCTTTTTGTTGCTGCACCTCCAG  
TAGATATTGATGGAATTCGTGAACCTGTTTTCTGGTTCTTTTATTATATGGAAAATAATAATTACAGGTGCAATTTATTTCTACTTCAAACGC  
AATTTGGTTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCTTCTTTAGATGAATGGCTTTACAATGGCGGACCTTATCAATTAATCGTTTTGTAC  
TTTTTCTTAGAATTTGCTGCTATATGGGACGTGAATGGGAACCTTTCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATTGCTGTAGCTTACTCAG  
CCCCTGTTGCAAGTGTACTGCTAGTATTTTAAATTTTCAACTTTGGTCAAGGATCTTTTTTTCAGATGGAATGCCTTTTAGGTATCTCAGGAAC  
GTTTTAATTTATGATTGTTTTTCCAAGCAGAGCATAAATATTTTAAATGCACACCATTCATATAGCTAGGTGATGCTAGTTTGGAGGTTCA  
TTATTTTTCTGCAATGCATGGATCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTCGTGAGACAACAGAAAAAGAAATCAACAAACGCTGGTTATAGATTTG  
GGCAAGAAGAAGAAACATATAATATTGTAGCAGCACATGGTTATTTTTGGTTCGCTTAATTTTTCCAATATGCTTCTTTTTAATAAATCAGGTTT  
TTTACATTTCTTCTTAGCTATATGGCCTGTAGTTGGAATTTGGTTCACTTCTTTAGGAATTTCAACAATGGCATTAAATTTAAACGGATTT  
AACTTTAATCAATCTGTAGTAGATTACACAAGGTAGAGTTGTAATACTTGGGGAGATATTTAATTCGTGCAAACTTAGGTATGGAAGTTA  
TGCATGAACGTAATGCTCATAATTTCCCTTTAGATTTAGCTTCTGTTGAAGCTCCAGTTGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---AATCAAAA  
AATCAAAAAACAATTAAT-----ATTCTGATCCTTTTTTTGATAGTATTTTAAATCAAAAAATAGCTAATAAGTTAATGAAAAAA  
GGAAAAAACAACCTTGCTCATAAGATAATTAATCAAACCTATTAAGAAATTTGAAAAAACAACGCAA-----  
-----AACGATCCTGTTCAAATAATAGA  
GCAGGCTATAGCTAATGTAGCTCCTGCAATAGAAATTAAGCTAGAAGAATTTGGAGGGGCTGTTTATTCTATTTCTATAGAAATTAGATTCT



CTTTTTTATGTCAAGATTTAAATGATGAATTAGCAAATCAACTTATTGGGATTATGCTATATTTAAATGCTGAGGAA-----AGCTCTA  
AAGATTTATATATTTATATTAATTCCCAGGAGGTTTCAAGTTACATGTGGAATTGCAGTTTATGATATTTTTAAATTCATACACAAGTTGAAGT  
TATAACTTTATGTGTAGGAAGTGCAGCTTCTATGGCTTCTTTTATTTTAAACAGGTGGAAGTAGAGGTAAACGAATTGCTTTTTCCCCTCT  
CGTATAATGATTACCAACCTGAAGGAGGTAGTCAAGGTCAAGCATCTGAAATAGTTTTCAGAATCAGAAGAAGTTGTAAGAATAAGACGTC  
AAGTTGGTAAAATATATTTCAAGTAGAACAGGTCAAAGCTTAGCCCGTATTTCAAAGATATGGATCGTGAC-----CAATTTATGTCCGC  
T-----CGTGAAGCTAAAGAATACGGATTAGTTGACCATTTACCTTCAACTGCTCCGAGTTTCTTAAATTA-----ATG  
CCAACAATTCAACAATTAGTAAGATATTTACGAGATAAATTGTTAAGAAAGACGAAATCACCTGCTCTTAAATCCTGTCCACAGCGCGGTG  
GTGTTTGTACACGTGTTTATACAACCTACTCCTAAAAACCTAATTCAGCTATTCGAAAAAGTAGTTTCGTGTACGATTAACCTCTGGATTTGA  
AATAACAGCATCAATCCCAGGAATTGGGCATAATCTTCAAGAACATTTCAGCTGTTTTTAAATTCGAGGTGGTAGGGTAAAAAGATCTTCCCGGA  
GTTTCGTTATAAAATTTATTCGTGGTACACTCGATACCTCTGGTGTAAAGGTAGAGCAAAAAAGTAGATCAAAAATATGGTGTAAAACTTTTCAG  
ATAGATA-----ATGATCCGCTCTTTT-----CCTTTTGTAAATGATAGTTTAT  
AAAAAATTTGAAAACCTTAAATTTAAAAAAGAAAAAAGTTTATCGAATTGGTCCCGATCTCAACAATTTGCCATTAATGATTTGGT  
CATACGATTGCAATATATAATGGTTCGAGAACATATTTCCAGTTTTTCATAACAGCAAATGGTTGGGCACAAAATTTGGAGAATTTTCTCCAA  
CTCGAATTTTTCGAGGTTCATATAAAAAGTGATAAAAAATTATCAAGAAAAAGAAATTTAA-----ATGGCTCCAAAAACAGAACTAA  
AGCAGGTCTTGGATTTAAAGCTGGCGTTAAAGATTATCGACTAACTTACTATACTCCAGATTATCGTGTGCTAGATACAGATATTTCTAGCT  
GCTTTTCGAATGACTCCACAACCTGGAGTACCTCCAGAAGAAGCAGGTGCAGCAGTAGCAGCAGAATCTTCAACTGGAACTTGGACAACAG  
TATGGACAGATGGATTAACAAGTTTAGATCATTATAAAGGTGCTTGGTATGATATTGAACCAGTGGTGGTGAAGAAAATCAGTATATTGC  
TTATGTAGCTTACCCTCTTGACCTTTTTGAAGAAGGCTCTGTAACAAATTTATTTACATCTATTGTTGGAACGTTTTTGGTTTTCAAAGCT  
CTTAGAGCACTTCGTTTGAAGATGTTTCGTATACCACCAGCATATGTTAAACTTTTTCAAGGACCACCTCATGGAATCGAGGTAGAAAAGAG  
ATAAATTAATAAATACGGTTCGAGCTTTTTCTTGGTTGTACAATTAACCACAAAATTAGGTTTATCTGCTAAAAATTTATGGAAGAGCAGTTTA  
TGAAGGTTTACGTGGTGGTTTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAATGTAAATTTCTCAACTTTTTATGCGTTGGAGAGATAGATTTTTATTT  
GTTGCTGAAGCACTTTATAAAGCACAAGCTGAGACTGGTGAATTTAAAGGACATTATCTAAATGCAACAGCAGGTACTTGTGAAAGAATGC  
TCAAAGAGTCTCAGGTTGCAAAAAGAGTTAGGTGCTCAATTTGTTATGACAGATTATTTAACAGGTGGATGGACAGCAAAATACAACATTAGC  
TCATTATTGTCGTGATCAT--GGTTTATTATTGCTATATTCATAGAGCAATGCATGAGCAATGACCGACAAAAATTCATGTTATGCAT  
TTTTCGTTTTTAGCAAAATCACTTCGATTATCTGGTGGTGCATCTTCACTCTGGAACGTTGTAGTTAACTTGGGGTGAAGAGAAAG  
TTACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGCGATGATTATATTGAAAAAGATCGAAGTCTGGCGTTTTATTTTTACGCAGGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGTGTTATCCCTGTGCTTCTGGTGGTATTGTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATTTTTGGTGATGATGCTTGTCTACAG  
TTTTGGTGGAGGAACTTTGGGACATCCTTGGGGAATGCTTGTGGTGTGCTGCTGCTAACCGTGTGCTGTCGAGGCTTGTACGCAAGCTAGAA  
ATGAGGGACGTGATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGTATATAATCCGTGCTGCTGCAAAATGGAGTCCAGAACTGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGACACAATTGATACATTGTAATGTACACGCAGTTAAAAATTTATFACAATTTGTATCGGTTGTACTCAA  
TGTGTACGTGCTTGTCTACGGATGTTTTAGAAATGGTACCTTGGGATGGT---TGTAAGGCAAAATCAAATAGCATCGGCTCCTCGAACTG  
AAGATTGCGTTGGTTGTAAAAGATGTGAATCGGCTTGTCTACAGATTTTTTAAAGTGTTCGGGTTTTATTTAGGTTTCAGAAACTACACGAAG  
TATGGGACTCGCTTATTA-----ATGAAAATTAATAATGTTTTTAAATTCCTGGACATTTATATTTTTATATTTAATTTTT  
TTATTAGTTTTTCCGATTAGTATATTAATATATAGATAGTAAATGAAATATTTAATTTCT-----TTTTTCC  
AAAGGCTACTGATGAAGTAGCCCTTTCTGCTTATTTGTAACTTTTCACTAGCCTCCATAGCGTGTCTTTTAAATACTTTTTTGGTTTT  
TTAATTTGCATGGATTTTAGTTTCGATATAAATTTCCGGGTAATAAATACTTTGATATAGCAATTTGATTTACCGTTTGCATTACCAACATCA  
GTAGCGGTTTTTACATTAGTAAGCGTGTATGGGGATCAAGGTCTAATTTGTTTTAATTTTAAAAAATTTAAATATTTCAAATTTATTTTTACAA  
GATTAGGTTATTGTTGCTGCTATGATTTTTGTTTTCTTTTATCATCCGAGCATTACAACCTGCTATACAAGTTTTAGAGCGTGAATTT  
TGAACAAGCAGCCTGGATATTAGGTGCTTACCTTGGCATACTTTTTATAGTATTATTTTTCCCAACTTTATTACCTTCATTGTTAACTGGA  
TTGACATTATCTTTTTCGAGGGCAATTTGGTGAATATGGTTCAATTTGTTATTATATCATCCAATTTTCCATTGAAAGATTTAATTTGCTTACAG  
TTTTAATCTTTCAATGTTTTGAACAATACGATTATACAGGCGCAACTGTAATAGGCACAGTAATGTTACTATTATCATTATCTTTACTAGT  
TTTTATTAATTTTTTACAAAGTTGGAATAGAATAATTTAA-----  
-----ATGAAATATTTAACACGTTATTATTCTCAATTTAATAATAATATAGAATTTATAAATAGAAAAATAAAAAAGCTAAAAAATTT  
TTCTTTCTTTTTGTTATTTTTTTTTTAGGTTTTTTTTATTGGTAAATTTATTTGGTACTTTTTGTAGAAATATATAAAA-----TT  
TATAAACGTATCAAATAGTTTATTAATACTTCTATTAATTTCTTTCAAATGAATTTATTAATTTTTTGTGTATATAGT-----  
-----AAAAAAAACCTATA-----

-----TAT-----AAATTAATAATATAC-----AAC  
TTTTTAAATGCTTTTTAAATAGGTACCTTATTAGGTTTTTTTTGTGCGATTCTTATAAAGTGGGAAGCTAAATGTCTGGAACCAACTGGAGAAC  
GTCCTTTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTGTTATTGGGTTATTTCATAGTATTACTATACCTTCATTATTTTATTGCTGGTTGGCTTTTC--  
---GTAAGTACTGGTCTAGCTTACGATGTTTTTGGAAACCACGACCTAATGAATATTTTACTGAGGATCGTCAACAAGCTCCCTTTA---  
ATAACAGACCGTTTTAATGCCCTTGATCAAATAAATGAACAAATAAAATA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTACGGAAAAGGCGGAATTGGAAAATCAACAATGAGTTGTAATATATCTATAGCTTTTTGCGAGACGAGG  
AAAAAAGTTCTACAAATAGGATGTGATCCAAAACATGATAGTACGTTTACATTAACAGGGTTTTTAAATTCACAAATTTATTGATACATTA  
CAATCAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATATTATATATAAAGGCTATAGTGGAGTAGACTGTGTGCGAAGCAGGTGGCC  
CACCTGCTGGAGCAGGTTGTGGAGGATATGTTGTAGGGGAAACTGTTAAGTTATTTAAAGAGCTTAATGCTTTTTTATGAATACGATGTTAT  
TTTTATTGATGTTTTTAGGTGATGTAGTATGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTTATGCTGACTATTGTATAATAGTTTACCATAATGGG  
TTTGATGCTCTTTTTGCTGCCAATCGAATAGCTGCATCTGTAAGAGAAAAAGCAGTACACACCCTCTTCGATAGCTGGTTTTAATAGGAA  
ATCGAATCTCACAGGTGACTTTGATTGATATAAATATGTTGAAGCTTGTCCAATGCTGTTTTAGAAGTTGTTACCAGTGTGAAGATATTAG  
GATATCAAGAGTTAAGGGTAAAAACAATTTTTGAGATGTTAGAAACTGAACCTATTTTAAAGTTATGTTGCGATTTTTATCTAAATATTGTT  
GATCAACTTTTTATCGAATCCAGAAGGTGTTGTTCTCAAGAATTAGGGGATAGAGAGCTTTTTCAATTTATTCAGATTTCTATTTAAATA  
GCCCCACCGAAAATAATACAAAT-----TCAGAATCA-----  
-AATACAGAAAATTTAGATTTTTTACTTGTTTAA--ATGGAAGTTAATATTCTAGGTTTAAATAGCTACTGCACATTTTATTATTATTTCTT  
ACTTCTTTCTTATTAATTTTTATACGTTAAAAACAGCTAGTCAAAGTTAG-----  
-----ATGCTCGCTATTTTAAAGTTACTTTGGGTTGCTTGGTTTTGGTATCGCTTTTTATATTAGCTTTTC---TA  
TTTTGGTCTTTTTAAA---ATTAAATTAATTTAA---ATGGCAGTAATAAAAAAACCAGGATTTATCTGATCCTTTTTTACGAGCAAACTA  
GCGAAAGGTATGGGCCATAGTTCTTATGGAGAACCAGCATGGCCTAATGACTTATTATATATTTTTCTGTTTGTATTATTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATTAGTTTAGCAGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGCGAACCAGCGAATCCTTTTTGCAACACCCTTGAATTTTACCAGAATG  
GTACTTTTTATCCAGTCTTCAAATTTTAAAGAACTGTACCAATAAATTTGCTAGGAGTACTACTAATGACTTCTGTACCCTTAGGTTTTATTA

ATAGTGCCTTTTATAGAAAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTGCGAAGACCAGTTGCTACAACCTGTTTTTTTGGATTGGTACAGTCGTAG  
CTATATGGTTAGGTTGTGGTGTACTTTACCGATTGATATTTTCATTAACACTTGGATTATTTTAA --- ATGTCCTAATTTAATAAAT-----  
-----  
-----GATGGATTGACTTTTTGAATGCGAAACTGG  
AAACTATCATACTTTTTGTCCAATTAGTTGTGTAGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTCTTTTTTGGTTATTGGTACAAAAACG  
TGTGGTTATTTTTTACAAAATGCTATGGGTGTAATGATTTTTGCTGAACTCGTTATGCAATGGCAGAATTAGAGGAAAGTGATATTTCTG  
CACAATTAATGATTATAAAGAGTTAAGAAGACTTTGCTTACAAAATAAAGCAAGATAGAAAATCCAAGTGTATTGTTTTGGATTGGTACTTG  
TACTACTGAAATTATTAATAATGGACTTAGAAGGAATGGCACAAAACCTTGAATCTGAGCTTCAAATACCAATAAATTGTAGCTCGAGCTAAT  
GGGCTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGACACAGTACTTGTGCAATGACCCATAGATGTCCAAGTAAAAATAAAGTAAAAACAATT  
TACAATCAAAT-----AAGTCAATTTGTTGATAATTTATTTCAATTAACCTTA-----  
-AAACAAAAAGAAAAACCTAAATCCTTTAAACAAGATCATCCACCA-----CTTGTCTTATTTGGTTCTGTTTTCAAGTACT  
GTTGCAACACAATTAACCTATGGAATTAATAAGCAGAATATCGAAGTTTTCGGGTTGGTTACCTTCGCAAAGATATGATGAATTACCAGTTT  
TGAATGAAAGTGTATTTGTTTGTGGTGTAAATCCCTTTTTAAGTCGAACTGCTACTACTTTAATGCGACGCCGTAAATGTCAATTAATAGG  
CGCTCCATTTCTATTGGACCAGACGGAACACGTGCGTGGATTGAAAAAATATGTAAAAGTTTTTAATAAAAAA-----  
-----CCTGTAGGTTTAGAAGATAGAGAGATTGGAGTTTGGGAAAATTTGGAAGATTATTTAAAACTTCTTCGTAATAAATCTGTTT  
TTTTTATGGGAGATAACCTTCTTGAATTTCACTTGCACGTTTTTTAGTAAGATGTGGTATGATTGTATATGAAATAGGAATTCCTTATAT  
GGATAAACGTTTTCAATCTGCTGAACTCGCCTTATTAGAAAAACATGTTTGAAGATGGATGTTCTTATACCAAGAATAGTTGAAAAACCA  
GATAATTATAATCAAGTACAACGAATTCGTGAATTACAACCAGATTTGGCAATAACTGGTTTAGCTCATGCAAATCCTCTTGAAGCACGGA  
ATATAACTACAAAATGGTCGGTAGAATTTACTTTTGCACAAAATTCATGGATTTACAAACTCGCGAGATCTTTTAGAGTTAGTACTCGTCC  
ATTACGTAGAAATCAAAACCTAAAAAATTTAGGT-----TGGTCTCAGCTTGTAAATACTCAATTGAATTA---ATGTCCCGATATAAA  
GGACCACGGTTAAAAATTATAAAACGATTAGGAGAATTACCAGGTTAACTTCGAAAAAATTTGTATCTAAAAAT-----  
-----ACGGATTCAAAA-----AAAAAATTATCTCAATATGGTATTCGTTTAGAAACAAAGCA  
AAAACCTTAGATATCATTACGGAGTTACAGAAAAACAGTTAATTCGATATATTAATAAAGCTCGAAATTTAAAA-----  
-----GGTTCAACGGGTGAACTATTGCTCCAATTAAGATAAGATGAGATTAGATAAATATTTATTTTCGGGCAGGATTTACTGCTA  
CTATCCAGAAGCACGACAATTCATCAATCATGGTCATATTTTAGTAAATAATCATAAAAAATAATATTTCCGAGTTATGCGTGCCAGAATCA  
AGATAAAATTACGTTAACT-----TCAAAAAAGTTAATAAAAGATAATATT-----CAACGAAGACAAATACAATTA  
--CCTTCACATTTAGTTGTAAATTTTTTGAAGATTTGCAATAAATAATTTTAAATAATTTTAGGTATAGTGAACAGGATTAATAAATG  
AATTACTTGTATTGAATATTATTCTCGTAGCTAA-----  
-----ATGGTTATAGGTTTAGGAAGAAGAAAAGAAGCAAATGCAAAGGTTAACTATTG-----  
-----CAGGGATCA-----GGT-----CAAATTTAATTAATGGACAAA  
AAATAAACTCATATATTCAAAAAAATTTGATATATCGATCAATAATTTCTAAACCATTAGAAAAGTTTA-----  
-----GGATTAACAAATAGC-----TAT  
GATATTATTGCACATGTAAGGGGAAGTGGTATTAAGTGTCAAATGGAAGCTATTCAATTAGGTAAGTCTAGAGCTTTATGCACTTTAAATC  
CTTCATATAAAGTACCTCTTAAATTAAGAGGTTTTTTTAAACCTGATTCAAGATCAAAAGAACGAAGAAAATATGGGCTTAAAAAGGCACG  
TAAAGCACCTCAATTTTCTAAGCGCTAAATAAAATTTTATTTAGTTAATTTTAGGACTCGTTTTATTTCTTGCTCTGATCACTATTTTATTA  
ATTGCTCCACAAACACAAAAAGAAAATACTTTTATTAACAGAATTTTATGAAAGTGGTTTATTT-----TCAAATTAATTCAGAAACTAAAC  
ACTTTTTAAATTTGGTTAACTTGGATTACTATTTTTTATTTTTTTAATTACTCATCTTATAAAAAATA-----ATGAGTATATTAAT  
AGAAAATTTAACTAAACAAATTAATAAATAAT--TTAATAGTTGATCATATTAATTTAGAAAGTAAAAACAGGTAATTAATTGCGATATTG  
GGTCTTTCGGGATCTGGAAAATCTACTCTTTTTAAACCTTATCGCTGGTATAGATATACCCGATAGTGAAGAATTTGGTTATCAGGTAAG  
ATTCAAAGTTTTTAAGCATTCAAGAAAGACAAATAGGTTTTGTTTTTCAAATTAACGCTTTATTTAACCATTTTACTGTATTTTCAAGAAAT  
TGCATATGTTTTACAATTAAGAAAC-----ATAAAAAATCAAAAAATCAATTTCTCGA-----  
-----  
-----GTTAATGAACTTTTAAATTAATTTGAATTAATAAATTTTTTCAAACCACTACCCTTATCAATTTATCTGGGGGT  
CAAAAACAACGTGTAGCATTAGCTCGAGCACTTGAATTTGAACCTAAAGTTTTTACTATTAGATGAGCCTTTTGGAGCTTTAGATATTTCAAG  
TTAGAACAATCTTCGTAATTTGGTTAAAAAATTTACATGAAGAAGTTTTCAGTTACAACATTATTAGTAAACACATGATCAACAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCCAATGAAATTTGTCATATTAATAAAGGTCGAGTTGAGCAAACAGGTAATCCACATGAACTTTGTGATCAACCAGTCACAAAA  
TTTGTATCTAAATTTTTTATCGTTAAGATATTA-----  
-----  
-----ATGGGACAGAAAATCCACCCTATGGGGTTAGATTAGGAATTACCAGAATTCATCAATCTAGATGGTTTGTAAATTCATCTTT  
TATCCGAGTTTAAATTTGTTGAAGATTCTTTTTATTTCGAAAAGACTTATTTAATCAATTTTCGAAATATTAATATTGCAAATGTTGAAATAGAAA  
GA-----AAATTCAT-----GATCAAGTTCAAATAATAATT-----TATCTTCAAACCCAGG  
TAATTTATTAACA--AAAGAAAAAGAGGAA-----AATAATTTAAAAAACTTAGTAAGAACTTAACTTTAAAA  
ATTCAAAAATATAGAAAAAATTTTTTAAAT-----TTGTTAAATGAAGCTCAAAATTTTACAACCTTTT  
ATTTCTTTAAACCAAAAATTACAATACAATTTTTGAATTACCAATCCTGATTCAAACCCGATTGTCTTGCAAATTTTTTAGTTGAACA  
ATTAGAAAAACGAATAGCTTTTCGACGAGCT-----ATCAAA-----AAAGCACTTCGCCGTGCT  
CAACGT-----GCAAAAA  
TTCGTGGCATAAAAAATACAATTTCTGGAAGATTAAATGGTGCCGAAATTTGCACGAAGTGAATGGATTGAGAAAGGCCGAATTCCTTTACA  
AACTTTAAGAGCGGAAATATATTATTGTTATAGAACCGTTAAACAATTTTTTGAATATTAGGTATTAAGTTTGGATTTTTTAAATATAA  
-----ATGAAAGTTCTGTCATCTA  
TTCGAAAATTTGTAATAATTTGTCGATTAGTTTCGACGTAAAGGTAATAATTTATTTATTTGTAAA---AATCCTAAGCATAAACAACGCCA  
AATTAATAAATCTTATTA-----ATGAAT  
ATTACTTTGCAAATTAACGAGGCTTACGCCGATTTGATCCCTTGTGATGTTTTACCAATTTATCCAGTACTTTTCTTACTTTTGTAG  
CTTTGTTTTGGCAAGCTGCGGTTAGTTTTGCTAA-----  
---ATGATTAGAAGTAAAGATATAAAAAATTATAAATTTT-----TTTTCTACTTTTATAATATCTTTATCTCTTTTGGCATTAAAA



GCACCCACTTTTACTGATTTAGATACAAATCTTGCAATTTTTGAAACAGGTATTTAAAGTTGTAGATTTATTAGCCCCATATCGTAGAGGTG  
GTAAAATTGGCTTATTTGGAGGAGCAGGGGTAGGTAAAACCTGTTCTAATTATGGAGCTTATAAATAATATAGCAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTATTCGGGGGAGTTGGTGAACGTAATGATCTTTATATGGAAATGAAAAGTCTAAAAGTAATTAATGAAGCAAAT  
ATTTCTGAATCTAAAGTTGCACTCGTATATGGTCAAATGAATGAACCTCCTGGTGAAGAATGCGTGTGGTTTAAACAGCACATACTATGG  
CTGAATATTTTAGAGATATAAATAAGCAAGATGTACTTTTATTTATTGATAATATTTTTCGCTTTGTTTCAGGCTGGTTCTGAAGTTTCTGC  
TTTATTAGGAAGAATGCCTTCTGCTGTAGGTTATCAACCTACATTAGCAAGTGAAGTGGGTGGGTTACAAGAGCGTATTACTTCTACAAAA  
GATGGGTGCGATTACATCAATTCAGCAATTTATGTTCCAGCTGATGATTTAACTGACCCAGCACCAGCAACTACTTTTGCTCATTTAGATG  
CAACAACAGTCTTTTCAAGGGTATTAGCTTCAAAAGGCATTTATCCAGCAGTAGATCCTTTAGATTGACCTCAACAAATGTTACAACCTTG  
GATTGTTGGTGAAGAACATTACAATTTGTGCACAAAAGTGTAAACAAAACATTACAACGTTATAAAGAACTTCAAGATATTATTGCAATTTCTT  
GGTTTAGACGAATTATCTGAAGAAGATAGGTTAATAGTAGCTCGTGCTCGTAAAATGAAAAGATTTCTTTCTCAACCTTTTTTTTGGTGCAG  
AAGTTTTTACAGGTTACCTGGTAAATATGTCACTTTATCTGAAACAATTAGGGGATTTAATTTAATTTTATCAGGTAAATTTGATAAATTT  
ACCTGAGCAAGCTTTTTTATTTAGTTGGAGATATAGAAGAGGCTATAGAAAAGCTTCTTCACTAACTGAAGAATAA-----  
-----ATGACTAATGAAAAGGGTAGCGGGATGGTTACCCTTTAGGTACACTTTTACGTCCTCTAACTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCGGGTTGGGAACAACATTTTTAATGAGTGTTTTTATAGGATTATTTGCTATTTTTTTGGTTATTATTTTAGA  
AATATACAATAGTGATGTTTTTATAGACGAAGTTACTATGAGTTGGGAAGCTTTATCTAATTAA---ATGTCCTAAT-----ATAGGGACT  
ACAGGACGCCTTCCATTATGGCTTGTGGTACCGTAATTGGTATTGTTGCACTTGGATTACTTGGCATCTTTTTTTTATGGATCATACTGTTG  
GCTTAGGCTCATCTCTTTAAATGACTATTCGTCCTCCAGTAAAA-----GAAATTAAGAAAGTTCAAATATAGTTGATCAAAACCC  
TATTGAAACAACATTTGAGAAATGGGCAAAACCTGGACATTTTTTCAAAAAATCTTCAAGAGGTCAAATACAACAACATGGATTTGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGATAGTCATACTAGTGATTTAGAAGATATATCACGTAAAGTTTTTATGTCACATTTTGGCCAATTAG  
GTATTATTTTAAATATGGTTGAGCGGTATGTATTTTTCATGGTGAAGATTTTCTAATTACGAAGCTTGGTTAAGTGATCCAACTCATATTA  
ACCTAGTGCTCAAGTTGTTTTGGCCAATAGTTGGACAAGAAATATTAATGGTGATGTTGGTGGAGGTTTTCAAGGTGTACAAATTACATCT  
GGTTTTGTTTTCAAATGTGGCGAGCTAGTGGGATAACCAGCGAACTACAATAATAGTACAGCTATTTGGAGGCTTATTTTAGCAGGTGCGA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTCAATATCATAAAGCCGCAACAAAACCTTGAGTGGTTCCAAAATGTTGAATCTATGATGAATCATCATTTAGC  
TGGGCTTTTAGGTTTTAGGTAGTTTTAGGTTGGCTGGACATCAGATTCATCTTTCATTACCAATAAATCGACTTTTAGATGCTGGTGTAGAT  
CCAAAAGAAATTCCTTTACCACATGAATTTATATTAATCGTGGTTAATGGCACAATTTATACCAAGCTTTAGTAAAGGATTTGCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGGTGGATATAGTGATTTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTTAAATCCAGTAAATGGTGGTTTTATGGTTAAGTGATAT  
TGCTCATCATCATTTAGCGATTGCAGTTTTATTTATAAATTGCTGGTCAATGTATCGAACTAATTTTTGGTATTGGGCATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCCACAAAGGCCCATTTACAGGTGAAGGACATAAGGGTTTTATATGAAATTTTTAAACCTCATGGCATGCTCAATTAGCAA  
TTAACTTAGCTTTGTTTTGGCTCTTTATCGATTATAGTTGCTCATCATATGTATGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACTCAACTTTTCTTATTTACACATCACATGTGGATTGGAGGTTTTTGTATTGTTGGAGCAGGTGCACATGGCGGTATTTTTTATGGTAAGA  
GATTATGACCCTGCTAATAGTTACAATAATTTATTAGATCGAGTTATTCGACATCGTGATGCAATTATATCTCATCTTAAATGGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGGATTTTATAGTTTTGGGCTTTATATTCATAATGACACAATGAGTGCTTTAGGTCGTCACAAGATATGTTTTCTGATACAAC  
AATACAACCTTCAACCTGTATTTGCTCAATGGATACAAAATACACATTTTATAGCTCCACAATTAAGTGCACCAAAATGCTTTAGTTGGTACA  
AGTTTAAAGTTGGGGAGGA---GATTAGTTGCAATTTGGTGAAGTTGCAATGATGCCAATGTTACTTGGCACATCTGATTTTTATGGTAC  
ATCATATTTATGCTTTTACGATTTTACGACTTTAATCTTTTGAAGGAGTTCTATATGCTCGAAGTTCTAGATTAATCCAGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTTAGATTTCCATGTGATGGTCTGGTGGTGGTACTTGTCAATTTTCACTTGGGATCATGTTTTTTTTTAGGTCCTT  
TTTTGGATG-----TATAACTCTTTATCTATTGTTATTTTTCCATTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATTTTTGGGGTACAGTAAATTT  
CGTCT---GGAATTTACATATAACTGGAGGCAATTTTTGCTCAAAGCGCAAATACAATCAATGGTTGGTTAAGAGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTAATTCATCTTATGGCTCTGCACCTTTGGCCTATGGACTTGTATTTTTTAGGTGCTCATTTTTGCTGGGCTTTTAGTTTTA  
ATGTTTTTTGTTTTAGTGGTTCGAGGGTATTGGCAAGAATTGATTGAATCTATATTTATGGGCACATAATAAAGTAAAGTAGCTCCTGCGATTC  
AACCTAGAGCTTTAAGTATTACTCAAGGTGCTGCAGTAGGTGTAGCTCATTATCTATTAGGTGGAATTTGCAACAACCTGGAGTTTCTTCCT  
CGCTAGGATAATAGCAGTAGGTTAA-----ATGTCATATTAGTATTTAAACTTTGATTAACAAAGGA  
TTACATTTTGGACATCAAAAAGAGCATGGAACCCAAAATGACTCCCTATATTTATACAGAGCAGAATAATATCCATATAAATTGATTTAA  
TTCAAACCTTATTCACATTTGCGGCAAACTTTAAAATTTTTTAGCAGATTTCAACTGCACAAGGT-----AAAACCTTGTCTATTTGTAGGAAC  
AAAAAACAGGCTTCAAAATTAGTAGCAGAACTGCAAAAAAATGTAACCTCATTTTTTTGTTAATGAAAAGATGGTTGGGTGGTTTTATTAACA  
AATTGGTTTTACTATTCGTAATCAATATCTAACTAAAAGAAATAGAAATTCAGAGAAAAATAATCTTTTTTTAACTTATCTAAAAAAG  
AAATAATTAATAAATAAATAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAGAAAG  
AATTGATCAACAGAGAAATAAATGCTGTTTTAGAGTCCAAAAAATTAGGTATTTCGAAGTATTACTATCTTAGATACAAATGGTGTATCCA  
AGTTTTAGCTGATTTATTTATTTCCGGCAAATGATGATTCTATAACTTCTTTAACTTTATTTTAAATGAATTTTTTAAAAATATATACAATATG  
GTCAAAAAAATTT-----AATAAT-----TAT-----AAAAAGTATTTAAC  
GTAA-----  
-----ATGGAATAATTCAGCACTTTTTTTTAAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAAGTATTACTG  
GATATTTCAATTTATATAGGGTTTTGGTCTCTCTTCTGAAGGATTACGTGATCCGTTTGAAGAACATGAAGATTAG-----  
-----ATGGTGAATAATTTTCAAAAAAT-----ATAAAAAAGAAAATAAAA---CGTAAATTTTCGCAAGGC-----  
-----GTCATTTTATATTCGATCAAGTTTTTAAACAATAAATAAATTACAC  
TAACAAATATTAAGGAGATACTATAGCTTTGGTCTTTCATCTGGATCTTGTGGATTTAAAGGAGCAAGAAAGGGTACACCTTTTGGCTGCAAA  
AATAGCTATAGAATCAATTTTAAAACGATGTTTAGATTTT-----GGGATTAACAAGTTAAAGTTTTAGTTACTGGACCTGGGCCTGGA  
CGTGAATCTCGGATTCGGAGTTTACAAAAAGTTAAT-----TTACAAA  
TTATTTTAAATCTCGTATGATGACACCTATTCCACATAATGGCTGTGACACCCTAAAAAGAGACGAATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGATGACAGGCTGCTCATATTGGTACATTAAGGGTTGCGAGCTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATTTATGCATGCG  
CCATTGGGTGATGACTATTTTAAATGTTATGAGATCAATGTTAGAAAAGAGAAAAGAGATTTTACTCCTGTAACCTGCGAGTATAGTAGATCGAC  
ATGTTCTTGCACGTGGATCACAAGATAAGGTTGTGCAAAAATATAGCTCGAAAAGATAAAGAAAGAAATCTGATCTAATACTTCTAACACC  
AACTTGTACTTCTAGTATTTCTTCAAGAGGATCTCCAAAATTTTGTAGATCGAGCTTCTATGAAATCTAATTTCTAATGTAATTTTAGCAGAT  
GTTAATCATTACAGAGTAAATGAATTACAAGCTGCAGATAGAACATTAGAGCAAATAGTGCCTTTCTATACTGAAAAGCATTTAAAGATA  
ATGATCTTATAGAAGAAAAACGCCTTATCCATCTGCAAAATATTATTGGAATTTTTTACACTTGGTTTTTATAATCAACATGATTGTGCGAGA  
ATTAAGAAAGATTATTAATGAACCTTCAATAAAGGTTAATGAAATTTATCCAGAAGGTGGTTTTAGTAAAAAATATCAAAAAATTTATCTAAG  
GCTTGGTTTTAATATTGTTCCATATAGAGAAGTTGGACTTATGACAGCTGTATATTTAGAACAAAAATTTAATATGCCTTATGTAGCAACAA  
CACCAATGGGTTTTAGTAGATACTGCTCAATTTTTACGTGAAATTAATGAAATTTTTAAAACCT-----

-----AAT-----CCGACAATTGAC-----T  
TTGAAAACATATTGATAAACAAACAAGATTTATATCACAGGCAGCTTGGTTTTTCGAGATCAATTGATTGTCAAAAATTAACAGGTAAAAA  
AGCAGTTGTTTTGGTGATGCTACACATGCTTCAATGACAAAAATTTAGCTCGTGAAAATGGGTATTTCGAGTTGCTTGTCTGGAACCT  
TATTGCAAACATGATGCTGATTGGTTTTTCGAGAGCAAGTTCAAGGTTTTTTCGATGAAGTGTTAATTACTGATGATCATACTCAAGTAGGTA  
ACAAAATCGCTGAGATAGAACCTTCAGCAATTTTTGGAACCAAATGGAGAGACACATAGGAAAACGTTTAGATATACCTTGTGGTGTAT  
TTCAGCTCCAGTCCATATTCAAATTTTTCTTTAGGTTATCGACCATTTTTAGGTTATGAAGGTACAAATCAAATAGCAGATTTGGTATAT  
AATCTTTTTACACTTGGTATGGAAGATCATCTTCTTGAATTTTTGGAGGACATGATGTTAAACTGCTATTACAAAATCGTTATCAACAA  
CTAGTTCTCTTAATTGGTCAAATAATGCGTTGCTTGAATTAGAAAAAATACCAGGTTTTGTACGTAGTCGTGTGAAAAAGAAATACAGAGAA  
ATTTGCTCGTGATCAAGAAATTAATGAAATTAAGTGTGGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAAATCACTAGCAGGTTAA-----

Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B ATGGCTGCACCAAAAAGAAGGCTATCTAAGATAAAAACTAAA  
ATTCGTAAGAATAATGAAAAATAAGGCAAATAAAAAAGTTTTAAATGCACTAAACTGGGCTAATTTACTTTTTAAAAATTTGCAAAAAA  
ATTGA-----ATGGTGATTTT  
AGAAAGTCAAATTTTTGTTGCTCTTTTTATAGCCCTAATAAATGGTTTTTTAGCACTTAGGCTAGGTAGTACTCTTTATGACAATTA---  
-----ATGAGTAAAGTTTATGATTGGTTTCGATGAGCGCTAGAAAATCAAGGAATAGCTGATGATATAGCTACTAAATACGTCC  
CGCCTCATGTGAATATTTTTATTGTTTTAGGTGGAATTTGTTTTACTACTATTTTTAGTTTCAGGTTACGACTGGATTGCAATGACATTTTA  
TTATCGCCCAACGGTTCGAGAAGCGTTTACTTCTATTCAATATATTATGACAGATGTCAACTTTGGCTGGTTAATTAGATCAATTCACCGC  
TGCTCAGCGAGTATGATGGTTTTGACTATGATCTTACATGTTTTTAGAGTGTATCTAACCGCGGTTTTAAGAAACCACGTGAACCTACTT  
GGGTGACAGGTGACTAATGGCGGTTTTGTGTGCTTTCTTTGGCGTAACTGGATATTCATTGCCCTGGGATCAAGTAGGTTATTGGGCAGT  
AAAAATTGTTACTGGTGTCCGGATGCAATTCATTAATAGGTGGCTTTATTGTTGAATTTAAGGGGTGGTGTAGGCGTTGGTCAAGCT  
ACATTAAGTGGTTTTATAGCTTGCACACTTTTTATTGCCCTATTTACAGCTATCTTCATGTTGGCACATTTTCTTATGATTAGAAAAC  
AGGGCATTTCGGACCATTATAAATGACTATAGCAATCGGAAAATCT-----CAAGGACAAAGAGGT--TGGTTTGTCTTTGTAGATGA  
TTGGCTCAGCGACACTGTTGTTGTTTCTCGCTGGTCAAGTTTACTTATTATTCTTGTGCATATCTAGCACTAGGTGGTGGTGTACT  
GGTACTACTTTTTGTAACATCATGGTATACTCACGGTTTTAGCGAGTTCTTATTAGAAGGCTGAATTTTTTACAGCAGCGGTATCAACAC  
CGGCAAATAGCATGGCCATTCTTTACTTTTTATTATGGGGACCTGAGGCGCAAGGTGATTTTACTCGTTGGTATCAGCTTGGTGGACTATG  
GCCATTTGTTGCACTTCATGGGTCTTTTTGCATTAATCGGTTTTATGCTTAGACAATTTGAAAATTGCTCGATCGTTAGGCTTACGTCCATAC  
AATGCTATTGCTTTCTCGGCGCCTATCGCAGTATTTGTTTCGGTATTCTTAATTTATCCGCTAGGACAATCGGGGTGGTTTTTTGCTCCGA  
GTTTTGGAGTTGCTGGTATTTTTAGGTTTTATTTTTTCCAAGGGTTTTATAATTGGACTCTAAATCCATTTATATGATGGGAGTTGC  
TGGTGTTTTTAGGAGCAGCTTTATTATGCGCAATTCATGGAGCAACCGTGGAAAATACTTTATTGAAGATGGTGTATGGTCTAATACGTTT  
CGCGCATTTAATCCAATCAAGCTGAAGAAACATATTCATGTTAAGGTAACAGCTAATAGATTTGGTCAAAAATTTTTGGGTTAGCTTTTTCAA  
ATAAAGATGGTTACACTTCTTTATGCTTTTTGTTCCAGTAACCTGGTCTATGGATGAGTGCTATTGGAGTTCTAGGTTTTAGCTTTAAATCT  
TCGTGCTTATGATTTTTGTTTTCTCAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGACCCAGAATTTGAAAACGTTCTATACAAAAAATATCCTTTTTAAATGAA  
GGAATTCGCGCATGGATGGCTGCTCAGGATCAGCCTCATGAAAAACTTGTATTCCCTGAGGAGGTATTACCACGTGGAAAACGCTCTTTAAA  
TGGTACGTGTAAAGCGAGGCGCAGTTGCTAAATATCGAAGAAAAAATCTTAAAAATGAATAAAGGCTTCGGGTCTTCTTCCAGGTCATT  
ATTTCAAGTAAATCAAAAATATGTA AAAACGAAAATATCGTATATAGGATAGAAAAAATGCAAAAGATTAATTCGTAATTTATGG  
ATTTCAACGAGTAAATCAGCAATTAAGATTATATGGTTTTAAGTTTTAGCCAAATTTATCTATTTATGTCGAAAATCAAAAATCCAGTTGAATA  
GAAAAATAATTTCCAACTGGTTATTTTACCCCGATTCATTTTTTACGAATTAATAAATCTTATTTAATAATA---ATGGGATTACCTTG  
GTATCGCGTTCATACAGTAGTTTTAAACGATCCGGGCCGACTTCTCGCTGTTTCAATTTGATGCATAGTTTCGCTGGTAGCAGGTTGGGCAGGT  
TCGATGGCTTTTTATGAGTTAGCTGTTTTTGACCCTTCTGACCCTGTATTAATCCAATGTGGCGTCAAGGAATGTTTGTCTTCTCTTTTTA  
TGACAAGACTTGGTATTACTCAATCTTGGGGAGGCTGGACGATAAGTGGTGAATCATCAACC-----AATCCTGGTATTTGGAGTTATGA  
AGGAGTAGCAACTGCTCATATTTTTATTATCAGGAGGCTTATTCGAGCAGCTCTTTGGCATTGGGTTTATTGGGATCTTGAATTTATTTCTG  
GATCCTCGAACAGGTAAACCAGCTTTAGATTTACCGAAAATTTTTGGTATCCATCTTTTTCTTTCCGGCTTATTATGTTTCGGATTTGGCG  
CTTTTCATATAACAGGTCTTTTTGGTCTGGTATGTGGGTATCGGATCCGTACGGGCTCACTGGAAGTGTACAGCCTATAACGCCCGCATG  
GGGTGCTGATGGTTTTGATCCATTTAACCAGGCGGTTATTGCGTACATCATATCGCTGCTGGTATTGGAGGTATTATAGGAGGCCTTTTT  
CATTTATGTGTTTCGACCACCTCAACGCCTATATAACGCTTTAAGTATGGGAAATATTGAGACAGTCTTATCTAGTAGTATTGCTGCCGTTTT  
TCTGGTGTGCTTTTTGTAGTTTTGTTGGGACAATGTGGTATGCTTACGCTGCAACGCAATGAAATTTTGGTCCAACCCGTTATCAATGGGA  
TCAAGGCTTCTTCAAGAAGAAATGAAAACGTAATTCGAACAAGTGTAGTGAAGGAAATCTTTAACGGAAGCTTTGGTTCGCAAAATCCA  
GAAAATTAGCTTTTTATGATTATATCGGAAATAACCCGGCTAAAGGTGGTCTTTTTCCGGGCAGGCGCAATGAAATGTTGTTGATGGTATTG  
CCGTAGGATGGTTAGGTATGCGCTTTTTCCAAGACAAGGAT-----GGTAACAATCTTTATGTTTCGCGTATGCCCTACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTGCTTCTATTAGAT--AAAAATGGTATAGTAAGGGCAGATATACCTTTTTAGGCGTGCAGAAATCTAAAATAGTATAGAACAG  
GTTGGGGTTAAAGTCACTTTTTACGGTGGAGAATTAGATGGTTATACATTTAGTGATCCAACAATGTTAAGAAAATACGCTCGCCGAGCAC  
AGTTAGGAGAAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA--TTACAATCAGACGGGGTTTTTGAAGCAGCCACGTTGGTTGGTTTACTTTTTGG  
TCATTTGTGTTTTGCATTAATCTTTTTCTTTGGCCATATTTGGCATGGAGCACGAACAATTTTCAGAGACGTTTTTGTGGAATGATACT  
GATCTCGATGAACAAGTTGAATTTGGAGCATTCCAGAAAGTCCGAGATTCTAGTACTCGTCGACAAGCTGTTTAA---ATGGTTGAACCTC  
TTTTATCAGGTATCGTTTTAGGATTAGTACCAGTAACCTATTATAGGATTATTTATTACAGCTTATTTACAGTATAAACGTTGGAGATCAA--  
-CTA--TTATA-----ATGTCTACTCCAGTGAACCTTTATTACAACCGATCTATAATATTGCAGAAGTTTTCGGTTGGTCAA  
CATCTATATTGGCAGTTGGGACCTTATCAAGTTTATGGACAAGTTTTGATAACGTCATGGGTCGTCTTAGGTATTATCATTTTCATTTGGTT  
TGTTCTCCAATCAAGATTTTTAAAAATGCAGCCC--TCAGGCTTCAAATTTAACAAGAAATACATACTGAGTTTGTACGAGATTTAGCTAA  
AACACAAATAGGTGAAGAAGACTTTAAAATGGTACCTTTTTTAGGCAACTCTTTTTATTATTATTGTTTTCAAATGGTCTGGTGC  
CTTTTACTTGGCATGTAATCGAGTTACCGAGTGGTGAATTAGGACACCCACTGTTGGGATATTAATAACAACCGTGGCTTGTCTTACTAA  
CCTCTATAGCTTATTTTTATGCCGGAATTCGAAAAAAGGTTTTGGTTATTTTTAAACGCTATGTTGAGCCGGTTCTTTTTTTGTTACCCAT  
TAATGTGTTAGAGGATTTTACAAAACATTATCATTGAGCTTTTCGATTATTTGGAAATCTTTTAGCCGATGAGTTAGTTGTTGGAGTTTTTA  
ATAATTTTAGTTCCATTGGTGAATCCTATTCCACTAATGTTATTAGGTCTTTTTACAAGCGCTATTCAAGCGCTGGTTTTTGCACCGTTAG  
CAGGGGCTTATATTGGTGAATCGTTAGAAGGTCATTAA-----ATGGCACGTGAAAAGTTCGAGCGAAGCAAGCCTCATGTAAATATTGG  
AACAATTTGGGCATGTTGATCATGGA AAAACAACCTTTAAGTCTGCTATAACCATGGCTTTAGCTGTTAAGGAAGCGCTAAA---GGTCAA  
AAATATGATGATATTGATTCCGCGCCTGAAGAAAAAGCACGCGGAATTAATAATACTGCACACGTTGAATACGAAACGAAAAATCGTC  
ATTATGCCCATGTTGATTGTCCCGGTCATTCCGATTATGTGAAAAATATGATAACTGGCGCTGCTCAAATGGATGGCGCTATATTGGTTGT  
TTCGGGTGCAGATGGTCCAATGCCACAACTAAGGAACACATATTATTAGCTAAAACAAGTTGGTGTTCATCTATTGTTGTTTTCTTAAT  
AAAACGTGACCAAGTTGATGATGAAGAATTAAGTGAAGTTCGAGAACTTTAAATAAATATGAAATTTCCGGGTGATG



ACATTCCCATTTGTTCTGGATCTGCCTTATTAGCTTTGGAGGCATTAATGGATAACCCCTGACACAGATCAAGCAAAAGAAAACATCATGGGT  
AAAGAAAATTTATAAATTGATGGATTTAGTAGATGAATATATCCAGTACCAGATCGCGAGACCGATAAACCATTTTTTAATGGCTGTAGAA  
AATGTTGTTTTCAATAACTGGTTCGTGGAACAGTAGCTACTGGGAGAGTTGAACGAGGTGCTTTAAAAAGTTGGTGAAAACGATTGAAATTTGTAG  
GTTTTAAAGGT---ACAAAAAGTACAACAGTACCAGGATTAGAAATGTTTTCAAAAAACACTCGAAGAAAAGCGTAGCTGGTGATAATATTGG  
TGTTCTATTGAGAGGTGTTCAAAAAGAAGATTTGCAAAGAGGAATGGTTTTAGCTAAACCTGGGAGTATTACTCCACATACTCAATTTGAA  
TCGCAAGTTTTATATTCTTACTAAAGAAGAGGGAGGGCGTCATACCTCTTTTTTTGCTGGGTATAGACCTCAATTTTACGTCCGCACTACAG  
ATGTGACGGGTAAAATTGAATCTTTTTAAAGCCGACGATAATAGTGAAATTAATAATGGTAATGCTTGGCGATCGAATTAATAATGCAAGTAAC  
TTTAATTCACCTATAGCTATTGAAAAGGAATGCGTTTTGCTATTTCGCGAAGGCGGACGTACCGTTGGGGCAGGAGTTATTTCTAATATT  
ATTGAATAA-----ATGGCAAATCCAAATCCAAATAAAACAAAGTGTGAATTAATAAGGACGAGTTTATATTGGGGATTATTATTAATTT  
TTGTTTTAGCCGTGCTATTTTCTAGCTATATCTTTAATTAATGCTAGAGCCAAAAGGACAAAATTTAGAAAAGCAGCACCGCGGTGCAAT  
CGGTGGAATCGCA-----AAGCGAGGTAATACCAATGTTTTTGGAGATTTT-----TCTTTA  
CAAGCTTTGCAACCTTGTGGTTAACATCTAAACAATTTGAAGCAGGTCTAGGGTTATAACAAGGTATACAAAACGTGAAGGAAAATTGT  
GGATTCGTGTATTTCCGATAAAGCCGTTACAATGCGACCGGCGAAACAAGAATGGGCTCTGGGAAAGGCGCTCCCTCTTATTGGGTTGC  
TGTAATTAACCACAAAAGTTATTTATGAAATAAAAGGTGTCTCT---GAAAAAACGGCCCGTAAAGCTATGAAAATAGCATCTTTATAAA  
TTACCTATAAAAACCTCGTTTTTAAACAATAATTA-----  
-----ATGAAACTAATCAAGTTTATTAATAAATTCGAAAAGGAGTT-----CTTAATAA  
G-----ACAATACCACAACCTTAATGTGGGTAACAAAGCCCGAGTAGGTATTGTAATTAAGAGGGC-----  
-----GAAAAAAACGGGTTTCAAGTTTGTGAAGGTATTATCATATCGAAAAATAAATCTTCTATTGATACAACCA  
TAACTATAAGACGTATATTTCAAGGAATTGGTATTGAAAGAACTTTTCCCGTATATTCACCTCAAATAAAAATCTATCAAAAATAATAGATGA  
AACA---CAATCAAAACGAGCTAAATTTTATCTAAGAAAATAAAAATCGGCAAAAGCAGCAATGAAGATTCAAGGGAGATA-----  
-----ATGAATCCACTTATTGCTGCTGCATCTGTTGTTGAGCTGGTTTAGCTGTTGGTCTTGGCTGCTATTG  
GTCCAGGAATGGGTCAAGGAAGTGCAGCTGGTTATGCTGTTGAAGGTATTGCTCGACAACCGGAAGCTGAGGGTAGAATTCGAGGTACTTT  
ATTATTAAGTTTCGCCTTCATGGAATCTTTAACTATTTACGGTTTAGTAGTAGCTTTAACTCTTTTATTGCTAATCCATTTAATTCATAG  
-----ATGGCCTATCAAATACAAA  
AATCCTTATTAAGTAAAAATAAAAAGAAAAAAGGTGCGAATAACAGGGGTATTATTACAAGCCGGCATCGGGGTGGAGGTCAATAAAGACT  
ATACCGAAATATTGACTTTTAAAGGGAAAA---ATAACTGTGTCTGCCCTTGTAAAAAATAATCCTATGATCCCAATCGAACAGCACCA  
ATTGCACCTTTTACATTATAAAGACGGTACAAAAAATAATATTCTTACCCTTTAGAATTAATAAAGAGCGACATAGTTTTTAATAACTCCG  
AA---GCCTCAATACAACCCGAAACACCCTCCCCTTAAAAATATTCCATTAGGTACCAGGTTTATAATATTGAATTAACACCGGGGAA  
GGGGGGTCAATTAGTCCGCTCCGCAGGCACATCTGCACAAATTATAGCAAAAGAGGATAAATTTGTAACATTGAGGTTACCTCGAATGAA  
ATACGATTGATTTCAAAAATTGTTGGGCAACTATTGGACAATCTCAAATATTAACCACAATAATAATTTATAAA-----A  
AAGCAGGTCGAAAGAGATGGCTAGATCGTCGGCCTTCTGTGCGGGGAGTAGCTATGAATGCTGTAGACCACCCACATGGAGGGGAGAAGG  
TCGTGCTCCTGTGGGTGCGCCTCGTCCAGTAACCTCCGTGGGAAAGGCTACATTAGGACATAGGACCGCAACAAGAAAATAAATATAGTGAC  
TCTTTAATTCTACGTAGACGAAAATAG-----  
-----ATGAA  
ATCTTTTGACTCCCCGGTATTTTCATTTTTCGAAAAATAATTTTCAAAAACAACTGCAAAAATTGGAACGGTTAGGTGTAATTAATTACAAA  
AATATTTTTTCTACTTCGCAAATATATTAGTATAGAAGGTAAAATTTTACCAGGCGAATTAACA-----AATTTAAATTCAAAGCAACAAC  
CGGATATGGCAAAAGCAATCAAAAACGCTCGTATTATGGGTTTTCTGCCATTTGCTCGTCTGATTTTTTTAG-----  
-----  
-----ATGATTATTTCAATCTTATCGTGGATAGAAGATCAAAAAAAT  
TAAAAATCCTTAAT-----TATAAT-----AAAAGCTCTGAGCCCGA-----GG  
ATTGTGGACTCGTTGCGATAATTGTGGAACGATATTGTATATTAACACTTAAAAGAAAATCAATGTGTCTGCTTTGCTTGTGGCTACCAC  
CTCCAAATGAGTAGTTCGTGAACGAATTAATAATTAATAGACATTGGGACATGGCGACCCCTTGGATGAGACTTTATCACCTTGTGATCCCC  
TTGATTTTTTGTGATCAAAAACATATGGTGAAAGATTAAAAGATGCTCAGGATCGTACAAATTTACAAGATGCTATTTTAACAGGTACCGG  
CTTGATTGATGGGATCCCGGCTGCACTTGGCGTTATGGATTTTAGCTTTATGGGTGGTAGTATGGGCTCTGTTGTTGGTGAAAAGATAACT  
CGTTAATAGAATATGCAACTCGTGAAGGATATATACTAATACTTATTTGCGCCTCTGGTGGTGCCCGTATGCAAGAAGGTATCTTAAGTC  
TAATGCAGATGGCCAAGATTTCTTCTGCCTTGCAAATTCACCAATCAGCGGCTAATTTGCTCTATCTCTCAGTATTAACATCTCCAACAAC  
CGGAGGCGTAACAGCAAGTTTTGCTATGTTAGGTACTAATCTTTGAGAACCAAAATGCACTTGTGGCTTTGCTGGCCGAAGGTAATT  
GAACAACCCCTTCAAGAAAATATCCCGAGAATTTTCAAACGGCTGAGTATTTATTAGATCAGGGCTTTGTGATCTAATAATTTCCCGCCT  
CTTTTTTAAACAAGCTTTTATCCGAAACAATAACACTTTATAAAGATACAACGTTTCAAAAAACGTGGAATACTCCAGCTAATTTACAAAA  
CCAATTTGATTTTTTAAACGGAAGAAAAAATCCGTCGA-----  
AAGTATAATCAGCATAAAAATTCGAAAATAAGAAAGCTCTTTTTCAAAAAATACAATTTGAAAAATTACCTAACAGTTGTCTTTATTAA  
ATAAATTTTTTATACGACCCT-----TCAACAAAAATATTTGATGAAATTTGCTTTAAGAATAAAGACTTCGAAGCTATTTCTAGTACCTA  
TGAAGAATACGAGCAATTTCTTCAATATATAGGGAGATTTTAATTTCTTTACATCTATTATTAAGAGAAGATATTGGACACTCTTTATAA  
-----ATGGATATTCATTTAATACAAATATTT  
TAGAAACAAATATTATTAATTTAATAGTTGTCATTGTAGTTGTTATTTCCCTTTGTAGGGGATGCCTTACGCTCATTATTAGAAAATCGTCA  
GCAGCTTATTCTCGCAATTTAAGCGAAGCTGATAAAAAGAGCGAAGAAAAGCCCAAGAAAAACTTATTGAAGCAAAAATCACAAATTTGAAGCA  
GCAAAATTAATAATCAGAAGAAATAGCGAAACAAGGAATTGTTACTCTTAATAAAGACAAAAGATAATTTCTCAAATACAACTGAAGAAATGA  
TTCAAAGGCTTGATAAATGAAAAGAAGAAACGTTACTTTCTCAACAACAAAAGCATTAATAACTGTTATCAAAAAAGTAATTCATCCCT  
TTTAACTCAAGTCCAAGAAAACCTT-----CAAAGCGT---ATTGATTCTAAATTTCAAACATCTATTAATAATTTTTTATATAGCTTTTA  
CTTAGG-----AACTATGTTTTTTAA-----ATGCCAAGATCAACAACGAAATGATAATTTTTA  
TAGATAAACTTTTTACAGTTGTAGCTGACATCTTATTAAAAAGTTTTACCTACGTCTAATAAAAAGAAAAACAAGCTTTTACATATTATCGTGA  
TGGGATGTCGGCACAATCGGAAGGCGAATATGCAGAAGCTCTGCAAAATTAATGAAAGCGATGCGGTTAGAAAACGGATGCTTACGACCGC  
AGTTATATATTATATAAATTTGGTTTTAATTCATGCGAGTAATGGAGAGCATGGTTCGGGCTTTACAATACTATTACCAGGCTCTAGAAAAGAA  
ACCCTTCTTTACCCAGGCTTTGAATAACATTGCTGTAATATATCACTATAGAGGAGAAACAAGCAGCAGAAAATTCACAGTCCGAAATTTT  
AAAAATTTCTATTGATAAAGCAGCTGATTATTGGCGTGAAGCTATACGTTTAGCTCCAACAAATTTATATTGAGGCTCAAACTGGCTAAAA  
ATGACAAATCGATCTTTTCAATA-----ATGATTCAACCTCAATCTTATTTAAATGTTGCAGATAACACAGGTGCTCGAAAGT  
TAATGTGCATTGAGTTATCAATAAGAATAAATTTGCAATTAGCTAATATAGGAATGGTTATTATTGCTGTTGTTAAAGAGGCTTTACCTAA  
TATGTCTATAAAAAAATCAGATATAGTTAGAGCAGTTATAGTACGAACATCTAAAAAATAAGACGGCACAAAC---GGTATGAGTATTTCGT  
TTTGACGATAATGCTGCAGTTTTAATTAATAAAGATGGTTTACCAGTGGGCACCCGATTTTTTGGTCTGCTGCTCGCAATACGC-----

-----GATAAAAATTTTACAAAAATTGTTTCTTTAGCTCCGGAAGTATTATAAATGAGCGCGCATATTTACCATCAATTTTTGTTCTTT  
AGTTGGATTAGTTTTCCCGGCCATCGCAATGGCTTCGGTTTTTATTTATATAGAAAAATCTATTATTGATTAA-----  
-----ATGAAAAATTTTACAACCTTATT  
TATCAACTGCACCTGTTCTGGCTCTTTTGGAGCTTAAAGTTTTATTGCGAGTTTTATTATTGAAAGTTAATCGCTTTTTTCCGGATCCATTGAT  
TTTTTCTTTTTTAAATGAATATTGAAATTGTTTTTCAATTATTATCACTTGTCTAGTTGTTGCTTGTGGTCTCTTGTGATTGTGTTATTA  
GCTAGTCAAAAAGGAAAT--CTGTAGATGTTAACACTTAAAATTTTTGTTTATATTATTGTAACCTTCTTTGTTTCTCTTTTTTATATTTG  
GGTTTTTATCAAATGATCCTGGCCGTAACCCCTGGGCAAGGTAACCTAA-----ATGGCGACGAAAATTCCTAAATTT  
TAGCCAGGGACTTGGCGAAGACCCAACAACACGTGCAATTTGGTTTTGGGGCAGCAACGGCCCATGATTTTTGAAAAGTCAATGACTCAATGACA  
GAAGAAAATCTTTATCAAAAAATTTTTGCTTCTCATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTATGGACTTCAGGTAATTTATTTTCATGTTG  
CATGGCAAGGTAATTTGAACAATGGGTAAGAGATCCCTTGCATATACGTCCAATAGCTCATGCTATTTGGGATCCCCATTTTGGGCAGCC  
AGCGGTTGAAGCTTTTACGAAAGGTGGGGCTTCTGGACCCGTAATATTGCAACATCAGGTGTTTATCAGTGGTGGTATACGATAGGTATG  
CGTACAAATGAAGATTTGTATGAAGGGTTCGGTCTTTTATCAATTGTTTTCCGCAATTTTTTGTGTTGCTGGTGGTGCATTTACAGCCAA  
AATTTTCAGCCCTCTTTATCTTGGTTTTAAAAATGCGGAGTCTCGACTAAATCATCATCTTTCTGGATTGTTTGGTGTAGTTTCATTGGCTTG  
GACTGGTCAATTTAGTTTACGTTGCTATACCAGAGGCTAGGGGACAGCATGTACGTTGGAATAATTTTTCTTACTGTATTGCCGCATCCAGAG  
GGCTTAACACCTTTTTTACTGGTATTGGTCCGCTTATGCTCAAAACCCAGACACTTCGAGTCATGTTTTTGGTACTACTGAAGGAGCTG  
GAACTGCTATTTTAACTTTTTGTTGGAGGCTTTTATCCACAAAACAAAAGTTTTATGGTTAAGTGATATAGCGCATCACCATCTTGCAATTGC  
TGTTTTATTTATTGTTGCCGGTTCATATGTATCGAACCAATTTTGAATTTGGCCATAGTATGAAAGAAAATCTAGAAGCGCACCAACCTCCA  
AGCGGTAGTTTAGGTGCTGGCCATAAAGGACTCTTTGATACAATTAATAATTCATTTCACTTCACTTAGCTTTAGCATTAGCTTCTGTAG  
GTACTATTTGTTCTTTAGTAGCACAACATGTTTACTCATTACCAGCTTATGCATTTCTTGACAAGATTTTACAAACGCAAGCGTGCTTATA  
CACTCACCATCAGTATATAGCTGGTTTTCAATTATGTGTGGTGTCTTTTGTCTCATGGTGTCTATTTTCTTTATTTCGAGATTATGATCCGGAACAA  
AATAAAGGCAATGTTTTAGCACGAATACTTTGATCATAAAGAAGCTATTATTTCCCATCTTAGTTGGGCGTGTATTATTTCTCGGGTTCCACA  
CTTTAGGACTATATGTTTATAATGACGTAATGTTTAGCGTTTTGGGACACCAGAAAAACAAATTTTAAATTTGAACCTATTTTCGCACAATGGAT  
TCAAGCTTACACGGGAAAACGCTCTATGGC-----TTGATTTTTCTTTTATCTTCACCATCGAGCCCTGGC  
GTATCCGCTAGTCAACAGTTTTGGTTGCCTGGATGGCTAAATGCTATAAATAGTAATACA-----AATCGTTATTTTTTCCGGTGGGCC  
CTGGTGATTTTTTAGTTTTCATCATGCTATTGCTTTAGGTTTACATGTAACCTACTTTAATTTTGTAGTCAAAGGGCTTTAGACGCTCGGGGCTC  
GAACTAATGCCAGATAAGAAAGATTTTTGGCTATAGTTTTCTTGTGATGGACCTGGTCTGGCGGTACTTGTGATATATCGGCTTGGGAT  
GCTTTTTATCTTGCAGTATTTTTGGATGTTAAATACTATTGGTTGGGTTACTTTTTTATTGGCATTGGAAAACATTTAGGTATTTGGCAAGGTA  
ATGTCAGCCAATTTAATGAATCTTCTACTTATTTAATGGGTTGGCTAAGGGACTATTTATGGCTAAACTCTTCTCACTTATTAATGGTTA  
TAACCCATTTGGTATGAATAGTTTGTGAGTTTGGGCATGGATGTTTTTATTGGCCACTTAGTTTACGCTACAGGTTTTATGTTTTTAATA  
TCTTGGCGAGGCTATTGGCAAGAGCTTATTGAAACTCTTGCATGGGCCCATGAGCGCACACCTCTAGCTAATTTAGTTAGATGGCGAGATA  
AACCAGTAGCTCTTTCAATCGTTCAAGCTCGATTAGTTGGTTTTGGCTCATTTTTTCTGTTGGTTATATTTTTTACTTATGCCGCGTTTTTAAAT  
TGATCTACTGCAAGTAAATTTGGATAA--ATGGCGACTAAAAGATCATCTTATACTTATCCCATTTTTTACGGTTCGTTGGCTAGCGGTT  
CACGGGCTTGCTGTTCCAACCTATTTTTCTTTTTTGGGGCTATTACAGCGATGCAATTTTATTCAACGTTAA-----  
-----ATGAGTGTATTAATAAAATATCCTGTTCTA--ACGAAAAATCGACTAAAATTAATCGAAAA--  
-AATCAATATACTTTTTTTGTTGATACAAAAATTAACAAAAACAAATAAAAAGTATCTTGAAAGCTTATACGAAATTAATATTTTTCG  
GTTAATACACACCATCCGCCGAAAAGACGTA--AGATTTAGCCAATTTGAAGGT---TATAAAACAAATTTATAAAAAAG  
TTATTATAAAAAATACCCTATTCT-----CAATCAATTTCAATTTTACAAAAAGCTAA-----  
-----ATGACTGCAATTTTA--CAAAGACGCGAAAAGTACAAGCCTTTGGTCACGCTTTTTGCGAGTGGATTACTAGTACAGATAATCGT  
TTATATATTGGCTGGTTCGGAGTTTTAATGATTCCAACATTATTAACAGCTACTTCAGTTTTTATTATTGCTTTTTATTGCTGCTCCACCTG  
TGGATATTGATGGTATTTCGTGAACCTGTTTCAGGATCACTACTTTATGGTAATAATATCATCACTGGTGTCTATTATTCCTACATCTAACGC  
AATCGGCTTACATTTCTACCCAATTTGGGAAGCTGCATCTTTAGATGAATGGTTATATAACGGCGGACCATACCAGTTAATGTTTGGCCAT  
TTCTTCATTGGTATTTGCTCATATATGGGACGTGAGTGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGCCCTTGGATTGCTGTTGCTTATTTCAG  
CACCTGTTGGCGCTGCTACTGCAGTATTCTTAATTTATCCAATCGGACAAGGGTCTTTTTTCTGATGGAATGCCTTTAGGTATTTCTGGAAC  
TTTCAACTTTATGATTGTTTTCCAAGCAGAACATAACATTTTAAATGCACCCATTCCATATGCTAGGGGTTGCTGGTGTATTGTTGGTGGTTCA  
CTATTTTCAGCTATGCACGGTTCATTAGTTACTTTCATCTTTAATTTCTGTAACACTACAGAAAAATGAATCAACAAAATGCTGGATATAGATTTG  
GGCAAGAAGTAAAGAACATAAATGTTGCTGCATAGTTTACTTTGGACGTTTAAATTTTCCAATACGCTTCATTTAACAACCTCTCGCTC  
ATTACACTTCTTTTTAGCAATTTGGCCTGTAGTTGGAATTTGTTTACTTCTTTAGGTATTTCAACAATGGCATTTAACCTTAAACGGGTTTCA  
AACTTTAACCAATCTGTAGTAGATTCTCAAGGACGAGTAATTAACACTTTGGGGAGATATTATTAACCGCGCAAAATTTAGTTAGTGAAGTAA  
TGCACGAACGTAATGCACACAACCTTCCCTTTAGATTTAGCAACAGTTGATGCTCCATCAGTTCAAGGTTAAATGTCACGA---TACCCACT  
TAAAAAAAACATATTATA-----AAACCAGACCCATTTTACGATAGTGTCTAATTCAGAAAAATAACAAACCAATTAATGAAAAAA  
GGTAAAAAAACTTTAGCAAGAAAGATACTGAATCAAACGCTTCAGCAAAATAGAAAAAAAACACAA-----  
-----CAAGATCCTGTTTATATTATGTA  
ACAAGCTATATCTAACACAGTCCCGGCTGTTGAAATAAAAGCAGCAGCTATTGGTGGTGTCTGCTATTCTATACCTATTGAACTAAATTC  
GAGCGTGGAACTCTCAATAGCTATTTCGATGGATAATAGACTGTTGTAATACGAAATCAAGC-----CAATCTTTCATATAAAAATTAACCTA  
ATGAAATTTATTGATGCGTTCGAAAAAATGGGTTTTCAGCTGTTTGGAAAACGTGACGAAAGTTTCAAAAAATGGCAGAAATCTAATGCTCGACTTAT  
GTAA-----ATGTCTAACGATAGTATCAGTGACGCTTAACTCAGATACGGAAACGCAAAATTTAATTA  
AGTTTAAAGCACTTTAGTGCCAAATACGAGCGCAAACTATCAAATTTTAAAGAAATTTACAAAAAGAAAGGCTTTATAAAAAATCTTTC-----  
-----AATATTTTATCAAAAAAGCAT-----  
-----TTCATA  
ATATATTTAAAAATATACTGGTAGAAATCGGCGTCCAATTTTAAACCAATATGCGTTCGAAATAGTAAGCCTGGTCTGCTGTTTATACCTCTT  
ACAAAGAAATACCAAGTATTTTAGGTGGGTTAGGTATTGTTATTTTATCAACCTCGAAGGGTATTTTAAACAGACCGAGAAGCTCGATTTC  
GGGTGTTGGGGTGAAGTTTTATGCTCAATTTGGTAA-----ATGAAAAATGAA-----  
-----TTAATTCGTCGTTACAATGTTATTGGGCTCTCGCCGAGCTAGCAATTTATTGTTGGCTTTTTTTCATTTTTTTTAGGTTCTA  
TTGGTTTTTTAATAACTGGTTTTTCAAGTTATTTTAAATATAAATTTGTTT---TTTATTTTAAATTCAAAAAATATTATTTTTTTTCCCA  
GGCCTAATAATGTGCTTTTTATGGTTTTCTCGGACTAATTTTTAGCGTTTTATTATGGCTTACAATTTTATGGAGTGTGGTGGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAATCTGAAGGTGTTGTTGCTATTTTTTCGATGGGGTTTTCCCTGGTACAAATCGTTCGAAATTTTATTAGAATACAATATTG  
ACCAATAGACTCAATTAGAATAGAGTTAAAAACAAGGA-----TTAAATCCACGTAGAATGATATATTTGCAAAATTCGTGGTAAA--  
-----AAAGAAATACCGTTAACACGAGTGGGACAGCCATTAACCTTTGGAAGAAAATTTGAATCACAGGCTGCCGAACTAGCAAAGTTTTTTG  
CAAGTTTCTTTATTAATGAATCAGTCGTAA-----ATGAAACCCAGATTAAAAAAATGTTATATGGAAGAAATTTATCCTAAGTTAATGC

AAATGACAGAGTTCCATTATAAAAAATAAACCAACAGTTCCATATATACAAAAATCGTTATTAATCGAGGACTTGGAGATGCTTCGCAAAA  
TGATCAAATATTAAGTCTTCTTTTACAAGAATTAATTTTATAGCTGGTCAAAAAAGGTGTTATTACTCGATCCAAAAATCCATAGCTGGA  
TTTAAATTAAGACAAAAATGCCTGTTGGAATATCAATTACTCTAAGAAAGTAATTATATGTATGGCTTTTTAGACCGGATTAATAAACCTCG  
CCCTCCCACGTATTCGTGACTTTAGAGGTTTAAAAATTAAGAGTTTTGACGGAAATGGTAATTATACTCTAGGTTTAGAGGAACAGCTAAT  
GTTTCCAGAAATTAGCTACGATAAAAATACATCAAATACGCGGTATGGATATATCGATTATCACAAACAGCAAAGACTGATAAAGAAAGTTTC  
TACTTGTAAAATTTTTGGATTTCCGTTTTCAAAAAACAAATATAAATTTTGATTAA-----ATGTCTCGAA  
AAAGTTTGATAGAAAAAGAAAAACATCGAAGAAAATTTGGTCCAAAAATACTCACAAAAACGTAAAAAGTTAAAACTTCAAATTAACAAAAG  
TTTTATTTTTAGAAGAAAATTCGCTTTACATCGTAGACTGCAAAAGCTTCTTAAAAATAGTAGCCCTATACGTTTGACCAATAGATGTTTA  
TTTTCTGGACGTGCAAAGGGGTTTTTACGAGACTTTGGAATTTCTCGACATTTTTTTAGAGAACTAGCGCATAATGGTTTACTCCCTGGAG  
TTACAAAATCCTCATGGTAA-----  
-----GTGGAACCGCTCTTTAATGGTACT-----TAACTATTGGCGGTAGAGATCAAGAATCGACTGGGTTTT  
GCTTGGTGGGCCGAAATGCTCGTTAATTAATCTTTCTGGTAAATTTGCTTGGAGCGACGTGCTCACGCGGATGATTGTATTTTTGGG  
CAGGTGCAATGAATTTATTGCAAGTAGCTCATTGTTGACCTGAAAAACCAATGTATGAGCAAGGATTAATTCTTTTACCGCATATAGCAAC  
TCTTGGTTATGGCGTTGGACCAGGTGGCGAAGTTATAGATACATTTCCCGTATTTTTGTATCAGGAGTAGTCCACTTAATTTCTGTCGCGCGTT  
TTAGGTTTTGGGGTGTTTTTACTCTTTAGTTGGGCTGAAACTCTTGAAGAATCTTTTTCCATTTTTTTGGTTATGTTTGGAAAGACAAAA  
ATAAGATGACTACTATTCTTGGTATCCACCTAATTAATTTAGGTATTGGGGCTTGGTTATTAGTATGGAAAGCTATGTATTTTTGGTGGTAT  
TTATGATACTTGGGCTCCAGGAGGAGGCGATGTCCGCACTATAACCAATCCTACAATAAATCCAGGCGTCATTTTTGGTTATTTATTAAGG  
TCGCCATTTGGGGGTGATGGATGGATCGTAAGTGTGACAATAATGAAGATATCATTGGTGGCCATATTTGGATTGGCACACTTGATATTT  
TAGGAGGATTTGGCATATTTAACTAAACCATGGGCTTGGGCGAGACGTGCTTTTTGTTTGGTCTGGAGAGGCTTATTTGTCTGATAGCTT  
AGCAGCAATTTCCGTAATGGGGTTTTACTGCTTGTGGTATGTCTTGGTTCAATAATACAGCTTATCCAAGTGAGTTTTATGGTCCAACCTGGT  
CCAGAAGCTTCGCAAGCTCAAGCATTACTTTTTTAGTGCGCGACCAAAAGACTAGGAGCAAAATGTTAGTTCAGCACAAAGGCCAACCTGGTT  
TAGGTAAATATCTAATGCGTTACCAACGGGCGAAATTAATTTAGGTGGCGAAACTATGCGTTTTTTGGGATTTTTCGAGGACCATGGTTAGA  
ACCATTGCGTGGTCCGAATGGTTTAGATTTAAATAAACTAAAAATGATATTCAGCCATGGCAAGAAAGGCGTGCAGCAGAGTATATGACA  
CATGCACCTTTAGGTTTATTAAATTTCTGTTGGGGGTGTCGCAACGGAAATTAATGCCGTAATACGTTAGCCACGAAAGTTGGTTAGCTA  
CATCACATTTTTGTCTAGCTTTCTTCTTTTTTGGTGGTCAATTTATGGCATGTGGAAGAGCTCGAGCAGCGGCAGCAGGTTTTGAAAAAGG  
TATCGATAGAGATAATGAACCTGTGCTATCATTACGTCCGCTCGACTAA-----  
-----ATGGTTTTACAAGTTTTGTGTTATTACTCCAGATCAAGTTTTTTTTAAAC---CAAGAAGCAGAAGAAGTCATACTGCCCA  
CTAATACAGGATTAATGGGTGTGTTAACAAACCATGCCCTTTAATTACGGCTTTAGAAATTTGGGGTTATGTTAATTCGAGTAAAAAAGGA  
TTGGAAACCTTTGCATTAATGGGAGGTTTTGCTCTTTGTAACAGAACCAAAATTAAGTCTTTAGTAAACGAAGCAGAATCTGAAGCTACA  
ATTGATCGGGTTGAGGCTGAAAAATCTTTTACTACCACAAAACAAAAGTTTGAAGAAGCTACTGATCAAAAGCAAAAAGTCAAGCAAATTT  
TTGCTTTTTAACGAGCAGCTGCAAGGTTTTCAAGTTGTAAAGTAA-----ATGGCGACTCTTTTTCAATTGGCAAC  
TTATGCTCTTGTGGCCTCTCTTTTTGTTTTAGTCTGTTGGCGTTCCAGTTGCGTTCGCATACCCAGAA-----GGTTGGTCTGAA  
AACAAAAGAAGCTGTTTTTTTCCAGGAGTTGGTTTTGTGGATTTTTCTTGGTTTTTTTTAGTTGGGGTTTTTAAGCTCGTTTTGTAGTATAA-----  
-----ATGAAAGGGGTGCTATTTCAATCTCTTTCAAATGGGATGTTTCGTGTAATAATTTGGAGAATGGT  
TTTTATGTTTTAGCTCACGTTTTCTGGAAGATTTCGGAGAAATTATATTCGTATTTTACTTGGGGATAAAGTAACTATAGAACTAAGCCCTT  
ATGATTTAACACGAGGTGCTATTATTTACCAGGCTTCAGCGTTAA-----  
-----ATGATTCAATATAATTGGCCA-----TTTGAATAATTTAATAAATTTGTTCAATTTATTTTTTTATTTATTGCA  
ATGATTTGTTATTGGATTTATTTAGCCTCTTTT-----TTTAAAAATATATTTTTAAAAATTTGGGCAATTCAGTAATATCTTTGCTA  
ACTTTTTCGATTTTTGCTTCACTAATTCTAAGGTGGATTAATTCGGGACATTTCCATTAAGTAATTTATATGAGTCTTTAATTTTTCTGTC  
ATGGGGTTTTAAGCCTAATTCATATAATTTTAGAAAATACAACA-----  
-----CAAATTAT-----TTTGTAGGCGCTCTTT  
TATCTCCAACACTTTTATTTATAAATTTCTTTTGTCTTTTTAATCTTCCAGTTGATATGCAAAAAGATATCGCCATTAATACCTGCATTACA  
ATCAAATTTGGCTAATGATGCATGTTAGTGTATTGTTATTAAGCTATGCAACATTTGTTTTCTGGAGCATTATTTATCCATATCATTTTTAATTT  
GTA-----  
-----GTATGGATAGAAACATTAATGGCTCCGGGCACATTAATAAATTTATATTACAAAATTTAGATAGTAGTTCCTCTGAAACAGGCTT  
TTCTTTATCTTCCAAGGAAAAAAGAAAATTTTTTTAAATTT-----GATTATCTAAAT  
AATTTAGATAATTTAAGTTATAGATTAATAGGTATAGGTTTTTTCTTTTTTAACGATTGGTATTTTGTGTCAGGGGCTGTTTGGGCTAATGAGG  
CTTGGGGATCTTATTGGAGTTGGGATCCAAAAGAGACCTGGGCATTAATAACGTGGATTACATTTGCTATTTATTTACATACTCGACTCGT  
TAAGGGCTGGCAA-----GGTCAAAAACAGCGCTAGTAGCTTCAATTTGGCTTTCTTATTTTTATGGATA  
TGCTATCTAGGTGTAATCTTTTAGGAAAAGGGTTACACAGTTATGGATGGTTTTTTATAA-----  
-----ATGCC  
TATTGGTGTTCCTAAAGTACTTTTCTGTTTGCCTGGGGAGCCTACAGCTCAGTGGGTGCGATCTATATAACCGTTATATAGAGAGAGGGTT  
CTTTTTTTATGTCAGGACCTGGATGATGAACCTCGCTAACCAATTAATTGGTATTATGCTTTTATTTAAATGCGGAGGAA-----AAATCAA  
AAGACCTATATATTTATATAAACTCTCCAGGTGGTTCTGTAACATGCGGAATAGCCGTTTATGATATAACTAATTTATATAAATTCGGATGT  
TACTACTTTATGTGTTGGGACGGCGGCATCCATGGCCTCGTTTATATTGGCTGGTGGCACACGTGGGAAAAGGATAGCATTTCCACATTCG  
CGAATAATGATCCATCAACCCGAGGGAGGTAGCCAAGGTCAAGCTTCAGAGGTTCTTTCAGAATCAGAAGAAGTCATTCGTATTAGACGTC  
AAGTTGGAAAAATTTATGCCGATCGAACAGGTCAAAGTTAAGCCAAATATCGAGAGATATGGATCGTGAT-----CAGTTTATGTCCTGC  
T-----CGTAGGCTAAGAATATGGTTAGTTGATCATTACCATTACAGTTTAACTTTAATAAATTA-----ATG  
CCTACAATTCACAACCTGTGAGACGCTCGAGCAACCACTCAAAAAAACAATACTCCGGCATTAATAATCATGTCTCAACGGAGGG  
GCGTATGTACAAGAGTTTATAACAACCCCTAAAAAACCCTAATTCAGCCATAAGAAAAAGTTGTGCGTGTAGACTTACTTCAGGATTTGA  
AATTACTGCATCAATACCAGGTATTGGTCACAATCTCCAAGAACATTCCGTTGTTTTAATTCGAGGGGGTTCGAGTCAAAGATCTTCTGGA  
GTTTCGATATCGAATTTATCGGGGAACATTAGATACTTCAGGTGTAAGGAAGAAAATAAAGTCTTCAAATATGGTGTAAACTAATAA  
AAAATAATTA-----ATGGTACGCTCTTTT-----CCATTTGTGCTGATCATTTATT  
AAAAAAATAGAAAAATTAATTTAAAGGGGAAAAAAGGTTATTCGCACATGGTTCGCGCTCGTCAACAATTTGTTCCGATTATGATCGGG  
CATAAATCGCGGTCTATAACGGGCGTGAGCATATTCCTATCTTTGTTACGGACCAATGGTTGGCCATAAGCTAGGAGAAATTTCTCCAA  
CCCGAATTTCCGGGGTCAATATAAAAAATGATAAGAAATTTATCTCGAAAAAATTTAA-----ATGGCCCCAAAAACAGAACTAA  
AGCCGGTCTAGGGTTTTAAGCAGGTGTTAAAGACTATCGACTTACCTATTACTCCAGATTATCGTGTTTTTAGAAAACAGATATCTTGCA  
GTTTTCTGATGACTCCTCAGCCAGGTGTACCACCAGAAGAATGTGGAGCAGCTGTAGCAGCAGAATCATCAACTGGAACCTGGACAACAG

TATGGACTGATGGACTAACAAAGTTTATAGATCATTATAAAGGTCGTTGCTATGATATCGAACCAGTTGTTGGTGAAGATAACCAATATATTCG  
TTATGTAGCATACCCTCTTGATCTTTTCGAAGAAGGTTTTCAGTAACAAATTTATTTACTTCAATCGTAGGTAATGTATTTGGTTTTCAAGGCT  
CTACGTGCACTTCGATTAGAAGACCTCCGTATTCCCTCCAGCATACGTAACAAATTTTCAAGGACCTCCTCATGGTATTGAAGTAGAAAGAG  
ATAAGCTAAATAAATATGGGCGTGGTTTTCTTGGCTGTACAATTAACCAAACTAGGTTTATCTGCTAAAAATTACGGTTCGAGCTGTATA  
TGAATGTTTTCGCTGGTGGGCTCGATTTTACAAAAGATGACGAGAATGTAAATTTCTCAACCGTTCATGCGATGGCGTGATCGATTTTTATTT  
GTTGCGGAAGCGCTTTACAAAGCACAGGCGGAAACTGGTGAATTAAGGGGCACTATCTGAATGCTACAGCAGGAACTGCGAAGGGATGC  
TGCAACGAGCTCAATGTGCAAAAGAATTAGGTGCACCTATTATTATGCATGATTACTTAACAGGTGGTTGGACAGCAAATACTTCTTTGGC  
GACTTATTGCCGTGCTAAT---GGTTTATTGTTACATATTCACCCGCGCAATGCATGCAGTTTTAGACAGGCAGAAAAATTCATGGAATGCAT  
TTTCGAGTTTTAGCTAAATCTTTGAGATTATCTGGTGGTGATCATCTTCATTACAGGTACAGTAGTTGGTAAGCTTGAGGGAGAAAGAGAAG  
TAACATTAGGTTTTGTTGATTTAATGCGTGTAGTACTATATCGAAAAAGATAGAAGTCGTGGTGTACTTTACTCAAGATTGGGTTTTCTTT  
ACCAGGCACAATCCCGGTAGCCTCAGGTGGAATTCATGTTTTGGCATATGCCAGCACTTGTGATATCTTTGGTGATGATGCATGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACGTTAGGCCACCCGTTGGGGTAAATGCATGTGGAGCTGCTGCAAAATCGAGTGGCCCTCGAAGCTTGTACTCAAGCAAGAA  
ATGAGGGACGTAATTTAGCTAAAGAAGGTGGTGACATTATTCGCGCTGCTGCTAAATGGAGTCCAGAATTAGCTGCTGCTTGTGAAGTTTG  
GAAAGAAATTAATTCGAATTCGAAACGATTGATACTTTATAAATGTCTCATACTGTTAAAAATTTATTACTTGTATTGGCTGCACACAA  
TGTGTACGAGCTTGTCTACGGACGTTCTTGAAATGGTACCGTGGGATGGA---TGCAAAAGCTAATCAAATTCATCAGCGCTTAGAACTG  
AAGATTGTGTTGGATGCAAAAGATGTGAATCAGCTTGCCCAACAGATTTTTCTAAGTGTTCGAGTTTACTTAGGATCAGAAACAACCCGTAG  
TATGGGTCTAGCTTATTAA-----ATGAGAATAAAAAAATTCAAATTCGTGGTTATTTATAAATCTTTATTTAAGTATT  
TTATTAATTTTTCCATTAGTATTTTAATAAATAGGGCGGGGCATGAGTTTTTTAATTCG-----TTGTTG  
AACGGGCCACAGATGAAGTGGCCCTGTCCGCTATTTTGTAAATTTTCGATGGCTGGTTAGCTTGTATTTTAAATACTATTTTTGGGTT  
TTTAATTGCATGGGTTTTAGTTAGGTATAAATTTCTGGTAAAAAATTTCTTGATATAGCCATTGACTTGCCCTTCGCCCTTGCCTACTTTCG  
GTCGCTGGTTTTACTTGTAAATATATATAGTGATAAAGGTATTATTGGATCCTATTTATCGCAATTAATAATTCAGTTATATTTACTC  
GATTGGGATTGTTGTTGCTATGGTTTTTGTCTTTTCCATTATTATTTCGCACATTACAACCCGCACCTGAAACGCTAGAACGTGAATA  
TGAGCAGGGCGGCTGGGTTTTAGGAGCCTCTCCCTGGAAAACTTTTTACAGTATTGTCTTACCTATTTTATTACCATCTTTTTTAACCGGT  
TTTACGTTATCATTTCAGGGCTATAGGTGAGTATGGTTCAATTGTCTAATTTCTTCTAATTTTCCATTAAAAGATTTGATAGCTTCTG  
TTTTTATTTTTCAATGCTTAGAACAATATGATTATATTGGAGCTACTATTATTGGAACAGTAATGCTCTTTATTTCTTTAATCTTTTTAAT  
TATCATTAAATTTTTTTTCAGCGATGGAGCCAACAAATTTAA-----  
-----ATGGGGTACTTAACTCGATATTATTCTCAATTAAGTCAGTTTTTTAATTTTATAAGTAAAAAATTTATAAAAACTGAAAGGTAAC  
TTCTTTCTTTTTTAATTTTATTATTGTTTTTTTTTTCGGTAATTTATTGTTACAATTTGTTGACTCTATAAGA-----CA  
GCTTAATGTGGCCGATAGTTTTCTAATATTATTACTTCTCTTATTTAATGAGTTTATAAATTTTAAATATTATAGTAATTTATAAAAAA---  
-----AAAATAAATACTGCA-----  
-----  
-----TCT-----AAAATAAAAAAATTG-----AAT  
TTTTTAAATGCATTTAAAATAGGTTTTTTTATTGGGTATTTTTTATAGATTCCTTCAAAGTTGGCAGTTAAATGTCTGGAACACAGGAGA  
GTCGTTTTCTGATATTTTAAACGAGTATTTCGCTACTGGGTTATTTCATGATTAATCTTCTTTTATTATTGCTGGCTGGCTGTTTT---  
-----GTAAGTACTGGGTTAGCTTATGATGTTTTTGGCACACCACCTCAAATGAATACTTTCACAGAAGATAGGCAGCAGGCACCATTA---  
GTCACCTGATAGATTAACCGCTCTTGAGCAAGTTAAACAGTTATCTGAATAA-----  
-----ATGAAATTAGCAGTTTTATGGCAAAGGTGGAATCGGTAATCCACTATGAGTTGTAATATTTCAATAGCATTGCTAGGCGAGG  
AAAAAAGTTTTGCAAAATAGGCTGTGACCCCAACATGATAGTACATTTACTTTGACAGGTTTTTTAATTTCCGACAATTATAGATACTTTA  
CAGGCTAAAGATTATCATTATGAGGATGTTTGGCCAGAAGATGTTATTTATAAGGGTTATAGCGGCGTTGATTGTGTAGAAGCTGGGGGCC  
CACCAGCGGGCGCTGGGTGTGGTGGATATGTGCTGGAGAGACAGTCAAGCTATTTAAAAGAACTGAATGCATTTTACGAGTATGACATAAT  
ACTTTTTGATGTTTTAGGGGATGTTGTTTGTGGAGGCTTCGCAGCTCCGTTAAATTTATGCTGATTACTGTATCATTGTAACCTGATAATGGG  
TTTGACGCTTTATTTGCGGCTAATCGAATAGCCGCTTCAGTCCGAGAAAAAGCCCGCACACATCCATTACGCTTGCCCGGTCTAATTTGGTA  
ATCGAAGTCTCAAAGAGATTTAATTGATAAGTATGTTGAATCGTGCCCTATGCCAGTTTTAGAGGTTTTGCCCCCTTATTGAAGATATTTCG  
TGTATCTCGAGTTAAAGGTAAAACATTATTTGAAATGGCAGAAAAATGAGCCGGTTTTAGACTATGTATGTGATTTTTTATTTAAATATTGTC  
GATCAACTTCTAGTTAATCCTGAAGGTGTGGTTTCTCAGCAATTTGGGGGATCGTGAACATTTAAATTTACTATCTGATTTTTTATTTACAAT  
CACCAGGAGACCATTAGATAAT-----TTGGAATCA-----  
-AATACTGAAAACCTGGATTTTTTACTCGTTTTAA---ATGGAAGTTAATATTCTTGGACTAATTGCAACAGCATTATTTATTATTATTCCT  
ACTTCGTTTTTTATTAATTTTATACGTTAAAACAGCTAGCCAAAGTTAA-----  
-----  
-----ATGGCTGTTATTAAAAAACCAGATTTATCGGACCCTTTTTTAAGGGCAAAATTA  
GCAAAAGGAATGGGCCATAGTTCTTATGGCGAACCAGCTTGGCCAAATGATTTACTTTTATATATTTCTGTTTGTATAATTGGAACTTTCG  
CCTGTGTAATTGGATTAGCAGTTTTAGATCCTGCTTCTATTGGCGAACCAGCAAACTTTCGCAACTCCTCTTGAATTTTACCAGAATG  
GTATTTTTTATCCAGTTTTTCAAATATTAAGAACAGTACCTAATAAATACTATTAGGGGTTCTATTAATGACATCTGTTCCACTTGGGTTACTT  
ACTGTTCTTTTTATAGAAAATATAAATAAGTTTTCAGAACCCATTTAGACGACCAGTTGCTACTACTGTTTTCTTAAATGGTACTGTGCTTG  
CTATTTGGTTAGGTTGTGGAGCGACCCTACCAATTGATATTTCTTTAACTTTAGGACTTTTTTTAA---ATGTCGACTTCACTTAAT-----  
-----  
-----GATAGTTTAAATATTTGAATGCGAAACTGG  
TAATTATCATACTTTTTGCCCAATTAGTTGTGTTGCATGGCTATATCAAAAAATAGAAGATAGTTTTTTTTTTAGTTATTGGTACTAAAACC  
TGCGGATATTTTTCTTCAAATGCTATGGGTGTTATGATTTTTGCTGAACCAAGGTACGCCATGGCGGAGCTTGAAGAGAGCGATATTTTCAG  
CGCAATTAATGATTATAAAGAATTAACGCCTTTGTTTACAGATAAAGCAAGATAGAAATCCAAGTGTATTGTTTGGATCGGGACGTG  
CACTACGGAATTTAAGATGGACCTAGAAGGTATGGCCCCAAAACCTAGAGCTTGAACCTCAAATACCAATTGTAGTTGCTCGTGTCAAC  
GGCTTAGATTATGCATTTACCAAGGTGAGGACACTGTCTTAGCGGCTATGGCTCATCGTTGCCCAATCATAAAGAATCAAATAAAAAAA  
CATCGACTTCCAAGCTAGGTAGTTCAATTGCTAGATAATTTTTTTAAATCCACATCA-----  
-ACATTGAATAATAACTATTATAAAAAAAGCCAACAGCCCCCT-----CTGGTGTATTTCGGTTCAATACCAAGTACA  
GTAGCTACCAATTAACGATGGAATTAAAAAAACAAGACATTGAAGTTGCTGGATGGCTACCATCAGCGGATACGCCGAATTGCCAACAC  
TGATGAAGGGGTTTTTGTATGTGGAATAAACCCGTTTTTAAAGCCGCACAGCCACTACTTTAATGAGGCGCAGAAAAATGCCAACATAATTGG  
AGCACCATTCTTATTGGGCTGATGGTACAAGGGCTTGGATAGAAAAATATGTAAAGTATTCAATAAAACC-----  
-----CAAAAGATTTAGAAAAAGAGAAGCTCTTGTATGGGAACAATTAGAGGATTATGTAAACTTCTCCGCAATAAATCTGTGT

TTTTTATGGGAGATAATTTATTAGAAATATCTCTGGCGCGCTTCTCGTAAAATGTGGAATGATAGTCTACGAAATGGTATCCCCTATAT  
GGATAAGAGATTCCAATCTGCGGAATTAATATTACTTTGAAAAAAGCTTGAATGAAATGAACGTTCCAATTCACGCATTGTAGAGAAACCA  
GATAATTATAACCAATACAACGTATTGCGGAATTAACAACCTGATTTAGCAATTACAGGCCTTGGCGCACGCTAATCCACTGGAGGCTCGTA  
ATATAACGACAAAATGGTCAGTTGAATTTACATTTGCTCAGATTGATGGGTTTACAAAATGCGCGTGACCTTTTAGAGTTAGTCACTAGACC  
TTTACGCCGAAATCAAAATTTAAAATATTTGGGG-----TGGTCACAATTAGTTAATTTCTCAGTTAATTCATAGATGTCTCGATATACT  
GGTCCACGATTCAAATTTATACGAAGATTAGGCAAATTACCAGGCCTAACGCGCAAAGTTCATTGAATAAGAAA-----  
-----CAAAGTCTTAAA-----AAAAATCTTCTCAATATGGTATTAGATTAGAAAACGAAACA  
AAAACCTACGATTTTATTATGGGGTTACTGAAAAACAGTTAGTAAGATATGTTAAAAGAGCTAGGAGTTTAAAG-----  
-----GGTCTACTGGCAAAATTTTAAATTAATTTACTTTGAAATGCGGCTGGATAATATTTATTTTAGGGTCGGTTTGGCTCCGA  
CTATACCGGCAGCCAGGCAAATAATCAATCATGGGCACGTTTTAGTTAAACAATAGTAAAATGAATATTTCCAAGTTATCAATGTCAGCTGAA  
TGATAAAAATATCCATTAACAAGAAGGATAAAAATTTCTAGTTGGCTTGA AAAAATTAATGAT-----AAAAATTTAGAACCCAGGCCTC  
ACCCCTCACACTTAGATTTTCGATATTA AAAACGAATAATAACTATTTTAAATAATTTTCAACACGATGAAGTTGGCTTGGAAATTAATG  
AATTACTAATTTGTTGAGTATTATTTACGAAGTTAA-----ATGGTAATTTGGTTTAGGTAGACGAAAAAAGGCAAGCGCTAAAAGTTAAATTAATT-----  
-----CCTGGAACG-----GGT-----GAAATTATAATTAATAAGCCTA  
TAACTAATTTATTCTAATCAACAAAATTTAGTTTATCGGTCAACAATTTCTAAGCCTCTCGAAAAGCTTA-----  
-----GGTTTAGATAAAAAAC-----TAT  
GACGTAATAATTCATGTGTGTGGAGGTGGAACAAAAGGTCAAATCGAAGCTGCACAACCTAGGGGTTGCTAGAGCAGTTTGTCAAATTAATT  
CTTCTTATCGTATTCCTTTAAAGCTTCGAGGCTATTTAACACGTGATGCTAGGTCTAAAGAGCGTCGTAATAATGGCTTAAAAAAGCTCG  
GAAAGCATCTCAATTTTCAAACGCTAA-----  
-----ATGAGTATATTAAT  
AGAGGATTTAACCAAAACGTTTGGCGAATCT--TTAATACTAGATCATATTAATTTAGAAAATTAACACAGGAAGCCTTATTGCGTTACTT  
GGGCCTTCAGGATCTGGAAAATCAACACTTCTAAAATTTGATATCCGGTTTAGAATACCCAGATAGTGGTGCATTTGGTTGACTGGAAAGG  
ATACTAGCTTTTTTAAGCATTCAAGAACGACAAAATTTGGCTTTGTTTTTCAAATTTACGCACTTTTAAAGCATTTAACAGTTTTCAAAATAT  
TTCTTATGGATTAGAAGTCCAACAA-----ACAAAATAAAAAACAAAATAATGTATCGA-----  
-----  
-----GTTCAAGAGCTCTTGCAACTAATACAGTTAGAAAATTTGCAGATCGATATCCTTCACAACCTTCTGGTGGC  
CAAAGCAGCGCATAGCTCTCGCGAGAGCTTTAGCGATTGAACCTAAAGTATTGTTACTAGACGAACCATTCGGTGTCTTTGGATTTCCAAG  
TACGTAAAGATCTAAGGAACTGGCTAAAAAAGCTTCAATGAAGAAGTGTGATGACAACATTATTTGTTACTCATGATCAGCAAGAAGCGAT  
GGAATTAGCACATGAAATAATTATTTTAAAAAATGGTAGAGTTGAACAAGTCGGAAGTCCACATGAATTATATGATCAACCTTTAACAGAT  
TTTATTTACAAAATTTTGTCTTTAAGACACTAA-----  
-----  
-----ATGGGACAAAAATACACCCGTTAGGATTTTCGATTAGGTGTTACAAAAACTCATCAATCACAATGGTTTCGCAAATGATCTAATT  
TACCCAAACTTAGTTATTGAAGATCATTTTTATTGAAATACATTGTTTTAAACAATTTCCCAAATGGATCAATTTCAAAGATTGAAATACAAA  
GA-----AAATTTGAT--GACCAAATTCATTTAAACCTC-----TATTCAACTAAGCCAAG  
TTTAATACTAGCCCAT--TATAAT-----AATGATTTGAAAAATTTAAGTGCTCAATTAACCTAGAAAA  
ATTTACAAAATCGAAAATCAGGATTTCAAAT-----ATTTTTCATTCGGAATTTACTTTAAAGAATTTAT  
ATTCTCTAGACCCCAAAGTTACAGTTTCGAATTTTTGAGCTATTTAACCCCGATGCAAACGCAAATTTTATTGCTGATTCATTGGTTGATGA  
ATTACAAAAGAGAGTAGCTTTTCGACGGGCA-----ATTTAA-----AAGACTCTTAGACGCGCG  
CAACGA-----TCAAAAG  
TGAGAGGCATAAAAAATACAAATTTTCGGGTTCGATTAAATGGTGCCGAAATTTGCTAGAAGTGAGTGGGCAAGAGAGGGACAAAATTCGGTTACA  
AACATTGAGAGCAGAGATTGATTATTGTTATCGAACTGCAAAAACAATTTATGGAATTTTAGGGGTAAAAGTTTGGGTTTTTAAAAAATAA  
-----ATGAAAATTCGTGCATCGA  
TTCGAAAATGTGTAATAATTGCCGCTAATTA AACGTAAGGGAAAAATTTTTATAATTTGTAAG---AACCCAAAACATAAGCAACGTC  
AATTA AAAAATTTTCATAA-----ATGAAT  
ATACTACTTGCAAAATACCGGAAGCTTATGCTGCATTTGACCCCTTGTAGATGTATTGCCAATTTATTCAGTTTTGTTTTATACTTTT  
CCTTCGTTTGGCAAGCAGCTGTAAGCTTTTCGATAA-----ATGAT  
AATAAATAATTTTCAAATAAATTACAGAAATTTATCTTT-----GTAGTAGTTGTTTTTTTAAATTTAATATGGATTTTCATCT  
GCCACGCCTTTCTATATTTGCCCAACAAAATTAATAATCCGCGTGAAGCAAATGGACGTATTGTTTGTGCAAAATGTCATTTGGCAC  
AAAACCAGTAGAAATCGAGGTACCACAATCTGTTTTACCAGATACGGTTTTTCGAAAGCTGTTGTTAAAAATACCATATGACCAACAAGTAAA  
GCAAGTTCTTGCTAATGGTAAAAAAGGAGATCTAAATGTAGGTGCTGTCTTAGTATTACCAGAAGGATTTGAATTAGCGCCAAGGACAGA  
ATTTACCAGAGCTTAAAAAAGGTTAATAAACTCTTTTTCCAGCCCTATAGCCAAGATCAAAAAAATATTTTAGTTGTTGGGCCAGTAC  
CAGGAATAAATAACAAAGAAATGGTATTCCCTATATTTATTTCCCTCCAGTCCA-----TCAAAGAATAAAAAATATTTCTTATTTAAAAATACCCAT  
TTACGTTGGCGGTAATCGTGGTCTGGCCAGGTTTACGCTGATGGTTCAAAAAGTAATAACTATTTTATTCAGTTCCGCTGCTGTTAAT  
ATCACCGATATTTCAA---ATTTTAGAAGAAAATGGGCAAAAATAAAGTTATGCAATAACAATTCAAACGCAACAGGCAATAATATTATTG  
ACCAAGTTCTCCTGGCCCTACTTTAATAGTTAAAAAAGGTGACAATATACAGTTAGATCAATCATTAACCTAATAATCCAAACGTTGGGCGG  
CTTTGGTCAACGTGATACTGAAATTTGCTCTCAAAAACCCGGCTCGTATTCAAGGTTTTTTAATTTTTCTTATTTGTATTTTTTTTAAACACAA  
ATTTTTTTTAGTATTAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAGTTATTTGAAATGAATTTTTAAATGAAAGTTGCACCTTTAGTTTTAAATG  
ATAAATTTCTAAAATTTATCAAGTTACCGAAATAATTGAAAAATTAATAATCTATTACATTTATTGGAGGCCACAGAGCTAGTAAAACAAAT  
CGAAGAACTTTTGGTGTGCAAACTTCT-----GCTGTGCCCGCAGCAAGCGCCAGTGTGGTATCATTTACCAACAGTAGAAGATAAAGAT  
TCTAAAAAATAATGATAAAGAGGAACAACTACATTTGATCTTATTTTACAAGAAGTGCCCTCTGAGGATGAACGCTCCAAAAGACTTA  
CGGTTTTCCGTATAATTCGTGAATTAATTTCTTTAGGATTA AAAAGAGTCGAAAAGAGCTAACTAATTTCACTACCAAAAAGCAATAAAAAGAAATC  
AATACCAAAAAGCTGAAGCTGAAGAAGCTAAAAAACAATCGAATCTGCAGGCGCAAAAATTTATTTATTTCAATAA---ATGGTAAAAATTCGA  
CCGGATGAAATTAGTAGTATCATTCGTCAACAGATCGAACAATAAATCAAGAAATTAAGGTAATAAATGTAGGGACTGTATTCAGGTAG



GTTTAGGTTCTTCTCTTTAAATGACTATTTCGTCTCCGGCAAAA-----GAGATAAAAAAAGTTCAAATTATAGTTGACAAAAATCC  
GGTTGAAACCTCATTGAAAAGTGGGCAAAACCGGGTCATTTTTTCAAAAAACCTTTTCGCGCGGTCCAAATACGACAACTTGGATTTGGAAT  
TTACACGCGGATGCACATGATTTTGATAGTCATACTAGTGATTTAGAAAGATATTTTACGAAAAAGTTTTTGTAGTCACATTTTGGTCAACTGG  
GTATTATTTTGTATTTGGTTAAGTGGTGCATATTTTCATGGCGCACGTTTTTTCGAATTATGAAGCTTGGTTAAGTGTATCCAACACATATTA  
ACCGAGTGCACAGGTGGTATGGCCAATTGTTGGTCAGGAAATTCTAAATGGTGTATGAGTGGTGGTTTCCAAGGTGTGCAAATAACATCA  
GGATTATTTCCAATTATGGCGTGTAGTGGTATTACTAGCGAACTAGAATTATATAGTACAGCTATTGGAGTTTTAATTTTAGCTGGTGCAA  
TGTTTTTTGCTGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCAGCTCCAAAACCTGGAATGGTTCCAGAATGTTGAATCAATGATGAACCATCATTTGGC  
GGGCTTTTTAGGATTAGGTAGCTTGGGTTGGGCTGGGCATCAAATTCATCTTTTTCATTACCCATTAATAAATTTGTAGATGCGGGTGTAGAT  
CCCAAAGAAATTCATTGCCACATGAATTTTTATTAAATCGAGATTTAATGAGTCAGCTTTTACCCAAGTTTTCGAAAAAGGCTTAGCTCCAT  
TTTTTACACTAAATTTGGGGGAATACAGTGAATTTTTAACTTTTTAAAGGTGGTTTTAAACCCTGTTACAGGCGGTCTATGGTTAAGTGATA  
AGCGCATCATCTTGTCAATTGCTGTTTTATTATTGTTGCGCGTATGTATGTAACCAATTTTGGAAATGGCCATAGTATGAAAGAA  
ATTCTAGAAGCGCATAAAGGCCTTTTACTGGAGAGGACATAAGGGGTTATACGAAATTTAACTACTTCATGGCATGCACAAATTAGCTA  
TAAATTTAGCTTTAATTTGGATCATTATCAATTATTGTTGCACATCATATGTATGCTATGCCACCTTATCCATATTTAGCAACTGATTATGG  
AACGCAATTATCGCTATTTACGCACCATATGTGGATTGGTGGTTTTTGTATAGTTGGTGCAGGAGCACACGCAGCTATATTTATGGTTAGA  
GATTATGATCCAACAAATAACTATAATAATCTTTTAGATCGTGTAAATACGCCATCGAGATGCCATTATTTACATTTAAATTTGGGTATGTA  
TTTTTTTAGGTTTTTCATAGTTTTGGACTATATATACATAATGACACAATGAGTGCCTTAGGGCGTCCGCAAGACATGTTTTTTCAGATAACA  
TATTTCAACTCCAACCTATTTTCGCACAATGGGTGCAAAATACGCATTTTTTGGCACCTCAATCAACAGCACCAAATGCAGCATTTGGGAACA  
AGCTTAAGCTGGGGTGGG---GACCTTGTGCTATAGGTGGAAAAGTTGCTATGATGCCTATTACTTTAGGCACGTCTGATTTTTATGGTGC  
ATCATATTCACGCTTTCACTATCCATGTAACAGCTTTGATTTTACTTAAAGGTGTTTTATATGCGCGTAGCTCGCGTTTTAATACCGGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTTCCGTTTTCCGTGTGATGGGCCGGGACGTGGTGGCACTTGTCAAGTTTTCTGCCTGGGATCATGTTTTCCCTTGGCCTT  
TTCTGGATG-----TACAATTCATTATCCATAGTGATTTTTTCAATTTAGTTGGAAAAATGCAATCAGATGTTTTGGGGAACAGTAAGCT  
CTTCT---GGTATATCCCATATTACTGGTGGTAACTTCCGACAAAGTGCAAAACCATTAATGGGTGGCTTCGTGATTTTTTATGGGCACA  
ATCATCACAAGTTATTCATCATATGGATCTGCACCTTTCCGCTTATGGACTAATTTTCTAGGTGCTCATTTTGTTTGGGCGTTAGCTTA  
ATGTTCTTATTTAGCGGTTCGAGGTTATTGGCAGGAATTGATTGAATCAATTCATGGGCACATAAATAAACTAAAAGTAGCTCCTGCTATTC  
AACCAAGAGCGTTAAGTATTACGCAAGGACGCGCTGTTGGTGTGCTCATTATTTGTTAGGTGGCATGCAACACATGGAGTTTTCTTCTT  
AGCTAGAATTATTGCAGTAAGTTAG-----ATGGCTATAACAATAAAAACTATGATTCAAAAAAGGG  
CTTCACTTTGGACATTTCCCGCAAGCCTGGAACCCTAAAATGACTCCATATATTTATATGGAGTCAAAATAATATTCACATTATTGATTTAA  
TACAAACATATTCACACTTAAAGCAGGTTCTACGGTTTTTGGCCAGCTCCGCCGCCAAGGA-----AAGACTATTTTATTTGTTGGCAC  
AAAAAGACAATCATCAAATTTAGTTTTCAAAAATTGCAAGGAGCTGTGGCTCCTTTTTTGTACCGAACGTTGGCTTGGGGGATTATTGACA  
AACTGGTGCACCGTTTCAGAAATCTATTGCAAAATTGAATGACTTAGAATTCAGGAAAAAATAATTTCTTTTACGGGTTACCGAAAAAAG  
AAATTATTAATTAATAAAGAGAAAAATCGATTAATAAATATTTAGGTGGATTGAAAAGAATGAAGTTACCACCAGACATATTAATTAT  
TATTGATCAAAAAAAGAAATTAATGCAGTATTAGAATGCAGAAAATTAGGGATTTCGTAGTATTACTATTTTTGGATACAAATGGGGATCCC  
TCAATAGCGGATTTATTCGTTCCGGCCAATGATGATTCAATAACTGCATTAAGCTTTATTTCTTGAAGAATTTTTGAAAATATATTAATATG  
GGCAAAGAAAATTT-----AATAAA-----TTC-----CAAAGAGATCTTCA  
TTAA-----

-----ATGGAAAATACAGCATTATTTATAACAATTTTTCTTTGGTGTCTTTTTATTAGTATAACTG  
GTTACTCTATTTACATTGGTTTTGGACCGCCCGCAGAGCAACTTAGGGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGTAAAAAAGTATCAAAAAAT-----ACTCAGAAAAAGGTAAAA---CGTAAACTATCAAAAAGT-----  
-----ATCATTATATTAATAAATCAAATTTTTAAACAATACAATAATTACAT  
TAACAAATTTAAAGGTGATGCAATTGCTTGGTGCATCATCAGGCTCATGTGGTTTTAAAGGTGCTCGAAAAGGTACACCATTTGCCGCGAA  
AATTGCTATTGAAACTATTTTAAAACGTTGCTTTGATTTTT-----GGTATTAACAATAAATTTAATTAATGGTCCAGGACCCGGT  
CGTGAAACTGTTATTTCGGAGTTTACAAAAAGGAGGC-----TTACAAA  
TTATGTTAATTCGTGATATGACACCTATCCACATAATGGATGCCGACCGCCGAAAAAGCGAAGAATTTAG-----ATGAA  
GTTAGCTTATTGGATGTATGCTGGACCTGCCCATATAGGCACCTTGGTGTAGCAAGTTTCAATTCAAAAATGTTTATGCTATTATGCATGCT  
CCGTTAGGAGACGATTATTTAATGTCATGCGATCCATGCTCGAGAGGGAAAGAGATTTTACGCCAGTAACAGCAAGTATTGTTGATCGAC  
ATGTTTTAGCTCGAGGTTTCGCAGGAAAAGGTTGTGGAAAATATTACCCGAAAAGATAAGGAAGAAAAATCCAGATTTAATACTTTTAAACCC  
TACTTGCACATCTAGTATTTTACAGGAAGATTTACAAAATTTTGTAGACGAGCTTCACTAGAATCCAATTCGTATGTAATTTTAGCTGAT  
GTAAATCACTATCGCGTAAACGAACACTAAGCAGCTGATAGAATTTTGAACAAAATAGTTCGTTTTTATATTTGAAAAATGTAAAAAAGATG  
GATCACTTTTACAAGATAAAAACATCAATACCATCCGCTAATATTATTGGGATCTTTTACATTAGGTTTTTACAATCAGCATGATTGCCGAGA  
ATTAATAAGACTTCTAAATGATTTAGGTATTCAAGTTAATGAAGTTATTCCAGAAAGCGGTTTTAGTAGAAAAATATTAATAAATTTGCCTAAG  
GCATGGTTCAATATTGTGCCTTATCGTGAAGTTGGGTTGATGACAGCTGTTTATCTTGGAGCAAGAATTTAAAAATCCCATATATTTTCGACAA  
CCCCGATGGGTTTTAGTAGAACTGCTCAATTTATTTCAGAAAATCGCGAATATTTTAAAAGAA-----

-----AAC-----TCTTCGATTAAT-----T  
TTGAAAATATATAGATAATCAAACACGTTTTGTTTTCAACAAGCGGCATGGTTTTTTCACGTTCAATTGATTGTCAAAAATTAACCGGGAAAAA  
AGCAGTAGTTTTTGGAGATGCTACGCATGCCGCTTCAATGACAAAAATATTATCCCAGGAGATGGGTATAAGAATTTGTTGTGCCGGCCT  
TATTGTAACATGATGCGGATTTGGTTTTCGTGAACAAGTTCAAGGCTTTTTGTGACGAAATTTTAAATTAATGATGATCATAACGCAAGTTGGTA  
ATAAAATTCAGAACTTGAACCGGCTGCTATTTTTTGGTACTCAAATGGAGCGCCATATAGGTTAAACGTTTATGATGTACCATGTGGCGTAAT  
TTCCCGCCCGGTTTCAATTTCAAATTTTTCCCTTAGGTTACTCGACCTTTTTTGTAGGATAGGGTACAAATCAGATAGCGGACTTAGTTTTAC  
AATTTCTTTTACTTTAGGAATGGAAGATCATCTACTTGAATTTTTGGTGGTCACGATGTAAAAACAGTAATTAACAAATCTCTATCAACAG  
ATAGTTCCCTAAACTGGTCCAATGGTGTATAGCAGAATTAATAAAGATACCGGGTTTTTGTGAGAAAACCGTATTAAGAGAAATACTGAAAA  
ATTTGCACGTGAGCAAGGCTTAGTGGAGATTACAATCGAAGTAATGTATGCCGCTAAAAGAGGCTTTAGCTGGATA-----

Tydemia\_expeditionis\_FL1151 ATGGCTGTACCAAAAAACCGACTTCAAATCTAAATCTCGT  
CGTCTGTAATAACTCTTTGAAACGAAAAGCTTTCAAGAAAATACAAGAATATTGATATGA-----  
-----ATGTCAATTAC  
TGAAAGCCAAATATTTATTGCCCTTTTTATTGCACTTATTAATGGGTTTTCTCGCGTTACGATTGGGCAGTAGTCTTTATAGAAGTTAA---  
ATGGAAAATAAAATTCAAAAATTTATGATTGGTTTTGAATCAAGGCTGGAAAATCAAGGAATTGCCGACGATGTAACAAGTAAATATGTTT  
CACCCCATGTAATAATTTTTTATTGTTTTGGAGGAATTACATTTACTTTATTTTTAGTTCAAGTAGCGACAGGTTTTGCTATGACATTTCTA

TTATAGACCAACTGTTGCAGAAGCCTTTTCTTCAGTTGAATATTTAATGACTCAAGTAAATTTTGGGTGGTTAATTCGATCCATTCATAGA  
TGGTCAGCGAGTATGATGGTTTTAATGATGATTTTACATGTCTTTTCGAGTTTATTTAACTGGAGGATTTAAAAAACCTCGTGAACCTTACTT  
GGGTAACCTGGTGTCTAATGGCTGTTTGTACTGTTTCTTTGGGGTTACAGGTTACTCTTTACCCTGGGATCAAGTTGGATATTGGGCTGT  
GAAAATTGTTACTGGAGTGCCAGATGCATTACCTCTCATTGGGGGTTTGTGTTGAACTTTTACGAGGAGGTGTTGGGGTCGGACAAGCC  
ACTTTAACTCGATTTTATAGTTTACATACTTTCTTACTACCCTATTAACAGCTGTTTTTATGTTAATGCATTTCTTAATGATCCGAAAAC  
AAGGAATTTCTGGACCTCTTTGA-----ATTGTAGAAAATTCTGTAATTACTCAAAAACGTA---TGGTTTGATAATGTTGATGA  
TTGGGTTTCGTGATCGTTTTGTTTTGTAGGTTGGTCCGGTCTGCTACTATTTCTACCCTATTTAGCGTTAGGGGTTGGTTAACA  
GGAACAACATTTGTTAGTTCATGGTATACACATGGTTTAGCAACTTCTTATTTAGAAAGTTGTAACCTTTTAAACCGCCGAGTTTCAACCC  
CAGCGAATAGTCTTGGTCATTCTTATTACTTTTATGGGGCCAGAAGCTCAAGGTGATTTACACACGCTGGTATCAATTGGGTGGACTTTG  
GCCATTCGTTGCTTTACATGGGTCAATTTGCTTTAATTGGATTTATGCTTCGTGAGTTTGAATTTGCTGGAAAGTTAAAAATTACGTCCTTAT  
AATGCTATTGCTTTTCCGCTCCAATTTGCTGTTTTCTGTGAGCGTTTTTTAATTTATCCTTTAGGGCAGTCAGGATGGTTCTTTGCTCCTA  
GTTTTGGGGTTGCCGCTATTTCCGTTTTTATTCTTTCAAGTTTTTCAATAATTGGACTTTAAATCCATTCATATGATGGGTGCTG  
TGGTGTCTAGGTGCTGCTTATTATGTGCTATTCAATGGAGCACTGTAGAAAACACTTTATTTGAAGATGGAGATGGTGCAGAACTTTTC  
CGAGCATTTAATCCTACACAAGCCGAAGAACTTATTCAATGGTCACGGCTAACCGTTTTTGGTCAAAAATTTTGGAGTCGCCTTTTCTA  
ACAAACGATGGCTTCATTTCTTTATGCTTTTTGTGCCAGTCACTGGTTTATGGATGAGTGCAGTTGGTGTGTTGGTTAGCTTTAACTT  
ACGTGCCTATGACTTTGTTAGTCAAGAAATTTCGCGCCTCAGAAGATCCAGAATTTGAACTTTTTACACAAAAGAAATATCTTTTAAATGAA  
GGTATTCGAGCATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTTTTACCACGTGGAAACGCTTTATAAAA  
TGACAAGAGTTAAACGGGGAAATAGTGGGCGTCAAAGAAGACGCCACAACTTGAATTTGTTAAAGGTTGTCGTGGTCTTCTCGTTATT  
ATTTAGAAGTCAAATCAACAATTTTTAAAAGCTTCTTATAGCGCTTTTGGGGATCGTCTGTTTTCGTAAACGTTATTTTCGAAATGTCTGG  
ATTCATCGAATTAATGCAAAAGTTCGTCAATTCGGATTCAATTATAATTTCTTTTATTCATAAAAATTAACCCCTAAA-----ATTAGTC  
GAAAAATACTTGCTCAACTGGCACTTTATGATAATCTTCAATATCTTGAATTTATAAAACCAATGA-----ATGGGATTACCTTG  
GTATCGAGTTCACACTGTAGTTTTAAATGATCCAGGTGCTTTAATTTTCAAGTTTCAATTAATGCATACAGCTCTTGTTCAGGCTGGGCGGT  
TCAATGGCTTTTTTATGAATTTCTGTTTTGACGCATCAGATCCCCTTTAAATCCGATGTGGCGTCAGGGTATGTTTCGCTTACCCTTTA  
TGACTCGTTAGGATTAACAATCTTTGGGTGGATGGACTATTAATGGTGAACAGCAACA-----AATCTGGTATTGAGTTATGA  
GGGTGTTGCTACAGCTCATATCCTTCTTTCCGGAGCTTTATTTATGGCTTCTATTTGGCATTGGGTTTTATTGGGATTTAGAATTTATTTTCGC  
GATCCTCGTACCGAAGATCCTGCTTTAGATTTACCAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTTTTATCAGGATTGCTTTGTTTTGGGTTTGGTG  
CGTTTCATGTGACAGGTTTATTTGGCCCTGGGATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGTCTTACAGGTCGTATACAAGCTGTTGCACCTGCTTG  
GGGCGCTGAAGGCTTTGATCCTTATAATCCTGGAGGCATCCCAGTCTACATTCGCGCAGGATCTTAGGTATCTGTGCTGGTTTATTT  
CATTTATGTGTACGACCACCCCAACGACTTTATGACGCTTTGGCTATGGGAAATATTGAACTGTTTTATCCAGTAGTATTGCTGCAGTGT  
TTTGGGCTGCTTTTTGTTGTTGCTGGGACAATGTGGTATGGCTCTGCTGCAACACCAATGAACTATTGGACCAACTCGTTATCAGTGGGA  
TCAAAGTTTTTCCAACAAGAAATTTCTAAACGTGTCCAAGATAGTATTTCCCAAGGCAATTCCTTGAATCCGCGTGGTCTCTAATTCCA  
GAAAAATTAGCCTTTTATGATTATATTGGAAATAACCCAGCTAAAGGTGGTTTATTTTCGTAGTGGACCAATGAATAAAGGTGATGGTTTAG  
CCGTTGGTTGGTTGGGTTCATGCTGTTTTCCAGGATCAAACCT-----GGACAACAACCTTTTTGTACGACGTATGCCACTTTTTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTTTTATTTGAC--AGTAATGGAATTTCTCGTGCAGATATTCATTTTCGTGAGCAGAAATCCAAATATAGTATTGAACAA  
GTTGGAGTTACTGTTAAATCTATGGAGGAGAATCAACGGAGTTACATTAAGTATCTACTTTAGTCAAAAAATATGCTCGACGTGCAC  
AACTGGGTGAAATTTTTGAATTTGATCGAGCAACA--CCAGGGCAGACGGCTATCCGTTAGTCTCGGCTGTTGTTTTACATTTGG  
ACATTTGTGTTTTGCACTTTTTTTCTTTTTTGGACATATATGGCATGGTGTCTGAAACAATTTTCCGACCAATCTTGTCTGGTATTGATACT  
GATCTGGATGATCAAGTTGAATTTGGTGTCTTCTCAAAGTTGGAGATCCTACAACCGCACGAGAATCTATTTAA--ATGGTTGAACCAC  
TATTATCGGGTATTGTATTAGGACTTGTGCCAATAACGATTATTGGTTTTGTTGTTACTGCTTATCTTCAATATAAACGAGGTGATCGT--  
-TTA--CTTTAA-----ATGTTCTTCAATTTAATAAAATTTCTGTTCAATTTGGCGGAAGTTTCTGTGGGTCAA  
CATTTATATTGGAATTTAGGAGATTATCAGGTCCACGGGCAAGTTTTAATAACATCTTGGGTTGTTTTTAGTGTTTTAGTCTATTAAGTT  
TATTAGGAAATCGGAATTTAAGTCTCGAACCT--AAAGGTTTACAAAATTTAACTGAATATATTACAGAATTTATTCGTGACTTAGCTCA  
AACACAAATTTGGAGAAACGGATGGAATTTCTTGGGTGCCCTTTTTAGGAACTATTTTTTTATTTTATTTTGTCTCCAAATGGTCTGGAGCA  
TTGTTCCCTTGGAAAATATTGAATTTGCCACCGGTGAACTTGCAGCTCCGACAAAATGATATAAAATACAACAGTTGCTTTAGCTTTATTA  
CATCTTTTCGCTTATTTCTTTGCAGGTTTAAAAAGAAAGGACTTAATTTTAAACGTTATATTTACCTGTAGCATTCCTTTTACCTAT  
TAATATTTTAGAAGATTTCAACAAGCCTTTATCTTTAAGTTTTTCGACTTTTTTGGAAATTTTAGCCGATGAATTAGTTGTTGGTGTTTTTA  
ATTACTTTTAGTTCACCTTATTGTTTCCCATCCCGTTAATGCTTTTAGGATTTATTAACAAGTGAATTTCAAGCAATTTGTTTTTACTTTAG  
CAGGTGCTTATATTGGTGAATTCATTTGAAGATCACCATTGA--ATGGCAAAGAAAATTTGAACGACAAAACCTCATGTAAATTTGG  
GACTATTGGTTCATGTAGACCATGGAAAAACAACCTTTAACTGCTGCAATTACGATGACATTAGCAGCCTCAGGACCCGCTAAG--GCTAAA  
AGTTATGGAGATATAGATTACGACCTGAAGAAAAGGCTCGTGGAAATTACCATTAATACAGCTCATGTTGAATATGAAACCGAAAAACGAC  
ACTATGCCACGTAGACTGTCTGGACATGCAGATTATGTAAAAAATATGATCACTGGTGCAGCTCAAATGGATGGAGCTATTTTAGTAGT  
TTCTGGGCGAGATGGTCCAATGCCTCAAACGAAAGAACATATCTTATTGGCCAAACAAGTTGGTGTTCAGCGATTGTAGTTTTCTTAAAT  
AAAATAGATCAAGTAAACGATGACGAATTTATTAGAATTAGTTGAATTAGAAATCCGAGAAAATTTAGACAATTTACGAATTTCCCGGGGATG  
AAATCTCGATTATTAAGGGTTCAGCTTTAGAGGCAGTGAAGCATTAACTGCAAATCCATCAATCAAAAAA--GGAGAGAATGAATGGGT  
TGATCATATATATGAGTTAATAGATTGTGTGGATGAAGTTATACCCTTCTCAACGAAAATATTGAAAAAGATTTTTTAAATGGCTATTGAA  
AATATCGTATCTATTACAGGTGCTGGAACCTGTAGCGACGGGTCCGGTGGAAACGGGGTCAAATTTAAAGTTGGAGATTCCGTAGAAATTTATAG  
GTTTAAAAGAT--ACGAAGGAAACAACAGTGAATTGGACTTGAATGTTTTCAAAAACTTTAGAAAGAAAGTGTGCTGGAGATAATGTTGG  
AATTTTATACGTGGAATACAAAAAATGAGATTCAACAGGATGATGTTTTAGCGAAAACAGCATCTATAACACCTCATCAACATTTTGAAG  
GCTCAAGTTTTATTTTTAAAAAAGTGAAGGAGTTCGTCATACCTTTTTGTAGCAGGATATCCGACCCCAATTTCTATGTTCAACAAACAG  
ATGTCACAGGTAATAATTTGAATCTTTTCAATCCGATGATGGTGTGATGAAATTCGGATGGTATCCGAGGACATCGTTTAAATTTAATTTGTTCA  
ATTGATTCAACCAATTGCAATAGAAAATGGTATGCGTTTTGCTATAAGAGAAGGGGGCCGTACCCTTGGGGCAGGAATTTGTTTCGAAAATTT  
TTAGATTGA-----ATGGCAAACCTAATCCAAACAAACAGAGTGTAGAATTTAAATAGAACGAGTTTATATTGGGGACTTTTATTAATTT  
TTGTTTTAGCTATTTTTGTTTTCAAGTTATATTTTTAATTTAAATGTTACAACCAAAAACGTACGAAATTTCTGTAACCTCATCGAGGTGATTT  
AAAAGGAAATAAATTTTCAAAAACCTTGCCTTTTTGGTGACTTT-----GCTTTA  
CAAGCTTTAGAGCCTTGTGGTTAACGGGTTCGACAAATTTGAAGCAGGTGCTGAGTGTCTCAAGAATAACACGGCGAGGAGGAAAAATTT  
GGATTCATCCATTTCCAGATAAACCTGTGACTTTTCTGTCAGCTGAAACACGGATGGGTTCCGGGAAAAGTGTCTCCAGAATATTGGGTTGC  
AGTTGTTAAACCTGGTCAAATTTTGTATGAAATAAAAAATGTTTCT--GCCCTAATGGCTCGAGAAAGCTTTAAAAAATGCTAGTTCAAAA  
ATACCAATTTAAACAAGATTATTGTTAATCAAAAAGGAATTTCTTCTATGA-----CAGAATCG



A-----AAAAATTTTTCAAAGTTGGAGATTACATAAAAAGTCAGTTTTCTATTTTCGCGAAAAAT-----  
-----GAGAAAAAACGTATTCAATTTTTTTGAAAGCATTGTAATAGCAATTCACGGCTCTTTTT-----  
--GTTACTCTTCGCAAACCAGGAATTTATGGAGTTGAACGTATTTTTGACATACAAAAGTCCTCAAATTCAGACTTTAAAAAGTTCTACAGCC  
TCAA--AAATTTAAACGAGCAAAACTTTTTTATTTGCGAAAAAGAATAGGAAAAGCTGCATTTGGTTTAAAAAGCGGATCACTCCTCAA  
ATAATTTGA-----ATGAATCCTATTATTGCTGGGGCGTCAGTTGTTGCTGCGGGTTTGGCTGTTGGTTTAGCTGCAATTG  
GTCCTGGAATGGGTCAAGGAACAGCGGCAGGATATGCTGTTGAAGGCATTGCTCGTCAACCTGAAGCGGAAGGAAAAATTCGTGGAGCATT  
ATTATTAAGTTTTGCTTTTATGGAATCTTTAACGATTTATGGTCTTGTGTAGCATTAGCTCTTTTATTTGCTAATCCTTTTGTTCCTAA  
-----ATGACTCAAATAA  
AAAAATTAATATCGTTATCATCGAAAAAGGGGACGAAACAATCAAGGAAAAATTAACAAGCCAACATCGGGGTGGAGGACATGCCCGTTT  
ATATAGGCAAATAGAATTTCAAAAAATGAAA--ATCAATAAAATTTGGTCATGTCCAAAACAATGAATATGATCCAAATCGTTCCGGGTCAA  
ATTGTTAAAAATAATTTATGAAGACGGTACTCAACAATATCAGTTGTCTCCTCTGATTGTGAGATTGGTGAATCCATAATAGCTAGCCCCA  
AA--GCCACTCTTAAAGTGGAATACTTACCATTAAAAAATTTCTTTAGGATTAATGTTTACAATATAGAATCCGCCACCCGGCCG  
AGGGGGAAATTTGTTTCGAGCTGCTGGTACAACCTGCTTTGTTAATGGCAAAATTTGGTTCATGGGTAACCTTTACGACTCCCCCTCAAATGAA  
GTTTCGACTTTTTTCTGCAAAATTGTTGGGCTACCGTCCGTCAAGTGAGTAATGTGAATCATTGAAATCAATGTTTACAG-----A  
AAGCAGGAAAATCTCGATGGTTGGGGATTTCGACCTCGGGTTAGAGGTTCTGCTAAAAATCCTGTTGACCACCCTCACGGGGGTGGGGAAGG  
TCGTGGGCCAATCGGGCGAAAATGTCCAGTGACACCGTGGGGAAAACCCACATTAGGAAAATTAACCTCGACGACCAAAAAAATATAGCGAT  
CCGTTGATTCTTCGACGGAAATA-----  
-----ATGAAAAAAGATAAAAACCTATTCTTATAATCGAAATCTGAAGATCAATTACAAA  
AATATTTTATTTCTAAAAATTATATCACTATTTCCGAAAAATTTATTCAAAACGTCCGGAAT-----AAATTAACCTGCAAAAAGACAAC  
GTCAAATATCCAAAGCCATAAAAAATGCACGAATTATGAGTTTTTTACCTTTTATTCGTCTTGTATA-----  
-----ATGCTATTTTATCTTGGATGGACCAAGAAAAGAGTC  
AA-----AAATCTTTAGAAGAAGG-----GG  
TTTATGGACACGTTGTTATCACTGTGGTGTCTATTCTTTATGTAAGCATTTAAGAGAAAATCATCATATTTGTGTTTCTTGTCAATCGAAC  
CTATTAATGACAAGTCGTGAACGATTACAAAGTTAATCGATCCTGGAACATGGCAACCTTTTGGATGAAACTTTATCCGCAATTTGATCCAC  
TCAATTTCTATGATCAAAAATCTTATATTTACGACTGAAAGATGCACAATTCAAAACCTGGTTTACAAGATTTCGGTTCTTACAGGTACAGG  
TTTACTTGTATGGAATACCAATTGCACTAGGTATTATGGATTTAATTTTATGGGGGAAAGTATGGGCTCTGTAGTTGGTGAAAACTTACT  
CGGTTAATTGAATATGCAACACGTGAAGGTTAATATTAATTTTATGTTTGCCTTCGGGTGGAGCTCGTATGCATGAAGTATTTTAAAGTT  
TAATGCAAATGGCCAAAATTTCTGCTGCTTTAAATATTTATCAAAAATAAACTTATTTGATGTATATATCTCTTCTAACTTCTCCTACAAC  
CGGTGGAGTGACTGCCAGTTTTGCTATGTTAGGAGATTTAATTTTAGCCGAACCTAATGCATTAATCGGATTCGCCGGACGTCGAGTTATT  
GAACAACTTTACAAGAAAACCTCCCGACAACCTTCCAAAACCTGCTGAATATCTCTTAGAGCATGGTTTATTAGATTTAATAATCTCTCGTG  
AATTCCTTAAACCAGCTTTATTTGAAATACTTAGTTTTTATCAAAACAGCACCTTTAAAAATCAAAGGTAATAATACCTAAAAAGTTTTTTAA  
TTCTTTAAATTTACTCACTGAAGAAAACCTTCGTGCA-----  
CAATTAATTCATCTCAATCAATATCTCTCAACCCAAAGCCTTATCAAAAATCTAAATGTGAAAAAATAATACT-----  
-----AATCAAATTCAGTTAGGAAGATCTTCTCAAAC  
AAAAAGTTAACCGAATTTAATCGAAAAATTTTTCAATCTTTAATCAATTTTATAATTTTTAA-----  
-----ATATCGCTTAATCAA-----AGTTGGGGTATTCAAACAATATTT  
TTGAGACAAATATTATTAATTTAGCTGTAGTTATTGGGGTTGTTATTTTTTTTTGTTGGGGATGCGGTTAAATCTTTATTAGCAAAACGAGA  
AGAATCTATATTAGTAAATTTACAACAAGCACAACAACGTGCTAATGAAATGGAACAGAATTAATCAAATGCTCAAATAAAATTTCAAAA  
GCATCAGATGAAGTTATTGAAATAAGCCGACAAACTGAAGAATCAATAAAAAACAAGAGAAACAATACAAAATACAAAATTTCAAGAGATC  
TTCAAAGATTAGAAGAATTTCAAAAATCTACAATTTATTATCAACAACAGAAAAGTTGAAAAACAATTTTACAACGAATTTATGATTTTGC  
TTTAGAAAAGTTAATAAAAAATTT-----GAAAAAAA-----TTGACCCAAAATGTTCAAAAATCAATAAATTTCTTTTCCATCGAAAA  
CTGAAT-----TGTCTTTAA-----ATGCCT-----CAAAAAATGAAAAATTTTA  
TTGATCAAACCTTTACTTTAATTGCTGAAACAATTTAAAAATTTTTCCAACCTCTCGCCGGGAAAAAACTGCTTTTTCTTATTATCGTGA  
TGGAATGTCCGCACAATCTTCGGGAGAATATGCTGAAGTTTGCAAAATTTATGAACTTTACGTTTAGAAAATCGATGCTTATGACCGA  
AGTTATATCTTGTATAAATTTGGATTAATTTCACTCAAGTAATGGGGAACATGCGTCTCTTAGAATATTTATCAAGCATTAGACCGAA  
ATCCTTCACTCAAGCGTTAAATAATATTGCTGTTATTATACCATCGAGGAGCTCAAGCTTTAGAAAATGGTTCAATTTGAAATTTT  
GAAAATCTTTTTGATAAAGCTGCAGATTATTGGAAGAAGCTATTGATTAGCGCCTACAAATTTATATTTCTGCACAAAATTTGGTTAATG  
CGTACAAATCGTGGATTTCCAGAAAGGCTGA--ATGATTCAACCTCAAAGTTATTTAAATGTTGCAGATAATACGGGAGCTCGAAAAC  
TCATGTGATTCTGTTTTTAAATAGTAGTCAAAAACAACCTGCAAGTCTTGGTGATACCATTTTAGGTGTTGTGAAAGAGGCAATACCAA  
TATGACTGTTCAATAATCCGAAATTTGTTTCGAGCAGTCATTATACGAACCTTACAGGGTATTGCGCGTGGATATGGTGGTATGACAATTCGT  
TTTGACGAAAATGCTGCTGTTTTAATTAATAAAGAGGGCTTACCCCGAGGAACTCGTATTTTGGGCTGTTCCACGAGAAATACGA----  
-----GAAAAAAATTTTCAAAAATTTTATCTTTAGCTTCAGAAGTTGTTTAAATGACCCGAGCCTATTTACCAGAAATATTTGTACCCTT  
AGTCGGTTTTATTTTTTCCAGCGATTGCAATGGCTTCCATTTTTGTTTATATCGAAAAGCTCATCAATAGAGTAA-----  
-----ATGGACAATTTAACTAAATATT  
TTTCAACCGCCCCCGTTGTAGCTTTTCAATTTCAATTATCGTTAATTTCTGGACTTATTATTGAGATAAATCGCTATTTTCCAGACCCTTTAAT  
TTTCGCTTTTTTAAATGAGCTCACAAATATTTCTTCAATTTGCTTTCTTATTTGTTGTTGTTACTGCTGGTCTTTAGTTATTTTTTTGGTA  
GCTTTTAAATAATAATAA--CTCTAAATGTTAACTTTAAAAATTTATGCTATATTGTAGTGACTTTTTTTGTTTCACTTTTTTATATTTG  
GTTTCTCTAATGATACAGGACGAAATCCAGGTCTTTGA-----ATGGTTATAAAAATTTCCAAAATTT  
TAGTCAAGGTCTTTCTCAAGATCCAACAACACGACGTCTTTGGTATGGTATTGCAACAGCACATGATTTTTGAAAGTCATGATGGTATGACA  
GAAGAAACACTTTATCAAAAATTTTTGCATCACATTTTGGTCAATTAGCTATTATTTTTTTTATGGACTTCTGGGAATCTTTTCCATGTTG  
CTTGGCAAGGGAATTTTGAACAGTGGGTTGCAGACCCTTTACATATACGTCCGATTGCTCATGCTATTTGGGATCCACACTTCGGACAACC  
CGCAGTTGAAGCATTACACGGGGTGGTGCATCTGGTCCAGTTAATATTGCTACGTCCGGTGTATCAATGGTGGTATACGATGGTGTG  
ACCTCAAATCAAGATTTGTATCAAGGAGCAATTTTTTTATTAATTTGTTTCTGGATTGTTTTTATTTGCTGGTTGGTCCATCTTCAACCTA  
AATTTCAACCTGCTTTATCTTGGTTCAAAAATGCAGAATCTCGATTAAATCACCATTTAGCTGGACTTTTTGGTGTAGTTCTTTAGCGTG  
GACGGGACATTTGATTCATGTTGCGATTCTCAATCTCGGGGCATTAAGTACGATGGTCAAATTTTTTAAACAACATTACCTCACCAGAG  
GGGTTGAAACCTTTCTTTACGGGTCAATGGAGTTTATATGCTCAAAATCCTGATACAGTTAATCACCTTTTCGGAACCTTCTCAAGGCTCTG  
GGGATGCTATTTAACCTTTCTTGGTGGTTTTTACCCTCAAACCTCAAAGTCTATGGTTAACCGATATCGCCCACCACCATTTAGCCATTGC

TGTTATCTTTATAAATTGCAGGTCATATGTATCGAACAAATTTTGAATCGGACATAGTCTGAAACAAATTTCTTGAAGCTCATCGTCCCCCT  
GGTGGTGGTTTAGGAAAAGGACATAGTGGACTCTTTGACACAGTCAATAAATTCATTACATTTTCAATTAGGATTAGCATTGGCTTCGGTAG  
GGACTATTTGCTCATTAGTTGCACAACATATGTATTCTTTACCCGCTTATGTTTTTTTATCACAGGATTTTACAACCCCAAGCTGCATTATA  
TACTCATCATCAATATATTGCTGGTTTTATTATGTGTGGGGCCTTTGCCATGGAGCAATCTTTTTTCATTCTGTGATTACGATCCAAATTTA  
AATAAAGGAAATGTATTGGCTCGTATTCTGGATCATAAAGAAGCGATCATTTCCATTAAAGTTGGGCAAGTTTATTTTTAGGATTTTATA  
CATTGGGGCTTTATATTATAATGATGTTATGCTTGGCTTTTGGTACACCTGAAAAACAAATTTAATTGAACCTATTTTTGCCAGTGGAT  
TCAAGCCGCTCATGGTCAAATCTTTATGGT-----TTTGATGTTTTTCTTTCCAGTCTCAAAAATCCAGCT  
TATCTAGCTAGTCAATCTCTGTGGTTACCTCAATGGTTAACAGCAATTAATAATCAAACC-----AATCTTTATTTTTAATTATTGGTC  
CTGGAGATTTTTTAGTTCATCATGCAATTGCATTAGGACTTCATGTTACAACCTTTAATTTTAGTGAAAAGGGGCTTTAGATGCTCGTGGATC  
TAAACTTATGCCAGATAAAAAAGATTTTGGTTATAGTTTTCCATGTGATGGTCTCGCCGGGGTGGTACTTTCGATATTTTCCAGCTGGGAT  
GCTTTTTTATCTTTTCAATTTTGGATGTTAAATACTATTGGATGGGTCACTTTCTACTGGCATTTGAAACACCTCGGTATTTGGCAGGGCA  
ATGTTTAGTCAATTTAATGAATCCTCAACCTATTTAATGGGTGGTTACGTGATTATTTATGGTTAAACTCATCTCAATTGATTAATGGATA  
TAATCCATTTGGAATGAACAGCTTATCTGTCTGGGCTTGGATGTTTTTATTGGGCATTTAGTTTATGCTACAGGATTTATGTTTTTAAAT  
TCATGGCGTGGTTATTGGCAAGAACTTATCGAAACATTAGCTTGGGCTCATGAACGAACACCATTAGCCAGTTTATGTTTGGCGTGATA  
AACCTGTTGCTTTATCTATTGTTCAAGCTCGTCTTGTAGGACTTGTTCATTTTTGCTGTGGGTTATATTTTTAACATATGCCGCCTTTTTAAAT  
TGCTTCCACTTCAAGTAAATTTGGTTAAATTAATATGACAACAAGAGAATCTACAGATTATCCAATTTTACAGTCCGTTGGTTAGCAGTT  
CATGGTTTAGCCGTACCTACTATTTTTTTTTCTGGGTGCAATAACGGCAATGCAGTTTATTGTTTAAATGAATAGCCCCAAAAAATAA  
TTGAAGCAGTCAATTGGAATAAAAAATTTTGGATTTTCTGAAAAACCAATCATT---ACTGAAAAACAACTAAATGATTGAGAAA--  
-AAACAATATACATTTAATGGAGATACCCAATTAACGAAAAACAAATAAAATTTATTTTTTCAAATAATTACAATTTATCAATCAAGTCA  
ATAAAAAATTTGTCTATACAAAGAAAAAAGG-----A  
TAATTTTACAATTTACAAAAGATGGTCAACCTCAAGAGATTCCAATTTAATACTACATAAAAAATGACTCAAAATAAAAAAATTA--  
-----ATGACAGCTCTCGTA--CAAAATCGTTCAACAGAACTTTTTGGGCACGCTTTTGAATTTGGATCACATCTACAGACAATCGA  
CTTTATATCGGTTGGTTTGGAACTTAATGATTTCCAACCTTTACTTACAGCTACAACCTGTATTTATTTATGCAATTTATGACAGCACCTCCAG  
TAGATATCGACGGAATTCGTGAACCTGTATCAGGTTCTTTATTGTTTCGAAACAACATTAAGTGGAGCTATTGTTCCAACATCAAATGC  
TATTGGTCTTCACTTTTACCCAATTTGGGAAGCAGCTTCTTTAGAAGAATGGCTTTATAACCGAGGCCGTACCAGTTAATTGTATGCCAC  
TTCTTATTAGGTGTGTGTGCTTACATGGGGCGCAATGGGAACCTTTCATTTCCGCTTAGGAATGAGACCTTGGATCGCGGTAGCTTATTCTG  
CACCAGTAGCCGAGCAACAGCTGTATTTTTAATTTACCCAATTTGGTCAAGGATCTTTTTCTGATGGTATGCCATTAGGTATTTCCAGGCAC  
ATTTAACTTTCATGATTGTTTTTCAAGCCGAGCACAATATCGTTATGCACCCTTTCCATATGTTAGGTGTTGCTGGTGTTTTTGGAGGTTCA  
TTATTCTCTGCAATGCACGGTTCATTAGTGACTTCTTCATTAATTCGTGAAACTAATGAAAATGAATCAACAAATGTTGGATATAGATTTG  
GTCAAGAGGAAGAAACGTATAACATTTGTGGCAGCCCACGGGTATTTTGGAAAGATTAATTTCCAATTTGCTTCAATTAACAACCTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTATTTGGCCAGTTGCTTGCATCTGGTTTACATCGTTAGGTATTTCTGTAATGGCATTTAACCTTAATGGCTTT  
AACTTTAACCAATCAATTGTTGATTACATGGTTCGCTTCTTAATACTTGGGCAGACATTATTAATCGTGCAAAATCTAGGAATGGAAGTTA  
TGCACGAACGTAATGCCATAATTTCCATTGGATTTAGCTTCTGTTGAAGCACCCTACTAATGGTTAGATGGCACGA---ACTCTCA  
AAAAAAGAAAAAATATATT---ACAATTTGTTCAAGATACTCTCTCTGGAAATCGATTTGTTTATCTTGTACTCAAAGACTTATGCGTCAT  
GGGAAAAAGAAGCTTGTCTATTCTATTTTACAAAAAAGTTTAAATAATATTCAAGATAAAATTCAA-----  
-----CAAGATCCTTTACTTATTCTTGA  
AAAAGCAATTCGAAATACAACCCCTCTGTGAAATCAAACCTCGTTCGGATCGGTGGTGTCTGTTTATCCAATTTCTATAGAATTAGATATG  
GATCGAGGAATTTACGTTGGAATTCGTTGGATTTTAAACCGCTGCAAAAAAAGATCTGGA-----AATACTTTAGACGTTAATCTTGCAA  
ATGAATTTATTGACGCTTCAAAAAAATAGGTAATGCTTTCCATCAAAAAAGAAAGTTCAAAAAATTTGCCGATGCTAATGCTCGTCGAGT  
CGGAAAAAAGAAATAA-----ATGGATTCTATTTCCAATTTTTTTTACACATATTCGAAATGCTAGTCTAGTTCGG  
AGAGATACTGTTAGTGTCCCTAATAATCAAACAAATCGAAGTTTACAAAAATCTTAGTTCGACATGGATTTATTGGA---ATT-----  
-----CAGCAAGTCTCTGCTTCTGT-----TTAGTT  
TTAACTTTAAATAT-----AAATCGAATCAACCTTTAATCACTCAAATTCAAAGATTAAGTTCGACCAGGTTGTGCACTGTATGTTCTGTC  
ATCACAATATTTTCAAATTTTGTGGAAATTTAGGCGTTCGCTTTTTCTTTCCACCTCTCAAGGAATTTCTTAGTGATCGAGAAGCATATTTCCCG  
GAAAATTTGGAGGAGAAATTTGGTTTTGTCTCGTAA-----ATGAATGATATGCAACATGATTTTAATAGT-----  
-----CAAATTCAGCGTTATTCAATTTTAGGTGTTTCGACGTTTAAAGTAAATTTCTTTGGACATTTATTTCTTTTATCTTTTATCTTA  
GTGGTTTTTTTATTAACAGGATTTTTCATGTTATTTTAAATAAACCTTTATTT---CCTTTCTTAATATGAAAATAACAATTTCTTTCTCA  
AGGTTTAAATAATGATTTTTTATGGATTTCTAGGGTTTTTTTAAAGTTTTTATTTAGGATTAATTTTTTTGGGGATTTGGGGAGTGGATTT  
AATGAGTTTAAATAACGAGATTCTTATGTACGTATTTTTCGTTGGGGTTTTTCCCGAAAAAATAGACGGATGAATTTCTATTTATTTCTTGGGA  
ACGATATTTTAGGTATTAGAGTTGAATTTAAACAAGGT-----TTAAACTCACAATACATACTATTTTTTACAAAATCCGAGGAAAA--  
-----AAAGAAATACCTCTCACACATATGGGTGAACTGTTGACTTTTTGAAGAAGTCGAAAAACAAGCATCAGCACTTGCTAAGTTTTTA  
CAAGTTTCTCTAAGTATTAAGTAG-----ATGACTCAGCGTTTGCAAAATTAATTTTTTTGAAAAAATTTTACCAAAATGGGCCA  
AT-----GATTATCCAAATATATACCAAGTTCCTCGACTGAAAAAATGTTTTTAAATCGTGGACTTGGAGATGCTTCCCAGAGA  
CACAAAATTTCTTGATTCTTCTCTTCAAGAGTTTTCAAAGATAACTGGACAAAAAGCTATTATTTCAATATTCAAAAAATCTATTGCAACC  
TTTCATTTACGAAAAAATGCCTGTTGGTATTACTGTAACCTTTGCGTTCGTCATTTTTATGTATGGATTTCTCGACAGATTAGTGAATTTAG  
CACTTCTCGTATTCGTGATTTTTTTCAGGCCTGTCTTTACAAAGTTTTGATGGTTATGGAAATTAATAATTTTGGACTTGGATGAACAGTTGAT  
GTTTCCAGAAATTAATATGATCAAGTTCAACAAATTCGAGGATGACATTAATTTGTAACAACCTGAAAAACAGACAAGAAAGGTTTA  
ACTTTGTTAAAGCTTTTGGCCTGCCTTTTCAAATACTTTAATTCAGGATACTACTACATCATATTGA-----ATGTCAAAA  
AATCATTAAATAGAAAGGCAACGAAACGTCAATTTTTAGTTCATAAAATTTTTAGAAACGGCAAAAAATTAATAAAGCAGATTTTCAGAAAAAC  
ATTTTCATTACAAGAAAAATTTGAAATTCAAACAACGATTGAGAAAAATCCCTAGAGATAGTTCATATGTTAGATTACATAATCGATGTTCA  
TGCTCAGGACGTTCAAGAAGTTTTTATCGAGATTTCCAATTTACAGACATTTCTTTTCGAGAAAATGGCAGTTCTTGGATTTCTTCCCAGGAG  
TCCGAAAAGCCTCATGGTAAATGAAGGATTTTCAGACATGGATGGCTGCTCAAGACCAGCCTCATGAAAAACTCGTATTTCCGGAAGAGGTT  
TTACCACGTGAAACGCTTTATAATTTCTAATTTCTAGT-----TCAGTTTTCGTTGTTGGAGGTTGATCAGGAATCAACAGGTTTT  
GCTTGGTGGGCTGGGAATGCACGTTTAAATTAATTTATCTGGAAAATTAATAGGTGCCCATGTGGCACATGCTGGTCTTATTGTGTTTTGGG  
CTGGTGTATGAATCTTTTTGAAGTTTCCATTTTATTCCAGAAAAACCAATGTATGAACAGGGTTTTATTTCTTTTGCCTCATTTAGCTAC  
TCTTGGTTATGGGGTTGGACCGGGAGGTGAAGTTCTTGATACTTTTCTTATTTTTGTTTTCCGGGGTTTTTACATTTAATTTCTTCTGCTGTG  
CTTGGTTTTGGTGGTGTATATCACTCATTAAATTTGGACCCGAACTTTAGAAAGATCTTTCCCATTTTTTGGCTATGTGTGGAAAGACAAAA  
ATAAATGACAATATTCTTGGTATTCTATTCTACTTGGTCTTGGTGTCTTGGTACTCGTTTTCAAAGCTCTTTTTTTTTGGAGGAGT

TTATGATACATGGGCTCCTGGTGGAGGAGATGTTTCAATTATCACTAATCCAACATCAGTCTGCTGTTATTTTTGGTTATCTGTTTAA  
TCTCCTTTTTGGTGGAGAGGGATGGATTGTTAGTGTGCGATAATATGGAAGATATTATTGGGGGACATTTTTGGATAGGTACTTTGGAAATTT  
TTGGTGAATTTGGCATATTTTTACAAAACCTTGGCCGTGGGCTCGACGTGCTTTTCGTGTGGTCCGGTGAAGCTTATTTATCCTATAGTTT  
AGCTGCTATTGCGGTTATGGGCTTTATTGCATGTTGTATGTCATGGTTAATAATACAGCATAACCTAGCGAATTTTATGGACCTACAGGT  
GCCGAAGCTTCTCAAGCACAAGCTATGACTTTTCTTGTTCGAGATCAACGTTTAGGAGCCAATGTAGCCTCTGCTCAAGGCCCTACTGGAT  
TGGGGAAATATTTAATGCGTTCTCCTTCTGGAGAAATATTTTTGGTGGTGAACGATGCGATTTTGGGACTTTTCGAGGACCTTGGTTAGA  
ACCATTACGAGGTCCAAATGGATTAGATCTTAAAAAATCAAGTATGATATTCAGCCGTGGCAAGAAAGACGTGCTGCTGAATATATGACT  
CATGCGCCACTGGGGAGTTTAAATTCTGTAGGAGGCGTTGCTACTGAAATTAATGCAGTAAATTTTTGTAGTCCACGAACATGGTTAACAA  
CGTCACATTTTTGTTTAGGATTCTTTTTTTTTCGTCCGGTCAATTTATGGCATGCAGGACGTGCTCGAGCTGCAGCTGCTGGCTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGAGATAATGAACCTACTTTATTTTTACGCCATTAGATTAA-----  
-----ATGACTCTTCAATTTAATATCATTACACCTGATCGTATTTTTCTTCAT---GCCAAGCTGACGAAATCATTTTTACCAA  
CCAATACTGGTCAAATGGGAGTCTTAAAGGGTCATGCTCCTTATTACTGCTTTAGATATTGGAGTTCTTTTATATCGATTGCAAAAAGAC  
ATGGACATCACTTGCATTATGGGCGGTTTTGCGTTGATTCTTCAAGATAAATTAATCTTTTTTAGTTAATGAAGCACAAAATGCTAGTACT  
ATCGACCCTCAAGAAGCTTTACAATCTCTTCAATTAGCTAAACAGAAATTTCTTCAAGCCATTAACCCAAAAAGAAAAAGTTTCCGCAAACT  
TTGCTTTGAAGAGAGCACAAGCTCGATATCAAGTTGTTAAATAA-----ATGAATTTATTTATTTCCAATTTGCTGT  
TTTTTCTTTTATTGCCTTTTTCGTTTTTACTTGTATCGGAGTCCCTGTTGCTTTTTGCGGGTTCATCTAGTTTC-----AGTTGGAATGAA  
AATAAAAAATACGTTTTTTACAGGTATTGCTTTATGGTTTATATTTGTTTTCTTTGTGGGTATTTCTAATTTCTTTGTTGTCTAA-----  
-----ATTAAAAATATTCA  
TTCAAAAAAAGCAAAGTGGTGTACAACCTCAAGGTATTGTTTCGACAATGTTTATCCAATGGTATGTTTCGTATACAAATTAGAAAATGGG  
TTTCACGTTCTCGCACATATTTCCGGAAAAATTCGCCGACATTCAATTCGTATTCTATTAGGAGATCAAGTTATTGTCGAACTGAGTCCCTT  
ATGATTTATCACGAGGCCGAATCTTATACCGTTTTGTCTTTTCAAAATTATGA-----  
-----ATGAAAAATTTTTTAATAATTTGTTTCATTTTTGTTTTTATTTTTGTTCT  
ATGGCGTTTTATTGGATTTCGTGCTTTTTTTT-----AATATTCCTATTTTTTCATATTTTCGAAAAATTAATGATAATAGGCGGGA  
ATTTAACAAATGTTTTTTTTTATTAATTTTTTCGAGGTATTTCACGAAAACCATTTTCCATTAAGTAATTTTATGAAGCATTAAATTTCTTATC  
TTGGAGTTAACCTTTATTAATTTAATATTTGAAATCAAATTA-----  
-----GATGATTTT-----ATTGTGGGAGCGACAA  
TAGCTCCAACCTGCATTATTTTTAAATGCTTTTGTAGTTTTCAACTCCCTCAGTCATTACAAAAATTAAGTCTTTAATACCTGCTCTTCA  
ATCAAATGGTTAATGATGCATGTAAGTGTAAATGCTTTAAGTTATGGGACTTTAATTTCTGGAAGTATTTTAGCCATTGCATTTCTCTTT  
TTA-----T  
TTGAAAGAGTTGCAATTTCAACTTCTTTTGGCCCATCCTTAACATCTTTAACACCC-----  
-----CGAAAAATCAATTTATTGAAT  
AAATTAGACCAATTAAGTTTTCGATCCATTGGTATAGGTTTTCTTTTTCTTACCATTGGAATTTCTTTCTGGGTCAGTTTGGGCCAATGAAG  
CATGGGGTCTTACTGGAGTTGGGATCCAAAAGAAACCTGGTCTTTAGTTACTTGGATTATTTTTCGCTATTTATTTACATTTACGTTTAAAC  
ACAAAAATGGAAA-----GGTTTCAAATCAGCCATTTTAGCAACAATTTGGTTTTTTTTACCCTTTGGATT  
TGTTTTTTAGGAGTTAATTTTTTAGCCAAAGGTCTTCATAGTTATGGTTGGTTTTTTTTAA-----  
-----ATGCC  
GATTGGTGTACCAAAGATACCTTTTTAAACTCCCAGGAGAACCCTCCGCTGAATGGGTTGATCTTTTATAATCGTTTATATAGGGAGCGAGTC  
CTTTTTTTATGTCAACAATTAGATGATGAATTAGCTAATCAATTGATTGGTATTATGTTATATTTAAAATGGAGAGAACAATCTCAATCCA  
AAAGTATTTATATTTACATCAACTCCCCTGGTGGATCAGTAACTTGTGGAATTTGGAATTTATGATATTTATGAATTTATATTCGACCAGACGT  
AACAACTATTTGCGTAGGGACTGCAGCGTCCATGGCGTCTTTTCAATTTAGCAGGAGGGACCCGAGGTGGACGATTGGCTTTTTCCCATTCT  
CGTATGATGATTACCAACCAGAAGGAGGAAGTCAAGGAAAGGGCTGCTCAAGTCTATGGGAATCTGAAGAAGTTCGACGCATTGCAAGAC  
AAGTGGGTCAAATTTATGCAGAACGGACTGGACAACCTTAAATCGTATTTCTAAAGATATGGACAGAGAT-----CAATTTATGTCAGC  
C-----CGAGGGGCGAAAGAATATGGGTTAGTGGATCATCTTGCAGCTTCGTAA-----ATTTTTATTTTCTAT  
GCCAACAGTTCAACAATTAGTTCAATCTGCTCGAAAAAAATTTAATAAAAAAAAAAATCATTAGCGTTACAATCCTGTCCCTCAACGTCGTG  
GAGTTTGTACACGTGTTTTTACCACAACACCAAAAAACCAAATTCGGCTATTCGAAAAAGTTGCTCGAGTTTCGTTTAACTTCAGGATTTGA  
AGTGACTGCTTATATTTCCAGGTATTGGGCATAACTTACAAGAATCTGAGTGTGTTTTAATCAGAGGAGGAAGAGTTAAAGATTTACCAGGA  
GTACGATATAGAATTTATTCGAGGAACATTAGATACTGCCGGTTCGATCGAGTCAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAGTAAAG  
AA-----ATGCAAAGTTTTAAAAAATCTAAGTCTCTTTTTGTTGCGACACATTTAAT  
TCGAAAAATACAAAACTAAATTTAGAGGGAAGAAAAAAGTTATTCTACATGGTCTCGTTTCATCTGTAATTTCTTCCAATAATGATAGGA  
CATACAATTGCTGTATATAATGGACAGCAACATATCCCAATTTATATTACAGAACAAATGGTAGGACATAAACTAGGTGAATTTTCACCAA  
CAAGATATTTTCGAGGTCAATAAAAAATAGATAGAAAATCCACTCGCCGTTAA-----ATGGGACCACAAACAGAAACAAA  
AGTAGGTGCTGGATTTAAAGCTGGTGTAAAAGATTATCGTTTAAACATATTATACACCAGATTATCAAGTATTAGACACAGATATTTCTTGCA  
GCATTTAGAATGACACCTCAACCGGGTGTCTCCAGAGAAGCAGGTGCTGCTGTTGCTGCAGAATCATCAACAGGAACATGGACAACAG  
TTTGGACGGATGGTCTAACAAGTTTAGATCGATATAAGGGTCTGTTGTTATGATATTGAAGCAATTCCTGGGGAGAGAAATCAATACATTGC  
ATATGTAGCTTATCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGTTCTGTTACTAATTTATTTACTTCAATTTGTTGGAAAATGTTTTTGGATTTAAAGCA  
CTAAGAGCATTACGTCTTGAAGATTTACGTATTCCGCCATCATACACTAAAACTTTTTCAAGGCCCCCTCATGGTATTCAGGTTGAACGTG  
ATAAACTTAATAAATATGGACGTCTTTTCTTAGGTTGTACGATTAACCTAAATTAGGATTTATCTGCGAAAAATTCAGGTCGCGCGGTTTTA  
TGAATGTTTAAAGGGTGGTCTTACTTACTTAAAGATGATGAGAATGTAAATTTCCAACCATTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTCTTTTTT  
GTTGCGAAGCACTCTACAAATCTCAAGCAGAAACTGGTGAATTAAGGACATTTTAAATGCAACTGCTGGACACTGTGATGAAATGA  
TTAAACGAGCTCAATGTGCAAAAAGAAATAGGTGTTCCAATGTTATGCATGATTTAATTAAGTGGTGTGTTTAACTGGTGTGTTAATCAACTCTCGC  
ACATTTATTGCCGAGACCAT---AGTTTATTATTACATATCCATCGTGAATGCATGCTGTAATCGATCGACAAAAAATTCATGGAATGCAC  
TTTAGAGTTTTAGCAAAAGCTTTACGTCTTTCTGGTGGTGTGATCATTTACATTCAGGGACGGTTGTAGGTAAAATTTGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGGTTTTCGTGGATCTAATGCGTGATAATTTCTGTGAAAAAGATCGTGATCGCGGATTTTATTTTACACAAGATTGGGTTTTCAT  
ACCGGGAGTAATACCTGTAGCTTCAGGTGGTATTTCATGTATGGCATATGCCTGCATTAGTTGAGATTTTTTGGTGATGACGCTTGTTTACAA  
TTTTGGTGGTGAACCTTTGGGTCACCTTTGGGGAAATGCCCCAGGTGCCGAGCTAATCGTATTGCTGCAGAAGTTTGTGTTCAAGCACGTA  
ATGAAGGACGTTCTTTCGAGCAGAAGGAAATGATATAATTCGTGAAGCAGCAAAATGGAGTCTTGAACCTTGCAGCTTGTGTTGTCTG  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGAAACAATTGATACTCTTTAAATGTACATACAGTTAAAAATTTATGATACTTGTGTAGGATGTACTCAA  
TGTGTTAGAGTTTGTCTACTGATGTTTTAGAAATGGTTTCTTTGGGATGGA---TGTAAGCTAGTCAAATTCATCTGCTCCACGAACAG  
AAGATTGTGTCGGATGTAAGAGATGTGAAAGTGTCTGTCGACTGATTTTTTAAGTGTTCGAGTTTATTTGGGATCTGAAACTACACGAAG

TATGGGATTAGCTTATTAA-----ATGCGAATTTTTATTAGTCTATATTTTTTGGACT  
TTTTTAGTTTTTCCATTATTGTTTTATTTTCTACCTCGATGGGAACCTTTTTTTGATTCTCGGGTTTTATTACATTATGAACCATTTTGGT  
TAAAAGCATTTCCTCCCGTTGCCTTATGTACTTATCATTTAAGTTTTCTCTCTCTCTTTTTGTTGCTTGTTTTTATTAATACTTTCTTTGGTTTT  
TTTAGTTGCTTGGGTGTTAGTGCCTTACAACCTTTCTGGCAAAAACTTTTTGATGCAATCATTGATCTACCTTTTTGTTTACCCACTTCG  
GTGGCTGGTCTTAGTTTTTGTGCAATTTATGGTTCTAAGGGTTGGTTAGGTGATTTTTAATCAAAAAATGGGATTCAGTTGTTTTTACAA  
AATTGGGTATCCTTTTAGCTATGATTTTTGTTTCTTTACCTTTTTGTTGTTGCAAGTGTCAACCTGTTTAAATTGAAATGACACTCAACT  
AGAAGAAGCAGCTTGGTGTTTAGGGGCAACATCTTGGGAGACTTTTTCTAAAGTTTTATTCCCAACTTTAGTCCCAGCTATTTTTACTGGA  
ATAGTTTTAAGTTTTCTCTCGATGTATTGGTGAATATGGGTCTATTGTTCTTTTCATCCAATTTTCCCTTTAAAGATTTAATTACGCCAG  
TTTTGATTTTTCAATGTTTAGAGCAGTATGATTATACAGGAGCTACCATTTTTGGATCCGTTTTACTTTTTTTTTGTTTTTGTCTATTTTT  
TGTCGCTAATAATTTAATAAATTTGTTAAAATA-----  
-----  
-----ATGGTTTTAATTTTTGAAATTTTGAATTTTATGGTCTATAATAAAAGATTA-----  
-----TTGAATAACCCATTA-----  
-----  
-----TTA-----ATAATTTTAAAGAAT-----  
-----ATTCAACTAGGAGTCTCTTAGGTTTTTTTTCATTGATGCTTTTTAAGGTCGGAAGTTAAATGTCCTGGTACTCCAAAAGAAC  
GTCCATTTTCTGATATTTTAAACAAGTATTTCGCTATTGGGTTATCCACAGTATTACTATTCCTTCACTTTTTATTGCTGGTTGGTTATTT--  
-----GTTAGTACAGGTCTGGCTTATGATGTTTTTGAAGTCCACGTCTAATGAATATTTTACAGAAGAGAGACAATCTGCTCCACTA---  
ATTACGGATCGATTGAACGCATTAGAACAAATCAAATCCCTTTTCATA-----  
-----ATGAAATTAGCTATTTACGGAAAAGGTGGAATCGGTAATCCAGTATTAGTTGTAATCTTTCTATTGCTTTAGCGCGACGTGG  
ACAAAAGTATTACAAATAGGTTGTGATCCAAAACATGATAGCACTTTTACTTTAACTAATTTTCTAATTTCAACAATTTATTGATACTTTG  
CAAGGGAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTGATTTATAAAGGTTATAATGGTGTGGCTTGTGTAGAAGCTGGAGTCT  
CTCCAGCCGGTGCAGGCTGTGGTGGATATGTAGTGGGAGAAACGGTTAAATTTGTTAAAAGAATTAATGCATTTTATGAATACGATATTAT  
TCTATTTGATGTTCTTGGAGATGTTGTTTGTGGGGGATTTGCAGCTCCATTAATTTATGCAGATTACTGTTTAAATAGTGACAGATAAATGGT  
TTTGATGCACTTTTTGCTGCAATCGAATCGTTGCTCTGTACGAGAAAAGGCGCTAGCCATAGATTACGTTTAGCTGGATTAATTGGAA  
ATAGAGCTTCCCAGCGAGATCTGATCGATAAATATGTTGAAAATGCCCCAATGCCTGTGCTTGAAGTTTTACCTTTAATCGAAGATATTCG  
TATTTACAGGATTAAGGACAAACAATTTTTGAACTTGTGAAACCCCAACCCGAACCTCAACGATGTCTGTGATTTTTATTAAATATTGCT  
GATCAACTTCTATCTTTTCCAGAAGGAGTTGTTCTACTGAATTGATGGATCGAGACCTTTTTTCTATTATTATCAGACTTTTTATTAAATC  
GAGAGAAATCAAAGAATGAGACT-----  
-TCAACTATCGATCCAAATTTCTTAGTGATCTGA--ATGCAAGTTAATAGTTTAGGATTTAGTGCAGTTGCTTTTTTTTTATTCTTTTTCT  
ACAGCATTTTTTATTAATTTTTATTTGTTAAAACACAAAAGTCAACAAAAGTCAAAAATATTATTTCGTTAG-----  
-----ATGTTAACATTATTACTTTATATAGGTATGCTTAGTTTTGCAGTACATTAACCTATTCTATTT---TT  
TTTTGGATTTATTA---ATTCAACTAATCTAA--ATGGCTGTACTAAAAAACAGATTTATCAGATCCATTTTTACGCTCTAAATTA  
GCAAAGGGCATGGGTACCATTATTATGGTGAACCTGCATGGCCAAATGAACCTCTTTATATTTTTCCAGTTTGTATTGTTGGTACTTTTTG  
CTTGTGTCATCGGTCTTGTCTATTCTTGTATTAGCCGTTGTTGGAGAACCCCTTTTGCAGTCCATTAGAGATTTTGGCCGAATG  
GTATTTTTACCCTGTTTTTCAAATACTCCGAAGTCTTCTAATAAGTTATTAGGTGTTTTTATTAATGACTTCTGTTCCCTTTAGGACTTCTG  
ACGATTCCTTTTTATTGAGAATATTAATAAATTTCAAATCCATTTAGAAAGACCCGTTGCAACAACAGTATTTTTTGTGCGGGACGGTCTGTT  
CTATTTGGCTTGAATTTGGAGCTACATTACCTATTGATATTTCTTTAACACTCGGTCTATTTTAA-----ATG-----  
-----  
-----GAACTTTAAAATTCGAATGTGAAACAGG  
TAATTATCATACCTTTTGCCCAATAAGTTGTGTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTTTCAGATAGTTTTTTTTCTTGTATAGGTACTAAAACA  
TGTGGATATTTTTTACAAAATGCTTTAGGGGTGATGATATTCGCCGAACCGAGATACGCTATGGCTGAACTAGAAGAGGGGATATTTTCAG  
CCCAATTGCATGATTTTATGAAATTGAAAAGATTATGTTTAAAAATACAACAAGATCGTAATCCGAGTGTATAGTTTGGATTGGAACCTG  
TACAATGAAATTATAAAAATGGATCTAGAAGGAATGGCACCAAAAATTTGAAGAATTTATTAATCGGCCAATTTATTGTTGCTCGAGCCAAT  
GGATTAGATTATGCTTTTACTCAAGGTGAAGATACTGTATTAGCCGCTATGGCTCATCGTTGTCCGAAATATAAAATCCAA-----  
-----  
-----TCAGCATCTTCAATACCT-----TTAGTTCTTTTTGGATCTCTCCCAATACA  
GTTGCTTATCAATTGAGTAAAGAATTAGAAGATCAAGGTATTAATAATTTCCGGTTGGTTGCCCCGAAGCTCGCTATGAAGAGTTACCTCAAT  
TGGGACCTGGTGTTTTTGTCTGTGGAGTAAATCCTTTTTTAAAGCCGAACAGCAACAACCTCATGCGCCGCGTAAATGTCAACTTATAGG  
TGCTCCATTTCCATTGGACCAGACGGTACACGAGCTTGGATTGAAAAAATTTGTCAAGTATTTCAAGTAATC-----  
-----CCGAAAATTTAGATCAAAGAGAAGCTAATATTTGGGAGAATTTACAAGATTATCTTACTTTAGTGAAGGAAAAATCAGTTT  
TCTTTATGGGGGATAACTTACTTGAATTTCTTTAGCGCGGTTTCTAATTCGTTGTGGAATGGTAGTTTACGAAATGGAATTCCTTATAT  
GGATAAAAGATTTTACGGGGAGTGAGTTAAATCTTTTTAGAAAAAATTTGCTATGAAATGAATGTTCCATTACCCACATCGTTGAAAAACCT  
GATAATTATAACCAATTCACGAATCCGAGCACTTAAAGCCCGATTTAGTGATCACAGGTTTAGCTCATTCAAACCCATTAGAAGCACGAG  
GCATTACTACAAAATGGTCAAGTGAATTTCACTTTTGGCCAAATTCATGGTTTTACCAATGCTCGAGACATTTTGAACCTTGTGACTCGCCC  
ATTGCGACGAAATAACCAATTTAAAAGATTTAGGT-----TGGTGCAAACTTGTGCAAAAATAG-----ATGTCAAGATACTAT  
GGCGGAAAAACTCGTACTTTAAAACGTTTAGGGCTTTGCCAGGATTTGGATTAATATCAATGGAAAAATGTCAAAAATTT-----  
-----CCTAAAAATAAAAAATATTCTGTAAAAA-----AAAAAATAAAATATCTTTTCAAGAACTCGTCTTCAAGAAAAACA  
AAAGCTTCGATATCATTATGTTTTAACAGAAAGAAATTTATTACGATATATAGAGAAAAGCTCGTTCGAAAAA-----  
-----ATATCTACAAGTCAAACTTTTAAATAATTTAGAAATGCGTCTTGATAATATTGTTTTTAGATTAGGGTTAGCTTCTA  
CCCTGCCTGGGGCGGACAAATGGTAACACATGGACATATTTTAGTCAACGAAAAAGACAAAATATTCCAAGTTATCAATGCCATAAGGA  
GGATTCAATTACCTTGAAAAAAATAAATCGATTAGGGCAAAGAATTTATTCTCTT-----  
---CCCTCCTTTTTGAGTTTTGATGAAAAACAGGTACAGGTAATAAGTTGGTAAAGTTTACGAAATGACATTGGTTTTAAAAATAAATG  
AACTTTTAGTGATTGAATATTATTCAAGATAG-----  
-----ATGTATAAAAAATATTTATTATGGAATCGGTCTGCAAAAATCAGCGATAGCAAAAAGTTTTTCTTATG-----  
-----AAAAACAATTTAAAATACAAT-----AAAATATTGTCAATAAAAAA  
CACTTTCGGAATACTTTCAAAGTGATAAAGATGGAATTACAAATCTTGAACAATTTTTACAAATATTA-----

-----GGAATATCT-----ATT  
ACAGCGAAAATTAACGTTAGTGGAGGAGGAATGACTGGTCAAAAAAGAAAGCAATTCGTTTAGGACTTGCACGAGCTTTAGCTCAA-----C  
AAGGATTTGGTTCGATTTTGAACAAACAAAAATTTTAACTCAAGATTCTCGAGTCAAAGAGAGAAAAAATATGGTTTGAACAAAGGCTCG  
AAAAGCACCACAATATTCAAACGTTAA-----ATGTTATTTTCGATTTTTTTTAAAGTTTTATTGTTATTATTTTAA  
TTAGAACCACAAACCCAGAAATGGAATCCTCTTATACCTAAGTTACGGGAGAACAAATTTTTTTTAAATCTTAAATTTATGAAAATGCTAAAA  
AAATTTCTTAGACAAACTACGTGGGGGATAATTGTTATTTTTTATTTTCTAAAATATGCGAATTTTTTATTAG-----ATGAGTCTTCTTAT  
TGAAAATATTTCAAACAAATTTTGGATCTAGTGTCTACAATCTTATCTCAGATAAAATTTAGAAAATACCGACTGGTAATCTTGTCTGCTCTGTTA  
GGACCGTCCGGTTCTGGTAAATCAACATTATTACGAACCTATCGCTGGTTTTGAAAGAACCTCTCAAGGACGTATTTGGCTTTCTGGAAAAA  
ATGCAACTCATTATCCATTCAACAACGTCAAATTTGGTTTTGATTCCAAAGATTATGCCTTATTTCCCAAAAATGACAAATTTTGAACAAAT  
TGCTTTTGGGTTAAAAATACAACAT-----AAACCTTTTAAATCC-----CAA-----

-----GTTAATGAATTATTAAATTTAATACAATTAGAAAACCTTTCATCTTTTTTACCCCTCATCAACTTTCGGGAGGA  
CAAAGACAACGAGTGGCCTTTGCACGGGCGTTAGCCATAGAACCTAAAATTTTATTATTAGATGAACCTTTTGGCGCCTTAGATGTTAAAG  
TTCGTCAAATTTACGATTATGGCTCCGTTATCTCCATGAAAAACTCCCTGTAACCAGTATTTTTGTCACTCATGACATTCATGAAGCTAT  
GGAAATTTCTGATGAAGTCTAATTCTTAAAAATGGTTGTGTGGAGCAATTTGGGTGTCTCAAGAAAATTTATGAACATCCTGCCACTCCA  
TTTATTCGAAATTTTCTAAATATATTAACCTTGA-----

-----ATGGGTCAAACAGTACATCCAATTTGGTTTTCGTTTTAGGGACTTCAAACAACTATTTAGCCCAATGGTTTTGCCGAGAAAAACAT  
TATTCAAAATATTTATTGGAAGATTACTCCCTCCGAAAATAATATCTCAGGATTATAGTCATACTGGAATCGAAAAAATGAAATTTGTC  
GA-----AAAACCTGAA-----AATTATCTATTAATAAAAAATA-----TACGTTGAAAAAATTTGA  
TATCCTTATAGGT---AGAAGGGGT-----GAATATTTAAAAAATTTGCATAATTTCTTTAAAAAATCG  
TTTCAAAT-----CAA  
TTAATAATGATAAGAAATTTGGCATTATACGTA-----CTTGGCAGTTCCCAATAAAATGCTTCAGCGGTTGCAGATTTTTCTTATACAAT  
ATTAGAAAAACGTGTTCTTATAGACGAGCT-----ATACAATTATTGTTGGAAAAAATTTAATGAAAAAATCTGAAAAAAGA  
AAAATT-----CAAAC  
CACAAGGTATCAAATCCAGATATCTGGTCTGTTTAAACGGTGCAGAAATTTGCTCGACGTTATTGGATACGCGAAGGTCCTGTACCCTTACA  
AACATTAATCGCAAATATTGACTATAGTTGTAACAAAGCCAGACGATTTATGGAGTTTTAGGAATTTAAAGTTTTGGATTTTTGTAGGTTTT  
TAA-----ATGAAAATCCGTTTCATCTA  
TAAAACCAATTTGTCAAATTTGTCGTCAAATACGTCCGAAAGGTCAAATTTTAAATTTTGTGAA---AATCCTAAACATAAGCAACGTCA  
AAAAAAACTCCAAAAAAACTTTTTGA-----ATGCAATTTCTTTAGTTTTTTTATTAGAAATTTTTTTCAAAGAAGAT  
ATTTTTTTAGCTAAGTTACCAGAAGCCTATGCTCCCTTTAGTCCATTAGTCGATGTTTTACCAGTTATCCAATATTGTTTTTTCTTTTAG  
CTTTCTGCTGGCAAGCTTCTGTAAGTTTTTCGATA-----

-----ATGGCCAAAAAATTTTTTAT-----ATTTTTTATTCTATTTTTTTTTTAAAGTTTCGTCAATACA  
GCATTTCGCTTATCCTATTTTTGCTCAGCAAAATTTATGAAAATCCACGTGAAGCGAATGGACGAATTTGCTGTGCGAATTTGTCATTTAGCAC  
AAAAACCAGTGGAACTAGAAGTTCCACAAGCAGTTTTTACCAGATACTGTCTTCGAGGCAGTTGTGAAAATTTCTTATGACCAACAAATCCA  
ACAAGTTTTAGGGAATGGAAAGAAAGGACCTTTAAATGTTGGAGCTGTTTTAAATTTTACCAGAAGGATTTCAATTAGCGCCAAAAGATCGT  
ATATCTCCTGAATTGAAAAAAAGGTGCAAAGATTAAGTTTTCAACCTTATAGTGATAATCGAAAAAATATTTTATGTTAGGACCGGTTTC  
CTGGGAAAAAATATAACCAAATGGTTTTTCTTATTCTTTCTCCAGACCT---CAAACAGATAAAAAAACTATTTATTTAAATATCCAAT  
TTATGTGGGTGGAAATCGTGGACGAGGTCAAATTTATGCGGATGGTTCAAACAAAGTAATAACTGTTTTATACTTCTCCTGTTTTCCGAAAAG  
ATTCTTCAAATATCC-----TCATCACAGTCGAAAGTTGAAGGGTATTCAATAACAATTGAAACAAATACAGGGGATCAAGTTGTTG  
AAAAGATTCCTCCAGGCCAGAAATTTATGTTAATGCCGATCAAATTTGTTCAACAAGACCAGCTTTAAACAAATAATCCTAATATTGGAGG  
CTTTGGCCAACAAGATGCAGATATTATCCTTCAAATCCACAACGAATTTTAGGATATCTTGATTTGCGTTTCAGTGTCTTTTAAACAA  
ATTTTTCTAGTTCTCAAGAAAAACAATTTGAAAAAGTACAATTTGTTTCAACTAAATTTCTAG-----

-----ATGGTTAAAAATACAA  
CCAGATGAAATAAGTAGTATTATTCAAGAGCAAATCTTGAACCTACAATAAAGAAATTTAAATAGAAAATATAGGAACTGTTTTTTCAGGTTG  
GGGATGGTATTGCTCGAATATATGGTCTTAATGAAGTTATGGCAGGAGAATTATTAGAATTTGCCGATGGTACAATCGGTATTGCTTTAAA  
TTTAGAATCCAAAATATTGGAGCTGTAATGATGGGCCAGGGGACCAATGTTCAAGAGGGGAGCGTTGTACGTGCCACTGGTTCGAATCGCT  
CAAATTCAGTTGGTAAGAAGTTTTTAGGGCGTATTGTTGACGCCTTAGCTCGTCCAATTTGATGGTTCAGGGGGAAAATGAACTCTCAAGAAA  
CTCGTCTTTTAGAATCCCCCGCACCCGGCATTATTGCTCGAAAATCGGTATTTGAAATCATTAGAAACTGGTCTGGTAGCTATTGATTTCTAT  
GATTTCCAATTTGGAAGAGGACAGCGGGAATTTATTATTGGAGATCGACAAACCCGGTAAGACAGCTATTGCTGTGGATACTATTCTGAATCAA  
ACTGGTAAATCGGTTTACTGTATTTATGTTGCCATTGGTCAAACAAAGCATCTTCAATCGCTCAAGTCTTTCAACATTTAAAAAACAGGGAG  
CTATGGATTATACGATTATTGTTGCTGCGACTGCAGACACTCCAGCAACTTTACAATATTTAGCTCCATATACCCGGAGCCACTCTTGCTGA  
ATTTTTTATGTATAACGGACAACATACATTAGTTATCTATGATGATTTATCGAAAACAAGCACAAAGCTTACCAGAGAAATGTCTTTACTTCTT  
CGAAGACCTCCGGGGCGGGAAGCTTTTTCCAGGAGATGTTTTTTTATTGCAATCCCGTCTTCTTGGAGCGGGCTGCGAAAATCAATGATGAAA  
TGGGTGGGGGAGTATGACAGCTTTACCAATTTGTTGAAACACAAGAAGGAGATGTTTCTGCCTATATTTCTACTAATGTTATTTCTATTAC  
TGATGGACAAATTTTTTTATCCGCCGATATCTTTAATAGTGGTATTAGGCCCGCAATTAATGTGGGTATTTCGGTCTCTCGTGTAGGATCT  
GCTGCACAATCAAAGCTATGAAAAAGGTTGCTGGTCAACTCAAACCTTGAATTTGGCTCAATTTGCAGAACTCGAAGCTTTTTTCAAATTTT  
CGTCAGATTTAGATCAAACCTACACAAAATCAACTTGCTCGTGGTCAAAGACTTCGTGAATTTGCTGAAAACAACCACAAGCATCCCTTTTATC  
TCTATCTGAACAAGTGGCCACAATTTATGCTGGAACGAAT---GGTTATATTGACAACATTTCTGTTGAACAAGTTCCGGTCTTATTTAGTT  
GGATTACGACAGTTTATTGCTGGTTCC-----GAATATTCGAAAATATTAGAAAAAACCAAAAATTTTAGATGAACAACTATTGATTTAT  
TAAAACAATGTTTAGAGAATTATTCAAAA---CAATTTGTTGAATTTGTTGTGAGTTAA-----ATGTTTACTCTAAA

ATTTAGACTCTTCAAAAAGAAAAAAGTTTATGACTATAATTTCTGCAACACAAAAAGTAGACTCCAACATAGAAAAAATACGTCCGATT  
TTTCCTTTTACAGCAATTGTTGGTCAAGAAGAAATGAAATTTGCTTTAATTTCTCAATGTTATCGATCCTAAAAATTTGGTGGAGTTATGATTA  
TGGGGGATCGTGGGACTGGTAAATCTACGGCAGTACGTGCTTTAGTGGATCTATTACCCGAAATTCAGTTGTCGCGGATGATCCATTAA  
TTCTGATCCAAATGATCCAGAAGCCATGAGTGAATTTTGTTCGAGAGAAATTTACAAATAATGAACCTTTGTTAACAAACAAAAAATTT  
CCTATGGTTGATTTACCTTTAGGGGCAACAGAAGACCGTGTATGTGGAACAATTTGATCTGAAAAAGCTTTAACAGAAGGTGTGAAAGCTT  
TTGAACCAGGACTTTTGGCCCAAGCTAATCGAGGAATATTATATGTAGACGAAGTAAATTTACTCGACGATCATTTAGTTGATGTTCTTTT  
AGATTACAGCGCATCTGGTTGGAATACAGTTGAAAGAGAAGGTATTTCCATTAGTCACCCCTTCTCGATTCATCCTTATCGGTTCTGGGAAT  
CCAGAAGAAGGTGAATTAAGACCTCAACTCTTAGATCGTTTTGGTCTTCATGCTCAAATTTGGAAGTGTTCAGATCCCCAATTAAGGGTAA  
AAATTTGTTGAACAACGAGCTGCTTTTGTATGAATCCCCTATTGGTTTTTCGACAGAAATACCAAATTCACAACAAGGTTAACAAATTTATT  
AATTTTAGCTCGTCAGAATTTAAAGACTGTTCAAATTTAGTTCTGAATTTTCGTGTCAAATTTTACAAGTTTGTGCGACTTTAAATATTGAT  
GGATTGCGTGGCGATATTGTAACATAATCGAGCAGCAAAAGCTCTAGCATGCTTTGAGGGCCGCAACAAGTTACAACCCTGATATTTTCC  
GTGTTATTCCATTATGTTTACGTCACCGACTTCGAAAAGATCCTTTAGAAAACAATTTGATTCAGGAGAAAAAGTGTGTGAACTTTTCAGAA  
AATTTTTAATGAATGA-----

-----  
-----  
-----  
-----

-----ATGGA  
T--AATTTTGAACAAATTGGATTGATACCACGATCGATTGTTTCGCACTCTTCAACGTTTTATTAAACAGATTGGATTGAAAACCGATTTA  
-----TTTGCTATTTATGAATTCCTGTTTTCTCGATATCTAGCTATTGCTTCTCTTCAATGTTTTTTTTTTATTAAATCA  
TTTGTCCATGGGTTTTTCAA-----TTTTTAGTCAAATTTTTATTATT-----AGTGTTCATCGAT  
TCTCCAAATATTTCTAAACAA-----ATATTTCTCAATTATAATCAACAAGAAAAAGCTTTTCTCCAAATTCAAACAT  
TTTCTCAAAAATTTTATTTTGAACACTTCTTGATTCT-----TTAATACTTTAACTCTGGAAAATCAAATATTTTTCAA  
CCGTCC-----

-----CAAATTTAGAAAAATATCAAGAATATTTTTATTTCAGCTAGCTCAATTCTATAATAAACAAAGTCTTTCAATTATA--  
-----ATTAATTGGGTTGTCGATTTGACCCTCTTCTCTTTTATATTTTTAATTTGCTTTTTCAACCCCGCAAATCTTATTTTTA  
AAAATTTTTTTTTTAGAATCTTTATTCAGTTTAAAGTAAACGACTAAATGTTTTTCTTATATTTTTTTTAGATTACTCGTTGGCTTTT  
ATTCGTCTAAAAGTTGGGAAATTTTTTACAATTTCTTATTGAACATTTTGGGTTTCAAATTTCTCAAATCAAATTTTATTGCTTTTTT  
TATTTCAACATTTCTGTTTTATTGGATAACAATTTTGAATATTGGATTTTTCGTTATTTAAATAAAAATATCCCCCTCAACTGTTGCAACT  
TATCAAGCCATGATTGAATAAATGGAAGCTTTAGTATATACTTTTTTATTAGTTTCAACTTTAGGTATTTTTATTTTTTGCATCTTTTTT  
GTGAACCCCAACGATTTTTAAATAG-----ATGTCAACAACAGTCAAAGT---TTAAG  
TCATGGACGAATTTGACAAATTTGGTCTGTATTAGATGTTGCTTTTCAACCAGGACAAATGCCAAATATTTATAATGCTTTACGTGTT  
GTCGTTTCGAAACATAAAAAGATGAA-----GTTATTTGTGAAGTTCAACAATTTAGGAGATCATTTGTGTTTCGAGCTGTATCAATGA  
GTGGTACAGATGGTTTAAATGCGTGGTATGACGGTCAATTGATACCTGGAAGCCCGATTAGTGTTCCTGTGGGAAAAACAATTTAGTTCGAAT  
TTTCAATGTTTTGGGTGAACCTGTCGATAAATTTAGTTTCGATTGAAGATGCC-----AAACGTTTTCTATTACCAGGAA  
GCTCCTGCCTTTGTTGATCTGGAAACTACACTCAGTATCTTCGAAACTGGTATTTAAAGTTGTGCGATTTACTTGTCTCCATATCGACGAGGAG  
GAAAAATCGGTCTTTTTGAGGAGCTGGGGTTGGTAAACTGTCTTAATTATGGAATTAATTAATAATATCGCTAAAGCCCATGGTGGTGT  
ATCTGTTTTTGGGGTGTGGTGAACGGACACGAGAAGGTAATGATTTATATATGGAATGAAGGAATCTAAAGTCATTAATGAAGACAAT  
CTGAGTGAAGTCGAAAGTCACTTTAGTTTATGGACAAATGAATGAACCGCCGGGGCGGAATGCGTGTGGGTTTAAACGCATTAACATTAG  
CTGAATTTCTTTCGTGATGTTCAAAAACAAGATGTATTATTATTATTGATAAATTTTTCGTTTTGTACAAGCAGGCTCTGAAGTTTCTGC  
GCTTTTAGGCCGCATGCCTTCCGCAGTTGGTTATCAACCAACTTTAGCTACAGAAATGGGCGGTTTACAGGAACGCATTACATCCACGAAA  
GATGGATCTATTACATCCATTCAAGCTATTTATGTCCCTGCGGATGATTTAACAGATCCAGCACCAGCAACCACTTTTGTCTATTAGATG  
CAACTACAGTTCTTTCCAGAGGTCTTGCTTCAAAGGGGATTTATCCAGCAGTGGATCCTTTAGACTCCACTTCAACTATGCTTCAGCCCTG  
GATTTGGTGAAGAACATTTCTTGTGCTCAAAGAGTCCAACAACCTCTCCAAGTTATAAAGAATTAACAAGATATTATTGCTATTCTT  
GGTTTAGATGAATTTTCAAGAAGACCGCTTTAATTTGTTGCCGAGCTCGAAAAATGAGCGATTTTATCAACAACCTTTTTTGTGCTG  
AAGTTTTTACAGGATCTCCTGGAATAATGTTAGTCTCGCTGAGACGATTCGTGGATTTGATATGATATCTCCGCTCAACTGGACGATTT  
GCCCCAACAAGCTTTTTTATCTTGTGGAAATATTGATGAAGCTATCGAAAAAGCAACTCAATTAACATAA-----

-----ATGGCAAAAGAGGGGAAAAATATTGGAATGACGACTGTTTTAGGCACATTATTGAAACCTCTAAATTCAG  
AATATGAAAAGTTGCTCCTGGTTGGGGCACAACTGTTTTGATGGCAGTTTTTATGGCACTATTTGCTGTTTTTCTAGTTATTATTCTTGA  
AATTTACAATAGTGATGTTTTTATTGATGAAATTAATGAGTTGGGAAGCTTTAGCACAAATAA---ATGTCTAAT-----ACTGGAACA  
ACAGGTCGATTTCCATTATGGTTAGTAGGTACTTTAATTTGGTATGGCAGCCTTAACATTAGTTGGAATTTTTTTTTTATGGTTTCATATGTAG  
GTCTAGGTTTCATCTTTTAGATGACACTTCTCCAGAGTCAAAA-----AATAGTCATAAAGTTCAAATACTTGTGGATCGAAATAC  
AGTTGAAACAAATTTTTGAAAAATGGGCTAAACCAGGTCAATTTTTCGAGAAGCTTATCTCGTGGTCCAACAACAACACTACATGGATTTGGAAT  
TTACACGCAGATGCCCATGACTTTGAAAGTCATACCAATGATCTGCAAGATGTTTCACGAAAAAGTTTTTAGTGCTCATTTTTGGCCAACCTTG  
GTATTATTCTCATATGGATAAGCGGAATGTTTTTCCATGGTGCCCGTTTTTCCAATTTGAAAGCTTTGGTTAACAAATCCATTGAAAATCAA  
ACCCAGTGCAAAATTTTGGCCAAATTTGTCGGACAAGAGATTTCTAATGACAGATGTTGGAGGAGGTTTTCAAGGTATTCAAATAACATCT  
GGATTTTTTCAACTTTGGCGGGTTGTTGTTATTACCAGTGAATTTCAATGATAACAATGCAATGATTTGATTTAGTTGATTTTAGCTGGATTGA  
TGTTTTTGGAGGTTGGTTTTATTATCATAAAGCAGCAGCTAGACTTGAATGGTTCCAATAATGTTGAATCTATTGTTAAACCACCTTTTAGC  
TGGTTTTATTGGGTTTAGGAAGTCTAAGCTGGGCGAGACATCAAATTCATTTAAGTCTACCAATTAATAAATTTATTGGATGCAGGGGTCGAT  
CCAAAACAATTTCCATTGCCCATGAGTTTCTATTAAACCAGAAATTAATGGGTCAACTTTTTCCGAGTTTTTCGAGAAGGGTTAGCTCCAT  
TTTTTACTTTAAATTTGGGGAGCTTATAGTGAATTTTTTAAACATTTAAAGGAGGTTTTAAATCCAGTGAAGTGGAGGATTATGGTTAACCGATAT  
CGCCACCACCTTTAGCCATTGCTGTTATCTTTATAATTGCAGGTATATGATCGAACAAATTTTGAATCGGACATAGTCTGAAACAA  
ATTCTTGAAGCTCATAAAGGACCTTTGACTGGTGAAGGTCAATGAGGATTTATGAAATTTTAAACAATTCGTGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAATTTAGCATTAGTTGGTTCTTTCCATTATTGTTGCTCATCATATGATGCCATGCCACCTACCCGATTTTAGCAACAGATTATGC  
AACTCAATTTATCATTATTTACACACCATATGTGGATCGGGGTTTTTGTATTGCTGGTGCAGGTTGCCCATGGAGCAATATTTATGATTGCT  
GATTATGACCCAAACAAAAATTTATAATAATTTATTAGATAGGGTCTTTCGTGATCGAGATGCAATTTTACATTTAAATTTGGGTTTTGTA  
TTTTTTTAGGTTTTCATAGTTTTGGATTATATATTACATAATGATACTATGAGTGCTTTAGGTCGACCTCAAGATATGTTTTAGATAACGAC

TATTC AATTACAACCTATTTTTGCACAATGGATT CAGAAAATTCATTTCTTAGCTCCTCAAATGACAGCTCCTCAAGCTTTAAATAGTACA  
AGTCTTTTCATGGGGAGGG---TCAATTGTTGCTATAGGGGAGAAAAGTAGCTATGATGCCAATTGTCTTAGGAACCTCCGACTTTATGGTTC  
ATCATATACATGCATTTACTATTCATGTTACAGCTTTTCATCTTACTCAAAGGTGTTTTATATGCTCGTAATTCAAGATTGATTCAGATAA  
ATCGAATTTAGGTTTTTCGTTTTCCGTGTGATGGTCTCGAAGAGGTGGAACATGTCAAGTGTCTGGATGGGATCATGTTTTCCTTGGTTTTA  
TTTTGGATG-----TATAATTCTCTTTCTATTGCGATTTTTTCATTTTCAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTTGGGAACTGTTAATA  
ATGGT---AATGTTTCACATATTACGGGTGGAAACTTTGCTGCTTCTGGGAATACGATTAATGGGTGGTTACGAGATTTTTTATGGGCTCA  
GTCATCACAAGTTATTC AATCTTATGGATCAGCCCTTTCCGCTTATGGTTTTAATTTTCTTAGGAGCTCATTTTGTGGGCATTTAGTCTT  
ATGTTTTTATTCAGTGGCCGTGGTTATTGGCAAGA AACTTATTGAATCTATTTTATGGGCTCACAATAAATTTAAAAGTTGCTCCAGCCATTC  
AACCTCGTGCTTTAAGTATTACACAAGGTGCTGCTGTAGGTCTTGCTCATTATTTATTGGGGGGTATTGGAACAACATGGAGCTTCTTCTT  
AGCTCGTATCCTGGCGGTTAGTTAA-----ATGGTAGCTATGACAGTTCAAGAAAATAGTCCAACAAATGGTTTCAGCAGGT  
GTACAACTTCGGTCACTCGCATCAACGAAATCCAAAAATGATTCCTTATATTTATACGGA AAAAAGATGATTTACAAATAAATGATCTTT  
TACAAAATTTATGGTATTTTACAACACTAGCATCTTTCATTTCTTTTTGAAGCCTGTCTCAGGGA-----AAACGGTTTTGTTTTATTGGGAC  
ACAAAAACATATTGCCAAGTGTATTGAACAAACGGCTAATGACTGTGATTCTGGTATATAAAACAAACCTTGGCTGGAGGTTTTATTTACA  
AACTGGA AAACCTTTAAAACCATTGATTTTCAAAAATGGGA-----CAAAAAGAAAATCAAGTTCTAATTCAAAACAAAAAAG  
AAAAAGCGAAAAATGCCCGTCAAAAAGAAACGTCTTCTTAAATATTTAGGGGGGGTTGAGACAATGTTTCGATTTACCGAATATTGTTATAAT  
TGTAGGACAACAAAAAGAAATGAATGCCGTACGAGAATGTCAAAAATTTAAAATTTCCAGTTTAAACCATTTTATAGATACGAACTGTGATCCA  
GATCTTACGGATCTGTTTTATTCTGGCAATGATGATT CAGCAAAATCAGTTTCATTATATTTTAAATAAATTAGCTTTAGCCATAAGGAAAG  
GGCAAAAAGAGTCA-----ATGTTG-----TTG-----AAAAATAG-----

-----ATGGAGGTTACTAGTTATTCGAATTCAGCTTTTTTTGTAGCTGTTTTTTTATGGTGTCTTTTAAATTAGTGTACTG  
GTTATTCTATTTATTTAGGTTTTCGGACCCCTTCAAAAAA AACTTCGTGATCCGTTTCGATGAACATCAAGATTA AATTTATGAAAAATTTTT  
TATTC AATGGCGAAAATTATCTTCACGCCTTTTGGTTGAAAGAAGTTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAAGAAGT  
TTCGTTGAAAGAAGTTTCGTTGAAACA AATGTTTCATTAATCTCCTAACTATCCACATTAAGCAACTTTCAATAATACACTTTTAACTT  
TGACCAATTTCTAATGGTGAAGTTTTTAACTTGGCATCTGCTGTTCTTGTGGTTTTAAAGGGCGCGAAAAGGA AACTGCTTTTTCGGGCCAA  
AAAGTTTGTGAAAGTTTTTCTTAAAAAATCTATAGATTATCTTTCTCCCTGT CAGCAAAATTA AATTTATGTTTTGTGGTATTGGACCTGGA  
CGACAAAATGCGCTTCGAGGATTTGCCAACTTAAGTGATCATTT CAGTCACCATCCAAAAACAAAAACGTGATTTAAAAATTTCCGAATAAAA  
TTATTCTTATTCGTGAAATTACTAAAATCCCTCATAACGGTTGTGCTCCTCCTAAAAAACGACGTCTTTAA-----ATGAA  
ATTAGCATATTGGATGTATGCCGGACCTGCACATATTGGTACTTTACGAGTGC CAGTTTCATTTAAAAATGTTTCATGCAATAATGCATGCA  
CCTTTAGGTGATGACTATTTTAAATGTAATGCGTTCTATGTTAGAACGAGAAAGGGATTTTACTCCTGTTACAGCAAGTATAGTCGATCGAC  
ATGTACTTGCTCGGGGATCTCAAGAAAAGTTGTTGAGAATATTACACGGAAGACCAACAAGAAAAACCAGATTTAATTTTATTAACACC  
A ACTTGTACTTCCAGTATTTTACAAGAAGATTTGCAAAAATTTGTTGAAAGAGCAACAAGAACTACGAATTCAGATATTTTATTAGCAGAT  
GTTAACCATTATAGAGTTAATGAATTTCAAGCGGCGGATCGGACTCTGGAACAAAT TATTATATTTTACCTTGAGAAAAATATCGAAATCTT  
CA-----ATTA AAAAAACCCATCAGCCATCAGCAAAATATTTTAGGAATTTTACACTAGGTTTTTACCATCAACATGATTGTGCGAGA  
AATTTATCGTTTTATTA AAGATTTAGGTATTCAAATTAATAAAATAGTTCCCGAGGGGTGCTCTGTTTTGGATTTAAAGAAAAATCCAGAA  
GCTTGGTTCAATATTGTCCCATATCGAGAAATTTGTTAATGGCTGCCAATATCTTGA AAAAAATTTATGATATGCCCTATATAGCTACAA  
CTCCTATGGGTTTTGGTGGAAACAGCATCATGGATTTCGCCAGATTTACAAATTAATTTCT-----

-----GAAAACATAGATGCCAATCAAACCTCTCCGTTTTAAAGAACGTT  
TCGAAAAATATATCGATCAACAAACTCGTTTTGTTTTCC AAGCTGCTTGGTTTTCTCGTTCTATTGATTGTCAAAACTTAAACAGGTAAAAA  
AGCACTTGTTTTTGGGGATGGGACCCATGGGGCCGCAATGACCAAAATTTTAGCCCGAGAGATGGGAATAAATGTTTTGTTGCGCTGGGACT  
TATTGCTTAAATGATGGGGATTGGTTTAGAGAAACAAGTTCAAGGGTTCTGTGATCAAGTATTAATTA CTGAAGACCACACACAAGTTGGAA  
ATATGATCGCTGAAATCGAACCTGCAGCAATTTTTGGA ACTCAAATGGAACGT CATGTAGGAAAACGCCTAGATATACCATGTGGTGTAT  
ATCCGCTCCAATTCATATTC AAAATTTTCCATTAAGCTATCGACCGTTTTT TAGGATACGAGGGGACTAATCAAATTCGCTGACCTGGTTTTAT  
AATTTCTTTTACATTGGGAATGGAAGACCATCTACTTGAAATTTTTGGAGGACATGATGTCAAAAACAGTTATTACTAAAAATTTATCAACTG  
ATGAAAACCTTATCTGGAATTTGTGCCCCAAAAGAATTACAAAAAATTTCCAGGATTCGTTTCGAAATCGAATTA AACGAAAATACGGAAAA  
GTATGCACGTTTCGAAAAAATTAACCGATATTACGGTTCGAAGTTATGTATGCTGCAAAAAGAAGCTTTAACGGGTTAG-----

Scherffelia\_dubia\_SAG.17.86 ATGGCTGTTCCAAAAAACGCACCTCAA AATCTCAAAAAAAT  
ACCCGCCAATTTGTTTTGGACAGAAAAACA AACTAAATCGGCATTA AAAAGCAATTTTCATTAGCAAAAATCATTTGTTATCAAACAAGTTATTTG  
ATGTATCTAAGTCAGCAGCAGTTGTAGGTTTTTAAAAA AACTGAACTAGCAAAAAGAGATTGTTCTTAGTGCAGAAAAATAAATGTCCATTTT  
AGATAGTCAAATTTTTATTGCGCTTTTTTTTCGCTTTATCAACAGGAATTTCTGGCTCTTCGCTTAGGGGTTGCTTTATACGATTAA-----  
-----ATGAGTAAAGTTTACGATTGGTTTTGAAGA ACGTTTTAGAAATACAAGCTATTGCTGATGATATATCGAGTAAATATGTTT  
CCCCCATGTTAATATTTTTTATTGCTTTGGTGGCATAACGTTTTACATGTTTTTTAGTTCAAGTAGCAACTGGCTTTGCAATGACATTTTA  
TTATCGTCCAACAGTTGCAGAAGCTTTTTGTTTCTGTT CAGTATATTATGACTGAAGTTAATTTTGGTTGGTTAATTCGCTCTATTCATCGT  
TGGTCAGCAAGTATGATGGTTCTAATGATGTTATTACATGTTTTTTAGAGTTTACCTGACTGGTGGTTTTAAAAA ACCAAGAGAATTA AACTT  
GGGTTACTGGAGTAATCATGGCTGTTTTGTACAGTTTCGTTCCGGTGTACTGGTTATTCTTTACCATGGGATCAAGTTGGTTATTGGGCTGT  
TAAAATCGTTACTGGCGTTCCAGATGCAATTCAGTTGTTGGTTCAACTTTAGTTGAATTAATTCAGTGGAGGTGTTGGTGTGGGACAATCT  
ACATTAACACGTTTTTATAGTCTTCATACCTTTTGTATTACCGTTATTA AACTGCAGTTTTTATGTTAATGCATTTTTTAAATGATCCGTTAAAC  
AAGGAATTTCCAGTCTCTTTAGGTGACTATCGCAATTTGGTAAGTCT-----GAAGAAAAACGCGG---TTATTGATAAAAATGACGA  
TTGGTTAAGACGTGATCGAATTCGTGTTTGTAGGTTGGTCTGGTTTATTATTACTTACCTTGCGCATATTTTGTCTTTGGTGGTTGTTAACA  
GGAACA AACTTTTTGTTACTTTCATGGTATACACACGGTTTTAGCTACTTCATATCTTGAAGGATGCAATTTTTTTTAAACAGCTGCTGTATCAACTC  
CCCCAAATAGTATGGGCCACTCCCTTCTATTTTTTATGGGGTCTGAAGCACAAGGTGATTTTACACGTTGGTGGCAATTAGGTGGGTTATG  
GACGTTTTGTAGCCCTTACCGGAGCGTTTTGCTTTAATTTGCATTTATGCTTCGTTCAATTTGAAATTTGCTAGATCGGTAAAAGATTCGTCCTTAC  
AATGCTATTGCATTTTCTGCCCAATTTGCCGTTTTTGTTCAGTTTTTTTTAATTTACCATTAGGTCAATCTGGTTGGTTCTTTGCTCCTA  
GCTTCGGTGTGGCGGATTTTCCGTTTTCATTTTATTCTTCCAAGGATTCATAACTGGACATTA AATCCGTTCCATATGATGGGTGTTGCT  
TGGTGTCTTGGAGCAGCACTTTTATGTGCTATT CACGGTGCAACAGTAGAAAACACTTTATTTGAAGATGGTGTGATGGTGCAAAACACATTC  
CGTGCGTTTTAATCCAACACAAGCAGAAGAACTTATT CGATGGTTACTGCAAAACGTTTTTTGGTTCACAAAATTTTTGGTGTAGCTTTTTCAA  
ATAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGTTATTTGTACCAGTAACTGGTTTATGGATGAGTGCTTTAGGTGTTGTAGGTTAGCATTA AATTT  
ACGTGCTTACGATTTTGTTCACAAGAAATTCGTGCAGCAGAAGATCCAGAATTTGAAACATTTCTATACAAAAA ACATCTTCTAAATGAA

GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCTCATGAAAACTTGTATTCCCAGAGGAGTATTACCACGTGGAACGCTCTTTAAATGACTCGTGTAAAAAGAGTTTTGTAGCGCGAAAAAGAAGAAAAAAATTTCTAAATTTAGCCGAAAGTTTTTCGCGTTTCATCTTCTGTTCTTTTTCGAACAGCAAATCAACAAAATATGAAAGCTTTACGCTATTCATATAGAGATCGAAAACAAAAAGAAAAAGCAATTTTCGAAGCTTATGGATCACAAGACTCAATGCAGAAATTAGAACAACAGGAATTAGCTATAATGAATTCATTCATACTTTAAAAACAAGAAAAAGTTAGTTTAAATC GTAAAATCCTTTCTCAATTAGCCTTAAGAGACCATGATGCTTTTTTCAGCTATTTTAAAAACGAGAAATTTAA-----ATGGGATTACCTTG GTATCGTGTTCATACAGTTGTTTTAAATGACCCAGGTCGTTTAATTGCTGTTCAATTAATGCACACATCTCTTGTTCGCGGTGGGCTGGT TCGATGGCTTTTTATGAACTTGCTGTTTTTGATCCTTCTGACCCAGTTTTTAAACCCAATGTGGCGTCAAGGGATGTTTGTCTTCTCTTTTA TGACAAGACTTGGAAATTACGCAATCTTGGGGAGGTTGGACAATTAGTGGAGAAAACAGCGTCT-----AATCCTGGAAATTTGGAGTTATGA AGGTGTAGCTGCATCACACATTTTTATTATCAGGAGCTCTTTTTGGAGCTGCAATTTGGCATTGGGTTTTTTGGGATTTAGAACTTTTTCTGT GATCCAAGAACAGGCAATCCAGCTTTAGATCTTCCAAAAATTTTTGGAATTCATTTATTCCTTTTCAGGTCCTTTGTTTTGGTTTTGGTG CATTCCATGTGACTGGACTAATTTGGTCTGGAATTTGGGTATCTGATCCGTATGGTTTAAACAGGAAGTGTCAACCTGTTTCACCGTCTTG GGGAGCAGACGGTTTTGATCCTTTATAATCTGGTGGTATCGCCTCATCACATTGCTGCGGATTTTAGGGATTATTGCTGGATTATTTC CATTATGTGTACCGCCACCTCAACGTTTATACAACGGACTTCGTATGGGAAATATTGAACTGTTCTTCAAGTAGTATTGCAGCAGTTTT TCTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCTGGAACAATGTGGTATGGATCTGCAGCAACGCCAATTGAACTTTTTTGACCAACACGTTATCAATGGGA TCAAGGTTATTTTCAAGAAGAAATTACAAAACGTGTTGAAAAAGTCTTTCTGATGGAAAAATCGCTTTCTGAAGCTTGGTCACAAATTCCT GAAAACTTGCTTTCTATGACTATATTGGAAACAATCCAGCAAAAAGGTGGATTATTCCGTACAGGAGCAATGAATAGTGGTGATGGAATTG CTGTAGGTTGGTTAGGGCATGCTGTTTTCCAAGATTTAGAT-----GGAATTGAATTATCAGTGCCTGCAATGCCGACTTTCTTTGAAAC ATTCCTGTTGTTTTAGTTGGAACAAAAGATGGTGTGTTAGAGCCGACGTTCCATTTAGACGTGCAGAATCAAAAATAGTATTGAGCAA GTAGGTGTTTTCAGTAACATTCTATGGTGGAGAATTAGATGGTGTAAATTTTCTGATCCAGCAACTGTTAAAAAATATGCAAGACGTGCTC AATTAGGCGAAGTTTTTGAATTTGATCGTGCAACT---TTACAATCAGATGGTGTTTTTCAGAAAGTAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTTGG TCATCTATCATTGCTCTTTTATTCTTTTGGTCATATTTGGCATGGTGAAGAAACAATTTTCCGTGATGTTTTTGTCTGGTATTGATCCA GATTTAGACGAACAAGTAGAATTTGGTGCATTCCAAAAATTTAGGGGATACAACAACCTCGTCTGTAATCTGTTTAA--ATGGTTGAACCTC TTTTATCTGGAATTTGATTTAGGATTAATCTCTGTAACATTAGCTGGTTTTGTTGTTACAGCATATTTACAATATCGTCTGGTGATCAG-- -TTAAATTTATAGATGCTTAAAAATTCACGATTTATTTAGTTTTTAACTCTTCAACCTTTATTTGATTTCTCAGAAGTTTCAGTAGGAAAA CATTACACTTGGGAAATTGGTGGCTATGAAATTCATGGTCAAGTTTTAATGACATCATGGGTGTTTTTTTTAATTTATGCAACAATTTTCAT TTTTAGGAAATAAAAATCTTCAATCTATCCCA--GCAGGTGTTCAAAAATCTAACTGAATATTTAACAGAATTTATTCGTGATTTAGCAAAA AACACAAATTTGGTGAACATGATTATATTTTCATGGGTTCTTTTTCTTGGGACAATCTTTTTATTTGTTTTTGTCTTAATTTGGTCAAGGCA TTAATACCTTGGAACTTATTGAACTTCCAAGTGGAGAATTAGCAGCACCAACAATGATATTAATACCACGGTTGCTTTAGCTTTATTTAA CATCAACAGCATATTTTTATGCTGGAATTAGTAAAAAAGGTCTTGGATATTTTAAAAGATATATTTACCAGCTGCATTTTTACTTCCAAT TAATGTTTTAGAAGATTTTACTAAACCATTATCTTTAAGTTTTCCGATTATTTGGAAATATTTTAGCGGATGAATTAGTAGTTGGTGTTTTTA GTTGCTCTAGTTCTCTTGTGGTTCCAATTTCCAATTATGCTTTTTAGGATTATTTACAAGTGTATTCAAGCGCTGTTTTTGTCAACTTTAG CAGGGGCTTACATTTGGTGAAGCTGTTGAAGAACATCATTAA--ATGGCACGTCAAAAAATTTGAAAAGAAAAAAACCTCACGTAAATATTGG AACAAATTTGGTCAATGATGATGGAATAAATTAACAGCTGCAATTAACAATGACTTTAGCATCTGGTACTGGTCAAGCT---GGAAAA GGCTATGATGATATTGATTGATCAGCACCCGAAGAAAAGCAGCTGGTATTACTATTAATACTGCTCATGTAGAATATGAAACAGCTAAGAGAC ATTTATGCATGTAGATTGCTCTGGACCGCTGATTATGTTAAAAACATGATTACTGGTGCAGCTCAATGGATGGGGCTATTTTAGTTGT TTCAGGCGCTGATGGTCCAATGCCTCAACAAGAAACATATTTTAACTTTTAGCAAAAACAGTTGGTGTTCCAAATATTGTTGTCTTTTTTAAAT AAAGAAGATCAAGTAGATGATCCTGAACTTTTAGAAGCTTGTGAGTTAGAAATTCGTGAAACATTAGATCAATATGAAATTTCTGGTGATG AAATTTCCCGTTGTTGCTGGTTCAGCTTTATTAGCTTTAGAAGCTTTAACTAATTCACCAAAATCTTAAAAAGA---GGTGACAATCCATGGGT AGATAAAAATTTTTGGTTTAAATGGATAAAGTGGATGAATATATTTCCGACACCTGAAAAGAGATGTTGATAAAACCATTTTTAATGGCTGTAGAA GATGTTTTCTCTATCACTGGACGTGGGACAGTTGCAACAGGTAGAATTGAGAGAGGAACTGTTAAAGTTGGGGATACAATGAAATTTGTTG GCTTAAAACCA---ACAAAATCAACAACAGTAACTGGTATTGAAATGTTCCAAAAAACACTTGCAGAAAGTTTTGCAGGTGAAAACGTTGG TATTTTACTACGTGGTATTCAAAAAATCGATATTGAACGTGGGATGGTTTTTAGCAAAAACCGGGTGTATTACACCTCATACAAAATTTGAA TCAGAGATTTATGTTTTAACAAAAGAAGAAGGTGGTCTCACACACCATTTTTTCCAGGATATCGCCACAATTTCTATATGCGAACAACCTG ATGTAACCTGGTAAAATGAAATCGTTTTGTGTGATGATGGAAGAAAGCCCAAAATGGTTATGCCAGGAGATCGTATTAATAATGGCAGTTGA ATTAATTCACCAGTTGCTATTGAAAATCAAAATGCGCTTTGCTATCCGTGAAGGTGGAAGAACGGTTGGTGCAGGTTCTGTAACGTCAATTTACTATAA-----ATGCTTAAACCCAATCTTAAACAACAAGTGTGAAATTTAAATCGTACAAGTTTATACTGGGGACTATTATTAATTT TCGTTTTAGCAGCTCTTATTTCTAGTTATATTTTAACTAAATGTTAAGCCCAAAAAGAACTAAATTTAGAAGACCCCACTCGTGGGCGTTTT TAAAGGAAAAGCA-----TCCCGTGGAAATAAAAATGCAATTTGAAACTTT-----GCTCTT CAAGCCTTAGAACCTTGTGGCTAAGTTACAGACAAAATGAAAGCTGGTCTGCTGTTATGACTAGATATGTTAAAAAGAAGTGGACAATTAT GGATTAGAGTTTTTCCAGATAAAGCTATCACAATTCGACCTGCAGAAAACAAGATGGGTTCTGGTAAAAGGATCACCAGATTATTGGGTAGC TGTATTCAACCTGGCAAAATTTATCTATGAAATTTGATGGCGTTCCA---GAAAATATTGCAAGAGGGGCAATGAAAACAGCAGCTTACAAA ATGCCAATTAACAACAATTTTTAATGAAAATCTCGTAAAATCTCATAA-----ATGAAAACCTTTGGAATTAATTAAAAAAATTTGAAACTCAGCAA-----CTAAAAAA A-----GATATTCCTAATTTATCAGTAGGTGATACTGTACTTCTTGGAAATGATTATTCAAGAAGGG-----AATAAACAACGTTTCAACCTTATGAAGGAACAATTTCTAGCAAAAAATAATCAAGGAATAAACGCAACTA TTAATGTTTCGAAAAATTTTTCAAGGTGTTTTCAATTTGAACGCATTTTTTTAATTCATTCACCCTCTCTTCAAAAAATAGAAATTTATTCGACA CTCA---AAAGTTTCGTGAGCTAAGTTATATTTAACAATAAGACTTGGGAAAACCTGCGAGATTAGTTCAACGTTTTGAAAAACAACAAA TAA-----ATGAACCCACTTGTAGCTGCTGCATCAGTTGTTGCTGCTGATTTATCTGTAGGTTCTAGCTGCTATTG GTCTCTGATGGGGCAAGGTACTGCGAGCTGATATGCTGTTGAAGTATTGCAAGCAACAAGAGTGAAGGTAATAATCTGTTGGGCTTT ACTATTAAGTTTTGCTTTTCATGGAATCTTAAACAATTTAGTTTGTGTTGCTTTAGCCCTTTTATTGTTGCTAACCCGTTTTGCTGGCTAA ATGGCAATTCGTTTTTATCAGGTTTCTACACCTGGAACAAGAAATAGATCTGTTTTAAATTTTTGACGAGATCTCAGTATCAAAAACAGAAA AATCTTTAACACGTTGGGTAAAAAGATCAAAAAGGGCGAAATAATCGCGGGATTATAACTTGTCTGTCATCGAGGCGGTGGCCATAAACGTTG TTATCGTGAATTTGATTTTCATCGAAACAAA---TTAAATATCGTAGCTAAAGTAGCAACGGTTGAATATGATCCAAAATAGAAATGCAAAT ATCGCCTTACTCCATTATTTAGATGGTGAACAAACGTTATATTTTAGAACCAAAAGGTTTAAAAATCGGCCAAGCAATTTATTTTCATCGGAAG AA---GCTCCAATTTTAAATTTGAAATAGTCTTCTTTAAGAAAATGCCGTTAGGAACAGAAATTCATAACGTGCAATTTACAACCTGGCTC AGGAGGGCAACTTGCTCGATCTGCTGGTTCCGTTATTCAATTAGTAGCCAAAAGAAGGACCATTTGCAACTTTAAGATTACCTTCTGGTGAA ATTCGATTAGTTTACGAAATTTGTTGGGCAACGGTTGGTCAAGTTGGCAATATCGATGCTAATAATTTAGTTCTGGGA-----A AAGCTGGTTCGAAAACGCTGGCTTGGACGAAGACCTGAGGTTTCGTGGTTGAGTTATGAATGCTGTGGATCATCCTCATGGTGGGGGTGAAGG AAAAGCTCCAATTTGGGAGAGCTCAACCCTATACTCTTGGGGTAAACCTGCATTAGGTAATAATTAACAAGATCATCTAAAAAATACAGCCAA





CACGCATTAGCTGTTCCAACAATTTTTTTCTTAGGTTTCGATCACAGCAATGCAATTTATTTCAGCGTTAG-----  
-----ATGATTATTGACAATATTAAGTCTGTTGTTTTT---ACTGAAAAAGCATCGCGATTAGTAGAAGAAAG  
CGATAAGTATACATTTAATGTGGATCTTCGCTTACAAAACCACAAATTCGTCAATTTGTAGAAAAGTTTTTTAATGTTAAAGTTCTTTCT  
GTTAATACACATTTACCACCTCATAAAAAAAGA-----CGTACAGGATCATCTCAAGG---TTTAAAACTCAATATAAAAGAG  
CAATTATTACTGTTAAAAAAGGA-----GATTTTATTTTAAAATCATTTGACAAAAATCTCTTACAAACACAAACGATTCTTTAAA  
AAAATAAATGACAGCAATTTTA--GAAAGACGCGAAAGCACAAAGCCTATGGGCTCGTTTCTGTGAATGGGTAACCTCAACTGAAAACCGT  
TTATACATTGGATGGTTCCGATTCTAATGATCCCTACTCTATTAACAGCAACATCAGTATTTATCATTTGCAATTTATCGCAGCTCCACCTG  
TGGACATCGATGGAATTCGTGAACCAGTTTCTGGTTCTCTTTTACGGAAAACAACATCATTTCTGGTGCTGTAATTTCCAACATCAAATGC  
AATTGGTTTACATTTTTACCCTATTTGGGAAGCAGCTTCTCTTGACGAATGGTTATACAACCGGTGGTCTTACCAACTAATCGTTTGGCCAT  
TTCTTCTTAGGTATCTGTTCTTACATGGGTCGTGAATGGGAATTATCTTTCCGTTTAGGTATGCGTCTTGGATCGCTGTAGCTTACTCTG  
CACCAGTTGCAGTGTACTGACATTTTATCATTTTACCAATTTGGACACCCATCCACATGTTAGGTGTTGCTGTTGCTGTTTCTGGTAC  
TTTTAACTTTCATGATCGTTTCCAAAGCTGAACATAACATCTTATGCAACCCATCCACATGTTAGGTGTTGCTGTTGCTGTTTCTGGTCA  
TTATTCTCAGCTATGCATGGTTCTTTAGTAACTTTCATCTTTAATCCGTGAAACTACTGAAAACGAATCTGCTAACCGTGGTTACAAAATTCG  
GTCAAGAAGAAGAACTTACAACATCGTAGCTGCTCACGGTACTTTGGTTCGTTTAAATCTTCCAATACGCTTCATTCAACAACTCTCGTTC  
ATTACACTTCTTCTTAGCTGCTTGGCCAGTTGTAGGTATTTGGTTCAGTCTTGGTATTTCTACTATGGCATTCAACTTAAATGGTTTC  
AACTTCAACCAATCAGTAGTAGATTACAAGGTCGTGAATCAACACTTGGGCTGATATCATCAACCGTGCTAATTTAGGTATGGAAGTAA  
TGCATGAACGTAATGCTCACAACTTCCCTCTTGATTTAGCTTTCAGTTGAAGCTCCATCAATCAATGCTTAAATGTCAAGA---CGACATAT  
AGCTAAAAAAGAGTTTTTA-----TCACCTGATCCAATTTATAATAGTAGACTTGTTCATATGATGACAAACCGCTTATGAAAAGT  
GGTAAAAAAGGTCTAGCATTTTCGTTTAAATTTATGAAGCTTTAAAAAATGTGGGTCAAACAACCTCAA-----  
-----CAGGATCCAATTAAAAATTATGGA  
GCAAGCAGTTCGAAACGCAACCCCTTTTTGTGGAAGTTAAATCGAGAAGAATTGGTGGGTCAACCTTTCAAGTACCCCTTGAAGTTGGAAC  
GAACGCGGCACTACTTTGGCGATTAGCTGGTTATTATCTTCATGTGAAATAGATCTGGG-----AAAGATACAGTTACAAATTTAACTA  
ATGAAATATTAGATGCTTCAAAAAATATGGGAAATGCTATTGAAAACGAGATGAAGTTTATAAGATGGCTGAAGCAAATAAAGCATTGTC  
AAAATATCGTTTTTAA-----ATGAAAAATGATAATCTAAGTGATATGCTCACACGTATTAGAAATGCAAATATCTTCAT  
CGAAGAAATGTAATAATTTCAAAAAACAAAATTAATGAAAAAGTTCTCAATCTCTTTGAAAAAGAAGGTTTTATTGAATCGATA-----  
-----GCTAAAGAGCAAAATGGAGAT-----  
-----TTTTCA  
GTTCTTTTTAAATATGATAAAAAAACAAAAAACCGTGTATTACTAATCTTCAAAGAATAAGTAAACCGGGTCTTCGTATCTATTCAAATC  
ACAAAGAAATTCCTGAAGTTTTAGGGGGAATTGGAGTTTTTCATTTTATCTACCTCAAAGGGCTTCTTACTGATAAAGAAGCGAAACAACA  
AAAACCTGGTGGGGAACTTTTATGTTCAATATGGTAA-----ATGGAATATCTTCAGATTTAAAAGAGTCTCAA-----  
-----TTGATTCGTCGTTATAATATTGTGGGCTCAAGACGATTTAGTAATCTCTTTTGGGCTTCATTTCTTACTATTGGTGGTT  
TTTTATTTTCTAATAACAGGATTATCCAGTTATTTTCGATTT-----TCTTTTTTTCATTCAGACAATATTATTTTTTTTTCCACA  
AGGCCTTGATGTGTTTTTACGGCTTATTAGCATTATTTTTAAGTATATATTTATGGCTTACTATTCTCTGGCAGGTTGGTGGAGGCTTT  
AATGAATTTAATAAGAAAAAGGAACTTTTCGTTTTTTTAGATGGGTTTTCTGGAAAAATCGACGAATTTGATTTTCTTTATCCATTAG  
AAGAAATAGAACTCTTCGAATCCAAGTGGTGGAAAGG-----GTTAATCCAAAACGAATTTATTATATTCGGATTAAGAAAAAA--  
-----AAAGAAATCTTTAACTGGAATTTAGCCAACCTCTTACTTTAGAAGAAATAGAAAAGCAAGCATCAGATTTAGCAATATTTTTTA  
GAAGTTTTCTTTAGACTCATGA-----ATGCCAGAAAGATTAAGATCTTTATTTAAAAAGAGATTGTTCCAAAGTTAATGC  
TA-----AAATTTAGTATAAAAAATAAACACGAAGTTCCACGTCTTGAAAAAATTTGTTATAAATAGAGGAATTGGTGAAGCTTCCAAAA  
TACAAAAATTGTTGATTATTCACTTCAAGAATTAACAATGATTACTGGTCAAAAAACCGATAGTTACTCGATCAAAAAAATCAATGCTGGT  
TTTTAAATTACGAGAAAATATGCCTGTTGGTATTTTCAAGTAACTTTAAGACATGATCAGATGTATGGATTTTTAGATCGTTTTATTAATCTAG  
CTTTACCTCGTATTCGTGATTTTCAAGGGATAAATGCCCAAAGTCTTGATAAACAAGGAACTACACAATTTGGTTTTAGAAGAGCAATTAAT  
GTTTCCTGAAGTAGATTATGAAAAAATTGATAAAATTCGAGGGCTGGATATTTCTATTATTACTAGTTCAAAAACAAAATTAGAAGGTTTT  
CTACTTTTTAAAAGAATTCGGAATGCCTTTTTAAAAATAAAGAAAAGCTTTGAAAAAACACTTACAAAAGAAATGAAAAATGAATGGCAAAAA  
AAGGTATGATTGAACGCGAAAAAAGCGTCAACGTTTAGTTTTAAAATATTCTGAAAAACGAAAACAAATTAACAAGAAATTTAAAGAAAC  
TGAGTTTTTAGAAAAAATTTGAAATTTCAAGAAAACCTTCAAAAATTCCTAAAAATAGTTTCGGTGACAAGATTACATAATAGATGTATT  
ATCACGGGAAGGCCAAAAGGATATTTAAGAGATTTTGCATTATCTCGTCATTGTCTTCGTGAGATGGCTCATCAAGGACTACTACCTGGCG  
TTAAAAAAGCTAGTTGGTAA-----ATGAAAACTTGTATTCCCAGAGGAGGTA  
TTACCAGTGGAAACGCTCTTTAATGGTACT-----TAACTGTAGGTGGCGGTGATCAAGAATCGACAGGATTT  
GCTTGGTGGGCTGGAAACGCTCGTTTAAATTAATTTATCTGAAAAACTTTTAGGTGCACATGTTGCTCATGCGGGACTTATTGTTTTTTTTGGG  
CCGGTGAATGAATTTATTTGAAGTTGCTCATTGTTGTTCTGAAAAACCAATGTATGAACAAGGTTTAAATTTTATTACCTCATTTAGCAAC  
TTTAGGTTATGGGTTGGGCTGGTGGTGAAGTTATTGATACTTTTCCATACTTTGTTTCAGGTGTTCTTCATTTAATTTCTTCTGCTGTT  
TTAGGTTTTGGTGGTGTATATCACGCCTTAATTGGGCCAGAAACGTTAGAAGAATCATATCCATTCTTTGGCTATGTTTGGAAAGACAAAA  
ATAAAATGACAACAATTTAGGAATTCATTTAGTGATTCTAGGCTTTGGTGCATGGCTCTTGTGTTGGAAAGCAATGTATTTTGGTGGGTT  
TTACGATACTTGGGCTCCAGGTGGAGGCGACGTTTCGTTAATTCCAACCCAACGATTAGTCTGCTGTTATTTTCGTTTATATTCTAAAA  
TCTCCATTTGGTGGAGATGGGTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATTGGTGGTCCACATTTGGATTGGAACAAATGTTAATTT  
TTGGTGAATCTGGCACATTTTAAACAAAACCGTGGGCGTGGGCTCGACGTGCTTTTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATTTATCATATAGTCT  
TGCAGCTATCTCTTTAATGGGATTTATTGCTGTATGTATGTCTTGGTTCAATACTACTTGTATCCAAGTGAATTTATGGTCCAACTGGT  
CCAGAAGCTTCAATACAAAGCATTTACTTTCTTGTTCGTGACCAACGTTTAGGTGCTAATATTGCATCTGCACAAGGACCTACAGGTT  
TAGGAAATATTTAATGAGATCTCAACTGGAGAAATATTTTTGGTGGTGAACACTATGCTTTTTGGGATTTCCGAGGACCTTGGTTAGA  
ACCATAAGAGGACCAAACGCTTAGATTTAAACAAATTAAAAAATGATATTCAACCTTGGCAAGAACGTCGTGCAAGTGAATATATGACA  
CATGCTCCTTTAGGATCATTAACTCAGTAGGTGGTGTGCGACTGAAATTAACGCTGTAATTTTGTTCGCCAAGAAGTTGGTTATCTA  
CTTCGATTTCTGTTTAGGTTTCTTCTTTTTTGTGGCCACTTATGGCATGCAGGACGTGCTCGTGCAGCTGCAGCTGGTTTTGAAAAAGG  
TATTGATCGAGATACGGAACCTGTTTTATCAATGCGTCCATTAGATTA-----  
-----ATGAGTTTACAAATTTGTATTATGACACCTGAGAAGGTGTTTTTTAAT---GAAAAAGCAGATGAAATTTATTTTGCCAA  
CAAATACTGGTCAAATGGGTGTTTTAGCTAACCATGCTCCATTAATTTCTGCTTTAGATATTGGAATTTATGCTTATTAGAACACAAAATAC  
TTGGAATTTCTATTGCTTTAATGGGTGGGTTTTGTTTTAGTTCAAAAAAATCAAGTAACTGTTCTTGTAAATGAAGCTGAATCAGCAAAAACC  
CTTAATAAAGAGCAAGTAGAATTAGCTTTTTAATGAAGCAAAAAATCAATTTGAAAAAGCAGAAGGAACAAAAAAGTAGAAGCAAATTT  
TTGCTTTTTAAAGAGCCCGTGTCTGTTATCAGCTTGTCAAAGAAAACCTAG-----ATGCTTTTTAATTTTTCAATTAAGCCT  
TTTTGCTTTTTGTAGCTACTTCTTTCTTTTAGTTATTGCTGTGCCTGTAACATTTGCTCACCAAAC-----GGATGGGTTGAA

AATAAAGGAAGTGTTCAGGAGTTGGTTTATGGTTTTCTTAGTTTTCGCTGTTGGAATTTTAAATTCCTTCGTAGTTTAA-----  
-----ATGATCAAATCGAT  
TAATCAGAGCAAAGAAAGTCTTATAGAAATGGAAGGGGTTGTTATTCAATGTCTTTCTAATGGTATGTTTTCTGTCAAATAGAAAACGGA  
TTTGATGTTCTTGCACATGTTTCTGGAAAAATTCGAAAAATCAATTGAAATATTATTAGGCGATCGAGTAGTTATCGAATTAAGTCCTT  
ACGACTTAAATCGAGGACGAATTGTTTATCGATTACGCTCATTTTTAA-----GT  
GCTGCTTGCATTTTTTTTTGATTTGGACAAAATGGAACACATTCAAACTCGTTAGTCAATTTGTCATTTTTGACATTATTTGGAACA  
ATGTTAATTTATTGGGTTGAGTTTGCATTT-----GGGCTTTTCATTTTCTTTTATTAGGTAATTTAGGATTCCTATTAGCAA  
ATTTGCAACTCTTTGGATTTTTATATGTGATGAGTTGACTCAAACCACTTCCCTTTAAGCAATCTTTACGAATCGTTATTGTTTTTATC  
GTGGAGTTAACTGTTGCTCATTTTTTCATTCAACTCAAGTTTGA-----  
-----TCCCAACTA-----TTTATTGGTGCCATGA  
CAGCCCCTAGCGCGTTTTTTAATGCTTTTGAAGCTTAAGCTTACCTGATAATTTGAAATGGCAAGTCCACTTGTGCTGCTTTTACA  
ATCTAACTGGTTAATGATGCATGTTACTTTAATGATTTTGAGTTATAGTATGCTTTTATTAGGGTCAGTCTTTGCTATTGCTTTTTTATGTA  
TTA-----  
-----  
-----AATGAAACGCCAAAGATCCCAGTTGGAACTTTCATAACAGCT-----AACGAAACGAGTTTTTTTAAATG  
TTTTTAGATAATTTAAGCTATCGAACACTGGGATTTGGTTTTCTTTATTAATCACTATTGGGATTCCTTCAGGAGCAGTTTGGGCAAATGAAG  
CTTGGGGGTCTTATTGGAGTTGGGACCCAAAAGAACTTGGGCTTTAGTTACTTGGTTAGTTTTTGCATTTATTTTCATTCCTCGTCAGCA  
ATCTGCTAATAGTCTGGGTTCTTCTAGTGAACAATGCGGGCACGGGACCGGCTATTGTAGCATCTTTTGGTTTTGTTTTTTATGAGTT  
TGTTACTTAGGTGTTAATCTTCTTGGAAAAGGCTTACATAGTTATGGATGGTTTTAA-----  
-----ATGCC  
AATAGGAATTCAAAAGTTCTTTTTCGATTACCCGGTGAATTCAACAGCGCAATGGGTGCGATCTCTATAATCGTCTTTATCGTGAAGAGTT  
TTATTTTTATGTCAAGATTTAGACGATGAGTTAGCAAATCAATTAATTGGTATCATGCTTTATTTAAATGCCGAAGAA-----AAATCAA  
AAGGAATTTACCTTTATATTAATTTCTCTGGTGGATCTGTTACTTCAGGAATTGCTTTATATGACACAATGAATTATGTCAAATCTGAAGT  
AACAACTAATTTGATTGGAAACCGCAGCGTCAATGGCTTCATTTATTTTACAGGTTGGGCAACAGGAAACGTTCTGCTTTACCTCATGCT  
CGAATCATGATGCATCAACCTGAAGGAGGTGCTCAGGGACAAGCTTCAGATGTTATCAATGAATGTTATGAAATTTAAGAATTCGACAAC  
AAATTGGAACCATTTACGCTCAACGAACGAATCAACCATTAAGTAAATTTACAGTGAATTTAGATCGTGTAT-----CAGTTTTTATCAGC  
A-----AAAGAAGCTAAAGCATAACGGCTTAGTCGATCAAGTTGCAGTGGATGTTAAATGGGCCACAAAATA-----ATG  
CCTACAATTCACAACTTGTAAATCTGCAAGAAAAAGATTTTAAATAAAAAAAAATCACCTGCCTTCGAGCATGTCTCAGCGCCGTG  
GTGTATGTACAAGAGTTTATAACAACCTCCTAAAAACCTAATTTGCACTTCGAAAAGTTGCTCGTGTTCGTTAACATCAGGATTTGA  
AGTAACTGCTTATATCCAGGAATTGGACATAACCTTCAAGAACATTCTGTTGTTTTAGTTCGTTGGTGAAGAGTTAAAGATTTACCTGGT  
GTTCCGTTACCATATTGTTTCGTGGTACTTTAGATACTGCTGGAGTAAAGATCGAACACAATCACGTTCTAAATATGGTGGAAAAAGACCAA  
AACATAA-----ATGTCACGTTTCGTTAAAAAAAGGACCTTTTATTGCTGATCATTTACT  
CACAAAATTTGAAAAATGAACCAGGATGGGAAAAAAAAGTAATTTTAACTTGGTCTCGTTCTTCAACAATTTGTTCCAATTTATGATTGGT  
CATACAATTTGCGTTTCATAATGGTCAATGACATATCCCAATATTTACTGATCAAATGGTGGTTCATAAATTAGGAGAAATTTTCGCCAA  
CACGAACATTTCCGTGGCCATATTAAGAGTCAATAAAAAATTAAGCGTTAA-----ATGGCTCCACAACTGAAACTAA  
AACAGGTGCTGGCTTTAAAGCTGGTGTAAAGACTACCGTTTAACTTATTACACTCCTGATTACCAAGTACTAGACTGATATTTCTGCT  
GCATTCGTTGTACACCTCAAGCAGGTGTTCCACCAGAAGAGTGTGGTGCAGCTGTTGCAAGTGAATCTTTCAACAGGAACTTGGACTACTG  
TATGGACTGACGGTTTAAACAACTTAGATCGTTACAAAAGGTGCTTGTACGACATCGAACCTGTTGCTGGTGAAGAAAAATCAATATATTT  
TTACATTGCTTACCCTTTAGATCTTTTTGAAGAAGGTTAGTAACAAGCTTACTTACATCAATCGTAGGAAACGTTTTTGGTTTTCAAAGCT  
TTACGTGCTCTTCGTTTTAGAAGATCTTCGATTTCCAGTTGCTTATGCAAAAAATTTCCAGGTGCTCCTCACGGTATTCAAGTTGAACGTG  
ATAAATAAACAATAACGGTCTGATTTTATTAGGTTGTACAATTAACCAAAAATTAGGTCTTTCTGCTAAAACTATGGACGTGCTTTGTTA  
CGAATGTCTTCGTGGTGGTTTTAGATTTTACTAAAGATGACGAAAACGTTACTTCCACAACCATTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTCTGTTT  
GTTGCGAAGCAATTTACAAATCTCAAGCTGAAACAGGAGAAATTAAGGTCACTACTTAAACGTTACTTCTGGAACGTCGGAAGAAATGA  
TGAAACGTCACAAGTTGCTGCTGATTTTTGGTGTTCGAATTTATGATGACTACATTACAGGTGGTTTTACTGCAACACTTCTCTTGC  
ACTTTTTGCTCGTGCATCAT---GGTCTTCTTTTCAATTTACCCTGCAATGCACGCTGTTATTGACCGTCAAAGAAATCATGGTATTAC  
TTCCGTGTTTTTAGCTAAAGCTCTTCTGATGTGAGTGGTGCATCCCTTCATTTGGAAGTGTGTTAGGAAAACTAGAAGGTGAACGTGAAG  
TAACATTAGTTTTGTTGACTTAATGCGTGTATGTTACATCGAAAAAGATCGTAGCCGTTGTTACTTTAGTCAAGATTGGGCTGCATT  
ACCAGGTGTTATGCCAGTTGCGTCTGGTGGTATTACGTATGGCATATGCCAGTTTAGTTGAAATCTTTGGTGTATGATGCTTTGTTTACAA  
TTCCGTTGGTGGGACTTTAGGTACCCTTTGGGGTAAACGCTCCAGGTGCTGCGGCAACCGTGTAGCTTTTGAAGCTTTGTATCCAAGCTCGTA  
ACGAAGGTGTAATCTTGTCTCGGAAGGTGGAGATGTTATTGCTGCTGCTTGTAAATGGAGTCTGAAATTTATCTGCTGCCGTGAAGTTT  
GAAAGAAATTAATTTGAATTTGATACTGTAGATAACATTATAAATGTACATGCTGTGAAAAATTTATGATAACATGATTGGTTGTACACAA  
TGTGTTGCTGCATGCCAACAGATTTTTAGAAATGGTTCGTTGGGATGGT---TGTAAGCAAATCAAATGTCATCAGTCCACGCACGG  
AAGATTGTGTTGGATGTAAGATGTGAATCTGCATGTCCAAGTATTCTTATCAGTTTCGAGTTTATTTAGGTGCTGAAACAACCTCGCAG  
TATGGGATTAGCTTACTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGCAAACTAGAATATTTGACTTCTGCGTCAAATTTTTTAAATTAATAAAAAATCAAAGTAAATTTCTTAAATTTTT  
TTGCAGAAAGTTTTTTTTATTTATTTCTTGGGTTTCTTACAGGAAATCTTTTTGGAAGTCTTTTATCAACAATTAGA-----AC  
ATTTGGATTATGGGATGGCATTATTATTTAAGTCTTTTAGGTTTTCTAGAATTTCTCGGGAAACTTGTTTATAAACTCAAACAAAG---  
-----TTA-----  
-----  
-----CTA-----AAATTTTGGAACTT-----

---TTAAACTCTTGGAAAATTGGCATCTTCTTGGTTTTTTTATTGAAGCATTAAAGTTGGAAGCTAAATGTCAGGACAAACAGGAGAAC  
GACCTTTTTTACAGATATTCTTACGAGTATTTCGTTATTGGGTTATTTCACAGTATTACTATTCCATCTCTTTTTTGTAGCAGGATGGCTTTTT--  
----GTAAGTACAGGCCTTGGTTATGATGCTTCCGAAAGTCCACGACCTAATGAATACTTTACTGAAGATCGTCAAACCAACCATTA---  
ATCACTGATCGTTTTAATGCATTAACGCAAGTAAAAGGTCTTTCTAAAGTAAAGTTAA-----  
-----ATGAAATTAGCTGTTTATGGAAAAGGTGGGATTGGGAAGTCAACAACAAGTTGTAATATTTCTATTGCGTTAGCAAGACGCGG  
CAAAAAGGTCTTACAAATTGGTTGTGATCCAAAGCATGATAGTACGTTTACTTTAACGGGCTTTTTAATTCCAACAATTATTGATACTTTA  
CAATCTAAAGATTATCATTATGAAGATGTTTGGCCTGAAGATGTTATTTATCAGGGGTATGGAGATGTTGATTGTGTTGAAGCAGGGGTC  
CGCCCGCAGGAGCTGGCTGTGGTGGTTACGTTGTTGGCGAGACAGTTAAATTATTAAAAAGAGCTAAATGCTTTTTATGAGTATGATATTAT  
TTTATTTGATGTTTTGGGTGATGTTGTTTGTGGTGGATTTGCAGCTCCTTTAAATTATTCCGATTATTGTATTATTGTAAACAGATAATGGT  
TTTGATGCTTTATTTGCGGCAAAATAGAATTGTAGCATCTGTTTCGTGAAAAAGCAAGAAGTCATCTTTGAGATTAGTGGGTTAATTGCTA  
ATCGAACAGTTGAACGAGATCTTATTGATAAATATGTTCAAGCTTGCCAATGCCAGTTTTAGAAAGTTTTACCCTTAAATTGAAGACATTCC  
AATTTCTAGAGTAAAAGCAAAAACACTTTTTGAGATGGCTGAAGCAGATTTCGATTTTAAATGAAGTATGTGATTATTTTAAATATTGCA  
GATCAATTATTAGCTTCTCCCGAAGGCGTTGTTGCTAAAGAATTACCTGATCGTGATTTATTGATTACTTTCTGATTTTTTATCTAAAA--  
-----  
-AAGACAGCCGAACAAGATTTTTTATTTCGTTTAA-----  
-----  
-----ATGTTTACAGTTACCAGTTATATTGGATTACTTGCCTTGTATTATTATTAGTGTTTTAGCTGTT---TA  
TTTAACACTTATTTAAA---ACAAAATTAATTTAA---ATGGGTGTTACAAAAAACCTGATTATCAGACCCGATTTTACGTGCAAAATTA  
GCTAAAGGAATGGGTGATAATTACTACGGTGAACCAGCTTGGCCAAACGATCTTTTTATATATTTTTCCAGTTGTATCTTAGGAACGTTTG  
CATGTCTAATAGGTTTTATCTGTTTTAGATCCTGCAGTTATTGGTGAGCCAGCAAATCCTTTTTGCTACACCATTAGAAAATTTACCAGAATG  
GTACTTTTATCCAGTTTTTCAAATTTTACGAACTGTTTCTAATAAGCTTTTTAGGTGTTTTATTGATGGCAGCAGTTCCAGCAGGTTTTATTA  
ACTGTTCCTTTTATTGAAAGTATTAAATAAATTTCAAATCCTTTCCGTGCGCCTGTGGCTAGTACAGTTTTTTTTAAATTGGTACTTTTTGCAT  
CTATTTGGCTAGGGATTGGTGTCTGTTTACCAATTGATATTTCTTTAACGTTAGGATTATTTTAG-----ATG-----  
-----  
-----GAAAAATTAGTTTTTTGAAATGTGAAACAGG  
AAATTATCATACTTTTTGTCCAATAAGTTGTGTTTCTTGGCTTTATCAAAAAATTGAAGATAGTTTTTTCTTGGTTATTGGAACAAAAACG  
TGTGGCTATTTTTTACAAAATGCTCTCGGAGTTATGATTTTTTGCAGAGCCAAGATATGCAATGGCTGAATTAGAAGAAGCAGATAATTTTCAG  
CACAATTAGATGCTTTTTAACGAATTTAAACGACTTTGTTTTACAAATTAATCTGATCGAAATCCAAGCGTTATTGTCTGGATAGGAACTTG  
TACTGTTGAAATTTATTAACAACAGATTTAGAAGGGATTGCTCAACAATTAGAATCTCAAATTGGTATTCCCATTCTTGTGCAAGAGCTAAT  
GGATTAGAGTATGCTTTTTACTCAAGGAGAAGATACTGTTCTTGCATCTTTAGTAGATCGTTGTCCAAAACAGTACCCAGAGCTTGTGTCTG  
AAATGGAATCT-----  
-----CTTAAATCGCACCCATCT-----TTAGTATTATTTGGTTCTCTTTCAAATACT  
GTTGTCAATCAATTGAATTTGGAATTAATAAAAAACAAGGCGTTTCCGTTTTCAGGGTGGTTACCGTCTCAACGATACTCTGATCTTCCCTGTTT  
TAAATGACAAAACCTATGTTTGTGGCGTGAATCCTTTTTTAAGTCAAGTCAACCACTTGTAAAGAACGAAAAATGTGAATTAATTTA  
TGCCCGTTTTCTTATTGGTCCAGATGGAACACGTCATGGATTGAGAAAAATTTGTTACTTCTTGAATPAT-----  
-----CCCAACGGACTTGAAGAACGAGAAAATCAAATTTGGCTTCAACTCGAAGATTATTTACAATTAATTCGAGCGAAATCTATTT  
TTTTTATGGGCGATAATTTACTTGAATTTCTTTAGCTCGGTTTCTTCTTTCGATGTGGCATGATTGTTTATGAAATTTGGTATAACCCCTACAT  
GGATCAACGTTTTTCAAAAACCTGAACTTGAATTGCTCGAACAATTTGTCAAAAAATTTGATCTTTTTATGCCTCGAATTTGTTGAAAAACCT  
GATAATTATTATCAAATTCACAGAATTGCGGAGCTTCAACCTGATTTAGTTATCACTGGGATGGCCATGCAAACCCATTAGAAGCAAGAG  
GTATTAGTACAAAATGGTCCGGTGAATTTACATTTGCTCAAATTCATGGATTTTCAAATGCTAGAGATTTATTAGAATTAATTACAAGACC  
ATTACGACGAAATGAAAGTTAA-----ATGGCAAGATATAGA  
GGTCCGCGTGTGAAGAATTTTCGAAGATTAGGTGAATTACCAGGTTTAAACGCAAAAAACAACAAACGTCAAAAT-----  
-----CCGCTGGACAGCACGTCAAATCAAATGG---CAAATGATGAAATATCACAATATAATTTAAGATTACAAGAAAAACA  
AAAATTACGTTACCATTTTCGGGTTAAGTGAATAATCAATTGCTAAATTTATGTTAAAAGAGCTCGACAACAAAAA-----  
-----GGAGCTAGTGGGCAACTTTTTATTAGAGCTATTAGAAATGCGATTAGATAATCTTTTGTCTTCGCTTAGGGATGGCACCAA  
CAATTTTCAGCTGCCCGTCAATTTATTAGTCATGGCATGTTTTAGTTAATTCAAAAAAAGTCGATATTCGAGTTATCAGTGTGAGCCAAA  
AGATATTATTTCTATTTAAACAAAAAAAAGAATCAAGAAAATTTGATTGCTGATTATCTTGAG-----CAAATTCAAAACAAAAATC  
---GCCCTCATTTATCTTTAAACCCAGAAAATTTAATTGGAATTGTTAACGATAAAAGTAAACTCTCAATCGTTAGGATTGAACATTAATG  
AGCTACTTATTGTAGAATATTATTCAAGAAAAGTTTTAG-----  
-----ATGAGCATAACCAATTTTCGGTCTGAGTAGGCGAAGAAAGTCAGCAATTGCACAAGTTCAAATTTGTT-----  
-----TCTGGAACG-----GGA-----CGTTTGATTATAAATCAACAAAT  
CCGGGATTTCTTATCTTCAAGAAAATCCGGCATCTATCTTATCTATTCAAAGTCCGTTAGACTTTTTTA-----  
-----GATTTACAACAAAA-----TAT  
GATAAATTGTTTCATGTTGAAGGGGGTGAATTTATCGGACAAGCAGCAGCAATTCAGCTAGGGTTAGCAAGGGCGCTTTGTCAAATGGAAA  
CATCGTATCGTCCATTGTTAAACAAAAAGGGTTATTTGACTCGCGATTCTAGAGAAAAAAGAAAAGAAGAAAAATATGGTTTAAAAAAAAGCGAG  
AAAAGCTCCACAATACTCTAAACGTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----



-----ATGAAAAAAAAATAAATTCAGGCAA  
A---TTTATTGAAAAATCGCTTTAATTCCACGCTCCATTCTGAGAACTTTTGGACGATTTTCGTCTTCAACTTTTGCCTGGTATCGAAGAT  
-----TTAGTTCTTAAAGAATTTTCGTATTTACAGTTATCAATCTTTGGTAGCTTTAAAAATCTCTATTACTGTTATTAA  
TTTTACCGTTGTTTTTAAAT-----TCGTTTCGGAAAAACAGCTTTTTTATA-----AGACCTACAATTGAA  
TATTTT-----TGGAATAAACAAACAAAAT-----GATATTTTTTTTGAATTCTTCGCAAGAAAAACGTGCGTATCATCAAATTGATAATT  
TTCAAGAAAAACTGTATTTTGAATCATTAAATTATGCCA-----GCGTCTAATGTG  
ATGGGA-----GAGGATACTTTTATTAA  
AAGATAATTCGCATTTTTTTTTGAAAAAGAAATGCAGAAAAAAATTTGCGAATCTAGCAATTCATCTAATAATGAAAGTATTGATGCACCT--  
-----ACAAACTTTGTTAGTGATTTTTTAAAGTTTGTAGCTTTTTGGATTTTTTCCATTTTAATGAAAGCACAAAATGATTATTTTA  
AAATCGTTTTTAAATTGAATTTTTATATAGTTTTGGCGATACAACAAAATCATTTTTTATTACTTTTTTTACTGATTTACTTGTAGTTTTTC  
ACTCCTCGCATGGCTGGGAAGTTTTATTAGAAAAGATAATGAATCATTTTGGCTTTTCCA-----GAAAATGAAGATTTTCGTTTTTTTTGTT  
TGTTGCAACTTTTCTGTATTATTAGATACAGTCATCAAGTATTGGATTTTTAGATATTTAAATCGAATTTCCCTTCAACAGTTGCAACC  
TATCATACAATGATCGAATAAATGGAAGCTCTTGTTTATACTTTTTTATTAGTTGGAAACATTAGGAATTAATTTTTTTTGTCTATTTTTTTTA  
GAGAACCACCACGTATTGCAAAAATA-----ATGAGTGTTCGACTGAAACA---AAAA  
TGTTGGTTCGTATTAGTCAAATTATTGGGCCAGTTGTTGACGTAACCTTTCCACCAGGAAAAATGCCAAAAATCTATAACTCGCTAACAAATT  
TCTGGAAAAACTCAATCAGGCGAGTCTGTTTCTGTAACATGTGAAGTTCAACAATTATTAGGAGATCATTTGTGTTTCGTGCTGTTTCAATGA  
GTGCGACAGATGGTTTTAATGCGTGGGATGACTGTTTTTGATAACGGCGCTCCATTAACAGTTCTGTGGAAACCAACATTAGGAAGAAT  
TTTTAATGTTCTTGGTGAACCTGTAGATAACTTAGGACCAGTTGATTCAAAA-----AATGGTTAGCAATTCATAGACAT  
GCTCCTGCATTTGTAGATTTAGACACAAAACCTTTCAATTTTTGAAACTGGAATCAAAGTTGTAGATCTTTTAGCTCCTTATCGTCTGGAG  
GTAATAATTGGTTTTATTGGTGGTGTCTGGAGTAGGTAACACAGTTTAAATTATGGAATCATTAATAACATCGCAAAAAGCACATGGTGGAGT  
TTCAGTTTTTGGGGGTGTTGGTGAAGAACACGTGAAGGAACAGCTTTTACATGGAAATGAAAGAATCAGGTGTTATTCAAGAAAAAAAT  
TTACCAGCATCAAAGTAGCGTTAGTTTATGGTCAAATGAATGAACCACCTGGGGCAAGAATGCGTGTGGTTAACAGCTTTAACAGTATGG  
CTGAATATTTCCGTGACATTAATAACAAGACGTTTTTATTATTTATTGATAATATTTTTCCGATTTGTTCAAGCTGGTGTGAAAGTTTCGGC  
TTTTATTAGGACGTATGCCTTCCGCTGTAGGTTACCAACCAACATTAGCAACAGAAAATGGGTGGATTACAAGAACGAATTACATCAACAAA  
GATGGCTCTATCACGTCAATTCAGCTGTATATGTTCCAGCAGATGATTTAACAGACCCTGCTCCGGCAACAACATTTGCTCACTTAGATG  
CAACAACAGTTTTATCGCGCGGCCCTTGCATCTAAAGGAATTTATCCAGCCGTAGATCCTTTAGATTCAACATCAACAATGTTACAACCGTG  
GATTTTAGGTGAAGAACACTATTCGTGTGCTCAAAACGTGAACAACAACTTCAACGCTATAAAGAATTAACAAGATATTATTGCAATTTTA  
GGTCTTGATGAATTATCAGAAGAAGATAGAAAAATTGTTGCAAGAGCACGTAAAATTGAAAGATTCTTATCTCAACCATTTTTTGTGCTG  
AAGTTTTCACTGGATCTCCAGGAAAATATGTAAGTTTAGCAGAATCGATTCAAGGGTTAATTTAATTTTAAACAGGTGAATTAGATTATTT  
ACCTGAGCAAGCGTTTTTATTAGTTGGAAATATTGATGAAGCTATTTCTAAAGCTGAAACTCTTAAATA-----ATGGCATCA  
GAAAAATCAAATCTACTGCAGCGCAAAATGCACCTAAAAATACAGCAATGGCAACATCTTTAGGAACTTTATTACGACCTTTAAATTCAG  
AATATGGTAAAGTTGCTCCAGTTGGGGAAACAACACAGTTATGGCTTTATTATGGCGCATTTGCTGTATTTTTTAGTTATTTTTATTAGA  
AATTTACAACCTCATCTGTTATTTTAGATGGTGTAACTATGAGCTGGAATTCAGTGTTCCTAA-----ATGTCTAAC-----ACTGGAAC  
ACAGGACGTGTACCCTATGGCTTGTGGTACTCTAATAGGTAAGTGCAGCGATTGGTTTTACTTTGCAATCTTTTTTTTATGGGTCTGTTACTG  
GTTTAGGGTCATCTCTTAAATGACAATTAGCCCCCAGAGCGT-----GAAGCAAAAAAGGTGAAAAATTGTAGTGGACCAAAATAC  
AACTAAAACAAGTTTTGAAAAATGGGCAAAAACCAGGACATTTTTTCAAAGCTCTTTCAAAGGTCCAACAACAACAACCTGGATTGGGAAT  
TTACATGCAGATGCACATGATTTTGTAGTGCATACAACAGATCTAGAAGATATTTCTAGAAAAAGTTTTTAGTGTCTATTTCCGACAATTAG  
GAATAATTTTTTATTGGCTAAGTGAATGTATTTTCATGGAGCACGTTTTTTCGAATTATGAAGCTTGGTTAACTGATCCAACCTCATATTAA  
ACCAAGTGTCAAGTTGTTTGGCCTATTGTCGGTCAAGAAATTCTAAATGGTGTGTTGGGGCGGATTTCAAGGTGTTCAAATTACATCT  
GGTTTTTCCAAATATGGCGTGAAGTGGTATAACAAGTGAACCTGAACTATATAGTACAGCAATTGGTGGTTTTAGTAATGGCATTAGCAA  
TGTTTTTGTCTGGTTGGTTCCATTATCATAAAGCTGCTCCTAAATTAGAATGGTTTTCAAATGTGGAATCAATGATGAATCACCATTTAGC  
TGGTCTTTTAGGTTTAGGAAGTTTAGGTTGGGCTGGCCATCAAATTCACGTTTCTTTACCAATTAATAAACTATTAGATGCTGGAGTTGAC  
CCAAAAGAAATCCGTTACCTCATGAATTTTTATTAATCGTGATTTAATGTCTCAACTTTACCCAAGTTTTAGTAAAGGTCTTGCTCCAT  
TTTTTACATTAATTTGGTCTGAATATAGTGACTTTTTAACGTTTTAAAGGTGGTTTAAATCCAGTAACTGGAGTTATGTTAACTGATGA  
AGCACATCATCAATTTAGCAATTGCAGTTCTATTTTTTAGTAGTGGTGCATGTATCGCCTAAGTGGGAAATGGACATAGTATGAAAGAA  
ATTTTAGAAGCACATAAAGGACCATTTACTGGAGAAGGTGATAAAGGTCTTTATGAAATTTTAAACAACCTTATGGCATGCACAATTAGCCA  
TCAATTTAGCAATGTTTGGTTCATTATCAATTATTGTGGCTCATCATATGTATTCAATGCCGCCATATCCTTATTTAGCAACCGATTATGG  
TACTCAGTTATCTCTGTTTACTCACCATATGTGGATTGGAGGATTTGTATTGTTGGTGTGAGCTCATGCAGCTATTTTTATGGTTCGT  
GATTATGAACCAACAATAAATTATAATAACCTTTTAGACCGTGTATTTCGTGCATAGAGATGCTATGATTTCTCACTTAAATGGGTCTGCA  
TTTTCTTAGGTTTCCACAGTTTTGGATTATATATTATAATGATACAATGTCAGCTTTAGGTCGTCTCAAGATATGTTTTCTGATACAGC  
AATTCAAATTAACCTATTTTTGCTCAGTGGATTCAAATAACACTTTTTAGCGCCTCAATTAACAGCACCAATGCTAGTTTTGGGACA  
AGTTTAAAGTTGGGGTGGT---GATATTGTAGCAGTTGGTGGAAAAAGTGGCAATGATGCCAATTTCACTAGGAACGGCTGATTTTTATGGTTC  
ATCACATTCATGCTTTTACAATTCAGTTACTGTTTTAATTTTTATTAAGAGGTGTTTTATATGCACGTAGTTCACGTTTAAATCCAGATAA  
AGCAAATTTAGGTTTTCAGATTTCTTGTGATGGTCCAGGTCGTGGCGGAACTTGTCAAGTTTCTGCTTGGGATCATGTTTTCTTGGATTA  
TTCTGGATG-----TATAATGCTTTTATCTGTAACCATTTTTCCATTTTTAGTTGGAAAAATGCAATCCGATGTTTGGGGAACAGTTAATG  
CTAAT---GGTGTTCACACACTCGTGGAAATTTTGTCTCAAAGTGCAAATAACAATTAACGGGTGGCTTCGTGATTTCTTATGGGCACA  
ATCATCTCAAGTAATTCAATCATAACGTTCTTCACTTTCTGCTTACGGCTTAAATTTCTTAGGTGCTCACTTTATTTGGGCGTTTTAGTTTA  
ATGTTCTTATTAGTGGACGTGGATACTGGCAAGAATTAATTGAATCTATTGTATGGGCTCATAACAAATTTAAAGTTGCTCCAGCTATTC  
AACCTCGCGCTCTAAGTATTACACAAGGTGCTGCTGTTGGAGTTGCTCACTACCTTTTTAGGTTGGTATTGGGACAACGTGGGCATTTCTCTT  
AGCACGATTATTTCAAGTGGGCTAA-----ATGGAAAGTCTTACACCGAAACAACATTAATAAAATGATTTATGCTGGA  
ATGCACTTTGGTCCCAAGCAAAAAACTGGAATCCCAAAATGGCACCATATATTTATACAGAACGTAATGGGATTCACATTATTGATCTTG  
TTCAAACATATCAACATTTTTCAAGAAGTTTGTTCATTTTTTAACCGAATCTGCTTCAAAAAAT-----AAGACTTTTTATTGTTGGAAC  
AAAAAGCAAAGTTCAAGATTAATAGCAAAAGCAGCAAAATCGTTGTAACGCCTTTTTTGTAAACCAAAAGATGGCTTGGGGGAATGTTAACA  
AATTGGGAAACAATTATGAAATCAATTAATAAATTTGATTACATTAGAAAAACAAGAAAAAAACGGAGAAATTTCAAATTAATCAAAAAAAG  
AAGCAGCTAAACTTCTAAAAGAAAAAGAACGATTAGAAAAATATCTTGGTGGATTAAAAACAATGACAAAAATCCCGATGTAGTTATTAT  
TATTGGTCAAAAAGAAGAAACTCATGCTGTTTATGAATGTCAAAAATTAGGAATAGCAACGTTACAATTTTAGATACAGATTGTGATCCT

TCGTTAGCTGATTTTTTTTATTCCAGCTAACGATGATTCAATTGCATCGCTTCAACTTCTTTTAACTGGTTTTATTGAAGCCATTCAAAAAAG  
GTCAAGCTCTTGCT-----CCAAAA-----AAA-----TCAAAAAGCAATTTCC  
AAAAAACGATAA-----  
-----ATGGAAAGTCTGCTTTTTTTTTTTTACCATATTTTTTATGGTGTTTATTACTAAGTATTACTG  
GTTATTTCGATTTATATTGGATTTCGGTCTCCCTCAAAAAGAACTACGAGACCCATTTGAAGAACATGAAGATTAA-----  
-----ATGGCAAAACAAATACGTAAAGTC-----TCAATGAGAAAATTAATA-----CGCAAAGTACCAAAGGC-----  
-----GTTGTTTCATATTCAAGCAACATTTAACAATACAATTATTACTG  
TAACAAATAATATAGGAGAGGTTCTATGCTGGTTCATCAGCAGGTTTCATGTGGTTTTAAGGGAGCAAGGAAAGGAACCCCATTTGCTGCTAA  
AACAGCTGCTGAAACAGCAGCAAGACAATCACTTGATTAC-----GGAATGCGAGAAGCAAGTGTATTGGTGAAGGTCGGGGCGCAGGG  
CGTGAACACTGCTCTTCGTGGTCTGCAAGAAGCTGGT-----TTAAAAA  
TGACTTTAATTCGCGATATTACAACAATCCCTCATATAATGGTTGTGCGCTCCGAAAAAACGTCGTATTTAG-----ATGAA  
ATTAGCTTATTGGATGTATGCTGGCCAGCTCATATAGGAACCTTCGAGTAGCAAGTCTTTTAAAAACGTGTATGCTATTATGCATGCG  
CCAATTGGTGATGATTACTTTAACGTAATGCGTTCAATGCTTGAACGCGAAGGAGATTTTACACCGTTACTGCAAGTATTGTCGATCGAA  
GAGTTTTAACATTAGGATCTCAAGATAAAGTTGTCAAAAATATTACTCACAAAGATCAAGCCGAAAAACCGAATCTGATTATATTAACCCC  
AACATGTACATCTAGTATTTTGCAAGAAGATCTTGAAAATTTTGTGATGAGGCTTTACAGGAGTCCCAATCAGATGTTATTCTAGCAGAT  
GTGAATCATTATCGTGTAAATGAGTTTCAAGCCGCCGACCGAACATTAGAACAAGTCGTTAGATTTTTATATTGAAAAAGCAAAAAAGATC  
AAACACTTGATTTAGAGAAAAACAAAAAACCATCTGCAAAATATTTTAGGAATTTAACCTTAGGTTTTATCATCACCACGATTATAGAGA  
AATTAAGCGACTATTTTATGAATTAGGGATTGAAATTAATCAGGTGTTGCCAGAAAATGGGTGATTGAAAAATTTAAAAAACTAACAAAA  
GCATGGTTCAATTTTGTTCCTTATAGAGAAATGGGTAAATGACGGCTATATTTTAGAAAATGAGTATCAAATGCCCTATATTTTCGAAAA  
CACCCATGGGAATTTCTTGAACACTGCTCAGTGTATTAAAGAAAATTTAAAAAGTTATTAAAAAAC-----  
-----ATTGATCAGCAAATTTGATTTTAAAT-----T  
TTGATCAATTTATTAATAATCAATCAAAATATATTTCTCAAGCAGCGTGGTTTTCAAGATCCATTTGATTTGTCAAAAATTTAACTGAAAAA  
AGCTATTGTTTTTGGTGATGCAACCCATGCAGCATGTATGACAAAAATCTTAGCCCGGAAATGGGTTTTAAGAGTCGCATGTGCAGGAACA  
TATTGTAACATGATGCTGATTGGTTTAGAGATGAAGTTGAGGGTTCTGTGATGAGATTTTAAATFACTGATGATCATACTCAAGTTGGCG  
ATATGATAGCCAGAATTGAACCTTCAGCGATTTTTCGGAACACAAATGGAAAGACATATTGGAAAAACGTTTAGATATCCCATGTGGCGTTAT  
TTCAGCTCCTGTTTCATATTCAAAATTTTTGTTGAGTTATCGGCCGTTTTTAGGTTATGAAGGGACAAATCAAATTTGCTGATCTTGTCTAT  
AATTCATTTACACTAGGAATGGAAGATCATTATTTAGAAATTTTTGGTGGCATGATACAAAAGAGTCATTACAAATTTCTTATCATCTG  
ATTCAGATTTGACCTGGGAAAAAGATGGATTGGCTGAATTAGCTAAAATTTCCAGGCTTTGTAAGGGGAAAAATAAACGAAATACAGAAAA  
ATATGCTCGGGATAAACGAATTTCAAAAATAACAACCGAAGTAATGTATGCTGCAAAAAGAAATCCATAGGCGCTTAA-----  
-----  
Tetraselmis\_sp.CCMP881\_CCM881 ATGGCTGTCCCTAAAAAACGTACCTCAAAAAACAAAAAAAT  
ATTTCGTAACACTGTTTGGAGCAAAAAACAAAGCAAAAGTGCTTTAAAGGCATTATCATTAGCTAAATCAACCTTTAATAACCCATTACCGG  
AGAAGTCAGAGGTTAAAGGTTTTAACATTTCTATAACACAGACATCTGTGATGATTTCTGAAACAACCTTCTTAA---ATGCCAATTCG  
TGATAGTCAAATTTTTATTGCTTTATTGCTTAAATACAGAAATTTTAGCAGTTCGTTAGGATATCGCTCTATACGACTAA-----  
-----ATGAGTAAAGTATACGATTTGGTTGAAGAACGTTTGAAGAATCCAAGCAATTCAGATGATATTTCAAGTAAAGTATGTTT  
CACCGCATGTAATATTTTTTACTGTTTTGGTGAATTACATTTACTGTTTTTTAGTGCAAGTTGCAACAGGTTTTGCTATGACTTTTTTA  
TTACCGTCCAACAGTAGCCGAAGCTTTTTGCATCAGTTCAATATATTATGACTGAAGTAAACTTTGGTTGGTTAATTCGTTCAATTCACCGT  
TGGTGAGCTAGTATGATGGTTCTTATGATGTTATTACACGATTTCCGTGTTTTATTTAACAGGTGGATTCAAAAAACCTAGAGAATTAACAT  
GGGTTACAGGTGTAATTTAGGCTGTTTGTACGGTATCATTCCGGGTAACCTGGATATTCATTACCATGGGACCAAGTAGGTTATTTGGGCTGT  
TAAAATTTGTAACCTGGTGTACCAGATGCAATTTCTGTTGTTGGTAGCGCACTTTGTTGAGCTATTACGTGGTGGGTTGGTGTGTTCAATCG  
ACATTAACGCGCTTTTACAGTTTACATACTTTTGTTTTACCTCTATTAACAGCAGTATTTATGTTAATTCATTTTTTAATGATCCGTAAAC  
AAGGTATTTACAGGCGCTTTAAATGACAATTGCAATTTGGTAAGTCT-----GACGAAAAACGTGGT---TTATTTGATAAAAATTGATGA  
CTGGTTACGACGTGATAGATTTCGATTTTCGATGGTTGGTTCAGGATTTACTACTTCTTGTGCTTATTTTCGCACTAGGTGGTTGGTTAACA  
GGAACAACATTTGTAACCTTCTTGGTATAACATGTTTTCAGCTTTCATCTTACCTTTGAAGGATGTAACCTTTTTAACTGCTGCTGTTTCAACAC  
CGCCGAACAGTATGGGTCACTCATTATTTCTTATGGGTCCTGAAGTCAAGGTGATTTCACTCGTTGGTGTCAATTAGGTGGTTTTATG  
GACATTCGTAGCATTTCATGGGCTTTTGTCTTATTGTTTTATGCTACGTCAGTCAATTTGAGATGCAAGATCTGTAATAATTCGTTCCATAT  
AACGCAATTTGCTTTCTCAGCGCTTATTCAGTTTTCGTTTTAGTTTTCTTAATTTACCCATTAGGACAATCTGGTTGGTTCTTTTGCACCAA  
GTTTTGGTGTAGCGCGATTTTTCCGATTTATTTTATTCTTCCAAGGTTTCCACAACCTGGACGTTAAACCCATTTTCACATGATGGGTGTTGC  
TGGTGTATTAGGAGCAGCTCTTTTATGTGCTATCCACGGTGTACTGTAGAGAACACATTTATTTGAAGATGGAGATGGTGCAAAATACATTC  
CGTGCCTTTAACCAACTCAAGCTGAAGAAACATATTCTATGGTTACTGCTAACCGTTTCTGGTTCGCAAAATTTTTGGTGTGCTTTTTTCAA  
ACAAACGTTGGTTACACTTCTTTATGCTATTTGTTCCAGTAACTGGACTATGGATGAGTGTCTTTAGGTGTTGTAGGATTAGCTCTAACTT  
ACGTGCATACGATTTTCGATCACAAGAAATTCGTGCTGCTGAAGATCCAGAGTTCGAAACGTTCTATACTAAAAATTTTTATTAACGAA  
GGTATTCGTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCACACGAAAGACTTGTATTCCCAGAGGAGGTATTACCACGTGGAAACGCTCTTTAAA  
TGACACGTGTAAAAAGAGGGTTTCGTTGCTCGTAAAAGACGTAAAAAAGTTTTAAATCTAGCTCAAGGGTTTTCGTGGTGCTTCATCCGTTTT  
ATTCCGCACGGCAAATCAACAACAATGAAAGCTCTACGTTATTCTTATCGTGATAGAAAATCAACGAAAAAGACAATTCGGTAGTTTTATGG  
ATTACTCGTATTAATGCACAAGCTCGAGAAATGGGAATGACATATCATGATTTATGTTACTTACGTTCAAAAAAGTATGTTTAAATC  
GAAAAATGCTGTCTCAATTAGCATAAAGGATAACAGTAGCATTTAATAATAATTAATGAAATTTAGATAA-----ATGGGATTACCATG  
GTATCGTGTCTACTGTTGTTTTAAATGACCCAGCTCGTTAATTTGCGGTGATTTAATGCACACATCATTAGTTTCTGGTTGGCTGGT  
TCAATGGCCTTTTTATGAACTTGCTGTTTTGATCCATCAGATCCAGTTTTAAACCCAAATGTTGGCTCAAGGTATGTTTTGTTTTACCTTTCA  
TGACTCGTTTTAGGTATCACCAATCTTGGGGTGGTTGGACAATTAGTGGTGAACCGCTTCA-----AACCCAGGTATCTGGAGTTATGA  
AGGTGTTGCTGCGGCTCACATCGTTTTATCCGGAGCTCTTTTTGGGGCAGCTATTTGGCATTGGGTTTTTTGGGATTTAGAATTTATCCGT  
GACCAAGAACAGGTAACCTGCATTAGATTTACAAAAATTTTTGGTATTCATTTATTTATCAGGGTTATTATGTTTTGGTTTTGGAG  
CATTCATGTAACAGGTTTTATTTGGACCTGGGATTTGGGTTTCTGATCCTTATGGATTAACAGGAAGTGTTCACCAGTATCTCCGTCATG  
GGGAGCCGATGGGTTTTGATCCATAACAATCCGGGTGGTATTGCATCTCACCATATTGCCGAGGATTTTLAGGTATTATTGCTGTTTTATTC  
CATTTATGTGTTCTCCACAACGTTTATATAATGGTCTTCGTATGGGGAACATTGAAACAGTTCCTTCTAGTAGTATTGCGGCTGTTT  
TCTGGGCAGCTTTTTGTTGTTGCAGGAACAATGTGGTATGGTTGTGCGGCAACACCAATTTGAATTTATTTGGCCAACTCGTTACCAATGGGA  
TCAAGGGTATTTCCAAGAGGAAATTAACAAACGTTGTAAGAAAATCTTTATCTGAAGGGCAATCTTTATCAGAAAGCTTGGTCTCAAATTCCT  
GAAAAATTAGCTTTCTATGATTACATTGGAAACAACCCAGCTAAGGGTGGTTTTATTCCGTAAGGGCTATGAACAGTGGCGATGGTATTG

CTGTTGGTTGGTTAGGTCATGCAGTTTTCCAGATTTAGAT-----GGTATTGAGTTATCAGTTCGTCGATGCCAACGTTCTTTGAAAC  
TTTTCTGTTGTTCTTTGTTGGAACAAAAGATGGCGTTGTTGTTGCGCCGATGTTCCATTTAGACGTGCTGAATCAAAAACAGTATTGAACAA  
GTAGGTGTTTCTGTAACATTCTATGGTGGGGAATTAGATGGAGTTAAATTTACGGATCCAGCAACCCTTAAAGAAATATGCTCGTCTGCTC  
AATTAGGAGAAATTTTTGAATTTGACCGTGCCACA--TTACAATCAGATGGTGTTCGGAAGCAGTCCACGTGGTTGGTTTACTTTTGG  
GCATTTATCATTGCTTTATTATTCTTTGGTCATATTTGGCACGGAGCTCGTACAATCTCCGTGATGTTTTTGCAGGGATTGATCCA  
GATTTAGATGAGCAAGTAGAATTTGGGGCATTCCAAAATTAGGAGATAACAAGACTCGTCTGCAATCTGTTTAG---ATGGTAGAACCTC  
TTTTATCAGGAATTGTATTAGGGTTAATCCAGTAACATTATTTGGTTTATTTGTTACAGCTTATTTACAATATCGTCTGGCGATCAA--  
-TTAAATTTATAGATGTATCACATTCACGATTTATTAAGTATTTTACTTTGCAACCATTATTTGATTTATCCGAGTTTCTGTAGGGAAA  
CATTACTACTGGGATATTGGTGGTTTTCAAGTTCATGGTCAAGTTCTTTTAGTATCATGGTTCGTTTTAGGGTTAATTGCTGTTATTTTCAT  
TTTTAGGGAATAGCAAATTATCATCAATGCCA--GAAGGGATGCAAAACCTAACAGAATATGTCACTGAATTTATTCGTGACTTAGCAAA  
AACTCAAATGGTGAAGAAGAATATCTTTCTTGGGTTCTTTTTTAGGAACAATCTTTTTATTTGTTTTGTTTTCAAATGGTCTGGTGTCT  
TTAGTACCATGGCGTTTTAATCGAAATTTCAAGTGGTGGCTGCTGCACCAACCAATGATATTAATACAACCTGATGATCATTATTAATA  
CATCAATTGCGTATTTCTATGCAGGTATTAGTAAAAAGGGCCTTGGGTATTTTAAACGTTACATTTCCCGGTCGTTTTTATTACCGAT  
TAACGTATTAGAAGATTTTACAAAACCTTTATCATTAAAGTTTCCGTTTTATTTGGGAACATTCTTGTGATGAATTAGTTGTTAGGTGTTTTA  
ATCGCTTTAGTTCGCTTGTGTTCCAATCCCAATTATGCTGTTAGGATTATTTACAAGTGAATTCGAAGCATTAGTATTTGCGACTTTAG  
CAGGTGCTTATATTGGTGAGTCATTAGAAGATCATCATTAA--ATGGCACGTGAAAAATTTGAAAAGAAATAAACACACGTTAATATCGG  
AACAAATGGCCATGTAGATCATGGAAAAACAATTTAACAGCTGCAATTACAATGGCTTTAGCCGCATTATCGGGTAAAGGT---GGAAAA  
GGATATGCAGATATTGATTCTGCTCCTGAAGAAAAAGCTCGTGGAACTTACTATTAATACAGCCCACGTAGAATATGAAACAGAAACACGTC  
ACTATGCACACGTTGACTGCCCAGGTGATGCTGATTATGTTAAAAACATGATTACCGGAGCTGCGCAAATGGACGGGGCTATTTTTAGTTGT  
GTCTGGGGCAGATGGCCCAATGCCACAAAACAAACGAGCACATTCTATTAGCAAAAACAGTAGGGGTTCCCTAATATTTGTTGTTTTCTTAAAT  
AAAGAAGATCAAGTGGATGATCCAGAATTATTAGAATTAGTTGAATTAGAAATTCGTGAAACACTAGATCAATATGAATTCAGGGGGATG  
AAATTCCTGTTGTTGCTGGGTGAGCGTTTTAGCTTTAGAAGCATTAAACAGATACCCCGACAATTAAGGTA---GGTGAGAACGAGTGGGT  
TGATAAAATTTATGCGTTAATGAAGAAGTTGATGAATATATCCCAACCTGAAACGTCGATGATAAGGCATTTTTAATGGCAGTTGAA  
GATGATTTCTCAATTAAGTCTGCTGGGACAGTGGCAACTGGCCGAGTAGAAAGAGAACTGTAAAAATTTGGAGACTGTTAGAAATTAGTTG  
GGTAAAAAGAC---ACCAAATCTACAACGTAAACAGGTCTTGAAATGTTCCAAAAAACTTTAACAGAAAAGTTTTGCGGGCGAAAAACGTTGG  
AGTTTTACTTTCGTGGTGTTCAAAAAGGGGATATTGAACGTGGTATGGTTCTAGCAAAAGCCAGGAGCAATTAATCCTCATACTAAATTTGAG  
TCAGAAATTTATGTATTAACAAAAGAAGAAGGTGGACGTCATACCCATTCTTCCAGGTTATCGACCACAATTTTATATGCGTACAACAG  
ATGTAACAGGACGAATTGATGCTTTTACATCAGATGATGGAAAAGAAGCACAAATGGTTATGCTTGGTATGCTATTAAGATGACAGTATC  
GTTAATTCACCAATCGCGATCGAAAACCAATGCGATTTGCTATTTCGTGAAGGTGGTGAACGTTGAGCTGGTTCAGTAACGGCAATC  
CTTGAATAA-----ATGTCAAAACCCAATCCAAACAACAGAGTGTGAAATTAACCGTACAAGTTTATATTGGGGCTTTTTATTAATTT  
TCGTTTTAGCAGTTTTATTTTCAAGTTATATTTTTAATTAATGTTAAGTCCAAAAAGAACAATAATTTGGAAGACCACATCGTGGTAATTT  
CAGAGGAACCGCA-----ACCCGTGGTAATAAAAATTTCTTTGGGGATTAT-----GCGCTT  
CAAGCTTTAGAACCATGTTGGTTAACGTCTCGTCAAATTAAGCTGGTTCGTGTAATGACAAGATACGTTTCGTGCAACAGGGAAATTTAT  
GGATTCGTGTTTTCTGATAAACCTATTACAATTCGTCCAGCAGAACTAGAATGGGATCCGGGAAAGGTTACCAGATTATTGGGTAGC  
TGTTATTAACACAGGAAAAGTTTTATATGAATTAAGTTCGCGTTCT---GAAGCTGTTGCTCGTTCGAGCAATGAAAATGCTTCATATAAA  
ATGCCAGTAAAAACAAAATCTTAAACCAAGAATTTGTAA-----  
-----ATGAAAACATTAGAACTTATTAAAAAAATTTGAAAATTTACAG-----TTAAAAAC  
A-----GATCTTCCAACCATATCTGTGGGAGATACTGTAAAAAGTTGGTATTTTTAATTCAGAAGGA-----  
-----AATAAACACGTATTTCAGCCTTATGAAGGAACAGTTTTAGCAAAAAATAATAGTGGCGTTAATAGCGCTA  
TTACAGTTAGAAAAATTTTTCAAGGTGTTTCAATCGAAAGAATCTTTTTAATCCATTCCCTTCAATTAATAACTATTGACGTATTAAGAAA  
CTCA---AAAGTTAGACGTTCAAACCTTTATTATTTACGTGAACGTATTGGTAAAAATGCTCGTCTTACACAACGTTTTTCAAAAAATACA  
GGAAATACACCTGTAAATTA---ATGAACCCACTTGTGCTGCTGCTTCAGTTGTTGCTGCTGTTTATCTGTAGGTCTTGCTGCTATTG  
GTCCAGGTATGGGTCAAGGTACAGCAGCTGGATATGCTGTTGAAGGTATTGCTAGACAACCAGAAGCAGAAGGTAAAAATCCGTGGTGGTTTT  
ATTACTAAGTTTTGCGTTCATGGAATCATTAACTATTTATGGATTAGTTGTTGCTTACATTATTTGCTAACCCATTTGCTGGTTAA  
ATGGGTATTCGCTTTTACCAAGTTTCAACACCAGGAACAAGAAATAGATCCGTAAGATTTTAAAGAAAATCTCAAAAATCAAAACCTGAAA  
AGTCTTAAACCCGTTGGGTTAAACGAGCTAAAGGTCGTAATAATCGAGGGGTTATTAATTCGTCACCCTGGAGGTGGCCATAAACGTTG  
TTATCGTCTAATGATTTTTCAACGTCATAAA---CTAAATGTTTTAGCTAAAGTGGCAAGTATTGAATATGACCCAAACCGAAACGCTCAA  
ATTGCTTTATTACATTATGTAGATGGAGAAAAACGTTATATTTTTGCAACCAAAAGGTTTAACTGTTGGTGTTCAGTTGTTGCTGCTGTAG  
AT---GCTCCAATCATTGTTGGAAATAGTTTACCTATTTCGTAATATGCCTTTAGGAACAGAAAATACATAATGTGGAATTTTACGCTGGAGC  
AGGGGGTAAATTAGCCCGTTCTGCTGGTACAGTTGTTTACGTTGGTTCGCAAAAAGAGGGAAATATGCTACTTTAAGATTACCGTCCAGGTGAA  
GTCCGCTTAGTTCCAGATAAATGTTGGGGTACTATTGGGCAAGTAGGTAATATTGAAGCCACAAATTTAGTTATTGGG-----A  
AAGCCGGAAGAAAAGATGGTTAGGGCGTCGACCAGAAGTTAGGGGTTCTGTAATGAACCCGTTAGATCACCCACATGGTGGAGGAGAAGG  
ACGTGCACCAATTGGGCGTAGTCAACCTTATACACCTTGGGGTAAACCAGCCCTTGGAAAACCTAACCCGTTCAAAGAAAAGTATAGTAAA  
GCTTTAATTTTACGTAAAAGAAAATAG-----ATGTGCTGGGTTCAAGTCTTACAGGGCGTGAATAGCATTCTATAATATGCTAA  
TTTTTATAACAAAATAATTCTTGACCATACTAAGTTTTTCACTTATAATCAGGAGAGAAAATCTATTCTTTCATTCGTACGATTAATCA  
AAAATCTATTATGCGTCAACAATTATCAGCGACAACAATTAGTCAATCAAAAAGTAATACGACAGCTGGTCAAGGTATTATCGATTATAAA  
AACGTCGAATTTATATAAAATTTATTTTACGCCGAAGGAAAAATTTTACCTCGCCGTTTAAAGT-----GGCTTATCTGCAAAGCAACAAC  
GTTATGTAACATAAGCTATTAAAAATGCCCCGATGGTTGGTTTACTTCCATTTGTAAACAAAACAACCATAA-----





TGCACGAACGTAACGCTCACAACTTCCCATTAGATTTAGCTTTCAGTTGAAGCTCCATCTGTAAACGCTTAGATGTCACGA --- CGTCGTGT  
AGCAAAAAACGTCATATT-----TCACCAGATCCAGTTTATAAATAGTCGTCTGGTACATATGATTACGAACCGTCTAATGAAAGAT  
GGTAAAAAAGCTTTAGCTTATAAATTAATTTATCAAGCATTAAAGTCAAATTTGGTGAATAACTGAA-----  
-----CAAGACCCAATTAAAGTTATGGA  
GCAAGCTGTCCGTAATGCAACACCTTTAGTTGAAGTAAAATCTCGTCGTGTTGGTGGTTCGACATACCAAGTACCATTAGAAGTTGGGCC  
GAGCGTGGAAACAGCTTTAGCTATTAGTTGGTTATTGACATCATGTGCAAAATCGATCAGGT-----CGTGATATGGTTACTAATTTAACAA  
ATGAATTTTTAGATGCTTCAAAAAGCATGGGAAATGCTATTAAAAAGCGCGATGAAGTTTCATAAAAATGGCTGAAGCTAATAAAGCATTTC  
AAAGTACCGCTTTTTAA-----ATGCAAAATGATACAATTAGTGATATGTTAACACGCATTCGAAATGCTAATACTCTTCAA  
AAAAAGACAGTTTTAATTCCTTGGACAAAAATGAATGAAGGGATTGTTAAAGTATTTGTTAAAGAAGGGTTTATTTTAGATGTACAA----  
-----AGGGAAGAAGAACTAATACT-----  
-----ATCCTT  
GTAACCTTAAATACCACAAGAAAACACAAAATCATCTATTACTAATTTACAACGTATTAGTAAACCCGGTTACGCCTTTTATCAAAG  
CTAAAGATATGCCAAACGTTTTAGGTGGAATGGGGTCTTAGTTGTCTCAACTTCTAAAGGTATCTTAAACAGACCGTGAAGCAAAAACAAA  
CCAATTAGCGGGGAACTTTTATGTTTCGATTTGGTAA-----ATGACTGACTTGAATAATTCACCAAAATAACCCCT-----  
-----TTAGTTCGACGTTATACAATTATTGGTTCAAGACGTTTTAGTAATTTTTTTTTGGGCAGCTACTTTAGGGATTGGAGGTC  
TTTTTTTTTTCTAACCGGTCTTTCAAGCTATGCCCAAGTAAGTATTTA--CCTATTATCCATGCTGACAATATTTCTATTTTTCCCCCA  
AGGATTAGTTATGTCATTTTTATGGGATTTTAGGCTTTTTTTTAAAGCATTATTTATGGTTAACCATTGCTTGGCAAGTTGGAAGTGGTTTT  
AATGAATTTAATAAAAAAAGGGTACATTTCCGGTTCGGTGGGGTTCAGGGAAAAATAGACGTGTCGATTTTTCTTATTTATTAA  
GTGATATTGAAGGATTAAGGCTCGAAATGTTGAGGGA-----ATCAACCCAAAACGTACTATTTTTGTTCTGTTTAAAAGAAAA--  
-----AAAGAAATCCCATTAACCCGAGTAGGACAACCTATCCCTCTGGAAGAAATGAAAAACAAGCATCGGATTTAGCGATGTTTTTA  
CAAGTTTCACTCGATGAACTTAG-----ATGTCACAAAAGATTAATAAACTGTTTATGAAAACAGAAATTAATCCAAAGTTAATGG  
AA-----AAGTTTGAATATAAAAAAAGCAACAAGTACCACGTATCGAAAAATGTTATAAACCGTGGAAATGGAGAGGCATCACAGAA  
TACCAAAATGTTGAATTTTCAATGCAAGAATTAACAATGATTACGGGCCAAAAGGTGTTGTTAAACGTTCGAAAAAGCCATTGCTGGT  
TTCAAATTCAGTGAATAATGCCCCGTTGGGGTGTCCGTAAACATTACGGAACGATTATATGTTGTTTATGATGTTTATGATGTTTATG  
CTTTCCTCGTATCCGTGATTTTCAAGGGATTAATGCAAAAAGCCTTGATAAAACAAGGTAATTTATACAATTTGGCTTGAAGAACAATTAAT  
GTTCCCAGAGGTAGAATATGAAAAAATTGATAAAGTCCGTGGGATGGATATTTCAATTATCACTAGTTCAAAAAACAAAATTAGAAGGATAT  
ACCCTACTTAGAGAATTTGGTATCCCCTTTAAAAATTATGAAATGTTTGAAAAAATGTAA-----ATGGCTAAAA  
AAGGAATGATTGCTCGTGAAGAAACGCCAACGTTTAGTATTAATAATGTCAGAAAGACGAGCAACATTAAAAAAGCATTAAAACTAC  
AGAATTTTTAGAGGAGAAAGTTCAAATTTCTCGTAAGCTTCAAATGTTACCACGTAATAGTTCTAGTACTCGATTACATAACCGATGTTTT  
ATTACTGGCCGACCAAAAGGATATTTCCGTGACTTTGGCTTATCACGTCAATTGCTTACGTGAAATGGCTCAAGAAGTTTTATTACCTGGTA  
TTACTAAAGCAAGTTGGTAA-----GTGCATGGATGGCTGCACAAGATCAGCCACACGAAAGACTTGTATTCCCAGAGGAGGTA  
TTACCACGTGGAACGCTCTTTAATGGTACT-----TTAACTGTAGGTGGTCTGTCGACCAAGAATCAACAGGATTT  
GCTTGGTGGGCCGAAATGCTCGATTAATTAATTTATCTGGTAAATTAATAGGGGCACACGTAGCTCACGCTGGTTAATTTGTTTTGGG  
CTGGAGCAATGAACCTATTTGAAGTTGCTCACTTTGTTCCAGAAAAACCAATGTACGAACAAGGGTTAATTTTATTACCTCACCTTGCCT  
GTTAGTTATGAGATTGGCCCGGTGGTGAATTTGATACATTTCCATACTTTGTATCAGGTGTTTTACACTTAATTTTATCAGTCTGTT  
TTAGTTTTGGTGGTGTATATCAGCTGTTTATTGGCCGTAACATTAGAAGAATCTTTTCCGTTCTTTGGATACGTATGGAAGATAAAA  
ACAAAATGACAACAATTTTAGGAATTCATTTAATTATTCTTGAATTTGGTGTCTTGGTTACTGGTTTGGAAAGCAATGTACTTTGGTGGTGT  
ATATGATACATGGGCACCAGGTGGAGGAGACGTTTCGATTAATTTCAAACCCGACAGTAAGTCCAGCTGTTATTTTTGGTTATATCTTAAAA  
TCACCATTTGGTGGGGATGGTTGGATTGTTAGTGTGATAACATGGAAGATATTATTGGTGGTCATATTTGGATCGGTACATTAGAAATCT  
TTGGTGGGGTTTTGGCATATTTTAAACAAAACCATGGGCTTGGGCTCGTCTGTCATTTGTATGGTCTGGTGAAGCTTATCTTTCATATTCATT  
AGCCGCTATCTCATTAAATGGGATTTATTGCTTGTGTTGATGCTTGGTTAATAACAACCTGCTTACCAAGTGAATTTTATGGTCCAACGGGG  
CCAGAAGCATCACAATCACAAGCTTTTACCTTCTTAGTTTCGTGACCAACGTCTAGGAGCAAATGTAGCTTCAGCGCAAGTCCCTACTGGTT  
TAGGTAAATATTTAATGCGTTCACCAACTGGTGAATCATTTTTTGGTGGTGAACCTATGCGATTTTTGGGATTTCCGTGGTCCATGGCTAGA  
GCCACTACGTGGTCCAATGGGCTAGATTTAAATAAACTGAAAAATGATATTCAACCATGGCAAGAGCGTCTGTGCTGCTGAATACATGACA  
CACGCACCGTTAGGGTCTCTTAACTCGGTAGGTGGTGTAGCAACAGAAATTAACGCAGTAAACTTCGTTTACCTCGAAGTTGGTTAGCTA  
CATCTCACTTTGTATTAGGTTTTCTTCTTTGTAGGACACTTATGGCATTGCCCGACGTGCTCGTGCAGGCGCGCTGGTTTTCGAAAAAGG  
GATTGATCGAGATACAGAACCTGTATTATCAATGCGTCCATTAGATTA-----  
-----ATGAGTTTACAAATTTGTATTATGACCCGGATCAAATTTTTTTTTAAT---GAACCGGCAGATGAAATTAATTTTACCAA  
CGAATACAGGGCAAATGGGTGTTTTATCCAATCATGCTCCTTTAATTTTCGGCATTAGATATCGGTGTAATGTTAATTCGTACACAAAATAC  
ATGGCAATCATTAGCATTAAATGGGTGGGTTTTGCTTTAGTTCAACAAAATCAGGTGACTGTTTTAGTTAATGAAGCGGAATCGGCAAAATCT  
ATTAATAAAGATGAAGCAGAATCGGCATTTAATGAGGCAAAAGTAAAATTTGAGCAAGCACAAGGCCAAAAACAAAAGTAGAAGCAAATCT  
TTGCGTTTTAAGCGTGCACGAGCTCGTTACCAATTAGTTAAAGATAACTAA-----ATGCTTCTTATTTTCCAATTAAGCCT  
TTTTGCACTTGTGGCCACGTCTTTTTTATTAATTATCGGCGTACCTGTTACATTTGCGTCACCAAT-----GGGTGGACAGAA  
AATAAAGGAAGCTTTTTTTCTGGTGTAGGTTTATGGTTTTTATTAGTTTTTACAGTAGGTATTTTAAACTCATTGTAAATTTAA-----  
-----ATGCAAGGCGCCGTAACCTCAGTGCTTATCTAATGGGATGTTTTCGGGTAAAACTTGAAAAATGGG  
TTCCAAGTTTTGGCTCATGTTTTAGGGAAAGATTCCGAAAAATTTCTATTGCAATTTTATTAGGTGATCAAGTTGTTATTGAGTTAAGTCCCTT  
ATGATTTGAGTCGAGGTGCGATTGTTTATCGATTAAGAAAAATCAAGTAAATTTATA-----  
-----ATGTCTATTTTTGAT-----ACTGAAAATTTATTAGTTAATTTTTGCCTTTGGTATTTTTATTTTTAAAG  
ACTTTACTTTACTGGGGAAAACCTTGCATCT-----GATTTTTCTTTTCTTATTCCAATTAATTTTTGGATTAAAAATGGCCA  
ACGTTACGTTATTTTTCTTTTTAATAGTTAGATGGTGGGAATCTAAACATTTCCCACTAAGTAACCTTTATGAATCTTTATTTATTTTTATC  
TTGGAGTTTAAACAACGGGGCATTTTTTTAAATTAAGAAAAATTTGCTAAACAA-----  
-----TCTGAATTA-----ATTCTTGGTTCTATTA  
CTGCTCCAAGTGCCTTGTATCAATGCTTTTTGCAAGTTTTACTCTACCTACTGATTTAAAAGCAGCAACACCATTAGTACCAGCACTTCA  
ATCCAATTTGGTTAATGATGCATGTTTCACTAATGATTTTAAAGTTATAGTATGTTAATTTTAGGATCATTTATTTTCGGTTGCTCTATTAATA  
TTA-----  
-----ACAAACCCAACCTTTATCTTTA-----  
-----AATAAAAAAGCTTTAATGACAAATATAGAGGTTGCG-----GAAATGCAACCGACAATTCGG  
TTTTTAGATAATCTTAGTTATCGAACATTAGGGTTTTGGTTTTCCATTATTAACAACAGGAATTTTATCGGGAGCTGTTTGGGCCAATCAAG

CTTGGGGGT CATATTGGAGCTGGGATCCTAAAGAACTTGGGCTTTAATTACGTGGTTAATTTTTTGTATTTATTTCCATTTTCGATTAAACAAAATGGACT-----GGGGAAAAGCCAGCTATAAATTGCTACATGCGGGTTTGTTTTTTTATGGGTTTGCTATTTAGGTGTGAATTTACTAGGAAAAGGTTTACATAGTTATGGTTGGTTTACATAA-----ATGCCAATTGGTGTACCAAAAGTACCATTTTCGTTTACCAGGAGAGCCAACGGCTCAATGGATTGATTATATAACAGGTTATATCGAGAACGTGTGTTATTTCTTTGTCAAGATCTAGATGACGAATTAACAAACCAATTAATTGGGATCATGTTATTTTAAATGCTGAAGAA-----AAATCAAAGGATTATATATTTATATTAATTTCCCGGGGAGGGTCAGTAACATGTGGAATTTGCTCTTTATGACACAATGAATTAATGTTAAAGCAGAGGTACCACAATTTGTGTGGGAACAGCCGCATCTATGGCATCTTTTATTTTAGCGGGAGGCGATATTGGGAAACGAATTTGCTTTACCACATTTCCGAATTTATGATTTACCAACCCGAAGGGGGAAAGTCAAGGACAAGCATCGGAAGTTTTATCAGAATGTGAAGAAGTTTTACGAATTTCCGACATCAGGTAGGGAAAATTTATGCCCAACGTACTAATCAACCATTAAGTAAAATTTCTAGAGATATGGATAGAGAT-----CAGTTTTTTATCCGCT-----AAAGAAGCCAAAGAATATGGATTAGTGGATCAAGTAGCCGTAGATGTTAAATGGGGAAACAACTAA-----ATGCCACACAATTTCAACAACTTTGTAAATTTGGCAAGAAAACGAGTTTTAAATAAAAACAAAATCACCCGCTTTACGTTCTTGTCTCAACGTTCGGGTGTTTGTACAAGAGTATATAACAACACCAAAAAAGCCGAACCTCAGCTTTACGTAAAGTTGCACGTGTACGTTTAAACGTACAGGCTTTGAGTAACGGCTTATATACCAGGAGTTGGTTCATAATTTACAAGAACATTCAGTGGTTTTAGTCCGTGGTGGAAAGAGTAAAAGATCTCCCTGGGGTTCGTTACCATATTGTTTCGAGGGACACTGGATACAGCAGGTGTTAAAGATCGTAAAAATTTCCCGATCTAAAATATGGCGGGAAAAAACCAAAGAATA-----ATGTCACGTTCTTTAAAAAAAAGGACCTTTTTATTGCAGATCATTTATTTATCGAAAATCGAAAAAATGAACCAAGAAGGTAAAAAAAGGTTATTTTAACTTGGTTCACGTTTCATCAACAATTTGTTCCCATCATGATTGGAATACAGTTGCTGTTTACATAATGGGCGTGAGCATATTTCCAGTATTTATTACTGACCAAATGGTTGGTTCACAACTAGGTGAATTTTCCCAAATTCGAACATTTTCGAGGACACATTAAGGAGATAAAAAAATGAAACGCTAG-----ATGGCTCCACAACTGAAACTAAACAGGTACTGGCTTCAAAGCTGGTGTAAAAGACTACCGTTTAACTTACTACACTCCAGATTACCAAGTAAAAGATACTGACATTTCTTGCAATTCATCCGTTGTAACCCCTCAACCAGGTGTTCCACCTGAAGAGTGTGGTGCAGCTGTAGCCGTGAGTCATCAACTGGTACTTGGACAACCTGTATGGACGGATGGTTTAACTAGCTTAGACCGTTACAAAGGGCGTTGTTATGACATCGAACCAGTAGCCGGTGAAGAAAATCAATATATTTTCTACATTTGCGTACCCTTTAGATTTATTTGAAGAAGGTTTCAGTTACAAACTTATTTACTTCTATTGTAGGTAACGTTTTTGGTTTTCAAAGCTTTACGTGCTCTTCGTTTTAGAAGATTTACGTATTTCCAGTTGCTTACTGTAAAACTTTTACAGGTGCTCCGCACGGTATTCAAAGTTGAACGTGATAAATTAACAATAATGGACGTGGTTTTATTAGGTTGTACTATTAACCAAAAATTAGGTCCTTTCTGCTAAAAACTACGGTTCGTGCTTGTTCGAATGTTTACGTGGTGGTTTTAGATTTTACAAAAGATGATGAAAACGTAAACTCACAAGCATTTATGCGTTGGAGAGATCGTTTTCTATTGATCAGAAGCTATCTACAAATCACAAAGCAGAAAAGGTTGAAATTAAGGTCACTACTTAAACGTAACAGCAGGTACTTGTGAAGAGATGATGAAGCGTGCTGAATGTGCCGAGGTTTTCGGTGTACCAATTGTTATGCACGATTACTTAAACAGGTGGTTTTACAGCTAACACTTTCATTAGCTATTTACTGTCGTGATAAT--GGTTTTACTATTACACATTTACCCGTGCTATGCACGCAGTTATTGACCGTCAACGTAATCACGGAATTCACTTCCGTGTTTTAGCAAAAGCTTTACGTATGTCTGGTGGGGATCACCTTCACTCAGGTAAGTTGTAGGTAAATTAGAAGTTGAACGTGAAGTTACTTTAGGTTTCGTAGATTTAATGCGTGATGCTTACGTAGAAAAAGATCGTTCTCGTGGTATTTACTTTACACAAGATTGGGGTGGTTTTACCAGGTGTAATGCCAGTTGCTTACAGGTGGTATTACAGTATGGCACATGCCAGCATTAGTAGAAAATTTTTGGTGATGATGCTTGTTTACAAATTTGGTGGTGGGACTTTAGGTACCCCTTGGGGTAACGCACCAGGTGCAGTAGCTAACCGTGTTGCTTTAGAAGCTTGTACACAAGCTCGTATGAAGGTGTAACCTTAGCTCGTGAGGGTGGAGATATCATCCGTACAGCGTGAAGTGGAGTCTGAATTAGCAGCAGCATGTGAAGTTTGAAGAATTAATAATCGAATTTGATACTGTTGATACTTTATAAATGTACATGCAGTAAAAATCTATGATACATGCATTTGGATGCACACAAATGTGTTGTTGGGTGTAACCGTTTGCGAATCAGCTTGGCCCAACAGATTTCTTTTTCAGTTTCGTGTACTTTAGGGTCAGAAAACAACCTCGTAGTATGGGACTAGCGTATTA-----

-----ATGCAAACACGTTTATTCCGGATTATTCAACAACTTTTTGTAGTGCAACAAGAAAATTTAAAAGATTTTCAGACAAACTTTGCTGAAATCTTTGTTGCCTTATTTAGTGGGTTTTTACTTGGTAATACTTTTGGAAATGTTTTTAAACCAATTCGA-----GAGGTAATTCCTTGGGATGGAGCAACAATTTTAAATTGGACTAATTTGATGTGAAGTTCTAGGGAAAATATGTCATACAGCGAGCCAATAAG-----AAAAGTAAAGTCAGT-----

-----TTC-----CAAATTTTAAAGTTC-----

---CTAAATTCATGCAAGATTGGAATACTGTTTGGTTTTTTTTGTTGATGCCTTTAAAGTTGGGAGTTAAATGTCAGGACAAACAGGAGAGCGCCTTTTCTCGGATATTTTAAACAAGTATTTCGTTACTGGGTTATTTCATAGTATTACAATTTCCATCACTTTTTGTTGCAGGATGGCTTTTC---GTTAGTACAGGTTTAGCTTACGATGTATTCCGGAAGTCCACGACCAAAACGAATATTTTACAGAAGATCGCCAAAACAACCTCCATTAATCCTGATCGTTTTCAATGCACTAGATCAAGTTAAGGGTCTTTCAAAGTAAATTA-----

-----ATGTTAACAGTTATCAGTTATATCGGTTTCCCTTACACTTGCAGTAATTTCAACATTAGTTATT---TA  
TTTAGGACTAGTTAAA---GTTGAATTAATCTAA---ATGGGTGTTACAAAAAACCAGATTTATCAGATCCAGTATTACGAGCTAAATTA  
GCCAAAGGTATGGGCCATAATTACTATGGTGAACCGGCATGGCCAAATGATTTATTATACATGTTTCCAGTTGTTATTTTAGGAACTTTTG  
CTTGTGTTATCGGGCTATCTGTTCTTGATCCAGCTGTTATTGGGGAACCAGCAAACCCATTTGCGACACCGTTAGAAAATTTACCGGAATG  
GTATTTCTACCCAGTTTTCCAAATTTCTTCGTGTTGTACCTAATAAATTATTAGGCGTTTTATTAATGGCCGCTGTTCCGGTAGGATTATTA  
ACAGTTCCATTTATTGAAGGAATTAACAAATTTCCAAAACCCATTTTCGTGTCAGTAGCTAGTACAGTTTTCTTAATTGGAACGTTTAGTT  
CAATTTGGTTAGGAATTGGTGCTTGCTTACCAATTGATATTTCTCTATCTTTAGGTTTATTCTAA-----

-----ATGGCAAGATATAGA  
GGCCACGTTTACGTATTATTGCGCGATTAGGTGAATTACCTGGATTTACACAAAAACAACAATCCGTACAGCA-----  
-----CCGCCTGGCGAGCATGGAGCAGCAAAA-----GAACAAGGGAAGCTTTCACAATATGGATTAAGACTTCAAGAAAAACA  
AAAATTACGTTATCATTTCGGCTTAACTGAAAAACAGTTAATGAATTATGTTAAAAGAGCAAAAATTAATGAAA-----  
-----GGACCAACAGGGGAAGTACTATTGGGTCTTTTAGAAATGCGCTTAGATAATATTGTATATCGCCTAGGTTTGTTCCAA  
CTATTGCTGCAGCACGTCAATTAATTAGTCATGGACACATTTTAGTTAATAAAACAAAAAGTTGATATTGCCAGTTATCAATGTCAACCAA  
AGATATTATTTCCGTTAAAGAGAAAAAGCAATCGAAACTATTAATCAATAATTATTTAAAAAGAT-----AAAGGAAGCCAAATGCCAGTC  
--CCAAGCCATTTATCTTTAAATGAAGAATTTTTAGTTGGTGTATTATAAATATGGTTGATCCAGGAAGAGTTGGGTTAGAAATTAATG  
AATTATTAATTGTTGAATATTACTCACGAAAAATTTAG-----  
-----ATGAATCAAAATTCAGTACAAGGTATTGGTTCGACGTAAAACGTCTGTTGCAAAAAGTAACTCTTCAA-----  
-----GTCGGTACT-----GGT-----CAGTTTTCAATTAATAAAAAAC  
CGGCTGCAAGTTATATCCAAGGATCTATTTTTCT-----ACTAGACCTCTTGAATTATTT-----  
-----AATTTACAAACAAAT-----TAT  
GACACAATTGTCCAAGTAAATGGGGGTGGAATTACAGGGCAAGTTGAAGCGATTCAATTAGGATTAGCTCGTGCTTTATGTAAGTTAGAAA  
ATTCCCATCGAGATCTTTTAAAAGATAAAGGTTTTCTAACTCGTGACGCGGTATTAAAGAACGTAAAAAATATGGCTTAAAAAAGCCCC  
TAAAGCGCCACAATTTTCAAACGTTAA-----

-----ATGGGACAAAAAGTACATCCAGTTGGTTTTCCGTTTAGGAACAACAAAAACGCATAACTCTAAATGGTTACAAAATCCTAAAAACA  
TATCCAATTTTTGTGCTCAAGATCAGTTTTTGGAAAAACATTAATGGAAAAATACCGTGCGGCAGGAATTTCAAATATTGAGATTAGTC  
GA-----AAAGTGAAT-----CAAATTTTTTTTAAACCTT-----CGTACAGCTAAACCAA  
CATTATTGTAGAT--ATTGATAATGCTGAA-----AGTAGCTTAAATACTTTAAGAAAAAGAAATTAGAAGGTCAG  
TTACATAAATATACTCTTCAAACATTTTTATCCCAG-----AAAAAATATGCATTTTTTGAAGAAATATATTTTTGAAA  
ATGGGAAAGCGACACAAATCAATATTCATGTGACAAAACGTCTAGCCCAAACACCGATGTTCACTTTATCGGAAGCTTTTTAGTTGAAA  
ATTAGAAGGACGAGTTGCCTTTTCGCCGTGCA-----ATCCGA-----CAAGCTGTACAGTTAGCT  
CAACGT-----CAAAAAAG  
TTGAGGGCATTAAAATTCAAATTTCTGGCCGTTTTAAACGGGGCTGAGATTGCCCGAAAATGAATGGGTTTCGTGAAGGGCGTGTACCCTTCA  
AACCTTACGTGCAAATATTGATTATACTTACACAACAGCTAAAACCATTTATGGTCTTTTAGGTATTTAAATTTGGATTTTCCAAGGAAAT  
AAGACTGGGAATTTCTTAA-----ATGAAAGTTTCGCGCATCAG

TAAAAAATTTGTGACAATTGCTCTTATGTTTCGACGTAAAGGAAAACTATTAGTAATTTGTTTCAGTAAACCCAAAACATAAACCAACGCCA  
AGGCTAA-----ATGCAACCTATCACT  
CTTTTAAATCGGCAAGCTACCAGAAGCATATGCCTTATTTGATCCAATTGTTGATGTTTTACCATTATTCCGGTATTTTTCTTACTTTTAG  
CTTTTGTGGCAAGCATCCGTAAGTTTTCCGTTAA-----ATGAA  
CAAAAATTATTTTCAAAGACAAAATCTCCTTTTTTATTA-----GGTTTTATTTTCAATGTTCTAGTTTCATTTAGCATTGCCTCATCC  
GCTAATGCATACCCAATTTTTGCACAACAAAATTACGCAAATCCGCGTGAAGCTAATGGACGCATTTGTTTGTGCAAACTGTCACCTAGCTC  
AAAAACCTGTCGAAATTGAAGTACCACAGGCAGTATTACCAGATACAGTTTTTGAAGCAGTTGTTAAAATCCCGTATGACCAACAAAATCAA  
ACAAGTTGGAGCAAATGGGAAAAAGCTGATTTAAATGTTGGAGCAGTTTTAATGCTACCTGAAGGATTTGAGTTAGCACCAGCGATCGA  
ATTCCAGAAGAGATGAAAAAGAAAGTTGGAAATCTTTATTACCAACCTTATAGTGAAGATAAAAAAGAAATTTTTAGTGATTGGACCTGTTG  
CAGGTAAAGATCATAGTGAATGGTTTTTCCAATTTTATCTCCTGACCCA---TCAAAAAACCAAGTATTTTACACTTAAATACCCAAT  
CTTTTTAGGTGGTAACCGTGGTCTGTTGTTTCCAATTTTATCTCCTGACCCA---TCAAAAAACCAAGTATTTTACACTTAAATACCCAAT  
ATTAATCTATTGAG-----GCAATTTCAATCTAAAAAGGTGGTTATAATGTAACAGTGACGAATTCAGCTGGTGAAGATATCAGAG  
AAAAATCCCAGGTGGACCTGAACTAATCGTTAAAGAAAGTCAAACGGTTAAAGCCGATGAACCATTAACCAACCCTAATGTTGGTGG  
TTTTGGTCAAATGGATGCAGAGATTGTTCTTCAAACCCAACACGTATTTTTGGTTTTATTAGCATTCTTTGTAACAATTTGCCTAACACAA  
GTTTTCTTGTCTTAAAGAAAAGCAATTCGAAAAAGTTCAATTAGCAGAAAATGAACTTTTAG-----  
-----ATGTCTCAAAATACAACAGAAATTATTGAAAAATTAAGTCTTTAACATTATTAGAAAGCAGCTGAATTAGTATCAGAAAT  
TGAAGAAAACATTTGGTGTGATGCGTCA-----GCAGCTGTTGGAGCAGGTGTTATGATGGCAGCTCCAGGAGCAGCTGGAGCACCAGGT  
GGTGAAGAA-----GCGACTGAAGAAAATCAACTTTTACAGTTATTATTGAAGAAGTTCAGATGAT-----AACGTGTAG  
CTGTTCTAAAAGTATCCGTGCTTTAACATCATTAGGTTTACGTGAAGCAAAGAGCTTACAACCTGGTTTACCAAAAACATTAATGATTC  
AGCGTCAAAGAGGATGCTGCTGAAGCAAAGCAAATTTAGAAGAAAGTAGGTGCAAAAGTACAAATTAGTTAA---ATGGTTAAAAATTCGT  
CCTGATGAAATTAGTAGTATTATTCGTGCGCAAATTTGAACAATACAACCTTGACGTAAAAGTTGTAATGTTGGAACAGTTTTCCAAGTTG  
GGGATGGTATTGCTCGAATTTATGGGCTTGAAAAAGTAATGGCTGGTGAGCTTTTAGAATTTGAAGACGGAACAATTTGGGATTGCTTTAAA  
TTTAGAAGCAAACAAAGTTGGAGCCGATTTAATGGGTGCAGGATTAACAGTTCAAGAAGGAAGCTCTGTTAAAGCTACCGGAAAAATCGCT  
CAAGTTCCTGTAGGTGAAGGATTCTTAGGGAGAATTTGATGTCATTAGCTCGTCCAATTTGATGGAAAAGGTGATTTAAACCTGATGATA  
CTCGTTTAAATTGAAGCAAATGCTCCAGGTATTATTTCTGTCGTTTCAAGTTTATGAACCAATGCAAACGGGCTTATTGCTGTTGATGCAAT  
GATTCCTATTGGTCTGGCCAACGAGAATTTATTATTGGTGACCGTCAAACAGGAAAAACAGCTATTGCCGTTGATACAATCTTAAACCAA  
AAAGGTAATGGAGTTATTTGTGTTTACGTAGCAATTTGGTCAAAAAGCTTCATCAGTAGCTCAAGTAGTAAATACATTAGATGAACGTGGAG  
CTCTAGATTATACAATTATTGTTGCTGCAACAGCAGATACACCAGCAACATTACAATATTTAGTCCATATACTGGTGCTGCTTTAGCTGA  
ATACTTTTATGTACACGGGTGCTCATACTTTAGTTATTTATGATGATTTAACAAAACAAGCTCAAGCTTATCGTGAATGTCAATTATTACTT  
CGTTCGTCCACCAGGACGTGAGGCTTACCCAGGTGATGTTTTTTACCTTCACTCACGTTTATTAGAACGTGCTGCTAAGTTAAGTGATGATT  
TAGGTGAAGGAAGTATGACAGCTTTACCAATTGTTGAAACGCAAGAAGGGGATGTATCTGCTTATATTTCAACAAAATGTAATTTTCGATTAC  
AGATGGTCAAATTTTCTTATCAGCAGATATTTTAAATTCAGGGATTCTGTCAGCAATTAATGTAGGTATTTCCGGTATCTCGTGTAGGTTCA  
GCAGCTCAAGTTAAAGCTATGAAAACAAGTTGCAGGTAATTTAAAATTTAGAATTAGCTCAGTTTGGCTGAGTTAGAAGCTTTCTCACAAATTTG  
CTTCAGACTTAGATCAAGCAACAAAAACCAATTAGCAGCTGGTCAACGTTTAAAGAACTTCTAAAACAAGCTCAAACCTGCCTCATTGTC  
AGTAGAAGAGCAAGTTGCTACGATTTTATGCCCAGGAAATTAAC---GGGTATGTTGATAAAATCCCTGTACCAAAAGTTCGATCATTCTTATCA  
GGATTAAAGAAATTTATGTTCAACAACGAAGCCTAATTTGGTAAAGAAATTCGTGAAACAAATGCATTAAGTAAAGAAAATGAAGATTTAC  
TAAAAGCAGCAATTCCTGAATATACTGAA---GAGTTTTTAGCGACAAAATA-----  
-----ATGACTGAAAAATACAATAGAAACAGATCGACCGGTA  
TTCCCATTTACAGCAATTATCGGGCAAGACGAAATGAAGTTAGCTTTAAATTTTAAATGTAATTGACCCCAAAATTTGGTGGTGTATTGATTA  
TGGGAGATCGTGAACCGGGAAATCAACAACCGTAAGGGCCTTAGTTGATTTATTACCACAAATGATGTTGTTGCAAAATGATCCCCTTAA  
TTCACACCCTTCAGATCCTGAACATAATGAGTCAAGAAGTTAAAGAGAAAATTATAAATAAAGAACAATTTGAAATTAACAAAACCAAAAT  
ACTATGGTTGATTTACCATTAGGAGCAACCGAAGATCGAGTTTGTGGAACAATTTGATATTGAAAAAGCTTAACTGAAGGTTTAAAGCAT  
TTGAACCAGGTTTATTAGCAAAGGCAAACCGGAGGAATCTTGTATGTAGATGAGGTAACCTTACTTGATGATCATTTAGTTGACGTTTTTATT  
AGACTCAGCTGCCTCAGGTTGGAATACTGTAGAACGTGAAGGATTTCCATTAGCCACCCAGCACGATTTATTTTTAGTTGGTTCGGAAC  
CCCGAAGAAGGAGAATTAAGACCTCAATTTAGACCGTTTTTGGGATGCACGCAGAAATTCGAACAGTAAGAGACTATCAAACACGTGTTT  
CAATTTGTTTTACAAGATTAGAATTTGATGAGTCCCCTCAAAGTTTCAGAAAATTTATATCAAGAAAAACAGGATAGTTTAGCATTACGAAT  
TGCTGAAGCAGGTGAACAGTAGTAAGTCAAGTTAATTTAGATGATTATTATTCTATTATTTCGTTATTGTTTCAGATTTAGATATTGAT  
GGATTACGTGGGATTTAGTAACAACCGTGCTGCAAAAGCTTTATGTGCTTTTGAAGGACGAGAAGTTGTAGAAGAAAGAAATTTAATCC  
GTGTAATGCCCTTATGCCTACGTACCGTCTGCGTAAAGATCCTCTAGAAAACAATTTGATTTCTGGTGAAAAAATCCAACAAAATCCTTGAAAA  
ATATTTTTTCATA-----  
-----  
-----  
-----  
-----ATGAAA-----AAAGATTCTACATCTGGTCAAGCGAG  
T---ACTGTTGAAAAATGGGTTTTAATCCCCAGATCTATTATTCGAACATTTGACCGTTTTTCGTGCTCAATTTATGGCCTGGTATTGAAAAAT  
-----TTAGTAATTCAGGAATTTTGAATTTCTCGTTATCAATTTATAGTTTTCACTGAAAGCTTTATGTTTATTAATTC  
TTTTTCCAATCTTTTTTAAT-----TATGCAACAAAAGAATTTATTTTTC-----  
-----CACCCGCAATTGAA  
TATTTT-----TGGAATACAAAACAAAAT-----AATATTTTTTTTAAATGTTTCAACAAGAGAAAAAAGCTTTACATCAGCTCGAAAAT  
ATGAAGAAAAATTTATTTTTCGAATCATTAGTACTTCCA-----  
-----CCTTTAATCGATAATAATTTAGACGAAGATTTAACAAAGAGACTCA  
GTCATA-----TTAAATCGGGAAACTGATA  
AATTAACGCGCCCTTTTTTAAAAGAAAATTAACAAGAAAAGTATTTTGAGTTAGCTAGTGAATACAATAGTGAAAGTATTGAAGCTTTA---  
-----GCTAATTTAGCAACAGATATTAGTACTGCAATTTAGTTTTTGGTTTTTGGCTATTGCAATGAAACCCCAACTAATTTATTTTA  
AAATCTTTTTTACGGAATTTTTGATAGTTTTGGTGATACTACAAAATCATTTTTTGCTACTTTTTTATTACAGATTTATTTGTTGGCTTTC  
ACTCTCCCCATGGATGGGAAGTTTTTCTTAGAATCCGTTATGGACCGTTTCGGAATCGCT-----GAGAACGAAGATTTTCATTTTTTTTATT  
TGTTGCTACTGTTCTCTGATTATTAGATACTAATTAATATTGGATTTTTCCGTTATTTAAATAAAGTTTCTCCATCAACAGTTGCTACT  
TATCATAGTTTGAATTAATGAAGCTCTTGTTTACACATTTTTTACTTGAGGAATTTAGGTATCATCTTTTTTGCATCTTCTTTA

GAGAACCACCTCGTATTGCAAAATAA-----ATGAGCGTTTCTACAGAAACA---AAAA  
CATTGGAAGTATTAGTCAAATTATTGGACCAGTTGTAGATGTAACATTCCAGCTGGGAGCATGCCAAATATTTATAACTCGTTAACAATT  
ATTGGAAAAACCAATCAGGGGAAGAAGTTTCGGTTACTTGTGAAGTACAACAATTATTAGGAGACCATTGTGTTCGTGCTGTATCAATGA  
GCGCTACTGATGGATTAATGCGTGAATGGAAGTTATTGACAATGGCTCAGCATTAACTGTTCTGTAGGAAAAACCAACATTAGGACGTAT  
TTTTAATGTTCTTGGACAACCTGTAGATAATCTTGGACCAGTAGATTCTACT-----AATGGATTAACTATTACAGAACA  
GCACCAGCTTTTGTAGACTTAGATACTAAATTATCAATTTTTGAAACAGGTATTAAGTTGTAGATCTTTTAGCTCCTTATCGTCGTGGAG  
GTAAAATTGGTTTATTTGGTGGTGCAGGTGTTGGTAAAACCTGTTTTAATCATGGAATTAATCAACAATATTGCTAAAGCACATGGTGGTGT  
TTCAGTATTTGGCGGAGTTGGTGAACGTACTCGTGAAGGAAATGATTTATACATGGAAATGAAAGAATCTGGAGTAATCCAAGAATCTAAC  
TTAACAGAATCTAAAGTTGCTCTTGTATATGGGCAAATGAATGAACCACCTGGGGCTCGTATGCGTGTAGGTCTAACTGCTCTAACATGG  
CAGAATATTTCCGTGACATTAATAAACAGGATGTTTTATTATTTATCGATAATATTTTCCGTTTTGTGCAAGCTGGTGCTGAAGTTTCAGC  
GTTATTAGGACGTATGCCATCAGCCGTAGGTTACCAACCAACTTTAGCTACAGAGATGGGTGGATTACAAGAACGTATTACTTCAACTAAA  
GATGGTTCAATTACATCTATTCAAGCTGTATATGTACCAGCAGATGATTTAACAGATCCGGCTCCAGCAACGACATTTGCTCACTTAGAT  
CAACGACTGTATTATCACGTGGTTAGCTTCAAAGGAATTTACCCAGCTGTTGATCCATTAGATTCTACATCAACAATGCTTCAACCATG  
GATTTTAGGTGAAGAACAATTCATGTGCGCAAAACGTAAAAGAAAACATTACAACGTTATAAAAGAACTGCAAGATATTTATTGCTATTTTA  
GGGTTAGACGAATTATCAGAAGAAGATCGTCAAATTGTAGCTCGTGCAAGAAAAATTGAACGATTCTTATCACAACCATTCTTTGTAGCTG  
AAGTATTTACCGGTCACCAGGAAAATACGTAAGTTTAGCAGAGACGATCCAAGGGTTCAACCTAATTTTTAACAGGTGAATTAGATGACCT  
ACCTGAACAAGCATTCTACTTAGTAGGGAATATTGACGAAGCTATTGAAAAGGCTGAAGCTCTAAAATCAAAGGTTAA-----ATG  
GCAACAGGAACATCAAAGCATCTAAAATACACCTGTAAATACAGCAATGGCGACACAATTAGGAACGCTATTAACCATTAAATTCAG  
AATACGGGAAAGTAGCCCCAGGTTGGGGAACAACCTCCAGTAATGGCTCTTTTCATGGGACTTTTTGCTGTATTTTTAGTTATTATTTTAGA  
AATTTATAATTCATCAGTTATTTTTAGATGATGTAACAATGAGTTGGAAATCTTCCAAATTTCTAA---ATGTCTAAC-----ACTGGA  
ACAGGACGTGTACCATTATGGTTAGTTGGTACCTTAGTAGGTAAGTGCAGCACTTGGTTTACTTGGAAATCTTTTTTTTTTGGAGCTTATCTG  
GTTTAGGATCATCTCTTTAAATGACAATTAGCCCACCAGAGCGT-----GAAGCAAAAAAGGTGAAAAATTGTAGTTGATCAAAATCC  
GACACAGACTAGTTTTGAAAAATGGGCAAAACAGGTCATTTTTCAAGAGCATTATCAAAGGTTCAACAACAACAACGTGGATTTGGAAC  
TTACATGCTGATGCCACGATTTTGTATAGCCATACAACAGATCTTGAAGATATTTCAAGAAAAAGTTTTTAGTGCCACTTTGGGCAATTAG  
GAATCATTTTTATTTGGTTAAGTGGGATGTATTTCCATGGGGCAAGATTTTCCAATTATGAAGCTTGGTTAACAGATCCAACGCATATTA  
ACCAAGTGCTCAAGTTGTTTGGCCAATTGTTGGTCAAGAAATCTTAAATGGTGTATTTGGAGGTGGTTTCCAAGGTGTTCAAATTACATCA  
GGTTTCTTTCAACTATGGCGTGCAAGTGGTATTACTAGTGAATTACAATTGTATAGTACAGCCATTGGTGGTTTAGTAATGGCTGTTGCTA  
TGTTCTTTGCTGGTTGGTTCCATTATCATAAAGCTGCTCCAAAATTAGAATGGTTCCAAAACGTTGAATCAATGATGAACCACCATTTAGC  
AGGTTTATTAGGTCTTGGTAGTTTAGCTTGGGAGGTCACCAATTCATATTTCTTACCAATTAATAAATATTAGACGCTGGGTTGAT  
CCAAAAGAAATCCCATTACCACATGAATTTATTACAATCGTGAATTAATGGCGCAACTATACCAAGTTTTAGTAAAGTTTAGCACCAT  
TTTTTACACTAAATTTGGTCGGAATATAGTGATTTCTTACATTCCAAGGTGGTTTAAACCCAGTAACCTGGCGGCTTATGGTTAAGCGATGA  
AGCTCATCACCATTTAGCAATTTGCGGTTCTATTCAATGTTGCAGGTACATGTACCGTACAAAACCTGGGGAATTGGGCACAGCATGAAAGAA  
ATCTTAGAAGCTCATAAAGGCCATTAAACAGGAGAAGGCCACAAAGGTTTATATGAAATTTTTAACAACTTCTTGGCATGCTCAATTAGCTA  
TTAACTTAGCATTATTTGGTTTCAATTAATTTGTTGCACACCATATGTACGCAATGCCTCCATATCCATATTTAGCAACAGATTATGG  
AACTCAGCTTTCTCTATTTACACACCACATGGATTTGGTCTTCTGTATTGTTGGAGCTGGAGCAGCATGCAGCTATTTTCAATGGTTCTGT  
GATTATGAACCAACAATAACTATAACAATGTTTTAGATCGAGTAATTCGTACCGTGATGCAATPATTTGCAATTTAACTGGGTTGTA  
TTTTTCTAGGTTTCCACAGTTTTGGTTTGTATATTCATAACGATACAATGTACAGCATTAGGTCCGTCACAGATATGTTTTCGGATACAGC  
AATCCAATTACAACCAATTTTTGCTCAATGGATTCAAATACTCATTTTTGTAGCACCTCAAGTTACAGCACCAAAATGCCCTTGTGGAAC  
AGTTTAAAGTTGGGGTGGG---GATATCGTTTCTGTTGGTGGAAAAGTAGCAATGATGCCAATCTCTTTAGGCACATCCGATTTCTTGTTC  
ATCATATCCATGCATTTACAATTCACGTAACCGTTTTAATTTTTATTGAAAGGTGTTTTATATGCACGTAGTTCACGTTTAAATCCTGATAA  
AGCAATTTAGGGTTCCGTTTCCCTTGTGATGGACCAGGCCGTTGGAGGTACGTGTCAAGTTTCTGCATGGGATCATGTTTTCTTAGGTCTT  
TTCTGGATG-----TATAACTCAATTTTCGATTGTTATTTTTCCACTTTAGTTGGAAAATGCAATCTGATGTTTGGGGAACAGTTAATG  
CAAGT---GGTGTTCACATATCACCGGTGGTAACTTTGCTCAAAGTGCTAATACTATTAACGGCTGGTTAAGAGATTTTTTTATGGGCACA  
ATCATCGCAAGTAATCAATCATACGGTTTCAGCGCTTTTCAGCATATGGGCTAATTTTTCTTAGGGGCTCACTTTATTTGGGCATTTAGTTTA  
ATGTTCTTATTAGTGGTCTGTGGTTACTGGCAAGAGCTTATTGAATCAATTTGTTGGGCACACAATAAGTTAAAAAGTAGCTCCCAGCAATTC  
AACCAGTGTCTTAAAGTATTACCAAGGTCGTGCAGTAGGTGTAGCTCACTATTTACTTGGTGGTATTTGGTACTACTTGGGCGTTTTTCTT  
AGCTCGAATCATTTTCAGTTGGTTAA-----ATGATATCTACTTTAAGTTTAAACCCAAAGCAAGCAATTAACAAAAATGGTTTTTGGCCGA  
ATGCATTTTGGTCCACAAACAAAAAATTGGAATCCAAAATGGATCCATATATTTATACGGAAAAAAGCAAGTATTCATATCATTGATTTAA  
TTCAAACGTATACACAATTTAAACAAGTGTGTACCTTTTTAATTGAAGCCGCATCAACAGGA-----AAAACATTTTTATTTGTTGGGAC  
AAAAAACAAGGGTCTGCTTTAATCGCTAAAGCTGCAAAACGTTGTGATTGATTAATGTAATCACCCTGGTTAGGTGGAATGTTAACA  
AACTGGAACAATTAACAACTTTCGTTAAACAAATTAATCGAGTTAGAAAAACAAGAATTAATGGGGAGTTTTTAAACTATTCTAAAAAAG  
AAGCTGCAATTTAATTAAGAGAAAGAACGCTTACAAAATACTTAGGTGGTTTGAAGGAATGACAAAATACCTGACGTTGTTATTAT  
TATTGGTCAAACAGAAGAAATTCATGCTGTTTACGAATGTAAAAAATTAGGTATCTCTAGTATTACTATTTTAGACACAGATTGTGATCCT  
TCCTTAGCAGATCTATTTATTGCAGCTAATGATGACTCTATTGCTTCTTTACAATTTATTTTAACTGGCTTTTTTAGAAGCTGTTCAAAAAG  
GAAAGAAAAAGCT-----AAACAA-----AGT-----TAA-----

-----ATGGAAAGTCTGCTTTTTTTTTTTTACTGTTTTTCTTATGGTGTFTTACTTTTTAAGTATTACAG  
GGTATTCAGTTTATGTTGGGTTTGGTCCACCTTCAAAGGATCTTCGTGATCCGTTTGAAGAGCATGAAGATTA-----  
-----ATGGCAAAACAAATTCGTAATTA-----ACAAATAGAAAATTA-----CGTAAAGTCCAAAAGG-----  
-----ATTGTTTCAATTCAGCCAGTTAAATAATACAATTTATTACAG  
TAACAATAAAACAGGTGAAGTTATCTGTTGGTCAATCCGCTGGGGCTTGCAGGATTTAAAGGTGCTAGAAAAGGGACACCCCTTGCAGCGAA  
AACAGCTGCTGAAATGGCAGCTCGTCAATCATTAGATTAT-----GGGATGAGAGAAGCTCGCGTTATGGTAAAAGGACCAGGTGCCGGT  
CGTGAACAGCAATCCGTGGATTATATGAAGCTGGG-----CTTACAA  
TGACTTTAGTTTCAGATATTACTTCGACTCCTCATAATGGATGTCGTTCAACAAAAAACGTCGTATTTAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----

cpPROT-o1

15 16217

Avrainvillea\_sp\_HV02664

MIQVESFLNIADNSGARKIMCIRVLGS--KKFACVGDIIIGV

VKEALPNMPIKKSIVRAVIVRSSKGI RRKN-GITLCFDDNAAVLINSNNPRGTRIFGPVARELR---EYNFMKIIISLAPEVLX-MVKLK  
SDEISGII RQKVANYNKKLKI FNVGIVFKVGDGIAQIYGLDKVMAGEFLEFAEGSIGIALNLESKNIGVVLSKGI AKEGSLVRATGKIA  
EIPVGEKFLGRIVNPLAKPIDGKGKIASNLMRLIESPAPGIIARRSVYEPLQ TGLVAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KNKDVICVYVAIGQKASSIAQVVSAL EKAGAMAYTIVVAAMADSSATLQYIAPYTGATLA EYFMYKGKHTLAIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLL LERA AKLNDKLGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQGI FLSSDIFNSGIRPAINIGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGK LKLELAQFAELEAFS QFASDLDQTTQNQLARGKLLREILKQPQASPLSLAEQVAI IYAGLN-GYLLDIEINQIRQFLL  
GFFDY LKSN--EYTKL IESTQNFDEEVENSLKTALTSYTN-KSNX-----MEIILATLPEAYTPFDPLVNVL  
PIIPVLFLLAFVWQASVSFRX-----MKLKPNKKLTYFFHRKKGRNHS GKITIRHRGGGHKRRYRKLNFKN  
FKPTIISGIVKNIEYDPNRTSKIMLIHYLDGSKIYAI SPKNI EIGHVINSNFN-APVRRGNLSLPLKNIPLGTSIYNIEFIPGGGGKIARSA  
GTSAFVIAKDRKFVTLRLPSGEIRLFLESCWAI IGEVSN SKNTNRNKK----KAGYSRWMGRRPKVRGVVMNP IDHPHGGGEGKTPIGKSH  
PVTPWGKPTLGKKTRSLTKYSKSLILQRRYX---MLITESQIFIAIFIALINGLLALSIGNLLYNIX-MTQNIQKKIQSSQSSQKTGIKT  
KLGTALRPLNSEYGVAPGWGTTFLMGIFMALFAVFLV IILEIYNSDVFDIGIAMSWEALGX--MGLPWYRVHTVILNDPGRLLI AVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELSI FDPSDPILNPMWRQGMFVLPFLTRLGVTNSWGGWNINGETST--NIGIWSYEGVATAH ILSGALFMAIWHWV  
YWDLELFRDPRTDKPALDLPKIFGIHLFSLGLL CFGFGAFHV TGLFGPGI WVSDPFGITGSIQPIKPVWGPEGFDPFNP SGIASHHIAAGI  
LGILAGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLS SIAAVFWAAFVVS GMTMWYGSAA TP IELFGPTRYQWDQGFQOEIEKQVQISLNNGDNL  
SQAWSKIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFRDKQ--GQQLFVRRMPTFFETFPVVLFD-KNGIVRADLPFRRA  
ESKYSIEQAGVSVTFYGGELDSITFTDPLTVKKYARRAQLGEIFEFDRTT-LKSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFACLF FFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGD IQTRRKS VX-MVESLLSGIVLGFIPIT IIGLFI TAYLQYRRGSQ-F-LXMLQPKR IKFRKVHRGRLT  
GKK--TRGTKIIFGDF-----ALRALEPCWLTARQIEASRRVLTTRYRKRGGHIWIRVFPDKPITFRPPETRMGSGKGNPEYWVAV  
LKPGQILYEIKNIP-EPLAFKALONASAKIPIKTKI IKNIYDSSX-----MKVRA SIKKICKNCR LVHRKNKLLICT-NSKHKQRQLK  
KPNFKNX-----MSRSKKKINKRVVSDLSDFLSNSQLIQMFLRLRIKKGKRLAYKII IETLKNIQNKTO-----  
-----TDPIKIVEQALRYTTPSVEIKARRIGTVNSIPIELDVDRGTLALRILSSCKTRSVKIKTMSHRLASELIDNSNKMGM  
NAVRKREEIHKIANINVRTSKNKVYEX---MARKALVERQKKRQVLVLKYFEQRQILKSEIKNSKSSIEYFKFSKKFKQIPRDSA KVLRYN  
RCLLSGRSRSIFRNFKLCHRHLVRELALQGYLPGVTKSSWXM FNENKNTLTKKIKYPPVAEYLLR KIEKLN LQGKKQVLR TWSRSSTIIPVMI  
GHTIAVHNGRQH IPIYITEQMIGHKLGEFAPTRFFRGRKNDKKS LRQKX-----MSILSWIE-----  
-----NKTEK KKKSLWIRCEKCGSILYVKHLKANFKICFACGYLQMN SHERIKSFINMETWQPFDETLSSGDPISF  
QYQKSYKERLYEAQRYYKMQDAVVTGTGFLEQIPIALAVMDFNFMGGSMGSSVVGEKITRLIEYAMKHGLVLVIVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALELYQKHTNLLYITLITSPTTGGVTASFAMLGDLIVAEPALALIGFAGRRVIEQTLNEILPDNFQKAE SLMHHGLLDLIIPRIFL  
KQALYEIVNFHQQRPFNIENFLPKMKISINFLQEEKNRR-----FFKKNKSLKKNLKT KRFTI-----  
-----KKN SFNLFYK KIFLSLKKFIX-----MK  
NFIKYSIAPVIAFIWLTFTAALII EINRFFPNALIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVTS SFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTVASI VDRNLARGSQEKVVENITQKAQOEKPNLIVLTPCTCTSSILQEDLQNFVERAA INSKCDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIRYSLEKAENKNDLKTSTKTSQPSANIIGVFTLGFHHQHDCREIHRLLKDLG I KVNVLVPEGGTIESLQDLVKAWFNIPYREIGLM  
TAQYLKMTFLNMPYISTTPMGIIDTANWIREIKNILQN-----N-  
--CKIN-----IEEYIDKQTRFVSQAAWFSRSIDCQNL TGKKALVFGDATHAASMTKILSQEMGIRVICAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDKILVTE DHTHVGNMIAEMEPSAIFGTQMERHV GKRLDIPCGVISSPIHIQNFPLSYRPFLGYEGTNQIADLVYNSFTLG MEDHLL E I  
FGGHDIKTVITKNLSTNENLQW SHAALVELNKIPGFVRNR IKRNT EKYARENNIKEINVEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENFSFFITFFLWCILLSLTGYSIYIGFGPPSQKLRDPFNEHDX--MRKSELNTKLNLFR  
LKT LKKNKKFLILLEKSLLSLYFGFFIGNFFGAFILTILR---QFGLWDGISILIFILFAEFCNSIYKTT-----KSNIF-----  
-----I-----KILKN-----IKIGLLIGFFIDA  
FKVGSXM---TGTTGRIPLWLVTIGTAAIALLGIFFYGSYVGLGSSLXMEKPNPNPNKQSVELNRTSLYWGFLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKYKSLKKYRFLKKKQFIKSPIN YKNIILLRKYISTE  
GKIIPKRMT--GIKTKQQRQISKAIKQARIMSFLPFVRLFKX-----

-----MNGIGRRKTSIACILLI-----PGE---T---DIFINNKIDDYFQNNYEYLIELIKKSFNLF-----  
-----NFSET---FTTFIKVKGGGFHSQAKAIRLALMRILVSYQPSARILIKKRGLLTRDSRIKERKKYGLKK  
ARKASQYSKRXTAIL-QRRSTENIWANFCNWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTAISVFI IAF IAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAILGHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICAYLGREWEMSFRLGMRPWI AVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFOAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSIRETTENESTNAGYRFGQEEETYNI VAAHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVICIWFTALGISTMAFNLNNGFNFNQSVVDSHGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMSLTIGQA--KKKQDDLFDLIDDVRRDRFVFGWSGLLLFP CAYFALGGWLTGTTFVSSWYTHGLASSYLEGCNFLTVAVSTPANS LG  
HSLLLLWGPEAQGDLTRWFQLGGLWTFIALHGAFGLISFMLRQFEIARS LKLRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRAFNP TQAEETY SMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVVPV TGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFV SQE IRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLIFPEEVLPRGNALX-MEKT  
DKIYNWFESRLEIQAIADDDVTSKYVPPHVNIYFCFGLTFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFVSIQYLMTEVNFVGLIRSIHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTTWITGVIMAICTVSFGVTGYS LPPWDQVGYVAVKIVTGVPDAIPF IG SFIVELLRGGVSVGQATL TRF  
YSIHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGVIATMLFII IPTAFLLILYVKTASEKX-----MN  
FEILSQLISLFLVATGPIVILLASRDGN-LXMTIEAPSS---EIKKVRVLDVRNPVETNF EKWAKPGHFSRTLSSGPTTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTNDLQDISRKIFSAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLIDPAHIKPSAQVWPVIVGQEILNGDVGGGFQGIQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAI CGLILA IAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHI SLP INKLLDNGIDPKEI  
PLPHEFLNLRNLMAQLFSPFKQGLGPFSLNWGIYNDLFTFKGGLNPLNGGLWLT DIAHHLAIAVIF I IAGHMYRTNWIGHNIQEI LDA  
HKGPF TGAGHQGLYKILTNSWHAQLAINLALLGSLSI IVAHMYAMPYPFLATDYGTQLSLFTHHIWIGGFCIVGASAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNNVLDRIICHRDTI IAHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQNIHF TAPELTAPNALSGT SITW  
GG-NIVSIGDKIAMPISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSITIFHFSWKMQSDVWGTVNNG-TISHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHF I WAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLKVPAPAIQPRALSITQGRAVGVTHYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----  
-----MLNKKNIQKGI IQCCLSNMGFKVKKLENGFEI IAYISGKIRRNFRIRILLGDHVIVEISPYDLKRGR IYRCSRNLNPHFKKRK  
X-----MKLAVYGGGIGKSTLSCNISVAFARRGKVLQIGCDPKHSTFTLTGLFIPTI IDTLQLKDYHEDVWPEDVIYKGYSDVSCVE  
AGGPPAGAGCGYVVGETV KLLKELNAFYEYDIILFDVLGDVVCGGFAAPLNYSDYCLIVTDNGFDALFAANR I AASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTFKRDLIEKYVEACMPPILEVLPLIEDIRISRVKGTIFELAE LNTDLKNICDFYLNIVDQLLSFPEGIIPLELADRELFSLLSDF  
YLNPNQNSKISN--TEH-----DSSNLDFLIIX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRSALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS--MAK-----  
-----EILKFCETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAKLNDLKLKRLCLQIQODRNP SVIFWIGTCTTEI IKMDLEGIAPSIEEIGIP IVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSAIAHRCPELKS KNQES-----KFVFNLFNYSI-----KKSSLP-----LVLFGSVNPTVANQLTNELKKQD  
ISIAGWLPSPRYNELPELGEVYVCGINPFLSRTAMTLMRRRCQLIGAPFP IGPDG TREWIEKICKVFNKE-----PINLKEREEQ  
IWSNLEDYIQLIKNSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQKMNVP IPRIVEKPDNYHQIQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFINSRDI LELVTRP IRRNSNLKNLG--WSKLVKIX---MIRIKRGNSSPNRHKNKL  
KISKGFQNASKFLFKITNQOIFKSLKYSYDRDRKQRKNRENINRNLNAILRNSGLNYSNLIYNNNNNKLILFNKILS QIALYCHSIAFKQY  
I KSELFX-----MKIFEKLIY--IVLILLINLEISQPTFAYP IFAQQNYKNPREANGRIVCANCHLAQKPI  
DIKVPQTVLPDPTVFEAIEIPYDQQLKQVLGNGKGDNLVGA VILPEGFKLAPKDRISP ELKKNVNNLNFNQYSPSQNNILVVGPPVPGK  
YSTMTVPLISPDP-MKNKNIFFLKYPIYVGGNRGRGQIYANGSKSNMIVYTASASGKI IDIV---PIENKGGYSVKIQTLMGNEI IENIP  
PGLDLIVTINQSIKQDEPLTINPNVGGFGQTDTEIVLQNPARIQGLIVFLIFIFLTQLFLVLKQKQFEKVQ LLEMNFX-MATKFPKFSQGL  
TEDPTTRRIWYGIATAHDFESHDMIETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLFHVAWQGNFEWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQQA VDS  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWFFTIGLRTNQDLYQSSIFLSLISVLF LFAGWLHLQPKFKPSLSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGLHIRWSNFLTSTPHPLGLKPFFTGNWIA YSSNPDSANHLFGTNGGAGSAILTFLGGFHPQTQSLWLT DIAHHLAIAVIFI  
IAGHMYRTNFGIGHSLETI INAHRPPAGGLGVGHQGLFDTVNNSLHFQLGLALASVGTICSLVAQH IYSLPPYAF LAQDFTAQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPNLNKDNV LARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQA AQ  
GKSIYN-----FDILLANTTNPAAIASQTLWLPGLWQAINDTN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDALYLA VFWMLNTIGWVTFYHWHKHLGIWQGNISQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAMWMLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPLANLRWRDKNPVALSIVQARLVLHVHFSVGYILTYAA FVIESTA  
SKFGXMAREKFSREKPHLNI GTI GHVDHGKTTLTAAITMTLAALGNSQ-PKNYVDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETETRYHAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDMPQTKHEI LLAQVGVPSIVVFLNKIDQVDDNELLELVEVEVRETLNQYDFPGDNIPVIAGSAL  
KALNVLSEKPKTKL-NENEVVDKIYDLMEQVDKYIPLPKRIDKPF LMAIENVV SITGRGTVV TGRVERGIKNGESVEIVGLEE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEESYAGDNVGI LLRGIQKTQVQGMVLAKPGSMTPHISFEAQVYVLLKNEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDVTGKIASFR  
ADDSEIKMVMPGDRVKIIVELIQPIAIEKGMRF AIREGSRITIGAGVVS KIIKX-----  
-----LPDYNFIGKILDIVIDLFPALPTSVAGFTLCIIYGSH  
GWIGAFLSKFGIQIVFTKLGILLAMIFVSFPFLIRILQPILLEIDPTIEEAAWSLGASPWETFLKFIWP IVNPAVFTGMALSFARSIGEY  
SIVI ISSNFPFKDLITPVFI FQCLEQYDYK GATIIGSVILFFSLIFLGF INILNRMKNX-----MAVPKKRNSKS  
KKRIRKSIWKKKAFTKAYLCLIKIKNX-----  
-----M-ENEGKIIQIIGPVLDIEFVSQQMPNIYNALRVERQYKNSEKLSVVCVQQI LGDHRIRAI SMSATDGLKR  
GMKV IDTQKPLSVPVGEVTLGRIFNVLGNPIDNLGKINVK----QNLPIHRAAPAFVVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNI AKAHGGVS VFGVGERTREGLDLYMEMKESKIVINEQNLAESKVALVYGMNEPPGARMRVLGTAL TMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLASEMGSQERITSTNDGSI TSIQAIYVPADLTD PAPATTF AHL DATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLESTSTMLQPWIVGDEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTMILSGQLDHLPEQAFYLVGDINEATEKANKDKX--MSTYRGPVRVRSRRLGFLPGLTQKISKRIG-----LPG  
KSGIVK----IKKSQYGI RLNEKQKLRHYHYGLTEKTLVKYMK TARQSK-----FSTGLTLLKLEMLRDNILYRFGFIK TISFARQ  
LINHGHVLVNKKI INIPSYECQINDEISFKTK--SLKIINKLL---EKKKNIPPSFLTDFDNKSLTGKICNP IQRTEIGIQINELLIIEY  
YSRX-----MLLQKAILNYQOKH-----SVN-----YGNISVGD SITISFQIN EG-----DKSRIQFFEG  
IIIAIHHAELNTTITVRKRFQNI GVEQIFPLASPIINSFKI IKKQ-KLHRAKLFYLRKRIGKSAMQIKKEIX-----MSHDSIAEML  
TSIRNANLIKKT VRFNYTI INDKIIRIFQKQGLINSFIVI-----NENNRKQ-----  
-----FEVNLKY--KNKTPLISNLMRISKPGRRIFINKKQIPTLRGGLGVF ILSTDKGII SDRDAKFHKIGGELLCSIYX-----  
-----MSHSVKIYPNCIGCTQCVRACP



TDVLEMVWPWKGNKAGQIASAPRTEDCVGCKRCEASACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MRLTIEKMVKAGVHFGHSKS  
EQNPRMSPYIYTEKNNIQIIDI IQTYFYIKKTSRFLFESCSKG--KRVLVFGTNKYISRLIKKIANESDSWYVNRWLGGLLTNWKTQNS  
IKKLRDLWLEKKGSLLSLKKETSRLKKKKNRLTKYFGLKTMFNLPDI IVIAGQFKELNAIKESKILNITLITIVDTNCDPDLSDFFIP  
ANDDSITSLDLIFNEFTDAIKEGKKAFA-----LK-----MKMLKX-----MSV  
TKKPDLSDLFLRKKLAKGMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGIFGFVIGLAVLDPALIGEPAFPATPLEILPEWYFYPVQILRTVFNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIEININKFQNPFRRIATIIFLIGTIVALWLIGATLPIDISLTLGLFX-----

-----MKTNV-----SLRRYKIYGARRFSNIFWTILLFFGSCNFILTALSSYLNFN  
LL-PFIQYEKIQFFPQGLVMFFYFGLGLIFSYFLFTIFWNIGSGFNEINKKSYFRIFRWGFPGSNRRINFYYSFDEILGIQIDMKQG--  
-LNPQRTIFLCLKEN--KKIPLIRAGQPLTIDEIEIQAAELSKFLKVELTIGNNX-----MNKKNFRKTNLKKKTF-RRISKG-----  
-----IYIKSSFNNTILTLTNLKGVDLAWSSAGSCGFKGARKTTPFVTKQTINNVLVKKSIDK--GVKQIHVIIRGVGP  
GREIALRSLQKTN-----LQMVLIIRDMTSIPHNGCRSPKRRRIX-----  
--MPIGIPKVPFRLPGEPSAQWIDIYNRLYRERILFLCQELDDELANQLISIMLYLNAEK--EFKNFYIYINSPGGSVICGIAVYDIMNYI  
NSDIITICVGTAAASMASFILASGTHGKRIAFPHARIMIHQPEGGSHGQATEVLSETSQVIYVRKQVVKIYSQRTGKPLNLSRDMDRD--Q  
FMSA--NAAKKYGLVDQLPALIFNX----MLKIFVYLTITFFVSLFIFGFLSNDPGRSPGVGNX-----MSGLTGERPFTDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--ISTGLAYDIFGSPRPNEYFTENRQDTPL-ITDRLNAFEQIKTLSQX-----  
--MGQKVHPIGFRLGITKSHQSQWYASKHDYDFDFDEFFLRKIIILKNFNLNLSKIKIYR-----KNE-NNFHIII---HTLQV  
KTMLG-TQG-----KNLILFQKYFINALQNFRNKKNLQ-----LNKTDKILNEIQLSLCIFELSKPEVNMALMVANYITD  
QLQKRVPPFRV---IK-----KSIRLAQR-----ANAKGIKIQISGRNLGAEIARTEWLRQGRIP  
QTLSANIDYCKDKTKTIYGLFGIKVWILX-----MTAAYLPSIFVPIVGLVFPALTMATIFIYIEKSVIE  
X-----MVLNL----FI-TDKSTKLIDK-NKYTFDVLKLTQPKIKKIETLYNVKVLAVNTHCLPRKKK----NLKTFKN  
-YLSFKKRTIISLSKN---QKINLMX-----MLSNELINKSNKNRVTFPFTAVGQPEMKLA  
LLLNIIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIKIVDDDPFNSDPFDLELMSETVREKIQNQEKLNIIKKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGILYIDEVNLLDDHIVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILVSGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MYVPIETVQNPPELVRKIVEQRSADFESPIEFRKSYEESQIKLTESLKKARLNQNEIDYNLRIQISKICSELNIDGLRDIIVTNRAAKAL  
ACFEGQTKVTSDHIFRIISLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVREAFNKKFFNX-----MTNLLPILELSE--NWGINTNIFETNVIN  
LAVVIGFVIVLVGDAFKSLLLRKESILLNLKEAEIRAQAQELFLTTKNKLEEAIIQAKEIDIESKILVQNEKNKFQIEFENNIIQLEKL  
KNLTIALQQQKIRNQISQKIIILALKVNVQKL--KTR-CDQNFQNLINNFYITLFR--NSKLX-----MIQRLYKHYREVIIP  
NLLVKNEFNYYNIYQIPKIEKIVINRIGIDAVQDSKILDLYLKLNLIVGQHGYYITKAKKAIASFKLRKKMPIGISVSLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRDFFGLKIKSFDGYGNYNIGLEEQLMFPEIKYDKINQICGMDISIIITAKTDQEGLYLLQAFGMPLKKNKX-----

-----MPTIHQLVRFVSRKKVLKSKKSPALKSFCPQRRGVCLRVFTTTPKKPNSAIRKVARIRLTSG  
FEVTVYIPGIGHNLQEHVSVLIRGGRIKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVMNRLQSRSKYGVKNKSKKX-----MHILINE  
IIEKLTTLTLEASELVNEIEQTFGVDTSLISPIVMSDASLEKQ-----KKTQDFTFDVILESIPEGEDQKSKRLIIFRVLREITS  
LGLKEAKELTNSLPKVIKESISKEEAEDIQTQLQNAGAQQVQIKXMAPRTETHAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDIEPVAGEDNQYIAYVAYPLDLFEESVTVNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFFQPPHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGTCDEMIKRAACAKDLGVPIMHMYLTGGFTANTSLSQYCRDE-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGLKEGEREVTLGFVDLMRDYIEKDRSRGVYFTQDWSVLPVGMVAVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACVQARNRSLAAEGNNVIRDAAKWCPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRNQRNDNFIDKFTTVVADILLKL  
LPTSKNEKQAFSYYRDGMSAQSEGQYAEALQNYEAMRLEPDPYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRSLEYYYQALEKNPSLPQALNNAVIY  
HYRGTQAEIQNKPEIAKILFDKAGDYWKEAIRIAPTNYIEAQNLKITGREX-----MIFFHKFSQIYQISEVAVGQHLWYQLG  
NYQVHAQVLTISWIVLSIIISLSLIANKNLEFKP-NGLQNLTEYITEFIRDLANTQIGEDDGSRWVPLGLTLFLFIFVSNWLGALIPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSLAYFYAGLQKKGLNYFKRYISPAVFLLPINILEDLTKPLSLSFRLFGNIIADELVVGLITLVLPI  
IPIPIMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX--MTTK----TYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MTFLFQFS  
LWAFIALSFLLAIGVPIVLAYPD---GWTINKGTIFSGCGLWFCVFLVGLILNSFVIXMNILIIENICKKFGYE-TVLSHINLEIKKGSFV  
TLLGPGSGSKSTLLRIIAGFEKPEIGRIWLFGRNATSVNIQQRQIGFVFQDYALFPNYTVLQNIKIGQNIQK---ISNISK-----  
-----ITELLQLIQLEKFSNHYPHQL

SGGQKQRFARALAAEPKILLLDEPFGALDGQVRQKLRLWLKNIHEKLSLTTIFVTHDQQDAMELSNEIIFKQGRIEQMANPKEICKYP  
STEFIKNFLSAGNLKPKYLKVKVNYX-----MILNIRIITPKIFLELSS  
VEEVILPTNTGQLGVLTNHAPLITALDIGVFFYRIQKEWISLALMGGFAIIQNNVIVILVNEVQNLNTIDPVESKKAFFNIAKEKFLTASTL  
KQKVEASFLYKRARALRKX-----METLFNKS-----LIISARDQESTGYAWWAGNARL  
TNLSGKLLGAHIAHASLIVFWAGAMNLFVAVHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEI IDTFPYFVSGVLHLISSAILFGGLYHS  
LIGPETLEEYFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGFGAWLLVWKALYLGGVYDTWAPGGDIRIITNPTISPNIYFYLLRSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHIITKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAI SVMGFIACCMVWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANIATSQGATGLGKYLMRAPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGANGLDLNKLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLSN  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDTETVLSLRPLDX  
Bryopsis\_hypnoides\_XX MIQSQTYLNVADNTGAKQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKSEIVRAIVRTCKPFRRKN-GFLIQFDDNAAVIVNKEGAPRGTRIFGPVARELR--DSDFMKIIISLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEAFADGTIGIALNLETKNVAVLMGEGIAVQEGSSVRATGKIA

QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKGEIETKETRLIESNAPGIISSRSVYEPLQTLGMAVDSMIPIGRGQRELIIGDRFTGKTAIAVDITLNO  
KGDVTCVYVAIGQKASSVAQVNSLKERGALEYTVIVAANADSAATLQYLSPTYTGATIAEYFMYTGRPTFFVIYDDLKQSQSYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLSDKLGGGSMALP IVETQEGDVSAYIPTNVISITDQOIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQRLREILKQPQASPLSLADQVATYIYAGTN-GYLDTPVVEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAEVLLKEALETYLK-EFAX-----MELISKLPEAYAPFDPLVDVL  
PIIPVFLLLLAFVWQASVSFRXSMALRYKTHTPGTRQSRCCDFSNI SKRRPQORALTSAFTRKRGRKNNRGIITIRHRGGGKRLYRKIDIKR  
SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLLHYTDGTRKRYILKPKGLKKGDIVQGGKVAKLDLPTLPLKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQLVKSA  
GTSAQILAKEGNFVTIRLPSGEIRIILKCKWATIGQVSNVDWQLRSIG----KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPGGGEGRAPIGRKH  
PVTPWGKPTLGGKTRKIIKYSNKLIIRRRKX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLSSPLNSEYGVKVPAGWGTTLVMAVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDVLNPMWRQGMFVLPFMTLRLGITQSWGGWTSISETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFAGFHVTLGLFPGIIVWSDPFGITGSVQAIKPSWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRSFRLYLGLSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWTYGSAAPIELFGPTRYQWDNGFFANEIEKRVSSEVASGKTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGLWGHVSFKDKN--GTELHVRRMPTFFETFPVLLD-DDGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKKYARRSQLGEIFEFDTRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFGLLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTVI VGLFVTAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRLKYRKHHRGRK  
GRA--KKGTRIFYGDF-----ALQALEANWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLVIRTFDPKPVMTRAAETRMGSGKGNPEYWISV  
IKPGKILYELKGVY-YSTAKKAFNAAFKLPKTKFISTGSQSIFNQSX---MKIRASVKKICNQCRILRRKGIKILICK-NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR-RRLSKKRKI---IADPIYDSSLIQMFTNRLKKGKQLAYRIVLESLALIQTNKK-----  
-----QDAIQTLTETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAQQRSG--KSMSQKLSDEIFDAFKNMG  
NAIRKKEEVHRMAESSRMLKX-----MARKALIQRQKRLLYEKYKLRKWKIKNITNTKLEQKLYWHLKLQKLPKNSLVRHLN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFPGVVKSSWX-----MTRTF---PFVANHLKKEIEQLNKQKQKVLKTSRCSSTIVPMMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGESPTTRFRGHIKNDKTSRXX-----MSILSWIEDQRKIM  
LN-----YN-----KTTKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMNRSRERIQSLIDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAIILTGTGLIDGIPVALGVMDNFNMGSGSVVGEKIVRLVEYATQEGLLILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLIIPRSFL  
KQALAETINFYKDAPFRKNGEILAGFSNSINLLTEEKVRR-----LLKTDISSISSKKISN-----  
-----LQKKMKTCLPAYDIQYYNKILFSQKIX-----MQ  
NLKIYLPSTAPVIAFIWLSLLSLIIEVNRFFPDPLIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPVTASVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDILLADNVNHYRVNELQAADR  
TLEQIRFYLEKHYSKKNQKSIKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDRELKRILNDIGIDVNLIIPEGVSVKKLKTIKAWINIVPYREVGLM  
AAQYLEKNFQMPFISTSPGLIDTAKFLRKLQNKLR-----  
--LNLN-----IENYINHQTCTYISQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDTTHAVSMTKILAREMGIRVVCSTYQCQHDADWFRQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFLLGYEGANQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKIVITQTLSTGSDLSWSSGGLEELQKIPGFVRNRKRNTEKYARENDIKEITLEVLYAAKEALTTX-----MLTITSYIA  
LISVAFVVTLLLSYLGLLKGIKLVFX-----MENS AFFLTILLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEQLRDPFEEHEDX-----  
-----  
-----MSN--TGTTGRIPLWLVTGTLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MFSKFVSQKLQOQDLNKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQQRKISKAIKNARIMGFLPFIRIALYLIYLETX-----  
---MFDSISLFLMSKIGRRKNAIANALLC-----EGD---G---KIFINDLDLKTVMQYNPFCINLVKPKPFSIL-----  
-----GLEK---YRTTIKVS GGGLVQAEASLLAIAPRFRKSKSILSPTFKKKGYLTQNAEKERRKYGLK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ARSDVQSHWARFAEWIASTVNRLYICWRGVLT IPTLLTATS VFI IAF IAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGI CAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLLIRETTENESTNAGYKFGQETETYNIVAAGHYFGRLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWADI INRANLGMEMVHERNAHNFPLDASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDDWLRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWLTGITFTVTSWYTHGLASSFLEGCNFLTVAVSTPANSMG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWFQLGGLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSCLKLRPYNIAIAFSAPI SVFVSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTLGWMISAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFPPEEVLPHGNALX-----M  
GKVYDWFEEERLEIQSIADDITSKYVPPHVNIIFYCLGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGV PDAIPSIGGFIVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFLLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATTLFII IPTSFLILYVKTASQNX-----MN  
LEVIFQLLALLVVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKKVKVIVDRNTTDTSF EKWAKAGSF SRTLAKGPTTTTWIWNLHAD  
AHDFDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIIILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIGQEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLLASAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSYESDFLTFKGGNLP INGLWLT DIAHHLAIAVLF I IAGHYRTNWIGHSMEKILES  
HKGPF TGAGHQLEYLEILNSWHAQLAINLALFGLSII IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGF CIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDMSFSDTTIQLQPIFAQWIQSIHYAAPQLTAPTASAASTLW  
GG-DIVSVGGKVAMMPSLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYSRSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWMV  
YNYNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANSANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMFRVKLENGFSVLAHISGKIRRYIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRYETTFX-----  
-----MKISIIYGGGIGKSTISCNISIALARRGKKILQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQLKDYHYEDVWPEDVIYQYGGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFFEYDVI LFDVLGDVVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSD  
YLTKDNLTKT--EQP-----NLNNLDFLLLX--MNPLIAAASVVAAGLAI GLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVFLFANPFASX-----MN-----

-----KKNFECETGNYHTFCPI SCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEADIHIP IVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPIEPI-----SPQS-----LVLFGSVSNTVTNQLNLELKKQG  
INVSGWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKCKLIGAPFP IGPDGRHWLEKICQTYSIQ-----TKGLLEREQL  
IWEQLEDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQSAEELLELETTTCYKMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELVTRPLRRNKNLQKLETIKNYVYLQXS---MVR IKRGFSAKNRRKKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQKVLKALFNSYEHKRKYKRNMRQLWISRINAVRLKNWNYHSFIWYCRTQNYNLNRKVLSQLALYDKQSFFT  
IX-----MSIRISLQKQFISKSIK--CLFLCGIFLGINPQNVFSYP IFAQQNYENPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVQVVLVNGKKGSLNVGAVLILPPNFQLAPKDR I SPELKKRINRLSFQPYSAERQNILVVGVPVGNK  
YSEMVFPI LSPDP--NKDKNVSYLKYPLYVGGNRGRGQVYANGSKSNNTVYTAPTAKIQSIN----INQKGEADISILNETGDLISQTI  
AGPQIIVKQDQITINVDQPLTNNPNVGGFGQKDEIVLQNPVRLQGLLIFFA SILLTQIFLVLKKKQFEKVQLFEMNFX--MATKFPKFSQLEA  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGLNFHVAWQGNFEAWVQDPLHRI IAHAIWDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTIGMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPTLSWFKNAESRNLNHHLAGLFGVSSLAWTGH  
VHVAIPESRGIHVRWDNFLTILPHPLGLKPFPTGNWSAYAQNPDTINHIFSTNTQSGDAILLTFLGGFHPQTQSLWL TDMAHHHLAIAVLF  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDMHTPPSGNLGAGHQNLFD TINSLHFQQLGALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAF IASDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPVANKGNVLARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDFLLASSTSPAFNASQTVWLPGLWDAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFVSGYIFTYAAFLIASTS  
GKFGXMVREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAIGQAK--PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKEHILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDEELLELEVELEVRETLNEYDFPGDDIPITSGSAL  
LALALMDNPDTS--TEDPWVKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPKFLMAIENVV SITGRGTVTTGRVERGAVEVGDSEIEIVGLKE--TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNGVLLRGIQEKEDVERGMVLAKPGSITPHKQVFEAQVYILKKEEGRHTSFFAGYRQPQFYVRTTDTVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMGDRIKMNVLEIQPIAIEKGMRFAREGGRTVAGGVSTILDY-----MFFPFYFVSVFYSLILLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWDRATEPVALSAYSVTFSLAFFACLINTFFGFLIAWVLVRYQFKGRQMLDSIIDLPFAIPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYFLTCLGIQIVFTKIGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVILTLEKELEEAAWSL GASSWLTIFYKIIFPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVISSNFAMKDLITPGINF-----SMFGTVX-----MAVPKKRKS  
KKIIRKKNWKNKAI IWKTKALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFLLIGTLGI IFFAIFSDPPRMVK  
X-----MNL SINT--QNTGRITQIIGPVLVDFPPSKMPNIYNSLKI EGKNGSGEDVCVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVIDTGNPLTPVPGETTLGRIFNVLGETVDNLGPVNT-----TGFQIHRSAFVVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESKVINEDQLSESKVALVYGMNEPPGARMVGLTAL TMAEYFRDVN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYACAQNVKQTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFNLI FTGKLDLPEQSFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKI IRRGLVLPGLT SKISNKN-----PPG  
QHGRQ---TKPSQYAIRLLEKQKLRNYGVSEKQLFSYLKARKNS-----RSTAQVLELLEMLRDNILYRLGFAKTIHSGRQ  
LITHQHIRVNQKQVTIPSYQCKINDIEFA--PNSKIDKKNLM----NLDSLKI--PSFLSIEMNK TSAQIKNIIPRSEVLMDLNELLVIEY  
YSKTX-----MDLISNIL  
TYIRNGNLSKNTSVRLPYLKTTLQVLKILKNEGF IQSFVISKKEESDEQAYIDQ-----  
-----IVVFLKYEGRNRKPI LTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGGLGILILSTSQGIITNKQARHLKIGGELLCSIW-----  
-----MSHNVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG--CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MKQTLQKMI EAGVHFGHPKD  
QWNPKMLPYIYKEKNGIHI IDIVQTWFYLLKIKSKFLEEACSQG--KQILFVGTGKQASKI IESTAVDSNSFFVNERWLGGLLTNWSTIQKS  
ILKLNLSLEKYE--NFQNFSSKKEKVKLEKQQRLEKYIGGLTKMQLPDI V I IIGQQKELNAVKECQKLGIR TITLLDTCNPLLADLFIP  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY-----QQ-----K--KQQLKKIKYGCIIKLKILFNKNFLKTIFRRISSQKYYSXMAV  
TKKPDLSDPYLRAKLAKGMGHNYGEPAPWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTPV NK  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRFPVATTVFLGLTVAIWLIGATLPIDISLTLGLFX-----MILN-----SKNF IATDF  
VRLIFFTVMFLKIAIDTS--LTFKFLLSYLKTIFFFNMVKILLKLNKKCEKFTRKDKYKLYKQYLSWII TSMKIFLYVFMTCVLKVN  
VLLSFMNLYFFQLVELYSFVDPIYYQTN----WIGCITAPTILFVNGFASFYLP AQLQOIGPLIPALKSNWLMHVTVMVLSYALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDISKTFKLSL-----LSNKTISSRLIFET-----  
QINKILQNLDNFSYRI IGLGFPFLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLI FAIYLHTRLIRGWS-----GIKSSMIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKN-----NIRRYKII GARRLSNYWASICFGSICFLTGTG VASYWSSK  
IL--IFGSDNIQFFPQGLVMCFYGLLGI IFSIYLWLTIFWVSGSGFNEFDQDQKVRIFRWGFPGNRRINLYNFNEIEGKIVEVKQ--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVSLISEIX-----MLSEGQKITNIRRK---RKISKG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNKSEVLFWASSGSCGFKGARKGTPFSAKVAIDKIKFANDQ--GIKTVQVILKGGP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMAF LAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEVSESEVMRIRRVQGIYAERTGTLSRISRDMRD--Q  
FLSA---QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRNEYFTEDRQAPL-ITDRFNAL EQVKSLSIX-----  
---MGQKIHPYGFRLGNFQKHQANWFAKKENYTKIFEDLFRDFFFQRFRDAGILKISINR-----KFN-NHIQICI---FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKTLETAFLKYQSSNFRLNFKLQSSLSKNNIKSILEHQNTPKLTIQLMELVKEQKAAFLADFLIE  
QLEKRIAFRA--VK-----KTLKRSE--SKIQGIKIQISGRLNGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRANIDYTYKTAKTIIYGILGVKVVVFLDSNIFSX-----  
-----MLIDYLKQPVLFTEKTINRLEN-NQYTFDVAEHLTKKQIRKIFKNLYNVTP LKINSHTLTRKKT----RLLASTG  
-YKNNKKRIIIKLDKT---QKLP IETSLGX-----

-----MSFSLLTIVNILPLGE-GTFGFNDNILETNVIN  
LAVVVGIVVFFVVGKNSSTFLENRQQTILNLRDQRAVEFLEKLNFAKSQLEYAEKKAQEIREEGELKATQEKNNCNTQHEEDLARLEFY  
KQETLQFYQKQKFTQYVSVIVSRALQRVKEKF--NKP-FDVFVHVTVNNFTIARFT--EYNPSNNFKERSILX--MYPRFKEYYLKVKVCP  
NILNKKLIYKNIYQIPKIKKILINRIGDASQNPRIETS--QANMIVGQKSIITKSKKAIASFKLKQKMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDQGLSFKSFDGLGNYSGLGEEQLMFPEINYDQIDQLRGMIDITIVTSAKTDNEGLLLKELGFPFRNX-----  
-----MKKQ-----KFPKNFSSR-AFEKIGLIP  
RSIIRTFNRFIKQLFETNKNKGVPANFVLYEFQISRYQTIASLKCFINLIFFPYLFH---FLVQKTII-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNMFDEQFFFDELLKY-----  
-----HSNFHNLKNFTNIKPA-----QKCDPLSKTNLHTAENYKNFLVKLAEKRNQDWLFLG---SNIISDC  
LTFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDLVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFLTVSTFPVILDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLVRFSRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKKNPNSAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGHNLQEHSSVVLVRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKRSKYGLKKSX-----MSTKTNE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFVVDTSIGAPMTIGTNTALNSVEAT-----SQEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITS  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQFEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEENQYIAYVAYPLDLFEESVTNLFSTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRPLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGDLFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEAMLQRAQCACELGVPIMHDYLTAGLTANTSLAHYCRDT-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDFIEKDRARGIYFTQDWVSLPGVMPVASGGIHWVHMPALVEIFGDDACLQFGGGLTGH  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDIVRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADTLLKI  
LPTTNRKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIIGLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPSPALNNIAVIY  
HYRGEQAIKESQVEISKILFDKAADYWEAIRLAPTNYIEAQNWLKMTGRGFSYX-----MTTFQNLVNPIFTLGEVAVGQHYWNIG  
PYQIHGQVLLTSLWVLLIIIGLGVAGNSNLKPIP-QGLQNFTEYVTEFIRDLAKTQIGEEYLTWVPFLGTIFLFFVVSNSGALIPWRVI  
ELPNEGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGFSYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLADELVVGVLIALVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MILLFQVA  
VFALISLSFLLVVGVPVAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLVFLVILNSFVXMSILIENLSKTFDSK-IVLNHINLEIQTYLV  
ALLGPGSGKSTLLRIIAGFEKPNKGSIWLSGKKSTHIKIQRDLKGFVQDYALFPHLNVFENIAFGMSIRK---TPFEI IKQR-----  
-----VQQLQLIQLESQSKYPFQL  
SGGQKQRVALARALAIPEVLLLDEPFGALDVKVRKDLRLWLRKFHDEIPVTTFLVTHDQQEAMEIANEIIIFEKGHIAQTGFAKELIEHP  
STSFVKDFLDLX-----  
-----MILKVCIIITPDQIFLN-EQ  
VEEVILPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNPVLMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKTIKAEAEKNFITAKQNFQATS  
KQKVETNFIYKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRYHMETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGVVWVKDKNMTTILGIHLIILGIGAWLWVWKEALYFGGVYDTPWAPGGDVRLITNPTVSPAVVFGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYLAASLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLVSLKPLDX  
Bryopsis plumosa West4718 MIQSQTYLNVAADNTGARQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKKEIVRAVIRVTKPFRKN-GFLIQFDDNAAVIVNKEGTPRGTRIFGPVARELR--DSDFMKIIISLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEAFADGTIGIALNLETKNVGAVMGEGTAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKGEIETTETRLIESNAPGIISSRSVYEPLQTGLMAVDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGGKVICVYAIGQKASSIAQVVTTLQERDALEYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGATLAEFFMYTGRHTLVIYDDLKSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLSDKLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQGIPLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQLREILKQPQASPLSLADQVATIIYAGTN-GYLDTPVPEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAETLLKEALETYLK-EFAX-----MEIISKLPEAYAPFDPLVDVL  
PVIPLVLLLAFVSWQASVSRXAYALRYKTHPTGTRQSCCDFSNISKQRPQRTLTSSFTRRKRGKNRGIITIRHRGEGHKLRYKIDAKR  
SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLHYTDGTRKYILKPNGLKKGDLVQTDFF-APISIGNTLPLKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQPLVKA  
GTSAQILAKEGHYVTVLPSGEIRIILKCKWATIGQVSNVDWQLRSIG---KAGRSRWDLRPHVARGAVMNPVDPHGGGEGRPIGRKH  
PVTWPWKPTLGGKTRKIIKYSNKLIIRRRKX---MSISESQIFIAIFLALINGFLALRLGSTLYNSX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLSPLNSEYGVKVPAGWGTTVLMAVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAWSWESLAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPFGITGVSQAIPKPSWADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRRPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWMYGSAAATPIELFGPTRYQWNGFFSNEIEKRVSESVASGKTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHVSFKDKN--GTQLYVRRMPTFFETFPPVLLD-DDGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKKYARRSQLGEIFEFDRT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLFCGLLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIFGLFVTAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRLKYRKHHRGRK  
GRS--KKGTHIHFGDF-----ALQALEPNWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLRWIRTFDPKPVMTAAETRMGSGKGNPEYVWSA  
IKPGKILYELKGPV-YSTAKKAFINAFAKLPKFLISTGQSIFNQSX--MKIRASVKKICNQCRILRRKGIKILICK-NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR-RRLSKRKI---IADPIYDSSLIQMFTNRLKKGKQLAYRILLESLSLIQTKK-----  
-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAQRSRSG--KSMSVKLSDEIFDAFKNIG  
NAIRKKEEVHRMAESSRLMKKX-----MARKALIQRQKRLLYEKEYLKRKSIKNKI STNMKLEQKLYWHLKLQKFPKNSRVRHLN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFFPGVVKSSWX-----MTRTF--PFVANHLKKEIEQLNKQKVKVLTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGESPTRTFRGHKNDKKTSTRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KATKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMNRRERIQSLVDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGVMDFNFMGGSMGSSVVEKIVRLVEYATQEGILILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLII PRSFL  
KQALSETISFYKEAPFRKNGEILAGFSNSLNLTEEKVRR-----LLKTEISLNSSKKISN-----  
-----LQEKMKAKLPLYDIKYNNKILFSQNTX-----MQ

NLKIYLSTAPVIAFIWLSLSSLIIEVNRFFPDPLIFAFXMSNSFKVLQALIIYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPVASVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDIVLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIIRFYLEKNQNS-----VKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDRELKRIILNDLGIENVLI IPEGVSVKKLKNI TKAWLNI VPYREVGLM  
SAQYLEQNFQMPFISTCPLMGLIDTAKFLRKLESKLG-----  
--LNLN-----IENYINRQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKGKAVVFGDTHAVLMTKILAREMGIRVVCSTYCYQHADDFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHVGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFLLGYEGANQIADLVNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDSKTVITQTLSTSSDLNWSSGGLLEELQKIPGFVRNRIKRNTEKYARDNGIKEITFEVLYAAKEALTTX-----MLSLTTYFS  
ILFATIFFTTIIV-YFSLLK-VKLIX-----MENS AFFLTILLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEKLRDPFEEHEDX-----MQQFIQQK  
KSYKKRLDFLTKNLDFIFEYFFIGFIIGNLFGSFLIFFR----DWFIWDGLLIICLIFLLEIGNFLVFSITR-----TQKFA-----  
-----RFLPI-----RAGILIGFFVDA  
YKVGXSMSN--TGTTGRIPLWLVGTLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MFSKFVSKLQQQDLNYKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQORTISKAIKNARIMGFLPFIRIALYX-----  
-----MYFSLFMLS KIGRRKNAVANALIC-----EGD---G---KILINDLDLKMVMQYNPFCINLVKPKFSSL-----  
-----GLEGK---YRTIIKVSGGLVQAEASLLAVARALEKINPSYRPLLSKGYLTQNAEKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAF IAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGI CAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLLIRETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWADI INRANLGM EVMHERNAHNFPLD LASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDLRRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWLTGITFVTSWYTHGLASSFLEG CNFLTVA VSTPANS MG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWFLQGLLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARS LKLRPYNAI AF SAP ISV FVS VFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFR FILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTLGWSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRA AEDPEFETFTYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFP EEVLP RGNALX-----M  
GKYVDWFEERLEIQSIADDTISKYVPHVNI FYCLGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNFGLWLR SIHRWSAM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKPRELTVWTGVIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPSIIGGIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATTLFII IPTSFLLLILYVKTASQNX-----MN  
LEVIFQLLALLVVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKKVKVIDRNTTDTSF EKWAKPGHFSRTLAKGP TTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LN GDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSEYSDFLT FKGGLNP INGLLWLT DVAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNWGIGHSMKEILES  
HKGPFTGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQP IFAQWIQNIHYTAPQLTAPTATAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMMPSLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWMV  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANGANAINGWLRDFLWAQSSQV IQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVKAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTWSSFFLARI IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRVKLENGFVLAHISGKIRRYIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRYETTFX-----  
-----MKISYGGKGIKSTISCNISIALARRGKVKVLIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQLKDYHYEDVWPEVDIYQYAGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFFEYDVLFDVLDVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACMPVLEVLPIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYVCDFYLNIGDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKEKSTTTT--IKQP-----NLDNLDLFLLLX--MNPLIAAASVVAAGLAI GLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVL FANPFASX-----MN-----  
-----KKNLFCETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEEGDISAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEIDISIPVVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPTEN-----SPKS-----LVLFGSVSNTVTNQDLELKKQG  
IIVSGWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKCKLIGAPFP IGPDGTRHWIEKICKTYSIQ-----TKGLLEREQQ  
IWEQLKDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQAAEELLETTTCYEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELITRPLRRNKNLQKLETKINYVLSX---MVRIKRGI IAKNRKKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQKAVKALFNSYRHRKNLKRNMRLWISRINAI VRLRNWNYHSFIWNCRTKNYLNKRKVLQAQLAVYDKESFFT I  
FX-----MSIQISLRQFINKSIN--TLFLCGIFLYANPQDTFAYP IFAQQNYENPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVQVLVNGKKGSLNVGAVLILPPNFQLAPKDRISPELKKKINRLSFQPYSAERQNILVVGVPVPGK  
YSEMVFPI LSPDP-NKDKDISYLYKPLYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTVYTASTAGKIQSIN----INQKGEAEISVSNETGD LINQTIP  
AGPQIIVKQDQMVTL DQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPARLQGLLVFFASILLTQIFLVLKKKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAWQGNFESWVQDPLHIRPIAHAIWDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDFLTI LPHPQGLKPFFTGNWSAYAQNPD TANHIFSTNQSGDAIITFLGGFHPQTQSLWL TDMAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDMHTPPSGNLGAGHQNLFD TINNSLHFQQLGALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAFIAFDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFM LCGAFAHGAIFFIRDYDPEANKGNVLAIRILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDFLASSSSPAFNASQTVLWLPGLWEAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYL SVFWMLNLTIGWTFYWHWKLGIWQGNVNFQNESSTYLMGWL RDSYLVWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHLYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFVSQYIFTYAAFLIAATS  
SKFGXMVREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAVQAK-PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETESRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDDEELLELEVELEVRETLNEYEPGDDIPITSGSAL  
LALALTENPDASR-TEDPWVKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPKPLMAIENVVSITGRGTVTTGRVERGAVQVGDNIEIVGLKE-TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEEVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGGRHTSFFAGYRPFYVRTT DVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMPGDRIKMNVELIQPIAIEKGMRF AIREGGRTV GAGVVSTILD X-----MFFFPYFSVI IYSFVLLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWD RATEPVALSAYSVTFLAFAACLINTFFGFLI AWVLVRYQFKGRQILDSIIDLPFAIPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYYLTKFGIQIVFTKMGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVII TLEKELEEAAWSLGASSWLT FYKI IFPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVISSNFAMKDLITPVLNF-----SMFRTVX-----MAVPKRRKSKT  
KKIIRKKNWTKAI IWKTKALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFFLIGTLGILFFSIFFREPPRIIK

X-----MNL SINT-QNTGRITQI IGPVLDVSPFPKMPNIYNSLKI EGKNGSGEDVCVTCEVQQLLGDHCVRVMSATDGLMR  
GMEVVD TGNPLTPVPGESTLGRIFNVLGETVDNLGPVDTE-----TGFQIHR SAPAFVDLDTKLSIFETG I KVV D L L A P Y R R G G K I G L F G G  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGER TREGNDLYMEMKESKVINEDQLSESKVALVYGQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHL DATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVKQTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTLILTGLKDDLPQAFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLK ITRRLGVL PGLTSKVSNNKN-----PPG  
QHGRQN---TKPSQYAIRLLEKQKLRNYGVSEKQLFSYLK KARKNS-----RSTAQV LLELLEMLRDNILYRLGFAKTINSGRQ  
LITHQHIRVNQKKVTIPSYQCKINDIIEFS--PNSMIQKKNLM----NLDLSNI-PSFLSIEKTKMSAQIKNIIPRSDVLI E L N E L L V I E Y  
YSKTX-----MFKTTILKKEFEKKQ-----DQKIRVGS LIEIGLKI REG-----EKYRVQKYKG  
FVIAVKGHGMDQTI RVRKIFQKIGIERVFP LNSPQIAFIKPVKFT-KMKKSKLYFLRNQIGKSLRLKIAIX-----MDLISNVL  
TYIRNGNLSKNKSVRLPYLKT TTIQLVKILKNEGFIDSFVITKKEESIEQVYTDH-----  
-----IIVFLKYEGRNRKPI LTNLKRISKPGRR IYVNSKQVPQLLGGGLGILSTSQGILTNKQARNLKI GGELLSIWX--MFYLIF  
QKRFLIGLLVILITPQTPKENTLLLNFNESGLF--STYSEK T A L Q F I T Y I T I F L Y F L D L F L X-----MSHNVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MKQTLQKMIQAGVHFGHPKD  
QWNPKMLPYIYKEKNGIHIIDIVQTFWYLK KISKFLEEACSQG--KQILFVGT K K Q A S K I I E S T A S D S N S F F V N E R W L G G L L T N W S T I Q K S  
IFKLSLEKYE--NFQNF SKKEKVKLEKQKORLEKYIGGLKMQQLPDIVIIIGQKELNAVKECQKLGIR TITLLD TNCNPL LADLFIP  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY-----QQ-----K--KQQLKIX-----MAV  
TKKPDLSDPYLRAKLAKGMGHNYGEPAWPNDLLYIFPVCIFGSFAAVI GLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFL LGTVVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFXMIISLETSLA-----IENFINNIC  
FITLFI TMLFYWIQVGFGEFDFQKNYFNFGFISMCCTNFFLLFFSLILRWKSSQHFP LSNFYESLIFLSWSLTCIHLIIQFVT-----  
-----KTN-----WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQKIGPLIPALKSNWLMHVTVM LVS YAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKT TDIPKTFILST-----KTINSRLIFET-----  
QTNKILQNLDNFSYRIIGLGFPLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLI FAIYLHTRFIRGWS-----GIKSSIIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKT-----NIRRYKII GARRLSNYWASICFGSICFLLTGAASYWSSK  
IL--IFGSENIQFFPQGLVMCFYGLLGVIFSIYLWLTIFWVSGSGFNEFDSSQKVRIFRWGFPGKNRRINLYNFNEIEGIRVEVKQG--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVS LISEIX-----MLSEGQKITNIRRK---RKVSKG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNKSEVLFWASSGSCGFKGARKGTPFSAKVAIDKIMKFANDQ--GIKTVQVILKGP GP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVFLCQDL DDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMA SFILAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEV LSESEEV MRIRRVGQIYAERTGQTLRSISRDMDRD--Q  
FLSA---QEAKKYGLVDHL P S S Y F N N X--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNAL EQVKSLS EIX-----  
--MGQKIHPYGFRLG SFQKHQANWF AKKGN Y T Q K I F E D L F I R N F F F Q R F Q D A G I L K I S I N R-----KFN-NHIQICI---FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKNLETEFLKYQSSNFFRLNFKQSNLSTSLVKSISEQQKPAKLTIQLMELVKIEQKAFLADFLIE  
QLEKRIAFRA---VK-----KTLKRSER-----AKIQGIKLQISGR L N G A E I A R T E W I R E G R V P L  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGVKVVFLDSNIFSX-----MNAAYLPSIFVPLI GLVFP A I M A S A F L Y I E K S A I E  
X-----MLIDY L K Q E P E L F D E K T I N R L E N - N Q Y T F D V V E H L T K K Q I R Q I F K K R Y N I T P L K I N S H T L T R K K T ---RLLASTG  
-YKNKKKRII I K L E K T ---QKLPIETSVGX-----MLILII T F L S M I L E D T Q K Q Q E R P I F P F T A I V G Q E E M K L A  
LLL N V I D P K I G G V M I M G D R G T G K S T T V R A L V D L L P E I K V V A E D P F N S D P M D P E L M S E E V R Q K L K N N E K I E I I S K K I E M I D L P L G A T E D R V C  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARF ILVSGSNPEEGELR PQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPELRVQIVEQRTAFDEAPFSFRQNYEDSQNLINTLVEARTGLKKVKIN YDFRIKISQICSEL D V D G L R G D L V T N R A A K A L  
ACFEGREYEVTPGDI FRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVQEVFKKIFGDINNX-----MNLTE-----SFGINTNIFDTNIIN  
LAVVIAIVISFVGDALKSLLKNREQLIVSNIQEAVKREEEAIEKLNNAQKKLIS SQQKVTEIKQQSLVTAETEKEKYKKQTVEDIERLKKL  
KQDTILFQQQNAIKQLSKQVITLALKQVYKKI--ENR-YDGLFQNSVNNFYIALFR--NYQKX-----MYSRFKEYYLKVKVCP  
NILNNKLIYKNIYQIPKIEKILINRGIGDASQNPRILETSLA--NLIVGQKSIITKSKKISIGFKLRQQMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDFQGLSRKSF D G L G N Y S L G L E E Q L M F P E I N Y D Q I D Q L R G M D I T I V T S A K T D N E G L L L L K E L G F P F Q N X-----  
-----MKKQ-----KLPKNFSSR-AFEKIGLIP  
RSIIRTFNRFLKQLFETNKEKGVAPSFVLYEFQISRYQTIASLKCFINLIFFPYLFH---FLVQKTII-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNMFDEQFFFDELLKF-----  
-----HSNLENSKKNPKKQ-----SSENFNPIAKNHFR TSEN Y K T F L V K L A E K R N Q D W L F L G ---SNIISDC  
L T F F V F L K L L F L S T P Q L I I L K S F L I E S I Y G L N D T T K S F F L I L G T D L L V G F H S S K G W E L F M E N F L S H F G F S --ADKDFIFL F V S T F P V I L D T  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLVRF SRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGHNLQEHSVVLVRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKRSRKYGLKKSX-----MAENFKE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFVGDTSIGAPMSGGPNT E V L N S S E G A ---SQEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITA  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQLEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKD T D I L A A F R M T P Q P G  
VPPEECGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRICYDLEPVKGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTQFGPPHIEVERDKLNAQYCRPLLGCTIKPKLGLSAGKNYGRAVYECRLRGGDLFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSO  
AETGEIKGHYLNATAATCEDMMKRAQKAKELGVP IIMHDYLTGKWANTSLARYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDL MRDDFIEKDRARGIYFTQDWVSLPGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADTLKLI  
LPTTNREKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYIEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAI EK SQVEISKILFDKAADYWEA IRLAPTNYIEAQNLKMTGRGFSSX-----MTTFQNF LFN P V L T L G E V A V G Q H Y Y W N I G  
PYQIHGQVLLTSWL V L L I I V G L G I T G N S D L K P I P - Q G L Q N F T E Y V T E F I R D L A K T Q I G E E E Y L N W P P L G T I F L F V F V S N W S G A L I P W R I I  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGF SYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVGV L I A L V P L I  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX--MIFLFQVA  
VFALISLSFLLVVGVPVAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLLVFLVGVILNSFVXMSIL IENLSKTFDSK-RVLNHINLEIQTG YLV  
ALLGPSGSGKSTLLRIIAGFEKPNEGCIWLSGKKSTHIKIQRQLGFVFDYALFPHLNVFENIAFGMSIRK---TPFETIKYR-----  
-----VQQLQLIQLEAESNKYPFQL

SGGQKQRVALARALAI EPKVL LLD E PFGAL DVKVRKDLRLWL RKFHDEI PVTTLFVTHDQQEAMEIANEIVIFEKGNIVQTGF AKELIEHP  
STNFVKNFLALX-----  
-----MILKVCII TPDQIFLN-EQ  
VEEII LPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNP I VLMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKTI DKA EAEKNF ITAKQNF EQATSA  
KQKVETNF IYKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRY YHVETL FNGT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLI L LPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFP YFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGGDVRLITNPTVSPAVVFGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGVWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGLIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFMFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKGI DRDNEPVL SLKPLDX  
Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 MIQPQSC LQVADNTGARQILCIRVLNGKSQKKASLGDIILGV  
VKQAI PNMP IQKSEIVRAVIVRTSQGVRRSN-GLTVRFDQNA AVI INKEGAPRGTRIFGPVPKELR---AVSLFKILSLASEVVX-MVKIQ  
PDEISSI IREQISNYNKKVQIANVGTVFQVGDGIARIYGLDKVMAGELLEFPDGTVGIALNLESQNVGAVLMGQGTQVQEGSRVRATGQIA  
QIPVGEQFLGRIVNPLARPIDGQGEIISQETRLL ESPAPGIIARQSVFEPLQTGLVAIDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSTLKAQSAMEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKAKHTLVIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDV FYLHSRL LERA AKLNKQMGGSMTALP I VETQEGDVSAIPTNVISITDGQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFSQFSSDL DQTTQNQLARGQRLRELLKQSQASPLSLGEQVATIVAGTG-GYIDP I PVDQVGAYLV  
GLRQFLVNT--EYSKNI EQSQVYDKNIQNALKQCLQNYSE-QFLANLNGVVR SWPX-----MTEIFLAKLPEAYGPF SALVDVL  
PVIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKSLSKKFRKCRQAFQRKKG RNNSSQITCRHKGGGHSRIYRKINFQK  
IQ-INVPAKIQTLEYDPNRTGLILGLIYKNGSKKYQLCPQGARIGSELIASPD-AALIPGNCLPLKNIPLGTNVYNVESAPGRGGQFVRAG  
GTTALLISKGDSWITLRLPSNEVRLFSENCWATIGQVQESRDPKQGGSLRKKAGRSRWLGSRPTVRGCAQNAVDHHPGGGEGRAPIGKTH  
PMTPWGQPTLGRLTRRSKKYSRDLILRRNPX---MSISESQIFIALFCALINGFLALRLGSSLYRDX-----MEKKGDEPMVT  
VVGSLKPLNSECGKVVSGWGTTVLGMVFMALFAVFLVILEIYNSDVFI DEITMSWEALSQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSI FDPADPVFNPMWRQGMFVLPFMTRLGITESWGGWNITGGAYQ--DPGVWSYEGVATAHILLSGALFMAS IHWV  
NWDLDLFRDPRRDEPALDLPKIFGIHLFLSGLLCSFGAFHV TGLFGPGI WVS D P YGLTGHVESISPSWGP EGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGL FHL CVRPPQRLYDALCMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDLGFFQQEIEKR VQSSQLNGDSI  
EKAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDQNPQGGPLFVRRMPTFFETF PVVLLD-QNGVVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELNGVKFTDPALVKKYARRAQLGEIFEFDRTG-PGADGVFRSSPRGWTFFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
SIFAGIDIDTDDQVEFGAFLKVGDP TTRRESVX-MVEPLLVGIVLGLVPVTIIGL FVTAYLQYKRGRDRI-VXMLQPKRTRKFRKVHRGRK  
GQARRESGVRRAKGSFRFWDRGKNFGLGLQPLEPCWLTAQQIEAGRRVLSRTTKRGGQILIRIFPKSVTYRPPETRMGSGKGAPEKVVAV  
IKPGQVLYEIKAFSNFELTKKALKNAGYKLP IKTQI IYAYDSTKLSSSSGXMKVRS SVK K ICPNCRQ IRRKQIF IICE-NPKHKQRQKK  
SSKGRATNLSKGXMAR- IK-----IKNALKSKAFIEIFNKILIRNGKKK LASRI IQKSLNI IENQNKASFREGPDSKRGEASNGQN  
KARPLSHGNEPNEESFVILERAIRNTTPSVEIQTRRIRGSVYPIPVELDIDRGTYRAIRWIAAAKRSRSG--KTLEINLSNEILDASKKVG  
SAFYKKQEVH K IAEKNPRSQKHKKKKKNXMSKKALIERQRKRI LLVNKYFLKRQNLKQIRQEPLISKKFQLQKQLPRDSSSRLQN  
RCLLSGRPKGFFRDFQISRHYVREMA LLGYLPGVQKASWX-----MANS-----PFVPKHLVQKIYKLSNKA KRVP ISTWYRSSTIIPSMV  
GHTIAVYNGQKHIPVYIREQVMGHKLEGFSPTRYFRGHKKTDRKAIRQKKINKX-----MLSWIEK-----  
-----DSSEEG--GLWTRCDQCGAVLYIKHLKENYVVCSTCHSNLQMTSRERFHS LIDPGTWQPFDETLSSIDILKF  
QDQKSYVSRLQEAQYHTNLQDAIITGTGLLEEIPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEK ITRLIEYAANEGLILILVCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNHANLMYISILTSPTTGGVTASFAMLDIIIAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKL PENFQTAEYLL EHG LLDLIIPREFL  
KEAIYEILD IYKQTAFTYPSKVPSYFSPCLNLLTEEKIRR-----TSEANPYLKKLPFL-----  
-----NQNLGGARASAGALLYNPQKLFQFLNGSMVLGEQEPX-----MN  
NLKTYFSTAPVIAFIWLSL TAGILIEVNRFFPDPLIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRYVLARGSQEKVVENITRKDQEEKPDLIVLTPTCTSSILQEDLQNFIRRAQT TTDSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIVSFYVQSN SGD----IARTKKASANILGILTLGFHHQHDCREIYRLLKDLDIKINLI IPEGCAVTDLYKLPQAWINIVPYREIGLM  
AAKFLEKEYKMPYVSITPMGLVETASWITQVCEKTN-----  
--SQIN-----YQKYIDHQTRFVSSQAAWFSRSIDCQNL TGKALVFGDATHAAAMTKILVREMGINVCCAGTYCQHDGDFREQVQ  
AFCDQVLITDDHTRVGNMIAEIEPAAIFGTQMERHVGVKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPF LGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDVKT VITQKLSTDNNTWDPAAIAELKKIPGVFNRIKRNTEKYARSQKVDQITVEVMYAAKEALAAAX-----  
-----MANEASFIIVFLWCVLLSVTGYSIYIGFGPPSKKLRDPFDEX-----MVRFWIQLKKRF  
NFKKKIFIF---YFLESCCSFYLG LIFGNLFGTILVFIK-----IWDGII LFFLIGFF EYLNFKIYNKSLNQLKRLRPSNPI-----  
-----LKRTHKMIQN-----IQLG LLLGFFIDA  
FKVGSXMSNTETGTTGRVPLWLVTGTAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX---MTNPNKQDVELNRTSLYWGFLIFVLAVL FSSYIFN  
X-----MNKNKRNRKSKGPVRAHRLTLKKS DQIN YKNIILLRNYITVS  
GKIIPKRLN--NLTAKQQRHMSKA IKNARSMSFLPFVRLALR KSHPLAGLTS GGRASVKHFPLRGAFSFLCEGYX-----  
-----MNNYLAIGRRKSAGA QVSIYLRVEPERQVRLSQT KTRPD---A---PFLINKKTIDEYFQNDTNSIEAILFFTTFLPSASEF  
RAEQELARPDAQADSGWPD RRGE GPEGK--GGFEIQCFVSGGLTAQKEAICLALARAICKMDQKFRPILK KKAFLTQDSRIKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTALV-QTRSTQTVWTRFCNWI TSTDNRLYIGWFGVLM IPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAGLHFYPIWEAASVDEWLFNGGYPYELIVCHFILGVCCYMGREWELSFRLGMRPWI SVAYSAPVAAAAAVFVIYP IGGQSFSD  
GMPLGISGTNFNMFVQAEHNILMHPFHMFGVAGVFGGSLFSAMHGS LVTSSLIRETNENESTNAGYRFQEEETYNIVAAHG YFGR LIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAVVPVACIWL TSLGISVMAFNLNGFNQSI VDSHGRVLNTWADI INRANLGM EVM-----VRFVLGESPX--  
--MTLIVENSVITQERT-WFDNVDDWVRQDRFVFGWSGLLLFP TAYLALGGWLTGTTFFVSSWYSHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANS LG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWYQLGGLWTFVALHGAFSLIGFMLRQFEIAGSLRLRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQSEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNL RAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPEHKL VFP E E V L P R G N A L X ---MAN  
SKIYNWFESRLEIQAIADDTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLWLRSIHRWSASM  
MVLMMILHVRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVQIVTGVPDAIPVIGSFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTA VFM LHMFLMIRKQGISGPLXMEVNVVLGLIAILLFLVSSCFLLILYVKTASQNTPERGSARQRALRWPRHNFALPXMD  
SQIILQLVSLFVVVASGPLVIFLLAFSSSK-X-MTL-----KKKQVKIVVDRNPVETSFEKWKAPGHFSRSLSRGPATTTWIWNLHAD  
AHDFQSHTNDLQDISRKVFSAHFGQLGIIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLANPIRIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ

LWRASGITSELQLYCTAIVGLIFAGLMMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNAESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSSPINKLLDAGIDPKEI  
PLPHEFLNRELMGQLFSPFRQGLAPFFTLNWAAYSDFLTFKGGNPTTGGWLWTDIAHHHLAIAVLFIIAGHMYRTNFGIGHNIDILEA  
HKGPLTGEHTALYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHMMWIGGFCIAGAGAHGAI FMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVVRHRDAII SHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPIFAQWIQKIHFLAPQLTAPQALEATSGSW  
GGQSI VAVGGKVAMMPIVLTGSDFMVHHIHAFTIHVTA FILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWV-  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVPDGA VAHITGGNF AASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIATTWSFFLARILAVSXMNKNFKNKNKSKREERAQRASQRTSQR  
ASPRRGKPSLKPGLQLPGIVTQCLSNGMFRIKLENGFQVLAYISGKIRRNSIRILLGDQVMVEVSAYDL SRGRIVYRFKRX-----  
-----MKLAVYKGGGIGKSTVSCNLSIALARRGKVKLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDIWPEVDVIYKGYGGVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVVCGGFAAPLNADYCLIVTDNGFDALFAANRIGASIREKRSRSHPLRCAG  
LIGNRSSQRDLIDKYVHHCHPMPVLEVLPLIEDIRISRVKAQTLFELAESNPELEDDVCDYYLNIADQILSEPEGVIPQELMDRELFSLLSDF  
YLNKSSQQQN-----QAGSEPLIIX--MNPIIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFTSX---MPFT-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPI SCVAWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLHDFDELKRLCVQIYQDRNPSVIVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPKIEQIIGCPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPIVQTKQN-----QEDQAP-----LVLFGSLPNTVAEQLTRELANQG  
IKVSGWLPESTRYELPQLGSGVYVCGVNPFLSRTATTLMRKRCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFDIQ-----PQDLQRENN  
IWESLQPYISLIKGRSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQQMNVSMPRIVEKPDNYNQVQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHLKDFGSAKRALVRTLX---MTRVSRSSNLRQRHQKKL  
KLAKGFRGAGSILYRTANQHLLKSFHNGLSRRLRKSDFRSIWIRRINGKVRQYGINYNGFISS-RNLNFMNRKILAQLAIDYDVPVFEH-  
-PGFIHX-----MFCKHKKSKDQFFLTGAGALAFLLAVLAPSQVLAYPIFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKAV  
QLTLPQAVLPNTVFEAVVKIPYDQIQIQQVLANGKKGPLNVGAVLILPEGFELAPKNRISPELKKRIQRLSFQPYSENQKNILVVGPPVPGKK  
YSQMVFPIILSPDPQKTKKSYLLKYPIFLGNRGRGVYADGSKSNNTIYSASNGGIQTIK---PIEDKPGGSLITIKTDNGEQFIEKIP  
PGPEIIVNVNQIEKDQPLTNNPNIGGFQQDQIVLQNPQRIIGYLI FVLVSLFTQIFLVLKKKQFEKVQLFELNFX-MVTKFPKFSQGL  
SQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDMTEQTLYQKIFASHFGQLGIIFLWTSGNLFHVAWQGNFQWADPLHVRPIAHGIWDPHFQGPAAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGCRSNQDLYEGSIFLLILAGLFLFGGWLHLQPKFTPAVSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPASRGQIVRWSNFLTTLPHPQGLQPFFTGNWNVYAQNADTPNHIFGTSQGSGEAILTFLGGFHPQTQSLWLTDAHHHLAIAVLFII  
IAGHMYRTNFGIGHSLRDILEAHRPPSGRLGKAHSGLFDTVNNSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRIDYDSSLNEGNVLARILDHKEAII SHLSWASLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIQGAH  
GQNVY-----FDVLLSSDQSAATIAGQTLWLPGLWLAANNPT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLIHWRDKPVALSIVQARLVGLVHFTVGYILTYAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERTKPHINIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAKGSK-AKSYTDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEQRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILLVSGADGMPQTKHEIILLAQQVGVPAIVVFLNKIDQVEDEELLELEVELEIRETLDRYNFPGDEIAIISGSAL  
LAVEALSKNPQIQK-GEDPWVDKIYQLMETVDNQIPLPQDQAKAFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGQIQVQVAEIIIGLKD-TQTTT  
VIGLEMTIQLDQSVAGDQVILLRGIQKNDIQRGIDEAQPGSITSHNRFOAQVYILKKNEGGRHTSFLPGYRPFYVRTTDVTGKIESFK  
ADDSQIPMVMPGDRVKIVVELINPIAIECGMRFAIREGGRTVGAGVSDIINX-----MALFISFYFIAFLIFPIVILFSTS  
LITFGEF-----FWEKATTPVAICAYQLSLSLSFTAACLINTFFGFVWVWLVTRYNFPQKLLDAIIDLPFCLPTSVAGLSICAIYGSK  
GWIGQFLLRYNIQIVFTKWGLLLAMIFVSFPFVRSVQPAFEQIDKQLEEAACLWASSWQTFRLRIIWPTLVTPSTGMILSFRCIGEYG  
AIVLLSSNFPFKDLVTPVLIQFCLEQYDYTGATIFGVSLLLVCIFLFLINIYQTLWAPEGGYLIYVSHVYPSNNGIYXMAVPPKRTSKS  
KSRKTKSLWKKKAFKKS SAKLWRGLSALQKSQRQAKATPX-----MEALVYTLVVSTLGIIFFAIFFREPPRIIR  
X-----MS-LNKGKITQIIGPVLVDAFLPGQMPNIFNALSVOGGENE-----VVCEVQQLLGDHCVRVMSATDGLTR  
GMAVVDTGKPINVPVGTTLGRIFNVLGEVVDNLGDVSDS-----KRSSIHREAPAFVDLETKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERTREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYQMNPEPPGARMRVALTALTLAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTDPA PATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEQHYNCAQNVQOTLQRYKELQDI IAILGLDELSEQDRLIVARARKIERFLSQPFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIQGFNLILSGDLDELPEQAFYLVGNIDEAQKATQWSX---MSRYRGPKLRIKRLGSLPGFLVNLQKLVLSKKEGAKPK  
KERAKP---KKE SAYTTRLEKQKLRHYHYGLTEKSLIN YVRKARRKKT SKWSLSDIAPPQGHILLELLEMLRDNIIFRYGYAPTLPAARQ  
RITHGHILLNDKVINRPSYQCEVNDIINIKP-----LKQKRVWPAG---SNGISP IKIQKISREVDGLYINELLVIEY  
YRSRLX-----MKYSKYL SHFEKKYNSQASGRASRLRAGQPEWARLP-WHVGD SVQVGFVDNNGTKSPREARETAQKRVQFFEG  
IVIAIRGDLPYQKMTVIRRPGSYGIERILASNSPQIQNLQILKSQNKSRRLKFLYLRKRIGKAAFGX-----MKDSISDLF  
TRIRNA CLVRHNSVDVPTYKINIQI IKLLLRQGFIDNF-----QNNTKARSHQKSFKDGRARTPQRGQAHSPKRALTPQKQHKQGT  
YLGCGCSWITLSLKY---KKDHPLITQIGRLSRPGCRVYVHCEQIPQICGQLGIILMSTSRGIVSDREARQFGIGGELLGFISX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWNG-CKAAQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MFMTIQLQEMFNAGVHLGHHR  
QGNPKMQPYIYREKDNQIIDLLQTHWYKIAQCFLFDAYSKGNIERVLFVGTGKYYIGKCI EKTAKNCECWYINKRWLGGFLTNWTTMQKS  
IFKLNQKALRDKKNL-----RLLRQQRLEKYLGGVQTMKKPDLVIVGQQKEINAVRECQKLIKPNITILDTNCDPSLTDLLIP  
ANDDSLSSVNYILTKLAI AIQEGQKDY-----KR-----K---K KIEMAQKRQWRQHQHSFEKKDKDYKRKKRPKQWRQXMAV  
TKKPDLSDFLRSLKLAGMGHHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIIGSFACVIGLAILDLAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYVVFQILRTPV NK  
LLGVVLMTSVPLGLFTVPFIEININKFQNPFRPVATTVFFIGTVVSIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MTDN-----QIRRYPI SGARSLSNFLWTIVIFFGSMGFLFIGVFSYFN--  
-----NWQNIQFLPQGLVMVFYGLLGLFLSFYLSLTILWLSLGSGFNEFNKRDDGYVRIFRWGFPGEDRRVNFYYSWKDILGIRVQWANEAS  
FLGSQSRIFLQVRGSQGPQIPLTNIGEPLTFEQVEKQASKLAKFLQVSLSNKX-----  
-----MIYILAPLNNTGVILTNTFQGNVNLNWTAGSCGFKGTRKATPFAAQTVVDIFCTKTISYREKCI EYLYISGIGP  
GRETALRKLAKLD-----KITVIRDITPLPHNGCRPPKRRTX-----



--MPIGVPKIPFRLPGEQAAQWVDIYNRLYRERVFLFCQOLEDELANQLISIMLYLNGEQ--HSQSLYIYINSPGGSVTCGIGVYDIMNYI  
NPEVTTICVGTAAASMASFILAGGARGKRIAFPHARMMIHQPEGGSMGQAAEILWESEEVRRVRRQVQIYAERTGQPLNRIKDMDRD--Q  
FMCA--RTAKQYGLIDYVTETQPKFX--MLALKILVYIVVTFVSLFIFGFLSYDTGRNPGSX-----MSGTPRERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNYFTEERQTAPL-ITDRINALEQVKAFTGGSX-----  
---MGQKVHPIGFRLGQTHNSSHWFAKKKDYSKLLEDNYLRQMLFQ--YSKS-IDRIQIIR-----QYE-NHIEIIIIYTESPSP  
KYYQA-WNNLKATLILDFQNLKQFKDHIKENIQYRQKIKAH-----ASGSDIPNSRAISPPPQLKLCI---RNGSLNAHFVAQFLVN  
LLEERTSYKAA---IY-----KFFNKNRRRAINQWINEKARSPYKSHERRDEEREQALFKGKIKIQISGRLNGAEIARSQWVREGRPL  
QTLDANIDYCFKKASTIYGILGVKVIKFX-----MTAAYLPQIFVPLVGLFFPLIAMCSIFLYIENSSID  
X-----MFDFLNKPLI-TEKATQLIEK-QQYSFEVNSRLNKSQIKAILLEFYGIPIQWIKISKLRKRLSGSPVRSRAPRG  
PFPDPKKKVIKFSKQ-----IPIFEX-----MCKICKKNLEISDHERPIFPFTAIVGQEEEMKFS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEISVVDPPFYSDPNDESMDSYVREKVQKNEPLIKKKKIAMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGKIMAFEPGLLAQANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNVTVEREGISLSHPSRFILIGSGNPEEGELRPQLDRFG  
LHAQIGTVQEAPLRVQIVEQRAGFDQAPLLFRQYQYQQTQLAQLLLAAREHLHKVQIDSKLRIQISQVATLNDGLRGDIVTNRAAKAL  
AAFESRTQVTPQDILRVGPLCLRHRRLKDPLETIDSSEKVRAAFEKILNX-----MFFFNQ--SWGIQTNIFETNIIN  
LAVVLAVVIFVGDVAVRSLTLTKRQESILSNLRQGEERAQEAELFLKARKYNNASEQVNVQIKIQTKQSIQDDQTSQSIQIQTDLERLKQF  
QNSTIYYQQQKIQKQISQKILISVNQKVNQKF--QMR-LNSKFHKSINTSCIESLQ--KMGSSX-----MKS KPRLYDYLNQIHP  
NLSN---HYSNPYQVPLKHKIVLNRGLDGSKNPQILESSLREFQIITAQKALIHYSQKS IAGFHLRKKMPVGVAVTLRRHLMYSFLDRL  
INLALPRLRDFPGLSLQSFDDGHGNYNFGLEQLMFPEIHYDQIDQIRGMDICIVTTAKTDSEALTLKYGMPFKTX-----  
-----MR-SNEQIGWIP  
RSIIRTCQRFFKQIGFQTDL-----FAIYEFVRSRYFAIASVQCFLWLILCPWLFQ---FLIKFVIVKWVAGSEGGAGLAGLAGLASSGW  
PDGPGALQRLARSAPWPEEPS--LPQYSI--PIFLNFRQQEQALDFLENMDAQIYFDSLISV-----DWVYQTADFYSKQSLDII---TNWIGDF  
TTLIFFLFLVFFSKPQIIIFKFTFLVESLFLSSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFIEEHFGLQ--INQNFYFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPTVATYQAMIEX---MPTLNQLVIKPRKKAAPKSPGLMACPQRRGVCIRVFTTTPKPKNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLVRGGRVKDLPGVRYRIVRGTLDTAGVRDRFQSRSKYGVKKVQAAPQIANX-----  
-----MGPQETKVGAGFKAGVKEYRLTYTPDYKVSDDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RVPTS YVKTQFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEALYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGHCDEMLKRAQCAKELGVP IVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLA KSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTLGFVDLMRDDFIEKDRSRGVYFTQDWSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVACEVCVQARNEGRSLAAEGNKVIRDAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPSLQRNENFIDQTFTLIAETILKV  
FPTSREQKAFSYYRDGMSAQSSGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNIGLIHSNNGEYGRSLEYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGSQLENGSIIEISKILFQDKAADYKWEAIRLAPTNYISAQNWLMRTQRGADILX-----MIPLAEVSVGQHLVWKLK  
NSEVHQVLLT SVWVLGIIIALSLVANKNLSLEP-KGLQNFTYIYITFIRD LAKTQIGESDAASWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKLGLNYFRYI SPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVGVLIALVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX----MKKSTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRXMNNFIFQLA  
VFAFIAFSLLLLISVPVVFAYPGASAA SFTKTKTTLFSGIGLWFFLVFLIGILNSFVXMSIL IENISKDFGR---LSQINLEIPTGSLV  
ALIGPSGSGKSTLLR TLAGFETPDSGRIWFQGNSTHLSIAQREIGFVFQDYALFPKLN VYENIAFGLKIKK---NKIKSASARS LRGASP  
SKRRVRQREPWGLRPGWPCWAEGWSDSVQGGCLPLSSPLPFGASLRVSLVSPFGREEGNGELVALAPQVDQLLHLTQLENFATYFPHL  
SGGQKQRVGFARALAI EPQILLDEFPF GALDIQVRKSLRLWLRNLHEKLPMTSILVTHDLEEAMEIADEIIFKQGRVEQIGTAEIYDYP  
ATQFVQTFISAX-----MTLQFSIITPDRIFFN-SE  
ADEMILPTNTGQMGVLTGHAPLITALDIGVVLFRFNKKTSLALMGGFALVQEDNLIILVNEAESAQTI DFEQAQKALENAREQLAQATNQ  
KDKVSAQFYLKRAQARYQVVKX-----MKNYSYLRRFYHVETLYNSNSS----FILGGDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLALTLYGVGVPGEI IDTFAYFVSGVHLHLSAVLFGG VYHS  
LIGPDTLEESFPFFGYVWKDKNMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKALYFGVYDTPWAPGGGDVRIITNPTVSPVLILGYIFKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHIFTKPSWARRAFVWSGEAYLSYSLGAI SIMGVTACCMWFNNTAYPSEFYGP TGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYL MRSPSGE IIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKGLDRDNEFTLFLKPLDX  
Derbesia\_sp.WEST4838.WEST4838 MIQVQITILNVADNTGARKIMCIRILNCGSRKFARVGDITIGV  
IKSSLPNMP IHKSEIVRAVIVRTRTAFQRKT-GFLVQFDENAVVLINSDGSPRGTRIFGPIARELR---AANYMKIISLAPEVIX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEITVINVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLE FADGTIGIALNLETKNVGA VLMGEGNTIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGDEF LGRIVNPLAKPIDGKGEIEGSETRLIESNAPGIIARRSVYEPLQTGLMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKEVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQER GALDYTIIVAATADAPATLQYLAPYTGATLAEYFMYTGRHTLVIYDDLKSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRL LERA AKLSDTLGGGSMTALP IVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGI FLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMK VAGK LKLELAQFAIEAFSQFASDLQATQNLARGORLREILKQPQASPLSLSDQVAT IYAGTN-GYLDTIPTEQVRSFVI  
GLRQYLAN--EYTELVSSTGFIDEK IENLLQEALSSYLT-EFSX-----MQILITKLEPAYAPDFLVDVL  
PVIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMTLILSK-----KNKPQKLLTKFHAQNYGRNTHGLITSRYRGGGHRKRLRYQINRKR  
LQ-YLALGQVISIEYDPNRTANIALIHYKTGRKNYILHP IGLNLGDKIITDFY-APIRPGNTLPLGK IPLGTLIHNIEIHPGKGAQVVRSA  
GTVAIILAKEGQFVTLRLPSGEIKNFYSHCWATIGQVGNIEHSLNRLN---KAGRNRWQSKRPHVRGSMNPNVDHPHGGGEGRAPIGKKH  
PMTPWGKPTLGNKTRISRKYSDFIIRKRKX----MITDSQIF IATFLALINGLLALRLGSLNLYNX-----MSKSSEKEGGMVT  
ALGTL LSP LNSEYK VAPGWGTTLIMAI FMA LFAVFLVILEIYNSDVLINIEISMSWESLANX-MGLPWYRVHTVVLNDPGR LIAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAI FDP SDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITNSWGGWTINGQTVT--NPGIWSYEGVATAHILLSGALFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGK PALDLPKIFGIHLFLSGLL CFGF GAFHVTGLFGPGI WVSDPYGITGGIQTVI PAWGVGFPDFNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETV LSSSIAAVFWSAFVVCCTM WYGSAA TP IELFGPTRYQWDQGF FFAQEIDKR VNTNLATGETL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGN NPAKGG LFRSGAMNSGDGIAVGWLGHAIFSDKF--GNPLFVRRMPTFFETFPV VLLD-NDGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVSFFYGGELNGITFKDPATVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFGLIFFFGHIWHGARTIFR

DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGDI STRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTFITAGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRTRK YRKMHRGR LK  
GQC--KKGNLKF GDF-----GLQALEPFWLTSRQIESARRVITRYTKRGGQLWIRSFPDKSVTFRAAETRMGSGKGNPELWVAV  
IKPGKILYELK GIL-PSIAKKALTNAAFKLP IKTQFISKEIVX-----MKIRASIKKICRNCRLIRRNRQIRI ICI-NPKHKQRQLK  
KSX-----MPR-KKIVKKKEL--RTDPIFN S ILIQLLINRILKKGKQLAIRIVLDTLEHIRL KSK-----  
-----QDALQLEIAIQNLSPSVEIQTKRIGGAVYSVPLEVQSFKATNLAVQLLLETTRAKSG--YFYSKLLAEIIEASNNMG  
SAIRKKEEIHRIANANAKLTK-KFX----MARKSLIQRQIKRQIFQKKFKNKRLFLKNKIKIAQTLDKKLYWHFKLQRLPRDSSKTRYHN  
RCLISGRPHGIFRFFGLSRHFIREYTYQGFLPGVIKSSWX-----MTHTF---PFVSKTLIKKIEQLNLIKKKQVLK TWSRSSTIVPIMI  
GHTIAIYNGKDFIPVFITEQMIGHKLGESPTRTTFKGHIKNDKKILRRKX-----MYLKR RDSLYIYIM  
IQ-----YN-----KNMKND--RLWTRCDECGTILYIKHLKENKRVCFSCGYHLQMNAIERIESLIDPNSFQEFDSLSLSPNDPLKF  
NDKKLYKDRLKEAQKRTKLRDAIITGVG CIDNPIALGVMDFSFMGGSMGSSVVGKIVRLIEYATQKGLILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALTLYQKLQSL-YISILTSPTTGGVTA SFAMGLDIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLHEGLLDLIIPRSFL  
KQAL IETLYLYKDAPFRRTCSIPS IHIPQLNICYEEKIRR-----LYRNMETSIRYSNIQKELIE-----  
-----LKNFNYSGTFKNYX-----MD  
NFKIYLSTAPVIAFIWLTILSSLLIEVNRFFPDPLIFAFX-----MHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPVTT SIVDRHVLARGSQEKVVENILCKDQQENPDLIVLTPCTCTSSILQEDLQNFVNRATLNTQADILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIIRFYLEKQTDQ---RIKTIEPSINILGIFTLGFHHQHDCRELKRILNDLGIQINLIVPEGLTIDKIQQISKAWINIVPYREVGLM  
TAKYLKKKYGIPFISTIPIGI IETSNFLKQLDSEIRN-----QN  
PNYNFS-----IDEYIKNQTFISQAAWFARSIDCQNL TGKKAIVFGDITHAVSFTKILTQEMGIQVLCAGTYCKHDADWFREQVE  
GLCNEILITEDHTQVSQMITRLEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFVGYEGTNQIADLIYNSFTLGMEDHLL E I  
FGGHDSKQVITKNLSPETNISWSPSSLNELTKIPGFVRNRIKRNTEQYARENKINEITL EVMYAAKEALAPQX-----MFSIFFYFL  
ILFGTLLGTIFI-YFSLK- IKLIX-----MEKSAFFITVLLWCLLLSITSYSVYLGFGPPSNKLRDPFEEHEDX---MRIFI-----  
-----YLNLYTYFCFGFFGNLFGNFVNLSIHILNIQIGNFSALMTFII LFEFYSFINQIYSIRI-----PSK-----  
-----KIYAI-----RLGLLIGFCIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVGT VVGTVVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MAPPNPNKQIVELNRTSLYWG LLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKKYNPRRRRRRKRKRKIKVTKNINYNITLLRHFISP N  
GKII PRRLT--KVTAKQQRKLCNSIKRARVVAFLPFISMSSFX-----  
-----MNTSIGRRKCSIAITQFS-----RNK---SD--QII INGLNYRQYFQQNPFQIATILKPF EVL-----  
-----GLSEK---LSISITVKGGLTGQSEACCLAIARLLQKQKPVYRQLLTKSLLRQDARQKERRKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCAWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGCAYMGREWELSFRLGMRPWI AVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTS S LIRETTENEESTNAGYKFGQETETYNIVAAHG YFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVIGIWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGM EVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTITLGKS--KVERG-WFDLVDWLRDRFVFGW SGLLLFP CAYLALGGFATGITFVTSWYTHGLASSFLEG CNMLTVAVSTPANS MG  
HSLILLWGPEAQGDITRWFQGLGGLWPFVALHG SFALIGFMRLQFEIARSLKLRPYNAIAFSAPISV FVS VFLIYPLGQQGWFFAP SFGVAA  
IFRILFVFGFHNWTAI NPFHMGMVAGV LGAALLCAIHGATVENTLEFDGDGANTFRANPTQAEETYSMVTANR FWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLMNSLIGVLGLALNLRAYDVSQEIARAEDPEFTFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
GKIYNWFEERLEIQAIADDITSKYVPPHVNIFCYLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFDSVQYIMTDVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVI MAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPVDAIPSIGGLIVELLRGGVGVGQATL TRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFL LILYVKTASQNSX-----MN  
IDIIFQLLALAVL IAGPLVIVLLASRNGN-LXMTIKPQDI--EVKKVQVIERDPVKTNFEKWAIPGHFSRTLSKGP TTTT W IWNLHAD  
AHDFTHTNNLEDISRKIFSAHFGQLGIL IWL SGM YFHGARFSNYEAWLGDPTHIKPSAQVWVPIVQ EILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITSEFELYSTALGGLILAGILFYAGWFHYHKSAPRLSWFNNAESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQI HIAAPINKLLDSGIDPKEI  
PLPHEFILNNELMSALFSPFETGIGSLFTLHWSLYTDFLTFKGGLNPVTGGLWLSDEAHHHLAIGILFLLAGHMYKTNWTVGHDMKLLLEA  
HQGPYTG TGHEGLYEILTTSWHAQLA INLALLGSLSI IVAHMYAMP PYPY LATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
ANNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWL C IFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPEDMFSDKTIQLQPIFAQWIQNIHYNAPSITAPTTSAPTSFSW  
GG-DIISIGGK VAMMPIISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVL ILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMSDVWGTVNES-GVSHITAGNFANSANTINGWLRDLFWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVKAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLFGGIVTTFWFFLARIISVGX-----  
-----MEKQNLIEMRGTVLQCLSNMGFKVKLENGFSILAYISGRIRKNYIRILIGDEVAVELSPYDLKRGRIRIYRLDPSIEYX-----  
-----MKLSVYGKGGIGKSTISCNLSIALARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIINTLQSKDYHYEDIWPEDI IYEGYSTVNCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVG ETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLDGVVCGGFAAPLNYSYCLII TDNGFDALFAANRITASVREKAKTHPLRLAG  
LIGNRTQTRDLIDKYVSACMPPILEILPLIEDIRISRVQKTLFELAESNSSLYNICQFYLN IADHLLSMPEGVIPKELEDQKLFKLLSDF  
YLNPTNDNT-----NESNLDFLLIX--MNSLIGAASVVAAGLSIGLAAIGPGVGGQTAAGYALEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVL FANPFAX-----MK-----  
-----KNLTFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVM I  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLKIKKDRNPSV I IWIGTCTTEI IKMDLEGMAPIMEKEIDLPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVQRCPQSSKST-----KNQQPN-----LVLFGSV PNTVSNQLNNE LKKQG  
ININGWLDPCYSYLNPLHLDQNTFVCGINPFLSRTAITLMRRRCKKLI GAPFP IGPDGTRAWIEKICESLNK-----PRYLQERESF  
IWDQLVDYCELIKKNKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMQVYIEGVPYLDKRFQSAELNLENTCRQMNCALPRIVEKPDNYHQIRIHELK  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELITRPIRRNRKIQSIESVQKYILX-----MNR I KRGHKVKKRRKQIL  
TKVRGFRGAPNRLYRIAKQQLVKSEVNKYKHKRERKREL RQLWILRLNAFLKLYNQTYSPFIYQLKRKNIQLNRKILS QLSIYEKLLSYKN  
MNLKX-----MIIFS YQKLVRSLSI--STLVFFFAFSISIDSLWAYPIFAQQNYTNPREPNGR LVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVFPDPTVFEAIVKIPYDQVQVQLINGKKGKLVN GAVLILPPGFQLAPKERISPELEKKVNLKLSFINYSDKDPN I LVVGPVPGKK  
YSQMTFPI LSPNP-ATNKNIAYLKYP IYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIY TSPINGTIR SIE----KKEKGIVEIAIQTENSTIINQTI P  
AGPELIVKEQQKVIDDQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPRIQGLFIFLISIAVTQVFLV LKKKQFEKVQLFEMNFX-MTTKFPKFSQSL  
AQDPTTRRLWFGIATAHDFESH DNI SEENLYK KIFASHFGQLAIFLWTSGSLFHVAWQGNFETWIQDP IHIRPIAHTIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASAPVNIATSGIYQWFFTIGMRTNQDLYNGSVFLLIIVGLFLFGGWLHIQPKFQPNLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWAGHL  
IHVAIPESRGIHIRWNNLLTIVPHPEGLRPFFTGQW SLYTQNPDTSSHLFNTSDGAGTAI LTFLLGGFHPQTQSLWL TDMAHHHLA IAVLFI  
IAGHMYRTNFGIGH S IQEILNSHKPPAGSLGTGHTNLFNTINNSLHFQGLGALASAGTICSLVAQHMYSLPAYAYIASDFTTQACLYTHHQ

YIAGFMLCGAFAHGAIAFFIRDYDPIANKNNVLARILDHKEAII SHLSWASLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAHAH  
GKSLYG-----FDLLLSSSLSPAFNASQSVWLPGWLEAINNPT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLVVAHERTPLANLVRWNDKPVALSIVQARLVGLAHFVSVGYIFTYAFLIAATS  
SKFGXMAREKFERSKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAQ GKAK-PKNYMDISAPEEKARGITINTHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDDEELLELEVELEVQETLSEYEYEPGDEIPIISGSAL  
RALEALTDNPELET-STNDWIQKIYQLMQSVDNYPILPERDTPDKPFLMAIEDVFSITGRGTVATGRVERGSIIEIGESVELVGLKE-TKET  
ITGLEMFQKTLDKSVAGDNVGIILLRGIQKEEIQRGMVLAKPGSITPHKCFKAQVYILKKEEGGRHTSFFSGYRPFYVVRTDVTGNIKQFQ  
SDDDIEIKMVMPGDRIKMEVELIQPIAIEKGMRAIREGGRTVGAGVVSIIILDX-----MSLKLIFICFYCSCILFLPISLLLKEA  
SHYLWLN-----FWDRATEPVALSAYSVTLSMACIACFINITIFGFI IAWSLARYKFKLSRFIDAIIDLFPALPTS VAGFTLCIVYSES  
GPFVRILENLNIQIVYTKLGIILLAMLVSLPFIIRSVQPIITLIDKEIEEAAWSL GASPWITFSKIIFPNLISALSTGVTLAFSRAIGEY  
SIVIISSNFAMKDLIVPVLIFQYLEQYDIYGATVIGSVILFISLSLLFFINWIQKRPFFNF--MAVPPKRIKST  
KKKIRRNWKNKAELWKQKALTIGLKLTTQSLX-----MEALVYTFLLIGTLGIFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNISIDT-QNIGQITQIIGPVL DVSPKNKMPNIYNSLVIKGONSAGDPI SVTCEVQQLLDGHCVRAIAMSATDGLMR  
GMDVIDTGQALTVPVGELTLGRIFNVLGEAVDDFGPVDTE----NGFEIHRSAFVLDLTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGERE TREGNDLYMEMKESKVINEDKLTDSKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYOPTLASEMGLQERITSTKDGSITS IQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVDEEHYEQANVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILTGLKDDLPEQAFYLVTIDEAIEKA AKLNDX--MARYRGPKLKIIRRLGKLPGLSQKISHKKN-----PPG  
QHGRKI---KKPSQYAIRLMEKQKLRPHYGLGERQLFN YLKKARKNI-----RPTTEVLVELLEMRLDNIIFRLGISPTINAAKQ  
LISHCHIYINNKKISISSYQCQINDKIKGKPN S NLFN-----AIEENNL-PSFVQFDKTQKLF T IQNKIERADIILELNE LLVVEY  
YSKNX-----MNYNKIIHKFDTKH-----FINN-----PYNLQIGQLLQLGIKIQEG-----EKSRIQYKYG  
ILIAKNSNSTSTIRIKIFQKVGVERIFPLSSNQIESITILSQN-KVRRSKLYFLRSRLGKQSIKDX-----MDIISQTL  
TSIRNANYCKNQFCIPPLFINKQLASILKTEGFIESF-----KNIDNK-----  
-----LILYLKYGHDQIPILTNLQRISTPGRRVYINSKEIPQLFGGLGIFILSTSKGIMTNKQAQKIKLGGELICSIWX---MLLIF  
HQRFILAFLLTFILLPQTPKENSLLAEFYESGLF--SNYLEASTILKIVTFSTIFLFFLIVILX----MHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MIEAGVHFHGHKPH  
QWNPKMSPYIYKEQNGIHIIDI IQTCYYLKNVTHFLEQSTAQG--KKILFVGTGKQAAEIKQIAIDSNTFFVNQRWLGLLTNWSTLRQS  
IMKLNRLQONIEISNS--LSKKNLQLQKKRDKLEKYIGGLKNMSQLPDIIIIGQOKELNAISECRKLGLRTITLLDTCNPLLADLFVP  
ANDDSISSIKFILNEFLKS IKKGNLY-----LQ-----RKKLKX-----MAI  
I IKPDL SNPYLREKLAKGMHNYGEPAWPNDLLYIFPVCILGTFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTV PNK  
LLGVALMAAVPVGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLLGTAVAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----

-----MLY-----SIRRYKIIGARRISNIFWASTIFLASIFFSLTGLASFWSNS  
SLDILHNAESIQFWPQGLIMIFYGILGFIFSFYLLLTIFW SIGSGFNEFNTIKKEIRIFRWGFPGKNRRIDLNYSFDEIIGIRLELKQG--  
-FNEQKNLYLQIRDK--REIPLSRLGQPLTYSKIEEQAAELAKFLKVSLSLSNX-----MNIQKLNLSKQK--MKINKG-----  
-----VIYIYATFNNTILTLCNVQNKVLFWTSAGSCGFKGARKGTFPSSKITIEKLVKYAREQ--GIKSLYII IKGP  
GRETVIRNLQKSS-----FEILLICDRTPLPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTLCVGTAAASMAF ILVGGCFGKRIAFPHSRIMLHQPEGGSQQAQSEVLSSEKVEVMRIRYQVQIYAERTGQSLSRISRDMDRD--Q  
FLSA---LEAKQYGIVDYLP SINFKNX--MLTLKILVYIVVTF FIFGLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRNEYFTENRQOAPL-ITDRFNALQVKNLSQLX-----  
--MGQKIHPYGFRLGNHKQH QANWYGSKN TYSAQLFEDLVIRQYFNTKYKNLGLLGIKTER-----KIN-NHIKIFL----LCVKS  
SLLLN-PKN-----ETIRDVQRKIRKLLIDYQSNFLTN-----LNFEGQLNPYEQSVHITLRIELENYEQNAIFIADFLID  
QLEKRVSFRRA--MK-----KTFQRLEK-----IKLDGVKIQIAGR LNGAEIARTEWLEGRVPL  
QTLNANIDYCYKTAQTIYGILGIKIWIWIFKENKX-----MNATYLP SIFVPLVGLVFP AIVMASSFIYIQSTIE  
X-----M-NKYIFE GSVNLTKKHISLFFLRSY NISLLKINTYRMARKKK----RVLTTKG  
-YKINKKRIILSFNQN--QSLPNEFYTRX-----MIEEVQKQDRPVFPFTAIVGQEEMKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTIRALVELLPEIQVVANDP FNSDPDPDLMSEERDKIKNCKEIEITYQKIE MIDPLGATEDRVC  
GTIDIEKALRDGTSFEPGLLAKAHRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARF ILIGSGNPEEGELR PQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPELRVQIVEQRTDFDSSPMNFISNYNNSQVQLMEKIEQARQNL SKVTIDYDFRIKISQICSELNVDGLRGLVTNRAAKAL  
ACFENRSYVREDIGRIISLCLRHRLRTDPLESIDSGSKVYEVFEHIFNX-----MINPILFYPLNQ--SIGINTNILD TN I IN  
LAIVISIVYFVGDALKNILKNRAQTIRMN LIEAEKRS AEARARLMAIEAQHVEDAKEKALS IHKNSLLTIELENKRSIDQAKEDIDRLYKV  
KEETILYQQQKI I KEIMHQVIELAFDQVYQKL--ATK-RDRIFQTSVTNYINLFR--NYKGDKX-----MNTYRYQYYLNDICP  
KLLQ--TSYSNTYQIPKLT KIVINRGI GEASQNKVLENSLLEFKLIAGQKGIITKSRKSISSFQLRQKMPIGICITLRKLYMYNFDRL  
LNLALPRIRDFQGLSVKSFDFGNYSFGLLEEQLMFPEIPYDQIDKLRGMDVTIVTSAPTDQESLVLLKNF GFFPKNSX-----

-----MS-----NSTNQKYSQ-SFEKLGFI P  
RSIIRTINRFNQQVTQKSTE-----LLIYEFKISRYQTIASLKCFLTFLIIPLI F H--FLLNLSISN-----  
-----FVLQKKL--INEEKLSWEFQLNSY-----YLETENFDEEYFFNTLLIE-----  
-----DFYERG-----HLRINSRRLDFLQRLINQLFI IQNKCCNICSDC  
LTFIFLILLIRFSIPQIIILKSFFLEFLYNLS DTTKSFFLIFITDLLVGFHSSQAWELVLLLIFNRFGFL--IQHDILLI I SIFPVILD  
IFKYWIFRFLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLIRYSRKKIKNKTDS PALKACQRRGVCIRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEITAYIPGIGHNLQEHSVVLVRGGRVKDLPGVRYKIIIRGTLDTISVSERSQGRSKYGVKKPKIKX-----MIQIELQQ  
IIDQLKTISLAEAVELVQOIEQTFGVDTTLPNPSTG SVTFNQ TDES V-----NQTEQTEFNVSLETIPGEDQKSKRLSIFRLIRELTS  
VGLKEAKEMTSNLPQLIKESISKEQALEIKNQFEEIGAQIKISXMGPQTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKE TDI LAAFRMTPQPG

VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDLEPVQGEDNQYIAYIAYPLDLFEEGVSNTLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPAAAYAKTFQGPPIHIEAERDRLNKYGRPLLCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AESGEIKGHYLNATAGNCDDMLKRAQCAKDFGVPIMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDKYVEKDRTRGIYFTQDWSVSLPGVIPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDSCLOFQGGGTLGHP  
WGNAAGAAANRVASEACVQARNEGRSLASEGGDIIRSACQWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDLXMPRSQKNDNFIDKFTFTVADILLNI  
LPTTNRKQAFSFRDGMASQAEGEYAEALQNYEAMRLEIDAYDRSYILYINIGLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPALPQALNNIAVIY  
HHRGEQAIKEQELEISKILFDKASDYWKEAIRLSPTNYIEAQNWLKMTGRX-----MNGINYISQFAEVSQGHYYWSIG  
GYLVHGQVLLTSLWLILILLGILGNSNLKKTPTGTFQNFTEYITFEIRDIAKTQIGEAAYLWVWVPLGSIPLFVFI SNWSGALIPWRLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLGKGFAYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVGVLIALVPLL  
VPVPLMLLGLFTSAIQALVSTLAGAYIGESLEDHXX--MTSNKSSYNYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFIGSITAMQFIQRX-MITIFQFA  
VFCLIALSFI LVVGVPAFAYPN---GWLENKSTIFSGISLWFLVILFVILNSFVXMSILIIENLSVQFANQ-IVLHQIHLEIQTGCLV  
SLIGPSGSGKSTLLRTIAGFEKPNYGSIWLDGKNTANIPIQNRRIGFVVFQDYALFPHLTI SENIAFGMELYD---IPTETIKLR-----  
-----IQELLQLIQLEKKANLYPSDL  
SGGQKQRIAFARALAI EPKVL LLD EFPGALDIKVRRELRTWLSDFHTQIPVTTILVTHDQOEAL EIANEIVL FNQGKIEQIGTAKEILQYP  
STNFVNHLFLGSLKX-----  
-----MTLNICIITPEEIFLN-DE  
AEEIILPTNTGQMGVLSNHAPLITALDIGVMLIRKTKTWN SFVLMGGFALIKENKITILINEIENEKIDTVEAEKNFLIAKQNFENATNA  
KEKVETNFSYKRARARLQATKX-----METLFGA-----LSIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLIILLPHLATLGYGIGPGGEINTFPYFISGVLHLISSAILGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGGDVRIITNPTISPAIVLSYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTINIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFVACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGP TGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFSRSLWATSHFSLAFMFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVL SLKPLDX  
Halimeda\_discoidea\_HV04923 MIQPQSYVNVADNTGARKIMCIRVLNLSGKQKARLGDIFLGV  
VKEALPNMPVHKSDIVRAVVRTAKEVRRNN-GMTIRFDENA AVLINKDGLPRGTRIFGSPREL R---EY-YPKIISLASQV VX-MVKIQ  
PDEISSIKDQISNYNKEVKIENIGKVFQVGDGIARIYGLTEVMAGELLE FADGTIGIALNLESKNIGAVMMGQQLQEGSVVRATGKIA  
QIPVGDQFLGRIVDALARPLDGQSINSQETRLL ESPAGI IARKSVFESLETGVIAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTI LNQ  
KGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSALKKQGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKQHTLVYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDV FYLHSRL LERA AKLNDQMGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGGIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQAKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFSQFSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQPQSSPLSLAEQVAT IYAGTN-GYIDKIPLEQVRSYLV  
GLRQFIANT--DYSEKIEETRTLDVD---LLKQCLDNYAS-NLTX-----MYILMKLPEAYVSFSP LVDVL  
PIIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKILKFKKFKARKLKLHYQRKQGRNKK--ITSYHRGGHRSRLYRQIDFVK  
IP-INQSGTVKTI EYDPNRSQAIGILYENGIKRYQICPIGLKPGAELIAASR-APLTVGNTLPLKNIPLGTNIFNIEPSPGSGCKFVRAG  
GATALVMKAFESVWVTRILPSNEVRLFSKNCWATIGTVQPALQTLRKSK---KAGSSRWLGIRPRVRGS AKNPVDHHPGGEGRAPIGRCH  
PLTPWGKPTLGKGTTRRPRKYSDSLILRRNDKX--MTITESQIFIALFIALINGFALRLGSTLYRTX-----MSGMST  
VLGSLKPLNSEYKVPAGWGTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEIPMSWETLSNLXMGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYE LSVFDP SDPV LNP MWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWSIGSEAAL--SPGIWSYEGVATAHILLSGALF MASIWHWV  
YWDLELFRDPRTE DPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHV TGLFGPGIIVWSDPYGLTGKIEAVTPAWGPEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGL FHL CVRPPQRLYDALCMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVVS GMTMWYGSAA TP IELFGPTRYQWDQSFQQEISKRVQKSVEEGNSL  
EIAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGG LFRSGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDKT--GQQLFVRRMPTFFETFPVVLFD-KNGVVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVKFGYGGELNGVTLTDPPTTVKKYARRAQLGEIFEFD RGTARADGVFRSSPRGWTFFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
PIFAGIDTDRDDQVEFGAYLKVGDPTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLIPVSI VGLFVTAYLQYKRG----LXMLQPKRTRFRKMRHRGLK  
G---KKSQFLFLFGDF-----ALQALEPCWLTARQIEAGRRVLSRRTRRGGK IIVHPFPDKPVTFRPPETRMGSGKGAPEYWIAV  
IKPGQLLYEIQGVA-PSIAREALKNASYKMPIQTKIVKKILX-----MKVRSSIKKICQNCRQIRRKGQLFICE-NPKHKQRQKR  
APKKIYGFYCSYXMARTKKFPKNS-----ISEP-----IQMIHQRLMRHGKKRLAERIFQKTLNHIQSLTK-----  
-----QDPFLIENGIRNTTPSVEIRSRRIAGTVYTLPIELSVDRGVSRAIRWILIAAKKRS G--NTLDLNLANEFIDASKKKG  
TAFYKKEEIQKLEIX-----MAKKALIERERKRQILVSRKFFRKRFLQKQNTQKSI-----KKLQKLPDSSYVRLHN  
RCSLSGRPKGFFRDFKL SRHFLREMA LSGFFPGIKKASWX---MISKNSQSFFVAEHLIKKIKTLNLQERKVVIP TWSRASVILPIMI  
GHTIAVHNGKQHIPIYITEQMVGHKLGEFAPTRYFRGHKNTDKKFKRX-----MSLLSWLEKTS----  
-----QEQE EG--GLWTRCDKCGAVLYIKHLKQNHVCF SCHSHLQMTSRERLQSLIDPGTWQPFDETLSTVDPLNF  
Y---AYASRVKDAQHTGLQDSVITGTGLLEGIPIALGIMDFNFMGGSMG SVVGEKLT RLIEYATYEGTLTILVCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNAQLMYIAVLTSP TTTGGVTASFAMLDLILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLHEGLLDLIISREFF  
KPALFEILSFYKDS--NTQGQIPRHF IQSLNLLTEEKLRR-----GYX-----  
-----MT  
YLIK YFSTAPVVAFISLSLIAGFII EVNRYFPDALIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM L  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENILRKDQQEKPD LILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATSTTHSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIAFYLEKGAAE---AEQTKKPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRILKDLGIQINQIVPEGSLVTNLKNLTRAWFNIVPYREIGLM  
AAEYLQKH YQMPYIDRTPMGLVETASWIRQIRTFVKG-----I-  
---ESLD-----FEKIDQTRFVQSAAWFSRSIDCQNL TGKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGIHVCCAGTYCQQDADWFREQVQ  
GFCDQVLITEDHTQVGNMIANIEPAAIFGTQMERHVGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDVKTVITKNLSTDQDLVWTSSAQNELQKIPGFVRNR IKRNTTEKFARSQKIQQITVEVMYAAKEAATA X-----  
-----MENPAFFITIFLGCLLISVTGYSIYVGF GPPSKKLRDPFDDX-----  
-----MLESIFS FYLGLIIGNLLRTKIAWF-----LIFIFEFLNFIYSPSLT-----INQKV-----  
-----L-----TIFKN-----IQIGILLGFFLDA  
FKVGSX-----MSTTGRIPLWFVGT LIGIAALG LLLALFFYGSYVGLGSSLX--MTNTNPNKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLAVL FSSYIFN  
X-----MINYKNILLLRNFITNS  
GKIIPKRLNKYKLTAKQQLISKA IKNARLMSFLPFVRQGX-----  
-----MINTMNMSY YGIGRRKSAVAQV FVV-----DGEPKVEDELKIQVNNLSLIHYFQNDQNAIQYIQNFCSTF-----  
-----NNNNDLNDLKVTVKVC GGGNTSQKEA IHLALARA FCKIDLNLK KP-----TQDCRIKERKKYGLKK

ARKAPQYSKRXTALL-QTRSTDTLWTRFCNWITSTDNRLYIGWFGTLMIPPTLLTATTVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLIYGNIIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAAAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETNENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRILFQ  
FASFNNRSLHFFLAAWPVVICWFTSLGISVMAFNLNGFNFNQSIVDSHGRVLTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIQ  
SXMTLVVENSIVITEQRT-WFDEVDWVRRDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSIG  
HSLLLLWGPEAQSDFTRWYQLGGLWPFIALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPTGLWMSAIGVVGALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFTYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYDWFESRLEIQVIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELWTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPVDAIPVIGSFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGLPLXMQVNI FGLMAVAFFILFSTSFLLILFVKTESQTPQQNX-----  
--MIQLLFSIFLVVITGLPIIFLLAFNNK-LXMTLIPESQNSIELQKVRILVDRDPVETTFEKWAKPGHFSRSLSRGPTSTTWIWNLHAD  
AHDFFSHNTDLQDVSARKVFAHFGQLGILILWLSGMYHGHARFSNYEAWLTDPLHIKPSAQIVWPIVGOEILNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRACGITSELQLYSTAIGGLILAGLMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNLRQLITQLLPSFKEGLAPFFTLNWTYNDFLTTFKGLNPIITGGLWLT DIAHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKQILEA  
HKGPLTGEHGHQGLYEILTTSWHAQLA INLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAI FMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVLRHRDAI I SHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPVFAQWIQK IHFLAPQLTAPTALNSTSVSW  
GG-SILTVGEKVAMMPIPLGTSDFLVHIIHAFTIHVTA FILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNCISIVIFHFSWKMQSDVWGTVNGG-VVTHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTWSFFLARILAVSX-----  
-----MYQCLSNMGFRIKLENGFNVLAIHISGKIRRNSIRILLGDQVIVELSTYDLSRGR I IQR LSPK KKKX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTISCNLSIALARRGKVKLQIGCDPKHDSTFTLTNFIPTI IDTLQAKDYHYEDVWPEVDVIYKGYSNVSCVE  
AGGPPAGACGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLGDVCCGFAAPLNYADYCLITDNGFDALFAANRIVASVREKSRSHRRLRAG  
LIGNRTMQRDLIDKYVEHCPMPVLEVLPLIEDVRI SRVKQTI FEMAE TNSLNDICDFYLN IADQLLSAPEGVIPTELMDRELFSLLSDF  
YLTQTLET-----NSFEFDFVX----MNPIIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVX-----  
-----MTLKFECETGNYHTFCPI SCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLHDFDELQRLCLQIKQDRNPSVLVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEQLIGIPVLVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPESSNIP-----REQSQS-----LVLFGSLPNTVAQQLTKELENQG  
ITVSGWLPETRYEELPSLGPVFCVGVHPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICQVFQIQ-----PQQLDERETK  
IWDSEQLYALVKSKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELKLLEKTICHEMNVPMPPIVEKPDNYNQIRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHHKLDLG--WSKLATTSX-----  
-----MENSFRGRRLRKRYFRRIWISRI NAHMRQLGLNYSFF--KIKNKKINRKMALQALALYDQLX-----  
-----MTKVFSAPQRAACTLRVQLSPFGQRATSAFK--KAVFLILSFFIFERGVLAYPIFAQQNYDNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELQVPQAVLPDPTVFEAVVQIPYDQIQVLDGDTKGLNVLVAGLILPEGFQLAPKNRITPELKKRIQR LSFQPYSENQKNILVVGVPVPGKK  
YSQMVFPI LAP-----KNANYLKYPIYLGANRGRGQVYADGSKSNNTVYTSVSKNI IQIS--GDATSLAEQKTI TIE TNNGDNI IEKIP  
PGPEIIVSLNQIVQDQPLTNNPNIGGFGQDGEIVLQNPQRIFGYLLFVVSULLTQIFLVLKQKQFEKQVLFQLNFX-MVTKFPKFSQGL  
AQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDMTEETLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVGDPHLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GCTSNQDLYQGAIFLLVVSGLFLFAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPQSRGITVRSNFLTTLPHPQGLTPFFTGNWNVYSQNADTASHIFGTAQAGDA I LTFVGGFHPQTQSLWLT DIAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKQILEAHRPPSGRLGAGHSGLFDTVNNLSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPAYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPELNKGNVLSRILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGIYIHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIQAAH  
GKSVYG-----FDVFLSSDQNPAYSASQTLWLPGWLSAINNKT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFVTVGYIFTYAAFVIASTS  
SKFGXMAREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAAGTSGK-AKNYAEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHDVDCPGH  
ADYVKNMITGAEQMDGAILVVSADGMPQTKHEHILLAQVGVPAIVVFLNKIDQVDDKELLELEVEIRETLDKYDFVGDSPPIISGSAL  
AAVEALTTNPMIQR-GENEVVDNIYKLMIDMIDIEPLPRNTEKDFLMAIENVVSI TGRGTVATGRVERGQIKVGTQVGEIVGLKE-TKET  
VIGLEMFQKTTLEESVAGDNVGVLLRGIQKNQIERGMVLAKPGSITPHTRFKAQVYILKDEGGRHTSFVAGYRPFQFYVRTTVDVTKIDSFQ  
GDDDSVIRMVMPGDRVKIVVELIQPIAIENGMRAIREGGRTVGAGIVSEILX-----MRTFISFYFLTFLLIPVVLFACTS  
LNS--GN-----FISQAFSPVALCTYQLSFCLSLIACLINTFFGFLIAWVLRVYDFPGKFLDAIIDL PFSLPTSVAGLSLCAIYGSK  
GWFGSFLINNGIQIVFTKFGILLAMIFVSFPFGIRSVQPVLEMDKQLEEAACLWATPWQTFQSKVVWPTLIPALLTGMVLSFSRCIGEY  
SIVLLSSNFPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATVLSVLLFFCFFFLIVNILWKHX-----  
-----MEALVYTFLLVSTLGLILFFAIFFREPPRILK  
X-----MNTGQITQVIGPVIDVAFQPGQIPNIYNALCVQDKDKQ-----IVCEVQQLLDGHCVRVSMSTGDLMR  
GMEVVDTGQPI SVPVGKTTLGRIFNVLGEPVDNLGDVDIS-----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTRGNDLYMEMKESKVIDEONLSESKVTLVYGMNEPPGARMRVGLTALTIAEFFRDVQ  
KQDVLLFDINI FRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYOPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADLTD PAPATTF AHLDAATVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQVQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVFAVEVFTGSPG  
KYVSLAQTIQGFDMLSGQLDNLPEQAFYLVGNIEEAIEKANQLQNX--MSRYRGPRTLRVLRGLGSLPGYGRKFVQEQ-----NKN  
KRK-----KKQSPFTIRLKEKQKLRNYNYGLTEKKLLQYVKIARKQK-----ISASAGETLLRLELRDNI VFLQGFAPTLPAARQ  
LITHGHVLLNGKKKDI PSYQCNINDLITLTQKIQKQKVLVRSI-----PKFLNLDSONLVGKIQQYPSR--FGLVINELIVIEY  
YSRNLX-----MILEHFDKCK-----KKN-----LFVGDLSLKVGFGLKEG-----RIQFFTG  
TITKISGHKIT-----LSQPGIERIFSYNNPQIFFQNIAMVPKRRSKSRKILWRKKSLLKKNRQKREVAMVKLVNTQAX--MNDLSLDF  
TRIRNAHLVGHLLTVTVPLSSTNKSILEILVRHGF IQHF-----DQIQNQO-----  
-----FLVTFK-----SKSVIRELQRLSRPGCRLYVSAQNIPQIRGQLGII FLSTSKGILSDREARYLKLGGEILGYISX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMAPWDG-CKAAQVAAAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MKTMEVKQIVQQMMSAGVHFGHKTK  
--NPKMLPYIYKEKDDLQIIDLFQTYKYLRTTSQFLFNASQNG--KKVLFVGTGKHKHAKCIEQTAIDCDSWYINKRWLGGFLTNFNTVKNS

LS-----TSLTITKKERAHLERRQKRIQKYLGGVQTM SKLPDIVI ILGONKE INAVKECNKLIKPSVTI LDTC DPLSLTDFLIP  
ANDDSLTSVNFILNKLSKAIKEGKK-----QKHVXX-----MAV  
TKKPDLSDFLRSLKLAGMGHHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGTFA CVIGLA ILDLAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPF IENINKFQNPFRRPVATTVFFVGTIVSIWLGIGATLPIDFYLTGLFX-----  
-----  
-----MVRYSISGSRRLSNFLWTFILFFGSNGFLFTGFACYFN--  
-----KIENLQFFPQGLVMIFYGFLGFFLSIYLGLTIFWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNL YFSWEDILGLRVDSQQA--  
-----QYTTYLQIRGK--KEIPLTNVG--GFEQIEKQASALAKFLQVSLTTFX-----MKIQNINNVKELQ-KKFMVF-----  
-----IVHIKATFNNTIITLTDIQGQVLTWVSAGSCLGKARKGKTSFAGKQVVEVFLKKTNDYFSRCKQLKIYISGIGP  
GRENALRGFDKIA-----TKLTLIREVTKLPHNGCRPPKRRLLX-----  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVLFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEE--QSKSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
NPDVTTICVGTAAASMASFILAGGARGKRLAFPHSRMMIHQPEGGSQQAQVIWESEQVRRIRRVQVQIYAERTGQPLNRISKMDMRD--Q  
FMSA--RAAKDYGLVDHLSIVKTNX--MLTLKIFVYIIVTFFVSLFVFGFLSNDPGRNPGX-----MSGSTQERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQSAPL-ITDRLNAFEQLESLLX-----  
--MGQKVHPLGFR LGITQPHLSN WYASKKDYSKYVLEDNFVRTLLSKKYNRARFEKIQISR-----KIE-DHLEIVI----HAQKP  
DILIG-RKG-----ENLEIFQKQIKTFIFQYRQIEWNS-----KLVILYIFRCKTSASSA--IAD FIVE  
HLEKRIPYKVVF TLLK-----KHLKRKQ-----STLGMKIQISGR LNGAEIARQ TWIREGR LPL  
QTLQADIDYHFKQAYTIYGILGVKVVIFKNVTTKYKIX-----MTASYLPEIFVPLVGLFFPAITMASIFLYIESSAIE  
X-----MLFDFIKQPII-TEKTTRLIEK-NYYVFDVDVKLKNQIKTIFENY YGIAIESIRTYK-----  
--NKKYKRVILRFNAP--LSLX-----MRPLFPFTAIVGQ EEMKLS  
LILNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIQIVLDDPFNSDPEDPENMSDFVREKLN NNEPFLTKTKKISMIDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAQANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILIGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
LHAQIGTVQDPELRVQIVEQRAEFDESPLMFRQKYKEQQNQLTNLLFSARQRLNQVQIHSDLRMKISQVCATLNIDGLRGD IVTNRAAKAL  
ACFDGRNQVTS EDIFKVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDTFQTIFX-----MNNWGIQTNIFETNI IN  
LAVVIAIVVFFVGD AVKSLLSKRQESILSNLQOAKKRAIEMEQNLLTAQKKFENASNEVQIRKQ TENS MKKQEIQSQDQLAADLQRLKES  
TVITISNQQRKIQKRISQGLITVA INRVEGAI--KYG-FTENLDKAINIATLNKFL---LLRNX-----MTQRLQTYFFENIRP  
RWLK---SNYSNSLQIPRLEKIVLNRGLG--AQNTQIFESSLQELQITITGQKALIQYSKKS IAGFHLRKKMPVGVAVTLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRD FPLSLKSF DGRGNYNFGLDEQLMFEIHYDQIQQIRGMDITIVTTAQT DQEG LALLQEF GMPF YEX-----  
-----MQ-NFEQIGIIP  
RSIVRTIQRFLKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYIAIASLQCFCFLIVCPWIFQ--FFIRFLMI-----  
-----QFFPLKPA-----IFINFHQEQAFEQIQTFSSQQMYFEMLLKS-----  
-----SGDLQKI-----YQDYFSQCAHFYHQQSM AII----THWILDF  
TTILFFVLLAVSTPQILILKTF FIESLLSLSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWQIALHALIEHFGISL-ESKNFIAFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTVQQLVK SARKKVS KKTALALQACPQRRGICTRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRF FSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLIRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTAGVQNR IQRSKYGVK KKKX-----  
-----MGPQTETKVGAGFKAGVKDYRLTYTPEYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDKYKGRCYDIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTFQGP PHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQP FMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGMPIVMHDYLTGGFTANTSLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFSEKDRQRGIYFTQEWVSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRSLAAEGNDIIRDAAQWSP ELAAACAVWKEIKFEFETIDTLX---MRTENFIDQTFTLIAETILKI  
FPTSRRKEKAFSYYRDGMSAQAGEYAEALKNYYEALRLEVDAYDRSYILYNI GLIHSNNGEHGRSLEYYYQALERNP SLPQALNNIAVIY  
HHRGSQALENGSIEISKILFDKAADYWK EAIRLAPS NYIS AQNWLMRTNRKGX-----MLNKFF--AEVSVGQHLVWTFG  
SYQVHAQVLTISWVLTIIIVLSLSANRNL S IENFSSLQNFTEYIT E FIRD LAETQIGESEGSTWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKLGLNYFKRYISPVAFLLPINILEDFTKPLSLSFRLFGN I LADELVVGVLITLVLPI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESIEX----MSAK---DYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQLT  
VFSFIAFTILLVIGVPVVFAG-----NYGNSKNTLSTGIGIWFLLVFAVGIFNSFVXMSIL IENISKKIGR---LSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRALAGFEKLDQGR IWFSGKNATYLP IQKRQIGFVFQDYALFPKMSIFENICFAARL KESVLLSPLHAEQE-----  
-----HELLHLTQLENF SNFYPHQL  
SGGQKQRVAFARALAI EPKILLLDEPFGALDIKVRKSLRTWLRRLHEKLPVTSIFVTHDIHEAMEIADYIVVFKDGYIEQFGT PQEIEYHP  
ATFFVKNFIGIX-----  
-----MTLQ LNIITPDRIFLN-AE  
AEEIILPTNTGQMGVLKGHAPLITALDIGVFLYRSQOKWTPALMGGFALILRDNITLLVNEAENSSTIDLSLAESELQ SARQEYIKATNP  
KQKVSANFALKRAQARYQVVKX-----MKNLYSLRRFYHVETLYNYSNGSSAITMIG--DQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKAMFFGGVYDTWAPGGDVRVITNPTISPQVIFAYIFKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFTACCMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQTM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGE IIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEY MTHAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEK GIDRDFELALSRLRPLDX  
Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 MIQPQSYLNVA DNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVI IAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVLINKDGLPMGTRIFGPVARELR---DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEIKVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLE FADGTIGIALNLESKNVGA VLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAGIISRRSVYEPLOTGLVAVDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDLSKQAQAYREMSLLL

RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAACLNDTLGGGSM TALP I VETQEGDVSAYIPTNVISITDQGI FLSGDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAEAEAFS QFASDLQATQNQLARGTRLRELLKQPQSSPLSLPDQVATIYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAFDPLVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQA AVSFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKGRNRNGIITSRHRGGGHKRLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGTKKYILHPLELKGIDIVFNNSE-ASIQPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNI IYK----KAGRKRWLDRRPSVRGVAMNAVDHPGGGEGRAPVGRPR  
PVTPWGKATLGHRTTRNKYSDSLILRRRXX---MVISESQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRLPLNSEYKGVAPGWGTTILMGVVM S LFAVFLVILEIYNSDVFI DDVTMSWEALSKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPSDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPI TPANGADGDFPFPNGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLS SIAAVFWCAFVVCCTM WYGSAA TP IELFGPTRYQWDQGFQEEIEKR IQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLAFYDIIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHALFQDKD--GNLNVRRMPTFFETFPVLLD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVKVTFYGGELDGYTFSDPTTVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTRKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLTSTKQIEAGR RVITRYTKREGKLRWIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGKGAPS YWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLPKTRFKTNNX-----MKIRASIRKMCNCR LIK RKGKIF ICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDSVLIQKITNQLMKKGKKT LARKILNQTLOQIEKKTQ-----  
-----QDPVHII EQAISNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISI AIRWI IDCNTKSS--QSFTIKLTNEI IDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKS LIEKEKHRRKLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFALHRRLQKLPKNSSPIRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHFREL AHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF---PFVADHLLKKEKLNKGEKKVIRTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVYNGREHIPIFVTDQMVGHKLGEFSPTRTFRGH IKNDKLSRKKIX-----MISILSWIEDQKCLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKDQRDRTNLQDAI LTGTGLIDGIPAALGVMDFSFMGGSMG SVVGEKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLM  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPTTGGVTASFAMGLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKKRGI L PANLQNQDFL TEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKI QFEKLPNQLSLLNK  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFE AISSTYEEYEQFSSIYREILISLHLLREDIGHS LX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLSFIASFII EVNRFFPDPLIF SFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPV TASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVI LADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKKDGSLSDQKTSIPSANIIGIFTLGFHNQHD CRELKRLLNDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVSQA AWF SRSIDCQNL TGKKA VVFGDATAHAASMTKILSREMGI RICCAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPAAIFGTQMERHIGKRLDVP CGVISAPVHI QNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKT VITKSLST DSSLNWSNGAIAELNKIPGFVRNRIKRNTEKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----MLAIFS YVG  
SISFAIVLILTL-YFGLLK- IKLIX-----MENTALFITIFLWCLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLGKGNFLSFLISLFI GFFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSF LILLLL FINEFINFN IYSNYKK-----KINTA-----  
-----S-----KIKKL-----NFLNAFKIGFLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWL VGTLIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSS LX--MANPNPNQSVELNRTSLYWG LLLFVLA VLFSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSF SKNNFQKQTA KLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT--G--EIIINKPITNYSNQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN--YDVI IHVCGGGTKGQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIP LKLRG YLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLM IPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGIGCSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLI RETTENESTNAGYRFGQEEETYNI VAAHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWGD I INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLATVDAPSVQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDLWRDRFVFGVWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLWFGPEAQDFTRWYQLGLGLWPFVALHG S FALIGFMRLQFEIARSLGLRPNYAIASFAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSGVAG  
IFRFILFQGFNWTLPNFHMMGVAGV LGAALLCAIHGATVENTLFDG D GANTFRAFNP TQAEETYSMVTANRFSWQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPHEKLVFP EEVLPRGNALX----M  
SKVYDWFDERLEIQGIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNF GWLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPRELTWVTGVLMAVCVVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPLIGGFIVE LLRGGVGVGQATL TRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFL LILYVKTASQ SX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDFDSDTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIL IWLWSGAYFHGARFSNYEAWLSDP THIKPSAQV VWPVIGQEILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLNRDLMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGG LNPVTGGLWLSDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSFLTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMSDTT IQLQPIFAQVWQNTHF LAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGKVMAMPITLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGLVYARSRLIPDKANLGRFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSS--GISHITGGNFQ SANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGV AHYLLGGIATTWSFFLAR IIAVSX-----  
-----MKGVVFQSLSNMGFRVKLENGFYVLAHVSGKIRRYIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQAKDYHYEDVWPE DVIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLGDVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDFYLNIVDQLLVNPEGVVPHELGDRELFKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGP GMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTL LLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX--MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLELELQIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV

LAAMAHRCPNHKE SNKKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNNTI IKKSQQPP-----LVLFGSIPSTVATQLTMELKKQD  
IEVAGWLP SQRYAELPTLHEGVFCGINPFLSRTATTLMRKRKQCLIGAPFP IGDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VQEQLLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLI EISLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYLKLG--WSQLVNSQLIQXMVRVKRGAVAKYRRKKIL  
KMNKGFSSSRSLFR IANQK YVKT KISSYDRKCKR LFRNLWI QRVNSALRLYGLSFSQFIYLCKRKS KIQLNRKIISQLVIYD PDSFFYE  
L KSYLIX-----MI INN FNQNK LQKFI F----VVVVFLNL IWISSAHAFPI FAQQYNPNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDTVFEAVVKIIPYDQOVKQVLANGKKGD LNVGAVLVLP EGFELAPKDRISP ELK KVNK LFFQ PYSQD QKNILVVGVPVPGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNI SYLKYP IYVGGNRGRGQVYADGSKSNTTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGQNKGYAITIQPTGNNI IDQVP  
PGPTLIVKKGDNIQLDQSLTNNPNVGGGFQRDTEIVLQNPARIQGFLIFLICIFLTQIFLVLKKKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTKGGGSGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFLFA GWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPEARQGHVRWNNFLTVLHPPEGLTPFFTGDWSAYAQNPDTSSHVFGTTEGAGTAILTFFVGGFHPQTQSLWLS DIAHHLAIAVLF I  
VAGHYR TNFGIGHS MKEI LEAHQP PPSGLGAGHKGLFDTINNSLHFQLALALASVGTICSLVAQHVS LPPAYAF LAQDFTTQACL YTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPEQNKG NVLARILDHKEA IISHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDFLLSSPSPSPAVSASQT VWLPGLWNAINSNT--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNV S QFNESSTYLMGWL R DY LWNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVWRDKPVALSIVQARLVGLAHF SVGYIFTYAFLI ASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGS AK-GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEILLAKQVGVP SIVVFLNKTDQVDDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LAL EALMDNPDTTDAKENS WVKKIYKLM DLVDEYIPVPDRETDPFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALKVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNIGVLLRGVQKEDLQRGMVLAKPGSITPHTQFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDTVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTLIQPIAIEKGMRFAIREGGRTVGAGVISNIIEX-----MRIKKLSNSWLFILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTFSMAGLACILNTIFGFLIAWVLRVYKFPKGKLLDIAIDLFPALPTSVAGFTLVNIYSK  
GIIGSYLSQ LNIQVIFTRLGIVVAMVFVSPFPI IRTLQPALETLEREYEQAAWV LGASPWKTFYSIVLPILLPSFLTGF T LFSRAIG EYG  
SIVIISNFPLKDLIASVFIQCLEQYDYIGATIIGTVMLFISLILLII INFFQRWSQQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKKVLNALNWANL LLLKNLQKNX-----MEALVYTFLLVGT LGIFFAIFFFREPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVGSITQIIGPVVDIAFP PGKMPNIYN SLI VEGKDNDGNAISVTCEVQQLLGDNCVRAVSMSATEGLRR  
GLEVVD TGNPITIPVGEITLGRIF NVLGT PVDNLGPVETQ----NGLPIHRSAPT FIDLDTNLSIFETG IKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGV GERTREGNDLYMEMKESKVINEENI SE SKVALVYGMNEP PGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVS ALLGRMPSAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDG SITSIQAIYVPADDLTDPAPATTF A HLDATTVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLT VARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSLSDTIRGFNLILSGKFDDLPEQAFYL VGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGRPFKI IRR LGKLPGLTRKVPLNKK-----QSL  
K-----KKSQY GIRLETQKLRFHYGVTEKQLVRYVKRARS LK-----GSTGKILIKLLEMRLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNI PSYQCQLNDKIS INKKDKNSSWLEKIND--KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILN NFQHDEVGLELNELLIVEY  
YRSX-----MKLIKFI NKF EKV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGI VIKEG-----EKKRQVFFEG  
I IISKNKSSIDTTITIRRI FQGIGIERTFPVYSPQIKS IKI IDET-QSKRAKFLYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKKH-----  
-----FIIYLK YTGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIP SILGGLGIVILSTSKGILTDREARFQVGGEV LCSIWX-----MF  
RTRAILALIIILLIAPQTPKENFLLTEFHESGLF--SNYAESKRFLNWLTFWTFIFLFL LTHLIKX---MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCE SACPTDFLSRVVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHI IDLIQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KTI LFGVTGRQSSKLVS KIARSCGSFFVTERWLGGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDLELQEKNSFDGLPKKEI IKLKKKEKNRLNKYL GGLKRMKLPPDILI IDQKKE INAVLECRKLGIRSIITILD TNGDPSIADL FVP  
ANDDSITALSF ILEEFLKYIKYQGRKF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDPFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIIIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLM TSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLIGTVVAIWLGC GATLP IDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----MKNE-----LIRRYNVI GSRRASNYLW AFFIFLFSIGFLITGFSSYFNIN  
LF-FIFNSKNI IFFPQGLIMCFYGF LGLIFSVYLWLTILWSVGGGFNEFNKSEGVVRIFRWGFPGTNRRILLEYNIDQIDSIRIELKQG--  
-LNPRRMIIYLQIRGK--KEIPLTRVGOPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKKVK-RKLSK G-----  
-----IIYIKSNFNNTIITLTLNLKGD AIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCDF--GIKQIKILINGP GP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDD ELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINS PGGSVTCGI AVYDITNYI  
NSDVTTL CVGTAASMASFILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEV LSESEEVIRIRRQVGIYADRTGQSLSQISRDMRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTVFNFN XMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNAL EQVQLSEX-----KFD-DQIQNLN----YSTKP  
SLILA-HYN-----NDLKNLSAQLTRKIYKNRKS GFN-----IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRIFELFNP DANANFIADSLVD  
ELQKRVA FRRA--IK-----KTLRRAQR-----SKVRGIKI QISGR LNGAEIARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIYGILGVKVVVFKKX-----MSAAYLPSIFVPLVGLVFP A IAMASVFIYEKSIID  
X-----MYLFKYFHFL-TEKSTKLIEK-NQYTFVDTKLNKQIKSILESLYEINIISVNTHHPPKRRK---RFSQFEG  
-YKTNYKKVIIKIPYS--QSI SILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPFTAIVGQ EEMKLA  
LLL NVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIEVILDDP FNSDPNDLELMSEEVREKLK KDQR IETVKKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAA S GWNTVERE GISMHPARFILLVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVREP KLRVQIVEQRAAFDESPIDFRKNYKNSQQQLTKITNARELLKNVEMDYENRIKISKICSELNVDGLRGD IVTNRAKAL  
AAFENRSKTTVQDIYRVISLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDVFKNVFGYQNNVX-----MDIQFNTNILETNIIN  
LAVVIVVVISFVGDALRS LLENRQQLILANLSEADKRAKKAQEK LIEAKSQFEAAK LKSEEIAKQGI VTLNKDKDNSQIQTEEMIQRLDKL





TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTPYPSANIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLLNELHIKVNEIIEGGLVKNIKKLSKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFNMPYVATTMGLVDTAQFLREINEILKP-----N-  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKGKAVVFGDATHAASMTKILAREMGIRVACSGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEVLTDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFPLGYRPFLLGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDKVTAITKSLSTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVKRNTEKFARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILS YFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKKLNKFLSFLFFFLGFFIGNLFGTFVEYIK----FINVSNLLILLLLILSNEFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y----KCLKY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVGXSXMSN--IGTTGRLPLWLVTGIVIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAFLVSSYIFN  
X-----MI IQQKLNKISSKNFRILENKSIKYFNFEKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----  
-----MVIGLGRKEANAKVKLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHVRGSGIKCQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVPKLRGFLKRDERSKERKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIPTLLTATS VFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRET TENESTNAGYRFQEEETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVNTWGD I INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPVQ  
GXMTIAIGKS--QQQRG-LFDLVDLWLRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFATSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPPEAQGFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSGLLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNP TQAEETYSMTANRFRWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
GKVDWFEEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIIFYCLGGIVFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYL TGGFKKPRELTWVTGVLMAVCTVSFVGTGYSLPWDQVGYVAVKIVTGPVDAIPF IGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIIILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LN GDVGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SLP INRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKGLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGLNPNVNGGLWLS DIAHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGLSI I VAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHGGIFMVRDYDP  
ANSYNNLLDRVIRHRDAI I SHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLPVFAQWI QNTHFIAPQLTAPNALVGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPMLLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDIWTVNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----MN  
FLILNNVCQEKQNL IEMKGVVQSLNSNGMFRVKLENGFFVLAHISGKIRNYIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRLPX-----  
-----MKLAVYKGGKIGKSTMSCNISIAFARRGKVKLQIGCDPKHDSFTTLTGFLIPTI IDTLQSKDHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVLFDVGLDGVVCGFAAPLNADYCI IVDNGFDALFAANR IAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRATSQRDLIDKYVEACMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETFPILSYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPQELGDRELFQLLSDF  
YLNSTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSF AFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIPI IVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVNNLQSN--KSIVDNLFQLTL-----KQKEKPKSFKQDHP-----LVLFGSVSSTVATQLTMELNKQN  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDREIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTRPLRRNQNKNLGN--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGITTRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKKIKANTSSYYSRKKRIFFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCCKKSKIQLNKRVLAQLI IYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKINF--FSTFII SLSLLLPKGEAFPIFAQQYNNPREANRIVKANLCHLVAQKTI  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQKIQVLANGGKGLDNLVAGVAILPEGFTIAPKNRISPELKKKVNKLFQYPSYENQCNILVGPVPGSK  
YQEMIFPILSPDP-SKNKNI SYLYPIIYVGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKTITDENGKSSGVSVVIETNERDQIVEKIP  
LGPELVVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFEQWVKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNEDLYQGSIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSLAWTGHL  
IHVAIPEARGQHIRWNNFLTIVLPHPDGLTPFFTGNSAYAQNPDSVNIHFGTSEGSGTALITFLGGFHPQTQSLWLS DIAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDHAMP PGGGLSGHRGLFDTINNSLHFQALALALASVGTICSLVAQH IYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGP GDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAMWMLFLGHLVYATGFMF LISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAF LIAATA  
SKFGXMAREKFERSKVNIIGTIVHDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYRDDIDSAPAEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
SDYVKNIETGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTEKHILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPI LSGSAL  
LALALAIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSVDNYIPLPDRDTPKPFMAVENVVSITGRGTVATGRVERGSLAVGEIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEQSVAGDNVGVLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDDVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMNVTLIQPVAI EKGMRAIREGGRTVGAGVISNIIEX----MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILYRS  
SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLIAWILVRYKFPKGIILDIADLPFALPTSVAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKKNLNIQIFTRLGIVVAMIFVSFPFIIRALQPAIQVLEREFEQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLTSLFSRAIGEYG  
SIVI ISSNFLKDLIASVLIFQCFEQYDYTGATVIGTVMLLLSLSLLVF INFLQSWNR I X-----MATPKKFKSK  
KTAIRKRIWTKKA EKKALVAFRWANFVLKLLTNX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFREPPRIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLDAVFPKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVRAISMSATEGLTR  
GMEVVDTG NPLTIPVGEPTLGRIFNVLGKVPDNLGPVEAK-----TGFP IHREAPTFTDLDTNLAI FETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG

AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESKVINIANISESKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGGQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDTTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSLETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDIIEEAIEKASSLTEEX-MSRYKGPRLKI IKR LGELPGLTSKKLVSKN-----TDS  
K-----K KLSQYGRLETKQKLRHYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLQLLEMLRDNILFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHILVNNHKINIPSYACQNQDKITLT---SKKLIKDNI---QRRQIQ-L-PSHLVVNFSELQINILNFRYSETGLKINELLVIEY  
YRSX-----  
-----MRNRIGKAATRIQVKX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTNYQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSKK-----  
-----LILYLKYKGRQRKPI LTNLKRISKPGRIYTYNKEIP SILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGG EILCSIWXMKLFSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTQKAPENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWL TWITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASARTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKLGHFGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFLVGTKKQASKLVAETA KKNCSFFVNERWLGGLTNWFTIRKS  
ISKLEIEIQEKNLFLNLSKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKMMLHLPDIVIIDQOREINAVLE CQKLGIR SITILDTNGDPSLADLFI P  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKKF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCII GTFACVISLAVLDP AVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLIGTVVAIWLGC GATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSIGFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFGLLFSIYLWLTIFWSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK---SEIPLTKVQPM TIEEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQ-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIKGD TIAWSSSGCFKGARKGT PFAAKIAIESILKRCLDF--GIKQVKVLVTGP GP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGE PDAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMA SFILTGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEIVSESEEVV RIRRVQVKIYSSRTGQSLARISKDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI FGFLSNDPGRNPGPNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGT PRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
---MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYP SLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQIII---YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKI QKYRKKNFLN-----LLNEAQNF TTYLSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRA--IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKI QISGRLNGAEIARSEWIREGRIPL  
QTLRAEIIYYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAITMASIFIYIENSMID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSALIEK-NQYTF FIDSKLTKKQAKLIEKLYSIKII SLQSNILPKKRK---RFNKFEG  
-YKKYKKIIVRIKPE---QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQEEMLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDP ELSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIFAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARF ILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRRVQIVEQRAAFDESP IKFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGD IVTNRASKAL  
AIFEGRETTI QDIYRVIPLCLRHRLRKDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAEQKLF EAREKFESAKIKAQEIQNQ SINTINKDRIQFKTQTKEAVQRLENL  
KKETLTFQKKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFIYIALLR---NYESFNX-----MIQRLKKHYFDRIIP  
QLMNNPIFNQKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKS IAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTQSF DGHGNYTLGLEEQLMFPEIN YDKIHQIRGMDISII TTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----  
-----  
-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKS CPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHS AVLIRGGRVKDLPGVRYKII RGTLD TSGVKGRAKSR SKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLSITLLEAAELVKQIEETFVGVQTS--SIPIQT TNQALTVPIEKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPS EDQRSKRLTVFRI IRELTS  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKQLESAGAKV IIXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYYPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVA AESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFE EGSVTNLF TSI VGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTQFP PHGIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAP IVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQK IHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGVIVP VASGGIHWHPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVAEACTQARNEGRDLAKEGGDI IRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTF TVVADTLLKI  
MPTSSKEKQAFVYRDGMSAQSEGEYAEALQNY YEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQY YQALERNPSLAQALNNIAVIY  
HYRGEQAAEGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNLKMTNRIFX-----MDNLLR LFFISP IYNVAELSVGQHYWQLG  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITEFIRDLAKTQIGEEY LKWPFLGTIFL FVFSNWSGALLPWR I I  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFYFKRYVKPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVGV LITLVLV  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEX----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVGVPVAFAYPE---GWSENKRIVFSGIGLWIFLVF SVGVLSFAVXMSIL IENLTKQIKNN-LIVDHINLEVKTKGLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVFQNYALFNHFTVFQNIAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNE LLKLI ELKNFSNHYPYQL  
SGGQKQRVALARALAI EPKVL LLD E PFGALDIQVRTNLRNWLKKLHEEVSVTTLVTHDQQEAMELANEIVILKGRVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----

-----MILKVCVITPDRIFLN-KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRVKNKDWTPIALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPPYFVSGVVHLISSAVLFGGGVFS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIVLGVGAWLLVLKAMYIGGIYDTWAPGGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI  
VSVDNNEIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMAWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSRPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNKNDIQPWQERRAAEYMTTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGIKIDRDNEPVLSLRPLDX  
Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c197.gb -----

-----MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFIITAYLQYKRGDQ-L-LX-----

-----MPR-YPLKKKYII--KDPDFYDSILIQKMTNQLMKGKKNLARKILNQTLRQIEQKTQ-----  
-----QDPIYIFEQAISNIVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELSSERGVSAIRWIIDCINTKSS--QSFTGKLTNEIIDASKKM  
TAIRKRDEIHKMAESNARLMX-----

-----MLISILSWIEDQKLLKI  
LN-----HN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCACNYHLQMTSRERIQNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKDQAERTNLQDAILTGTGLIDSIPVALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKITRLIEYATHEGYLILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALHVHQAANLLYISILTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETLTLYKGTTFKKRGTLPNTLQDQFNFLTEEKIRR-----KCNQHONSQNKALFKNIPFEKLEKLSLLNKF  
LYDP--STKLFDEAVLKSKDLEAISSTYEEYEQFSSIYREILISLHLLLREDMDTIYKTX-----

-----MSYLTRYYSKLNQFF  
NFIKKFIKLNKNNFLPFLILLFVGGFFSGNLFGTIVDSIR---RLNIADSFLIFLLLLFNEFINFHIYNHHKE-----KKITTT-----  
-----T-----KIKKF-----NFLNAFKMGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGLIGVIAIGLLSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIFN  
X-----MKPFNSPHFPFSKNNFQKQAIKLEKRSVVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIIGFLPFARRIFX-----

-----MEVNILGLIATALFIIIPTSFLLILYVKTASQX-----

-----MTRIKRGVVAKNRRKKIF  
KMNRGFRSSSRSLFRIANQKYIKAKTSSYKDRKRHKRLFRILWTHRVS AIRLYGLSFNQFIHLCRKSKIQLNRKIIISQLVIYDPDSFFYG  
LKSYLIX-----

-----MSRYTGPRLKIVRRLGELPGLTRKIVVSKK-----PSL  
K-----KKSSQYGIRLETQKLRFHYGVTERQLVRYVKRARSJK-----GSTGILLKLLMRLDNVIFRVGLAPTIPFARQ  
IINHGHVLVNNKKMNIPSYQQLNDKISIKTIEKVSSWAKKVNN---IKSEITSTPSHLNLEKENSITILNNIQHEEVGLNLELLIVEY  
YRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----

-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----

-----MPTIQQLVRYSRATTLKKTSPALQSCPQRRGVCTRVTTPPKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRSKSRSKYGVKLIKNNX-----

-----MAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPEYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRGYLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AESGEIKGHYMNATAGNCEGMIQRAECAKELGMPIVMHDYLTGGWTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVADILLKV  
LPTSNEKEQAFYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRFFX-----

-----MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-----

-----  
Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb-----

-----MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFIITAYLQYKRGDQ-L-LX-----

-----MSR-SPLKKKHIL---KSDLFYDSVLIQKITNQLMKGKKTTLARKIILNQTLLQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIIIEQAISNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELSSERGISIAIRWIIDCCNTKSS--QPFTARLTNEIIDASKKMG  
AAVRRRDEIHKIAESNARLVX-----

-----MLISILSWIEDQKKLKI  
LN-----YN-----KNSESG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCVFACGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYSERLKDAQERTNLQDAILTGTGLVDGIPIALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPPTGGVTASFAMLGDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETLTLYKDTTFKKRGVLPANLQNFQDILLTEEKIRR-----KYNQHKNSQNKALFKKIQFEKLPDQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDESVLKSKDLETISNVYEEYEQFSSIFREILISLHLLLREDTGHSLX-----

-----MSYLTRYYSKLNQFF  
NFIKKFIKLNKFLSFLVLLFIGFFGNLFGTIVDSVR---RLNIADSFLIFLLLLFNEFINFNISYSHYK-----KKNTL-----  
-----V-----EIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVGTIGVAALGLLSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKPFNPTSFSFPQNNFQKQITQFEQLLVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--SLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRILX-----

-----MEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQGX-----

-----MIRVKGAIKYRRKKIF  
KMNKGFRASSRLLFRIANQSVKMKTSHYDRRRRRKRVFRSLWVHRVNSALRMYGLSFNQFIHLCRKSKIQLNRKIISQLAIYDPHAFYF  
LKSYLIX-----

-----MSRYIGPRLKIVHRLGELPGLTRKTLANKK-----QSS  
I-----KKASQYGIRLETQKLRFNYPVTEKQLIQYIKRARGLS-----GSTGILLKLEMLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
MVNHGHILVNNNKMSIPSYQCQPNDKISTKKIDNN-----NLEPKSI-PSHLDFNIKSNLITVLSDIRYEEVGLDLNELLIVEY  
YRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----

-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----

-----MPTIQQLIRYSRMTVLKKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEVTASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPVRYRIIRGTLDTSGVKGRNKSRSKYGVKLVKNNX-----

-----MAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYYPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGVTNLFSTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRDYLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFRWRDRFLFVAEALYKAQ





GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTEENESTNAGYRFQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVGIFWFTSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWGDINRANLGMVEMHERNAHNPFLDLASVEAPVVQ  
GXMTIAIGKS--QQQRG-LFDLVDWLRDRFVFGVWSGLLLFPAYLALGGWFTGTTTFATSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPEAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAFASAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIARAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
GKVYDWFEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYYRPTVAEAFTSIQYIMTDVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFVYLTGGFKKPRELTVVTVGLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVDPDAIPF IGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASQSX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDFDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNGDVGGGFQGVQITSGLFO  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFWHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHLLAGLLGSLGWAGHQIHLSLP INRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKGLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGGNPNVNGGLWLSDI AHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHGGIFMVRDYDP  
ANSYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPVAQWIQNTHF IAPQLTAPNALVGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPMLLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDIWTGNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGV AHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MCQEKQNL IEMKGVVFQSLSNGMFRVKLENGFFVLAHISGKIRRNYIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRLPX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTMSCNISIAFARRGKVKLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVLFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTSQRDLDIKYVEACPMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPQELGDRELFQLLSDF  
YLNSTPTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSF AFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNHYHTFCPI SCVAVLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIPI IVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVNQLSN--KSIVDNLFQLTL-----KQKEPKSFKQDHPP-----LVLFGSVSSTVATQLTMELNKQN  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKCOLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDR EIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTRPLRRNQNLNKLG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGITTRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKKIKANTSSYYSRKKRKIFFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCCKKSKIQLNKRKVLAAQLIIYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKIINF--FSTFIISLSLLLPLKGEAFP IFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPDVTVEAIVKIPYDQIQKQVLANGKKGDLNVGAVLILPEGFTIAPKNRISP ELKKVVKLFFQPYSENQKNILVVGVPVPGSK  
YQEMIFPILSPDP-SKNKNISYLKYP IYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKTITDENGKSSGVSVVIETNERDQIVEKIP  
LGPVELVQKGDIVQADQLSTNNPNSVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLLKKKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQEL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTTEGLYQKIEIFASHFGQALAI FLWTSGNLFHVAVWQPNFQEWVKDPLHRIPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGMRTNEDLYQGSIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSLAWTGH  
IHVAIPEARQGHIRWNNFLTIVLPHPDGLTPFFTGNSWASAYQNPDVSNHIFGTSESGTAIILTFLLGGFHPQTQSLWLS DIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAMPPGGGLGSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGPGLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMLFISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAFLIAATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKEHILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPILSGSAL  
LALEALIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSDVDNYIPLPDRKPFMAVENVSVITGRGTVATGRVERGSLAVGEIIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLQESVAGDNVGVLLRGIQKQEIQRGMVLAGPGSITPHIKFESVQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPFYVYRTDVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVPMPGDRIKMNVTLIQPVAIEKGMRFALREGGRTVAGAVISNI IEX----MKIKNVFNSWTFIFLVLIFLLVFPISILYRS  
SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLIAWILVRYKFP GKKILDIADLFPALPTSVAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKKNLNIQIIFTRLGIVVAMIFVSFPFIIRALQPAIQVLEREFEQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLTSLFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVLIFQCFEQDYDTGATVIGTVMLLLSLSLLVFINFLQSWNR IIX-----MATPKKKFSKK  
KTAIRKRIWTKKA EKKALVAFRWANFVLKLTNX-----MEALVYTFLLVGTGLIFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLDAVFP PGKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLGDHCVRAISMSATEGLTR  
GMEVVDTGNP LTI PVGEPTLGRIFNVLGKPV DNLGPVEAK----TGFP IHREAPTFTDLDTNLAI FETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVS VFGGVTGERTREGNDLYMEMKESKVINEANISESKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSSETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDI EEAIEKASSLTEEX-MSRYKGPLRKI IKRGLGELPGLTSKLLVSKN-----TDS  
K-----KKLSQYGIRLETQKQLRYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLQLLEMRLDNIFRAGFTATIPPEARQ  
FINHGHILVNNHKINIPSYACQNQDKITLT---SKKLIKDNI---QRRQIQ-LPSHLVNVNSELQINILNNFRYSETGLKINELLNIEY  
YRSX-----MPQVGNRIRVGVQIREA-----DKQRIQFFEG  
IVISKSSSTDLTITVRKIFQIGVERTFPIYSPQIKSFEILTNT-KTNRAKLFYLRNRIGKAAATRIQVKX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTNYQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSK-----  
-----LILYLKYKGRQRPILTNLKRI SKPGRIYTYNKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGGEILCSIWXMKFLSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTQKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWL TWITIFIFLITHLIKX----MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKQASKLVAEATAKCKNSFFVNERWLGGLLTNWFTIRKS  
ISKLKEIEIQEKNLFLNLSKKEIKIKKEKERLEKYLGKVMKMLHLPDIVIIDQQREINAVLECCQLGIRSIITILD TNGDPSLADLFI P  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKFF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV

IKKPDLSDPFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIIIGTFACVISLAVLDPVAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYVPVQILRTPVKN  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRPVPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX-----

-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSI GFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFLLFSIYLWLTIFWSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK---SEIPLTKVGQPMTEIEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQG-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIKGDIAWSSSGSCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRCCLDF--GIKQVKVLTGPGPG  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMPPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLIYIINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMASFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEIVSESEEVVRI RRQVGK IYSSRTGQSLARISKDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFNLXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI FGFLSNDPGRNPGPNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYPSLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQIIII---YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKIQYRKKNFNL-----LLNEAQNF TTYSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRRA---IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKIQISGRLNGAEIARSEWIREGRIP  
QTLRAEIYYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPATMASIFYIENS MID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAKLIK-NQYTF FIDSKLTKKQAKLIEKLYSIKIIISLQSNILPKKRRK---RFNKFEG  
-YKKYKIIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDPPELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILVGSNPEEGELRPQLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRRVQIVEQRAAFDESPKIFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGDI VTNRASKAL  
AIFEGRETTIQDIYRVIPLCLRHRLRKDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAEQKLF EAREKFESAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTKEAVQRLENL  
KKETLTFQOKKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFYIALLR--NYESFNX-----MIQRLKKHYFDR IIP  
QLMNNPIFNQYQNKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKS IAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTQSFDDGHGNYTLGLEEQLMFPEIN YDKIHQIRGMDISIIITTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----

-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCQPQRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHS AVLIRGGRVKDLPGVRYKIIIRGTLDTSGVKGRAKSR SKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLKSITLLEAAELVKQIEETFVQTS--SIPIQTTNQA LTVPIEKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPSEDQRSKRLTVFRI IRELT  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKQLESAGAKV IIXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTQFGPPHGIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVFAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGVIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVAVEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAAKWSP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADTL LKI  
MPTSSKEKQAFVYYRDGMSAQSEGEYAEALQNY YEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLAQALNNIAVIY  
HYRGEQAAEGGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNLAWLKMTRIFX-----MDNLLR LFFISP IYNVAELSVGQHYWQLG  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITEFIRDLAKTQIGEEY LKWVPLGTIFL FVFNWSGALLPWR I  
ELPSVGLAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFGYFKRYVVPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELNVGVLITLVLV  
VPIPLMLLGLFSAIQALVLDLGGIAYILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFALVAVSFLLVVGVPAFAYPE---GWSENKRIVFSGIGLWIFLVF SVGVLSFAVXMSIL IENLTKQIKNN-LIVDHINLEVKTKGLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVFNQYALFNHFTVFNQIAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNELLLKLIELKNFSNHYPYQL  
SGGQKQRVALARALAI EPKVL LLD EFPFGALDIQVRTNLRNWLKLLHEEVSVTTLLVTHDQQEAMELANEIVILKKG RVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----

-----MILKVCVITPDRIFLN--KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRV NKDWTPIALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METL FNGT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFP YFVSGVVHLISSAVLGFGGV FHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDNKMTTILGIHLIVLGVGAWLLVLKAMYIGGIYDTPWAPGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI  
VSVDDNEDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGSLSNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSLWATSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVL SLRPLDX

Ostreobium\_sp.Os1B\_Os1B MIQPQSYLN VADNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVI IAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAVIRVTSKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDGLPMGTRIFGPVARELR---DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEKVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLE FADGTIGIALNLESKNV GAVLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKEISTTESRLIESPAGIISRRSVYEPLQTGLVAVD SMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRL LERA AKLNDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQQIFLSGDI FNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFS QFASDL DQATQNQLARGTR LRELLKQPQSSPLSLPDQVATIYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI

GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAFDPDPLVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQAASVFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRRNRGIITSRHRGGGHKRLYRNIIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGTKKYILHPLELKIGDIVFNNSE-ASIQPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNIYK---KAGRKRWLDRRPSVRGVAMNAVDHPHGGGEGRAPVGRPR  
PVTPWGKATLGHRTTRNKYSDSLILRRRX---MVISESQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRLPLNSEYGVKVPAGWGTTILMGVVMVSLFAVFLVILEIYNSDVFIDVVTMSWEALSKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPDSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTSIGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPIPTPAWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHLCVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWCAFVVCCTMWMYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGLWGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETFPVVLDD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVKVTFFYGGELDGYTFSDDTTVKKYARRAQLGEIFEFDRAAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLFCALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDILLDEQVEFGAFQKVGDSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFIATAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLTQKQIEAGRRVITRYTKREGKLWIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGKAPSYYWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLPKTRFKTNX-----MKIRASIRKMCNNCRILKRRKGIKFIICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDVLQKITNQLMKKGGKTLARKILNQTQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIEQAISNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISIAIRWIIDCNCNTKSS--QSFTIKLTNEIIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKSLEKEKHRRKLQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEFALHRRLOKLPKNSPIRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHHFFRELAHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF---PFVADHLLKKEKLNKGEKVVIRTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVYNGREHPIFVTDQMVGHKLGESPTTRTFRGIKNDKLLSRKKIX-----MISILSWIEDQKLLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQDRTNLQDAIILGTGLIDGIPAALGVMDFSFMMGSMGSSVVEKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDDTTFKKRGILPANLQNFDFLTEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSYEEYEQFSSYIREILISLHLLREDIGHSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLSFIAFSFIEVNRFFPDPLIFSFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMRSM  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKEENPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVLILADVNHVRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKKDGSLSDKTSIPSANIGIFTLGFHNQHDRELKRLNLDLGIQVNEVIEPGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVVSQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDATHAASMTKILSREMGIRICCAGTYCKHADDFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPAAIFFTQMERHIGKRLDVPVCGVISAPVHIQNFPLGYRPFLEGEYTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTVITKSLSTDSSLNWSNGAIAELNKIPGFVRNRIKRNTKEKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENTALFITIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLGKGNFLSFLISLFIGFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSFLILLLLLFNEFINFNISNYKK-----KINTA-  
-----S---KIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVGTIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGILLIFVLAFLVSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSFKNNFQKQAKLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN--YDVIHVCGGGTKQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIPLKLRYLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPITLLTATSVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAIIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSIVTSSLIRETTEENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRLI  
YASFNNSRSLHFLAIWPVVGIFWFTSLGISTMAFNLNFGFNQSVVDSQGRVINTWGDINRANLGMVMEHNAHNFPLDLATVDAPS  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDDWLRDRFVFGVWSSGLLFPAYLALGGWFTGTTFTVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLLWGPEAQGFTRWYQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLGLRPNYNAIAFSAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAV  
IFRILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANFRAFNPTQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVVPVTLGWSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAEDEPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDVFDERLEIIGIADDIATKYVPPHVNIFCYLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFTSIQYIMTDVNFVGLIRSIHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVTGVLMVAVCVVSFGVGTGYSLPPWDQVGYWAVKIVTGVDAIPLIGGFIVELLRGGVGVQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFIIIPTSFLLILYVKTASQX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTIWNLHAD  
AHDSDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGAYFHGARFSNYEAWLSDPHTHIKPSAQVWPVIVGQEIINLGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLNRDLMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGGNLPVTTGGLWLSDTAHHHLAIAVLFIVAGHMVRTNFIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQVWQNTHFAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPTLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMSDVKVGTVSS--GISHTGGNFQGSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVKAPAIQPRALSITQGRAGVVAHYLLGGIATWSSFFLARIIVASX-----  
-----MKGVVVQSLSNMFRVKLENGFYVLAHVSGKIRRYIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYKGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEVDVIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLGDVVCGGFAAPLNADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPRLLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDYFLNIVDQLLVNPEGVVPHELGDELFLKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSFAMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLIVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPKLELELQIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKESSKKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNNTI IKKSQQPP-----LVLFGSIPSTVATQLTMELEKQD  
IEVAGWLPSQRYAELPTLHEGVFVCGINPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL

VWEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLEI SLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYL G--WSQLVNSQLIQXMVRVKRGAVAKYRRKKIL  
KMNKGFSSSRSLFRIANQKYVKT KISSYRDRKKCKRLFRNLWIQRVNSALRLYGLSFSQFIYLCRKS KIQLN RKIISQLVIYDPDSFFYE  
LKSYLIX-----MIINNFNQNKLQKFIF---VVVFLNLIWISSAHAFP IFAQQYNPNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAVVKIPYDQOVKQVLANGKKGDLNMGAVLVLEPEGFELAPKDRISP ELKKVVKLFFQPYSDQKNI LVVGPVPGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNI SYLKYP IYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGQNKGYAITIQTP TGNNIIDQVP  
PGPTLIVKKGDNIQLDQSLTNNPNVGGFGQRDTEIVLQNPARIQGF LIFLICIFLTQIFLVLKKKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFL FAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPEARQGHVRWNFLTVLPHPEGLTPFFTGDWSAYAQNPD TSSHVFGTTEGAGTA I LTFVGGFHPQTQSLWLS DIAHHLA IAVLFI  
VAGHYMRTNFGIGHMSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKGLFD TINSLHFLQALALASVGTICSLVAQHVS YSLPAYAFLAQDFTTQACL YTHHQ  
YIAGFIMCGAFAGHAIFFIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEA IISHLSWACFLFGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSPSPAVSASQTVWLPGLWLNAINSN T--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLLVK GALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWL RDYLVWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLAHFSVGYIFTYAAFLI ASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGS AK-GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LALALMDNPD TDQAKENS WVKKIYK LMDLVDEYI PVPDRETDKPFLMAVENVVSITGRGT VATGRVERGALKVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNIGVLLRGVQKEDLQRGMVLAKPGSITPHTQFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTT DVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTLIQPIAIEKGMRF AIREGGRTVGAGVISNI IEX-----MRIKKLSNSWLF ILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTF SMAGLACILNTIFGFLIAWVLVRYKFP GKLLDIAIDLFPALPTS VAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVFSFPFI IRTLQPALET LEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLPILLPSFLTGF TFSFRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDYIGATIIGTVMLFISLILLIIINFFQRWSQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKLVNLANWANL LKLNKQNX-----MEALVYTFLLVGT LGIIFFAIFFREPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVGSITQIIGPVVDIAFP PPKMPNIYN SLIVEGKDN DGNASVTC E VQQLGDN CVRAIVSMSATEGLRR  
GLEVVD TGNPITIPVGEITLGRIFNVLGTPVDNLGPVETQ----NGLPIHRSAPT FIDLDTNLSIFETG IKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVS VFGVGERTREGNDLYMEMKESK VINEENI SEKVALVYGQMNEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYO PTLASEMGLQERITSTKDG SITSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSDTIRGFNLILSGKFDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGPRFKIIRRLGKLPGLTRKVP LNKK-----QSL  
K-----KSSQY GIRLETQKQLRFHYGVTEKQLVRYVKRARS LK-----GSTGKILIKLLEMRLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNN SKMNIPSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND--KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILNNFQHDEVGLELNE LLIVEY  
YRSX-----MKLIKFINKFEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGI VIKEG-----EKKR VQFFEG  
I IISKNKSSIDTTITIRRI FQIGIGIERTFPVYSPQIKSIKI IDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRNANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKKH-----  
-----FIIYLKYTGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIP SILGGLGIVILSTSKGILTDREARFQVGGEVLCSIX-----  
-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHIIDLIQTYSHLQVLRFLASSAAQG--KTILFVGTQRQSSKLVSKIARSCGSFFVTERWLGGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELQEKNSFDGLPKKEIKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILIIDQKKEINAVLECRKLGIR SITILDTNGDPSIADLFVP  
ANDDSITALSF ILEEF LKYIKYQQRKF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDPFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRP VATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIDISLTLGLFX---MIQYNWP-----FENLLINCS  
FIFLFIAMICYWIY LASF---FKNIFLKFQFSNIFANFSIFASLILRWINS GHFPLSNLYESLIFLSWGLSLIHIILENTT-----  
-----QNY-----FVGALLSPTTLFINSFALFNLPVDMQKISPLIPALQSNWLMHVSVM LLSYATLFSGAL  
LSISFLIV-----VWIETLMAPGTLKII LQNL DSSSETGFSLS SKEKKENFFKF-----  
---DYLNNLDNLSYRLIGIGFSFLTIGILSGAVWANEAWGSYSWDPKETWALITWITFAIYLHTRLVKWGQ-----GQK PALVASI  
GFLILWICYLGVNLLGKGLHSYGWFLX-----MKNE-----LIRRYNVI GSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSSYFNIN  
LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGLGLIFSVYLVLTILWSVGGGFNEFNKSEGVVRIFRWGFPPTNRILLEYNIDQIDSRIELKQG--  
-LNPRRMIYLQIRGK--KEIPLTRVGQPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKKVK-RKLSKG-----  
-----IYIKSNFNNTIITLTLNKGDAIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCDFD--GIKQIKILINGP GP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMP IPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDL DDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTL CVGTAASMA SFILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEVLS ESEEVIRIRRQVGKIYADRTGQSLSQISRDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTVFNFNXMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQQAPL-VTDRNLNALEQVKQLSE X-----  
---MGQKIHLPLGFRLGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIRNTL FKQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQNLN----YSTKP  
SLILAH-YN-----NDLKNLSAQLTRKIYKNRKS GFQN-----IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRI FELFNPDANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRA---IK-----KTLRRAQR-----SKVRGIQISGRLNGAIEARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIY GILGVKVVFKKX-----MSAAYLPSIFVPLVGLVFPALAMASVFIYIEKSIID  
X-----MSVLIKYPVL-TEKSTK LIEK-NQYTFVDTKLNKKQIKSILESLYEINIISVNTHHPPKRRK----RFSQFEG  
-YKTNYKKV IIPYS--QSI SILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPFTAIVGQEEMKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIEVILDDPFNSDPNDLELMSEEVREKLKQDRIETVKKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISMHPARFILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVREPKL RVQIVEQRAAFDESPIDFRKNYKNSQQQLTLKITNARELLKNVEMDYENRIKISKICSELNVDGLRGD IVTNRAAKAL  
AAFENRSKTTVQDIYRVISLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDVFKNVFGYQNNVX-----MDIQFN TNILETNIIN  
LIVVIVVVISFVGDALRSLLENRQQLILANLSEADKRAKKAQEKLIEAKSQFEAAK LKSEEIAKQGI VTLNKDKDNSQIQTEEMIQRDLK  
KKETLLSQQKALKLLSKKVIQSSLTQVQEKL--QKR-IDSKFQTSINNFYIALLR---NYGFX-----MKPRLKKCYMEEIIP  
KLMQMTEFHYKNQOVPIYQKIVINRGLGDASQNDQILKSSQLQELNFIAGQKGVITRSKKS IAGFKLRQKMPVGISITLRSNYMYGFLDRL

INLALPRIRDFRGLKIKSFDGNGNYTLGLEEQLMFPEISYDKIHQIRGMDISIIITAKTDKESFYLLKFFGFPPQKTNINFDX-----

-----MPTIQQLVRRSRATTSKKTSPALKSCPQRRGVCTRVTTPPKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHVVLRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRNKSRSKYGVKLIKNNX-----MKVAPLVLNDKFKIYQVTE  
IEEKLKSITLLEATELVKQIEETFGVETS--AVPAASASVVSLPTVEDKDSKKNNDKEEQTTFDLILQEVPSEDERSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKAIKESIPKAEAEAEAKQLESAGAKIIIXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTTPDYRVLETDLIAAFRMTPPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRICYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEESVNTLFTSIVGNVGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQGPPIEVERDKLNKYGRGFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLEGRGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGNCEGMLQRAQCAKELGAPIIMHDYLTGGWTANTSLATYCRAN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFVRLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVKGLEGEREVTLGFDLMDRDDYIEKDRSRGVYFTQDWSVLPPTIPVASGGIHWHPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADILLKV  
LPTSNKEKQAFYYRDMGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAQENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRSFQX-----MSTPVQPLLQPIYINIAEVSQGHLYWQLG  
PYQVHGQVLIITSWVVLGIIIFIGLFSNQDLKMQP-SGLQNLTEYITEFVDRDLAKTQIGEEYLVKWPFLGTIFLFFVSNWSGALLPWHVI  
ELPSGELGAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIRKKGFGYFKRYVEPVFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGVLIILVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEGHX--MATKRSSYTYPIFTVRLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MATLFLQA  
TYALVGLSFVLVGVVPAFAYPE---GWSENKRTVFSGVGLWIFLVFLVGLVSSFFVXMSILIEDLTKTFGES-LILDHINLEINTGSLI  
ALLGPGSGSKSTLLKLSGLEYPDSGRIWLTGKDTSFSLIQERQIGFVFQNYALFKHLLTVFQNISYGLEVQO---TNKKQIMYR-----  
-----VQELLQLIQLENFADRYP SQL  
SGGQKQRIALARALAIKPKVLLLDLDEFGALDFQVRKDLRNWLKLLHEEVSMTTLFVTHDQOEAMELAHEIIILKNRVEQVGSPELHYDQP  
LTDFIYKFLSLRX-----

-----MVLQVCVITPDQVFLN--QE  
AEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLIRVKKDWPKPFALMGGFALVKQNIITVTVNVAESEATIDRVEAEKSF'TTKQKFEEDTDQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVKX-----METLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIATLGYGVGPGGEVIDTFPFVSVGVVHLISSAVLFGGGVFHS  
LVGPETLEESFPFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGIYDTWAPGGGDVRTITNPTINPVIIFYLLRSPFGGDI  
VSVDNNEIDIIGHIWIGTLTDILGGIWHILTTPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFTACGMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSRPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMHAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNYSRSLWATSHFCLAFFFFVGHWHAGRARAAAAGFEKIGIDRDNEPVLVSLRPLDX

Tydemania\_expeditionis\_FL1151 MIQPPQSYLVNADNTGARKLMCIRLVNLSQKQTASLGDTILGV  
VKEAIPNMTVHKSEIVRAVIIRTSQGIIRRYGGMTIRFDENAVALINKEGLPRGTRIFGVPVRELNR--EKNFLKILSLASEVVX-MVKIQ  
PDEISSIIQEILNYNKEIKIENIGTVFQVGDGIARIYGLNEVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNIGAVMMGQTTNVQEGSVVRATGRIA  
QIPVGGKFLGRIVDALARPIDGQGEIESQETRLLLESPAPGIIARKSVFESLETGLVAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
TGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSTLKKQGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYNGQHTLVIYDLDLQKQAQYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVFYLHSRLLEERAALNDEMGGGSMALP IVETQEGDVSAIYIPTNVISITDQQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQSKAMKAVAGQLKLELAQFAELEAFSOFSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQPQASPLSLSEQVATYAGTN-GYIDNIPVEQVRSYLV  
GLRQFIAGS--EYSKILEKTKILDEQTTIDLKQCLENYSK-QFVEFVVSX-----MQFFSFLLEFFSKEDIFLAKLPEAYAPFSPLVDVL  
PVIPIFFLLAFVWQASVSFRX-----MTQIKKIKYRYHRKRGRNNQGKITSQHRGGGHARLYRQIEFQK  
MK-INKIGHVQTI EYDPNRSQIVKIIYEDGTQQYQLSSSDCEIGESI IASPK-ATLKSNTLPLKNIPLGLNVYNI ESAPGRGGKFVRAA  
GTTALLMAKFGSWVTLRLPSNEVRLFSANCWATVGQVSNNHNLNQLQ---KAGKSRWLGI RPRVRSKAKNPVDHHPGGGEGRGP IGRK  
PVTTPWGKPTLGLKTRRPKKYSDDLILRRX---MSITESQIFIALFIALINGFLALRLGSSLYRSX-----MAKEGNIGMTT  
VLGTLKLNSEYKQVAFGWTGTVLMAVFMALFVFLVILEIYNSDVFI DEITMSWEALAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGLRILSVHLMHT  
ALVSGWAGMSAFYELSVFSDADSPVLMNPMWRQGFVFLPFMTLRTITQSWGGWTTINGETAT--NPGIWSYEGVATAHILSLGALFMSIWHVW  
YWDLELFRDPRTEPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGAFHVTGLFPGGIWVSDPYGLTGRIQAVAPAWGPEGFDPYNPGGIPSHHIAAGI  
LGICAGLHLCVRPPQRLYDALAMGNIEVTLSSSIAAVFWAAFFVAGTMMYGSAAATPIELFGPTRYQWDQSFQQEISKRVQDSISQGNLS  
ESAWSLIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRSGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDQT--GQQLFVRRMPTFFETFPVVLFQD-SNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVTVKFYGGELNGVTLTDPVTLVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-PGADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALFFFHGHIWHGARTIFR  
PIFAGIDTDLDDQVEFGAFLKVGDPPTTARESIX-MVEPLLSGIVLGLVPIITIGLFTAYLQYKRGDR-L-LXMLQPKRTKFRKTHRGLK  
GNKFSKTAKTLLFGDF-----ALQALEPCWLTGRQIEAGRRVISRITRRGGKIWIHPFPDKPVTFRPAETRMGSGKGAPEYVWAV  
VKPGQILYEIKNVP-ALMAREALKNASSKIPIKTKIIVNQKGILLX-----MKIRSSIKPICQNCRRIRRKQILICE-NPKHKQRQKK  
TPKKTFX-----MAR-TPQKKKKYI-TIVQDTLSGNRFVYLVTVQRLMRHGKKKLAYSILQKSLNNIQDKIQ-----

-----QDPLLILEKAI RNTTPSVEIKTRRIGGAVYPIPIELDMDRGISRGIRWILTAACKRSR--NTLVDVNLANEFIDASKKIG  
NAFHQKEEVQKIADANARRVGGKKX---MSKKSLEIERQRKQFLVHKYFQKRQKLKKQIQKTFSLQEKFEIQORLRKFRDSSVRLHN  
RCSCSGRPRSFYRDFQLSRHFREMAVLGFLPGRVKASWX---MQSFKKSKSLFVAHLIRKIQKLNLEGRKKVIPTWSRSSVILPIMI  
GHTIAVYNGQQHIPIYITEQMVGHLKGEFSPTRYFRGHKIDRKSTRX-----MSILSWMDQELSQ--  
-----KSLEEG--GLWTRCYHCGAILYVKHLRENHHICVSCQSNLLMTRSRLQLSLIDPGTWQPFDETLAIDPLNF  
YDQKSYISRLKDAQFQTGLQDSVLTGTGLLDGPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKLTRELIEYATREGLIILVLCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAAJNIYQNKTYLMIYISLLTSPTTGGVTASFAMLDLILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLHEGLLDLIIISREFL  
KPALFEILSFYQTAPLKI KGIKPKFFNSLNLTEEKLR-----QLIQSISISLQPKALSKNLNVKKNIL-----  
-----NQIQLRSSQTKKLETFNRKIFQSFNFYFNF-----MD

NLTKYFSTAPVVAFISLSLISGLIEINRYFPDPLIFAFX-----MKLAYWYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDQQEKPDLLIPTCTSSILQEDLQNFVERATRRTNSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIIFYLEKISKSS---IKKTHQPSANILGIFTLGFHHQHDCEIYRLLKDLGIQINKIVPEGCSVLDLKKIPEAWFNIVPYREIGLM  
AAQYLEKNYDMPYIATTPMGLVETASWIRQIYKLIS-----

--ENIDANQTLPFKERFEKYIDQQTRFVSQAAWFSRSIDCQNLTKKKALVFGDGTGHAAMTKILAREMGINVCCAGTYCLNDGDWDFREQVQ  
GFCDQVLITEDHTQVGNMIAEIEPAAIFGTQMERHVGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDKVTITKNLSTDENLIWNSCAQKELQKIPGFVRNRKRNTKEYARSKITDITVEVMYAAKEALTGX-----MLTLLLYIG  
MLSAVTLTLILF-FFGFIK-IQLIX-MEVTSYSNSAFFVAVFLWCLLISVVTGYSIYLGFGPPSKKLRDPDFDEHQDX-----  
-----MVLIFEILNFMVYNKRL-----LNNPL-----  
-----L-----IILKN-----IQLGVLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVGTLLIGMAALTLVGIFFYGSYVGLGSSSX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIIFVLAILFSSYIFN  
X-----MKKDKTYSYNRNLKINYKNILFLKNYITIS  
GKIIPKRRN--KLTAKRQRQISKAIKNARIMSFLPFIRLVX-----  
-----MYKNIYYGIGRRKSAIAKVFLM-----KNNLKYN--KIIVNKKTLSSEYFQSDKDGITNLEQFLQIL-----  
-----GIS-----ITAKINVSGGGMGTQKEAIRLGLARALAQ--QGFSGILNKKFLTQDSRVKERKKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTALV-QNRSTETFWARFCNWITSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLFGNNIIS  
GAIVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNNGPYQLIVCHFLLGVCAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNIVMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSLIRETNENESTNVGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRLLIFQ  
FASFNNRSLHFFLAIWPVACIWFVTSLGISVMAFNLNNGFNFNQSIIVDSHGRVLTWADI INRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSTN  
GX--MVENSVITQKRT-WFDNVDDWVRDRFVFGVWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANS LG  
HSLLLLWGPEAQDFTRWYQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFSAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRIFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVPTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIASEDEPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPEKLVFPEEVLPRGNALX-MENKN  
SKIYDWFESRLEIQGIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTFLVQVATGFAMTFYYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLIRSIHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVGTVMVAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPVDPALPLIGGFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLPLXMVNSLGFSAVAFFLFFSTAFLLILFVKTSQSQSQNIIRX-----MS  
SQIFLQLLSLFLVVVTAGPLVIFLVAFNK--LXMTLLPEK--NSHKVQILVDRNTVETNFEKWKAPGHFSRSLSRGPTTTTWIWNLHAD  
AHDfESHTNDLQDVSARKVFAHFQGLGILIIWISGMFFHGARFSNYEAWLTPKIPSAQIWPVIGVQEIILNDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRGCGITSELQLYTTAIVGLILAGLMMFFGGWFHYHKAAPRLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKQI  
PLPHEFLNRELMGQLFSPFREGLAPFFTLNWGAYSDFLTFKGLNPVTGGLWLTIDIAHHHLAIAVIFIIAGHMYRTNFGIGHSLKQILEA  
HKGPLTGEHGLYEILTTSWHAQLAINLALVGSLSIIVAHMYAMPYPYLATDYATQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAIFMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVLRHRDAIISHLNWVICFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDMSDTTIQLQPIFAQWIQKIHFLAPQMTAPQALNSTSLSW  
GG-SIVAIGEKVAMPIVLTSDFMVHHIHAFTIHVTAIILLKGVLYARNSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSGWDHVFVFLGLFWM--  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVNNG-NVSHITGGNFAASGNTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTWSFFLARILLAVSX-----  
--MKNIHSKKKQSGVQLQGIIVRQCLSNMGFRIQLENGFHVLAHISGKIRRHSIRILLGDQVIVELSPYDLRSRGRILYRLSSSKLX-----  
-----MKLAIYKGGGIGKSSISCNLSIALARRGQKVLQIGCDPKHDSTFTLTNFIPTIIDTLQGKDYHYEDVWPEDVIYKGYNGVACVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDIIILFDVLDVVCGGFAAPLNYADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARSHRRLRAG  
LIGNRASQRDLIDKYVENCMPMPVLEVLPLIEDIRISRVKQOTIFELAETQPELNDVCFYLNIAQQLLSFPEGVVPTELMDRDLFSLLSDF  
YLNREKSKNET-----STIDPNFLVIX--MNPIIAGASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS--M-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPISCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLHDFDELKRLCLKIQQDRNPSVIVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPKIEEFINRPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPKYKIQ-----SASSIP-----LVLFGSLPNTVAYQLSKELEDQG  
IKISGWLPEARYEELPQLGPGVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICQVFQVI-----PKNLDQREAN  
IWENLQDYLTLVKGSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMVVYEIGIPYMDKRFQSGSELNLEKTCYEMNVPLPHIVEKPDNYNQIRIRALK  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHLKDLG--WSKLVAKX---MTRVKRGNSSGRQRRRHKL  
RIVKGCRCASSLLFRTANQQFLKASYSAFGDRRFRKRYFRNVWIHRINAKVRQFGFNYSFIHKINPK---ISRKILAQLALYDNLQYLEF  
INQX-----MAKKIFY-----IFILFFLSFVNTAFAYPIFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDVTVEAVVKIPYDQOIQOVLGNGKKGPLNVGAVLILPEGFQ LAPKDRISPELKKKQVRLSFQPYSDNRKNIIVGVGPVPGKK  
YNQMVFPILSPDP-QDKKNYYLKYPIYVGNRGRGQIYADGSKSNNTVYTPSPVSGKILQIS---SSQKVEGYSITIEENTGDQVVEKIP  
PGPEIIVNADQIVQQDQPLTNNPNIGGFQQDADIILOPNQRILGVLVFAFSVLLTQIFLVLKXQFEKQVLFQNLFX-MVIKFPKFSQGL  
SQDPTTRRLWYGIATAHDFESHDMTEETLYQKIFASHFQQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVADPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGCTSNQDLYQGAIFLLIVSGLFLFAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
IHVAIPQSRGITVRWSNFLTTLPHPEGLKPFFTGQWSLYAQNPDVNHFLGTSQSGDAIILTFLLGGFHPQTQSLWLTIDIAHHHLAIAVIFII  
IAGHMYRTNFGIGHSLKQILEAHRPPGGGLGKGHSGLFDTVNNSLHFQGLALASVGTICSLVAQHMYSLPAYVFLSQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFIRDYDPNLNKGNVRLARILDHKEAIIISHLASLFLGFHTLGLYIHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQAAH  
GQNLG-----FDVFLSSSQNPAYLASQSLWLPQWLTAINNQT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLLVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFAVGYYLTYAAFLLIASTS  
SKFGXMAKEKFERTKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAITMTLAASGAAK-AKSYGDISAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPMPQTKHEIILAQOVGVAIVVFLNKIDQVNDDELLELVELEIRETLNDFEYFPGDEISIIKGSAL  
EAVEALNTANPSIKK-GENEVVDHIYELIDCVDEVIPLPQRNIEKDFLMAIENIVSITGRGTVATGRVERGQIKVGDVSEIIGLKD-TKETT  
VIGLEMFQKLTLEESVAGDNGVILLRGIQKNEIQRGMVLAKPASITPHQHFQEAQVYILKKSEGGRTSFRVGRYRQFYVRTDVTGKIESFQ  
SDDGDEIRMVMPGDRVKLIVQLIQPIAIENGMRFIREGGRTVAGIVSKILDV-----MRIFISLYFLTFVLPPIIVLFFSTS  
MGTFDFSRLHLYEPFVWLKAFSPVALCTYHLSFSLSFVACFINTFFGFLVAVVLRVYRNPFGKFLDAIIDLPFCLEPTSVAGLSFCAYGSK  
GWLGRFLIKNGIQVVFTKLGILLAMIFVSLPFVRSVQPVLEIDTQLEEAACLWATSWETFSKVLFPPTLVPAIFTGIVLSFSRCIGEYG  
SIVLLSSNFPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATIFGSVLLFFCFCLFFVANNLINLLKX-----MAVPKTRTSKS  
KSRRRKTLWKRKAFKKIQRILIX-----MEALVYTFLLVSTLGLIFFAIFFREPPRIILK  
X-----MSTTSQS-LSHGRIVQIIGPVLDVAFQPGQMPNIYNALRVVASENIKDE--VICEVQQLGDHCVRAVSMSTGTDGLMR  
GMTVIDTGSPISVPVGTTLGRIFNVLGEVVDNLGSIEDA----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERETREGNDLYMEMKESKVINEDNLSESKVTLVYGQMNPEPPGARMVGLTALTAEFFRDVQ  
QDVLFFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPASVAGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSIYSIQAIYVPADDLTDPAATTFAHLDATTVLSRG

LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSACQRVQOTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFDMLSGQLDDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKATQLTQX--MSRYYGKTRILKRLGPLPGFGLNINGKCQKL-----PKN  
KNIRKK---KKNKISFRTRLQEKQKLRHYHYGLTERNLLRYIEKARRKK-----ISTSQTLNLEMLRLDNVFRGLASTLPGARQ  
MVTHGHILVNGKRQNIPIPSYQCHKEDSITLKKKNRNLGQRTYSL-----PSFLSFDEKTGTGKIVGKVSRRNDIGLKLINELLVIEY  
YSRX-----MIKYLKHFNDKN-----QNR-----KKFFKVGDIYKVSFLFREN-----EKKRIQFFEG  
IVIAIHGSF----VTLRKPPIYGVVERIFDIQSPQIQTLKVLQPO-KFKRAKLFYLRKRIGKAAFGLKSGSLKIX-----MDSISNFF  
THIRNASLVRRDTSVSPNNQTNRSKILVVRHGFIG-I-----QQVSASC-----  
-----LVLTLKY--KSNQPLITQIQRLSRPGCRLYVRHHNIFKICGNLGVAFSLSTSQGILSDREAYSRKIGGEIIGFVSX-----M  
LFRIFLSFIVIIILEPQTPAWNPLIPKLRNKFLLILNYENAKKILRQTTWGIIVIFYFLKYANFYX--MSHTVKIYDTCVGCCTQCVRVCP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTTRSMGLAYX----MVAMTVQEVQMVMSAGVHFGHRRH  
QRNPKMIPYIYTEKDDLQIIDLLQTYWYLQASSLFLFEACRQG--KRVLFIGTQKHIAKCIETANDCDSWYINKRWLGGFLTWNKTLKPL  
ISKMG----QKENQVLIQTKKEKAKNARQKKRLLKYLGGVETMFDLPNIVIIVGQQKEMNAVRECQKLIKPSLTLIDTNCDDPDLTDLFIP  
GNDDSAKSVHYILNKLALAIRKGQKES-----ML-----L--KKX-----MAV  
TKKPDLSDFLRSKLAKGMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGTFACVIGLAILDLAVVGEPPANPFATPLEILPEWYFYVPVQILRTVFNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTIPFIENINKFQNPFRPVATTFFVGTVVSIVLWIGIGATLPIDISLTLGLFX-----MENFFNNCS  
FCFLFCSMAFYWIRAFF---NIPISYFGKLMIGGNLTMFLLIFRGIHENHFPNSNFYEALIFLSWSLTFINLIFEIKL-----  
-----DDF-----IVGATIAPTALFLNAFASFQLPQSLQKLSPLIPALQSNWLMHVSVMLLSYGTLISGSI  
LAI AFLFL-----FERVAISTSFGPSLTSLTP-----  
RKINLLNKLDQLSFRSIGIGFPFLTIGILSGSVWANEAWGSYWSWDPKETWSLVTWIIFAIYLHLRLTQKWK-----GFKSAILATI  
GFFTLWICFLGVNFLAKGLHSYGWFFX-----MNDMQHDFNS-----QIQRYSSILGVRRLSNFLWTFILFIGSSGFLTGFSCYFNKP  
LF-PFLNYENIQFFPQGLIMIFYGFLGFFLSFYLGTLIFWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNFYYSWINDILGIRVEFKQG--  
-LNSQYILFLQIRGK--KEIPLTHMGELLTFEEVEKQASALAKFLQVSLSIKX--MMKTFFIQWRKLSRLLVERSFSVERSFSVER  
SFVERNSALFETNSLNLTIHIKATFNNTLLTLTNSNGEVLWTSAGSCGFKGARKGTAFAAKVVVEVFLKKSIDYLSPCQQIKIYVCGIGP  
GRQNALRGFANLSDHFSHRPQKRDLPFNKIILIREITKIPHNCRPPKRRRLX-----  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVLFLCQQQLDDELANQLIGIMLYLNGEEQSQSKSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
RPDVTTICVGTAAASMAFILAGGTRGRLAFPHSRMMIHQPEGGSQGRAAQVLWESEEVRRIRRRQVQIYAERTGQPLNRISKMDMRD--Q  
FMSA--RGAKEYGLVDHLAASX-----MLTLKIIIVYIVVTFVSLFIFGFLSNDTGRNPG LX-----MSGTPKERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRPNYFTEERQSAPL-ITDRNLALEQIKSLSX-----  
--MGQKVHPIGFRLGTSKNYLAQWFAEKKHYSKYLLEDYSLRKIISQDYSHGTGIEKIEICR-----KTE-NYLLIKI----YVEKI  
DILIG-RRG-----EYLNKLNHNSLKKSFQN-----QINNDKKLALYV--LGSSPINASAVADFLIQ  
LLEKRVPYRRA---IQLLLEKLLNEKLLKRRKI-----QKPGGIKIQISGRLINGAEIARRYWIWIREGPVPL  
QTLIANIDYSCKKAQTIYGVLGKIVWIFVGF X-----MTAAAYLPEIFVPLVGLFFPAIAMASIFVYIESSIE  
XMNSPKKIIIEAVNWNKKLDFDLKPII-TEKTTKLIK- KQYTFNGDTQLTKKQIKFIFSYYNLSIKSIKTFVIQRKKR-----  
-----IILQFTKDGQPEIPLFNTYIKNDSNNKX--MFTLKFRLFKKKKFKMTIISATQKVDSNIEKIRPIFPFTAIVGQEMKLS  
LILNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIQVADDFNSNDPDEAMSDVFERKFTNNEPLLTKKKIPMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAQANRGIYLVDEVNLLDDHLVDVLLDSDAASGWNVTEREGISISHPSRFILIGSGNPEEGELRPLQDLDFG  
LHAQIGTVQDPQLRVKIVEQRAAFDESPIGFRQYIQQKLLTNLLILARQNKLTVQISSEFRVQISQVCATLNDLGRGDIVTNRRAKAL  
ACFEGRQVTTADIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVCETFQKIFNEX-----MSLNQ-----SWGIQTNIFETNIIN  
LAVVIGVVIFFVGDVAVKSLAKREESILVNLQQAQRANEMEQNYSNAQIKFQKASDEVIEISRQTEESIKKQEKQYKIQISRDLQRLEEF  
QKSTIYYQQQKVEKQILQRIIDFALEKVNKKF--EKK-LTONVQKSINFFSIEKLN----CLX-----MTQRLQNYFFEKILP  
KWAN----DYPNIYQVPRLLKIVLNRGLGDASRDTKILDSSLQEFQKITGQKAI IQYSKKSIA TFHLRKKMPVGI TVTLRRHFMYGFLDRL  
VNLALPRIRDFSGLSLQSFQDGYGNYNFGLEQLMFPEIKYDQVQQIRGMDITIVTTGKTDKEGLTLLQAFGLPFQKSLIQDTTSYX-----  
-----MD-NFEQIGLIP  
RSIVRTLQRFIKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYLAIASLQCFFLLIICPWVQ--FLVKFFII-----  
-----SVFIDSPNISQK-----IFLNYNQOEKAFLOIQTFQSQKFFYFETLLDS-----  
-----FNTLTLENQINIFQPS-----QISEKYQYFIQLAQFYNKQSLSII-----INWVVDL  
TTLFFIFLIVFSTPQILILKTFFFLESLSLSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFLIEHFGFQISQNFIAFFISTFPVLLDT  
ILKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEXMFIFYANSSTISSICSKKIKKKKSLALQSCPQRRGVCTRVFTTTPKPKNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLRGGRVKDLPGVRYRIRGTLDTAGVRDRKQSRSKYGVKKNX-----  
-----MGPQTEKVGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAIPGEENQYIAYVAYPLDLFEESVTLNFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYTKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEALYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGVP IVMHDYLTGGFTANTTLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFVRLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFCEKDRDRGIYFTQDWVSLPGVIPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIAAEVCVQARNEGRSLAAEGNDI IREAAKWSPELAAACVVWKEIKFEFETIDTLXMP--QKNENFIDQTFTLIAETILKI  
FPTSREKTAFSYRDRGMSAQSSGEYAEALQNNYEAALRLEIDAYDRSYILYINIGLIHSSNGEHGRSLEYYYQALDRNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGAQALENGSIEISKILFDKAADYKAEAIRLAPTNYISAQNWLMRTNRYGSQKX-----MFFNLINFVQLAEVSNVSGHLYWNLG  
DYQVHGQVLTITSWVFSVLVLLSLLGNRNLSELP-KGLQNLTEYITEFIRDLAQTQIGETDGI SWVPFLGTIFLFI VSNVSGALFPWKII  
ELPTGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKGLNYFKRYISPVAFLLPINILEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVGVLITLVLPI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESIEDHHX-MNMTTRESTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQFA  
VFSFIAFSLLVIGVPVAFAGSSSF--SWNENKNTFFTGIALWFI VFFVVGILNSFVXMSLLIENISKNFSSATILSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRTIAGFEEPSQGR IWLSGKNATHLSIQORQIGFVFDYALFPKMTIFENIAFGLKIQH--KPFKS--Q-----  
-----VNELLNLIQLENFASFYPHQL  
SGGQRQVAFARALAI EPKILLDEPF GALDVKVRQNLRLWLRYLHEKLPVTSIFVTHDIEAMEISDEVLLKNGCVEQFGCPQEIEYHP  
ATPFIRNFLNLT X-----MTLQFNIITPDRIFLH-AQ  
ADEIILPTNTGQMGVLKGHAPLITALDIGVLLYRFEKTWTSLALMGGFALILQDNITFLVNEAQNASTIDPQEQALQSLQAKQKFLQAINP



KEKVSANFALKRAQARYQVVXK-----MKVFEHGWLLKTSMLKNSYFRKRFRYHVEVETLYNSNSS---SVFVVGGLDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVHAGLIVFWAGAMNLFVESHFIPEKPMYEQGFILLPHLTLGYGVGPGGEVLDTFYPYFVSGVLHLISSAVLGFGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKALFFGGVYDTWAPGGGDVRIITNPTISPAVIFGYLFKSPFGEI  
VSDNMEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPWPWARRAFVWSGEAYLSYSLAAIIVMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGEIIFFGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLKKLKYDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLTTSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNELTLFLRPLDX

Acetabularia\_acetabulum\_DI1 MIRPESILTVADNSGAKKLMCIRVLGGNYHQSAKIGDIIIAV  
VKDALPEMPIKSSIVTAVIVRTKKGVHRPN-GSWLKFGENA AVLINKDNPRGTRIFGPIARELR---EKNFIKIIISLAPEVLX-MVKIQ  
PDEISSIIRQOIEQYNQEVKIVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFDGTIGIALNLETKNVAVLMGEGGLAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGDDEYLGRVVNSLARPIDGKGEINTTETRLIESAAPGII SRKSVHEPLQTGLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIATDTIILNQ  
KKGKVICVYVAIGQKASSIAQVNTLQERGAMDYTIIVAATADTPATLOYLAPYTGASLAEYFMYKKGHTLAIYDDLKQQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHRSLLERAACLNDLQSGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGFIFLSADIFNAGIRPAINVIGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQRLRELLKQPQASPLSLEDQVATYAGTN-GYLDKISIDQVRPFLV  
ELRQYLAQSVPKFGEIIRSTNTFTEEAQDLLKQTLLEELTS-VSSX-----MIIFLAKLPEAYAPFDSIVNVL  
PVIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMAIKFSRTSI-----SIKKNKPLKILTKVHQS KGRNNGIITSRHRGGGHKRLYRQIDFKR  
NK-LSLFGKVINIEYDPNRNANIALLYSDGEKRYIIHPKDLKLGKICSSAN-ASINIGNSLPLRKPIGTEIHNIEMQPGTGGKLVRS  
GTVAQVIAKEGRFITLRLPSGEIRLVLDQCWATIGQVGNLEAINRVLK---KAGRNRWLDKRPKVRGVVMNPVDHPHGGGEGRSPIGRTH  
PVTWPWGPALGHLTRKKK-----IQYKX-----

-----MAFYELAVFDPSPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAAIWHV  
FWDLELFRDPRTGDPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVVTGLYGPVWISDPYGLTGSVQPVAPSWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFHLCVRPPQRLYNALRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQOIEKRVQTSLAEGKSF  
SEAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGLFRAGAMNSGDGIAVGLGHAVFKDKE--GNELFVRRMPTFFETFPVLLID-KDGIVRADVPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFFGGELDGVTFNDPATVKKYARRAQLGEIFEFDRT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFGHIGHGARTIFR  
DVFAGIDDDLDEQVEFGAFQKLGDTTTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTLAGLFTAYLQFRRGDG----MLSPKRVKYRRQHRGHLR  
GKA--NRGNILSFGNF-----GLQALEPCWLTSRQIEAGRRLVTRYVRRGGSLWIRVFPDKPITLRAETRMGSGKGSPEYVVAI  
IKPGKIIYEVTGIS-EPIARKALRITSYKMPMKTQFISKETNTSDLIX-----  
-----MSR-RRTPKKRLI--LPDPTYDSQLVTMIVNRLMKGKALAYKLMYKSLAQIGECTN-----  
-----QDPVIVLSQAVRNVTPLEVKARRIGGSNYQVPIEVEPERGTALAIRWILVACRTGSG--KTLNKLNTNELMDASKNTG  
NAIRKKDEIHKMAEANKAFAYRFX-----MAKKSMIQREKNRRLVLYFNRRQKLKQIVKLIFFLEEKLICHRKLQFPNRSINIRLHN  
RCCITGRPKGYFRDFGLSRHLLREMAHECLLPGITKSSFX-----MARSLKKGPFVANHLMKKIEKLENEQNEKKVITWWSRSTIVPIMI  
GHTIAIHNGKEHIPIFITDQMVGHKLGEFAPTRTYRGHVKSDKKSTRX-----

-----MK  
DFQTYLSTAPIIALVWFSFTAGLLIEINRFFPDPLVFNFX-----

-----MESPAFFFTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSKQLRDPFEEHEDX-----

-----MSN--TGTTGRIPLWLVTIGTAALGLVAIFFYGSYVGLGSSSLX-----  
-----MKKYKKRILNSNYFKIDQNSLQEIKTIDYKNLILLRRFISSE  
GKILPKKVT--GLNAKTQRAMQRAIKNARMIGLLPFVPLX-----MSSPSILSYKKRENSV  
NKLNIFNHQDRFAIATGRRKEAIAQVGLF-----KGQ--G--QLINKQEGIDYFQGNFIRLSLVQAPIELL-----  
-----DLQNH--FNIIVKVSGGLSGQADAIKLALARALCKTNLSYRQSLMKKYLTRNPKCKERRKYGLKK  
ARKAPQYSKRX-----

-----M  
SKVYDWFEEERLEIQSIADDISSKYVPPHVNIIFYCFGGITFTCFLLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVEYIMTEVNFVGLIRS IHRWCASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTWVTGVIMAVCTVSFGVTGYSLPWDQIGYVAVKIVTGPVDAIPVVGATLVELLRGSGVGVQATLTRF  
YSLHTFVLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLX-----

-----MEGIVTQCLSNMGFKIQLENGFQVIAHLSGKIRRNF IKILLGDKVIVELSPYDLARGRIIYRIGKTKKX-----

-----MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSF AFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----

-----MTRVKRGNVAQKRRKKIL  
LMNKGFRGSSSKLFR TANQRYIKSLVFRYYGRKQKKR LFRSLWITRINGELKNYGKNYSQFYSVLKKQNILLNRKSLAQLIKIDNYSFEKL  
INILYQKX-----MKNLFF--TIFICLTLF--CTKIAIAYPIFAQQNYENPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDPTVFEAVVKIPYDQQIKQVLSNGKKGDLNVGAVLILPTGFELAPTERIPEEMKKKIGNIYFQSYSPDQKNILVVGVPVPGKT  
YNELTFPILSPDP-AQTKNISYLKYP IYLGGRNRGQLYPDGSKSNNTVYNASTSGKIVDIL-----TKKKGSFEISIE TSNGEIIIDKIP  
AGPELIVKKGQIIQADQPLTNNPNVGGFGQSETEIVLQNPTRI QILVLFSSFILVTQIFLVLKQKQFEKVQLAEMNFX-MAAKFPKFSQAL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEASLYQKIFASHFGQLAII FLWTSGNLHFVAWQGNFEQWCASPLTVRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGMRTNQDLYQGSIFLLILSSIFL FAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGVHVRWDFLTTLPHPQGLAPFFSGNWGAYAQNPD AEHIFGTANGAGT AILTFVGGFHPQTQSLWLADIAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMQEILAAHQPPGGGLGAGHKGLFDQVNNSLHFQLGLALASVGTITSLVAQHTYSLPAYAF LAQDYTTQAALYVHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPELNKDNV LARMLEHKEAII SHLSWVTLF LFGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQSAQ  
GKVAYAANSVSGDPFSLLLASSDSVAYSNSNAIYLPGLWSAINNPN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGVWTFYFHWKNLGIWQGNVAQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWIFLFGHLV-----  
-KFX-MAREKFERNKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAALSGNK-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSGADGMPQTK EHL L LAKQVGV PQIVVFLNKEDQVDDPELLELLEVELEIRETLDNYEFEGDAIPIVSGSAL  
LALENLIENPQVKK-GENQWIDKIYELMNQVDTYIPTPERQTEKPFMAVEDVFSITGRGT VATGRVERGTIKVGDSIDIVGLKQ-TQNTT  
VTGLEMFQKTLDES VAGDNVGVLLRGVQKDDIERGMVLSKPGSITPHTKFESQVYVLNKEEGGRHTPPFFQGYRPPQFYVRTT DVTGKID SFR  
ADDDSETQMVMVMPGDRVKMIVELIQPIAIEQGMRAIREGGRTV GAGVVSTILEX-----

-----MEALVYTFLLVGTGLGIIFFSIFFRDPPIVX  
X-----MVAIET-TNIGRITQIIGPVL DVEFP PGQMPNIYNALVVRGTN QAGQNVAVTCEVQQLLDHCVRAV SMSATDGLMR  
GMEVLD TGNPLTVPVQVTLGRIFNVLGETVDNLGTVEIK----DGLPIHRTAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNI AKAHGGVSVF GGGV GERTREGNDLYMEMKESRVINEANLSESKVALVYGQMN EPPGARMRVGLTALTMAEYFRD VN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHL DATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLNETIQGFSLILSGELDDLPEQAFYLVGNIDEAIAKAASIX---MSRYRGPRLRIIRRLGKLPGLSNKLPVKT-----FPG  
QHGTAT--TKKKKSPYFIRLKEKQKLRFN YGLTEKQLVQYVKQAKQTK-----GSTGEILLQLEMLRDNIIYRFG LAPTIIASRQ  
LISHGHILLNEQKITIPSYQCKKKDII SIKNQKNSQTLITNYCE--MTKQRSI-PAHLSLNKENMIGVVNEIINRNDVGLLILNELFVIEY  
YSRX-----

-----MVNDTISDMI  
ARIKNAILVKNLFV TPIPTNINYNILKLLHQEGFIESV-----HRLSNPQN PQEEISF-----  
-----LSAKLKYKGRKKISCITNLKRISKPLRIYANSKQIPKLLGGMGLIIISTSSGIMTDREARSNKIGGELICSIWX-----  
-----MSHNVKIYHTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----

-----MSFYGLLGFIFSNYLWLTIIWSIGGGFNEFNKYKNIIRIFRWGFPGKNRKIDLLYNIKDVEAIRVEFVEG--  
-LNPKR TIYLI IKKN--KEIPLTRIGQPLSLEEIETQAADIAKFLQVDLIX-----MEKL-----IQKKIK-TKSLQG-----  
-----IVHIQATFNNTIITITNQKGEVIACSSSGCGFKGARKGTFPAAKMAAETAQQSSDQ--GMKQVKVFKGPGP  
GRETAIRGLQEAG-----LITLLIRDVTSIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPAAQWVDIYNRLYRERVLFLCQDLDDELANQLIGIMIYLNAAE--TEKGLYIYINSLGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KSDIT TICVGTAA SMASFILVGGTRGKRLALAHSRIMIHQPEGGSQQA SAVLAESDEVKRI RRQVGKIY SERTGLPLSQIAQLLDRD--K  
FFSA--REAKEYNLVDSIAAANX-----

-----MLIDLKYPVL-TEKSNKLENNNKYTVLVDVRLTKKHMKMLFENLNFVQVIAVNTHRMPRKKK-----RLGFVEG  
-NKKIYKKAIVTVNPD--QFIFNFSFDDX-----

-----MCLRRLPTF-----IHFNTNILETNILN  
LSVVVGVVVSFGGDALRSLLDNRKQIILNQLQEAEQRANEAEKLNKARNQLEISRQKALEIHQQGEITVKQEMNQCIQQTQDDINRLEEM  
KLETFLYKQKTISQFSYQVILMALQQVRDKL--KNI-MDSSIHTAINNFNIALFK---NYKPX-----MTQRLKNLYYDKIIP  
KFLT--LFNYTNKHQIPKIEKIVINRGLGEASQNSKILETSLKELSVIAGQKGIITRSKKAIAAGFKIRHKMPVGIATVLRGDRMYGFLDRL  
INLALPRIRDFQGINPKSFDGSGNYSGLGLEEQLMFPEIDYDKIDQIQGMDISIISSKNDQESLNLKKEFGMPFRX-----

-----MGQETKAGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVLDTDVLAAFRMTQPQG  
VPAEECAAVAEAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCDVPEPVPGEENQYIAYVAYPLPLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPQSFVTTFLGPPHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAPTSETMLQRAEVAKHLGVPVIMHDYLTAGFTANTSLANYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVVGKLEGDREVTMGFVLDLMDRDIIEKDRSRIYFTQDWVGRGGVFPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAVANRVALEACVQARNEGRNLAREGGDIIRDAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDIVDKLXMPRSQRNDNFIDKTFTLIADILVRL  
LPTSREKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNIIGLIHTSNGEHGRALEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIIKKGQPEISKILFNKAADYWKEAVRLAPTNYLEAQSWLKTRNDLNE SVX-----

-----MALQVCIMTPDRIFLD-QL  
TEEIIILPTNTGQMGVLTNHAPLITALDIGVMLIREQKEWGRGIAIMGGFALIKQNQITVLVNEAESKTTINPTEAESFLNAKQKLEQAIGQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVISEVX-----

Neomeris\_sp\_HV02668 MIRPQSILTVADNSGAKKLMCIRILGGNYHQSAKIGDVIIAV  
VKDALPEMPIKSSIVTAVIVRTKKGVYRTN-GSWLKFGENA AVLINKDGNPRGTRIFGPIARELR---EKNFIKIISLAPEVLX-----

-----QRELIIGDRQTGKTAIATDITLNO  
KGKDVICVVAIGQKASSIAQVVNTLQERGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGAAALAEYFMYKKGHTLAIYDDLKQQAQYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLNDELGSGSMTALPIVETQEGDVSSYIPTNVISITDQIFLSADIFNAGIRPAINVIGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAEAEAFSQFASDLQATQNLARGQRLRELLKQPQASPLSLEDQVATYAGTN-GYLDKISIDQVRPFLI  
ELRQYLAQSVPKFGEIIRSTNAFTEDAQTLLKQALDELSTSTFSX-----MVSPRPNFIMMIVLSKLEPAYAPFDPLINVF  
PIIPVFLLLLAFVWQASVSFRX-----

-----MHPGTGAQLVRSS  
GTVAQVIAKEGRFITLRLPSGEIRLVLHNCWATIGOVGNLEAINTILK---KAGKNRWLDKRPRVRGVVMNPVCD-----  
-----SF-----LVIQSRIQNVX-----

-----MAFYELAVFDPSPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAAIWHV  
FWDLELFRDPRTGDPALDLPKIFGIHLFLSGLLCFGFGAFHVTGLYGPVWVSDPYGLTGSVQPVAPSWGADGDFDPNPGGIASHHIAAGI  
LGVLAGLFHLCVRPPQRLYNALRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQOEIEKRVTTLSEKSL  
SEAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKE--GNELFVRRMPTFFETFPVLLID-KDGIVRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGSVTFGGELDGVTFNDPATVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGRVTRFVLF-----  
-----MLSPKRVKYRRQHRGHLK  
GKA--NRGNTLAFGIF-----GLQALEPCWLTSRQIEAGRRVLTRYIRRGRLWIRVFPDKPITLPAETRMGSGKGSPEYVVAI  
IKPGKIIYEVIGLS-EPIARKALKITSYKMPMKTQFIAKX-----MKVRSIRKICEKRLIRRRGKILICS-KLKHKQRQAX  
-----MSR-RRTPKKRLI--LPDPTYNSQLVTMIVNRLMKGKSLAYKLIYKSMAQIGECTN-----

-----QDPVLILSQAVRNVTPLEVEVKARRIGGSNYQVPIEVDPERGTALAIRWILSACRTGSG--KTLLSKLTNELMEASKNTG  
SAIRKKDEVHKMAEANKAFAYRFX-----MAKKSMIQREKNRRLVLYFNRRQKLKKQIAKLNFLLEEKLIYHRKLQKLPNRSIPVRLHN  
RCCITGRPKGYFRNFGLSRHLLREMSHECLLPGITKSSFX-----MARSLKKGPFVATHLIKKEKLEQNDKKVITTWRSRSTIVPIMI  
GHTIAVHNGKEHIPIFITDQMVGHKLGEFAPTRNYRGHMSDKKSTRX-----

-----MK  
DFQTYLSTAPIIALVWFTFTAGLLIEINRFFPDPLVFNFX-----

-----MESPAFFFTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSKQLRDPFEEHEDX-----

-----MSN--TGTTGRIPLWLVTGVIIGIAAIGLVAIFFYGSYVG-CARFX--MAKPNNPNKQNVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLF-----  
-----MKKYNYNRFRIRKNAKIEKMTIQELETIDYKNLILLRRFISSE  
GKILPKKVT--GLNAKTQRSMAKAIKNSRMIGLLPFVPLX-----

-----MTITIGKT--EQKRG-LFDLIDDWLRRDRFVFGWSGLLLFPPTAYFALGGWLTGITFVTSWYSHGLATSFLGECNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWCQIGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSVKLRPYNAIAFSAPI SVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFVSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAATDQPHERLVLPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFEERLEIQSIADDISKYVPPHVNIIFYCLGGITFTFCFLIQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVEYIMTEVNFVGLIRS IHRWCASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVVTVGIMAVCTVSFGVTGYSLPWDQIGYWAVKIVTGPDAIPVIGAPLVELLRGVS VGVGQATLTRF  
YSLHTFVPLLLTAVFMLIHFLMIRKQGISGGLXMEVNLGLMATALFILIPTAFLLLIYVKTESQNX-----

-----MEGVVTQCLSNMGFKIQLENGFQVIAHLSGKIRRNF IKILLGDKVIVELSPYDLARGRIIYRIGKGTIX-----  
-----MKLAVYGGKIGKSTISCNLSIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDLQEKDYHYEDIWPEVDVIYQGYANVHCIE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCLIVTDNSFDALFAANRIVTSVREKSKTHPLRLAG  
LIGNRTSSRDLIDKYVEACPMPVLEVIPLIENIRISRVKGGKTLFEIAELEQTLNSICDFYLNIAADQLICLPEGVIPNELADRQLFNLLSTF  
YLNQTSIVSDI--PQS-----KNS-GSSELNFIIX---MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASXMKTDILN-----

-----EKMNFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPNIEKEIQIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAALAQRCPKTKQLQLLNFNHAHLRT-----KNSENDSDLQSSGDS-----LVLFGSVPNTVATQLTNELKSQG  
IEVTGWLPAQRYNELPHLNENTYVCGVNPFLSRTATTLMRRKCKKLIGAPFP IGPDGTRFWIEKICSVLGVV-----PQNLKERENQ  
IWNNAEYRKLIIQKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMVVYEIGIPYLDKRFQACELALLKQTCCKEMNVPMPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGLSLANPLEARGITTKWSVEFTFSQIHGFTNARDILELVTRP IRRNTNLTSLG--WNTLIVKX---MTRVVRGNI AKKRRKKIL  
LMNKGFRGSSSKLFRANQRYIKSLFFRYGRKQKRLFRSLWILRINGELKNYGNYSKFFYSVLKKQNILLNRKSLAQIITL DNSSFKTL  
INMLYKXX-----

-----QAVLPDPTVFEAVVKIPYDQOIKQVLSNGKKGELNVGAVLILPTGFELAPTERIPEEMKKKIGNVYFQSYSPEKKNILVVGPIPGKN  
YSEITFPILSPDP-SKDKNISYLKYP IYLGGRGRGQLYDPGSKSNNTVYNASTSGKIVEIV-----SKKKGASEIS IETSTGDIIDKVP  
AGPELIVKEGQIIQADQPLTNNPNVGGFGQGETEIVLQNPTRIQVLIILFFIFVILTQIFLVLKQKQFEKVQLAEMNFX-MAAKFPKFSEAL  
QODPTTRRIWYGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHVAVQGNFEQWCASPLTVRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGATGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNQDLYQGSIFLLILSSIFLWTSGNLHVAVQGNFEQWCASPLTVRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
VHVAIPESRGIHVRWDFLTTLPHPQGLAPFFSGNWGVYAQNPDTAHVFGTANGAGTALITFVGGFHPQTQSLWLADIAHHHLLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMQEIILAAHQPPGGGLGAGHKGLFDQVNNLSLHFQLGLALASVGTITSLVAQHTYSLPAYAFLAQDYTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPELNKDNVLRMLLEHKEAVISHLSWVTLFLGFTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQSAQ  
GKMAYAANSVSGDPFNLLASSQSPAYSANPLWLPGLWSAINNPN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFP-----

-----FLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDNYEFEQDNIPVPGSAL  
LALEALINNPQIKK-GEDPWVDKIYELMNQVDTYIPTPERQTEKPFMAVEDVFSITGRGTVATGRVE-----  
-----D-----FFFRRATQPVALFSYWTTFLLAFLSCICNSIFGFILAWILIRYKFPPTKNFIDICIDLFPALPTSVAGLTFLLTIYNQQ  
GWLGFYLSKLGIQIVYTKLAIFLAMTFVVSFPFVIRAIQIPILQNLKEKELEEISWSLQASSLKTFRLLIFPNLFPALITGMTLSLSRAIGEYQ  
SIAIVSSNFPFKDLVIP-----  
-----MNNIAKAHGGVSVFVGGVGEREGRNDLYMEMKESRVINEDNLSDSKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEFFRDVN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPASVAGYQPTLASEMGGQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTDPAATTFHAHDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLTETIQGFNLILSGELDDLPEQAFYLVGNIDEAIAKAASIX---MSRYRGPRLRIIRRLGELPGFSKKSPTVKT-----FPG  
QHGVAT--AKKKKSPYFIRLKEKQKLRVNYGLTEKQLVQYVVKQAKQIK-----GSTGEILLQLEMLRDNILFRLGLAPTIISARQ  
LISHGHILINNQKINIPSYQCKKKDIISIKNQKNSQTIITKYLE--INKQHSI-PAHLSLNKENMVGVVNEIINRNEVGLTLNELFVIEY  
YSRX-----MTKIFLKLKLIKNEKDQ-----LKKNSIYEIEKKKIQQGNVARIKTFLQEI--DPNTGEKKYNQSKIQTFFEG  
IITKVHRAGLNSTIKINRISKGVQIERIFLIYSPIIHSIEIFX-----MVNDTI--MI  
SRIKNAILVKNISVTIPYTHINYNILKLLHQEGFIESV-----HRLSNTS-----  
-----LSAKLKYKGRKQISCITNVKRISKPGLRIYANSKQIPKLLGGMGLIVVSTSSGIMTDREARSKKIGGELICSIWX-----  
-----MAHTVKIYHTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAGQIASAPRTEDCVGCKRCEASACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLGYX-----MERIV--LILYSNYFGHQAR  
HWNPKMARYIYGKRNIGIHIIDLIQTYFQLKKVLKFLTDSASQG--KTFLFVGTGKQAAPVISKIAIECNSFYVNRWLGGMLTNWQTVKSS  
IKKLELELEKREKTSFQNLPKKEIALAKKQKERLEKYIGGLKEMKSLPDVVILIGQPAEKNAVHECTKLGIRSIITL---CDKGVKT---  
-----QX-----MAV  
TKKPDLSDPILRAKLAKGMGHNYGEPAPWPNDDLVMFPVTILGTFAVIGLAVLDPVIGEPANPFATPLEILPEWYFYVSFQ-----  
-----MGGGFNEFNKQKNIIRIFRWGFPKGNRKIDLMYALKDVEAIRVEFIEG--  
-LNPKRITLYLTLKGQ--KEIPLTRIGQPLSLEEIETQAAEIAKFLKIDLILNX-----MDRKI-----IQKKIK-TKSLQG-----  
-----IVHIQATFNNTIITVTNQGEVIACSSSGSCGFKGARKGTPFAAKIAAETAQQSSDQ--GMKQVKVFKGPGP  
GRETAIRGLQEAG-----LTLLLRDVT SIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPAQWVDIYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMIYLNAEE--TDKGLYIYINSLGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KSDITTCVGTAAASMASFILAGAKRGLRLALAHSRIMIHQPEGGSQQAASSVLAESDEVKRIRRQVGR IYAERTGQPLSR IASLMDRGATR  
FLRTIKIKETNIYLLIVKVTGLNAX---MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNPDGRNPGSVTEKSIVLX-----  
-----MGQKIHPLGFRLGISQTHRSYWFSSSKNYAQYVFEDYFLRSLLFKKFSTNSISDIIER-----KLE--QIKIEI---RTARP  
GFIIG-RDA-----NTIKQLRTNLEKLLIKERKKFYV-----SLNQKTSPHLILQVTDVSNPYSKASLINEFLVE  
QLEKRIVFRQA---IR-----KALRLSRL-----ASVKGIKIQISGRNLNGAEIARTEWIRKGRVPL  
QTLRAQMDYSYKTAQTIYGILGIKVVTFQGESFLSTETEKPFSSKDQTEFSNESX-----  
-----MLIDLVKYPII-TEKSSGLIEN-NQYTVYIDVRLTKKQIKILIENVFNVKVSVNTHRIPTKKK---RIGFIEG  
-HRKAFKKAIIITLKSNI--QSILLFPENX-----KLA  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLPLNITIVSNDFNSDPNDPELMSDDVRLAIQTNQSI STNQVKTPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAAAGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPSLRVIVEQRAIFDEKPVFRKNEYESQKLAQTI IQARQLLSVMTDYEHRVKISQICSQLNVDGLRGD IVTNRAAKAL  
AAFEHRTSVTPQDIFRVIPLCLRHLRKLDPLESIDSGEKVKDIFKKVFSX-----  
-----LYKQKAISQFSHQVIFMALKQVREKL--KKI-IDSSIHTSINNFNIALFT---NYKPX-----MTQRLKNLYNKIIP  
KFMT--VFQYKNKHQIPKIDKIVINRGLGEASQNSKILETSLKELSI IAGQKGIITRSKKA IAGFKIRQKMPVGI AVTLRGDRMYSFLDRL  
INLALPRIRDQGINPKSFDGSGNYNLGLEEQLMFPEIDYDKIDQIQGMDISIIISSQTDQESLTLKKEFGMPFRX-----  
-----MSNTTNE  
ILEKLTTLTLEAAELVSQIEETFGVDAS--APTGGAMVMAAAGPASIDSQEKQPPQEEKTTFDVIVEEAPG-----KRVAILKILRKLTS  
LNLQEVKEFTASLPKALLEGIPKEEAETAKQOLEEAGAKVKIQX-MGQETETKQAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVLDTDVLAAFRMTQPQ  
VPAEECAA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVPGEDNQYIAYVAYPLHLFEESVTSLSFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPQAYVKTFLGPPHGIQVERDKLNKYGRDFLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVTSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNCTSGTSEEMIRRAEVAKHLGVP IVMHDYLTGGFTSNTSLADYCRNH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGMHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTMGFVLDLMDYDIEKDRSRGVYFTQDWVGLGGVIPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTGLHP

WGNAPGAAANRVALEACIQARNEGRNLAREGGEIIRDAAKWSPLEAAACEVWKEIKFEFDIVDKLXMPRSQRNDNFIDKTF'TLIADILVRI  
LPTSREKQAFSYYRDMGMSAQSEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNIIGLIHTSNGEHGRALEYYYQALERNPSLPQALNNIAVITY  
HYRGEQAIKKQSEISKILFNKAANYWKEAIRLAPTNYLEAQSWLKTRTIQX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MSILIENLSKKFGPF-LALNHINLEIKSGSLV  
ALVGSSSGSKSTLLRTIAGLEKPDFGRIWVDGKDYTFLLTVQERQIGFVFQNYALFRHLTVYENIAFGLSLRK---VNFKIIDFR-----  
-----VKQLLQLIQLESFAESYDPQL  
SGGQRQRVALARAIIEPKVLLLDPEFGALDLKVRKQLRTWLRKFHEQVYMTTIFVTHDLREAIEISDEIIVFKQGR IHLMLNPFELRTRFR  
LSSNX-----  
-----  
-----GFALIKQNVQTVLVNEAESKTTINQKEAESFLTAKQKLEQAIGQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVSEIX-----AVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIASLGYGVGPGGEVIDTFPPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGLGAWLLVFKAMYFGGVYDTWAPGGGDVVRVITNPTLSPAVIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGLWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFIACCMAWFNTTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNKNDIQPWQERRAAEYMTTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINSVNFVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGH-----

cpPROT-o12

20 16217

Avrainvillea\_sp\_HV02664

MIQVESFLNIADNSGARKIMCIRVLGS--KKFACVGDIIIGV  
VKEALPNMPIKKSIVRAVIVRSSKGIIRRN-GITLCFDDNAAVLINSNPNRGTIRIFGVPVARELR---EYNFMKIIISLAPVFLX-MVKLK  
SDEISGIIRQKVANYNKKLKFVNGIVFKVGDGIAQIYGLDKVMAGEFLEFAEGSIGIALNLESKNIGVVLMSKGIATKEGSLVRATGKIA  
EIPVGEKFLGRIVNPLAKPIDGKGIASNLMLIESPAGI IARRSVYEPLQTGLVAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KNKDVICVVAIGQKASSIAQVVSALAKAGAMAYTIVVAAMADSSATLQYIAPYTGATLAEYFMYKKGHTLAIYDDLKSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVVYFYLHSRLLERAAKLNDKLGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQGFLLSSDIFNSGIRPAINIGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLKLELAQFAELEAFSQFASDLDTTQNLARGKLLREILKQPQASPLSLAEQVAIIYAGLN-GYLDIEINQIRQFLL  
GFFDYLSN--EYTKLIESTQNFDEEVENS LKTALTSYTN-KSNX-----MEIILATLPEAYTPFDPLVNVL  
PIIPVLFLLAFVWQASVSFRX-----MKLKPKNKLTYYFHRKGRNHSKGITIRHRGGGHKRRYRKLNFKN  
FKPTIISGIVKNI EYDPNRTSKIMLIHYLDGSKIYAI SPKNIEIGHVINSNFN-APVRRGNSLPLKNIPLGTSIYNIEFIPGGGGKIARSA  
GTSAFVIAKDRKFVTLRLPSGEIRLFLESCWAIIGEVSNSKNTNRNKK---KAGYSRWMGRRPKVRGVVMNPIDHPHGGEKTPIGKSH  
PVTWPWKPTLGGKTRSLTKYSKSLILQRRYX---MLITESQIFIAIFIALINGLLALSGLNLLYNIX-MTQNIQKKIQSSQSSQKTGIKT  
KLGTLRPLNSEYGVAPGWGTTFLMGIFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDGIAMSWEALGX--MGLPWYRVHTVILNDPGRLIAVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELSI FDPSPILNPMWRQGMFVLPFLTRLGVTNSWGGWNINGETST--NIGIWSYEGVATAHIIISGALFMAAIWHWV  
YWDLELFRDPRDTPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPFGITGSIQPIKPVWGPGEFDPFNPSSIASHHIAAGI  
LGILAGLFHLCVRRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVVSGMTMWSAATPIELFGPTRYQWDQGFQOEIEKQVQISLNNGDNL  
SQAWSKIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVWGLGHAVFRDQ--GQQLFVRRMPTFFETFPVVLFD-KNGIVRADLPFRRA  
ESKYSIEQAGVSVTFYGGELDSITFTDPLTVKKYARRAQLGEIFEFDRTT-LKSDGVFRSSPRGWFTFGHLFCACLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDVQFYGAFQKVGDIQTRRKSX-MVESLLSGIVLGFIPITIIIGLFI TAYLQYRRSQ-F-LXMLQPKRIKFRKVRHGRILT  
GKK--TRGTKIIFGDF-----ALRALEPCWLTARQIEASRRVLTTRYRKRGGHIWIRVFPDKPITFRPPETRMGSGKGNPEYVWAV  
LKPGQILYEIKNIP-EPLAFKALQNASAKIPIKTKI IKNIYDSSX-----MKVRASIKKICKNCRLVHRKNKLLICT-NSKHKQRQLK  
KPNFKNX-----MSRSKKKINKRVVSDLSDFLSNSQLIQMFLRLRIKKGKRLAYKIIIEITLKNIQNKTO-----  
-----TDPIKIVEQALRYTTPSVEIKARRIGGTVNSIPIELDVDRGTSLAIRWILSSCKTRSVKIKTMSHRLASELIDNSNKM  
NAVRKREEIHKIANINVRTSKNKVYEX---MARKALVERQKKRQVLVLKYFEQRQILKSEIKNSKSSIEYFKFSKKFQKIPRDSAKVRLYN  
RCLLSGRSRSIFRNFKLCHRHLVRELALQGYLPGVTKSSWXMFEKNLTLKKIKYPFVAEYLLRRIEKLNLQGGKQVLRWRSSTIIPVMI  
GHTIAVHNGRQHIIPIYITEQMIGHKLGEFAPTRFFRGRKNDKSLRQKX-----MSILSWIE-----  
-----NKTEKKKSLWIRCEKCGSILYVVKHLKANFKICFACGYLQMN SHERIKSFINMETWQPFDETLSSGDPISF  
QYQKSYKERLYEAQRYKMDAVVTGTGFLEQIPIALAVMDNFNMGSMGSSVVEKITRLIEYAMKHGLVLVIVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALELYQKHTNLLYITLITSPTTGGVATASFAMLDLIVAEPALIGFAGRRVIEQTLNEILPDNFQKAESLMHHGLLDLIIPIRIFL  
KQALYEIVNFHQQRPFNIENFLPKMKKISINFLQEEKNRR-----FFKKNKSLKKNLKTTRFTI-----  
-----KNSFNLFYKKIIFLSLKKFIX-----MK  
NFIKYSIAPVIAFIWLTFTAALIEINRFFPNALIFAFX---MKLAYWYAGPAHIGTLRVTSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPVTASIVDRNVLARGSQEKVVENITQKAQKQKPNLIVLTPTCTSSILQEDLQNFVERAAINSKCDILLADVNHVRVNEFQAADR  
TLEQII RYSLEKAEKSNLLKTKTSQPSANIIGVFTLGFHHQHDCREIHRLLKDLGIKVNLVLPPEGGTIESLQDLVKAWFNIIPYREIGLM  
TAQYLKMTFNMPYIISTTPMGIIDTANWIREIKNILQN-----N-  
---CKIN-----IEEYIDKQTRFVVSQAAWFSRSIDCQNLTGKKALVFGDATHAASMTKILSQEMGIRVICAGTYCKHADDFREQVQ  
GFCDKILVTEHDTHVGNMIAEMEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISSPIHIQNFPLSYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDIKTVITKNLSTNENLQWSHAALVELNKIPGFVRNRIKRNTKEYARENNIKEINVEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENFSFFITFFLWCILLSLTGYSIYIGFGPPSQKLRDPFNEHDX--MRKSELNTKLNLFR  
LKTLLKKNKFLILLEKSLLSLYFGFFIGNFFGAFLTILR---QFGLWDGISILIFILFAEFCNSIYKTT-----KSNIF-----

-----I-----KILKN-----IKIGLLIGFFIDA  
FKVGSXM---TGTTGRIPLWLVTIGTAAIALLGIFFYGSYVGLGSSSLXMEKPNPNPNKQSVELNRTSLYWGFLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKYKSLKKYRFLKKKQFIKSPINYKNIILLRKYISTE  
GKIIPKRM---GIKTKQQRQISKAIKQARIMSFLPFVRLFKX-----  
-----MNGIGRRKTSIACILLI-----PGE---T---DIFINNKIDDYFQNNYELIELIKKSNLNF-----  
-----NFSET---FTTFIKVKGGGFHSQAKAIRLALMRILVSYQPSARILIKKRGLLTRDSRIKERKKYGLKK  
ARKASQYSKRXTAIL---QRRSTENIWANFCNWTSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTAISVFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICAYLGREWEMSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRILIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVICIWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDVSHGRVINTWADI INRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMSLTIGQA---KKQDDLFDLIDDWVRDRFVFGVWSGLLLFP CAYFALGGWLTGTTFVSSWYTHGLASSYLEGCNFLTVAVSTPANSIG  
HSLLLWGPEAQDGLTRWFQGLGLWTFIALHGAFGLISFMLRQFEIARSCLKLRPYNAIAFSAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVGVAA  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPEKLIFFPEEVLPRGNALX-MEKTT  
DKIYNWFESRLEIQAIADDVTSKYVPPHVNIFYFCFGGLTFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFVSIQYLMTEVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTIWITGVIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPF IG SFIVELLRGGVSVGQATLTRF  
YSIHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLXMEVNILGVIATMLFII IPTAFLLILYVKTASEKX-----MN  
FEILSQLISLFLVATGPIVILLASRDGN-LXMTIEAPSS---EIKKVRVLVDRNPVETNFEKWAKPGHFSRTLSSGPTTTTWTIWNLHAD  
AHDFTSHTNDLQDISRKIFSAHFGQLGILLIWLSGMYFHGARFSNYEAWLIDPAHIKPSAQVVPVIVGQEILLNGDVGGGFQGIQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIICGLILAIAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHSIP INKLLDNGIDPKEI  
PLPHEFLNLRNLMAQLFSPFKQGLGPFSLNWGIYNDFLT FKGGLNPLNGGLWLT DIAHHLAIAVIFI IAGHMYRTNWGIGHNIQEILDA  
HKGPFTGAGHQGLYKILTNSWHAQLAINLALLGSLSI IVAHMYAMPYPFLATDYGTQLSLFTHHIWIGGFCIVGASAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNVLDRIICHRDTIIAHLNWVICFLGFHSGFLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPIFAQWIQNIHFTAPELTAPNALSGTSTITW  
GG-NIVSIGDKIAMPISLGTSDFMVHHIHAFTIHTVTLILLKGVLYARSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSITIFHFSWKMQSDVWGTVNNNG-TISHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHF IAWFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVTHYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----  
-----MLNKKNKIQLKGI IQCCLSNGMFKVKLENGFEI IAYISGKIRRNFRIRILLGDHVIVEISPYDLKRGRIRIYRCRNLNPHFKKRK  
X-----MKLAVYGKGGIGKSTLSCNISVAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQLKDYHYEDVWPEVDVIYKGYSDVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDII LFDVLDVVCVGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRIAASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTFKRDLIEKYVEACPMPILEVLPLIEDIRISRVKGTIFELAEINTDLKNICDFYLNIVDQLLSFPEGI IPLELADRELFSLLSDF  
YLNPNQNSKISN--TEH-----DSSNLDFLIIX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPMMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRSALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS---MAK-----  
-----EILKFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEEGDISAKLNDLKEKRLCLQIQODRNPVSIWIGTCTTEI IKMDLEGIAPSIEEEIGIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSAIAHRCPELKSQNQES-----KFVFNLFNYSI-----KKSSLP-----LVLFGSVPNVTANQLTNELKKQD  
ISIAGWLSPRYNELPELGEVYVCGINPFLSRTAMTLMRRRKCQLIGAPFP IGPDTREWIEKICKVFNKE-----PINLKEREEQ  
IWSNLEDYIQLIKNKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQKMNVP IPRIVEKPDNYHQIQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGF INSRDILELVTRP IRRNSNLKNLG--WSKLVKIX---MIRIKRGNSSPNRHKNKL  
KISKGFQNASLKFKITNQOIFKSLKYSYRDRRQKRNFRENWINRLNAILRNSGLNYSNLIYNNNNNKILFNKILSQIALYDSIAFKQY  
ISKELFX-----MKIFEKLIY--IVLILLIINLEISQPTFAYP IFAQQYKNPREANGRIVCANCHLAQKPI  
DIKVPQTVLPDPTVFEAII EIPYDQQLKQVLGNGKKGDLNVGAVLILPEGFKLAPKDRISPELKNKVNLFQNYSPSQNNILVVGVPVPGK  
YSTMTVPLISPDP-MKNKNIFFLKYP IYVGGNRGRGQIYANGSKSNNIVYTASASGKI IDIV---PIENKGGYSVKIQTLMGNEI IENIP  
PGLDLIVTINQSIKQDEPLTINPNVGGFGQTDTEIVLQNPARIQGLIVFLIFIFLTQLFLVLKQKQFEKVQLLEMNFX-MATKFPKFSQGL  
TEDPTTRRIWYGIATAHDFESHGMIETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAWQGNFEEWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQQA VDS  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWFFTIGLRTNQDLYQSSIFLSLISVLFVLFAGWLHLQPKFKPSLSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGLHIRWSNFLTSTPHPLGLKPFFTGNWIAYSNPNDSANHLFGFTNQAGSAIILTFGGFHPQTQSLWLT DIAHHLAIAVIFI  
IAGHMYRTNFGIGHLSLETTI INAHRPPAGLGVGHQGLDFDTVNNSLHFLGLGALASVGTICSLVAQH IYSLPPYAFLAQDLTQAQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAGHAIFIRDYDNPKNLKNVLRDLDHKEAII SHLSWSVFLGFGHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQIIIEPIFAQWIQAAQ  
GKSIYN-----FDILLANTTNPAAIASQTLWLPGWLQAINDTN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDALYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNISQFNESSTYLMGWLRYDLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYILTYAAFVIASTA  
SKFGXMAREKFSREKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMTLAALGNSQ-PKNYVIDSAPEEKARGITINTAHVEYETETRYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEILLAKQVGVPSIVVFLNKIDQVDDNELLELVEVEVRETLNQYDFPGDNI PVIAGSAL  
KALNVLSEKPKTLK-NENEVVDKIYDLMEQVDKYIPLPKRIDKPFMAIENVV SITGRGTVVTRGRVERGI IKNGESVEIVGLEE-TKTTT  
VIGLEMFQKTTLEESYAGDNVIGILLRGIQKTDVQRGMVLAKPGSMTPHISFEAQVYVLLKKNEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDTVTGKIASFR  
ADDSEIKMVMPGDRVKI IVELIQPIAIEKGMRAIREGSRTIGAGVVSIIKX-----  
-----LPDYNFIGKKILDIVIDLPFALPTS VAGFTLCIIYGS  
GWIGAFLSKFGI QIVFTKLGILLAMIFVSFPFLIRILOPILLEIDPTIEEAWSL GASPWETFLKFIWP IVNPAVFTGMALS FARSIGEY  
SIVIISSNFPFKDLITPVFIQCLEQYDYKGATIIGSVILFFSLIFLGFINILNRMKNX-----MAVPKRNKSKS  
KKRIRKSIWKKKAFTKAYLCLIKIKNX-----  
-----M-ENEGKIIQIIGPVLIDIEFVSQQMPNIYNALRVERQYKNSEKLSVCEVQQILGDHRIIRAISMSATDGLKR  
GMKVIDTQKPLSVPVGEVTLGRIFNVLGNPIDNLGKINVK-----QNLPIHRAAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERTREGNDLYMEMKESKVINENQNLAEASKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDINIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYOPLASEMGSLOERITSTNDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLESTSTMLQPWIVGDEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFVFAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTMILSGQLDHLPEQAFYLVGDINEATEKANKDKX---MSTYRGRPRVRSRRLGFLPGLTQKISKRIG-----LPG  
KSGIVK---IKKSQYGIIRLNEKQKLRHYHYGLTEKTLVKYMK TARQSK-----FSTGLTLLKLEMLRDNILYRFGFIKTISFARQ  
LINHGHVLVNNKI INIPSYEQINDEISFKTK--SLKIINKLL---EKKKNIPPSFLTFDNKS LTGKICNP IQRTEIGIQINELLIIEY  
YSRNX-----MLLQKAILNYQQKH-----SVN-----YGNISVGD SITISFQINEG-----DKSRIQFFEG

IIIAIHHAE LNTTITVRKRFQNI GVEQIFPLASPIINSFKIKKQ-KLHRAKLFYLRKRIGKSAMQIKKEIX-----MSHDSIAEML  
TSIRNANLIKKT VRFNYTIINDKIIRIFQKQGLINSFIVI-----NENNRKQ-----  
-----FEVNLKY--KNKTPLISNLMRISKPGRRIFINKKQIPTLRGGLGVF ILSTDKGIISDRDAKFHKIGGELLCSIX-----  
-----MSHSVKIYPNCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVWPWKGNKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTTRSMGLAYX-----MRLTIEKMKVAGVHFGHSKS  
EQNPRMSPYIYTEKNNI QIIDIIQTYFYIKKTSRFLFESCSKG--KRVLFVGTNKYISRLIKKI ANESDSWYVNRWLGLL TNWKT LQNS  
IKKLRDLWLEKKGSLLSL SKKETSRLKKKKNRLTKYFGGLKTMFNLPDIIV IAGQFKELNAIKESKILNITLITIVDTNCDPDLSDFFIP  
ANDDSITSLDLIFNEFTDAIKEGKAF-----LK-----MKMLKX-----MSV  
TKKPDLSDLFLRKKLAKGMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGIFGFVIGLAVLDP AIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPF IENINKFQNPFRPIATIIFLIGTIVALWLGI GATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MKTNV-----SLRRYKIYGARRFSNIFWTILLFFGSCNFILTALSSYLNFN  
LL-PFIQYEKIQFFPQGLVMFFYGFGLG LIFS FYLFLTIFWNIGSGFNEINKKSYFRIFRWGFPGSNRRINFYYSFDEILGIQIDMKQG--  
-LNPQRTIFLCLKEN--KKIPLIRAGQPLTIDEIEIQAAELSKFLKVELTIGNNX-----MNKKNFRKTNLKKKTF-RRISKG-----  
-----IIYIKSSFNNTILTLTNLKG DVLA WSSAGSCGFKGARKTTPFVTKQTINNLVKKSIDK--GVKQIHVIIRGVGP  
GREIALRSLQKTN-----LQMV LIRDMTSIPHNGCRSPKRRIX-----  
--MPIGIPKVPFRLPGEPSAQWIDIYNRLYRERILFLCQELDDELANQLISIMLYLNAEK--EFKNFYIYINSPGGSVICGIAVYDIMNYI  
NSDIITICVGTAAASMA SFILASGTHGKRIAFPHARIMIHQPEGGSHGQATEVLSSETSQVIYVRKQVGVKIYSQRTGKPLNLSRDMRD--Q  
FMSA--NAAKKYGLVDQLPALIFNX----MLKIFVYLTITFFVSLFIFGFLSNDPGRSPGVGNX-----MSGLTGERPFTDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--ISTGLAYDIFGSPRPNEYFTENRQDTPL-ITDRLNAFEQIKTLSQX-----  
---MGQKVHPIGFRLGITKSHQSQWYASKHDYDFDFEDDFLRKII LKNFNLNLSKIKIYR-----KNE-NNFHII I-----HTLQV  
KTMLG-TQG-----KNLILFQKYFINALQNFNRKKNLQ-----LNKTDKILNEIQLSLCIFELSKPEVNALMVANYITD  
QLQKRVPFRRV--IK-----KSIRLAQR-----ANAKGIKI QISGR LNGAEIARTEWLRQGRIP L  
QTL SANIDYCKDKTKTIYGLFGIKVWILX-----MTAAYLPSIFVPIVGLVFPALTMATIFIYIEKSVIE  
X-----MVLNL---FI-TDKSTKLIDK-NKYTFDVLKLT KQP IKKI IETLYNVKVLAVNTHCLPRKKK---NLKTFKN  
-YLSFKRTIISLSKN---QKINLMX-----MLSNELINKSNKNRVTFPFTAIVGQPEMKLA  
LLLNIIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIKIVDDDPFNSDPFDLELMSETVREKIQNQEKLNI IKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGILYIDEVNLDDHIVDVLLDAAAAGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MYVPIETVQNP ELRVKIVEQRS AFDESPIEFRKSYEESQIKLTESLKKARLN LQNI EIDYNLR IQISKICSELNIDGLRGDIVTNRAAKAL  
ACFEGQTKVTS DHIFRIISLCLRHRLRKDPLETIDS GEKVREAFNKKFFNX-----MTNLLPILELSE--NWGIN TNIFETNVIN  
LAVVIGFVIVLVGDAFKSLLLKRKESILLNLKEAEIRAEKAQELFLT TKNKLEEAI IQAKEIDIESKILVQNEKNKFQIEFENNIKQLEKL  
KNLTIALQQQKIRNQISQKIIILALKKVNQKL--KTR-CDQNFQNLINNFYITLFR---NSKLX-----MIQRLYKHYREVIIP  
NLLVKNEFNYYNIYQIPKIEKIVINRGIGDAVQDSKILDLYLKELNLI VGOHGYITKAKKAIASFKL RKKMPIGISVSLRKNFMYGFLDR L  
INLALPRIRD FPLKIKSFDGYGNYNIGLEEQLMFP EIKYDKINQICGMDISIT TAKTDQEGLYLLQAFGMPLKKNKX-----  
-----  
-----MPTIHLVRF SRKKVLK KKKSPALKSCPQRRGVCLRVFTTTPKKNPSAIRKVARIRLTSG  
FEVTVYIPGIGHNLQEH SVLIRGGRIKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVMNRLQSR SKYGVKNKSKKX-----MHILINE  
IIEKLKTLTLEASELVNEIEQTFGVDTSLISPI SVMSDASLEKQ-----KTKQD TFDVILE SIPGEDQKSKRLIIFRVLREITS  
LGLKEAKELTNSLPKVIKESISKEEAEDIQTQLQNAGA QVQIKXMAPRTETHAGAGFKAGVKDYRLTYT PDYQVKD TDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVDGLTSLDSYKGRCYDIEPVAGEDNQYIAYVAYPLDLDFE EGSVTNLF TSVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTTFQPPHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQP FMRWRDRFLFVAEAIYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGTCDEMIKRAACAKDLGVPIMHDYLTGGFTANT SLSQYCRDE-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACVQARNEGRSLAAEGNNVIRDAAKWCP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRNQRNDNFIDKTF TVVADILLKL  
LPTSKNEKQAFSYYRDGMSAQSEGQYAEALQNY YEAMRLEPDYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRSLEY YYYQALEKNP SLPQALNNIAVIY  
HYRGTQAEIQNKPEIAKILFDKAGDYWKEAIRIAPTNYIEAQNLKITGREX-----MIFFHKFSQIYQISEVAVGQHL YWQLG  
NYQVHAQV LITSWIVLSIIISLSLIANKNLEFKP-NGLQNLTEYIT E FIRD LANTQIGEDDGSRWVPLGTLFLFIFVSNWL GALIPWCLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSLAYFYAGLQKKGLNYFKRYISP AVFLLP INILEDLTKPLSLSFRLFGN ILADELVVGV LITLVPLI  
IPIPIMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX--MTTK---TYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MTFLFQFS  
LWAFIALSFLLAIGVPIVLAYPD---GWTINKGTIFSGCGLWFCVFLV GILNSFVIXMNIL IENICKKFGYE-TVLSHINLEIKKGSFV  
TLLGSPSGSKSTLLRIIAGFEKPEIGRIWLFGRNATSVNIQQRQIGFVFDYALFPNYTVLQNIKIGQNIQK---ISNISK-----  
-----ITELLQLIQLEKFSNHYPHQL  
SGGQKQRVAFARALAAEPKILLLDEPFGALDGQVRQKLRLWLKNIHEKLSLTTIFVTHDQDAMELSNEIIFKQGRIEQMANPKEICKY P  
STEFIKNFLSAGNLKPKYLKVKVNYX-----  
-----MILNIRIITPDKIFLELSS  
VEEVILPTNTGQLGVL TNHAPLITALDIGVFFYRIQKEWISLALMGGFAIQNNVIVILVNEVQNLNTIDPVESKKA FNIAKEKFLTASTL  
KQKVEASFLYKRARALRXX-----METL FNKS-----LISARDQESTGYAWWAGNARL  
TNLSGKLLGAHIAHASLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGFILLPHL ATLG YGVGPGGEI IDTFPYFVSGVLHLISSAILFGGLYHS  
LIGPETLEEYFPFFGYVWKDKNM TTI LGIHLILLGFGAWLLVWKALYLG VYDTWAPGGGDIRIITNPTISP NVIFGYLLRS PFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHIITKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAI SVMGFIACCMVWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANIATSQGATGLGKYL MRAPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGANGLDLNKLKNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLS



VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDTETVLSLRPLDX  
Bryopsis\_hypnoides\_XX MIQSQTYLNVADNTGAKQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKSEIVRAVIVRTCKPFRRN--GFLIQFDDNAAVIVNKEGAPRGTRIFGPVARELR---DSDFMKIIISLAPEVLX--MVKIR  
ADEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEAFADGTIGIALNLETKNVGAUVMGEGIAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKGEIETKETRLIESNAPGII SRRSVYEPLQTLGMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRFTGKTAIAVDTIILNQ  
KGKDVTCVYVAIGQKASSVAQVNSLKERGALEYTVIVAANADSAATLQYLSPTYGATIAEYFMYTGRPTFVIYDDLKQSQSYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLSRLLERAAKLSDKLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGOIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLELAQFAEAEAFSQFASDLQATQNLARGQRLREILKQPQASPLSLADQVATIYAGTN--GYLDTVPVEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAELVLLKEALETYLK--EFAX-----MEILISKLEPAYAPFDPLVDVL  
PIIPVFLFLLAFVWQASVSFRXMALRYYKTHTPGTRQSRCCDFSNISKRRPQRALTSAFTRKRKGNRNGIITIRHRGGGHKRLYRKIDIKR  
SK--YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLLHYTDGTKRYILKPKGLKKGDIVQGGEKVAKLDLPLDPLKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQLVKS  
GTSAQILAKEGNFVTRIRLPSGEIRIILKCCWATIGQVSNVDWQLRSIG----KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPHGGGEGRAPIGRKH  
PVTWPWKPTLGKTRKIKYSNKLIIRRRKX-----MPKNSGKDTGMVMT  
GLGTLTLLSPLNSEYKQVAPGWGTTVLMMAVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX--MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPFGITGVSQAIPKPSWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRFSLRLLYGLSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWMYGSAAATPELFGPTRYQWDNGFFANEIEKRVSESVASGKTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAGVWLGHSVFKDKN--GTELHVRMRPTFFETFPVVLDD--DDGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKYARRSQLGEIFEFDRA--LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFGLLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDTSTRRQSVX--MVEPLLSGIVLGLVPVTIVGLFVTAYLQYKRGDQ--L--LXMLQPKRLKYRKHHRGRK  
GRA--KKGTRIYFGDF-----ALQALEANWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLRWIRTFDPKPVTRMAAETRMGSGKGNPEYWISV  
IKPGKILYELKGV--YSTAKAFTNAAFKLPKTKFISTGQSIFNQX--MKIRASVKKICNQCRLIRRKGKILICK--NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR--RRLSKRRI--IADPIYDILLIQMFTNRLLKGGKQLAYRIVLESALIQTNK-----  
-----QDAIQTLTAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYIPVEITSVRATNLAI RWLLMAAKQRSG--KSMSQKLSDEIFDAFKMNG  
NAIRKKEEVHRMAESSRMLMKX-----MARKALIQRQKRQLLYEKYLLKRWIKNKITNTKLEQKLYWHLKQLKLPKNSLVLRLHN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFPGVVKSSWX-----MTRTF---PFVANHLLKKEQLNKQKQKVLKTSRCSSTIVPMMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGEFSPTTRFRGHIKNDKTSRRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KTTKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQVCFSCGYHLQMSRERIQSLIDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGVMDFNFMGGSMGSSVVEKIVRLVEYATQEGILILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLII PRSFL  
KQALAEINIFYKDAPFRKNGEILAGFSNSINLLTEEKVRR-----LLKTDISSISSKKNISN-----  
-----LQKKMKTCLPAYDIQYYNKILFSQKIX-----MQ  
NLKIYLSAPVIAFIWLSLLSLIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPVTASVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIRFYLEKHYSKNKQSIKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDRELKRI LNDIGIDVNLIIPEGVSVKKLKTIKAWINIVPYREVGLM  
AAQYLEKNFQMPFISTSPGLIDTAKFLRKLQKFLR-----  
--LNLN-----IENYINHQTICYISQAASFVRSIDCQNLTKGKAVVFGDTTHAVSMTKILAREMGI R VVCSGTYCQHDADWFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFLLGYEGANQIADLVNYSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKIVITQTLSTGSDLSWSSGLEELQKIPGFVRNRKRNTEKYARENDIKEITLEVLYAAKEALTTX-----MLTITSYIA  
LISVAFVVTLLISYLGLLKGIKLVFX----MENS AFFLTILLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEQLRDPFEEHEDX-----  
-----  
-----MSN--TGTTGRIPLWLVTGTLVGTALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MFSKFVSQKLQQLQDLNKNILLLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQQRKISKAIKNARIMGFLPFIRIALYLIYLETX-----  
--MFDSISLFLMSKIGRRKNAIANALLC-----EGD--G--KIFINDLDLKTMYQYNPFCINLVKKPFSIL-----  
-----GLEGK--YRTTIKVSGGGLVQGAEASLLAIAPRFRKSKSILSPTFKKKGYLTQNAEKERRKYGLK  
ARKAPQFSKRXTAIL--ARSDVQSHWARFAEWIASTVNRLYICWRQVLTIPTLLTATSVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNIIIS  
GAIIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGICAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLS V TSSLIRETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG I WFTALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVNTWADI INRANLGM EVMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG--WFDLVDWLRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWLTGITFVTSWYTHGLASSFLEGCNFLTVAVSTPANS MG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWFLQGLLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAFSAPI SVFVSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFE DGDGANTFRAFNP TQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFP EEVLPHGNALX-----M  
GKVYDWFEELEIQSIADDITSKYVPPHVNIFYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTKWVTGVI MAICTVSFGVTGYSLPWDQVGVAVKIVTGVPDAIPSIGGFIVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFLLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGLPXMEVNIILGIATTLFII IPTSFLLLIYVKTASQNX-----MN  
LEVIFQSLTLLVLTAGPLVIVLLASRDGN--LXMTISPPER--EIKKVKIVDRNTDTSFEKWKAKGSFSRTLAKGPTTTTIIWNLHAD  
AHDFDSLTDLEDIRKVFSAHFQGLGIIILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGIQITISGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLLASAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLA LGLGSLGWAGHQIHSIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSEYSDFLT FKGGLNPNINGGLWLT DIAHHLAIAVLF I IAGHYRTNWGIGHSMKEILES  
HKGPFTGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQSIHYAAPQLTAPTASAATSLTW  
GG--DIVSVGGKVAMPISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYSRSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWMV  
YNYNSLSIVIFHFWSKMQSDVWGTVSES--GVSHITGGNFANSANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTWSFFLARIIAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRVKLENGFSVLAHISGKIRRYIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRYETTFX-----  
-----MKISYGGKIGKSTISCNISIALARRGKILQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQLKDYHYEDVWPEDEVYIQGYGGVDCVE

AGPPAGACGGYVVGGETVKLLKELNAFFEYDVLFDVLDVVCVCGGFAAPLNYSDYCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYVCDYFLNIVDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKDNLTKT--EQP-----NLNNLDFLLX--MNPLIAAASVVAAGLAIGLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVLFPANPFASX-----MN-----  
-----KKNLFCETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEADIHIP I VVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPIEPI-----SPOS-----LVLFGSVSNTVTNQLNLELKKQG  
INVSGWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRCKKLI GAPFP I GPDGTRHWLEKICQTYSIQ-----TKGLLEREQL  
IWEQLEDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQSAEELLETTTCYKMNVP I PRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELVTRPLRRNKNLQKLETIKKNVYLSX--MVR I KRGFSAKNRRK I L  
KITKGYRGASKTLRRDANQKVLKALFNSYEHKRYKRNMRQLWISRINAVRLKNWNYHSFIWYCRTONYNLNRKVLSQLALYDKQSFFTI  
IX-----MSIRISLQKQFISKS I K--CLFLCGIFLGINPQNVFSYPIFAQQNYENPREPNRGLVANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVVLVNGKKSLSNVGAVLILPPNFQLAPKDRISPELKKRINRLSFPYSAERQNILVVGVPVGNK  
YSEMVPILSPDP-NKDKNSYLKYPLYVGGNRGRGQVYANGSKSNNTVYTAPTAGKIQSIN-----INQKGEADISILNETGDLISQTI  
AGPQIIVKQDQITINVDQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPVRLQGLLIFFASILLTQIFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIIFLWTSGNLHFVAWQGNFEAWQDPLHIRPIAHA I WDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPTLSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDNFLTILPHPLGLKPFFTGNWSAYAQNPD TINHIFSTNTGSGDA I LTFLLGGFHPQTQSLWLTDMAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDMHTPPSGNLGAGHQNLFD TINNSLHFQLGLALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAFIASDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPVANKGNV LARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDFLLASSTSPAFNASQTVWLPGWLD AINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWL R DYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAMWFLFGLHLYATGMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSVGYIFTYAAFLIASTS  
GKFGXMVREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAIGQAK-PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKEHILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDEELLELEVELEVRETLNEYDFPGDDIPITSGSAL  
LALALMDNPDTSG-TEDPWVKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPKPLMAIENVV SITGRGTVTTRGRVERGAVEVGDSEIVGLKE-TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEDVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDTVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMPGDRIKMNVELIQPIAIEKGMRF AIREGGRTVGAGVVSTILD X-----MFFFPYFSVVFYSLILLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWD RATEPVALSAYSVTFSLAFFACLINTFFGFLIAWVLVRYQFKGRQMLDSIIDL PFAIPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYFLTTLGIQIVFTKIGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVILTLEKELEEAWSL GASSWLT FYKIIFPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVISSNFAMKDLITPGINF-----SMFGTVX-----MAVPKRRKSKT  
KKIIRKKNWKNKAI IWKTKALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFLLIGTLGIIFFAIFFSDPPRMVK  
X-----MNL SINT-QNTGRITQIIGPVLDVSFPKSKMPNIYNSLKI EGKNGSGEDVCVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVIDTGNPLTVPVGETTLGRI FNVLGETVDNLGPV NTE----TGFOIHRSAFAVVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAGHGVSVFGGVTERTREGNDLVIEMMEKSKVINEDQLESKVALVYGMNEPPGARMRVLGTALMAEYFRD V N  
KQDVLLFDINIFRFVYAKHSEVALLGRGVP SAGVYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIAIYVADDLTD PAPATTF AHLDA TT VLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYACAQNVKQTLQRYKELQDI IAILGLDEEDR L IVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFNLIFTGKLDLPEQSFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKI IRRGLVLPGLTSKISNKN-----PPG  
QHGRQN---TKPSQYAIRLLEKQKLRNYGVSEKQLFSYLKARKNS-----RSTAQVLELLEMLRDNILYRLGFAKTIHSGRQ  
LITHQHIRVNQKQVTPISYQCKINDIEFA--PNSKIDKKNLM---NLDSLKI-PSFLS IEMNK TSAQIKNIIPRSEVLMDLNELLVIEY  
YSKTX-----  
-----MDLISNIL  
TYIRNGNLSKNTSVRLPYLKTTLQLVKILKNEGF IQSFVISKKEESDEQAYIDQ-----  
-----IVVFLKYEGRNRKPILTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGILILSTSQGIITNKQARHLKIGGELLCSIW X-----  
-----MSHNVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MKQTLQKMI EAGVHFGHPKD  
QWNPKMLPYIYKEKNGIHIIDIVQTFWYLLKIKSFL EEA CSQG--KQILFVGTQKQASKI I ESTAVDSNSFVNERWLGLLTNWSTIQKS  
ILKLNLSLEKYE--NFQNF SKKEKVKLEKQQRLEKYIGGLTKMQLPD I V I I GQOKELNAVKECQKLGIRTI TLLDTCNPNLLADLFI P  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY--QQ-----K--KQQLKKIKYGC I K L K I L F N K N F L K T I F R R I S S Q K Y Y K S X M A V  
TKKPDLSDPYLRAKLAKGMHNYGEPAPWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTV P N K  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLGTVVAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MILN-----SKNF IATDF  
VRLIFFTMVFLKIAIDTS--LTFKFLKSYLKTIFIFFNMVKILLKNLKKCEKFRKDKYKLQKYL SWIITSMKIFLYVFMCTV LKVNF  
VLLSFMNLYFFQLVELY SFVDPIYYQTN---WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQQLQIGPLIPALKSNWLMHVTMVLVSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDISKTFKLSL-----LSNKTISSRLIFET-----  
QINKILQNLDNFSYRIIGLGF PFLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLI FAIYLHTRLIRGWS-----GIKSSMIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKN-----NIRRYKII GARRLSNYWAS I C F G S I C F L L T G V A S Y W S S K  
IL--IFGSDNIQFFPQGLVMCFYLLGIIFSIYLWLTIFWVSGSGFNEFDDDQKVRIFRWGFPGNRRINLYNFNEIEGKIVEVKQG--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVLSEIX-----MLSEGQKITNIRK---RKISKG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNLSKSEVLVWSSGCGFKGARKGTPFSAKVAIDKIKFANDQ--GIKTVQVILKGP GP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDDDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMASFILAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEV LSESEEV MRIRRVQVQIYAERTGQTL SRISRDMRD--Q  
FLSA--QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS D I L T S I R Y  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNAL EQVKSLS EIX-----  
---MGQKIHPYGFRLGNFQKHQANWFAKKENYTKIFEDLFI R D F F F Q R F R D A G I L K I S I N R-----KFN-NHIQICI----FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKTLETAFLKYQSSNFFRLNFKQSSLSKNNIKSILEHQNTPKLTIQLMELVKEIQKAAFLADFLIE  
QLEKRIAFRRA--VK-----KTLKRSE R-----SKIQGIKIQISGR L N G A E I A R T E W I R E G R V P L  
QTLRANIDYTYKTAKTIYGILGVKVVWFLDSNIFSX-----  
-----MLIDYLKQPVLFTEKTINRLEN-NQYTFDVAEHLTKKQIRKIFKNLYNVTPLKINSHTLTRKKT----RLLASTG

-YKNKKKRIIIKLDKT---QKLP IETS LGX-----

-----MSFSLLTIVN I LPLGE-GTF GFNDN ILETN VIN  
LAVVVGIVVFFV GKNSS TFL ENRQQTILNNLREADQRAVEFLEKLNFAKSQLE YAEKKAQE IREEGELKATQEKNNCNTQHEEDLARLEEY  
KQETLQFYQQKAFTQYYVSVSIRALQRVKEKF--NKP-FDVVHVHTVNNFT IARFT---EYNPSNPNFKERS I LX--MYPRFKEYYLK KVC P  
NILNNK KLIYKNIYQIPKIKKILINRIGDASQNPRILETS--QANMIVGQKSIITKSKKAIASFKLRQKMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRD FQGLS IKSFDGLGNYS LGLEEQLMFPEIN YDQIDQLRGM DITIVTSAKTDNEGLLLKELGFPFRNX-----

-----MKKQ-----KFPKNFSSR-AFEKIGLIP  
RSII RTFNRF IKQLFETNKNKG VAPNFVLYEFQISRYQTIASLKC FINLIFFPYLFH---FLVQKTI I-----

-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNNFDEQFFFDELLKY-----

-----HSNFHNLKNFTNIKPA-----QKCDPLSKTNLHTAENYK NFLV KLAEKRNQDWLFLG---SNIISDC

L TFFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDL LVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFL FVSTFPVILDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLVRF SRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGHNLQEHSVVLVRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKSRSKYGLKKSX-----MSTKTNE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFVGDTSIGAPMTIGTNTREALNSVEAT-----SQKEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITS  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQFEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYYPDYQVKD TDILLAAFRMTPQPG  
VPPEECGA AVAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQGGPHGIEVERDKLNKYGRPLL GCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEC LRGGLDFTKDDENVNSQP FMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEAMLQRAQC AKELGVPIMHDYLTAGLTANTSLAHYCRDT-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVKGLEGEREVTLGFVDLMRDDFIEKDRARGIYFTQDWSLPGVMPVAVS GG IHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAAACKWSEPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDFIDKTF TVVADTLLKI  
LPTTNREKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNY YEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPSLPQALN NIAVIY  
HYRGEQAIEKSQVEISKILFDKAADYWEKAIRLAPTNYIEAQNWLKMTGRGFSYX-----MTTFQNL LVNPIFTLGEVAVGQHYWNIG  
PYQIHGQVLLT SWLVLLIIIGLVAGNSNLKPI P-QGLQNFT EYVTEFIRDLAKTQIGEE EYLTWVPFLGTIFL FV VSNWSGALIPWRVI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGFSYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGN ILADELVVGVLIALVPLI  
VPIPLMLLGLF TSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSY TYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MILLFQVA  
VFALISLSFLLVVGVPVAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLVFLVGLILNSFV VXSIL IENLSKTFDSK-IVLNHNLEIQTG YLV  
ALLGPGSGSKSTLLRIIAGFEKPNKGS IWLSGKKSTHIKIQRDKLGFVFDYALFPHLN VFENI AFGMSIRK---TPFEI IQR-----

-----VQQLQLIQLESQSKKYPFQL  
SGGQKQ RVALARALAI EPEVLLLDEPFGALDVKVRKDLRLWLRKFHDEIPVTTLFVTHDQQEAMEIANEIIIFEKGHIAQTGF AKELIEHP  
STSFVKDFLDLX-----

-----MILKVICIITPDQIFLN-EQ

VEEVILPTNTQG M GILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNP IVMGGFALVKQNVQTVLVNEAESEKTI DKA EAEKNF ITAKQNF EQATSA  
KQKVETNF IYKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRY YHMETL FNGT-----LTVGGRDQESTGF AWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLI LPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGG VYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGGDVRLITNPTVSPAVVFGYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFI ACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLSN  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKGIDRDNEPVL SLKPLDX

Bryopsis\_plumosa\_West4718

MIQSQTYLNVADNTGARQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV

VKQSTPNMPIKKSEIVRAVIVRTCKPFRRN-GFLIQFDDNA AVIVNKEGTPRGTRIFGPVARELR--DSDFMKI ISLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLE FADGTIGIALNLETKNVGAVLMGEGTAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKEIETTETRLIESNAPIISRRSVYEPLQ TGLMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKVICVYVAIGQKASSIAQVVTTQLQERDALEYTI IVAATADSPATLQYLA PYTGTATLAEFFMYTGRHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFLYHSRLL LERA AKLSDKLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNISITDGFILSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGK LKLELAQFAEAEAFSQFASDLQATQNLARGQRLREILKQPQASPLSLADQVATIYAGTN-GYLDTPVVEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAE TLKEALETYLK-EFAX-----MEI I ISKLPEAYAPFDPLVDVL  
PVIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMALRYYKTHTPGTRQRSCDFSNISKQRPQRTL TSSFTRKRKGNRNGIITIRHRGGGHRKLYR KIDAKR  
SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLHYTDGTRKYIILKPNGLKKGVDLQTDFF-APISIGNTLPLKNIP LGTEIHNIETPGRGGQLV KSA  
G TSAQILAKEGHYVTVRLPSGEIRIILKCCWATIGQVSNVDWQLRSIG----KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPGGGEGRAP IGRKH  
PVTPWGKPTLGKKTRKIKYSNKLIIRRRKX---MSISES QIFIAIFLALINGFLALRLGSTLYNSX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTL SPLNSEYGVKVPAGWTTVLMAVFMALF AVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPSDPV LNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTPKALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFAGFHV TGLFGPGI WVSDPFGITGSVQA I KPSWGADGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGLIAGL FHL CVRPPQRYL NALSMGNIETVLS SIAAVFWSAFVSVCGTMMWYGAATPIELFGPTRYQWNGFFSNEIEKRVS EASGKTL  
SEAWSQIPEKLA FYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDG IAVGWLGHVSFVKDKN--GTQLYVRRMPTFFETFPVVLDD-DGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKKYARRSQLGEI FEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFGLLFFFGH IWHGARTIFR  
DV FAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGD TSTRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIFGLFVTAYLQYKRGDQ-L-LXMLQP KRLKYRKHHRGR LK  
GRS--KKGTHIHFGDF-----ALQALEPNWLTARQIEAARRVITRYTKRGGK L WIRTFPDKPVTMRAAETRMGSGKGNPEYVWSA  
IKPGKILYELKGVY- YSTAKKAFINAAFKLPLKTKFISTGSQSIFNQ SX--MKIRASVKKICNQCRLIRRKGKILICK-NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR-RRLSKRKI--IADPIYD SLLIQMFTNRLKKGKQLAYRILLESLSLIQT KKK-----

-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAQRS G--KSMSVKLSDEIFDAFKNIG  
NAIRKKEEVHMAESSRLMKKX-----MARKALIQRQK RQLLYEKYYLKRKS IKNKI STNMKLEQKLYWHLKLQKFPKNSSRVRLHN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFPGVVKSSWX-----MTRTF---PFVANHLLK KIEQLNKQK KKKVLTWRSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGESPTRTFRGH IKNDKKTSRRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KATKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMN SRERIQSLVDYGSWQPLNETLSPCDPLV F

KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGVMDNFNMGSSMGSSVVGKIVRLVEYATQEGILILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSPPTGGVTASFAMLDLI FAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLIIPRSFL  
KQALSETISFYKEAPFRKNGEILAGFSNSLNLTEEKVRR-----LLKTEISLNSKKISN-----  
-----LQEKMKAKLPLDYDIKYNKILFSQNTX-----MQ  
NLKIYLPSTAPVIAFIWLSLLSLLIEVNRFFPDPLIFAFXMSNSFKVLQALYIYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTVSTASVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDIVLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIIRFYLEKNQNS----VKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDRELKRIILNDLGI EVNLI IPEGVSVKKLKNI TKAWLNI VPYREVGLM  
SAQYLEQNFQMPFISTCPMGLIDTAKFLRKLESKLG-----  
--LNLN-----IENYINRQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDTTHAVLMTKILAREMGIRVVCSTGYCQHDADWFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHVGVKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFLLGYEGANQIADLVVNSFTLGMEDHLLIE  
FGGHDSTKVTITQTLSTSSDLNWSSGGLEELQKIPGFVRNRIKRNTEKYARDNGI KEITFEVLYAAKEALTTX-----MLSLLTYFS  
ILFATIFFTTIIV-YFSLLK-VKLIX-----MENS AFFLTILLWCLLSITGYSIYIGFPPSEKLRDPFEEHEDX-----MQQFIQQK  
KSYKRLDFTLTKNLDIFIEYFFIGFIIGNLFGSFLIFFR----DWF IWDGLLI ICLIFLLEIGNFLVFSITR-----TQKFA-----  
-----RFLPI-----RAGILIGFFVDA  
YKVGXSMSN--TGTTGRIPLWLVGTGLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MFSKFVSQKLQQQDLNYKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQORTISKAIKNARIMGFLPFIRIALYX-----  
-----MYFSLFMLS KIGRRKNAVANALIC-----EGD---G---KILINDLDLKMVMQYNPFCINLVKPKFSSL-----  
-----GLEGK---YRTIIKVSGGLVGVQAEASLLAVARALEKINPSYRPLLKSKGYLTQNA REKERKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAF IAAPPVDIDGIREPVS GSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGI CAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLI RETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG IWF TALGISTMAFNLNNGFNFNQSVVDSQGRVNTWADI INRANLGMVMEHNAHNFPLD LASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDLRRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWLTGITFTVTSWYTHGLASSFLECGNFLTVAVSTPANSMG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWFLQGLLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARS LKLRPYNAIAFSAPI SVFVSVFLIYPLGQQQWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFPPEEVLPRGNALX-----M  
GKVYDWFEEERLEIQSIADDITSKYVPPHVNI FYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNFGLWLRSIHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPDAIP SIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATTLFII IPTSFLILYVKTASQNX-----MN  
LEVIFQLLALLVVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKKVKVIVDRNTTDTSF EKWAKPGHF SRTLAKGPTTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIL IWL SGMFYHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNRELMAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSEYSDFLT FKGGLNP INGLLWLTDAHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNWIGHSMKEILES  
HKGPF TGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGF C IVGAGAHAAIFMVRDSDP  
TNNYNLLDRVIRHRDAI ISHLNWVICFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDMSDTT IQLQPIFAQWIQNIHYTAPQLTAPTATAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMMPI SLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGFRRFP CDGPRGGTQVSAWDHVFLGLFWMV  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANGANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRVVKLENGFSVLAHISGKIRNYIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRYETTFX-----  
-----MKISYGGGIGKSTISCNISIALARRGKKVLQIGCDPKHSTFTLTGFLIPTI IDTLQLKDYHYEDVWPEDVIYQGYAGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFFEYDVLIFDVLGDVVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPVLEVLPIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYVCDFYLNIGDQLLSNPEGVVPELADKQLFQLLSDF  
YLTKEKSTTTT--IKQP-----NLDNLDLFLLLX--MNPLIAAASVVAAGLAI GLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVL FANPFASX-----MN-----  
-----KKNLFE CETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPRYAMAELEEGDISAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEIDISIPVVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPTEPN-----SPKS-----LVLFGSVSNTVTNQLDLELKKQG  
IIVSGWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKCKLIGAPFP IGPDGTRHWIEKICKTYSIQ-----TKGLLEREQQ  
IWEQLKDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQAAELELETTCYEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELITRPLRRNKNLQKLETIKNYVYLSSX--MVR IKRGFI AKNRRKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQKAVKALFNSYRHRKNLKRNMQLWISRINAVRLRNWNYHSFIWNCRTKNYLNKRKVLAVLQAVYDKESFTTI  
FX-----MSIQISLRQFINKSIN--TLFLCGIFLYANPQDTFAYPIFAQQNYENPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVQVVLVNGKKGSLNVGAVLILPPNFQLAPKDRISPELKKKINRLSFQPYSAERQNILVVGVPVPGK  
YSEMVPFILSPDP-NKDKDISYLYKPLYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTVYTASTAGKIQSIN-----INQKGEAEISVSNETGDLINQTIPT  
AGPQIIVKQDQMVTLTQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPARLQGLLVFFASILLTQIFLVLKKKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAWQGNFESVWQDPLHIRPIAHA IWDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYITGMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDFNLTLPHQGLKPFFTGNWSAYAQNPDTANHIFSTNQSGDAITLFLGGFHPQTSQSLWLTDMAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDHMTPPSGNLGAGHQNLFDTINSLHFQLGLALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAFIAFDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPEANKGNV LARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDLLASSSSPAFNASQTVWLPGWLEAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSVGYIFTYAAFLIAATS  
SKFGXMVREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAVQAK-PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETESRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDDEELLELEVELEVRETLNEYEPGDDIPITSGSAL  
LAL EALTENPDASR-TEDPWKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPDKPFLMAIENVV SITGRGTVTTGRVERGAVQVGDNIEIVGLKE-TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGLLRGIQKEEVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDDVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMPGDRIKMVELIQPIAIEKGMRF AIREGGRTVGAGVVSTILD X-----MFFFPYFSVI IYSFVLLFLPIGILLQKA

SIHLWTD-----FWDRAPEVALSAYSVTFSLAFFACLINTFFGFLIAWVLVRYQFKGRQILDSIIDLPFAIPTSVAGFTLSIIYSKD  
GWIGYYLTKFGIQIVFTKMGILLAMIFVVSFPFIVRSIQPVIITLEKELEEAASWLGASSWLTFFYKIIFFPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVIISSNFAMKDLITPVLNF-----SMFRTVX-----MAVPPKRRKSKT  
KKIIRKKNWTKAIIWKTALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFFLIGTLGILFFSIFFREPPRIIK  
X-----MNLSENT- QNTGRITQIIGPVLVDSFPPSKMPNIYNSLKIIEGKNGSGEDVCVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVVDGTGNPLTVPVGESTLGRIFNVLGETVDNLGPVDTE-----TGFQIHRSAFVVDLDTKLSIFETGIKVVDDLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGEREENDLYMEMKESKVINEDQLSESKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDINIFRFVQAGSEVSALLGRMPASVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSIITSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDTATVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVVAEFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTLILTGLKDDLPEQAFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKIRRLGLVPLGLTSKVSNNKN-----PPG  
QHGRQN---TKPSQYAIRLLEKQKLRNYNYGVSEKQLFSYLKARKNS-----RSTAQVLELLEMLRDNILYRLGFAKTINSGRQ  
LITHQHIRVNVQKQVTPSYQCKINDIEFS--PNSMIQKKNLM----NLDSLNI--PSFLSIEKTKMSAQIKNIIPRSDVLIELNELLVIEY  
YSKTX-----MFKTTILKFEKKQ-----DQKIRVGSLEIEGLKIREG-----EKYRVQKYKG  
FVIAVKGHGMQDQIRVRKIFQKIGIERVFPPLNSPQIAFIKPVKFT--KMKSKLYFLRNQIGKSLRLKIAIX-----MDLISNVL  
TYIRNGNLSKNKSVRLPYLKTITQLVKILKNEGFIDSFVITKKEESIEQVYTDH-----  
-----IIVFLKYEGRNRKPIILTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGILILSTSQGILTNKQARNLIGGELLCSIWX--MFYLIF  
QKRFLIGLLVILITPQTPKENTLLLNFNESGLF--STYSEKTAQFITYITIFLYFLDLFLX----MSHNKVIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG--CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MKQTLQKMIQAGVHFGHPKD  
QWNPMLPYIYKEKNGIHIIDIVQTFWYLYKKSIFLEEACSQG--KQILFVGTQKQASKIIESTASDSNSFFVNERWLGGLLTNWSTIQKS  
IFKLSLEKYE--NFQNFSSKEKVKLEKQKORLEKYIGGLKMQQLPDIIVIIIGQQKELNAVKECQKLGIRTITLLDTCNPLLDLDFIP  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY-----QQ-----K--KQQLKIX-----MAV  
TKKPDLSDPYLRKAKGMGHNYGEPAPWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVFNK  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRPVPVATTVFLGLTVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFXMISLETSLA-----IENFINNIC  
FITLFIITMLFYWIQVGFGEFDFQKNYFNFGFISMCCTNLFLLFFSLILRWKSSQHFPLSNFYESLIFLSWSLTCIHLIQFVT-----  
-----KTN-----WIGCITAPTILFVNGFASFYLPQAQLQKIGPLIPALKSNWLMHVTMLVSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDIPKTFILST-----KTINSRLIFET-----  
QTNKILQNLNDFSYRIIGLGFPLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLIFAIYLHTRFIRGWS-----GIKSSIIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKT-----NIRRYKIIIGARRLSNYWASIIICFGSICFLTGAASYWSSK  
IL--IFGSENIQFFPQGLVMCFYGLLGVIFSIYLWLTIFWVSVGSGFNEFDDSQQKVRIFRWGFPKGNRRINLYNFNEIEGIRVEVKQ--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVSLISEIX-----MLSEGQKITNIRRK---RKVSKG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNKSEVLFWASSGSCGFGKARKGTPFSAKVAIDKIMKFANDQ--GIKTVQVILKGP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMASFILAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAQSEVLSSEEVMRIRRVQVQIYAERTGQTLRSISRDMRD--Q  
FLSA--QEAKKYQLVDFHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVTFFVSLFIFGFLSNDEPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRNEYETEDRQOAPL--ITDRFNALQEVKSLSEIX-----  
--MGQKIHPYGFRLGSFQKHQANWFACKGNYTQKIFEDLFRNFFFRQFQDAGILKISINR-----KFN-NHIQICI----FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKNLETEFLKYQSSNFFRLNFKQSNLSTSLVKSISEQQKPAKLTIQLMELVKEQKAFLADFLIE  
QLEKRIAFRA--VK-----KTLKRSEK-----AKIQGKQLISGRNLNGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGVKVVWVFLDSNIFSX-----MNAAYLPSIFVPLIGLVFPAIAMASAFLYIEKSAIE  
X-----MLIDYKQPELFTTEKTINRLEN-NQYTFDVVEHLTKKQIRQIFKKRYNITPLKINSHTLTRKKT---RLLASTG  
-YKNNKRIIIEKLEKT--QKLPDIETSVGX-----MLILITFLSMILEDTQKQERPFPFTAIVGQEEMLKLA  
LLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIKVVAEDPFNSDPMPELMSEEVQRKLNNEKIEIISKKIEMIDPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFIVGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPELRVQIVEQRTAFDEAPFSFRQNYEDSQNLINTLVEARTGLKKVKINYDFRIKISQICSELDVDGLRGLVTRNRAKAL  
ACFEGRYEVTGDI FRVIPLCLRHRLKDPLETIDSGEKQEVFKKIFGDINX-----MNLTE-----SFGINTNIFDTNII  
LAVVIAIVISFVGDALSKLLKNREQLIVSNIQEAUVKREEAIEKLNNAQKLISSQQKVTIEKQSLVTAETEKYKQTVEDIERLKLK  
KQDTILFQQQNAIKQLSKVITLALKQVYKII--ENR-YDGLFQNSVNNFYIALFR--NYQKX-----MYSRFKEYLKKVCP  
NILNNKLIYKNIYQIPKIEKILINRGIDASQNPRILETSLA--NLIVGQKSIITKSKSISGFKLRQOMPVGVSVTLRNFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDQGLSRKSFQDGLGNYSGLGLEEQLMFPEINYDQIDQLRGMIDITIVTSAKTDNEGLLLKELGFPFQNX-----  
-----MKKQ-----KLPKNFSSR-AFEKIGLIP  
RSIIRTFNRFLKQLFETNKEKGVAPSVLYEFQISRYQTIASLCKCFINLIFFPYLFH---FLVQKTI-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNMFDEQFFFDLKF-----  
-----HSNLENSKKNPKKQ-----SSENFNPIAKNHFRTSENYKTFVLKLAEKRNQDWLFLG---SNIISDC  
LTFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDLLVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFLTVSTFPVILDT  
IFKYWIFRYLNKISPVATYQNMLEX---MPTIQQLVRFSRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKPKNSAIRKVARVRLTGT  
FEITAYIPGIGHNLQEHVSVLVRGGRVLDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKRSKYGLKKSX-----MAENFKE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFGVDTSIGAPMSGGPNTTEVLNSSEGA-----SQKEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITA  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQLEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPPEECGAVAEASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEDNQYIAYVAYPLDLFEESVNTNLFSTIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRPLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEDMMKRAQCAKELGVPIMHDYLTGGWTANTSLARYCRDH--GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDFIEKDRARGIYFTQDWSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGLTGH  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADTLLKI  
LPTTNRKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYIEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPPLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIIEKSQVEISKILFDKAADYWEAIRLAPTNYIEAQNLKMTGRGFSSX-----MTTFQNFLEPNVLTLEGEVAVGQHYWNIG  
PYQIHGQVLLTSWLVLIIIVGLGITGNSDLKPIP--QGLQNFTEYVTEFIRDIAKTQIGEEYLNWVPLGTIFLFFVVSNSGALIPWRII  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGFYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVGVLIALVPLI

VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MIFLQVA  
VFALISLSFLLVVGVPVAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLVFLVGLILNSFVVMXMSILIEENLSKTFPSK-RVLNHNLEIQTYLV  
ALLGPSGSGKSTLLRIIAGFEKPNEGCIWLSGKKSTHIKIQRDLGQVFDYALFPHLNVFENIAFGMSIRK---TPFETIKYR-----  
-----VQQLQLIQLEAESNKYPFQL  
SGGQKQRVALARALAIIEPKVLLLEDFPGALDVKVRKDLRLWLRFHDEIPVTTFLVTHDQOEAMEIANEIVIFEKGNIVQTGFALIEHP  
STNFVKNFLALX-----  
-----MILKVCIIITPDQIFLN-EQ  
VEEIIILPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNPVLMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKTIKAEAEKNFITAKQNFQATS  
KQKVETNFIYKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRYHYVETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFVAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAALYFVGGVYDTPWAPGGDVRLITNPTVSPAVVFGYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGVWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGLIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSLATSHFSLGFMFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLSLKPLDX  
Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 MIQPQSCLVADNTGARQILCIRVLNKGKSQKKASLGDIILGV  
VKQAIIPNMPKQSEIVRAVIVRTSQGVRNSN-GLTVRFQNAAVIINKEGAPRGTRIFGPVPKELR---AVSLFKILSLASEVVX-MVKIQ  
PDEISSIIREQISNYNKKVQIANVGTVFQVGDGIARIYGLDKVMAGELLEFPDGTGVIALLNLESQNVGAVLMGQGTQVQEGSRVRATGQIA  
QIPVGEQFLGRIVNPLARPIDGQGEIISQETRLLESPAPGIIARQSVFEPLQTLVAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVSTLKAQSAMEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKAKHTLVIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVFYLHSRLLERAAKLNKQMGGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFSOFSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQSQASPLSLGEQVATIVAGTG-GYIDPIPVDQVGAYLV  
GLRQFLVNT--EYSKNI EQSQVYDKNIQNALKQCLQNYSE-QFLANLNGVVRSWPX-----MTEIFLAKLPEAYGPFSAVDVL  
PVIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKSLSKKFRKCRQAFQRKKGRNNSGQITCRHKGGGHSRIYRKINFQK  
IQ-INVPAKIQTLEIDPNRTGLILGLIYKNGSKKYQLCPQGARIGSELIASPD-AALIPGNCLPLKNIPLGTNVYNVESAPGRGGQFVRAG  
GTTALLISKGDSWITLRLPSNEVRLFSENCWATIGQVQESRDPKQGGSLRKKAGRSRWLGSRPTVRCQAQNAVDHPHGGEGRAPIGKTH  
PMTWPWGQPTLGRLTRRSKKYSRDLILRRNPX---MSISESQIFIALFCALINGFLALRLGSSLYRDX-----MEKKGDEPMVT  
VVGSLKPLNSECCKVVPWGTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEITMSWEALSQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRILSVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSI FDPADPVFNPMWRQGMFVLPFMTLRLGITESWGGWNITGGAYQ--DPGVWSYEGVATAHILLSGALFMASIIHWHV  
NWDLDLFRDPRRDEPALDLPKIFGIHLFLSGLLCSFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGHVESISPSWGPEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGLFLHLCVRRPPQRLYDALCMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDLGFFQOEIEKRVQSSQLNGDSI  
EKAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGPMNKGDLAVGWLGHAVFQDQNPQGGPLFVRRMPTFFETFPVLLD-QNGVVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELNGVKFTDPALVKKYARRAQLGEIFEFDRTG- PGADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFGHIWHGARTIFR  
SIFAGIDIDTDDQVEFGAFLKVGDPPTTRESVX-MVEPLLVGIVLGLVPVTIIGGLFVTAYLQYKRGDR-I-VXMLQPKRKTFRKVRHRGLK  
GQARRESGVRRAKGSFRFWRDRGKNFGLGLQPLEPCWLTAQDI EAGRRVLSRTTKRGGQILIRIFPDKSVTYRPPETRMGSGKGAPEKVVAV  
IKPGQVLYEIKAFSNFELTKKALKNAGYKLPKTKQIYAYDSTKLSSSSGXMKVRSVVKKICPNCRQIRRKQIFICE-NPKHKQRQK  
SSKGRATLNSKXGMAR- IK-----IKNALSKAFIEIFNKILIRNGKKKLASRI IQKSLNIIENQNKASFREGPDSKRGEASNGQN  
KARPLSHGNENAESFVILERAIRNTTPSVEIQTRRIRGSVYPIPVELDIDRGTYRAIRWIIAAAKKRSK--KTLEINLSNEILDASKKVG  
SAFYKKQEVHKAIEKNPRSQKHKKKKKNXMSKKALIERQRKRIILLVNYFLKQRNLKQIRQEPLISKKFQLQKQLKLPDSSSSRLQN  
RCLLSGRPKGFFRDFQISRHYVREMA LLGYLPGVQKASWX-----MANS---PFVPHLVQKIYKLNKSAKRVP ISTWYRSSTIIPSMV  
GHTIAVYNGQKHIPVYIREQMVGHKLGEFSPTRYFRGHKKTDRKAIROKKINKX-----MLSWIEK-----  
-----DSSEEG--GLWTRCDQCGAVLYIKHLKENYVVCSTCHSNLQMTSRERFHSLLIDPGTWQPFDETLSSIDILKF  
QDQKSYVSRLQEAQYHTNLQDAIITGTGLLEEIPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVGKITRLIEYAANEGLLILVLCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISALNIYQNHANLMIYISILTSPTTGGVTASFAMLDIIIAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLHEHGLLDLIIIPREFL  
KEAIYEILDIIYKQTAFTYPSKVPSYFSPCLNLLTEEKIRR-----TSEANPYLKKLPFL-----  
-----NQNLGGARASAGALLYNPQKLFQFLNGSMVLGEQEPX-----MN  
NLKTYFSTAPVIAFIWLSLTAGILIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRYVLARGSQQEKVANITRDKQEEKPDLIVLTPTCTSSILQEDLQNFIRRAQT'TDSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLREQIVSFYVQSNQSGD---IARTKKVASANILGILTLGFHHQHDCREIYRLLKDLDIKINLIIEGCAVTDLYKLPQAWINIVPYREIGLM  
AAKFLEKEYKMPYVSIITPMGLVETASWITQVCEKTN-----  
--SQIN-----YQKYIDHQTRFVSQAAWFSRSIDCQNLTKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGINVCCAGTYCQHDGDWDFREQVQ  
AFCDQVLTIDDHTRVGNMIAEIEPAAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLIEI  
FGGHDVKTVITQKLSTDNNTWDPAAIAELKKIPGFVRNRKRNTEKYARSQKVDQITVEVMYAAKEALAAAX-----  
-----MANEASFIVFLWCVLLSVTGYSIYIGFGPPSKKLRDPFDEX-----MVRFWIQLKKRF  
NFKKKIFIF---YFLESCCSFYLGIFGNLFGTILVFIK-----IWDGII LFFLIGFFEYLNFKIYNKSLNQLKRLRPSNPI-----  
-----LKRTHKMIQN-----IQLGLLLGGFFIDA  
FKVGSXMSNTETGTTGRVPLWLVTGTAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX---MTNPNKQDVELNRTSLYWGFLIFVLAFLVSSYIFN  
X-----MNKNKRNRKSKGPVRAHRLTLKKSQDINYKNIILLRNYITVS  
GKIIIPKRLN--NLTAKQQRHMSKAIKNARSMSFLPFVRLALRKSHPLAGLTSGGRASVKHFPLRGAFFLCEGYX-----  
-----MNNYLAIGRRKSAGAQSIIYLRVEPERQVRLSQTTRPD---A---PFLINKKTIIDEYFQNDTNSIEAILFFTFLPSASEF  
RAEQELARPDAQADSGWPDRRGEGPEGK-GGFEIQCFVSGGLTAQKEAICLALARAICKMDQKFRPILKKAFLTQDSRIKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTALV-QTRSTQTVWTRFCNWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATSVEIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNIIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLFNGGYPYELIVCHFILGVCCYMGREWELSFRLGMRPWISVAYSAPVAAAAAVFVIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMFGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETNENESTNAGYRFGQEEETYNIIVAAHGYFGRLLIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAVWPVACIWLTSLGISVMAFNLNGFNFNQSIDVSHGRVLTWADIINRANLGMVEM-----VRFVLGESPX--  
--MTLIVENSVITQERT-WFDNVDDWVRQDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFVSSWYSHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANS LG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWYQLGGLWTFVALHGAFSLIGFMLRQFEIAGSLRLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNPQSEETYSMVTANRFRWSQIFGVAFVSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYNWFESRLEIQAIADDITSKYVPPHVNIFYCFGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFVGLIRSIHRWSASM

MVLMMLHVFRVYLTGGFKKPRELTVVTVGLMAICTVSGVVTGYSPLWDQVGYWAVQIVTGVVDAIPVIGSFFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVVGLIAILLFLVSSCFLLILYVKTASQNTPERGSARQALRWPRHNFALPXMD  
SQIILQLVSLFVVVASGPLVIFLLAFSSSK-X-MTL-----KVKVIVVDRNPVETSFEKWAKPGHFSRSLSRGPATTTWIIWNLHAD  
AHDQSHNTNDLQDISRKVFSAHFGQLGIIFIWLSGMFYGARFSNYEAWLANPIRIKPSAQVWPVIVGQEIFLNQDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYCTAIVGLIFAGLMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNAESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSSPINKLLDAGIDPKEI  
PLPHEFLLNRELMGQLFPSFRQGLAPFFTLNWAAYSDFLTFKGLNPTTGGWLTDIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHNIKDILEA  
HKGPLTGEGHTALYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAI F MIRDYDP  
TKNYNNLLDRVVRHDAI I SHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQDFSDTTIQLQP IFAQWIQKIHF LAPQLTAPQALEATSGSW  
GGQSI VAVGGKVAMP I VLGTSDFM VHHIHAFT IHVTA FILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWV-  
--YNSLSIAIFHF SWKMQSDVWGTVSPDGAVAHITGGNFAASANTINGWLRDFLWQAQQSQQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFWAFSLMFLF  
SGRGYQWELIESILWANHKLKVPALIQPRALSI TQGRAVGLAHYLLGGIATTSWFFLAR I LAVSXMNKNFKNKNKSKREERAQORASQRTSQR  
ASPRGKPSLKPKGLQLPGIVTQCLSNMGFRILENGFQVLAISGKIRRSIRILLGDQVMVEVSAYDLRSRGRIVYRFRKX-----  
-----MKLAVYKGGIGKSTVSNLSIALARRGKVLQIGCDPKHDSFTTTLTGFLIPT I IDTLQAKDYHEDIWPEVDIYKGYGGVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVVGCGFAAPLNADYCLIVTDNGFDALFAANRIGASIREKSRSHPLRCAG  
LIGNRSSQRDLIDKYVHHCMPVLEVLPLIEDIRISRVKAQTLFELAESNPELEDDVCDYLLNIADQILSEPEGVIPQELMDRELFSLSDSDF  
YLNKSSQQQN-----QAGSEPFLLIX--MNP I IAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAMESLTIYGLVVALALLFANPFTSX--MPFT-----  
-----ETLKFECEGTNYHTFCPI SCVAWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPRYAMAELEEGDISAQLHDFDELKRLCVQIYQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEQ IIGCPI I VARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPIVQTKQN-----QEDQAP-----LVLFGLSPLNTVAEQLTRELANQG  
IKVSGWLPESRYEELPQLGSGVYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKQCLIGAPFP I GPDGTRAWIEK ICKVFDIQ-----PQDLQRENN  
IWESLQPYISLIKGRSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQQMNVSMPRIVEKPDNYNQVQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHLKDFGSAKRALVRTX--MTRVSRSSNLRQHOKKL  
KLAKGFRGAGSILYRTANQHLLKSFHNLKSRRLRKSDFRSIWRIRINGKVRQYGINYNGFISS-RNLNFMNRKILAQLAIDYDVPVFEH-  
-PGFIHX-----MFCKHKSKDQFFLTTCGAGALAFLLAVLAPSQLVLAYP IFAQQNYENPREANGR IVCANCHLAQKAV  
QLTLPQAVLPNTVF EAVVKIPYDQIQQVLANGKKGPLNVGAVLILPEGFELAPKNR I SPELKKR IQRLSFQPYSENQKNILVVGPPVGGK  
YSQMVPFILSPDPQNKTKKSYLLKYP IFLGANRGRGQVYADGSKSNNTIYASANGGIQTIK--PIEDKPGGLSITIKTDNGEQFIEKIP  
PGPEIIVNVNQIEKDKQPLTNNPNIGGGFQDQGVIVLQNPQRIIGYLI FVLSVLFQIFLVLKQQFEKVQLFELNFX-MVTKFPKFSQGL  
SQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDMTEQTYLQKIFASHFGQLGIIFLWTSGNLHFVAWQGNFQWADPLHVRPIAHGIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGCRSNQDLYEGSIFLLILAGLFLFGGWLHLQPKFTPAVSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPASRGQIVRWSNFLTTLPHPQGLQPFTGNWNVYAQNADTPNHIFGTSQGSGEAILLTFLGGFHPQTQSLWLDIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSLRDILEAHRPPSGRLGKAHSGLFDTVNNLSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAF LAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFIRDYDSSLNEG NVLARILDHKEA I SHLSWASLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIQGAH  
GQNVY-----FDVLLSSDQSAAT IAGQTLWLPGLAA INNPT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTL I LVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWL RDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLIHWDRKPVALSIVQARLVGLVHFVYGI LTYAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERTKPHINIGTI GHVDHGKTTLTAATMALAAKGSAK-AKSYTDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEQRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEI LLAQQVGPVAVVFLNKIDQVEDEELLELELEIRETLDRYNFPGDEIAIISGSAL  
LAVEALSKNPQIQK-GEDPWVDKIYQLMETVDNQIPLPQRDGAKAFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGQIQVGQAVEI IGLKD-TQTTT  
VIGLEMFQKTLQSVAGDNGVILLRGIQKNDIQRGMVLAEPGSI TSHNRFQAQVYILKKNEGGRHTSFLPGYRPPQFVVRTTDTGKIESFK  
ADDDSQIPMVMGDRVKIVVELINPIAIECGMRFAIREGGRTV GAGVSDI INX-----MALFISFYFIAFLIFP I VILFST  
LITFGEF-----FWEKATTPVAICAYQLSLSLSTACLIINTFFGFVWVLTTRYNFPQKLLDAIIDLFPCLPTSVAGLSICAIYGSK  
GWIGQFLRLRYNIQIVFTKWL LAMIFVSFPFVRSVQPAFEQIDKQLEEAACLWASSWQTFRLRIWPTLVTPLSTGMILSFSRCIGEY  
AIVLLSSNFPFKDLVTPVLI FQCLEQYDYTGATIFGSVLLLVCFILFLLINIYQTLWAPEGGYLIYVSHVYYP SNWGIYXMAVPKRTSKS  
KSRKTKSLWKKKAFKSKAKLWRGLSALQKSQRQGAATPX-----MEALVYTLVVSTLGIIFFAIFFREPPRIIR  
X-----MS-LNKGKITQIIGPVLDVAFPLPGQMPNIFNALSVOGGENE-----VVCEVQQLLDHCVRVAVSMSATDGLTR  
GMVVDTGKPINVPVGTTLGRI FNVLGEPVDNLGDVSDS----KRSSIHREAPAFVDLETKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVS VFGVGTREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYGQMNPPGARMRVALTALTAEFFRVDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTDPAPATTF AHLDDATVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEGHYNCAQNVQQTQRYKELQDI IAILGLDELSEQDRLIVARARKIERF LSQPPFFVAEVTGSPG  
KYVSLAETIQGFNLILSGQLDELPEQAFYLVGNIDEAQQKATQWSX--MSRYRGPKLRI LKRLGSLPGFGLVNLQKLVKLSKKEGAKPK  
KERAKP---KESAYTTRLKEKQKLRHYHGLTEKSLINYVRKARRKKT SKWLSDIAPPQGHILLELLEMLRDN IFRYGYAPTLPAAARQ  
RITHGHILLNDKVINRPSYQCEVNDIINIKK-----LKQKKRVWPAG---SNGISP I KIQQKISREDVGLYINELLVIEY  
YSRSLX-----MKYSKYL SHFEKKYNSQASGRASRSLRAGQPEWARLP-WHVGDVSVQVGFVDNNGTKSPREARETAQKKRVQFFEG  
IVIAIRGDLPYQKMVTIRRP GSYGIERILASN PQIQNLQILKSNKSRSLFLYLRKRIGKAAF GX-----MKDSISDLF  
TRIRNACLVRHNSVDVPTYKINI QIKLLLRQGFIDNF-----QNTKARSHQKSFKDGRARTPQRGQAHSPKRALTPQKQHKQGT  
YLGGSWITLSLKY--KKDHPLITQIGRLSRPGCRVYVHCEQIPQICGQLGIILMSTSRGIVSDREARQFGIGGELLGFISX-----  
-----MSHTVKIYDCTIGCTQVCRAC  
TDVLEMVPWNG-CKAAQIASAPRTEDCVGCKRCE SACPTDFLSVRVYLGETTTRSMGLAYX-----CFMTIQLQEMFNAGVHLGHHR  
QGNPKMQPYIYREKDNQYIIDLQTHWYLKIAQFLFDAYSKGNI ERVLFVGTGKYIGKCI EKTAKNCECWY INKRWLGGLNWTMMQKS  
IFKLNQKALRDKNL-----RLLRQQRLEKYLGGVQTMKKPDLVIIVGQQKEINAVRECQKLPNITILDTNCDPSLTDLLIP  
ANDDSLSSVNYILTCLAIAIQEGQKDY-----KR-----K--KKIEMAQKRFQWRQHKSFEEKDKDYKRKKRQKQWRQXMAV  
TKKPDLSDFLRSLKLAGMGHHYGEPAWPNELLYIFPVCIIGSFACVIGLA I LD LAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYPVFIILRTVPNK  
LLGVVLMTSVPLGLFTVPFIENINKFQNPFRP VATT VFFIGTVVSIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----MTDN-----QIRRYPISGARSLSNFLWTIVIFFGSMGFLF IGVFSYFN--

-----NWQNIQFLPQGLVMVFYGLLGLFSLFYLSTILWLSLGSFNEFNKRDGYVRIFRWGFPGEDRRVNFYYSWKDILGIRVQWANEAS  
FLGSQSRIFLQVRGSQGPQIPLTNI GEPLTFEQVEKQASKLAKFLQVSLSLNKX-----  
-----MIYILAPLNNTGVILTNTFQGNVLNWTAGSCGFKGTRKATPFAAQTVVDIFCTKTISYREKCI E IYLYISGIGP  
GRETALRKLAKLD-----KITVIRDITPLPHNGCRPPKRRTX-----  
--MPIGVPKIPFRLPGEQAAQWVDIYNRLYRERVFLCQOLEDELANQLISIMLYLNGEQ--HSQSLYIYINSPGGSVTCGIGVYDIMNYI  
NPEVTTICVGTAAASMASFILAGGARGKRIAFPHARMMIHQPEGGSMGQAAEILWESEEVRRVRRQVQIYAERTGQPLNRISKDMDRD--Q  
FMCA--RTAKQYGLIDYVTETQPKFX--MLALKILVYIVVTFVSLFIFGFLSYDTGRNPGSX-----MSGTPRERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRNEYFTEERQTAPL-ITDRINALEQVKAFGTGSX-----  
---MGQKVHPIGFRLGQTHNHSWFVAKKKDYSKLLLEDNYLRQMLFQ--YSKS-IDRIQIR-----QYE-NHIEIIIIYTESPSP  
KYYQA-WNNLKATLILDFQNLKQFKDHIKENIQKYRQKIKAH-----ASGSDIPNSRAISPPPQLKLCI---RNGSLNAHFVAQFLVN  
LLEERTSYKAA---IY-----KFFNKNRRAINQWINEKARSPYKSHERRDEEREQALFKGIKIQISGRNLGAEIARSQWVREGRPLP  
QTL DANIDYCFKKASTIYGILGVKVVIFKX-----MTAAYLPQIFVPLVGLFFPLIAMCSIFLYIENSSID  
X-----MFDFLNKPLI-TEKATQLIEK-QQYSFEVNSRLNKSQIKAILLELFYGIPIQWIKISKLKRRLRSGSPVRSVSGAPRG  
PFPDPKKKVIKFSKQ-----IPIFEX-----MCKICKKNLEISDHESRPIFPFTAIVGQEEEMKFS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEISVVDPPFYSDPNDPESMSDYVREKVQKNEPLIKKKKIAMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAQANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISLSHPSRFILIGSGNPEEGELRPLQLLDRFG  
LHAQIGTVQEA PLRVQIVEQRAGFDQAPLLFRQYQNOQTQLAQLLLAAREHLHKVQIDSKLR IQISQVCATLNIDGLRGI VTNRAAKAL  
AAFESRTQVTPQDILRVGPLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVRAAF EKILNX-----MFFFNQ--SWG I Q T N I F E T N I I N  
LAVVLAVVIFVGDVAVRSLTLTKRQESILSNLRQGEERAQEA EKLFLEARKKYNASEQVNQIKIQ T Q K S I Q D D Q T Q S Q I Q I Q T D L E R L K Q F  
QNSTIYYQQQKIQKQISQKILISVNQKVNQKF--QMR-LNSKFHKSINTSCIESLQ---KMGSSX-----MKS K P R L Y D Y L N Q I H P  
NLSN---HYSNPYQVPKLHKIVLNRGLGDGSKNPQILESSLREFQIITAQKALIHYSQKSIAGFHLRKKMPVGVAVTLRRHLMYSFLDRL  
INLALPRLRDFPGLSLQSFDDGHGNYNFGLEQLMFP E I H Y D Q I D Q I R G M D I C I V T T A K T D S E A L T L L K Y F G M P F K T X -----  
-----MR-SNEQIGWIP  
RSIIRTCQRFKQIGFQTDL-----FAIYEFVRSRYFAIASVQCFLWLILCPWLFQ---FLIKFVIVKWVAGSEGGAGLAGLAGLASSGW  
PDGPGALQRLARSAPWPEEPPS--LPQYSI--PIFLNFRQQEQALDFLENMDAQIYFDSLISV-----  
-----SPTPENS-----DWVYQTADFYSKQSLDII---TNWIGDF  
TTLIFFLFLVFFSKPQIIIFKTFLVESLFLSSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFIEHFGLQ--INQNFYFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTLNQLVIKPRKKAAPKSPGLMACPQRRGVCIRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLVRGGRVKDLPGVRYRIVRGTLDTAGVRDRFQSRSKYGVKKVQAAPQIANX-----  
-----MGPQTETKVGAGFKAGVKEYRLTYTPDYKVS D T D I L A A F R M T P Q P G  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RVPTSYVKTQFPHPHIGIQUERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGHCDEMLKRAQCAKELGVP IVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHVAIDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVKGLEGDREVTLGFVDMRDDFIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGTIPVASGGIHWHPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANR VACEVCVQARNEGRSLAAEKNKVIDAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPSLQRNENFIDQFTFLIAETILKV  
FPTSRRQKAFSYYRDGMSAQSSGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHSNNGEYGRSLEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGSQALENGSIEISKILFDKAADYWEA IRLAPTNYISAQNWLMRTQRGADILX-----MIPLAEVSVGQHLWYKLG  
NSEVHGQVLLTSWVVLGIIIALSLVANKNLSLEP-KGLQNFTEYITEFIRDLAKTQIGESDAASWVPFLGTIFLFI FVSNWGALFPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKLGLNYFRRYISPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGVLI ALVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX-----MKKSTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRXMNNFIFQLA  
VFAFIAFSLLLISVPVVFAYPGASAASFTKTKTTLFSGIGLWFFLVFLIGILNSFVXMSIL IENISKDFGR---LSQINLEIPTGSLV  
ALIGPSGSGKSTLLR TLAGFETPDSGRIWFQGNSTHLSIAQREIGFVFQDYALFPKLNVIYENIAFGLKIKK---NKIKSASARSLRGASP  
SKRRVRQREPWGLRPGWPCWAEGWSDSVQGGCLPLSSSPLPFGASLRVLFSPFGREEGNGELVALAPQVDQLLHLTQLENFATYFPHL  
SGGQKQRVGFARALAI EPQILLLDEPFGALDIQVRKSLRLWLRNLHEKLPMTSILVTHDLEEAMEIADEIIFKQGRVEQIGTAEIYDYP  
ATQFVQTFISAX-----  
-----MTLQFSIITPDRIFFN-SE  
ADEMILPTNTGQMGVLTGHAPLITALDIGVVLFRFNKKTSLALMGGFALVQEDNLIILVNEAESAQ TIDFEQAQKALENAREQLAQATNQ  
KDKVSAQFYLKRAQARYQVVKX-----MKNSYSLRRFYHVTETLYNSNSS-----FILGGQDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEI IDTFAYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPDTLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLI LGLGAWLLVFKALYFGGVYDTWAPGGDVR IITNPTVSPVLVILGYIFKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHIFTKPSWARRAFVWSGEAYLSYSLGAISIMGV TACMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGE IIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLS LNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGLDRDNEFTLFLKPLDX  
Derbesia\_sp.WEST4838.WEST4838 MIQVQTILNVADNTGARKIMCIRILNCGSRKFARVGD T I I G V  
IKSSLPNMPIHKSEIVRAVIRTRTAFQRKT-GFLVQFDENAVVLI NSDGS PRGTRIFGP IARELR---AANYMKI IISLAPEVIX-MVKIR  
PDEISSIRQOIEQYNQIEITVINVTGTFVQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFDAGTIGIALNLETKNVGA VMGEGNTIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGDVFLGRIVNPLAKPIDGKGEIEGSETRLIESNAPGIARRSVEYELPQTGLMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVD T I L N Q  
KGKEVICVYVAIGKASSIAQVVTTLQERGALDYTIIVAATADAPATLQYLABYTGATLAEYFMYTGRHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHRSLLERAAKLSDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQQIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAELEAFS QFASDLQATQNLARGQRLREILKQPQASPLSLSDQVATIYAGTN-GYLD T I P T E Q V R S F V I  
GLRQY LANS--EYTELVSSTGIFDEKIEENLQALSSYLT-EFSX-----MQILITKLP EAYAPFDPLVDVL  
PVIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMTLILSK-----KNKPQKLLTKFHAQNYGRNTHGLITSRYRGGGHKRLYRQINRKR  
LQ-YLALGQVISIEYDPNRTANIALIHYKTGRKNYILHP IGLNLGDKIITDFY-APIRPGNTLPLGK I PLGTLIHNI E IHPGKGAQVVRSA  
GTVAIILAKEGQFVTLRLPSGEIKNFYSHCWATIGQVGNIEHSLNRLN---KAGRNRWQSKRPHVRGSMNPNVDHPGGGEGRAPIGKKH  
PMTPWGKPTLGNKTRISRKYSDFIIRKRX---MITDSQIF IATFLALINGLLALRLGSNLYNNX-----MSKSSEKEGGMVT  
ALGTL S P L N S E Y G K V A P G W G T T L I M A I F M A L F A V F L V I L E I Y N S D V L I N E I S M S W E S L A N X - M G L P W Y R V H T V V L N D P G R L I A V H L M H S  
SLVSGWAGSMAFYELAI FDPSPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITNSWGGWTINGQTVT--NPGIWSYEGVATAHILLSGALFAAALWHWV



YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFSLGLFCFGFGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPYGITGGIQTIVIPAWGVEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLCVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWSAATPIELFGPTRYQWDQGFQAQEDKRVNTNLATGETL  
SEAWSQIPEKLAIFYDYIGNNPAKGGFLFRSGAMNSGDGIAVWGLGHAIFSDKF--GNPLFVRRMPTFFETFPPVLLD-NDGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVSFFYGGELNGITFKDPATVKKYARRAQLGEIFEFDTRAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFGLIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGDISTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPTVIFGLFITAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRTKYRKMHRGRK  
GQC--KKGNNLKFQDF-----GLQALEPFWLTSRQIESARRVITRYTKRGGQLWIRSFDPKSVTFRAAETRMGSGKGNPELWVAV  
IKPGKILYELKIL-PSIAKKALTNAAFKLPIKTQFISKEIVX-----MKIRASIKKICRNCRLIRNRQIRIICI-NPKHKQRQLK  
KXS-----MPR-KKIVKKKEL---RTDPIFNLSILIQLLINRILKKGKQLAIRIVLDTLEHIRLKS-----  
-----QDALQLEIAIQNLSPSVEIQTKRIGGAVYSVPLEVQSFKATNLAVQLLLETTRAKSG--YFYSKLAEEIEEASNMMG  
SAIRKKEEIHRIANANAKLTK-KFX-----MARKSLIQRIKQIFQKFKNKRFLFKNKIKIAQTLDKKLYWHFKLQRLPRDSSKTRYHN  
RCLISGRPHGIFRFFGLSRHFIREYTYQGFLPGVIKSSWX-----MTHTF---PFVSKTLIKKIEQLNLIKKKQVLKTSRSTIVPMI  
GHTIAIYNGKDFIPVFITEQMIGHKLGEFSPTRTFKGHIKNDKKILRRX-----MYLKRRLSLYYIYM  
IQ-----YN-----KNMKND--RLWTRCDECGTILYIKHLKENKRVCFSCGYHLQMNAIERIESLIDPNSFQEFDSLSLSPNDPLKF  
NDKKLYKDRKKEAQKRTKLRDAITGVGCIDNIPIALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKIVRLIEYATQKGLILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALTLYQKLQSL-YISILTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLHEHGLLDLIIPRSFL  
KQALIIETLYLYKDAPFRRTCSIPSIHIPQLNICYEKIRR-----LYRNMETSIRYSNIQKELIE-----  
-----LKNFKNYSGTFFKNYX-----MD  
NFKIYLSTAPVIAFIWLTILSSLLIEVNRFFPDPLIFAFX-----MHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPTTIVDRHVLARGSQEKVVENILCKDQQENPDLIVLTPCTCTSSILQEDLQNFVNRATLNTQADILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIIRFYLEKQTDQ---RIKTIEPSINILGIFTLGFHHQHDCRELKRILNDLGIQINLIVPEGLTIDKIQKISKAWINIVPYREVGLM  
TAKYLKKKYGIPFISTIPIGIIEITSNFLKQLDSEIRN-----QN  
PNYNFS-----IDEYIKNQTFISQAAWFARSIDCQNLTKKAIIVFGDITHAVSFTKILTQEMGIQVLCAGTYCKHDADWFREQVE  
GLCNEILITEDHTQVSQMITRLEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPIHIHQNFPLGYRPFVGYEGTNQIADLIYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKQVITKNLSPETNISWSPSSLNELTKIPGFVRNRKIRKNETYARENKINEITLEVMYAAKEALAPQX-----MFSIFFYFL  
ILFGTLLGTIFI-YFSLK-IKLIX-----MEKSAFFITVLLWCLLLSITSYSVYLGFGPPSNKLRDPFEEHEDX---MRIFI-----  
-----YLNLYTYFCFGFFGNLFGNFVNLISIHILNIQIGNFSALMTFIIILFEFYSFINQIYSIRI---PSK-----  
-----KIYAI-----RLGLLIGFCIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVGTVVGTVLGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MAPPNPNKQIVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIFN  
X-----MKKYNPRRRRRRKRKIKVTKNINYNITLLRHFISP  
GKIIPRRLT--KVTAKQQRKLCNSIKRARVVAFLPFISMSSFX-----  
-----MNTSIGRRKCSIAITQFS-----RNK---SD--QIIINGLNYRQYFQONPFQIATILKPFVFL-----  
-----GLSEK---LSISITVKGGGLTGQSEACCLAIARLLQKQKPVYRQLLTKSLLRQDARQKERRKYGLK  
ARKAPQYSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCAWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATSVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAIIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDWLYNGGYPQLIVCHFFLIGICAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAHEINLHMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSVTSSLIRETTEENESTNAGYKFGQETETYNIVAHAHGFRLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVIGIWFALTALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADIINRANLGMVHERNAHNPLDLASVEAPSIN  
GXMTITLGS--KVERG-WFDLVDLRRDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGFATGITFTVTSWYTHGLASSFLEGCNMLTVAVSTPANSMG  
HSLILLWGPEAQGDITRWFQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAFAPSISVFSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTVGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIARAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
GKIYNWFEERLEIQAIADDTISKYVPPHVNIFYCLGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFDSVQYIMTDVNFVGLIRSIRHSWASM  
MVLMMILHVRVYLTGGFKKPRELTVVTVGIMAVCTVSFGVTGYSPLPVDQVGYWAVKIVTGVPAIPSIGGLIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFIIIPTSFLLILYVKTASQNSX-----MN  
IDIIFQLLALAVLIVLIVLLASRNGN-LXMTIKPQDI---EVKQVQVIERDPVKTNFEKWAIPGHFSRSLSKGPTTTTWIWNLHAD  
AHDFTHTNLEDISRKIFSAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLGDPTHIKPSAQVWPVIGQEIILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITSEFELYSTALGGLILAGILFYAGWFHYHKSAPRLSWFNNAESMLNHLHLAGLLGLGSLGWAGHQIHIAAPINKLLDSDGIDPKEI  
PLPHEFILLNNEALSALFSPFETIGSLFTLHWSLTDLFTFKGGLNPNVTTGMLWSDAEHHLAIGILFLLAGHMKYKTNWTVGHDMKLLLEA  
HQGPYTGTEHEGLYELITTSWHAQALAINLALLGSLSDIVAHHMYAMPYPYLATDYGTLQHSLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
ANNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWLICIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPEPDMFSDKTIQLQPIFAQWIQNIHYNAPSIAPTTSAPTSFSW  
GG-DIISIGGKVAMMPSLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVNES-GVSHITAGNFANSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLKVAPAIQPRALSITQGRAVVAHYLFGGIVTTWSFFLARIIISVGX-----  
-----MEKQNLIEMRGTVLQCLSNMGFKVKLENGFSILAYISGRIRKNYIRILIGDEVAVELSPYDLKRGRIIYRLDPSIEYX-----  
-----MKLSVYGKGGIGKSTISCNLSIALARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIINTLQSKDYHYEDIWPEDIIEGYSTVNCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDIIILFDVLDVVCGGFAAPLNYSYCLIIITDNGFDALFAANRITASVREKAKTHPLRLAG  
LIGNRTQTRDLIDKYVSACMPPILEILPLIEDIRISRVQKTLFELAESNSSLYNICQFYLNIAHLLSMPEGVIPKELEDQKLFKLLSDF  
YLNPTNDNT-----NESLDFLLIX--MNSLIGAASVVAAGLSIGLAAIGPGVGGQTAAGYALEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAMESLTIYGLVVALVVLFANPFAX-----MK-----  
-----KNLTFECETGNYHTFCPIISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLKIKKDRNPSVIWIWGTCTTEIKMDLEGMAPIMEKEIDLPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVQRCPQSSKSQT-----KNQQPN-----LVLFGSVPNTVSNQLNNEKKGQ  
ININGWLPDQSYLNLPHLDQNTFVCGINPFLSRTAITLMRRRKCKLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICESLNIK-----PRYLQERESF  
IWDQLVDYCELIKKNKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMQVYEGVPLYDKRFQSAELNLENTCRQMNCALPRIVEKPDNYHQIQRHELK  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELITRPIRRNRKIQSIESVQKYILX-----MNRKIRGHKVKKRRKQIL  
TKVRGFRGAPNRLYRIAKQQLVKSEVNKYKHKRERKRELRLQLWILRLNAFLKLYNQYSPFIYQLKRNKIQLNKILSLSIYEKLLSYKN  
MNLKX-----MIIFSQKLVRSLSI--STLVFFFAFSISIDSLWAYPIFAQQNYTNPREPNGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVFPDVFVFAIVKIPYDQVQVQLINGKKGKLVNGLVAVLILPPGFQLAPKERISPELEKKNVLSFINYSKDPNIIIVVGPVPGK  
YSQMTFPIISPMP-ATNKNIAYLKYPYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYTSPINGTIRSE-----KKEKGIVEIAIQTENSTIINQITIP  
AGPELIVKEQKQVIVDQPLTNNPNVGGFGQKDEIVLQNPRIQGLFIFLISIAVTQVFLVLKQKQFEKVQLFEMNF-X-MTKFPKFSQSL

AQDPTTRRLWFGIATAHDFESHNDNI SEENLYKKIIFASHFGQLAII FLWTSGLSFHVAWQGNFETWIQDP IHIRPIAHTIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASAPVNIATSGIYQWFFTIGMRTNQDLYNGSVFLLIIIVGLFLFGGWLHIQPKFQPNLSWFKNAESRLNHHLSGLFVSSSLAWAGHL  
IHVAIPESRGIHIRWNLLTIVPHPEGLRPFFTQGWSLYTQNPDTSSHLFNTSDGAGTAIILTFLLGGFHPQTQSLWLTDMAHHLLAIIVLFI  
IAGHMYRTNFGIGHISIQEILNSHKPPAGSLGTGHTNLFNTINNSLHFQLGLALASAGTICSLVAQHMYSLPAYAYIASDFTTQACLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPIANKNNVLARILDHKEAII SHLSWASFLFGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQIILIEPVFAQWIQAAH  
GKSLYG-----FDLLLSSSLSPAFNASQSVWLPGWLEAINNPT--NSLFLIIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLVVAHERTPLANLVRWWDKPVALSIVQARLVGLAHFVSGYIFTYAAFLIAATS  
SKFGXMAREKFERSKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAQGKAK-PKNYMDIDSAPEEKARGITINTHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILLVSAADGMPMQTKEHILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDEELLELVELEVQETLSEYEYPGDEIP IISGSL  
RALEALTDNPELET--STNDWIQKIYQLMQSVNDYIPLPERDTPKFLMAIEDVFSITGRGTVATGRVERGSIIEGESVELVGLKE--TKETT  
ITGLEMFQKTLDKSVAGDNVGLILLRGIQKEEIQRGMVLAKPGSITPHKCFKAQVYILKKEEGRHRTSFFSGYRPFYVVRTTDVTGNIKQFQ  
SDDDIIEIKMVMPGDRIKMEVELIQPIAIEKGMRFAIREGGRTVGAGVVSII LDX-----MSLKLIFICFYCSILFLPISLLLKEA  
SHYLWLN-----FWDRATEPVALSAYSVTLMAACIACFINITIFGFI IAWSLARYKFKLSRFDIAIDLFPALPTSVAGFTLCIVYSES  
GPFRVILENLNIQIVYTKLGILLAMLFVSLPFIIRSVQPIITLIDKEIEEAAWSLGASPWITFSKIIFPNLISALSTGVTLAFSRAIGEYG  
SIVIISSNFAMKDLIVPVLIFQYLEQYDYIGATVIGSVILFISLSLLFFINWIQKRPFFNFIX-----MAVPKKRISKT  
KKKIRRNWNKKAELWKQKALITGLKLLTQSLX-----MEALVYTFLLIGTLGIIFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNISIDT-QNIGQITQIIIGPVLVDFPKNKMPNIYNSLVIKQNSAGDPI SVTCEVQQLLGDHCVRAIAMSATDGLMR  
GMDVIDTGQALTVPVGEGLTLGRIFNVLGEAVDDFGPVDTE-----NGFEIHRSAFVVDLDTKLSIFETGKIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGEREENDLYMEMKESKVINEDKLTDSKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLFFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVDEEHECAQNVKQTLQRYKELQDIIAII LGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSSETIRGFNLI LTGKLDLPEQAFYLVTIDEAIEKAAKLNDX--MARYRGPKLKIIRRLGKLPGLSQKISHKN-----PPG  
QHGRKI---KKPSQYAIRLMEKQKLRFHYLGERQLFNYLKARKNI-----RPTTEVLVELLEMRLDNIIFRLGISPTINAQK  
LISHCHIYINNKKISISSYQCINDKITIKGKPNLNFN-----AIEENNL-PSFVQFDKTQKLFITIQNKIERADIILELNE LLVVEY  
YSKNX-----MNYNKIIHKFDTKH-----FINN-----PYNLQIGQLLQLGIKIQEG-----EKSRIQKYKG  
ILIAKNSNSTSTIRIRKIFQKVGVERIFPLSSNQIESITILSQN-KVRRSKLYFLRSRLGKQSIKDX-----MDIISQTL  
TSIRNANYCKNQFVCIPPLFINKQLASILKTEGFIESF-----KNIDNK-----  
-----LILYLKYKGHDQIPILTNLQRISTPGRVYINSKEIPQLFGGLGIFILSTSKGIMTNKQAQKIKLGGELICSIXW---MLLIF  
HQRFILAFLLTFILLPQTPKENSLLAEFYESGLF--SNYLEASTILKIVTFTSTIFLFFLIVILX-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MIEAGVHFGHPKH  
QWNPKMSPYIYKEQNGIHIIDIIQTYYLKNVTHFLEQSTAQG--KKILFVGTGKQAAEIIKQIAIDSNTFFVNQRWLGGLLTNWSTLRQS  
IMKLNRLQNI EISNS---LSKKNLQLQKRDKLEKYIGGLKNMSQLPDI I I IIGQQKELNAISECRKLGLRTITLLDTCNPLLADLDFV  
ANDDSISSIKFILNEFLKSIKKGONLY-----LQ-----RKKLKNX-----MAI  
I IKPDL SNPYLREKLAKGMGHNYYGEPAWPNDLLYIFPVCILGTFAAVI GLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTPV NK  
LLGVALMAAVPVG LITVPFIEININKFQNPFRFPVATTVFLGLTAVAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----MLY-----SIRRYKII GARRISNIFWASTIFLASIFFSLTGLASFWSNS  
SLDILHNAESIQFWPQGLIMIFYGILGFIFSYLLLTIFWISIGSGFNEFNTIKKEIRIFRWGFPGKNRRIDLNYSFDEIIGIRLELKGQ--  
-FNEQKNLYLQIRDK---REIPLSRLGQPLTYSKIEEQAAELAKFLKVSLSLSNX-----MNIQKLNLSKQK---MKINKG-----  
-----VIYIYATFNNTILTLCNVQNKVLFWTSAGSCGFKGARKGTPFSSKITIEKLVKYAREQ--GIKSLYI I IKGPGP  
GRETVIRNLQKSS-----FEILLICDRTPPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTLCVGTAAASMAFVLVGGCFGKRIAFPHSRIMLHQPEGGSQQAQASEVLSSEKVMRIYQVGGIYAERTGQSLSRISRDMRD--Q  
FLSA--LEAKQYIVDYLP SINFKNX--MLTLKILVYIVVTF F I S L F I F G F L S N D P G R N P G Q N X -----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRPNNEYFTENRQQAPL-ITDRFNALEQVKNLSQLX-----  
--MGQKIHPYGFRLGNHKGQANWYGSKNNTYSAQLFEDLVIRQYFNTKYKNLGLLGIKTER-----KIN-NHIKIFL---LCVKS  
SLLL N-PKN-----ETIRDVQRQIRKKLIDYQSNFLTN-----LNFEGQLNPYEQSVHITLRIIELENYEQNAIFADFLID  
QLEKRVSFRA--MK-----KTFQRLER-----IKLDGVKIQIAGRLNGAEIARTEWLREGRVPL  
QTLNANIDYCYKTAQTIYIGILGIKIWIWIFKENKX-----MNATYLP SIFVPLVGLVFP AIVMASSFIYIQKSTIE  
X-----M-NKYIFE GSVNLTKKHISLFFLRSYNI SLLKINTYRMARKKK---RVLTTKG  
-YKINKRIILSFNQN---QSLPNEFYTRX-----MIEEVQKQDRPVFPFTAIVGQEEMKLA  
LLLNVDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTIRALVELLPEIQVVANDPFNSDPDPDL MSEEIRDKIKNCEKIEITYQKIE MIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALRDGTSFEPGLLAKAHRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAARQSNWTVREGISISHPARFILIGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVKPELRLVQIIVEQRTDFDSSPMNFISNYNNSQVQLEMKIEQARQNSKVTDYDFRIKISQICSELNVDGLRGDLVTNRAAKAL  
ACFENRSYVVEDRIGRIISLCLRHRLRTPLESIDSGSKVYEVFEHIFNX-----MINPILFYPLNQ---SIGINTNILDTRIIN  
LAIVISIVIYFVGDAKLNILKNRAQTIRMNLEIAEKRSAEARALMIAEQHVEDAKEKALS IHKNSLLTIELENKRSIDQAKEDIDLRYK  
KEETILYQQQKI I KEIMHQVIELAQDQVYQKL--ATK-RDRIFQTSVTNYIINLFR--NYKGDKX-----MNTRYQYYLNDICP  
KLLQ--TSYSNTYQIPKLT KIVINRGIGEASQNKVNLENSLLEFKLIAGQKGIITKSRKSISSFQLRQKMPIGICITLRKLYMYNFDRL  
LNLALPRIRD FQGLSVKSFDFGNYSFGLLEEQLMFP EIPYDQIDKLRGMDVTVTSAPT DQESLVLLKNFGFPFKNSX-----  
-----  
-----MS-----NSTNQKYSQ-SFEKLGFI P  
RSIIRTINRFNQVQTQKSTE-----LLIYEFKISRYQTIASLKCFLTFLIIPLI FH--FLLNLSISN-----  
-----FVLQKKL--INEEKLSWEFQLNSY-----YLETENFDEEYFNTLLIE-----  
-----DFYERG-----HLRINSRRLDFLKQLRINQLFI IQNKCCNICSDC  
LTFIFLILLIRFSIPQIIILKSFFLEFLYNLSDTT KSFFLIFITDLLVGFHSSQAWELVLLLI FNRFGFL--IQHDILLII SIFPVILDT

IFKYWIFRFLNKPSPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLIRYSRKKIKNKTDSPALKACQRRGVCIRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEITAYIPGIGHNLQEHSSVVLVRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTISVSERSQGRSKYGVKKPKIKX-----MIQIELQQ  
IIDQLKTIISLAEAVELVQQIEQTFGVDTTLPNPSTGVSFTNQTDES-----NQTEQTEFNVLSLETIPGEDQKSKRLSIFRLIRELTS  
VGLKEAKEMTSNLPQLIKESISKEQALEIKNQFEEIGAQIKISXMGQPOTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKETDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDLEPVQGEDNQYIAYIAYPLDLFEEGVSNTLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPAAYAKTFQPPHIEAERDRLNKYGRPLLGTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVFAEAIYKSQ  
AESGEIKGHYLNATAGNCDMLKRAQCAKDFGVPIMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDKYVEKDRTRGIYFTQDWSLPGVIPPVASSGHIHVHMPALVEIFGDDSCQLQFGGGLTGH  
WGNAAGAAANRVASEACVQARNEGRSLASEGGDIIRSACQWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADILLNI  
LPTTNREKQAFSFRDGMSAQAEGEYAEALQNYEAMRLEIDAYDRSYILYINIGLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPALPQALNNIAVIY  
HHRGEQAIKEQLEISKILFDKASDYWEAIRLSPTNYIEAQNWLKMTGRX-----MNGINYISQFAEVSQVGHYYSIG  
GYLVHGOVLLTSLWLVLIILLGLIGNSNLKKTP-TGFQNFTEYITFIRDLAKTQIGEAEBLWVWVPLGSIPLFVVISNWSGALIPWRLI  
ELPNGELAAPNTINDITVALALLTSIAYFSAGLGGKGFAYFKRYITPSVILFPIINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILLADELWVGVGLIALVPLL  
VPVPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MTSNKSSYNYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFIGSITAMQFIQRX-MITIFQFA  
VFCLIALSFILVVGVPVAFAYPN---GWLENKSTIFSGISLWFLIFLVGILNSFVXMSILIEENLSVQFANQ-IVLHQIHLEIQTGCLV  
SLIGPSGSGKSTLLRTIAGFEKPNYGSIWLDGKNTANIPIQNRRIGFVFDQYALFPHLTI SENIAFGMELYD---IPTEI IKLR-----  
-----IQELLQLIQLEKKANLYPSDL  
SGGQKQRIAFARALAI EPKVL LLD E PFGALDIKVRRELRTWLSDFHTQIPVTTILVTHDQOEAL EIANEIVL FNQKIEIQIGTAKEILQYP  
STNFVNHLFGLSLX-----  
-----MTLNICIITPEEIFLN-DE  
AEEIILPTNTQMGVLSNHAPLITALDIGVMLIRKTKTWN SFVLMGGFALIKENKITILINEIENEKIDTVEAEKNFLIAKQNFENATNA  
KEKVETNFSYKRARARLQATKX-----METLFGA-----LSIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLIILLPHLALTLGYGIGPGEINTFPYFISGLVHLISSAILGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGVYDTPWAPGGDVRITNPTISPAIVLSYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTINIFGGIWHILTKPAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFVACMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGPTGLGKYLMSPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLAFMFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLSLKLPLDX  
Halimeda\_discoidea\_HV04923 MIQPQSYVNVADNTGARKIMCIRVLNLSKQKARLGDIFLGV  
VKEALPNMPVHKSDIVRAVVRTAKEVRRNN-GMTIRFDENA AVLINKDGLPRGTRIFGVSVPREL R---EY-YPKIISLASQVX-MVKIQ  
PDEISSI IKDQISNYNKEVKIENIGKVFQVGDGIARIYGLTEVMAGELLE FADGTIGIALNLESKNIGAVMMGQQLQEGSVVRATGKIA  
QIPVGDQFLGRIVDALARPLDGQGSINSQETRLLESPAPGIIARKSVFESLETGVIAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSALKKQGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKQGHTLVYD DLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFP GDV FYLHSRL LERA AKLNDQMGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGGIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQAKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFS QFSSDLQTTQNQLARGQRLRELLKQPQSSPLSLAEQVAT IYAGTN-GYIDKIPLEQVRSYLV  
GLRQFIANT--DYSEKIEETRTLDVD---LLKQCLDNYAS-NLTX-----MYILMKLPEAYVSFSP LVDVL  
PIIPILFLLAVFWQASVSFRX-----MKILK KKKFARKLKLHYQRKQGRNKK---ITSYHRGGGHSRLYRQIDFVK  
IP-INQSGTVKTI EYDPNRSQIAGILYENGIKRYQICPIGLKPGAELIAASR-APLTVGNTLPLKNIPLGNTLNFNIEPSPGSGCKFVRAG  
GATALVMAKFESWVTIRLPSNEVRLFSKNCWATIGTVQPALQTLRKS K---KAGSSRWLGIRPRVRGS AKNPVDHPHGGGEGRAPIGRCH  
PLTPWGKPTLGKTRRPRKYSDSLILRRNDKX--MTITESQIFIALFIALINGFLALRLGSTLYRTX-----MSGMST  
VLGSLKPLNSEYKQVAPGWGTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEIPMSWETLSNLXMGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWSIGSEAL--SPGIWSYEGVATAHILLSGALFMAS IWHWV  
YWDLELFRDPRTEPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGKIEAVTPAWGPEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGLFHLCVRPPQRLYDALCMGNIETVLS SIAAVFWAAFVVS GMTMWYGSAA TP IELFGPTRYQWDQSFFQQEISKRVQKSVEEGNSL  
EIAWSQIPEKLA FYDYIGNNPAKGGFLFRSGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDKT--GQQLFVRRMPTFFETFVPVLF D-KNGVVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVK F YGGELNGVTLDPTTVK KYARRAQLGEIFEFDRGTRARADGVFRSSPRGWTFFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
PIFAGIDTDRDDQVEFGAYLKVGDPTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLIPVSI VGLFVTAYLQYKR G----LXLQPKRTKFRKMHRGR LK  
G---KKSQFLFGDF-----ALQALEPCWL TARQIEAGRRVLSRRTRRGKII VHPFPDKPVTRFPETRMGSGKGAPEYWI AV  
IKPGQLLYEIQGVA-PSIAREALKNASYKMPIQTKIVKKILX-----MKVRSSIKKICQNCRQIRRKQGLFICE-NPKHKQRQKR  
APKKIYGFYCSYXMARTKKFPKNS-----ISEP-----IQMIHQRLMRHGKRLAERIFQKTLNHIQSLTK-----  
-----QDPFLIENGIRNTTPSVEIRSRIAGTVYTLPIELSVDRGVSRAIRWILIAAKKRS G--NTL DLNL ANEFIDASKKKG  
TAFYKKEEIQKLSEIX-----MAKKALIERERKRQILVRKFFRKRFLQKQNTQKSI-----KKLQKLPDSSYVRLHN  
RCSLSGRPKGFFRDFKLSRHLREMA LSGFFPGIKKASWX----MISKKNSQSFVAEHLIKKIKTLNLQERKVV IPTWSRASVILPIMI  
GHTIAVHNGKQHIPIYITEQMVGHKLG EFAPTRYFRGHKNTDKKFKRRX-----MSILSWLEKTS-----  
-----QE QEEG--GLWTRCDKCGAVLYIKHLKQNHVCF SCHSHLQMTSRERLQSLIDPGTWQPFDETLSTVDPLNF  
Y---AYASRVKDAQHTGLQDSVITGTGLLEGIPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKLTRLIEYATYEGTLTILV CASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNAQLMYIAVLTSP TGGVTASFAMLGDLILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTA EYLL EHG LLDLIISREFF  
KPALEILSFYKDS--NTQGQIPRHF IQSLNLLTEEKLRR-----GYX-----  
-----MT  
YL IKYFSTAPVVAFISLSLIAGFII EVNRYFPDALIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENILRKDQQEKPD LILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATSTTHSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIAFYLEKGAAE---AEQTKKPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRILKDLGIQINQIVPEGSLVTNLKNLTRAWFNIVPYREIGLM  
AAEYLQKHYQMPYIDRTPMGLVETASWIRQIRTFVKG-----I-  
--ESLD-----FEKYIDQQTRFVSQAAWFSRSIDCQNLTKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGIHVCCAGTYCQQDADWFREQVQ  
GFCDQVLITEDHTQVGNMIANIEPAAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFP LSYRPF L GYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDKVTVITKNLSTDQDLVWTSSAQNELQKIPGFVRNR IKRNT EK FARSQKIQQITVEVMYAAKEAATA X-----  
-----MENPAFFITIFLGCLLISVTGYSIYVGF GPPSKKLRDPFDDX-----  
-----MLESIFS FYLGLIIGNLLRTKIAWF-----LIFIFEFLNFIYSPSLT-----INQKV-----  
-----L-----TIFKN-----IQIGILLGFFLDA  
FKVGSX----MSTTGRIPLWFGTLIGIAALGLLALFFYGSYVGLGSSLX--MTNTNPNKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN

X-----MINYKNILLLRNFITNS  
GKIIPKRLNKYKLTAKQORLISKAIKNARLMSFLPFVRQGX-----  
-----MINTMNMSYYGIGRRKSAVAQVFVV-----DGEKVEDELKIQVNNLSLIHYFQNDQNAIQYIQNFCSTF-----  
-----NNNNDLNDLKVTVKVCGGNTSQKEAIHLALARAFCKIDLNLKKP-----TQDCRIKERKKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTALL-QTRSTDTLWTRFCNWITSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLIYGNIIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNGGPYQLIVCHFLLVGCCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAAAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETNENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAAWPVVICWFTSLGISVMAFNLNNGFNFNQSIVDSHGRVLTWADIINRANLGMVMEHNAHNFPLDLASVEAPSIQ  
SXMTLVVENSIVITEQRT-WFDEVDWVRRDRFVFGVWSGLLLFPTAYLALGGWLTGTTFFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSIG  
HSLLLLWGPEAQSDFTRWYQLGGLWPFIALHGFSALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFASAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTLGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIARAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEVLPNGNALX---MAN  
SKIYDWFESRLEIQVIADDVTSKYVPPHVNIYFCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLWLRSHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVVTVGLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPAIPVIGSFWELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMQVNI FGLMAVAFFILFSTSFLLILFVKTESQTPQQNX-----  
--MIQLLSIFLVVITGLPIIFLLAFNNK-LXMTLIPESQNSIELQKVRILVDRDPVETTFEKWAKPGHFSRSLSRGPTSTTWIWNLHAD  
AHDVESHTNDLQDVSARKVSAHFGQLGILILWLSGMYHGARFSNYEAWLTDPLHIKPSAQIWPVIGQEI LNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRACGITSELQLYSTAIGGLILAGLMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHLSSIPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLNRQLITQLLPSFKEGLAPFFTLNWATYNDLFTFKGGLNPITGGLWLTIDIAHHLAI AVLFI IAGHMYRTNFGIGHSMKQILEA  
HKGPLTGEHGHQGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHMMWIGGFCIAGAGAHGAIFMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVLRHRDAIISHLNWVICIFLGFHSFGLYIHNMTMSALGRPDMSDTTIIQLQPVFAQWIQKIHFLAPQLTAPTALNSTSVSW  
GG-SILTVGEKVAMMPIPLGTSDFLVHIIHAFTIHVTAIFILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNCISIVIFHFSWKMQSDVWGTVNGG-VVTHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVLAHYLLGGIGTTWSFFLARILAVSX-----  
-----MYQCLSNMGFRIKLENGFNVAHISGKIRRNRSIRILLGDQVIVELSTYDLSRGRIIQRLSPKKKKNX-----  
-----MKLAVYKGGGIGKSTISCNLSIALARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTNFIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEVDIYKGYSNVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLDGVVCGGFAAPLNYADYCLIIDTNGFDALFAANRIVASVREKSRSHRRLLAG  
LIGNRTMQRDLIDKYVEHCPMPVLEVLPLIEDVIRSRVKGQTI FEMAE TNSLNDICDFYLNIAQQLLSAPEGVIPTELMDRELFSLLSDF  
YLTQTLET-----NSFEFDFVX---MNP IIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS-----  
-----MTLKFECETGNYHTFCPI SCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLHDFDELQRLCLQIKQDRNPSVLVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPKIEQLIGIPVLVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPESSNIP-----REQSQS-----LVLFGSLPNTVAQQLTKELENQG  
ITVSGWLPETRYEELPSLPGVFCVGVHPFLSRTATTLMRRRKCOLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICQVFQIQ-----PQQLDERETK  
IWDLSLEQYLALVKSKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELKLLEKTCHEMNVPMPPIVEKPDNYNQIQIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTPLRRNHLKDLG--WSKLATVX-----  
-----MENSFRGRLRKYFRRIWISRIHAHRQLGLNYSFF---KIKNKKINRKMALQALALYDQLX-----  
-----MTKVFSSAPQRAACTLRVQLSPFGQRATSAFK--KAVFLILSFFIFERGVLAYPIFAQQNYDNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELQVPQAVLPDVTVEAVVQIPYDQIQQVLGDGKGPLNVGAVLILPEGFQLAPKNRITPELKKRIQRLSFQPYSENQKNILVVGVPVPGKK  
YSQMVPFILAP-----KNANYLKYPILGANRGRGQVYADGSKSNNTVYASVSGKIIQIS--GDATSLAEQKTTITETNNGDNIIEKIP  
PGPEIIVSLNQIVQQDQPLTNNPNIGGGFQQDGEIVLQNPQRIFGYLLFVVSVLLTQIFLVLKQKQFEKVQLFQLNFX--MVTKFPKFSQGL  
AQDPTTRRLWFGIATAHDFESHGDMTEETLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVGDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GCTSNQDLYQGAIFLLVVSGLFLFAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPQSRGITVRWSNFLTTLPHQPGLTPFFTGNWNVYSQNADTASHIFGTAQAGDAIILTFVGGFHPQTQSLWLTIDIAHHLAI AVLFI  
IAGHMYRTNFGIGHSMKQILEAHRPPSGRLGAGHSGFLDVTNNLSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPAYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFIRDYDPELNKGNVLSRILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGIYIHNVMVLAFTPEKQILIEPLFAQWIOAAH  
GKSVYG-----FDVFLSSDNPAYASALQTLWLPGWLSAINNKT--NSLFLIIGPGDFLVAHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSQVFWMLNTIGWVTFYHWHKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGLWRLDYLWNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMLFISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWDRKPVALSIVQARLVGLVHFTVGYIFTYAAFIASST  
SKFGXMAREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAATGSGK-AKNYAEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILLAQQVGVPAIVVFLNKIDQVDDKELLELELEIRETLDKYDFPGDSIP IISGSAL  
AAVEALTTNPMIQR-GENEWDNIYKLMIDDEIPLPRNTEKDFLMAIENVVSI TGRGT VATGRVERGQIKVGQTV EIVGLKE-TKETT  
VIGLEMFQKTLEESVAGDNVGVLLRGIQKNQIERGMVLAKPGSITPHTRFKAQVYILKKDEGGRHTSFVAGYRQFVVRTTDDVTGKIDSFQ  
GDDDSVIRMVMPGDRVKIVVELIQPIAIENGMRAIREGGRTVGAGIVSEILX-----MRTFISFYFLTFLILP IIVLFACTS  
LNS--GN-----FISQAFSPVALCTYQLSFCLSLIACLINTFFGFLIAWVLRVYDFPGKLFDAIIDLFP SLPTSVAGLSLCAIYGSK  
GWFGSFLINNGIQIVFTKFGILLAMIFVSFPFGIRSVQPVLEMDKQLEEAAWCLGATPWQTF SKVVWPTLIPALLTGMVLSFSRCIGEY  
SIVLLSSNFPFKDLITPVLI FQCLEQYDYTGATVLSVLLFFCFFFLIVNILWKHX-----  
-----MEALVYTFLLVSTLGLIFFAIFFREPPRIK  
X-----MNTGQITQVIGPVIDVAFQPGQIPNINYALCVQDKDKQ-----IVCEVQQLGDHCVRVAVSMSGTDGLMR  
GMEVVDTGQPI SVPVGKTTLGRIFNVLGEVVDNLGDVDIS-----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETGKVVDDLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYGQMNPEPPGARMRVGLTALTIAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVQOTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAQTIQGFDMILSGQLDNLPEQAFYLVGNIEEAIEKANQLQNX--MSRYRGRPTRLVKRLGSLPGYGRKFVQEQ-----NKN  
KRK-----KKQSPFTIRLKEKQKLRNYNYGLTEKKLLQYVKIARKQK-----ISASAGETLLRLELRDNI VFLQGFAPTLPAARQ  
LITHGHVLLNGKKKDI PSYQCNINDLITLTKIQKQKVLRSI-----PKFLNLDSONLVGKIQQYPSR--FGLVINELIVIEY  
YSRNLX-----MILEHFDKCK-----KKN-----LFVGDLSLKVGFGLKEG-----RIQFFTG  
TITKISGHKIT-----LSQPGIERIFSNNPQIFFQNIAMAVPKRRSKSRKILWRKKSLKKNRQKREVAMVKLVNTQAX--MNDLSLDF  
TRIRNAHLVGHLLTVTVPLSSTNKSILEILVRHGF IQHF-----DQIQNQ-----

-----FLVTFK-----SKSVIRELQRLSRPGCRLYSVAQNIPQIRGQLGIIFLSTSKGILSDREARYLKLGGELGYISX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMAPWDG-CKAAQVAAAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MKTMEVKQIVQQMMSAGVHFGHKT  
--NPKMLPYIYEKDDLQIIDLFQTYKYLRTTSQFLFNASQNG--KKVLFVGTKKHIAKCIETAIDCDSWYINKRWLGGFLTNFNVTVKN  
LS-----TSLTITKKERAHLERRQKRIQKYLGGVQTM SKLPDIVIILGQNKIINAVKECNLKLIPSVTILDTD CDP SLTDFLIP  
ANDDSLTSVNFILNKL SKAIKEGKK-----QKHVKK-----MAV  
TKKPDLSDFLRSLKLAGMGHHYGEPAWPNELLYIFPVCIVGTFACVIGLAILDLAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRPVATTVFFVGTIVSIWLGIGATLPIDFYLTGLFX-----  
-----  
-----MVRYSISGSRRLSNFLWTFILFFGSNGFLFTGFACYFN--  
-----KIENLQFFPQGLVMIFYGFLGFFLSIYLGLTIFWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNLVYFSWEDILGLRVDSQQA--  
-----QYTLYLQIRGK--KEIPLTNVG--GFEQIEKQASALAKFLQVSLTTFX-----MKIQNINNVKELQ--KKFMVF-----  
-----IVHIKATFNNTIITLTDIQGQVLTWVSAGSCGLKGARKGTSFAGKQVVEVFLKKTNDYFSRCKQLKIYISGIGP  
GRENALRGFDKIA-----TKLTLIREVTKLPHNGCRPPKKRRLX-----  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVFLFCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEE--QSKSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
NPDVTTICVGTAAASMASFILAGGARGKRLAFPHSRMMIHQPEGGSQQAQVIWESEQVRRIRRVQVQIYAERTGQPLNRIKDMDRD--Q  
FMSA--RAAKDYGLVDHLSIVKTNX--MLTLKIFVYIIVTFFVSLFVFGFLSNDPGRNPGX-----MSGSTQERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQSAPL-ITDRLNAFEQLESLLX-----  
--MGQKVHPLGFR LGITQPHLSN WYASKKDYSKYVLEDNFVRTLLSKKYNRARFEKIQISR-----KIE-DHLEIVI---HAQKP  
DILIG-RKG-----ENLEIFQKQIKTFIFQYRQIEWNS-----KLVILYIFRCKTSASSA--IADFIVE  
HLEKRIPYKVVFTLLK-----KHLKRKKQ-----STLGMKIQISGRNLGAEIARQTWIREGRPL  
QTLQADIDYHFKQAYTIYGILGVKVVIFKNVTTKTYKIX-----MTASYLPEIFVPLVGLFFPAITMASIFLYIESSAIE  
X-----MLFDFIKQPII-TEKTTRLIEK-NYYVFDVDVKLKNQIKTIFENYYGIAIESIRTYK-----  
--NKKYKRVILRFNAP--LSLX-----MRPLFPFTAIVGQEEMLKLS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIQIVLDDPFNSDPEDPENMSDFVREKLNNEPFLTKTKKISMIDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAQANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILIGSGNPEEGELRPLQLLDRFG  
LHAQIGTVQDPELRVQIVEQRAEFDESPLMFRQYKQEQNQLTNLLFSARQRLNQQVQIHSDLRMKISQVCATLNIDGLRGIIVTNRAAKAL  
ACFDGRNQVTSIEDIFKVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDTFQTFX-----MNNWGIQTNIFETNIIN  
LAVVIAIVVFFVGDVAVKSLSKRQESILSNLQQAkkRAIEMEQNLLTAQKKFENASNEVQIIRKQTENSMKKQEIQSQDQLAADLQRLKES  
TVITISNQQRKIQRKISQGLITVAINRVEGAI--KYG-FTENLDKAINIATLNKFL--LLRNX-----MTQRLQTYFFENIRP  
RWLK--SNYSNSLQIPRLEKIVLNRGLG--AQNTQIFESSLOELQITITGQKALIQYSKKSIAGFHLRKKMPVGVAVTLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRDFFPGLSLKSFDRGNYNFGLDEQLMFPPEIHYDQIQQIRGMDITIVTTAQTQDEGLALLQEFGMPFYEX-----  
-----MQ-NFEQIGIIP  
RSIVRTIQRFLKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYIAIASLQCFCLIVCPWIFQ--FFIRFLMI-----  
-----QFFPLKPA-----IFINFHQEQAFEQIQTFSSQMYFEMLLKS-----  
-----SGDLQKI-----YQDYFSQCAHFYHQSSMAII---THWILDF  
TTILFFVLLAVSTPQILILKTFIESLLSLETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWQIALHALIEHFGISL-ESKNFIAFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTVQQLVK SARKKVSKKTKALALQACPQRRGICTRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRFVSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTAGVQNR IQRSKYGVKXXX-----  
-----MGPQETKVGAGFKAGVKDYRLTYTPEYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDKYKGRCDYIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYELCRGGLDFTKDDENRMSQVPMRWRDRFLVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGMPIVMHDYLTGGFTANTSLAHYCRDH-SLLLH IHRAMNHAVLDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFSEKDRQGIYFTQEWVSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRSLAAEGNDIIRDAQWSPELAAACAVWKEIKFEFETIDTLX---MRTENFIDQFTFLIAETILKI  
FPTSREKKAFFSYRDGMSAQ SAGEYAEALKNYEAALRLEVDAYDRSYILYNI GLIHSNNGEHGRSLEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGSQALENGSIEISKILFDKAADYWEKAIRLAPSNIYSAQNWL MRTNRKGX-----MLNKFF--AEVSVGQHLWYTFG  
SYQVHAQVLTITSWVLTIIIVLSLSANRNLSENFFSLQNFTEYITEFIRDLAETQIGESEGSTWVPFLGTIFLFI FVSNWGALFPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKLGLNYFKRYISPVAFLLPINILEDFTKPLSLSFRLFGNILLADELVVGLITLVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESIEX-----MSAK---DYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQLT  
VFSFIAFTILLVIGVPVVFAG-----NYGNSKNTLSTGIGIWFLLVFAVGIFNSFVXMSIL IENISKKIGR---LSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRALAGFEKLDQGRIFWFSGKNATYLP IQKRQIGFVFQDYALFPKMSIFENICFAARLKE SVLLSPHLAEQE-----  
-----IHELLHLTQLENF SNFYPHQL  
SGGQKQRFARALAI EPKILLLDEPFGALDIKVRKSLRTWLRRLHEKLPVTSIFVTHDIHEAMEIADYIVVFKDGYIEQFGTPQEIYEHP  
ATFFVKNFIGIX-----  
-----MTLQLNII TPDRIFLN-AE  
AEEIILPTNTGQMGVLKGHAPLITALDIGVFLYRSQQKWTPLALMGGFALILRDNITLLVNEAENSSTIDLSLAESELQSARQEYIKATNP  
KQKVSANFALKRAQARYQVVKX-----MKNLYSLRRFYHVETLYNYSNGSSAITMIG--DQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVSHFVPEKPMYEQGFI LLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKAMFFGGVYDTPWAPGGDVRVITNPTISPQVIFAYIFKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFTACCMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQTM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYL MRSPSGEII FGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGHWHAGRARAAAAGFEKIDRDFELALSRLPLDX  
Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 MIQPQSYLNVADNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVIIV

VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDG LPMGTRIFGPVARELR---DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEI KVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNVGA VLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAGIISRRSVYEPLQTGLVAVD SMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERAAKLN DTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGOIFLSGDI FNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGK LKLELAQFAELEAFSQFASDL DQATQNLARGTRRLRELLKQPQSSPLSLPDQVAT IYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAF DPLVDV L  
PIIPVLFILLAFVWQAAVSFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRNNRGIITSRHRGGGHRKLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGT KKYILHPLELKI GDIVFNSE-ASI QPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
G TSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNI IYK---KAGRKRWLD RRRPSVRGVAMNAVDHPHGGGEGRAPVGRPR  
PVTTPWGKATLGHRTTRNKYSDSLILRRRX---MVISESQIFVALFIALINGFALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRLRNLSEYGVKVPAGWGTTILMGVMSLFAVFLVIILEIYNSDVFIDVMTSWEALSKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPSDPV LNP MWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGK PALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPIPTPAWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWCA FVVCCTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLA FYDYIGNNPAKGG LFRAGAMNSGDGIAVGWLGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETF PVVLLD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVKVTFFYGGELDGYTFSDPTTVKKYARRAQLGEIFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTRKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLT SKQIEAGRRVITRYTKREGKLWIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGKGAPSYWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLP IKTRFKTNNX-----MKIRASIRKMCNCR LIKRKGKIF IICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII---KDPDFYDSVLIQKITNQLMKGKKT LARKILNQT LQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIEQAI SNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISIAIRWI IDCNTKSS--QSFTIKLTNEIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKS LIEKEKHRRLVQKYSQKRK LKQLIKQSLFLEEFALHRR LQKLPKNSSP IRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHF FRELAHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF---PFVADHLLKKEKLN LKGEKKVIRTWSRSTI VIMI  
GHTIAVYNGREHPIFVTDQMVGHKLGEFSPTRTFRGH IKNDK KLSRKKIX-----MISILSWIEDQK KLI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKD AQRDRLNLDAILTGTGLIDGIPAALGVMDFSFMGGSMG SVVGEK ITRLIEYATREGYILILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSP TTTGGVTASFAMLGDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKKRGILPANLQNQDFL TEEKIRR-----KYNQHKNSENK KALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSTYEEYEQFSSIYREILISLHLL LREDIGHSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLSFIASFIIEVNRFFPDPLIF SFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM L  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDK EENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVI LADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKKDGSLSDKTSIP SANIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLNLDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVSOAAWF SRSIDCQNL TGKKA VVFGDATHAASMTKILSREMGI RICCAGTYCKHADDFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPA AIFGTQMERHIGKRLDVPCGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTVITKSLSTDSLNSNGAIAELNKIPGFVRNR IKRNT EKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----MLAIFSYVG  
SISFAIVLILTL-YFGLLK- IKLIX-----MENTALFITIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLKG NFLSFLISLFIGFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSFLILL LLLLFNEFINFNISNYKK-----KINTA-----  
-----S---KIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGTLIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSS LX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSFSKNNFQKQTAKLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVI IHVCGGGTKGQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIP LKLRGYLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXMTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLM IPTLLTATSVMFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLSLYGNNIIT  
GAIIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWL YNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGS LVTSSLIRETTENESTNAGYRFQGEETAVNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHF LAIWPVVG IWF TSLGISTMAFN LNFNFNQSVVDSQGRVINTWGD IINRANL GMEVMHERNAHNFPLDLATVDAPS VQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVD DWRDRDRFVFGW SGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFTVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWP FVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQAEETY SMVTANRFWSQIFGVAF SNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQGIADDIATKYVPPHVNIFCYLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNFGLWLRSHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAV CVVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFL LILYVKTASQX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWKAPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDDFSHTSLELISRKVFSAHFQGLGIL IWL SGAYFHGARF SNYEAWLSDDPHI KPSAQVWPVIGQEILNGDVGGGQVQVITSGLFQ  
LWRASGITSELEDYSTAIGLLIAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMNNHHLAGLLGLSLGWAGHQIHL SLP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLNRDLMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGG LNPVTGGLWLSDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPY LATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYD  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPIFAQWVQNTHF LAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPITLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSSS-GISHITGGNFQGSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----  
-----MKG VVFQSL SNGMFRVKLENGFYVLAHVSGKIRRN YIRILLGDKV TIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYGGKGGIGKSTMSCNISIAFARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEDVIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLGDV VCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHP LRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDFYLNIVDQLLVNPEGVVPHELGDRELFKLLSDF

YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTTTTLSTFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPI SCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLELELQIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKESSNKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNNTI IKKSQOPP-----LVLFGSIPSTVATQTMELKKQD  
IEVAGWLPSQRYAELPTLHEGVFVCGINPFLSRTATTLMRRRKQCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VWEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLEI SLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYLG--WSQLVNSQLIQXMVRVKRGAVAKYRRKKIL  
KMNKGFSSSSRSLFRIANQKYVKTKISSYRDRKKCKRLFRNLWIQRVNSALRLYGLSFSQF IYLCRKSQIQLNRKIISQLVIYDPSFFYE  
LKSYLIX-----MI INNFQNKLQKFI F-----VVVFLNLIWISSAHAFPIFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAVVKIPYDQOVKQVLANGKGDNLVNAVAVLVLPEGEFLAPKDRISPELKKKVNKLFQFQPSYDQKNILVVGVPVGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNI SYLKYPIYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSAAGAINTDIO-ILEENGQNKGYAITIQTPGTNNI IDQVP  
PGPTLIVKKGDNIQLDQSLTNNPNVGGFGQRDTEIVLQNPARIQGFLIFLICI FLTQIFLVLKKKQFEKVQLFEMNF X-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFLWAGLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHSGLFGVSSLAWTGH  
VHVAIPEARGQHVRWNNFLTIVLPHPEGLTPFFTGDWSAYAQNPDTS SHVFGTTEGAGTAI LTFVGGFHPQTQSLWLS DIAHHHLAIAVLFI  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKLFD TINSLHFQALALASVGTICSLVAQHVS LPAAYFLAQDFTTQACLTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDFLLSSPSSPAVSASQTVWLPGWLNAINSN--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLLVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQF NESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLAHF SVGYIFTYAAPLIASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGSAK-GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILLVSGADGMPQTKEHILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDELELLELVELEVRGALVGETIEIVGLKG-TKSTT  
LALGALMDNPDTDQAKENSWVKKIYKLMDLVDEYIIPVDRETYDKPFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLLEESVAGDNI GVLRLRGVQKEDLQRGMVLAKPGSITPHTQFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPFYVRTTDPVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMVQTLIQPIAIEKGMRF AIREGGRTVGAGVISNIIEX-----MRIKKLSNSWFLI ILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTFSMAGLACILNTIFGFLIAWVLRVYKFP GKLLDIAIDLFPALPTS VAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVFSFPFI IRTLQPALETLEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLPILLPSFLTGTLSFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDIYIGATIIGTVMLFISLILLI I INFFQRWSQOIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKKVLNALNWANLLLLKLNQKNX-----MEALVYTFLLVGTLGI IFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVGSITQIIGPVVDIAFP PPKMPNIIYNSLIVEGKDNDGNAISVTCEVQQLLGDNCVRAVMSATEGLRR  
GLEVVDTGNPITIPVGEITLGRIFNVLGT PVDNLGPVETQ-----NGLPIHRSAPT FIDLDTNLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVINEENI SESKVALVYGQMNEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYOPTLASEMGGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTDPA PATTFAHLDATTVLSRT  
LASKGIYPAVDLDTSTMLQPVWIGEEHYNCANQVQTLQRYKLEQDI IAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSDTIRGFNLILSGKFDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGPRFKI IRRGLKPLGLTRKVLNKK-----QSL  
K-----KKSSQYGIRLETQKQLRFHYGVTEKQLVRYVVKRARS LK-----GSTGKILIKLLEMRLDNI IFRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNIPSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND--KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILN NFQHDEVGLELNE LLIVEY  
YRSX-----MKLIKFINKFEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGI VIKEG-----EKKR VQFFEG  
I IISKNKSSIDTTITIRRIQFQIGIERTFPVYSPQIKSIKI IDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRNANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKKH-----  
-----FIIYLYKTYGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTDREARFQVGGEVLC SIWX-----MF  
RTRAILALIIILLIAPQTPKENFLLETFHESGLF--SNYAESKRFLNWLTFWTFIFLFLTHLIXKX-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHIIDL IQTYSHLKQVLRFLASSAAQ--KTILFVGTQRQSSKLVSKIARSCGSFFVTERWLGGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELLEQKNSFDGLPKKEIKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPPDILII IDQKKEINAVLECRKLGIRSIITILD TNGDPSIADLFVP  
ANDDSITALSFILEEFLKYIKYQKRF--NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYFVQILRTPV NK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRPATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----MKNE-----LIRRYNVIGSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSSYFNIN  
LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGFLLGLIFSVYWLWTILWSVGGGFNEFNKSEGVVRIFRWGFPGTNRRILLEYNIDQIDSRIRIELKQ--  
-LNPRRMIYLRQIRG--KEIPLTRVGGQPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKKVK-RKLSKG-----  
-----IIYIKSNFNNTIITLTLNKGDAIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCDF--GIKQIKILINGPGP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDELANQJLIGIMLYLNAEE--KSKDLIYIYINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTL CVGTAAASMAFILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQPEEGSQASEVLSESEEVIRIRRQVGKIYADRTGQSLSQISRDMRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTVFNFNXXMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----  
--MGQKIHLPLGFRLGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIRNTLFKQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQNLN----YSTKP  
SLILA-HYN-----NDLKNLSAQLTRKIYKNRKSGFQN-----IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRIFELFNP DANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRA--IK-----KTLRRAQR-----SKVRGIKIQISGRLNGAEIARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIY GILGVKVWVFKKX-----MSAAYLPSIFVPLVGLVFP AIAMASVFIYIEKSIID  
X-----MYLFKYFHFL-TEKSTKLIK-NQYTFVDTKLNKKQIKSILESLEYEINIISVNTHHPPKRRK--RFSQFEG  
-YKTNYKKV IIPYS--QSI SILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPFTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIEVILDDPFNSDPNDLELMSEEVREKLKQDRIETVKKKISMVLDPLGATEDRVC





KQALYETILLYKDTPTYKRIGKLPKNIQRPFNLLTEERIRR-----KYINNKNCDNEIEFLENFSFIDFSDQFSILNKF  
IYNS--SINIFEEI-----DSDNFQEFEQLSTMYKEILTSLNILLNKNX-----MK  
NFTKYLSTAPIIAFLGLSLIASFIIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSMLE  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSDKVVENIARKDKENPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASMKSNSNVILADVNHVRVNELQAADR  
TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTPYPYSANIIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLLELHIVNEIPEGLLVKNIKKLSKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFNMPYVATTMPLGVDTAQFLREINEILKP-----N--  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTGKKAVVFGDATAAASMTKILAREMGI R VACSGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEVLITDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGLVISA P VHI QNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDVKTAITKSLSTTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVRKRTEKFARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILS YFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLSITGYSIIYIGFPPSEGLRDPFEHEHDXMKYLTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKKLKNFLSFLFFLGGFFIGNLFGTFVEYIK----FINVSNLLILLILLSNEFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y-----KLKLY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVGSMXSN--IGTTGRLPLWLVTIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPKQTVELNRTSLYWGLLLIFLVLAVLFSSYIFN  
X-----MI IQQKLKNISSKNFRILENKSIKYFNF EKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLLPFVQRVIYX-----  
-----MVIGLGRKKEANAKVKLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHVVRGSGIKCQMEAIQLG TARALCTLNPSYKVP LKL RGLR DSRKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL--QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIPTLLTATSVFIIAFVAAPPVIDIGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAIIPTSNAIGLHFYPIWEAAASLDEWLYNGGPPYQLIVCHFFLGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFS  
GMPGLISGTFNFMIVFQAENILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLLIRETTENESTNAGYRFGQEEETYNI VAAHGYFGRLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVGVIWFTSLGISTMAFNLN GNFNQSVVDSQGRVVNTWGDINRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPVQ  
GXMTIAIGKS--QQRG-LFDLVDLWRDRFVFGWSGGLLFP CAYLALGGWFTGTTFATS WYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPPEAQDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSLGLRPNYAIASFAP IAVFVSFVFLIYPLGQSGWFFAP SFGVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGV LGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRANFTQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
GKVYDWFEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTFLVLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFSTSIQYIMTDVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPRELTWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPF IGGF IVELL RGGVGVGQATL TRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASQX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDFDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVVWP IVGQEILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SLP INRLLDAGVDPKEI  
PLPHEF ILNRGLMAQLYPSFSKGLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGLNPNVNGGLWLS DIAHHLA IAVLFI IAGHMYRTNFG IGHSMEKILEA  
HKGPFTEGEGHKGLYEILTTSWAHQA IAINLALFGSLSII VAHHMYAMP PYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGA HGGIFMVRDYD  
ANSYNNLLDRVIRHRDAII SHLNDWVCIFLGFHFSFGLYIHNDTMSALGRPD MFSDT T I QLQPVFAQWIQNT HF IAPQLTAPNALVGTSLW  
GG-DLVAIGKIVVAMPMLLQSDTSDFMVHHIHAFTIHTVALIILLKGLVLYARSRLIPDKANLGFRFP CDGPGRGGT CQVSAWDHVF LGLFW  
--YNSLSGVFHFSWKMQSDIWTGTVNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLDFLWAQSSQVI QSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIATTWSFFLAR I IAVGX-----MN  
FLILNNAVQEQKQNL IEMKGVVVFQSLSNMFRVKLENGFFVLAHISGKIRRN YIR ILLGDRVAVELSPYDLTRGR I IYRLPX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVILFDVLG DVVCGGFAAPLN YADYCI IVDNGFDALFAANRIAASVREKAR THPLRLAG  
LIGNRTSQRD LIDKYVEACPMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCFYLNIVDQLLSNPEGVVPQELGDRELFQLLSDF  
YLN SP TENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGP G M G Q T AAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTTLLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNYHTFCPI SCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVM I  
FAEPRYAMAEELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIP IIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMTHRCP SKNKVKNLQSN---KSIVDNL FQLTL-----KQEKPKSFKQDHPP----LVLFGVSSTVATQLTMELNKQNI  
IEVSGWLPSQRYEDLPLVNESVFCVGNPFLSRATTLMMRRRKCQLIGAPFPIGDPGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDREIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEI S LARFLVRRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTECLEDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRD LLELVTRPLRRNQNLN LG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGI TTRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQK KIKANTSSYYSRKKR KIFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCKKSKIQLNRKVL AQLIIYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKIINF--FSTFIIISLSLLLPLKGEAFPIFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPDVTVEAIVKIPYDQOIKQVLANGKKGDLNVGAVLILPEGFTIAPKNRISP ELK K VNK LFFQPYSENQKNI LVVGPVPGSK  
YQEMIFPILSPDP-SKNKNISYLYKPIYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKTITDENKSSGVSVVIETNERDQIVEKIP  
LGPELVVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLV L K K K Q F E K V Q L F E M N F X - M A T K F P K F S Q G L  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNL FHVAVQGNF EQWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQP AVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNEDLYQGSIFLSIIISTLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHSGLFGLSSSLAWTGHL  
IHVAIPEARQH I RWN N F L T V L P H P D G L T P F F T G N W S A Y A Q N P D S V N H I F G T S E G S G T A I L T F L G G F H P Q T Q S L W L S D I A H H L A I A V L F I  
IAGHMYRTNFGIGHSMEKILDAHMPGGGLGSGHRGLFDTINNSHLFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAF LAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAGHAIFFIRDYDPEQNGNVLARILDHKEAII S H L S W A C L F G F H T L G L Y V H N D V M L A F G T P E K Q I L I E P I F A Q W I Q A S H  
GKTLYG-----FDFLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLLVK G A L D A R G S K L M P  
DKKDFGYSFPDGPGRGGTCDISAWDAFYLA F W M L N T I G W V T F Y W H W K H L G I W Q G N V S Q F N E S S T Y L M G W L R D Y L W L N S S Q L I N G Y N P F G  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAFLI AATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAP E E K A R G I T I N T A H V E Y E T E K R H Y A H V D C P G H  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSGADGMPQTKEHILLAKQVGVP S I V V F L N K T D Q V D D E L L E L V E L V E R E T L N Q Y E F P G D E I P I L S G S A L  
L A L E A L I E N P Q I D E - N E N Q W V K K I Y D L M D S V D N Y I P L P D R E T D K P F L M A V E N V V S I T G R G T V A T G R V E R G S L A V G E I I E I V G L Q E - T K T T T  
VIGLEM F Q K T L E Q S V A G D N V G V L L R G I Q K Q E I Q R G M V L A K P G S I T P H I K F E S Q V Y I L T K E E G G R H T S F F A G Y R P Q F Y V R T T D V T G K I D S F K  
ADDNSEIKMVM PGDR I K M N V T L I Q P V A I E K G M R F A I R E G G R T V G A G V I S N I I E X -----MKIKNVFNSWTF IFLYLIFLLVFPISILIYRS  
SNEIFNS-----FFQ R A T D E V A L S A Y F V T F S L A S I A C L L N T F F G F L I A W I L V R Y K F P G K I I L D I A I D L P F A L P T S V A G F T L V S V Y G D Q  
GLIGLILKLN IQ I I F T R L G I V V A M I F V S F P F I I R A L Q P A I Q V L E R E F E Q A A W I L G A S P W H T F F Y S I F P T L L P S L L T G L T L S F S R A I G E Y G

SIVI ISSNFLKDLIASVLI FQCFEQYDYTGATVIGTVMLLLSLSLLVFINFLQSWNR IIX-----MATPKKKFSSK  
KTAIRKRIWTKKAEEKKALVAFRWANFVLKKLTX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFPREPPRI IK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLDVAFPPGKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVR AISMSATEGLTR  
GMEVVD TGNPLTIPVGEPTLGRIFNVLGKPV DNLG PVEAK----TGFP IHREAPTFTDLDTNLAIFETGIKVV DLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNI AKAHGGVSVFGVGERTREGNDLYMEMKESKVIN EANI SEKVALVYGQMN EPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVS ALLGRMP SAVGYQPTLASEMGGLOERITSTKDGSITS IQAIYVPADDLTD PAPATTF AHL DATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDI EEAIEKASSLTEEX-MSRYKGPRLKIKR LGELPGLTSKLLVSKN-----TDS  
K-----K KLSQYGIRLETKQKLR YHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLLQLLEMRLDNILFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHILVNNHKNIPSYACQNQDKITLT----SKKL IKDNI----QRRQIQ L-PSHLVVNFSELQINILNFRYSETGLKINELLVIEY  
YSRSX-----

-----MRNRIGKAATR IQVXX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTYQISKILKEEGFIDSF-----TSFSKK-----  
-----LILYLKYKGRQRKPI LTNLKRISKPGRIYTYNKEIP SILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGGEILCSIWXMKLFSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTQKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWLWTWITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCV RACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKKQASKLVAETA KKCNSFFVNERWLGGLLTNWFTIRKS  
ISKLEIEIEIQEKNLFLNL SKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKKMLHLPDIVI IIDQOREINAVLE CQKLGIRSITILD TNGDPSLADLFI P  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKKF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLR AKLAKGMGHSSYGEPAWPNLLYIFPVCIIIGTFACVISLAVLDP AVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTPV NK  
LLGVLLM TSVPLG LLIVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIDISLTLGLFX-----

-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSIGFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFLLFSIYLWLTIFWSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK--SEIPLTKVGPMTIEEIESQA AELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQG-----  
-----VIYIRSSFNTIITLTNIKGD TIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRCLDF--GIKQVKVLTGP GP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGE PDAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAA SMASFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEIVSESEEVVRIRRVGKIYSSRTGQSLARISKMDMRD--Q  
FMSA--REAKE YGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI FGFLSNDPGRNPGPGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGT PRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHMPGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYPSLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQIIII--YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKIQYRKKNF LN-----LLNEAQNFTTLYSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRRA--IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKI QISGR LNGAEIARSEWIREGRIP L  
QTLRAEIIYYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAITMASIFIYIENSMID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAKLIEK-NQYTFIDSKLT KQAKLIEKLYSIKII SLQSNILPKKRK----RFNKFE G  
-YKKKYKKIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPPTAIVGQEE MKLA  
LLL NVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDP ELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEG IKA FE PGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWN TVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELR PQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPK KRVIQIVEQRAAFDESP IKFRENFNESQNKLT EKL VQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGDIVTNRASKAL  
AIFEGRETTIQDIYRVIPLCLRHLRKRKDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----

-----MEEANKRAINAEQKLF EAREKFESAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTKEAVQRLENL  
KKETLTFQQKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFYIALLR--NYESFNX-----MIQRLLKHYFDR IIP  
QLMNNP I FNYQNKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKS IAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGF LDR L  
INLALPRIRDFRGLKTQSF DGHGNYTLGLEEQLMFPEIN YDKI HQIRGMDIS IITTSKTDQETFYLLKYFGFPFQ QIEPKFX-----

-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKT KSPALKSCPQRRGVCTR VYTTTPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSAVLIRGGRVKDLPGVRYKII RGTLD TSGVKGRAKSR SKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLKSITLLEAAELVKQIEETFVGVQTS--SIPIQT TNQALTVPIEKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPS EDQRSKRLTVFR IRELT S  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKQLESAGAKVI IQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPDYRVLDTDILAAFRMT PQG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGR CYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFE EGSVTNLF TSI VGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTTFQGGPHGIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGLDFTKDDENVNSQP FMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMH AVIDRQKIHGMHFVRLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVT LGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQD WVS L PGVIPVASGGIHWHPALVDIFGDDACLQFGGGLTGH P  
WGNACGAAANRVAVEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAAKWSP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADTL LKI  
MPTSSKEKQAFVYYRDGMSAQSEGEYAEALQNY YEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQY YYQALERNP SLAQALNNIAVIY  
HYRGEQA AEGGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNLKMTNRIX-----MDNLLR LFFISPIYNVAEL SVGQHYHWQLG  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLA EYIT E FIRD LAKTQIGEEY LKWVPFLGTIFL FV FSNWSGALLPWR I I  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFGYFKRYVKPVAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVGVLITLVPLV  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEX-----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVGV PVAFAYPE---GWSENKRIVFSGIGLWIFLVFSVGV LSSFAVXMSIL IENLTKQIKNN-LIVDHINLEVKTKGLI



-----MTRIKRGVVAKNRRKKIF  
KMNRGFRSSSRSLFRIANQKYIKAKTSSYKDRKRHKRLFRILWTHRVSNAIRLYGLSFNQFIHLCRKSKIQLNRKIIISQLVIYDPDSFFYG  
LKSYLIX-----

-----MSRYTGPRLKIVRRLGELPGLTRKIVVSKK-----PSL  
K-----KKSSQYGIRLETQKLRFHYGVTERQLVRYVKRARSJK-----GSTGKILLKLEMLDNVIFRVGLAPTIPFARQ  
IINHGHVLVNNKKMNIPSYQQLNDKISIKTIEKVSSWAKKVVNN---IKSEITSTPSHLNLEKENSITILNNIQHEEVGLNLNELLIVEY  
YSRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----

-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----

-----MPTIQQLVRYSRATTLKKTSPALQSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRSKSRSKYGVKLIKNNX-----

-----MAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPEYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQGPPHGIEVERDKLNKYGRGYLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AESGEIKGHYMNATAGNCEGMIQRAECAKELGMPIVMHDYLTGGWTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTF'TVVADILLKY  
LPTSNEKQAF'TYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLET'DAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLMKMTNRFFX-----

-----MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFIITAYLQYKRGDQ-L-LX

-----MSR-SPLKKKHIL--KSDLFYDSVLIQKITNQLMKGKKTTLARKILNQTLQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIIIEQAISNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELSSERGISIAIRWIIDCCNTKSS--QPFTARLTNEIIDASKKMG  
AAVRRRDEIHKIAESNARLVX-----

-----MLISILSWIEDQKKLKI  
LN-----YN-----KNSESG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCGYHLQMSSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYSERLKDAQERTNLQDAILTGTGLVDGIPIALGVMDFSFMGSMGSMVVEKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPPTGGVTASFAMLGDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETLTLYKDTTFKKRGVLPANLQNFDDLTEEKIRR-----KYNQHKNSQNKKALFKKIQFEKLPDQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDESVLKSKDLETISNVYEEYEQFSSIFREILISLHLLLREDTGHSLX-----

-----MSYLTRYYSKLNQFF  
NFIKKFIKLNKFLSFLVLLFIGFFFGNLFGTIVDSVR---RLNIADSFLIFLLLLFNEFINFNISYSHYK-----KKNTL-----  
-----V-----EIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGLIGVAALGLLSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKPFNPTSFSFPQNNFQKQITQFEQLLVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--SLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRILX-----

-----MEVNILGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASQGX-----

-----MIRVKGAIKYYRKKIF  
KMNKGFRASSRLLFRIANQKSVKMKTSHYDRRRRRKRVFRSLWVHRVNSALRMYGLSFNQFIHLCRKSKIQLNRKIIISQLAIYDPHAFYF  
LKSYLIX-----

-----MSRYIGPRLKIVHRLGELPGLTRKTLANKK-----QSS  
I-----KKASQYGIRLETQKLRFNYSVTEKQLIQYIKRARGLS-----GSTGKILLKLEMLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
MVNHGHILVNNNKMSIPSYQCQPNDKISTKKIDNN-----NLEPKSI-PSHLDFNIKSNLITVLSDIRYEEVGLDLNELLIVEY  
YSRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----

-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----

-----MPTIQQLIRYSRMTVLKKTSPALKSCPQRRGVCTRVTTPPKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEVTASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRNKSRSKYGVKLVKNNX-----

-----MAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPDYRVLDTDILAAFRMTQPQGV  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCDYIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTFQGPPHGIEVERDKLNKYGRDYLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AESGEIKGHYLNATAGNCEGMIQRAQCakELGMPIVMHDLTGGWTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFVRLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGTVPVASSGIVVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACIQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKFTTVVADILLKV  
LPTS NKEKQAFYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIIGLIHASNGEHGRALQYYYQALERNP SLPQALNNIAVITY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRSFX-----

-----MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-----

Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042.gb

MIQPQSCLNVADNTGAKKLMCIRVLNKNKKQSANVGMIIIAV

VKDALPNMAIKKSDIVRAVIVRTCKKIRRN-GMSIRFDDNAAVLINKEGLPIGTRIFGPIARELR---DNNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNVTQVQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFS DGTVGI ALNLESKNV GAVLMGQGLAIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGEAFLGRIVNSLAQPLDGKEIPSTETRLIESAAPGIIARRSVYEPMQTGLVAVD SMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KDKNVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQERGALDYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGAAALAEFFMYQGKHTLAIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERAAKLNDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDQGFISGDFNAGIRPAINIGISVSRVGS  
SAQPKIMKQVAGKLELAQFAELEAFS QFASDLQATQNLARG SRLRELLKQPQASPLSLSDQIAT IYAGTN-GYLDKLAIEKVRPFLV  
GFRQYLANT--NFDQLVESKRQLTKEIEEALKKALSEYLN-EFSX-----MNIILAKLPEAYAAFDPLVDVL  
PIIPVFLFLLAFVWQA AVSFRX-----MIQKTEKSLCVKNFRKKGRNNRGLITCRHRGGGHKRLYRKIEFNR  
LK-VGIYARVHRIDYDPNRSSKIALLLHYTDGIKTYIIHPLNLKIGDYILSSPK-API SVGNCLPLRNMP LGTVVHNI EINPGKGGQLVRS  
GSSAQILSKQKDSITLSLPSSEIRLVSKNCWATIGQVSNIKHNHRVYK----KAGRKRWLDRRPSVRGAAMNAVDPHGGGEGRAPVGRPG  
PLTPWGKATLGKRTRKINKYSNKLILTRRX---MVISSESVFIALFLALINGFFALRLGSTLYNSX-----MTNEKSGSMVT  
ALGTLRPLNSEYGVKVPAGWGT TILMSVFI GLFAIFLVIILEIYNSDVFIDEVTMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDVPV LNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTITGETST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGK PALDLPKIFGIHLFLSGLL CFGFGALHVTGLFGPGIWI SDPYGLTGSVQPIVPSWGADGDFPFPNGGIASHHIAAGI  
LGILGGLFHL CVRPPQR LYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVVS GMTMWYGSAA TP IELFGPTRYQWDQGFQQEIEKRVQTSISEGKSL  
SEAWSQIPEKLA FYDYIGNNPAKGG LFRAGAMNSGDG IAVGWLGHALFQDKE--GNNLYVRRMPTFFETF PVVLLD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSVEQVGVKVTFFGGELDGITFSDPTTVK KYARRAQLGEVFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWF TFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DV FAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRQIVX-MVEPLL SGI VLG LVPVTI IGLFITAYLQYKRGDQ-F-LXMLEPKR TKFRKHHRGRMK  
GYA--NKGSKKAFGNF-----ALQALEPCWLTAKQIEAGRRVITRYTKREGKLRVIRVFPDKSITMRPAETRMGSGKGSPEYVAV  
IKPYKIIYEVKGVQ-EKIARQAMKIASYKLP IKTRFLVSNX-----MKVRASIRKICNNCRLVRRKGFIFICK-NPKHKQRQIK  
KSYX-----MSR-NQIKKQLI---IPDPFFDSILIQIANKMLKKGKTLAKHINQTIKEIEKKTQ-----  
-----NDPVQIIEQAIANVAPAIEIKARRIGGAVYSIPIELDSERGVSAIRWILNCSNNKSG--KPYEIRLSNELIDASKKIG  
SAIRKREETHKIAESNARLMX-----MSKKS LIEREKKRQKLVQKYLKRRKNIKSKIKKSSFLVEKFNLHRKLQRLPRNSSQTRLN  
RCLFSGRPRGVKDFGISRHFI RE LAHEGLLPVQKASWX-----MIRSF---PFVND SLLK KIENLNLKKEKKVIRTWSRSSTIVPLMI  
GHTIAIYNGREHIPVFITDQMVGHKLG EFSPTRTFRGHIKSDKLSRKR IX-----MFISILSWIEEQKSKT  
QN-----QN-----KNSEPG--SLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCICFACGYHLQMSNRERIKNLIDIGTWRPLDET LSPCNPLDF  
YDQKTYTERIQDAQERTKLQDA ILTGTGLLDEIPVALGVMDFSFMGGSMG SVVGEKITRLIEHAAREGYVLILICASGGARMQEGVLSLMQ  
MAKIASALNIYQSSANLLYFSILTSP TGGVTASFAMGLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALYETILLYKDTPYKRIGKLPKNIQRPNLLTEERIRR-----KYINNKNCDNEIEFLENFSFIDFS DQFSILNKF  
IYNS--SINIFEEI-----DSDNFQEFELSTMYKEILTSLNILLNKNX-----MK  
NFTKYLSTAPIIAFLGLSLIASFII EVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPV TASIVDRHVLRGSDQKVVENIARKDKEENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASMKSNSNVILADVNHVRVNELQADR  
TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTYPY SANIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLNELHIK VNEIIEPGLVKNIKKLSKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFENMPYVATTPMGLVDTAQFLREINEILKP-----N-  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQA AWF SRSIDCQNL TGKAVVFGDATHAASMTKILAREMGIRVACSGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEV LITDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHI QNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLG MEDHLEI  
FGGHDKVTAITKSLSTTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVRNTEKFARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILS YFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLSITGYSIYIGFGPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKKLNKFLSFLFFFLGFFIGNLFGTFVEYIK---FINVSNLLILLILSN EFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y-----KLLKY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVG SXMSN--IGTTGRLPLWLVTIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MI IQQKLNKISSKNFRILENKSIKYFNFEKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----



-----MVI GLGRRKEANAKVKLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHVRGSGIKCQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVP LKLRGFLKRDSR.SKERKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL--QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIPTLLTATS VFI IAFVAAPPVDIDGIREPVS GSLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETTENESTNAGYRFQEEETYNI VAAHG YFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWGD I INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPVQ  
GXMTIAIGKS--QQQRG-LFDLVDLRRDRFVFGVWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFATSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPEAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARS LGLRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRAFNP TQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
GKVDWFEEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIIFYCLGGIVFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLP WDVQVGYVAVKIVTGVPDAIPIFGG FIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVSAHFGQLGII LIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPHIKPSAQVWPVIVGQEI LNDGVDGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SLP INRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKGLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGLNPNVNGGLWLS DIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMP PYPYLATDYGTQLSLFTHMMWIGGFCIVGAGAHGGIFMVRDYDP  
ANSYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHN D TMSALGRPDQMFSDTTIQLQPVFAQWIQNTHFIAPQLTAPNALVGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPLLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDIWTVNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MCQEKQNL IEMKGVVQSLSNMGMRVKNLENGFFVLAHISGKIRNYIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRLPX-----  
-----MKLAVYKGGIGKSTMSCNISIAFARRKQKVLQIGCDPKHSTFTLTGLFIPTIIDTLQSKDYHYEDVWEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGYVVGETVKKLKELNAFYEYDVLFDVLDVVCGGFAAPLNADYCI IVDNNGFDALFAANR IAA SVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTSQRDLIDKYVEACPMPLVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPQELGDRELFQLLSDF  
YLNSPTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTL LLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNYHTFCPI SCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIP IIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVNNLQSN---KSIVDNLFQLTL-----KQKEKPKSFKQDHP-----LVLFGSVSSTVATQLTMELNKQN  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDR EIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVT RPLRRNQNLKNLG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGITTRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKKIKANTSSYYSRKKR KIFFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCCKSKIQLNRKVL AQLI IYESKNF FEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKIN F--FSTFIISLPLKGEAFPIFAQQNYNPREANGRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPD TVFEAIVKIPYDQ QIKQVLANGKGDNLN GAVLILPEGFTIAPKNRISPELKKKVNKLFQPYSENQKNILVVGVPVPSK  
YQEMIFPILSPDP-SKNKNISYLKYP IYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKITDENGKSSGVSVV IETNERDQIVEKIP  
LGPPELVVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNL FHVAVQGNFEQWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNEDLYQGSIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSLAWTGHL  
IHVAIPEARQHIRWNNFLTIVLPHPDGLTPFFTG NWSAYAQNPD SVNHIFGTSEGS TAILTFLGGFHPQTQSLWLS DIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAHMPGGGLGSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAF LAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGP GDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWL RDYLVWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAMWMLFGLHLYATIGFMFLISWRG YWQELIETLAWAHERTPLANLRWRDKPVALSIVQARLVHVFVSVGYIFTYAAFLIAATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVLDPCGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPILSGSAL  
LAL EAL IENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSDVNYIPLPDRETDPFLMAVENVVSITGRGT VATGRVERGSLAVGEIEIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEQSVAGDNVGVLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMNVTLIQPV AIEKGMRAIREGGRTVGAGVISNI IEX----MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILYRS  
SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLIAWILVRYKFPGKILDLAIDLFPALPTSVAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKKNIQIIFTRLGIVVAMIFVSFPFIIRALQPAIQVLEREFEQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLT LFSRAIGEY  
SIVI ISSNFPKDLIASVLI FQCFEQDYDTGATVIGTVMLLLSLSLLVF INFLQSWNR IIX-----MATPKKFKSK  
KTAIRKRIWTKKA EKKALVAFRWANFV LKLLTNX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFREPPRIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLDAFPPGKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVRAISMSATEGLTR  
GMEVVDTG NPLTIPVGEPTLGRIFNVL GKPV DNLGPVEAK----TGFP I HREAPFTDLDTNLAI FETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAGHGVSVFGVGERTEGNDLYMEMKESKVIN EANSKVALVYGMNEPFGARMRGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVL LFDINFRFVGGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLASEMGLQERISTKDGSI TSIQAIYVPADNLTDPAPATTFALHDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSQVKTQLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSLSETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDIEEAIEKASSL TEEEX-MSRYKGPRLKI IKR LGELPGLTSKLLVSKN-----TDS  
K-----KLSQY GIRLETKQKLRHYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLQLLEMLRDNILFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHILVNNHKINIPSYACQNQDKITLT---SKKLIKDNI---QRRQIQ-LPSHLVNFSELQINILNFRYSETGLKINELLVIEY  
YSRSX-----MPQVGNRIRVGVQIREA-----DKQRIQFFEG  
IVISKSSSTDLTITVRKIFQIGIVERTFPIYSPQIKSFEILTNT-KTNRAKLFYLRNRIGKAAATRIQVKX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTYQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSK-----  
-----LILYLKYKGRQRPILTNLKRISKPGRIYTYNKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGG EILCSIWXMKLFSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTKENTLLETFYESGLF--SNYSETKHFLNWL TWITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP

TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCEASACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFHGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKQASKLVAETAKKCNSFFVNERWLGGLLTNWFTRKS  
ISKLEIEIQEKNLFLNLSKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKMHLHPDIVIIDQQREINAVLECQKLGIRSIITLDTNGDPSLADLFIP  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKFF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDDLIIYIFPVCIIIGTFACVIVSLAVLDAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYFVQILRTPV  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRFPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX-----

-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSIGFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFGLLFSIYLWLTIFWVSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK--SEIPLTKVQPMPTIEEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK--RKFSQG-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIKGDITIAWSSSGSCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRCCLDF--GIKQVKVLTGPGP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMASFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQOQASEIVSESEEVVRRRQVVKIYSSRTGQSLARISKMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFIGFLSNDPGRNPGPNX-----MSGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYPPLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQIII--YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKIQYRKKNFLN-----LLNEAQNF'TTLYSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRA--IK-----KALRAQR-----AKIRGIKIQISGRNLGAEIARSEWIREGRIPL  
QTLRAEIIYYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAITMASIFIYIENSMD  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAKLIEK-NQYTFIDSKLTKKQAKLIEKLYSIKISLQSNILPKKRK-----RFNKFE  
-YKKYKIIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFFPTAIVGQEEMKLA  
LLLNVDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKPELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIAKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRRVQIVEQRAAFDESPKIFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRDIIVTNRASKAL  
AIFEGRETTIIDIYRVIPLCLRHLRDKDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAEQKLFEREKFEKSAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTKAEVQRLENL  
KKETLTFQKKALTILSKKVIALLSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFYIALLR--NYESFNX-----MIQRLKKHYFDRIP  
QLMNNPIFNYQNKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKSIAAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTSQFDGHNNTLGLLEEQLMFPEINYDKIHQIRGMDISIIITTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----

-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCPPRRGVCTRVYTTTPKPKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSAVLIRGGRVKDLPVRYKIIRGTLDTSGVKGRAKSRSKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IEKLSITLLEAAELVKQIEETFGVQTS--SIPIQTTNQUALTVP IEKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPSQDQSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKQLESAGAKVI IQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTTPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAEESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEESVTVNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTQFPFHGIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDYIEKDRSRGVYFTQDWSLPGVIVPVSAGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVAVEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKFTTVVADTLK  
MPTSSKEKQAFVYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYQALERNPSLAQALNNIAVIY  
HYRGEQAAEGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRIX-----MDNLLRLLFFISP IYNVAELSVGQHYWQLG  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITEFIRDLAKTQIGEEYLVKWPFLGTIFLFFVSNWSGALLPWR  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFGYFKRYVVPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGLITLVLV  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEX-----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVVGVPAFAFAYPE---GWSENKRIVFSGIGLWIFLVFVSVGLVSSFAVXMSILIENLTKQIKNN-LIVDHINLEVKTKGLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVFQNYALFNHFTVFQNIAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNELLKLIELKNFSNHYPYQL  
SGGQKQVALARALAI EPKVLLLDEPFGALDIQVRTNLRNWLKKLHEEVSVTLLVTHDQQEAMELANEIVILKKGREVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----

-----MILKVCVITPDRIFLN-KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRVNDWTPIALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVVHLISSAVLFGGVFHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIVLGVGAWLLVLKAMYIGGIYDTWAPGGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI  
VSDVNNEDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMAWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNDIQWPQERRAAEYMTAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVL SLRPLDX

Ostreobium\_sp.0S1B\_0S1B  
MIQPQSYLNVDANTGARKLMCIRVINKNLQLANIGMVI IAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDGLPMGTRIFGPVARELR--DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIRQOIEQYNQEIKVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNVAVLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA

QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAPGIISSRSVYEPLQOTGLVAVDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDLKQQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLNDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGIIFLSGDI FNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGTRLRELLKQPQSSPLSLPDQVATYIYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAFDPDPLVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQAASVFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRRNRGIITSRHRGGGHRKRLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGTKKYILHPLELKIIGDIVFNNSE-ASIQPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNIIYK----KAGRKRWLDRRPSVRGVAMNAVDPHGGGEGRAPVGRPR  
PVTPWGKATLGHRTTRNKYSDSLILRRRX---MVISSEQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRPLNSEYGVKVPAGWGTIILMGVMSLFAVFLVILEIYNSDVFIIDVTMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPSDPLNPMWRQGMVFLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAALWHWV  
YWDELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFAGFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPITPAWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHLCVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWCAFVVCCTMWSAATPIELFGPTRYQWDFQFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGLWGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETFPVLLD-KNGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVKVTFFYGGELDGYTFSDDPTTVKKYARRAQLGEIFEFDRTAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFIITAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTRKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLTSTKQIEAGRRTVTRYTKREGKLRVIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGKGAPSYWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLPKIKTRFKTNX-----MKIRASIRKMCNCRLIKRRKGIIFICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDSVLIQKITNQLMKKGGKTLARKILNQTLQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIEQAI SNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISIAIRWIIDCCNTKSS--QSFTIKLTNEIIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKSLEKEKHRRKLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFALHRRQLKLPKNSSPIRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHHFFRELAHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF--PFVADHLLKKEKLNKGEKKVIRTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVYNGREHPIFVTDQMVGHKLGESPTTRFRGHIKNDKLSRKKIX-----MISILSWIEDQKLLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKDAQDRTNLQDAILTGTGLIDGIPAALGVMDFSFMGSGMSVVEKITRLIEYATREGYLILILCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPPTGGVTASFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKRGILPANLQNFDFLTEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSSTYEEYEQFSSIYREILISLHLLREDIGHSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLSFIASFIIIEVNRFFPDPLIFSFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKENPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVIILADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKKDGSLSDQKTSIPSANIGIFTLGFHNQHDRELKRLNLDLGIQVNEVIEPGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVSQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDATHAASMTKILSREMGI RICCAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPAAI FGTQMERHIGKRLDVP CGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKT VITKSLSTDSL NWSNGAIAELNKIPGFVRNR IKRNT EKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENTALFITIFLWCLLLSITGYSIYIGFPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLGKGNFLSFLISLFIGFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSFILLLLNEFINFNISNYK-----KINTA-----  
-----S-----KIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGLIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSFSKNNFQKQAKLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVI IHVCGGGTKQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIP LKLRGYLTRDARSKERRKYGLK  
ARKASQFSKRXTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSVTSSLI RETTENESTNAGYRFGQEEETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVWIFWDTSLGISTMAGVNFNFQSVSDSQGRVINTWGDINRANLGMVHERNAHNFPDLATVDAPSVO  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDLWRDRRDFVFNWVSGLLLPFCAYLALGGWFTGTFTFVTSWYTHGLASSYLEGCFNLTA AVTSPANSMA  
HSLLLLWGPEAQDGTTRWYQLGGLLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLGLRPNYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSGVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFE DGDGANTFRAFNPQAEETY SMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQGIADDIATKYVPPHVNI FYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFTSIQYIMTDVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAVCCVVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGV PDAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLLIYVKTASQX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTW IWNLHAD  
AHDFDSHTSDLEDISRKFVSAHFGQLGILILWLSGAYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIGQEILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLA LGLGSLGWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFTLLNRDLMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWEYSDLFTFKGGLNPVTGGLWLSDTAHHHLAIAVLFIVAGHYRNTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTEGEGHGLMEYILTTSWHAQLAINLALFGLSLSIVAHMYMAMPYPYLATDYGTQLSLFTHMWWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQDMFSDTTIQLQPIFAQWVQNTHFLAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMPITLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSSS-GISHITGGNFGQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----  
-----MKGVVVFQSLSNMGFRVKLENGFYVLAHVSGKIRRNIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEDVIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDII LFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDFYLNIVDQLLVNPEGVVPHLGDRELFLKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTL LLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----

-----DSLIFECETGNYHTFCPI SCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLELELQIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKE SNKKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNTI IKKSQOPP-----LVLFGSIPSTVATQLTMELEKQD  
IEVAGWLPSQRYAELPTLHEGVFVCGINPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VWEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDYNQIQRIRELO  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYLG--WSQLVNSQLIQXMVRVVRGAVAKYRRKKIL  
KMNKGFSSSRSLFRIANQKYVVKTKISSYDRKCKRFLRNLWIQRVNSALRLYGLSFSQFIYLCRKSQIQLNRKIIISQLVIYDPDSFFYE  
LKSYLIX-----MI INNFQNKLQKFI F-----VVVFLNLIWISSAHAFFIFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAVVKIPYDQOVKQVLANGKKGDLNMGAVLVLPEGFELAPKDRISPELKKKVNKLFFQPYSDQKNIILVVGVPVGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNI SYLKYP IYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGQNKGYAITIQPTGNNI IDQVP  
PGPTLIVKKGDNILQDLQSLTNNPNVGGFGQRDTEIVLQNPARIQGFILFLICIFLTQIFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQPNFQPSLSWFKNAESRLNHLGLSGLFVSSLAWTGHL  
VHVAIPEARQGHVRWNNFLTIVLPHPEGLTPFFTGDWSAYAQNPDTS SHVFGTTEGAGTALLTFVGGFHPQTQSLWLS DIAHHHLAIAVLF I  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHVSYPAYFLAQDFTTQACLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSPSSPAVSASQTVWLPGLWLNAINSN--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLAHFVSGYIFTYAAFLIASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGSAK-GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LALALMDNPDTDQAKENSWVKKIYKMLDLVDEYIPVPDRETDKPFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALKVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLSESVAGDNIGVLLRGVQKEDLQRGMVLAKPGSITPHTQFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPFYVVRTDVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMGDRIKMQVTLIQPIAIEKGMRFAREGGRTVAGVISNIEIEX----MRIKKLSNWLFIILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTF SMAGLACILNTIFGLIAWVLRVYKFPKGKLLDIAIDLPPALPTSVAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVVSFPFI IRTLQPALETLEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLPILLPSFLTGTLSFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDIIGATIIGTVMLFISLILLII INFFQRWSQQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKKVLNLANWANLNLKLNQKNX-----MEALVYTFLLVGTLGIFFAIFFFREPPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVGSITQIIGPVVDIAFP PGKMPNIYNSLIVEGKDNDGNAISVTCEVQQLLGDNCVRAVMSATEGLRR  
GLEVVDTGNPITIPVGEITLGRIFNVLTGTPVDNLGPVETQ----NGLPIHRSAPTFLIDLDTNLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVINEENISESKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTDPA PATTF AHL DATTVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSLSDTIRGFNLILSGKFDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGPRFKIIRRLGKLPGLTRKVPLNKK-----QSL  
K-----KKSQYQIRLETQKQLRHFYGVTEKQLVRYVVKRARS LK-----GSTGKILIKLLEMRLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNIPSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND--KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILNMFQHDEVGLELNEILLIIEY  
YRSX-----MKLIFKINKFEKVG-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGI VIKEG-----EKRVQFFEG  
IIISKNKSSIDTTITIRRIQGIERTFPVYSPQIKSIKIIDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRNANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKKH-----  
-----FIIYLKYTGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIP SILGGLGIVILSTSKGILTDRERFQGVGGEVLC SIWX-----  
-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHIIDLIQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KITLFGVTKRQSSKLVSKIARSCGSFFVTERWLGGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELQEKNSFDGLPKKEI IKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILIIIDQKKEINAVLECRKLGIRSIITILD TNGDPSIADL FVP  
ANDDSITALSFIL EEFLKYIKYQKRF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVQILRTVFNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIEININKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX---MIQYNWP-----FENLLINCS  
FIFLFIAMICYWIYLSAF---FKNIFLKFQGFQSNIFANFSIFASLILRWINSNGHFLPSNLYESLIFLSWGLSLIHIILENTT-----  
-----QNY-----FVGALLSPTTLFINSFALFNLPVDMQKISPLIPALQSNWLMHVSVMLLSYATLFSGAL  
LSISFLIV-----VWIETLMAPGTLKII LQNL DSSSSETGFSLS SKEKKENFFKF-----  
---DYLNNLDNLSYRLIGIGFSFLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWITFAIYLHTRLVKGWQ-----GQKPALVASI  
GFLILWICYLGVNLLGKGLHSYGWFLX-----MKNE-----LIRRYNVIGSRRASNYLWAFIFLFGSIGFLITGFSSYFNIN  
LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGLGLIFSVYLWLTILWSVGGGFNEFNKSEGVVIRFRWGFPGTNRRI LLEYNIDQIDSIRIELKQG--  
-LNPRRMIYLQIRGK--KEIPLTRVQPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKKVK--RKLKSG-----  
-----IYIKSNFNNTIITLTNLKGDAIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCDFD--GIKQIKILINGP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMP IPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTL CVGTAASMA SFLAGGTGRKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAQASEVSESEVIRIRRVGKIYADRTGQSLSQISRDMRD--Q  
FMSA---REAKEYLVDHLPSTVFNFNXMLTLKIFVYIIVTFVQSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQAPL-VTDRLNALEQVKQLEX-----  
---MGQKIHLPLGFR LGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIRNTLFFKQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQNLN----YSTKP  
SLILAH-YN-----NDLKNLSAQLTRKIIYKNRKSQFN-----IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRIFELFNP DANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRA---IK-----KTLRRAQR-----SKVRGIKIQISGRNLNGAEIARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIYGILGVKVVVFKX-----MSAAYLPSIFVPLVGLVFP AIAMASVFIYIEKSIID  
X-----MSVLIKYPVL-TEKSTKLIK-EQYTFVVDTKLNKKQIKSILESLYEINIISVNTHHPPKRRK----RFSQFEG  
-YKTNKKVI IKIPYS---QSISILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPFTAIVGQ EEMKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIEVILDDPFNSDPNDLELMSEEVREKLKQDRIETVKKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISMSHPARFILVGSNPEEGELRPLLD RFG  
MHAQIGTVREP KLRVQIVEQRAAFDESPIDFRKKNYKNSQQQLTLKITNARELLKNVEMDYENRIKISKICSELNVDGLRGI VTNRAAKAL

AAFENRSKTTVQDIYRVISLCLRHLRDKDPLETIDSGDKVRDVFKNVFGYQNNVX-----MDIQFNTNILETNIIN  
LIVVIVVVISFVGDALRSLEENRQQILANLSEADKRAKKAQEKLIEAKSQFEAAKLKSEEIAKQGIVTLNKKDKDNSQIQTEEMIQRDLKL  
KKETLLSQQKALKLLSKKVIQSSLTQVQEKL--QKR-IDSKFQTSINNFIYALLR--NYGFX-----MKPRLKCCYMEEIIP  
KLMQMTFEHYKNKQQVPYIYQKIVINRGLGDASQNDQILKSSQLQELNFIAGQKGVITRSKKSIAAGFKLRQKMPVGISITLRSNYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKIKSFDGNGNYTLGLEEQLMFPEISYDKIHQIRGMDISIITAKTDKESFYLLKFFGFPFQKTNINFDX-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----MPTIQQLVRRSRATTSKKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKPKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHVSVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRNKSRSKYGVKLIKNNX-----MKVAPLVLNDKFLKIYQVTE  
IEEKLKSITLLEATELVKQIEETFGVETS--AVPAASASVVSPLTVEDKDKSKNNNDKEEQTTFDLILQEVSEDESKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKAIKESIPKAEAEAEAKQLESAGAKIIIXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPDYRVLETDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTWTDGLTSLDHYKGRCDIEPVGVEDNQYIAYVAYPLDLFEESVTNLFSTIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQPPHIGIEVERDKNKYGRGFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLEGRGLDFTKDDENVNSQPFRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGNCEGMLQRAQCACELGAPIIMHDYLTGGWTANTSLATYCRAN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPPTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKFTTVVADILLKV  
LPTSNEKQAFYYRDMGSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIIGLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAAADYWREAIRLAPNTYIEAQNWLKMTNRSFQX-----MSTPVQPLLPQIYINIAEVSVGQHLVWQLG  
PYQVHGQVLITSWVVLGIIIFIGLFSNQDLKMQP-SGLQNLTEYITEFVRDLAKTQIGEEYLKWPVPLGTIFLFIIVSNWSGALLPWHVI  
ELPSGELGAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIRKKGFGYFKRYVEPVFPFLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELUVGVLIILVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEGHX---MATKRSSYTPIFTVRWLAHVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MATLFLQA  
TYALVGLSFVLLVVGVPVAFAYPE---GWSENKRTVFSVGLWIFLVFLVGLVSSVFXMSILIEDLTKTFGES-LILDHINLEINTGSLI  
ALLGPSGSGKSTLLKLISGLEYPDSGRIWLTGKDTSFLSIQERQIGFVFQNYALFKHLTVFQNI SYGLEVQO---TNKKQIMYR-----  
-----VQELLQLIQLENFADRYPSQL  
SGGQKQRIALARALAIIEPKVLLLDEPFGALDFQVRKDLRNWLKLLHEEVSMTTLFVTHDQOEAMELAHEIIILKNRVEQVGSPEHLYDQP  
LTDFIYKFLSLRHX-----  
-----MVLQVCVITPDQVFLN-QE  
AEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLIRVKKDWKPFALMGGFALVKQNIITVLVNEAESEATIDRVEAEKSFTTTKQKFEETDQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVKX-----METLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAVHFVPEKPMYEQGLILLPHIATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVVHLISSAVLFGGTVFHS  
LVGPETLEESFPFGYVWKKDKNMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKMFGGIYDTWAPGGGDVRTITNPTINPGVIFGYLLRSPFGGDGWI  
VSDVNNEDIIGHHIWIWGLDILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYLAASVVMGFTACGMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNKLNKNDIQPWQERRAAEYMHAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLAFFFFVGHLLWHAGRARAAAAAGFEKIDRDNEPVLSLRPLDX  
Tydemia\_expeditionis\_FL1151 MIQPQSYLNVAADNTGARKLMCIRVLNSSQKQTASLGDTILGV  
VKEAIPNMTVHKSEIVRAVIIRTSQGIIRRGYGGMTIRFDENAALINKEGLPRGTRIFGVPVPRELR--EKNFLKILSLASEVVX-MVKIQ  
PDEISSIIQEQILNYNKEIKIENIGTVFQVGDGIARIYGLNEVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNIGAVMMGQGTNVQEGSVVRATGR  
QIPVGGKFLGRIVDALARPIDGQGEIESQETRLLESAPAGIARKSVFESLETGLVAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
TGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSTLKKQGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYNQHTLVIYDDLKQQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPQGVDFYLSRLLERAAKLNDEMGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQSKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFSQFSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQPPASPLSLSEQVATIIYAGTN-GYIDNIPVEQVRSYLV  
GLRQFIAGS--EYSKILEKTKILDEQTIIDLLKQCLENYSK-QFVEFVVSX-----MQFFSFLLEFFSKEDIFLAKLPEAYAPFSPPLVDVL  
PVIPILFLLAFVWQASVSFRX-----MTQIKKIKYRYHRKRGRNRNQKITSQHRGGGHARLYRQIEFQK  
MK-INKIGHVQTIIEYDPNRSQIVKIIYEDGTQQYQLSSSDCEIGESI IASPK-ATLKSNTLPLKNIPLGLNVYNI ESAPGRGGKIFVRAA  
GTTALLMAKFGSWVTLRPSNEVRLFSANCWATVGVQSVNHNLCQLO---KAGKSRWLGIRPRVRGSAKNPVDHPHGGGEGRGP IGRKC  
PVTPWGKPTLGLKTRRPPKYSDDLILRRKX-----MSITESQIFIALFIALINGFLALRLGSSLYRSX-----MAKEGKNIGMTT  
VLGTLKPLNSEYGVKVPAGWGTTVLMVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEITMSWEALAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRILSVHLMHT  
ALVSGWAGSMAFYELSVFDASDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTINGETAT--NPGIWSYEGVATAHILLSGALFMASIWHWV  
YWDLELFRDPRTEDPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGRIQAVAPAWGPEGFDPYNPGGIPSHHIAAGI  
LGICAGLFLCVRPPQRLYDALAMGNIETVLSSSIAAVFWAAVAVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQSFFQQEISKRVQDSISQGNL  
ESAWSLIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRSGPMNKGDLAVGWLGHAVFQDQT--GQQLFVRRMPTFFETFVVLFD-SNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVTVKFGGELNGVTLTDPTLVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-PGADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALFFFHGHWHGARTIFR  
PIFAGIDTDLDDQVEFGAFLKVGDPPTTARESIX-MVEPLLSGIVLGLVPIITIGLFTVAYLQYKRGRD-L-LXMLQPKRTKFRKTHRGRK  
GNKFSKTAKTLFLGDF-----ALQALEPCWLTRGQIEAGRRIISRIIRRGKIWIHPFDKPVTRPAETRMGSGKGAPEYVWAV  
VKPGQILYEIKNVP-ALMAREALKNASSKIPIKTKIIVNQKILLX-----MKIRSSIKPICQNCRQIRKQGQILICE-NPKHKQRQK  
TPKKTFX-----MAR-TPQKKKKYI-TIVQDTLSGNRFVYLVLTQRLMRHGKKKLAYSILQKSLNNIQDKIQ-----  
-----QDPLLILEKAIRNTTPSVEIKTRRIGGAVYPIPIELDMDRGISRGRIRWILTAACKRSRG--NTLDVNLANEFIDASKKIG  
NAFHQKEEVQKIADANARRVGKXKX-----MSKKSLEIERQRKRQFLVHKYFQKRQKLLKQIQKTFSLQEKF EIQQRLRKFPRDSSVYRHLN  
RCSCSGRPRSFRYDFQLSRHFFREMAVGLGFLPGVRKASWX-----MQSFKKSLSLFAAHLIRKIQKLNLEGRKKVIPTWSRSSVILPIMI  
GHTIAVYNGQQHIPIYITEQMVGHKLGESPTRYFRGHKKIDRKSTRX-----MSILSWMDQEKSQ--  
-----KSLEEG--GLWTRCYHCAGAILYVKKHLRENHHICVSCQSNLLMTSRERLQSLIDPGTWQPFDETLAIDPLNF  
YDQKSYISRLKDAQFQTGLQDSVLTGTGLLDGPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKLTRLIEYATREGLILILVCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISALNIYQNKTYLMIYISLLTSPPTGGVTASFAMLGDLILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLHEGLLDLIIISREFL  
KPALEILSFYQTAPLKIKGKIPKKFFNSLNLLTEEKLR-----QLIQSQSISLQPKALSKNLNLVKKNIL-----  
-----NQIQLGRSSQTKKLETFNRKIFQSFNFQYFNFX-----MD

NLTKYFSTAPVVAFISLSLISGLIIEINRYFPDPLIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDQQEKPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATRRTNSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIIFYLEKISKSS---IKKTHQPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRLLKDLGIQINKIVPEGCSVLDLKKIPEAWFNIVPYREIGLM  
AAQYLEKNYDMPYIATTPMGLVETASWIRQIYKLIS-----  
--ENIDANQTLPFKERFEKYIDQQTRFVSQAAWFSRSIDCQNLTKGKALVFGDGTGHAAMTKILAREMGINVCCAGTYCLNDGDWDFREQVQ  
GFCDQVLITEDHTQVGNMIAEIEPAAIFGTQMERHVGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTIVITKNLSTDENLIWNNSCAQKELQKIPGFVRNRIKRNTEKYARSKKITDITVEVMYAAKEALTGX-----MLTLLLYIG  
MLSFAVTLTILF-FFGFIK-IQLIX-MEVTSYSNSAFFVAVFLWCLLISVGTGYSIYLGFGPPSKKLRDPFDEHQDX-----  
-----MVLIFEILNFMVYNKRL-----LNNPL-----  
-----L-----IILKN-----IQLGVLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVGTGLIGMAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAIFLSSYIFN  
X-----MKKDKTYSYNRNLKINYKNILFLKNYITIS  
GKIIPKRRN--KLTAKRQRQISKAIKNARIMSFLPFIRLVX-----  
-----MYKNIYYGIGRRKSAIAKVFLM-----KNNLKYN--KIIVKNKTLSEYFQSDKDGITNLEQFLQIL-----  
-----GIS-----ITAKINVSOGGGMGTQKEAIRLGLARALAQ--QGFGSILKNKKFLTQDSRVKERKKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTALV-QNRSTETFWARFCNWITSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLFGNNIIS  
GAIVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVCAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNIVMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETNENESTNVGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRLLIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAIWPVACIWFVTSLGISVMAFNLNNGFNFNQSIVDSHGRVLTWADIINRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSTN  
GX--MVENSVITQKRT-WFDNVDDWVRRDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSLG  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVVPVTLGWSAIGDVVGLALNLRAYDFVSOEIRASEDEPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-MENKN  
SKIYDWFESRLEIIGIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFVGLWLRISHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKPRELTVWTVGLMAVCTVSGVTGYSPLWDQVGYWAVKIVTGVPDALPLIGGFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMQVNSLGFSAVAFFLFFSTAFLLILFVKTSQSQSQNIIRX-----MS  
SQIFLQLLSLFFVVVVTAGPLVIFLVAFNNNK-LXMTLLPESK--NSHKVQILVDRNTVETNFEKWAKPGHFSRSLSRGPTTTTWIWNLHAD  
AHDVESHTNDLQDVSARKVFSAHFGQLGILILIWISGMFFHGARFSNYEAWLTNPLKIKPSAQIWPVIGQEILNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRGCGITSELQLYTTAIVGLILAGLMFFGGWFHYHKAAPRLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKQI  
PLPHEFLNRELMLGQLFSPFREGLAPFFTLNWGAYSDFLTFKGLNPTVGGWLTDIAHHLAIAVIFIAGHMYRTNFGIGHSLKQILEA  
HKGPLTGEHQGLYEILTTSWHAQLAINLALVGSLSIIVAHMYAMPYPYLATDYATQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAI FMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVLRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPIFAQWIQKIHFLAPQMTAPQALNSTSLSW  
GG-SIVAIGEKVAMMPIVLGTSDFMVHHIHAFTIHVTAIFILLKGVLYARNSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSGWDHVFGLGLFWM-  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVNNG-NVSHITGGNFAASGNTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLKVPAPIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTSWFFLRILAVSX--  
--MKNIHSKKKQSGVQLQKIVRQCLSNMFRIQLENGFVHLAHSKIRRSIRILLGDQVIVELSPYDLRGRILYRLSSSKLX-----  
-----MKLAIYGGKGIKSSISCNLSIALARRQKVLQIGCDPKHDSTFTLTNLIPTIIDTLQKDYHYEDVWPEVDIYKGYNGVACVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDIIILFDVLDGVVCGGFAAPLNADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARSHRLRLAG  
LIGNRASQRDLIDKYVENCMPVLEVLPLIEDIRISRVKQOTIFELAETQPELNDVCFYLNIAQQLLSFPEGVVPTELMDRDLFSLLSDF  
YLNREKSKNET-----STIDPNFLVIX--MNP I IAGASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS-----M-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPISCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEEGDISAQLHDFDELKRLCLKIQQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEEFINRPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPKYKIQ-----SASSIP-----LVLFGLSPLNTVAYQLSKELEDQG  
IKISGWLPEARYEELPQLGPGVFVCGVNPFLSRTATTLMRRRKQCLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICQVFQVI-----PKNLDQREAN  
IWENLQDYLTLVKGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMVVYIEIGIPYMDKRFQGSSELNLEKTCYEMNVPPLPHIVEKPDNYNQIQRIRALK  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTPLRRRNHLKDLG--WSKLVAKX----MTRVKRGNSGRRRHKL  
RIVKGCGRASSLLFRATANQQFLKASYSAFGDRFRFRKRYFRNVWIHRINAKVRQGFNYNSFIHKINPK---ISRKLILAQLALYDNLQILEF  
INQX-----MAKKIFY---IFILFFLSFVNTAFAYPIFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDPTVFEAVVKIPYDQIQQVVLGNGKKGPLNVGAVLILPEGFQLAPKDRISPELKKKVQRLSFQPSYSDNRKNILVVGVPVPGKK  
YNQMVFPIISPDP-QKDKNYYLKYPIYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTVYTSVPVSGKILQIS--SSQSKVEGYSITIE TNTGDQVVEKIP  
PGPEIIVNADQIVQQDQPLTNNPNIGGFQODADII LQNPQRILGYLVFAFVLLTQIFLVLKQKQFEKVQLFQLNFX-MVIKFPKFSQGL  
SQDPTTTRRLWYGIATAHDFESHGDMTEETLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVADPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGCTSNQDLYQGAIFLLIVSGLFLFAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGH  
IHVAIPQSRGITVRWSNFLTTLPHPEGLKPFFTGQWSLYAQNPDVNHVLFGTSSQSGDAIITFLGGFHPQTQSLWLTDAHHLAIAVIFI  
IAGHMYRTNFGIGHSLKQILEAHRPPGGGLGKHSGLFDTVNNLSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPAYVFLSQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFIRDYDPLNKNGNVLAIRILDHKEAII SHLSWASLFLGFHTLGLYIHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQAHA  
GQNLYG-----FDVFLSSSQNPAYLASQSLWLPQWLTAINNQ--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHLYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFVAYLITLYAFLIASTS  
SKFGXMAKEKFERTKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMTLAASGAAK-AKSYGDIIDSAPEEKARGITINTAHEVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEHILLAQQVGVPAIVVFLNKIDQVNDDELLELVELEIRETLDNYEFPGEISIIKGSAL  
EAVEALTANPSIKK-GENEWDHIIYELIDCVDEVIPLPQRNIEKDFLMAIENIVSITGRGTVATGRVERGQIKVGDSEIIGLKD-TKETT  
VIGLEMFQKTLEESVAGDNVGI LLRGIQKNEIQRGMVLAKPASITPHQHFEAQVYILKKSEGRHTSFVAGYRPFYVRTTDDVTGKIESFQ  
SDDGDEIRMVMPGDRVKLIVQLIQPIAIEENGMRFAIREGGRTVGAGIVSKILDY-----MRIFISLYFLTFLVFP IIVLFTS  
MGTFDFSRGLLHYEPFWLKAFSPVALCTYHLSFSLSFVACFINTFFGFLVAVVLRVYRNFPGKFLDAIIDLPFLPTSVAGLSFCAIYGSK  
GWLGRFLIKNGIQVVFTKLIGILLAMIFVSLPFVRSVQPVLEIDTQLEEAAWCLGATSWETFSKVLFPPTLVPVPAIFTGIVLSFSRCIGEY  
SIVLLSSNFPPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATIFGSVLLFFCFCLFFVANLNLKX-----MAVPKTRTSKS  
KSRRTLWKRKAFFKIQRILIX-----MEALVYTFLLVSTLGLIFFAIFFREPPRIK

X-----MSTTSQS-LSHGRIVQIIGPVLVDVAFQPGQMPNIYNALRVVASENIKDE--VICEVQQLLGDHCVRVAVSMSGTDGLMR  
GMTVIDTGSPI SVPVGKTTLGRIFNVLGEVDNLGSIEDA-----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVINEDNLSESKVTLVYGQMNPEPPGARMVGLTALTAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQRVQOTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFD MILSGQLDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKATQLTQX--MSRYGGKTRILKRLGPLPGFGLNINGKCQKL-----PKN  
KNIRKK--KKNKISFRTRLQEKQKLRHYHYGLTERNLLRYIEKARRKK-----ISTSQTLNLMEMRLDNIVFRLGLASTLPGARQ  
MVTHGHILVNGKRQNI PSYQCHKEDSITLKKNNRLGQRTYSL-----PSFLSFDEKTGTGKIVGKVS RNDIGLKINELLVIEY  
YSRX-----MIKYLKHF DNKN-----QNR-----KKFFKVG DYIKVSFLFREN-----EKKRIQFFEG  
IVIAIHGSF-----VTLRKP GIYGVVERIFDIQSPQIQTLKVLQPQ--KFKRAKLFYLRKRIGKAAFG LKSGSLLK IIX-----MDSISNFF  
THIRNASLVRD TVSV PNNQTNRS LAKILVRHGF IG-I-----QQVSASC-----  
-----LVLTLKY--KSNQPLITQIQRLSRPGCRLYVRHHNIFKICGNLGVAF LSTS QGILSDREAYSRKIGGEIIGFVSX-----M  
LFRIFLSFIVII LLEPQTPEWNPLIPKLR ENKFFLILNYENAKKILRQTTWGIIVIF YFLKYANFYX--MSHTVKIYDTCVGC TQCVRVCP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MVAMTVQEI VQQMVSAGVHFGHRRH  
QRNPKMIPYIYTEKDDLQIIDLLQTYWYLQLASSFLFEACRQG--KRVLFIGTQKHI AKCIEQTANDCDSWYINKRWLGG LFTNWKTLKPL  
ISKMG-----QKENQVLIQTKEKAKNARQKKRLLKYLGGVETMFDLPNIVIVGQQKEMNAVRECQKLIKPSLTILDTNCDPDLTDLFIP  
GNDDSAKSVHYILNKLALAIRKGQKES-----ML-----L--KKX-----MAV  
TKKPDLSDPFLRSKLAKGMGHHY YGEPAPWPNELLYIFPVCIVGTFA CVIGLAILDLAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTIPFIENINKFQNPFRPVATT VFFVGT VVS IWLGI GATLPIDISLTLGLFX-----MENFFNNCS  
FCFLFC SMAFYWIRAFF----NIPIFS YFGKLM IGGNLT MFFLLIFRGIHENHFP LSNFYEALIFLSWSLTFINLIFEIKL-----  
-----DDF-----IVGATIAPTALFLNAFASFQLPQSLQKLSPLIPALQSNWLMHVSVM LLSYGTLLISGSI  
LAI AFLFL-----FERVAISTSFGPSLTS LTP-----  
RKINLLNKLDQLSFRSIGIGFPFLTIGILSGSVWANEAWGSYWSWDPKETWSLVTWII FAIYLHLRLTQKWK-----GFKSAILATI  
GFFTLWICFLGVNFLAKGLHSYGWFFX-----MNDMQHDFNS-----QIQRY SILGVRRLSNFLWTFILFIGSSGFLTGFSCYFNKP  
LF-PFLNYENIQFFPQGLIMIFYGFLGFFLSFYLG LTI FWGLSGSFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNFYSWNDLGLIRVEFKQG--  
-LNSQYILFLQIRGK--KEIPLTHMGELLTFEEVEKQASALAKFLQVSLIKX--MMKTFFIQWRKLSRLLVERS FVERS FVERS FVER  
SFVERS FVETN VSLNLLTIHIKATFNNTLLT LTN SGEVLTWTSAGSCGFKGARKGTAF AAKKVV E VFLKKSIDYLSPCQQIKIYVCGIGP  
GRQNALRGFANLSDHFSHPKQKRD LKFPNKIILIREITKIPHNGCRPPKRR LX-----  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEEQSQS KSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
RPDVTTICVGTAA S MASFILAGGTRGGRLAFPHSRMMIHQPEGGSQGRAAQVLWESEEVRRIRRVQVQIYAERTGQPLNRISKDMDRD--Q  
FMSA--RGAKEYGLVDHLAASX-----MLTLK IIVYIVVTFVSLFIFGFLSNDTGRNPGLX-----MSGTPKERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVF GSPRPNEYFTEERQSAPL-ITDRNLNALEQIKSLSX-----  
--MGQKVHPIGFRLGTSKNYLAQWFAEKKHYSKYLLEDYSLRKIISQDYSHTGIEKIEICR-----KTE-NYLLIKI----YVEKI  
DILIG-RRG-----EYLKNLHNSLKKSFQN-----QINNDKKLALYV--LGSSPINASAVADFLIQ  
LLEKRVPYRA--IQLLLEKLLKVKKKRKI-----QKPGQIKIQISGR LNGAEIARRYWI REGPVPL  
QTLIANIDY SCKKAQTIYGV LKNEKWFVGF X-----MTAAALPEIFVPLVGLFFPAIAMASIFVYIESSIE  
XMNSPKKIEAVNWNK LFDLKKPII-TEKTTK LIEK-KQYTFNGDTQLTKKQIKFIFSKY NLSIKSIKTFVIQRKKR-----  
-----IILQFTKDGQPQEIPLFNTYIKNDSNKKNX--MFTLKFRLFKKKKFKMTIISATQKVDSNIEKIRPIFPFTAIVGQEE MKLS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIQVVADDPFNSDPNDPEAMSDFVREKFTNNEP LLLTNKKKIPMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAQANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPSR F ILIGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
LHAQIGTVQDPQLRVKIVEQRAAFDESPIGFRQKYQIQOQKLTNLLILARQNLKTVQISSEFRVQISQVCATLNIDGLR GDI VTNRAAKAL  
ACFEGRQOVTTADIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVCETFQKIFNEX-----MSLNQ-----SWG IQTNIFETNIIN  
LAVVIGVVIFFVGD AVKSL LAKREESILVNLQQAQRANEMEQNYSNAQIKFQKASDEVIEIISRQTEESIKKQEKQYKIQISRDLQRLEEF  
QKSTIYYQQQKVEKQILQRIIDFALEKVNKKF--EKK-LTQNVQKSINFFSIEKLN----CLX-----MTQRLQNYFFEKILP  
KWAN----DYPNIYQVPR LKKIVLNRGLGDASRDTKILDSSLQEFQKITGQKAI IQYSKKS IATFH LRKKMPVGITVTLRRHFMYGFLDRL  
VNLALPRIRD FSGLSLQSF DGYGNYNFGLDEQLMFP EIKYDQVQQIRGMDITIVTTGKTDKEGLTLLQAFGLPFQKSLIQDTTSYX-----  
-----MD-NFEQIGLIP  
RSIVRTLQRFIKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYLAIASLQCFLLIICPVWFQ---FLVKFFII-----  
-----SVFIDSPNISKQ-----IFLNYNQQEKAFLQIQTF SQFYFETLLDS-----  
-----FNTLTLENQNI FQPS-----QISEKYQEYFIQLAQFYNKQSLSII----INWVVDL  
TLLLFFIFLIVFSTPQILILKTF FLESLSLSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFLIEHFGFQISQNQNFIAFFISTFPVLLDT  
ILKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIE XMFIFYANSSTISSICSKKI KKKKSLALQSCPQRRGVCTRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVRDRKQSR SKYGVKKNX-----  
-----MGPQTETKVGAGFKAGVKDYRLTYYPDYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAIPGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYTKTFQPPHGIQVERVDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGS AKNYGRAVYELCRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEM IKRAQCAKELGVPIMVHDYLTSGFTANTTFLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFCEKDRDRGIYFTQDWVSLPGVIPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIAAEVCVQARNEGRSLAAEGNDI IREAAKWSPELAAACVVWKEIKFEFETIDTLXMP--QKNENFIDQTFTLIAETILKI  
FPTSREKTAFSYRDGMSAQSSGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHSSNGEHGRSLEYYYQALDRNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGAQALENGSIEISKILFDKAADYWEA IRLAPTNYISAQNWL MRTNRGYSQKGX-----MFFNLIN FVQLAEVSVGQHL YWNLG  
DYQVHGQV LITSWVVSVLVLLSLLGNRNL SLEP-KGLQNLTEYITEFIRDLAQTQIGETDGI SWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKII  
ELPTGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKKGLNYFKRYISPVAFLLP INILEDFTKPLSLSFRLFGNILADEL VVGVLITLVLPI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVSTLAGAYIGESI EDHXX-MNMTTRESTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQFA  
VFSFIAFSLLVIGVPVAFAGSSSF--SWNENKNTFFT GIALWFI FVFFV GILNSFV VXSLLIENISKNFGSSATILSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRTIAGFEEPSQGR IWLSGKNATHLSIQQRQIGFVFQDYALFPKMTIFENIAFGLKIQH--KPKFS---Q-----  
-----VNELLNLIQLENFASFYPHQL

SGGQRQVAFARALAEIPKILLLDEPFGALDVKVRQNLRLWLRYLHEKLPVTSIFVTHDIHEAMEISDEVLILKNGCVEQFGCPQEIYEHF  
ATPFIRNFLNLTXX-----

-----MTLQFNIIITPDRIFLH-AQ

ADEIILPTNTGQMGVLLKGHAPLITALDIGVLLYRFEKTWTSLALMGGFALILQDNITFLVNEAQNASTIDPQEQALQSLQLAKQKFLQAINP  
KEKVSANFALKRAQARYQVVKX-----MKVFEHGWLLKTSMLMNSYFRKRKYHVETLYNSNSS--SVFVVGGLDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAGLIVFWAGAMNLFVSHFIPEKPMYEQGFILLPHLTLTGYGVPGGVLDTFPPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWVKDKNKMTTILGIHLLGLGAWLLVFKALFFGGVYDTWAPGGGDVRIITNPTISPAVIFGYLFKSPFGGEGWI  
VSVDNMEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPWARRAFVWSGEAYLSYSLAAIAVMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGEIIFFGETMRFWDFRGPWLEPLRGNGLDLKLLKYDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLTTSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGIDRDNELTLFLRPLDX

Acetabularia\_acetabulum\_DI1

MIRPESILTVDADNSGAKKLMCIRVLGGNYHQSAKIGDIIIV

VKDALPEMPIKSSIVTAVIVRTKKGVHRPN-GSWLKFGENAAVLINKDNNPRGTRIFGPIARELR---EKNFIKIISLAPEVLX-MVKIQ  
PDEISSIIRQQIEQYNQEVKIVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFDGDTIGIALNLETKNVGAVLMGEGLAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGDEYLGRVNSLARPIDGKGEINTTETRLIESAAPGII SRKSVHEPLQTLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIATDITLNO  
KGGKVICVYVAIGQKASSIAQVVNTLQERGAMYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGASLAEYFMYK GKHTLAIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLNDELGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGGQIFLSADIFNAGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAEAFSQAASDLQATQNLARGQRLRELLKQPQASPLSLEDQVATYIYAGTN-GYLDKISIDQVRPFLV  
ELRQYLAQSVPKFGIEIRSTNTFTEEAQDLLKQTLLEELTS-VSSX-----MIIFLAKLPEAYAPFDSIVNVL

PVIPVFLFLLAFVWQASVSFRXMAIKFSRTSI-----SIKKNKPKILTKVWHQSKGRNNRGIITSRHRGGGHHKRLYRQIDFKR  
NK-LSLFGKVINIEYDPNRNANIALLYSDGEKRYIIHPKDLKLGEKICSSAN-ASINIGNSLPLRKIPIGTEIHNIEMQPQTGGKLVRS  
GTVAQVIAKEGRFITLRLPSGEIRLVLQDCWATIGQVGNLEAINRVLK---KAGRNRWLDKRPKVRGVVMNPVDHPHGGGEGRSPIGRTH  
PVTWPWGKPALGHLTRKKK-----IQYXX-----

-----MAFYELAVFDPSDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAAIWHV  
FWDLELFRDPRTGDPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLYGPVWISDPYGLTGSVQPVPAPSWGADGDFPFPNGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLCVRPPQRLYNALRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGGFFQOEIEKRVQTSLAEGKSF  
SEAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGLFRAGAMNSGDGIAVGLGHAVFKDKE--GNELFVRRMPTTFEFTFPVLLID-KDGIVRADVPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFFGGELDGVTFNDPATVKKYARRAQLGEIFEFDRA-TQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDDDLDEQVEFGAFQKLGDTTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTLAGLFTAYLQFRRGDX----MLSPKRVKYRHRGHLR  
GKA--NRGNILSFGNF-----GLQALEPCWLTSRQIEAGRRLTRYVRRGGSLWIRVFPDKPITLRPAETRMGSGKGSPEYWVAI  
IKPGKIIYEVTGIS-EPIARKALRITSYKMPMKTQFISKETNTSDLIX-----

-----MSR-RRTPKRLI--LPDPTYDSQLVTMIVNRLMKKGGKALAYKLMYKSLAQIGEKTN--  
-----QDPVILSQAVERNVTPLVEVKARRIGGSNYQVPIEVEPERGTALAIRWILVACRTGSG--KTLNKLTLNELMDASKNTG  
NAIRKKDEIHKMAEANKAFAYRFX----MAKKSMIQREKRNKRLVLKYFNRRQKLLKQIVKLIFLEEKLICHRKLQQFPRNSINIRLHN  
RCCITGRPKGYFRDFGLSRHLLREMAHECLLPGITKSSFX-----MARSLKKGPFVANHLMKKEKLENEQNEKKVITTWRSSTIVPIMI  
GHTIAIHNGKEHIPIFITDQMVGHKLGEFAPTRTRYRGHVKSDDKSTRX-----

-----MK  
DFQTYLSTAPIIALVWFSFTAGLLIEINRFFPDPLVFNFX-----

-----MESPAFFFTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSKQLRDPFEEHEDX-----

-----MSN--TGTTGRIPLWLVGTVIGTAALGLVAIFFYGSYVGLGSSLX-----

-----MKKYKKRILNSNYFKIDQNSLQEIKTIDYKNLILLRRFISSE  
GKILPKKVT--GLNAKTQRAMQRAIKNARMIGLLPFVPLX-----MSSPSILSYKKRENSV  
NKLNIFNHQDRFAIATGRRKEAIAQVGLF-----KGQ--G--QLIINKQEGIDYFQGNFIRLSLVQAPIELL-----  
-----DLQNH--FNIIVKVSGGGLSGQADAIKLALARALCKTNLSYRQSLKMKKYLTRNPKCKERRKYGLKK  
ARKAPQYSKRX-----

-----M  
SKVYDWFEEERLEIQSIADDISSKYVPPHVNIYFCFGGITFTTCFLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVEYIMTEVNFGLIIRS IHRWCASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTTWVTGVIMAVCTVSFGVGTGYSLPWDQIGYWAVKIVTGVDPDAIPVVGATLVELLRGSGVGVQATLTRF  
YSLHTFVLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLX-----



-----MEGIVTQCLSNMGFKIQLENGFQVIAHLSGKIRRNF IKILLGDKVIVELSPYDLARGRIIYRIGKTKKX-----

-----MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----

-----MTRVKRGNVAQKRRKKIL  
LMNKGFRGSSSKLFR TANQRYIKSLVFRYYGRKQKRLFRSLWITRINGELKNYGNYSQFYSVLKKQNILLNRKSLAQLIKIDNYSFEKL  
INILYQKX-----MKNLFF--TIFICLTLF--CTKIAIAYPIFAQQNYENPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPD TVFEAVVKIPYDQQIKQVLSNGKKGDLN V GAVLILPTGFELAPTERIPEEMKKKIGNIYFQSYSPDQKNILVVGVPVPGKT  
YNELTFPILSPDP-AQTKNISYLKYP IYLGGNRGRGQLYPDGSKSNNTVYNASTSGKIVDIL----TKKKGSFEIS IETSNGEIIIDKIP  
AGPELIVKKGQIIQADQPLTNNPNVGGFGQSETEIVLQNPTRIQILVLFSSFILVTQIFLVLKKKQFEKVQLAEMNFX-MAAKFPKFSQAL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEASLYQKIFASHFQQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWCASPLTVRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTIGMRTNQDLYQGSIFLLILSSIFL FAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGVHVRWDFLTTLPHQPGLAPFFSGNWGAYAQNPDTAEHIFGTANGAGTA I LTFVGGFHPQTQSLWLADIAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMQEILAAHQPPGGGLGAGHKGLFDQVNNLSLHFQLGLALASVGTITSLVAQHTYSLPAYAF LAQDYTTQAALYVHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPELNKDNV LARMLEHKEAII SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQSAQ  
GKVAYAANSVSGDPFSLLLASSDSVAYSNSNAIYLPGLWSAINNPN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYFHWKNLGIWQGNVAQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWIFLFGHLV-----

-KFX-MAREKFERNKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAALSGNK-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSGADGMPQTKHELLLLAKQVGPQIVVFLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDNYEFEGDAIPIVSGSAL  
LALENLIENPQVKK-GENQWIDKIYELMNQVDTYIPTPERQTEKPFMAVEDVFSITGRGT VATGRVERGTIKVGD SIDIVGLKQ--TQNTT  
VTGLEMFQKTLDES VAGDNVGVLLRGVQKDDIERGMVLSKPGSITPHTKFE SQVYVLNKEEGGRHTPPFFQGYRPFYVVRTT DVTGKID SFR  
ADDDSETQMVMMPGDRVKMIVELIQPIAIEQGMRF AIREGGRTV GAGV VSTILEX-----

-----MEALVYTFLLVGT LGIIFFSIFFRDPPRIVK  
X-----MVAIET-TNIGRITQIIGPVL DVEFP PGQMPNIYNALVVRGTNQAGQNVAVTCEVQQLLGDHCVRVMSATDGLMR  
GMEVLD TGNPLTVPGQVTLGRIFNVLGETVDNLGTVEIK----DGLPIHRTAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESRVINEANLSESKVALVYGQMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRD VN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVVAEVFTGSPG  
KYVSLNETIQGFSLILSGELDDLPEQAFYLVGNIDEAIAKAASIX---MSRYRGPRLRIIRRLGKLPGLSNKLPVKT-----FPG  
QHGTAT--TKKKKSPYFIRLKEKQKLRFN YGLTEKQLVQYVKQAKQTK-----GSTGELLQLEMLRDNI IYRFG LAPTI IASRQ  
LISHGHILLNEQKITIPSYQCKKDIISIKNQKNSQTLITNYCE---MTKQRSI-PAHLSLNKENMIGVNEIINRNDVGLLILNELFVIEY  
YSRX-----

-----MVNDTISDMI  
ARIKNAILVKNLFVTTIPYTNINYNILKLLHQEGFIESV-----HRLSNPQN PQEEISF-----  
-----LSAKLK YGRKKI SCITNLKRISKPLRIYANSKQIPKLLGGMGLIIISTSSGIMTDREARSNKIGGELICSIWX-----  
-----MSHNVKIYHTCIGCTQCVRAC  
TDVLEMVPWDG-CKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----

-----MSFYGLLGFIFSNYLWLTIIWSIGGGFNEFNKYKNIIRIFRWGFPGKNRKIDLLYNIKDVEAIRVEFVEG--  
-LNPKR TIYLI IKKN--KEIPLTRIGQPLSLEEIETQAADI AKFLQVDLIX-----MEKL-----IQKKIK-TKSLQG-----  
-----IVHIQATFNNTIITITNQKGEVIACSSSGCGFKGARKGTPFAAKMAAETAQQSSDQ--GMKQVKVFKGPGP  
GRETAIRGLQEAG-----LITLLIRDVTSIPHNGCRPPKRRVX-----

--MPIGVKVPFRLPGEPAQWVDIYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMIYLNAAE--TEKGLYIYINSLGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KSDITTCVGTAAASMASFILVGGTRGKRLALAHSRIMIHQPEGGSQQAASAVLAESDEVKRIIRRVGKIYSERTGLPLSQIAQLLDRD--K  
FFSA--REAKEYNLVDSIAAANX-----

-----MLIDLVKYPVL-TEKSNKLENNNKYTVLVDVRLTKKHMKMLFENLQVIAVNTHRMPRKKK-----RLGFVEG  
-NKKIYKKAIVTVNPD--QFIFNFSFDDX-----

-----MCLRRRLEPTF-----IHFNTNILETNILN  
LSVVVGVVVSFGGDALRSLLDNKQIILNNLQEAQORANEAEKLNKARNQLEISRQKALEIHQQGEITVKQEMNQC IQQTQDDINRLEEM  
KLETFLYKQKTISQFSYQVILMALQQVRDKL--KNI-MDSSIHTAINNFNIALFK--NYKPX-----MTQRLKNLYYDKIIP  
KFLT--LFNYTNKHQIPKIEKIVINRGLGEASQNSKILETSLKELSVIAGQKGIITRSKKAIAAGFKIRHKMPVGI AVTLRGDRMYGFLDRL  
INLALPRIRDFQGINPKSFDGSGNYSLGLEEQLMFPEIDYDKIDQIQGMDISIISSKNDQESLNLKKEFGMPFRX-----

-----MGQTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVLDTDVLAAFRMTQPQ  
VPAEECAA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCDYVPEVPGREENQYIAYVAYPLPLFEEG SVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPQSFVTTFLGPPHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAPTSETMLQRAEVAKHLGVP IVMHDYLTAGFTANTSLANYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTMGFVDLMRDDYIEKDRSRGIYFTQDWVGRGGVFPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAVANRVALEACVQARNEGRNLAREGGDIIRDAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDIVDKLXMPRSQRNDNFIDKFTFLIADILVRL  
LPTSNREKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNGEHGRALEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIIKKGQPEISKILFNKAADYWKAVRLAPTNYLEAQSWLKTRNDLNE SVX-----

-----MALQVCIMTPDRIFLD-QL  
TEEIIILPTNTGQMGVLTNHAPLITALDIGVMLIREQKEWARGIAIMGGFALIKQNQITVLVNEAESKTTINPTEAEESFLNAKQKLEQAIGQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVISEVX-----

Neomeris\_sp\_HV02668 MIRPQSILTVADNSGAKKLMCIRILGGNYHQSAKIGDVIIAV  
VKDALPEMPIKSSIVTAVIVRTKKG VYRTN-GSWLKFGENA AVLINKDGNPRGTRIFGPIARELR---EKNFIKIISLAPEVLX-----

-----QRELIIGDRQTGKTAIATDITLNO  
KGKDVICVYVAIGQKASSIAQVVNTLQERGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGAALAEYFMYK GKHTLAIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERAAKLNDELGSGSMTALPIVETQEGDVSSYIPTNVISITDGGIFLSADIFNAGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQRLRELLKQPQASPLSLEDQVATYAGTN-GYLDKISIDQVRPFLI  
ELRQYLAQSVPKFGEIIRSTNAFTEDAQTLLKQALDELTTSTSF SX-----MVSPPRPNFIMMIVLSKLP EAYAPFDPLINVF  
PIIPVFLFLLLAFVWQASVSFRX-----

-----MHPGTGAQLVRSS  
GTVAQVIAKEGRFITLRLPSGEIRLVLHNCWATIGQVGNLEAINTILK---KAGKNRWLDKRPRVRGVVMNPVCD---  
-----SF-----LVIQSRIQNVX-----

-----MAFYELAVFDPSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAAIWHHW  
FWDLELFRDPRTGDPALDLPKIFGIHLFLSGLLCFGFGAFHVTGLYGPVWVSDPYGLTGSVQPVAPSWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
LGVLAGLFLCVRPPQRLYNALRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFV VAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGGFFQQEIEKRVQTTLSEKSL  
SEAWAQIPEKLA FYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKE--GNELFVRRMPTFFETFPVLLID-KDGI VRADV PFERRA  
ESKYSIEQVGVSVTFFGGELDGVTFNDPATVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGRVTRFVLF-----

-----MLSPKRVKYRRQHRGHLK  
GKA--NRGNTLAFGIF-----GLQALEPCWLTSRQIEAGRRLVTRYIRRGRLWIRVFPDKPITLPAETRMGSGKGSPEYWVAI  
IKPGKIIYEVIGLS-EPIARKALKITSYKMPMKTOFIAKX-----MKVRSIRKICEKCRILIRRRGKILICS-KLKHKQRQAX  
-----MSR-RRTPKKRLI--LPDPTYNSQLVTMIVNRLMKKGKSLAYKLIYKSMAQIGEKTN-----  
-----QDPVLILSQAVRNVTPLEVEVKARRIGGSNYQVPIEVDPERGTALAIRWILSACRTGSG--KTLLSKLTNELMEASKNTG  
SAIRKKDEVHKMAEANKAFAYRFX-----MAKKSMIQREKNRRLVLYFNRRQKLKKQIAKLNFLLEKLIYHRKQLKLPNRSIPVRLHN  
RCCITGRPKGYFRNFGLSRHLREMSHECLLPGITKSSFX-----MARSLKKGPFVATHLIKIEKLNQNDKKVITWWSRSTIVPIMI  
GHTIAVHNGKEHIPIFITDQMVGHKLGEFAPTRNYRGHMKSDKKSTRX-----

-----MK  
DFQTYLSTAPIIALVWFTFTAGLLIEINRFFPDPLVFNFX-----

-----MESPAFFFTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSKQLRDPFEEHEDX-----

-----MSN--TGTTGRIPLWLVTGTVIGIAAIGLVAIFFYGSYVG-CARFX--MAKPNNPKQVVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLF-----  
-----MKKYNNRNFIRKNAKIEKMTIQELETIDYKNLILLRRFISSE  
GKILPKKVT--GLNAKTQRSMAKAIKNSRMIGLLPFVPLX-----

--MTITIGKT--EQKRG-LFDLIDDWLRDRFVFGWSGLLLFPTAYFALGGWLTGITFVTSWYSHGLATSFLGECNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWGPEAQDFTRWCQIGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSVKLRPYNAIAFSAPISVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAATDQPHERLVLPPEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFEEERLEIQSIADDISSKYVPPHVNI FYCLGGITFTCFLIQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVEYIMTEVNFGLIRS IHRWCASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELWVTGVIMAVCTVSFGVTGYSLPWDQIGYVAVKIVTGVPDAIPVIGAPLVELLRGSGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVLPLLTAVFMLIHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLMATALFILIPTAFLLLILYVKTESQNX-----

-----MEGVVTQCLSNMGFKIQLENGFQVIAHLSGKIRRNFILKILLGDKVIVELSPYDLARGRIIYRIGKGTIX-----  
-----MKLAVYGGGIGKSTISCNLSIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQEKDYHYEDIWPEVDVIYQGYANVHCIE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDII LFDVLDGVDVCGGFAAPLNADYCLIVTDNSFDALFAANRIVTSVREKSKTHPLRLAG  
LIGNRTSSRDLDIKYVEACPMPLVLEVIPLIENIRISRVKGTLFIEIAELEQTLNSICDFYLNADQLICLPEGVIPNELADRQLFNLLSTF  
YLNQTSIVSDI--PQS-----KNS-GSSELNFIKX-----MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASXMKTDILN-----

-----EKMNFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVM  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPNIEKEIQIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAALAQRCPTKQLQLLNFNHAHLRT-----KNSENDSDLQSSGDS-----LVLFGSVPNTVATQLTNELKSQG  
IEVTGWLPAQRYNELPHLNENTYVCGVNPFLSRTATTLMRRKCKKLI GAPFP IGPDGTRFWIEKICSVLGVT-----PQNLKERENQ  
IWNNLAEYRKLIIQKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMVVYEIGIPYLDKRFQACELALLKQTCCKEMNVPMPRIEKPNDYNQIQRIRELQ  
PDLVITGLSLANPLEARGITTKWSVEFTFSQIHGFTNARDILELVTRPIRRNTNLTSLG--WNTLIVKX-----MTRVKRGNIAKRRKIL  
LMNKGFRGSSSKLFRANQRYIKSLFFRYGRKQKRLFRSLWILRINGELKNYKKNYSKFYSVLKKNILLNRKSLAQIITLDNSSFKTL  
INMLYKXX-----

-----QAVLPDVTVEAVVKIPYDQOIKQVLSNGKKGELNVGAVLILPTGFELAPTERIPEEMKKKIGNVYFQSYSPEKKNILVVGPIPGKN  
YSEITFPILSPDP-SKDKNISYLKYPYILGGNRGRGQLYDPGSKSNNTVYNASTSGKIVEIV-----SKKKGASEISIESTGDIIDKVP  
AGPELIVKEGQIIQADQPLTNNPNVGGFGQGETEIVLQNPTRIQVLIILFFIFVILTQIFLVLKQKQFEKVQLAEMNFX-MAAKFPKFSEAL  
QQDPTTRRIWYGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFQQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWCASPLTVRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGATGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNQDLYQGSIFLLILSSIFLWAGLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDFLTTLPHPQGLAPFFSGNWGVYAQNPDTAEHVFGTANGAGTAIILTFVGGFHPQTQSLWLADIAHHHLAIAVLFI  
IAGHMYRTNFGIGHSMQEIILAAHQPPGGGLGAGHKGLFDQVNNLSLHFQGLGLALASVGTITSLVAQHTYSLPAYAFLAQDYTTQAALYTHHQ

YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPELKNKDNVLRMLLEHKEAVISHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQSAQ  
GKMAYAANSVSGDPFNLLASSQSPAYSASNPLWLPGLWSAINNPN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFP-----  
-----  
-----FLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDNYEFEQDNIPVPGSAL  
LALEALINNPQIKK-GEDPWVDKIYELMNQVDTYIPTPERQTEKPFMLAVEDVFSITGRGTVATGRVE-----  
-----  
-----D-----FFFRATQPVALFSYWTTFLLAFLSCICNSIFGFILAWILIRYKFPPTKNFIDICIDLFPALPTSVAGLTFLLTIYNQO  
GWLGFYLSKLGIIQIVYTKLAIFLAMTFVVSFPFVIRAIQPILOLEKELEEEISWSLGASSLKTFRLIIFPNLFPALITGMTLSLSRAIGEYG  
SIAIVSSNFPFKDLVIP-----  
-----  
-----MNNIAKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESRVINEDNLSDSKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEFFRDVN  
KQDVLLFDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYOPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVVAEVFTGSPG  
KYVSLTETIQGFNLILSGELDDLPEQAFYLVGNIDEAIAKAASIX---MSRYRGPRLRIIRRLGELPGFSKKSPTVKT-----FPG  
QHGVAT--AKKKKSPYFIRLKEKQKLRNYNYGLTEKQLVQYVKQAKQIK-----GSTGEILLQLEMLRDNILFRLGLAPTIIISARQ  
LISHGHILINNQKINIPSYQCKKKDIISIKNQKNSQTIITKYLE---INKQHSI-PAHLSLNKENMVGVVNEIINRNEVGLTLNELFVIEY  
YSRX-----MTKIFLKLKLNIEKDQ-----LKKNSIYEIEKKKIQQGNVARIKTFLQEI--DPNTGEKKYNQSKIQTFFEG  
IITKVHRAGLNSTIKINRISKGVQIERIFLIYSPIIHSIEIFX-----MVNDTI--MI  
SRIKNAILVKNISVTIPYTHINYNILKLLHQEGFIESV-----HRLSNTS-----  
-----LSAKLKYKGRKQISCIITNVKRI SKPGLRIYANSKQIPKLLGGMGLIVVSTSSGIMTDREARSKKIGGELICSIWX-----  
-----MAHTVKIYHTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLGYX-----MERIV--LILYSNYFGHQAR  
HWNPKMARYIYGKRNIGIHIIDLIQTYFQLKKVKLFLTDSASQG--KTFLFVGTGKQAAVVISKIAIECNSFYVNQRWLGMLTNWQTVKSS  
IKKLELELEKREKTSFQNLPKKEIALAKKQKERLEKYIGGLKEMKSLPDVVILIGQPAEKNAVHECTKLGIRSITEIL---CDKGVKT----  
-----QX-----MAV  
TKKPDLSDPILRAKLAKGMGHNYGEPAPWPNL DLYMFPVTILGTAFACVIGLAVL DPAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYSVFQ-----  
-----  
-----MGGGFNEFNKQKNIIRIFRWGFPGKNRKIDLMYALKDVEAIRVEFIEG--  
-LNPKRITTYLTLKGQ--KEIPLTRIGQPLSLEEIETQAAEIAKFLKIDLILNX-----MDRKI-----IQKKIK-TKSLQG-----  
-----IVHIQATFNNTIITVTNQGEVIACSSSGSCGFKGARKGTPFAAKIAAETAQQSSDQ--GMKQVKVFKGPGP  
GRETAIRGLQEAG-----LTTLLIRDVTSIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPAAQWVDIYNRLYRERVFLFCQDL DDELANQLIGIMIYLNAAE--TDKGLYIYINSLGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KSDITTCVGTAAASMAF ILAGAKRGLRLALAHSRIMIHQPEGGSQQAASSVLAESDEVKRI RRQVGR IYAERTGQPLSR IASLMDRGATR  
FLRTIKIKETNIYLLIVKVTGLNAX---MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGSVTEKSIVLX-----  
-----  
--MGQKIHPLGFRLGISQTHRSYWFSSSKNYAQYVFEDYFLRSLLFKKFSTNSISDIIER-----KLE--QIKIEI---RTARP  
GFIIG-RDA-----NTIKQLRTNLEKLLIKERKKKFYV-----SLNQKTSPHLILQVTDVSNPYSKASLINEFLVE  
QLEKRIVFRQA---IR-----KALRLSRL-----ASVKGIKIQISGRLNGAEIARTEWIRKGRVPL  
QTLRAQMDYSYKTAQTIYGILGKIVWTFQGESFLSTETEKPFSSKDQTEFSNESX-----  
-----MLIDLVKYPII-TEKSSGLIEN-NQYTVYIDVRLTKKQIKILIENFVNKVKSVNTHRIPTKKK---RIGFIEG  
-HRKAFKKAIIITLKN---QSILLFPENX-----KLA  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPNITIVSNDFNSDPNDPELMSDDVRLAIQTNQSI STNQVKT PMIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPSLRVKIVEQRAIFDEKPVFRKNYEESSQKLAQTI IQARQLLNSVTMDYEHVVKISQICSQLNVDGLRGDIVTNRAAKAL  
AAFEHRTSVTPQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLESIDSGEKVKDIFKKVFSX-----  
-----  
-----LYKQKAISQF SHQVIFMALKQVREKL--KKI-IDSSIHTSINNFNIALFT--NYKPX-----MTQRLKNLYNKIIP  
KFMT--VFQYKNKHQIPKIDKIVINRGLGEASQNSKILETSLKELSI IAGQKGIITRSKKA IAGFKIRQKMPVGI AVTLR GDRMYSFLDRL  
INLALPRIRDFQGINPKSFDGSGNYNLGLEEQLMFPEIDYDKIDQIQGMDISIISSQTDQESLTLLEKFGMPFRX-----  
-----  
-----MSNTTNE  
ILEKLTTLLEAAELVSQIEETFGVDAS--APTGGAMVMAAAGPASIDSQEKQPPQEEKTTFDVIVEEAPGE---KRVAILKILRKLTS  
LNLQEVKEFTASLPKALLEGIPKEEAETAKQOLEEAGAKVKIQX-MGQETETKQAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVLDTDVLA AF RMPQPG

VPAEECAA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVPGEDNQYIAYVAYPLHLFEEGVS TSLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPQAYVKTFLGPPHGIQVERDKLNKYGRDFLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVTSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNCTSGTSEEMIRRAEVAKHLGVP IVMHDYLTGGFTSNTSLADYCRNH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGMHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTMGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVGLGGVIVVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACIQARNEGRNLAREGGEIIRDAAKWSP ELAAACEVWKEIKFEFDIVDKLXMPRSQRNDNFIDKTFTLIADILVRI  
LPTS NR EKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNGEHGRAL EYYYQALERNP SLPQALNNIAVIY  
HYRGEQA I KKGQSEISKILFNKAANYWKEAIRLAPTNYLEAQSWLKT RTI QX-----

-----MSIL IENLSKKFGPFLALNHINLEIKSGSLV  
ALVGS SSGSKSTLLRTIAGLEKPDFGRIWVDGKDYTF LTVQERQIGFVFQNYALFRHLTVYENIAFGLSLRK---VNFKIIDFR-----  
-----VKQLLQLIQLESFAESYDPQL  
SGGQRQRVALARAI AIEPKVLLLD EFPGALDLKVRKQLRTWLRKFHEQVYMTTIFVTHDLREAI EISDEIIVFKQGR IHLMLNPFELRTRFR  
LSSNX-----

-----GFALIKQNVTVLVNEAESKTTINQKEAESFLTAKQKLEQAIGQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVSEIX-----AVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIASLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGLGAWLLVFKAMYFGGVYDTWAPGGGDV RVI TNPTLSPAVIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDN MEDI IGGHIWIGTLEIFGGWLHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFIACCMAWFNTTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGSLNS  
VGGVATEINSVNFVSPRSWLATSHFC LGFFFFVGH-----

Ulva\_fasciata\_UNA00071832 MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKKS DKVRAVIVRTSKEIQRNN-GTFIRFDDNAAVI INKDDNPRGTRVFGPVARELR---EKDFTKIVSLAPEVLX MAYTIK  
AHEISSVIRRQIAQYNEDMRVVNVGT V FQVGDGIARIYGLEKAMAGELLD F EDGTVGIALNLESKNV GAVLMGEGLTVQEGSSV V ATGKIA  
QIPVSDQCLGRVNLARPIDGKGDIEATETRLIESPAGIISRRSVHEPLQTGLVAVDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTSVALDTIINQ  
KGDVVCVYVAIGQKAASIAQVNTLEERGCM DYT I VAATADSPATLQYLAPYTGASLAEYFMYKGRHTLI IYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDV FYLHSRLLERAAKLSDQLGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGGQIFLSGDI FNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQKQLARGQRLREILKQPQSSPLSLEDQVTTIYAGTN-GYLD TLPVNEVRSFLV  
ELRQYLSTNKS KYGEI IRETNTLNEEAEALLKEGLTDLLS-NRX-----MTFLLAKLPEAYAPFDP IVDVL  
PIIPVFFLLAFVWQASVSFRXMGIRFYKPYTSGTRSRVSDFNEITKVSPEKSLTFWLFRSKGRNNRGVITSRHRGGGHKRLYRLIDFKR  
NK-VGINGKVKTIEYDPNRKARIALLIHDDGSKSYILHPRGLKINQSVLASPS-APISIGNCLPLKFIPLGTEVHNIELKPGSGGKLARS  
GCVAQIVAKENNYVTLRLPSGEVRLLSQNCWATIGQVGNVEANNIRIG---KAGAMRWLGKRPKVIRGAIAMNPCDHAHGGGEGRSP IGRKK  
PVSLWGKPALGVTRKSKYSKDYI IKRKRSFKNX-MILENQIFIALFIALINGIFAVRLGIALYKX-----MAAQKD TENLGMST  
ALGTLRLPLNMEYKQVAPGWGTTVLMGIFMALFAVFLVI ILEIYNSSVILDDVTMSWQTLAKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
ALVSGWAGSMAFYELAVFDPSPVLPNMWRQGMFVLPFMTRLGVTQSWGGWTITGESAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGLLFFAAIWHWV  
MWDLELFRDPRSGK PALDLPKIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGDFDPY NPGGVASHHIAAGI  
LGILAGL FHL CVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFV VAGTMWYGSATTP I ELYGPTRYQWDLGFFQQE IDKRVQNSLSEGKSL  
SQAWAQIPEKLA FYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKD--GNELFVRRMPTFFETFPVVLDD-KDGVVRADVPFRR  
ESKYSIEQVGSVTFYGGELDGV SFTNPATVKKYARRAQLGEIFEFDRST-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDEGIDDQIEFGAFLKLGDTSSRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTISGLLVAAYLQYRRGDS-LNFXMLQPKRTKFRRHHRGKMR  
GKA--NRGNKIAYGDY-----GLQALEPGWIKSRQIESGRRVLTRYVRRHGKLRWIRIFPDKPVTMRAAESRMGSGKGTPEYVWSV  
VKPGKVIFEIRGVT-TPVAKKALTIAGHKMPIKTQIIYKX-----MKVRPSVRKMC DKCRLIRRGRKILVICK-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RHRAK RVI---SPDPYYSILVHMLVNRIMKDGKKTLSYKIVYQTMELISEKTE-----

-----QNSLQILEQAIENVKPLVEVKAQRIGGSAYQVPIEVN SERGTVLAIQWILSAARNRAG--NSSVLKLTNEILDFAKTG  
GAIKRRTEVHRMAEANKAFKFRFX-----MAKKS LIARQKKREKLV D KYIKRQNLKIKIKEEF LDEKINLYNKLQKLPNRS SATRLNN  
RCLITGRPQGYRNFGLSRHILREMAHNCLLPGLSKSSWX-----MSRSLKKGPFVAEHL LKVKVQQLNKNNEKKVVE TWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGREHIFIFITDQMVGHKLGEFAPTRTFKGHIKKDKKLRX-----MSILAWVKKRQEL  
LINNSSISKQELEKNNLEINNSNDN--ALWTRCDYCGVILYIKHLKQHYVCI ECGSNLRINSTDR IENLIDSGSWRPLYETISPCDPLKF  
KDKKNYPDRLQEAQKRTGFQDAIQGTGLINNVPVALGVMAFDFMGGSMG SVVGEK ITRLIEYATKKGLT LILVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAALHIHQSCAKLLYISILTSPTTGGVTASFAMLDLIAEPNAVIGFAGRRVIEQTLKEKLPDNFQTSEYLLHHGLVDL IIPRSFL  
KNALYEIMNFNRQAPYKGLGYIP-----EINX-----

-----MK  
NFLTYLSTAPVIAFAWISFTAGLLIEVNRFFPDPLVFSFX-----

-----MLTLISYIG  
LLIGGLIMASIF-YLAVVK-IQLIX-----MESPAFFFSIFIGCLLSITGYSLYVGFPPSKTLRDPFEEHEDXMFYNTKFLNLLNSFY  
FNILNKFKSIEKYFVIYIFL LLLGFCGNLFGTFLIFFR---FYTNWDGLIIILTILVIEFINFIT YIKSLKYHK---LNKFF-----  
-----L---KIYKNKFI FLLLKNLKF LNFYKMG LLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLGVVVGIAAIGLLAIFFYGSYSGLGSSLX--MKNPNPNKQTVELNRTSLYWG LLLIFVLAVL FSSYIFN  
X-----MKKYNLK KKKIKKTINIPIT IYKKN SNKSFVQGTIDYKNLQLLRQFISFE  
GKILPRYLT--GLTAKEQRKIANAIKTARVAGLLPFINQX-----  
-----MIKNFNKIIATGRKSSIATVELV-----PGN---G---RFIINNQSGINYMQDNAYLIMQM QSPLDFL-----  
-----ELKNK---FDIQITVKGGGLVGQANA I KLGISRALCLFQNNYRPSLKLKGF LTRDARVKERKKYGLKK

ARKAPQFSKRXTAIL-ERREASSLWARFCEWVTSTENRLVYGVWFGVIMIPTLLTAISVFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNI IS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGVCAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAASAVFIVYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETTENESANEYKFGQEEETYNIVAAHGYFGRILIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVGVIWFTALGISTMAFNLNGFNFNQSI VDSQGRVLNSWADI INRANLGMEMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTITIGKS--EEKRG-LFDVMDDLRRDRFVYVVGWSSGLLLPCAYFALGGWLTGITFTVTSWYSHGLASSFLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWCQLGGLWTFVALHGSFALIGFMLRQFEIARAVKIRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFGVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVVPVTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFTYTKNQLLNEGIRAWMAAQDQPHETLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKIYDWFEERLEIQAIADDITSKYVPPHVNIFYCLGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASINYLMTFVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLSMILHVCRVYLTGGFKRPRELTVVTVMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPVDAIPVVGTTLVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVPLLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLXMEVNVLGLIAVALFILIPTSFLLILYVKTASADENX-----MN  
FEIILQLTSLVFI VAAGPLVIVLLSTQTDNGLXMTISPPER---EAKVKIVVDRDPVETSFEKWAKPGHFSRSLAKGPTTTTWIWNLHAD  
VHDFDAHTSDLEDISRKIFSAHFQQLGVIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPHTHIKPSAQVWVPIVQOEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAMFFAGWFHYHKSAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHVSLPVNKLDDAGVDPQEI  
PLPHELLLNPSLMAQLYPSFKQGLTPFFTLNWSEYSDFLTQGGLNPTVGGWLWTDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHSGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYATQLSLFTHHNWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNNLLDRMIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTSLALGRPADMFSDTAIQLOPIFAQWIQKTHFLAPNATAPNALAGTSPSW  
GG-DVVAVGGKVAMPISLGTSDFLVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLFARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSAQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARIISVGX-----  
-----MFIGIFRVELENGFQVIAHISGKIRRNFIKILLGDSVIELSPYDLTRGRIIYRFKSNKKX-----

-----MNPLIAAASVIAAGLSVGLAAVGP GIGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----

-----MTRVKRGFVARKRRKKVL  
KITKGRGSSSILFRSANQRKMKALMFSYRDRRKRKSNLRNLWISRINITSRLYGLNYNQFIYKLLQNLNIHINRWLAQLAVRDQKIFYEL  
IKQVKIX-----MFYFIIIFMIKTKNLV---LFLFALNFFTYDQIAKAYPIFAQQNYQNPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDSVFEASIKIPYDKSIQQVQSNKKGDNLVGMVILPEGFSLAPTDRIPPEMKTKVGGQLYYQPYSDTQSNLLVAGVPVPGKD  
YSQMVPVILSPDP-AKDKNVNLYKYP IYLGGRNRGQLYPDGSKSNNNIFNSSVSGKITEIK-----TSKKSTSIVIETSNGETITEKIP  
AGPTIIVSEGEAVKIDQPLTNNPNVGGFQAETEIVLQNPARGVQLIIFLITIFITQIFLVKKKQVEKQVLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFEQWVQNPINIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNQDLYIGSIFLSLGAFLFAGWLHLQPKFQPGLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPAARGERVGWDNFLTTLPHPQGLTPFFTGNAWAAAYENPDTGNHIFGTASGSGTALITFLGGFHPQTQSLWLSDMAHHHLAIAVLF I  
VAGHMYRTNFGIGHSMRQILEAHTPPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIIRDYDPEANKGNVLRMLLEHKEAISHLSWVTLFLGFHFTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLSQPNSAAYSAGQSLWLPGWLEAINSNT--NTLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGVWTFYFHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPAALIRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYVLTAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALQKFSGKT-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAQAQMDGAILVVSADGMPQTKHELLLLAKQVGVPSIVVFLNKEDQVDDPELLELVQLEVEQETLEAYEFPSEVPIVTSAL  
LALALEIENTEV---SDNKVWNKIYELMKEVDSYIPTPERETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGVKLTNETVDLVGLGD-TKNVT  
VTGLEMFQKTLDETVAAGNVGVLLRGVQKDEIQRGMVIAAPNSIEPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPPFFPYRPFQFYVTRTDDVTGKIENFT  
ADDGSETKMPIPGDRVKMVVELIQPIAIEDNMRFAIREGGRTVAGVVS KILEX-----

-----MAVPKKRTSKS  
KKNKRKTNWKNKAVKQVLKAINLANMKX-----MEALVYTFLLVGTGLGIFFSIFFREPPRIIK  
X-----MYDSYVDDKT-KNVGHVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAI LIQGNQAGQDISVTCEVQQLLDGHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEAFDTGNPLTPVPGPTTLGRIFNVVGGQPVGDLEDASHE----NSLPIHRSAPAFVDLDTQLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYGMNEPPGARMVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLFFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYOPLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAVVYPADDLTDPAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQDPAIVGEEHYTCAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFVAVFVETGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGDLDDLPEQAFYLVGNLEEVVAKAATLX---MSKYRGPRLRLVRLKGNLPLGLTTKDSNKVN-----TPG  
QHGGPKMKFLKLLSPYGLRLLKQKLRFNYNINERQLVGYVKQAKKSN-----GSTGEILLTLEMLRDNIVYRLGMAPSILAARQ  
LVSHGHILVNKKKVDIASYSCKIKDIISVKNKQSSQELVKQLS---EKCDNEL-PDHLSFNKENLIGVVNSVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKLKKLIKDIESDY-----LKL-----DLPLFKIGNIVSIDVLIQEG-----NKKRIQSYSG  
KIIISQHLAGLNSTITVRRLSKIGIERIFPIHSPDIKSINLIEKX-----SLNPLDL-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVLTNKTNRRISEILKQGYIESVKI-----IEIKLKYSGNLKKPCITNLKRLSSPGLRLYSSYKNIPIRILNGMGTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLF SIWX-----  
-----MHSVKIYETCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLSYX-----MTITILEQMVQAGMHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLIKTYVHLNVYCKFLTKSTSN---KILFVGTGKQASNLIAETALNCNSFYVNEKWLGGMLTNWKTVYLS

TKKLNLELQEKKGLFNKLPKKEAANLVKKKEKLNKYLGGMKNMEVLPDIVI IIGQHEEINALKECNKLGIRSI SILDTCDPSSISDLIVP  
ANDDSMP SIKLLLQEF EFAIKQGEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRKAKLKG MGHNYGEPAWPNDLLYMFVPTIFGTFA CVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV NK  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX----MFNIN----LETSLININ  
FIILFVAMILYWLKSSF---FLKSFSNLPDILIIISNILQFTFLCIRWVNSNHFP LSNLYESLLFLSYSLTSILIFNFNINVGIGKKNY  
FKNFYNNLVSLFLKNNNQINKTVYSNNSFLNSIFGSILTPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL---YNKNKEVLLLDNQLDSENYLY--EDSNLIKKNLVF-----NSYFFDINKIKETQFENTFRKGFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFPLLT MGLLSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFIFAIYFHTRLSKGWN-----GFKSSLLASF  
GFIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MSSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAICAIGGIDFLLTGLSSYFNIN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGLILFSCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPGKNRRIDLTYPIDEVTAIRLELKD G--  
-LNPRRTIYLCVKGQ--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQFLQKDLIX-----MAKQIKV--TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARQSMQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPYRLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDDDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGI FLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGAGTRGKRLALPHCRIMIHQPAGGSQQTSLVLSEAEEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSFFVSLFIFGFLSNDPGRNPSSX-----MAGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPN EYFTEDRQEAPL-ITDRFNSLEQVKQLSTINX-----  
--MGQKVHPLGLRLGITQKHRSVWFSKFDNYPR LILEDKNIRS YIFKKYSKAHIIDVLIKRYRTTQNIETKEPIDLVEVSI----NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLTELKSILENICYKERLNKNL-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERV PFRSA--LK-----KTLNRTRF-----TKLKGIKIQISGR LINGAEIARTEWVRKGRVPL  
QTLRADINYSYKTAKTIIYGILGKIVWLFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFP AIAMTSIFMYIEKQEIN  
X--YKVR YKRVIIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSEKIELESRPVFPPTSIVGQ EEMKLA  
LILNVIDPKIGGVMVMDRGTGKSTTVRALSDLLPDMKV VANDPFPNSDPNDPELMSDEVADKIKNNKTLEIETKKIPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIKAFEPGLLASANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLD SAASGWNTVEREGISISHPARF ILVGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHA EIRTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNNYSESQKTLSEKIVKARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVDGLRGD IVTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKKIF SX-----MNLIEINCMFFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVVTFVGD AVRELLENRKKKILQNICAADARAQEIQEKMDQAISQLES AKIRANEIREOGLIAAEREKNLCIEQAE EETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQQIVL LSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKI KYKEVIIP  
KLVE--QLNLKNIHQVPKISKIVINRGLGEAALNSKILDTSLNEISLVAGQRGVLR SKKAI AAFKLRAKTAVGISVTLRGRDRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDFQGINPKIFDGLGNYSLGLEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIIITAKTDNDAFTLLKEFGMPFKYKILFX-----  
-----MYNMMNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRISRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WNKQOD--DIFLNSYLEKEALTELQDFEEVLYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIVLKPQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLEFFLNRF GFP--PNENFIFL FVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTKSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEH SVLVVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGR LNSRSKFGVKRQKX-----MSKNVEQ  
IIEQLKTLTLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVASVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD---KRVAVLKVIRK LTS  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEAEDEAKEALEAAGAKVTINXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKD TDILAAFRMTPQPG  
VPAAEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL--GEDDQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQGP PHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQP FMRWRDRFLFTA EAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGQFAKDLGVPIMHDYITGGFTANTSLAHFCRAS--GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHG IHFRVLAKILR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDLMRDDYIEKDRSGIYFTQDWVSLPGTMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLASEGGDVIRAACKWSP ELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADVLIKI  
LPTSREKQAFYTYRDLGMSAQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYINIGLIHTSNGKHGRAL EYQQALKNRPSLPQALNNIAIY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAAEDYNEAIRLAPPNTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEVNLLFDSAEVSVGQHYIWEIG  
SYSIHGQVLMVSWVFVFAI IATISFLANNQLKPIPEEGLQNLTEFFTFEIRDLAKTQIG EEDYEKWPFLGTIFLFI FVSNWSGALIPWHVI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKGLGYFKRYISPAAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGN ILADELVAVLVALVPLI  
VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MSSKKSTYTYPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLT  
LFAFVLSLFI LVVGVPIFASPN---GWTENKRVVFSGVGIWVLLV FALGVLNSFVIX-----  
-----MSLQVCIMTPDKIFWD--EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWNSFALMNGFASIQNDKVTILVNSAESKQ TIDKNEAEKEFLEAQERVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----METL FNGS-----LSVGGRDQESTGF AWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFIPEKPMYEQGLIILLPHL ATLGYGVGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNKMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAVGGGDVRVITNPTINPGIIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQPTGLGKYLMSPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPQERRAAEY MTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPALSMKPLDX  
Ulva\_linza\_QD08 MIRPQITILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKKS DKVRAVIVRTSKEIQRNN--GTFIRFDDNAAVIINKDDNPRGTRVFGPVARELR---EKDFTKIVSLAPEVLX MAYAIK  
AHEISSVIRRQIAQYNEDMRVVNVGT VQVGDGIARIYGLEKAMAGELLD FFDGTVGIALNLESKNVGA VLMGEGLTIQEGSSVFATGKIA  
QIPVSDKCLGRVLNSLARPIDGKGDIEATETRLIESPAGIISR RVHEPLQTGLVAVDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTSVALDTIINQ  
KGKDVVCVYVAIGQKAASIAQV VNSLEERGCMDYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGASLAEYFMYKGRHTLI IYDDL SKQAQAYREMSLLL





-----MTRVKRGFVARKRRRKKVL  
KITKGRGSSSVLFRSANQRKMKALMFSYDRDRRKRKSNLRNLWISRINITSRLYGLNYNQFIYKQKLNHINRWLAQLAVRDQEIFYEL  
IKEVKIX-----MIKTKNLVF---LFLFTLNFFFTCDQIAKAYPIFAQQNYQNPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDSVFEASIKIPYDKSIQQVQSNQKGGDLNVGMVLILPEGFSLAPTDRIPPEEMKTKVQQLYYPYSDSQSNMLVAGPVSGKD  
YSQMVPILSPDP-AKDKDVNYLKYPYIYLGGRNRGRQLYDPGSKSNNNIFNSSVSGKITEIK-----ASKKSTSIVIETSNGETITEKIP  
AGPTIIVSEGQAVKIDQPLTNNPNVGGGQAEETIVLQNPARVQGLIIFLITIFITQIFLVLKKKQVEKVQLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFEQWVQNPINRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNQDLYIGSIFLSLAATAFLFAGWLHLQPKFQPGLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPAARGQRVGDWDFLTLPHPQGLTPFFFTGNWAAYAENPDTGNHLFGTASGSGTALITFLGGFHPQTQSLWLSDMAHHHLAIAVLF  
VAGRMYRTNFGIGHSMRQILEAHTPPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFLQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIIRDYDPEANKGNVLRMLLEHKEAII SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLSQPNVAVSAGQSLWLPGWLEAINSNT--NTLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPAALIRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYILTYAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALQKFSGNT-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKEHLLAKQVGVNIVVFLNKEDQVDDPELLELVQLEVEQETLETYEFPGEVPIVITGSAL  
LALALEALIENTEV--SDNQWVEKIYTLMEKVDSYIPTPERETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGVLTNETVDLVGLGD-TKNVT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDEIQRGMVIAAPNSIEPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPPQFYVRTTDDVTGKIENFT  
ADDGSETKMPIPGDRVKMVELIQPIAIEDNMRFAIREGGRTVGAGVVSXILEX-----

-----MYDSYVDDQT-KSVGKVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAIILIQGKNQADQDIFVTCEVQQLLGDHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEADTGNPLTVPVGPPTLGRIFNVVGGQVVDGLEDASHE----NSLPIHRSAPAFVDLDTQLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYGMNEPPGARMVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLATEMGGLOERITSTKDGSIISIQAVYVPADDLTDPAATTFAHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYTCAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGELDDLPEQSFYLVGNLEEAVALAATLX---MSKYRGPRLRLVRKLGNLPLGLTTKDSNKNV-----TPG  
QHGGPKMKFLKLSPYGLRLLLEKQKLRFNYNINERQLIGYVKQAKKSN-----GSTGEILLTLEMLRDNIVYRLGMAPSILARQ  
LVSHGHILVNKNKVDIASYSCKIKDIISVKNKQSSQELVKQLS---QKCDNEL-PDHLNFKENLIGVNVGVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKLNKLIKDIESDY-----LKL-----DLPSFKIGNIVSIDVLIQEG-----NKKRIQSYNG  
KIIISQHLAGLNSTITVRLSKGIGIERIFPIHSPDIKSNLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRANLAKHETVNVLTNKTNRRISEILKQGYIDSVKI-----SLNPLDL-----

-----IEIKLKYSGNLKKPCITNLKRLSSPGLRVYSSYKNIPRILNGMTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLFISIWX-----  
-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTTRSMGLAYX-----MHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLKITYVHLNIVCKFLTKSASNG--KKILFVGTQKQASNLISSETALNCNSFYVNEKWLGGMLTNWKTVYLS  
TKKLNLEIQEKKGLFNKLPKKEAANLIKKEKLNKYLGGMKNMELPDIVIIIGQHEEINALKECNKLGIRSIISILDTCDPSSISDLIVP  
ANDDSMPSIKLLQEFEFSEIKQGEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRKAKGMGHNYGEPAPWPNLDMFPVTIFGTFACAIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX----MFNIN----LETSLININ  
FTILFVAMILYLKSSFF---FLKYFNSLPDILIIISNIIQFSFLCIRWVNSNHFLPSNLYESLLFLSYSLTSILIFNFNIS--VEKKNY  
FKNFYANLVLFLKNNKINKTVYSSNNSFLNSIFGSILTPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL---YNKNKLLLLLDNKLSDENYLPKIEENSNIKKVNLDF----FNNNNSYFFDINKIKEKEFEDTFRKDFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFLLTMGLLSGAVWANQWTGWSYWSWDPKETWALITWFIFAIYFHTRLKSGWN-----GFKSSLLASF  
GFIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MNSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAIIICAIIGGIDFLLTGLSSYFNSN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGLLFCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPGKNRRIDLTYPIDEVTAIRLELKD  
-LNPRRTIYLCVKGQ--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQLQKDLIX-----MAKQIRKV--TSKKIKSNKLPKG-----

-----VVHIQSTFNNTIVTIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARESMDQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPYRPLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDDDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGIFFLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGGTRGKRLALPHCRIMIHQPAGGSQQTSLVLSEAEEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSVFFVSLFIFGFLSNDPGRNPSSX-----MAGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNYFTEDRQEAPL-ITNRSNALEQVKKLSTINX-----  
--MGQKIHLPLGLRGLGITQKHRVWFSKFDNYPRLILEDKNIRSYIFKKYSKAHIDVLIKRYRTTQNLLETKEPIDLVEVSI----NTALP  
SKILN-RKNTK--ESLAEKLSILENICYSERLKNL-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERIPFRSA--LK-----KTLNRTRF-----TKLKGIKIQISGRNLGAEIARTEWVRKGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGKIVLWFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAMTISIFMYIEKQEI  
X-----MIDLIKYPVI-TEKSFRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFNINITSVNTHLPPTKKK---RLGLKQG  
-YKVRYKRVIIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSESKKIELESRPVFPPTSIVGQEEMLKLS  
LILNVIDPKIGGVMVMDGRGTGKSTTVRALSDDLDPDMKVVANDPFNSDPNDPELMSEEVANKIKNNQKLETETKIPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIKAFEPGLLASANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILLVGSNPEEGELRPLLDLDFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNSYNESQKTLSEKIVKARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVDGLRGDVTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKKVFSX-----MNLIEINCMFFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLNRKKKILQNICAADARAQEQEKMDQAISQLENAKIRANEIREOGLIAAEREKNLCIEQAEETARLKET

RQSAIRLQQQKAIQQISQQIVLLSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKIKYKEVIIP  
KLVE--ELNLKNIHQVPQISKIVINRGLGEAALNSKILDTSLNEISLVAGQRGVLRTRSKKAIAAFKLRAKTAVGIVSVTLRGDRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDFQGISPKSFDGLGNYSLGLLEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIIITAKTDNDAFTLLKEFGMPFKIX-----  
-----MYNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRISRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN---FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WNKQQD--DIFLNSYLEKEALTELQDFEEVLYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIIILKPKQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLEFFLNRFGFP--PNEFIFLFBVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTSPALKSCPPRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHSSVLRVGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGRLTSSKFGVKRSKX-----MSKNVEQ  
IIEQLKTLTLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGMMVANVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD----KRVAVLKVIRKLS  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEAEDEAKEALEAAGAKVTINXMAPQETETKAGTGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPAAEAGAAVAEASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL-GEDDQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRELDL  
RIPPAYVKTQGGPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGDLFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFTAETAIYKSQ  
SETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGQFAKDLGVPIMHDYITGGFTANTSLAHFCRAS-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIHFRVLAKILR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVLMRDDYIEKDRSGIYFTQDWVSLPGTMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLASEGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADVLIKI  
LPTSREKQAFYYRDMGSAQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYNIIGLIHTSNGKHGRALEYYYQALKRNPSPALNNIAIY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEINLLFDSAESVSGQHYHYWEIG  
SYSIHGQVLMVSWFVFAIATISFLANNQKPIPEEGLQNLTEFFTEFIRDIAKTQIGEEDEYKWPFLGTIFLFI FVSNWSGALIPWHVI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVAVLVALVPLI  
VPPIIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MSSKKSTYTYPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLT  
LFAFVLSLFIIVVGVPIFASPN---GWTENKRVIFSGVGIWVLLVLFALGVLNSFVIX-----  
-----  
-----MSLQVCIMTPDKIFWD--EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWNSFALMNGFASIQNDKVTILVNSADSKQIDRNEAEKEFLEAQERVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----  
-----MNLFEVAHF IPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGVGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAVGGGDVVRVITNPTINPSIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRWLACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPALSMKPLDX  
Ulva\_sp.UNA00071828\_UNA00071828 MIRPQTIILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKKSVDKRAVIVRTSKEIQRNN-GTFIRFDDNAAVIINKDDNPRGTRVFGPVARELR--EKDFTKIVSLAPEVLXMAITIK  
AHEISSVIRRQIAQYNEDMRVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKAMAGELLDGEDTGVGIALNLESKNVGAFLMGEGLTVQEGSSVATGKIA  
QIPVSDKCLGRVNLNLRPIDGKGDIEATETRLIESPAGIISRRSVHEPLQTLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTSVAVDTIINQ  
KGKDVVCVVAIGQKAASIAQVNTLEERGCMYDITIIVAATADSPATLQYLAPYTGASLAEYFMYKGRHTLIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVLYLHSRLLERAALSDQLGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGOIFLSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAEAEAFSQFASDLQATQKQLARGQRLREILKQPQSSPLSLEDQVTTIYAGTN-GYLDLSPVNEVRSFLV  
ELRQYLSTNKSKEYGELIRETNTLNEEAEALLKEGLTDLLN-NRX-----MTFLLAKLPEAYAPFDPIDVVL  
PIIPVFFLLAFVWQASVSFRXMGIRFYKPYTSGTRSRVSDFNEITKVSPEKSLTFWLFRSKGRNNGRVITSRHRGGGHKRLYRLIDFKR  
NK-IGINGKVKTIEYDPNRKARIALLIHDDGSKSYILHPRGLKLNQSVLASPS-ATISIGNCLPLKFIPLGTEVHNIELKPGSGGKLARS  
GCVAQIVAKENNYVTRRLPSYSDKVIKRRKSFKNX-MILENQFIIALFIALINGIFAVRLGIALYKX-----MAAQKDENTENGMST  
ALGTLRLPLNSEYKGVAPGWGTTVLMGIFMALFAVFLVILEIYNSSVILDDVTMSWQTLAKX-MGLPWYRVHTVVLNNDPGRLLIAVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELAVFDPDSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGVTQSWGGWTITGESAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGLLFFAAIWHWV  
MWDLELFRDPRSGKPALDLPKIFGIHLFSLGVLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGDFPYNPGGVASHHISAGI  
LGILAGLFLHLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAVAVAGTMWYGSATTPIELYGPTRYQWDLGFFQOEDKRVQNSLSEKSL  
SQAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKD--GNELFVRRMPTFFETFPVLLD-KDGVVRADVPFRA  
ESKYSIEQVGSVTFYGGELDGVSTNPATVKKYARRAQLGEIFEFDRT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDEGIDDQIEFGAFLKLGDTTSRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTISGLLVAAAYLQYRRGDS-LNFXMLQPKRTRFRHRHGKMR  
GKA--NRGNKIAAGDY-----GLQALEPGWIKSRQIESGRRVLTTRYVRRNGKLWIRIFDPKPVMTRAAESRMSGSGKGTPEYVWSV  
VKPGKVIIFEIRGVT-TPVAKKALTIAGHKMPIKTQIIYKX-----MKVRPSVRKMCDCRLIRRRKILVICK-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RHRAKKRII--SPDPYDLSILVHMLVNRIMKDGGKTLAYKIVYQTMELISEKTE-----  
-----QNSLQILEQAIENVKPLVEVKAQRIGGSAYQVPIEVNSERGTVLAIQWILSAARNRAG--NSSVLKLTNEILDFAKTG  
GAIKRRTEVHRMAEANKAFKFRFX----MAKSLIARQYKREKLVDKYIKRQNLKLIKKEEQLDEKINLYNKLQKLPNSSATRLNN  
RCLITGRPKGYRNFGLSRHVLREMAHNCLLPLGSKSSWX----MSRSLKKGPFVAEHLKQVQQLNKNNEKRVVETWRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGREHIPIFITDQMVGHKLGEPATRTFKGHKDKKLRX-----MSILAWVKKKRRQEL  
LINNSSISKQELEKNNLEINNSNDN--ALWTRCDYCGVILYIKHLKQHYVCIIECGSNLRINSTDRINENLIDSGSWRPLYETISPCDPLKF  
KDKKTYPDRLQEAQKRTGFQDAIQGTGLINNVVALGVMAFDFMGGSMGSSVVGKITRLIEYATKKGLTLILVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAAHLHIHQSCAKLLYISILTSPTTGGVTASFAMLDLIAEPNAVIGFAGRRVIEQTLKEKLPDNFQTSYLLHHGLVDLIIPRCFL  
KNALYEIMNFNKQAPYKLGYP-----EINX-----  
-----MK  
NFLTYLSTAPVIAFAWISFTAGLLIEVNRFFPDPLVFSFX-----

-----MLTLISYIG  
LLIGGLIMASIF-YLAVVK-IQLIX-----MESPAFFFSIFIGCLLLSITGYSLYVGFPPSKTLRDPFEEHEDXMFYNTKFFKLLNSFY  
FNILNKFKLIEKYFVIYIFLFLLLGFICGNLFGTFLIFFR----FYTNWDGLI I IVTILLIEFINFITRKSFKYHK---FNKIF-----  
-----L-----KIYKNKIFFLLFKNLKFLNFKMGLLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVGVVVGIAAIGLLAIFFYGSYGLGSSLX--MNKPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKKKYNFKKKIKKTINIPITIKKNSNKSFSVQGTIDYKNLQLLRQFISFE  
GKILPRYL--GLTAKEQRKVANAIKTARVAGLLPFINQX-----  
-----MIKNFNKIIATGRRKSSIATVELV-----PGN---G---RFIINNQSGINYMQDNAYLIMQMQSPLDFL-----  
-----ELKNK---FDIQITVKGGGLVQSNAIKLGISRALCLFQNNYRPSLKLKGFTRDARVKERKKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERREASSLWARFCEWVTSTENRLVYGVFVIMIPTLLTAVSVFIIAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGVCSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAAASAVFLVYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESANEGYKFGQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVGIIWFTALGISTMAFNLNGFNFNQSI VDSQGRVLNSWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTIAIGKS--EEKRG-LFDVMDDLRRDRFVYVVGWSSGLLLPCAYFALGGWLTGITFVTSWYSHGLASSFLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWCQLGGLWTFVALHGSFALIGFMLRQFEIARAVKIRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFWSQIFGVAFNSKRWLH  
FFMLFVPVPTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNQLLNEGIRAWMAAQDPHETLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKIYDWFEERLEIQAIADDITSKYVPPHVNIFYCLGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASINYLMTVEVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLSMILHVCRVYLTGGFKRPRELTTWVTGVTMAVCTVSFGVTGYSLQVDPQVGYWAVKIVTGVPDAIPVVGTTLVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVPLLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVLGLIAVALFILIPTSFLLILYVKTASAEDNX-----MN  
FEIILQLTSLLFIVAAGPLVIVLLSTQTDNGLXMTISPPER---EAKVKIVVDRDPVETSFEKWAKPGHFSRSLAKGPTTTTWIWNLHAD  
VHDFDAHTSDLEDISRKIFSAHFGQLGVIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAMFFAGWFHYHKSAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLAWAGHQIHVSLPVNKLDDAGVDPQEI  
PLPHELLLNPSLMAQLYPSFKQGLTPFFTLNWSEYSDFLTFOGGLNPVTGGLWLTDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNWIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHSGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYATQLSLFTHHNWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNNLLDRMIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTLSALGRPADMFSDTAIQLOPIFAQWIQKTHFLAPNSTAPNALAGTSPSW  
GG-DVVAVGGKVAMMPSLGTSDFLVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLFARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSAQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLKVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MFIGIFRVELENGFQVIAHISGKIRRNFIKILLGDLVIEELSPYDLTRGRIIYRFKSNKX-----  
-----MNPLIAAASVIAAGLSVGLAAVGPVIGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----  
-----MTRVKRGFVARKRRKKVL  
KITKGRGSSSILFRSANQRKMKALMFSYDRDRKRSNLRNLWISRINITSRLYGLNYNQFIYKQKLNHINRWLAQLAVRDQEIFYEL  
IKQVKIX-----MFYFIIIFMIKTKNLVF---LFLFTLNFFTYDQIAKAYPIFAQQNYQNPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDSVFEASIKIPYDKSIQVQVQSNKGGDLNVGMVLIILPDGFSLAPTDRIPPEEMKTKVQGLYYQPYSDNQSNILVAGPVSGKD  
YSQMVPVILSPDP-AKDKNVNLYKYPIYLGGRGRGQLYPDGSKSNNNIFNSSVSGQITEIK-----SSKKSTSIVIE TLNGETITEKIP  
VGPTIIVSEGETVKIDQPLTNNPNVGGFGQAETEIVLQNPQVGLIVFLITIFITQIFLVLKQKQVEKQVLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFQVWQVQNP LNIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNQDLYIGSIFLSLAATAFLFAGWLHLQPKFQPGLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPAARGERVGWDNFLTTLPHPQGLTPFFTGNWAAYAENPDTGNHIFGTASGSGTALLTFLGGFHPQTQSLWLSDMAHHLAIAVLF I  
VAGHMYRTNFGIGHSMRQILEAHTPPAGGLGQGHKGLYDVTNNSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIRDYDPEANKGNV LARMLEHKEAII SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLSQPNSVAYSAGQSLWLPGWLEAINSNT--NTLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWL RDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAMWFLFGHLIYATGMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTP IAALIRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYVLTAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALQKFSGKT-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGPMPTKEHLLLAKQVGVNIVVFLNKEDQVDDPELLELVQLEVRETLDAYEFPGEDVPITVGSAL  
SALEALIENTEV--SDNKWVEKIYELMEQVDSYIPTPERETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGVLTNETVDLVGLGD-TKNVT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDEIQRGMVIAAPNSIKPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPPQFYVRTTDDVTGKIENFT  
ADDGSETKMPIGDRVKMVVELIQPIAIEDNMRFAIREGGRTVAGVVS KILEX-----  
-----MAVPKKRTSKS  
KKNKRKTNWKNKAVKQIVKAINLANTKX-----MEALVYTFLLVGTGLGIIFFSIFFREPPRIIK  
X-----MYDSYVDDQTKT-KSVGHVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAIILIQGKNQAGQDISVTCEVQQLLGDHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEALDTGNPLTPVPGPTTLGRIFNVVGEPVDGLEDASHE-----NSLPIHRSAPAFVDLDTQLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG

AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYQMNPEPPGARMRVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPASVAGYQPTLATEMGGQERITSTKDGSIQAVYVPADDLTDPAATTFHAHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYTCAQNVKQTLQRYKELQDIIAIIIGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKLISGELDDLPEQSFYLVGNLEEVVAKAATLX---MSKYRGPRLRLVRKLGNLPLGTTKDSNKVN-----TPG  
QHGQPKMKFLKLLSPYGLRLLLEKQKLRFNYNINERQLIGYVKQAKKSN-----GSTGEILLTLEMLRDNIVYRLGMAPSILAARQ  
LVSHGHILVNKKKVDIASYSCKIKDIIISVKNKQSSQELVKQLS----QKCDNEL-PDHLNFKENLIGVNVGNINRDVWGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKFNKLIKDIESDY-----LKL-----DLPSFKIGNTVSDVLIQEG-----NKKRIQSYSG  
KIIISQHLAAGLNSTITVRRLSKIGIERIFPIHSPDIKSNLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVLNTKTNQRRISEILKQGYIESVKI-----SLNPLDL-----  
-----IEIKLKYNGNLKPKCITNLKRLSSPGLRVYSSYKNIPRIILNGMGTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLFISIWX-----  
-----MHSVKIYDTCIGCTQCVRAP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCEACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLSYX-----MAITLEQMVQAGMHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLIKTYVHLNVYCKFLTKSTSNG--KKILFVGTQKQASNLIAETALNCNSFYVNEKWLGMGLTNWKTIVYLS  
TKKLNLEIQEKKGLLNKLPKKEAANLIKKEKLNKYLGMKNMEVLPDIVIIIGQHEEINALKECNKLGIRSIISILDTCDPISIDLIVP  
ANDDSMPSIKLLLQEFELSIKQGEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLDTPVLRKAKGGMHNYGEPAPWPNLLYMFVPTIFGTFACVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX----MFNID----LETSLININ  
FIILFLAMILYWLKSSF---FLKYFSNLPDIFIIISNILQFSFLCIRWVNSNHFPPLSNLYESILFLSYCLTSILIFNFNIN--IEKKNY  
FKNFYNNLVSFLKNNNKINKTVYSNNSFLNSIFGSILTPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMLLSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL---YNKNKEVLLLDNKLDSENYLYENPNSELGIKKVDLVF-----NSYFFDINKIKETESENTNFRKDFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFPLLTMLGLLSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFIFAIYFHTRLSKGN-----GFKSSLLASF  
GFIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MNSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAICAIGGIDFLTGLSSYFNSN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGIIFSCYLGTLILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPGKNRRIDLTYPIDEVTAIRLELKDQ--  
-LNPRRTIYLCVKGQ--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQFLQKDLIX-----MAKQIRKV--TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARQSMQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPYRPLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGIPLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGAGTRGKRALPHCRIMIHQPAGGSQQTSLVLSEAEEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVFFVSLFIFGFLSNPGRNPSAX-----MAGTTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNALQVVKQLSTINX-----  
---MGQKVHPLGLRLGITQKHSVWFSKFDNYPRLILEDKNIRSIFKYSKAHIDVLIKRYRTTQNIETKEPIDLVEVSI----NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLAEKLSILENICYKQRLNKNL-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERVPPRSA--LK-----KTLNRTRF-----TKLKGIKIQISGRNLGAEIARTEWRKGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGLIKVWLFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAMTISIFMYIEKQEI  
X-----MIDLIKYPVI-TEKSSRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFKINITSVNTHLPPTKKK----RLGLKQ  
-YKVRYKRVIIITIKPN--QKIPFQNDX-----MSEKIELESRPVFPPTSIIVGQEMKLA  
LILNVIDPKIGGVMVMDGRGTGKSTTVRALSDLLPDMKVVANPDPNSDPNDPELMSEEVANKIKNNQKLETETKKIPMIDPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIKAFEPGLLASANRILYVDEVNLLDDHLVDVLLDLSAASGWNTVEREGISISHPARFILVSGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNNYNESQKTLSEKIVQARELLKEVDLNYEYFRKIKISQICSELNVDGLRGIIVTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKVKFSX-----MNLIELNCFMFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLNRKKKILQNICADARAQEIQEKMDQAIQLENAKIRADEIREQGLIAAEREKNLCIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQQIVLLSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKIYKEV  
KLVK--QLNLKNIHQVPKISKIVINRGLGAAALNSKILDTSLNEISLVAGQRGVLRTRSKKAIAAFKLRKTAVGI SVTLRGDRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDQGINPKSFDGLGNYSGLGLEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIIITAKTDNDAFTLLKEFGMPFKKILFX-----  
-----MYMNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRIISRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WKNQQD--DIFLNSYLEKEALTELQDFEEVLYFYDFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIIVLKQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSAALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLEFFLNRFGFP--PNENFIFLFBVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTSPALKSPPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVSVLVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGRLNSRSKFGVKRPKX-----MSKNVEQ  
IIEQLKTLTLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVASVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD----KRVAVLKVIRKLT  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEAEAEAEAAAGAKVTINXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYYPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPAAEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL-GEDDQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTQFPHPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGQFAKDLGVPIMHDIYITGGFTANTSLAHFCRAS-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIFRVLAKILR  
MSGGDHLHSGTVVGLKLEGEREITLGFVDLMRDDYIEKDRSRGIYFTQDWSVLPGTMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLAAEGGDVIRAACKSWPELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVADVLIKI  
LPTSAREKQAFYTRDGMQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYNIIGLIHTSNGKHGRALEYYYQALKRNPSPALQALNIAIY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEVNLLFDSAESVSGQHYHYWEIG  
SYSIHGQVLMVSWFVFAIIAIIISFLANNQLKPIPEEGLQNLTEFFTEFIRDIAKTQIGEEDEYKWPFLGTIFLFI FVSNWGALIPWHVI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVAVLVALVPLI  
VPPIIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MSSKKSTYTYPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLT  
LFAFVALSFIILVVGVPVIFASPN---GWTENKRVVFSVGVGIWVLLVLFALGVLNSFVIX-----

-----MSLQVCIMTPDKIFWD--EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWDSFALMNGFASIQNDKVTILVNSAESKQOTIDKDEAEKEFLEAQERVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----METLFNFS-----LSVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFIPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGVGPGGEVVDTFPPYFVSGVLHLISSAVLFGGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAVGGGDVVRVITNPTINPGIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPALSMKPLDX

Pseudendoclonium\_akinatum\_UTEX.1912 MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRVLGGSYKQSANIGDIIIAV  
VKQATPNMPLKKSDDKVRVVVRAQGVQREN-GTFIRFDDNAAVVINKDDNPRGTRVFGPVARELR---DRKFTKIVSLAPEVLX-MVKIQ  
PDEISSIRQQIAQYSEEVKVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFEFEDGTIGIALNLETKNVAVLMDGLAIQEGSSVRATGKIA  
QIPVSESYLGRVVNSLALPIDGKGAINSETRLIESLAPGIISSRSVHEPLQTLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTIINQ  
KGDVIVCVVAIGQKASSIAQVNSLEERGCLSYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKGRHTLVIYDDLQKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVLYLHLSRLLERAAKLSQDQGGGSMALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDQIFLSGDFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAELEAFSQAASDLQATQKQLSRGSRRLRELLKQAQSSPLALEDQVSTIYAGIN-GYLDGIPVENVRAFLV  
ELRQYLASSPKYQOILRDTEAFTEEAESILKEALVELTG-SKNX-----MTTLLAKLPEAYAPFDPIDVDL  
PVIPLLLLLLAFVWQASVSFRXMGRLRYKPYTASTRNRSVSDFSEITEKKPEKTLTSWVFRSKGRNNGIITSRHLGGGHKRLYLIDFKR  
QK-IGILGKVATIEYDPNRNARIVLLHYQDGAKGYILHPRGLKVGTVVTSPE-APILIGNCLPLKAIPLGTEVHNVELYSGMGGQLSRAA  
GSSAQIVAKEGRFVTLRLPSGEVRLVSQNCWATIGQVGNVDANNIRIG----KAGRMRWLGRRPKVRGVVMNPNDPHGGGEGRSPIGRKC  
PVSLWGRALALGERTRKSKKYSNKLILKRRKASKX--MVSDNQIFIALLIALINGIFAVRLGMALYRX-----MATKTSKSTDDLGMTT  
ALGTLRPLNSEYGVKVPAGWTATLMGVFMALFAVFLVILEIYNSSVILDDVQMSWQSLAKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
ALVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGISQSWGGWTISGETAT--NAGIWSYEGVAVSHIVLSGALFLAAIWHWV  
NWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGDFPYNPGGVASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRRPPQRLYNGLRMGNVETVLSSSIAAVFWAAFVAGTAWYGSATPIELFGPTRYQWDLGFFQOEDKRVQTSLESGKSL  
QEAWSQIPEKLAFYDYGNNPAKGLFRGTAMNSGDGIAGVWLGHAVFKDKD--GNELFVRRMPTFFETFPVILLD-KDGVVRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGSVTFGGELDGVSFNNTPTVKKYARRAQLGEIFEFDRT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLSFALLFFGHIIWHGARTIFR  
DVFAGIDEGIDEQIEFGAFLKLGDDSTRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPIITITGLLVTAFLYQYRRGDS-LNFXMLSPKRTKFRRHHRGRMK  
GKA--NRGNSIVYGDG-----GLQALEPGWIKSRQIESGRRVLTTRYVRRNGKLWVCLFPDKPVTMRAAESRMGSGKGMPEYVAV  
VKPGKILYELTGLT-ETVARKALRITGHKMPVKTQIVINKKFX-----MKVRPSVRKICENCLIRRRKILVICT-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RRRAKKRII---CPDSIYDSRLINMLVNRVMKDGGKSLAYKIVYQTMQIAEKTE-----  
-----QDPIQILEEAVRNTKPLVEVKARRVGGSAQVPLEVNPERRGTVLALQWVLAARNSG--RSAIAKLTNELIDASKKTG  
GAIKRDRDVRMAEANKAFKFRFX----MAKSMIEREKRLKVFVKFKQKRYDLKKQIKKAEFLEEKLSYAKLQKLPRNSSAVRLHN  
RCLISGRPKGYRDFGLSRHVLREFGHNCLLPLGLTKSSWX-----MSRSLKKGPFVANHLLKVKQLNDLDEKQVIKTWSRSSVPIPI  
GHTISIHNGKEHIPLYITDLMVGHKLGFAFTRTFKGHIKKDKKSKRX-----MSILAWIEDRRKQKL  
KSGLSQTTSSNN-----SPSADNTQGLWTRCSDCGIILYIKHLKENQVCFGCGYHLQMNISNERIENLIDSKSWRPLYETLSPCDPLDF  
KDQKAYPERLKEAQERTGLQDVAQTGTGLIDGIPALGIMDFHFMGGSMGMSVVEKITRLIEYATKKGTLIIISASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISGALHVHQSACANLLYISVLTSPPTGGVTASFAMLDLIFAEPKALIGFAGRRVIEQTLQEQQLPDNFQTAEYLLHGLIDLIVPRSFL  
KQALSETLNFYKAAPFQIYGYIP---TKLNFESSDX-----

-----MK  
DFVTYLSTAPVIALAWMSFTAGLLIEINRFFDPLVFTFX-----  
-----  
-----  
-----

-----MVTLISYIS  
LLAGFVIIASVF-YLALVK-IKLIX-----MESPAFFFLSFLVWCLLSITAYSLSYVGFPPSKQLRDPFEEHEDXMTNTKVFVRQLKLI  
FLIKKKIKVFQTNVIFSVFLSFLGFGVFNLFGLTLLVFFR---HFINWDVLIITSTILIVEFINYLNYNKKNQOIEKTLSTLQSCGENS  
KKNRDLKTKTKWGVKISNFVSNCFYILEKRYQNADDFTFFDRDRKVLQENRFVYVCKTPNLDEIKKQINFILNFKYIGLLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVTGVIAGLALTLSSVFFYGSYVGLGSSLX--MNKPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MRKYN-PRKIKNKVNIPIVLHKANSTIPFVQGTVDYKNVALLRKYISAE  
GKILSRRLT--RLTSKQQRHISTAIAKTARIAGLLPFINQX-----MNN  
LTNPSKLALNSSLTKTGRKTSIATVQLF-----PGN---G---EFTINGISGIEYMQKEELIFAIQEPHLFL-----  
-----KLKNE---FNLIKVKGGGLVGVQVNAIKLGIARALCEFDLTYRNSLKLKGFLTRDPRCKERKYGK  
ARKAPQFSKRXMTAIL-ERREASSLWARFCEWVTSTENRLYVGFVIMIPTLLTAVSVFIIAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAIIPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLYNGGYPQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFIIPYIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLLIRETTENESTNAGYKFGQEEETYNIVAAHGYFGRILFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVGVIWFTALGISTMAFNLNNGFNFNQSIDVSQGRVNLNSWADIINRANLGMVEMHERNAHNFPLDASVEAPSIN  
GXMTTIAIGS--EQKRG-LFDVADDLRRDRFVFGWSGLLLPCAYFALGGWLTGTTFTVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPPNCMG  
HSLLLLWGPEAQSDFTRCQLGGLWTFVALHGSFGLIGFMLRQFEIARAVKIRPYNAIAFSGPIAVFVSFLLIYPLGQAGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGILGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFRWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTVGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNNLLNEGIRAWMAAQDQPHERLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKIYDWFEELEIQAIADDISSKYVPPHVNIFYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVNYLMTDVFNGWLIRS IHRWSASM  
MVLSMILHVCRVYLTGGFKRPRELTIWITGVIMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPVDAIPVVGPAIVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFVLPLLTVVFMALHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLMAVALFILIPTSFLLILYVKTASSSDX-----MN  
FEVLFQLTALIFVVAAGPLVIVLLASRSNSGLXMTISPPER---EAKKVKIVVDRDPVETSFEKWKAPGHFSRRTLKSGPTTTTIIWNLHAD  
AHDFAQTDLLEEISRKVFSAHFQGLGIIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAMFFAGWFHFKSAPKLEWFQNVESMLNHHLSGLLGLGSLAWAGHQIHVSLPINKLLDAGVDPHEI  
PLPHELILNPSLMAQLYPSFKQGLAPFFTLNWSEYSDFLTFQGGLNPTVGLWLTDTAHHHLAIAVLFIVAGHYRNTNWIGHSMEILDA

HKGPFTGEGHKLGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHQYSMPYPYLATDYATQLSLFTHNNWIGGFCIVGAAAHAAIFMIRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPADMFSDTAIQLQPVFAQWIQKTHFLAPGFTAPNALASTSPSW  
GG-DVAVGKQVAMMPPISLGTSDFLVHVVHAFTHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM-  
--YNAISVVIHFHSWKMQSDVWGTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSSLSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLKVAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIATTWSFFLARIIAVGX-----MRLAPIKLVVNY  
VLFGKSLNQEKENLIEMKGVITQCLSNMGFRVKLENGFKVIAHISGKIRRNFRIRILLGDSVIVELSPYDLTRGRIIYRLKPTNSSTETLRF  
NTNLKX-----

-----MMDPLIASASVIAAGLSVGLAAIGPGNGQGVAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFLSX-----

-----MTRIKRGFVARKRRKKVL  
NLTKGFRGSSSVLFRPANQRKMKALRFSYDRRRQRKRDLSLWITRINSASRLYNLNYSQFVYKQKQLNIHINRKWLAQLAIRDYKVFDEL  
IKTVFX-----MKRNIIFLVIHQFENLTMKKKQNIFF--IFLLTVFFNFVNSNVSAYPVFAQQGYKNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDPTVFAMVKIPYDQQIKQVQANGKKGDLNVGMVILPEGFELAPSDRLPEEMKKKVGNYLQYQPSSEQKNILVIGPIPGL  
YNEMVPLISPMP-ATNKNVNYLKYPIYLGNGRGRGQLYDPGSKSNMNLNASATGKITEIT---PTGKKGGFDITITQTLNGETVIDKVP  
AGPELIVTKDQTIQVDQPLTNNPNVGGFGQAEAEIVLQNPARGVGLIIFLITITITQFLVLKQVEKQVLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFENHDGMEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVQSPNLNVRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIISTSGVYQWYTI GMRTNQDLYIGSIFLSFAATAFLFAGWLHLQPKFQPLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGH  
IHVAIPEARQGHVRWDNFLTTLPHQPGLTPFFTGNWAAAYAENPDTASHLFGTSEGSGTALLTFLGGFHPQTQSLWLSMAHHHLAIAVLF  
VAGHMYRTNFGIGHSMREILEAHKAPSGNLGNHGTGLFDTVNNLSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIRDYDPEANKGNVLRMLLEHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLSQSTSNAYAAGQSLWLPGWLEAINNN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWSWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTP IADLRWKDKPVALSIVQARVVGLAHFSAGYILTYAAFLIASTS  
AKFGXMAREKFERKKQHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAATMCLQSF SKNK-GKRYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHELLLLAKQVGVPTLVVFLNKEDQVDDPELLELVELEVRETLDKYEYPGDDIPIIAGSAL  
LALALAIENPNVKP-GENEWVDKILKLMQNVDTYIPTVRETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGLVERGTLKTGATVEIIGLRD-TTTTT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDNIQRGMVLAAPGTIKPHTKFEAQVYILTKEEGGRHTPFFPGYRPPQFYVRTTDDVTGKIESFT  
ADDGSEALMATSGDRLKMMVELIQPIAVENGMRF AIREGGRTVAGVSTILKX-----

-----MAVPPKRTSKS  
KTNLRKTVWKKKALKQAIQAYFIASRASKKLNLEKAITKDLNTESEX-----MEALVYTFLLVGTGLGIIFFSIFFREPPRIIK  
X-----MVLISIQTNKNVGSITQIIGPVIDAAFAPGQLPNIYNALVIKGTNQAGQEVAVTCEVQQLLDGHCVRAMNATDGLMR  
GMNIVDTGKPLTVPVGVTLGRIFNVLGEPVDGLEAVDSK-----ESLPIHRKAPAFVDLDTKLAIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGEREENDLYMEMKESGVIQEKNSASKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTDPAATTF AHLDTATVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRKVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILTGELDDLPEQAFYLVGTLDEAVAKAATLX---MSKYRGPRLRLVRKLGKLPGLTSKISKKTN-----TPG  
EHGQPQNKLLKNRSPYGLRLLLEKQKLRFNYNITERQLLRYVKQAKNLT-----GSTGEILLAIEMRLDNIVYRLGMAPTIVAARQ  
LVSHGHILVNKQKVNIPSYPCQLKEVISVKDKKASRDLVKKFVQ---ESAVNPV-PSHLSFNKENLVGIVNNVATREWIGLQINELLVIEY  
YSRNX-----MKLHQIVKSIESDF-----FKK-----DLPVLNVGNIVNVNVLIQEA-----NKKRLQSYQG  
TIISQHRAGLNSTITVRRISKGVGVARIFPIHSPDIDSIQLVSSK-X-----MIYDTISDML  
TRIRNAYLVKHETVYVLTNKNR KISEILKKEGYIESVNL-----STNSLQK-----  
-----LEITLKYLGKQKPGITNLKRLSWPGLRFYSNYKDIPPVNLNGMVVILSTSKGIMTDREARANKVGGELLCSIWX-----

-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMAPWDG-CKAGQVASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLGYXMITKLPYLMQMTLLEQMVAAGMHFGHQAR  
KWNPKMKPFIYAQKDSIHIIDLISTYTHLNEASKFLTDSV SIG--QKILFVGTQKQVSQLIAKAALECD SFYVNGKWLGGQLTNWQTIKLS  
IQKLSLETKERHLLGKIPKKEAALLKKEKEKLGKYL DGIKNMASIPDIVIIIGQSEEINAVRECKKLGIRTITITILDTC DPLADLFI  
ANDDSISSIKLLLGEFVTAIKKQGNF-----AE-----K-----LLLSSDLKKQIKKQRSRX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRKAKGMGHNYGEPAPWPNLLYMFVPIFGSFACVIGLAVLDPAAVGE PANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPNK  
LLGVLLMAAVPAGLLTVPFIEININKFQNPFRPIATTVFLIGTFAAIWLGIGACLPIDISLTLGLFX---MQQFTN-----LENFITNIN  
FLLLFLTMLFYLLQASAF---ISSKWSFLPNFGIIISNFLTQATFLVLRWVSSGHFPLSNLYESLLFLSVWLTSLLVLFNIHLENIQPMTE  
KNQKLENNFWPAIKIP-----NGSSQNLISSFLSILTPLILLINTFATFSLPTELKLITSLVPALKSNWLMMHVTLMLLSYGALLSGCI  
LAI AFLIV-----DFFSFSPINFKSQQNDLKL SI---NSNLNKENLNLPILEPKQKRD-----  
-SFELAEILDNLSYRILGLGFPLLTIGILSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFI FAIYHLTRISYGN-----GTQSALIAAF  
GFIIIIWICYLGVNLLGKGLHSYGFFLX-----MKPD-----SIRRYNVIGSRRISNYWAIIGSGGLGFLFTGLSSYLQFN  
LL-PIIHAEKIIFFPQGLVMSFYGILGIFFSLYLGLTILFVSGEGFNEFNKELGIRIFRWGFPGKNRRIDLSYSIDDVKAIRVELKDG--  
-INPKRTIYLCIKGQ---RQIPLTRVQPLTLEEIEMQAAELAQFLQKDLLLNX-----MAKQIRK---TNKKVKMTKLPK-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTITNLKGEVSWSSAGAVGFKGARKSTPFAAKTAAQTAARQSMQ--GLKQAKVLVKGAGP  
GRETAIRGLIDSG-----LQITLIRDITAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPYRLAGNEVAEWDLYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSKGIYVYINSPGGSVTCGVGVFDAMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMASFVLAGGRKGRALPHSRIMIHQPEGGSQGOASVVLSESEEVLRIRDEVAQIYSERTGQTLERISRDMMNRD--Q

FMSA---REAKDYGLVDQIASSVSQX---MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPNQRX-----MAGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNFYFTEDRQEAPL-ITDRFNLSLEQVKKLSNIRX-----  
---MGQKIHLPLGFRITQEHRKWKYAKASDYPRVLVEDKCLRDNLFKQYPKANIVDIIKRRQTTQDLETKESVDVIEVSI----YTAVP  
GKIIG-RSK-----ATITELKESLEKLCQLDRMKHNL-----PQIRIILTLKVNQNPYSSASVIADYLIE  
QLEQRIPFRAA---LK-----KALERIRL-----AKLEGIKIEISGRLNNGAEIARSEWVRKGRVPL  
QTLRADIDYSAKTAKTIYIGILGIKVVAFKGERTX-----MAASFLPSILVPLVGLIFPAIAMTSLFIYIEKQEVN  
X-----MIDLVKYPPVS-TEKSYRLIEK-NQYTFDQVRLTKPQIRKVFENLFDIKVLAVNTHLLPTKKK----RLGLNLG  
-FKTRYKRAIITIKAN---QTIPIFENSXS-----MSDVTIVESRPVFPFTAIVGQDEMCLS  
LILNVIDPKIGGVLIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEINVVANDPFNSDPLDPELMSEQVRQFKQGETLEVKKKKITMIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLASANRILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILVGSNPEEGELRPLQLDRFG  
MHAIEGTVREPDLRVQIVEQRAAFDEAPLEFRNTYENSQKALSQKLVEARELLKKAELDYDLRVKISQICSELNVDGLRGDIVTNRRAKAL  
AVFEGRTSVTSNDIFRVIPLCLRHLRKRKDPLETIDSNGKVRREIFQKVFEX-----MNFIPISLIFS GH--GFGFNTNIFETNVIN  
LAVVIGVVVSFVGDAVRELLKNRKETIVNNLREADNRALAEQKLSQAKAQALADAQKKATEIREOGLVAAEQEKKLCIKQAEEDAARLKQV  
QQDTIRFQQQKAIQQISQQIVSLALQQVRQKL--KMG-ASAPFHVSVNKSKIDLFK----RSLX-----MTERLKVVVFQEKIAP  
KLIE--KNRYKNKHQVPVIEKIVINRGLGNASQNTKILESSLNELTLIAGQRGVLRTRSKKAI AAFKLEKTPVGVAVTLRGDRMYAFLDRL  
INLALPRIRDQGINPKSFDGLGNYSGLGLEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIIITAKKDSEGFQILKEFGMPFKEX-----  
-----MSNNSSTS-----FKNQ-----K-PVEPIGIIP  
RSIIRTFNRFI IQLPNSNA-----LVIQEFRI SRYQVVFVSIQCLLSLIFIPLIIT--FLSKTFVF-----  
-----LPLTEYV--WNTQTD--DIFLNSYLEKEALSELQDFEEQLYFDYFVSP-----  
-----NTYETPNWASYQIS-----TSSSQLESSFNPFPEILKSEIQKKTLELATHYNQKSIESL----TNLFSDF  
VSFGTFALLVILKPKQIILKSFLESISYLSDTIKSFLILGLTDLVGFHSPRGWELFLFVLRNRFGFP--HDENFIFLFBVATLPLVLLDT  
VFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMLEX---MPTIQQLIHSAREKITNKTSPALKACQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKRVARIRLTTG  
FEVTAYIPGVGHTLQEHVSVLVRGKETIVNNLREADNRALAEQKLSQAKAQALADAQKKATEIREOGLVAAEQEKKLCIKQAEEDAARLKQV  
IIDQLKTLTLIESSELVKQIEETFGVDAS--APVGAIMMAPQESAGQE-----VVEEKTTFDVIKDIASD----KRVSVLKVIRKLT  
LGLAEAKEFTVSLPKALKEGISKEEAAEAKKDLELAGAVVDIVXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPVEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPVPGEDNQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYTKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRGLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVT SQPFMRWRDRFLFCAEAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNSTAGTCE SMMDRAQFAKDLGVPVIMHDYLTGGLTANTSLAIYCRNN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDLMRDYIEKDRSGIYFTQD WASLPGTMPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRDLAREGGDIVRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDK LXMPRSQKNDNFIDKTFVTVADILIKV  
LPTS NREKQAFYYRDMGSAQAEGEYAEALQNYQALKLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNGKHGRALEYYYQALKRNP SLPQALNNIAVIY  
HYRAEQATEKYQSEVAKILYNKAADYWNEAIRLTPNTYLEAQSWLKQRENIX-----MVDKIMNSTANLLDFAEVSVGQHYWQIG  
EYSVHGQVLMTSWVFAVIAILSIAGNRDLKAIP-EGLQNLTEYITEFIRDLAKTQIGEEYVKWIPFLGTLFLFIFVSNWSGALIPWHIF  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSTAYFYAGFSKKGLGYFKRYVSPAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGLVALVPLV  
VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGESIEDHXX--MTTKKSSYTYPIFTVRWLSIHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTLIFQLT  
LFAFVGLSFLLVGVVVFASPN---GWTENKQVVFSGIGFWFLLVFAVGILNSFVIX-----  
-----MSLQICILTPDRVFWN--QE  
AEEIILPTNTGQMGVLTNHAPIITALDIGIMSIRTQKDWT SVALMGGFALVKQNVTVLVNSAESKETINSSEAEQAFLEAKEQLEKALGQ  
KEKVEANFAFKRARARYQLVXS-----METLFGNT-----LSVGGRDQESTGFAWWSGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHF IPEKPMYEQGLILLPHLASLGYGVGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMSTILGIHLVILGFGAWLLVWKAMYFGGLFDPWVSGGGDVRVITNPTISP GIFI GYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMDLVGGHIWIGTLEILGGIWHILTKPWAARAFVWSGEAYLSYLGAVSLMAFIACMSWFNNTVYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGNPLDLNKLKNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINATNFVSPRSLACSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAAGFEKGIDRDNEPVL SMKPLDX  
Oltmannsiellopsis\_viridis\_NIES.360 MIQPQTYVNVADNSGARKLMCIRVLDASFKQSANIGDTIIAV  
VKEAIPNMPLKKS DIVRAVIRSAKGI RRPD-GTIIRFDDNAAVVINKEGNPRGTRVFGPVARELR--EREFTKIVSLAPEVLX-MVKIQ  
PDEISSIIRQQIEQYSQEVKVVNVGT VVQVGDGIARIYGLEKVMAGELLE FEDGT VGI ALNLEAKNVGAVLMGTGLSVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGEAYLGRVVALARPIDGKGEISADETRLIESVAPGII TRRSVHEPMQTGLISVDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIALDITLNQ  
KGNVICVYVAIGQKASSIAQVVTLEERGLDYSITIVSATANEPATLQYLAPYTGAAALAEYFMYTGRHTLVYDDLTKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLNDELGSGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGI FL SADIFNANIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFS QFASDLQATQNLARGKRLRELLKQAQNSPLALADQVATIYAGCN-GYLDTVETEVEVSFLI  
EFRQYLN SNKPKFGEI IRETNTL TEEAETILKEALSELLX-----MSLLLAKLPEAYAPFDPIDVVL  
PIIPVLFLLAFVWQASVSFRXMKIRFYKANTPGTRNRSVDFSEITHSKPEKSLTFNVQRAKGRNNGVITSRHRGGGHKRLYRLIDFKR  
NK-IGIAAKVATIEYDPNRNRIALLLHYQDGEKRYILHPRGLNVGSSIISSLN-APVLTGNALPLKNIPLGGEVHNVELQPAGGQQLARAA  
GAVAQIVAKEGNLVTLR LPSGEVRLVSNECWATVQVGTNDAINMVG---KAGRKRWLGKRPHVRGVVMNPDCHPHGGGGRSPIGRPR  
PVSPWQKPALGQRTRKGHKYSQMI LRRRKX---MISESQIFIALFVALFNGVLALRLGSKLYQXS-----MATEKTAQDTGIET  
ALGTLRLPLNSEYGVKVPAGWTTVLMGTFMALFAVFLVILEIYNSSVLEDPMSWQX-----MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGISQSWGGWTISGETAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGALFMAAVWHV  
FWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVSPAWGPEGFDYNPGGVASHHIAAGI  
LGILAGL FHL CVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFFAAVAVAGTMWYGSAAATPVELFGPTRYQWDKGFQEEIQKRQVSSLAEGKSL  
SEAWAEIPEKLA FYDI GNNPAKGG LFRAGAMNSGDGIAVGWLGHAVFTDKA--GNELFVRRMPTFFETFPVILLD-KDGVVRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFS DPATVKKYARRS QLGEIFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLSFALLFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDDDLEEQVEFGAFLKLGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTLAGLFTAYLQYRRGDV-X--MLSPKRTKYRRYHRGRMK  
GKA--MRGNKLT YGDF-----ALQSLPEGWLT SRQIEAGRRLTRYVRR TGK LWIRIFPKDPI TMRPADTRMGKKGGAPEFWAV

VKPGTMIYEITGVT-EPIARSAMRITAYKMPVKTQFVARX-----MKVRASVRKICKDCRLIRKRRVMVICS-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RRQNKPRVI---TPDPTYDSRLVHMVNRIMKDGGKSVAYRLFYEAINEIREKTQ-----  
-----QDPKIVIEQAVRNATPLVEVKARRVGGSTYQVPLEVSPERTALAMRWILACRNRPG--RTMVAKLTFNEFIDASNNTG  
SAIKKRDEVHRMAEANQAFKFRFX-----MAKKALIQRELKRQKCAQFAEKRKALKQAIKEASSLQEKLNLRKLQQLPRNSSAVRLHN  
RCRVTGRPKGYFRDFGLSRHVLREMAHDCVLPGVTKSSFX-----MSRSLKKGPFVADHLLKKEKLNQNDKKVITTSWRASTIVPVM  
GHTIAVHNGREHIPVFTVDQMVGHKLGEFAPTRTRFRGHKNSDKKAKRX-----MFALVFYLSDELKFFYNKEFFMSILDWIEQQRKLKL  
LN----TPKYN-----HPASDGSQGLWTRCDNCGVILYIKHLKKNQRVCFGCGYHLQMNSHERIEQLIDAGTWRPLNEILSPCDPLEF  
QDQKAYTDRDKDAQEKTSLDQGVQGTGMLDGI PVALGVMDNFNMGSGMSVVGEEKITRLIEYATVEGLTLLIVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAALDVYQSSANLLYIAILTSPTTGGVTASFAMGLDIIAEPKALIGFAGRRVIEQTLQEQLPDDFQTSEYLLKHGLLDFIVPRCFL  
KQALSETITLYQQAPFKETGSMPI-DIFPRMFLMEEQLRR-----EFSTKX-----  
-----MK  
DFTTYLSTAPVVAAWFTFTAGLLIEINRFFPDPLAFSFX-----MKLAYWMYSGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
QRERDFTPTVTAIVDRHVLARGSQEKVVDNITRKDKEDNDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVNQAELEDTDVILLADNVNHYRVNELQAADR  
TLEQITRHYIEKAKRQGLDIQKSEKPTANILGVFTLGFHNQHCRELKRLNLDLGI E VNEI IPEGAFVESLKNLPKAWFNLIPIYREVGLM  
TAQYLKKEFNMPYISTTPMGIVDTATCVREICKTVASLRLSFGVDTPQKQLKETNISSTKVDLVLKVVEENREAKPLNTSMEVLGESKLRFG  
PLTNFD-----VEKYIDQQTRFISQAAWFSRSVDCQNLTKKAIIVFGDATHAASMTKIL TREMGLYVLCAGTYCKHADADWFREQVQ  
GFCDSVLITDDHTEIGNIIAQYEPDCIFGTQMERHVGKRLDIPCGVISA PVHIQNFPLGYRPF LGYEGINQIADLVNSFSLGMEHLLLEI  
FGGHDTKEVSDSLSTETGLEWTSSEGLTELNKVPGFVRNKVKRNVKFAQQQNI SKISADVMYAAKEAX-----MLTVIAYLG  
LLASVLI GTIVI-YLGLVK-VKLI X-----MESPAFFFTIFLWCLLLSVTGYSVYVGFPPSKDLRDPFDEHEDX--MSTRFTKIRLTK  
REFQKKYQFLRQKFATSLVYFLGLFGLIGNLFGTLIDFFR-----LILWDGFIIVTIILLFEVISFFRYGFNFQSDQLS-VSNFFGITPEGS  
PKGATGQKKRTTSTSLDVEGERYPLQ-----TLPGSQPKQVLVGAFFVFFIKSINYLKLGLILLGFFIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVTGTVGTLALGLVALFFYGAYHGLGSSLX--MAKPNPNKQSVELNRTSLYWGILLIFVLAFLVSSYIFN  
X-----MKNIKNSPKLQLKSTGTPFQGTVDYKNIALLRKYISTE  
GKILPRRIT--GLTAKQORAVAKAIKNARMVGLLPFINLEGYX-----  
-----MGTGRRKRAVAQVKLV-----AGE---G---KLIINGKPGFDYLHNNATAILSIQGPFLF-----  
-----KLQKK---FDTIVKVHGGGLSAQADAIKLGVARALCEINTSHRPVLKSNGYLTRDARIVERKKAGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERREATSRWAQFCNWITSTENRLYIGWFGVIMIPCLLTATS VFI IAF IAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFLLVACYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSVTSSLI RETTENESANAGYKFGQEEETYNIVA AHGYFGR LI FQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVGIWFTALGLSTMAFNLNGLNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
AXMTIAIGKS--EQKRG-WFDLLDDWLRRDRFVFGWSGLLLPCAYFALGGFLTGITFVSSWYTHGLASSFLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWLGPEAQGDFTRWCLGGLWTFVALHGAFGLIGFMLRQFEIARSVKIRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFTYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYEFWDFERLELQAIADVVSSKYVPHVNIQYICLGGITFTSFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVQYIMTDVNFVGLIRSIHRWSAM  
MVMMLILHVRFRVYLTGGFKRPRELTVWTVGIMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGVYAVKIVTGVDPDAIPVVGAAALVELLRGGVGVGQATLRF  
YSLHTFVPLATAVFM LAHFLMIRKQGISGLPLXMEVNILGLIATALFILIPTSFILILYVKTEAVNDMX-----MS  
LEVILQLGSILLVVAAGPLVIVLLSVNEGN-LXMTISPPEE--EAKKVKIVVDRNPVETSLEKWKAPGHFSRALS KGP TTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIF IWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPHIKPSAQVVPVVGQEI LN GDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYATAIGGLVMAAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHLLAGLLGLGSLAWAGHQIHSIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHELMLNRELMAQLYPSFAKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFQGLNPTVGGWLWSD EAHHHLAIAVLF L IAGHQYRTNWIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLAMLGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHVWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTAIQLQPVFAQWVQNTHF LAPQLTAPNALAATSVSW  
GG-DVAVVGGKVAMPIALGTSDFLVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYSRSSRLIPDKANLGRFRPDCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFWSWKMSDVWGSVTAS-GVTHITGGNF AASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLMFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLKVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARIISVGX-----  
-----MEGVTVQCLSHGMFNVLKENGFNVAHLGKIRRYNI ILLGDKVI VELS P YDLTRGRIVYRVRQQSPQEETA X-  
-----MKLAVYGGKGIKSTVSNCLSIALAKRKGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDLTLQSKDYHYEDIWPEVDIYAGYGGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEDVILFDVLDVLDVVCGGFAAPLNADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTATRELIDKYVEVCRMPVLEVLPIEEIRISRVKGTIFEELEEPNLKSI GEYYLNIADQLLAQPEGIVPQELADRDLFTLLSSF  
YLSQQTEKAYSSIQHVGHSVGECSAQNSEQNQTANDYSFEFIX--MNPLIAAASVVAAGLSVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAMESLTIYGLVVALALLFANPFASXMRNTVNLTLNAFPTQLGSNKSTLSSKIFHSYLGVL RPPTPLNTSMEVLGEGA  
HQNREAKRSSLRFEFCSALKECQKGVFPFGSSLRLEAAENLTFECETGNYHTFCPI SCVRWLYQQIADSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAEELEEGDIAAQLNDYKELKRLCLQIKHDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLENLAKLIEAELKVP I VVARANGLDYAFTQGEDTV  
LASLVNRCPSHESLDSMKLPSGGREKQINDVNTSKPEGYLSEVILSLSNGDDINKKSCTKPVPKKSLVLF GSV P NSVQTQLTLELAKQG  
INVDGWLPS-RYSELPVLNKDVYVCGINPFLSRTATSLMRRRKCHLISAPFP IGPDGTRRWIEKICTVLNTDKSSTSLEEVQKNLQQREEK  
VWKSLSYLDLVKKS VFFMGDNLLEI SLARFF IRCGMIVYEIGIPYMDRRYQAAELALLEQT CLEMNVP LPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDI VVTGLAHSNPLEARGVTTKWSTEF TFAQIHGFANRSRDVLELITRVPVRNRQNLDALG--FTSLVKNX---MTRVKRGYVARKRKKVL  
SLTKGFRGSSSVLFRSANQRNMKALKYAYRDRRKMREFRKLWITRINAATRMSNMITYSTFIHKLKKNAILVNRKLLAQLAVRDQQVQQQL  
FSYIEGVX-----MFTNNLTKNALVTLV--SGMAIFIGFNTVQPAEAYPIFAQQNFKNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDPTVFEATVKVPYDKSIKQVGGANGKPAELNVGAVLILPEGFQLAPSDRIP EEMKTKVGNLYFSPYSTEQKNILVVGVPVPGK  
YSEMVPILSPDP-AKDKSVSYLNYPVYLGGRGRGVYDPGSKSNMNVFGSPVAGTVSEIK--ALKSKKGGYEVITTTASGNTVVEKIP  
GGPEVIVSEGEVVTVDQPLTNNPNVGGFGQGEAEVLQNPARIQGLLLFLLATIGAQVFLVLKKKQFEKVQLAEMNFY-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFEQWIKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNQELYTASVFLSLMAGVFLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPAARGQRVGDWNLFTLPHPEGLTPFFTGNWAAAYAANPDSANHIFGT SAGAGTALTFLLGGFHPQTQSLWLT DIAHHLAIAVVF I  
IAGHQYRTNFGIGHSMREILD AHTPPAGGLGAGHKGLFDTVNNLSLHFQQLGLALASVGTICSMVAQH IYSLPPYAF LAQDYTAQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKALY G-----FDLLSSSASPAYSASQSVWLPGLWDAINSNN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLIVK GALDARGSKLMP



DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDI SAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPNG  
MNSLGVWSWAFLLAHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWSHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYVLLTYGSFLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMAMSVFSGAGAGKKYDE IDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHELLLLAKQVGVPKIVVFLNKKDQVDDDELLELVELEVRETLDNVEFDGDDIP IIPGSAL  
LALEALIESPEAKK-GDNEWVDCIYSLMENVDSYIPTPERDTPKPFMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGVVKIGDTVELVGLKD-TTETT  
VTGLEMFQKTLDESVA GDNV GILLRGVQKENIQRGMVLAKPGSISPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPFYVVRTDVTGKIESFV  
ADDGSASQMVMPGDRVKMLVELINPIAVEKGMRFAIREGGRTVAGV VSEILAX-----

-----MTPKKRKS  
KKNLRKTNWKKKASKQAIKALAVAKHVLASYNTAEATTNX-----MEALVYTFLLVGTLGIIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVSVEA-KNIGKVVQIIGPVL DVEFSADQMPNIYNAIVVEGENLAGTKVSVTCEVQQLLGDHCVRVMSATDGLMR  
GMDVVDTGAPLTVPGTSTLGRIFNVLGE PVDNLGDVSNE-----GGLPIHRPAPL FVDLDTQLSIFKGTG I KVVDDLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGV GERTREGNDLYAEMKESKVINEDNLSESKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRN  
LAAKGIYPAVDPLDSTSTMLQPQT LGE EHYGCAQAVKTTLQRYKELQDIIAILGLDELSD EDRLVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSSETIQGFSQILTGELDDLPEQSFYLVGNLDEAIAKAATLGX--MSRYRGPRLRIIRRLGELPGFTSKTTTTS-----SPG  
QHGGSN--F-AKSSAYGIRLQEKQKLRFN YGITERQLLSYVKKAKRMK-----GSTGEVLLQLLEMR LDNVVFRLGMAPTVVAARQ  
LISHGHI VVNDQKVTIPSYACQVKDVISVRAKNNSRKMVTEAN----STATANV-PSHLSWNKESLVGVVNKVIDRKDVGLQLNELLVVEY  
YSRX-----MSLALLVKDIEDRQ-----LKE-----GLPEVKVGD TVKLVNFPGA-----KDKTSKSKKRTQAYTG  
TIVAKRGAGVNTTITVRRVSRGVGVERIFPLHSPELESITLVX-----MVND C ISDLL  
TRIRNANLVKKEKLIIPNTRVSRNICALLEKEGFIDSC-----QVNSTEE-----

-----LALQLKYKGRERKPCITNLRRI SKPGLRIYASYKNIPKILNGMGVVFVSTSQGLMTDREARYRKL GGEIVCSVWX-----  
-----MHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCE SACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLAYX-----MKVSIEMVQVMHFGHQR  
KWNPKMAPFIYTERNGIHIIDLIQTHAYLKQVSQFLTESSAAG--KTILFVGTQKQASGLIAKVALQCNSPYVNQRWLGGLTNWKTIQTS  
IKKLN EFDYQEK TGFDLLSKQEA AQARKEKARLQKYLGGMKHMTTIPDVVVI VQDPDELNAVAECRR LGIRSVTILD TDCDPSLADL FVP  
ANDDSVASIQILILTEFLRSILNGQQMF-----SE-----K--QQRGKKTAX-----MAV  
TKKPDLSDPVLRAKLAKGMGHNYYGEPAWPNDDL YMFV VILGTFALSISLAVLAPAAMGEPANPFATPLEILPEWYFYPV FQILRVVPNK  
LLGVLCMAAVPVGLITVPFIESINKFQNPFRRIASTLFLFGTATAVWLGIGAALPIDISLTLGLFX-----MQYSN-----FESFFSNSS  
FTLLFLLMGYFWYNTVI----LNPKPLVVGKVMVLSNVTLAGLLLVWRWLESSHFP LSNLYESLI FLAWSFTLIHLILDQLK-----  
-----PNP-----LIGSIVAPSALLTSSFANFSLPEDMQKVTPLPALQSNWLM MHVTVMILSYAALIAGSL  
LAIMFLAFGETNQDMNWSGMLR PSTLPMGV LKRGATT FANPSSSSAMSPKGYLNEVDL KLENVSSNTT SNELNNSQRVPSQ-----  
DSFELSKTIDNLSYRSLSIGFCFLTIGIISGAVWANEAWGYSWSDPKETWALITWFV FATYLHIRLKYGWE-----GKKPAFIASG  
GFFVIWICYLVGNLFGKGLHTYGFWNX-----MSEE-----LIRYSITGSRFFSNYWWSSVIFLGASGFLLTGLSSYLNVN  
LL-PFIHAENIIFFPQGLVMCFYIGLGLIFSVYLG LTI FWSVGS GFNEFNK KDLVRIFRWGFPGKNRRIDL SYALTDVEAIRVELQEG--  
-INPRRTIYLCVKGN---REIPVTRIGQPM SLEEVETQAAELAKFLQIDLFLKX-----MAKQVRK---ASKKTK-LKVP SG-----

-----VAHVQATFNNTIITITNPAGDVLAWCSAGASGFKGARKSTPFAAKIAAETAARKSMDY--GLRQISV I IKGAGS  
GRESAIRGLSEAG-----LEIKLLRDITSIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDL DDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KADVTTCVGTAA SMASFVLAGGTQ GKRIALPHSRIMIHQPEGGSRGQASEVLSESEEV MRIRRVGKIYAQRTGQPLRRISRDLDRD--Q  
FLSA--REAKDYGIVDQVATSX-----MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGERX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITVPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEDRQETPL-ITDRFEALSQVKSQSEIKX-----  
---MGQKVHPLGFR LGVTQKHRSQWFAK PQEYSQLVLEDHFLREELNKRFPNSGIIDLFIQR-----KVDRTQVEVEI---RTRTP  
GLLVG-RKRQNC-----DKLKLRLDELQVELNKFRAKNGVS-----PTAKVALQVTTVQNKSS EAI VIAEFLVN  
QLERRIAFRRA---LR-----RVLSIIQR-----DRVQGAKI QVSGRLNGAEIARSEWIRTGRVPL  
QTLRADVDYCHREAKTIYIGILGIK VVTFKGEIKPVRKAVEVPVAX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFP AIA MASLFYIEEQQIS  
X-----MIDLVKYPVI-TEKSCR LIEK-NQYTFD VDLRLTKPQIKELIEGFFDVNVTAVNTHRP RRKKR---RMGLRVG  
-YKPRYKRVIVTIKAD---QSIPIFAX-----MANSAMTPSEATQEK EARPVFPFTAIVGQEEMKLA  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIDVVANDPFNSDPYDPELMSTEVREATQNNSEL DVVKAKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARF ILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPDLRVKIVEQRALFDEE PVSFRNNYDQSQQALTDKIVAARNLLKDVQLDYDYRVKISQICSELNVDGLRGDI VTNRAALAI  
CAFEGRTEVTPQDIYRVIPLCLRHRLRKDPLESIDS GKVVDIFKEVFSX-----METYMDTLNQLSTICFGHGDGFGINTNILETNI IN  
LSVVIGVVVSFGGDALRSLLDNRKETILANLQEADLRAKEAQEKLAARLQLEQAQTKAQEIRQQGTITAEQEKQLC IKQAEADMARLEDV  
KQQTLRLQQRAMS QVSQQVIALALQKVRQKL--QDA-ANSAFHTSVNNSNIAFFT---KYKVX-----MAQRFKELYLQTIVP  
KLKD--EFGYKNSHQVPEIKKIVINRGLGDASQNAKILDSSLNELSIIAGQRGVVTRSKKAIAGFKLRDKMAVGISVTLRGDRMYSFLDRL  
INLALPRIRD FQGISPKSFDGCGNYSLGLEEQLMFPEIDYDKIDQVRGMDISIVTTCSNNEEGVALLKNFGMPFKAX-----

-----MDS ESQ LLEGAVEKIGLIP  
RSIIRTINRFQQQLFPDAVE-----YFIQEFVRSRSQVLVSLQCLLTLIIIPLFIH---FFAKTVFL-----  
-----TPCIEYV--WNTYKT--DIFLNSYQQEQALTEMRNFEEI LYFDLLVQSNEEPVTQEGLPFTFLQHSQGSVDEEKT  
APITAYAVSNMGNPETATIAPQH LHGSVGGKLESEFRFTNPSFVGKNNVTGATTITAAIPLQKKLVDLAQSANKQSIAAL---TNLFADL  
LTLFSLIILFIRLKSQIIILKSFLIETFYSLNDTTKSFMLIFSTDLLVGFHSPRGWEIFLDFILSRFGLP--HDENIILLFVATFPVLLDS  
VIKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTVQQLVRSARQKITTKTKSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKPKNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEH SVLVVRGGKVKDLPGVRYHVVRGTLDTAGVKGRVNGRSKYGVKRP SDSX-----MSTTSE  
IIEKLTTLTLEAAELVSQIEETFVDAS--APVGGMVMVAGDAGGAAE-----EVAEKTTFDVVVEDIPSD---KRVAVLKVIRKLT  
LGLAEVKAFTNSLPGLTQEGISKEEAETA KTELEAAGAVVKIAX-MPTTETKTGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKETDILAAFRTMPQPG  
VPPEECGAAVA AESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVPGEENQYIAYIAYPIDLFEESVTNLF TSVGNVFGFKALRALLEDL  
RIPPAYVKT FQGP PHGIQAERDRLNKYGRGLL GCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVSEAIYKAQ

-----MDS ESQ LLEGAVEKIGLIP  
RSIIRTINRFQQQLFPDAVE-----YFIQEFVRSRSQVLVSLQCLLTLIIIPLFIH---FFAKTVFL-----  
-----TPCIEYV--WNTYKT--DIFLNSYQQEQALTEMRNFEEI LYFDLLVQSNEEPVTQEGLPFTFLQHSQGSVDEEKT  
APITAYAVSNMGNPETATIAPQH LHGSVGGKLESEFRFTNPSFVGKNNVTGATTITAAIPLQKKLVDLAQSANKQSIAAL---TNLFADL  
LTLFSLIILFIRLKSQIIILKSFLIETFYSLNDTTKSFMLIFSTDLLVGFHSPRGWEIFLDFILSRFGLP--HDENIILLFVATFPVLLDS  
VIKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTVQQLVRSARQKITTKTKSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKPKNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEH SVLVVRGGKVKDLPGVRYHVVRGTLDTAGVKGRVNGRSKYGVKRP SDSX-----MSTTSE  
IIEKLTTLTLEAAELVSQIEETFVDAS--APVGGMVMVAGDAGGAAE-----EVAEKTTFDVVVEDIPSD---KRVAVLKVIRKLT  
LGLAEVKAFTNSLPGLTQEGISKEEAETA KTELEAAGAVVKIAX-MPTTETKTGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKETDILAAFRTMPQPG  
VPPEECGAAVA AESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVPGEENQYIAYIAYPIDLFEESVTNLF TSVGNVFGFKALRALLEDL  
RIPPAYVKT FQGP PHGIQAERDRLNKYGRGLL GCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVSEAIYKAQ

AETGEIKGHYLNATAPDCEEMYKRAECAKDFGVP I IMHDYLTGGFTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGIYFTQDWCSLPGTMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLAREGGDVIRQACQWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKFTTVVADILVKV  
LPTSREKQAFYYRDGMAAQAEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNIIGLIYTCNGEHGRALEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIERGQSEISKLLFDKAADYWKEAIRLAPTNYLEAQSWLNQYTNX-----MLTMSTLVSNPLFELSEVSVGQHFYWNLG  
GNEVHGQVLLVSWFVLAVIIGFGLTANSNLKPTP-DGLQNLSEYVTEFIRDIAKTQIGEEDYLSWVPFLGTIFLFFVFSNWSGALVPWALI  
ELPSGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGINKKGLGYFKRYVEPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILLADELVTGVLVALVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MANQK-TYTYPIFTVRWLAIHALAVPTVFFLGSITAMQFIERX-MTIIFQLT  
LFALIAVSFLLVIGVPPVVFASPS----GWTKENKGTVFSGVGIWFLLVFAVGILNSFVIX-----

-----MSLQICVMTPDCIFLN-KE  
VDEIILPTNTGQMGVLSNHAPLITALDIGVMLVRTQKDWEVAVMGGFALVKQNQITVLVNEAESKETIDPQEAEEAFATAKQTLEQATGQ  
KEKVEANFAFKRARARYQVIGAX-----METLFNFS-----LTVGGRDQESTGFAWWSGNARL  
INLSGKLLGAHVHAGLIVFWAGAMNLFVAVHFVPEKPMYEQGLIILLPHIASLGYGVPGEIIDTFPPYFVSGVLHLISSAVLFGGGIYHA  
LIGPETLEESFPFFGYIWKDKNKMTTILGIHLILLGFGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAAGGDVRIISNPTTNPGVIFGYLLKSPFGGDGWI  
CSVDNMEDLIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWGWARAFVWSGEAYLSYSLAAISAMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEEIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRSAEYMTAPLGLSLNS  
VGGVATEINSINYVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGI DRDTEPVLSMKPIDX

cpPROT-o123

22 16217

Avrainvillea\_sp\_HV02664

MIQVESFLNIADNSGARKIMCIRVLGS--KKFACVGDIIIGV

VKEALPNMPIKKS DIVRAVIVRSSKGI RRKN-GITLCFDDNAAVLINSNNPRGTRIFGPVARELR--EYNFMKIIISLAPEVLX-MVKLK  
SDEISGIIRQKVANYNKKLKFVNGVIVFKVGDGIAQIYGLDKVMAGEFLEFAEGSIGIALNLESKNIGVVLMSKGI AKEGSLVRATGKIA  
EIPVGEKFLGRIVNPLAKPIDGKGIASNLMLRIESPAPGIARRSVYEPLQTGLVAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KNKDVICVYVAIGQKASSIAQVVSALSAKAGAMAYTIVVAAMADSSATLQYIAPYTGATLAEYFMYKKGHTLAIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLNKLGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGOIFLSSDIFNSGIRPAINIGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQTTQNLARGKLLREILKQPQASPLSLAEQVAIIYAGLN-GYLDIEINQIRQFLL  
GFFDYLKSN--EYTKLIESTQNFDEEVENSLKTALTSYTN-KSNX-----MEIILATLPEAYTPFDPLVNL  
PIIPVLFLLAFVWQASVSFRX-----MKLKPKNKLTYYFHRKGRNHSKGITIRHRGGGHKRRYRKLNFKN  
FKPTIISGIVKNIEYDPNRTSKIMLIHYLDGSKIYAI SPKNIEIGHVINSNFN-APVRRGNLSLPLKNIPLGTSIYNIEFIPGGGKIARSA  
GTSAFVIAKDRKFVTLRLPSGEIRLFLFLESCWAIIGEVSNKNTNRNKK----KAGYSRWMGRRPKVRGVVMNPIDHPHGGGEGKTPIGKSH  
PVTWPWKPTLGGKTRSLTKYSKSLILQRRYX---MLITESQIFIAIFIALINGLLALSGLNLLYNIX-MTQNIQKKIQSSQSSQKTGIKT  
KLGTALRPLNSEYGVAPGWTTFLMGIFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDGIAMSWEALGX--MGLPWYRVHTVILNDPGRLIAVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELSI FDPSDPILNPMWRQGMFVLPFLTRLGVTNSWGGWNINGETST--NIGIWSYEGVATAHIILSGALFMAAIWHWV  
YWDLELFRDPRDTPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFAFHVTGLFGPGIIVWSDPFGITGSIQPIKPVWGPEGFDPFNP SGIASHHIAAGI  
LGILAGL FHL CVRPPQRILYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVVSGMTMWWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQOEIEKQVQISLNGDNL  
SQAWSKIPEKLAIFYDIIGNNPAGKGLFRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFRDQ--GQOLFVRRMPTFFETFVVLFD-KNGIVRADLPFRRA  
ESKYSIEQAGVSVTFYGGELDSITFTDPLTVKKYARRAQLGEIFEFDRTT-LKSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFACLFFFGHILWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGDIQTRRKS VX-MVESLLSGIVLGFIPITIIIGLFI TAYLQYRRGSQ-F-LXMLQPKRIKFRKVHRGRILT  
GKK--TRGTKIIFGDF-----ALRALEPCWLTARQIEASRRVLTRYRKRGGHIWIRVFPDKPITFRPPE TRMGSGKGNPEYVAV  
LKPGQILYEIKNIP-EPLAFKALQNASAKIPIKTKI IKNIYDSSX-----MKVRASIKKICKNCRLVHRKNKLLICT-NSKHKQRQLK  
KPNFKNX-----MSRSKKKINKRVVSDLSDFLSNSQLIQMFLRLIKKGGKRLAYKIIIE TLKNIQNKTO-----  
-----TDPIKIVEQALRYTTPSVEIKARRIGGTVNSIPIELDVDRGTSLAIRWILSSCKTRSVKIKTMSHRLASELIDNSNKM  
NAVRKREEIHKIANINVRTSKNKVYEX--MARKALVERQKKRQVLVLKYFEQRQILKSEIKNSKSSIEYFKFSKFKQKIPRDSAKVRLYN  
RCLLSGRSRSIFRNFKLCHRHLVRELALQGYLPGVTKSSWXMFEKNLTLKKIKYPPFAEYLLRKEKLNQGGKQVLR TWSRSSTIIPVMI  
GHTIAVHNQRQHIIPIYITEQMIGHKLGEFAPTRFFRGRKNDKKSRLQKX-----MSILSWIE-----  
-----NKTEKKKSLWIRCEKCGSILYVVKHLKANFKICFACGYLQMN SHERIKSFINMETWQPFDETLSSGDPISF  
QYQKSYKERLYEAQRYYKMDAVVTGTFGLEQIPALAVMDFNFMGSMGSMVSGEKITRLIEYAMKHGLVIVICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALELYQKHTNLLYITLITSPTTGGVTASFAMLDGLIVAEPALIGFAGRRVIEQTLNEILPDNFQKAE SLMHGLLDLIIPIRIFL  
KQALYEIVNFHQQRPFNIENFLPKMKISINFLQEEKNRR-----FFKKNKSLKKNLKT KRFTI-----  
-----KKN SFNLFYKIFL SLK KFIX-----MK  
NFIKYLSIAPVIAFIWLTFTAALIIIEINRFFPNALIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVTSSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPTVASIVDRNVLARGSQEKVVENITQKAQOQEPNLIVLTPTCTSSILQEDLQNFVERAAINSKCDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIIRYSLEKAEKSNL LKTKTSQPSANIIGVFTLGFHHQHDCREIHRLLKDLGKIVNLVLEGGTIESLQDLVKAWFNIIPYREIGLM  
TAQYLKMTFNMPYISTTPMGIIDTANWIREIKNILQN-----N-  
--CKIN-----IEEYIDKQTRFVVSQAAWFSRSIDCQNL TGKKALVFGDATHAASMTKILSQEMGIRVICAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDKILVTEHDH THVGNMIAEMEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISSPIHIQNFPLSYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLL  
FGGHDIKTVITKNLSTNENLQWSHAALVELNKIPGFVRNRIKRNTEKYARENNIKEINVEVMYAAKEALAGX-----

-----MENFSFFITFFLWCILLSLTGYSIYIGFGPPSQKLRDPFNEHDX--MRKSELNTKLNLFR  
LKTLLKKNKFLILLEKSLLSLYFGFFIGNFFGAFLTILR----QFGLWDGISILIFILFAEFCNSIIYKTT-----KSNIF-----  
-----I-----KILKN-----IKIGLLIGFFIDA  
FKVGSXM---TGTTGRIPLWLVGTVIGTAAIALLGIFYGYSVGLGSSSLXMEKPNPNPNKQSVELNRTSLYWGFLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKYKSLKKYRFLKKKQFIKSPINYKNIILLRKYISTE  
GKIIPKRMT--GIKTKQORQISKAIKQARIMSFLPFVRLFKX-----  
-----MNGIGRRKTSIACILLI-----PGE---T---DIFINNKKIDDYFQNNLEYLIELIKKSFNLF-----  
-----NFSET---FTTFIKVKGGGFHSQAKAIRLALMRILVSYQPSARILIKKRGLLTRDSRIKERKKGGLK  
ARKASQYSKRXTAIL-QRRSTENIWANFCNWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTAISVFI IAF IAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICAYLGREWEMSFRLGMRPWIAVAYSAPVAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSVTSSLIRETTEENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAGHYFGRILFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVICIWFALTALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSSHGRVINTWADI INRANLGMVHERNAHNFPLDASVEAPSIN  
GXMSLTIGQA--KKQDDLFDLIDDVRRDRFVFGWSSGLLLFCAYFALGGWLTGTTFVSSWYTHGLASSYLEGCNFLTVAVSTPANSLG  
HSLLLLWGPEAQGDLTRWFQLGGLWTFIALHGAFGLISFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLIFPEEVLPRGNALX-MEKTT  
DKIYNWFESRLEIQAIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGLTFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFVSIQYLMTEVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTIWITGVIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPAIPIFGSFI VELLRGGVSVGQATLTRF  
YSIHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGVIATMLFII IPTAFLLILYVKTASEKX-----MN  
FEILSQLISLFLVVATGPIVILLASRDGN-LXMTIEAPSS---EIKKVRVLVDRNPVETNFKWKAPGHFSRTLSSGPTTTTWIWNLHAD  
AHDDFSHTNDLQDISRKIFSAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLIDPAHIKPSAQVWPVIVGQEI LNGDVGGGFQGIQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAI CGLILAIAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHSIP INKLLDNGIDPKEI  
PLPHEFLLNRNLMAQLKLPFSFKQGLGFPSLNGWIYNDLFTFKGGLNPLNGGLWLTDAHHHLAIAVIF I IAGHMYRTNWIGIHNIEILDA  
HKGPFAGHQYGLKILTNSWHAQLAINLALLGSLSI IVAHMYAMPYPFLATDYGTQLSLFTHHIWIGGFCIVGASAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNNVLDRIICHRDTIIAHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQDMFSDTTIQLQPIFAQWIQNHFTAPELTPAPNALSGTSTIW  
GG-NIVSIGDKIAMMPSISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM-  
--YNSLSITIFHFSWKMQSDVWGTVNNNG-TISHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHF I WAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVTYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----  
-----MLNKKNKIQLKGI IQCCLSNGMFKVKLENGFEI IAYISGKIRRNFRIRILLGDHVIVEISPYDLKRGR I IYRCRSLNPNPHFKKRK  
X-----MKLAVYGGGIGKSTLSCNISVAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQLKDYHYEDVWPEVDIYKGYSDVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLGDVVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRI AASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTFKRDLIEKYVEACMPPILEVLPLIEDIRISRVKGTIFELAEINTDLKNICDFYLNIVDQLLSFPEGI IPLELADRELFSLSD  
YLNPNQNSKISN--TEH-----DSSNLDFLIIX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRSALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVVSX---MAK-----  
-----EILKFECEGTGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAKLNDLKLKRLCLQIQQDRNPVIFWIGTCTTEI IKMDLEGIAPSIEEEIGIP I VVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSAIAHRCPELKSQNES-----KFVFNLFNYSI-----KKSSLP-----LVLFGSVPNTVANQLTNELKKQD  
ISIAGWLSPRYNELPELGEVYVCGINPFLSRTAMTLMRRRKCQLIGAPFP IGPDGTREWIEKICKVFNKE-----PINLKEREQ  
IWSNLEDYIQLIKNKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQKMNVP IPRIVEKPDNYHQIQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGF INSRDILELVTRP IRRNSNLKNLG--WSKLVKIX---MIRIKRGNSSPNRHKNKL  
KISKGFQNASKLFKITNQOIFKSLKYSYDRRQKKRNFRENWINRLNAILRNSGLNYSNLIYNNNNNKILFNKILSQIALYDSIAFKQY  
ISKELFX-----MKIFEKLIY--IVLILLIINLEISQPTFAYP IFAQQNYKNPREANGRIVCANCHLAQKPI  
DIKVPQTVLPDPTVFEAIEIIPYDQQLKQVLGNGKKGDLNVGAVLILPEGFKLAPKDRISPELKNKVNLNLFQNYSPSQQNILLVGVVPGKK  
YSTMTVPLISPDP-MKNKNIFFLKYPIYVGGNRGRGQIYANGSKSNIVYTASASGKI IDIV---PIENKGGYSVKIQTLMGNEI IENIP  
PGLDLIVTINQSIKQDEPLTINPNVGGFGQTDTEIVLQNPARIQGLIVFLIFIFLTQLFLVLKQKQFEKVQLLEMNFV-MATKFPKFSQGL  
TEDPTTRRIWYGIATAHDFESHDMIEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAVQGNFEWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFSGQAVDS  
FTRGGASPGVNIATSGVYQWFTI GLRTNQDLQYSSIFLSLIVFLFAGWLHLQPKFKPSLSWFKNAESRNLNHLLAGLFGVSSLAWTGH  
VHVAIPESRNLHIRSNVFLTSTPHPLGLKPFYTGNIWIAYSNPNDSANHLFGTNGAGSAILTLFGLGFHPQTQSLWLTDAHHHLAIAVIF I  
IAGHMYRTNFGIGHSLETI INAHRPPAGGLGVGHQGLFDVTNNSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHIYSLPPYAFLAQFTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPNLKDNVLRILDHKEAISHLSWVSLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQAAQ  
GKSIYN-----FDILLANTTNPAAIASQTLWLPGLWQAINDTN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDALYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNISQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYILTYAAAFVIASTA  
SKFGXMAREKFSREKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMTLAALGNSQ-PKNYVDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETETRHAYHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKIDQVDDNELLELVEVEVRETLNQYDFPGDNIPVIAGSAL  
KALNVLSEKPKTLK-NENEVVDKIYDLMEQVDKYIPLPKRIDKPFMAIENVV SITGRGTVVTTGRVERGI IKNGESVEIVGLEE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLLEESYAGDNVGI LLRGIQKTQVQGMVLAKPGSMTPHISFEAQVYVLLKKNEGGRHTSFFAGYRPFYVRTTDDVTGKIASFR  
ADDSEIKMVMMPGDRVKIIVELIQPIAIEKGMRAIREGSRTIGAGVVSKI IXX-----  
-----LPDYNFIGKILDIVIDLFPALPTS VAGFTLCI IYGS  
GWIGAFLSKFGIQIVFTKLGILLAMIFVSFPFLIRILQPIILLEIDPTIEEAASLGA SPWETFLKFIWP I VNPVAVFTGMALSFARSIGEY  
SIVISSNFPKDLITPVFIQCLEQYDYKGATIIGSVILFFSLIFLGF INILNRMKNX-----MAVPKKNRNSK  
KKRIRKSIWKKKAFTKAYLCLIKIKX-----  
-----M-ENEGKIIQIIGPVLDI EFVSQQMPNIYNALRVERQYKNSEKLSVVCEVQQILGDHIRAIRAISMSATDGLKR  
GMKVIDTQKPLSVPVGEVTLGRIFNVLGNPIDNLGKINVK----QNLPIHRAAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVTGERTREGNDLYMEMKESKVINENQNLAEKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGSQERITSTNDGSI TSIQAIYVPADDLTDPAATTFAHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLESTSTMLQPWIVGDEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFVAVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTMILSGQLDHLPEQAFYLVGDINEATEKANKDKX--MSTYRGPVRVSRRLGLFPLGLTQKISKRIG-----LPG  
KSGIVK---IKKSQYGI RLEKQKLRHYHYGLTEKTLVKYMK TARQSK-----FSTGLTLLKLEMLRDNILYRFGFIKTISFARQ

LINHGHLVNNKIINIPSYECQINDEISFKTK--SLKIINKLL----EKKKNIPPSFLTDFDNKSLTGKICNP IQRTEIGIQINELLIIEY  
YSRNX-----MLLQKAILNYQQKH-----SVN-----YGNISVGDSTITISFQINEG-----DKSRIQFFEG  
IIIAIHHAE LN T TITVRKRFQNI GVEQIFPLASPIINSFKI IKKQ-KLHRAKLFYLRKRIGKSAMQIKKEIX-----MSHDSIAEML  
TSIRNANLIKKT VRFNYTI INDKIIRIFQKQGLINSFIVI-----NENNRKQ-----  
-----FEVNLKY--KNKTPLISNLMRISKPGRRIFINKKQIPTLRGGLGVF ILSTDKGIISDRDAKFHKIGGELLCSIYX-----  
-----MSHSVKIYPNCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWKGNNKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MRLTIEKMKAGVHFGHSKS  
EQNPRMSPYIYTEKNNIQIIDIIQTYFYIKKTSRFLFESCSKG--KRVLFVGTNKYISRLIKKIANESDSWYVNRWLGGLLTNWKTQNS  
IKKLRDLWLEKKGSLLSLKKETSRLKKNRNLTKYFGGLKTMFNLPDIIVIAGQFKELNAIKESKILNITLITIVDTNCDPDLSDFFIP  
ANDDSITSLDLIFNEFTDAIKEGKAF-----LK-----MKMLKX-----MSV  
TKKPDLSDFLRKKLAKGMGHHYGEPAWPNELLYIFPVCIVGIFGFVIGLAVLDP A I I GEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLM TSVPLGLLTVPFIEININKFQNPFRRIATIIFLIGTIVALWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MKTNV-----SLRRYKIYGARRFSNIFWTILLFFGSCNFILTALSSYLNFN  
LL-PFIQYEKI QFFPQGLVMFFYGFGLG LIFS FYLFLTIFWNIGSGFNEINKKKS YFRIFRWGFPGSNRRINFYYSFDEILGIQIDMKQ--  
-LNPQRTIFLCLKEN---KKIPLIRAGQPLTIDEIEIQAAELSKFLKVELTIGNNX-----MNKKNFRKTNLKKTFR--RISKG-----  
-----IIYIKSSFNNTILTLTNLKG DVLAWSSAGSCGFKGARKTTPFVTKQTINNLVKKSIDK--GVKQIHVIIRGVGP  
GREIALRSLQKTN-----LQMV LIRDMTSIPHNGCRSPKRRIX-----  
--MPIGIPKVPFRLPGEPSAQWIDIYNRLYRERILFLCQELDDELANQLISIMLYLNAEK--EFKNFYIYINSPGGSVICGIAVYDIMNYI  
NSDIITICVGTAAASMASFILASGTHGKRIAFPHARIMIHQPEGGSHGQATEVLSSETSQVIYVRKQVGKIYSQRTGKPLNLSRDMRD--Q  
FMSA--NAAKKYGLVDQLPALIFNX-----MLKIFVYLTITFFVSLFIFGFLSNDPGRSPGVGNX-----MSGLTGERPFTDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--ISTGLAYDIFGSPRPNEYFTENRQDTPL-ITDRLNAFEQIKTLSQX-----  
---MGQKVHPIGFRLGITKSHQSQWYASKHDYDFDFDEDFLRKIILKNFNLNLSKIKIYR-----KNE--NNFHIII---HTLQV  
KTMLG-TQG-----KNLILFQKYFINALQNFRNKNLQ-----LNKTDKILNEIQLSLCIFELSKPEVNALMVANYITD  
QLQKRVPFRRV---IK-----KSIRLAQR-----ANAKGIKIQISGRNLGAEIARTEWLRQGRIP  
QTL SANIDYCKDKTKTIYGLFGIKVWILX-----MTAAYLPSIFVPIVGLVFPALTMATIFIYIEKSVIE  
X-----MVLNL---FI-TDKSTKLIDK-NKYTFDVDLKLTKPQIKKIETLYNVKVLAVNTHCLPRKKK---NLKTFKN  
-YLSFKRTIISLSKN---QKINLMX-----MLSNELINKSNKNRVTFFPTAIVGQPEMKLA  
LLLNIIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIKIVDDDPFNSDPFDLELMSETVREKIQNQEKLNIIKKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGILYIDEVNLLDDHIVDVLDDAAASGWNTVEREGISISHPARFILVGSNGNPEEGELRPQLLDRFG  
MYVPIETVQNP ELRVKIVEQRS AFDESPIEFRKSYEESQIKLTESLKKARLNQNI EIDYNLR IQISKICSELNIDGLRGDIVTNR AAKAL  
ACFEGQTKVTSDHIFRIISLCLRHLRKLDPLETIDS GEKVREAFNKFFNX-----MTNLLP ILELSE--NWGINTNIFETNVIN  
LAVVIGFVIVLVGDFAKSLLLKRKESILLNLKEAEIRAEKAQELFTTKNKLEEA IQAKEIDIESKILVQNEKNKQIEFENN I KQLEKL  
KNLTIALQQKIRNQISQKIIILALKVNQKL--KTR-CDQNFQNLINNFYITLFR--NSKLX-----MIQRLYKH YREVIIP  
NLLVKNEFNYYNIYQIPKIEKIVINRGIGDAVQDSKILDLYLKELNLI VQG HGYITKAKKA IASFKLRKKMPIGISVSLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRD FPGLKIKSFDGYGNYNIGLEEQLMFPEIKYDKINQICGMDISITTAKT DQEGLYLLQAFGMPLKKNKX-----  
-----  
-----MPTIHQLVRF SRKKVLK KKKSPALKSCPQRRGVCLRVFTTTPPKPNSAIRKVARIRLTSG  
FEVTYIIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRIKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVMNRLQSRSKYGVKNKSKKX-----MHILINE  
IEEKLKTLTLL EASELVNEIEQTFGVDTSLISPI SVMSDASLEKQ-----KKTQDFTFDVILESIPGEDQKSKRLIIFRVLREITS  
LGLKEAKELTNSLPKVIKESISKEEAEDIQTQLQNAGA QVQIKXMAPRTETHAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKD TDLAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVA AESSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDIEPVAGEDNQYIAYVAYPLDLFEEG SVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKT FQPPHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFRWRDRFLFVAEAIYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGTCDEMIKRAACAKDLGVPIMHDYLTGGFTANTSLSQYCRDE-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACVQARNEGRSLAAE GNNVIRDAAKWCP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRNQRNDNFIDKTFVTVADILLKL  
LPTSKNEKQAFSYYRDMGSAQSEGQYAEALQNYEAMRLEPDPYDRSYIILYNI GLIHASNGEHGRSLEYYYQALEKNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGTQAIEQNKPEIAKILFDKAGDYWEKAIRIAPTNYIEAQNWLKITGREX-----MIFFHKFSQIYQISEVAVGQHLWQLG  
NYQVHAQVLITSWIVLSIIISLSLIANKNLEFKP-NGLQNLTEYITEFIRDLANTQIGEDDGSRWVPFLGTLFLFIFVSNWLGALIPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSLAYFYAGLQKKGLNYFKRYISPAVFLLPINILEDLTKPLSLSFRLFGNILADELIVGVGLITLVP LI  
IPIPIMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX--MTTK---TYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MTFLFQFS  
LWAFIALSFLLAIGVPIVLAYPD---GWTINKGTIFSGCGLWFICVFLVGI LNSFVIXMNIL IENICKKFGYE-TVLSHINLEIKKGSFV  
TLLGPGSGSKSTLLRIIAGFEKPEIGRIWLFGRNATSVNIQQRQIGFVFQDYALFPNYTVLQNIKIQGNIQK---ISNISK-----  
-----ITELLQLIQLEKFSNHYPHQL  
SGGQQRVAFARALAAEPKILLLDEPFGALDGQVRQKLRLLWLNKNIHEKLSLTTIFVTHDQQDAMELSNEIIFKQGRIEQMANPKEICKYP  
STEFIKNFLSAGNLKPKYLKVKVNYX-----  
-----MILNIRIITPKIFLELSS  
VEEVILPTNTGQLGVL TNHAPLITALDIGVFFYRIQKEWISLALMGGFAIQNNVIVILVNEVQNLNTIDPVE SKKAFNIAKEKFLTASTL  
KQKVEASFLYKRARALRKX-----METLFNKS-----LIISARDQESTGYAWWAGNARL  
TNLSGKLLGAHIAHASLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLG YGVGPGGEI IDTFPYFVSGVLHLISSAILFGGLYHS  
LIGPETLEEFYFPFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGF GAWLLVWKALYLG GYD TWAPGGDIRIITNPTISP NVIFGYLLRSPFGGDGWI

VSVDNMEDI IGGHIWIGTLEIFGGIWHI I TKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAI SVMGFIACCMVWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANIATSQGATGLGKYLMRAPTGEI IFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGANGLDLNKLKNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGSLSNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDTETVLSLRPLDX  
Bryopsis\_hypnoides\_XX MIQSQTYLNVAADNTGAKQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKKESEIVRAVIVRTCKPFRRN-GFLIQFDDNAAVIVNKEGAPRGTRIFGPVARELR---DSDFMKIIISLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQOIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEAFADGTIGIALNLETKNVGAFLMGEIAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKGEIETKETRLIESNAPGII SRRSVYEPLQTGLMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRFTGKTAIAVDTILNQ  
KGKDVT CVYVAIGQKASSVAQVNSLKERGALEYTVIVAANADSAATLQYLSPTYGTATIAEYFMYTGRPTFVIYDDLKQSQSYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFFYLHSRLLERAAKLSDKLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQGI FLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNQLARGQRLREILKQPQASPLSLADQVATYAGTN-GYLDTPVVEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAEVLKKEALETYLK-EFAX-----MEILISKLEPEAYAPFDPLVDVL  
PIIPVFLLLAFVWQASVFRXALRYKTHPTGTRQRSCDFSNISKRRPQRALTSAFTRKRKGNRGIITIRHRGGHKRLYRKIDIKR  
SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLLHYTDGTRKYILKPKGLKGDIVQGGEKVAKLDLPTLPLKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQLVKSA  
G TSAQILAKEGNFVTIRLPSGEIRIILKCKWATIGQVSNVDWQLRSIG----KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPHGGGEGRAPIGRKH  
PVTWPWKPTLGGKTRKIIKYSNKLIIRRKX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLSSPLNSEYGKVAPGWGTTVLMVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWE SLAQX-MGLPWYRVHTVVLNNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPFGITGSVQA IKPSWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFHLCVRPSFRLYLGLSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWMYGSAAATPIELFGPTRYQWDNGEFFANEIEKRVSESVASGKTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHSVFKDKN--GTELHVRRMPTFFETFPPVLLD-DDGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKKYARRS QLGEIFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFGLLEFFFGHIHWGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTVIGLFTAYLQYKRGDQ-L-LXLMQPKRLKYRKHHRGRK  
GRA--KKGTRIIYFGDF-----ALQALEANWLTARQIEAARRVITRYTKRGKLRWIRTFPDKPVTMRAAETRMGSGKGNPEYWI SV  
IKPGKILYELKGPV-YSTAKAFTNAAFKLPMKTKFISTGSQSIFNQSX---MKIRASVKKICNQCRILRRKGIILICK-NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR-RRLSKRKI---IADPIYDSSLIQMFTNRLLKGGKQLAYRIVLESALIQTNKK-----  
-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAQKRSQ--KSMSQKLSDEIFDAFKNMG  
NAIRKKEEVHRMAESSRMLMCKX-----MARKALIQRQKRLLYEKYYLKRKWKIKNIITNTKLEQKLYWHLKLQKLPKNSSLVRLHN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFFPGVVKSSWX-----MTRTF---PFVANHLKKEIEQLNKQKKKVLTWSRCSTIVPMMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGEFSPTRTFRGHIKNDKKT SRRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KTTKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRCVFCSCGYHLQMN SRERIQSLIDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAIITGTGLIDGIPVALGVMDFNFMGGSMGSSVVEKIVRLVEYATQEGLILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDDLIIPRSFL  
KQALAEITINFYKDAPFRKNGEILAGFSNSINLLTEEKVRR-----LLKTDISSISSKKNISN-----  
-----LQKKMKTCLPAYDIQYYNKILFSQKIX-----MQ  
NLKIYLPSTAPVIAFIWLSLLSLIIEVNRFPPDLIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMRSM  
ERERDFTPVASVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKQKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIRFYLEKHYSKKNQKSIKTEKPSVNI LGI FT LGFHNQHDRELKRI LNDIGIDVNLIIPEGVSVKKLKTIKAWINI VPYREVGLM  
AAQYLEKNFQMPFISTSPGLIDTAKFLRKLQNKLR-----  
--LNLN-----IENYINHQT CYISQAAWFSRSIDCQNLTGKKA VVFGDTTHAVSMTKILAREMGI R VVCSGTYCQH DADWFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHV GKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPF LGYEGANQIADLVNYSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKIVITQTLSTGSDLSWSSGGLEELQKIPGFVRNR IKRNTKEYARENDIKEITLEVLYAAKEALTTX-----MLTITSYIA  
LISVAVVVTLILSYLGLLKGIKLVFX----MENS AFFLTILLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEQLRDPFEEHEDX-----  
-----  
-----MSN--TGTTGRIPLWLVGTLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKP NPNKQTVELNRTSLYWG LLLIFVLAVL FSSYIFN  
X-----MFSK FVSQK LQQQDLNYKNILLLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQQRKISKAIKNARIMGFLPFIRIALYLIYLETX-----  
---MFDSISL FMLS KIGRRKNAIANALLC-----EGD---G---KIFINDLDLKTMYQYNPFCINLVKPKPFSIL-----  
-----GLEGK---YRTTIKVS GGLVGVQAEASLLAIAPRFRKSKSILSPTFKKKGYLTQ NAREKERKYGLK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ARSDVQSHWARFAEWI ASTVNRLYICWRGVLT IPTLLTATS VFI IAF IAAPPVDIDGIREPVS GSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGI CAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFIIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGT FNFMIVFQA EHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSIRETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG IWF TALGIS TMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVNTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDDWLRRDRFV FVGWSGLLLFP CAYLALGGWLTGITFTVTSWYTHGLASSFLEGCNFLTVAVSTPANS MG  
HSLLLLWGPEAQADFTTRWFQLGGLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLKLRPYNAI AFSAPISVFVSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRAFNP TQAEETYSMVTANR FWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIRAADDEPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFP EEVLP HGNALX----M  
GKYYDDWEEERLEIQSIADDI TSKYVPPHVNI FYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNFVGLIRSIHRWSAM  
MVLMMILHVRVYLTGGFKPRELTWVTGIVIMACTVSFGVTGYSLPQWQVGVAVKIVTGVDAI P S IGGFIVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFLLPFTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATTLFII IPTSFLILLYVK TASQNX-----MN  
LEVIFQLLALLVVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKVKVIVDRNTTDTSF EKWAKAGSFSR TLAKGP TTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFAHFGQLGIILIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPVIGQEILNGDVGGGFQGIQITSGGFQ  
LWRASGITSELELYSTALG LLLASAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLA GLGLGSLGWAGHQI HLSIPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPF FTLNWSEYSDFLT FKGGLNPI NGGLWLT D IAHHHLAIAVLFIIAGHYR TNWGIHSMKEILES  
HKGPFTGAGHQGLYEIL TNSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMP PYPYLATDYGTQLSLFTHTTWI GGFCIVGAGAHAAIFMVRD YDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQS IHYAAPQLTAPTASAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMPPI SLGTSDFMVHHIHAFTIHTV TALILLKGVLYSRSSRLIPDKANLGFRFP CDGPGRRGTCQVSAWDHVFLGLFWMV  
YNYNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANSANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTWSFFLARI IAVGX-----

-----MQGTVLQCLSNMGFRVKLENGFSVLAHISGKIRRNYIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRIYRYETTFX-----  
-----MKISYIGKGGIGKSTISCNISIALARRGKILQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQLKDYHYEDVWPEVDIYQGYGGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFFEYDVLFDVLDGVDVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEQLNVYCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKNLTKTT--EQP-----NLNLDLFLLLX--MNPLIAAASVVAAGLAIGLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAMESLTIYGLVVALVVLFANPFASX-----MN-----  
-----KKNLFECECTGNYHTFCPI SCVAVWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEADIHIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPIEPI-----SPQS-----LVLFGSVSNTVTVNQLNLELKKQG  
INVSGWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKCKLIGAPFP IGPDGTRHWLEKICQTYSIQ-----TKGLLEREQL  
IWEQLEDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQSAELELELETTTCYKMNVP IPRIVEKPDNYNQIRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELVSTRPLRRNKNLQKLETIKNYVYLQSX---MVRIKRGSFSAKNNRKKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQVKVLKALFNSYEHRRKYKRNMRQLWISRINAI VRLKNWNYHSFIWYCRTQNYNLNRKVLSQLALYDKQSFFT  
IX-----MSIRISLQKQFISKSIK--CLFLCGIFLGINPQNVFSYP IFAQQNYENPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVQVQVQVNGKKGSLNMGAVLILPPNFQLAPKDRISPELKKRINRLSFQPSAERQNILVVGVPVGNK  
YSEMVPFILSPDP--NKDKNVSYLKYPLYVGGNRGRGQVYANGSKSNNTVYTAPTAKIQSIN----INQKGEADISILNETGDLISQTIP  
AGPQIIIVKQDQITINDQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPVRLQGLLIFFASILLTQIFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX--MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIIFLWTSGNLHFVAWQGNFEAWVQDPLHIRPIAHAIWDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPTLSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDNFLTILPHPLGLKPFFTGNWSAYAQNPDTINHIFSTNTGSGDAILLTFLGGFHPQTQSLWLTDMAHHHLAIAVLF  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDMHTPPSGNLGAGHQNLFDTINNSLHFQGLGALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAFIASDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIIRDYDPVANKGNVLARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDLLASSTSPAFNASQTVWLPGLWDAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKLGIWQGNVQFNSSTYLMGWLDRYLWLNSSQLINGYVNFPG  
MNSLSVWAWMFLFGLHLYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFVSGYIFTYAAFLIASTS  
GKFGXVMREKFERFKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAIQAK--PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDDEELLELEVELEVRETLNEYDFPGDDIPITSGSAL  
LALALMDNPDTS--TEDPWVKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPKPLMAIENVV SITGRGTVTTRGRVERGAVEVGDSEIEIVGLKE--TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEDVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGRHTSFFAGYRPFYVRTTDDVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMPGDRIKMNVELIQPIAIEKGMRFIREGGRTVGAGVVSTILDIX-----MFFFPYFVSVFYSLILLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWDRATEPVALSAYSVTFLAFFACLINTFFGFLIAWVLRVYQFKGRQMLDSIIDLPFAIPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYFLTCLGIQIVFTKIGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVILTLEKELEEAAWSLGASSWLTFYKIIFFPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVISSNFAMKDLITPGINF-----SMFGTVX-----MAVPKRRKSKT  
KKIIRKKNWKNKAIWKTKALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFLLIGTLGIIFFAIFSDPPRMVK  
X-----MNLSENT--QNTGRITQIIIGPVLDVSVFPPSKMPNIYNSLKI EGKNGSGEDVCVTEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVIDTGNPLTPVGETTLGRIFNVLGETVDNLGPNTE-----TGFQIHRSAFVVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAAHGGVSVFVGGERETREGNDLYMEMKESKVINEDQLSESKVALVYQMNPPGARMRVLGTLTALMAEYFRD  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYACAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLAETIRGFNLIFTGKLDLPEQSFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKIIRRLGVLPGLTSKISNKKN-----PPG  
QHGRQN----TKPSQYAIRLLEKQKLRNYGVSEKQLFSYLKARKNS-----RSTAQVLELLEMLRDNILYRLGFAKTIHSGRQ  
LITHQHIRVNQKQVTIPSYQCKINDIEFA--PNSKIDKKNLM----NLDSLKI--PSFLSIEMNKTSQAQIKNIIPRSEVLMDLNELLVIEY  
YSKTX-----MDLISNIL  
TYIRNGNLSKNTSVRLPYLKTTLQLVKILKNEGF IQSFVISKKEESDEQAYIDQ-----  
-----IVVFLKYEGRNRKPILTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGGLILILSTSQGIITNKQARHLKIGGELLCSIWX-----  
-----MSHNVIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG--CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MKQTLQKMI EAGVHFGHPKD  
QWNPKMLPYIYKEKNGIHIIDIVQTFWYLLKIKSFLLEEACSQG--KQILFVGTGKQASKIIESTAVDSNSFFVNERWLGGLLTNWSTIQKS  
ILKLNLSLEKYE--NFQNFSSKKEKVKLEKQQRLEKYIGGLTKMQLPDIVIIIGQQKELNAVKECQKLGIRTTLLDTCNPLADLDFIP  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY-----QQ-----K--KQQLKKIKYGCIIKLKILFNKNFLKTIFFRRISSQKYKXMAV  
TKKPDLSDPYLRACLAKGMGHNYGEPAPWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTV  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLGTVVAIWLIGATLPIDISLTLGLFX-----MILN-----SKNFIATDF  
VRLIFFTMMVFLKIAIDTS--LTFKFLKSYLKTIFIFFNMVKILLKNLKKCEKFTRKDQYKQKYLKLSWIIITSMKIFLYVFMTCCTVLKVN  
VLLSFMNLYFFQLVELYSFVDPYIYQTN----WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQQLQIGPLIPALKSNWLMHVTMLVSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDISKTFKLSL-----LSNKTISSRLIFET-----  
QINKILQNLDNFSYRIIGLGFPLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLIFAIYLHTRLIRGWS-----GIKSSMIASL  
GFIVVWICYLGNVLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKN-----NIRRYKII GARRLSNYWASICFGSICFLTGTGVAWSK  
IL--IFGSDNIQFFPQGLVMCFYGLLGIIFSIYLWLTIFWSVSGFNEFDDDDQKVRIFRWGFPKGNRRINLYNFNEIEGKIVEVKQG--  
--LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVSLISEIX-----MLSEGQKITNIRRK---RKISG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNKSEVLFWASSGSCGFKGARKGTPPSAKVAIDKIKFANDQ--GIKTVQVILKGP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMASFILAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEVLSESEEVMRIRRVGQIYAERTGQTLRSISRDMRD--Q  
FLSA--QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQNX-----MSGTTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEDRQQAPL--ITDRFNALQVKSLSIEX-----KFN--NHIQICI---FLTKP  
GFFIS--SKN-----AQLTTIQKTLETAFLKYQSSNFFRLNFKLQSSLSKNNIKSILEHQNTPKLTIQLMELVKIEQKAAFADFLIE  
QLEKRIAFRA--VK-----KTLKRSE--SKIQGIKIQISGRNLGAEIARTEWIREGRVPL

QTLRANIDYTYKTAktiYIGILGVKVVVFLDSNIFSX-----  
-----MLIDYLKQPVLfTEKtINRLEN-NQYTFDVAEHLTKKQIRKIFKNLYNVTPLKINSHTLTRKKT----RLLASTG  
-YKNKKKRIIIKLDKT--QKLPIETSLGX-----  
-----  
-----MSFSLLTIVNlPLGE-GTFGFNDNILEtNVIN  
LAVVVGIVVFFVGKNSSTFLENRQQTILNnLREADQRAVEfLEKLNfAKSQLEYAEKKAQEIREEGELKATQEKNNCNTQHEEDLARLEeY  
KQETLQFYQQAFTQYyVSIVSRALQRVKEKF--NKP-FDVVFHVTVNnFTIARFT--EYNPSNNFKERSILX--MYPRfKEYYLKkVCP  
NILNnKLIYKNIYQIPKIKKILINRGIGDASQNPRILETS--QANMIVGQKSIITKSKKAIASFKLrQKMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDFQGLSIKSFDGLGNYSLGLEEQLMFPEINyDQIDQLRGMdITIVTSAKTDNEGLLLLkELGFpFRNX-----  
-----  
-----MkkQ-----KfPKNFSSR-AFEKIgLIp  
RSIIRTFNRfIKQLfETNKNKGvAPNFVLYeFQISRYQTIASLkCFINLIFFPYLFH--FLVQKTII-----  
-----YPIfEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQlNnFDEQFFfDELLKY-----  
-----HSNFHNLKNFTNIKPA-----QKCDPLSKTNLHTAENYKNfLVKLAEKRnQDwLFLG----SNIISDC  
LTFfVFLKLLfLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDLlVGFHSSKGWELFMENfLSHFgFS--ADKDFIFLfvSTfPVILDT  
IFKYWIFRYLNKISpSTVATYQNMLEX---MPTIQQLVRFsRKKLLKkTKSPALQYCPQRrGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGHNLQEHsVVLVRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKSRsKYGLKKSX-----MSTKTNE  
IIEKLKNITLLEAVELVKDIEETFGVDTSIGAPMTIGTNTeALNSVEAT-----SQEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITS  
LGLKDAKELTTKLpQLKEAISKEQADDIKNQFEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGfKAGVKDYRLTYYPDYQVKDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVfGfKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQGPPhGIEVERDKLNKYGRPLLgCTIKPKLGLSAKNYGRAVYeCLRGGldFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLfVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAACEAMLQRAQCakELGvPIIMHDYLTAGLTANTSLAHYCRDT-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDfIEKDRARGIYFTQDWVSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDACLQFGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAAckWSPeLAAACEVWKEIKfEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADTLKki  
LPTTnREKQAFsYyRDGMSAQSEGEYAEALQNYyEAMRLETDAYDRSYILYNIgLIHASNGDHGRALEyYyQSLERNPslPQALNniAVIY  
HYRGEQAIeKSQVEISKILFDKAADYWKEAIRLAPTNYIEAQNLKMTGRGFSYX-----MTTFQNLlVNPIFTLGEVAVGQHYyWNIG  
PYQIHGQVLLTSWLVLIIIGLGVAGNSNLKPIp-QGLQNfTEYVTEfIRDLAKTQIGEEYLTWVPFLGTIFLfvfVSNwSgALIPWRVI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGFsYfKRYITPSVILFPINVLEDfTKPLSLfRlFGNlLADeLVGVLIAlVPLI  
VPIPLMLLGLfTSAIQALVfSTLAGAYIGESLEDHhX--MASKKSSYTPIFTVRWLAHVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MILLfQVA  
VFALISLSfLLVVGVPVAFAYPN---GwsENKGTIFSGVGLWFILVfLVGILNSfVvXMSILIEENLSKTFdSK-IVLNHINLEIQTGYLV  
ALLGpSGSGKSTLLRIIAGfEKPNKGSiWLSGKKSTHIKIQRDKLGFVfQDYALfPHLNVFENIAfGMSIRK---TPFEIikQR-----  
-----VQQLLQLIQLESQSKKYPFQl  
SGGQKQRVALARALAIePEVLLLDEPFgALDVkVRKDLRLWLRKFHDEIPVTTlFVTHDQqEAMEIANEIIIFEKGHIAQTGFakELIEHP  
STSFVKDFLDLX-----  
-----MILKVCIIITPDQIFLN-EQ  
VEEVILPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNPiVLMGGfALVKQnQVTVLVNEAESEKtIDKAEAEKNfITAKQNFEQATSA  
KQKVETNFiyKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRryYHMETLfnGT-----LTVGGRDQESTGFawWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVfWAGAMNLFevaHFVPEKPMYEQGLILLPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFPYfVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWkdKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYfGGVYDtwAPGGDVRlITNPTVSPAVfGYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWfNNTAYPSEfYGPtGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLKYLMSPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNKLNKDIPQWQERRAAEYMTHAPLGSLSNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHfSLGfFFfVGHlWHAGRARAAAAGfEKGIrdNEPVLslKPLDX  
Bryopsis\_plumosa\_West4718 MIQSQTYLNvADNTGARQIMCIRILNCGARKfAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPiKkSEIVRAVIVRTCKPFRKN-GFLIQfDDNAAVIVNKEGTPrGTRIFGPVARELr--DSDfMKIISLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQIEQNYEVKVVNTITVfQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEfADGTIGIALNLETKNVGAVLMGEGTAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENfLGRIVTPLAKPIDGKEIETTETrLIESNAPGIISRRSVYEPLQGTGLMAVDSMIPIGRGVRELIIGDRQTKTAVDVTILNQ  
KKGKVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQERDALEYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGATLAEFFMYTGRHTLVIYDDLskQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVfYLHSRLLERAAKLSDKLGGGSMTALPIVETQEGDVSAyIPTNVISITDgQIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNQLARGQRLREILKQPQASPLSLADQVATIYAGTN-GYLDTVPVEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTfSEEAETLLKEALETYLK-EFAX-----MEIISKLPEAYAPFDPLVDVL  
PVIPVFLLLLAFVWQASVSFRXmALRYyKTHTPGTRQRSCDFSNISKQRpORTLTSSfTRKRgKNNRGIITIRHRGGGHKRLYRKIDAKR  
SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALlHYTDGTKRYILKPNGLKKGdVLQTDfF-APISIGNTLPLKNIPLGTETHNIEITPGRGGQLVksA  
GTSAQILAKEGHYVTVRLPSGEIRIILKkCWATIGQVSNDWQLRSIG---KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPHGGEGRAPIGRKH  
PVTpWGKPTLgKkTRKIiKYSNKLIIrrRX---MSISESQIFIAIFLALINGFLALRLGSTLYNSX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLLSPLNSEYgKVAPGWGTTVLMAVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX-MGLPWyRVHTVVLNDPGRlIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPSDPLVnPMWRQGMfVLPfMTRLGITQSWGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKpALDLPKIFGIHLfLSGLLcfGfGAFHVTLGfSGPIVWSDPFGITGSVQAIKPSWADGDFPNPggIASHHIAAGI  
LGILAGLfhLcVRPPQRlyNALSMGNIETVLSsIAAVFWSAFVVCgTMWYGSAAtpIElFGPTRYQWdNGfFSNEIEKRvSESvASGkTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGfFRAGAMNSGDGIAVGWLGHSVfKDKN--GTQLYVRRMPTFFETFPVVLDD-DDGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGSVTFYGGELDGVTfSDPSTVKKYARRSOLGEIFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFfGHLCfGLLFFfGHlWHGARTIFR  
DVfAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDtSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTFfGLfVTAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRLKYRKHHRGRlk  
GRS--KKGTHIHfGDF-----ALQALEPNWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLWIRTFPDKPVTMRAAETRMGSGKGNPEYWVSA  
IKPGKILYELKGVp-YSTAKKAFINAfKFLPLKTKfISTGSQSIFNQsX---MKIRASVKKICNQCRLIRRKGKILICK-NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR-RRLSKRKI---IADPIYDSLLIQMFTNRLLKKGKQLAYRILLESLSLIQTkkK-----  
-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAKQRSG--KSMSVKLSDEIFDAFKNIG  
NAIRKKEEVHRMAESSRLMKKX-----MARKALIQRQKRLLYEKYyLKRKSikNKIStNMKLEQKLYWHLKLQKfPKNSSRVRlHN  
RCLVTGRPKGfFRFFGLSRHLIREFAHQGFPGVVKSSWx-----MTRTF---PFVANHLKkIEQLNKQKKKVLKTWSRSSTIVPIMI

GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGESPTTRTFRGHIKNDKKTSSRRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KATKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMSNRERIQSLVDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGVMDNFNMGSMGSSVVEKIVRLVEYATQEGILILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLIIPRSFL  
KQALSETISFYKEAPFRKNGEILAGFSNSLNLTEEKVRR-----LLKTEISLNSKKISN-----  
-----LQEKMKAKLPLYDIKYNNKILFSQNTX-----MQ  
NLKIYLSSTAPVIAFIWLSLLSLIIEVNRFFPDPLIFAFXMSNSFKVLQALYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSML  
ERERDFTPTASVVDHRVLARGSQEKVVENITRKDKQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDIVLADVNHRYRVNELQAADR  
TLEQIIRFYLEKNQNS-----VKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDCRELKRILNDLGIENLI IPEGVSVKKLKNITKAWLNIVPYREVGLM  
SAQYLEQNFMFPFISTCPMGLIDTAKFLRKLESKLG-----  
--LNLN-----IENYINRQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDTHAVLMTKILAREMGIRVVCSTGYCQHDADWFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHVGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFLLGYEGANQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKTVITQTLSTSSDLNWSGGLEELQKIPGFVRNRKRNTEKYARDNGIKEITFEVLYAAKEALTIX-----MLSLLTYFS  
ILFATIFFTTIIV-YFSLLK-VKLIX-----MENS AFFLTILLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEKLRDPFEEHEDX-----MQQFIQQK  
KSYKKRLDFLTKNLDFIFEFYFFIGFIIGNLFGSFLIFFR---DWF IWDGLLIICLIFLLEIGNFLVFSITR-----TQKFA-----  
-----RFLPI-----RAGILIGFFVDA  
YKVGXSMSN--TGTTGRIPLWLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNNPKQTVELNRTSLYWGLLLIIVLAVLFSYIIFN  
X-----MFSKFVVSQKQQQDLNKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQORTISKAIKNARIMGFLPFIRIALYX-----  
-----MYFSLFMLS KIGRRKNAVANALIC-----EGD---G---KILINDLDLKMVMQYNPFCINLVKKPFSSL-----  
-----GLEGK---YRTIIKVSGGLVQAEASLLAVARALEKINPSYRPLLKSKGYLTQNAEKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATSVFIIAFIAAPPVIDIGIREPVSGLLYGNIIIS  
GAIIPTSNAGLHFYPIWEAASLDWLYNGGPYQLIVCHFFLIGICAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGSLSAMHGSVLTSSLIRETTEENESTNAGYKFGQETETYNIVAAGHYFGRLIHQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVGIIWFTALGISTMAFNLNNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWADI INRANLGMVMHERNAHNFLDLASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDLWLRDRFVFGVWSGLLLFPAYLALGGWLTGITFTVTSWYTHGLASSFLEGCNFLTVAVSTPANSMG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWFLQGLLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAFSAPI SVFVSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIARAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFPPEEVLPRGNALX-----M  
GKVDWFEEERLEIQSIADDITSKYVPPHVNIFYCLGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNFGLWIRSIHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVVTVGIVMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVDPDAIPSIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATTLFII IPTSFLILYVKTASQNX-----MN  
LEVIFQLLALLVVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKKVKVIDRNTTDTSEFKWAKPGHFSRSLAKGPTTTTIIWNLHAD  
AHDSDHTSDLEDISRKVSFAHFGQLGILILWLSGMFYHGARFSNYEAWLSDPHTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNQDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAVGLLGLSLGWAGHQIHL SIPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFTLNRELMAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSSEYDFLTFKGGNPN INGLWLTDVAAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNWGIGHSMKILES  
HKGPFTGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTHTHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQP IFAQWIQNIHYTAPQLTAPTATAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMMPSISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWMV  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANGANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRVKLENGFSVLAHISGKIRRNIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRYETTFX-----  
-----MKISYGGKGIKSTISCNISIALARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQLKDYHYEDVWPEVDVIYQGYAGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFFEYDVLIFDVLGDVVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPLVLEVLPIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYVCDFYLNIGDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKEKSTTTT--IKQP-----NLDNLDLFLXX--MNPLIAAASVVAAGLAIGLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVL FANPFASX-----MN-----  
-----KKNFECETGNHYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEIDISIPVVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPTEPN-----SPKS-----LVLFGSVSNTVTNQLDLELKKQG  
IIVSGWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRCKKLIGAPFP IGPDGTRHWIEKICKTYSIQ-----TKGLLEREQQ  
IWEQLKDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQAAEELLETTTCYEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELITRPLRRNKNLQKLETIKNYVYLSX---MVR IKRGI IAKNRRKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQKAVKALFNSYRHRKNLKRNMRLWISRINAIVRLRNWNYHSFIWNCRTKNYLNKRKVLAVYDKESFTTI  
FX-----MSIQISLRQFINKSIN--TLFLCGIFLYANPQDTFAYP IFAQQNYENPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVQVLVNGKKGSLNMGAVLILPPNFQLAPKDRISPELKKKINRLSFQPYSAERQNILVVGVPVPGK  
YSEMVPFILSPDP--NKDKDISYLKYPLYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTVYTA STAGKIQSIN----INQKGEAIE SVSNETGDLINQTIPT  
AGPQIIVKQDMVTLDQPLTNNPNVGGFGQKDEIVLQNPARLQGLLVFFSAILLTQIFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX--MATKFPKFSQGL  
AQDPITRRIDWFGVATAHDFESHDSITTEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLFHVAWQPNFESWQDPLHIRIAHAIWDPHFQGSAAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNLDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFPQALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGH  
VHVAIPESRGIHVRWDNFLTILPHQPGLKPFFTGNWSAYAQNPDANHIFSTNQSGDAILLTFLGGFHPQTQSLWLTDMAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDMHTPPSGNLGAGHQNLFDITINNSLHFQQLGALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAF IAFDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPEANKGNVLARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDLLASSSSPAFNASQTVWLPGWLEAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFQNESSTYLMGWLRYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFVSGYIFTYAAFLIAATS  
SKFGXMVREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAVQAK--PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETESRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKEHILLAKQGVPSIVVFLNKADQVDEELLELEVELEVRETLNEYEFPGDDIPITSGSAL  
LALALTENPDASR--TEDPWVKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPKFLMAIENVV SITGRGTVTTRGRVERGAVQVGDNIEIVGLKE--TRQAT



ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEEVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGRHTSFFAGYRPFQYVVRTDVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMPGDRIKMNVELIQPIAIEKGMRFIREGGRTVGAGVVSTILDY-----MFFFPYFVSVIYISFVLLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWDRAPEVALSAYSVTFSLAFFACLINTFFGFLIAWVLRVYQFKGRQILDSIDLFPFAIPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYYLTKFGIQIVFTKMGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVIITLEKELEEAWSLGASSWLTFFYKIIFFPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVIISSNFAMKDLITPVLNF-----SMFRTVX-----MAVPKKRKS  
KKIIRKKNWTKKAIWKTALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFFLIGTLGILFFSIFFREPPRIIK  
X-----MNLSTINT-QNTGRITQIIGPVLVDVSFPKMPNIYNSLKIIEGKNGSGEDVCVTCVQQLLGDHCVRAVMSATDGLMR  
GMEVVDGTGNPLTVPVGESTLGRIFNVLGETVDNLGPVDTE-----TGFQIHRSAFVVDLDTKLSIFETGKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVINEDQLSESKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDINIFRFVQAGSEVSALLGRMPASVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSCAQNQVOTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVAVFVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFLLITLTKLDDLPEQAFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKITRRLGVLPLGLTSKVSNNKN-----PPG  
QHGRQ---TKPSQYAIRLLEKQLRYNYGVSEKQLFVSYLKKARKNS-----RSTAQVLELLEMLRDLNIIYRLGFAGTINSGRQ  
LITHQHIRVNQKKVTIPSYQCKINDIEFS--PNSMIQKKNLM----NLDLSNI--PSFLSIEKTKMSAQIKNIIPRSDVLELNEELLVIEY  
YSKTX-----MFKTTILKKFEKKQ-----DQKIRVGSLEIEIGLKIREG-----EKYRVQKYKG  
FVIAVKGHGMQDQIRVRKIFQKIGIERVFPPLNSPQIAFIKPVKFT--KMKSKLYFLRNQIGKSLRLKIAIX-----MDLISNVL  
TYIRNGNLSKNKSVRLPYLKTIIQLVKILKNEGFIDSFVITKKEESIEQVYTDH-----  
-----IIVFLKYEGRNRKPIILTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGGLGILILSTSQGILTNKQARNLIGGELLCSIX--MFYLIF  
QKRFLIGLLVILITPQTPKENTLLLNFNESGLF--STYSESKTALQFITYITIFLYFLDLFLX-----MSHNKVIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG--CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAEETTRSMGLAYX-----MKQTLQKMIQAGVHFGHPKD  
QWNPKMLPYIYKEKNGIHIIDIVQTFWYLLKISKFLEEACSQG--KQILFVGTGKQASKIIESTASDSNSFFVNERWLGGLLTNWSTIQKS  
IFKLNLSLEKYE--NFQNFSSKKEKVKLEKQKORLEKYIGGLKMKQQLPDIVIIIGQOKELNAVKECQKLGIRITLLDTCNPLLDLDFIP  
ANDDSIASIKLITELAKSIKNGYSIY-----QQ-----K--KQQLKKIX-----MAV  
TKKPDLSDPYLRKAKLAKGMHNYGEPAPWPNLLYIFPVCIFGSAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVFNK  
LLGVLLMTAVPLGLITVPIENINKFQNPFRPVATTVFLGTVVAIWLGIGATLPIDISLTLGLFXMIISLETSLA-----IENFINNIC  
FITLFIITMLFYWIQVGFGEFDFQKNYFNFGFISMCTNFFLLFFSLILRWKSSQHFPPLSNFYESLIFLSWSLTCIHLIIQFVT-----  
-----KTN-----WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQKIGPLIPALKSNWLMHVTVMVLSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDIPKTFILST-----KTINSRLIFET-----  
QTNKILQNLDNFSYRIIGLGFPLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLIFAIYLHTRFIRGWS-----GIKSSIIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKT-----NIRRYKIIIGARRLSNYWASICFGSICFLTGAASYWSSK  
IL--IFGSENIQFFPQGLVMCFYGLLGVIFSIYLWLTIFWSVSGSNEFDDSDQKVRIFRWGFPKGNRRINLYNFNEIEGIRVEVKQ--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVSLISEIX-----MLSEGQKITNIRRK--RKVSKG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNKSEVLFWASSGSCGFKGARKGTPFSAKVAIDKIMKFANDQ--GIKTVQVILKGGP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMAFSLAGGCRGKRIAPHSRIMIHQPEEGSSQOQASEVLSSEEVMRIRRVQVQIYAERTGQTLRSISRDMRD--Q  
FLSA--QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRNEYFTEDRQQAPL--ITDRFNALEQVKSLSLSEIX-----  
--MGQKIHPYGFRLGFSQKHQANWFAKKNYTKIFEDLFRNFFFQRFQDAGILKISINR-----KFN-NHIQICI----FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKNLETEFLKYQSSNFFRLNFKQSNLSTSLVKSISEQQKPAKLTIQLMELVIEQKAAFLADFLIE  
QLEKRIAFRA--VK-----KTLKRSE--AKIQGIKLQISGRNLGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGVKVVVFLDSNIFSX-----MNAAYLPSIFVPLIGLVFPAIAMASAFLYIEKSAIE  
X-----MLIDYKQPELFTTEKTINRLEN-NQYTFDVEHLTKKQIRQIFKKRYNITPLKINSHTLTRKKT--RLLASTG  
-YKNNKKRIIIKLEKT--QKLPDIETSVGX-----MLILITFLSMILEDTQKQQRPIFPFTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIKVVAEDPFNSDPMPELMSEEVQRKLNNEKIEIISKKIEMIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNVTVEREGISISHPARFILVGSNPEEGELRPLQLDRFG  
MHAQIGTVKEPELRVQIVEQVAFDEAPFSFRQNYEDSQNLQINTLVEARTGLKVKVINYDFRIKISQICSELDVDGLRGLDVTNRRAKAL  
ACFEGREYVTPGDIFRVYIPLCLRHRLRKPDLPLETIDSSEKQVEVFKKIFGDINX-----MNLTE-----SFGINTNIFDTNIIIN  
LAVVIAIVISFVGDALKSLLKNREQLIVSNIQEAVKREEEAIEKLNNAQKKLISQKQVTEIKQQSLVTAETEKEKYKQTVEDIERLKKL  
KQDTILFQQQNAIKQLSKQVITLALKQVYKII--ENR--YDGLFQNSVNNFYIALFR--NYQKX-----MYSRFKEYYLKVKCP  
NILNNKKLIYKNIYQIPKIEKILINRIGDASQNPRIETSLA--NLIVGQKSIITKSKKISGFKLRQMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDQGLSRKSFQGLGNYSGLGLEEQLMFPEINYDQIDQLRGMIDITIVTSAKTDNEGLLLKELGFPFQNX-----  
-----MKKQ-----KLPKNFSSR-AFEKIGLIP  
RSIIRTFNRFKQLFETNKEKGVAPSFVLYEFQISRYQTIASLCKFINLIFFPYLFH--FLVQKTIIE-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNMFDEQFFFDELLKF-----  
-----HSNLENSKKNPKKQ-----SSENFNPIAKNHFRTSENYKTFVLKLAEKRNQDWLFLG----SNIISDC  
LTFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFLLILGTDLLVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFLTVSTFPVILDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQNLLEX---MPTIQQLVRFSRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKPNASAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGNLQEHSVVYLRGGRVKDLPVRYRIIRGTLDTLGVANRSKRSKYGLKKSX-----MAENFKE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFVDTSIGAPMSGGPNTTEVLNSSEGA-----SQEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITA  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQLEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEDNQYIAYVAYPLDLFEESVTNLFVTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRPLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYELRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEDMMKRAQC AKELGVPIMHDYLTGGWTANTSLARYCRDH--GLLLHIHRAHMAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDFIEKDRARGIYFTQDWVSLPGVMPVASGGIHWVHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKFTTVVADTLLKI  
LPTTNRKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYIEAMRLETDAYDRSYILYNIIGLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIKESQVEISKILFDKAADYWEAIRLAPTNYIEAQNWLKMTGRGFSSX-----MTTFQNFVLPVLTLEGEVAVGQHYWNIG

PYQIHGQVLLTSLWLVLLIIVGLGITGNSDLKPIP-QGLQNFTEYVTEFIRDIAKTQIGEEYLNWVPFLGTIFLFFVFNWSGALIPWRII  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGFSYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILLADELIVVGVLIALLVPLI  
VPIPLMLLGLFSTAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MIFLFQVA  
VFALISLSFLLVVGVPVAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLLVFLVGLILNSFVXMSILIEENLSKTFDSK-RVLNHINLEIQTYLV  
ALLGPSGSGKSTLLRIIAGFEKPNEGCIWLSGKKSTHIKIQRDLGFVFDYALFPHLNVFENIAFGMSIRK---TPFETIKYR-----  
-----VQQLQLIQLEAESNKYPFQL  
SGGQKQRVALARALAIIEPKVLLLDPEFGALDVKVRKDLRLWLRKFHDEIPVTTLVFVTHDQQEAMEIANEIVIFEKGNIVQTGFAKELIEHP  
STNFVKNFLALX-----  
-----MILKVCIIITPDQIFLN-EQ  
VEEIIILPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNPVLMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKIDKAEAEKNFITAKQNFQATSA  
KQKVETNFIYKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRYHYVETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INKSGELLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLAGLGYGIGPGEVVDTFPFVSVGLHLISSAVLFGGCVYLS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGGDVRLITNPTVSPAVVFGYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGVWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGLIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFMFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLSLKPLDX  
Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 MIQPQSCLOVADNTGARQILCIRVLNGKSQKKASLGDIILGV  
VKQAIIPNMPIQKSEIVRAVIVRTSQGVRRSN-GLTVRFDQNAAVIINKEGAPRGTRIFGPVPKELR---AVSLFKILSLASEVVX-MVKIQ  
PDEISSIIREQISNYNKKVQIANVGTVFQVGDGIARIYGLDKVMAGELLEFPDGTVGIALNLESQNVGAVLMGQGTQVQEGSRVRATGQIA  
QIPVGEQFLGRIVNPLARPIDGQGEIISQETRLLLESPAPGIIARQSVFEPLQTGLVAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTIILNQ  
KGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSTLKAQSAMEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKAKHTLVIYDDLKSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPQDVFYLHSRLLERAAKLNKQMGGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGIIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGQKLELAQFAELEAFSOFSSDLQDTTQNLARGQRLRELLKQSQASPLSLGEQVATIVAGTG-GYIDPIPVDQVQVAYLV  
GLRQFLVNT--EYSKNIEQSQVYDKNIQNALKQCLQNYSE-QFLANLNGVVRSWPX-----MTEIFLAKLPEAYGPFSAVDVL  
PVIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKSLSKKFRKCRQAFQRKKGGRNNSQITCRHKGGHRSIRKINFQK  
IQ-INVPAKIQTLEYDPNRTGLILGLIYKNGSKKYQLCPQGARIGSELIASPD-AALIPGNCLPLKNIPLGTNVYNVESAPGRGGQFVRAG  
GTTALLISKGDSWITLRLPSNEVRLFSENCWATIGQVQESRDPKQGGSLRKKAGRSRWLGSRPTVRGCAQNAVDHHPGGEGRAPIGKTH  
PMTWPWQPTLGRLTRRSKKYSDRLILRRNPX---MSISESQIFIALFCALINGFLALRLGSSLYRDX-----MEKKGDEPMVT  
VVGSLKPLNSECCKVVPWGTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEITMSWEALSQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRILSVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSIFDPADPVFNPMWRQGMFVLPFMTLRLGITESWGGWNITGGAYQ--DPGVWSYEGVATAHILLSGALFMASIWHWV  
NWDLDLFRDPRRDEPALDLPKIFGIHLFLSGLLCSFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGHVESISPSWGPGEFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGLFLCVRPPQRLYDALCMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDLGFFQQEIEKRVQSSQLNGDSI  
EKAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRGTGPMNKGDLAVGWLGHAVFQDQNPQGGPLFVRRMPTFFETFPVVLDD-QNGVVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELNGVKFTDPALVKKYARRAQLGEIFEFDRTG-PGADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
SIFAGRIDTDDQVEFGAFLKVGDPDTRRESVX-MVEPLLVLGIVLGLVPVTIIGLFGVTAIYLYKRGDR-I-VXMLQPKRTRKFRKHVRGRK  
GQARRESGVRRAKGSFRFWRDRGNFGLQPLEPCWLTAQQIEAGRRVLSRTTKRGQILIRIFPDKSVTYRPPETRMGSGKGAPEKWAV  
IKPGQVLYEIKAFSNFELTKKALKNAGYKLPKTIQIYAYDSTSKLSSSGXMKVRSVKKICPNCRQIRKQIPIICE-NPKHKQRQK  
SSKGRATNLSKXMAR-IK-----IKNALSKAFIEIFNKILIRNGKKKLASRIIQKSLNIIENQNKASFREGPDSKRGEASNGQN  
KARPLSHGNEPNEESFVILERAIRNTTSPVEIQTRRIRGSVYPIVELDIDRGTYRAIRWIAAAKKRSG--KTLEINLSNEILDASKKVG  
SAFYKKQEVHKIAEKNPRSQKHKKKKKXMSKKALIERQRKILLVNKYFLKRQNLKQIRQEPLISKKFQLQKQLKLPDSSSRLQN  
RCLLSGRPKGFFRDFQISRHYVREMAALLGYLPGVQKASWX-----MANS-----PFVPHLQKIKYKLNKAKRVP ISTWYRSSTIIPSMV  
GHTIAVYNGQKHIPVYIREQMVGHKLGESPTRYFRGHKKTDRKAIRQKKINKX-----MLSWIEK-----  
-----DSSEEG--GLWTRCDQCGAVLYIKHLKENYYVCSTCHSNLQMTSRERFHSIDPGTWQPFDETLSSIDILKF  
QDQKSYVSRLQEAQYHTNLQDAIITGTGLLEEIPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKITRLIEYAANEGLIILVLCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNHANLMIYISILTSPTTGGVTASFAMLDIIIAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLHEGLLDLIIPREFL  
KEAIYEILDYKQTAFTYPSKVPYSYFSPCLNLLTEEKIRR-----TSEANPYLKKLPFL-----  
-----NQNLGGARASAGALLYNPQKLFQFLNGSMVLGEQEPX-----MN  
NLKTYFSTAPVIAFIWLSLTAGILIEVNRFFPDPIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRYVLARGSQEKVVENITRKDQEEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFIRRAQTTTSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIVSFYVQSNQSGD----IARTKKASANILGILTLGFHHQHDCREIYRLKDLDIKINLIPEGCAVTDLYKLPQAWINIVPYREIGLM  
AAKFLEKEYKMPYVSIPTMPLVETASWITQVCEKTN-----  
--SQIN-----YQKYIDHQTRFVSQAAWFSRSIDCQNLTKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGINVCCAGTYCQHDGDFREQVQ  
AFCDQVLITDDHTRVGNMIAEIEPAAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTVITQKLDSTDNNTWDPAAIAELKKIPGFVRNRKRNTEKYARSQKVDQITVEVMYAAKEALAAAX-----  
-----MANEASFIIIVFLWCVLLSVTGYSIYIGFGPPSKKLRDPFDEX-----MVRFWIQKRRF  
NFKKKIFIF---YFLESCCSFYLGIFGNLFGTILVFIK-----IWDGIIILFFLIGFFEYLNFKIYNKSLNQLKRLRPSNPI-----  
-----LKRTHKMIQN-----IQLGLLLGGFFIDA  
FKVGSXMSNTETGTTGRVPLWLVGTLVGTAAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX---MTNPNKQDVELNRTSLYWGFLIFVLAVLFSYIFN  
X-----MKNKNRNSKGPVRAHRLTLKSDQINYKNIILLRNYITVS  
GKIIPKRLN--NLTAKQQRHMSKAIKNARSMSFLPFVRLALRKSHPLAGLTSGGRASVKHFPLRGAFSFLCEGYX-----  
-----MNNYLAIGRRKSAGAQVSIYLRVEPERQVRLSQTTRPD---A---PFLINKKTIDEYFQNDTNSIEAILFFTTFLPSASEF  
RAEQELARPDAQADSGWPDRRGEGPEGK-GGFEIQCFVSGGLTAQKEAICLALARAICKMDQKFRPILKKAFLTQDSRIKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTALV-QTRSTQTVWTRFCNWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATSVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLYGNIIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLFNGGPEYELIVCHFILGVCCYMGREWELSFRLGMRPWSVAYSAPVAAAAAVFVIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMFGVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSLIRETNENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRLLIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAVWPVACIWLTSLSGIVMAFNLNGFNFNQSIVDSHGRVLTWADIINRANLGMVEM-----VRFVLGESPX--  
--MTLIVENSVITQERT-WFDNVDDWVRQDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFFVSSWYSHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSLG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWYQLGGLWTFVALHGAFSLIGFMLRQFEIAGSLRLRPYNAIAFASAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPTQSEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH

FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYNWFESRLEIQAIADDITSKYVPPHVNIFYCFGGITFTFLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFVGLRSHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELWVTGVLMAICTVSFGVTGYSLPVDQVGYWAVQIVTGVPAIPVIGSFFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVLGLIAILLFLVSSCFLLILYVKTASQNTPERGSARQRALRWRPHNFALPXMD  
SQIILQLVSLFVVVASGPLVIFLLAFSSSK-X-MTL-----KQKQVIVVDRNPVETSFEKWAKPGHFSRSLSRGPATTTWIWNLHAD  
AHDQFQSHNTDLDQISRKVFSAHFGQLGIFIFWLSGMYFHGARFSNYEAWLANPIRIKPSAQVWVPIVQIEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYCTAIVGLIFAGLMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNAESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSSPINKLLDAGIDPKEI  
PLPHEFLLNRELMGQLFSPFRQGLAPFFTLNWAAYSDFLTFKGGNPTTGGWLWTDIAHHHLAIAVLFIIAGHMYRTNFGIGHNIDILEA  
HKGPLTGEHTALYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAIFMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVVRHRDAIISHLNWVCIFLGFHFSGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQKIHFLAPQLTAPQALEATSGSW  
GGQSIIVAVGGKVVAMMPIVLGTSDFMVHIIHAFTIHVTAIILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRFPDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWV--  
--YNLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVPDGAHAHITGGNFAASANTINGWLRDLFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIATTWSFFLARILAVSXMNKNFNKNKSKREERAQRASQRTSQR  
ASPRRGKPSLKPGLQLPGIVTQCLSNMGFRIKLENGFQVLAYISGKIRRNSIRILLGDQVMVEVSAYDLRGRIVYRFRKX-----  
-----MKLAVYKGGIGKSTVSCNLSIALARRGKQVLIQIGCDPKHSTFTTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDIWPEVDIYKGYGGVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVCGGFAAPLNYADYCLIVTDNGFDALFAANRIGASIREKSRSHPLRCAG  
LIGNRSSQRDLIDKYVHHCMPVLEVLPLIEDIRISRVKAQTLFELAESNPELEDDVCDYLLNIADQILSEPEGVIPQELMDRELFSLLSDF  
YLNKSSQQQN-----QAGSEPFLLIX--MNPIIAAASVVAAGLAVGLAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFTSX--MPFT-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVM  
FAEPRYAMAELEEGDISAQLHDFDELKRLCVQIYQDRNPSVIVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPKIEQIIGCPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPIVQTKQN-----QEDQAP-----LVLFGSLPNTVAEQLTRELANQG  
IKVSGWLPESRYEELPQLGSGVYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFDIQ-----PQDLQREANQ  
IWESLQPIISLIGKRSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQQMNVSMPIVEKPDYNNVQVQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNNHLKDFGSAKRALVRTLX---MTRVSRSSNLRQRHQKLL  
KLAKGFRGAGSILYRTANQHLLKSFHNGLSRRLRKSDFRSIWIIRINGKVRQYGINYNGFISS--RNLNFMNRKILAQLAIYDPVVFEBH--  
-PGFIHX-----MFCKHKKSKDQFFLTGAGALAFLLAVLAPSQVLAYPEFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKAV  
QLTLPQAVLPNTVFEAVVKIPYDQOIQQVLANGKKGPLNVGAVLILPEGFELAPKNRISPELKKRIQRLSFQPYSENQKNILVVGVPVPGKK  
YSQMVPFILSPDPQNKTKKSYLLKYPIFLGANRGRGQVYADGSKSNNTIYSASNGGIQTIK---PIEDKPGGSLITIKTDNGEQFIEKIP  
PGPEIIVNVNQKIEKDQPLTNNPNIGGGFQQDQIVLQNPQRIIGYLI FVLSVLFQIFLVLKQKQFEKVQLFELNFX--MVTKFPKFSQGL  
SQDPTTRRLWFGIATAHDFESHGDMTEQTLQYKIFASHFGQLGIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWQADPLHVRPIAHGIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGCRSNQDLYEGSIFLLILAGLFLFGGWLHLQPKFTPAVSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPASRGQIVRWSNFLTTLPHPQGLQPFFTGNWNVYAQNADTPNHIFGTSQGSGEAILTFLGGFHPQTQSLWLTDAHHHLAIAVLFII  
IAGHMYRTNFGIGHSLRDILEAHRPPSGRLGKAHSGLFDTVNNSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFIRIDYDSSLNENGNVLAIRDHKEAIIISLHWSLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIOGAH  
GQNVYG-----FDVLLSSDQSAATIAQVTLWLPGLWLAANNPT--NSLFLIIGPQVFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYL SVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLIHWRDKPVALSIVQARLVGLVHFTVGYILTYAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERTKPHINIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAKGSK--AKSYTDIDSAPEEKARGITINTAHEVEYETEQRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSGADGMPQTKHEIILAAQQVGVPAIVVFLNKIDQVEDEELLELEVELEIRETLDRYNFPGDEIAIISGSAL  
LAVEALSKNPQIQK--GEDPWVDKIYQLMETVDNQIPLPQRDGAKAFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGQIQVQVAEIIIGLKD--TQTTT  
VIGLEMFQKTLTDQSVAGDNVGIILLRGIQKNDIQRGMVLAEPGSI TSHNRFQAQVYILKKNEGGRHTSFLPGYRPPQFYVRTTDDVTGKIESFK  
ADDSQIPMVMPGDRVKIVVELINPIAIECGMRFIREGGRTVGAGVSDIINX-----MALFISFYFIAFLIFPILVILFSTS  
LITFGEF-----FWEKATTPVAICAYQLSLSLSFTAACLINTFFGFLVVVWLVTRYNFPQKLLDAIDLFPCLPTSVAGLSICAIYGSK  
GWIGQFLLRYNIQIVFTKWGLLLAMIFVSFPFVRSVQPAFEQIDKQLEEAAWCLGASSWQTFRLRIWPTLVTPLTSTGMILSFRCIGEYG  
AIVLLSSNFPFKDLVTPVLI FQCLEQYDYTGATIFGSVLLLVCFILFLLINIYQTLWAPEGGYLIYVSHVYYPNSWNGIYXMAVPPKRTSKS  
KSRKTKSLWKKKAFKKS SAKLWRGLSALQCSQRQKATPX-----MEALVYTLVLLVSTLGIIFFAIFFREPPRIIR  
X-----MS-LNRKGIITQIIGPVLDAFLPGQMPNIFNALSVOGGENE-----VVCEVQLLGDHCVRAVMSATDGLTR  
GMAVVDTGKPINVPVGTTLGRIFNVLGEVVDNLGDVSDS-----KRSSIHREAPAFVDLETKLSIFETGIKVVDDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYGQMNPEPPGARMRVALTALTLAEFFRDVQ  
KQDVLLFDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEQHYNCAQNVQOTLQRYKELQDIIAILGLDELSEQDRLIVARARKIERFLSQPFVFAEVFTGSPG  
KYVSLAETIQGFNLILSGQLDELPEQAFYLVGNIDEAQKATQWSX---MSRYRGPKLRLKRLGSLPGFGLVLNQLVKLSKKEGAKPK  
KERAKP---KESAYTTRLKEKQKLRHYHYGLTEKSLINYVRKARRKTSKWSLSDIAPPQGHILLELLEMLRDNIFRYGYAPTLPAARQ  
RITHGHILLNDKVINRPSYQCEVNDIINIKP-----LKQKRVWPAG---SNGISP IKIQKISREDVGLYINELLVIEY  
YRSLSX-----MKYSKYL SHFEKKYNSQASGRASRSLRAGQPEWARLP--WHVGDVSVQVGFVDNNGTKSPREARETAQKRVQFFEG  
IVIAIRGDLPYQKMTVIRRP GSYGIERILASNSPQIQNLQILKSQNKSRSLFLYLRKRIGKAAFGX-----MKDSISDLF  
TRIRNACLVRHNSVDVPTYKINIQIKLLLRQGFIDNF-----QNNTKARSHQKSFKDGRARTPQRGQAHSPKRALTPQKQHKQGT  
YLGCGCSWITLSLKY--KKDHPLITQIGRLSRPGCRVYVHCEQIPQICGQLGII MSTSRGIVSDREARQFGIGGELLGFI SX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWNG--CKAAQIASAPRTEDCVGCKRCE SACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MFMTIQLQEMFNAGVHLGHRR  
QGNPKMQPYIYREKDNQIIDLLQTHWYKIAQFLFDAYSKGNIERVLFVGTGKYYIGKCI EKTAKNCECWYINKRWLGGFLTNWTTMQKS  
IFKLNQKALRDKNL-----RLLRQQRLEKYLGGVQTMKKPDLVIVGQQKEINAVRECQKLIKPNITILDTNCDPSLTDLLIP  
ANDDSLSSVNYILTKLAIQIEGQKDY-----KR-----K--KKIEMAQRKQWRRQHQKSFEEKDKDYKRRKRPQWRRQXMAV  
TKKPDLSDFLRSKLAKGMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIGSFACVIGLAILDLAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYPVQILRTPV NK  
LLGVVLMTSVPLGLFTVPFIENINKFQNPFRPVATTVFFIGTVVSIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----

-----MTDN-----QIRRYPI SGARSLSNFLWTIVIFFGSMGFLFVGFVSYFN--  
-----NWQNIQFLPQGLVMVFYGLLGLFSLFYLSTILWLSLGSFNEFNKRDRGVYRIFRWGFPGEDRRVNFYYSWKDILGIRVQWANEAS  
FLGSQSRIFLQVRGSQGPQIPLTNI GEPLTFEQVEKQASKLAKFLQVSLSLNXX-----  
-----MIYILAPLNNTGVILTNFQGNVLNWVTAGSCGFKGTRKATPFAAQTVVDIFCTKTISYREKCI E IYLYISGIGP  
GRETALRKLAKLD-----KITVIRDITPLPHNGCRPPKRRRTX-----  
--MPIGVPKIPFRLPGEQAAQWVDIYNRLYRERVLFLCQOLEDELANQLISIMLYLNGEQ--HSQSLYIYINSPGGSVTCGIGVYDIMNYI  
NPEVTTICVGTAAASMAFIFLAGGARGKRIAFPHARMMIHQPEGGSMGQAAEILWESEEVRVRRVQVGGQIYAERTGQPLNRI SKDMDRD--Q  
FMCA--RTAKQYGLIDYVTETQPKFX--MLALKILVYIVVTFVSLFIFGFLSYDTGRNPGSX-----MSGTPRERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQTAPL-ITDRINALEQVKAFTGGSX-----  
--MGQKVHPIGFRLGQTHNHSWHFAKKKDYSKLLLEDNYLRQMLFQ--YSKS-IDRIQIIR-----QYE-NHIEIIIIYTESPSP  
KYYQA-WNNLKATLILDFQNLKQFKDHIKENIQKYRQKIKAH-----ASGSDIPNSRAISPPPQLKLCI---RNGSLNAHFVAQFLVN  
LLEERTSYKAA--IY-----KFFNKRRRAINQWINEKARSPYKSHERRDEEREQALFKGIKIQISGRNLNGAEIARSQWVREGRLLPL  
QTLDANIDYCFKKASTIYGILGVKVIWIFKX-----MTAAYLPQIFVPLVGLFFPLIAMCSIFLYIENSSID  
X-----MFDFLNKPLI-TEKATQLIEK-QQYSFEVNSRLNKSQIKAILLELYGPIPIQWIKISKLRRLRSGSPVRS GAPRG  
PFPDPKKKVIKFSKQ-----IPIFEX-----MCKICKKNLEISDHESRPIFPFTAIVGQEE MKFS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEISV VADDPFYSDPNDESMSDYVREKVQKNEPLIKKKKIAMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAQANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISLHPSRFRILIGSGNPEEGELRPLQLDRFG  
LHAQIGTVQEAPLRVQIVEQRAGFDQAPLLFRQYQNNQQTQLAQLLLAAREHLHKVQIDSKLRIQISQVCATLNDGLRGDIVTNRAAKAL  
AAFESRTQVTPQDILRVGPLCLRHRRLRKDPLETIDSGEKVRAAF EKILNX-----MFFFNQ--SWG IQTNI FETNI IN  
LAVVLAVVIFVVGDAVRSLLTKRQESILSNLRQGEERAQEAELFLEARKKYNASEQVNQIKIQTQKSIQDDQTSQIQIQTDLERLQKQF  
QNSTIYYQQQKIQKQISQKILISVNQKVNQKF--QMR-LNSKFHKSINTSCIESLQ--KMGSSX-----MKS KPRLYDYLNQIHP  
NLSN---HYSNYPYQVPLHKIVLNRGLGDGSKNPQILESSLREFQIITAQKALIHYSQKSIAGFHLRKKMPVGVAVTLRRHLMYSFLDRL  
INLALPRLRDFPGLSLQSFQDGHGNYNFGLNEQLMFPEIHYDQIDQIRGMDICIVTTAKTDSEALTL LKYFGMPFKTX-----  
-----MR-SNEQIGWIP  
RSIIRTCQRFFKQIGFQTDL-----FAIYEFVRSRYFAIASVQCFLWLILCPWLFQ--FLIKFVIVKWVAGSEGGAGLAGLAGLASSGW  
PDGPGALQRLARSAPWPEEPS--LPQYSI--PIFLNFRQQEQALDFLENMDAQIYFDSLISV-----  
-----SPTPENS-----DWVYQTADFYSKQSLDII---TNWIGDF  
TTLIFFLVLFSSKPKQIIIFKTFLVESLFLSSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFIEEHFGLQ--INQNFYFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTLNQLVIKPRKKAAPKSPGLMACPQRRGVCIRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLVRGGRVKDLPGVRYRIVRGTLDTAGVRDRFQSRSKYGVKKVQAAPQIANX-----  
-----MGQOTETKVGAGFKAGVKEYRLTYTTPDYKVSDDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RVPTSYVKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEALYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGHCDEMLKRAQCAKELGVPVIMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVIDRQKHGMHFRVLA KSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTLGFVDLMRDDFIEKDRSRGVYFTQDWSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVACEVCVQARNEGRSLAAEGNKVIRDAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPSLQRNENFIDQFTLIAETILKV  
FPTSREQKAFSYYRDGMSAQSSGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHSNNGEYGRSLEYYYQALERNP SLPQALNNIAVIY  
HHRGSQALENGSIEISKILFDKAADYWKEAIRLAPTNYISAQNWLMRTQRGADILX-----MIPLAEVSVGQHLWYKLG  
NSEVHGQVLLTSWVVLGIIIALSLVANKNLSLEP-KGLQNFT EYITEFIRDLAKTQIGESDAASWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKLGLNYFRYI SPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVGVLIALVPLI  
VPIPLMLLGLFSTAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX-----MCKSTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRXMNNFIFQLA  
VFAFIAFSLLLLISVPVVFAYPGASAA SFTKTKTTLFSGIGLWFFLVFLIGILNSFVXMSIL IENISKDFGR---LSQINLEIPTGSLV  
ALIGPSGSGKSTLLRTLAGFETPDSGRIWFQGNSTHLSIAQREIGFVFQDYALFPKLN VYENIAFGLKIKK---NKIKSASARSLRGASP  
SKRRVRQREPWGLRPGWPCWAEGWSDSVQGGCLPLSSSPLPFGASLRVSLVSPFGREEGNGELVALAPQVDQLLHLTQLENFATYFPHEL  
SGGQKQRVGFARALAI EPQILLLDEPFGALDIQVRKSLRLWLRNLHEKLPMTSILVTHDLEEAMEIADEI IIFKQGRVEQIGTAE E IYDYP  
ATQVQTFISAX-----  
-----MTLQFSIITPDRIFFN--SE  
ADEMILPTNTGQMGVLTGHAPLITALDIGVVLFRFNKKTSLALMGGFALVQEDNLIILVNEAESAQITDFEQAKALENAREQLAQATNQ  
KDKVSAQFYLKRAQARYQVVKX-----MKNSYSLRRFYHVETLYNSNSS----FILGGQDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEIDTFAYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPDTLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKALYFGGVYDTWAPGGGDVRIITNPTVSPVLILGYIFKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHIFTKPWSWARRAFVWSGEAYLSYSLGAISIMGVTACCMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKGLDRDNEFTLFLKPLDX  
Derbesia\_sp.WEST4838 WEST4838 MIQVQITILNVADNTGARKIMCIRILNCGSRKFARVGDITIGV  
IKSSLNPMPIHKSEIVRAVIRTRTAFQRKT-GFLVQFDENAVVLI NSDGS PRGTRIFGPIARELR---AANYMKIISLAPEVIX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEITVINVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEADGTIGIALNLETKNVGA VMGEGNTIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGDEFLGRIVNPLAKPIDGKGEIEGSETRLIESNAPGIIARRSVYEPLQTGLMAVDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKEVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQERGALDYTIIVAATADAPATLQYLAPYTGATLAEYFMYTGRHTLVIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLSDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGI FLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQRLREILKQPQASPLSLSDQVATIYAGTN-GYLDITPTEQVRSFVI  
GLRQYLAN--EYTELVSSTGIFDEKIEENLLQEALSSYLT-EFSX-----MQILITKLPEAYAPFDPLVDVL  
PVIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMTLILSK-----KNKPQKLLTKFHAQNYGRNTHGLITSRYRGGGHKRLYRQINRKR  
LQ-YLALGQVISIEYDPNRTANIALIHYKTGRKNYILHP IGLNLGDKIITDFY-APIRPGNTLPLGKIPLGLTIHNI E IHPGKGAQVVRSA  
GTVAIILAKEGQFVTLRLPSGEIKNFYSHCWATIGQVGNIEHSLNRLN---KAGRNRWQSKRPHVRGSMNPVDHHPGGGEGRAPIGKKH  
PMTPWGKPTLGNKTRISRKYSDFIIRKRX-----MITDSQIF IATFLALINGLLALRLGSLNYNNX-----MSKSSEKEGGMVT

ALGTLTLLSPLNSEYGVKVPAGWGTTLIMAI FMA LFAVFLVI ILEIYNSDVLIN EISMSWESLANX-MGLPWYRVHTVVLNDPGR LIAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAI FDPSPV LNP MWRQGMFVLPFMTRLGITNSWGGWTINGQTVT--NPGIWSYEGVATAH ILLSGALFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGK PALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHV TGLFGPGI WVS DYPYGITGGIQT V I PAWGV EGFDPFPNGGIASHHIAAGI  
LGILAGL FHL CVRPPQRLYNALSMGNIETV LSSSIAAVFWSAFVVC G T M W Y G S A A T P I E L F G P T R Y Q W D Q G F F A Q E I D K R V N T N L A T G E T L  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGG LFRSGAMNSGDG IAVGWLGHAI FSDKF--GNPLFVRRMPTFFETFPVVLDD-NDGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVSFGGELNGITFKDPATVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFGLIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGDISTRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIFGLFITAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRTRK YRKMHRGR LK  
GQC--KKGNLKF GDF-----GLQALEPFWLTSRQIESARRVITRYTKRGGQLWIRSFDPKSVTFRAAE TRMGSGKGNPELWVAV  
IKPGKILYELKGIL-PSIAKKALTNAAFKLPKIQTFISKEIVX-----MKIRASIKKICRNCRLIRRNRQIRIICI-NPKHKQRQLK  
KSX-----MPR-KKIVKKEL--RTDPIFN SILIQLLINRILKKGKQLAIRIVLDTLEHIRLKS-----  
-----QDALQLEIAIQNLSPSVEIQTKRIGGAVYSVPLEVQSFKATNLAVQLLLETTRAKSG--YFYSKLAEEIEEASNMG  
SAIRKKEEIHRIANAKLTK-KFX-----MARKSLIQRQIKRQIFQKKFNKRLFLKNKIKIAQTLDKKLYWHFKLQRLPRDSSKTRYHN  
RCLISGRPHGIFRFGLSRHFIREYTYQGFLPGVIKSSWX-----MHTTF--PFVSKTLIKKIEQLNLIKKKQVLWTSRSTIVPIMI  
GHTIAIYNGKDFIPVFITEQMIGHKLGESPTRTFKGHKNDKKILRRKX-----MYKLRDSDLYIYIM  
IQ-----YN-----KNMKND--RLWTRCDECGTILYIKHLKENKRVCFSCGYHLQMNAIERIESLIDPNSFQEFDSLSLSPNDPLKF  
NDKKLYKDR LKEAQKRTKLRDAITGVG CIDNPIALGVMDFSFMGGSMG SVVGEKIVRLIEYATQKGLILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALTLYQKLQSL-YISILTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLHEHGLLDLIIPRSFL  
KQAL IETLYLYKDAPFRRTCSIPSIHIPQLNICYEEKIRR-----LYRNMETSIRYSNIQKELIE-----  
-----LKNFKNYSGTFKNYX-----MD  
NFKIYLSTAPVIAFIWLTILSSLLIEVNRFFPDPIFAFX-----MHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPVTT SIVDRHVLARGSQEKVVENILCKDQQENPDLIVLTPCTCTSSILQEDLQNFVNRATLNTQADILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIIRFYLEKQTDQ---RIKTIEPSINILGIFTLGFHHQHDCRELKRILNDLGIQINLIVPEGLTIDKIQQISKAWINIVPYREVGLM  
TAKYLK KKYGIPFISTIPIGI IETSNFLKQLDSEIRN-----Q  
PNYNFS-----IDEYIKNQTFISQAAWFARSIDCQNL TGKKAIVFGDITHAVSFTKILTQEMGIQVLCAGTYCKHADDFREQE  
GLCNEILITEDHTQVSQMITRLEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFVGYEGTNQIADLIYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDSKQVITKNLSPETNISWSPSSLNELTKIPGFVRNRKRNTQYARENKINEITL EVMYAAKEALAPQX-----MFSIFFYFL  
ILFGTLLGTIFI-YFSLK- IKLIX-----MEKSAFFITVLLWCLLLSITSYSVYLGFGPPSNKLRDPFEEHEDX---MRIFI-----  
-----YLNLYTYFCFGFFGNLFGNFVNLSIHILNIQIGNFSALMTFIFLFEFYSFINQIYSIRI---PSK-----  
-----KIYAI-----RLGLLIGFCIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVGT VVGTV ALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MAPPNPNKQIVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MKKYNPRRRRRRKRKRKVKTKNINYKNI TLLRHFI SPN  
GKIIPRRLT--KVTAKQRKLCNSIKRARVVAFLPFISMSFX-----  
-----MNTSIGRRKCSIAITQFS-----RNK---SD--QIIINGLNYRQYFQQNPFQIATILKPFEVL-----  
-----GLSEK---LSISITVKGGGLTGQSEACCLAIARLLQKQKPVYRQLLTKSLLRQDARQKERRKYGLKK  
ARKAPQYSKRXMTAIL-QRRENTLWARFCAWITSTDNRLYIGWGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGLSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWL YNGGPPYQLIVCHFFLGI CAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFQAEHNILMHPFHMLGVAVFGGSLFSAMHGSLVTS S L I R E T T E N E S T N A G Y K F G Q E T E T Y N I V A A H G Y F G R L I F Q  
YASFNNSRSLHFFLALWPVIGIWF TALGISTMAFNLN GFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTITLGKS--KVERG-WFDLVDWLRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGFATGITFVTSWYTHGLASSFLEGCNMLTVAVSTPANS MG  
HSLILLWGPEAQGDITRWFQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAFSAPISVFSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFR FILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQAEETY SMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX----M  
GKIYNWFEERLEIQAIAD DITSKYVPPHVNIFYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFDSVQYIMTDVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVI MAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPSIGGLIVE LLRGGVGVGQATL TRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFL LILYVKTASQNSX-----MN  
IDIIFQLLALAVLIAGPLVIVLLASRNGN-LXMTIKPQDI--EVKKVQVIERDPVKTNF EKWAIPGHFSRTLSKGP TTTTWIWNLHAD  
AHDFTHTNNLEDISRKIFSAHFQGLGILILWLSGMYFHGARSFNYSNAEWLGDPTHIKPSAQVWVPIVGEIILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITSEFELYSTALGGLILAGILFYAGWFHYHKSAPRLSWFNNAESMLNHLHLAGLGLSLGWAGHQIHAAPINKLLDSGIDPKEI  
PLPHEFILTNNELMSALFSPFETGIGSLFTLHWSLYTDFLTFKGGLNPTVGGWLSD EAHHHLAIGILFLLAGHMYKTNWTVGHDMMKLLLEA  
HQGPYTGTEGHEGLYEILTTSWHAQLA INLALLGSLSI IVAHMYAMPYPY LATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
ANNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWL C I F L G F H S F G L Y I H N D T M S A L G R P E D M F S D K T I Q L Q P I F A Q W I Q N I H Y N A P S I T A P T T S A P T S F S W  
GG-DIISIGGKVAMPPI SLGTSDFMVHIIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGT VNES-GVSHITAGNFANSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLFGGIVTTWSFFLARIISVGX-----  
-----MEKQNL IEMRGTVLQCLSNGMFKVKLENGFSILAYISGRIRKNYIRILIGDEVAVELSPYDLKRGR IYRLDPSIEYX-----  
-----MKLSVYKGGGIGKSTISCNLSIALARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIINTLQSKDYHYEDIWPEDIIEYEGYSTVNCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETV KLLKELNAFYEYDIILFDVLDGVVCGGFAAPLNYSYCLITDNGFDALFAANRITASVREKAKTHPLRLAG  
LIGNRTQTRDLIDKYVSACPMPILEILPLIEDIRISRVQKTLFELAESNSSLYNICQFYLN IADHLLSMPEGVIPKELEDQKLFKLLSDF  
YLNPTNDNT-----NESNLDFLLIX--MNSLIGAASVVAAGLSIGLAAIGPGVGGQTAAGYALEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVL FANPFAX-----MK-----  
-----KNLTFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLKIKKDRNPSVI IWIGTCTTEI IKMDLEGMAPIMEKEIDLPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVQRCPQSSKSQT-----KNQQPN-----LVLFGSVPNTVSNQLNNE LKKQG  
ININGWLPDQSYLNLPHLDQNTFVCGINPFLSRTAITLMRRRKCKLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICESLNIK-----PRYLQERESF  
IWDQLVDYCELIK NKS VFFMGDNLLEISLARFLIRCGMQVYIEGVPYLDKRFQSAELNLL ENT CRQMNCALPRIVEKPDNYHQIQR IHELK  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELITRPIRRNRKIQSIESVQKYILX-----MNR I KRGHKVKKRRKQIL  
TKVRGFRGAPNRLYRIAKQQLVKSEVNKYKHKRERKRELRLQWLIRLNAFLKLYNQTYSPFIYQLKRKNIQLNRKILS QLSIYEKLLSYKN  
MNLKX-----MIIFS YQKLVRSLSI--STLVFFF AFSISIDSLWAYP IFAQQNYTNPREPNGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVFPD TVFEAIVKIPYDQVQVQLINGKKGKLVN GAVLILPPGFQLAPKERISPELEKKVNLKLSFINYSDKDPN I LVVGPVPGKK



-----DFYERG-----HLRINSRRLDFLKQLRINQLFIIQNKCCNICSDC  
LTFIFLILLIRFSIPQIIILKSFFLEFLYNLSDTTKSFFLIFITDLLVGFHSSQAWELVLLLIFNRFGL--IQHDILLIISIFPVILDT  
IFKYWIFRFLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLIRYSRKKIKNKTDSPALKACQRRGVCIRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEITAYIPGIGHNLQEHSSVVLVRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTISVSERSQGRSKYGVKKPKIKX-----MIQIELQQ  
IIDQLKTIISLAEVELVQQIEQTFGVDTTLPNPSTGVSFTFNQDESVE-----NQTEQTEFNVSLLETIPGEDQKSKRLSIFRLIRELTS  
VGLKEAKEMTSNLPQLIKESISKEQALEIKNQFEEIGAQIKISXMGQPOTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKEIDLAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDLEPVQGEDNQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPAAAYAKTFQGGPHGIEAERDRLNKYGRPLLGTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AESGEIKGHYLNATAGNCDMLKRAQCAKDFGVPIIMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDKYVEKDRTRGIYFTQDWSVSLPGVIPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDSCQLQFGGGTLGHP  
WGNAAGAAANRVASEACVQARNEGRSLASEGGDIIRSACQWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADILLNI  
LPTTNEKQAFVSFYRDGMSAQAEGEYAEALQNYEAMRLEIDAYDRSYILYINIGLIHASNGDHGRALEYYSQSLRNPALQALNNIYAVIY  
HHRGEQAIKEQLEISKILFDKASDYWKEAIRLSPTNYIEAQNWLKMTGRX-----MNGINYISQFAFVSVGQHHYAVISIG  
GYLVHGQVLLTSLWLIVILIILLGILGNSNLKKTPTGTFQNFTEYITEFIRDIAKTQIGEAAYLWVWVPLGSIPLFVVISNWSGALIPWRLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLGKGFAYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGVLIALVPLL  
VPVPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MTSNKSSYNYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFIGSITAMQFIQRX-MITIFQFA  
VFCLIALSFILVVGVPVAFAYPN---GWLENKSTIFSGISLWFLIFLVGILNSFVXMSILINLSVQFANQ-IVLHQIHLEIQTGCLV  
SLIGPSGSGKSTLLRTIAGFEKPNYGSIWLDGKNTANIPIQNRRIGFVFDYALFPHLTI SENIAFGMELYD---IPTEI IKLR-----  
-----IQELLQLIQLEKANLYPSDL  
SGGQKQRIAFARALAIIEPKVLLLEDFPGALDIKVRRELRTWLSDFHTQIPVTTILVTHDQOEALIANEIVLNFQGKIEQIGTAKEILQYP  
STNFVNHLFLGSLKX-----  
-----MTLNICIITPEEIFLN-DE  
AEEIILPTNTGQMGVLSNHAPLITALDIGVMLIRKTKTWNFSVLMGGFALIKENKITILINEIENEKIDTVEAEKNFLIAKQNFENATNA  
KEKVE TNFSYKRARARLQATKX-----METLFGA-----LSIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGIGPGEIINTFPYFISGVHLISSAILGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGGDVRIITNPTISP AIVLSYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTINIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFVACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGP TGLGKYLMSPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLAFMFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVL SLKPLDX  
Halimeda\_discoidea\_HV04923 MIQPQSYVNVADNTGARKIMCIRVLNGSKKQKARLGDIFLGV  
VKEALPNMPVHKSDIVRAVVRTAKEVRRNN-GMTIRFDENA AVLINKDGLPRGTRIFGSVPRELR---EY-YPKIISLASQV VX-MVKIQ  
PDEISSIIKDQISNYNKEVKIENIGKVFQVGDGIARIYGLTEVMAGELLE FADGTIGIALNLESKNIGAVMMGQQLQEGSVVRATGKIA  
QIPVGDQFLGRIVDALARPLDGQGSINSQETRLLESAPAGI IARKSVFESLETGVIAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSALKKQGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKGQHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVLYLHSLRLEAALNDQMGSGGSM TALP IVE TQEGDVSAYIPTNVISITDGOIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQAKAMKKVAGFLKLELAEQLEAFSFSDDLQDQTTQNLARGQLRELLKQFQSSPLSLAEQVAT IYAGTN-GYIDKIPLEQSVSYLV  
GLRQFIANT--DYSEKIEETRLDVD---LLKQCLDNYAS-NLTX-----MYILMKLPEAYVFSPLVDVL  
PIIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKILKKKKFA RKLKLHYQRKQGRNKK--ITSYHRGGGHSRLYRQIDFVK  
IP-INQSGTVKTI EYDPNRSQA IAGILYENGIKRYQICPIGLKPGAELIAASR-APLTVGNTLPLKNIPLGTNIFNIEPSPGSGCKFVRAG  
GATALVMAKFESWVTIRLPSNEVRLFSKNCWATIGTVQPALQTLRKS K---KAGSSRWLGIRPRVRGSAKNPVDHPHGGEGRAPIGRCH  
PLTPWGKPTLKGTRRPRKYSDSLILRRNDKX--MTITESQIFIALFIALINGFLALRLGSTLYRTX-----MSGMST  
VLGSLKPLNSEYGVKVPAGWGTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEIPMSWETLSNLXMGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSVFDPSPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWSIGSEAAL--SPGIWSYEGVATAHILLSGALFMAS IWHWV  
YWDLELFRDPRTEDPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHV TGLFGPGIIVWSDPYGLTGKIEAVTPAWGPEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGL FHL CVRPPQRLYDALCMGNIETV LSSSIAAVFWAAFVVS GMTMWYGSAA TP IELFGPTRYQWDQSFQQEISKRVQKSVEEGNSL  
EIAWSQIPEKLAFYDIYGNPAKGGFLFRSGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDKT--GQLFVRRMPTFFETFPVVLFD-KNGVVRADIPFRRA  
ESKYSIEQGVSVKVFYGGELNGVTLDPTTVVKKYARRAQLGELIEFDRGTRARADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
PIFAGIDTDRDDQVEFGAYLKVGDPTTRRQSVX--MVEPLLSGIVLGLIPVSI VGLFVTAYLQYKRG----LXMLQPKRKTFRKMHRGR LK  
G----KKSQFLLFQDF---ALQALEPCWLTARQIEAGRRLVSRRTRRGGKIIVHPFPDKPVTFRPPE TRMGSGKGAPEYWIAV  
IKPGQLLYEIQGVA-PSIAREALKNASYKMPIQTKIVKKILX-----MKVRSSIKKICQNCRQIRRKQQLFICE-NPKHKQRQKR  
APKKIYGFYCSYXMARTKKFPKNS-----ISEP-----IQMIHQRLMRHGKRLAERIFQKTLNHIQSLTK-----  
-----QDPFLIENGIRNTTSPVEIRSRIAGTVYTLPIELSVDRGVSRAIRWILIAAKKRS G--NTLDLNLANEFIDASKKKG  
TAFYKKEEIQKLSEIX-----MAKKALIERERKRQILVRKFFRKRFLQKQNTQKSI-----KKLQKLPDSSYVRLHN  
RCSLSGRPKGFFRDFKL SRHFLREMA LSGFFPGIKKASWX----MISKKNSQSFFVAEHLIKKIKTLNLQERKVVIP TWSRASVILPIMI  
GHTIAVHNGKQHIPIYITEQMVGHKLGEFAPTRYFRGHKNTDKKFKRRX-----MSILSWLEKTS----  
-----QEQUEEG--GLWTRCDKCGAVLYIKHLKQNHVCF SCHSHLQMTSRERLQSLIDPGTWQPFDETLSTVDPLNF  
Y---AYASRVKDAQHTGLQDSVITGTGLLEGIPIALGIMDFNFMGGSMG SVVGEKLT RLIEYATYEGTLTILVCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNAQLMYIAVLTSP TGGVTASFAMLDLILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLHEGLLDL IISREF  
KPALFEILSFYKDS--NTQGQIPRHF IQSLNLLTEEKLR--Gyx-----  
-----MT  
YLIKYFSTAPVVAFISLSLIAGFIIIEVNRYPDALIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENILRKDQQEKPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATSTHSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIAFYLEKGAAE---AEQTKKPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRILKDLGIQINQIVPEGSLVTNLKNLTRAWFNIVPYREIGLM  
AAEYLQKHYPYIDRTPMGLVETASWIRQIRTFVKG-----I-  
--ESLD-----FEKYIDQQTRFVSQAAWFSRSIDCQNL TGKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGIHVCCAGTYCQQDADWFREQVQ  
GFCDQVLITEDHTQVGNMIANIEPAAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLL E I  
FGGHDVKTVITKNLSTDQDLVWTSSAQNELQKIPGFVRNRKRNTEKFARSQKIQQITVEVMYAAKEAATA X-----  
-----MENPAFFITIFLGCLLISVTGYSIYVGFPPSKKLRDPFDDX-----  
-----MLESIFS FYLGLIIGNLLRTKIAWF-----LIFIFEFLNFIYSPSLT-----INQKV-----

-----L-----TIFKN-----IQIGILLGFFLDA  
FKVGSX-----MSTTGRIPLWVFGTLIGIAALGLLALFFYGSYVGLGSSLX--MTNTNPNKQSVELNRTSLYWGLLLLFVLAFLVLFSSYIFN  
X-----MINYKNILLLRNFITNS  
GKIIIPKRLNKYKLTAKQQLISKAIKNARLMSFLPFVRQGX-----  
-----MINTMNMSYYGIGRRKSAVAQVFFV-----DGEPKVEDELKIQVNNLSLIHYFQNDQNAIQYIQNFCSTF-----  
-----NNNNDLNDLKVTVKVCGGNTSQKEAIHLALARAFCKIDLNLKPP-----TQDCRIKERKKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTALL-QTRSTDTLWTRFCNWITSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLIYGNIIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVCCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAAAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETNENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRLIHQ  
FASFNNSRSLHFFLAAWPVVICIWFVSLGISVMAFNLNNGFNFNQSIVDSHGRVLTWADIINRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSIQ  
SXMTLVVENSVIDEQRW-FWDEVDDWVRDRFVFWGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSIG  
HSLLLLWGPEAQSDFTRWYQLGGLWPFIALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFSAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAFSFGVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTLWMSAIGVVLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPEKLVFPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYDWFESRLEIQVIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFVGLWLRSHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPVDAIPVIGSFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMQVNI FGLMAVAFFILFSTSFLLILFVKTESQTPQQNX-----  
--MIQLLSIFLVVITGLPIIFLLAFNNK-LXMTLIPESQNSIELQKVRILVDRDPVETTFEKWAKPGHFSRSLSRGPTSTTWIWNLHAD  
AHDVESHTNDLQDVSARKVSAHFGQLGIIILWLSGMYHGARFSNYEAWLTDPLHIKPSAQIVWPVIGQEIILNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRACGITSELQLYSTAIGGLILAGLMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHLSSIPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNLRQLITQLLPSFKEGLAPFFTLNWTYNDFLTFKGLNPI TGGLWLTDAIHHHLAIAVLFIIAGHMYRTNFGI GHSMKQILEA  
HKGPLTGEHQGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAIFMIRDYD  
TKNYNNLLDRVLRHRDAIISHLNWVICIFLGFHSFGLYIHNDDMSALGRPDQDMFSDTTIQLQPVFAQWIQKIHFLAPQLTAPTALNSTSVS  
GG-SILTVEKVAAMPIPLGTSDFLVHIIHAFTIHVTAFFILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNCISIVIFHFSWKMQSDVWGTVNGG-VVTHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTWSFFLARILAVSX-----  
-----MYQCLSNMGFRIKLENGFNVLAIHSGKIRRNSIRILLGDQVIVELSTYDLSRGRIRIQRSPKPKKKNX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTISCNLSIALARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTNFIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEVDIYKGSYNSVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLDVVCVCGGFAAPLNADYCLIIDTNGFDALFAANRIVASVREKSRSHRLRLAG  
LIGNRTMQRDLDIKYVEHCPMPVLEVLPLIEDVIRSRVKGQTI FEMAE TNS ELNDICDFYLNIA DQLLSAPEGVIPTELMDRELFSLLSDF  
YLTQTLET-----NSFEFDFVX-----MNP IAAA SVVAAGLAVGLAAIGP GMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVX-----  
-----MTLKFECETGNYHTFCPISCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEEGDISAQLHDFDELQRLCLOIKQDRNPSVLVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPKIEQLIGIPVLVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPESSNIP-----REQSQS-----LVLFGSLPNTVAQQLTKELENQ  
ITVSGWLPETRYEELPSLGPVFCVGVHPFLSRTATTLMRRRRCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKIQVFIQ-----PQLDERETK  
IWDSEQLALVKSKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELKLEKTCHEMNVPMPPIVEKPDNYNQIRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHHKLDLG--WSKLATTSX-----  
-----MENSFRGRRLRKRYFRRIWISRIHAHRQLGLNYSFF--KIKNKKINRKMALQALALYDQLX-----  
-----MTKVFSAPQRAACTLRVQLSPFGQRATSAFK--KAVFLILSFFIFERGVLAYPIFAQQNYDNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELQVPQAVLPDVTVEAVVQIPYDQIQVVLGDGKGPLNVGAVLILPEGFQLAPKNRITPELKKRIQRLSFQPYSENQKNILVVGVPVPGKK  
YSQMVPFILAP-----KNANYLKYPIYLGANRGRGQVYADGSKSNNTVYASVSGKIIQIS--GDATSLAEQKTIITIE TNNGDNIIEKIP  
PGPEIIVSLNQIVQQDQPLTNNPNIGGGFQQDGEIVLQNPQRIFGYLLFVVSVLLTQIFVLVKKKQFEKVQLFQLNFX--MVTKFPKFSQGL  
AQDPTTRRLWFGIATAHDFESHGDMTEETLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVGDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGCTSNQDLYQGAIFLLVVSGLFLFAGWLHLQPKFQPALS WFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPQSRGITVRSNFLTTLPHPQGLTPFFTGNWNVYSQADTASHIFGTAQAGDAIILTFVGGFHPQTQSLWLTDAIHHHLAIAVLFII  
IAGHMYRTNFGI GHSMKQILEAHRPNSGRGLGAGHSGLFDVTNNLSHLFQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPAYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRIDYDPELKNKNVLSRILDKHEAII SHLSWACLFLGFHTLGIYIHNDDMVAFLGFTPEKQILIEPLFAQWIQAAH  
GKSVYG-----FDVFLSSDQNPAYSASQTLWLPGWLSAINNKT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFVTVGYIFTYAAFVIASTS  
SKFGXMAREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAATGSGK--AKNYAIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEILLAQQVGVPAIVVFLNKIDQVDDKELLELEVELEIRETLDKYDFPGDSIPIISGSAL  
AAVEALTTNPMIQR--GENEVDNIIYKLMIDDEIPLPPRNTEKDFLMAIENVVSI TGRGT VATGRVERGQIKVGQTV EIVGLKE--TKETT  
VIGLEMFQKTTLEESVAGDNVGVLLRGIQKNQIERGMVLAKPGSITPHTRFKAQVYILKKEDEGRHTSFVAGYRPPQFYVRTTDDVTGKIDSFQ  
GDDDSVIRMVMPGDRVKIVVELIQPIAIENGMRAIREGGRTVGAGIVSEILX-----MRTFISFYFLTFLLIPVVLVFC  
LNS--GN-----FISQAFSPVALCTYQLSFCLSLIACLINTFFGFLIAWVLRVYDFPGKFLDAIIDLPLSPTSVAAGLSLCAIYGSK  
GWFGSFLINNGIQIVFTKFGILLAMIFVSFPFGIRSVQPVLEMDKQLEEAACLWATPWQTFQSVVWPTLIPALLTGMVLSFSRCIGEY  
SIVLLSSNFPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATVLSVLLFFCFFFLIVNILWKHX-----  
-----MEALVYTFLLVSTLGLILFFAIFFREPPRIK  
X-----MNTGQITQVIGPVIDVAFQPGQIPNIYNALCVQDKDKQ-----IVCEVQQLLDGHCVRVSMSTGTDGLMR  
GMEVVDTGQPI SVPVGKTTLGRIFNVLGEVVDNLGDVDIS-----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYGQMNPEPPGARMRVGLTALTIAEFFRVDQ  
KQDVLLFDINIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVQOTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAQTIQGFD MILSGQLDNLPEQAFYLVGNIIEAIEKANQLQNX--MSRYRGRPRTRLVKRLGSLPGYGRKFVQEQ-----NKN  
KRK-----KKQSPFTIRLKEKQKLRNYNYGLTEKKLLQYVKIARKQK-----ISASAGETLLRLLLELRDNIIVFQLGFAPTLPAARQ  
LITHGHVLLNGKKKDI PSYQCNINDLITLTQKIQKQKVLRSI-----PKFLNLDSONLVGKIQQYPSR--FGLVINELIVIEY  
YSRNLX-----MILEHFDDKK-----KKN-----LFGVDSLKVGFGLEK-----RIQFFTG



TITKISGHKIT-----LSQPGIERIFSYNNPQIFFQONIMAVPKRRSKSRKILWRKKS LKKNRQKREVAMVKLVNTQAX--MNDSLSDLF  
TRIRNAHLVGHLTVTVPLSSTNKSILEILVRHGFIQHF-----DQIQNQ-----  
-----FLVTFK-----SKSVIRELQRLSRPGCRLYVSAQNIPQIRGQLGIIFLSTSKGILSDREARYLKLGGELGYISX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMAPWDG-CKAAQVAAAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLAYX----MKTMEVKQIVQQMMSAGVHFGHKT  
--NPKMLPYIYKEKDDLQIIDLFQTYKYLRTTSQFLFNASQNG--KKVLFVGTGKKHIAKCIETAIDCDSWYINKRWLGGFLTNFNTVKNS  
LS-----TSLTITKKERAHLERRQKRIQKYLGGVQTM SKLPDIVIILGONKEINAVKECNKLIKPSVTILD TD CDPSLTD FLIP  
ANDDSLTSVNFILNKLKSKAIKEGKK-----QKHVXX-----MAV  
TKKPDLSDPFLRSKLAKGMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGTFACVIGLAILD LAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPF IENINKFQNPFRRPVATTVFFVGTIVSIWLGIGATLPIDFYLTGLFX-----  
-----  
-----MVRYSISGSRRLSNFLWTFILFFGSNGFLFTGFACYFN--  
-----KIENLQFFPQGLVMIFYGFLGFFLSIYLGLTIFWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNLYFSWEDILGLRVDSSQA--  
-----QYTYLQIRGK--KEIPLTNVG--GFEQIEKQASALAKFLQVSLTTFX-----MKIQNINNVKKELO--KKFMVF-----  
-----IVHIKATFNNTIITLTDIQGVLTWVSAGSCGLKGARKGTSFAGKQVVEVFLKKTNDYFSRCKQLKIYISGIGP  
GRENALRGFDKIA-----TKLTLIREVTKLPHNGCRPPKRRRLX-----  
--MPIGVKPIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVLFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEE--QSKSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
NPDVTTICVGTAAASMAF ILAGGARGKRLAFPHSRMMIHQPEGGSQQAQVIWESEQVRRIRRVQVQIYAERTGQPLNRISKMDMRD--Q  
FMSA--RAAKDYGLVDHLSIVKTNX--MLTLKIFVYIIVTFFVSLFVFGFLSNDPGRNPGX-----MSGSTQERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQSAPL-ITDRLNAFEQLESLLX-----  
--MGQKVHPLGFRLGITQPHLSNWAYSKKDYSKYVLEDNFVRTLLSKKYNRARFEKIQISR-----KIE-DHLEIVI----HAQKP  
DILIG-RKG-----ENLEIFQKQIKTFIFQYRQIEWNS-----KLVILYIFRCKTSASSA--IADFIVE  
HLEKRIPYKVVFTLLK-----KHLKRKKQ-----STLGMKIQISGRLNGAEIARQTWIREGRPL  
QTLQADIDYHFKQAYTIYIGILGVKVMWIFKNVTTKYKIX-----MTASYLPEIFVPLVGLFFPAITMASIFLYIESSAIE  
X-----MLFDFIKQPII-TEKTTRLIEK-NYYVFDVDVVKLKNQIKTIFENYGI AIESIRTYK-----  
--NKYKRVILRFNAP--LSLX-----MRPLFPFTAIVGQEEMLKS  
LILNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIQIVLDDPFNSDPEDPENMSDFVREKLNNEPFLTKTKKIS MIDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAQANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAAAGWNTVEREGISISHPARFILI GSGNPEEGELRPQLLDRFG  
LHAQIGTVQDPELRVQIVEQRAEFDESPLMFRQKYKEQQNQLTNLLFSARQRLNQVQIHSDLRMKISQVCATL NIDGLRGD IVTNRAAKAL  
ACFDGRNQVTSEDIKVIPLCLRHLRKRKDPLETIDSGDKVRDTFQTFIX-----MNNWGIQTNIFETNIIN  
LAVVIAIVVFFVGDVAVKSLLSKRQESILSNLQQAKKRAIEMEQNLLTAQKKFENASNEVQIRKQ TENS MKKQEIQSQDQLAADLQRLKES  
TVITISNQQRKIQRISQGLITVAINRVEGAI--KYG-FTENLDKAINIATLNKFL---LLRNX-----MTQRLQTYFFENIRP  
RWLK--SNYSNSLQIPRLEKIVLNRGLG--AQNTQIFESSLQELQITITGQKALIQYSKKS IAGFHLRKKMPVGVAVTLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRDFFPGLSLKSFDRGNYNFGLDEQLMFP EIH YDQIQQIRGMDITIVTTAQT DQEG LALLQEFGM PFYEX-----  
-----MQ-NFEQIGIIP  
RSIVRTIQRFLKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYIAIASLQCFCLIVCPWIFQ--FFIRFLMI-----  
-----QFFPLKPA-----IFINFHQEQAFEQIQTFSSQOMYFEMLLKS-----  
-----SGDLQKI-----YQDYFSQCAHFYHQQSMAII----THWILDF  
TTILFFVFLAVSTPQILILKTF FIESLLSLSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWQIALHALIEHFGISL-ESKNFIAFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTVQQLVKSARKKVS KKTALALQACPQRRGICTRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRFFSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTAGVQNR IQRSKYGVKXXX-----  
-----MGPQTETKVGAGFKAGVKDYRLTYTPEYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDKYKGRCDYIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTFQGPPIHQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGMPIVMHDYLTGGFTANTSLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFSEKDRQRGIYFTQEWVSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRSLAAEGNDIIRDAAQWSPELAAACAVWKEIKFEFETIDTLX---MRTENFIDQTFTLIAETILKI  
FPTSREKKAFSYYRDMGSAQSAGEYAEALKNYEALRLEVDAYDRSYILYINIGLIHNSNGEHGRSLEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGSQALENGSIEISKILFDKAADYWEKAI R LAPS NYISAQNWL MRTNRKGX-----MLNKFF--AEVSVGQHL YWTFG  
SYQVHAQVLIITSWVLTIIIVLSLSANRNL SIENFSSLQNFTEYITEFIRD LAETQIGESEGSTWVPFLGTIFLFI FVSNW S G ALFPWCLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKLGLNYFKRYISPVAFLLPINILEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGVLTIVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESIEX---MSAK---DYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX--MNLLFQLT  
VFSFIAFTILLVIGVPVVFAG-----NYGNSKNTLSTGIGIWFLLVFAVGIFNSFVXMSIL IENISKKIGR---LSQINLEIPTGNLV  
ALLGSPSGSKSTLLRALAGFEKLDQGRIWFSGKNATYLP IQKRQIGFVVFQDYALFPKMSIFENICFAARL KESVLLSPLHAEQE-----  
-----HELLHLTQLENFNSFYPHQL  
SGGQQRVAFARALAI EPKILLLDEPFGALDIKVRKSLRTWLRRLHEKLPVTSIFVTHDIHEAMEIADYIVVFKDGYIEQFGTPQEIEYHP  
ATFFVKNFIGIX-----  
-----MTLQLNITPDRIFLN-AE  
AEEIILPTNTGQMGVLKGHAPLITALDIGVFLYRSQQKWTPLALMGGFALILRDNITLLVNEAENSSTIDLSLAESELQSARQEYIKATNP  
KQKVSANFALKRAQARYQVVKX-----MKNLYSLRRFYHVETLYNYSNGSSAITMIG--DQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFFPYFVSGVLHLISSAVLFGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKAMFFGGVYDTWAPGGGDV R VITNPTISPQVIFAYIFKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPAWARAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFTACCMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQTM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGEIIFFGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLKYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS

VGGVATEINAVNFVSPRTLWATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDFELALSRLPLDX  
Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 MIQPQSYLNVADNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVI IAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDG LPMGTRIFGPVARELR---DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEIKVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNVAVLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAGIISRVSVEPLQOTGLVAVDMSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLSRLLERAACLNDTLGGGSM TALP IVETQEGDVSAYIPTNVISITDGOIFLSGDFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAEAEAFSQFASDLQATQNLARGTRLRELLKQPQSSPLSLPDQVATIYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAFDP LVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQAASFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRNNRGIITSRHRGGGHKRLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGTKKYILHPLELKGIDIVFNSE-ASIQPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNIYK----KAGRKRWLDRRPSVRGVMNAVDPHPGGGEGRAPVGRPR  
PVTTPWGKATLGHRTTRNKYSDSLILRRKX---MVISESQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRLPLNSEYKQVAPGWGTTILMGVMSLFAVFLVILEIYNSDVFIDVMTSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHITGLFGPGMWSDPYGLTGSVQPIPTAWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWCAFVCGTMMWYSAATPIELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLAFYDIYGNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGLWGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETFPVLLD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGKVTFFYGGELDGYTFSDPTTVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFALFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLTSKQIEAGRRIITRYTKREGKLWIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGKGAPS YWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLPKTRFKTNNX-----MKIRASIRKMCNCRLIKRRKGI FICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDSVLIQKITNQMLKKGKTKLARKILNQTLQOIEKKTQ-----  
-----QDPVHII EQAISNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISAIRWIDCNCNTKSS--QSFTIKLTNEIIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKSLEIEKEKHRRKLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFAHRRLLQKLPKNSSPIRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHFRELAHNGLLPVTKSSWX-----MVRSF---PFVADHLLKKEKLNKGEKVVIRTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVYNGREHPIFVTDQMVGHKLGEFSPTRTFRGHKNDKLSRKKIX-----MISILSWIEDQKLLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLPDCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQDRTNLQDAI LTGTGLIDGIPAALGVMDF SFGMGSMGSSVVG EKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKKRGI L PANLQNFDFL TEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKIQFEKLPNQLSLLNK  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSTYEEYEQFSSIYREILISLHLLREDIGHLSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLSFIASFII EVNRFPPDPLIFSFX----MKLAYWYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMRSM  
ERERDFTPVASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVI LADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKKDGSLSDQKTSIPSANIIGIFTLGFHNQHD CRELKRLLNDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVSQAAWFSRSIDCQNL TGKKA VVFGDATHAASMTKILSREMGI RICCAGTYCKHDADW FREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPAAIFGTQMERHIGKRLDVPCGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVNYSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTVITKSLSTDSLNSNGAIAELNKIPGFVRNR IKRNT EKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----MLAIFSYVG  
SISFAIVLILTL-YFGLLK-IKLIX-----MENTALFITIFLWCLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKFKIKLGNFLSFLISLFIGFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSFLILLLLLFNEFINFNISNYKK-----KINTA-----  
-----S-----KIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVGTLIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSF SKNNFQQTAKLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVI GLRRKKASAKVLI-----PGT---G---EII INKPITNYSNQQLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVI IHVCGGGTKQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIP LKLRGYLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXMTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYIPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLI RETTENESTNAGYRFGQEEETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWVVGVIWFTSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWGDINRANLGMEVMHERNAHNFPLDLATVDAPSVQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDWLRDRFVFGVWGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HLLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQGIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFSTSIQYIMTDVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPRELTWVTGVLMAVCVVSFGVTGYSLPQVGVAVKIVTGVPDAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGLXMEVNILGLIATLFI I IPTSFLILYVKTASQSX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVACGLPVLIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK--EIKKQIIVDKNPVETSFEKWKAPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDQSDTSDLEIVSRKVFSAHFQGLGILILWLSGAYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPESAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGVQITSLGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SLP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNRLDMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGLNPVTGGLWLSDTAHHHLAIAVLFIVAGHYR TNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWVQNTFLAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMPITLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFWSWKMSDVWGTVSS-GISHITGGNFQGSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARIIAVSX-----  
-----MKG VVFQSLSNMGFRVKLENGFYVLAHVSGKIRRYIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEDVIYKGYSGVDCVE

AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDI ILFDVLDGVCVGGFAAPLNYADYCI IVTDNGFDALFAANR IAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDYFLNIIVDQLLVNPEGVVPHELGDRELFKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSFAMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPRYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLOIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLELELELQIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKESSNKKTTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNTTI IKKSQQPP-----LVLFSGSIPSTVATQLTLMELKKQD  
IEVAGWLPSQRYAELPTLHEGVFVCGINPFLSRTATTLMRRRCQCLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VWEQLEDYVKKLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVI PRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLLKYLG--WSQLVNSQLIQXMRVVRKRGAVAKYRRKKIL  
KMKXGFGSSSRSLFRIANQKYVKTKISSYDRKKCKRLFRNLWIQRVNSALRLYGLSFSQFYLCRKSQIQLNRIISQLVIYDPDSFFYE  
LKSYLIX-----MIINNFQNKLOKFI-----VVVFLNLWISSAHAFPIFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDVTVEAVVPIPYDQVQVLANGKKGDNLVNAVGLVLEPEGFELAPKDRISPELKKKVNKLFPQPSYQDQKNLLVGPVPGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNI SYLKYPYIYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGQNKGYAITIQPTPGNNIIDQVP  
PGPTLIVKKGDNQLDQSLTNNPNVGGFGQRDTEIVLQNPARIQGFIFLIFLICIFLTQIFLVLKKKQFEKVQLFEMNF-MATKFKPFQSGL  
AQDPTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFQWVKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPNVNIATSGVYQWYTI GMRNTNEDLYEGSVFLSIVSAIFL FAGWLHLOPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPEARQQHVRWNNFLTVLPHPEGLTFFFSTGDSAYANPDTSSHVFGTTEGAGTAILTFVGGFHPQTQSLWLSIDIAHHHLAIAVLFI  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKGLFD TINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHVYSLPAYAFLAQDFTTQACLTYTHHQ  
YIAGFIMCAGFAHGAIFFRIDYDPEQNKGNVILRILDHKEAIISHLSWACLFLGFHTLGlyVHNDVMAFAGTPEKQILIEPFAQWIQASH  
GKTYLG-----FDLSSPSPSPAVSASQTVWLPWLNAINST--NSLFLPVPGPDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNITIGWVTFYWKKLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLVNLSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAMWFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLAHFSVGYIFTYAAFLIASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTLTAAITMALAVKGSAK-GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHAYHVDPCGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGADGMPQTKHEHILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDIPICSGSAL  
LALALMDNDPDDQAKENSWKKIYKLMDLVDEYIPVDPREDTKPFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALKVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNIGVLLRGVQKEDLQRGMVLAKPGSITPHTQFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDTVTKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTLIQPIAIEKGMRAIREGGRTVGAGVISNIIEG----MRICKLSNSWLFIIILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTFSMAGLACILNTIFGLIAWVLVRYKFPKGKLLDIAIDLPAFPALPTSVAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVVSFPFI IRTLQPALETLEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLPILLPSFLTGFVLSFRAIGEYG  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDIIGATIIGTVMLFISLILLIIINFFQRWSQQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKKVLNANLWANLKLNLQKNX-----MEALVYTFLLVGTLGIIFFAIFFREPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVGSITQIIGPVVDIAFPKMPNIYNSLIVEGKDNDGNAISVTCEVQQLLGDNCVRAVMSATEGLRR  
GLEVVDTPNPITIPVEITLGRIFNVLTGPVDNLGPVETQ----NGLPIHRSAPTFIDLDTNLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVQKTVLIMELINNIAGAAGGGVSFVGGVGERTREGNDLASEMGLQERITSTKDGSIISIQAIYVADDLTDPAATTF AHLDATTVLSRT  
KQDVLLFIDNIRFVQAGSEVSALLGMPQVSAVGYOPLASEMGLQERITSTKDGSIISIQAIYVADDLTDPAATTF AHLDATTVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNPKQLTQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSLSDTIRGFNLILSGKFDDLPEQAFYLGVNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGPRFKI IRRLGKLPGLTRKVP LNKK-----QSL  
K-----KSSQYGRILETKQKLRHFHYGVTEKQLVRYVKRARSLEK-----GSTGKILIKLLEMRLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNSKMNIPSYQCQLNDKIS INKKDKNSWLEKIND--KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILNHFQHDEVGLELNELLIVEY  
YSRSX-----MKLIKFIKFKFEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGIVIKEG-----EKRRVQFFEG  
IIISKNKSSIDTTITIRRIQFQIGIERTFPVYSPQIKSIIIDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRNANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NLSKX-----  
-----FIIYLYKTGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEI PSILGGLGIVILSTSKGILT DREARFQVGGEVLCSIWX-----MF  
RTRAILALIIILLIAPQTPKENFLLETFHESGLF--SNYAESKRFLNWLWTFIFLFLTHLIX-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMPVWDG-CKANQIASAPRTECDVGCRCESACPTDFLSVRVYLGSETSTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQGLHFGHSRQ  
AWNPNMTPYIYMESNNIHIIDLIQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KTLIFVGTGRQSSKLVSKIARSCGSFFVTERWLGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELQEKNNSDFLPKKEIIKLLKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILIIDQKKEINAVLECRKLGIRSIITILDTNGDPSIADLVFV  
ANDDSITALSFILLEFLKYIKYQRKF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDPFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIIIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYVPVFIILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIEININKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIIDISLTGLGF-----  
-----  
-----MKN-----LIRRYNVIGSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSSYFNIN  
LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGLGIFSVYLWLITILWSVGGGFNEFNKSEGVVRIFRWGFPGTNRILLEYNIDQIDSIRIELKQ--  
-LNPRMIYLRQIRG--KEIPLTRVQPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQX-----MVKKVSKN--TQKVK-RKLSK-----  
-----IIYIKSNFNNTIITLTLNLGDIAEAWSSSGCGFMKGARKTFFAAKIAIETILKRCDFD--GIKQIKILINGP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPTAQWVDLNRLYRERVLFLCQDLDDDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLIYIINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTLVCGTAAASMASFILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHPQEGGSQQAASEVLSSEEVIRIRRQVGKIYADRTGQSLSQISRDMRD--Q  
FMSA--REAKYGLVDHLPSTVFNFNXMMLTLKIFVYIIVTFFVLSLIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNYFTEDRQQAPL-VTDRNLNALEQVKLSEK-----  
---MGQKIHPLGFRGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFI RNTLFKQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQNLN-----YSTKP  
SLILA-HYN-----NDLKNLSAQLTRKIYKNRKSGFQ-----IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRIFELFNDANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRA--IK-----KTLRRAQR-----SKVRGIKIQISGRNLGAEIARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIYIGILGVKVWFVFKX-----MSAAYLPSIFVPLVGLVFPFAIAMASVFIYEKSIID  
X-----MYLFKYHFHFL-TEKSTKLEK-NQYTFVDTKLNKKQIKSILESLEYEINIISVNTHHPPKRRK---RFSQFEG

-YKTNYKKVVIKIPYS---QSISILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPFTAIVGQEEMLLA  
LLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIEVILDDPFNSDNDLELMSSEVREKLKKDQRIETVKKKISMVLDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNVTVEREGISMSHPARFILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVREPCLRVRQIVEQRAAFDESPIDFRKNYKNSQQQLTLKITNARELLKNVEMDYENRIKISKICSELNVDGLRGDIVTNRAAKAL  
AAFENRSKTTVQDIYRVISLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDVFKNVFGYQNNVX-----MDIQFNTNILETNIIN  
LAVVIVVVISFVGDALRSLEENRQQLILANLSEADKRAKKAQEKLI EAKSQFEAAKLSKEEIAKQGI VTLNKKDKDQNSIQTEEMIQRDLK  
KKETLLSQQKALKLLSKKVIQSLSLTQVQEKL--QKR-IDSKFQTSINNFIYALLR---NYGFX-----MKPRLLKCYMEEIIP  
KLMQMTFHYKKNQVQVPIQKIVINRGLGDASQNDQILKSYLQELNFIAGQKQVITRSKKSIAQFGLRQKMPVGISITLRSNYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKIKSFDGNGNYTLGLEEQMFPFEISYDKIHQIRGMDISIIITAKTDKESFYLLKFFGFPPQKTNINFDX-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----MPTIQQLVRRSRATTSKKTSPALKSACPQRRGVCTRVYTTTTPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRNKSRSKYGVKLIKNNX----MKVAPLVLNDFLKIYQVTE  
IIEKLKSITLLEATELVKQIEETFVGVETS--AVPAASASVVSLPTVEDKDSKKNNDKKEEQTTFDLILQEVSEDESKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKAIKESIPKAEAEAEAKQLESAGAKII IQXMAPKTETKAGLGFAGVKDYRLTYTPDYRVLETDLLAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAEESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCDYIEPVPVGEDNQYIAYVAYPLDLFEESVTVNLFSTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTQFQPPHIEEVERDKLNKYGRGFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGNCEGMLQRAQCAKELGAPIIMHDYLTGGWTANTSLATYCRAN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPPTIPVASGGIHWHPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADILLKV  
LPTSNEKQAFYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRSFQX-----MSTPVPQLLQPIYINIAEVSVGQHLYWQLG  
PYQVHGQVLITSWVVLGIIIFIGLFSNQDLKMQP-SGLQNLTEYITEFVRDLAKTQIGEEYKLVWVPLGTIFLFI FVSNSWGSALLPWHVI  
ELPSGELGAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIRKKGFYFKRYVEPVPFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGLIILVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEGHX--MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MATLFLQA  
TYALVGLSFVVLVGVVPVAFAYPE---GWSNKRTVFSGVGLWIFLVFLVGLVSSFFVXMSILIEDLTKTFGES-LILDHINLEINTGSLI  
ALLGPGSGSKSTLLKLSIGLEYPDSGRIWLTKGKTSFSLIQRQIGFVFNQYALFKHLTVFQNI SYGLEVQQ---TNKQIMYR-----  
-----VQELLQLIQLENFADRYPSQL  
SGGQKQRIALARALAEIPKVLLEDEPFGLDFQVRKDLRNWLKLLHEEVSMTTLFVTHDQQEAMELAHEI I ILKNGRVEQVGS PHELYDQP  
LTDFIYKFLSLRHX-----  
-----MVLQVCVITPDQVFLN-QE  
AEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLIRVKKDWKPFALMGGFALVKQNOITVLVNEAESEATIDRVEAEKSFTTTTKQKFEEDTDQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVKX-----MKNLYSLRRYYHVETLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIATLGYGVGPGGEVIDTFFPYFVSGVHLISSAVLFGGVFHS  
LVGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGIYDTWAPGGGDVRTITNPTINPGVIFGYLLRSPFGGDGWI  
VSDVNNEDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFTACGMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSRPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLAFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGIDRDNEPVL SLRPLDX  
Ostreobium\_sp.HV05007a\_HV05007a MIQPQSCLNVDANTGAKKLMCIRVNLKKNKQSANVGMIIIAV  
VKDALPNMAIKKSDIVRAIVRTCKKIRRKN-GMSIRFDDNAAVLINKEGLPIGTRIFGP IARELR---DNNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFS DGTVGIALNLESKNVGAVLMGQGLAIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGEAFLGRIVNSLAQPLDGKEIPSTETRLIESAAPGIIARRSVYEPMQTGLVAADSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNO  
KDKNVCIVYAIGQKASSIAQVVTTLQERGALDYIIVAAPDASPATLQYLAPYTGAAALAEFFMYQKHTLAIYDDLKSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFLYHSRLLERAAKLNDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNISITDQIFLSDGIFNAGIRPAINIGISVRSVGS  
SAQPKIMKQVAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNQLARSGRLRELLKQPQASPLSLSDQIATIIYAGTN-GYLDKLAIEKVRPFLV  
GFRQYLAN--NFDQLVESKRQLTKEIEEALKKALSEYLN-EFSX-----MNIILAKLPEAYAAFDPDLVDL  
PIIPVFLLLLAFVWQAASVFRX-----MIQKTEKSLCVKNFRKKGRNNRGLITCRHRGGGHKRLRYKIEFNR  
LK-VGIYARVHRIDYDPNRSSKIALLLHYTDGIKTYIIHPLNLKIGDYILSSPK-APISVGNCLPLRNMP LGTVVHNIEINPGKGGQLVRS  
GSSAQILSKQKDSITLSLPSSEIRLVSKNCWATIGQVSNIKHNRRVYK----KAGRKRWLDRRPSVRGAAMNAVDHPHGGGEGRAPVGRPG  
PLTPWGKATLGRTRKINKYSNKLILTRRX---MVISSESQVFIALFLALINGFFALRLGSTLYNSX-----MTNEKSGSMVT  
ALGTLRPLNSEYGVKVPWGTTILMSVFIGLFAIFLVIILEIYNSDVFIDEVTMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDRGRL LAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAYELAVFDPSDVPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTITGETST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFALHVTGLFGPGIWI SDPYGLTGSVQPIVPSWGADGDFPFPNGGIASHHIAAGI  
LGLILGGLFHLCLRVPDYLGNALSMGNIEVTLSSSIAAVFWAAFVVSGLTMMYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQOIEKRVQTSISEGKSL  
SEAWSQIPEKLAFYDIYRNLNPAKGGFLFRAGAMNSGDIAVGLVHGFALFDQKE--GNLYVRRMPTFFETFPVLLD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSVEQVGVKVTFFGGELDGITFSDPTTVKKYARRAQLGEVFEDRAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFGHVHIGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRRQIVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-F-LXMLEPKRTRKFRKHHRGRMK  
GYA--NKGSKKAFGNF-----ALQALEPCWLTAKQIEAGRRIVTRYTKREGKLRWIRVFPDKSITMRPAETRMGSGKGSPEYVAV  
IKPKYKIIYEVKGVQ-EKIARQAMKIASYKLPKIKTRFLVSNX-----MKVRASIRKICNNCRLVRRKGIKIFICK-NPKHKQRQIK  
KSYX-----MSR-NQKIKKQLI---IPDPFFDSILIQIANKLMMKGGKTLAHHKIINQTIKIEKKTQ-----  
-----NDPVQIIIEQAIANVAPAIEIKARRIGGAVYSIPIELDSEKRVSAIRWILNSCNCNKS---KPYEIRLSNELIDASKKIG  
SAIRKREETHKIAESNARLMX-----MSKSLIEREKRRQKLVQKYLKRRKNIKSKIKKSSFLVEKFNLHRKLRQLPRNSSQTRLN  
RCLFSGRPRGVFKDFGISRHFIRELAHEGLLPVQKASWX-----MIRSF---PFVNDL LKKIENLNKKEKKVIRTWSRSSTIVPLMI  
GHTIAIYNGREHIPVFITDQMVGHKLGESPTRTFRGHKSDKLSRKR IX-----MFISILSWIEEQKSKT  
QN-----QN-----KNSEPG--SLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCICFACGYHLQMNSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCNPLDF

YDQKTYTERIQDAQERTKLQDAILGTGLLDEIPVALGVMDFSFMGGSMGSSVVGEEKITRILIEHAAREGYVLILICASGGARMQEGVLSLMQ  
MAKIASALNIYQSSANLLYFSILTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALYETILLYKDTPTYKRIGKLPKNIQRPFNLLTEERIRR-----KYINNKNCDNEIEFLENFSFIDFSDQFSILNKF  
IYNS--SINIFEEI-----DSDNFQEFQELSTMYKEILTSLNILLNKNX-----MK  
NFTKYLSTAPIIAFLGLSLIASFIIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTVTAIVDRHVLARGSQDKVVENIARKDKKEENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASMSNSNVILADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTPYPSANIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLLNELHIKVNEIIEGGLVKNIKKLSKAWFNIIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFNMPYVATTPMGLVDTAQFLREINEILKP-----N-  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDATAHAASMTKILAREMGIRVACSGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEVLITDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFPLGYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTAITKSLSTTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVKRNTEKFARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILSYFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLLSITGYSIYIGFPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKKLLKNFLSFLLFFFLGFIFGNLFGTFVEYIK----FINVSNLLILLILSNEFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y-----KLKLY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVGXSMSN--IGTTGRLPLWLVTGIVIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MI IQQKLKNISSKNFRILENKSIKYFNFEKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----  
-----MVIGLGRRKEANAKVKLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHVRGSGIKCQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVPKLRGFLKRDRSKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIPTLLTATSVFIIAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPLYQIVCHFFLGI CCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAENILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRET TENESTNAGYRFGQEEETYNI VAAHG YFGR LIFQ  
YASFNNRSRLHFFLAIWPVVG IWF TSLGIS TMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVNTWGD I INRANLGMVMHERNAHNFPLDASVEAPVQ  
GXMTIAIGKS--QQRG-LFDLVDLWLRDRFVFGWSGLLFFPCAYLALGGWTFGTTFATSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSLGLRPNYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFVSNKRWLH  
FFMLFVPVPTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX----M  
GKVYDWFEEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNFGLWLRIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYL TGGFKKPREL TWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPF IGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFL LILYVK TASQSX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHF SKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKFVSAHFGQLGIIILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKQLSPFFTLNWEYSDFLTFKGLNPNVNGGLWLSDIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYELTTSWHAQALAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHGIGFMVRDYS  
ANSYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQDMFSDTIIQLQPVFAQWIQNTHFIAPQLTAPNALVGLTSLW  
GG-DLVAIGGKVAMPMLLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGLVLYARSSRLIPDKANLGFRRFPCDGPGRGGTCQVSAWDHVLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDIWTGNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----MN  
FLILNNVCQEKQNL IEMKGVVFQSLNMGFRVVKLENGFFVLAHISGKIRNYIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRLPX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVLFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTSQRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPELGDRELFQLLSDF  
YLNSTPTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTL LLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNHYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPRYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIP IIVARANGLDYAF TQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVKNLQSN--KSIVDNLFQTL-----KQKEKPKSFKQDHP-----LVLFGSVSSTVATQLTMLNKQN  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDREIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTRPLRRNQNKNLNG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGITTRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKKIKANTSSYYSRKKRKiFFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCKKSKIQLNKRKVLQQLI IYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKINF--FSTFIIISL SLLLPLKGEAFPIFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQQIKQVLANGKKGDNLVAVLILPEGFTIAPKNRISP ELKKKVNKLFQPYSENQKNILLVGPVPGSK  
YQEMIFPILSPDP-SKNKNISYLKYP IYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKITDENGKSSGVSVVIE TNERDQIVEKIP  
LGPELVVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGLAIIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWVYI GMRTNEDLYQGISIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSLAWTGHL  
IHVAIPEARQGHIRWNNFLVTLPHDPGLTPFFGTGNWSAYAQNPDSVNHIFGTSEGSATILTLFGLGFHPQTLQSLWLSDIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDHAMP PGGGLSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRIDYDPEQNKGNV LARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDFLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWL RDYLVWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAFLIAATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPILSGSAL  
LALEALIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSDVNYIPLPDRETDKPFLMAVENVVSITGRGT VATGRVERGSLAVGEIIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLQSVAGDNVGLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVVRTTDDVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMNVTLIQPVAI EKGMRF AIREGGRTVGAGVISNIIEX----MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILIYRS

SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLLIAWILVRYKFPGKILLDIAIDLFPALPTSVAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKLNIIQIIFTRLGIVVAMIFVSPFPIIRALQPAIQVLEREFQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLTLSFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVLIQCFEQDYTGATVIGTVMLLLSLLVFINFLQSWNR IX-----MATPKKKFSK  
KTAIRKRIWTKKAIEKALVAFRWFANFVLLKLTNX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLVDAFPPGKMPGIYNSLIVKKGKTQGTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVRASMSATEGLTR  
GMEVVDGTGNPLTIPVGEPTLGRIFNVLGKPVNDLGPVEAK-----TGFPPIHREAPTFTDLDTNLAI FETGIKVVDDLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGEREENDLYMEMKESKVINIANISESKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPASVGYQPTLASEMGGQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDTATVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDIIA I LGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDIIEAIEKASSLTEX--MSRYKGPRLKIKRGLGELPGLTSKLLVSKN-----TDS  
K-----KKSQYGRILETKQKLRHYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLLQLLEMRLDNILFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHILVNNHKINIPSYACQNQDKITLT----SKKLIKDNI----QRRQIQ-L-PSHLVVNFSELQINILNFRYSETGLKINELLVIEY  
YRSX-----  
-----MRNRIGKAATRIQVKX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTYQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSK-----  
-----LILYLKYKGRQRKPILTNLKRISKPGRIYTYKEIP SILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGGELCSIWXMKLFSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWLWTWITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKQASKLVAETAKKCNSEFFVNERWLGLLTNWFTIRKS  
ISKLEIEIQEKNLFLNLSKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKMMLHLPDIVIIDQOREINAVLECCQLGIRSITILDNGDPSLADLFI  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMHSSYGEPAWPNLLYIFPVCII GTFACVIVSLAVLDPVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTV  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSIGFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFGLLFSIYLWLTIFWVSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQ--  
-LSPKRMIYKIRGK---SEIPLTKVGPMTIEEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQ-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIKGDIAWSSSGCGFKGARKGTFPFAAKIAIESILKRCDF--GIKQVKVLTGPGP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMAFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEIVSESEEVVRRIRRVQVKIYSSRTGQSLARISKMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI FGFLSNDPGRNPGPNX-----MSGTTGERPFS  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYP SLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQIIII--YSSK  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKI QKYRKKNFLN-----LLNEAQNF'TTLYSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRRA--IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKIQISGRNLNGAEIARSEWIREGRIPL  
QTLRAEIIYYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPATIMASIFIYIENS  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSALIEK-NQYTFIDSKLTKKQAKLIEKLYSIKIIISLQSNILPKKRK----RFNKFEG  
-YKKYKIIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQEEMLLA  
LLLNVDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDPPELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNVTVEREGISISHPARFILVGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRVQIVEQRAAFDESPKIFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGDIVTNRASKAL  
AIFEGRETTIIDIYRVIPLCLRHRLKRDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAEQKLFEAEREKESAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTKAEVQRLENL  
KKETLTFQOKKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFYIALLR---NYESFNX-----MIQRLKHYFDRIIP  
QLMNNPIFNQYQKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKS IAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTSQFDGHGNYTLGLEEQLMFPEINYDKIHQIRGMDISIITTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----  
-----  
-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCPQRRGVCTRVTTPPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSAVLIRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTSGVKGRAKSRSKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLSITLLEAAELVKQIEETFGVQTS--SIPIQTTNQUALTVP IEKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPSQDQSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKKQLESAGAKVI IQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAEASSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTQFPHPHIEEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLA  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDQWVSLPGVIVP VASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQF  
WGNACGAAANRVAEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTF  
MPTSSKEKQAFVYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLAQALN  
HYRGEQAAEGGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNLKMTNRIX-----MDNLLRLLFFISPIYNVAELSVGQHYWQ  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITEFIRD LAKTQIGEEYLVKWPFLGTIFL FVVS  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFYFKRYVKPVAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGLITL  
VPLV

VPIPLMLLGLFTSAIQALVLFSTLAGAYIGESLEX----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVVGVPVAFAYPE---GWSENKRIVFSGIGLWIFLVFVSVGVLSSFAVXMSILIENLTKQIKNN-LIVDHINLEVKTGKLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVFQNYALFNHFQVFNAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNELLLKLIELKNFNSHYPYQL  
SGGQKQORVALARALAIIEPKVLLLDPEFGALDIQVRTNLRNWLKKLHEEVSVTTLLVTHDQQEAMELANEIVILKKGRVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----  
-----MILKVCVITPDRIFLN-KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRVKNKDWTPIALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METLFNGT-----LTIGGRDQESTGFVWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAAHGLIVFWAGAMNLFVAVHFVPEKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPPYFVSGVVHLISSAVLGFGGVFS  
LIGPETLEESFPFFGYVWVKDNKMTTILGIHLIVLGVGAWLLVLKAMYIGGIYDTWAPGGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI  
VSDNNEDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMAWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNKNDIQPWQERRAAEYMTTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGHWHLAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLSLRPLDX  
Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c197.gb

-----MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFITAYLQYKRGDQ-L-LX-----

-----MPR-YPLKKKYII--KDPDFYDSILIQKMTNQLMKKGGKNLARKILNQLRQIEQKTQ-----  
-----QDPIYIFEQAISNIVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELSSERGVSAIRWIIDCCNTKSS--QSFTGKLTNEIIDASKKMG  
TAIRKRDEIHKMAESNARLMX-----

-----MLISILSWIEDQKCLKI  
LN-----HN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCACNYHLQMTSRERIQNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKDAQERTNLQDAILTGTGLIDSIPVALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKITRLIEYATHEGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALHVHQSAAANLLYISILTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHLCDLIIPRSFL  
KQALSETTLTYKGTTFKKRGTLPNLQDQFNFLTEEKIRR-----KCNQHONSQNKALFKNIPFEKLEPEKLSLLNKF  
LYDP--STKLFDEAVLKSKDLEAISSTYEYEQFSSIYREILISLHLLLREDMDTIYKTX-----

-----MSYLTRYYSKLNQFF  
NFIKKFIKLKNNFLPFLILLFVGGFFSGNLFGTIVDSIR---RLNIADSFLIFLFLLFNEFINFHINHHKE-----KKITTT-----  
-----T-----KIKKF-----NFLNAFKMGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGLIGVIAIGLLSIFFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFFSSYIFN  
X-----MKPFNSPHFPFSKNNFQKQAIKLETSVVIYKNIIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQORDMAKAIKNARIIGFLPFARRIFX-----

-----MEVNILGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASQSX-----

-----MTRIKRGVVAKNRRKKIF

KMNRGFRSSSRSLFRIANQKYIKAKTSSYKDRKRHKRLFRILWTHRVS AIRLYGLSFNQFIHLCRKSKIQLNRKII SQLVIYDPDSFFYG  
LKSYLIX-----

-----MSRYTGPRLKIVRRLGELPGLTRKIVVSKK-----PSL

K-----KKSSQYGIRLETQKLRFHYGVTERQLVRYVKRARSJK-----GSTGILLKLLLEMLDNVIFRVGLAPTIPFARQ  
I INHGHVLVNNKKMNIPSYQCQLNDKISIKTIEKVSSWAKKVNN---IKSEITSTPSHLNLNEKENSITILNNIQHEEVGLNLNELLIVEY  
YRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP

TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----



-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNFYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----

-----MPTIQQLVRYSRATTLKKTSPALQSCPQRRGVCTRVTTPPKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRSKSRSKYGVKLIKNNX-----

-----MAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPEYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRGYLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AESGEIKGHYMNATAGNCEGMIQRAECAKELGMPIVMHDYLTGGWTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFDLMDRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVADILLKV  
LPTSNEKEQAFYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLMKMTNRFFX-----

-----MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

--MVEPLLSGIVLGLVPVTIIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LX--

-----MSR-SPLKKKHIL--KSDLFYDSVLIQKITNQLMKGKKTTLARKIILNQTLLQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIIIEQAISNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELSSERGISIAIRWI IDCNTKSS--QPFTARLTNEIIDASKKMG  
AAVRRRDEIHKIAESNARLVX-----

-----MLISILSWIEDQKKLKI  
LN-----YN-----KNSESG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYSERLKDAQERTNLQDAILTGTGLVDGIPIALGVMDFSFMGGSMGSVVGEKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPPTGGVTASFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETLTLYKDTTFKKRGVLPANLQNFQDLLEEKIRR-----KYNQHKNSQNKKALFKKIQFEKLPDQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDESVLKSKDLETISNVYEEYEQFSSIFREILISLHLLLREDTGHSIX-----

-----MSYLTRYYSKLNQFF  
NFIIKKFIKLNKFLSFLVLLFIGFFGNLFGTIVDSVR---RLNIADSFLIFLLLLFNEFINFNISYSHYK-----KKNTL-----  
-----V-----EIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVGTGTLIGVAALGLLSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKPFNPTSFSFPQNNFQKQITQFEQLLVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--SLNSKQQRDMAKAIAKNARIMGFLPFARRILX-----

-----MEVNILGLIATALFII IPTSFLILLYVKTASQGX-----

-----MIRVKGAIKYRRKKIF  
KMNGFRASSRLLFRIANQKSVKMKTSHYDRRRRRKRVFRSLWVHRVNSALRMYGLSFNQFIHLCRKSKIQLNRKIIISQLAIYDPHAFYF  
LKSYLIX-----

-----MSRYIGPRLKIVHRLGELPGLTRKTLANKK-----QSS  
I-----KKASQYGIRLETQKLRFNYSVTEKQLIQYIKRARGLS-----GSTKILLKLEMLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
MVNHHILVNNNKMSIPSYQCQPNDKISTKKIDNN-----NLEPKSI-PSHLDFNIKSNLITVLSDIRYEEVGLDLNELLIVEY  
YRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----

-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----

-----MPTIQQLIRYSRMTVLKKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEVTASIPGIGHNLQEHSVVLRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRNKSRSKYGVKLVKNNX-----

-----MAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTTFQPPHGIEVERDKLNKYGRDYLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AESGEIKGHYLNATAGNCEGMIQRAQCARELGMPIVMHDYLTGGWTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGTVPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACIQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTF'TVVADILLKV  
LPTSNEKQAFYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNLKMTNRSFX-----

-----MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-----

Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042.gb MIQPQSCLNVDADNTGAKKLMCIRVLNKNKKQSANVGMIIIAV  
VKDALPNMAIKKSDIVRAVIVRTCKKIRRKN-GMSIRFDDNAAVLINKEGLPIGTRIFGPIARELR---DNNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNVGTTFVQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFSDBGTVGIALNLESKNVGAFLMGQLAIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGEAFLGRIVNSLAQPLDGKGEIPSTETRLIESAAPGIIARRSVYEPMTQGLVAVDSPMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KDKNVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQERGAIDYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGAAALAEFFMYQGKHTLAIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLSRLLERAAKLNNTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGGIFLSDGIFNAGIRPAINIGISVSRVGS  
SAQPKIMKQVAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGSRRLRELLKQPQASPLSLSDQIATYAGTN-GYLDKLAIEKVRPFLV  
GFRQYLAN--NFDQLVESKRQLTKEIEEALKKALSEYLN-EFSX-----MNIILAKLPEAYAAFDPLVDVL  
PIIPVFLLLAFVWQAASVFRX-----MIQKTEKSLCVKNFRKKGRNNRGLITCRHRGGGHKRLYRKIEFNR  
LK-VGIYARVHRIDYDPNRSSKIALHHTDGIKTYIHPNLNKGIDYILSSPK-APISVGNCLPLRNMPLGTVVHNIIEINPGKGGQLVRS  
GSSAQILSKQKDSITLSLPSSEIRLVSKNCWATIGQVSNIKHNNRVYK---KAGRKRWLDRRPSVRGAAMNAVDHHPGGGEGRAPVGRPG  
PLTPWGKATLGKRTRKINKYSNKLILTRRX---MVISSEQVFIALFLALINGFFALRLGSTLYNSX-----MTNEKSGSMVT  
ALGTLRPLNSEYKQVAPGWGTTILMSVFIGLFAIFLVIILEIYNSDVFIDEVTMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTITGETST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFALHVTGLFGPGIWIISDPYGLTGSVQPIVPSWADGDFDPNPGGIASHHIAAGI  
LGILGGLFHLVPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWAAVVS GMTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGGFFQOEIEKRVQTSISEGKSL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGLWGHALFQDKE--GNNLYVRRMPTFFETFPVLLD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSVEQVGVKVTFFGGELDGITFSDDPTTVKKYARRAQLGEVFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRQIVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-F-LXMLEPKRTKFRKHHRGRMK  
GYA--NKGSKKAFGNF-----ALQALEPCWLTAQKIEAGRRVITRYTKREGKLRVIRVFPDKSITMRPAETRMGSGKGSPEYVAV  
IKPKYIIYEVKGVQ-EKIARQAMKIASYKLPKIKTRFLVSNX-----MKVRASIRKICNNCRVRRKGIKIFICK-NPKHKQRQIK  
KSYX-----MSR-NQIKKQLI---IPDPFFDSILIQKIANKLMKKGKKTLAHKIINQTIKEIEKKTQ-----  
-----NDPVQIIEQAIANVAPAIEIKARRIGGAVYSIPIELDSERGVSAIRWILNSCENKSG--KPYEIRLSNELIDASKKIG  
SAIRKREETHKIAESNARLMX-----MSKKSLEIREKKRQKLVQKYLKRRKNIKSKIKKSSFLVEKFNLRKLRQLRPNSSQTRLNN  
RCLFSGRPRGVKDFGISRHFIRELAHEGLLPGVQKASWX-----MIRSF---PFVNDLLKKIENLNLKKEKKVIRTWSRSSTIVPLMI  
GHTIAIYNGREHIVPVIDTQMVGHKLGESPTTRTFRGHIKSDKKLRSRKRIX-----MFISILSWIEEQKSKT  
QN-----QN-----KNSEPG--SLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCICFACGYHLQMN SRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCNPLDF  
YDQKTYTERIQDAQERTKLQDAILTGTGLLDEIPVALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKITRLIEHAAREGYVLILICASSGARMQEGVLSLMQ  
MAKIASALNIYQSSANLLYFSILTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALYETILLYKDTPYKRIGKLPKNIQRPFNLLTEERIRR-----KYINNKNCDNEIEFLENFSFIDFSDQFSILNKF  
IYNS--SINFEEI-----DSDNFQEFQELSTMYKEILTSNLNLLNKNX-----MK  
NFTKYLSTAPIIAFLGLSLIASFIEVNRFFPDPLIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPVASIVDRHVLARGSQDKVVENIARKDKEENPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASMSNSNVILADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTPYPSANIIGIFTLGFHNQHDRELKRLNELLHIKVNIEIPEGGVLVKNIKKLSKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFNMPYVATTMPLGVDTAQFLREINEILKP-----N-  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDATHAASMTKILAREMGIRVACSGTYCKHADDFREQVQ  
GFCDEVLTIDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFPLGYRPFLLGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTAITKSLSTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVKRNTKFKARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILS YFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK-IKLIIX-----MENSALFLTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKKLNFLSFLFFFLGFFIGNLFGTFVEYIK---FINVSNLLILLILSNEFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y-----KLKLY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVGXSMSN--IGTTGRLPLWLVTGIVIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSSX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGILLIFVLAFLVSSYIFN

X-----MI IQQKLKNISSKNFRILENKSIKYFNFEKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----  
-----MVIGLGRRKEANAKVKLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHRVSGSIIKQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVPKLRGFLKRDERSKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL--QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIPTLLTATSVFIIAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNNGPPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETTENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVGIFWFTSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWGDINRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPVVQ  
GXMTIAIGKS--QQQRG-LFDLVDLWLRDRFVFGVWSGLLLFPCAYLALGGWFTGTTFATSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAFASAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPTQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVFPVTLGLWMSAIGVGLALNLRAYDFVSQEIARAEDPEFETFTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEVLPNGNALX-----M  
GKVDWFEEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIFCYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYYRPTVAEAFSTIQYIMTDVNFGLWLRSHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPRELWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVDAIPFIFGGFIVELLRGGVGVQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASQXS-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDSDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIIILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNVDVGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKGLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGGLNPNVNGGLWLSIDIAHHLAIAVLFIIAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHMMWIGGFCIVGAGAHGGIFMVRDYD  
ANSYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDSALGRPDMSDTTIQLQPVFAQWIQNTHF IAPQLTAPNALVGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDIWTVNSS-GISHITGGNFAQSANITGGIWRDLFWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLNGGIATTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MCQEKQNLIEMKGVVFQSLSNMGFRVKLENGFFVLAHISGKIRRNIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRLPX-----  
-----MKLAVYGGKIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVLFDVLDVCGGFAAPLNADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRSTQRDLIDKYVEACPMPLVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCDYFLNIVDQLLSNPEGVVPQELGDRELFQLLSDF  
YLNSTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSFAMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNYHTFCPI SCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIPI IVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVNQLQSN--KSIVDNLFQLTL-----KQKEPKSFKQDHP-----LVLFGSVSSTVATQLTMELNKQN  
IEVSGWLPSQRYDELPLVNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKCOLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDEIG  
VWENLEIDGLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYIEGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVRIRELO  
PDLAITYLAAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTPLRRNQNKLNLG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGIITTRNRKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFLANQKKIKANTSSYRSKRRKIFFRELWINRINSATTKLYGLNFSKFLNFCCKKSKIQLNRRKVLAQLI IYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKIINF--FSTFIISLSLLLPLKGEAFPIFAQQNYNNPREANRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQOIKQVLANGKKGDLNVGAVLILPEGFTIAPKNRISPELKKKVNKLFFQPYSSENQKNILVVGVPVPGSK  
YQEMIFPILSPDP-SKNKNISYLKYP IYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKTITDENGKSSGVSVVIETNERDQIVEKIP  
LGPVLLVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQODTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNEDLYQGSIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSSLAWTGHL  
IHVAIPEARQHIRWNNFLTIVLPHPDGLTPFFGTGNWSAYAQNPDVNHIFGTSEGSGTAILTFLGGFHPQTQSLWLSIDIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAMPPGGGLGSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRIDYDPEQNKGNVLAIRILDHKEAII SHLSWACFLGFTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDFLLSSSSPAVSAASQTIWLPGLWLEAINNKT--NSLFLPIGNGDFLVHHAIALGLWHTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLASVFWMLNTIGWVTFYWHWHLGIWQNVGSQFNESSTYLMGLWHTLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMLFISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAFLIAATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILLVSGADGMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPILSGSAL  
LALALAIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSDVNYIPLPDRETDPFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGSLAVGEIEIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEQSVAGDNVGVLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPFYVVRTDVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMNVTLIQPVAIIEKGMRF AIREGGRTVGAGVISNIIEX-----MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILYRS  
SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLIAWILVRYKFPGKILIDIAIDLFPALPTSVAAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKKNLNIQIIFTRLGIVVAMIFVSFPFIIRALQPAIQVLEREFQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLTSLFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVLIFQCFEQYDYTGATVIGTVMLLLSLSLLVF INFLQSWNR IIX-----MATPKKFSK  
KTAIRKRIWTKKAEKALVAFRWANFCVLKLTNX-----MEALVYTFLLVGTGLIFFAIFFREPPRIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLVDAFPKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLGDHCVRAISMSATEGLTR  
GMEVVDTGNTLPIVPGEPGLGRIFNVLGKPVNDLGPVEAK-----TGFP I HREAPTFTDLDTNLAI FETG I KVVDDLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVINIANISESKVALVYQMNPEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLI LSGKFDNLPEQAFYLVGDI EEAIEKASSLTEX-MSRYKGPRLKIKRGLGELPGLTSKKLVSKN-----TDS  
K-----KKSQYGIRLETQKQLRYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLQLLEMLRDNILFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHILVNNHKINIPSYACQNQDKITLT----SKKLIKDNI----QRRQIQ-LPSHLVVNFSELQINILNNFRYSETGLKINELLVIEY  
YRSX-----MPQVGNRIRVGVQIREA-----DKQRIQFFEG  
IVISKSSSTDLTITVRKIFQIGVERTFPIYSPQIKSFEILTNT-KTNRALFYLRNRIGKAAATRIQVKX-----MSNDTVGDFFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTNQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSK-----

-----LILYLKYGQRKRPILTNLKRI SKPGRIYTYNKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGGELCSIXMKLFLSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTQKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWLWTITIFIFLITHLIKX----MSHAVKIYNCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKQASKLVAETAKKCNFFVNERWLGGLLTNWFTRKS  
ISKLEIEIEQEKNNLFLNLSKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKKMLHLPDIVIIIDQOREINAVLECQKLGIRSITEILDNGDPSLADLFI  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKFF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIIIGTFACVIVSLAVLDPVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX-----

-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSGIFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFGLLFSIYLWLTIFWVSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK--SEIPLTKVGPMTIEEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQG-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIKGDTIAWSSSGSCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRCLDF--GIKQVKVLTGPGP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLIYIINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMAFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEIVSESEEVVRI RRQVGKIYSSRTGQSLARISKDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFIFSLFIFGFLSNDPGRNPGPGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYPPLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQIII---YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKIQYRKKNFLN-----LLNEAQNF TLYSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRRA---IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKIQISGRNGAEIARSEWIREGRIP  
QTLRAEIYYCYRTVKTI FGI LGIKVWIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAITMASIFIYIENSMID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAKLIK-NQYTFIDSKLTKKQAKLIEKLYSIKISLQSNILPKKRK---RFNKFE  
-YKKKYKKIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQEEMKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDPPELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARF ILVSGSNPEEGELRPLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRRVQIVEQRAAFDESP IKFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLR GDI VTNRASKAL  
AIFEGRETTIQDIYRVIPLCLRHRLRKDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAEQKLF EAREKFESAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTKEAVQRLNENL  
KKETLTFQKKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR--TDLKFQNSINNFYIALLR--NYESFNX-----MIQRLKKHYFDRIIP  
QLMNNPIFNQYQNKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKS IAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTQSFDDGHGNYTLGLEEQLMFPEINYDKIHQIRGMDISII TTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----

-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCPQRRGVCTR VYTTTPKKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHS AVLIRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTSGVKGRAKSR SKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IEIKLKSITLLEAAELVKQIEETFVQTS--SIPQTTNQA LTVPIEKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPSEDQRSKRLTVFRI IRELTS  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKQLESAGAKV I QXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTTPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTQFPHPHIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKI HGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGVIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVAVEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAAKWSP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTF TVVADTLK I  
MPTSSKEKQAFVYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYQQALERNPSLAQALNNIAVIY  
HYRGEQAAEGGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNLKMTNRIX-----MDNLLR LFFISP IYNVAELSVGQHYWQLG  
SYQVHGQVLTISWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITEFIRDLAKTQIGEEY LKWPFLGTIFL FVFSNWSGALLPWR I I  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFGYFKRYVVPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADEL VVGVLITL VPLV  
VPIPLMLLGLFSTSIAIQALVFSTLAGAYIGESLEX----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVGVPVAFAYPE---GWSENKRIVFSGIGLWIFLVF SVGVLS SFAVXMSIL IENLTKQIKNN-LIVDHINLEVKTGKLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVFQNYALFNHFTVFQNIAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNELLKLIELKNFSNHYPYQL  
SGGQKQRVALARALAI EPKVL LLDPEFGALDIQVRTNLRNWLKKLHEEVSVTTLVTHDQQEAMELANEIVILKKG RVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----

-----MILKVCVITPDRIFLN-KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRVNKD WTP IALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METL FNGT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFP YFVSGVVHLISSAVLFGG VVHFS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIVLGVGAWLLVLKAMYIGGIYDTWAPGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI  
VSDVNNEDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSRPTGEEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLSLRPLDX  
Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B  
MIQPQSYLNVADNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVI IAV

VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDG LPMGTRIFGPVARELR---DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEI KVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNVGA VLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKEISTTESRLIESPAGIISRRSVYEPLQTGLVAVD SMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERAAKLN DTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQQIFLSGDI FNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGK LKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGTRRLRELLKQPQSSPLSLPDQVAT IYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAF DPLVDV L  
PIIPVLFILLAFVWQA AVSFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRNNRGIITSRHRGGGHRKLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGTKKYILHPLELKIGDIVFNSE-ASI QPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNIYK---KAGRKRWLD RRRPSVRGVAMNAVDHPHGGGEGRAPVGRPR  
PVTTPWGKATLGHRTTRNKYSDSLILRRKX---MVISESQIFVALFIALINGFALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLLRPLNSEYGVKVPAGWGTTILMGVMSLFAVFLVILEIYNSDVFIDVMTSWEALSKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPSDPV LNP MWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGK PALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPIPTPAWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWCA FVVCCTM WYGSAA TP IELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLA FYDYIGNNPAKGG LFRAGAMNSGDGIAVGWLGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETF PVVLLD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVKVTFFYGGELDGYTFSDPTTVKKYARRAQLGEIFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTRKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLT SKQIEAGRRVITRYTKREGKLWIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGKGAPSYWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLP IKTRFKTNNX-----MKIRASIRKMCNCR LIKRKGKIF IICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDSVLIQKITNQLMKKGKKT LARKILNQTLQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIEQAI SNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISIAIRWIDCNCNTKSS--QSFTIKLTNEIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKSLEKEKHRRLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFALHRR LQKLPKNSSP IRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHFFRELAHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF---PFVADHLLKKEKLNKGEKKVIRTWSRSTI VPI MI  
GHTIAVYNGREHPIFVTDQMVGHKLGEFSPTRTFRGH IKNDK KLSRKKIX-----MISILSWIEDQK KLI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQDRTNLQDAI LTGTGLIDGIPAALGVMDFSFMGGSMG SVVGEK ITRLIEYATREGYILILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSP TTTGGVTASFAMLGDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTA EYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKKRGILPANLQNQDFL TEEKIRR-----KYNQHKNSENK KALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSTYEEYEQFSSIYREILISLHLLREDIGHSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLSFIASFIEEVNRFPPDPLIFSF X----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMRSM L  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDK EENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVI LADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKKDGSLSDKTSIPSANIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLNLDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFV SQAAVFSRSIDCQNL TGKKA VVFGDATHAASMTKILSREM GIRIC CAGTYCKHADDFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPA AIFGTQMERHIGKRLDVPCGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGHDVKTVITKSLSTDSSLNWSNGAIAELNKIPGFVRNR IKRNT EKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENTALFITIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLKG NFLSFLISLFIGFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSFLILL LLLLFNEFINFNISNYKK-----KINTA-----  
-----S---KIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGTLIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSF SKNNFQKQTAKLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVI IHVCGGGTKQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIP LKLRGYLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXMTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLM IPTLLTATSVMFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLSLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWL YNGGYPQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWI AVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGS LVTSSLIRET TENESTNAGYRFQGEETEVNIVA AHGYFGR LI FQ  
YASFNNSRSLHFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWGD I INRANL GMEVMHERNAHNFPLDLATVDAPS VQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVD DWRDRDFV FVGW SGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWP FVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAFSAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQAEETY SMVTANRFWSQIFGVAF SNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQGIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNFGLWLRSHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPRELTWVTGVLMAV CVVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFL LILYVKTASQSX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSLELISRKVFSAHFQGLGIL IWL SGAYFHGARF SNYEAWLSDDPHIKPSAQVWPVIVGQEI LNGDVGGGQGVQVITSGLFQ  
LWRASGITSELEDYSTAIGLLIAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMNNHHLAGLLGLSGLWAGHQIHL SLP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLNRDLMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGG LNPVTGGLWLSDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHMYAMP PYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYD  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSGFLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPIFAQWVQNTHF LAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPITLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSSS-GISHITGGNFQGSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----  
-----MKG VVFQSLNMGFRVKLENGFYVLAHVSGKIRRN YIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPE DVIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLDGVVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHP LRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDFYLNIVDQLLVNPEGVVPH ELGDRELFKLLSDF

YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTS LN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPI SCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLELELQIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKE SNKKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNTI IKKSQOPP-----LVLFGSIPSTVATQTMELKKQD  
IEVAGWLPSQRYAELPTLHEGVFVCGINPFLSRTATTLMRRRRCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VWEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYLG--WSQLVNSQLIQXMRVVRKRGAVAKYRRKKIL  
KMNKGFSSSRSLFRIANQKYVVKTISSYDRKKCKRFLRNLWIQRVNSALRLYGLSFSQFIYLCRKSQIQLNRKIIISQLVIYDPSFFYE  
LKSYLIX-----MIINNFQNKLQKFI F---VVVFLNLIWISSAHAFFIFAQQNYNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPSVLPDPTVFEAVVKIPYDQOVKQVLANGKGDNLVAVLVLPEGEFLAPKDRISPELKKKVNKLFQFQPSYDQKNILVVGVPVPGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNI SYLKYP IYVGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGONKGYAITIQTPGTNNI IDQVP  
PGPTLIVKKGDNIQLDQSLTNNPNVGGFGQRDTEIVLQNPARIQGFILFLICIFLTQIFLVLKKKQFEKVLRFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFLWAGLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPEARGQHVRWNNFLTIVLPHPEGLTPFFTGDWSAYAQNPDTS SHVFGTTEGAGTALITFVGGFHPQTQSLWLS DIAHHHLAIAVLF I  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHVS LPAFAQDFTTQACLTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFI RDYDPEQNKGNVRLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSPSSPAVSASQTVWLPGLWLNAINST--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLLVK GALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLAHFSVGYIFTYAAFLIASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGS AK-GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPMPQTHEKILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDELELVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LALALMDNPDTDQAKENSWVKKIYKLMDLVDEYIIPVDRETDKPFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNI GVLRLGVKEDLQRGMVLAKPGSITPHTQFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPFYVRTTDPVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTLIQPIAIEKGMRF AIREGGRTV GAGVISNIIEX-----MRIKKLSNSWLF IILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTF SMAGLACILNTIFGFLIAWVLRVYKFP GKLLDIAIDL PFA LPTS VAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVFSFPFI IRTLQPALET LEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLP ILLPSFLTGTLSFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDIYIGATIIGTVMLFISLILLIIINFFQRWSQOIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKKVLNANLWNLKLNQKNX-----MEALVYTFLLVGT LGIIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVGSITQIIGPVVDIAFP PGKMPNIYNSLIVEGKDNDGNAISVTCEVQQLGDN CVRAVMSATEGLRR  
GLEVVD TGNPITIPVGEITLGRIFNVLGTPVDNLGPVETQ----NGLPIHRSAPT FIDLDTNLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESKVINENI SESKVALVYGMNEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYOQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADLTD PAPATTF AHLDATTVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPKWIEGHYNCAQNVNLTQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFVFAEVFTGSPG  
KYVSLSDTIRGFNLISLKGFDLPEQAFLYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGPRFKIIRRLGKLPGLTRKIVLNKK-----QSL  
K-----KKSSQYGIRLETQKLRFHYGVT EKQLVRYVVKRARS LK-----GSTGKILIKLLEMRLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNI PSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND--KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILN NFQHDEVGLELNE LLIVEY  
YRSX-----MKLIKFINKFEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGI VIKEG-----EKKR VQFFEG  
IIISKNKSSIDTTITIRRI FQIGIERTFPVYSPQIKSIKI IDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRNANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKKH-----  
-----FIIYLKYTGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTDREARFQVGGEVLC SIWX-----  
-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHI IDLIQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KTILFVGTQRQSSKLVSKIARSCGSFFVTERWLG LLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELQEKNN SFDGLPKKEI IKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILII IDQKKEINAVLECRKLGIR SITILDTNGDPSIADLFVP  
ANDSDITALSFILEEFLKGIYKGRKF--NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDFPFLRAKLAKGMHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIDISLTLGLFX---MIQYNWP-----FENLLINCS  
FIFLFIAMICYWIYLASF--FKNIFLKFQFSNIFANFSIFASLILRWINS GHFPLSNLYESLIFLSWGLSLIHIILENTT-----  
-----QNY-----FVGALLSPTTLFINSFALFNLPVDMQKISPLIPALQSNWLMHVSVM LLSYATLFSGAL  
LSISFLIV-----VWIETLMAPGTLKIILQNL DSSSSETGFSLS SKEKKENFFKF-----  
---DYLNNLDNLSYRLIGIGFSFLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWITFAIYLHTRLVKGWQ-----GQK PALVASI  
GFLILWICYLGVNLLGKGLHSYGWFLX-----MKNE-----LIRRYNVI GSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSSYFNIN  
LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGLGLIFSVYLWLTILWSVGGGFNEFNKSEGVRIFRWGFPGTNRRI LLEYNIDQIDSIRIELKQG--  
-LNPRRMIYLQIRGK--KEIPLTRVQPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKKVK-RKLSKG-----  
-----IIYIKSNFNNTIITLTLNKGDAIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCDFD--GIKQIKILINGPGP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIIMIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVLFCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLIYIYINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTL CVGTAASMASFILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQDPEGGSQQAASEVLSSEEVIRIRRQVGKIYADRTGQSLSQISRDMRD--Q  
FMSA--REAKEYG LVDHLPSTVFNFNXMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRNLNALEQVKQLSEX-----  
--MGQKIHLPLGFR LGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIRNTL FKFQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQNLN----YSTKP  
SLILAH-YN-----NDLKNLSAQLTRKIYKNRKS GFQ N-----IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRIFELFNP DANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRA---IK-----KTLRRAQR-----SKVRGIKIQISGR LNGAEIARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIY GILGVKVVVFKKX-----MSAAYLPSIFVPLVGLVFP AIAMASVFIYIEKSIID  
X-----MSVLIKYPVL-TEKSTK LIEK-NQYTFVDTKLNKKQIKSILESLYEINIISVNTHHPPKRRK----RFSQFEG  
-YKTNYKKV I IKIPYS--QSI SILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPFTAIVGQEEMKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIEVILDDPFNSDPNDLELMSEEVREKLKKDQRIETVKKKISMVLDPLGATEDRVC





KPALFEILSFYQTAPLKIKGKIPKFFNSLNLTEEKLR-----QLIQSISLQPKALSKNLNVKKNIL-----  
-----NQIQLGRSSQTKKLETFNRKIFQSFNFQFYNF-----MD  
NLTKYFSTAPVVAFISLSLISGLIEINRYFPDPLIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDQQEKPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATRITNSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIIFYLEKISKSS---IKKTHQPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRLLKDLGIQINKIVPEGCSVLDLKKIPEAFNIVPYREIGLM  
AAQYLEKNYDMPYIATTPMGLVETASWIRQIYKLIS-----  
--ENIDANQTLPFKERFEKYIDQQTRFVVSQAAWFSRSIDCQNLTKKALVFGDGTGHAAMTKILAREMGINVCCAGTYCLNDGDWFREQVQ  
GFCDQVLITEDHTQVGNMIAEIEPAAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPFGLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDVKTVITKNLSTDENLIWNSCAQKELQKIPGFVRNRIKRNTEKYARSKKITDITVEVMYAAKEALTGX-----MLTLLLYIG  
MLSFAVTLTILF--FFGFIK--IQLIX--MEVTSYSNSAFFVAVFLWCLLISVTVGYSIYLGFGPPSKKLRDPFDEHQDX-----  
-----MVLIFEILNFMVYNKRL-----LNNPL-----  
-----L-----IILKN-----IQLGVLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVTGLIGMAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAILFSSYIFN  
X-----MKKDKTYSYNRNLKINYKNILFLKNYITIS  
GKIIPKRN--KLTAKRQRQISKAIKNARIMSFLPFIRLVX-----  
-----MYKNIYYGIGRRKSAIAKVFLM-----KNNLKYN--KIIVNKKTLSSEYFQSDKDGITNLEQFLQIL-----  
-----GIS-----ITAKINVSGGGMGTQKEAIRLGLARALAQ--QGFSGILKNKFLTQDSRVKERKKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTALV-QNRSTETFWARFCNWITSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLFGNNIIS  
GAIVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVCAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNIVMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETNENESTNVGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRLLIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAIWPVACIWFSTLGISVMAFNLNGFNFNQSI VDSHGRVLTWADI INRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSTN  
GX--MVENSVITQKRT-WFDNVDDWVRDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSLG  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWPFVALHGGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFSAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRANPTQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEI RASEDEPETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-MENKN  
SKIYDWFESRLEIQGIADDVTSKYVPPHVNIIFYCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVTGVLMVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVDPDALPLIGGFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMQVNSLGFSAVAFFLFFSTAFLLILFVKTSQSQSQNI IRX-----MS  
SQIFLQLLSLFFVVVVTAGPLVIFLVAFNNNK-LXMTLLPESK---NSHKVQILVDRNTVETNFEKWAKPGHFSRSLSRGPTTTTWTIWNLHAD  
AHD FESHNTDLQDVS RKVFSAHFGQLGIL IWIWISGMFFHGARFSNYEAWLTNPLKIKPSAQI VWP IVGQEILNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRGCGITSELQLYTTAIVGLILAGLMFFGGWFHYHKAAPRLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHL SLP INKLLDAGVDPKQI  
PLPHEFLLNRELMGQLFPSFREGLAPFFTLNNGAYSDFLTFKGGLNPTVGGWLWTDIAHHHLAIAVIFI IAGHMYRTNFGIGHSLKQILEA  
HKGPLTGEHGHQGLYEILTTSWHAQLA INLALVGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYATQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAIFMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVLRHRDAI I SHLNWVCIFLGFHFSFLYIHNDDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQKIHFLAPQMTAPQALNSTSLW  
GG-SIVAIGEVKAMVPIVLTGSDFMVHHIHAFTIHVTAIFLLKGVLYARNRSLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSGWDHVFGLGLFWM--  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVNNG-NVSHITGGNFAASGNTINGWLRDLFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVKAPAIQPRALSITQGRAVLAHYLLGGIGTTWFFLARILAVSX-----  
--MKNIHSKKKQSGVQLQGI VRQCLSNMGFRIQLENGFHVLAHISGKIRRHSIRILLGDQVIVELSPYDLSRGRILYRLSSSKLX-----  
-----MKLAIYKGGIGKSSISCNLSIALARRGQKVLQIGCDPKHDSTFTLTNFLIPTI IDTLQKDYHYEDVWPEVDVIYKGYNGVACVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLDGVVCGGFAAPLNADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARSHRRLRAG  
LIGNRASQRDLIDKYVENCMPVLEVLPLIEDIRISRVKQGITFELAEQPELNDVCFYLNIAQQLLSFPEGVVPTELMDRDLFSLLSDF  
YLNREKSKNET-----STIDPNFLVIX--MNPIIAGASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS-----M-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPISCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVM I  
FAEPRYAMAELEEGDISAQLHDFDELKRLCLKIQQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEEFINRPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPKYKIQ-----SASSIP-----LVLFGSLPNTVAYQLSKELEDQV  
IKISGLWPEARYEELPQLGPGVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKQQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICQVFQVI-----PKNLQREAN  
IWENLQDYLTLVKGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMVVYEIGIPYMDKRFQSGELNLLLEKTCYEMNVPLPHIVEKPDNYNQIRIRALK  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHLKDLG--WSKLVAKX----MTRVKRGNRQRRRHKL  
RIVKGCRCASSLLFRATANQQLKASYSAFGDRRFRKRYFRNVWIHRINAKVRQFGFNYSFIHKINPK---ISRKILAQLALYDNLQYLEF  
INQX-----MAKKIFY-----IFILFFLSFVNTAFAYPIFAQQNYENPREANRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDVTVEAVVKIPYDQOIQOVLGNGKKGPLNVGAVLILPEGFQ LAPKDRISPELKKKVQRLSFQPSYDNRKNILVVGVPVPGK  
YNQMVFPIILSPDP-QKDKKNYYLKYPYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTVYTSVPSGKILQIS---SSQSKVEGYSITIE TNTGDQVVEKIP  
PGPEIIVNADQIVQQDQPLTNNPNIGGFGQQDADILQNPQRILGYLVFAFVLLTQIFLVLKQKQFEKVQLFQLNFX--MVIKFPKFSQGL  
SQDPTTRRLWYGIATAHDFESHDMTEETLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVADPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGCTSNQDLYQGAIFLLIVSGLFLFAGWLHLQPKFQPALS WFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
IHVAIPQSRGITVRWSNFLTTLPHPEGLKPFFTGQWSLYAQNPDTVNHLFGTSSQSGDAIILTFGGFHPQTQSLWLT DIAHHHLAIAVIFI  
IAGHMYRTNFGIGHSLKQILEAHRPPGGGLGKGSGLFDYVNSLHFLQGLALASVGTICSLVAQHMYSLPAYVFLSQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFIRDYDPNLKGNVLRILDHKEAISHLSWASLFLGFHTLGLYIHNVDMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQAHA  
GQNLYG-----FDVFLSSSNPAYLASQSLWLPQWLTAINNQ--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLLVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFVAVGYILTYAAFIASTS  
SKFGXMAKEKFERTKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMTLAASGAAK-AKSYGDI SSAFEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEILLAQQVGPVAVVFLNKIDQVNDDELLELVELEIRETLDNYEFPGDEISIKGSAL  
EAVEALTANPSIKK-GENEWDHIYELIDCVDEVIPLPQRNIEKDFLMAIENIVSITGRGTVATGRVERGQIKVGDSEIIGLKD-TKETT  
VIGLEMFQKTLEESVAGDNVIGILLRGIQKNEIQRGMVLAKPASITPHQHFEAQVYILKKSEGGRHTSFVAGYRPFYVRTTDDVTGKIESFQ  
SDDGDEIRMVMPGDRVKLIVQLIQPIAIENGMRF AIREGGRTVGAGIVSKILDX-----MRIFISLYFLTFLVFPPIIVLFFSTS  
MGTFDFSRLHLYEPFVWKAFSPVALCTYHLSFSLSFVACFINTFFGFLVAWVLRVYVFPGKFLDAIIDLFPCLPTSVAGLSFCAYGSK  
GWLGRFLIKNGIQVVFTKLGILLAMIFVSLPFVRSVQPVLEIDTQLEEAACLWATSWETFSKVLFPPTLVPVPAIFTGIVLSFSRCIGEY

SIVLLSSNFPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATIFGVSLLFFCFCLFFVANLNLKX-----MAVPKTRTSKS  
KSRRLTLWKRKAFKKIQRILIX-----MEALVYTFLLVSTLGLIFFAIFFPREPPRILK  
X-----MSTTSQS-LSHGRIVQIIGPVLVDAVFPQGPQMPNIYNALRVVASENIKDE--VICEVQQLLDGHCVRVMSGTDGLMR  
GMTVIDTGSPI SVPVVKTTLGRIFNVLGEVVDNLGSIEDA----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESKVINEDNLSESKVTLVYGQMNPPGARMRVGLTALTAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHL DATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQRVQOTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFD MILSGQLDDLP EQAFYLVGNIDEAIEKATQLTQX--MSRYYGKTRILKRLGPLPGFGLNINGKCQKL-----PKN  
KNIRKK--KKNKISFRTRLQEKQKLRHYHYGLTERNLLRYIEKARRK-----ISTSQTLNLMERLDNIVFRLGLASTLPGARQ  
MVTHGHILVNGKRQNI PSYQCHKEDSITLKKKNLRLGQRTYSL-----PSFLSFDEKTGTGKIVGKVS RNDIGLKINELLVIEY  
YSRX-----MIKYLKHF DNKN-----QNR-----KFFKVG DYIKVSFLFREN-----EKKRIQFFEG  
IVIAIHGSF-----VTLRKPGIYVERIFDIQSPQIQTLKVLQPQ-KFKRAKLFYLRKRIGKAAFGLKSGSLLKIX-----MDSISNFF  
THIRNASLVRRD TVSVNNQTNRS LAKILVRHGF IG-I-----QVVSASC-----  
-----LVLTLKY--KSNQPLITQIQRLSRPGCRLYVRHHNIFKICGNLGVAF LSTSQGILSDREAYS RKIGGEIIGFV SX-----M  
LFRIFLSFIVII LLEPQTP EWNPLIPKLRENKFFLILNYENAKKILRQTTWGIIVIFYFLKYANFYX--MSHTVKIYDTCV GCTQCVRVCP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLAYX----MVAMTVQEVQVMVSAGVHFGHRRH  
QRNPKMIPYIYTEKDDLQIIDLLQTYWYLLQASSFLFEACRQG--KRVLFIGTQKHI AKCIEQTANDCDSWYINKRWLGGLFTNWKTLKPL  
ISKMG-----QKENQVLIQTKKEKAKNARQKKRLLKYLGGVETMFDLPNIVIIVGQQKEMNAVRECQKLIKIPSLTILDTNCDPDLTDLFIP  
GNDDSAKSVHYILNKLALAIRKGQKES-----ML-----L--KKX-----MAV  
TKKPDLSDPFLRSKLAKGMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGTFA CVIGLAILDLAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTV PNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTIPFIENINKFQNPFRPVATTVFFVGT VVSIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MENFFNNCS  
FCFLFC SMAFYWIRAFF---NIPISYFYGKLMIGGNLTMFFLLIFRGIHENHFPLSNFYEALIFLSWSLTFINLIFEIKL-----  
-----DDF-----IVGATIAPTALFLNAFASFQLPQSLQKLSPLIPALQSNWLMHVSVMLLSYGTLISGSI  
LAI AFLFL-----FERVAISTSFGPSLSLTP-----  
RKINLLNKLDQLSFRSIGIGFPFLTIGILSGSVWANEAWGSYWSWDPKETWSLVTWIIFAIYLHLRLTQKWK-----GFKSAILATI  
GFFTLWICFLGVNFLAKGLHSYGWFFX-----MNDMQHDFNS-----QIQRY SILGVRRLSNFLWTFILFIGSSGFLLTGFSCYFNKP  
LF-PFLNYENIQFFPQGLIMIFYGFLGFFLSFYLG LTI FWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFP GKNNRMNFYYSWNDILGIRVEFKQG--  
-LNSQYILFLQIRGK--KEIPLTHMGELLTFEEVEKQASALAKFLQVSLSIKX--MMKTFFIQWRKLSRLLVERS FVERS FVERS FVER  
SFVERS FVETN VSLNLLTIHIKATFNNTLLTLTNSNGEVL TWTSAGSCGFKGARKGTAF AAKKVVVEVFLKKSIDYLSPCQQIKIYVCGIGP  
GRQNALRGFANLSDHFSHPKQKRD LKFPNKIILIREITKIPHNGCRPPKRRRLX-----  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVLFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEEQSQSKSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
RPDVTTICVGTAA SMASFILAGGTRGRLAFPHSRMMIHQPEGGSQGRAAQVWSEEVRRIRRVQVQIYAERTGQPLNRISKMDMRD--Q  
FMSA--RGAKEYGLVDHLAASX-----MLTLKIIVYIVVTFVSLFIFGFLSNDTGRNPGLX-----MSGTPKERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQSAPL-ITDRNLNALEQIKLSLX-----  
--MGQKVHPIGFRLGTSKNYLAHNSFAEKKHYSKYLLEDYSLRKIISQDYSHTGIEKIEICR-----KTE-NYLLIKI----YVEKI  
DILIG-RRG-----EYLKNLWHLAKKHSFQN-----QINNDKKLALYV--LGSSPINASAVADFLIQ  
LLEKRVPYRRA---IQLLLEKLLNEKLLKRRKI-----QKPGIKIQISGRLINGAEIARRYWI REGPVPL  
QTLIANIDYSCKKAQTIYGVLGIKVWIFVGF X-----MTAAYLPEIFVPLVGLFFPAIAMASIFVYIESSSIE  
XMNSPKKII EAVNWNKKLFDLKKPII-TEKTTKLIKIEK-QYTFNGDTQLTKKQIKFIFSKYYNLSIKSIKTFVIQRKKR-----  
-----IILQFTKDGQPQEIPLFN TYIKNDSNKKNX--MFTLKFRLFKKKKKFMTIISATQKVDSNIEKIRPIFPFTAIVGQ EEMKLS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIQV VADDFNSDPNDPEAMSDVFREKFTNNEP LLTNKKKIPMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAQANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPSRFILIGSGNPEEGELRPLLD RFG  
LHAQIGTVQDPQLRVKIVEQRAAFDESPIGFRQYQIQQKLTNLLILARQNLKTVQISSEFRVQISQVCATLNDGLRGIIVTNRAAKAL  
ACFEGRQVTTADIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVCETFQKIFNEX-----MSLNQ-----SWG IQTNIFETNIIN  
LAVVIGVVIFFVGD AVKSL LAKREESILVNLQQAQRANEMEQNYSNAQIKFQKASDEVIEISRQTEESIKKQEKQYKIQISRDLQRLEEF  
QKSTIYYQQQKVEKQILQRIIDFALEKVNKKF--EKK-LTONVQKSINFFSIEKLN-----CLX-----MTQRLQNYFFEKILP  
KWAN----DYPNIYQVPRLLKIVLNRGLGDASRDTKILDSSLQEFQKITGQKAI IQYSKKS IATFHLRKKMPVGI TVTLRRHFMYGFLDRL  
VNLALPRIRDFSGLSLQSFQDGYGNYNFGLDEQLMFPEIKYDQVQQIRGMDITIVTTGKTDKEGLTLLQAFGLPFPQKSLIQD TTSYX-----  
-----MD-NFEQIGLIP  
RSIVRTLQRFIKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYLAIASLQCFLLIICPWV FQ--FLVKFFII-----  
-----SVFIDSPNISKQ-----IFLNYNQOEKAFLOIQTF SQKFYFETLLDS-----  
-----FNTLTLENQNIFQPS-----QISEKYQ EYFIQLAQFYNKQSLSII-----INWVVDL  
TTLFFIFLIVFSTPQILILKTF FLESLSLSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFLIEHFGFQISQNFIAFFISTFPVLLDT  
ILKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIE XMFIFYANSSTISSICSKKIKKKKSLALQSCPQRRGVCTRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVRDRKQSRSKYGVKKNX-----  
-----MGPQTE TKV GAGFKAGVKDYRLTYYPDYQVLDTDILA AFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAIPGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYTKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFRWRDRFLFVAEALYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGVP IVMHDYLTGGFTANTTLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFCEKDRDRGIYFTQDWSLPGVIVVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIAAEVCVQARNEGRSLAAEGNDI IREAAKWSPELAAACVVWKEIKFEFETIDTLXMP--QKNENFIDQTFTLIAETILKI  
FPTSREKTAFSYYRDGMSAQSSGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHSSNGEHGRSLEY YYYQALDRNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGAQALENGSIEISKILFDKAADYWKEAIRLAPTNYISAQNWLMRTNRGYSQKGX-----MFFNLIN FVQLAEVSVGQHL YWNLG  
DYQVHGQV LITSWVFSVLVLLSLLGNRNL SLEP-KGLQNLTEYITEFIRDLAQTQIGETDGI SWVPFLGTIFL FIFVSNWSGALFPWKII  
ELPTGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKGLNYFKRYISPVAFLLPINILEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGLITL VPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESIEDHXX-MNMTTRESTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQFA  
VFSFIAFSLLVIGVPVAFAGSSSF--SWNENKNTFFT GIALWFI FVFFVGILNSFVXMSLLIENISKNFSSATILSQINLEIPTGNLV

ALLGPSGSGKSTLLRTIAGFEEPSQGRIWLSGKNATHLSIQQRQIGFVVFQDYALFPKMTIFENIAFGLKIQH---KPFKS---Q-----  
-----VNELLNLIQLENFASFYPHQL  
SGGQRQRVAFARALAEIPKILLLDEPFGALDVKVRQNLRLWLRYLHEKLPVTSIFVTHDIHEAMEISDEVLI LKNGCQEYFGCPQEIYEHF  
ATPFIRNFLNITX-----  
-----MTLQFNITPDRIFLH-AQ  
ADEIILPTNTGQMGV LKHAPLITALDIGVLLYRFEKTWTSLALMGGFALILQDNITFLVNEAQNASTIDPQEALQSLQLAKQKFLQAINP  
KEKVSANFALKRAQARYQVVXX-----MKVFEHGWLLKTSMLMKNsyFRKRfYHVETLYNSNSS---SVFVVGGLDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHV AHAGLIVF WAGAMNLF E VSHFIPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGVEVLDTFPYFVSVGLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKALFFGGVYDTWAPGGGDVRIITNPTISPAVIFGYLFKSPFGEW  
VSDNMEDIIGGHWIGTLEIFGGIWHIFTKPWPWARRAFVWSGEAYLSYSLAAIAVMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLKKLKYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGSLSN  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLTTSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDNELTLFLRPLDX  
Acetabularia\_acetabulum\_D11 MIRPESILT VADNSGAKKLMCIRVLGGNYHQSAKIGDIIIIV  
VKDALPEMPIKKSSIVTAVIVRtTKGvhrpn-GSWLKFGENAAVLINKDN NPRGTRIFGPIARELr---EKNFIKII SLAPEVLX-MVKIQ  
PDEISSIIRQQIEQYNQEVKIVNVGTVFVQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFDGTIGIALNLETKNVGAVLMGEG LAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGDEYLGRVVNSLARPIDGKGEINTTETRLIESAAPGII SRKSVHEPLQTGLVAVDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIATDTIILNQ  
KGGKVICVYVAIGQKASSIAQV VNTLQERGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGASLAEYFMYKGKHTLAIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERA AKLNDELGSGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDGGQIFLSADIFNAGIRPAINV GIVSVRVS  
AAQPKAMKKVAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLDQATQNQLARGQRLRELLKQPQASPLSLEDQVATIYAGTN-GYLDKISIDQVRPFLV  
ELRQYLAQSVPKFGEIIRSTNTFTEEAQDLLKQTLEELTS-VSSX-----MIIFLAKLPEAYAFPDSIVNVL  
PVIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMAIKFSRTSI-----SIKKNKPKILTKVWHQSKGRNNRGIITSRHRGGGKRLRYRQIDFKR  
NK-LSLFGKVINIEYDPNRRNANIALLYSDGEEKRYIIHPKDLKLGEEKICSSAN-ASINIGNSLPLR KIPIGTEIHNIEMQPGTGGKLVRS  
GTVAQVIAKEGRFITLRLP SGEIRLVLQDCWATIGOVGNLEAINRVLK---KAGRNRWLDKRPKVRGVVMNPVDPHGGGEGRSP IGRTH  
PVTPWGKPALGHLTRKKK-----IQYKX-----  
-----  
-----MAFYELAVFDPDPV LNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAAIWHV  
FWDLELFRDPRTGDPALDLPKIFGIHLFLSGLLCFGGAFHVTGLYGPVWISDPYGLTGSVQPVAPSWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFHLCVRPPQRLYNALRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFV VAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFFQQEIEKRVQTS LAEGKSF  
SEAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGG LFRAGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKE--GNELFVRRMPPTFFETFVLLID-KDGI VRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFFGGELDGVTFN DPATVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHL CFALLFFFGHIW HGARTIFR  
DV FAGIDDDLDEQV EFGAFQKLGDTTTRRQS VX-MVEPLLSGIVLGLVPVTLAGL FVTAYLQFRRGDX-----MLSPKR VKYRRQHRGHLR  
GKA--NRGNILSFGNF-----GLQALEPCWLT SRQIEAGRRVLT TRYVRRGGSLWIRVFPDKPITL RPAETRMGSGKGSPEYVVAI  
IKPGKIIYEVTGIS-EPIARKALRITSYKMPMKTQFISKETNTSDLIX-----  
-----MSR-RRTPKRLI--LPDPT YDSQLVTMIVNRLMKKGK KALAYKLMYKSLAQIG EKTN-----  
-----QDP IVILSQA VRNVTPLVEVKARRI GGSNYQVPIEVEPERGTALAIRWILVACRTGSG--K'TLLNKL TNELMDASKNTG  
NAIRK KDEIHKMAEANKAFAYRFX-----MAKKSMIQREKNRKRVLVLYFNRRQK LKKQIVKLI FLEEKLICHRKLQQFPRNS INIRLHN  
RCCITGRPKGYFRDFGLSRHLLREMAHECLLPGITKSSFX-----MARS LKKGPFVANHLMKKIEKLN EQNEKKVIT TWSRSSTIVPIMI  
GHTIAIHNGKEHIPIFITDQ MVGHKLGEFAPTRTYRGHVKSDKKSTRX-----  
-----  
-----MK  
DFQTYLSTAPIIALVWFSFTAGLLIEINRFFPDPLVFNFY-----  
-----  
-----MESPAFFFTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSKQLRDPFEEHEDX-----  
-----  
-----MSN--TGTTGRIPLWLVTIGTAALGLVAIFFYGSYVGLGSSSLX-----  
-----MKKYKKRILNSNYFKIDQNSLQEIKTIDYKNLILLRRFISSE  
GKILPKKVT--GLNAKTQRAMQRAIKNARMIGLLPFVPLX-----MSSPSILSYKKRENSV  
NKLNIFNHQDRFAIATGRRKEAIAQVGLF-----KGQ--G--QLINKQEGIDYFQGNFIRLSLVQAPIELL-----  
-----DLQNH--FNIIVKVS GGGLSGQADAIKLALARALCKTNLSYRQSLMKKYLTRNPKCKERRKYGLKK  
ARKAPQYSKRX-----  
-----  
-----M  
SKVYDWFEEERLEIQSIADDISSKYVPPHVNI FYCFGGITFTCFLLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVEYIMTEVNF GWLIRS IHRWCASM  
MVLMMILHVFRVYL TGGFKKPREL TWVTG VIMAVCTVSFGVTGYSLPQWQIGYWAVKIVTGV PDAIPVVGATLVELLRG SVGQGATL TRF  
YSLHTFVPLLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLX-----

-----M EGI V T Q C L S N G M F K I Q L E N G F Q V I A H L S G K I R R N F I K I L L G D K V I V E L S P Y D L A R G R I I Y R I G K T K K X -----

-----M N P L I A A A S V V A A G L A V G L A A I G P G M G Q G T A A G Y A V E G I A R Q P E  
A E G K I R G A L L L S F A F M E S L T I Y G L V V A L A L L F A N P F A S X -----

-----M T R V K R G N V A Q K R R K K I L  
L M N K G F R G S S S K L F R T A N Q R Y I K S L V F R Y Y G R K Q K K R L F R S L W I T R I N G E L K N Y G K N Y S Q F Y S V L K K Q N I L L N R K S L A Q L I K I D N Y S F E K L  
I N I L Y Q K X -----M K K N L F F -- T I F I C L T L F -- C T K I A I A Y P I F A Q Q N Y E N P R E P N G R I V C A N C H L A Q K P  
E I E V P Q A V L P D T V F E A V V K I P Y D Q Q I K Q V L S N G K K G D L N V G A V L I L P T G F E L A P T E R I P E E M K K K I G N I Y F Q S Y S P D Q K N I L V V G P V P G K T  
Y N E L T F P I L S P D P - A Q T K N I S Y L K Y P I Y L G G N R G R G Q L Y P D G S K S N N T V Y N A S T S G K I V D I L -----T K K K G S F E I S I E T S N G E I I I D K I P  
A G P E L I V K K G Q I I Q A D Q P L T N N P N V G G F G Q S E T E I V L Q N P T R I Q I L V L F F S F I L V T Q I F L V L K K K Q F E K V Q L A E M N F X - M A A K F P K F S Q A L  
A Q D P T T R R I W F G I A T A H D F E S H D G M T E A S L Y Q K I F A S H F G Q L A I I F L W T S G N L F H V A W Q G N F E Q W C A S P L T V R P I A H A I W D P H F G Q P A V E A  
F T R G G A S G P V N I A T S G V Y Q W W Y T I G M R T N Q D L Y Q G S I F L L I L S S I F L F A G W L H L Q P K F Q P A L S W F K N A E S R L N H H L A G L F G V S S L A W T G H L  
V H V A I P E S R G V H V R W D N F L T T L P H P Q G L A P F F S G N W G A Y A Q N P D T A E H I F G T A N G A G T A I L T F V G G F H P Q T Q S L W L A D I A H H H L A I A V L F I  
I A G H M Y R T N F G I G H S M Q E I L A A H Q P P G G G L G A G H K G L F D Q V N N S L H F Q L G L A L A S V G T I T S L V A Q H T Y S L P A Y A F L A Q D Y T T Q A A L Y V H H Q  
Y I A G F I M C G A F A H G A I F F I R D Y D P E L N K D N V L A R M L E H K E A I I S H L S W V T L F L G F H T L G L Y V H N D V M Q A F G T P E K Q I L I E P V F A Q W I Q S A Q  
G K V A Y A A N S V S G D P F S L L L A S S D S V A Y S N S N A I Y L P G W L S A I N N P N -- N S L F L T I G P G D F L V H H A I A L G L H T T T L I L V K G A L D A R G S K L M P  
D K K D F G Y S F P C D G P G R G G T C D I S A W D A F Y L A V F W M L N T I G W V T F Y F H W K N L G I W Q G N V A Q F N E S S T Y L M G W L R D Y L W L N S S Q L I N G Y N P F G  
M N S L S V W A W I F L F G H L V -----  
- K F X - M A R E K F E R N K P H L N I G T I G H V D H G K T T L T A A I T M A L A A L S G N K - G K K Y D E I D S A P E E K A R G I T I N T A H V E Y E T E N R H Y A H V D C P G H  
A D Y V K N M I T G A A Q M D G A I L V V S G A D G P M P Q T K E H L L L A K Q V G V P Q I V V F L N K E D Q V D D P E L L E L V E L E I R E T L D N Y E F E G D A I P I V S G S A L  
L A E N L I E N P Q V K K - G E N Q W I D K I Y E L M N Q V D T Y I P T P E R Q T E K P F L M A V E D V F S I T G R G T V A T G R V E R G T I K V G D S I D I V G L K Q - T Q N T T  
V T G L E M F Q K T L D E S V A G D N V G V L L R G V Q K D D I E R G M V L S K P G S I T P H T K F E S Q V Y V L N K E E G G R H T P P F F Q G Y R P Q F Y V R T T D V T G K I D S F R  
A D D D S E T Q M V M P G D R V K M I V E L I Q P I A I E Q G M R F A I R E G G R T V G A G V V S T I L E X -----

-----M E A L V Y T F L L V G T L G I I F F S I F F R D P P R I V K  
X -----M V A I E T - T N I G R I T Q I I G P V L D V E F P P G Q M P N I Y N A L V V R G T N Q A G Q N V A V T C E V Q Q L L G D H C V R A V S M S A T D G L M R  
G M E V L D T G N P L T V P V G Q V T L G R I F N V L G E T V D N L G T V E I K -----D G L P I H R T A P A F V D L D T K L S I F E T G I K V V D L L A P Y R R G G K I G L F G G  
A G V G K T V L I M E L I N N I A K A H G G V S V F G G V G E R T R E G N D L Y M E M K E S R V I N E A N L S E S K V A L V Y G Q M N E P P G A R M R V G L T A L T M A E Y F R D V N  
Q D V L L F I D N I F R F V Q A G S E V S A L L G R M P S A V G Y Q P T L A S E M G G L Q E R I T S T K D G S I T S I Q A V Y V P A D D L T D P A P A T T F A H L D A T T V L S R G  
L A S K G I Y P A V D P L D S T S T M L Q P W I V G E E H Y N C A Q N V K Q T L Q R Y K E L Q D I A I L G L D E L S E E D R L I V A R A R K I E R F L S Q P F F V A E V F T G S P G  
K Y V S L N E T I Q G F S L I L S G E L D D L P E Q A F Y L V G N I D E A I A K A A S I X -----M S R Y R G P R L R I I R R L G K L P G L S N K L P T V K T -----F P G  
Q H G T A T -- T K K K K S P Y F I R L K E K Q K L R F N Y G L T E K Q L V Q Y V K Q A K Q T K -----G S T G E I L L Q L L E M R L D N I I Y R F G L A P T I I A S R Q  
L I S H G H I L L N E Q K I T I P S Y Q C K K K D I I S I K N Q K N S Q T L I T N Y C E -- M T K Q R S I - P A H L S L N K E N M I G V V N E I I N R N D V G L I L N E L F V I E Y  
Y S R X -----

-----M V N D T I S D M I  
A R I K N A I L V K N L F V T I P Y T N I N Y N I L K L L H Q E G F I E S V -----H R L S N P Q N P Q E E I S F -----  
-----L S A K L K Y K R K K I S C I T N L K R I S K P G L R I Y A N S K Q I P K L L G M G L I I I S T S S G I M T D R E A R S N K I G G E L I C S I W X -----  
-----M S H N V K I Y H T C I G C T Q C V R A C P -----  
T D V L E M V P W D G - C K A G Q I A S A P R T E D C V G C K R C E S A C P T D F L S V R V Y L G A E T T R S M G L A Y X -----

-----M S F Y G L L G F I F S N Y L W L T I I W S I G G G F N E F N K Y K N I I R I F R W G F P G K N R K I D L L Y N I K D V E A I R V E F V E G --  
- L N P K R T I Y L I I K K N -- K E I P L T R I G Q P L S L E E I E T Q A A D I A K F L Q V D L I X -----M E K L -----I Q K K I K - T K S L Q G -----

-----IVHIQATFNNTIITITNQKGEVIACSSSGSCGFKGARKGTFPAAKMAAETAQQSSDQ--GMKQVKVFKGPGP  
GRETAIRGLQEAG-----LITLLIRDVTSIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPAQWVDIYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMIYLNAAE--TEKGLYIYINSLGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KSDITTICVGTAAASMASFILVGGTRGKRLALAHSRIMIHPQEGGSQQASAVLAESDEVKRIIRRVGKIYSERTGLPLSQIAQLLDRD--K  
FFSA--REAKEYNLVDSIAAANX-----

-----MLIDLKYPVL-TEKSNKLENNNKYTVLVDVRLTKKHKMLFENLNFVQVIAVNTHRMPRKKK---RLGFVEG  
-NKKIYKKAIVTVNPD---QFIFNFSFDDX-----

-----MCLRRLPTF-----IHFNTNILETNILN  
LSVVVGVVVSFGGDALRSLLDNRKQIILNNLQEAEQRANEAEKLNKARNQLEISRQKALEIHQQGEITVKQEMNQCIOQTQDDINRLEEM  
KLETFLYKQKTISQFSYQVILMALQQVRDKL--KNI-MDSSIHTAINNFNIALFK---NYKPX-----MTQRLKNLYYDKIIP  
KFLT--LFNYTNKHQIPKIEKIVINRGLGEASQNSKILETSLKELSVIAGQKGIITRSKKAIAAGFKIRHKMPVGIATLGRDRMYGFLDRL  
INLALPRIRDFQGINPKSFDGSGNYSGLLEEQLMFPEIDYDKIDQIQGMDISIISSKNDQESLNLKKEFGMPFRX-----

-----MGQTETKAGAGFKAGVKDYRLTYYPDYQVLDTDVLAAFRMTQPQG  
VPAEECAAVAEAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCDYVEPVPGEENQYIAYVAYPLPLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPQSFVTTFLGPPHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAPTSETMLQRAEVAKHLGVPVIMHDYLTAGFTANTSLANYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTMGFVDMRDDYIEKDRSRGIYFTQDWVGRGGVFPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAVANRVALEACVQARNEGRNLAREGGDIIRDAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDIVDKLXMPRSQRNDNFIDKTFTLIADILVRL  
LPTSNREKQAFSYRDGMSAQSEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNIIGLIHTSNGEHGRALEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIKKGQPEISKILFNKAADYWKEAVRLAPTNYLEAQSWLKTRNDLNE SVX-----

-----MALQVCIMTPDRIFLD--QL  
TEEIIILPTNTGQMGVLTNHAPLITALDIGVMLIREQKEWARGIAIMGGFALIKQNQITVLVNEAESKTTINPTEAEESFLNAKQKLEQAIGQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVISEVX-----

Neomeris\_sp\_HV02668 MIRPQSILTVADNSGAKKLMCIRILGGNYHQSAKIGDVIIAV  
VKDALPEMPIKSSIVTAVIVRTRKKGVYRTN-GSWLKFGENA AVLINKDGNPRGTRIFGPIARELR---EKNFIKIISLAPEVLX-----

-----QRELIIGDRQTGKTAIATDITLNO  
KGKDVICVVAIGQKASSIAQVNTLQERGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGAAALAEYFMYK GKHTLAIYDDLKQQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLNDELGSGSMTALPIVETQEGDVSSYIPTNVISITDQGFILSADIFNAGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNQLARGQRLRELLKQPQASPLSLEDQVATIYAGTN-GYLDKISIDQVRPFLI  
ELRQYLAQSVPKFGEIIRSTNAFTEDAQTLKQALDELSTSTFSX-----MVSPRPNFIMMIVLSKLEPAYAPFDPLINVF  
PIIPVLFLLAFVWQASVSFRX-----

-----MHPGTGAQLVRS  
GTVAQVIAKEGRFITLRLPSGEIRLVLHNCWATIGQVGNLEAINTILK---KAGKNRWLDKRPRVRGVVMPNVCV-----  
-----SF-----LVIQSRIQNVX-----

-----MAFYELAVFDPSPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAAIWHWV  
FWDLELFRDPRTGDPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTVGLYGPVWVSDPYGLTGSVQPVAPSWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
LGVLAGLFLHLCVRRPPQRLYNALRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVWAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQOEIEKRVQTTLSEKSL



VHVAIPESRGIHVRWDNFLTTLPHQPGLAPFFSGNWGVYAQNPDTAEHVFGTANGAGTALLTFVGGFHPQTQSLWLADIAHHHLAIAVLFI  
IAGHMYRTNFGIGHSMQEILAAHQPPGGGLGAGHKGLFDQVNNLSLHFQLGLALASVGTITSLVAQHTYSLPAYAFLAQDYTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIIRDYDPELNKDNVLRMLLEHKEAVISHLSWVTLFLGFTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQSAQ  
GKMAYAANSVSGDPFNLLASSQSPAYSASNPLWLPGLWSAINNPN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFP-----

-----FLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDNYEFEGDNIPIVPGSAL  
LALEALINNPQIKK-GEDPWVDKIYELMNQVDTYIPTPERQTEKPFMAVEDVFSITGRGTVATGRVE-----

-----D-----FFFRATQPVALFSYWTTFLLAFLSCICNSIFGFILAWILIRYKFPPTKNFIDICIDLFPALPTSVAGLTFLTIIYNQO  
GWLGFYLSKLGIIQIVYTKLAIFLAMTFVSFPFVIRAIQPILOQLEKELEEISWSLGAASSLKTFRLLIFPNLFPALITGMTLSLSRAIGEY  
SIAIVSSNFPFKDLVIP-----

-----MNNIAKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESRVINEDNLSKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEFFRDNV  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAVYVPADDLTPAPATTF AHLDTATVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLTETIQGFNLILSGELDDLPEQAFYLVGNIDEAIAKAASIX---MSRYRGPRLRIIRRLGELPGFSKKSPTVKT-----FPG  
QHGVAT--AKKKKSPYFIRLKEKQKLRNYNYGLTEKQLVQYVVKQAKQIK-----GSTGEILLQLEMLRDNLIFRLGLAPTIISARQ  
LISHGHILINNQKINIPSYQCKKKDIISIKNQKNSQTIITKYLE--INKQHSI-PAHLSLNKENMVGVVNEIINRNEVGLTLNELFVIEY  
YSRX-----MTKIFLKLKLNIEKDQ-----LKKNSIYEIEKKKIQQGNVARIKTFLQEI--DPNTGEKKYNQSKIQT FEG  
IITKVHRAGLNSTIKINRISKGVQIERIFLIYSPIIHSIEIFX-----MVNDTI--MI  
SRIKNAILVKNISVTIPYTHINYNILKLLHQEGFIESV-----HRLSNTS-----

-----LSAKLKYKGRKQISCITNVKRISKPLRIYANSKQIPKLLGGMGLIVVSTSSGIMTDREARSKKIGGELICSIWX-----  
-----MAHTVKIYHTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLGYX-----MERIV--LILYSNYFGHQAR  
HWNPKMARYIYKRNIGIHIIDLIQTYFQLKKVLKFLTDSASQG--KTFLFVGTGKQAAPVISKIAIECNSFYVNQRWLGMLTNWQTVKSS  
IKKLELELEKTSFQNLPKKEIALAKKQKERLEKYIGGLKEMKSLPDVVILIGQPAEKNAVHECTKLGIRSIITIL---CDKGVKT----  
-----QX-----MAV  
TKKPDLSDPILRAKLAKGMGHNYGEPAPWPNLDMFPVTILGTAFACVIGLAVLDPAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYVSFQ-----

-----MGGGFNEFNKQKNIIRIFRWGFPKGNRKIDLMYALKDVEAIRVEFIEG--  
-LNPKRTIYLTGQ--KEIPLTRIGQPLSLEEIETQAAEIAKFLKIDLILNX-----MDRKI-----IQKKIK-TKSLQG-----  
-----IVHIQATFNNTIITVTNQGEVIACSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAAETAQQSSDQ--GMKQVKVFKGPGP  
GRETAIRGLQEAG-----LTTLLIRDVTSIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPAQWVDIYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMIYLNAAE--TDKGLYIYINSLGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KSDITTCVGTAAASMAFILAGAKRGLRALAHSRIMIHQPEGGSQQAASSVLAESDEVKRIRRVQVGR IYAERTGQPLSRIASLMDRGATR  
FLRTIKIKETNIYLLIVKVTGLNAX---MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGSVTEKSIVLX-----

--MGQKIHPGLFRLGISQTHRSYWFSSSKNYAQYVFEDYFLRSLLFKKFSTNSISDIIER-----KLE--QIKIEI---RTARP  
GFIIG-RDA-----NTIKQLRTNLEKLLIKERKKFYV-----SLNQKTSPHLILQVTDVSNPYSKASLINEFLVE  
QLEKRIVFRQA--IR-----KALRLSRL-----ASVKGIKIQISGRLNGAEIARTEWIRKGRVPL  
QTLRAQMDYSYKTAQTIYGILGIKVVTFQGESFLSTETEKPFSSKDQTEFSNESX-----  
-----MLIDLKYPPII-TEKSSGLIEN-NQYTVYIDVRLTKKQIKILIENFVNVKVSVNTHRIPTKKK---RIGFIEG  
-HRKAFKKAIIITLKN---QSILLFPENX-----KLA  
LILNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPNITIVSNDFNSDPNDPELMSDDVRLAIQTNQSISTNQVKTPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRPLLDRFG  
MHAQIGTVKEPSLRVKIVEQRAIFDEKPVFRKNYEESSQKLAQTI IQARQLLSVMTDYEHRVKISQICSQLNVDGLRGD IVTNRAAKAL  
AAFEHRTSVTPQDIFRVIPLCLRHLRKLDPLESIDSGEKVKDIFKKVFSX-----

-----LYKQKAISQFVSHQVIFMALKQVREKL--KKI-IDSSIHTSINNFNIALFT---NYKPX-----MTQRLKNLYNKIIP  
KFMT--VFQYKNKHQIPKIDKIVINRGLGEASQNSKILETSLKELSIAGQKGIITRSKKAIAAGFKIRQKMPVGI AVTLRGDRMYSFLDRL  
INLALPRIRDFQGINPKSFDGSGNYNLGLEEQLMFPEIDYDKIDQIQGMDISIISSQTDQESLTLLEKFGMPFRX-----



I LEKLTTLTLEAAELVSQIEETFVGDAS--APTGGAMVMAAAGPASIDSQEKQPPQEEKTTFDVIVEEAPGE----KRVAILKILRKLTS  
LNLQEVKEFTASLPKALLEGIPKEEAETAKQQLLEEAGAKVKIQX-MGQTETKTQAGFKAGVKDYRLTYYPDYQVLDTDVLAAFRMTQPQ  
VPAEECAA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCDLEPVPGEDNQYIAYVAYPLHLFEEGSVTSLFSTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPQAYVKTFLGPPHGIQVERDKLNKYGRDFLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVTSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNCTSGTSEEMIRRAEVAKHLGVP IVMHDYLTGGFTSNTSLADYCRNH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGMHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTMGFVLDLRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVGLGGV I PVASGGIHVWHM PALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACIQARNEGRNLAREGGEIIRDAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDIVDKLXMPRSQRNDNFIDKFTFLIADILVRI  
LPTS NR EKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNGEHGRALEYYYQALERNP SLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIKKQSEISKILFNKAANYWKEAIRLAPTNYLEAQSWLKTRTIQX-----

-----MSIL IENLSKKFGPFL-LALNHINLEIKSGSLV  
ALVGSSSGSKSTLLRTIAGLEKPDFGRIWVDGKDYTF LTVQERQIGFVFQNYALFRHLTVYENIAFGLSLRK---VNFKIIDFR-----  
-----VKQLLQLIQLESFAESYDPQL  
SGGQRQRVALARAI AIEPKVLLLEDPFGALDLKVRKQLRTWLRKFHEQVYMTTIFVTHDLREAI EISDEIIVFKQGR IHLMLNPFELRTRFR  
LSSNX-----

-----GFALIKQNVTVLVNEAESKTTINQKEAESFLTAKQKLEQAIGQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVSEIX-----AVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIASLG YGVGPGGEVIDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGLGAWLLVFKAMYFGGVYDTWAPGGGDV RVTITNPTLSPAVIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDN MEDIIGGHIWIGTLEIFGGLWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFIACCMAWFNTTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINSVNFVSPRSLATSHFCLGFFFFVGH-----

Ulva fasciata UNA00071832 MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKSDKVRVAVIRTSKEIQRNN-GTFIRFDDNAAVIINKDDNPRGTRVFGPVARELR---EKDFTKIVSLAPEVLX MAYTIK  
AHEISSVIRRQIAQYNEDMRVNVGT V FQVGDGIARIYGLEKAMAGELLD FEDGT VGI ALNLESKNV GAVLMGEG LTVQEGSSVATGKIA  
QIPVSDQCLGRVLNSLARPIDGKGDIEATETRLIESPAGIISRRSVHEPLQ TGLVAVDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTSVALDTIINQ  
KGKDVVCVYVAIGQKAASIAQVNTLEERGCM DYTIVAATADSPATLQYLAPYTGASLA EYFMYKGRHTLI IYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFP GDV FYLHSRLLERA AKLSDQLGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQ QIFLSGDIFNSGIRPAINVGI SVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGK LKLELAQFAELEAFS QFASDL DQATQKQLARGQRLREILKQPQSSPLSLEDQVTTIYAGTN-GYLDLTL PVNEVRSFLV  
ELRQYLSTNKS KYGEI IRETNTLNEEAEALLKEGLTDLLS-NRX-----MTFLLAKLPEAYAPFDPIDVVL  
PIIPVFFLLAFVWQASVSFRXMGIRFYKPYTSGTRSRVSDFNEITKVSPEKSLTFWLF RSKGRNNGVITSRHRGGGHKRLYRLIDFKR  
NK-VGINGKVKTIEYDPNRKARIALLIHDDGSKSYILHPRGLKINQSVLASPS-APISIGNCLPLKFIPLGTEVHNIELKPGSGGKLARS  
GCVAIVAKENNYVTLRLPSGEVRLLSQNCWATIGQVGNVEANNIRIG----KAGAMRWLGKRPKVRG I AMNPCDHAGGGEGRSP IGRKK  
PVSLWGK PALGVRTRKKS KYSDKVI I KRRKSFKNX-MILENQIFIALFIALINGIFAVRLGIALYKX-----MAAQD TENLGMST  
ALGTLRLPLNSEYGVAPGWGTTVLMGIFMALFAVFLV IILEIYNSSVILDDVTMSWQTLAKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLI AVHLMHT  
ALVSGWAGSMAFYELAVFDPDPV LNPMWRQGMFVLPFMTRLGVTSWGGWTITGESAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGLLFFAAIWHVW  
MWDLELFRDPRSGK PALDLPKIFGIHLF LSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGI IWVSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGFD PYNPGGVASHHIAAGI  
LGILAGL FHL CVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFV VAGTMMYGSATTP I ELYGPTRYQWDLGFFQ QEIDKRVQNSLSEGKSL  
SQAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDG IAVGWLGHAVFKDKD--GNELFVRRMPTFFETFPVVL LD-KDGVVRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGV SFTNPATVKKYARRAQLGEIFEFD RST-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDEGIDDQIEFGAFLKLGDTSSRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTISGLLVAAYLQYRRGDS-LNFXMLQPKR TKFRRHHRGKMR  
GKA--NRGNK IAYGDY-----GLQALEPGWIKSRQIESGRRV LTRYVRRHGK L WIRIFPDKPVTMRAAESRMGSGKGTPEYWVSV  
VKPGKVIFEIRGVT-TPVAKKALTIAGHKMPIKTQIIYKX-----MKVRPSVRKMC DKCRLIRRGRKILVICK-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RHRAK RVI---SPDPYYDSILVHMLVNRIMKD GKKTLSYKIVYQTMELISEKTE-----

-----QNSLQILEQAIENVKPLVEVKAQRIGGSAYQVPIEVNSERGTVLAIQWILSAARNRAG--NSSVLKLTNEILDFAKTG  
GAIKRRTEVHRMAEANKAFKFRFX----MAKKS LIARQKKREKLV D KYKIKRQNLKIKIKEEKFLDEKINLYNKLQKLP RNSSATRLNN  
RCLITGRPQGYRNFGLSRHILREMAHNCLLPGLSKSSWX-----MSRSLKKGPFVAEHL LKKVQQLNKNNEKKVETWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGREHIPIFITDQMVGHKLG EFAPTRTFKGHIKKDKKLKRX-----MSILAWVKKKRRQEL  
LINNSSISKQELEKNLEINNSNDN--ALWTRCDYCGVILYIKHLKQHYVCI ECGSNLRINSTDR IENLIDSGSWRPLYETISPCDPLKF  
KDKKNYPDRLQEAQKRTGFQDAIQGTGTLINNV PVALGVMAFDFMGGSMG SVVGEKITRLIEYATKKGLTLILVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAAHLIHQSCAKLLYISILTSPTTGGVTASFAMLDLI IAEPNAVI GFAGRRVIEQTLKEKLPDNFQTSEYLLHHGLVDLIIPRSFL  
KNALYEIMNFNRQAPYKGLGYP-----EINX-----

-----MK  
NFLTYLSTAPVIAFAWISFTAGLLIEVNRFFPDPLVFSFX-----

-----MLTLISYIG  
LLIGGLIMASIF-YLAVVK-IQLIX-----MESPAFFFSIFIGCLLSITGYSLYVGF GPPSKTLRDPFEEHEDXMFYNTKFLNLLNSFY  
FNILNKFKSIEKYFVIYIFLLLLGFCGNLFGTFLIFFR----FYTNWDGLI IILTLVIEFINFIT YIKSLKYHK---LNKFF-----  
-----L-----KIYKNKFI FLLLKNLKF LNFYKMGLLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVG VVVGIAAIGLLAIFFYGSYSGLGSSLX--MNKPNPNKQTVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MKKKYNLKKKIKKTINIPIT IYKKN SNKSFVQGTIDYKNLQLLRQFISFE  
GKILPRYLT--GLTAKEQRKIANAIKTARVAGLLPFINQX-----

-----MIKNFNKI IATGRRKSSIATVELV-----PGN---G---RFI INNQSGINYMQDNAYLIMQMOSPLDFL-----  
-----ELKNK---FDI QITVKGGLVQANAIKLGISRALCLFQNNYRPSLKLKGF LTRDARVKERKKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERREASSLWARFCEWVTSTENRLYVGVFVIMIPTLLTAISVFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNI IS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGVCAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAAASAVFIVYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFOAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLI RETTENESANEYKFGQEEETYNIVAAGHYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVGIWFTALGISTMAFNLNNGFNFNQSI VDSQGRVLNSWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTITIGKS--EEKRG-LFDVMDLRRDRFVYVGVSGLLLLPCAYFALGGWLTGITFTVTSWYSHGLASSFLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HLLLLWGPEAQGDFTRWCQLGGLWTFVALHGSFALIGFMLRQFEIARAVKIRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVPTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNQLLNEGIRAWMAAQDQPHETLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKIYDWFEEERLEIQAIADDITSKYVPPHVNIIFYCLGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASINYLMTVEVNFVGLIRSIHRWSASM  
MVLSMILHVCRVYLTGGFKRPRELTVVTGVTMAVCTVSFGVTGYSLPVDQVGYWAVKIVTGPDAIPVVGTTLVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVLP LLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVLGLIAVALFILIPTSFLLI LYVKTASADENX-----MN  
FEIILQLTSLVFI VAAGPLVIVLLSTQTDNGLXMTISPPER---EAKVKIVVDRDPVETSFEKWAKPGHFSRSLAKGPTTTTWTIWNLHAD  
VHDFDAHTSDLEDISRKIFSAHFGQLGVIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNDGVGGGFQGIQITSGGFQ  
LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAMFFAGWFHYHKSAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHVSLPVNKLDDAGVDPQEI  
PLPHELLLNPSLMAQLYPSFKQGLTPFFTLNWSEYSDFLTFOGGLNPTVGGWLWTDTAHHHLAIAVLFIVAGHYRTNWIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHSGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYATQLSLFTHHNWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNLLDRMIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTSLALGRPADMFSDTAIQLP IFAQWIQKTHFLAPNATAPNALAGTSPSW  
GG-DVAVGKGVAMMPSILGTSDFLVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLFARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSAQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARIISVGX-----  
-----MFIGIFRVELENGFQVIAHISGKIRRNFIKILLGDSVIEELSPYDLTRGRIIYRFKSNKKX-----  
-----  
-----MNPLIAAASVIAAGLSVGLAAVGP GIGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----  
-----  
-----MTRVKRGFVARKRRKKVL  
KITKGRGSSSILFRSANQRKMKALMFSYDRDRRKS NLRNLWISRINITSRLYGLNYNQFIYK LKQLNIHINRWLAQLAVRDQKIFYEL  
IKQVKIX-----MFYFIFI MIKTKNLVF---LFLFALNFFTYDQIAKAYPIFAQQNYQNPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDSVFEASIKIPYDKSIQQVQSNKKGDLNVGMVILPEGFSLAPTDRIP EEMKTKVQQLYYQPYSDTQSNLLVAGVPVPGD  
YSQMVPVILSPDP-AKDKNVNLYKYPIYLGGNRGRGQLYDPGSKSMNIFNSSVSGKITEIK-----TSKKSTSIVIETSNGETITEKIP  
AGPTIIVSEGEAVKIDQPLTNNPNVGGFGQAETEIVLQNPARVQGLIIFLITIFITQIFLVLKKKQVEKVVQLAEMNFXMATTKF PKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVQNP LNIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNQDLYIGSIFLSL GATAFLFAGWLHLQPKFQPLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPAARGERVGWDNFLTTLPHPQGLTPFFTG NWAAYAENPDTGNHIFGTASGSGTALLTFLGGFHPQTQSLWLSDMAHHHLAIAVLF I  
VAGHYRTNFGIGHSMRQILEAHTPPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIRDYDPEANKGNV LARMLEHKEAII SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLSQPNSAAYSAGQSLWLPGWLEAINSNT--NTLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAMWMLFGLHLYATGMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPIAALIRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFVAGYVLTAYAAFLDIAS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIPTIGHVDHGKTTLTAAITMALQKFSGKT-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDPCGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDMPQTK EHL LLAQVGVPSIVVFLNKDQVDDPELLELVQLEVQETLEAYEFP SDEVPVITG SAL  
LALALEALIENTEV--SDNKWVNKIYELMKEVDSYIPTPERETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGV LKTNETVDLVGLGD-TKNVT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDEIQRGMVIAAPNSIEPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPPQFYVRTTDVTGKIENFT  
ADDGSETKMPIPGDRVKMVVELIQPIAIEDNMRFAIREGGRTVAGVVS KILEX-----  
-----  
-----MAVPKKRTSKS  
KKNKRKTNWKNKAVKQVLKAINLANMKX-----MEALVYTFLLVGT LGIIFFSIFFREPPRIK  
X-----MYDSYVDDKT-KNVGHVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAI LIQGNQAGQDISVTCEVQQLLDGHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEAFDTGNPLTVPVGPTTLGRIFNVVQGPVDGLEDASHE----NSLPIHRSAPAFVLDLTQLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGVERTREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYGMNEPPGARMVALTALMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATMGGQLQERITSTKDGSI TSIAVYVPPADDLTPAPATFFAHL DATTVLVSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYTCAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGDLDDLEQAFYLVGNLEEVVAKAATLX---MSKYRGPRLRLVRKLG NLPGLTTKDSNKVN-----TPG  
QHGGPKMKFLKLLSPYGLRLLKQKLRFNYNINERQLVGYVKQAKKSN-----GSTGEILLT LLEMRLDNIVYRLGMAPSILAARQ  
LVSHGHILVNKKKVDIASYSCKIKDIISVKNKQSSQELVKQLS---EKCDNEL-PDHL SFNKENLIGVNSVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKLKKLIKDIESDY-----LKL-----DLPLFKIGNIVSIDVLIQEG-----NKKRIQSYSG  
KIISQHLAGLNSTITVRRLSKGIGIERIFPIHSPDIKSINLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVLTNTKTNQRISEILKKQGYIESVKI-----SLNPLDL-----  
-----IEIKLKYSGNLKKPCITNLKRLSSPGLRLYSSYKNIPRIILNGMGTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLF SIWX-----  
-----MSHSVKIYETCIGCTQCVRACP

TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLSYX-----MTITLEQMVOAGMHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLKTYVHLNVYCKFLTKSTSNG--KKILFVGTGKQASNLIAETALNCNSFYVNEKWLGMLTNWKTIVYLS  
TKKLNLELQEKKGLFNKLPKKEAANLVKKKEKLNKYLGGMKNMEVLPDIVIIIGQHEEINALKECNKLGIRSIISLDTDCDPSISDLIVP  
ANDDSMPSIKLLLQEFEFQKQGEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRKAKLGMHNYGEPAPWPNDDLMMFPVTIFGTFACVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MFNIN-----LETSLININ  
FIILFVAMILYWLKSSF---FLKSFSNLPDILIIISNILQFTFLCIRWVNSNHFPLSNLYESLLFLSYSLTSLIIFNFNINVGIGKKNY  
FKNFYNNLVSLFLKNNNQINKTVYSNNSFLNSIFGSILTPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL---YNKNKEVLLLDNQLDSENYLY---EDSNLIKNNLVF-----NSYFFDINKIKETQFENTTFRKGFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFPLLTMLGLLSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFIFAIYFHTRLSKGNW-----GFKSSLLASF  
GFIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGLFSX-----MSSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAICAIGGIDFLLTGLSSYFNIN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGLIFSCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPKGNRRIDLTYPIDEVTAIRLELKDQ--  
-LNPRRTIYLCVKQG--RQIPLTRVQPMTLEEIEVLAELAQLQKDLIX-----MAQIKV---TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIIINLKGVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARQSMQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPYRLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGIPLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGGTRGKRALPHCRIMIHQPAGGSQQTSLVLSAEAEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSFFVSLFIFGFLSNDPGRNPSX-----MAGTTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNSLEQVKQLSTINX-----  
---MGQKVHPLGLRLGITQKHSVWFSKFDNYPRLILEDKNIRSIFKYSKAHIDVLIKRYRTTQNIETKEPIDLVEVSI---NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLTELKSILENICYKERLNKLN-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERVPPRSA--LK-----KTLNRTRF-----TKLKGIKIQISGRNLGAEIARTEWVRKGRVPL  
QTLRADINYSYKTAKTIIYGLIGIKVWLFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAMTISIFMYIEKQEIN  
X-----MIDLIKYPVI-TEKSFRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFKINITSVNTLHPPTKK-----RLGLKQG  
-YKVRYKRVIIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSEKIELESRPVFPPTSIVGQEEMLLA  
LILNVIDPKIGGVMVMGDRGTGKSTTVRALSDDLDPMKVVANDPFPNSDPNDPELMSDEVADKIKNNKTLEIETKKIPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIKAFEPGLLASANRILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNNYSESQKTLSEKIVKARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVDGLRDIIVTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKKIFSX-----MNLIEINCMFFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLNRKKKILQNICADARAQEIQEKMDQAISQLESAKIRANEIREQGLIAAEREKNLCIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQQIVLLSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKIYKEVIIP  
KLVE--QLNLKNIHQVPKISKIVINRGLGEEAALNSKILDTSLNEISLVAGQRGVLTRSKKAIAAFKLRKTAVGISVTLRGRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDFQGINPKIFDGLGNYSGLLEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIIITAKTDNDAFTLLKEFGMPFKYKILFX-----  
-----MYNNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRIISRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN---FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WNKQOD--DIFLNSYLEKEALTELQDFEEVLYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL-----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIIIVLKPQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLEFFLNRFGFP--PNENFIFLFBVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTKSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGRNLSRSKFGVKRQKX-----MSKNVEQ  
IIEQLKTLTLLLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVASVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD---KRVAVLKVIRKLT  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEAEAEAEAAAGAVTINXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYYPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPAAEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL-GEDDQYIAYIAYPLDLFEESVNTLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTQGPPIHQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFTAETAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGQFAKDLGVPIMHDIYITGGFTANTSLAHFCRAS-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIFRVLAKILR  
MSGGDHLHSGTVVGLKLEGEREITLGFVDLMDRDDYIEKDRSRGIYFTQDWSVLPGMTFVSAAGGIHVHWPALVEIFGDDACLQFGGGTGLHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLASEGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKFTTVADVLIKI  
LPTSREKQAFYTYRDGMSAQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYNIHLIHTSNGKHGRALEYYYQALKRNPSPALQALNNIAIY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEVNLLFDSAESVSGQHYHYWEIG  
SYSIHGQVLMVSWFVFAIATISFLANNQLKPIPEEGLQNLTEFFTEFIRDLAKTQIGEDYEKWPVPLGTIFLFIKVSNSGALIPWHVI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVAVLVALVPLI  
VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MSSKKSTYTYPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLT  
LFAFVLSFILVVGVPVIFASPN---GWTENKRVVFSGVGIWVLLVVALGVLNSFVIX-----  
-----MSLQVCIMTPDKIFWD-EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWNSFALMNGFASIQNDKVTILVNSAESKQITDKNEAEKEFLEAQERVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----METLFGNS-----LSVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFIPKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVVDTFPPYFVSGVLHLISSAVLFGGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAVGGDVRVITNPTINPGIIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMEMIDIIGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPALSMKPLDX  
Ulva\_linza\_QD08 MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKSKDKVRAIVRTSKEIQRNN-GTFIRFDDNAAVIINKDDNPRGTRVFGPVARELR--EKDFTKIVSLAPEVLXMAAIAK  
AHEISSVIRRQIAQYNEDMRVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKAMAGELLDFFEDGTVGIALNLESKNVGAFLMGEGLTIQEGSSVFATGKIA



-----MTRVKRGFVARKRRKKVL  
KITKGFSGSSVLFRSANQRKMKALMFSYDRRRKRKSNLRLNLSRINITSRLYGLNYNQFIYKLLQNLNIHINRWLAQLAVRDQEIFYEL  
IKEVKIX-----MIKTKNLVF---LFLFTLNFFTCQIAKAYPIFAQQNYQNPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPPQAVLPDSVFEASIKIPYDKSIQQVQSNQKGGDLNVGMVLILPEGFSLAPTDRIPPEEMKTKVQGLYYPYSDSQSNMLVAGPVSQGL  
YSQMVPVILSPDP-AKDKDVNYLKYPIYLGGNRGRGQLYDPGSKSNMNI FNSSVSGKITEIK-----ASKKSTSIVIETSNGETITEKIP  
AGPTIIVSEGQAVKIDQPLTNNPNVGGFGQAEETIVLQNPQVGLIIFLITITFITQIFLVLKQVEKQVLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEENLYQKIFASHFQGLAIFLWTSNGLFHVAVQGNFEQWVQNPINRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTIGMRTNQDLYIGSIFLSLAATAFLFAGWLHLQPKFQPLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGH  
VHVAIPAARGQVRGWDNFLTTLPHQGLTPFFTGNWAAAYAENPDTGNHLFGTASGSGTALLTFLGGFHPQTQSLWLSDMAHHHLAIAVLF  
VAGRMYRTNFGIGHSMRQILEAHTPPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFRDYDPEANKGNVLARMLEHKEAII SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLSQPNSVAYSAGQSLWLPGWLEAINSNT--NTLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVVAHERTPIAALIRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYILTYAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALQKFSGNT-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKEHLLAKQVGPNI VVFLNKEDQVDDPELLELVQLEVEQETLETYEFPGEVPIVTSAL  
LALALEIENTEV--SDNQWVEKIYTLMEKVDSYIPTPERETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGVLTNETVDLVGLD-TKNVT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDEIQRGMVIAAPNSIEPHTKFEAQVYVLTKEEGRHTPFFPGYRQPFYVRTTDDVTGKIENFT  
ADDGSETKMVIPGDRVKMVELIQPIAIEDNMRFAIREGGRTVAGVVSILEX-----  
-----  
-----MYDSYVDDQT-KSVGKVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAIILIQGNQADQDIFVTCEVQQLLDGHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEADITGNPLTVPVGPPTLGRIFNVVGGQVVDGLEDASHE-----NSLPIHRSAPAFVLDLDTQLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYGMNEPPGARMVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAVYVPADDLTDPA PATTF AHLDA TTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYTCAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGELDDLPEQSFYLVGNLEEA VAKAATLX---MSKYRGPRLRLVRKLG NLPGLTTKDSNKVN-----TPG  
QHGGQPKMKFLKLLSPYGLRLLLEKQKLRFNYNINERQLIGYVKQAKKSN-----GSTGEILLTLEMLRDNIVYRLGMAPSILAARQ  
LVSHGHILVNKNKVDIASYCKIKDII SVKNKQSSQELVKQLS---QKCDNEL-PDHL SFNKENLIGVNVGVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKLNKLIKDIESDY-----LKL-----DLPSFKIGNIVSIDVLIQEG-----NKKRIQSYNG  
KIISQHLAAGLNSTITVRRLSKIGIERIFPIHSPDIKSINLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVNLTNTKTNQRRISEILKKQGYIDSVKI-----SLNPLDL-----  
-----IEIKLKYSGNLKKPCITNLKRLSSPGLRVYSSYKNIPIRILNGMTIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLFISIWX-----  
-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLIKTYVHLNYVCKFLTKSASNG--KKILFVGTQKQASNLIS ETALNCNSFYVNEKWLGGLTNWKT VYLS  
TKKLNLEIQEKKGLFNKLPKKEAANLIKKEKLNKYLGGMKNMEILPDI V I IIGQHEEINALKECNKLGIRSI SILD TDCPSISDLIVP  
ANDDSMPSIKLLLQEFEFSSIKQGEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLDLTPVLRKAKLAGMGHNYGEPANPDLLYMFVPTIFGTFACAI GLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTVPNK  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFPNFRPVATVFLIGTVAAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MFNIN-----LETSLININ  
FTILFVAMILYWLKSSF---FLKYFSNLPDILIIISNILQFSFLCIRWVNSNHFLPSNLNYESLLFLSYSLTSLIIFNFNIS--VEKKNY  
FKNFYNKLVSLFLKNNNKINKTIVSYNNSFLNSIFGSILTPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL---YNKNKLLLLDNKLDSENYLYPKIENSNSIKKVNLDL---FNNNNSYFFDINKIKEKEFEDTTFRKDFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFPLLTMLGSLGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFI FAYFHTRLSKGN-----GFKSSLLASF  
GFIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MNSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAICAIGGIDFLLTGLSSYFN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGLLFCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPGKNRRIDLTYPIDEVTAIRLELKD  
-LNPRRTIYLCVKGQ--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQLQKDLIX-----MAKQIRKV--TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARESMDQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPYRPLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDELDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGIFLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMLVLAGGTRKRLALPHCRIMIHQPAGGSQGLTSLVSEAEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA---HEAKQYGLVDQIASSVLKX---MLTLKIFVYTVVFFVQSLTIFGLSNDPGRNPSSX-----MAGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVGFTRPNEYFTEDRQEAPL-ITNRSNALEQVKKLSTINX-----  
---MGQKIHLPLGLRGLGITQKHSVWFSKFDNYPRILEDKNIRSIFKYSKAHIDVLIKRYRTTQNLLETKEPIDLVEVSI---NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLAEKSIENICYSERLNKLN-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERIPFRSA--LK-----KTLNRTRF-----TKLKGIKIQISGRNLGAEIARTEWRKGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGIKVVLFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAMAMTSIFMYIEKQEI  
X-----MIDLIKYPVI-TEKSFRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFNINITSVNTLHPPTKKK----RLGLKQG  
-YKVRYKRVIIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSESKIELESRPVFPPTSIVGQEEMKLS  
LILNVIDPKIGGMVMGDRGTGKSTTVRALSDDLPMKVVANDPFNSDPNDPELMSEEVANKIKNNQKLETETKKIPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIKAFEPGLLASANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILVGSNPEEGELRQLLDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNSYNESQKTLSEKIVKARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVDGLRGIIVTNRRAKAL

TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKVKVFSX-----MNLIEINCMFFGH--GFGINTNILETNNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLLENRKKKILQNICAADARAQEIQEKMDQAISQLENAKIRANEIREQGLIAAEEREKNLCIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQQIVLLSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKIKYKEVIIP  
KLVE--ELNLKNIHQVPQISKIVINRGLGEAALNSKILDTSLEISLVAGQRGVLTTRSKKAIAAFKLRKRAKTAVGISVTLRGDRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDQFQGISPKSFDGLGNYSGLGEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISITTAKTNDNAFTLLKEFGMPFKKIX-----  
-----  
-----MYNNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRIISRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WKNQQD--DIFLNSYLEKEALTELQDFEEVLYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL---TNFFGD  
ITFGTLTLVIIILKPIIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLFFLNRFVGF--PNEFIFLFBVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHSSVVLVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGRLTSRSKFVGRKSKX-----MSKNVEQ  
IEEQKTLTLLLESTELVSQIEEVFVGDAS--APAGGMMVANVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD---KRVAVLKVIRKLT  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEAEDEAKEALEAAGAKVTINXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKDTDILAAFRMTPQPG  
VPAAEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL--GEDDQYIAYIAYPLDLFEESVTNLFVTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTQFQPPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFTAEEAIYKSQ  
SETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGQFAKDLGVPIMHDYITGGFTANTSLAHFCRAS--GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIHFRVLAKILR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDLMRDDYIEKDRSGIYFTQDWVSLPGTMPVASGGIHWVHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLASEGGDIVRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFVTVADVLIKI  
LPTS NRKQAFYYRDMGSAQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNGKHGRALEYYYQALKRNPSPALNNIAIY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEINLLFDSAESVSGQHYHWEIG  
SYSIHGQVLMVSWFVFAI IATI SFLANNQLKPIPEEGLQNLTEFFTEFIRDLAKTQIGEDDYEKWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALIPWHVI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKGLGYFKRYISPAAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVAVLVALVPLI  
VPIPIMLLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHHX--MSSKKSTYTPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLT  
LFAFVLSLFI LVVGVPIFASPN---GWTENKRVIFSGVGIWVLLVLFALGVLNSFVIX-----  
-----  
-----MSLQVCIMTPDKIFWD--EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWNSFALMNGFASIQNDKVTILVNSADSKQIDRNEAEKEFLEAQERVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----  
-----MNLFEVAHFIPKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDWTAVGGGDVVRVITNPTINPSIIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQLGANVASSQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSLWACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPALSMKPLDX  
Ulva\_sp.UNA00071828\_UNA00071828 MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKSKDKVRAVIRTSKEIQRNN--GTFIRFDDNAAVIINKDDNPRGTRVFGPVARELR--EKDFTKIVSLAPEVLXMAITIK  
AHEISSVIRRQIAQYNEDMRVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKAMAGELLD FEGDTVGIALNLESKNVGA VLMGEGLTVQEGSSVATGKIA  
QIPVSDKCLGRVLNSLARPIDGKGDIEATETRLIESPAGIISRRSVHEPLQTGLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTSVAVDTIINQ  
KGKDVVCVYVAIGQKAASIAQVVNTLEERGCMDYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGASLAEYFMYKGRHTLIIYDDLKSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPQGVDFYLSRLLERAAKLSDLGSGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDQGFIFLSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQKQLARGQRLREILKQPQSSPLSLEDQVTTIYAGTN--GYLDSLVPNEVRSFLV  
ELRQYLSSTNKSKEYGELIRETNTLNEEAELKLEGLTDLN--NRX-----MTFLLAKLPEAYAPFDPIDVVL  
PIIPVFFLLLVFVWQASVSRFXMGIIRFYKPYTSGTRSRVSDFNEITKVSPEKSLTFWLFVRSKGRNRRGVIITSRHGGGHKRLRIDFKR  
NK--IGINGKVKTI EYDPNRKRRIALLIHDGSKSYILHPRGLKLNQSVLASPS--ATISIGNCLPLKPIPLGITEVHNIELKPGSGRGLARSA  
GCVAQIVAKENNYVTLRLPSGEVRLLSQNCWATIGQVGNVEANNIRIG---KAGAMRWLGKRPKVRGIAMNPCDHAHGGGEGRSPIGRKK  
PVSLWGKPALGVRTRKKSYSKDKVIKRRKSFKNX--MILENQIFIALFIALINGIFAVRLGIALYKX-----MAAQKD TENLGMST  
ALGTLRLPLNSEYGVKVPAGWGTTVLMGIFMALFAVFLVILEIYNSSVILDDVTMSWQTLAKX--MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLI AVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGVTQSWGGWTITGESAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGLLFFAAIWHWV  
MWDLELFRDPRSGKPALDLKPIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGFDYVNPGGVASHHISAGI  
LGILAGLFLHLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVAGTMWYGSATTPIELYGPTRYQWDLGFFQOEIDKRVQNSLSEGSLS  
SQAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKD--GNELFVRRMPTFFETFPVLLD--KDGVVRAADVPRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVSTNPATVKKYARRAQLGEIFEFDRT--LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDEGIDDQIEFGAFLKLGDTTSRRQSVX--MVEPLLSGIVLGLVPVTISGLLVAAYLQYRRGDS--LNFXMLQPKRKTFRRHHRGKMR  
GKA--NRGNKIAYGDY-----GLQALEPGWIKSRQIESGRVLTTRYVRRNGKLWIRIFDPKPVMTRAAESRMGSGKGTPEYWVSV  
VKPGKVIFEIRGVT--TPVAKKALTIAGHKMPIKTQIIYKX-----MKVRPSVRKMCDCRLIRRRKILVICK--NPKHKQRQGX  
-----MSR--RHRAKRII---SPDPYYDSILVHMLVNRIMKDGGKTLTAYKIVYQTMELISEKTE-----  
-----QNSLQILEQAIENVKPLVEVKAQRIGGSAYQVPIEVNSERGTVLAIQWILSAARNRAG--NSSVLKLTNEILDFAKTG  
GAIKRRTEVHRMAEANKAFKFRFX-----MAKKS LIARQKKREKLVDKYIKRQNLKLIKKEEQFLDEKINLYNKLQKLPNSSATRLLN  
RCLITGRPKGYRNFGLSRHVLREMAHNCLLPLGSKSSWX-----MSRSLKKGPFVAEHLKVKVQQLNKNNEKRVETWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGREHPIFITDQMVGHKLGEPAPTRTFKGHIKDKKLRX-----MSILAWVKKKRRQEL  
LINNSSISKQELEKNLEINNSNDN--ALWTRCDYCGVILYIKHLKQHYVCI ECGSNLRINSTDR IENLIDSGSWRPLYETISPCDPLKF  
KDKKTYPDLRQEAQKRTGFQDAIQGTGLINNVVALGVMAFDFMGGSMGSSVVEKITRLIEYATKKGLTLILVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAAHLHQSCAKLLYISILTSPTTGGVTASFAMGLDIIAEPNAVIGFAGRRVIEQTLKEKLPDNFQTSEYLLHHGLVDLIIIPRCFL  
KNALYEIMNFNKQAPYKLG YIP-----EINX-----  
-----MK



X-----MYDSYVDDQTKT-KSVGHVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAIILIQGKNQAGQDISVTCEVQQLLGDHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEALDTGNPLTPVPGPTTLGRIFNVVGEVVDGLEDASHE-----NSLPIHRSAPAFVDLDTQLSIFETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYQMNPEPPGARMRVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSIQAVYVPADDLTDPAFATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYTCAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGELDDLPEQSFYLVGNLEEVVAKAATLX----MSKYRGPRLRLVRKLGNLPLGTTKDSNKVN-----TPG  
QHGGPKMKFLKLLSPYGLRLLLEKQKLRFNYNINERQLIGYVKQAKKSN-----GSTGELLTLLMRLDNIVYRLGMAPSILAARQ  
LVSHGHILVNKKKVDIASYSCKIKDII SVKNKQSSQELVKQLS----QKCDNEL-PDHL SFNKENLIGVNVGINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKFNKLIKDIESDY-----LKL-----DLPSFKIGNTV SIDVLIQEG-----NKKRIQSYSG  
KIIISQHLA GLNSTITVRRLSKGI GIERIFPIHSPDIKSINLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVLNTKTNRRISEILKKQGYIESVKI-----SLNPLDL-----  
-----IEIKLKYNGNLKKPCITNLKRLSSPGLRVYSSYKNIPIRILNGMGTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLFISIWX-----  
-----MHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLSYX-----MAITLEQMVQAGMHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLIKTYVHLNVYCKFLTSTKSTNG--KKILFVGTGKQASNLIAETALNCNSFYVNEKWLGGMLTNWKT VYLS  
TKKLNLEIQEKKGLLNKLPKKEAANLIKKEKLNKYLGGMKNMEVLPDIIIGQHEEINALKECNKLGIRSI SILD TDCDPSISDLIVP  
ANDDSMPSIKLLLQEFELSIKQGEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRAKLAKGMGHNYGEPAPWPNDDL YMFVPTIFGTFACVI GLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV NK  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MFNID-----LETSLININ  
FIIIFLAMILIYWLKSSF----FLKYFSNLPDIFIIISNILQFSFLCIRWVNSNHFP LSNLYESILFLSYCLTSILIFNFNIN--IEKKNY  
FKNFYNNLVSLFLKNNNKINKTVYSNNSFLNSIFGSILTPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL----YNKNKEVLLDNKLDSENYLYENPNSELGIKKVDLVF-----NSYFFDINKIKETE FENTNFRKDFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFPLLTMLGLLSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFI FAIYFHTRLSKGNW-----GFKSSLLASF  
GFIIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MNSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAICAIGIDFLLTGLSSYFNSN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGIIFSCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPGKNRRIDLTYPIDEVTAIRLELKD G--  
-LNPRRTIYLCVKGQ--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQFLQKDLIX-----MAKQIRKV--TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARQSM DQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKPYRPLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGI FLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGGTRGKRLALPHCRIMIHQPAGGSQGTSLVLSEAEMLRIRDEVVSIYSNRGTQLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSFFVSLFIFGFLSNDPGRNPSAX-----MAGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNAL EQVKQLSTINX-----  
--MGQKVHPLGLRLGITQKHRSVWFSKFDNYPRILEDKNIRS YIFKKYSKAHIDVLIKRYRTTQNIETKEPIDLVEVSI----NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLAE LKSILENICYKQRLNKNL-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERVPPFRSA--LK-----KTLNRTRF-----TKLKGIKIQISGRLNGAEIARTEWVRKGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGIKIVLWKFKGKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFP AIAMTSIFMYIEKQEIN  
X-----MIDLKYPVI-TEKSSRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFKINITSVNTHLPPTK K--RLGLKQG  
-YKVRYKRVIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSEKIELESRPVFPPTSIVGQEE MKLA  
LILNVIDPKIGGVMVMGDRGTGKSTTVRALS DLLPDMKVVANPFPNSDPNDPELMSEEVANKIKNNQKLE TETKKIPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIFAFEPGLLASANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARF ILVSGSNPEEGELR PQLLDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNNYNESQKTLSEKIVQARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVDGLR GDI VTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKKVFSX-----MNLIELNCMFFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLENRKKKILQNI CAADARAQEQEKMDQAISQLENAKIRADEIREQGLIAAEREKNLCIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQQIVL LSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKI KYKEVIIP  
KLVK--QLNLKNIHQVPKISKIVINRGLGEAALNSKILD TSLNEISLVAGQRGVLTRSKKAIAAFKLRAKTAVGISVTLRGDRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDFQGINPKSFDGLGNYSGLGEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIT TAKTDNDAFTLLKEFGMPFKKILFX-----  
-----MYNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRI SRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WNKQD--DIFLNSYLEKEALTELODFEEVLYFDYFLTP--  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALFPPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIVLKPQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLFFLNRF GFP--PNENFIFL FVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKT KSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHSVVLRVGRV KDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGR LNSRSKFGVKRPKX-----MSKNVEQ  
IIEQLKTLTLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVASVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD---KRVAVLKVIRK LTS  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEAEDEAKEALEAAGAKVTINXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKD TDILAAFRMTPQPG  
VPAAEEGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRICYDIEPL-GEDDQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFGPPHGIQCEVERDKLNKYGRGLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYECRLRGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGFQAKDLGVPIMHDIYTGFTANTSLAHFCRAS-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHG IHRVLA KILR  
MSGGDHLHSGTVNAGKLEGEREITLGFVDLMRDDYIEKDRSGIYFTQDWVSLPGTMPVASGGIHWHPALVEIFGDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLAAEGGDVIRAACKWSP ELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKTF TVVADVLIKI  
LPTS NREKQAFYYRDMGSAQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNGKHGRALEYYYQALKRNP SLPQALNNIAI IY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEVNLLFDSAEVSVGQHYHWEIG  
SYSIHGQVLMVSWFVFAIIAII SFLANNQLKPIPEEGLQNLTEFFTEFIRDLAKTQIGEEDYEKWPVPLGTIFLFI FVSNWSGALIPWHVI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKGLGYFKRYISPAAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGN ILADELVVAVLVALVPLI  
VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MSSKSTYTYPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLT  
LFAFVALSFI L VVGVPVIFASPN---GWTENKRVVFSGVGIWVLLV FALGVLNSFVIX-----





LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAMFFAGWFHFHKSAPKLEWFQNVESMLNHHLSGLLGLGSLAWAGHQIHVSLPINKLLDAGVDPHEI  
PLPHELILNPSLMAQLYPSFKQGLAPFFTLNWSEYSDFLTTFQGLNPNVTGGLWLTDTAHHHLAIAVLVIVAGHMYRTNWGIHGSMEILDA  
HKGPFTGEGHKLGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHQYSMPYPYLATDYATQLSLFTHHNWIGGFCIVGAAAHAAIFMIRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPADMFSDTAIQLQPVFAQWIQKTHFLAPGFTAPNALASTSPSW  
GG-DVVAVGGKVAMMPPISLGTSDFLVHHVHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFPDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM-  
--YNAISVVIHFHSWKMQSDVWGTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSSLSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIATTWSFFLARIIAVGX-----MRLAPIKLVVNY  
VLFGKSLNQEKENLIEMKGVITQCLSNGMFRVKLENGFKVIAHISGKIRRNFIRILLGDSVIVELSPYDLTRGRIIYRLKPTNSSTETLRF  
NTNLKX-----

-----MMDPLIASASVIAAGLSVGLAAIGPGNGQVAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFLSX-----

-----MTRIKRGFVARKRRKKVL  
NLTKGFRGSSSVLFRPANQRKMKALRFSYDRRRQRKRDRLRSLWITRINSASRLYNLNYSQFVYKLLQLNHINRWLAQLAIRDYKVFDEL  
IKTVFX-----MKNRIIFLVIHQFENLTMKKKQNIFF--IFLLTVFFNFVNSNVSAYPVFAQQGYKNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDVTVEAMVKIPYDQDIKQVQANGKKGDLNVGMVILPEGFELAPSDRLPEEMKKKVGNLYQPYSSSEQKNILVIGPIPGL  
YNEMVPLISPMP-ATNKNVNYLKYPIYLGGRNRGRGQLYDGSKSNNNLYNASATGKITEIT---PTGKKGFDITIQTLNGETVIDKVP  
AGPELIVTKDQTIQVDQPLTNNPNVGGFGQAEAEIVLQNPQVQGLIIFLITIFITQFLVLKKKQVEKQVLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFENHDGMEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSNGLFHVAWQGNFQWVQSPLNVRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIISTSGVYQWYTIIGMRTNQDLYIGSIFLSFAATAFLFAGWLHLQPKFQPGLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
IHVAIPEARQHVHRWDFLTTLPHPQGLTPFFTGNAWAAENPDTASHLFGTSEGSGTAIITFLGGFHPQTQSLWLSDMAHHHLAIAVLFI  
VAGHMYRTNFGIGHSMREILEAHKAPSGNLGNGHTGLFDTVNNLSLHFLQGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFQAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFIRDYDPEANKGNVLRMLLEHKEAISHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLLSQSTSNAYAAGQSLWLPGWLEAINNN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGVWTFYFHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWSWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPIADLIRWKDKPVALSIVQARVVGLAHFSAGYILTYAAFLIASTS  
AKFGXMAREKFERKKQHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMCLQSFSKNK-GKRYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILLVSGADGMPQTKHELLLLAKQVGVPTLVVFLNKEDQVDDPELLELVELEVRETLDKYEYPGDDIPIIAGSAL  
LALALAIENPNVKP-GENEWDKILKLMQNVDTYIPTVRETDKTFMAVEDVFSITGRGTVATGLVERGTLKTGATVEIIGLRD-TTTT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDNIQRGMVLAAPGTIKPHTKFEAQVYILTKEEGGRHTPPFPYRQPVYVRTTDDVTGKIESFT  
ADDGSEALMATSGDRLKMVVELIQPIAVENGMRFIREGGRVTVGAGVVSTILKX-----

-----MAVPKKRTSKS  
KTNLRKTVWKKKALKQAIQAYFIASRASKKLNLEKAITKDLNTE SX-----MEALVYTFLLVGTLGIIFFSIFFREPPRIIK  
X-----MVLSIQTNKNVGSITQIIGPVIDAAAFAPGQLPNIYNALVIKGTNQAGQEVAVTCEVQQLLDGHCVRVAMNATDGLMR  
GMNIVDTGKPLTPVPGKVTLGRIFNVLGEVVDGLEAVDSK-----ESLPIHRKAPAFVDLDTKLAIFETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESGVIQEKNSASKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSIQAVYVPADDLTDPA PATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTMLQPWIVGEEHYSCAQNKQVETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRKVVARARKIERFSLQPFVFAEVFTGSPG  
KYVSKNETIQGFNKILTEGLEDLPEQAFYLVTGLDEAVAKAATLX-----MSKYRGRPLRLVRKLKGLPGLT SKISKKTN-----TPG  
EHGQPONKLLKNRSPYGLRLEKQKLRVFNYNITERQLLRYVVKQAKNLT-----GSTGELLALLEMRLDNIYRLLGMAPTIVAARQ  
LVSHGHILVNKQKVNIPSYPCQLKEVISVKDKKASRDVLVKKFVQ-----ESAVNPV-PSHLSFNKENLVGIVNNVATREWIGLQINELLVIEY  
YSRNX-----MKLHQIVKSIESDF-----FKK-----DLPVLNVGNIVNVNVL IQEA-----NKKRLQSYQG  
TIISQHRAGLNSTITVRRISKGVGVARIFPIHSPDIDSIQLVSSK-X-----MIYDTISDML  
TRIRNAYLVKHETVYVLTNKNR KISEILKKEGYIESVNL-----STNSLQK-----

-----LEITLKYLGNOQKPGITNLKRLSWPGLRFYSNYKDIPPVLNMGVILSTSKGIMTDREARANKVGGELLC SIWX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMAPWDG-CKAGQVASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLGYXMITKLPYLMQTLTLEQMVAAGMHFGHQAR  
KWNPKMKPFIYAQKDSIHIIDLISTYTHLNEASKFLTDSV SIG--QKILFVGTQKQVSQLIAKAALECD SFYVNGKWLGGQLTNWQTIKLS  
IQKLSLETKERHGLL GKIPKKEAALLKKEKEKLGKYL DGIKNMASIPDIVIIIGQSEEINAVRECKKLGIRITITILDTCDP SLADLFI P  
ANDDSISSIKLLLEGFVTAIKKQYGF-----AE-----K-----LLSSDLKQIKKQRRSX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRAKLAKMGHNYGEPAPWPNNDLLYMFVPIFGSFCVIGLAVLDPAAVGEPAFPATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPVFNK  
LLGVLLMAAVPAGLLTVPFIEINNYKFNPNFRPIATTVFLIGTFAAIWLGIGACLPIDISLTLGLFX----MQQFTN----LENFITNIN  
FLLLFLTMLFYLLQSASF---ISSKWSFLPNFGIIISNFLQATFLVLRWVSSGHFPLSNLYESLLFLSWVLTSLLVLFNIHLENIQPMTE  
KNQKLENNFWPAIKIP-----NGSSQNLISSFLGSILTPLILLINTFATFSLPTELKLITSLVPALKSNWLMHVTMLMILSYGALLSGCI  
LAI AFLIV-----DFFSFSPINFKSQQNDLKL SI-----NSNLNKENLNLPILEPKQKRDS-----  
-SFELAEILDNLSYRILGLGFPLLTIGILSGAVWANQ TWGSYWSWDPKETWALITWFI FAIYLHTRISYGWN-----GTQSALIAAF  
GFIIIIWICYLGVNLLGKGLHSYGFFLX-----MKPD-----SIRRYNVIGSRRISNYWVAIIIGSGGLGLFLTGLSSYLQFN  
LL-PIIHAEKIIFFPQGLVMSFYGILGIFFSLYLGLTILF SVGEGFNEFNKELGIRIFRWGFPGKNRRIDL SYSIDDVKAIRVELKDG--  
-INPKRTIYLCKIQG--RQIPLTRVGQPLTLEEIEMQAAELAQFLQKDLLLN X-----MAKQIRK---TNKKVKMTKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTITNLKGEVISWSSAGAVGFKGARKSTPFAAKTAAQTAARQSM DQ--GLKQAKVLVKGAGP  
GRETAIRGLIDSG-----LQITLIRDITAI PHNGCRPPKRRVX-----

--MPIGVKPYRRLAGNEVAEWDLYNRLYRERVFLCQDLDDDELANQLIGIMLYLNAED--KSKGIYVYINSPGGSVTCGVGVFDMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMASFVLAGGRKGRLLALPHSRIMIHQPEGGSQQASVVLSEEEVLRIRDEVAQIYSERTGQTLERISRDMNRD--Q  
FMSA---REAKDYGLVDQIASSVSQX---MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPNQRX-----MAGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNSLEQVKKLSNIRX-----  
---MGQKIHLPLGFRITQEHRKWKYAKASDYPRVLVEDKKLRDNLFKQYPKANIVDIIKRRTTQDLETKESVDVIEVSI----YTAVP  
GKIIG-RSK-----ATITELKESLEKLCQLDRMKHNL-----PQIRIILTILKVQNPYSSASVIADYLIE  
QLEQRIPFRAA---LK-----KALERIRL-----AKLEGIKIEISGRLNGAEIARSEWVRKGRVPL  
QTLRADIDYSAKTAKTIYIGILGIKVWAFKGERTX-----MAASFLPSILVPLVGLIFPAIAMTSLFIYIEKQEVN  
X-----MIDLVKYPVS-TEKSYRLIEK-NQYTFDQVRLTKPQIRKVFENLFDIKVLAVNTHLLPTKTKK---RLGLNLG  
-FKTRYKRAIITIKAN---QTIPIFENSX-----MSDTVIVESRPFVFTAVIGQDEMCLS  
LILNVIDPKIGGVLIMDRGTGKSTTVRALVDLLEPEINNVANDPFSNDPLDPELMSEQVRQKQKGETLEVKKKKITMIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLASANRGILYDEVNLLDDHLVDVLLDLSAASGWNVVEREGISISHPARFILVSGNPEEGELRPLQLDRFG  
MHAIEIGTVREPDLRVQIVEQRAAFDEAPLEFRFTNYENSQKALSQKLVEARELLKKAELDYLDRVKISQICSELNVDGLRVGDIVTNRAAKAL  
AVFEGRTSVTSNDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGNKVREIFQKVFEX-----MNFIPISLIFSGH--GFGFNTNIFETNVIN  
LAVVIGVVVSVFGDAVRELLKNRKETIVNNLREADNRALAEQEKLSQAKAQLADAQKKATEIREQGLVAEEQEKKLCIKQAEEDAARLKQV  
QQDTRFQQQKAIQQISQQIVSLALQQVRQKL--KMG-ASAPFHVSVNKSKIDLFK---RSLX-----MTERLKVVFQEKIAP  
KLIE--KNRYKNKHQVPVIEKIVINRGLGNASQNTKILESSLNELTLIAGQRGVLRTRSKKAI AAFKLEKTPVGVAVTLRGRDRMYAFDLRL  
INLALPRIRDQGINPKSFDGLGNYSGLGLEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISITAKKDESEGFQILKEFGMPFKEX-----  
-----MSNNSSTS-----FKNQ---K-PVEPIGIIP  
RSIIRTFNRFIIQLFPNSNA-----LVIQEFRISRYQVFSIQCLLSLIFIPLIIT--FLSKTFVF-----  
-----LPLTEYV--WNTQTD--DIFLNSYLEKEALSELQDFEEQLYFDYFVSP-----  
-----NTYETPNWASYQIS-----TDSSSQLESSFNFPKILKSEIQKKTLELATHYNQKSIESL---TNLFSDF  
VSFGTFALLVILKQIIILKSFLIESIYSLSDTIKSFLLILGTDLLVGFHSPRGWELFLEFVLRNRFVGF--HDEFIFLFBVATLPLVLLDT  
VFKYWIFRYLNKISPTVATYHAMLEX---MPTIQQLIHSAREKITNKTKSPALKACPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARIRLTTG  
FEVTAYIPGVGHTLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDTAGVKGRKLSRSKYGVKKPKKKX-----MTTVEQ  
IIDQLKTLTLESSELVKQIEETFVGDAS--APVGGAIMMAPQESAGQE----VVEEKTTFDVIKDIASD---KRVSVLKVIRKLT  
LGLAEAKEFTVSLPKALKEGISKEEAAEAKKDLDELAVVDIVXMAPQETKAGTGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDTDILAAFRMTPQPG  
VPVEEGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPVPGEDNQYIAYIAYPLDLFEESVTNLFVTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYTKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGDFTKDDENVTSQPFMRWRDRFLFCAEAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNSTAGTCESSMDRAQFAKDLGVPVIMHDYLTGGLTANTSLAIYCRNN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDLMRDYIEKDRSRGIYFTQDASLPGTMPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRDLAREGGDIVRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDKXMPRSQKNDNFIDKTFVTVADILIKV  
LPTSNREKQAFYYRDGMSAQAEQEAALQNYQALKEIDPYDRSYILYINIGLIHTSNGKHGRALEYYYQALKRNPQLQALNNIAVIY  
HYRAEQATEKYQSEVAKIYLNKAADYWNEAIRLTPNTYLEAQSWLKQRENIX-----MVDKIMNSTANLLDFAEVSVGGHYHWQIG  
EYSVHQVQLVTSWVFAVIALISAGNRDLKAIP-EGLQNLTEYITFIRDLAKTQIGEEYVVKWIPFLGLTFLFIFVSNWSGALIPWHIF  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLSTAYFYAGFSKKGLQYFKRYVSPAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILLADELNVGLVALVPLV  
VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGESIEDHXX--MTTKKSSYTYPIFTVRWLSIHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTLIFQLT  
LFAFVGLSFLLVVGVVVFASPN---GWTENKQVVFSGIGFWLLVFAVGILNSFVIX-----  
-----MSLQICILTPDRVFWN--QE  
AEEIILPTNTQGMLVLTNHAPIITALDIGIMSIRTQKDWTVALMGGFALVKQNVTVLVNSAESKETINSSEAEQAFLEAKEQLEKALGQ  
KEKVEANFAFKRARARYQLVXS-----METLFGNT-----LSVGGRDQESTGFVAVWSGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFIPKPMYEQGLIILLPHLASLGYGVGPGGEVVDTPFYVSGVHLHISSAVLFGGGVYLS  
LIGPTELEESFPFFGYVWKDNKMSTILGIHLVILGFGAWLLVWKAMYFGGLFDPWVSGGDVVRVITNPTISPGIIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSVDNEMEDVVGHIWIGTLEILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAVSLMAFIACCMSWFNNTVYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEEIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLS  
VGGVATEINATNFVSPRSLACSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLMSKPLDX  
Oltmannsiellopsis\_viridis\_NIES.360 MIQPQTYVNVADNSGARKLMCIRVLDASFKQSANIGDTIIAV  
VKEAIPNMPLKKSIVRAVIVRSAGKIRRPD-GTIRFDDNAAVVINKEGNPRGTRVFGPVARELR---EREFTKIVSLAPEVLX-MVKIQ  
PDEISSIIRQQIEQYSQEVKVVNVGTQVQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFEFEDGTVGIALNLEAKNVGAVLMTGLSVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGEAYLGRVVNALARPIDGKGEISADETRLIESVAPGIIITRRSVHEPMQGTGLISVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIALDITLNQ  
KNGVICVYVAIGQKASSIAQVTTLEERGLSDYTIIVSATANEPATLQYLAPYTGAAALAEYFMYTGRHTLVIYDDLTKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLEAAKLNDELGSGSMTALP IVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGIIFLSADIFNANIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGLKLELAQFALEAFSQFASDLQATQNLARGKRLRELLKQAQNSPLALADQVATYAGCN-GYLDVTEVEEVRSLI  
EFRQLNSNKPKFGEIIRETNTLTHEEAETILKEALSELLX-----MSLLLAKLPEAYAPDFIDVDL  
PIIPVFLLLAFVWQASVSFRXMGIRFYKANTPGTRNRSVSDSEITHSKPEKSLTFNVQRAKGRNRRGVIISRHRGGGHKRLYRIDFKR  
NK-IGIAAKVATIEYDPNRNRIALLHYQDGEKRYILHPRGLNVGSSIISSLN-APVLTGNALPLKNIPLGGEVHNVELQPGAGGQLARAA  
GAVAQIVAKEGNLVTLRPSGEVRLVSNECWATVQVGNDAINMVVGG---KAGRKRWLKRPVHVRGVVMNPNCDHPHGGGEGRSPIGRPR  
PVSPWGPALGQRTRKHGKYSQDMILRRRKX---MISESQIFIALFVALFNGVLALRLGSKLYQSX-----MATEKTAQDTGIET  
ALGTLRLPLNSEYKQVAPGWGTTVLMGTFMALFAVFLVILEIYNSVLEEDVPMSWQX---MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNMWRQGMFVLPFMTRLGISQSWGGWTISGETAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGALFMAAVWHV  
FWDLELFRDPRTGNPALDKIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVVSDPYGLTGSVQPVSPAWPGEFDPYNPGGVASHHIAAGI  
LGILAGLFHLCVRRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFFAAFFVAGTMWYGSAAATPVELFGPTRYQWDKGGFFQEEIQKRVQSSLAEGKSL  
SEAWAEIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGLWGHAVFTDKA--GNELFVRRMPTFFETFPVILLD-KDGVVRADVFPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPATVKKYARRSQLGEIFEFDRAAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFGHIHWGARTIFR

DVFAGIDDDLEEQVEFGAFLKLGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTLAGLFVNTAYLQYRRGDV-X---MLSPKRTKYRYYHRGRMK  
GKA--MRGNKLTYGDF-----ALQSLEPGWLTSRQIEAGRRLVTRYVRRGTGLWIRIFPDKPIITMRPADTRMGKKGGAPEFWVAV  
VKPGTMIYEITGVT-EPIARSAMRITAYKMPVKTQFVARX-----MKVRSVRKICKDCRLIRRKRVRMVIC-SNPKHKQRQGX  
-----MSR-RRQNKPRVI---TPDPTYDSRLVHMFVNRIMKDGGKSVAYRLFYEAINEIREKTQ-----  
-----QDPIKIVIEQAVRNATPLVEVKARRVGGSTYQVPLEVSPERTALAMRWILACRNRPG--RTMVAKLTFNEFIDASNNTG  
SAIKKRDEVHRMAEANQAFKFRFX-----MAKKALIQRELKRQKQVAFQAEKRKALKQAIKEASSLQEKLNLRKLLQQLPRNSSAVRLHN  
RCRVTGRPKGYFRDFGLSRHVLREMAHDCVLPGVTKSSFX-----MSRSLKKGPFVADHLLKVEKLNQNDKKVITWWSRSTIVPVM  
GHTIAVHNGREHPIPVFVTDQMVGHKLGFAPTRTFRGHKNSDKKAKRX-----MFALVFYLSDELKFFYNKEFFMSILDWIEQQRKLK  
LN----TPKYN-----HPASDGSQGLWTRCDNCGVILYIKHLKKNQRVCFGCGYHLQMNLSHERIEQLIDAGTWRPLNEILSPCDPLEF  
QDQKAYTDRLKDAQEKTSLODGVQVGTGMLDGI PVALGVMDNFNMGSMGSSVVEK ITRLIEYATVEGLTLLIVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAALDVYQSSANLLYIAILTSPTTGGVTASFAMGLDIIAEPKALIGFAGRRVIEQTLQEQLPDDFQTSEYLLKHGLLDFIVPRCFL  
KQALSETITLYQQAPFKETGSM-PDIFPRMFLMEEQLRR-----EFSTKX-----  
-----MK  
DFTTYLSTAPVVAAWFTFTAGLLIEINRFFPDPLAFSFX-----MKLAYWMSGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
QRERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVDNITRKDKEDNPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVNQAELELDLETDVILADVNHVYRVNELQAADR  
TLEQITRHYIEKAKRQGQLDIQKSEKPTANILGVFTLGFNHQHDCRELKRLNLDLGI EVNEI IPEGAFVESLKNLPAKAWFNLIPIREVGLM  
TAQYLKKEFNMPYISTTPMGIVDTATCVREICKTVASLRLSFGVDTPOKQLKETNISSTKVLDLVLKVEENREAKPLNTSMEVLGESKLRFG  
PLTNFD-----VEKYIDQQTRFISQAAWFSRSVDCQNLTKKAIIVFGDATHAASMTKILTREMGLYVLCAGTYCKHADWDFREQVQ  
GFCDSVLITDDHTEIGNIIAQYEPDCIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISA PVHIQNFPLGYRPF LGYEGINQIADLVYNSFSLGMEEHLLIE  
FGGHDTKEVSDSLSTETGLEWTSEGLTELNKVPGFVRNKVKNVEKFAQQQNI SKISADVMYAAKEAX-----MLTVIAYLG  
LLASVLIGTIVI-YLGLVK-VKLIX-----MESPAFFFTIFLWCLLLSVTGYSVYVGFPGPSKDLRDPFDEHEDX--MSTRFTKIRLTK  
REFQKKYQFLRQKFATSLVYFLGFLIGNLFGTLIDFFR-----LILWDGFIIVTIILLFEVISFFRYGFNFQSDQLS-VSNFFGITPEGS  
PKGATGQKRRTTSTSLDVEGERYPLQ-----TLPGSQPKQVLVGAFFVFFIKSINYLKLGI LLGFFIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVGTVVGTALGLVALFFYGAYHGLGSSLX--MAKPNPNKQSVELNRTSLYWGILLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKNIKNSPKLQLKSTGTPFQGTVDYKNIALLRKYISTE  
GKILPRRIT--GLTAKQORAVAKAIKNARMVGLLPPFINLEGYX-----  
-----MGTGRKRVAQVQLV-----AGE---G---KLIINGKPGFDYLHNNATAILSIQGPFLF-----  
-----KLQKK--FDTIVKVHGGGLSAQADAIKLGVARALCEINTSHRPVLSNGYLTRDARIVERKKAGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERREATSRWAQFCNWITSTENRLYIGWFGVIMIPCLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVACYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAENILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETTENESANAGYKFGQEEETYNIVAAHG YFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVGVIWFTALGLSTMAFNLNGLNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMVMEHNAHNFPLDLASVEAPSVN  
AXMTIAIGKS--EQKRG-WFDLLDDWLRRDRFVFGWSGLLLPCAYFALGGFLTGITFVSSWYTHGLASSFLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWCQLGGLWTFVALHGAFGLIGFMRLQFEIARSVKIRPYNAIAFSAPIAVFVSFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFLFFVQGFHNWTLNPFHMMGVAGVGLGALLCAIHGATVENTLEFDGAGANTFRAPNPTQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTLGWSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIARAEDPEFTFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYEFWDERLELQAIADDVSKYVPPHVNIIFYCLGGITFTSFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVQYIMTDVNFGLRISIRHWSASM  
MVMMMLHVFRVYLTGGFKRPRELWVTGVIMAVCTVSFGVTGYSPLPVDQVGYWAVKIVTGPVDAIPVVGAAVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVPLATAVFM LAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFIL IPTSFLIILYVKTEAVNDMX-----MS  
LEVILQLGSILLVVAAGPLVIVLLSVNEGN-LXMTISPPER--EAKKVKIVVDRNPVETSLEKWKAPGHFSRALS KGP TTTTIIWNLHAD  
AHDDFSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPHTHIKPSAQVWVVPVVGQEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYATAIGGLVMAAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMNNHHLAGLLGLGSLAWAGHQIHSILPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEMLNRELMAQLYPSFAKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFQGGLNPTVGGWLWSDAEHHLAIAVLF LIAGHQYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLAMLGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHVWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDMSDTA IQLQPVFAQVWQNTHF LAPQLTAPNALAATS VSW  
GG-DVAVGGKVAMPIALGTSDFLVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYSRSSRLIPDKANLGRFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNSLSIVIFHFSWKMSDVWGSVITAS-GVTHITGGNFAASANTINGIARDFLWFAQQSSQVIQSYGSALSAYGLMFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVKAPAIQPRALSITQGRAGVVAHYLLNGIATTFWFFLARIISVGX-----  
-----MEGVVTQCLSHGMFNVKLENGVNLVAHLSGKIRRYIRILLGDKVIVELSPYDLTRGRIVYRVRQOSPQEETAX--  
-----MKLAVYGKGGIGKSTVSCNLSIALAKRGKVLQIGCDPKHDSFTTLTGFLIPTI IDTLQSKDYHYEDIWPEVDIYAGYGGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVCGGFAAPLNYADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTATRELIDKYVEVCRMPVLEVLPLIEEIRISRVKGTIFELEEELEPNLKSIGEYLLNIADQLLAQPEGIVPQELADRDLFTLLSSF  
YLSDDQTEKAYSSIQHVGHSVGECSAQNSEQNQTANDYSFEFIX--MNPLIAAASVVAAGLSVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASXRNTVNLTNLNAFPQTQLGSKNSTLSSKIFHSYLVGLRPPPLNTSMEVLGEGA  
HQNREAKRSSLRFEFCSALKECQKGVFPFGSSLRLEAAENLTFECETGNYHTFCPISCVRWLYQQIADSSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGMI  
FAEPYAMAELEEGDIAAQLNDYKELKRLCLQIKHDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLENLAKLIEAELKVP I VVARANGLDYAFTQGEDTV  
LASLVNRCPSHESLDSMKLPSSGREGQINDVNTSKPEGYLSEVILSLSNGDDINKKSCTKPVPKKSLVLF GSVPNVSVQTQLTLELAKQK  
INVDGLWLS- RYSELPLVKNKDVVYCGINPFLSRATATSLMRKRKCHLISAPFP I GPDGTRRWIEKICTVLTNDKSSSTSLVEVQKNLQOREK  
VWKSLSYLDLVKKSXVFFMGDNLLEISLARFFIRCGMIVYIEGIPYMDRRYQAAELALLEQTCLEMNVPLRIVEKPDNYNQIRIRELQ  
PDI VVTGLAHSNPLEARGVTTKWSTEFQAQIHGFANSRDVLELITRPPRRNQNLDALG--FTSLVKNX---MTRVKRGYVARKRKRVL  
SLTKGFRGSSSVLFRSANQRNMKALKYAYRDRRKMREFRKLWITRINAATRMSNM TYSTFIHKLKKANIVLNRKLLAQLAVRDQQVFFQQL  
FSYIEGVX-----MFTNNLTKNALVTLV--SGFMAIFIGFNTVQPAEAYPIFAQQNFKNPREANRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDVTVEATVKVPYDKSIKQVGGANGKPAELNVGAVLILPEGFQLAPSDRIPEEMKTKVGNLYFSPYSTEQKNILVVGVPVPGK  
YSEMVPFILSPDP-AKDKSVSYLNYPVYLLGNRGRGQVYDPGSKSNNVFVGSVAGTVSEIK---ALKSKGGYEVTITTAGNTVVEKIP  
GGPEVIVSEGEVVTVDQPLTNNPNVGGFGQGEAELVLQNPARIQGLLLFLLATIGAQVFLVLLKQFQEKVQLAEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWIKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNQELYTASVFLSLMAGVFLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPAARGQVRVGNDFLTTLPHPEGLTPFFTGNAWAAANPDSANHIFGTSAGAGTAIILTFLGGFHPQTQSLWLTDAHHLAIAVFI  
IAGHQYRTNFGIGHSMREILDHATPPAGGLGAGHKGLFDTVNNLSLHFQLGLALASVGTICSMVAQHIYSLPPYAFLAQDYTAQAALYTHHQ

YIAGFIMCGAFAHGAIFFFIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKALYG-----FDLLSSSASPAYSASQSVWLPWGLDAINSNN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGVWTFYFHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPNG  
MNSLGVWSWAFLLAHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWVSHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGVYVLTYSFSLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMAMSVFSGAGAGKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHELLLLAKQVGVPKIVVFLNKKDQVDDDELLELVELEVRETLDNIEFDGDDIPIIPGSAL  
LALALIESPEAKK-GDNEWVDCIYSLMENVDSYIPTPERDTPDKPFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGVVKIGDTVELVGLKD-TTETT  
VTGLEMFQKTLDSEVAGDNVGI LLRGVQKENIQRGMVLAKPGSISPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPPFFGYRPFYVVRTDVTGKIESFV  
ADDGSASQMVMPGDRVKMLVELINPIAVEKGMRAIREGGRTVAGVSEILAX-----  
-----

-----MTPKKRKSXS  
KKNLRKTNWKKKASKQAIKALAVAKHVLASYN TAEATTNX-----MEALVYTFLLVGTGLGIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVSV EA-KNIGKVQIIGPVLDVEFSADQMPNIYNAIVVEGENLAGTKVSVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMDVVDTGAPLTVPVGTSTLGRIFNVLGEPVDNLGDVSNE-----GGLPIHRPAPLFDVLDLTDQLSIFKTGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGER TREGNDLYAEMKESKVINEDNLSESKVALVYGQMN EPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYOPLATEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTDPAPATTF AHLDATTVLSRN  
LAAKGIYPAVDPLDSTSTMLQPQTLGEEHYGCAQAVKTTLQRYKELQDIIAILGLDELSD EDRLVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIQGFSQILTGELDDLPEQSFYLVGNLDEAIAKAATLGX--MSRYRGPRLRIIRRLGELPGFTSKTTT RTS-----SPG  
QHGGSN--F-AKSSAYGIRLQEKQKLRFN YGITERQLLSYVKKAKRMK-----GSTGEVLLQLLEMRLDNVVFRLGMAPTVVAARQ  
LISHGHIVVNDQKV TIPSACQVKDVISVRAKNNSRKMVTEAN---STATANV-PSHLSWNKESLVGVVNVKVIDRKDVGLQLNELLVVEY  
YSRX-----MSLALLVKDIEDRQ-----LKE-----GLPEVKVGD TVKLN VFFPGA-----KDKTSKSKKRTQAYTG  
TIVAKRGAGVNTTITVRRVSRGVGVERIFPLHSPELESITLVX-----MVNDCISDLL  
TRIRNANLVKKEKLIIPNTRVSRNICALLEKEGFIDSC-----QVNSTEE-----  
-----LALQLKYKGRERKPCITNLRRI SKPGLRIYASYKNIPKILNGMGVVFVSTSQGLMTDREARYRKLGG EIVCSVWX-----

-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MKVSI EEMVQVGMHFGHQSR  
KWNPKMAPFIYTERNGIHIIDLIQTHAYLKQVSQFLTESSAAG--KTILFVGTKKQASGLIAKVALQCNSPVVNRWLGGLTNWKTIQTS  
IKKLN EFDYQEK TGFDLLSKQEA AQARKEKARLQKYLGGMKHMTTIPDVVVIVGQPELNAVAECRR LGIRSVTILD TD CDP SLADLFVP  
ANDDSVASIQILILTEFLRSILNGQQMF-----SE-----K--QQRGKKTAX-----MAV  
TKKPDLSDPVLRAKLAKGMGHNYGEPAWPN DLLYMFPVVILGTFALSISLAVLAPAAMGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRVV PNK  
LLGVLCMAAVPVGLITVPFIESINKFQNPFRRIAS TFLFLFGTATAVWLGIGAALPIDISLTLGLFX-----MQYSN-----FESFFSNSS  
FTLLFLLMGYFWYNTVI---LNP-----LIGSIVAPSALLTSSFANFSLPEDMQKVTPLPALQSNWLMHMVTVMILSYAALIAGSL  
LAIMFLAFGETNQDMNWSGMLR PSTLPMGV LKRGATTANPSSSSAMSPPKGYLNEVDLKL ENVSSNTT SNELNNSQRVPSQ-----  
DSFELSKTIDNLSYRSLSIGFCFLTIGIISGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWVFVATYHLIRLKYGWE-----GKKPAFIASG  
GFFVIWICYLGVNLF GKGLHTYGFWNX-----MSEE-----LIRYSITGSRRFSNYWWSVIFL GASGFLTGLSSYLNVN  
LL-PFIHAENIIFFPQGLVMCFYGLGLIFSVYLG LTFWVSGSGFNEFNKDKGLVRIFRWGFPGKNRRIDLSYALTDVEAIRVELQEG--  
-INPRRTIYLCVKG N--REIPVTRIGQPM SLEEVETQAAELAKFLQIDLFLKX-----MAKQVRK--ASKKTK-LKVPSG-----  
-----VAHVQATFNNTIITITNPAGDV LAWCSAGASGFKGARKSTPFAAKIAAETAARKSMDY--GLRQISVIK GAGS  
GRESAIRGLSEAG-----LEIKLLRDI TSI PHNGCRPPKRRVX-----

--MPIGVPKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDDEL ANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KADVT TICVGTAA SMAS FVLAGGTQ GKRIALPHSRIMIHQPEGGSRGQASEV LSEEEVMRIRRVGKIYAQRTGQPLRRISRDLDRD--Q  
FLSA--REAKDYGIVDQVATSX-----MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGERX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITVPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVF GSPRPNEYFTEDRQETPL-ITDRFEALSQVKSQSEIKX-----KVDRTQVEVEI---RTRP  
---MGQKVHPLGFRLGVTQKHR SQWFAK PQEYSQVLVEDHFLREELNKRFPNSGIDLFIQR-----PTAKVALQVTTVQNKSS EAVIAEFLVN  
QLERRIAFRRA---LR-----DKLQRLDELQVELNKNFRANKVGS-----DRVQAKIQVSGRLNGAEIARSEWIRTGRVPL  
QTLRADVDYCHREAKTIY GILGIK VWTFKGEIKPVRKAVEVPVAX-----MTAAALPSIILVPLVGLVFP AIAMASFLYIEEQQIS  
X-----MIDLVKYPVI-TEKSCRLIEK-NQYTFDVLRLTKPQIKELIEGFFDVNVTA VNTHRPPRKKR---RMGLRVG  
-YKPRYKRVI VTIKAD--QSIPIFAX-----MANSAMTPSEATQEKEARPVFPPTAIVGQEEMKLA  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIDVVANDPFNSDPYDPELMSTEVREATQNNSEL DVVKAKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARF ILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPDLRVKIVEQRALFDEEPVSFRNNYDQSQQALTDKIVAARNLLKDVQLDYDYRVKISQICSELNVDGLRGD IVTNRAALAI  
CAFEGRTEVTPQDIYRVIPLCLRHRLRKDPLESIDSGDKVRDIFKEVFSX-----METYMDTLNQLSTICFGHGDGFGINTNILETNI IN  
LSVVIGVVVSFGGDALRSLLDNRKETILANLQ EADLRAKEAQEKLAARLQLEQAQTKAQEIRQQGTITAEQEKQLCKIQAEADMARLEDV  
KQOTLRLQQRAMS QVSQQVIALALQKVRQKL--QDA-ANSAFHTSVNNSNIAFFT--KYKVX-----MAQRFKELYLQTI V P  
KLKD--EFGYKNSHQVPEIKKIVINRGLGDASQNAKILDSSNLNLSIIAGQRGVVTRSKKAIAGFKLRDKMAVGISVTLRGDRMYSFLDR L  
INLALPRIRDFQGISPKSFDGCGNYS LGLEEQLMFPEIDYDKIDQVRGMDISIVTTC SNNEEGVALLKNFGMPFKAX-----

-----MDSESQLLEGAVEKIGLIP  
RSIIRTINRFQQQLFPDAVE-----YFIQEFRVSRSQVLVSLQCLLTLIIIPLFIH--FFAKTVFL-----  
-----TPCIEYV--WNTYKT--DIFLNSYQQEQALTEM RN FEEILYFDLLVQSNEEPTVQEGLPFTFLQHSQGSVDEEKT T  
APITAYAVSNMGNPETATIAPQHLHGSVGGKLESEFRFTNP SFVGNVNTGATTITAAIPLQKKLVDLAQSANKQSIAAL---TNLFADL  
LTLFSLIILFIRLKSQIIILKSFLIETFYSLNDTTKSFMLIFSTDLLVGFHSPRGWEIFLDFILSRFGLP--HDENIILLFVATFPVLLDS  
VIKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTVQQLVRSARQKITTKTKSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHSVVLRVGGKVKDLPGVRYHVVRGTLDTAGVKGRVNGRSKYGVKRP SDSX-----MSTTSE  
IIEKLKTLTLL EAAELVSQIEETFVGDAS--APVGGGMVMAVG DAGGAAE-----EVAEKTTFDVVVEDIPSD---KRAVLKVIRK L TS  
LGLAEVKAFTNSLPGLTQEGISKEEAETA KTELEAAGAVVKIAX-MPTTETKTGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKE TDILAAFRMTPQPG

VPPEECGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVPGEENQYIAYIAYPIDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQGP PHGIQAERDRLNKYGRGLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQP FMRWRDRFLFVSEAIYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAPDCEEMYKRAECAKDFGVP IIMHDYLTGGFTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHG IHFVRLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVKGLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSGIYFTQDWCSLPGTMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLAREGGDIVRQACQWSP ELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADILVKV  
LPTS NR EKQAFYTYRDGMAAQAEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIYTCNGEHGRALEYYYQALERNP SLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIERGQSEISKLLFDKAADYWKEAIRLAPTNYLEAQSWLNQYTNX-----MLTMSTLVSNPLFELSEVSVGQH FYWNLG  
GNEVHGQVLLVSWFVLAVIIGFGLTANSNLKPTP-DGLQNLSEYVTEFIRD LAKTQIG EEDYLSWV PFLGTIFL FV VSNW S GALVPWALI  
ELPSGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGINKKGLGYFKRYVEPA AFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVTGVLVALVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MANQK-TYTYPIFTVRWLAIHALAVPTVFFLGSITAMQFIERX-MTIIFQLT  
LFALIAVSFLLVIGVPVVFASPS---GWTENKGTVFSGVGIWFLLVFAVGILNSFVIX-----

-----MSLQICVMTPDCIFLN-KE  
VDEIILPTNTGQMGVLSNHAPLITALDIGVMLVRTQKDWESVAVMGGFALVKQONQITVLVNEAESKETIDPQEAEAFATAKQTLEQATGQ  
KEKVEANFAFKRARARYQVIGAX-----METL FN GS-----LTVGGRDQESTGFAWWSGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIASLGYGVGPGGEI IDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGIYHA  
LIGPETLEESFPFFGYIWKDKNKMTTILGIHLILLGF GAWLLVWKAMYFGGVYDTWAAGGGDVR IISNPTTNP GVI FGYLLKSPFGGDGWI  
CSVDN MEDLIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWGWARAFVWSGEAYLSYSLAAISAMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRSAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINSINYVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGH LW HAGRARAAAAGFEKGIDRDTEPVLSMKPIDX  
Scherffelia\_dubia\_SAG.17.86 MIQPQSYLN VADNSGARKLMCIRVIGGSQKQSATIGDIIIV  
VKDALPNMPLKKS DVIRAVIVRTRQGVKRRN-GMFI RFNDNAAVI INKEGNPRGTRVFGPIARELR---DKAFSKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRRQIEQYNRDVKVVNVGT V FVQVGDGIARIYGLEKAMAGELLEFEFEDGTVGIALNLESKNV GAVLMGEGLNVQEGSSVKATGKIA  
QVPVGEGLGRIVDSLARPIDGKGDIKTTENRLIESNAPGII SRRSVYEPMTGLIAIDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTI LNQ  
KGNVICVYVAIGQKASSIAQVNTL SERGALEYTI IVAATADTPAALQYLAPYTGAA LAEYFMYSGRHTLV IYDDLTKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERA AKLSNELGQGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDGQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQRLRELLKQAQVSPLSLEDQVAT IYAGTN-GYVDSIPVNVKRAFLS  
GLRQFLEIMPKPYGSDIRQTLALS KENETLLKESILEYKE-EFLASNXX-----MLSLLGKLP EAYAI FDP IVDVL  
PIIPVFFLLAFVWQASVSFRXMAIRFYQVSTPGTRNRSVNLNFEIISVSKPEKSLTRWVKRSKGRNNGRIITCRHRGGGHKRCYREIDFHR  
NK-LNIVAKVATVEYDPNRNANIALHYLDGEKRYILEPKGLKIGQAIISSEE-APILIGNSLPLRKMPLGTEIHNVELQPGSGGQLARSA  
GSVIQLVAKEGPFATLRLPSGEIRLVS RNCWATVGVGNIDANNLVLG---KAGRKRWLGRRPEVRGSMNAVDH PHGGEGEKAPIGRAQ  
PYTPWGPALGKIRTRSSKKYSQAFI IKKRKX---MSISDSQIFIALFFALSTGILALRLGVALYDX--MASGKSTAAQNA PKNTAMAT  
SLGTLRLPLNSEYKVPAGWGTT PVMALFMALFAVFLVILLEIYNSSVILDGVTMSWKS SVFX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAYELAVFDPSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAS--NPGIWSYEGVAASHILLSGALFGAAIWHWV  
FWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHV TGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVSPSWGADGDFPYNPGGIASHHIAAGI  
LGI IAGL FHL CVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVAGTMWYGSAA TP IELFGPTRYQWDQGYFQEEITKRVEKSLSDGKSL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFQDL D--GIELSVRRMPTFFETFPVVLVGT KDGVVRADVPFRR  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVKFSDPATVKKYARRAQLGEVF EFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLSFALLFFF GH IWHGARTIFR  
DVFAGIDPDLDEQVEFGAFQKLGDTTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLIPVTLAGLFTAYLQYRRGDQ-LNLXMLS PKRTKFRRPHRGRFK  
GKA--SRGNKIAFGNF-----ALQALEPCWLSRQIEAGRRVMTRYVKRSQGLWIRVFPDKAITIRPAETRMGSGKGS PDYVWVAV  
IQPGKIIYEIDGVP-ENIARGAMKTAAYKMP IKTKFLMKNPGKISX-----MKVRASVRKMCNCSFVRRKRKLLVICS-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RHIAKKRVL--SPDPIYNSRLVHMMTNRLMKSGKKGLAFRLIYEALKNVGQTTQ-----  
-----QDPIKIMEQAVRNATPFVEVKSRRI GGSTFQVPLEVGTERTTLAISWLLSSCRNRSG--KDTVNTLTNEILDASKNMG  
NAIRKRDEVHKMAEANKAFAYRFX-----MAKKGMIEREKKRQRLVLKYSEKRNK LKQEFKETEFL EKKIEISRKLQKFPKNSSVTRLHN  
RCIITGRPKGYLRDFALS RCHLREMAHQGLLPGVKASWX-----MSRSLKKGPF IADHLLTKLEKMNQDGKKK VILTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGHEHIPIFITDQMVGHKLGEFSPTRTFRGH IKGDKKIKRX-----

-----MK  
NFTIYLSTAPVVGTIWFI FTAGLII EINRFFPDPLIFNFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVYAIMHAPIGDDYFNVMSML  
ERERDFTPVTASIVDRRVLTLGSQDKVVKNI THKDAQEKPNLI ILTPTCTSSILQEDLENFVDEALQESQSDVILADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQVVRFYIEKAKKDQTL DLEKTKKPSANILGILTLGFHHHHDYREIKR LFYELGIEINQVLPENGS IENIKKLTKAWNFVFPYREIGLM  
TAIFLENEYQMPYISKTPMGILETAQCIKIEKVIKN-----ID  
QQIDEN-----FDQFINNQSKYISQAAWFSRSIDCQNL TGKKAIVFGDATHAACMTKILAREMGLRVACAGTYCKHADWFRDEVE  
GFCDEILITDDHTQVGDMIARIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFCLSYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDTKEVITNSLSSDSDLTWEKDGLAELAKIPGFVRGKIKRNT EK YARDKRISKITTEVMYAAKESIGAX-----MFTVTSYIG  
LLALVFISVLAV-YLTLIK-TKLIX-----MESPAFFFTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSKELRDPFE EHEDEX--MQTRIFRLLRQIF  
LIIKNQTELFLNFFAESFFYLFLGFLTGNLFGTLLSTIR---TFGLWDGIIILSLLGFLEFLGKLVYKTQTK-----L-----  
-----L-----KFWKL-----LNSWKIGIFLGF FIEA  
FKVGSXMSN--TGTTGRVPLWLVTGLIGTAAIGLLAIFFYGSYSGLGSSLX--MSKP NPNKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLAVL FSSYIFN  
X-----MRKKIFKRPIIQPKTKSPTVLGTIDYKNVVL LRKFISAE  
GKILSRRLS--KLSAKQQRSMAKAIKNARMVGLLAFIHKNX-----  
-----MSITPIFGHGVGRKSAIAQVQIV-----SGT---G---RLIINQQSGISYLQENPASILSIQSPLDFL-----  
-----DLQQK---YDTIVHVEGGGIIGQAAAIQLGLARALCQMETS YRPLLKQKGYLTRDSREKERRKYGLKK

ARKAPQYSKRXTAIL-ERRESTSLWARFCEWVTSTENRLYIGWFGILMIPTLLTATSVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNIIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSIRETTENESANAGYKFGQEEETYNIVAAHGYFGRILIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVGIWFTALGISTMAFNLNNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
AXMTIAIGKS--EEKRG-LFDKIDDWLRDRFVFGVWSGLLLPCAYFALGGWLTGTTFFVTSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWLGPEAQGDFTRWCQLGGLWTFVALHGAFALIAFMLRQFEIARSVKIRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFTYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFEERLEIQAIADDISSKYVPPHVNIFYCLGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPTVAEAFVSVQYIMTEVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMLLLHVFRVYLTGGFKKPRELWTWVTGVI MAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPVVGSTLVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFVLGALLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLPX-----MN  
LEVFFQLGLLFIASGLPLVILLSSTTGNRLXMTISSPER---EAKKVKIVVDQNTTKTSFEKWKAPGHFSKALS KGP TTTTWTIWNLHAD  
AHDFFSHTTDLEDISRVKFSAHFGQLGIIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLTDPTHIKPSAQVVWPVVGQELNNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLVMALAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLGWAGHQIHVSLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNLRDLMSQLYPSFSKGLAPFFTLNWSEYSDFLTFTKGLNPNVTGGLWLTDEAHHHLAIAVLFVAGHMYRTNWIGIHSMEKILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLAMFGSLSI IVAHMYSMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYEY  
TNNYNNLLDRVIRHRDAMISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTAIQLOPIFAQWIQNTHF LAPQLTAPNASFGTSLSW  
GG-DIVAVGGKVAMMPLISLGTADFVHIIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGFRFPDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNALSVTIFHFSWKMQSDVWGTVNAN-GVSHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSSLSAYGLIFLGAHF I WAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIGTTWAFFLARIISVGX-----  
--MIKSINQSKESLIEMEGVVIQCLSNMGFSVKLENGFDVLAHVSGKIRKNSIRILLGDRVVI ELSPYDLNRGRIVYRLRSFX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTTSCNISIALARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQSKDYHYEDVWPEVDVIYQGYGDVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLDGVVCGGFAAPLNYSYDCIIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARSHPLRLV  
LIANRTERDLIDKYVQACPMPLVLEVLPLIEDIRISRVKAKTLFEMAEDSILNEVCDYLLNIADQLLASPEGVVAKELPDRDLFDLLSDF  
YLK-----KTAEQDFLVX--MNPLVAAAASVVAAGLSVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFAGX-----M-----  
-----EKLVEFECETGNYHTFCPI SCVSWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEADISAQLDAFNELKRLCLQIKSDRNPSVIVWIGTCTVEI IKTDLEGIAQQLESQIGIPILVARANGLEYAF TQGEDTV  
LASLVDRCPKQYPELVSEMES-----LKSHPS-----LVLFGSLSNVTVNQNLLELKKQG  
VSVSGWLPSQRYSDLPVLNDKTYVCGVNPFLSRTATTLLRRRKCELIYAPFP IGPDGTRAWIEKICLLLGI I-----PNGLEERENQ  
IWLQLEDYLQLIRAKSIFFMGDNLLEISLARFLLRCGMIVYEIGIPYMDQRQFQKPELELLEQICQKFDLFMPRIVEKPDNYQIHRIRELQ  
PDLVITGMAHANPLEARGISTKWSVEFTFAQIHGFSNARDLLELITRPLRRNESX-----MTRV KRGFVARKRRKKIL  
NLAEGFRGSSSVLFR TANQQNMKALRYSYRDRNQKQRSLWITRLNAEIRTTGISYNEFIHTLQKEKVS LNRKILSQLALRDHDAFSAI  
LKREIX-----MSFSKFQKNHQLIF--SIFLSLAI FAGFGNTANAYPIFAQQNYANPREANGRIVCANCHLAQKSV  
EIEVPQAVLPDTVFEAVIKIPYDQKIQVANGKADLVN GAVLILPEGFQ LAPSDRIPEEMKKKVGNLVYFQPYSEDKKNILVIGPVAKQ  
YNEMVFPILSPDP-SKNTKISYLKYP IYIGGNRGRQVYPDGSKNNTVYNSVSGQIQSIS---PIETKKGYEITITNSLGENIIEKIP  
AGPEVIVKVGQTIKADEPLTNNPNVGGFGQMDTEIVLQNP IRIFGLLAFFAVAILTQVFLVLKKKQFEKVLAE MNFX-MAIKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEESLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEAWGLDPLHVRPIAHA IWDPHFGQPAVDA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNQDLYTGSIFLLIVAAICL FAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGKHVRWDLNLTSLPHQPGLKPPFQGNWSVYSQNPDS SAHLFGTSSQSGDAIILTFGGFHPQTQSLWLT DIAHHHLAIAVIFI  
IAGHMYRTNFGI GHSMEKILEAHKAPSGRLGAGHQGLFDTVNNLSLHFQGLGALASLGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPEKNKGNV LARMLEHKEAISHLSWVSLFLGFHFTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQSAQ  
GKTLYG-----FDLLSSTNSAAAVASQSLWLPGWLEAINSNT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYIMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLIQWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYVLTAAFLIASTS  
AKFGXMARQTFERKKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMTLASGTGQA-GKGYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETAKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAEQMDGAILLVSGADGMPQTKHEHILLAKQVGVPNIVVFLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDQYEFPGDEIPVAGSAL  
LALALEANTSPNLKR-GDNPWVDKIFGLMDKVD EYIPTPERVDKPF LMAVEDVFSITGRGTVATGRI ERGTVKVGDTEIEIVGLKP-TKSTT  
VTGIEMFQKTLAESFAGENUGILLRGIQKIDIERGMVPLAKPGAITPHTKFESEIYVLTKEEGGRHTPFPFGRYRPFYMRTTDVTGKIESFV  
SDDGKEAQMVMVPGDRIKMAVELIQPVAIENQMRFAIREGGRTV GAGSVTA ILLX-----  
-----MAVPKKRTSKS  
QKNTRQFVWTEKTTKSALKAISLAKSLLSNKLFVDSKSAAVVGFKKPELAKEIVPSAEKXMEALVYTFLLVGTLGI IFFAIFFREPPRIAK  
X-----MSVSTET-KNVGRISQIIGPVVDVTFPPGKMPKIYNSLTI SGKTQSGESVSVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMTVFDNGAPLTPVPGTPTLGRIFNVLGEPVDNLGPVDSK-----NGLAIHRHAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESGVIQEKNL PASKVALVYVGMNEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDINI FRFVQAGAEV SALLGRMPSAVGYOQPTLATEMGLQERITSTKDGSITSIQAVVYPADLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWLLGEEHYSACQNPQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRKIVARARKIERFLSQPFVAVFVETGSPG  
KYVSLAESIQGFNLILT GELDYLPEQAFYLVGNIDEAISKAETLX--MARYRGPVRRI IRRLGELPGLTQKTTKRQ-----PPG  
QHVSKSW-QMMKLSQYNLRLQEKQKLRHYHFGLSENQLLN YVKRARQQK-----GASGQLLELLEMLRDLNLLFRLGMAPTISAARQ  
FISHGHV LVNSKKVDIPSYQCEPKDIISIKQKESRKL IADYLE---QNSKQKI-APHLSLNPENLIGIVNDKVNSQSLGLNINELLI VEY  
YSRKVX-----MKTLELIKKIETQQ-----LKK-----DIPNLVSGDVTLLGMI IQEG-----NKQRLQPYEG  
TILAKNNQGINATINVRKIFQGSIERIFLIHSPSLQKIEIRHS-KVRRAKLYL TNRLGKTARLVQRFEKTKX-----MKNDNLS DML  
TRIRNANILHRRNVIIPKTKINEKVLNLF EKEGFIESI-----AKEQNGD-----  
-----FSVLLKYDKKTKKPCITNLQRI SKPGLRIYSNHKEIPEVLGGIGVFI LSTSKGLLTDKEAKQQKLG GELLCSIW X-----  
-----MSHAVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAE TTRSMGLAYX-----MESLTPKQTLKMIYAGMHFGHQAK  
NWNPKMAPYIYTERNGIHIIDL VQTYQHFEVCSFLTESASKN--KTFLFVGTGKQSSRLIAKAANRCNAFFVNQRWLGMLTNWETIMKS

INKLITLKEKQEKNGEFSNYPKKEAAKLLKEKERLEKYLGLKMTTKIPDVV I I GQKEETHAVYECQKLGIANVTILDTDCDPSLADFFIP  
ANDDSIASLQLLLTGFIEAIQKQALA-----PK-----K--SKAISKKRX-----MGV  
TKKPDLSDPILRAKLAKGMHNYGEPAPWPNLLYIFPVVILGTFACLIGLSVLDPAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYFVQILRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLLTVPFIESINKFQNPFRPVASTVFLIGTFASIWLIGIACLPIDISLTLGLFXMLLAFFFDLTKTMEHIQNSLVNLS  
FLTFLGTMLIYWVQLAF---GLSFSSLLGNLGLLANLQLFGFFICRWIDSNHFPNLSNYESLFLSWSLTVAHFFIQLKFG-----  
-----SQL-----FIGAMTAPSAFFINAFASLSLDPNKLKASPLVPALQSNWLMHVTLMILSYSMMLLGSV  
FAIVFLVL-----NETPKIPVGTFTA-----  
NETSFLMFLDNLSTYRTLGFGLPLLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALVTWLVFVFAIYFHSRQQSANSIGSSSETMRARGPAIVASF  
GFVFLWICYLGVNLLGKGLHSYGWFX-----MEYSSDLKESQ-----LIRRYNIVGSRRFNSLFWASFLTIGGFYFLITGLSSYFRF--  
---SFFHSDNIIFFPQGLVMCFYGLLALFLSIYLWLTILWQVGGGFNEFNKKGTFRRFRWGFPGNRRIDFLYPLEEIEALRIQVVEG--  
-VNPKRIIYIRIKEK---KEIPLTGISQPLTLEEIEKQASDLAIFLEVSLDSX-----MAKQIRKV--SMRKLK-RKVPKG-----  
-----VVHIQATFNNTIITVTNNIGEVLCWSSAGSCGFKGARKGTFPAAKTAAETAARQSLDY--GMREASVMVKGP  
GRETALRGLQEAG-----LKMTLIRDITTIHNGCRAPKRRIX-----  
--MPIGIPKVPFRLPGDSTAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKGIYLYINSPGGSVTSGLIYDTMNYV  
KSEVTTICIGTAASMASFILAGGQTGKRLALPHARIMMHQPEGGAQQQASDVINECYEILRIRQQIGTYAQRNTQPLSKISRDLDRD--Q  
FLSA--KEAKAYGLVDQVAVDVKWATNXMLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFSLNDPGRNPGQKIDIX---MSGQTERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFVAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEDRQTTPPL-ITDRFNALTQVKGLSKVXS-----  
---MGQKVHPVGFRLGITKKHQSQWFTSSKNYPILTEQDRFLRTTLFEKYREAGISSIQIER-----KMH--QIWITL----LTSNP  
RILIG-KGE-----NNLDIIRTDLQKLEKYTLNSILT-----QPRFHFFQKDYLERPSEIALFVKKLRNPDADVTVIAQFLVD  
QLEQRTPFRA---IR-----QAIQAKR-----QKVQGIKIQISGRNLGAEIARTEWVREGRVPL  
QTLRANIDYCYTTAKTIYGLLGIKIWIFQGDEKSALRGX-----MAVSFLPSIFVPLVGLVFPALAMAAFLYIEKDQIN  
X-----MIIDNIKSVVF-TEKASRLVEESDKYTFNVDLRLTKPQIRQFVEKFFNVKVLVSVNTHLPPHKKR---RTGSSQG  
-FKTYKRAIITVKKG--DFILKSFDKSLTNTNDSLKKX-----MSEKTTDRPVFPFTAIGQNEKMLA  
LILNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLEIPVANDPFNSHPDPELMSQEVKEKIEARNEPFEIINARINMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALSEGKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFIVGSGNPEEGELRPQLLDRDFG  
MHAIEKTVKDSSELVAIVLQRFDESPETFRKKYEKEQLELTKKIIVAREKVKSIQIMDDLFTYISLICSELDIDGLRGDLVTNRAAKAL  
CAFEGRDTVESNDLYRVMPLCLRHRRLKRDPLDIDSKEIKQEIILAKYLEX-----MEFSMNTLTLFSTIPLGN-EGFGFNGNILETNIIN  
LSVVISVVVSFGGEALRSLLETRRQTIKFNADATQRAAEARDKLAAGMAEILQAKIKGSEIRQQIVSVLEKERLMSSEQLKTETSRLQTL  
KQEILRFQEQKAKLKVSNQIVKLAVQOQVEKKI--KKR-LTPRLHDSVNNFNIVLLR---NMX-----MPERLKDLYLKEIVP  
KLML--KFQYKKNHEVPRLEKIVINRGI GEASQNTKIVDYSLQELTMITGQKPIVTRSKSIA GFKLRENMPVGISVTLRHDQMYGFLDRF  
INLALPRIRDQGINAQSLDKQGNNTIGLEEQLMFPEVDYEEKIDKIRGLDISIITSSKTKLEGLLLKEFGMPFKNKESFEKTLTKEIEKX  
-----  
-----MKKKINSKG-FIEKIALIP  
RSILRTFGRFRLQLLPGIED-----LVLKEFRISRYQSLVALKSLLLLLLILPLFLN--SFGKQLFI-----  
-----RPTIEYF--WNKQQN--DIFLNSSQEKRAYHQIDNFQEKLYFESLIMP-----  
-----ASNVMG-----EDTLKDNSSHFFEKEMQKKIANLAIQSNNESIDAL----TNFVSDF  
LSLFSWFIFSILMKAQMIILKSFLIEFLYSFGDTTKSLLLFFTDLLVGFHSSHGWVLLERIMNHFGFP--ENEDFVFLFVATFPVLLDT  
VIKYWIFRYLNRISPSTVATYHTMIEX---MPTIQQLVNSARKKILNKTSPALRACQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVSVLVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDTAGVKDRTSRSKYGGKRPKQX-----MSKNTTE  
IIEKLSLTLLEASELVSEIEQTFGVDS--AAVASGPMLTAVAAVQE-----AVEEQTSFEVIEESVPDD---KRVAVLKVIRALTS  
LGLREAKELTSLGLPKTFKDSASKEEADDAKQKLEEAGATIKIKXMAPQTETKTGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVLDTDILAAFRCTPQAG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTNLDTRYKGRCYDIEPVAGEENQYIFYIAYPLDLFEEGSVTSLTIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPVAYAKTFQGAPHQIQUVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVTSQPFMRWRDRFCFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNVTSGTCEEMMKRAQVAADFGVPIIMHDYITGGFTANTSLALFARDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGHIHFVRLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDSYIEKDRSGIYFSQDWAALPGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACIQARNEGRNLAREGGDVIRAACKWSPELSAACEVWKEIKFEFDTVDTLX--MSKNNNFVDQAFTVIADVLLK  
LPISNREKSAFTYREGMDAQEEGEYSEALYNYEALRLEVDPYDRSFIYNYLAIVYTRIGDYDRALKYFFQTLQPLDFSEVSGKHYTWEIG  
HRRGEQAIETGLRKANIFFDKAGDYWREAVRVLNPKYIAAENWLKMTGRNEKIX---MLKIHDLFSFLTLPFLFVFSVNSGALIPWCLI  
GYEIHGQVLMTSWVFLIATISFLGNKQLSIP-AGVQNLTEYLTEFIRDLAKTQIGEHYISWVPFLGTIFLFFVFSVNSGALIPWCLI  
ELPSGELAAPTNDINTTVALALLTSTAYFYAGISKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILELDELVVGVLVALVPLV  
VPPIIMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGEAVEEHHX--MTTKK-SYTYPIFTVRWLAVHALAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MLLIFQLS  
LFAFVATSFLLVIAVPVTFASP----GWENKGTVFSVGLWFFLVFAVGILNSFVVX-----  
-----  
-----MSLQICIMTPEKVFFN-EK  
ADEIILPTNTGQMGVLNAPHLISALDIGIMLIRTQNTWNSIALMGGFVLVQKNQVTVLVNVAESAATLNKEQVELAFNEAKNQFEKAEGT  
KQKVEANFAFKRARARYQLVKENX-----MKNLYSQRRYYHVETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAVHFVPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGVGGGVEIDTFPYFVSGVLHLISSAVLGFGGVYHA  
LIGPETLEESYFFGYVWKDKNKMTTILGIHLVILGLGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAPGGDVRLIPNPTISPAVIFGYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTMLIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIAVCMSWFNTTCYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANIASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLSTSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAGFEKIDRDTEPVLMSRPLDX  
Tetraselmis\_sp.CCMP881\_CCMP881 MIQPQSYLNVDNSGARKLMCIRVLGGSHKQSANIGDTIIAV  
VKDALPNMPLKKSVDVIRAVIVRTRSGVKRRN-GMIFRFNDNAAVVINKEGNPRGTRVFGPVARELR---DRSFGKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRRQIEQYNLDVKVNVVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFEDEGTIGIALNLEAKNVGAVLMGAGLTVQEGSSVKATGKIA  
QVPVGEGLGRIVDPLARPIDGKGDIKPDDTRLIEANAPGIISSRSVYEPMTGLIAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTIILNQ  
KGNVICVYVAIGQKASSVAQVNTLDERGALDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGAAALAEYFMYTGRHTLVYDDLTQQAQAYREMSLLL





-----MTRVKRGFVARKRRRKKVL  
NLAQGFGRGASSVLFRTANQOTMKALRYSYDRNRQKRQFRSLWITRINAQAREMGMTYHEFMYLRSKKVCLNRKMLSQALAKDTVAFNKL  
MELRX-----MNKNYFQKTKSPFLL--GFIFNVLVSFSSIASSANAYPIFAQQNYANPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDPTVFEAVVKIPYDQQIKQVGGANGKADLNVGAVLMLPEGFELAPSDRIPEEMKKKVGNYLYQPYSEDKKNLLVIGPVAGKD  
HSEMVFPIILSPDP-SKNPISISYLKYPIFLGGNRGRGQIYPDGSKSNNTVYNTPAAGTIKSIE---AIQSKKGGYNTVVTNSAGEDITEKIP  
GGPELIVKEGQTVKADEPLTNNPNVGGFGQMDAEIVLQNPTRIFGLLAFFVTIVLTVQVFLVLKQKQFEKVQLAEMNFX-MALKF'PKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEESLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFEQWGSDDLHVRPIAHAIWDPHFGQPAVDA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNQDLYTGSVFLIIVAGLFLFAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGQHVRWDFLTTLPHPQGLAPFFSGNWAVYAQNPDASHIFGTSESGDAILLTFLGGFHPQTQSLWLTDMAHHHLAIAVVI  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAAHAPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHIYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIIRDYDPEQNKGNVLRILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKTLYG-----FDFLLSSSDSPALTAGQNLWLPGWLEAINNSS--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSYIMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWGWMLFLGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANFIQWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYVLTAAFLIASTS  
GKFGXMAREKFERNKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAALSGKG-GKGYADIDSAPEEKARGITINTAHVEYETETRYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTNHILLAKQVGPNIIVVFLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDQYEFPGDEIPVVAGSAL  
LALALTDTPTIKV-GENEVDKIYALMKEVDEYIPTPERDVKAFMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGTVKIGDVELVGLKD-TKSTT  
VTGLEMFQKTLTESFAGENVGVLLRGVQKGDIERGMVLAKPGAITPHTKFESEIYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPPQFYMR'TTDVTGRIDAFT  
SDDGKEAQMVMPGDRIKMTVSLIQPIAIENQMRFAIREGGRTVAGSVTAILEX-----

-----MAVPKKRTSKT  
KKNIRKTVWKQKTKQSALKALSIAKSTFNNPLPEKSEVKGFNIPITQTESVSDSETTSX-MEALVYTFLLVGTGLGIFFAIFFREPPRIAK  
X-----MSVSTET-KNIGSISQIIGPVVDVTFPAGSMPNIYNSLTIIGKNQSGEEVSVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVIDNGSALTVPVKGPTLGRIFNVLGQPVNDLGPVDST----NGLTIHRTAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDDLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESGVIQESNLTESKVALVYGQMNPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGAEVSALLGRMPSAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSIISIQAVYVPADDLTDPA'PATTFAHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWILGEEHYSQAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIQGFNLILTGELDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAEALKSKGXMARYRGPRLRIIRRLGELPGFTQKTTIRTA-----PPG  
EHGAAK--EQGKLSQYGLRLQEKQKLRHYHFGLTEKQLMNYVKRAKLMK-----GPTGELLGLLEMLRDNIVYR'LG'FVPTIAAARQ  
LISHGHI'LVNKQKVDIASYQCQPKDIISVKEKKQSKLLINNYLKD--KGSQMPV-PSHLSLNEEFFLVGVINNMVDPGRVGL'ELNELLIVEY  
YSRKIX-----MKTLELIKKIENLQ-----LKT-----DLPTISVGD'TVKVGI'LIQEG-----NKQRIQPYEG  
TVLAKNNSGVNSAITVRKIFQGVSIERIFLIHSPSIKTIDVLRNS-KVRRSKLYL'RRERIGKNARLTQRF'SKNTGNT'PVNXMQNDTISDML  
TRIRNANTLQKKT'VLI'PWTKMNEGIVKVFVKEG'ILDVQ-----REEETNT-----  
-----ILVTLKYHKKTQKSSITNLQRISKPLRLYSKAKDMPNVLGGMGVLVSTSKGILTDREAKQNQLGGELLCSIWX-----

-----MSHAVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTTRSMGLAYX--MISTLSLTPKQAIKKMVFAGMHFGHQTK  
NWNPKMDPYIYTEKNGIHIIDLIQTYTQFKQVCTFLIEAASTG--KTFLFVGT'KKQGSALIAKAAKRCDSYVNRWLGGMLTNWKTIKTS  
LNKLI'IELEKQELNGEFLNYSKKEAANLIKEKERLQKYL'GGLKGM'TKL'PDVVIIGQTEEIHAVYECKKLGISSITILDTDCDPSLADLFIA  
ANDDSIASLQFILTGFLEAVQK'GKKA-----KQ-----S--X-----MGV  
TKKPDLSDPVLR'AKLAKGM'GHNYGEP'AWPNDLLYMFPV'VILGTFACVIGLSVLDPAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRVV'PNK  
LLGVLLMAAVPVGLLTV'PFIEGINKFQNPFR'PVASTVFLIGTFSSIWLGIGACLPIDISLSLGLFX----MSIFD----TENLLVNFA  
FGILFLTTLLYWGKLAS----DFSFP'IPINFG'LMANVTLFFFLIVRW'WESKH'FPLSNLYESLLFLSWSLTTGHFLIKENFAKQ-----  
-----SEL-----ILGSITAPSALFINAFASFTLPTL'DKAATPLVPALQSNWLMHMVSLMILSYSMLI'LGSL  
FSVALLIL-----TNPTLSL-----NKKALMTNIEVA-----  
EMQPTIRFLDNL'SYRTL'GF'GFP'LLTTGILSGAVWANQAWGSYWSWDPK'ETWALITWLI'FAIYFHFRLNKKWT-----GEKPAI'IATC  
GFVFLWVCYLG'VNLGKGLHSYGWFTX----MTDLNNSPNNP-----LVRRYTIIGSRRF'SNFFWAATLGIGGLYFFLTGLSSYAQVS  
IL-PIIHADN'ILFFPQGLVMSFYGILGFFLSIYLWLTIAWQVGS'GFNEFNK'KGTFRVFRWGFPGKNRRVDFSYLLSDIEGLRLEIVEG--  
-INPKRTIFVRLKEK--KEIPLTRV'GQPIPLEEIEKQASDLAMFLQVSLDET'X-----MAKQIRKL--TNRK'LK-RKV'PKG-----  
-----IVHIQATLNTIITV'TNKTGEVICWSSAGACGFKGARKGTPFAAKTAAEMAARQSLDY--GMREARVMVKGP'GA  
GRETAIRGLYEAG-----LTMTLVRDITSTPHNGCRSPK'KRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPTAQWIDLYNRLYRERV'FLCQDLDDEL'TNQLIGIMLFLNAEE--KSKGLYIYINSPGGSVTCGIALYDTMNYV  
KAEVTTICVGTAA'SMASFILAGGDIGKRIALPHSRIMIHQPEGGSQQASEV'LSECEEVLRIRHQV'GKIYAQR'TNQPLSKISRDMRD--Q  
FLSA--KEAKEYGLVDQVAVDVK'WGTNXMLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGGKDMX---MSGQ'TGERPFS'DILTSIRY  
WVIHSIT'PSL'FVAGWLF--VSTGLAYDVFGSPR'PNEYFTEDRQTTPL-ITDRF'NALDQVKGLSKVNX-----  
---MGQKVHPVGFRLGTTKTHNSKWF'TNPKTYPIFVAQDQ'FLRKTLM'EKYRAAGISNIEISR-----KVN--QIFLTL----RTAKP  
NIIVD-IDNAE---SSLN'TLRKELEGQLHKYTLQ'TILSQ-----KKYAFFEELYFENGKATQINIHVTKLSSPNTDVHFIGSFLVE  
KLEGRVAFRRA--IR-----QAVQLAQR-----QKVEGIKIQISGR'LNGAEIARNEWVREGRVPL  
QTLRANIDYTYTTAKTIYGLLGIKIWIFQGNKTGNSX-----MATMLPSIFVPLVGLVFP'AIAMASLFLYIEQDQIS  
X-----MLIDNVKSFVL-TEKSSRLREQHNR'YTL'DVDLKLTKPQIRQFVEKAFNVKVISVNTHRP'PRK'K---RLGASQ  
-YKTQYKRAIITLRQN--DTIDL'FSGSINEFFIENX-----MTENTIE'TDRPVFP'PTAIGQDEM'KLA  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPQIDV'VANDP'FN'SHPSDPELMSQEVKEKIINKEQIEIKQTKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANR'GILYVDEVNLLDDHLVDVLLD'SAASGWNTVEREGISISHPARF'ILVGSNPEEGELR'PQLLDRFG  
MHA'EIRTVRDYQTRVSI'VLRLEFDESPQKFRKLYQEKQDSLALRIAEARERVKS'VKLLDDYYSISSICSDLDIDGLR'GDLV'TNRAKAL  
CAFEGREVV'EEEDLIRVMPLCLRHRLRKDPLETIDS'GEKIQQILEKYFSX-----MKFSMTILTLFSLFPLGN-EGFGFNGNILETNIIN  
LSV'VIGVVVSLGGDALKALLETRKQ'TILQNFEEAKSRSEEARARLALASEEVEKAKQKAAEIRSQAVGLLAK'EKEMYAQQF'ES'ETKRDLTL

KQETLLFQEQKAKFEISSQIIALAVNQVEEKI--KTR-LTARLHDSVNNFNIVLLR---NMAAX-----MSQRLKTVYETEIIIP  
KLME--KFEYKKNKQQVPRIEKIVINRGI GEASQNTKIVEFSLQELTMITGQKGVVVKRSKKAIAAGFKLRENMPVGVSVTLRNDYMYGFLDRF  
VNLALPRIRDFFQGINAKSLDKQGNYYTIGLEEQLMFPEVEYEKIDKVRGMDISIIITSSKTKLEGYTLLEFGIPFKNYEMFEKMX-----  
-----MK-----KDSTSGQAS--TVEKMGILP  
RSIIRTFFDRFRRLQWPGIEN-----LVIQEFRISRYQLLVSLKALCLLILFPIFFN---YATKEFIF-----  
-----HPAIEYF--WNTKQT--NIFLNVSQEKKALHQLENYEEKLYFESLVLPL-----  
-----PLIDNNLDEDLTRDSVI-----LNRETDKLTRPFLKEKLQEKYFELASEYNSESEIAL----ANLATDI  
STAISFWFLAIAMKPLIILKSFLTEFLYSFGDTTSSFLLLFITDLFVGFHSPHGWEVFLSVMDRFGIA--ENEDFIFLFBVATVPVLLDT  
LIKYWIFRYLNKVPSTVATYHSLIEX---MPTIQQLVNSARKRVLNKTKSPALRSCQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGVGHNLQEHVSVLVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDTAGVKDRKNSRSKYGGKKPKEX-----MSQNTTE  
IIEKLSLTLLEAAELVSEIEETFVDAS--AAVGAGVMMMAAPGAAGAPGGEE--ATEEKSTFTVIEEVPDD----KRVAVLKVIRALTS  
LGLREAKELTTGLPKTLNDSASKEDAAEAKAKLEEVGAKVQISXMAPQTETKTGTGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKDIDLAAFCRNPQPG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPVAGEENQYIFYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPVAYCKTFTGAPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQAFMRWRDRFLFVSEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNVTAGTCEEMMKRAECAAGFGVPIVMHDYLTGGFTANTSLAIYCRDN--GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIIHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDAYVEKDRSRGIYFTQDWGGLPGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAVANRVALEACTQARNEGRNLAREGGDIIRTACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDTLX---MSKNNNFVDQAFTVIADVLLKV  
LPISNREKSAFTYYREGMDSQESGEFSEALYNYEALRLEVDPYDRSFIYYNLAIVYTRIGDYDRALKYYFQTLFIQSSPQALNNVAVIF  
HRRGEQAIENGDLTKANLFFDKAGDYWREAVRILPNKYIAAENWLKMTNRNERIX--MYHIHDLLSIFTLQPLFDLSEVSVGKHYWDIG  
GFQVHGQVLLVSWFVLGLIAVISFLGNSKLSSMP--EGMQNLTEYVTEFIRDIAKTQIGEEYLSWVPFLGTIFLFBVFSNWSGALVPWRLI  
EIPSGELAAPTNDINTTVALSLLTSIAYFYAGISKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGLIALVPLV  
VPPIIMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEDHXX--MTTKK--TYTYPIFTVRWLAVHALGVPTIFFLGAITAMQFIQRX--MLLIFQLS  
LFALVATSFLLIIGVPVTFASPN---GWTENKGTVFSGVGLWFLLVFTVIGILNSFVIX-----  
-----MSLQICIMTPDQIFFN--EP  
ADEIILPTNTGQMGVLSNHAPLISALDIGVMLIRTQNTWQSLALMGGFALVQQNQVTVLVNEAESAKSINKDEAESAFNEAKVKFEQAQGG  
KQKVEANFAFKRARARYQLVKDNX-----MHGWLHKISHTKDLYSQRRYYHVETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLASLGYGVGPGGEI IDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHA  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAPGGGDVRLIPNPTVSPAVIFGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGVWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNTTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGI DRDTEPVLVSMRPLDX

cpPROT-o1234

25 16217

Avrainvillea\_sp\_HV02664

MIQVESFLNIADNSGARKIMCIRVLGS--KKFACVGDIIIGV

VKEALPNMPIKKSIVRAVIVRSSKGI RRKN-GITLCFDDNAAVLINSNNPRGTRIFGPVARELR---EYNFMKIIISLAPEVLX-MVKLK  
SDEISGIIIRQKVANYNKKLKFVNGIVFKVGDGIAQIYGLDKVMAGEFLEFAEGSIGIALNLESKNIGVVLMSKGIKIEGSLVRATGKIA  
EIPVGEKFLGRIVNPLAKPIDGKGIASNLMLRIESPAPGIIARRSVYEPLQTGLVAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KNKDVICVVAIGQKASSIAQVVSALAKAGAMAYTIVVAAMADSSATLQYIAPYTGATLAEYFMYKKGHTLAIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLEAAKLNKLGGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDGQIFLSSDIFNSGIRPAINIGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLLKLELAQFAELEAFSQAASDLQTTQNLARGKLLREILKQPQASPLSLAEQVAIIYAGLN--GYLDDIEINQIRQFLL  
GFFDYLKSN--EYTKLIESTQNFDEEVENSLKTALTSYTN--KSNX-----MEIILATLPEAYTPFDPLVNVL  
PIIPVLFLLAFVWQASVSFRX-----MCLKPNKKLTYFFHRKKGRNHSKGITIRHRGGGHKRRYRKLNFKN  
FKPTIISGIVKNI EYDPNRTSKIMLIHYLDGSKIYAI SPKNIEIGHVINSNFN-APVRRGNSLPLKNIPLGTSIYNIEFIPGGGGKIARSA  
GTSAFVIAKDRKFVTLRLPSGEIRLFLFLESCWAIIGEVSNKNTNRNKK---KAGYSRWMGRRPKVIRGVVMPNIDHPHGGGEGKTPIGKSH  
PVTTPWGKPTLGGKTRSLTKYSKSLILQRRYX---MLITESQIFIAIFIALINGLLALSGLNLLYNIX-MTQNIQKKIQSSQSSQKTGIKT  
KLGTALRNLSEYKVPAGWGTTFLMGIFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDGIAMSWEALGX--MGLPWYRVHTVILNDPGRLIAVHLMHT  
ALVAGWAGSMAYELSFIDP SDPILNPMWRQGMFVLPFLTRLGVTNSWGGWNINGETST--NIGIWSYEGVATAHIIISGALFMAAIWHWV  
YWDLELFRDPRDTPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPFGITGSIQPIKPVWGPGEFDPFNP SGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVSGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGGFFQQEIEKQVQISLNNGDNL  
SQAWSKIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFRDKQ--GQQLFVRRMPTFFETFPVVLFD--KNGIVRADLPFRRA  
ESKYSIEQAGVSVTFYGGELDSITFTDPLTVKKYARRAQLGEIFEFDRTT-LKSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFACLF FFHGIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGDIQTRRKS VX--MVESLLSGIVLGFIPITIIIGLFI TAYLQYRRGSQ--F--LXMLQPKRIKFRKVHRGLT  
GKK--TRGTKIIFGDF-----ALRALEPCWLTARQIEASRRVLTRYRKRGGHIWIRVFPDKPITFRPPE TRMGSGKGNPEYVWVAV  
LKPQGILYEIKNIP-EPLAFKALQNASAKIPIKTKI IKNIYDSSX-----MKVRASIKKICKNCRLVHRKNKLLICT--NSKHKQRQLK  
KPNFKNX-----MSRSKKKINKRVVDSLDSDFLSNSQLIQMFLRLRIKKGKRLAYKII IETLKNIQNKTO-----  
-----TDPIKIVEQALRYTTSPVEIKARRIGGTVNSIPIELDVDRGTS LAIRWILSSCKTRSVKIKTMSHRLASELIDNSNKM

NAVRKREEIHKIANINVRTSKNKVYEX--MARKALVERQKKRQVLVLKYFEQRQILKSEIKNSKSSIEYFKFSKKFKQKIPRDSAKVRLYN  
RCLLSGRSRSIFRNFKLCHRHLVRELALQGYLPGVTKSSWXMFNEKNLTLKKIKYPPVAEYLLRKEKLNQGGKQVLRWTSRSTIIPVMI  
GHTIAVHNGRQHPIPIYTEQMIGHKLGEFAPTRFFRGRKNDKSLRQKX-----MSILSWIE-----  
-----NKTEKKKSLWIRCEKCGSILYVKHLKANFKICFACGYLQMNHERIKSFINMETWQPFDETLSSGDPISF  
QYQKSYKERLYEAQRYKMQDAVVTGTGFLEQIPIALAVMDNFNMGSMGSSVVEKITRLIEYAMKHGLVLVIVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALELYQKHTNLLYITLITSPTTGGVTASFAMGLDIVAEPALIGFAGRRVIEQTLNEILPDNFQKAESLMHHGLLDLIIPRIFL  
KQALYEIVNFHQQRPFNIENFLPKMKISINFLQEEKNRR-----FFKKNKSLKKNLKTTRFTI-----  
-----KKNFNLFYKIFLSLKKFIX-----MK  
NFIKYSIAPVIAFIWLTFTAALIEINRFFPNALIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVTSSFKNVHAIMHAPLGGDYFNVMSML  
ERERDFTPTVTAIVDRNVLARGSQEKVVENITQKAQQEKPNLIVLTPCTCTSSILQEDLQNFVERAAINSKCDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIRYSLEKAEKSNDDLKTKTSQPSANIIGVFTLGFHHQHDCREIHRLLKDLGKVNVLVPEGGTIESLQDLVKAWFNIIPYREIGLM  
TAQYLKMTFNMPYISTTPMGIIDTANWIREIKNILQN-----N-  
--CKIN-----IEEYIDKQTRFVSAAWFSRSDCQNLTKKALVFGDATHAASMTKILSQEMGIRVICAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDKILVTEHDTHVGNMIAEMEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISSPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDIKTVITKNLSTNENLQWSHAALVELNKIPGFVRNRKRNTEKYARENNIKEINVEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENFSFFITFFLWCILLSLTGYSIYIGFGPPSQKLRDPFNEHDX--MRKSELNTKLNLFR  
LKTLLKKNKFLILLEKSLLSLYFGFFIGNFFGAFLTILR---QFGLWDGILIFILFAEFCNSIYKTT-----KSNIF-----  
-----I---KILKN-----IKIGLLIGFFIDA  
FKVGSXM---TGTTGRIPLWLVGTVIGTAAIALLGIFFYGSYVGLGSSSLXMEKPNPNKQSVELNRTSLYWGFLLFVLAFLVSSYIFN  
X-----MKYKSLKKYRFLKQKQFIKSPINYKNIILLRKYISTE  
GKIIPKRM--GIKTKQQRQISKAIKQARIMSFLPFVRLFKX-----  
-----MNGIGRRKTSIACILLI-----PGE---T---DIFINNKIDDYFQNNYELIELIKKSFNLF-----  
-----NFSET---FTTFIKVKGFGFHSQVAKAIRLALMRILVSYQPSARILIKRGLTRDSRIKERKKYGLKK  
ARKASQYSKRXTAIL-QRRSTENIWANFCNWTSTDNRLYIGWGLMIRLPTLLTAISVFIIFIAAPPVDIGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICAYLGREWEMSFRLGMRPWIAVAYSAPVAATAVFIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSVTSSLIRETTENESTNAGYRFGQEEETYNIIVAAHGYPGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVICIWFALGISTMAFNLNFGFNQSVVDVSHGRVINTWADIINRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMSLTIGQA--KKKQDDLFDLIDDWVRDRFVFGVWSGLLLFCAYFALGGWLTGTTFVSSWYTHGLASSYLEGCNFLTVAVSTPANSIG  
HSLLLLWGPEAQGLTRWFQGLGLWTFIALHGAFGLISFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAFSAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPTGLWMSAIGVVLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPEKLIFFPEEVLPRGNALX-MEKT  
DKIYNWFESRLEIQAIADVTSKYVPPHVNIFYCFGGTFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFVSIQYLMTEVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELWITGVIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPDAIPF IG SFIVELLRGGVSVGQATLTRF  
YSIHTFLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLXMEVNILGVIATMLFIIIPTAFLLLIYVKTASEKX-----MN  
FEILSQLISLFLVATGPIVIFILLASRDGN-LXMTIEAPSS---EIKKVRVLVDRNPVETNFEKWKAPGHFSRTLSSGPTTTTWTIWNLHAD  
AHDFDLNTDLDQISRKIFISAHFQGLGILILWLSMGYFHGARFSNYEAWLIDPAHIKPSAQVVPVIVGQEIINGDVGGGFQGIQITISGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIACGLILAIAAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHSIPINKLLDNGIDPKEI  
PLPHEFLNLRNLMAQLFSPFKQGLGPFPSLWGIYNDLFTFKGGLNPLNGGLWLTIDIAHHHLAIAVIF I IAGHMYRTNWGIGHNIQEILDA  
HKGPFTGAGHQGLYKILTNSWHAQLA INLALLGSLSI IVAHMYAMPYPFLATDYGTQLSLFTHHIWIGGFCIVGASAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNNVLDRIICHRDTIIAHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTLIQLQPIFAQWIQNIHFTAPELTAPNALSIGTSITW  
GG-NIVSIGDKIAMPISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSITIFHFSWKMQSDVWGTVNNNG-TISHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHF I WAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVTHYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----  
-----MLNKKNKIQLKGI IQCCLSNGMFKVKLENGFEI IAYISGKIRRNFRIRILLGDHVIVEISPYDLKRGR I IYRCRNLNPHFKKRK  
X-----MKLAVYGGKIGKSTLSCNISVAFARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQLKDYHYEDVWPEDVIYKGYSDVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLGDVVCFFGAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANR I AASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTFKRDLIEKYVEACMP ILEVLPLIEDIRISRVKGTIFELAEELNTDLKNICDFYLNIVDQLLSFPEGI I PLELADRELFSLLSDF  
YLNPNQNSKISN--TEH-----DSSNLDFLIIX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRSALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS---MAK-----  
-----EILKFE CETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVM I  
FAEPYAMAELEEGDISAKLNDLKLKRLCLQIQQDRNPSVIFWIGTCTTEI IKMDLEGIAPSIEEEIGIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSAIAHRCPELKSQNES-----KFVFNLFNYSI-----KKSSLP-----LVLFGSVPNTVANQLTNELKKQD  
ISIAGWLSPRYNELPELGEVYVCGINPFLSRTAMTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTREWIEKICKVFNKE-----PINLKEREEQ  
IWSNLEDYIQLIKNKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQKMNVP IPRIVEKPDNYHQIRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFINSRDILELVTRP IRRNSNLKNLG--WSKLVKIX---MIRIKRGNSSPNRHKNKL  
KISKGFQNASLKFKITNQIFKSLKYSYRDRRQKRNFRENWINRLNA I LRNSGLNYSLSIYNNNNNK I LFNKILSQIALYDSIAFKQY  
ISKELFX-----MKIFEKLIY--IVLILLIINLEISQPTFAYP IFAQQNYKNPREANGR IVCANCHLAQKPI  
DIKVPQTVLPTVFEAIEIPIYDQQLKQVLGNGKGDNLVGA VILPEGFKLAPKDR I SPELKNKVNNLNFQNYSPSQONILVVGVPVPGK  
YSTMTVPLISDPD-MKNKNIFFLKYP IYVGNRGRGQIYANGSKSNIVYASAGKI IDIV---PIENKGGYSVKIQTLMGNEI IENIP  
PGLDLIVTINQSIKQDEPLTINPNVGGFGQTDTEIVLVNPARIQGLIVFLIFLTLQFLVLKQKQFEKVQLLEMNF-XMATKFPKFSQGL  
TEDPTTRRIWYGIATAHDFESHDMIEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEEWVKDPLHIRP IAHAIWDPHFGQQA VDS  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWFFTIGLRTNQDLYQSSIFLSLISVLFVAGWLHLQPKFKPSLSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGLHIRWSNFLTSTPHPLGLKPFFTGNWIA YSSNPDSANHLFGTNGAGSAILTFLGGFHPQTQSLWLTIDIAHHHLAIAVIF I  
IAGHMYRTNFGIGHSLETI INAHRPPAGGLGVGHQGLFDTVNNSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHIYSLPPYAF LAQDFTAQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPNLKNDVNLARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQAAQ  
GKSIYN-----FDILLANTTNPAAIASQTLWLPGLWQAINDTN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLLVK GALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDALYLAVFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNISQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGY I LTYAAFVIASTA  
SKFGXMAREKFSREKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAITMTLALGNSQ-PKNYVDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETE TRHYAHVDCPGH

ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSGADGPMPTKEHILLAKQVGVPSIVVFLNKIDQVDDNELLELVEVEVRETLNQYDFPGDNIPIVIAGSAL  
KALNVLSEKPKTLK-NENEVDKIYDLMEQVDKYIPLPKRDIDKPFMAIENVVVSITGRGTVVVTGRVERGIKNGESVEIVGLEE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEESYAGDNVGI LLRGIQKTDVQRGMVLAKPGSMTPHISFEAQVYVLLKKNEGGRHTSFFAGYRPPQFYVVRTDVTGKIASFR  
ADDDSEIKMVMGDRVKIIVELIQPIAIEKGMRFIREGSRTIGAGVVSIIKX-----  
-----LPDYNFIGKKILDIVIDLPFALPTSVAGFTLCIIYGSH  
GWIGAFLSKFGIQIVFTKLGILLAMIFVVSFPFLIRILQPILLEIDPTIEEAAWSLGASPWETFLKFIWPVNPVAVFTGMALS FARSIGEY  
SIVIISSNFPPKDLITPVFIFQCLEQYDYKGATIIGSVILFFSLIFLGFINILNRMKNX-----MAVPKKRNSKS  
KKRIRKSIWKKKAFTKAYLCLIKIKX-----  
-----M-ENEGKIIQIIGPVLDIEFVSQQMPNIYNALRVERQYKNSEKLSVVCVQQILGDHRIRAI SMSATDGLKR  
GMKVIDTQKPLSVPVGEVTLGRIFNVLGNPIDNLGKINVK-----QNLPIHRAAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESKVINENQNLAESKVALVYQMNPEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLASEMGLQERITSTNDGSIQAIYVPADDLTPAPATTFALHDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLESTSTMLQPWIVGDEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTMILSGQLDHLPEQAFYLVGDINEATEKANKDKX---MSTYRGRVRSRRLGFLPGLTQKISKRIG-----LPG  
KSGIVK---IKKSQYGI RLNEKQKLRHYHYGLTEKTLVKYMK TARQSK-----FSTGLTLLKLEMLRDNILYRFGFKTISFARQ  
LINHGHVLVNKKIINIPSYEQINDEISFKTK--SLKIINKLL---EKKKNIPPSFLTDFDNKSLTGKICNP IQRTEIGIQINELLIIEY  
YSRNX-----MLLQKAILNYQKH-----SVN-----YGNISVGDSTISFQINEG-----DKSRIQFFEG  
IIIIAHHAELNTTITVRKRFQNIQVEQIFPLASPIINSFKI IKKQ-KLHRAKLFYLRKRIGKSAMQIKKEIX-----MSHDSIAEML  
TSIRNANLIKKTTRFNFTIINDKIRIFQKQGLINSFIVI-----NENNRKQ-----  
-----FEVNLKY--KNKTPLISNLMRISKPGRRIFINKKQIPTLRGGLGVF ILSTDKGII SDRDAKFHKIGGELLCSIX-----  
-----MSHSVKIYPNCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWKGNKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MRLTIEKMKVAGVHFGHSKS  
EQNPRMSPYIYTEKNNIQIIDIIQTYFYIKKTSRFLFESCSKG--KRVLVFGTNYKISRLIKKIANESDSWYVNRWLGGLLTNWKTQNS  
IKKLELDWLEKKGSLSLSKKETSRLKKNRLLTKYFGGLKTMFNLPDIIVIAQOFKELNAIKESKILNITLITIVDTNCDPDLSDFFIP  
ANDDSITSLDLIFNEFTDAIKEGKAF-----LK-----MKMLKX-----MSV  
TKKPDLSDFLRKLLAKGMGHYGEPAWPNELLYIFPVCIVGIFGFVIGLAVLDPALIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRPIATII FLIGTIVALWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MKTNV-----SLRRYKIYGARRFSNIFWTILLFFGSCNFILTALSSYLNFN  
LL-PFIQYEKIQFFPQGLVMFFYGFGLIFSFYFLFTIFWNIGSGFNEINKKKS YFRIFRWGFPGSNRRINFYYSFDEILGIQIDMKQG--  
-LNPQRTIFLCLKEN--KKIPLIRAGQPLTIDEIEIQAAELSKFLKVELTIGNNX-----MNKKNFRKTNLKKKTF--RRISKG-----  
-----IIYIKSSFNNTILTLTNLKGDLVLAWSAGSCFGKARKTTPFVTKQTINNVLVKKSIDK--GVKQIHVIIRGVGP  
GREIALRSLQKTN-----LQMVLIRDMTSIPHNGLCRSPKRRIX-----  
--MPIGIPKVPFRLPGEPSAQWIDIYNRLYRERILFLCQELDDELANQLISIMLYLNAEK--EFKNFYIYINSPGGSVICGIAVYDIMNYI  
NSDIITICVGTAAASMASFILASGTHGKRIAFPHARIMIHQPEGGSHQATEVLSSETSQVIYVRKQVVKIYSQRTGKPLNLISRDMDRD--Q  
FMSA--NAAKKYGLVDQLPALIFNX----MLKIFVYLTITFFVSLFIFGFLSNDPGRSPGVGNX-----MSGLTGERPFTDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--ISTGLAYDIFGSPRPNEYFTENRQDTPL-ITDRLNAFEQIKTLSQX-----  
---MGQKVHPIGFRLGITKSHQSQWYASKHDYDFDFDEDFLRKIILKNFNLNLSKIKIYR-----KNE-NNFHIII--HTLQV  
KTMLG-TQG-----KNLILFQKYFINALQNFRNKKNLQ-----LNKTDKILNEIQLSLCIFELSKPEVNALMVANYITD  
QLQKRVPFRRV--IK-----KSIRLAQR-----ANAKGIKIQISGRLINGAEIARTEWLRQGRIP  
QTL SANIDYCKDKTKTIYGLFGIKVWILX-----MTAAYLPSIFVPVIGLVFPALTMATIFIYIEKSVIE  
X-----MVLNL----FI-TDKSTKLIDK-NKYTFDVLKLTQPKIKKI IETLYNVKVLAVNTHCLPRKKK---NLKTFKN  
-YLSFKKRTIISLSKN--QKINLMX-----MLSNELINKSNKNRVTFPFTAIVGQPEMKLA  
LLLNIIDPKIGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIKIVDDDPFNSDPDFLELMSETVREKIQNQEKLNI IKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIAFEPGLLAKANRILYIDEVNLDDHIVDVLDDAAASGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRPQLDRFG  
MYVPIETVQNPELRVIVEQRSADFESPIEFRKSYEESQIKLTESLKKARLNQNI EIDYNLR IQISKICSELNIDGLRGDIVTNRAAKAL  
ACFEGQTKVTSDHIFRIISLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVREAFNKKFNX-----MTNLLP ILELSE--NWGIN TNIFETNVIN  
LAVVIGFVIVLVGDAFKSLLLKRKESILLNLKEAEIRA EKAQELFTTKNKLEEAIIQAKEIDIESKILVQNEKNKQIEFENN KQLEKL  
KNLTIALQQQKIRNQISQKIIILALKVNVQKL--KTR-CDQNFQNLINNFYITLFR--NSKLX-----MIQRLYKHYREVIIP  
NLLVKNEFNYYNIYQIPKIEKIVINRIGIDAVQDSKILDLYLKELNIVGQHG YITKAKKAIASFKLRKKMPIGISVSLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRD FPGLKIKSFDGYGNYNIGLEEQLMFPEIKYDKINQICGMDISII TTAKT DQEGLYLLQAFGMPLKKNKX-----  
-----  
-----MPTIHQLVRF SRKKVLKKKKSPALKS CPQRRGVCLRVFTTTPKPKPNSAIRKVARIRLTSG  
FEVTVYIPGIGHNLQEHVVLRIGGRIKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVMNRLQSRSKYGVKNKSKKX-----MHILINE  
IEKLTTLTLEASELVNEIEQTFGVDTSLISPI SVMSDASLEKQ-----KTKQDTFDVILE SIPGEDQKSKRLIIFRVLREITS  
LGLKEAKELTNSLPKVIKESISKEEAEDIQTQLQONAGAQQVQIKXMAPRTE THAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDIEPVAGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTQFP PHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYELRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGTCDEMIKRAACAKDLGVP IIMHDYLTGGFTANTSLSQYCRDE-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACVQARNEGRSLAAEGNNVIRDAKWCP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRNQRNDNFIDKTF TVVADILLLK

LPTSKNEKQAFSYYRDGMSAQSEGOYAEALQNYEAMRLEPDYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRSLEYYYQALEKNPSPQLQALNNIAVIY  
HYRGTQAIEQNKPEIAKILFDKAGDYWKEAIRIAPTNYIEAQNLKITGREX-----MIFFHKFSQIYQISEVAVGQHLVWQLG  
NYQVHAQVLITSWIVLSIIISLSLIANKNLEFKP-NGLQNLTEYITEFIRDLANTQIGEDDGSRWVPLGTLFLFIFVSNWLGALIPWCLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSLAYFYAGLQKKGLNYFKRYISPAVFLLPINILEDLTKPLSLSFRLFGNILADELTVGVLTITVPLI  
IPIPIMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX--MTTK---TYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MTFLFQFS  
LWAFIALSFLLAIGVPIVLAYPD---GWTINKGTIFSGCGLWFCVFLVGLILNSFVIXMNILIENICKKFGYE-TVLSHINLEIKKGSFV  
TLLGPGSGSKSTLLRIIAGFEKPEIGRIWLFGRNATSVNIQQRQIGFVFDYALFPNYTVLQNIKIGQNIQK---ISNISK-----  
-----ITELLQLIQLEKFSNHYPHQL  
SGGQKQRVAFARALAAEPKILLLDEPFGALDGQVRQKLRLWLKNIHEKLSLTTIFVTHDQQDAMELSNEIIFKQGRIEQMANPKEICKYP  
STEFIKNFLSAGNLKPKYLKVKVNYX-----  
-----MILNIRIITPKDIFLELSS  
VEEVILPTNTGQLGVLTNHAPLITALDIGVFFYRIQKEWISLALMGGFAIQNNVIVILVNEVQNLNTIDPVESKKA FNIAKEKFLTASTL  
KQKVEASFLYKRRARLRKX-----METLFNKS-----LISARDQESTGYAWWAGNARL  
TNLSGKLLGAHIAHASLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEI IDTFPYFVSGVLHLISSAILGFGGLYHS  
LIGPETLEEYFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGFGAWLLVWKALYLGGVYDTWAPGGDIRIITNPTISPNI FGYLLRSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHIITKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAI SVMGFIAACMVWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANIATSQGATGLGKYL MRAPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGANGLDLNKLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGSLSN  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFVLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDTETVLSLRPLDX  
Bryopsis\_hypnoides\_XX MIQSQTYLNVADNTGAKQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKSEIVRAVIVRTCKPFRRN-GFLIQFDDNAAVIVNKEGAPRGTRIFGPVARELR--DSDFMKIIISLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQOIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLE FADGTIGIALNLETKNVGA VLMGEGIAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKGEIETKETRLIESNAPGII SRRSVYEPLQTGLMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRFTGKTAIAVDTI LNQ  
KGKDVTCVYVAIGQKASSVAQVNSLKERGALEYTVIVAANADSAATLQYLSPTYGATIAEYFMYTGRPTFVIYDDLKSKQSQSYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLSDKLGGGSM TALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQOIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQDLREILKQPQASPLSLADQVATIYAGTN-GYLDTPVEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAEVLLKEALETYLK-EFAX-----MEILISKLPEAYAPFDPLVDVL  
PIIPVFLLLAFVWQASVSFRXMALRYYKTHTPGTRQRSCDFSNISKRRPQRALTSAFTRKRKGKNNRGIITIRHRGGGHKRLYRKIDIKR  
SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLHYTDGTRKRYILKPKGLKKGDIVQGGEKVAKLDLDPDTLPLKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQLVKS  
GTSAQILAKEGNFVTIRLPSGEIRIILKCCWATIGQVSNVDWQLRSIG---KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPGGGEGRAPIGRKH  
PVTPWGKPTLGKKTRKIIKYSNKLIIRRRKX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLLSPLNSEYKGVAPGWGTTVLMMAVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPFGITGVSQA I KPSWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRRPSFRILYGLSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCVTMWSYSAATPIELFGPTRYQWONGFFANEIEKR VSESVASGKTL  
SEAWSQIEPKLAFYDYIGNNPAKGLFRAGAMNSGDGIAVGLVGHVSFKWGDKN--GTELHVRMRMPTFFETFPVVLDD-DDGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKKYARRSQLGELIFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFGLLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVFEFGAFQKVGDTSTRRSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIVGLFVTAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRLKYRKHHRGRLLK  
GRA--KKGTRIFYGDF-----ALQALEANWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLRWIRTFDPKPVTRAAETRMGSGKGNPEYWISV  
IKPGKILYELKGV-YSTAKKAFTNAAFKLPKTKFISTGSQSIFNQSX--MKIRASVKKICNQCRLIRRKGKILICK-NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR-RRLSKRKI---IADPIYDILLIQMFTNRLLKGGKQLAYRIVLESALIQTNKK-----  
-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAKQ RSG--KSMSQKLSDEIFDAFKNMG  
NAIRKKEEVHRMAESSRMLKXX-----MARKALIQRQKKRQLLYEKYYLKRKWKIKNKITNTKLEQKLYWHLKLQKLPKNSSLVRLHN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFFPGVVKSSWX-----MTRTF---PFVANHLKKEIQLNKQKKKVLTWRSRSTIVPMMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGEFSPTRTFRGHIKNDKTSRRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KTTKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMN SRERIQSLIDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGVMDFNFMGGSMGSSVVEKIVRLVEYATQEG LILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSPTTGGVTA SFAMLDGLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLII PRSFL  
KQALAEITINFYKDAPFRKNGEILAGFSNSINLLTEEKVRR-----LLKTDISSISSKKISN-----  
-----LQKKMKTCLPAYDIQYYNKILFSQKIX-----MQ  
NLKIYLSTAPVIAFIWLSLSSLIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM L  
ERERDFTPVTA SVVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIIRFYLEKHYSKKNQKS IKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDRELKRILNDIGIDVNLIIPEGVSVKLLKTITKAWINIVPYREVGLM  
AAQYLEKNFQMPFISTSPGLIDTAKFLRKLQNKLR-----  
--LNLN-----IENYINHQT CYISQAAWFSRSIDCQNL TGKKAVVFGDTTHAVSMTKILAREMGIRVVCSTYCYQH DADWFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHV GKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPF LGYEGANQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKIVITQTLSTGSDLSWSSGLEELQKIPGFVRNR IKRNTKEYARENDIKEITLEVLYAAKEALTTX-----MLTITSYIA  
LISVAFVVTLILSYLGLLKGIKLVFX----MENS AFFLTILLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEQLRDPFEEHEDX-----  
-----  
-----MSN--TGTTGRIPLWLVGTLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNPNKQTVELNRTSLYWG LLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MFSKFVSQKLQQQDLNYKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQQRKISKAIKNARIMGFLPFIRIALYLIYLETX-----  
---MFDSISLFLMSKIGRRKNAIANALLC-----EGD---G---KIFINDLDLKYMQYNPFCINLVKKPFSIL-----  
-----GLEGK---YRTTIKVS GGLVQAEASLLAIAPRFRKSKSILSPTFKKKGYLTQ NAREKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ARSDVQSHWARFAEWIASTVNRLYICWRGVLT IPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGICAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLI RETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWADI INRANL GMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDLWLRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWLTGITFVTSWYTHGLASSFLEG CNFLTVAVSTPANSMG

HSLLLLWGPEAQADFTTRWFQLGGLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAFSAPISVVFVSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVPTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFPPEEVLPHGNALX-----M  
GKVDWFEERLEIQSIADDITSKYVPPHVNIFYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVVTVGIMAICTVSFGVTGYSLPVDQVGYWAVKIVTGPDAIPSIGGFIVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFLLPLFTA VFMMLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATTLFII IPTSFLLLIYVKTASQNX-----MN  
LEVIFQLLALLVVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKKVKVIVDRNTTDTSF EKWAKAGSF SRTLAKGPTTTTWIWNLHAD  
AHDFDSTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLLASAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSEYSDFLT FKGGLNP INGGWLWTDIAHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNWGIGHSMEILES  
HKGPF TGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQDMFSDTTIQLQPIFAQWIQSIHYAAPQLTAPTASAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMMPI SLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYSRSSRLIPDKANLGFRRFPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLLGLFWMV  
YNYNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANSANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTSFFLAR I IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRVKLENGFSVLAHISGKIRRNIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRYETTFX-----  
-----MKISYGGKIGKSTISCNISIALARRGKKILQIGCDPKHSTFTLTGFLIPTIIDTLQLKDYHYEDVWPEVDIYQYGGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFFEYDVLFDVLDVVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYVCDYFLNIIVDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKDNLTKTT--EQP-----NLNLLDFLLX--MNPLIAAASVVAAGLAIGLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLIYGLVVALVVLFANPFASX-----MN-----  
-----KKNLFE CETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEADIHIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPIEPI-----SPQS-----LVLFGSVSNVTNQLNLELKKQG  
INVSOWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRCKKLI GAPFP IGPDGRHWLEKICQTYSIQ-----TKGLLEREQL  
IWEQLEDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQSAEELLELETTTCYKMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELVTRPLRRNKNLQKLETIKNYVYLQXS--MVRIKRFGSAKNRRKKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQVKLALFNSYEHKRYKRNMRQLWISRINAIVRLKNWNYHSFIWYCRTQNYNLNRKVLSQLALYDKQSFFT I  
IX-----MSIRISLQKQFISKSIK--CLFLCGIFLGINPQNVFSYP IFAQQNYENPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVVLVNGKKGSLNVGAVLILPPNFQLAPKDRISP ELKKRINRLSFQPYSAERQNILVVGVPVGNK  
YSEMVPILSPDP-NKDKNVSYLKYPYVGGNRGRGQVYANGSKSNNTVYTAPTAGKIQSIN-----INQKGEADISILNETGDLISQTI P  
AGPQIIVKQDQTIIVDQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPVRLQGLLIF FASILLTQIFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAVQGNFEAWVQDPLHIRPIAHA IWDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYITIGMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPTLSWFKNAESRLNHLHLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRNDFLITLPHLPLKPFFTGNWSAYAQNPDTINHIFSTNTGSDAILTFLGGFHPQTQSLWLTDMAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMEILDHMTPPSGNLGAGHQNLFDTINNSLHFQLGLALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAF IASDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPVANKGNVLRARILDHKEAIISHLSSVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDLLASSTSPAFNASQTVWLPGLWDAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWLRYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHF SVGYIFTYAAFLIASTS  
GKFGXMVREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAIGQAK-PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDDEELLELEVELEVRETLNEYDFPGDDIPITSGSAL  
LALALMDNPDTSG-TEDPWVKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPKPFMAIENVV SITGRGTVTTRGRVERGAVEVGDSEIVGLKE-TRQAT  
ITGLEMFQKTKLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEDVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDTVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMPGDRIKMNVELIQPIAIEKGMRAIREGGRTVGAGVVSTILD X-----MFFFPYFSVVFYSLILLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWRDRAEPVALSAYSVTFSLAFFACLINTFFGFLIAWVLRVYQFKGRQMLDSIDLFPFAIPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYFLTKLGIQIVFTKIGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVILTLEKELEEAAWSL GASSWLT FYKIIFPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVISSNFAMKDLITPGINF-----SMFGTVX-----MAVPKRIKRSKT  
KKIIRKKNWKNKAIWKTALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFLLIGTLGIIFFAIFSDPPRMVK  
X-----MNL SINT-QNTGRITQIIGPVLVDFPPSKMPNIYNSLKI EGKNGSGEDVCTVCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVIDTGNPLTVPVGETTLGRIFNVLGETVDNLGPNTE----TGFIHRSAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGER TREGNDLYMEMKESKVINEDQLSESKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRD VN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHL DATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYACAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFNLIFTGKLDLPEQSFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKIIRRLGVLPGLTSKISNKN-----PPG  
QHGRQN----TKPSQYAIRLLEKQKLRNYGVSEKQLFSYLKARKNS-----RSTAQVLELLEMRLDNILYRLGFAKTIHSGRQ  
LITHQHIRVNQKQVTPSYQCKINDIEFA--PNSKIDKKNLM----NLDSLKI-PSFLSIEMNKTSAQIKNIIPRSEVLMDLNELLVIEY  
YSKTX-----  
-----MDLISNIL  
TYIRNGNLSKNTSVRLPYLKTTLQLVKILKNEGF IQSFVISKKEESDEQAYIDQ-----  
-----IVVFLKYEGRNRKPILTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGILILSTSQGIITNKQARHLKIGGELLCSIX-----  
-----MSHNKVIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MKQTLQKMI EAGVHFGHPKD  
QWNPKMLPYIYKEKNGIHIIDIVQTFWYLLKISKFLEEACSQG--KQILFVGTGKQASKIIESTAVDSNSFFVNERWLGGLLTNWSTIQKS  
ILKLNLSLEKYE--NFQNF SKKEKVKLEKQQRLEKYIIGLTKMQLPDIVIIIGQOKELNAVKECQKLGIRITLLDTCNPLLADLFI P  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY-----QQ-----K--KQQLKKIKYGCIIKLLIFNKNFLKTI FRRISSQKYKXMAV  
TKKPDLSDPYLRKAKGMGHNYGEPAWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTV PNK  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLGTVVAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MILN-----SKNF IATDF  
VRLIFFTMVFLKIAIDTS--LTFKFLLSYLKTIFFFNMVKILLKNLKKCEKFTRKDKYKQLKQYLSWIITSMKIFLYVFMTCVTLKVN F

VLLSFMNLYFFQLVELYSFVDPIYYQTN---WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQOQIGPLIPALKSNWLMHVTVMLVSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDISKTFKLSL-----LSNKTISSRLIFET-----  
QINKILQNLDNFSYRIIGLGFPLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLI FAYLHTRLRIGWS-----GIKSSMIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKN-----NIRRYKII GARRLSNYWASII CFGSICFLLTG VASYWSSK  
IL--IFGSDNIQFFPQGLVMCFYGLLGIIFSIYLWLTIFWSVSGSNEFDDDDQQKVRIFRWGFPGKNRRINLYNFNEIEGKVEVKQG--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVS LI SEIX-----MLSEGQKITNIRRK---RKISKG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNLKSEVLFWASSGSCGFKGARKGTPFSAKVAIDKIKFANDQ--GIKTVQVILKGP GP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMASFILAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEVLS ESEEV MRIRRVGQIYAERTGQTL SRISRDMDRD--Q  
FLSA--QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRNEYFTEDRQOAPL-ITDRFNALDEQVKSLS EIX-----  
--MGQKIHPYGFRLGNFKQHQNWFAKKENYTKIFEDLFRDFFFQFRDAGILKISINR-----KFN-NHIQICI---FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKTLETAFLKYQSSNFFRLNFKQSSLSKNNIKSILEHQNTPKLTIQLMELVKIEQKAAFLADFLIE  
QLEKRIAFRA--VK-----KTLKRSEK-----SKIQGIKIQISGRLNGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRANIDYTYKTAKTIIYGILGVKVVWVFLDSNIFSX-----  
-----MLIDYLKQPVLFTEKTINRLEN-NQYTFDVAEHLTKKQIRKIFKNLYNVTPLKINSHTLTRKKT---RLLASTG  
-YKNNKKRIIIKLDKT--QKLP IETSLGX-----  
-----  
-----MSFSLLTIVNIIPLGE-GTFGFNDNILETNVIN  
LAVVVGIVVFFVGKNSSTFLENRQOTI LNNLREADQRAVEFLEKLNFAKSQLEYAEKKAQEIREEGELKATQEKNNCNTQHEEDLARLEEY  
KQETLQFYQQKAFTQYYVSI VRALQRVKEKF--NKP-FDVVFHVTVNNFTIARFT---EYNPSNNFKERSILX--MYPRFKEYYLKVKCP  
NILNNKKLIYKNIYQIPKIKKILINRGIGDASQNPRI LETS--QANMIVGQKSIITKSKKAIASFKLRQKMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDQGLSIKSFDGLGNYSLGLLEEQLMFPEINYDQIDQLRGM DITIVTSAKTDNEGLLLLKELGFPFRNX-----  
-----MKKQ-----KFPKNFSSR-AFEKIGLIP  
RSIIRT FNRFIKQLFETNKNKG VAPNFVLYEFQISRYQTIASLCKFINLIFFPYLFH---FLVQKTI I-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNNFDEQFFFDELLKY-----  
-----HSNFHNLKNFTNIKPA-----QKCDPLSKTNLHTAENYKNFLVKLAEKRNQDWLFLG----SNIISDC  
LTFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDLLVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFL FVSTFPVILD T  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLVRF SRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGHNLQEHVVLVGRGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKRSRKYGLKKSX-----MSTKTNE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFVGDTSIGAPMTIGTNTALNSVEAT-----SQEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITS  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQFEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKD TDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRPLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEAMLQRAQCAKELGVPIMHDYLTAGLTANTSLAHYCRDT-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDFIEKDRARGIYFTQDWVSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGLTGH  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADTLKLI  
LPTTNREKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNP SLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAI EKSSQVEISKILFDKAADYWEA IRLAPTNYIEAQNLKMTGRGFSYX-----MTTFQNL LVNPIFTLGEVAVGQHYWNIG  
PYQIHGQVLLTSWLVLIIIGLVAGNSNLKPIP-QGLQNFTEYVTEFIRD LAKTQIGEEEYLTWVPFLGTIFL FVFSNWSGALIPWRVI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGFSYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGLIALVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MILLFQVA  
VFALISLSFLLVGVVPVAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLVFLVGLILNSFVXMSIL IENLSKTFDSK-IVLNHINLEIQTYGLV  
ALLGPGSGSKSTLLRIIAGFEKPNKGSIWLSGKKSTHIKIQRDKLGFVVFQDYALFPHLVNFENI AFGMSIRK---TPFEI IQR-----  
-----VQQLLQLIQLESQSKYPFQL  
SGGQKQRVALARALAI EPEVLLLDEPFGALDVKVRKDLRLWLRKFHDEIPVTTLVFVTHDQQEAMEIANEIIIFEKGHIAQTGF AKELIEHP  
STSFVKDFLDLX-----  
-----MILKVICIITPDQIFLN-EQ  
VEEVILPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNP IVLMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKTI DKA EAKNFITAKQNF EQATSA  
KQKVETNF IYKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRYYHMETL FNGT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLIILLPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFPYPFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGGDVRLITNPTVSPAVVFGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNDIQPWQERRAAEYMHAPLGS LNS  
VGVVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFFFFVGLHWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLVSLKPLDX  
Bryopateis\_plumosa\_West4718 MIQSQDYNLVADNTGARQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKSEIVRAVIVRTCKPFRKN-GFLIQFDDNAAVIVNKEGTPRGTRIFGPVARELR---DSDFMKII SLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQOIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLE FADGTIGIALNLETKNV GAVLMGEGTAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKGEIETTETRLIESNAPGII SRRSVYEPLQTGLMAVDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTI LNQ  
KGKGVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQERDALEYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGATLAEFFMYTGRHTLV IYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERAAKLSDKLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGGQIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLLKLELAQFAEAEAFSQFASDLQATQNQLARGQRLREILKQPQASPLSLADQVATIYAGTN-GYLDTVPEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAETLLKEALETYLK-EFAX-----MEI IISKLPEAYAPFDPLVDVL  
PVIPLVFLLLAFVWQASVSFRX MALRYYKTHTPGTRQRSCDFSNISKQRPQRTLTSSFTRKRKGNRGIITIRHRGGGHKRLYRKIDAKR  
SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLHYTDGTKRYILKPNGLKKGVDLQTDFF-APISIGNTLPLKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQLVKS A



G TSAQILAKEGHYVTVRLPSGEIRIILKCCWATIGQVSNVDWQLRSIG----KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPHGGEGRAP IGRKH  
P VTPWGKPTLGKKTRKIIKYSNKLIIRRRKX----MSISESQIFIAIFLALINGFLALRLGSTLYNSX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLSPNLSEYKQVAPGWGTTVLMVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLI AVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPFGITGVSQA I KPSWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWMYGSAAATPIELFGPTRYQWDNGFFSNEIEKRVSESVASGKTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHSVFKDKN--GTQLYVRRMPTFFETFPVLLD--DDGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKKYARRSQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFGLLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTFIFGLFVTAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRLKYRKHHRGRLLK  
GRS--KKGTHIHFGDF-----ALQALEPNWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLRWIRTFPDKPVTMRAAE TRMGSGKGNPEYVWSA  
IKPGKILYELKGPV-YSTAKKAFINAAFKLPLKTKFISTGQSIFNQX--MKIRASVKKICNQCR LIRRKGKILICK--NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR-RRLSKRRI---IADPIYDSSLIQMFTNRLLKGGKQLAYRILLESLSLIQTKKK-----  
-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAKQRSG--KSM SVKLSDEIFDAFKNIG  
NAIRKKEEVHRMAESSRMLKX-----MARKALIQRQKRLQLYEKEYLKRKSIKNIKISTNMKLEQKLYWHLLKQKFPKNSSRVRLHN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFFPGVVKSSWX-----MTRTF--PFVANHLLKKEIEQLNKQKQKVLKTSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGEFSPTRTRFRGH IKNDKTSRRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KATKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMN SRERIQSLVDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGVMDNFNMGSMG SVVGEKIVRLVEYATQEG LILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSP TTGGVTASFAMLDLI FAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLIIPRSFL  
KQALSETISFYKEAPFRKNGEILAGFSNSLNL LTEEKVR-----LLKTEISLNSSKKISN-----  
-----LQEKMKAKLPLYDIKYNKILFSQNTX-----MQ  
NLKIYLPSTAPVIAFIWLSLLSLLIIEVNRFFPDPLIFAFXMSNSFKVLQAL IYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPVTASVDRHVLARGSQEKVVENITRDKDQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDIVLADVNHYRVNELQADR  
TLEQIRFYLEKNQNS-----VKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDCRELKRILNDLGI EVNLI IPEGVSVKLLKNI TKAWLNI VPYREVGLM  
SAQYLEQNFQMPFISTCPMGLIDTAKFLRKLKLESKLG-----  
--LNLN-----IENYINRQTRFISQAAWFSRSIDCQNL TGKKAVVFGDTTHAVLMTKILAREMGI R VVCSGTYCQH DADWFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHV GKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPF LGYEGANQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKTVITQTLSTSSDLNWSSGGLLEELQKIPGFVRNR IKRNTEKYARDNGIKEITFEVLYAAKEALTTX-----ML SLLTYFS  
ILFATIFFTIIIV-YFSLK-VKLIX-----MENS AFFLTILLWCLLSITGYSIYIGFGPPSEKLRDPFEEHEDX-----MQQFIQQK  
KSYKRLDFLTKNLDIFIEYFFIGFIIGNLFGSFLIFFR----DWF IWDGLLIICLIFLLEIGNFLVFSITR-----TQKFA-----  
-----RFLPI-----RAGILIGFFVDA  
YKVGXSMSN--TGTTGRIPLWLVGTLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNPNKQTVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MFSK FVSQKLQQQDLNYKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQORTISKA IKNARIMGFLPFIRIALYX-----  
-----MYFSLFMLS KIGRRKNAVANALIC-----EGD---G---KILINDL DLKMYMQYNPFCINLVKPKPSSSL-----  
-----GLEGK---YRTI IKVSGGLVGVQAEASLLAVARALEKINPSYRPLL KSKGYLTQNA REKERRYGLK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVLM IPTLLTATS VFI IAFIAAPPVIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGICAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGS LVTSSLIRET TENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVNTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDWLRDRFVFGWSGLLFP CAYLALGGWLTGITFVT SWYTHGLASSFLEGCNFLTVAVSTPANS MG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWFLQGLLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARS LKLRPYNAIAF SAPISV FVSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFP EEVLPRGNALX-----M  
GKVYDWFEEERLEIQSIADDITSKYVPPHVNIFCYLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNF GWLIRS IHRWSAM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVGTGVIIMACTVSFGVTGYSLPFDWQVGYLWAVKIVTGVPDAIPSIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATLPII IPTSFLILYVKTASQNX-----MN  
LEVI FQLLALLLVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKKVKVIVDRNTTDSFEKWA KPGHFSR TLAKGPTTTT W IWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIL IWL SGMFYHGARFSNYEAWLSDPHIKTSPSAQVVPVIVGQEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQI HLSIPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSEYSDFLT FKGGLNP INGLLWLT DVAHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNWIGHSMEKILES  
HKGPFTGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSI I VAHMYAMPYPY LATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAI I SHLNWVCIFLGFHSFGLYIHN D TMSALGRPQDMFSDTTIQLQPIFAQWIQNIHYTAPQLTAPTATAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMMPSLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFPCDGPGRGGTQVSAWDHVFLGLFWMV  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANGANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYIFGGIVTTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRV KLENGFSVLAHISGKIRNYIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRYETTFX-----  
-----MKISIYGGKIGKSTISCNISIALARRGKVLQIGCDPKHDSFTTLTGFLIPTI IDTLQLKDYHYEDVWPEDVIYQGYAGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGTEVKLLKELNAFFEYDVLFDVLGDDVCGGFAAPLNYSYDCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYSDCFYLNIGDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKEKSTTTT--IKQP-----NLDNLDLFLLLX--MNPLIAAASVVAAGLAI GLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVL FANPFASX-----MN-----  
-----KKNLFCETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPRYAMAELEEGDISAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEIDISIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPTEN-----SPKS-----LVLFGSVSNTVTNQLDLELKKQG  
IIVSGWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKCKLIGAPFP IGPDGTRHWIEKICKTYSIQ-----TKGLLEREQQ  
IWEQLKDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQAAELELLETTCYEMNVI PRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELITRPLRRNKNLQKLETIKNYVYLSX--MVR IKRGF IAKNRRKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQKAVKALFNSYHRKNLKRNMRLWISRINAIVRLRNWNYHSFIWNCRTKNYVLRKVLAVYDKESFFTI

FX-----MSIQISLRQFINKSIN--TLFLCGIFLYANPQDTFAYPIFAQQNYENPREPNGRVLCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVQVLVNGKKGSLNVGAVLILPPNFQLAPKDRISPFLKKNINRLSFQPYSAERQNILVVGVPVPGK  
YSEMVPILSPDP-NKDKDISYLYKPLYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTVYTAGKIQSIN-----INQKGEAEISVSNETGDLINQTIPT  
AGPQIIIVKQDQMVTLTDLQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPARGLLVFFASILLTQIFLVLKQKQFEKQVLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIIFLWTSGNLFHVAWQGNFESWVQDPLHIRPIAHAIWDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDNFLTILPHQPGLKPFPTGNWSAYAQNPDTANHIFSTNQSGDAILTFLGGFHPQQTQSLWLTDMAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDMHTPPSGNLGAGHQNLFDITNNSLHFQLGLALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAFIAFDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAGHAIFFIRDYDPEANKGNVLRILDHKEAII SHLSWVSLFLGFFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDLLASSSSPAFNASQTVWLPGWLEAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLLVKALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHLYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWQKDPVALSIVQARLVGLAHFVSVGYIFTYAAFLIAATS  
SKFGXVMREKFKERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAVQAK-PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETESRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDEELLELEVELEVRETLNEYEYFPGDDIPITSGSAL  
LALALTENPDASR-TEDPWVKKIYDLMEVDNYIPLPTRDTPKPLMAIENVVSI TGRGTVTTRGRVERGAVQVGDNIEIVGLKE-TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEEVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDDVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMPGDRIKMNVELIQPIAIEKGMRFIREGGRTVGAGVVSTILDIX-----MFFFPYFSVVIYSFVLLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWRATEPVALSAYSVTFSLAFFACLINTFFGFLIAWVLRVYQFKGRQILDSIDLFPFAIPTSVAGFTLSIIYSK  
GWIGYYLTKFGIQIVFTKMGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVIITLEKELEEEAAWSLGAASSWLTIFYKIIFPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVISSNFAMKDLITPVLNF-----SMFRVTX-----MAVPKKRKSKT  
KKIIRKKNWTKAIWTKALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFFLIGTLGILFFSIFFREPPRIK  
X-----MNLSENT-QNTGRITQIIGPVLVDFPPSKMPNIYNSLKIIEKNGSGEDVCVTCEVQQLLDHCVRAVMSATDGLMR  
GMEVVDTGNTLTPVGESTLGRIFNVLGETVDNLGPVDT-----TGFOIHRSAFVLDLTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERTEGNDLYMEMKESKVINEDQSESKVALVYGMNEPPGARMRGLTALMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTDPAATTFHALDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTLILTGLKDDLPQAFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKITRRLGVLPGLTSKVSNNKN-----PPG  
QHGRQN---TKPSQYAIRLLEKQKLRNYGVSEKQLFSYLKARKNS-----RSTAQVLELLEMLRDNILYRLGFAKTINSGRQ  
LITHQHIRVNQKVTIPSYQCKINDIEFS--PNSMIQKKNLM---NLDSNI-PSFLSIEKTKMSAQIKNIIPRSDVLIENLLELVIEY  
YSKTX-----MFKTTILKKEFEKKQ-----DQKIRVGLSIEIGLKIREG-----EKYRVQKYKG  
FVIAVKGHGMQDITRVRKIFQKIGIERVFLNNSPQIAFIKPKVFT-KMKKSKLYFLRNQIGKSLRLKIAIX-----MDLISNVL  
TYIRNGNLSKNKSVRLPYLKTITQLVKILKNEGFIDSFVITKKEESIEQVYTDH-----  
-----IIVFLKYEGRNRKPIILTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGGLGILILSTSQGILTNKQARNLKI GGELLCSIWX--MFYLIF  
QKRFLIGLLVILITPQTPAKENTLLNFNESGLF--STYSEKTAQFITYITIFLYFLDLFLX-----MSHNVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMLVPWDG-CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAEATRTSMGLAYX-----MKQTLQKMIQAGVHFGHPKD  
QWNPKMLPYIYKKEKNGIHIIDIVQTFWFLYKKSIFLEEACSQG--KQILFVGTQKASKIESTASDSNSFFVNERWLGGLLTNWSTIQKS  
IFKLNLSLEKYE--NFQNFSKKEKVKLEKQQRLEKYGKLEKQKQRLKMMQQLPDIVIIGQKELNAVKECQKLGIRITLLDTCNPLLDLDFIP  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY--QQ-----K--KQQLKIX-----MAV  
TKKPDLSDPYLRKAKLAKGMHNYGEPAPWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTPV  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLGTVVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFXMISLETSLA-----IENFINNIC  
FITLFIITMLFYWIQVGFGEFDFQKNYFNFGFISMCCTNFFLFFSLILRWKSSQHPLSNFYESLIFLSWSLTCIHLIQFVT-----  
-----KTN-----WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQKIGPLIPALKSNWLMHVTMVLVSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDIPKTFILST-----KTINSRLIFET-----  
QTNKILQNLDFSYRIIGLGFPLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLI FAIY LHTRFIRGWS-----GIKSSIIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKT-----NIRRYKII GARRLSNYWASII CFGSICFLLTGAASYWSSK  
IL--IFGSENIQFFPQGLVMCFYGLLGVIFSIYLWLTIFWVSGFNEFDDSQQKVRIFRWGFPGNRRINLYNFNEIEGIRVEVKQG--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVSLSIEIX-----MLSEGQKITNIRK--RKVSKG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNLSKSEVLFASWSSGCGFKGARGKTPFSAKVAIDKIMKFANDQ--GIKTVQVILKGP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDDDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMAFSLAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAQASEVLSSEEVMRIRRVQVQIYAERTGQTLRSRSDMRD--Q  
FLSA--QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSPRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALQVKSLSIEIX-----  
--MGQKIHPYGFRLGFSQKHQANWFAKKNYTKQKIFEDLIRNFFFQRFQDAGILKISINR-----KFN-NHIQICI---FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKNLETEFLKYQSSNFFRLNFKQSNLSTSLVKSISEQQKPAKLTIQLMELVKIEQKAFLADFLIE  
QLEKRIAFRA--VK-----KTLKRSEK-----AKIQGKIQISGRNLGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYIGLVKVVWVFLDSNIFSX-----MNAAYLPSIFVPLIGLVFPAIAMASAFLYIEKSAIE  
X-----MLIDYLKQPELFTTEKTINLEN-NQYTFDVVEHLTKKQIRQIFKKRYNITPLKINSHTLTKKT---RLLASTG  
-YKNNKKRIIIKLEKT--QKLPETSVGX-----MLILITFLSMILEDTQKQQRPIFPFTAIVGQEEMLLA  
LLLNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIKVVAEDFPNSDPMPELMSSEVVRQKLNNEKIEIISKKIEMIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFLLVSGNPEEGELRPLLDLDFG  
MHAQIGTVKEPELVRQIVEQRTAFDEAPFSFRQNYEDSQNLINTLVEARTGLKVKVINYDFRIKISQICSELVDVGLRGDLVTNRAAKAL  
ACFEGRYEVTPGDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGEKQVEVFKIFGDINX-----MNLTE-----SFGINTNIFDTNIIN  
LAVVIAIVISFVGDALKSLLKNREQLIVSNIQEAVKREEEAIEKLNNAQKKLISSQKQVTEIKQQSLVTAETEKEKYKQTVEDIERLKL  
KQDTILFQQQNAIKQLSKQVITLALKQVYKII--ENR-YDGLFQNSVNNFYIALFR---NYQKX-----MYSRFKEYLKKVCP  
NILNKKLIYKNIYQIPKIEKILINRGIGDASQNPRILETSLA--NLIVGQKSIITKSKKISGFKLRQMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDQGLSRKSFQGLGNYSGLLEEQLMFPEINYDQIDQLRGMIDITIVTSAKTDNEGLLLLKELGFPFQNX-----  
-----MKKQ-----KLPKNFSSR-AFEKIGLIP

RSIIRTFNRFLKQLFETNKEKGVAPSFVLYEFQISRYQTIASLCKFINLIFFPYLFH---FLVQKTI I-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNNDQFFDELKLF-----  
-----HSNLENSKKNPKKQ-----SSENFNPIAKNHFRTSENYKTFVLKLAEKRNQDWLFLG----SNIISDC  
LTFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDLLVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFLFFVSTFPVILDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLVRFSRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKRSRKYGLKKSX-----MAENFKE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFVVDTSIGAPMSGGPNTTEVLNSSEGA-----SQKEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITA  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQLEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPPEECGAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRPLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEDMMKRAQCAKELGVPIMH DYLTGGWTANTSLARYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVKGLEGEREVTLGFVDMRDDFIEKDRARGIYFTQDWSLPGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKFTFVVADTLLKI  
LPTTNREKQAFSYYRDMGSAQSEGEYAEALQNYIEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAI EKSSQVEISKILFDKAADYWEAIRLAPTNYIEAQNWLKMTGRGFSSX-----MTTFQNF LFNPLVTLGEVAVGQHYWNIG  
PYQIHGQVLLT SWLVLLIIVGLGITGNSDLKPIP-QGLQNFTEYVTEFIRDLAKTQIGEEYLNWVPFLGTIFLFFVFSNWSGALIPWRII  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGF SYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGLIALVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MIFLQVA  
VFALISLSFLLVVGVPVAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLLVFLVGLILNSFVXMSIL IENLSKTFDSK-RVLNHINLEIQTYLV  
ALLGPSGSGKSTLLRIIAGFEKPNEGCIWLSGKSTHIKIQRDLGFVFDYALFPHLNVFENIAFGMSIRK---TPFETIKYR-----  
-----VQQLQLIQLEAESNKYPFQL  
SGGQQRVALARALAI EPKVL LLDPEFGALDVKVRKDLRLWLRKFHDEIPVTTFLVTHDQQEAMEIANEIVIFEKGNIVQTGFAKELIEHP  
STNFVKNFLALX-----  
-----MILKVCII TPDQIFLN-EQ  
VEEII LPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNP IVMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKTIKAEAEKNF ITAKQNF EQATSA  
KQKVETNF IYKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRYH VETL FNGT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLI LPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGDVRLITNPTVSPAVFVGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEIDIIGGHIWIGTLNIFGGVWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGLIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFMFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVL SLKPLDX  
Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 MIQPQSC LQVADNTGARQILCIRVLNGKSQKKASLGDIILGV  
VKQAI PNMPIQKSEIVRAVIVRTSQGVRRSN-GLTVRFDQNAAVI INKEGAPRGTRIFGPVPKELR---AVSLFKILSLASEVVX-MVKIQ  
PDEISSI IREQISNYNKKVQIANVGTVFQVGDGIARIYGLDKVMAGELLEFPDGTGVI ALNLESQNVGAVLMGQGTQVQEGSRVRATGQIA  
QIPVGEQFLGRIVNKLARPIDGQGEIISQETRELLESAPGI IARQSVFEPLQTLVLAIDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDITLNO  
KGKSVYCIYVAIGKASSIAQVSTLKAQSMETTYIIVAAPADSPATLQYLAPTYTGATLAEYFMYKAKHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RPPGREAFPGDVLYLHSRLLERAAKLNKQMGGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFS QFSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQSQASPLSLGEQVATIVAGTG-GYIDP IPVDQVGAYLV  
GLRQFLVNT--EYSKNIEQSQVYDKNIQNALKQLQNYSE-QFLANLNGVVRSWPX-----MTEIFLAKLPEAYGPF SALVDVL  
PVIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKSLSKKFRKCRQAFQRKGRNNSGQITCRHKGGGHSRIYRKINFQK  
IQ-INVPAKIQTLEYDPNRTGLILGLIYKNGSKKYQLCPQGARIGSELIASPD-AALIPGNCLPLKNIPLGTNVYNVESAPGRGGQFVRAG  
GTTALLISKGDSWITLRLPSNEVRLFSENCWATIGQVQESRDPKPGGSLRKKAGR SRWLGSRPTVRGCAQNAVDHPHGGGEGRAPIGKTH  
PMTWPWQPTLGRLTRRSKKYSDRILLRNPX---MSISESQIFIALFCALINGFLALRLGSSLYRDX-----MEKKGDEPMVT  
VVGSLKPLNSECGKVVPGWTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEITMSWEALSQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSI FDPADPVFNPMWRQGMFVLPFMTRLGITESWGGWNITGGAYQ--DPGVWSYEGVATAHILLSGALFMAS IWHWV  
NWDLDLFRDPRRDEPALDLPKIFGIHLFLSGLLCSFSFGAFHV TGLFGPGI WVSDPYGLTGHVESI SP SWGPEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGL FHL CVRPPQRLYDALCMGNIETVLS SIAAVFVAAFVAGTMWYQSAATPIELFGPTRYQWDLGFFQOEIEKRVQSRQDNGDSI  
EKAWSIPEKLAFYDRIYGNPDKGGLFRGTGPMNKGDGLAVGLGHAVFTQDQNPQGGPLFVRMP TFFETFPVLLD-QNGVVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELNGVKFTDPALVPMKYARRAQLGEIFEFDRTG-PGADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFGH IWHGARTIFR  
SIFAGIDIDTDDQVEFGAFLKVGDP TTRRESVX-MVEPLLVGIVLGLVPVTIGGLFVTAYLQYKRGRDR-I-VXMLQPKRTRKFRKVRHRGLK  
GQARRESGVRRAKGSFRFWRDRGKNFGLGLQPLEPCWLTAAQIEAGRRVLSRTTKRGGQILIRIFPDKSVTYRPPETRMGSGKGAPEKWAV  
IKPGQVLYEIKAFSNFELTKKALKNAGYKLP IKTQIIYAYDSTKLS SSSGXMKVRSSVKKICPNCRQIRRKQIFICE-NPKHKQRQK  
SSKGRATNLSKGXMAR- IK-----IKNALSKAFIEIFNKILIRNGKKKLASRI IQKSLNIIENQNKASFREGPDSKRGEASNGQN  
KARPLSHGNEPNEESFVILERAIRNTTPSVEIQTRRIRGSVYPIPVELDIDRGTYRAIRWIIAAAKRSG--KTLEINLSNEILDASKKVG  
SAFYKKQEVHKAIEKNPRSQKHKKKKKNKXMSKKALIERQRKRI LLVNKYFLKRQNLKQIRQEPLISKFKQLQKQLKLPDSSSSRLQN  
RCLLSGRPKGFFRDFQISRHYVREMA LLGYLPGVQKASWX-----MANS----PFVPKHLVQKIYKLNKAKRVP ISTWYRSSTIIPSMV  
GHTIAVYNGQKHIPVYIREQMVGHKLGESPTRYFRGHKKTDRKAIRQKKINKX-----MLSWIEK-----  
-----DSSEEG--GLWTRCDQCGAVLYIKHLKENYVCSTCHSNLQMTSRERFHS LIDP GTWQPFDETLSSIDILKF  
QDQKSYVSRLQEAQYHTNLQDAITGTGLLEEIPALGIMDFNFMGGSMG SVVGEKITRLIEYAANEGLILILVCSAGGARMHEGILSLMQ  
MAKISALNIIYQNHANLMI SAILTSPTTGGVTASFAMLGDI IIAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFTA EYLLGGLLDLIIIPREFL  
KEAIYEILDIIYKQTAFTYPSKVPSYFSPCLNLLTEEKIRR-----TSEANPYLKKLPFL-----  
-----NQNLGGARASAGALLYNPQKLFQFLNGSMVLGEQEPX-----MN  
NLKTYFSTAPVIAFIWLSL TAGILIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPTV TASIVDRYVLARGSQEKVVENITRKDQEEKPDLIVLTPCTCTSSILQEDLQNFIRRAQT TTDSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIVSFYVQSNSGD----IARTKKASANILGILTLGFHHQHDCREIYRLLKDLDIKINLI IPEGCAVTDLYKLPQAWINIVPYREIGLM  
AAKFLEKEYKMPYVSITPMLVETASWITQVCEKTN-----  
--SQIN-----YQKYIDHQTRFVSQAAWFSRSIDCQNL TGKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGINVCCAGTYCQHDGDFREQVQ  
AFCDQVLITDDHTRVGNMIAEIEPAAIFGTQMERHV GKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLL E  
FGGHDVKT VITQKLSTDNNTWDPAAIAELKKIPGFVRNRIKRNTEKYARSQKVDQITVEVMYAAKEALAAAX-----

-----MANEASFIIVFLWCVLLSVTGYSIYIGFGPPSKKLRDPFDEX-----MVRFWIQLKKRF  
NFKKKIFIF---YFLESCCSFYLLGIFGNLFGTILVFIK-----IWDGIILFFLIGFFEYLNFKIYNKSLNQLKRLRPSNPI-----  
-----LKRTHKMIQN-----IQLGLLLGGFFIDA  
FKVGSXMSNTETGTTGRVPLWLVTGTAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX---MTNPNKQDVELNRTSLYWGFLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MNKNKRNRKSKGPVRAHRLTLKKSQDINYKNIILLRNYITVS  
GKIIPKRLN--NLTAQQORHMSKAIKNARSMSFLPFVRLALRKSHPLAGLTSGGRASVKHFPLRGAFSFLCEGYX-----  
-----MNNYLAIGRRKSAGAQVSIYLRVEPERQVRLSQTTRPD---A---PFLINKKTIIDEYFQNDTNSIEAILFTTTFLPSASEF  
RAEQELARPDAQADSGWPDRRGEGPEGK--GGFEIQCFVSGGGLTAQKEAICLALARAICKMDQKFRPILKKKAFITQDSRIKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTALV-QTRSTQTVWTRFCNWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATSVFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLFNGGPELIVCHFILGVCCYMGREWELSFRLGMRPWISVAYSAPVAAAAAVFVIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMFGVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSLIRETNEENESTNAGYRFQEEETYNIVAAGHYFGRLIFQ  
FASFNNRSLHFFLAVWPVACIWLTSLGISVMFNLNGFNFNQSIIVSDHGRVLTWADIINRANLGMVEM-----VRFVLGESPX--  
--MTLIVENSVITQERT-WFDNVDDWVRQDRFVFGVSGLLLFPTAYLALGGWLTGTTTFVSSWYSHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANS LG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWYQLGGLWTFVALHGAFSLIGFMLRQFEIAGSLRLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNPQSEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYNWFESRLEIQAIADDITIONSKYVPPHVNIFYCFGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFVRYLTGGFKKPRELTVVTGVLMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVQIVTGVDPDAIPVIGSFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVVGLIAILLFLVSSCFLLILYVKTASQNTPERGSARQALRWPRHNFALPXMD  
SQIILQLVSLFVVVASGPLVIFLLAFSSK-X-MTL-----KVKQVIVVDRNPVETSFEKWKAPGHFSRSLSRGPATTTWIWNLHAD  
AHDFQSHTNDLQDISRKVFSAHFGQLGIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLANPIR IKPSAQVWPVIVGQEIILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYCTAIVGLIFAGLMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNAESMLNHLHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSSPINKLLDAGIDPKEI  
PLPHEFLTLGRELALGQLFSPFRQGLAPFFTLNWAAYSDFLTFKGLNPTTGGWLWTDIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHNIDILEA  
HKGLLTGEHTALYELITTSWHAQLAINLALFGLSLSIIVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHMWIIGGFCIAGAGAHGAI FMRIDYDP  
TKNYNNLLDRVVRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQKIHFLAPQLTAPQALEATSGSW  
GGQSIIVAVGGKVAMMPIVLTSDFMVHHIHAFTIHVTAIFILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWV-  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVPDGAVAHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLKVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIATTWSFFLARILAVSXMNKNFKNKNKSKREERAQRASQRTSQR  
ASPRRGKPSLKPGLQLPGIVTQCLSNMGFRIKLENGFQVLAYISGKIRNSIRILLGDQVMVEVSAYDLRGRIVYRFRKX-----  
-----MKLAVYGGGIGKSTVSCNLSIALARRGKVLQIGCDPKHDSFTTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDIWPEVDIYKGYGGVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDVIILFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCLIVTDNGFDALFAANRIGASIREKSRSHPLRCAG  
LIGNRSSQRDLIDKYVHHCMPVLEVLPLIEDIRISRVKAQTLFELAESNPELEDVCDYYLNIADQILSEPEGVIPQELMDRELFSLSD  
YLNKSSQQN-----QAGSEPFLLIX--MNP IIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFTSX--MPFT-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLHDFDELKRLCVQIYQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEQIIGCPIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCVPIQTKQN-----QEDQAP-----LVLFGSLPNTVAEQLTRELANQG  
IKVSGWLPESTRYELPQLGSGVYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFDIQ-----PQDLQRENN  
IWESLQPYISLIKGRSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQQMNVSMPRIVEKPDNYNQVQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHLKDFGSARALVRTLX---MTRVSRSSNLRQRHQKLL  
KLAGKFRGAGSILYRTANQHLLKSFHNLKSRRLKSDFRSIIWIRRINGKVRQYGINYNGFISS-RNLNFMNRKILAQLAIYDPVVEFH-  
-PGFIHX-----MFCKHKKSKDQFFLTCGAGALAFLLAVLAPSQVLAYPEFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKAV  
QLTLPQAVLPNTVFEAVVKIPYDQIQQVLANGKKGPLNVGAVLILPEGFELAPKNRISPELKKRIQRLSFQPYSENQKNILLVGVVPGKK  
YSQMVPFILSPDPQNKTKKSYLLKYPIFLGANRGRGQVYADGSKSNNTIYASANGGIQTIK---PIEDKPGGSLITIKTDNGEQFIEKIP  
PGPEIIVNVNQKIEKDQPLTNNPNIGGGFQQDQIVLQNPQRIIGYLI FVLSVLFQIFLVLKQKQFEKVQLFELNFX-MVTKFPKFSQGL  
SQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDMTEQTLYQKIFASHFGQLGIFLWTSGNLFHVAVQGNFEQWAGADPLHVRPIAHGIWDPHFGSLPAVEA  
FTRGGASPGVNIATSGVYQWYTTIGCRSNQDLTEGSIIFLLIAGLFLGGWHLQPKFTPAVSWFKNAESRNLHLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPASRQKIVRSNFLTLPHPQGLQFPFFTGNNWNYAQNADTPNHI FGTSQSGEAILTLFGGFHPQTLQSLWLDIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSLRDILEAHRPPSGRLGKAHSLFLDYNNLSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFWLTFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRIDYDSSLNEGNVLARILDHKEAISHLSWASLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIQGAH  
GQNVYG-----FDVLLSSDQSAATIAGQTLWLPGLWAAINNPT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLIHWRDKPVALSIVQARLVGLVHFTVGYILTYAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERTKPHINIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAKGSAK-AKSYTDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEQRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILAQQVGVPAIVVFLNKIDQVEDEELLELEVELEIRETLDRYNFPGDEIAIISGSAL  
LAVEALSKNPQIQK-GEDPWVDKIYQLMETVDNQIPLPQRDGAKAFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGQIQVQQAIVEIIGLKD-TQTTT  
VIGLEMFQKTLQDQSVAGDNVGI LLRGIQKNDIQRGMVLAEPGSI TSHNRFQAQVYILKKNEGGRHTSFLPGYRPPQFYVRTTQDVTGKIESFK  
ADDSQIIPVMVPGDRVKIVVELINPIAIECGMRF AIREGGRTVAGGVVSDIINX-----MALFISFYFIAFLIFPILVILFSTS  
LITFGFE-----FWEKATTPVAICAYQLSLSLSTACLINTFFGFLVWVLTTRYNFPQKLLDAIDLFPCLPTSVAGLSICAIYIGSK  
GWIGQFLRLRYNIQIVFTKWGLLLAMIFVSPFVRSVQPAFEQIDKQLEEAALCLYGASSWQTFRLI IWPTLVPLSTGMILLSFCRIGEY  
AIVLLSSNFPFKDLVTPVLI FQCLEQYDYTGATIFGSVLLLVCFILFLLINIYQTLWAPEGGYLIYVSHVYYP SNWGIYXMAVPPKRTSKS  
KSRKTKSLWKKKAKKKS AKLWRGLSALQKSQRQAKATPX-----MEALVYTLVVSTLGIIFFAIFFREPPRIIR  
X-----MS-LNKGITQIIGPVLDAFLPGQMPNIFNALSVOGGENE-----VVCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLTR  
GMAVVDTGKPINVPVGTTLGRIFNVLGEVVDNLGDVSDS-----KRSSIHREAPAFVDLETKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVS VFGVGGERTREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYGMNEPPGARMVALTALTLAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTPAPATTF AHLDTATVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEQHYNCAQNVQQTQLQRYKELQDIIAILGLDELSEQDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLAETIQGFNILLSGQLDELPEQAFYLVGNIDEAQKATQWSX--MSRYRGPKLRI LKRLGSLPGFGLVNLQKLVKLSKKEGAKPK  
KERAKP---KKE SAYTTRLKEKQKLRHYHYGLTEKSLINYVRKARRKTSKWSLSDIAPPQGHILLELLEMRDNIIFRYGYAPTLPAARQ

RITHGHILLNDKVINRPSYQCEVNDI INIKKP-----LKQKKRVWPAG---SNGISP I KIQQKISREVDGLYINELLVIEY  
YRSRLX-----MKYSKYL SHFEKKYNSQASGRASRSLRAGQPEWARLP- WHVGDVSVQVGFVDNNGTKSPREARETAQKKRVQFFEG  
IVIAIRGDLPLYQKMVTIRRPGSYGIERILASNSPQIQNLQILKSQNKSRRLFLYLRKRIGKAAGFX-----MKDSISDLF  
TRIRNACLRHN SVDPYTKINI QI IKLLLRQGFIDNF-----QNNTKARSHQKSFKDGRARTPQRGQAHSPKRALTPQKQHKQGTA  
YLGCGCSWITLSLKY--KKDHPLITQIGRLSRPGCRVYVHCEQIPQICQGLGI ILMSTSRGIVSDREARQFQIGGELLGFI SX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWNG-CKAAQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MFMTIQLEMFNAGVHLGHRR  
QGNPKMQPPI YREKDNYQIIDLLQTHWY LKIACQFLFDAYSKGNIERVLFVGTGKYGKCI EKTAKNCECWY INKRWLGGFLT NWTTMQKS  
IFKLNQKALRDKNL-----RLLRQQRLEKYLGGVQTMKKPPDLVI IVGQQKEINAVRECQKLIKPNITILDTNCDPSLTDLLIP  
ANDDSLSSVNYILTKLAIAIQEGQKDY-----KR-----K--KKIEMAQKRQWRQHQHSFEKKDKDYKRKKRPKQWRQXMAV  
TKKPDLSDFLRSLKLAGMGHHYGEPAWPNELLYIFPVCIIGSFACVIGLAILDLAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVVLMTSVPLGLFTVPFIENINKFQNPFRPVATTVFFIGTVVSIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----MTDN-----QIRRYPI SGARSLSNFLWTIVIFFGSMGFLFIGVFSYFN--  
-----NWQNIQFLPQGLVMVFYGLLGLFLSFYLSLTILWSLGSGFNEFNKRDGYVRI FRWGFPGEDRRVNFYYSWKDILGIRVQWANEAS  
FLGSQSRI FLQVRGSQGPQIPLTNIGEPLTFEQVEKQASKLAKFLQVSLSLNKX-----  
-----MIYILAPLNTGVILT NFQGNVLN WV TAGSCGFKGRKATPFAAQTVVDIFCTKTISYREKCI EYLYISGIGP  
GRETALRKLAKLD-----KITVIRDITPLPHNGCRPPKRRTX-----  
--MPIGVPI PFRLPGEQAAQWVDIYNRLYRERVFLCQOLEDELANQLISIMLYLNGEQ--HSQSLYIYINSPGGSVTCGIGVYDIMNYI  
NPEVTTCVGTAAASMASFILAGGARGKRIAFPHARMMIHQPEGGSMQAAEILWESEEVRRVRRVQVQIYAERTGQPLNRISKMDMRD--Q  
FMCA--RTAKQYGLIDYVTETQPKFX--MLALKILVYIVVTFVSLFIFGFLSYDTGRNP GSX-----MSGTPRERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTTEERQTAPL-ITDRINALEQVKAFTGGSX-----  
--MGQKVHPIGFRLGQTHNHSSHWFAKKKDYSKLLLEDNYLRQMLFQ-YSKS-IDRIQIIR-----QYE-NHIEIIIIYTESPSP  
KYYQA-WNNLKATLILDFQNLKQFKDH IKENIQKYRQKIKAH-----ASGSDIPNSRAISPPPQLKLCI--RNGSLNAHFVAQFLVN  
LLEERTSYKAA--IY-----KFFNKNRRAINQWINEKARSPYKSHERRDEEREQALFKGIKIQISGRNLNGAEIARSQWVREGRPL  
QTL DANIDYCFKKASTIYGILGVKVVIFKX-----MTAAYLPQIFVPLVGLFFPLIAMCSIFLYIENSSID  
X-----MFDFLNKPLI-TEKATQLIEK-QQYSFEVNSRLNKSQIKAILLELYGPIQWIKISKLRKLRSGSPVRS GAPRG  
PFPDPKKKVI IKFSKQ-----IPIFEX-----MCKICKKNLEISDHE SRPIFPFTAIVGQEEMKFS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEISVVADDPFYSDPNDPESMSDYVREKVQKNEPLI IKKKKIAMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAQANR GILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISLSHPSRFILIGSGNPEEGELR PQLLDRFG  
LHAQIGTVQEAPLRVQIVEQRAGFDQAPLFRQKYQNOQTQAQLLLAAREHLHKVQIDSKLRIQISQVCATL NIDGLRGDIVTNR AAKAL  
AAFESRTVTPQDILRVGPLCLRHLRKRKDPLETIDSGEKVRAAF EKILNX-----MFFFNQ--SWG IQTNI FETNI IN  
LAVVLAVVIFVGDVAVRSLLTKRQESILSNLRQGEERAQEAELFLEARKKYNNASEQVNQIKIQTKS IQDDQTQSQIQIQTDLERLQKQF  
QNSTIYYQQQKIQKQISQKILISVNQKVNQKF--QMR-LNSKFHKSINTSCIESLQ--KMGSSX-----MKS KPRLYDYLNQIHP  
NLSN---HYSNPYQVPK LHKIVLNRGLGDGSKNPQILESSLREFQIITAQKALIHYSQKSIAGFHLRKKMPVGVAVTLRRRHLMYSFLDRL  
INLALPRLRDFPGLSLQSFDDGHGNYN FGLNEQLMFPEIHYDQIDQIRGMDICIVTTAKTDSEAL TLLKYFGMPFKTX-----  
-----  
-----MR-SNEQIGWIP  
RSIIRTCQRFFKQIGFQTDL-----FAIYEFVRSRYFAIASVQCFLWLILCPWLFQ---FLIKFVIVKWVAGSEGGQAGLAGLAGLASSGW  
PDGPGALQRLARSAPWPEEPS--LPQYSI--PIFLNFRQQEQALDFLENMDAQIYFDSLISV-----  
-----SPTPENS-----DWVYQTADFYSKQSLDII---TNWIGDF  
TTLIFFLFVLFVSKPQIIIFKTFLVESLFSLSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFIEHFGLQ--INQNFLYFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTLNQLVIKPRKKAAPKSPGLMACPQRRGVCIRVFTTTPKPN SAI R KVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLRGGRVKDLPGVRYRIVRGTLDTAGVDRDFQSR SKYGVKKVQAA PQIANX-----  
-----  
-----MGPQTETKVGAGFKAGVKEYRLTYTPDYKVS DTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEEG SVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RVPTS YVKTFGQPPHGIQVERDKNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFRWRDRFLFVAEALYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGHCDEMLKRAQCAKELGVP IVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHVIDRQKIHGMHFV LAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTLGFVDL MRDDFIEKDRSRGVYFTQD WVS L PGTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVACEVCVQARNEGRSLAAEGNKVIRDAAKWSP ELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMP SLQRNENFIDQTF TLI AETILKV  
FPTSREQKAFSYYRDGMSAQSSGEYAEALQNY YEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHSNNGEYGRSLEY Y YQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGSQALENGSIEISKILFDKAADYWEKAIRLAPTNYISAQN WLMRTQRGADILX-----MIPLAEVSVGQHLWYKLG  
NSEVHGQVLLTSWVVLGII IALSLVANKNLSLEP-KGLQNFTEYITEFIRD LAKTQIGESDAASWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKLGLNYFRRYISPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFR LFGN ILADELIVGV LIALVPLI  
VPIPLMLLGLFTNSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX---MKKSTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRXMNNFIFQLA  
VFAFIAFSFLLLLISVPVVFAYPGASAA SFTKTKTTLFSGIGLWFFLVFLIGILNSFVVXMSIL IENISKDFGR---LSQINLEIPTGSLV  
ALIGPSGSGKSTLLR TLAGFETPDSGR IWFQGNSTHLSIAQREIGFVFQDYALFPKLN VYENIAFGLKIKK---NKIKSASARS LRGASP  
SKRRVRQREPWGLRPGWPDCWAEGWSDSVQGGCLPLSSPLPFGASLRSVLFSPFGREEGNGELVALAPQVDQLLHLTQLENFATYF PHEL  
SGGQKQRVGFARALAI EPQILLLDEPFGALDIQVRKSLRLWLRNLHEKLPMTSILVTHDLEEAMEIADEI IIFKQGRVEQIGTAEIYDYP  
ATQFVQTFISAX-----  
-----MTLQFSIITPDRIFFN-SE  
ADEMILPTNTQMGVLTGHAPLITALDIGVVLFRFNKKTSLALMGGFALVQEDNLIILVNEAESAQTI DFEQAQKALENAREQLAQATNQ  
KDKVSAQFYLKRAQARYQVVKX-----MKNSYSLRRFYHVETLYNSNSS-----F ILGGQDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEIDTFAYFVSGVLHLISSAVLFGGVYHS  
LIGPDTLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLI LLGLGAWLLVFKALYFGGVYDTWAPGGGDVRIITNPTVSPVLVILGYIFKSPFGGDGWI

VSVDNMEDI IGGHIWIGTLEIFGGIWHIFTKPSWARRAFVWSGEAYLSYSLGAI SIMGV TACCMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGE I IFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGLDRDNEFTLFLKPLDX  
Derbesia\_sp.WEST4838 WEST4838 MIQVQTILNVDADNTGARKIMCIRILNCGSRKFARVGDIT IIGV  
IKSSLNPMPIHKSEIVRAVIVRTRTAFQRKT-GFLVQFDENAVVLI NSDGS PRGTRIFGP IARELR---AANYMKI IISLAPEVIX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEITVINVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLE FADGTIGIALNLETKNVGA VLMGEGNTIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGDDEF LGRIVNPLAKPIDGKGEIEGSETRLIESNAPGIIARRSVYEPLQTGLMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDITLNLQ  
KGKEVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQER GALDYTIIVAATADAPATLQYLAPYTGATLAEYFMYTGRHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYHLHSRLLERAAKLSDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQGI FLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLDAQATQNLARGQRLREILKQPQASPLSLSDQVATIYAGTN-GYLDTIPTEQVRSFVI  
GLRQYLAN--EYTELVSSTGIFDEKIEIENLLQEALSSYLT-EFSX-----MQILITKLEPAYAPFDPLVDVL  
PVIPVFLLLAFVWQASVSFRXMTLILSK-----KNKPQKLLTKFHAQNYGRNTHGLITSRYRGGGHKRLYRQINRKR  
LQ-YLALGQVISIEYDPNRTANIALIHYKTGRKNYILHP IGLNLGDKIITDFY-APIRPGNTLPLGK IPLGTLIHNIEIHPGKGAQVRSR  
GTVAIILAKEGQFVTLRLPSGEIKNFYSHCWATIGQVGNIEHSLNRLN---KAGRNRWQSKRPHVRGSMVNPVDHPHGGGEGRAPIGKKH  
PMTWPWKPTLGNKTRISRKYSKDFIIRKRKX----MITDSQIF IATFLALINGLLALRLGSLNLYNNX-----MSKSSEKEGGMVT  
ALGTLTLLSPLNSEYGVKVPAGWGTTLIMAFMALFAVFLVILEIYNSDVLINISMSWESLANX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAI FDP SDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITNSWGGWTINGQTVT--NPGIWSYEGVATAHILLSGALFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGITGGIQTVIPAWGVEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGL FHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWMYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQAQEI DKRVNTNLATGETL  
SEAWSQIPEKLA FYDI GNNPAKGGFLFRSGAMNSGDGIAVGLWGHAI FSDKF--GNPLFVRRMPTFFETFPVLLD-NDGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVSFYGGELNGITFKDPATVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFGLIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGDI STRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIFGLFITAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKR TKYRKMHRGRK  
GQC--KKGNNLKF GDF-----GLQALEPFWLTSRQIESARRVITRYTKRGGQLWIRSFDPKSVTFRAAETRMGSGKGNPELWVAV  
IKPGKILYELKGL-PSIAKKAL TNAFKLP IKTQFISKEIVX-----MKIRASIKKICRNCRLIRNRQIRIICI-NPKHKQRQLK  
KSX-----MPR-KKIVKKEL---RTDPIFNSILIQLLINRILKKGKQLAIRIVLDTLEHIRLKS-----  
-----QDALQLEIAIQNLSPSVEIQTKRIGGAVYSVPLEVQSFKATNLAVQLLLETTRAKSG--YFYSKLLAEIIEASNMMG  
SAIRKKEEIHRIANANAKLTK-KFX----MARKSLIQRIKRIQIFQKFKNKRLFLKNKIKIAQTLDKKLYWHFKLQRLPRDSSKTRYHN  
RCLISGRPHGIFRFFGLSRHFIREYTYQGFLPGVIKSSWX-----MHTTF---PFVSKTLIKKIEQLNLIKKKQVLK TWSRSSTIVPIMI  
GHTIAIYNGKDFIPVFITEQMIGHKLGESPTRTTFKGHIKNDKKILRRKX-----MYKLRKRDLSLYIYIM  
IQ-----YN-----KNMKND--RLWTRCDECGTILYIKHLKENKRVCFSCGYHLQMNAIERIESLIDPNSFQEFDSLSLSPNDPLKF  
NDKKLYKDRKKEAQRTKLRDAIITGVGCIDNIPIALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKIVRLIEYATQKGLILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALTLYQKLQSL-YISILTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLHEHGLLDLIIPRSFL  
KQAL IETLYLYKDAPFRRTCSIPSIHIPQLNICYEEKIRR-----LYRNMETSIRYSNIQKELIE-----  
-----LKNFKNYSGTFFKNYX-----MD  
NFKIYLSTAPVIAFIWLTILSSLLIEVNRFFPDPLIFAFX-----MHAPLGDDYFNVMRSML  
ERERDFTPVTTISIVDRHVLARGSQEKVVENILCKDQENPDLIVLTPTCTSSILQEDLQNFVN RATLNTQADILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIRFYLEKQTDQ---RIKTIEPSINILGIFTLGFHHQDCRELKRILNDLGIQINLIVPEGLTIDKIQQISKAWINIVPYREVGLM  
TAKYLKKKYGIPFISTIPIGI IETSNFLKQLDSEIRN-----QN  
PNYNFS-----IDEYIKNQTFISQAAWFARS IDCQNL TGKKAIVFGDITHAVSFTKILTQEMGIQVLCAGTYCKHDADWFREQVE  
GLCNEILITEDHTQVSQMITRLEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFVGYEGTNQIADLIYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKQVITKNLSPETNISWSPSSLNELTKIPGFVRNR IKRNTEQYARENKINEITLEV MYAAKEALAPQX-----MFSIFFYFL  
ILFGTLLGTIFI-YFSLK- IKLIX-----MEKSAFFITVLLWCLLLSITSYSVYLGFGPPSNKLRDPFEEHEDX---MRIFI-----  
-----YLNLYTYFCFGFFFGNLFGNFVNLISIHILNIQIGNFSALMTFIFILFEFYSFINQIYSIRI----PSK-----  
-----KIYAI-----RLGLLIGFCIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVTGTVGTVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MAPPNPNKQIVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MKKYNPRRRRRRKRKRIKVKTKNINYKNITLLRHFISP  
NKIIPRRLT--KVTAKQQRKLCNSIKRARVVAFLPFISMSSFX-----  
-----MNTSIGRRKCSIAITQFS-----RNK---SD--QIIINGLNYRQYFQQNPFQIATILKPF EVL-----  
-----GLSEK---LSISITVKGGGLTGQSEACCLAIARLLQKQKPVYRQLLTKSLLRQDARQKERRKYGLK  
ARKAPQYSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCAWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGI CAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLI RETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVIGIWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLD LASVEAPSIN  
GXMTITLGKS--KVERG-WFDLVDLRRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGFATGITFVT SWYTHGLASSFLEGCNMLTVAVSTPANS MG  
HSLILLWGPEAQGDITRWFQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIARS LKLRPYNAIAF SAPISV FVSFVLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANR FWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX----M  
GKIYNWFEERLEIQAIADDITSKYVPHVNI FYCLGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFDSVQYIMTDVNF GWLIRS IHRWSAM  
MVLMMILHVRVYLTGGFKPREL TWVTGVMIMAVCTVSFGVTGYSLPQWGVYVAVKIVTGVPAI PSIGGLIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQXS-----MN  
IDIIFQLLALAIVLIAGPLVIVLLASRNGN-LXMTIKPQDI---EVKKVQVIERDPVKTNF EKWAIPGHFSRTLSKGP TTTTWIWNLHAD  
AHDFTHTNLEDISRKIFSAHFGQLGIL IWLSGMYFHGARFSNYEAWLGDPTHIKPSAQVWPVIGQEILNGDVGGGFQGVQITSGGFQ  
LWRASGITSEFELYSTALGGLILAGILFYAGWFHYHKSAPRLSWFNNAESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQI HIAAPINKLLDSGIDPKEI  
PLPHEFILNNE LMSALFSPFETGISLFTLHWSLYTDFLTFKGLNVPVTGGLWLSDEAHHHLAIGILFLLAGHYKTNWTVGHDMKKLLEA  
HQGPYTG TGHEGLYEILTTSWHAQLAINLALLGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
ANNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWL CIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPE DMFSDKTIQLQPIFAQWIQN IHNAPSITAPTTSAPTSFSW  
GG-DIISIGGKVAMPISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGT VNES-GVSHITAGNFANSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLFGGIVTTWSFFLARIISVGX-----

-----MEKQNLIEMRGTVLQCLSNMGFKVKLENGFSLIYAYISGRIRKNYIRILIGDEVAVELSPYDLKRGR IYRLDPSIEYX-----  
-----MKLSVYKGGIGKSTISCNLSIALARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIINTLQSKDYHYEDIWPEDIIEGYSTVNCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLDGDDVCGGFAAPLNYSYDCLII TDNGFDALFAANRITASVREKAKTHPLRLAG  
LIGNRTQTRDLIDKYVSACMPPILEILPLIEDIRISRVQKTLFELAESNSSLYNICQFYLNIAHLLSMPEGVIPKELEDQKLFKLLSDF  
YLNPNTDNT-----NESNLDLFLIX--MNSLIGAASVVAAGLSIGLAAIGPGVGGQTAAGYALEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVLFFANPFAX-----MK-----  
-----KNLTFECETGNYHTFCPI SCVAVWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLKIKKDRNPSVI IWIGTCTTEI IKMDLEGMAPIMEKEIDLPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVQRCPPQSSKST-----KNQQPN-----LVLFGSVPTVSNQLNNELEKKG  
ININGWLPDQSYLNLPHLDQNTFVCGINPFLSRTAITLMRRRKCKLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICEESLNK-----PRYLQERESF  
IWDQLVDYCELIKKNKVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMQVYIEIGVPYLDKRFQSAELNLENTCRQMNCALPRIVEKPDNYHQIQRIHELK  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKSWVEFTFAQIHGFTNARDILELITRPIRRNRKIQIESVQKYILX-----MNR IKRHKVKKKRKQIL  
TKVRGFRGAPNRLYRIAKQQLVKSEVNKYKHKRERKRELRLQWLILRLNAFLKLYNQTYSPFIYQLKRKNIQLNKRLSLSIYEKLLSYKN  
MNLKX-----MIFSYQKLVRSLSI--STLVFFFAFSISIDSLWAYPIFAQQNYTNPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVFPDPTVFEAIVKIPYDQVQKQVLINGKKGKLVNGAVLILPPGFQLAPKERISPELEKKNVKSLSFINYSKDPNILLVGPVPGKK  
YSQMTFPILSPNP--ATNKNIAYLKYP IYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYTSPI NGTIR SIE-----KKEKGIVEIAIQTENSTIINQTIP  
AGPELIVKEQQKVIDDQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNP IRIQGLFIFLISI AVTQVFLVKKKQFEKQVLFEMNFX--MTTKFPKFSQSL  
AQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDI SEENLYK KIFASHFGQLAIFLWTSGSLFHVAVQGNFETWIQDPIHIRPIAHTIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASAPVNIATSGIYQWWTIGMRTNQDLYNGSVFLLIIVGLFLFGGWLHIQPKFQPNLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWAGHL  
IHVAIPESRGIHIRWNNLLTIVPHPEGLRPFFTGQWSLYTQNPDTSSHNFNTSDGAGTAILTFLGGFHPQTQSLWLTDMAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHISIQEILNSHKPPAGSLGTGHTNLFNTINNSLHFQQLGALASAGTICSLVAQHMYSLPAYAYIASDFTTQACLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPIANKNNVLARILDHKEAII SHLSWASFLFGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIIQAAH  
GKSLYG-----FDLLSSSLSPAFNASQSVWLPGWLEAINNPT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYL SVFWMLNTIGWVTFYHWHKHLGIWQGNVNQVNESSTYLMGWL RDLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHLYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPLANLVRWNDKPVALSIVQARLVGLAHSVGYIFTYAAFLIAATS  
SKFGXMAREKFERSKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAQGKAK--PKNYMDIDSAPEEKARGITINTTHEVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDDEELLELEVELEVQETLSEYEYPGDEIPIISGSAL  
RALEALTDNPELET--STNDWIQKIYQLMQSDVNYIPLPERDTPKPFMAIEDVFSITGRGTVATGRVERGSIEIGESVELVGLKE--TKETT  
ITGLEMFQKTLDKSVAGDNV GILLRGIQKEEIQRGMVLAKPGSITPHKCFKAQVYILKKEEGRHTSFFSGYRPFYVRTTDVTGNIKQFQ  
SDDDIIEIKMVM PGDRIKMEVELIQPIAIEKGMRAIREGGRTVAGVVSII LDX-----MSLKLIFICFYCSCILFLPISLLLKEA  
SHYLWLN-----FWD RATEPVALSAYSVTL S MACIACFIN TIFGFI IAWSLARYKFKLSRFIDAII DLFPALPTS VAGFTLCIVYSES  
GPFRVILENLNIQIVYTKLGILLAMFLVSLPFIIRSVQPIITLIDKEIEEAAWSLGASPWITFSKII FPNLISALSTGVTLAFSRAIGEY  
SIVIISSNFAMKDLIVPVLIFQYLEQYDIYIGATVIGSVILFISLSLFFFINWIKRPFNFNFX-----MAVPKKRISK  
KKKIRNNWKNKAELWKQKALTIGLKLLTQSLX-----MEALVYTFLLIGTGLIIFFAIFFREPPRIK  
X-----MNISIDT--QNIQITQIIGPVLDSVFPKNKMPNIYNLSVIKQNSAGDPI SVTCEVQQLLDGHCVRAIAMSATDGLMR  
GMDVIDTGQALTVPVGGELTLGRI FNVLGEAVDDFGPVDTE----NGFEIHR SAPAFVDLDTKLSIFETGIKVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVF GGVGERTREGNDLYMEMKESKVINEDKLTDSKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITS IQAIYVPADDLTD PAPATTFAHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVDEEHYECANVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILTGKDDLPEQAFYLVGTIDEAIEKAAKLNDX--MARYRGPKLKIIRRLGKLPGLSQKISHKKN-----PPG  
QHGRKI---KKPSQYAIRLMEKQKLRFHYGLGERQLFNYLKKARKNI-----RPTTEVLVELLEMRLDNIIFRLGISPTINA AKQ  
LISHCHIYINNKKISISSYQCQINDKITIKGKPN SNL FN-----AIEENNL--PSFVQFDKTQKLF TIQNKIERADII LELNELLVVEY  
YSKNX-----MNYNKI IHKFDTKH-----FINN-----PYNLQIGQLLQGLIKIQEG-----EKSRIQKYKG  
ILIAKNSNSTSTIRIRKIFQKVGVERIFPLSSNQIESITILSQN--KVRRSKLYFLRSRLGKQSIKDX-----MDIISQTL  
TSIRNANYCKNQFVICPPLFINKQLASILKTEGFIESF-----KNIDNK-----  
-----LILYLKYKGHDQIPILTNLQRI STPGRRVYINSKEIPOLFGLGIFILSTSKGIMTNKQAQKIKLGGELICSIWX---MLLIF  
HORFILAFLLTFLILPQTKLDELAEFYESGLF--SNYLEASTILKIVTFTSIFLFFLIVILX-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRAC  
TDVLEMVPWDG--CKASQIASAPRTEDCVGSKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MIEAGVHFGHPKH  
QWNPKMSPYIYKEQNGIHIIDIIQTCYYLKNVTHFLEQSTAQG--KKILFVGTGKKQAAEIIKQIAIDSNFTFFVNQRWLGGLLTNWS TLRQS  
IMKLNRLQNI EISNS--LSKKNLQLQKKRDKLEKYIGGLKNMSQLPDI I I I IIGQKELNAISECRKLGRLTITLLDTNCNPLLADLFVP  
ANDDSISSIKFILNEFLKSIKKGONLY--LQ-----RKKLKNX-----MAI  
I IKPDLNSPYLREKLAKGMGHNYGEPAPWPNLLYIFPVCILGTFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFIQILRTPNK  
LLGVALMAAVPVGLITVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLLGTAVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MLY-----SIRRYKII GARRISNIFWASTIFLASIFFSLTGLASFWSNS  
SLDILHNAESIQFWPQGLIMIFYGILGFIFSYLLLTIFWISIGSGFNEFNITIKKEIRIFRWGFPGKNRRIDLNYSFDEIIGIRLELKQG--  
-FNEQKNLYLQIRDK--REIPLSRLGQPLTYSKIEEQAAELAKFLKVSLSLSNX-----MNIQKLNLSKQK---MKINKG----  
-----VIYIYATFNNTILTLCNVQNKVLFWTSAGSCGFKGARKGTPFSSKITIEKLVKYAREQ--GIKSLYII IKGPGP  
GRETVIRNLQKSS-----FEILLICDRTPHPNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLIYIINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTL CVGTAASMASFILVGGCFGKRIAFPHSRIMLHQPEGGSQQAASEVLSSEKVMRIRYQVQIYAERTGQSLSRISRDMDRD--Q  
FLSA---LEAKQYIVDYLPSINFKNX--MLTLKILVYIVVTFIFSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTENRQQAPL-ITDRFNAL EQVKNLSQLX-----  
---MGQKIHPYGFRLGNHKHQANWYGSKN TYSAQLFEDLVIRQYFNTKYKNLGLLGIKTER-----KIN-NHIKIFL---LCVKS  
SLLL N--PKN-----ETIRDVQRQIRKKLIDYQSNFLTN-----LNFEQQLNPYEQSVHITLRIIELENYEQNAIF IADFLID  
QLEKRV SFRA--MK-----KTFQLER-----IKLDGVKIQIAGRLNGAEIARTEWLREGRVPL

QTLNANIDYCYKTAQTIYIGILGIKIWIWIFKENKX-----MNATYLPISIFVPLVGLVFPFPAIVMASSFIYIQKSTIE  
X-----M-NKYIFEFSVNLTKKHSIFFLRSYNI SLLKINTYRMARKKK----RVLTTKG  
-YKINKKRIILSFNQ--QSLPNEFYTRX-----MIEVQKQDRPVFPFTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTIRALVELLPEIQVVANDPFNSDPDPDLMSEEIRDKIKNCEKIEITYQKIE MIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALRDGTSFEPGLLAKAHRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILIGSGNPEEGELRPLQLDRFG  
MHAQIGTVKEPELRVQIVEQRTDFDSSPMNFISNYNNSQVQLMEKIEQARQNL SKVTIDYDFRIKISQICSELNVDGLRGLVNTNRAAKAL  
ACFENRSYVVREDIGRIISLCLRHRLRTDPLESIDSGSKVYEVFEHIFNX-----MINPILFYPLNQ--SIGINTNILDNTNIIN  
LAIVISIVYFVGDALKNILKNRAQTIRMNLI EA EKRS AEARARLMAIEAQHVEDAKEKALS IHKNSLLTIELENKRSIDQAKEDIDRLYKV  
KEETILYQQQKI I KEIMHQVIELAFDQVYQKL--ATK-RDRIFQTSVTNYINLFR--NYKGDKX-----MNTRYQYYLNDICP  
KLLQ--TSYSNTYQIPKLTIVINRGI GEASQNKVLENSLLEFKLIAGQKGIITKSRKSISSFQLRQKMPIGICITLRLKLYMYNFDLRL  
LNLALPRIRDFQGLSVKSFDFGFGNYSFGLLEEQLMFPEIPYDQIDKLRGMDVTIVTSAPTQDES LVL LKNFGFPFKNSX-----  
-----MS-----NSTNQKYSQ-SFEKLGFI P  
RSIIRTINRFNQVQTQKSTE-----LLIYEFKISRYQTIASLKCFITFLIIPLIHF--FLLNLSISN-----  
-----FVLQKKL--INEEKLSWEFQLNSY-----YLETENFDEEYFFNTLLIE--  
-----DFYERG-----HLRINSRRLDFLKQLRINQLFI IQNCCNICSDC  
LTFIFLILLIRFSIPQIIILKSFFLEFLYNLSDTTTSFFLIFITDLLVGFHSSQAWELVLLLIFNRFGFL--IQHDILLIISIFPVILDT  
IFKYWIFRFLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLIRYSRKKIKNKTDSPALKACQRRGVCIRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEITAYIPGIGHNLQEHSVLVRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTISVSERSQGRSKYGVKKPKIKX-----MIQIELQQ  
IIDQLKTIISLAEAVELVQQIEQTFGVDTTLPNPSTG SVTFNQ TDES V-----NQTEQTEFNVSLETIPGEDQKSKRLSIFRLIRELTS  
VGLKEAKEMTSNLPQLIKESISKEQALEIKNQFEEIGAQIKISXMGQPOTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKETDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDLEPVQGEDNQYIAYIAYPLDLFEESVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPAAYAKTFQGP PHGIEAERDRLNKYGRPLL GCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AESGEIKGHYLNATAGNDDMLKRAQCAKDFGVPIMH DYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDKYVEKDRTRGIYFTQDWSLPGVIPVASGGIHWHPALVEIFGDDSLQFGGGTLGHP  
WGNAAGAAANRVASEACVQARNEGRSLASEGGDIIRSACQWSP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADILLNI  
LPTTNREKQAFS FYRDGMSAQAEGEYAEALQNYEAMRLEIDAYDRSYILYNI GLI HASNGDHGRALEYYYQSLERNPALPQALNNIAVIY  
HHRGEQAI EKEQLEISKILFDKASDYWKEAIRLSPTNYIEAQNLKMTGRX-----MNGINYISQFAEVS VGQHYHYSIG  
GYLVHGQVLLT SWLVIL I ILLGILGNSNLKKT P-TGFQNFTEYIT E FIRD LAKTQIGEA EYLGWVPFLGSI FLFV F ISNWSGALIPWRLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLGKGFAYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGVLI ALVPLL  
VPVPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MTSNKSSYNYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFIGSITAMQFIQRX-MITIFQFA  
VFCLIALS FILVVGVPVAFAYPN---GWLENKSTIFSGISLWFLVILFVILNSFVXMSIL IENLSVQFANQ-IVLHQIHLEIQTGCLV  
SLIGPSGSGKSTLLRTIAGFEKPNYGSIWLDGKNTANIP IQNRRIGFVFDYALFPHLTI SENIAFGMELYD---IPTEI IKLR-----  
-----IQELLQLIQLEKKANLYPSDL  
SGGQKQRIAFARALAI EPKVL LLD E PFGALDIKVRRELRTWLSDFHTQIPVTTILVTHDQQEAL EIANEIVL FNQKIEIQIGTAKEILQYP  
STNFVNHLGSLKX-----  
-----MTLNICII TPEE I FLN-DE  
AEEIILPTNTGQMGVLSNHAPLITALDIGVMLIRKTKTWN SFVLMGGFALIKENKITILINEIENEKIDTVEAEKNFLIAKQNFENATNA  
KEKVETNFSYKRARARLQATKX-----METLFGNA-----LSIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLILLPHL ATLG YGIGPGGEIINTFPYFISGVLHLISSAILGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGDVRITITNPTISPAIVLSYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTINIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFVACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGP TGLKYLMSPTG E I I FGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGS LNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLAFMFFVAHLWHAGRARAAAAGFEK GIDRDNEPVLSLKLPLDX  
Halimeda\_discoidea\_HV04923 MIQPQSYVNVADNTGARKIMCIRVLNGSKKQKARLGDIFLGV  
VKEALPNMPVHKS DIVRAVVVTRAKEVRRNN-GMTRIFDENA AVL INKDG LPRGTRIFG SVPREL R---EY-YPKIISLASQVX-MVKIQ  
PDEISSIKDQISNYNKEVKIENIGKVFQVGDGIARIYGLTEVMAGELLEFA DGTIGIALNLESKNIGAVMMGQQLQEGSVVRATGKIA  
QIPVGDQFLGRIVDALARPLDGQGSINSQETRLLESAPAGI IARKSVFESLETGVIAIDSMIP IGRGQRELIIGDRQTKTAIAVDTILNQ  
KGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSALKKQGAMDYTI IVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKQHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDV FYLHSRL LERA AKLNDQMGGSMTALP I VETQEGDV SAYIPTNVISITDQGI FL SADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQAKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFS QFSSDLQTTQNQLARGQRLRELLKQPQSSPLSLAEQVAT IYAGTN-GYIDKIPLEQVRSYLV  
GLRQFIANT--DYSEKIEETRTL DVD--LLKQCLDNYAS-NLTX-----MYILMKLPEAYVSF SPLVDVL  
PIIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKILK KKKK FARKLKLHYQRKQGRNKK--ITSYHRGGGHSRLYRQIDFVK  
IP-INQSGTVKTI EYDPNRSQA IAGILYENGIKRYQICPIGLKPGAELIAASR-APLTVGNTLPLKNIP LGTNIFNIEPSPGSGCKFVRAG  
GATALVMAKFESWV TIRLPSNEVRLFSKNCWATIGTVQPALQTLRKS K---KAGSSRWLGIRPRVRGSAKNPVDHHPGGGEGRAPIGRCH  
PLTPWGKPTLGKTRRPRKYSDSLILRRNDKX--MTITESQIFIALFIALINGFLALRLGSTLYRTX-----MSGMST  
VLGSLKPLNSEYGVKVPAGWGTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEIPMSWETLSNLXMGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSVFDPDPV LNP MWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWSIGSEAL--SPGIWSYEGVATAHILLSGALFMSIWHV  
YWDLELFRDPRTEDPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGAFHVTGLFGPGI WVSDPYGLTGKIEAVTPAWGPEGFDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGL FHL CRVPPQRLYDALCMGNIETVLS SIAAVFWAAFVVS GMTMYGSAATPIELFGPTRYQWDQSFQQEISKR VQKSVEEGNSL  
EIAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGG LFRSGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDKT--GQQLFVRRMPTFFETF PVVLF D-KNGVVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVK FYG GELNGVTLTDP TTVK KYARRAQLGEIFEFD RGT RARADGVFRSSPRGWTFFGHLCFALLFFGH IWHGARTIFR  
PIFAGIDTDRDDQVEFGAYLKVGDPTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLIPVSI VGLFVTAYLQYKRG----LXMLQPKR TKFRKMRGR LK  
G---KKSQFL LF GDF-----ALQALEPCWLTARQIEAGRRVLSRRTRRGK IIVHPFPDKPVTFRPPETRMGSGKGAPEYWIAV  
IKPGQLLYEIQGVA-PSIAREALKNASYKMPIQTKIVKKILX-----MKVRS SIKKICQNCRQIRRKQQLFIICE-NPKHKQRQKR  
APKKIYGFYCSYXMARTKKFPKNS-----ISEP-----IQMIHQRLMRHGKRLAERIFQKTLNHIQSLTK-----  
-----QDPFLIIENGIRNTTSPVEIRSRIAGTVYTLPIELSVDRGVSRAIRWILIAAKKRS G--NTL DLNL ANEFIDASKKKG  
TAFYKKEEIQKLSEIX-----MAKKALIERERKRQILVRKFFRKRFLKQQNTQKSI-----KKLQKLPRDSSYVRLHN  
RCSLSGRPKGFFRDFKLSRHFLREMA LSGFFPGIKKASWX----MISKKNSSQFFVAEHLIKKIKTLNLQERKVVIP TWSRASVILPIMI



GHTIAVHNGKQHIPIYITEQMVGHKLGEFAPTRYFRGHKNTDKKFKRRX-----MSILSWLEKTS-----  
-----QEQUEG--GLWTRCDKCGAVLYIKHLKQNHVCFSCHSHLQMTSRERLQSLIDPGTWQPFDETLSTVDPLNF  
Y--AYASRVKDAQQHTGLQDSVITGTGLLEGIPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKLRLEIYATYEGTLTILVCSGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNAQLMYIAVLTSPPTGGVTASFAMGLDILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLEHGLLDLIISREFF  
KPALFEILSFYKDS--NTQGQIPRHFIQSLNLLTEEKLRR-----GYX-----  
-----MT  
YLIKYFSTAPVVAFISLSLIAGFIIIEVNRYPDALIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENILRKDQQEKPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATSTTHSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIAFYLEKGAAE----AEQTKKPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRILKDLGIQINQIVPEGSLVTNLKNLTRAWFNIVPYREIGLM  
AAEYLQKHYQMPYIDRTPMGLVETASWIRQIRTFVKG-----I-  
--ESLD-----FEKYIDQQTRFVSSQAAWFSRSIDCNLTGKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGIHVCCAGTYCQQDADWFREQVQ  
GFCDQVLITEDHTQVGNMIANIEPAEIFGTQMERHVGVKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDVKTIVITKNLSTDQDLVWTSSAQNELQKIPGVFVRNRIKRNTEKFARSQKIQQITVEVMYAAKEAATA-----  
-----MENPAFFITIFLGLLLISVTGYSIYVGFPGPPSKKL RDPFDDX-----  
-----MLESIFS FYLGLIIGNLLRRTKIAWF-----LIFIFEFLNFIYSPSLT-----INQKV-----  
-----L-----TIFKN-----IQIGILLGFFLDA  
FKVGSX-----MSTTGRIPLWVGTGLIGIAALGLLALFFYGSYVGLGSSLX--MTNTNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIYFN  
X-----MINYKNILLLRNFITNS  
GKIIIPKRLNKYKLTAKQQRLLISKAIKNARLMSFLPFVRRQGX-----  
-----MINTMNMSYYGIGRRKSAVAQV FVV-----DGEPKVEDELKIQVNNLSLIHYFQNDQNAIQYIQNFCSTF-----  
-----NNNNDLNDLKVTVKVCGGGNTSQKEAIIHLALARAFCKIDLNLKKP-----TQDCRIKERKKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTALL-QTRSTDTLWTRFCNWI TSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVIDIGIREPVSGLIYGNIIIS  
GAVVPTSNAILGHFYPIWEAASLEEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVCCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAVSAPVAAAAAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAENHILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSLIRETNENESTNAGYRFQEEETYNIVAAHG YFGRLI FQ  
FASFNNSRSLHFFLAAPVVCIWFTSLGISVMAFNLNNGFNFNQSI VDSHGRVLTWADI INRANLGMEMVHERNAHNFP LLDLASVEAPSIQ  
SXMTLVVENS VITEQRT-WFDEVDWVRRDRFV FVVGWSGLLLFP TAYLALGGWLTGTTFFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSIG  
HSLLLLWGPEAQSDFTRWYQLGGLWPFIALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNP TQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYDFWESRLEIQVIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLWLRSIHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGV PDAIPVIGSFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTA VFMMLMFLMIRKQGISGPLXMQVNI FGLMAVAFFILFSTSFLLILFVKTESQTPQQNX-----  
--MIQLFSIFLVVITGLPIIFLLAFNNNK-LXMTLIPESQNSIELQKVRILVDRDPVETTFEKWAKPGHFSRSLSRGPTSTTWIWNLHAD  
AHD FESHTNDLQDVSRKVS SAHFGQLGILILWLSGMYHGARFSNYEAWLTDPLHIKPSAQI VWP IVGQEI LNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRACGITSELQLYSTALIGLILAGLMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNRLQITQALPSFKEGLAPFFTLNWTATYVNDLFTFKGGLNPITGGLWLT DIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKQILEA  
HKGPLTGEHQGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMP PYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAI F MIRDYDP  
TKNYNNLLDRVLRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPVFAQWIQKIHFLAPQLTAPTALNSTSVSW  
GG-SILTVGEKVAMMPIPLGTSDFLVHHIHAFTIHVTA FILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNCISIVIFHFSWKMQSDVWGTVNGG-VVTHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTWSFFLARILAVSX-----  
-----MYQCLSNMGFRIKLENGFNVLAHISGKIRRNSIRILLGDQVIVELSTYDLSRGR I IQR LSPKKKKNX-----  
-----MKLAVYGGGIGKSTISCNLSIALARRGKVLQIGCDPKHDTFTLTNFIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPE DVIYKGYSNVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLDGVVCGGFAAPLNYADYCLII TDNGFDALFAANRIVASVREKSRSHRRLLAG  
LIGNRTMQRDLIDKYVEHCPMPVLEVLPLIEDVRSRVKQGTIFEMAETNSELNDCDFYLN IADQLLSAPEGVIPTELMDRELFSLLSDF  
YLTQTLET-----NSFEFDFVX---MNP IIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFV SX-----  
-----MTLKFECETGNYHTFCPISCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLHDFDELQRLCLQIKQDRNPSVLVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEQLIGIPVLVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPESSNIP-----REQSQS-----LVLFGSLPNTVAQQLTKELENQG  
ITVSGWLPETRYEELPSLGPVGVFCVHPFLSRTATTLMRRCQQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICQVFQIQ-----PQQLDERETK  
IWD SLEQYLALVKSKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELKLEKTCHEMNVPMPPIVEKPDNYNQIRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHHKLDLG--WSKLATTSX-----  
-----MENSFRGRRLRKRYFRRIWI SRINAHMRQLGLNYSFF---KIKNKKINRKM LALYDQLX-----  
-----MTKVFSAPQRAACTLRVQLSPFGQRATSAFK--KAVFLILSFFIFERGVLAYP IFAQQNYDNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELQVPQAVLPD TVFEAVVQIPYDQIQQVLDGDTKGPLNVGAVLILPEGFQLAPKNRITPELKKRIQR LSFQPYSENQKNILVVGVPVPGK  
YSQMVFPI LAP-----KNANYLKYP IYLGANRRGRGQVYADGSKSNNTVY TASVSGKI IQIS--GDATSLAEQKTITIE TNNGDNIIEKIP  
PGPEIIVSLNQIVQQDQPLTNNPNIGGFGQDGEIVLQNPQRIFGYLLFVVSVLLTQIFLVLKQKQFEKVQLFQLNFX--MVKFPKFSQGL  
AQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDMGTEETLYQKIFASHFGQAL IFLWTSGNLHFVAWQGNFQWVGDPLHIRIAHAIWDPHFQGP AVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQSHYTIGCTSNQDLYQGAIFLLVVSGLFLFAGWLHLQPKFPQALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGH  
VHVAIPQSRGITVRWSNFLTTLPHQPGLTPFFTGNWNVYSQNADTASHIFGTAQAGDAILLTFVGGFHPQTQSLWLT DIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKQILEAHRPPSGRLGAGHSGLFDTVNNSLHFQQLGALASVGTICSLVAQHMYSLPAYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRIDYDPELNKGNVLSRILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGIYIHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIQAAH  
GKSVYG-----FDVFLSSDQNPAYSASQTLWLPGLWSAINNKT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFVTVGYIFTYAA FVIAS  
SKFGXMAREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAATGSGK--AKNYAEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPMPQTKEHILLAQQVGPVAVVFLNKIDQVDDKELLELELEIRETLDKYDFPGDSIP IISGSAL  
AAVEALTTPMIQR-GENEWDVNIYKLMIDDEIPLPPRNTEKDFLMAIENVV SITGRGTVATGRVERGQIKVGQTV EIVGLKE--TKETT

VIGLEMFQKTLEESVAGDNVGVLLRGIQKNQIERGMVLAKPGSITPHTRFKAQVYILKKDEGGRHTSFVAGYRPFYVVRTDVTGKIDSFQ  
GDDDSVIRMVMPGDRVKIVVELIQPIAIENGMRFAREGGRTVGAGIVSEILX-----MRTFISFYFLTFPLILP I VVLFCTS  
LNS--GN-----FISQAFSPVALCTYQLSFLCLSLIACLINTFFGFLIAWVLRVYDFPGKKLFDALIDL PFSLPTS VAGLSLCAIYGSK  
GWFGSFLINNGIQIVFTKFGILLAMIFVSFPFGIRSVQPVLLLEMDKQLEEAAWCLGATPWQTF SKVVWPTLIPALLTGMVLSFSRCIGEY  
SIVLLSSNF PFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATVLSVLLFFCFFFLIVNILWKHX-----  
-----MEALVYTFLLVSTLGLIFFAIFFREPPRI LK  
X-----MNTGQITQVIGPVIDVAFQPGQIPNIYNALCVQDKDKQ-----IVCEVQQLLGDHCVRAVSMSTGTDGLMR  
GMEVVDTGQPI SVPVGKTTLGRIFNVLGEVDNLGDVDIS-----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETG I KVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERE TREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYGMNEPPGARMRVGLTALTIAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSCAQNVOOTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVVAE VFTGSPG  
KYVSLAQTIQGFDMLSGQLDNLPEQAFYLVGNIEEAIEKANQLQNX--MSRYRGPRTRLVKRLGSLPGYGRKFVQEQQ-----NKN  
KRK-----KKQSPFTIRLKEKQKLRNYNGLTEKKLLQYVKIARKQK-----ISASAGETLLRLELRLDNIVFQLGFAPTLPAARQ  
LITHGHVLLNGKKKDI PSYQCNINDLITLTQKI QKQKVL R VSI-----PKFLNLD SQNLV GKIQQYPSR--FGLVINELIVIEY  
YSRNLX-----MILEHF DKKK-----KKN-----LFVGD SLKVG FGLKEG-----RIQFFTG  
TITKISGHKIT-----LSQPGIERIFS YNNPQIFFQNI MAVPKRRSKSRKILWRKKSLKKNRQKREVAMVKLVNTQAX--MNDLSLDF  
TRIRNAHLVGH LTVTVPLSSTNKSILEILVRHGF IQHF-----DQIQNQ-----  
-----FLVTFK-----SKSVIRELQRLSRPGCRLYVSAQNI PQIRGQLG IIFLSTSKGILSDREARYLKL GGEILGYISX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMAPWDG-CKAAQVAAAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MKTMEVKQIVQQMMSAGVHFGHKTK  
--NPKMLPYYIYKEKDDLQIIDLFQTYKYLRTTSQFLFNASQNG--KKVLFVGTGK KHI AKCIEQTAIDCDSWYINKRWLGGFLTNFNTVKNS  
LS-----TSLTITKKERAHLERRQKRIQKYLGGVQ TMSKLPD I V I L G Q N K E I N A V K E C N K L K I P S V T I L D T D C D P S L T D F L I P  
ANDDSLTSVNFILNKL S KAIKEGKK-----QKHVXX-----MAV  
TKKPDLSDFLRSKLAKGMGHHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGTFACVIGLAILDLAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTPV NK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPF IENINKFQNPFRPVATTVFFVGTIVSIWLGIGATLPIDFYLTGLGFX-----  
-----  
-----MVRYSISGSRRLSNFLWTFILFFGSNGFLFTGFACYFN--  
-----KIENLQFFPQGLVMIFYGFLGFFLSIYLGLTIFWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNL YFSWEDILGLRVD SQQA--  
-----QYTLYLQIRGK--KEIPLTNVG--GFEQIEKQASALAKFLQVSLTTFX-----MKIQNINNVKELQ--KKFMVF-----  
-----IVHIKATFNNTIITLTDIQGQVLTWVSAGSCGLKGARKGTSFAGKQVVEVFLKKTNDYFSRCKQLKIYISGIGP  
GRENALRGFDKIA-----TKLTLIREVTKLPHNGCRPPKRRRLX--  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVLFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEE--QSKSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
NPDVTTICVGTAA SMASFILAGGARGKRLAFPHSRMMIHQPEGGSQQAQVIWESEQVRRIRRVGQIYAERTGQPLNRISKDMDRD--Q  
FMSA--RAAKDYGLVDHLSIVKTNX--MLTLKIFVYIIVTFFVSLFVFGFLSNDPGRNPGX-----MSGSTQERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPN EYFTEERQSAPL-ITDRLNAFEQLESLLX-----  
--MGQKVHPLGFR LGITQPHLSN WYASKKDYSKYVLEDNFVRTLLSKKYNRARFEKIQISR-----KIE-DHLEIVI---HAQKP  
DILIG-RKG-----ENLEIFQKQIKTFIFQYRQIEWNS-----KLVILYIFRCKTSASSA--IAD FIVE  
HLEKRIPYKVVFTLLK-----KHLKRKKQ-----STLGMKIQISGR L N G A E I A R Q T W I R E G R L P L  
QTLQADIDYHFKQAYTIYIGILGVKVVIFKNVTTKTYKIX-----MTASYLPEIFVPLVGLFFPAITMASIFLYIESSAIE  
X-----MLFDFIKQPII-TEKTTRLIEK-NYYVFDVDVKLKNQIKTIFENYGI AIESIRTYK-----  
--NKKYKRVILRFNAP--LSLX-----MRPLFPFTAIVGQEEMKLS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIQIVLDDPFNSDPEDPENMSDFVREKLNNEPFLTKTKKISMIDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEG I K A F E P G L L A Q A N R G I L Y V D E V N L L D D H L V D V L L D A A A S G W N T V E R E G I S I S H P A R F I L I G S G N P E E G L R P Q L L D R F G  
LHAQIGTVQDPELRVQIVEQRAEFDESPLMFRQKYKEQQNQLTNLFSARQRLNQVQIHSDLRMIKSQVCATLNDGLRGDIVTNRAAKAL  
ACFDGRNQTVEDIFVKYIPLCLRHRLRKPDPLETIDSQKVRDFTQTIFX-----MNNWGIQTNIFETNIIN  
LAVVIAIVVFFVGD AVKSLLSKRQESILSNLQQA KRAIEME QNL LTAQKKFENASNEVQIIRKQ TENS M K K Q E I Q S Q D Q L A A D L Q R L K E S  
TVITISNQQRKIQKRISQGLITVA INRVEGAI--KYG-FTENLDKAINIATLNKFL--LLRNX-----MTQRLQTYFFENIRP  
RWLK--SNYSNSLQIPRLEKIVLNRGLG--AQNTQIFESSLQELQITITGQKALIQYSKKS IAGFHLRKKMPVGVAVTLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRD F P G L S L K S F D G R G N Y N F L G D E Q L M F P E I H Y D Q I Q Q I R G M D I T I V T T A Q T D Q E G L A L L Q E F G M P F Y E X  
-----  
-----MQ-NFEQIGIIP  
RSIVRTIQRFLKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYIAIASLQCFCLIVCPWIFQ--FFIRFLMI-----  
-----QFFPLKPA-----IFINFHQEQAFEQIQTFSSQQMYFEMLLKS--  
-----SGDLQKI-----YQDYFSQCAHFYHQQSM A I I ---THWILDF  
TTILFFVLLAVSTPQILILKTTFFIESLLSSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWQIALHALIEHFGISL--ESKNFIAFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTVQQLVK SARKKVS K K T K A L A L Q A C P Q R R G I C T R V F T T P K P N S A I R K V A R V R F F S G  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLIRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTAGVQNR IQRSKYGVK K X X  
-----  
-----MGPQETKVGAGFKAGVKDYRLTYTPEYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDKYKGRCYDIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEESV TNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGMPIVMHDYLTGGFTANTSLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFSEKDRQRGIYFTQEWVSLPGTIPVASGGIHWHPALVEIFGDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRSLAAEGNDIIRDAAQWSP ELAAACAVWKEIKFEFETIDTLX---MRTENFIDQFTFLIAETILKI  
FPTSREKKAFSYYRDMGSAQSAGEYAEALKNYEALRLEVDAYDRSYILYNI GLIHSNNGEHGRSLEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGSQALENGSIEISKILFDKAADYWEA IRLAPS NYISAQNWL MR TNRKGX-----MLNKFF--AEVSVGQHLWYTFG

SYQVHAQVLTITSWVVLTI I IVLSLSANRNL S IENFSSLQNFTEYI TEFIRDLAETQIGESEGSTWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKLI  
ELPNGELAAPNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKLG LNYFKRYI SPVAFLLP INILEDFTKPLSLSFRLFGNILLADELVVGLITLVLPI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESIEX-----MSAK---DYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQLT  
VFSFIAFTILLVIGVPPVVFAG-----NYGNSKNTLSTGIGIWFLLVFAVGIFNSFVXMSIL IENISKKIGR---LSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRALAGFEKLDQGRIFWFSGKNATYLP IQKRQIGFVFQDYALFPKMSIFENICFAARLKE SVLLSPHLAEQE-----  
-----THELLHLTQLENFSNFYPHQL  
SGGQKQRVAFARALAI EPKILLLDEPFGALDIKVRKSLRTWLRRLHEKLPVTSIFVTHDIHEAMEIADYIVVFKDGYIEQFGTPEIYEHP  
ATFFVKNFIGIX-----  
-----MTLQLNIITPDRIFLN-AE  
AEEIILPTNTGQMGVLKGHAPLITALDIGVFLYRSQQKWTPALMGGFALILRDNITLLVNEAENSSTIDL SLAESELQ SARQEYIKATNP  
KQKVSANFALKRAQARYQVVKX-----MKNLYSLRRFYHVETLYNYSNGSSAITMIG--DQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGGEVIDTFPFVSGVHLLISSAVLGFVGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKAMFFGGVYDTWAPGGGDVVRVITNPTISPVIFAYIFKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFTACCMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQTM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGE IIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGSLSNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDFELALSRLPLDX  
Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 MIQPQSYLNVA DNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVI IAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDGLPMGTRIFGPVARELR---DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEI KVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLE FADGTIGIALNLESKNVGA VLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAGIISRRSVYEPLQTGLVAVDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTI IVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRL LERA AKLNDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIYIPTNVISITDQGI FLSGDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELQFAEAEAFSOFASDL DQATQNLARGTRLRELLKQPQSSPLSLPDQVAT IYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAFDPLVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQAAVSFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRNMRGIITSRHRGGGHRKLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGT KKYILHPLELKI GDIVFNSE-ASI QPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLV RSA  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNI IYK---KAGRKRWLD RRP SVRGVAMNAVDH PHGGGEGRAPVGRPR  
PVTWPWKATLGHRTTRNKYSDSLILRRRX---MVISSEQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRPLNSEYKQVAPGWGTTILMGVVM S LFAVFLV ILEIYNSDVFI DDVTMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGK PALDLPKIFGIHLFLSGLL CFGF GAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPI TPAWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETV LSSSIAAVFWCAFVVC G T MWYGSAA TP IELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLA FYDYIGNNPAKGG LFRAGAMNSGDGIAVGWLGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETFPVVLDD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVKVTFFYGGELDGYTFS DPTTVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLT SKQIEAGRRVITRYTKREGKLRVIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGK GAPS YWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLP I KTRFKTNNX-----MKIRASIRKMCNNCR LIKRGKIF I ICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDSVLIQKITNQLMKKGKKT LARKILNQTLQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHII EQAISNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISIAIRWI IDCNTKSS--QSFTIKLTNEIIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKS LIEKEKHRKLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFALHRRLOKLPKNSSPIRLTN  
RCLFSGRAKGF L RDFGISRHF FRELAHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF---PFVADHLLKKEKLN LKGEKKVIRTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVYNGREHIPIFVTDQMVGHKLG EFSPTRTFRGH IKNDKKLSRKKIX-----MISILSWIEDQKCLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVC FACGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQDRTNLQDAILTGTGLIDGIPAALGVMDFSFMGGSMGSSVVEK ITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSP TTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKRGKILPANLQNFDFL TEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNDKFEAISSTYEEYEQFSSIEYRILISLHLLREDIGHSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLFSFIASFIIEVNRFFPDLI F SFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKENPD LILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKKDGSLSQDKT SIPSANIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLNLDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVSQAAWFSRSIDCQNL TGKKA VVFGDATHAASMTKILSREM GIRIC CAGTYCKHADDFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPA AIFGTQMERHIGKRLDVPCGVI SAPVHIQNFPLGYRPF L GYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDKVTVITKSLST DSSLNWSNGAIAELNKIPGFVRNR I KRNT EKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----MLAIFSYVG  
SISFAIVLILTL-YFGLLK-IKLIX-----MENTALFITIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLG NFLSFLISLFI GFFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSF L I L L L L L FNEF INFNIYSNYKK-----KINTA-----  
-----S-----KIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVT LIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSFSKNNFQKQTA KLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVI IHVCGGGTKQIEAAQLGVARAVCQINSSYR I PLKLRGYLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXMTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLM IPTLLTATS VFI IAF IAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWGD I INRANLGM EVMHERNAHNFPLDLATVDAPS VQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDWLRDRFV FVGVWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWP FVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL F EDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH

FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQGIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYYRPTVAEAFSTSIQYIMTDVNFVGLRSLRHSWASAM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPRELWVTGVLMAVCVVSGVGTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFIIIPTSFLLILYVKTASQXS-----MN  
IEIVFQLLSLVLVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDSDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIIILWLSGAYFHGARFSNYEAWLSDPHTHIKPSAQVWVPIVQOEILNGDVGGGFQGVQITSGFLQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLNRDLMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGGLNPTVGGWLWSDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTTHMMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHFSGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQVWQNTHFAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPTLGTSDFMVHHIHAFTIHTVALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFPDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM--  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSSS-GISHITGGNFGQSANTINGWLDRFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIATTWSFFLARIIAVSX-----  
-----MKGVVVFQSLSNMGFRVKLENGFYVLAHVSGKIRRNIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSFTTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEVDVIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDIIILFDVLGDVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDFYLNIVDQLLVNPEGVVPHLGDRELFKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPRYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPKLELELQIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKESSNKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNTI IKKSQOPP-----LVLFGSIPSTVATQTMELKKQD  
IEVAGLPSQRYAELPTLHEGVFVCCGINPFLSRTATTLMRRRKCOLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VWEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDYNYQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYLG--WSQLVNSQLIQXMYRVKRGAVAKYRRKKIL  
KMNKGFSSSRSLFRIANQKYVKTKISSYRDRKKCKRFLRNLIQVRNSALRLYGLSFSQFIYLCRKSIIQLNRKIIISQLVIYDPDSFFYE  
LKSYLIX-----MIINNFNQNLQKFIIF---VVVFLNLIWISSAHAFFIFAQQYNNPREANRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAVVKIPYDQVQVQLANGKKGDLNVGAVLVLPEGFELAPKDRISPELKKKVNKLFQPYSDQKNIILVVGVPVGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNI SYLKYP IYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGONKGYAITIQTPTGNNIIDQVP  
PGPTLIVKKGDNIIQLDQSLTNNPNVGGFGQRDTEIVLQNPARIQGFLIFLICIIFLTQIFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFQQLAIIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFLWAGLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPEARQGHVRWNNFLTIVLPHPEGLTPFFTGDWSAYAQNPDTS SHVFGTTEGAGTAIILTFVGGFHPQTQSLWLSIDIAHHHLAIAVLF I  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHVSLSPAYAFLAQDFTTQACLTHHQ  
YIAGFIMCGAFAGHAIFIRIDYDPEQNKGNVLAIRDHKEAIIISLWSACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDFLLSSPSPAVSASQTVWLPGLWLNAINSTN--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLAHFSVGYIFTYAAFLIASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGSAG--GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHEVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVGADGMPQTKHEIILLAKQGVVPSIVVFLNKTDQVDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LALALMDNPDTDQAKENSWVKKIYKLMDLVDEYIIPVDPRETDKPFMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALKVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNIIVLLRGVQKEDLQRGMVLAKPGSITPHTQFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDTVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTIPIAIEKGMRFIREGGRTVGAGVISNIIEX-----MRIKKLSNSWFLIILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTFSMAGLACILNTIFGFLIAWVLRVYKFPGKLLDIAIDLFPALPTSVAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVVSFPFIIRTLQPALETLEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLPIILLPSFLTGFTLFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDIIGATIGTVMLFISLILLIINFFQRWSQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANLINALNWANLLKLNLOKX-----MEALVYTFLLVGTGLIIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVSSITQIIGPVVDIAFPFGKMPNIYNLSLIVEGKDNDGNASVTCVEVQQLLDGNCVRAVMSATEGLRR  
GLEVVDGTNPITIPVGEITLGRIFNVLTGTPVDNLGPVETQ-----NGLPIHRSAPTIDLDTNLSIFETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVINENISESKVALVYGQMNPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDATTVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSDTIRGFNLILSGKFDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGPRFKIIRRLGKLPGLTRKVP LNKK-----QSL  
K-----KKSSQYGIRLETKQKLRFHYGVTQKLVRYVVKRARSLLK-----GSTGKILIKLLEMRDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNI PSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND---KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILNNFQHDEVGLELNELLIVEY  
YRSX-----MKLIKFINKEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGIKIEG-----EKRRVQFFEG  
IIISKNKSSIDTTITIRIFQIGIERTFPVYSPQIKSIKIIDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRANLIKSLSTVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKKH-----  
-----FIIYLKTYGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTDRERARFQVGGVEVLCSIX-----MF  
RTRAILALIIILLIAPQTPKENFLLTEFHESGLF--SNYAESKRFLNWLWTFIFLFLTHLIX---MSTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCEACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHIIDLIQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KTILFVGTQRQSSKLVSKIARSCGSFFVTERWLGGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELQEKNSFDGLPKKEIKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILIIDQKKEINAVLECRKLGIRSIITLDTNGDPSIADLFVP  
ANDDSITALSFIL EEFLKYIKYGRKF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNLDLIIYFPVCIIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYVPVQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX-----

-----MKNE-----LIRRYNVIGSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSSYFNIN  
LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGFGLLIFSVYLWLTILWSVGGGFNEFNKSEGVVRIFRWGFPPTNRRILLEYNIDQIDSIRIELKQG--  
-LNPRMIYLQIRGK--KEIPLTRVQPLTLEEIESQAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKVSKN--TQKKVK--RKLSKG-----  
-----IYIKSNFNNTIITLTLNKGDAIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCDFD--GIKQIKILINGPGP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMP IPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTLFCVGTAAASMASFILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAQSEVLSSEEVIRIRRQVGKIYADRTGQSLSQISRDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTVFNFNXXMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNLALEQVKQLSEX-----  
--MGQKIHLPLGFRLGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIIRNTLFLKQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQNLN-----YSTKP  
SLILA-HYN-----NDLKNLSAQLTRKIYKNRKSQFN-----IFHSEFTLNKLYSLDPKVTVRIFELFNPANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRA---IK-----KTLRRAQR-----SKVRGKIQISGLNGAEIARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIYIGLVKVVVFKKX-----MSAAYLPSIFVPLVGLVFPFIAMASVFIYEKSIID  
X-----MYLFKYHFHL-TEKSTKLIEK-NQYTFVVDTKLNKQIKSILESLEYEINIISVNTHHPPKRRK---RFSQFEG  
-YKTNYKKVI IKIPYS--QSI SILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPPTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIEVILDDFPNSDPNDLELMSEEVREKLKDKQR IETVKKKISMVDPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISMSHPARFILVGSNGNPEEGELRPLDRFG  
MHAQIGTVREPKL RVQIVEQRAAFDESPIDFRKNYKNSQQQLTKITNARELLKNVEMDYENRIKISKICSELNVDGLRGIIVTNRAAKAL  
AAFENRSKTTVQDIYRVISLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDVFKNVFGYQNNVX-----MDIQFNTNILETNI IN  
LAVVIVVVISFVGDALRSLLENRQQLILANLSEADKRAKKAQEKLIEAKSQFEAAKLKSEEIAKQGIIVTLNKDKDNSQIQTEEMIQRDLK  
KKETLLSQQKALKLLSKKVIQSSLTQVQEKL--QKR-IDSKFQTSINNFYIALLR--NYGFX-----MKPRLKCYMEEIIP  
KLMQMTFHYKNKQVPIYIKIVINRGLGDASQNDQILKSYLQELNFIAGQKGVITRSKKSIAGFKL RQKMPVGISITLRSNYMYGFLDR  
INLALPRIRDFRGLKIKSFDGNGNYTLGLEEQLMFPEISYDKIHQIRGMDISITTAKTDKESFYLLKFFGFPFQKTNINFDX-----  
  
-----MPTIQQLVRRSRATTSKKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSVGKGRNKSRSKYGVKLIKNNX----MKVAPLVLNDKFLKIYQVTE  
IIEKLSITLLEATELVKQIEETFVETS--AVPAASASVVSPTVEDKDSKKNNDKEEQTTFDLILQEVPSEDERSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKEKELTNSLPKAIKESIPKAEAEAKQLESAGAKII IQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPDYRVLETDILAAFRTMPQPG  
VPPEECGAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFFQPPHGIEVERDKLNKYGRGFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGNCEGMLQRAQCAKELGAPIIMHDYLTGGWTANTSLATYCRAN-GLLLHIHRAMHVLDRQKIHGMHFVRLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVKGLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPPTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADILLKV  
LPTSNEKQAFYTYRDMGSAQSEGEYAEALQNYEAMLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYYYQALERNP SLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNLWKMNTNRSFQX-----MSTPVQPLLQPIYINIAEVSVGQHLWQLG  
PYQVHGQVLIITSWVVLGIIIFIGLFSNQDLKMQP-SGLQNLTEYITEFVRDLAKTQIGEEYKLVWVPLGTIFLFI FVSNWSGALLPWHVI  
ELPSGELGAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIRKKGFGYFKRYVEVPVFLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGVLIILVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEGHX--MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MATLFQLA  
TYALVGLSFVLVVGVPVAFAYPE---GWSENKRTVFSVGLWIFLVFLVGLVSSFVXMSILIEDLTKTFGES-LILDHINLEINTGSLI  
ALLGPGSGKSTLLKLISGLEYPDSGRIWLTGKDTSFLSIQERQIGFVFQNYALFKHLTVFQNI SYGLEVQQ---TNKKQIMYR-----  
VQELLQLIQLENFADRYPSQL  
SGGQKQRIALARALAEIPKVLLLDEPFGALDFQVRKDLRNWLKKLHEEVSMTTLFVTHDQQEAMELAHEI IILKNGRVEQVGS PHELVDQP  
LTDFIYKFLSLRHX-----  
-----MVLQVCVITPDQVFLN--QE  
AEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLIRVKKDWKPFALMGFALVKQNQITVLVNEAESEATIDRVEAEKSF'TTKQKFEEDTDQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVX-----MKNLYSLRRYHVETLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVVHLISSAVLGFGGVFHS  
LVGPETLEESFPFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGIYDTWAPGGGDVRTITNPTINPGVIFGYLLRSPFGGDGWI  
VSDNNEDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFTACGMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLAFFVFGHLWHAGRARAAAAGFEKGIQDRDNEPVLSLRPLDX  
Ostreobium\_sp.HV05007a\_HV05007a MIQOPQSLNVDNTGAKKLMCIRVLNKNKQSANVGMII IAV  
VKDALPNMAIKSDIVRAVIVRTCKKIRRN-GMSIRFDDNAAVLINKEGLPIGTRIFGP IARELR---DNNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQIEQYNEVQVNVVGTQVVDGIARIYGLEKVMAGELLEFS DGTVGIALNLESKNVGAVMGQLAIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGEAFLGRIVNSLAQPLDGKGEIPSTETRLIESAAPGIIARRSVYEPMTGLVAVD SMIPIGRGQRELIIGDRQTKTAAIDTILNQ  
KDKNVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQERGA LDYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGAAALAEFFMYQKHTLAIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHRSLLERAAKLNNTLGGGSM TALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDGOIFLSGDI FNAGIRPAINIGISVSRVGS  
SAQPKIMKQVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGSRLRELLKQPQASPLSLSDQIAT IYAGTN-GYLDKLAIEKVRPFLV  
GFRQYLANT--NFDQLVESKRQLTKEIEEALKKALSEYLN-EFSX-----MNIILAKLPEAYAFDPLVDVL  
PIIPVFLLLAFVWQAASFRX-----MIQKTEKSLCVKNFRKKGRNNRGLITCRHRGGGHRKLYRKFENR  
LK-VGIYARVHRIDYDPNRSSKIALHYTDGIKTYIIHPLNLKIGDYILSSPK-APISVGNCLPLRN MPLGTVVHNIEINPGKGGQLVRS  
GSSAQILSKQKDSITLSLPSSEIRLVSKNCWATIGQVSNIKHNNRVYK---KAGRKRWLD RRP SVRGAAMNAVDPHGGGEGRAPVGRPG  
PLTPWGKATLGRTRKINKYSNKLILTRKX---MVISSESQVFIALFLALINGFFALRLGSTLYNSX-----MTNEKSGSMVT

ALGTLRLPLNSEYKGVAPGWGTTILMSVFI GLFAIFLVI ILEIYNSDVF IDEVTMSWEALSXN-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPSDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTLRLGITQSWGGWTITGETST--NPGIWSYEGVATAHILLSSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTPKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFALHVTGLFGPGIWI SDPYGLTGSVQPIVPSWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVVS GMTMWYSAATPIELFGPTRYQWDQGGFFQQEIEKRVQTSISEGKSL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGLWGHALFQDKE--GNNLYVRRMPTFFETFPVVLDD-KNGIVRADIPFRRA  
ESKYSVEQVGVKVTFFGGELDGITFSDPTTVKKYARRAQLGEVFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFHGIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSSTRQIVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTI IGLFITAYLQYKRGDQ-F-LXMLEPKRTRKFRKHHRGRMK  
GYA--NKGSKKAFGNF-----ALQALEPCWLTAKQIEAGRRTITRYTKREGKLWIRVFPDKSITMRPAETRMGSGKGSPEYVWAV  
IKPKYKIIYEVKGVQ-EKIARQAMKIASYKLPKIKTRFLVSNX-----MKVRASIRKICNNCRLVRRKGIKIFICK-NPKHKQRQIK  
KSYX-----MSR-NQKIKKQLI---IPDPFFDSILIQKIANKLMKKGKKTLAHKIINQTIKEIEKKTQ-----  
-----NDPVQIIIEQAIANVAPAIEIKARRIGGAVYSIPIELDSERGVSAIRWILNSCNSKSG--KPYEIRLSNELIDASKKIG  
SAIRKREETHKIAESNARLMX-----MSKSLIEREKRRQKLVQKYLKRRKNIKSKIKKSSFLVEKFNLRKLRQRLPRNSSQTRLNN  
RCLFSGRPRGVKDFGISRHFIRELAHEGLLPGVQKASWX-----MIRSF---PFVNDSSLKKIENLNLKKEKKVIRTWRSSTIVPLMI  
GHTIAIYNGREHIVPFITDQMVGHKLGEFSPTRTFRGHKSDKKLRSRKRIX-----MFISILSWIEEQKSKT  
QN-----QN-----KNSEPG--SLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCICFACGYHLQMSNRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCNPLDF  
YDQKTYTERIQDAQERTKLQDAILTGTGLLDEIPVALGVMDFSFMGGSMGVSVEKITRLIEHAAREGYVLILICASGGARMQEGVLSLMQ  
MAKIASALNIYQSSANLLYFSILTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALYETILLYKDTPTYKRIGKLPKNIQRPFNLLTEERIRR-----KYINNKNCDNEIEFLENFSFIDFSDQFSILNKF  
IYNS--SINIFEEI-----DSDNFQEFELSTMYKEILTSNLILLNKNX-----MK  
NFTKYLSTAPIIAFLGLSLIASFIIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQDKVVENIARKDKEENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASMSNSNVLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTPYPSANIIGIFTLGFHNQHDRELKRLNELLHIVKNEI IPEGGLVKNIKKLSKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFNMPYVATTMPGLVDTAQFLREINEILKP-----N-  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDATHAASMTKILAREMGI RVACSGTYCKHADDFREQVQ  
GFCDEVLITDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDKVTAITKSLSTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVRNTEKFARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILS YFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKKLNFLSFLFFFLGFFIGNLFGTFVEYIK---FINVSNLLILLLILSNEFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y---KLKLY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVGXSMSN--IGTTGRLPLWLVTGIVIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIFN  
X-----MI IQQKLNIS SKNFRILENKS IKYFNFEKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----  
-----MVIGLGRRKEANAKVKLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHRVSGSIKQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVP LKLRGFLKRD SRSKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIEPTLLTATS VFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGLSLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLNYGGPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGEMRPWIAVAYSAPVAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFQAEHNILMHPFHMLGVAVFGGSLFSAMHGLS VTS SLLIRETTENESTNAGYRFQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLN GFNFNQSVVDSQGRVNTWGD I INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPVQ  
GXMTIAIGKS--QQQRG-LFDLVDLWLRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFATS WYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAFSAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX----M  
GKVYDWFEELEIQAIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFTSIQYIMTDVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPF IGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLLIYVKTASQSX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIL IWLWSGMYFHGARFSNYEAWLSMDPTHIKPSAQVWVPIVGEIILNGDVGGGFQGVQIITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMNNHLAGLLGLSLGWAGHQIHL SLP INRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKGLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGGLPVNGGLWLS DIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLA INLALFGSLSI IVAHMYAMPYPY LATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHGGIFMVRDYDP  
ANSYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDMSD TTIQLQPVFAQWI QNTHFIAPQLTAPNALVGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMPMLLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDI WGTVNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----MN  
FLILNNVCQEKQNL IEMKGVVFQSLSNGMFRVKLENGFFVLAHISGKIRRYIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRLPX-----  
-----MKLAVYKGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTSQRDLDIKYVEACMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPPQELGDRELFQLLSDF  
YLNSTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLLLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANFPNSX-MSNLI-----  
-----DGLTFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIPI IVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVNQLSN--KSIVDNLFQTL-----KQKEPKSFKQDHPP-----LVLFGSVSSTVATQTMELNKNQ  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDRIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTRPLRRNQNLNKLG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGIITRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKKIKANTSSYYSRKKRRIFFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCCKSKIQLNRKVLAAQLI IYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKIINF--FSTFIIISLSLLLPLKGEAFP IFAQQNYNNPREANRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPD TVFEAIVKIPYDQKIQVLANGKKGDLNVGAVLILPEGFTIAPKNRISP ELKKVVKLFFQPYSENQKNILVVGVPVPGSK

YQEMIFPILSPDP-SKNKNI SYLKYP IYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKTITDENGKSSGVSUVIETNERDQIVEKIP  
LGPELVVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKKKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFEQVWKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNEDLYQGSIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSSLAWTGH  
IHVAIPEARQHIRWNNFLTIVLPHDPGLTPFFTGNWSAYAQNPDVSNHIFGTSEGSGTAILTFLGGFHPQTQSLWLSIDIAHHHLAIAVLF  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAMPPGGGLGSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHFTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAFLLAATA  
SKFGXMAREKTFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITEGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEHILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPILSGSAL  
LALEALIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSDVNYIPLDRETDKPFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGSLAVGEIIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEQSVAGDNVGVLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPFYVVRTTVDVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVMVPGDRIKMNVTLIQPVAIKGMRFIREGGRTVGAGVISNIIEX----MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILIYRS  
SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLIAWILVRYKFKPKKILDAIDLPFALPTSVAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKLNIIQIIFTRLGIVVAMIFVSFPFIIRALQPAIQVLEREFEQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLTSLFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVLIFQCFEQDYDTGATVIGTVMLLSLSLLVFINFLQSWNR I X-----MATPKKKFSKK  
KTAIRKRIWTKKAIEKALVAFRWANFVLKKLTX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLDVAFPPGKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVRASMSATEGLTR  
GMEVVDTGNTLPIVGEPTLGRIFNVLGKPVNDLGPVEAK----TGFP IHREAPTFTDLDTNLAIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERTRGNDLYMEMKESKVINIANISESKVALVYQMNPEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQVPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTPAPATTFHAHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCQAQSVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDIEEAIEKASSLTEEX-MSRYKGPRLKIIKRLGELPGLTSKKLVSKN-----TDS  
K-----KKLSQYGIRLETKQKLRHYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLLQLEMLRDNILFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHILVNNHKINIPSYACQNQDKITLT---SKKLIKDNI---QRRQIQ-LPSHLVVNFSELQINILNFRYSETGLKINELLVIEY  
YRSX-----  
-----MRNRIGKAATR I QVXX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTNQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSKK-----  
-----LILYLKYGKGRQKPIILTNLKRISKPGRIYTYNKEIPSIILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGGELCSIWXMKLFSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTQKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWLWTITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFHGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKQASKLVAETAACKNSFFVNERWLGGLLTNWFTIRKS  
ISKLEIEIEIQENNLFLNLSSKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKKMLHLDPDVI I IDQOREINAVLEQCQKLGIRSITILDTNGDP SLADLFIP  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIYQYKGF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIGTFACVILAVLDPVAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYVPVQILRTPV NK  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSGIFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFLLFSIYLWLTIFWVSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK--SEIPLTKVGPMTIEEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQG-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIIKGDITAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRCCLDF--GIKQVKVLVTGPGP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMAFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQGQASEIVSESEEVVRI RRQVGKIYSSRTGQSLARISKDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI FGFLSNDPGRNPGPGNX-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYP SLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQII I-----YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKI QKYRKKNFLN-----LLNEAQNF TTYSLKPKITITQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRRA---IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKI QISGRLNGAEIARSEWIREGRIP  
QTLRAEIIYCYRTVKTIFGILGKIVWIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPATITMASIFIYIENS MID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAKLIK-NQYTF FIDSKLTKKQAKLIEKLYSIK I ISLQSNILPKKRK---RFNKFEG  
-YKKKYKKIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDPPELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILVGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRRVIVEQRAAFDESPIKFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGDIVTNRASKAL  
AIFEGRERTTIQDIYRVIPLCLRHLRKRKDPLETVDSEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAEQKLF EAREKFESAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTKEAVQRLENL  
KKETLTFQOKKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFIYIALLR--NYESFNX-----MIQRLKKHYFDR IIP  
QLMNNPIFNQNKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKS IAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTQSFDDGHGNYTLGLEEQLMFPEIN YDKIHQIRGMDISITTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----  
-----  
-----

-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSAVLIRGGRVKDLPGVRYKIIRGTLDTSGVKGRAKSRSKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLKSITLLEAAELVKQIEETFGVQTS--SIPIQTTNQALTVPIEKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPSEDQRSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKKQLESAGAKVIIQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTTPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRICYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTFQGGPHGIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGDLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGVIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVAVEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADTLLKI  
MPTSSKEKQAFVYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLAQALNNIAVIY  
HYRGEQAAEGGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRIFX-----MDNLLRRLFISPINVAELSVGQHYHWQLG  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITFEFIRDLAKTQIGEEYKLVWVPLGTIFLFFVSNWSGALLPWRII  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFYFKRYVKPVAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGVLTIVLPLV  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEX----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVGVPVAFAYPE---GWSENKRIVFSGIGLWIFLVFVSVGLSSFAVXMSILINLTKQIKNN-LIVDHINLEVKTGKLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVFQNYALFNHFTVFNQIAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNELLLKLIELKNFNSHYPYQL  
SGGQKQRVALARALAIIEPKVLLLDEPFGALDIQVRTNLRNWLKKLHEEVSVTTLVTHDQQEAMELANEIVILKKGGRVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----

-----MILKVCVITPDRIFLN-KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRVNKDWTPIALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METLFNGT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSVGVHLISSAVLGFVGFHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNMTTILGIHLIVLGVGAWLLVLKAMYIGGIYDTWAPGGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI  
VSDNNEIDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMAWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGI DRDNEPVL SLRPLDX  
Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c197.gb -----

-----MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LX-----

-----MPR-YPLKKKYII--KDPDFYDSILIQKMTNQLMKKGKKNLARKILNQTLRQIEQKTQ-----  
-----QDPIYIFEQAI SNIVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELSSERGVSIAIRWIIDCNCNTKSS--QSFTGKLTNEIIDASKKM  
TAIRKRDEIHKMAESNARLMX-----

-----MLISILSWIEDQKKLKI  
LN-----HN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFACNYHLQMTSRERI QNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQERTNLQDAILTGTGLIDSIPVALGVMDFSFMGGSMGSSVVGKITRLIEYATHEGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALHVHQSAANLLYISILTSPTTGGVTA SFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLII PRSFL  
KQALSETLTLYKGTTFKKRGTLPNTLQDQFNFLT EEEKIRR-----KCNQHONSQNKALFKNIPFEKLPKLSLLNK  
LYDP--STKLFDEAVLKS KDLEAISSTYEEYEQFSSIIYREILISLHLLREDMDTIYKTX-----

-----MSYLTRYYSKLNQFF  
NFIKKFIKLNKNNFLPFLILLFVGGFFSGNLFGTIVDSIR---RLNIADSFLIFL LLLFNEFINFH IYNHHEK-----KKITT-----



-----T-----KIKKF-----NFLNAFKMGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVGTLIGVIAIGLLSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKPFNSPHFPFSKNNFQKQAIKLEERSVVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIIGFLPFARRIFX-----

-----MEVNILGLIATALFII IPTSFLLILYVKTASQX-----

-----MTRIKRGVVAKNRRKKIF  
KMNRGFRSSSRSLFRIANQKYIKAKTSSYKDRKRHKRLFRILWTHRVSNAIRLYGLSFNQFIHLCRKSKIQLNRKIIISQLVIYDPDSFFYG  
LKSYLIX-----

-----MSRYTGPRLKIVRR LGELPGLTRKIVVSKK-----PSL  
K-----KKSSQYGIRLETQKLRFHYGVTERQLVRYVKRARSJK-----GSTGKILLKLEMLDNVIFRVGLAPTIPFARQ  
IINHGHVLVNNKMNIPSYQCQLNDKISIKTIEKVSSWAKKVNN--IKSEITSTPSHLNLNEKENSITILNNIQHEEVGLNLNELLIVEY  
YRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSSETTRSMGLAYX-----

-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----

-----MPTIQQLVRYSRATTLKKTSPALQSCPQRRGVCTRVYTTPKPKNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRSKRSRKYGVKLIKNNX-----

-----MAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTTPYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQGPPHGI EVERDKLNKYGRGYLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQP FMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AESGEIKGHYMNATAGNCEGMIQRAECAKELGMP IVMHDYLTGGWTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKI HGMHFVRLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGTIPVASSGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADILLKV  
LPTSNEKQAFYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRFFX-----

-----MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

MVEPLLSGIVLGLVPVTIIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LX

-----MSR-SPLKKKHIL--KSDLFYDSVLIQKITNQLMKGKKT LARKILNQT LQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIIIEQAISNTVP AVEIKARRIGGAVYSIPIELSSERGISIAIRWIIDCCNTKSS--QPFTARLTNEIIDASKKMG  
AAVRRRDEIHKIAESNARLVX-----

-----MLISILSWIEDQKKLKI  
LN-----YN-----KNSESG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCGYHLQMSSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYSERLKDAQERTNLQDAILTGTGLVDGIPIALGVMDFSFMGGSMGSSVVG EKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPPTGGVTASFAMLGDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETLTLYKDTTFKKRGVLPANLQNQFDLLTEEKIRR-----KYNQHKNSQNKKALFKKIQFEKLPDQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDESVLKSKDLETISNVYEEYEQFSSIFREILISLHLLLREDTGHS LX-----

-----MSYLTRYYSKLNQFF  
NFIIKKFIKLNKFLSFLVLLFFIGFFFGNLFGTIVDSVR---RLNIADSFLIFLLLLFNEFINFNISYSHYK-----KKNTL-----  
-----V-----EIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGLIGVAALGLLSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKPFNPTSFSFPQNNFQKQITQFEQLLVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--SLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRILX-----

-----MEVNILGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASQGX-----

-----MIRVKRGAI AKYRRKKIF  
KMNKGFRASSRLLFRIANQKSVKMKTSHYDRRRRKR VFRSLWVHRVNSALRMYGLSFNQFIHLCKRKS IQLNRKIISQLAIYDPHAFY G  
LKSYLIX-----

-----MSRYIGPRLKIVHRLGELPGLTRKTLANKK-----QSS  
I-----KKASQYGIRLETQKLRFN YGVTEKQLIQYIKRARGLS-----GSTGKILLK LLEMRLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
MVNHHGILVNNNKMSIPSYQCQPNDKISTKKIDNN-----NLEPKSI-PSHLDFNIKS NLITVLSDIRYEEVGLDLNELLIVEY  
YSRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----

-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----

-----MPTIQQLIRYSRMTVLKKTSPALKS CPCPQRGVCTRVYTTPPKKPN SAI RKVVRVRLTSG  
FEVTASIPGIGHNLQEH SVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTSGVKGRNKSRSKYGVKLVKNNX-----

-----MAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYYPDYRVLDTDILAAFRMTPQP  
VPPEECGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEP VVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTFQGPPHGIEVERDKLNKYGRDYL GCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQP FMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AESGEIKGHYLNATAGNCEGMIQRAQC AKELGMPIVMHDYLTGGWTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKI HGMHFRVLA KSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTLGFV DLMRDDYIEKDRSRGVYFTQD WVS L PGTVPVASGGI HVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACIQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSP ELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTF TVVADILLKV  
LPTSNEKQAFYYRDGMSAQSEGEYAEALQNY YEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQY Y YQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRSFX-----

-----MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-----

Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042.gb MIQPQSCLNVADNTGAKKLMCIRVLNKNKKQSANVGMIIIAV  
VKDALPNMAIKKSDIVRAVIVRTCKKIRRKN-GMSIRFDDNAAVLINKEGLPIGTRIFGP IARELR---DNNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNVGT V FVQVGDGIARIYGLEKVMAGELLESFSDGTVGIALNLESKNV GAVLMGQGLAIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGEAFLGRIVNSLAQPLDGKEIPSTETRLIESAAPGIIARRSVYEPMQTGLVAVD SMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KDKNVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQER GALDYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTG AALAEFFMYQ GKHTLAIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERAAKLN DTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQIFLSGDIFNAGIRPAINIGISVSRVGS  
SAQPKIMKQVAGK LKLELAQFAELEAFSQFASDL DQATQNQLARGSR LRELLKQPQASPLSLSDQIATIYAGTN-GYLDKLAIEKVRPFLV  
GFRQYLANT--NFDQLVESKRQLTKEIEEALKKALSEYLN-EFSX-----MNIILAKLPEAYAAFDP LVDV L  
PIIPVFLLLLAFVWQA AVSFRX-----MIQKTEKSLCVKNFRKKGRNNRGLITCRHRGGG HKRLYR KIEFNR  
LK-VGIYARVHRIDYDPNRSSKIALLLHYTDG IKTYIIHPLNLKIGDYILSSPK-API SVGNCLPLRNMPLGT VVHNIEINPGKGGQLVRS A  
GSSAQILSKQKDSITLSLP SSEIRLVSKNCWATIGQVSNIKHNNRVYK----KAGRKRWLDRRPSV RGAAMNAVDPHGGGEGRAPVGRPG  
PLTPWGKATLGKTRKINKYSNKLILTRRX---MVISESQVFIALFLALINGFFALRLGSTLYNSX-----MTNEKSGSMVT  
ALGTLRLPLNSEYGVK VAPGWTTILMSVFIGLFAIFLVIILEIYNSDVFIDEVTMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLP NPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTITGETST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGK PALDLPKIFGIHFLSGLLFCFGFGALHVTGLFGPGIWI SDPYGLTGSVQPIVPSWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLS SIIAAVFWAAFVVS GMTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQQEIEKRVQTSISEGKSL  
SEAWSQIPEKLA FYDYIGNNPAKGLFRAGAMNSGDGI AVGWLGHALFQDKE--GNL YVRRMP TFFETFPVVLDD-KNGIVRADIPFRRA  
ESKYSVEQVGKVTFFGGELDGITFSDPTTVK YARRAQLGEVFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHL CFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DV FAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRRQIVX-MVEPLL SGI VGLVPVTI IGLFITAYLQYKRGDQ-F-LXMLEPKRTKFRKHHRGRMK  
GYA--NKGSKKAFGNF-----ALQALEPCWLTAKQIEAGR RVITRYTKREGK L WIRVFPDKSITMRPAETRMGSGKGSPEYVVAV  
IKPYKIIYEVKGVQ-EKIARQAMKIASYKLP IKT RFLVSNX-----MKVRASIRKICNNCRLVRRK GKIF IICK-NPKHKQRQIK  
KSYX-----MSR-NQIKKQLI--IPDPFFDSILIQKIANKLMKKGKKT LAHKI INQTIKEIEKKTQ-----  
-----NDPVQIIEQAIANVAPAIEIKARRIGGAVYSIPIELDSERGVSVAIRWILNSC NNSG--KPYEIRLSNELIDASKKIG  
SAIRKREETHKIAESNARLMX-----MSKKS LIEREKQRQKLVQKYLKRRKNIKSKIKKSSFLVEKFNLHRKLQRLPRNSSQTRLNN  
RCLFSGRPRGVFKDFGISRHFIRELAHEGLLPGVQKASWX-----MIRSF--PFVND SLLK KIENLNLKKEKKVIRTWSRSSTIVPLMI  
GHTIAIYNGREH I PVFITDQMVGHKLG EFSPTRTFRGH IKS DKKLSRKR IX-----MFISILSWIEEQKSKT  
QN-----QN-----KNSEPG--SLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCICFACGYHLQMN SRERIKNLIDIGTWRPLDET LSPCNPLDF

YDQKTYTERIQDAQERTKLQDAILTGTGLLDEIPVALGVMDFSFMGGSMGSSVVGEEKITRLIEHAAREGYVLILICASGGARMQEGVLSLMO  
MAKIASALNIYQSSANLLYFSILTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALYETILLYKDTPTYKRIGKLPKNIQRPFNLLTEERIRR-----KYINNKNCDNEIEFLENFSFIDFSDQFSILNKF  
IYNS--SINIFEEI-----DSDNFQEFQELSTMYKEILTSLNILLNKNX-----MK  
NFTKYLSTAPIIAFLGLSLIASFIIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTVTAIVDRHVLARGSQDKVVENIARKDKKEENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASMKSNSNVILADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTPYPSANIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLLNELHIKVNEIIEGGLVKNIKKLSKAWFNIIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFNMPYVATTPMGLVDTAQFLREINEILKP-----N-  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDATHAASMTKILAREMGIRVACSGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEVLITDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFPLGYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHVKTATIKSLSTTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVKRNTEKFARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILSYFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLLSITGYSIYIGFPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTTRYYSQFNNI  
EFINRKIKKLNFLSFLFFFLGFFIGNLFGTFVEYIK----FINVSNLLILLILSNEFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y-----KLKLY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVGXSMSN--IGTTGRLPLWLVTIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MI IQQKLNISSKNFRILENKSIKYFNFEKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----  
-----MVIGLGRRKEANAKVKLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHVRGSGIKCQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVPKLRGFLKRDERSKERKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIPTLLTATSVFIIAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRET TENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRILIFQ  
YASFNNRSRLHFFLAIWPVVGWIWFTSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWGDINRANLGMVMHERNAHNFPDLASVEAPVQ  
GXMTIAIGKS--QQRG-LFDLVDLWLRDRFVFGWSGLLFFPCAYLALGGWTFGTTFATSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSLGLRPNYNAIAFSAPIAVFVSFVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
GKVYDWFEEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFTSIQYIMTDVNFGLWLRIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPAIPIFFIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHF SKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDFDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIIILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEIILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKQLSPFRTLWGEYSDFLTFKGLNPNVNGGLWLSIDIAHHLAIAVLFIIAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTEGEGHKLGLYEILTTISWHAQALAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHGIGFMRDYS  
ANSYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQDMFSDTTIQLQPVFAQWIQNTHFIAPQLTAPNALVGLTSLW  
GG-DLVAIGGKVAMPMLLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGLVYARSSRLIPDKANLGFRRFPDGPGRGGTCQVSAWDHVLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDIWTNNS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MCQEKQNLIEKGVVVFQSLNMGFRVVKLENGFFVLAHISGKIRNYIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRLPX-----  
-----MKLAVYGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSFTTLTGFLIPTIIDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVLFDVLGDVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTSQRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPQELGDRELFQLLSDF  
YLNSTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSF AFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAEELESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIPIIVARANGLDYAFQTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVNNLQSN--KSIVDNLFQLTL-----KQKEKPKSFKQDHP-----LVLFGSVSTVATQLTMELNKQN  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDREIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTRPLRRNQNKNLNG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGI TTRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKKIKANTSSYYSRKKRKFIFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCCKKSKIQLNKRKVLQQLI IYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKINF--FSTFIIISLSSLLPLKGEAFPIFAQQNYNNPREANRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQKIQVLANGKKGDNLVAVLILPEGFTIAPKNRISPELKKKVNKLFQPYSEKQNLILVGPVPGSK  
YQEMIFPILSPDP-SKNKNISYLKYPYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKTITDENGKSSGVSVVIE TNERDQIVEKIP  
LGPPELVVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEQVWKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWVYITGMRTNEDLYQGSIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSLAWTGHL  
IHWAIPEARQGHIRWNNFLVTLPHDPGLTPFFTGNSAYAQNPDSVNHIFGTSEGSATILTLFGGFHPQTQSLWLSIDIAHHLAIAVLFII  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDHAMPGGGLSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPEQNKGNVRLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAFLIAATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPILSGSAL  
LALALAIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSDVNYIPLPDRETDPKPLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGSLAVGEIIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEQSVAGDNVGLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTQDVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMNVTLIQPVAI EKGMRF AIREGGRTVGAGVISNIIEX-----MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILYRS

SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLLIAWILVRYKFPGKKILDIAIDLFPALPTSVAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKKNLNIQIIFTRLGIVVAMIFVVSFPFIIRALQPAIQVLEREFQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLTLSFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVLIQCFEQDYDTGATVIGTVMLLLSLLVFINFLQSWNR IX-----MATPKKFKSK  
KTAIRKRIWTKKAEEKALVAFRWANFVLKLTNX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLVDAFPPGKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVR AISMSATEGLTR  
GMEVVDGTGNPLTIPVGEPTLGRIFNVLGKPVNDLGPVEAK-----TGFP I HREAPTFTDLDTNLAI FETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESKVINIANISESKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLASEMGGQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDTATVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDIIEAIEKASSLTEEX-MSRYKGPRLKIKRGLGELPGLTSKKLVSKN-----TDS  
K-----KKLSQYGIRLETQKQLRYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLQLLEMRDNLIFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHILVNNHKINIPSYACQNDKITLT----SKKLIKDNI----QRRQIQ-L-PSHLVVNFSELQINILNFRYSETGLKINELLVIEY  
YRSX-----MPQVGNRIRVGVQIREA-----DKQRIQFFEG  
IVISKSSSTDLTITVRKIFQIGVERTFPIYSPQIKSFEILTNT-KTNRAKLFYLRNRIGKAATRIQVKX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTNQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSK-----  
-----LILYLKYKGRQRKPILTNLKRISKPGRIYTYKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGGELCSIWXMKLFSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTQKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWLWTWITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKQASKLVAETAKKCNSEFFVNERWLGGLTWNFTIRKS  
ISKLKEIEIQEKNLFLNLSKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKMMLHLPDVI IIDQOREINAVLECCQLGIRSIITILDNGDPSLADLFI  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIIIGTFACVISLAVLDPVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTV  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRPVPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSIGFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFLLFSIYLWLTIFWVSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK---SEIPLTKVGPMTIEEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQG-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIKGDIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRCDF--GIKQVKVLTGPGP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMAFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEIVSESEEVVRRRQVGKIYSSRTGQSLARISKDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI GFLSNDPGRNPGPNX-----MSGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYPSLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQIIII---YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKIQYRKKNFLN-----LLNEAQNF'TTLYSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRRA--IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKIQISGRNLNGAEIARSEWIREGRIPL  
QTLRAEIIYYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPATIMASIFIYIENSMID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAKLIK-NQYTFIDSKLTKKQAKLIEKLYSIKISLQSNILPKKRK----RFNKFEG  
-YKKYKIIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQEEMLLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDPPELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARF ILVGSNGNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRVQIVEQRAAFDESPKIFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGDIVTNRASKAL  
AIFEGRETTIIDIYRVIPLCLRHLRKRKDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAEQKLFEAEREKESAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTKAEVQRLENL  
KKETLTFQOKKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFYIALLR--NYESFNX-----MIQRLKHYFDRIIP  
QLMNNPIFNQYQKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFYIAGQKAIITRSKKSIAAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTQSFDDGHGNYTLGLEEQLMFPEINYDKIHQIRGMDISIIITTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCPQRRGVCTRVTTPPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSAVLIRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTSGVKGRAKSRSKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLSITLLEAAELVKQIEETFVQVTS--SIPIQTTNQUALTVP I EKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPSQDQSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKKQLESAGAKVI IQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYYPDPYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAEESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTQFQPPHGIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVFAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWWVSLPGVIVVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGLTGH  
WGNACGAAANRVAEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADTLKLI  
MPTSSKEKQAFVYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLAQALNNIAVIY  
HYRGEQAAEGGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNLKMTNRIFX-----MDNLLRLLFFISP IYNVAELSVGQHYWQLG  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITEFIRDIAKTQIGEEYLVKWPFLGTIFLFFVVSNSWGSALLPWR I I  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFYFKRYVKPVAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGLITLVPV

VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEX-----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVVGVVFAFAYPE----GWSENKRIVFSGIGLWIFLVSFVGLSSFAVXMSILIEENLTKQIKNN-LIVDHINLEVKTKGLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVFQNYALFNHFTVFNQIAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNELLKLIELKNFSNHYPYQL  
SGGQKQRVALARALAIIEPKVLLLDEPFGLDIIQVVRTNLRNWLKLLHEEVSVTTLVTHDQQEAMELANEIVILKKGKGRVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----  
-----MILKVCVITPDRIFLN-KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRVKNKDWTPIALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVVHLISSAVLFGGCVFHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNMTTILGIHLIVLGVGAWLLVLKAMYLIGGIYDTWAPGGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI  
VSVDNNEIIGHHIIGTLDILGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMAWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLRLPLDX  
Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B MIQPQSYLNVAADNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVIIVAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRH-N-GMSIRFDDNAAVL INKDG LPMGTRIFGPVARELR--DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEKVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNVGAFLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAGIISRRSVYEPLQTGLVAVD SMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLNNTLGGGSM TALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQIFLSGDI FNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFSQAASDLQATQNLARGTRLRELLKQPQSSPLSLPDQVATIIYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAFDP LVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQAASVFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRNNRGIITSRHRGGGHKRLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKIISYDPNRTAPIALLHYKDGTKKYILHPLELKIIGDIVFNNSE-ASIQPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNIYK---KAGRKRWLDRRRPSVRGVAMNAVDPHGGGEGRAPVGRPR  
PVTPWGKATLGHRTTRNKYSDSLILRRRX---MVISESQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRLPLNSEYKQVAPGWGTTILMGVVM SLFAVFLVILEIYNSDVFIDV TMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPDVPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPIPAWADGDFDPNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWCAFVVCCTM WYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVWGLHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETFPVLLD-KNGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVKVTFFYGGELDGYTFSDP TTVKKYARRAQLGEIFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLFCALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLTSTKQIEAGRRVITRYTKREGKLWIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGKGAPSYWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLP IKTRFKTNNX-----MKIRASIRKMCNNCRLIKRRGKIFICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDSVLIQITNQLMKGKKT LARKILNQTLQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHII EQAISNTVPAVEIKARRIGAVYSIPIELNSERGISIAIRWIIDCCNTKSS--QSFTIKLTNEIIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKS LIEKEKHRRKLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFALHRRQLKLPKNSSPIRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHHFRELAHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF--PFVADHLLK KIEKLNKLGKVKVIRTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVYNGREHPIIFVTDQMVGHKLGEFSPTRTFRGH IKNDKLSRKKIX-----MISILSWIEDQKCLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQDRTNLQDAI LTGTGLIDGIPAALGVMDF SFGGSMGSSVVG EKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSP TGGVTASFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKKRGILPANLQNFDFL TEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSTYEEYEQFSSIYREILISLHLLLLREDIGHLSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLSFIASFIEVNRFFPDPLIFSF X----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPVTAISVDRHVLARGSQEKVVENITRDKKENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVI LADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKDGLS QDKTSIPSANIIGIFTLGFHNQHD CRELKRLLNDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVSQAAWFSRSIDCQNL TGKAVVFGDATHAASMTKILSREMGI RICCAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPAAIFGTQMERHIGKRLDVPCGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLL E I  
FGGHDKVTVITKSLSTDSLNSNGAIAELNKIPGFVRNR IKRNTEKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENTALFITIFLWCLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLG NFLSFLISLFIGFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSFLILLLLLFNEFINFNISNYKK-----KINTA-----  
-----S-----KIKKL-----NFLNAFKIGFLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVGTLIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLAFLV FSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSFSKNNFQKQAKLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQORDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVIHVCGGGTGKQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIP LKLRGYLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSVTSSLIRET TENESTNAGYRFGQEEETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWGD I INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLATVDAPSQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDWLRDRFVFGVWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWP FVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFRWSQIFGVAF SNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQGIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNF GWLIRS IHRWSAM



MVLTMILHVFVRYLTGGFKKPRELTVVTVGLMAVCCVVSFGVGTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVVDAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASQSX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWKAPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDIFSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGAYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPIVQOEILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLNRDLMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGGLNPTVGGWLSDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTTHMMWIGGFICIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWVQNTHFAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMPITLGTSDFMVHHIHAFTIHTVTAIILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSSS-GISHITGGNFGQSANINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVKAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIATTWSFFLARIIVASX-----  
-----MKGVVVFQSLNSMGFRVLENGFYVLAHVSGKIRRYIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYKGGIGKSTMSCNISIAFARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEVDIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLDVVCVGGFAAPLNADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDYFLNIVDQLLVNPEGVVPHLGDRELFLKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSFAMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPIISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLELELQIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKESNKKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNTI IKKSQOPP-----LVLFGSIPSTVATQLTMELKKQD  
IEVAGWLPSQRYAELPTLHEGVFVCGINPFLSRTATTLMRRRCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VWEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVIPIRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYLG--WSQLVNSQLIQXMRVVRKRGAVAKYRRKIL  
KMNKGFSSSSRSLFRIANQKYVTKISSYDRKCKRFLRNLWIIQRVNSALRNLGLSFSQFIYLCRKSQIQLNRKISQLVYDPSFFYE  
LKSYLIX-----MIINNFQNKLQKFI-----VVVFLNLIWISSAHAFPIFAQQYNNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAVVKIPYDQVQVQLANGKKGDLNVGAVLVLPPEGFELAPKDRISPELKKKVNKLFFQPYSDQKNIILVVGPPVGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNISYLKYPYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGQNKGYAITIQTPTGNNIIDQVP  
PGPTLIVKKGDNILQDQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGFLIFLIFLIFLITQIFLVLKQKQFEKQVLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEQVWKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFLWAGLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPEARQHVRRWNNFLTIVLPHPEGLTPFFTGDSAYAQNPDTS SHVFGTTEGAGTALLTFVGGFHPQTQSLWLSIDIAHHHLAIAVLF  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHVSLSPAYAFLAQDFTTQACLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSPSSPAVSASQTVWLPGLWNAINSNT--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRYDLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLRWRDKNQVVALSIVQARLVGLAHFSVGYIFTYAAFLIATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGSAK-GQYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LALALMDNPDTDQAKENSWVKIYKLMDLVDEYIPVPDRETDKPFMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALKVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNIGVLLRGVQKEDLQRMVLAQPGSITPHTQFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDTVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTLIQPIAIEKGMRAIREGGRTVAGVISNIIEX-----MRIKKLSNSWFLIILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTFSMAGLACILNTIFGFLIAWVLVRYKFPKGKLLDIAIDLFPALPTSVAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVVSFPFIIRTLQPALETLEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLPILLPSFLTGFSLFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDYIGATIIGTVMLFISLILLIINNFQRWSQQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKKVLNANLWANLNLKLNQKNX-----MEALVYTFLLVGTGLGIIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVGSITQIIGPVVDIAFPFGKMPNIYNSLIVEGKDNQGNIAISVTCEVQQLLGDNCVRAVMSATEGLRR  
GLEVDVTGNPITIPVGEITLGRIFNVLTGTPVDNLGPVETQ-----NGLPIHRSAPTFIDLDTNLSIFETGIKVMDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAKHGGVSFVGGVGERTEGNDLYMEMKESKVINENIASEKVALVYGQMNPEPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDINIFRFVQAGSEVSALLGRMPGAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSIQAIYVPADDLTDPAATTFPHLDTATVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSLSDTIRGFNLIISGKFDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGRPFKIRRLGKLPGLTRKVP LNKK-----QSL  
K-----KKSSQYGRLETKQKLRFHYGVTQKLVRYVVKRARSILK-----GSTGKILIKLLEMLRDNIFRVLGAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNI PSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND---KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILNMFQHDEVGLELNELLIVEY  
YRSX-----MKLIKFINKFEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGIKIG-----EKKRVQFFEG  
I IISKNSSIDTTITIRIFQIGIERTFPVYSPQIKSIKIIDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRNANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKH-----  
-----FIIYLYKTYGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTDRERFQGVGGEVLC SIWX-----  
-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCEACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKMTIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHIIDLIQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KTILFVGTQRQSSKLVSKIARSCGFFVTERWLGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELQEKNSFDGLPKKEIKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILIIDQKKEINAVLECRKLGIRSIITILDNGDPSIADLFVP  
ANDDSITALSFILIEFLKYIKYQKRF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNLDLIIYFPVCIIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFIILRTVFNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIEININKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIDISLTLGLFX--MIQYNWP-----FENLLINCS  
FIFLFIAMICYWIYLSAF---FKNIFLKFQFSNIFANFSIFASLILRWINSGHFPLSNLYESLIFLSWGLSLIHIILENTT-----  
-----QNY-----FVGALLSPTTLFINSFALFNLPVDMQKISPLIPALQSNWLMHVSVMLLSYATLFSGAL  
LSISFLIV-----VWIETLMAPGTLKIIILQNLDSSSSETGFSLSKKEKKNFFKF-----  
---DYLNNLDNLSYRLIGIGFSFLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWITFAIYLHTRLVKGWQ-----GQKPALVASI  
GFLILWICYLGVNLLGKGLHSYGWFLX-----MKNE-----LIRRYNVIGSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSSYFNIN

LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGFGLGILFSVYLVLTILWSVGGGFNEFNKSEGVVRIFRWGFPGTNRRILLEYNIDQIDSIRIELKQG--  
-LNPRRMIYLQIRGK---KEIPLTRVQGPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKKVK-RKLSKG-----  
-----IYIKSNFNNTIITLTNLKGDIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCDF--GIKQIKILINGPGP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMPPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWVDLNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLIYIINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTL CVGTAAASMAF ILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQGQASEVLSESEEVIRIRRQVVKIYADRGTGQSLSQISRDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTVFNFNXXMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTGERPFSDILTSIRY  
WVHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNYFTEDRQQAPL-VTDRLNLEQVKQLSEX-----  
---MGQKIHLPLGFRLGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIRNTLFLKQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQLNL----YSTKP  
SLILAH-YN-----NDLKNLSAQLTRKIYKNRKSGFQ---IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRIFELFNPANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRA---IK-----KTLRRAQR-----SKVRGIKIQISGRNLGAEIARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIYGILGVKVVVFKXX-----MSAAYLPSIFVPLVGLVFPAMASVFIYIEKSIID  
X-----MSVLIKYPVL-TEKSTKLIK-NOYTFVVDTKLNKKQIKSILESLYEINLISVNTHTHPKRRK----RFSQFEG  
-YKTNYKKVIKIPYS---QSISILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPPTAIVGQEEMKLA  
LLLNVDPKIGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLEPEIEVILDDPFNSDPNDLELMSSEVREKLKQDIETVKKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLANRGLIVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISMHPARFILVSGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVREPCLRQIVQRAAFDESPIDFRKNYKNSQQQLTKITNARELLKNVEMDYENRIKISKICSELNVDGLRGDIVTNRAAKAL  
AAFENRSKTTVQDIYRVISLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDVFKNVFGYQNNVX-----MDIQFNTNILETNIIN  
LIVVIVVVISFVG DALRSLENRQQILANLSEADKRAKKAQEKLI EAQSQFEAAKLSKSEEIAKQGIIVTLNKDKDNSQIQTEEMIQRDLKL  
KKETLLSQQQKALKLLSKKVIQSSTLQVQEKL--QKR-IDSFKQTSINNFIALLR--NYGFX-----MKPRLKCKYMEIIP  
KLMQMTFHYKNQVPIYKIVINRGLGDASQNDQILKSSLQELNFIAGQKGVITRSKKSIAAGFKLRQKMPVGISITLRSNYMYGFLDRL  
INLALPRIIDFRGLKIKSFDGNGNYTLGLEEQLMFPEISYDKIHQIRGMDISITTAKTDKESFYLLKFFGFPPQKTNINFDX-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----MPTIQQLVRRSRATTSKKTKSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSSVVLIRGGRVKDLPGVYRIIRGTLDTSGVKGRNKSRSKYGVKLIKNNX----MKVAPLVLNDKFLKIYQVTE  
IIEKLSITLLEATELVKQIETFGVETS--AVPAASASVSLPTVEDKDKSKNNNDKEEQTTFDLILQEVPEDESKRLTVFRIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKAIKESIPKAAEEAEAKQLESAGAKI II QXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTDPYRVLTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEESVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRGFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVVECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGNCEGMLQRAQCAKELGAPIIMHDYLTGGWTANTSLATYCRAN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKHGMHFRVLAkslr  
LSGGDHLHSgTVVGKLEGEREVTLGFVDMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWSLPGTIPVASSGIIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRLAKEGGDIIRAAAKWSPelaAAACEVWKEIKFEEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKFTTVVADILLKV  
LPTSNEKQAFTYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYQQALERNPSPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRSFQX-----MSTPQVPLLP IYNI AEVSVGQHLWQLG  
PYQVHGQV LITSWVVLGIIIFIGLFSNQDLKMQP-SGLQNLTEYITEFVRDLAKTQIGEEYLVKWPPLGTIFLFI FVSNWVGALLPWHVI  
ELPSGELGAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIRKKGFYFKRYVEPVFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGVLIILVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEGHX--MATKRSSYTYPIFTVRWLAHVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MATLQLA  
TYALVGLSFVLVVGVPVAFAYPE---GWSENKRTVFSVGLWIFLVLVGLVSSVFXMSILIEDLTKTFGES-LILDHINLEINTGSLI  
ALLGPSGSGKSTLLKLISGLEYPDSGRILWLTGKDTSFLSIQERQIGFVFQNYALFKHLTVFQNISYGLEVQO---TNKKQIMYR-----  
-----VQELLQILQENFADRYPSQL  
SGGQKQRIALARALAI EPKVL LLDPEFGALDFQVRKDLRNWLKKLHEEVSMTTLFVTHDQOEAMELAHEIIILKNGRVEQVGS PHELYDQP  
LTDFIYKFLSLRHX-----  
-----MVLQVCVITPDQVFLN--QE  
AEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLIRVKKDWPFA LMGGFALVKONQITVLVNEAESEATIDRVEAEKSFTTTQKQFEEATDQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVKX-----METLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIATLGYGVGPGGEVIDTFPPYFVSGVVHLISSAVLFGGGVFS  
LVGPETLEESFPFFGYVWKDNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGIYDTWAPGGGDVRTITNPTINPGVIFGYLLRSPFGGDGWI  
VSVDNNEIDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFTACGMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEIILGGETMRWFDFRGPWLEPLRGPNGLDLNKLKNDIQPQERRAAEYMTHAPLGLSNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLAFFFFVGHWHAGRARAAAAAGFEKGIDRDNEPVL SLRPLDX  
Tydemia expeditionis\_FL1151 MIQPQSYLVADNTGARKLMCIRVLNSSQKQTASLGDTILGV  
VKEAIPNMTVHKSEIVRAVIRTSQGIIRRGYGGMTRFDENAAVLINKEGLPRGTRIFGPVPRELR---EKNFLKILSLASEVXX-MVKIQ  
PDEISSIIQEQILNYNKEIKIENIGTVFQVDGIARIYGLNEVMAGELLEADGTIGIALNLESKNIGAVMMGQGTNVQEGSVVRATGRIA  
QIPVGGKFLGRIVDALARPIDGQEIESQETRLLESAPAGI IARKSVFESLETGLVAIDSMIPIGRGRELIGDRQGTGTAIADVTILNQ  
TGKSVCYIYVAIGKASSIAQVSTLKKQGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYNQHTLVIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVFYLHSRLLERAACLNDDEMGGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDQQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQSKAMKKBAGQLKLELAQFAELEAFSQSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQPQASPLSLSEQVATIIYAGTN-GYIDNIPVEQVRSYLV  
GLRQFIAGS--EYSKILEKTKILDEQTI DLLKQCLENYSK-QFVEFVVSX-----MQFFSFLLEFFSKEDIFLAKLPEAYAPF SPLVDVL  
PVIPILFFLLAFVWQASVFRX-----MTQIKKIKRYRHRKRGRNNGKITSQHRRGGHARLYRQIEFQK  
MK-INKIGHVQTI EYDPNRSQIVKII YEDGTQQYQLSSSDCEIGESI IASPK-ATLKSGLTLPLKNIPPLGLNVYNIESAPGRGKRVRAA  
GTTALLMAKFGSWVT LRLPSNEVRLF SANCWATVGQVSNVHNLCQCLQ----KAGKSRWLGI RPRVRS AKNPVDHPGGGEGRPIGRKC  
PVTPWGKPTLGKLRPKKYS DPLILRRKX----MSITESQIFIALFIALINGFLALRLGSSLYRSX-----MAKEGNIGMTT  
VLGTLKPLNSEYKVVAPGWGTTVLMVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEITMSWEALAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGSMFAYELSVFDASDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTINGETAT--NPGIWSYEGVATAHILLSGALFMASIWHWV

YWDLELFRDPRTEPALDLPKIFGIHLFSLGLLFCFGFGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPYGLTGRIGQAVAPAWGPEGFDPYNPGGIPSHHIAAGI  
LGICAGLFLHLCVRRPQRLYDALAMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQSFQQEISKRVQDSISQGNLSL  
ESAWSLIPEKLAIFYDYIGNNPAKGGFLFRSGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDQT--GQQLFVRRMPTFFETFPPVVLFD-SNGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVTVKFKYGGELNGVTLTDPVTLVKKYARRAQLGEIFEFDTRAT-PGADGVFRSSPRGWTFHGHLCFALFFFHGIWHGARTIFR  
PIFAGIDTDLDDQVEFGAFLKVGDPPTTARESIX-MVEPLLSGIVLGLVPIITIGLFTVAYLQYKRGRDR-L-LXMLQPKRTRKFRKTHRGRK  
GNKFSKTAKTLLFGDF-----ALQALEPCWLTGRQIEAGRRIISRIITRRGGKIWIHPFPDKPVTFRPAETRMGSGKGAPEYVWAV  
VKPGQILYEIKNVP-ALMAREALKNASSKIPIKTKIIVNQKGIILX-----MKIRSSIKPICQNCRCQIRRKQGLIICE-NPKHKQRQKK  
TPKKTFFX-----MAR-TPQKKKKYI-TIVQDTLSGNRFVYLVTQRLMRHGKKKLAYSILQKSLNNIQDKIQ-----  
-----QDPLLEKAIKRNTPSVEIKTRRIGGAVYPIPIELDMDRGISRGIRWILTAAKRRSG--NTLDVNLANEFIDASKKIG  
NAFHQKEEVQKIADANARRVGGKKX-----MSKKSLEIRQRKRQFLVHKYFQKRQKLLKQIQKTFSLQEKFEIQQRLRKFPDRDSSYVRLHN  
RCSCSGRPRSFYRDFQLSRHFVREMAVLGFLPGVRKASWX-----MQSFKKSKSLFVA AHLIRKIQKLNLEGRKKVIPTWSRSMVILPIMI  
GHTIAVYNGQQHPIIYITEQMVGHKLGEFSPTRYFRGHKKIDRKSTRX-----MSILSMDQEKSQ--  
-----KSLEEG--GLWTRCYHCAGAILYVKHLRENHHICVSCQSNLLMTRSRLRQLSLIDPGTWQPFDETLSDAIDPLNF  
YDQKSYISRLKDAQFQTGLQDSVLTGTGLLDGPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKLRTRLEIYATREGLILILVCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNKTYLMIYISLLTSPPTGGVTASFAMGLDILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLHEGLLDLIIISREFL  
KPALFEILSFYQTAPLKIIGKIPKFFNSLNLTEEKLR-----QLIQSQSISLQPKALSKNLNVKKNIL-----  
-----NQIQLGRSSQTKKLETFNRKIFQSFNFQFYNF-----MD  
NLTKYFSTAPVVAFISLSLISGLIIEINRYFPDPLIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDQQEKPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATRITNSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIIFYLEKISKSS---IKKTHQPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRLLKDLGIQINKIVPEGCSVLDDLKIPAWFNIVPYREIGLM  
AAQYLEKNYDMPYIATTPMGLVETASWIRQIYKLIS-----  
--ENIDANQTLPFKERFEKYIDQQTRFVVSQAAWFSRSIDCQNLTKKALVFGDGTGHAAMTKILAREMGINVCCAGTYCLNDGDWDFREQVQ  
GFCQVQLITEDHTQVGNMIAEIEPAAIFFTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIHQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTIVITKNLSTDENLIWNCAQKELQKIPGFVRNRIKRNTEKYARSKITDITVEVMAAKEALTX-----MLTLLLYIG  
MLSFAVTLTILF-FFGFIK-IQLIX-MEVTSYSNSAFFVAVFLWCLLISVTGYSIYLGFGPPSKLRDPFDEHQDX-----  
-----MVLIFEILNFMVYNKRL-----LNNPL-----  
-----L-----IILKN-----IQLGVLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVGTGLIGMAALTVGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAIFLSSYIFN  
X-----MKKDKTYSYNRNKINYNILFLKNYITIS  
GKIIPKRRN--KLTAKRQRQISKAIKNARIMSFLPFIRLVX-----  
-----MYKNIYYGIGRRKSAIAKVFLM-----KNNLKYN--KIIVNKKTLSSEYFQSDKDGITNLEQFLQIL-----  
-----GIS-----ITAKINVSGGGMTGQKEAIRLGLARALAQ--QGFGSILKNKKFLTQDSRVKERKKGGLK  
ARKAPQYSKRXTALV-QNRSTETFWARFCNWITSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLFGNNIIS  
GAIVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNGGYPQLIVCHFLGVCAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFFNFMIIVFQAEHNIVMHPFHMGLVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSIRETNESTNVGIRYFQEEETYNIVAAHGYFGRLLIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAIWPVACIWFSTSLGISVMAFNLNGFNFNQSIIVSDHGRVLTWADIINRANLGMVEMHERNAHNFPLDASVEAPSTN  
GX---MVENSIVITQKRT-WFDNVDDWVRDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFVSSWYTHGLATSYLEGCNPLTAAVSTPANSLG  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFASAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFSWQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIASEDEPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-MENKN  
SKIYDFWESRLEIQGIADDVTSKYVPPHVNIFCYFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLWLRSIHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVDPDALPLIGGFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMQVNSLGFSAVAFLLFFSTAFLLILFVKTQSQSQNIIRX-----MS  
SQIFLQLLSLFFVVVVTAGPLVIFLVAFNNNK-LXMTLLPESK---NSHKVQILVDRNTVETNFEKWAKPGHFSRSLSRGPTTTTIIWNLHAD  
AHDVESHTNDLQDVSRKVFSAHFGQLGIIILIWISGMFFHGARFSNYEAWLTNPLKIKPSAQIIVWPVIGQEIILNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRGCGITSELQLYTTAIVGLIAGLMMFFGGWFHYHKAAPRLEWQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKQI  
PLPHEFLTLNREHLMGLEYLFTSFREGLAPFFTLNMGVSDFLTFKGGNLPVTTGGLWLTDI AHHHLAIAVIFIAGHMYRTNFGIHSGLKQILEA  
HKGPFLTEGHEQRLYELTTSWHAQALINALVGSLSIIVAHMXYAMPYPYLAATQLSLFTTHMWWIGGFCIAGAGAHGAI FMRIDYDP  
TKNYNLLDRVLRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNMTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIKIHFALAPQMTAPQALNSTLSW  
GG-SIVAIGEKVAMMPIVLGTSDFMVHHIHAFTIHVTAIFILLKGVLYARNSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSGWDHVFGLGLFWM-  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVNNG-NVSHITGGNFASGNTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLKVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTWSFFLARILAVSX-----  
--MKNIHSKKKQSGVQLQGIIVRQCLSNMGFRIQLENGFHVLAHISGKIRRHSIRILLGDQVIVELSPYDLSRGRILYRLSSSKLX-----  
-----MKLAIYGGKIGKSSISCNLSIALARRGQKVLQIGCDPKHDSTFTLTNFLIPTIIDTLQKGDYHYEDVWPEVDIYKGYNGVACVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLGDVVCGGFAAPLNADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARSHRLRLAG  
LIGNRASQRDLIDKYVENCMPVLEVLPLIEDIRISRVKQGITFELAETQPELNVDVCFYLNIAADQLLSFPEGVVPTELMDRDLFSLLSDF  
YLNREKSKNET-----STIDPNFLVIX--MNPPIAGASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS-----M-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPISCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPRYAMAELEEGDISAQLHDFDELKRLCLKIQQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEEFINRPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPKYKIQ-----SASSIP-----LVLFGSLPNTVAYQLSKELEDQG  
IKISGWLPEARYEELPQLGPGVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKQQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICQVFQVI-----PKNLDQREAN  
IWENLQDYLTLVKKGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMVVYEIGIPYMDKRFQSGSELNLEKTCYEMNVPLPHIVEKPDNYNQIQIRIRALK  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNNHLKDLG--WSKLVAKX---MTRVKRGNSSGRQRRRHKL  
RIVKGCGRGASSLLFRTANQQFLKASYSAFGDRRFRKRYFRNVWIHRINAKVRQFGFNYSFIHKINPK---ISRKILALQALYDNLQYLEF  
INQX-----MAKKIFY-----IFILFFLSFVNTAFAYPIFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDPTVFEAVVKIPYDQIQQVVLGNGKKGPLNVGAVLILPEGFQLAPKDRISPPELLKVVQRLSFQPYSDNRKNILVVGPPVGGK  
YNQMVFPIISPDP-QKDKKNYYLKYPIYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTVYTPVSGKILQIS---SSQSKVEGYSITIE TNTGDQVVEKIP  
PGPEIIVNADQIVQDQPLTNNPNIGGFGQDADIILQNPQRIILGYLVFAFVLLTQIFLVLKKKQFEKVQLFQLNFX-MVIKFPKFSQGL

SQDPTTRRLWYGIATAHDFESHDMTEETLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHVAVWQGNFEQWVADPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGCTSNQDLYQGAIFLLIVSGLFLFAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
IHVAIPQSRGITVWRNSNFLTTLPHPEGLKPFPTGQWSLYAQNPDTVNHFLGFTSQSGDAIILTFLLGGFHPQTQSLWLTDAIHHLLAIIVIFI  
IAGHMYRTNFGIGHSLKQILEAHRPPGGGLGKGHSLGFDTVNNSLHFLQGLALASVGTICSLVAQHMYSLPAYVFLSQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPNLNKGVLARILDHKEAII SHLSWASLFLGFHTLGLYIHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIAAH  
GQNLYG-----FDVFLSSSQNPAYLASQSLWLPQWLTAINNQT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFAVGYILTYAAFLIASTS  
SKFGXMAKEKFERTKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMTLAASGAAK-AKSYGDISSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEILLAQQVGVPAIVVFLNKIDQVNDDELLELVELEIRETLDNYEFPGDEISIIKGSAL  
EAVEALTANPSIKK-GENEVDHIYELIDCVDEVIPLPQRNIEKDFLMAIENIVSITGRGTVATGRVERGQIKVGDVSVEIIGLKD-TKETT  
VIGLEMFQRTLEESVAGDQVNGILLRGIQKNEIQRGMVLAKPASITPHQHFEAQVYILKKESEGRHTSFVAGYRPFQYVVRTDVTGKIESFQ  
SDDGDEIRMVMPGDRVKLIVQLIQPIAIENGMFAIREGGRTVVGAGIVSKILDIX-----MRIFISLYFLTLFVPIIVLFFSTS  
MGTFDFSRLHLYEPFWLKAFSPVALCTYHLSFSLSFVACFINTFFGFLVAVVLRVYRNFPGKFLDAIIDLFPCLPTSVAGLSFCAIYGSK  
GWLGRFLIKNGIQVVFTKLGILLAMIFVSLPFFVRSVQPVLEIDTQLEEAAWCLGATSWETFSKVLFPPTLVPAIFTGIVLSFSRCIGEYG  
SIVLLSSNFPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATIFGSVLLFFCFCLFFVANLNLKX-----MAVPKTRTSKS  
KSRRRKTLWKRKAFKQIRILIX-----MEALVYTFLLVSTLGLIFFAIFFREPPRIK  
X-----MSTTSQS-LSHGRIVQIIGPVLDVAFQPGQMPNIYNALRVVASENIKDE--VICEVQQLLDGHCVRVAVSMSGTDGLMR  
GMTVIDTGSPI SVPVGKTTLGRIFNVLGEVDNLGSIEDA----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETGKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERETREGNDLYMEMKESKVINEDNLSESKVTLVYGQMNEPPGARMRVGLTALTAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPASVAGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSCAQRVQOTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVAVVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFDMLISGLDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKATQLTQX--MSRYYGKTRILKRLGPLPGFGLNINGKQKL-----PKN  
KNIRKK--KKNKISFRTRLQEKQKLRHYHLTERNLLRYIEKARRKK-----ISTSQTLNLMLEMRDNIIVRGLGLASTLPGARQ  
MVTGHILVNGKRQNI PSYQCHKEDSITLKKNNRLGQRTYSL-----PSFLSFDEKTGTGKIVGKVS RNDIGLKINELLVIEY  
YSRX-----MIKYLKHFDNKN-----QNR-----KKFFKVGDIKVSFLFREN-----EKKRIQFFEG  
IVIAIHGSF----VTLRKPGIYVERIFDIQSPQIQTLKVLQPQ-KFKRAKLFYLRKRIGKAAFGLKSGSLLKIX-----MDSISNFF  
THIRNASLVRDRTVSVPNQTNRS LAKILVRHGF IG-I-----QQVSASC-----  
-----LVLTLKY--KSNQPLITQIQRLSRPGCRLYVRHNNIFKICGNLGVAFLLSTSQGILSDREAYSRKIGGEIIGFVSX-----M  
LFRIFLSFIVII LLEPQTPAWNPLIPKLRENKFFLILNYENAKKILRQTTWGIIVIFYFLKYANFYX--MSHTVKIYDTCVGTQCVRVCP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLAYX-----MVAMTVQEIVQQMVSAGVHFGHRRH  
QRNPKMIPYIYTEKDDLQIIDLLQTYWYLQLASSFLFEACRQG--KRVLFIGTQKHIAKCI EQTANDCDSWYINKRWLGGLFTNWKTLKPL  
ISKMG----QKENQVLIQTKKEKAKNARQKKRLLKYLGGVETMFDLPNIVIIVGQQKEMNAVRECQKLIKPSLITLDTNCDPDLTDLFIP  
GNDDSAKSVHYILNKLALAIRKGQKES--ML-----L--KKX-----MAV  
TKKPDLSDFLRSKLAGMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGTFACVIGLAILDLAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTIPIFIENINKFQNPFRFPVATVFFVGTVVSIVLWIGIGATLPIDISLTLGLFX-----MENFFNNCS  
FCFLFCSMAFYWIARAF-----NIPIFS YFGKLMIGGNLTMMFLLIFRGIHENHPLSNFYEALIFLSWSLTFINLIFEIKL-----  
-----DDF-----IVGATIAPTALFLNAFASFQLPQSLQKLSPLIPALQSNWLMHVSVMLLSYGTLISGSI  
LAI AFLFL-----FERVAISTSFGPSLTS LTP-----  
RKINLLNKLDQLSFRSIGIGFPFLTIGILSGSVWANEAWGSYWSWDPKETWSLVTWIIFAIYHLHLRLTQKWK-----GFKSAILATI  
GFFTLLWICFLGVNFLAKGLHSYGWFFX-----MNDMQHDFNS-----QIQRYSILGVRRLSNFLWTFILFIGSSGFLTGFSCYFNKP  
LF-PFLNYENIQFFPQGLIMIFYGFLGFFLSFYLG LTIWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNFYYSWNDILGIRVEFKQG--  
-LNSQYILFLQIRGK--KEIPLTHMGELLTFEEVEKQASALAKFLQVSLSIKX--MMKTFFIQWRKLSRLLVERSFVERSFVERSFVER  
SFVERSFVETNVSLLNLTIIH IKATFNNTLLTLTNSNGEVLWTWTSAGSCGFKGARKGTAFAAKKVVEVFLKKSIDYLSPCQQIKIYVCGIGP  
GRQNALRGFANLSDHFSHPKQKRDLKFPNKIILIREITKIPHNCRPPKRRXL-----  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVLFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEEQSQSISYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
RMDVTTICVGTAAASMAFIIAGGTRGRLAFPHSRMMIHKPEGGSGRAAQWLWESEEVRRIRRVGQIYAERTGQPLNRISKDMDRD--Q  
FMSA--RGAKEYGLVDHLAASX-----MLTLKIIVYIVVTFVVS LFIAGFLSNDTGRNPGLX-----MSGTPKERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQSAPL-ITDRNLNALEQIKSLSX-----  
--MGQKVHPIGFRLGTSKNYLAQWFAEKKHYSKYLLEDYSLRKIISQDYSHTGIEKIEICR-----KTE-NYLLIKI----YVEKI  
DILIG-RRG-----EYLNKLNHNSLKKSFQN-----QINNDKKLALYV--LGSSPINASAVADFLIQ  
LLEKRVPYRA--IQLLLEKLNKELKRRKI-----QKPGIKIQISGRLNAGAEIARRYWIREGPVPL  
QTLIANIDYSCKKAQTIYGVLGKVVIFVGF X-----MTAAYLPEIFVPLVGLFFPAIAMASIFVYIESSSIE  
XMNSPKKIIIEAVNWNKFLDFLKKPII-TEKTTKLIK-EKQYTFNGDTQLTKKQIKFIFSKYYNLSIKSIKTFVIQRKKR-----  
-----IILQFTKDGQPQEIPLFNTYIKNDSNKKNX--MFTLKFRLFKKKKKFMTIISATQKVDSNIEKIRPIFPFTAIVGQEEMLKLS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIQVVADDFNSDPNDPEAMSDFVREKFTNNEPLLTKKKIPMVLDPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAQANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNVTEREGISISHPSRFILIGSGNPEEGELRPLLDLDFG  
LHAQIGTVQDPDRKIVEQRAAFDESPIGFRQKYQIQOQKLTNLLILARQNLKTVQISSEFRVQISQVCATLNIDGLRGDITVNRRAKAL  
ACFEGRQVTTADIFRVIPLCLRHRLKRDPLETIDSQKANEQYKQIFNEX-----MSLNQ-----SWGIQTNIFETNIIN  
LAVVIGVIVVVDGAVKSLAKRRESILVNLQQAQGRANEMEQNSNAQIKFKQASDEVIEISRQTEESIKKQEKQYKIQISRDLQRLEEF  
QKSTIYYQQQKVEKQILQRIIDFALEKVNKKF--EKK-LTQNVQKSINFQSIEKLN-----CLX-----MTQRLQNYFFEKILP  
KWAN----DYPNIYQVPRLLKIVLNRGLGDASRDTKILDSSLQEFQKITGQKAI IQYSKKS IATFHLRKKMPVGITVTLRRHFMYGFLDRL  
VNLALPRIRDFSGLSLQSFDDGYGNYNFLGDEQLMFPEIKYDQVQQIRGMDITIVTTGKTDKEGLTLLQAFGLPFQKSLIQDTTSYX-----  
-----  
-----MD-NFEQIGLIP  
RSIVRTLQRFIKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYLAIASLQCFLLIICPWV FQ--FLVKFFII-----  
-----SVFIDSPNISKQ-----IFLNYNQQEKAFLQIQTFSSQKFFYFETLLDS-----  
-----FNTLTLENQNI FQPS-----QISEKYQEYFIQLAQFYNKQSLSII----INWVVDL  
TTLFFIFLIVFSTPQILILKTFFLSLSSETTKCFLLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFLIEHFGFQISQNFIAFFISTFPVLLDT

ILKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEXMFIFYANSSTISSICSKKI IKKKKSLALQSCPQRRGVCTRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAUVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVRDRKQSRSKYGVKKNX-----

-----MGPQETKVGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAIPGEENQYIAYVAYPLDLFEEGVSNTLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYTKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGVP IVMHDYLTGGFTANTTLAHYCRDH-SLLHLIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFCEKDRDRGIYFTQDWSLPGVIVVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIAAEVCVQARNEGRSLAAEENDI IREAAKWSPELAAACVVWKEIKFEFETIDTLXMP--QKNENFIDQTFTLIAETILKI  
FPTSRRKTAFSYYRDGMSAQSSGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHSSNGEHGRSLEYQALDRNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGAQALENGSIEISKILFDKAADYWEKAIRLAPTNYISAQNWL MRTNRGYSQKGX-----MFFNLINVFQLAEVS VGQHLVWNLG  
DYQVHGQVLITSWVVSVLVLLSLLGNRNLSELP-KGLQNLTEYITEFIRDLAQTQIGETDGISWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKII  
ELPTGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKGLNYFKRYISPVAFLLPINILEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELTVGVLLITLVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESI EDHXX-MNMTTRESTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQFA  
VFSFIAFSFLLVIGVPAFAGSSSF--SWNENKNTFFTGIALWFI FVFFVIGILNSFVXMSLLIENISKNFGSSATILSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRTIAGFEEPSQGRIWLSGKNATHLSIQQRQIGFVFQDYALFPKMTIFENIAFGLKIQH--KPFKS---Q-----  
-----VNELLNLIQLENFASFYPHQL  
SGGQRQVAFARALAI EPKILLLDEPFGALDVKVRQNLRLWLRYLHEKLPVTSIFVTHDIEAMEISDEVLILKNGCVEQFGCPQEIYEH  
ATPFIRNFLNILT-----

-----MTLQFNIITPDRIFLH-AQ  
ADEIILPTNTGQMGVLKGHAPLITALDIGVLLYRFEKTWTSLALMGGFALILQDNITFLVNEAQNASTIDPQEQALQSLQLAKQKFLQAINP  
KEKVSANFALKRAQARYQVVKX-----MKVFEHGWLLKTSMLMKNYSYFRKRKYHVTLYNSNSS--SVFVVGGLDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAGLIVFWAGAMNLFVESHF IPEKPMYEQGFI LLPHLATLGYGVGPGGEVLDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGVVWKKMNTTILGIHLILLGLGAWLLVFKALFFGGVYDTPWAPGGDVRIITNPTISPAVIFGYLFKSPFGGEGWI  
VSDVNEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIIFTKPWPWARRAFVWSGEAYLSYSLAAIAVMGFIACCMWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYL MRSPSGE IIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLKKLYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGSLSNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLTTSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDNELTLFLRPLDX  
Acetabularia\_acetabulum\_DI1 MIRPESILTADNSGAKKLMCIRVLGGNYHQS AKIGDIIIAV  
VKDALPEMPIKSSIVTAVIVRTKKGVHRPN-GSWLKFGENA AVLINKDNPRGTRIFGP IARELR--EKNFIKIISLAPEVLX-MVKIQ  
PDEISSIIRQQIEQYNQEVKIVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFDGDTIGIALNLETKNVGA VLMGEG LAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGDEYLRVVNSLARPIDGKGEINTTETRLIESAAPGII SRKSVHEPLQTGLVAVDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIATDTILNQ  
KKGKVICVYVAIGQKASSIAQVVNTLQERGAMDYTI IVAATADTPATLQYLAPYTGASLAEYFMYK GKHTLAIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLNDELGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGGIFLSADIFNAGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAELEAFS QFASDLQATQNLARGORLRELLKQPQASPLSLEDQVATYAGTN-GYLDKISIDQVRPFLV  
ELRQYLAQSVPKFGEIIRSTNTFTEEAQDLLKQTLLEELTS-VSSX-----MIIFLAKLPEAYAPFDSIVNVL  
PVIPVFLLLAFVWQASVSFRXMAIKFSRTSI-----SIKKNKPLKILTKVWHQSKGRNNGRIITSRHRGGHKRLYRQIDFKR  
NK-LSLFGKVINIEYDPNRNANIALLYSDGEKRYI IHPKDLKLGKICSSAN-ASINIGNSLPLR KIPIGTEIHN IEMQGTGGKLVRS  
GTVAQVIAKEGRFITLRLPSGEIRLVLQDCWATIGQVGNLEAINRVLK---KAGRNRWLDKRPKVRGVVMNPVDHPHGGGEGRSPIGRTH  
PVTPWPKPALGHLTRKKK-----IQYKX-----

-----MAFYELAVFDPSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAAIWHWV  
FWDLELFRDPRTGDPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFGAFHVTGLYGPVWISDPYGLTGSVQPVAPSWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLCVRPPQRLYNALRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGGFFQOEIEKR VQTS LAEGKSF  
SEAWAQIPEKLA FYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKE--GNELFVRRMPTFFETFPVLLID-KDGI VRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFFGGELDGVTFNDPATVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDDDLDEQVEFGAFQKLGDTTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTLAGLFTAYLQFRRGDX----MLSPKRVKYRRQHRGHLR  
GKA--NRGNILSFGNF-----GLQALEPCWLT SRQIEAGRRVLTTRYVRRGGS LWIRVFPDKPITL RPAETRMGSGKGSPEYVVAI  
IKPGKIIYEVTGIS-EPIARKALRITSYKMPMKTQFISKETNTSDLIX-----  
-----MSR-RRTPKKRLI---LPDPTYDSQLVTMIVNRLMKKGKKALAYKLMYKSLAQIG EKTN-----  
-----QDPVIVLSQAVRNVTPLVEVKARRIGGSNYQVPIEVEPERGTALAIRWILVACRTGSG--KTLNKL TNELMDASKNTG  
NAIRKKDEIHKMAEANKAFAYRFX----MAKKSMIQREKNRKLVLKYFNRRQK LKKQIVKLIFLEEKLI CHRKLQQFP RNSINIRLHN  
RCCITGRPKGYFRDFGLSRHLLREMAHECLLPGITKSSFX----MARSLLKGP FVANHLMKKIEKLNQNEKKVIT TWSRSSTIVPIMI  
GHTIAIHNGKEHIPIFITDQMVGHKLG EFAPTRTYRGHVKSDKKSTRX-----

-----MK  
DFQTYLSTAPIIALVWFSFTAGLLIEINRFFPDPLVFNFX-----

-----MESPAFFFTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSKQLRDPFEEHEDX-----

-----MSN--TGTTGRIPLWLVGTVIGTAALGLVAIFFYGSYVGLGSSSLX-----

-----MKKYKKRILNSNYFKIDQNSLQEIKTIDYKNLILRRFISSE  
GKILPKKVT--GLNAKTQRAMQRAIKNARMIGLLPFVPLX-----MSSPSILSYKKRENSV  
NKLNI FNHQDRFAIATGRRKEAIAQVGLF-----KGQ--G--QLI INKQEGIDYFQGNFIRLSLVQAPIELL-----  
-----DLQNH--FNIIVKVS GGLSGQADA IKLALARALCKTNLSYRQSLKMKKYLTRNPKCKERRKYGLKK  
ARKAPQYSKRX-----

-----M  
SKVYDWFEEERLEIQSIADDISSKYVPPHVNIFYCFGGITFTTCFLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVEYIMTEVNFVGLWLRSIHRWCASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKPRELTVVTGVIMAVCTVSFGVTGYSLPWDQIGYWAVKIVTGVDAIPVVGATLVELLRGSGVGVQATLTRF  
YSLHTFVLP LLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLX-----

-----MEGIVTQCLSNMGFKIQLENGFQVIAHLSGKIRRNF I KILLGDKVIVELSPYDLARGRIIYRIGKTKKX-----

-----MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----

-----MTRVKRGNVAQKRRKKIL  
LMNKGFRGSSSKLFR TANQRYIKSLVFRYYGRKQKRLFRSLWITRINGELKNYGNYSQFYSVLKKQNILLNRKSLAQLIKIDNYSFEKL  
INILYQKX-----MKNLFF--TIFICLTLF--CTKIAIAYPIFAQQNYENPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPD TVFEAVVKIPYDQ QIKQVLSNGKKGDLNVGAVLILPTGFELAPTERIPEEMKKKIGNIYFQSYSPDQKNILVVGVPVPGKT  
YNELTFPILSPDP--AQTKNISYLKYP IYLGGRGRGQLYPDGSKSNNTVYNASTSGKIVDIL----TKKKSFEIS IETSNGEIIIDKIP  
AGPELIVKKGQIIQADQPLTNNPNVGGFGQSETEIVLQNPTRIQILVLFSSIFLVTQIFLVLKQKQFEKVQLAEMNFX--MAAKFPKFSQAL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEASLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWCASPLTVRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNQDLYQGSIFLLILSSIFLWAGLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGVHVRWDFLTTLPHQPGLAPFFSGNWGAYAQNPDTAEHIFGTANGAGTA I LTFVGGFHPQTQSLWLADIAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMQEILAAHQPPGGGLGAGHKGLFDQVNNSLHFQGLGALASVGTITSLVAQHTYSLPAYAFLAQDYTTQAALYVHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPELNKDNV LARMLEHKEAII SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIOSAQ  
GKVAYAANSVSGDPFSLLLASSDSVAYSNSNAIYLPGWLSAINNPN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDI SAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYFHWKNLGIWQGNVAQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWIFLFGHLV-----

-KFX-MAREKFERNKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAALSGNK-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKEHLLAKQVGVPPQIVVFLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDNIEFEGDAIPIVSGSAL  
LALENLIENPQVKK-GENQWIDKIYELMNQVDTYIPTPERQTEKPFMAVEDVFSITGRGT VATGRVERGTIKVGD SIDIVGLKQ-TQNTT  
VTGLEMFQKTLDES VAGDNVGVLLRGVQKDDIERGMVLSKPGSITPHTKFESQVYVNLKEEGGRHTPFFQGYRPFYVRTT DVTGKIDSR  
ADDDSETQMVMPGDRVKMIVELIQPIAIEQGMRAIREGGRTVAGVSTILEX-----

-----MEALVYTFLLVGT LGIIFFSIFFRDPPRIVK  
X-----MVAIET-TNIGRITQIIIGPVL DVEFP PGQMPNIYNALVVRGTNQAGQNVAVTCEVQQLGDHCVRVMSATDGLMR  
GMEVLD TGNPLTVPVGQVTLGRIFNVLGETVDNLGTVEIK-----DGLPIHRTAPAFVDLDTKLSIFETG I KVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVS VFGGGER TREGNDLYMEMKESRVINEANLSESKVALVYGQMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRD VN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLNETIQGFSLILSGELDDLPEQAFYLVGNIDEAIAKAASIX---MSRYRGRRLRIIRRLGKLPGLSNKLPVKT-----FPG  
QHGTAT--TKKKKSPYFIRLKEKQKLRFN YGLTEKQLVQYVVKQAKQTK-----GSTGEILLQLEMLRDNI IYRFG LAPTI IASRQ  
LISHGHILLNEQKITIPSYQCKKKDII SIKNQKNSQTLITNYCE---MTKQRSI-PAHLSLNKENMIGVVNEI INRNDVGLILNELFVIEY  
YSRX-----

-----MVNDTISDMI  
ARIKNAILVKNLFVTIPYTNINYNILKLLHQEGFIESV-----HRLSNPQNPQEEISF-----

-----LSAKLKYKGRKKISCITNLKRISKPLRIYANSKQIPKLLGGMGLIIISTSSGIMTDREARSNKIGGELICSIWX-----  
-----MSHNVKIYHTCIGCTQCVRACPDVLEMVPWDG-CKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----

-----MSFYGLLGFIFSNYLWLTIIWSIGGGFNEFNKYKNIIRIFRWGFPGKNRKIDLLYNIKDVEAIRVEFVEG--  
-LNPKRITYLI IKKN--KEIPLTRIGQPLSLEEIETQAADI AKFLQVDLIX-----MEKL-----IQKKIK-TKSLQG-----  
-----IVHIQATFNNTIITITNQKEVIACSSSGSCGFKGARKGTFPAAKMAAETAQQSSDQ--GMKQVKVFKGPGP  
GRETAIRGLQEAG-----LITLLIRDVTSIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPAAQWVDIYNRLYRERVLFQCQDLDELANQLIGIMIYLNAAE--TEKGLYIYINSLGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KSDITTICVGTAAASMASFILVGGTRGKRLALAHSRIMIHQPEGGSQGQASAVLAESDEVKRI RRQVVKIYSERTGLPLSQIAQLLDRD--K  
FFSA--REAKEYNLVDSIAAANX-----

-----MLIDLVKYPVL-TEKSNKLENNNKYTVLVDVRLTKKHMKMLFENLNFVQVIAVNTHRMPRKKK----RLGFVEG  
-NKKIYKKAIVTVNPD--QFIFNFSFDDX-----

-----MCLRRLPTF-----IHFNTNILETNILN  
LSVVVGVVVSFGGDALRSLLDNRKQIILNNLQEAQRANEAQEKL NKARNQLEISRQKALEIHQQGEITVKQEMNQCIQQTQDDINRLEEM  
KLETFLYKQKTISQFSYQVILMALQQVRDKL--KNI-MDSSIHTAINNFNIALFK--NYKPX-----MTQRLKNLYYDKIIP  
KFLT--LFNYTNKHQIPKIEKIVINRGLGEASQNSKILETSLKELSVIAGQKGIITRSKKA IAGFKIRHKMPVGI AVTLRGDRMYGFLDRL  
INLALPRIRDFQGINPKSFDGSGNYSGLGEEQLMFPEIDYDKIDQIQGMDISIISSKNDQESLNNLLKEFGMPFRX-----

-----MGQTETKAGAGFKAGVKDYRLTYYPDYQVLDTDVLAAFRMTQPQPG  
VPAEECAA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDVEPVPGEENQYIAYVAYPLPLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPQSFVTTFLGPPHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAPTSETMLQRAEVAKHLGVPVIMHDYLTAGFTANTSLANYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTMGFVDLMRDDYIEKDRSRGIYFTQDWVGRGGVFPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAVANRVALEACVQARNEGRNLAREGGDIIRDAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDIVDKLXMPRSQRNDNFIDKTFTLIADILVRL  
LPTS NRKQAFSYRDGMSAQSEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNGEHGRALEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQA I KKGQPEISKILFNKAADYWKEAVRLAPTNYLEAQSWLKTNRNDL NESVX-----

-----MALQVCIMTPDRIFLD-QL  
TEEII LPTNTGQMGVLTNHAPLITALDIGVMLIREQKEWRGIAIMGGFALIKQNQITVLVNEAESKTTINPTEAEESFLNAKQKLEQAIGQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVISEVX-----





YLNQTSIVSDI--PQS-----KNS-GSSELNFI X---MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASXMKTDIILN-----  
-----EKMNFECETGNYHTFCPI SCVAVWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPNIEKEIQIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAALAQRCP TKQLQLLNFNHAHLRT-----KNSENDSDLQSSGDS----LVLFGSVPNTVATQLTNELK SQG  
IEVTGWLPAQRYNELPHLNENTYVCGVNPFLSRTATTLMRRKKCKLIGAPFPIGPDGTRFWIEKICSVLGV T-----PQNLKERENQ  
IWNNAEYRKL IQGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMVVYEIGIPYLDKRFQACELALLKQTCKEMNVPMPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGLSLANPLEARGITTKWSVEFTFSQIHGFTNARDILELVTRPIRRNTNLTSLG--WNTLIVKX----MTRVKRGNIAKRRKKIL  
LMNKGFRGSSSKLFR TANQRYIKSLFFRYGRKQKRLFRSLWILRINGELKNYKKNYSKFFYSVLKKQNILLNRKSLAQIITL DNSSFKTL  
INMLYKXX-----  
-----QAVLPDPTVFEAVVKIPYDQOIKQVLSNGKKGELNVGAVLILPTGFELAPTERIPEEMKKKIGNVYFQSY SPEKKNILVVGPIPGKN  
YSEITFPILSPDP-SKDKNISYLKYP IYLGGRNRGRGQLYPDGSKSNNTVYNASTSGKIVEIV-----SKKKGASEIS IETSTGDI IIDKVP  
AGPELIVKEGQIIQADQPLTNNPNVGGFGQGETEIVLQNPTRIQVLI LFFIFVILTQIFLVLKKKQFEKVQLAEMNFX-MAAKFPKFSEAL  
QQDPTTRRIWYGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFGQLAII FLWTSGNLHFVAVWQGNFEQWCASPLTVRPIAHAIWDPHFGQP AVEA  
FTRGGATGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNQDLYQGSIFLLILSSIFL FAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDNFLTTLPHPQGLAPFFSGNWGVYAQNPDTAEHVFGTANGAGTAI LTFVGGFHPQTQSLWLADIAHHHLAIAVLFI  
IAGHMYRTNFGIGHSMQEI LAHQPPGGGLGAGHKGLFDQVNNLSLHFQLGLALASVGTITSLVAQHTYSLPAYAF LAQDYTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPELNKDNV LARMLEHKEAVI SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQSAQ  
GKMAYAANSVSGDPFNLLASSQSPAYSASNPLWLPGLWSAINNPN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFP-----  
-----  
-----FLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDNYEFEGDNPIVPGSAL  
LALEALINNPQIKK-GEDPWVDKIYELMNQVDTYIPTPERQTEKPFMLAVEDVFSITGRGT VATGRVE-----  
-----  
-----D-----FFFRATQPVALFSYWTTFLLAFLSCICNSIFGFILAWILIRYKFP TKNFIDICIDL PPFALPTS VAGLTLFTIYNQQ  
GWLGFYLSKLG IQIVYTKLAIFLAMTFVVSFPFVIRAIQPI LQNLKEKELEEISWSL GASSLKTFR LIIFPNLFPALITGMTLSLSRAIGEY G  
SIAIVSSNFPFKDLVIP-----  
-----  
-----MNNIAKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESRVINEDNLSDSKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEFFRDVN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYOPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVVAEVFTGSPG  
KYVSLTETIQGFNLILSGELDDLPEQAFYLVGNIDEAIAKAASIX----MSRYRGPRLRIIRRLGELPGFSKKSPTVKT-----FPG  
QHGVAT--AKKKKSPYFIRLKEKQKLRNYNGLTEKQLVQYVKQAKQIK-----GSTGEILLQ LLEMRLDNILFRLGLAPTII SARQ  
LISHGHILINNQKINIPSYQCKKKDIISIKNQKNSQTIITKYLE--INKQHSI-PAHLSLNKENMVG VVNEI INRNEVGLTLNELFVIEY  
YSRX-----MTKIFLKLKLNIEKDQ-----LKKNSIYEIEKKKIQQGNVARIKTFLQE I--DPNTGEKKYNQSKIQT FEG  
IITKVHRAGLNSTIKINRISKGVQIERIFLIYSPIIHSIEIFX-----MVNDTI--MI  
SRIKNAILVKNISVTIPYTHINYNILKLLHQEGFIESV-----HRLSNTS-----  
-----LSAKLKYKGRKQISCITNVKRI SKPGLRIYANSKQIPKLLGGMGLIVVSTSSGIMTDREARSKKIGGELICSIWX-----  
-----MAHTVKIYHTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLGYX-----MERIV--LILYSNYFGHQAR  
HWNPKMARYIYGKRNIGIHIIDLIQTYFQLKVKLFLTDSASQG--KTFLFVGTGKQAAPVISKIAIECNSFYVNRWLGGMLTNWQTVKSS  
IKKLELELEKREKTSFQNLPKKEIALAKKQKERLEKYIGGLKEMKSLPDVVILIGQPAEKNAVHECTKLGIRSITIL---CDKGVKT---  
-----QX-----MAV  
TKKPDLSDPILRAKLAKGMGHNYGEPAWPNDLLYMFVPTILGTFACVIGLAVL DPAVIGEPANPFATPLEILPEWYFY SVFQ-----  
-----  
-----MGGGFNEFNKQKNIIRIFRWGFPGKNRKIDLMYALKDVEAIRVEFIEG--  
-LNPKRTIYLT LKGQ--KEIPLTRIGQPLSLEEIETQAAEIAKFLKIDLILNX-----MDRKI-----IQKKIK-TKSLQG-----  
-----IVHIQATFNNTIITVTNQKGEVIACSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAAETA AQSSDQ--GMKQVKVFKGPGP  
GRETAIRGLQEAG-----LTTLLIRDVTSIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPAAQWVDIYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMIYLNAAE--TDKGLYIYINSLGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KSDITTCVGTAAASMASFILAGAKRGLRLALAHSRIMIHQPEGGSQGQASSVLAESDEVKRIRRVQGR IYAERTGQPLSR IASLMDRGATR  
FLRTIKIKETNIYLLIVKVTGLNAX---MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGSVTEKSIVLX-----  
-----  
--MGQKIHPGLFRLGISQTHRSYWFSSSKNYAQYVFEDYFLRSLLFKKFSTNSISDIIER-----KLE--QIKIEI---RTARP  
GFIIG-RDA-----NTIKQLRTNLEKLLIKERKKKFYV-----SLNQKTSPHLILQVTDVSNPYSKASLINEFLVE  
QLEKRIVFRQA---IR-----KALRLSRL-----ASVKGIKIQISGRLNGAEIARTEWIRKGRVPL  
QTLRAQMDYSYKTAQTIY GILGIKVVTFQGESFLSTETEKPFSSKDQTEFSNESX-----  
-----MLIDLVKYPII-TEKSSGLIEN-NQYTVYIDVRLTKKQIKIL IENVFNVKVS VNTHRIPTKKK---RIGFIEG  
-HRKAFKKAII TLKSN--QSILLFPENX-----KLA  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPNITIVSNDFNSDPNDPELMSDDVRLAIQTNQSI STNQVKT PMIDLPLGATEDRVC





-----MAVPKKRTSKS  
KKNKRKTWNKNKAVKQVLKAINLANMKX-----MEALVYTFLLVGTGLGIFFSIFFPREPPRIK  
X-----MYDSYVDDKT-KNVGHVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAIILIQGKNQAGQDISVTCEVQQLLGDHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEAFDTGNPLTPVPGPTTLGRIFNVVGGQVVDGLEDASHE-----NSLPIHRSAPAFVDLDTQLSIFETGIVVDDLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYGMNEPPGARMRVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLATEMGGLOERITSTKDGSIQAVYVPADDLTDPAATTFAHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYTCAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGDLDDPEQAFYLVGNLEEVVAKAATLX-----MSKYRGPRLRLVLRKLGNLPLGTTKDSNKVN-----TPG  
QHGQPKMKFLKLSPLYGLRLLLEKQKLRFNYNINERQLVGYVVKQAKKSN-----GSTGEILLTLEMRLDNIVYRLGMAPSILAAARQ  
LVSHGHILVNKKKVDIASYSCKIKDIISVKNKQSSQELVKQLS-----EKCDNEL-PDHLSFNKENLIGVVNSVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRX-----MKLKLKIDIESDY-----LKL-----DLPLFKIGNIVSIDVLIQEG-----NKKRIQSYSG  
KIIISQHLAGLNSTITVRRLSKGIERIFPIHSPDIKSNLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVLTNTKTNRISSEILKKQGYIESVKI-----SLNPLDL-----  
-----IEIKLKYSGNLKKPCITNLKRLSSPGLRLYSSYKNIPRILNGMTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLFISIWX-----  
-----MSHSVKIYETCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLSYX-----MTITLEQMVQAGMHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLIKTYVHLNVYCKFLTKSTSNG--KKILFVGTGKQASNLIAETALNCNSFYVNEKWLGGMLTNWKTVYLS  
TKKLNLELQEKKGLFNKLPKKEAANLVKKKEKLNKYLGGMKNMEVLPDIVIIIGQHEEINALKECNKLGIRSIISILDTCDPSSISDLIVP  
ANDDSMPSIKLLLQEFFAIKQGEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRKAKGGMHNYGEPAPWPNLLYMFVPTIFGTFACVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----MFNIN-----LETSLININ  
FIILFVAMILYWLKSSF----FLKSFSNLPDILIIISNILQFTFLCIRWVNSNHFPPLSNLYESLFLSYSLTSILIFNFNINVGIGKKNY  
KFNFNYNLVSFLKNNNQINKTVYSNNSFLNSIFGSILTPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL----YKNKNEVLLLDNQLDSENYLY-----EDSNLIKKNLVF-----NSYFFDNINKIKETQFENTFRKGFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFLLTMGLLSGAVWANQWTWGSYWSWDPKETWALITWFIFAIYFHTRLSKGNW-----GFKSLLASF  
GFIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MSSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAICAIGGIDFLLTGLSSYFNIN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGLIFSCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPGKNRRIDLTPIDEVTAIRLELKD--  
-LNPRRTIYLCVKGQ--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQLQKDLIX-----MAKQIKV--TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARQSMQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPYRLPGEETAQWVDLYNRLYDRILFLCQDLDDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGIFFLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGGTRGKRLALPHCRIMIHQPAGGSQQTSLVLSEAEEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSFFVSLFIFGFLSNPGRNPSSX-----MAGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNSLEQVKQLSTINX-----  
--MGQKVHPLGLRGLGITQKHRSVWFSKFDNYPRILEDKNIRSYIFKKYSKAHIDVLIKRYRTTQNIETKEPIDLVEVSI----NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLTELKSLINENICYKERLNKLN-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERVPFRSA--LK-----KTLNTRF-----TKLKGIKIQISGRINGAEIARTEWVRKGRVPL  
QTLRADINYSYKTAKTIIYGILGKIVWLFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAMTISIFMYIEKQEI  
X-----MIDLIKYPVI-TEKSFRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFKINITSVNTHLPPTKK--RLGLKQG  
-YKVRYKRVIIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSEKIELESRPVFPPTSIVGQEEMLLA  
LILNVIDPKIGGVMVMGDRGTGKSTTVRALSDDLPMKVVANDPFNSDPNDPELMSDEVADKIKNNKTLEIETKKIPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIFAFEPGLLASANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNNYSESQKTLSEKIVKARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVGDGLRGIIVTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKKIFSX-----MNLIEINCMFFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLNRKKKILQNICAADARAQEQEKMDQAISQLESKIRANEIREQGLIAAEREKNLCIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQOIVLLSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKIYKEV  
KLVE--QLNLKNIHQVPKISKIVINRGLGEAALNSKILDTSLNEISLVAGQRGVLRTRSKKAAIAAFKLRKTA  
VGI SVTLRGRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDFQGINPKIFDGLGNYSGLGEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISITTAKTNDNAFTLLKEFGMPFKYKILFX-----  
-----MYNNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRISRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WKNQOD--DIFLNSYLEKEALTELQDFEEVLYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL-----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIVLKPQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFEFFLNRFGFP--PNE  
NFIFLFWATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPK  
KPN  
SALR  
KVAR  
VRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGRLLNSRSKFGVKRQKX-----MSKNVEQ  
IIEQLKTLTLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVASVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD---  
-KRAVLK  
VIRK  
LTS  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEADAEKALEAAGAKVTINXMAPQETKAGTGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVK  
D  
T  
D  
I  
L  
A  
A  
F  
R  
M  
T  
P  
Q  
G  
V  
P  
A  
E  
E  
A  
G  
A  
V  
A  
A  
E  
S  
T  
G  
T  
W  
T  
V  
W  
T  
D  
G  
L  
T  
S  
L  
D  
R  
Y  
K  
R  
C  
Y  
D  
I  
E  
P  
L  
-G  
E  
D  
D  
Q  
Y  
I  
A  
Y  
P  
L  
D  
L  
F  
E  
E  
G  
S  
V  
T  
N  
L  
F  
T  
S  
I  
V  
G  
N  
V  
F  
G  
F  
K  
A  
L  
R  
L  
R  
L  
E  
D  
L  
R  
I  
P  
P  
A  
Y  
V  
K  
T  
F  
Q  
G  
P  
P  
H  
I  
Q  
V  
E  
R  
D  
K  
L  
N  
K  
Y  
G  
R  
L  
L  
G  
C  
T  
I  
K  
P  
K  
L  
G  
L  
S  
A  
K  
N  
Y  
G  
R  
A  
V  
Y  
E  
C  
L  
R  
G  
L  
D  
F  
T  
K  
D  
D  
E  
N  
V  
S  
Q  
P  
F  
M  
R  
W  
R  
D  
R  
F  
L  
T  
A  
E  
A  
I  
Y  
K  
S  
Q  
A  
E  
T  
G  
E  
V  
K  
G  
H  
Y  
L  
N  
A  
T  
A  
G  
T  
C  
E  
E  
M  
M  
E  
R  
G  
Q  
F  
A  
K  
D  
L  
G  
V  
P  
I  
M  
H  
D  
Y  
I  
T  
G  
G  
F  
T  
A  
N  
T  
S  
L  
A  
H  
F  
C  
R  
A  
S  
-G  
L  
L  
L  
H  
I  
H  
R  
A  
M  
H  
A  
V  
I  
D  
R  
Q  
R  
N  
H  
G  
I  
H  
F  
R  
V  
L  
A  
K  
I  
L  
R  
M  
S  
G  
G  
D  
H  
L  
H  
S  
G  
T  
V  
V  
G  
K  
L  
E  
G  
E  
R  
E  
I  
T  
L  
G  
F  
V  
D  
L  
M  
R  
D  
D  
Y  
I  
E  
K  
D  
R  
S  
R  
G  
I  
Y  
F  
T  
Q  
D  
W  
V  
S  
L  
P  
G  
T  
M  
P  
V  
A  
S  
G  
G  
I  
H  
V  
H  
M  
P  
A  
L  
V  
E  
I  
F  
G  
D  
D  
A  
C  
L  
Q  
F  
G  
G  
G  
T  
L  
G  
H  
P  
W  
G  
N  
A  
P  
G  
A  
A  
N  
R  
V  
A  
L  
E  
A  
C  
T  
Q  
A  
R  
N  
E  
G  
R  
D  
L  
A  
S  
E  
G  
G  
D  
V  
I  
R  
A  
A  
C  
K  
W  
S  
P  
E  
L  
A  
A  
C  
E  
V  
W  
K  
E  
I  
K  
F  
E  
F  
D  
A  
I  
D  
T  
L  
X  
M  
P  
R  
S  
Q  
K  
N  
D  
N  
F  
I  
D  
K  
T  
F  
T  
V  
V  
A  
D  
V  
L  
I  
K  
I  
L  
P  
T  
S  
N  
R  
E  
K  
Q  
A  
F  
T  
Y  
Y  
R  
D  
G  
M  
S  
A  
Q  
A  
E  
G  
E  
Y  
A  
E  
S  
L  
Q  
N  
Y  
Y  
Q  
A  
L  
R  
L  
E  
I  
D  
P  
Y  
D  
R  
S  
Y  
I  
L  
Y  
N  
I  
G  
L  
I  
H  
T  
S  
N  
G  
K  
H  
G  
R  
A  
L  
E  
Y  
Y  
Y  
Q  
A  
L  
K  
R  
N  
P  
S  
L  
P  
Q  
A  
L  
N  
N  
I  
A  
I  
Y  
H  
Y  
R  
A  
E  
Q  
A  
T  
E  
K  
Y  
Q  
S  
D  
V  
A  
K  
L  
L  
Y  
D  
K  
A  
A  
D  
Y  
W  
N  
E  
A  
I  
R  
L  
A  
P  
T  
N  
Y  
L  
E  
A  
Q  
A  
W  
L  
R  
Q  
R  
N  
L  
K  
X  
-----MLSEVNLLFDSA  
EVS  
V  
G  
Q  
H  
Y  
Y  
W  
E  
I  
G  
S  
Y  
S  
I  
H  
G  
Q  
V  
L  
M  
V  
S  
W  
F  
V  
A  
I  
I  
A  
T  
I  
S  
F  
L  
A  
N  
N  
Q  
L  
K  
P  
I  
E  
E  
G  
L  
Q  
N  
L  
T  
E  
F  
F  
T  
E  
F  
I  
R  
D  
L  
A  
K  
T  
Q  
I  
G  
E  
E  
D  
Y  
E  
K  
W  
V  
P  
L  
G  
T  
I  
F  
L  
F  
I  
F  
V  
S  
N  
W  
S  
G  
A  
L  
I  
P  
W  
H  
V  
I  
E  
I  
P  
N  
G  
E  
L  
A  
A  
P  
T  
N  
D  
I  
N  
T  
T  
V  
A  
L  
A  
L  
L  
T  
S  
I  
A  
Y  
F  
Y  
A  
G  
L  
S  
K  
K  
G  
L  
G  
Y  
F  
K  
R  
Y  
I  
S  
P  
A  
A  
F  
L  
L  
P  
I  
N  
V  
L  
E  
D  
F  
T  
K  
P  
L  
S  
L  
S  
F  
R  
L  
F  
G  
N  
I  
L  
A  
D  
E  
L  
V  
V  
A  
V  
L  
V  
A  
L  
V  
P  
L  
I  
V  
P  
I  
P  
I  
M  
L  
L  
G  
L  
F  
T  
S  
G  
I  
Q  
A  
L  
V  
F  
A  
T  
L  
A  
G  
A  
Y  
I  
G  
E  
A  
V  
E  
D  
H  
H  
X  
--MSSKKSTY  
TYP  
I  
F  
T  
V  
R  
W  
L  
S  
V  
H  
A  
L  
A  
V  
P  
T  
V  
F  
F  
L  
G  
A  
I  
T  
A  
M  
Q  
F  
I  
Q  
R  
X  
-M  
T  
F  
I  
F  
Q  
L  
T  
L  
F  
A  
F  
V  
S  
L  
S  
F  
I  
L  
V  
V  
G  
V  
P  
V  
I  
F  
A  
S  
P  
N  
---G  
W  
T  
E  
N  
K  
R  
V  
V  
F  
S  
G  
V  
I  
W  
V  
L  
L  
V  
F  
A  
L  
G  
V  
L  
N  
S  
F  
V  
I  
X  
-----

-----MSLQVCIMTPDKIFWD--EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWNFSALMNGFASIQNDKVTILVNSAESKQITDKNEAEKEFLEAQERVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----METLFFNGS-----LSVGGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFIPPEKPMYEQGLILLPHLALTLGYGVGPGGEVVDTFPPYFVSGVHLHIISSAVLGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAVGGGDVRFVITNPTINPGIIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGPVTLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNKLNKNDIQPWQERRAAEYMHAPLGSLSNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSLWACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKGI DRDNEPALSMKPLDX  
Ulva\_linza\_QD08 MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKKSADKVRVAVIRTSKEIQRNN-GTFIRFDDNAAVI INKDDNPRGTRVFGPVARELR---EKDFTKIVSLAPEVLXMYAIAK  
AHEISSVIRRIAQYNEEDMRVVNVGTVQVGDGIARIYGLEKAMAGELLDGEDGTGVI ALNLESKNGVAVLMEGLTIOEGSSVFATGKIA  
QIPVSDKCLGRVLSNLRPDIKGDIEATETRLIESPAGIISRRSVHEPLQTGLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTSVALDIIINQ  
KGDVVCVVAIGQKAAASIAQVVNSLEERGCMDYTIIVAATADSPATLOYLAPYTGASLAEYFMYKGRHTLIYDCLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVFYLSRLLERAALSDQLSGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVIISITDGGQIFLSGDFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLLKLELAQFAEAEAFSQFASDLDQATQKQLARGQLREILKQPQSSPSSLEDQVTTIYAGTN-GYLDNLVNEVRSLV  
ELRQYLSTNKSKEYGELIRETNTLNEEAEALLKEGLTDLLN-NRX-----MTFLLAKLPEAYAPFDPDVIDVL  
PIIPVFLLLAFVWQASVSFRXMGIRFYKPYTSRTRSRVSDFNEITKVSPEKSLTFWLFRSKGRNNRGIITSRHRGGGHKRLYRLIDFKR  
NK-IGINGKVKTIEYDPNRKARIALLIHDGSKSYILHPRGLKINQSVLSSPS-APISIGNCLPLKFIPLGTEVHNLKPGSSGKLARSA  
GSVSQIVAKENNVVTLRLPSEVLRLLSQNCWATIGOVGNEVANNIRVG----KAGAMRWLGKRPKVRGIAMNPDCHAHGEGGRSPIGRKK  
PVSLWGKPALGVRTRKKSKEYSDKVI IKRRKSFKNX-----MAAQKDTENLGMST  
ALGTLRLPLNSEYGVAPGWGTTVLMGIFMALFAVFLVILEIYNGSVILDDVTMSWQTLAKX-MGLPWYRVHTVVLLNDPGRLIAVHLMHT  
ALVSGWAGSMIFYELAVFDPSDPLNPMWRQGMFVLPMFTRLGVTQSWGGWTITGESAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGLLFFAAIWHVW  
MWDLELFRDPRSGKPALDLPKIFGIHLFSLGVLCFVGFAGHVTGLFGPGIIVSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGDFDYPNPGGVASHHIAAGI  
LGILAGLFHLRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAFFVAGTMWYGSATPIELYGPTRYQWDLGFFQOEIDKRVQNSLSEKSL  
SQAWAQIPEKLAFYDYIGNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHVSFKDKD--GNELFVRRMPTFFETFPVVLLD-KDGVVRADVPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVSTNPATVKKYARRAQLGEI FEFDRST-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFHIIHGHARTIFR  
DVFAGIDEGIDDQIEFGAFLKLGDTSSRRQSIX-MVEPLLSGI VGLVPVTISGLLVAAALYQYRRGDS-LNFXMLQPKRTRFRHRGKMR  
GTA--TRGNKIAYGDY-----GLQALEPGWIKSRQIESGRRVLTRYVRRNGKLRWIRIFPKPVTMRAAESRSGSGKGTPEYVWVSV  
VKPGKVIFEIRGVT-TPVAKKALTIAGHKMPIKTIKYK-----MKVSRVSRKMCDCRLIRRRKILVICK-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RHRAKKRII---SPDPYYSILVHMLVNRIMKDGKKTLAYKIVYQTMQLISEKTE-----  
-----QNSLQILEQAIENVKPLVEVKAQRIGGSAYQVPIEVNSERGTVLAIQWILSAARNRAG--NSSVLKLTNEVLDAFAKTG  
GAIKRRTEVHRMAENAKAFKFRFX----MAKKSILIAQKKREKLVDKTKRENLIKIKEEKFLDEKINLYNKLQKLPNSSATRLNN  
RCLITGRPKGFYRNFGLSRHVLRREMANCLLPGLSKSSWX----MSRSLKGGPFVAEHLCLKVQQQLNKNNEKKVETWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGREHIPIFITDQMVGHKLGEFAPTRTFKGHIKKDKKLRX-----MSILAWVKKKRRQEL  
LINNSSISKQELEKNNLEINNSNDN--ALWTRCDYCGVILYIKHLKQHYVCI ECGSNLRINSTDRIENLIDPGSWRPLYETISPCDPLKF  
NDKKTYPDRLQEAQKRTGFQDAIQTGTGLINNVPVALGVMAFDFMGSMGVSVVEKITRLI EYATKKGLTLILVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISALHIHQSCAKLLYISILTSPTTGVTASFAMLDLIIAEPNAVIGFAGRRVIEQTLKEKLPDNFQ TSEYLLHHGLVDLII PRCLF  
KNALYEIMNFNRQAPYKGLGYP-----EINX-----  
-----MK  
NFLTYLSTAPVIAFAWISFTAGLLIEVNRFFPDPLVFSFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MESPAFFFSIFIGCLLLSITGYSLYVGFPGPPSKTLRDPFEEHEDXMFYNTKFLKLLNSFL  
KNILNKFKFIEKYFVIYIFLFFFICGNLFGTFLIFFR---FYTNWDGLIIILTLVIEFINFITYIKSLKYRK---LNKVF-----  
-----L-----KIYKN-----QFFYY  
LKIX--MSN--TGTTGRIPLWLVGVVVGGIAAVGLLAIFFYGSYSGLGSSLX--MKNPKNKQVVELNRTS LYGLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKKYNFKKIKKKTINIPIT IYKNSNKSFFVQGTIDYKNLQLLRQFISFE  
GKILPRYL--GLTAKEQRKIANAIKTARVAGLLPFINQX-----  
-----MIKNFNKI IATGRKSSIATVELV-----PGN--G--RFIINNQSGINYMQDNAYLIMQMOSPLDFL-----  
-----ELKNK--FDIQISVKGGGLVGVQANAIKLGISRALCLFQNNYRPSLKLKGLFTRDARIKERKKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL--ERREASSLWARFCEWVTSTENRLYVGWFGVIMIPTLLTAVSVFI IAFVAAPPVDDIGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLYNGGPPYQLIVCHFFLVGCSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAASAVFIVYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTNFMIQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLI RETTENESANEGYKFGQEEETYNI VAAHG YFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVGIWFTALGISTMAFNLNGFNFNQSIVDSQGRVLNSWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTIAIGKS--EEKRG-LFDVMDDLRRDRFVYVGVSGLLLP CAYFALGGWLTGITFVTSWYSHGLASSFLEGCNF LTAAVSTPPNSMG  
HSLLLWGPEAQGDFTRWCLGGLWAFVALHGAFALIGFMLRQFEIARAVKIRPYNAIAFSAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVVTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNQLLNEGIRAWMAAQDQPHETLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKIYDWEERLEIQAIADDITSKYVPPHVNI FICYLGGITFTCFVLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASINYLMTVEVNFGLIRSIHRWSASM  
MVLSMILHVCVRYLTTGGFKRPRELTVGTVMVCTVSGVTGYSPLPQVGVAVKIVTGPVDAIPVVGTTLVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVLP LLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVVGLIAVALFILIPTSFLILYVKTASADGX-----MN

FEIILQLTSLLFIVAAGPLVIVLLSTQTDNGLXMTISPPEE---EAKKVKIVVDRDPVETSFEKWKAPGHFSRSLAKGPTTTTWTIWNLHAD  
VHDFDAHTSDLEDISRKIFSAHFGQLGVIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPHTHIKPSAQVWWP IVGQEIILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAMFFAGWFHYHKSAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLAWAGHQIHVSLPVNKLDDAGVDPQEI  
PLPHELLLNPSLMAQLYPSFKQGLTPFFTLNWSEYSDFLTQGGLNVPVTGGLWLTDTAHHHLAIAVLFIVAGHYMYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHSGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYATQLSLFTHHNWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNNLLDRMIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDSLALGRPADMFSDTAIQLP IFAQWIQKTHFLAPNATAPNALASTSPSW  
GG-DVVAVGGKVAMMPSLGTSDFLVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLFARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSAQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARIIISVGX-----  
-----MFIGIFRVELENGFQVIAHISGKIRRNFIKILLGDLVIEELSPYDLTRGRIIYRFKSNKKX-----

-----MNPLIAAASVIAAGLSVGLAAVGPVIGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----

-----MTRVKRGFVARKRRKKVL  
KITKGRGSSSVLFRSANQRKMKALMFSYDRDRKRKSNLRNLWISRINITSRLYGLNYNQFIYKLLQNLHINRKLWLAQLAVRQEIFYEL  
IKEVKIX-----MIKTKNLVF---LFLFTLNFFTCQIAKAYPIFAQQNYQNPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDSVFEASIKIPYDKSIQQVQSNKGGDLNVGMVILPEGFSLAPTDRIPPEEMKTKVGLYYQPYSDSQSNMLVAGPVSGKD  
YSQMVPILSPDP-AKDKDVNYLKYPIYLGGRGRGQLYPDGSKSNNNIFNSSVSGKITEIK-----ASKKSTSIVIETSNGETITEKIP  
AGPTIIVSEGQAVKIDQPLTNNPNVGGFQAETEIVLQNPQVGLIIFLITIFITQIFLVLKQKQVEKQVLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFEQWVQNPINRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGMRTNQDLYIGSIFLSLAATAFLFAGWLHLQPKFQPLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPAARGQRVGWDNFLTTLPHPQGLTPFFTGNAWAAAYENPDTGNHLFGTASGSGTALITFLGGFHPQTQSLWLSMDMAHHHLAIAVLF  
VAGRMYRTNFGIGHSMRQILEAHTPPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFQGLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIIRDYDPEANKGNVLRMLLEHKEAIIISLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILLIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLSQPNSVAYSAGQSLWLPGWLEAINSNT---NTLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGVWTFYFHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPAIALIRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYILTYAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALQKFSGNT-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPMPQTKHELLLLAKQVGVNPIVVFLNKEDQVDDPELLELVQLEVEQETLETYEFPGEVPEIVTGSAL  
LALALEALIENTEV---SDNQWVEKIYTLMEKVDYSIPTPERETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGVLTNETVDLVGLGD-TKNVT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDEIQRGMVIAAPNSIEPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPPFPYRQPFYVRTTDDVTGKIENFT  
ADDGSETKMVIPGDRVKMVELIQPIAIEDNMRFAIREGGRTVGAGVVSILEX-----

-----MYDSYVDDQT-KSVGKVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAIILIQGKNQADQDIFVTCEVQQLLGDHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEAIDTGNPLTPVPGPTTLGRIFNVVGGQVVDGLEDASHE----NSLPIHRSAPAFVVDLDTQLSIFETGIKVVDDLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYQMNPEPPGARMRVALTALTMAYFRDIN  
KQDVLFFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGQVKTATLATEMGGQLERITSTKDGSIETSIQAVYVADDLTDPAFATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQVPIVGEHYTCAQNPTELQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGELDDLPEQSFYLVGNLEEAVALKAATLX---MSKYRGPRLRLVRKLGNLPLGLTTKDSNKNV-----TPG  
QHGGPKMKFLKLLSPYGLRLLLEKQKLRFNYNINERQLIGYVKQAKKSN-----GSTGEILLTLEMLRDNIVYRLGMAPSILAARQ  
LVSHGHILVNKNKVDIASYSCKIKDIISVKNKQSSQELVKQLS---QKCDNEL-PDHLSFNKENLIGVNVGVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKNLKLKIDIESDY-----LKL-----DLPSFKIGNIVSIDVLIQEG-----NKKRIQSYNG  
KIISQHLAGLNSTITVRRLSKGIGIERIFPIHSPDIKSINLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVVLTNTKNQRRISEILKQGYIDSVKI-----SLNPLDL-----  
-----IEIKLKYSGNLKKPCITNLKRLSSPGLRVYSSYKNIPRILNGMTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLFISIWX-----

-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLIKTYVHLNVYCKFLTKSASNG--KKILFVGTQKQASNLISSETALNCNSFYVNEKWLGGMLTNWKTVYLS  
TKKLNLEIQEKKGLFNKLPKKEAANLIKKEKLNKYLGGMKNMEILPDIVIIIGQHEEINALKECNKLGIRSIISILDTCDCPSISDLIVP  
ANDDSMPSIKLLQEFEFSSIKQGEIF---NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRKAKLAKGMGHNYGEPAPWPNLLYMFVPTIFGTFACAIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----MFNIN-----LETSLININ  
FTILFVAMILYWLKSSF---FLKYFSNLDPDILIIISNILQFSFLCIRWVNSNHFPNLSNLYESLFLSYSLTSILIFNFNIS--VEKKNY  
FKNFYNKLVSLFLKNNNKINKTVYSNNSFLNSIFGSILTPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL---YNKNKLLLLDNKLDSENYLYPKIENSNSIKKVNLDL---FNNNNSYFFDINKIKEKEFEDTFRKDFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFPLLTMLGLLSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFI FAIYFHTRLKSGWN-----GFKSSLLASF  
GFIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MNSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAICAIGGIDFLLTGLSSYFNSN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGLLFSYCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPKGNRRIDLTYPIDEVTAIRLELKDQ--  
-LNPRRTIYLCVKGQ--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQLQKDLIX-----MAKQIRKV--TSKKIKSNKLPKG-----

-----VVHIQSTFNNTIVTI INLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARESMDQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPYRLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGIPLYINSPGGSVTCGIVGYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGGTRGKRLALPHCRIMIHQPAGGSQQTSLVLSEAEEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSFFVSLFIFGFLSNDPGRNPSSX-----MAGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQEAPL-ITNRSNALEQVKKLSTINX-----  
--MGQKIHLPLGLRGLGITQKHSVWFVSKFDNYPRILEDKNIRSIFKFKYKAHIDVLIKRYRTTQNLKETKEPIDLVEVSI----NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLAEKLSILENICYSERLNKNL-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERIPFRSA--LK-----KTLNRTRF-----TKLKGIKIQISGRNLGAEIARTEWVRKGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAktiYGIILGKIVWLFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPVPAIAMTSIFMYIEKQEI  
N-----MIDLIKYPVI-TEKSFRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFNINITSVNTHLPPTKKK----RLGLKQG  
-YKVRVYKRVIIITIKPN--QKIPFGQNDX-----MSESKKIELESRPVFPPTSIVGQEEMLKLS  
LILNVIDPKIGVMVMDGRGTGKSTTVRALSDLLPDMKVVANPDPNSDPNDPELMSEEVANKIKNNQKLETTKIPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIKAFEPGLLASANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRQLLDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNSYNESQKTLSEKIVKARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVDGLRGIIVTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKVKFSX-----MNLIEINCMFFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLENRKKKILQNICADARAQEIQEKMDQAI SQLENAKIRANEIREOGLIAAEREKNLCIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQIVLSSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKIYKEV IIP  
KLVE--ELNLKNIHQVPQISKIVINRGLGAAALNSKILDTSLEISLVAGQRGVLRTRSKKAAAFKLRKRAKTAVGISVTLRGDRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDFQGISPKSFDGLGNYSGLLEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIIITAKTDNDAFTLLKEFGMPFKKIX-----  
-----MNMNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRISRYQILVLSLQSLLSLIFIPLIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WKNQQD--DIFLNSYLEKEALTELQDFEVLVYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQLQKKTLDLANNYNQKSIEAL----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIIILKQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLEFFLNRFVFP--PNENFIFLVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHSSVVLVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGRLTSRSKFGVKRSKX-----MSKNVEQ  
IIEQLKTLTLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVANVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD----KRVAVLKVIRKLT  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEAEDEAKEALEAAGAKVTINXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPAAEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL-GEDDQYIAYIAYPLDLFEESVNTNLFITSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTQGGPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFTAETAIYKSQ  
SETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGQFAKDLGVPIMHDYITGGFTANTSLAHFCRAS-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIFRVLAKILR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDMRDDYIEKDRSRGIFTQDWVSLPGTMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLASEGGDVIRAAKCKWPELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADVLKIKI  
LPTSREKQAFITYRDLGMSAQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYINIGLIHTSNKGHRALREYYYQALKRNPSPALQANNIAIY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEINLLFDSAESVVGQHYHYWEIG  
SYSIHGQVLMVSWFVFAIATISFLANNQLKPIPEEGLQNLTEFFTEFIRDLAKTQIGEEDEYKWPVFLGTIFLFI VSNWSGALIPWHVI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVAVLVALVPLI  
VPPIIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MSSKKSTYTYPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLT  
LFAFVLSFILVVGVPVIFASPN---GWTENKRVIFSGVGIWVLLVLFALGVLNSFVIX-----  
-----MSLQVCIMTPDKIFWD--EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWNSFALMNGFASIQNDKVTILVNSADSKQIDRNEAEKEFLEAQRVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----MNLFEVAHFIPEKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVVDTFYPYVSGVLHLISSAVLFGGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNKMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAVGGDVRVITNPTINPSIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNKNDIQPWQERRAAEYMTTHAPLGSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDIRDNEPALSMKPLDX  
Ulva\_sp.UNA00071828\_UNA00071828 MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKSKDKVRAVIVRTSKEIQRNN-GTFIRFDDNAAVIINKDDNPRGTRVFGPVARELR--EKDFTKIVSLAPEVLXMAytiK  
AHEISSVIRRQIAQYNEDMRVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKAMAGELLDFEDGTVGIALNLESKNVGAFLMGEGLTVQEGSSVATGKIA  
QIPVSDKCLGRVLNSLARPIDGKGDIEATETRLIESPAGIISRRSVHEPLQTGLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTSVAVDTIINQ  
KGKDVCVYVAIGQKAASIAQVNTLEERGCMdyTIIVAATADSPATLQYLAPYTGASLAEYFMYKGRHTLIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVLYLHSRLLERAAKLSDQLGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQIFLSDGIFNSGIRPAINVIGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLLKLELAQFAELEAFSOFASDLQATQKQLARGQLREILKQPQSSPLSLEDQVTTIYAGTN-GYLDLPLVNEVRSFLV  
ELRQYLSTNKSkyGELIRETNTLNEEAELKEGLTDLLN-NRX-----MTFLLAKLPEAYAPFDPIVDVL  
PIIPVFFLLAFVWQASVSFRXMGIRFYKPYTSGTRSRVSDVFNIEITKVSPEKSLTFWLFVFRSKGRNNGVITSRHRGGGHKRLYRLIDFKR  
NK-IGINGKVKTIIEYDPNRKARIALLIHDDGSKSYILHPRGLKLNQSVLASPS-ATISIGNCLPLKFIPLGTEVHNIELKPGSGGKLARSA  
GCVAQIVAKENNYVTLRLPSGEVRLLSQNCWATIGQVGNVEANNIRIG---KAGAMRWLGRPKVIRGIAMNCPDHAHGGGEGRSPIGRKK  
PVSLWGKPALGVRTRKKSkySDKVIKRRKSFKNX-MILENQIFIALFIALINGIFAVRLGIALYKX-----MAAQKDtenlGMST  
ALGTLRLPLNSEYKGVAPGWTTVLMGIFMALFAVFLVILEIYNSSVILDDVTMSWQTLAKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLIAVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGVTQSWGGWTITGESAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGLLFFAAIWHVW  
MWDLELFRDPRSGKPALDLPKIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGDFPYNPGGVASHHISAGI  
LGILAGLFLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVAGTMWYGSATTPIELYGPTRYQWDLGFFQQEIDKRVQNSLSEKSL

SQAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVWGLGHAVFKDKD--GNELFVRRMPTFFETFVPVLLD-KDGVVRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVSTNPATVKKYARRAQLGEIFEFDNST-LQSDGVFRSSPRGWTFGHL SFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDEGIDDQIEFGAFLKLGDTTSRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTISGLLVAAAYLQYRRGDS-LNFXMLQPKRTRKFRRHHRGKMR  
GKA--NRGNKIAYGDY-----GLQALEPGWIKSRQIESGRRVLTRYVRRNGKLWIRIFDPKPVMTRAAESRMGSGKGTPEYVWSV  
VKPGKVIFEIRGVT-TPVAKKALTIAGHKMPIKTQIIYKX-----MKVRRPSVRKMCDCRLIRRRKILVICK-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RHRAKKRII---SPDPYYDSILVHMLVNRIMKDGGKTLAYKIVYQTMELISEKTE-----  
-----QNSLQILEQAIENVKPLVEVKAQRIGGSAYQVPIEVN SERGTVLAIQWILSAARNRAG--NSSVLKLTNEILDFAKTG  
GAIKRRTEVHRMAEANKAFKFRFX-----MAKKS LIARQKKREKLV D KYIKRQNLKLIK EEQFLDEKINL YNKLQKLP RNS SATRLNN  
RCLITGRPKGYRNFGLSRHVLREMAHNCLLPGLSKSSWX-----MSRSLKKGPFVAEHL LKKVQQLNKNNEKRVVETWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGREHIFIFITDQMVGHKLGEFAPTRTFKGHIKDKKLRX-----MSILAWVKKKRRKQEL  
LINNSSISKQELEKNNLEINNSNDN--ALWTRCDYCGVILYIKHLKKQHYVCI ECGSNLRINSTDR IENLIDSGSWRPLYETISPCDPLKF  
KDKKTYPADRLQEAQKRTGFQDAIQGTGTGLINNVPVALGVMAFDFMGGSMG SVVGEK ITRLIEYATKKGLTLILVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAALHIHQSCAKLLYISILTSPTTGGVTA SFAMLGDLIIAEPNAVIGFAGRRVIEQTLKEKLPDNFQTSEYLLHHGLVDLII PR CFL  
KNALYEIMNFNKQAPYKKG YIP-----EINX-----  
-----MK  
NFLTYLSTAPVIAFAWISFTAGLLIEVNRFFPDPLVFSFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MLTLISYIG  
LLIGGLIMASIF-YLAVVK-IQLIX-----MESPAFFFSIFIGCLLLSITGYSLYVGFPPSKTLRDPFEEHEDXMFYNTKFFKLLNSFY  
FNILNKFKLIEKYFVIYIFLLLLGFCGNLFGTFLIFFR----FYTNWDGLI IIVTILLIEFINFITRKSFKYHK---FNKIF-----  
-----L---KIYKNKIFFLLFKNLKFLNFYKMGLLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLGVVVVGI AAIGLLAIFFYGSYSGLSSLX--MNKPNPNKQTVELNRTSLYWG LLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKKKYNFKKIKKKTINIPIT IYKKN SNKSFVQGTIDYKNLQLLRQFISFE  
GKILPRYL--GLTAKEQRKVANA IKTARVAGLLPFINQX-----  
-----MIKNFNKIIATGRKSS IATVELV-----PGN---G---RFIINNQSGINYMQDNAYLIMQMOSPLDFL-----  
-----ELKNK---FDIQITVKGGGLVGQSNAIKLGISRALCLFQNNYRPSLKLKGF LTRDARVKERKKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERREASSLWARFCEWVTSTENRLYVGFVIMIPTLLTAVSVFIIAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGVCSYMGREWELSFRLGMRPWI AVAYSAPVAAA SAVFLVYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLI RETTENESANEGYKFGQEEETYNI VAAHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSIVDSQGRVLNSWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTIAIGKS--EEKRG-LFDVMDDLRRDRFVYVGVSGLLLLPCAYFALGGWLTGITFVTSWYSHGLASSFLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLLLLWGPEAQDFTRWCQLGGLWTFVALHGSFALIGFM LRQFEIARAVKIRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSGVAA  
IFRFILFFQG FHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNP TQAEETY SMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVPTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNQLLNEGIRAWMAAQDPHETLVFP EEVLPRGNALX-----M  
SKIYDWFEERLEIQAIADDITSKYVPPHVNI FYCLGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASINYLMT E VNF GWLIRS IHRWSASM  
MVLSMILHVCRVYL TGGFKRPREL TWVTGVTMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPVVGTTLVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVLP LLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVLGLIAVALFIL IPTSFL LILYVKTASAEDNX-----MN  
FEIILQLTSLLFIVAAGPLVIVLLSTQTDNGLXMTISPPER---EAKKVKIVVDRDPVETSFEKWAKPGHF SRSLAKGPTTTTWIWNLHAD  
VHDFDAHTSDLEDISRKIFSAHFGQLGVIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVP IVGQEILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAMFFAGWFHYHKSAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLAWAGHQIHSVLPV NKLLDAGVDPQEI  
PLPHELLLNPSLMAQLYPSFKQGLTPFFTLNWSEYSDFLTFQGG LNPVTGGLWLTDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHSGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYATQLSLFTHHNWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNLLDRMIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTLSALGRPADMSRLIPDKSNLGF RFP CDGPGRGGTQCVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNSLSIVIFHFWSWKMSDVGWTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSAQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLAR IIAVGX-----  
-----MFIGIFRVELENGFQVIAHISGKIRRNFIKILLGDLVIEELSPYDLTRGRIIYRFKSNKKX-----  
-----  
-----MNPLIAAASVIAAGLSVGLAAVGP GIGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----  
-----  
-----  
-----MTRVKGFRVARKRRKVV  
KITKGRGSSSILFRSANQRKMKALMFSYDRDRKRSNLRNLWISRINITSRLYGLNQNQFIYK LKQLNIHINRWLAQLAVRDQEIFYEL  
IKQVKIX-----MFYFII FMIKTKNLVF---LFLFTLNFFTYDQIAKAYPIFAQQNYQNPREPGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDSVFEASIKIPYDKSIQVQVSNKGGDLNVGMVILIPDGFSLAPTDRIP EEMKTKVGLYYPYSDNQSNILVAGPVSGKD  
YSQMVPVILSPDP-AKDKNVNLYKYP IYLGGRNRGQLYPDGSKSNNNIFNSSVSGQITEIK-----SSKKSTSIV IETLNGETITEKIP  
VGPTIIVSEGETVKIDQPLTNNPNVGGFGQAETEIVLQNP ARVQGLIVFLITIFITQIFLVLK KQVEKVQLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFEQWVQNPLNIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGMRTNQDLYIGSIFLSLAATAFLFAGWLHLQPKFQPGLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL



VHVAIPAARGERVGWDNFLTTLPHQPGLTPFFGTGNWAAAYAENPDTGNHIFGTASGSGTAILTFLGGFHPQTQSLWLSDMAHHHLAIAVLFI  
VAGHMYRTNFGIGHSMRQILEAHTPPAGGLGQGHKGLYDVTNNLSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFRDYDPEANKGNVLRMLLEHKEAII SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLLSQPNSVAYSAGQSLWLPGWLEAINSNT--NTLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVQFNFESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVVAHERTPIAALIRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAAGVYLTAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALQKFSGKT-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKEHLLAKQVGVNIVVFLNKEDQVDDPELLELVQLEVRETLDAYEFPGEDVPIVITGSAL  
SALEALIENTEV---SDNKWVEKIYELMEQVDSYIPTPERETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGVLTNETVDLVGLGD-TKNVT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDEIQRGMVIAAPNSIKPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPPQFYVRTTDDVTGKIENFT  
ADDGSETKMPIGDRVKMVELIQPIAIEDNMRFAIREGGRTVGAGVVSKILEX-----

-----MAVPKKRTSKS  
KKNKRKTNWKNKAVKQIVKAINLANTKX-----MEALVYTFLLVGTGLGIIFFSIFFREPPRIIK  
X-----MYDSYVDDQTKT-KSVGHVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAIILIQGKNQAGQDISVTCVQQLLGDHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEALDTGNPLTVPVGPPTLGRIFNVVGEVVDGLEDASHE----NSLP IHRSAFVVDLDTQLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGEREGRNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYGMNEPPGARMVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGGQERITSTKDGSIISIQAVYVPADDLTDPAATTF AHLDTATVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYTCAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGELDDLPEQSFYLVGNLEEVVAKAATLX---MSKYRGPRLRLVRKLGNLPLGLTTKDSNKVN-----TPG  
QHGQPKMKFLKLSPYGLRLLLEKQKLRFNYNINERQLIGYVKQAKKSN-----GSTGEILLTLEMLRDNIVYRLGMAPSILAAARQ  
LVSHGHILVNKKKVDIASYSCKIKDIISVKNKQSSQELVKQLS---QKCDNEL-PDHLNFKENLIGVNVGVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKFNKLIKDIESDY-----LKL-----DLPSFKIGNTVSDVLIQEG-----NKKRIQSYSG  
KIISQHLAGLNSTITVRRLSKGIGIERIFPIHSPDIKSINLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVLTNKTNRRISEILKQGYIESVKI-----SLNPLDL-----  
-----IEIKLKYNGNLKPKCITNLKRLSSPGLRVYSSYKNIPRILNGMGTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLFISIWX-----  
-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLSYX-----MAITLQMVQAGMHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLIKTYVHLNVYCKFLTKSTSN--KKILFVGTGKQASNLIAETALNCNSFYVNEKWLGGMLTNWKTVYLS  
TKKLNLEIQEKKGLLNKLPKKEAANLIKKEKLNKYLGGMKNMEVLPDIVIIIGQHEEINALKECNKLGIRSIISILDTCDCPSISDLIVP  
ANDDSMPISIKLLLQEFELSIKQGEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLDTPVLRKAKGMGHNYYGEPAPWPNLLYMFVPTIFGTFACVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX----MFNID----LETSLININ  
FIIILFLAMILYWLKSSF----FLKYFSNLDPDIFIIISNILQFSFLCIRWVNSNHFPPLSNLYESILFLSYCLTSLIIFNFNIN--IEKNY  
FKNFYNNLVSLFLKNNNKINKTVYSSNNSFLNIFGSIILTPILILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL----YKNKEVLLLDNKLDSENLYENPNSELGIKKVDLVF-----NSYFFDINKIKETEFEENTFRKDFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFPLLTMLGSLGAVWANQWTGWSYWSWDPKETWALITWFIFAIYFHTRLSKGN-----GFKSSLLASF  
GFIIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGLSX-----MNSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAIIICAIGGIDFLLTGLSSYFNSN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGIIFSCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPGKNRRIDLTYPIDEVTAIRLEKDG--  
-LNPRRTIYLCVKGQ--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQLQKDLIX-----MAKQIRKV--TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARQSMQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPYRPLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGIPLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGGTRGKRLALPHCRIMIHQPAGGSQGTSLVLSEAEEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSVFVSLFIFGFLSNDPGRNPSAX-----MAGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITVPSLFIAGWLF--VSTGLVDFVGTFRPNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNALEQVQQLSTINX-----  
--MGQKVHPLGLRGLGITQKHRVWVSKFDNYPRKILIEDKNIRSYIFKYSKAHIDVLIKRYRTQNIETKEPIDLVEVSI---NTALP  
SKILN-RKNTK--ESLAEKLSILENICYQRLLNKNL-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERVPPRSA--LK-----KTLNRTRF-----TKLKGIKIQISGRNLGAEIARTEWRKGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGKIVLWFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPAMAMTSIFMYIEKQEI  
X-----MIDLIKYPVI-TEKSSRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFKINITSVNTHLPPTKKK---RLGLKQG  
-YKVRYKRVIIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSEKIELESRPVFPPTSIVGQEMKLA  
LILNVIDPKIGVMVMGDRGTGKSTTVRALSDDLPMKVVANDPFNSDPNDPELMSEEVANKIKNNQKLETETKKIPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIKAFEPGLLASANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRQLLDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFDSDPIEFRNNYNESQKTLSEKIVQARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVDGLRGDIVTNRRAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKVKFSX-----MNLIELNCMFFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVTVFVGDVARELLENRKKKILQNICAADARAQEIQEKMDQAI SQLENAKIRADEIREQGLIAAEREKNLCIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQIISQIIVLLSLKQVRDQL--KLMKSKTFHPWNVKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKIKYKEVIIP  
KLVK--QLNLKNIHQVPKISKIVINRGLGEAALNSKILDTSLEIISLVAGQIRGVLTRSKKAI AAFKLRAKTAVGISVTLRGRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDFQGINPKSFDGLGNYSGLLEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIIITAKTDNDAFTLLKEFGMPFKKILFX-----

-----MYNNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIP  
RSIIRTNLNRLTQLFQNSNN-----LVIEEFRIISRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WKNQOD--DIFLNSYLEKEALTELQDFEEVLYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIVLKPQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLEFFLNRFVFP--PNENFIFLVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGRLLNSRSKFGVKRPKX-----MSKNVEQ

IEQLKTLTLLLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVASVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD---KRVAVLKVIRKLTSLGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEAEDEAKEALEAAGAKVVTINXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKDITDILAAFRMTPQPGVPAEEAGAAVAEASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL-GEDDQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDLRIPPAYVKTFQGGPHGIQVERDKLNKYGRGLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQAETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGQFAKDLGVP IIMHDYITGGFTANTSLAHFCRAS-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIIHFRVLAKILRMSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDLMRDYIEKDRSGIYFTQDWWVSLPGTMPVASGGIHVWHM PALVEIFGDDACLQFGGGTLGHPWGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLAAEGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADVLIKILPTS NRKQAFYYRDGMSAQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNGKHGRALEYYYQALKRNP SLPQALNNIAI IYHYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEVNLLFDSAEVSVGGQHYHYWEIGSYSIHGQVLMVSWFVFAIIAIIISFLANNQLKPIPEEGLQNLTEFFTEFIRDLAKTQIGEEDEYKWPVFLGTIFLFI FVSNWSGALIPWHVIEIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKGLGYFKRYISPAAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVAVLVALVPLI VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MSSKKSTYTYPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLTLFAFVALSFILVVGVPVIFASPN---GWTENKRVVFSVGGI WVLLVVFALGVLNSFVIX-----

-----MSLQVCIMTPDKIFWD--EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWDSFALMNGFASIQNDKVTILVNSAESKQITDKDEAEKEFLQAEQERVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----METLFNFS-----LSVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHF IPEKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAVGGGDV RVTINPTINPGIIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNKNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKGI DRDNEPALSMKPLDX

Pseudendoclonium akinetum UTEX.1912 MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRVLGGSYKQSANIGDIIIAV  
VKQATPNMPLKKS DKVRAVVVRTAQGVQREN-GTFIRFDDNAAVVINKDDNPRGTRVFGPVARELR---DRKFTKIVSLAPEVLX-MVKIQ  
PDEISSIIRQQIAQYSEEVKVVNVGT V FVQVDGIARIYGLEKVMAGELLE FEDGTIGIALNLETKNVGA VLMGDGLAIQEGSSVRATGKIA  
QIPVSESYLGRVVNSLALPIDGKGAINSSETRLIESLAPGII SRRSVHEPLQ TGLVAVDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTIINQ  
KGKDVICVYVAIGQKASSIAQVNSLEERGCLSYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKGRHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFP GDV FYLHSRLLERAAKLSDQLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQQIFLSGDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAELEAFS QFASDLQATQKQLSRGSRLRELLKQAQSSPLALEDQVSTIYAGIN-GYLDGIPVENVRAFLV  
ELRQYLASSPKYQOILRDTEAFTEEAESILKEALVELTG-SKNX-----MTTLLLAKLPEAYAPFDPIDVVL  
PVIPLLLFLLAFVWQASVSFRXMGRLRYKPYTASTRNRSVSDFSEITEKKPEKTLTSWVFRSKGRNNRGIITSRHLGGGHKRLYRLIDFKR  
QK-IGILGKVATIEYDPNARNARIVLLHYQDGAAGKGYILHPRGLKVGGTVVTSPE-APILIGNCLPLKAIPLGTEVHNVELYSGMGGQLSRAA  
GSSAQIVAKEGRFVTLRLPSGEVRLVSNQCWATIGQVGNVDANNIRIG----KAGRMRWLGRRPKVRGVVMNPNNDHPHGGGEGRSPIGRKC  
PVSLWGRALAGERTRKSKKYSNKLILKRRKASKX--MVSDNQIFIALIALLINGIFAVRLGMALYRX-----MATKTSKSTDDLGMTT  
ALGTLRLPLNSEYGVKVPAGWGATATLMGVFMALFAVFLVILEIYNSSVILDDVQMSWQSLAKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLIAVHLMHT  
ALVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGISQSWGGWTISGETAT--NAGIWSYEGVAVSHIVLSGALFLAAIWHV  
NWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHV TGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGFDYVNPGGVASHHIAAGI  
LGILAGL FHL CVRPPQRLYNGLRMGNVETVLSSSIAAVFWAAFVAGTAWYGSATTPIELFGPTRYQWDLGFFQOEIDKRVQTSLSEGKSL  
QEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKD--GNELFVRRMPTFFETFPVILLD-KDGVVRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFFGGELDGVSFNNTPTVKKYARRAQLGEIFEFD RST-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDEGIDEQIEFGAFLKLGDDSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPIITITGLLV TAYLQYRRGDS-LNFXMLSPKRKTKFRRHHRGRMK  
GKA--NRGNSIVYGDF-----GLQALEPGWIKSRQIESGRRVLTTRYVRRNGKLVCLFPDKPVTMRAAESRMGSGKGMPEYVWAV  
VKPGKILYELTGLT-ETVARKALRITGHKMPVKTQIVINKKFX-----MKVRPSVRKICENCLIRRRKILVICT-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RRRAKKRII---CPDSIYDSRLINMLVNRVMKD GKSLAYKIVYQTMQIAEKTE-----

-----QDPIQILEEAVRNTKPLVEVKARRVGGSA YQVPLEVNP ERGTVLALQWVLA AARNRSG--RSAIAKLTNELIDASKKTG  
GAIKKRDDVHRMAEANKAFKFRFX----MAKSMIEREKRLKFVTKFKQKRYDLKKQIKKAEFL EEKLSLYAKLQKLP RNSSAVRLHN  
RCLISGRPKGYRDFGLSRHVLREFGHNCLLPGLTKSSWX-----MSRSLKKGPFVANHLLKVKQLNDLDEKQVIKTWSRSSVIIPIMI  
GHTISIHNGKEHIPLYITDLMVGHKLG EFAPTRTFKGHIKKDKKSKRX-----MSILAWIEDRRKQKL  
KSGLSQTTSNN-----SPSADNTQGLWTRCDSCGII LYIKHLKENQRVCFGCYHLQMSNERIENLIDSKSWRPLYETLSPCDPLDF  
KDQKAYPERLKEAQERTGLQDAVQTGTGLIDGIPIALGIMDFHFMGGSMG SVVGEKITRLIEYATKKGLTLIIISASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISGALHVHQSCANLLYISVLTSP TGGVTASFAMLDLIFAEPKALIGFAGRRVIEQTLQEQLP DNFTA EYLLHHGLIDLIVPRSFL  
KQALSETLNFYKAAPFQIYGYP---TKLNFESSDX-----  
-----MK  
DFVTYLSTAPVIALAWMSFTAGLLIEINRFFPDPLVFTFX-----  
-----  
-----MVTLSIYIS  
LLAGFVIIASVF-YLALVK-IKLIX-----MESPAFFFLSFWVCLLLSITAYS LYVGF GPPSKQLRDPFEEHEDXMNTNTK FVRQLKKLI  
FLIKKKIKVFQTNVIFS VFLSFLGFVFGNLFGLTLLVFFR----HFINWDVLIITSTILIVEFINYLNYNKKNQOIEKTLSTLQSCGENS  
KKNRDLKTKKTKGWVKISNFVSNCFYILEKRYQNADDFTFFDRDRKVL TQENRFYV SCKTPNLDEIKKQINFIKILNFYKIGLLLGFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVTGTVVGI AALTL SVFFYGSYVGLGSSLX--MNKPNPNKQTVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MRKYN-PRKIKNKVNIPIVLHKANSTIPFVQGTVDYKNVALLRKYISAE  
GKILSRRLT--RLTSKQQRHISTAIKTARIAGLLPFINQX-----MNN

LTNPSKALNSSLTKTGRRKTSIATVQLF-----PGN---G---EFTINGISGIEYMQQKEELIFAIQEPLHLFL-----  
-----KLNKNE---FNLIIKVKGGGLVGVQVNAIKLGIARALCEFDLTYRNSLKLKGFILTRDPRCKERKKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERREASSLWARFCEWVTSTENRLVYGVFVIMIPTLLTAVSVFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLYNNGPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRET TENESTNAGYKFGQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVGIWFTALGISTMAFNLNGFNFNQSI VDSQGRVLNSWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTIAIGKS--EQKRG-LFDVADDWLRRDRFVFGWSGLLLLPCAYFALGGWLTGTTFTVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPPNCMG  
HSLLLLWGPEAQSDFTTRWCQLGGLWTFVALHGSFGLIGFMLRQFEIARAVKIRPYNAIAFSGPIAVFVSVFLIYPLGQAGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGILGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVPTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNNLLNEGIRAWMAAQDQPHERLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKIYDWFEEERLEIQAIADDISSKYVPPHVNIIFYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVNYLMTDVNFGWLIRSIHRWSASM  
MVLSMILHVCRVYLTGGFKRPRELWTITGVIMAVCTVSFGVTGYSLPQVGYWAVKIVTGPDAIPVVGPAIVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFVPLLLTVVFMALAHFLMIRKQGISGPLXMEVNI LGLMAVALFILIPTSFLLIYVKTASSDX-----MN  
FEVLFQLTALIFVVAAGPLVIVLLASRSNSGLXMTISPPER---EAKKVKIVVDRDPVETSFEKWAKPGHFSRRTLKSGPPTTTTWIWNLHAD  
AHDFAQTDDLEEISRKVFSAHFGQLGIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNDGVGGGFQGIQITSGGFQ  
LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAMFFAGWFHFKSAPKLEWFQNVESMLNHHLSGLLGLGSLAWAGHQIHVSLPINKLLDAGVDPHEI  
PLPHELILNPSLMAQLYPSFKQGLAPFFTLNWSEYSDFLTFOGGLNPTVGGWLWTDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNWIGHSMKEILDA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHHQYSMPYPYLATDYATQLSLFTHHNWIGGFCIVGAAAHAAIFMIRDYDP  
TNNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPADMFSDTAIQLPVFAQWIQKTHFLAPGFTAPNALASTSPSW  
GG-DVAVGKGVAMMPSISLGTSDFLVHHVHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNAISVVIHFHSWKMQSDVWGTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSSLSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLKVAIPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----MRLAPIKLVVNY  
VLFGKSLNQEKENLIEMKGVITQCLSNGMFRVKLENGFKVIAHISGKIRRNFRIRILLGDSVIVELSPYDLTRGRI IYRLKPTNSSTETLRF  
NTNLKX-----

-----MMDPLIASASVIAAGLSVGLAAIGPGNGQGVAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFLSX-----

-----MTRIKRGFVARKRRKKVL  
NLTKGFRGSSSVLFRPANQRKMKALRFSYDRDRQRKRDLSLWITRINSASRLYNLNYSQFVYKQKQLNIHINRWLAQLAIRDYKVFDEL  
IKTVFX-----MKNRIIFLVIHQFENLTMKKKQNIFF--IFLLTVFFNFVNSNVSAYPVFAQQGYKNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDPTVFEAMVKIPYDQKQVQANGKKGDLNVGMVILPEGFELAPSDRLPEEMKKKVGNYLYQPYSSQKNILVIGPIPKL  
YNEMVVPLISPMP-ATKNVNYLKYPIYLGGRNRGQLYDPGSKSNMNLNYSATGKITEIT---PTGKKGGFDITIQTLNGETVIDKVP  
AGPELIVTKDQTIQVDQPLTNNPNVGGFGQAEAEIVLQNPARVQGLIIFLITIFITQLFLVLKQVEKQVLAEMNFXMATTKFKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFENHDGMEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVQSPLNVRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIISTSGVYQWYTIIGMRTNQDLYIGSIFLSAATAFLFAGWLHLQPKFQPLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
IHVAIPEARQGHVRWDFLTTLPHQPGLTPFFTGNWAAAYAENPDTASHLFGTSEGSGTALLTFLGGFHPQTQSLWLSMDMAHHHLAIAVLF  
VAGHMYRTNFGIGHSMREILEAHKAPSGNLGNHTGLFDTVNNLSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIIRDYDPEANKGNVLRMLLEHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLSQSTSNAYAAGQSLWLPGWLEAINMNN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNITIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVMSWMFLFGHLIYATGMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPADLIRWKDKPVALSIVQARVVGLAHFSAGYILTYAAHFLIASTS  
AKFGXMAREKFERKKQHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMCLQSFKNK-GKRYDEIDSAPEEKARGITINTAHEVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDMPQTKHELLLAKQVGVPTLVVFLNKEDQVDDPELLELVELEVRETLDKYEYFGDDIPIIAGSAL  
LALALEALIENPNVKP-GENEWVDKILKLMQNVDTYIPTPVRETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGLVERGTLKTGATVEIIGLRD-TTTTT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDNIQRGMVLAAPGTIKPHTKFEAQVYILTKEEGGRHTPFFPGYRPFYVRTTDVTGKIESFT  
ADDGSEALMATSGDRLKMMVELIQPIAVENGMRFIREGGRTVGAGVVSTILKX-----

-----MAVPKKRTSKS  
KTNLRKTVWKKKALKQAIQAYFIASRASKKLNLKAITKDLNTE SX-----MEALVYTFLLVGTGLGIFFSIFFREPPRIK  
X-----MVLSIQTNKNVGSITQIIGPVIDAAFAPGQLPNIYNALVIKGTNAGQEVAVTCEVQQLLDGHCVRAMNATDGLMR  
GMNIVDTGKPLTVPVGKVTLGRIFNVLGEPVDGLEAVDSK----ESLPIHRKAPAFVLDLTKLAI FETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGVTERTGNDLYMEMKESGVIQEKNSASKVALVYGMNEPPGARMRVLGTALTAETVFRDIN  
KQDVLFLIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIAVYVPADLTDPAFTFAHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNKETLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRKVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILTGELDDLPEQAFYLVGTLDEAVAKAATLX---MSKYRGPRLRLVRKLGKLPGLTSKISKKTN-----TPG  
EHGQPQNKLLKNRSPYGLRLLKQKLRFNYNITERQLLRYVKQAKNLT-----GSTGEILLAIEMRLDNIVYRLGMAPTIVAARQ  
LVSHGHILVNKQKVNI PSYPCQLKEVISVKDKKASRDLVKKFVQ---ESA VNPV-PSHLSFNKENLVGIVNNVATREWIGLQINELLVIEY  
YSRNX-----MKLHQIVKSI ESDF-----FKK-----DLPVLNVGNIVNVNVL IQEA-----NKKRLQSYQG  
TIIISQHRAGLNSTITVRRISKGVGVARIFPIHSPDIDSIQLVSSK-X-----MIYDTISDML  
TRIRNAYLVKHETVYVNLTKINRKISEILKKEGYIESVNL-----STNSLQK-----  
-----LEITLKYLGKQKPGITNLKRLSWPGLRFYSNYKDIPPVNLNGMGVVILSTSKGIMTDREARANKVGGELLCSIW X-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP

TDVLEMAPWDG-CKAGQVASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLGYXMITKLPYLMQMTLLEQMVAAGMHFGHQAR  
KWNPKMKPFIYAQKDSIHIIDLISTYTHLNEASKFLTDSVSG--QKILFVGTQKQVSQLIAKAALECDSEFYVNGKWLGGQLTNWQTIKLS  
IQKLSLETKERHLLGKIPKKEAALLKKEKEKLGKYLKIKNMASIPDIVIIIGQSEEINAVRECKKLGIRTTITILDTCDPPLADLDFIP  
ANDDSISSIKLLLGEFVTAIKKQGNF-----AE-----K--LLLSSDLKKQIKKQRSRRX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRKAKLAKGMHNYGEPAPWPNDDLMMFPVVIIFGSFACVIGLAVLDPAAVGEPAWPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLLTVPFIENINKFQNPFRRIATTVFLIGTFAAIWLGIGACLPIDISLTLGLFX----MQQFTN-----LENFITNIN  
FLLLFLTMLFYLLQSASF---ISSKWSFLPNFGIIISNFLQATFLVLRWVSSGHFPLSNLYESLLFLSWVLTSLVLFNIHLENIQPMTKE  
KNQKLENNFWPAIKIKP-----NGSSQNLISSFLGSILTPLILLINTFATFSLPTELKLITSLVPALKSNWLMHVTMLILSYGALLSGCI  
LAI AFLIV-----DFFSFSPINFKSQQNDLKLISI---NSNLNKENLNLPILEPKQKRDS-----  
-SFELAEILDNLSYRILGLGFPLLTIGILSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFIFAIYLHTRISYGN-----GTQSALIAAF  
GFIIIWICYLGNLLGKGLHSYGFFLX-----MKPD-----SIRRYNVIGSRRISNYWVAIIIGSGGLGLFTGLSSYLQFN  
LL-PIIHAEKIIFFPQGLVMSFYGILGIFFSLYLGLTILFVSGEGFNEFNKELGIRIFRWGFPKGNRRIDLSSYIDVKAIRVELKDG--  
-INPKRTIYLCIKGQ--RQIPLTRVQPLTLEEIEMQAAELAQFLQKDLLLNK-----MAKQIRK---TNKKVKMTKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTITNLKGEVIEWSAGAVGFKGARKSTPFAAKTAAQTAARQSMQ--GLKQAKVLVKGAGP  
GRETAIRGLIDSG-----LQITLIRDITAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPYRLAGNEVAEWDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSKGIYVYINSPGGSVTCGVGVFDAMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMASFVLAGGRKGRALPHSRIMIHQPEGGSQOASVVLSESEEVLRIRDEVAQIYERTGQTLERISRDMNRD--Q  
FMSA--REAKDYGLVDQIASSVSQX--MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNPGRPNQRX-----MAGTTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNSLEQVKKLSNIRX-----  
---MGQKIHLPLGFRGITQEHRKWKYAKASDYPRLVLEDKLRDNLFKQYPKANIVDIIKRRQTTQDLETKEVSDVIEVSI---YTAVP  
GKIIG-RSK-----ATITELKESLEKLCQLDRMKHNL-----PQIRIILTILKVNQPYSSASVIADYLIE  
QLEQRIPFRAA---LK-----KALERIRL-----AKLEGIKIEISGRNLGAEIARSEWVRKGRVPL  
QTLRADIDYSAKTAKTIYGLGKIKVWAFKGERTX-----MAASFLPSILVPLVGLIFPAIAMTSLFIYIEKQEVN  
X-----MIDLVKYPVS-TEKSYRLIEK-NQYTFDQVRLTKPQIRKVFENLFDIKVLAVNTHLLPTKKK---RLGLNLG  
-FKTRYKRAIITIKAN---QTIPIFENSXS-----MSDTVIVESRPVFPFTAIVGQDEMCLS  
LILNVIDPKIGGVLIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEINVVANDPFNSDPLDPELMSEQVRQKFKGETLEVKKKKITMIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLASANRILYVDEVNLLDDHLVDVLLDASAAGWNTVEREGISISHPARFILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAIEIGTVREPDLRVQIVEQRAAFDEAPLEFRNTYENSQKALSQKLVEARELLKKAELDYDLRVKISQICSELNVDGLRDIIVTNRAAKAL  
AVFEGRTSVTNSDIFRVIPLCLRHLRDKDPLETIDSGNKVREIFQKVFEX-----MNFIPISLIFSGH--GFGFNTNIFETNVIN  
LAVVIGVVSVFVGDAVRELLKNRKETIVNNLREADNRALAEQEKLSQAKAQLADAQKATEIREQGLVAEAEQKKLCKIQAEEDAARLKQV  
QQDIRFQQQKAIQQISQQIVSLALQQVRQKL--KMG-ASAPFHVSVNKSKIDLK---RSLX-----MTERLKVVVQEKIAP  
KLIE--KNRYKNKHQVPVIEKIVINRGLGNASQNTKILESSLNELTLIAGQRGVLTRSKKAAIAAFKLEKTPVGVAVTLRGRDRMYAFLDRL  
INLALPRIRDQGINPKSFDGLGNYSGLGEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIIITAKKDSEGFQILKEFGMPFKEX-----  
-----MSNNSSTS-----FKNQ---K-PVEPIGIIP  
RSIIRTFNRFI IQLFPNSNA-----LVIQEFRI SRYQVVS IQCLLSLIFIPLIIT---FLSKTFVF-----  
-----LPLTEYV--WNTQTD--DIFLNSYLEKEALSELQDFEEQLYFDYFVSP-----  
-----NTYETPNWASYQIS-----TDSSSQLESSFNFP EILKSEIQKKTLELATHYNQKSIESL---TNLFSDF  
VSFGTFALLV IILKQII IILKSFLIESIYSLSDTIKSFLILGLTDLVGFHSPRGWELFLEFVLRNRFGFP--HDENFIFL FVATLPLVLLDT  
VFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMLEX---MPTIQQLIHSAREKITNKTKSPALKACQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARIRLTTG  
FEVTAYIPGVGHTLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDTAGVKGRKLSRSKYGVKKPKKKX-----MTTVEQ  
IIDQLKTLTLIESSELVKQIEETFVDAS--APVGGAIMMAPGQESAGQE-----VVEEKTTFDVIIVKDIASD---KRVSVLKVIRKLT  
LGLAEAKEFTVSLPKALKEGISKEEAAEAKKDLELAGAVVDIVXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYYPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPVEEAGAAVAEASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPVPGEDNQYIAYIAYPLDLFEESVNTNLFITSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYTKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVTSQPFMRWRDRFLFCAEAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNSTAGTCEMMDRAQFAKDLGVPVIMHDYLTGLTANTSLAIYCRN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGLKGEREITLGFVDLMDRDIYIEKDRSGIYFTQDASLPGTMPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRDLAREGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDKLMXPRSQKNDNFIDKFTTVVADILIKV  
LPTS NREKQAFYTYRDGMSAQAEGEYAEALQNYQALKLEIDPYDRSYILYNIHLIHTSNGKHGRALEYYYQALKRNPSPALQALNNIAVIY  
HYRAEQATEKYQSEVAKILYNKAADYWNEAIRLTPNTYLEAQSWLKQRENIX-----MVDKIMNSTANLLDFAEVSVGQHYHWQIG  
EYSVHGQVLMTSWVFVAVIAILSIAGNRDLKAIP-EGLQNLTEYITEFIRDLAKTQIGEEYVWIPFLGTLFLFIFVSNWSGALIPWHIF  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSTAYFYAGFSKKGLGYFKRYVSPAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGVVVALVPLV  
VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGESIEDHXX--MTTKKSSYTYPIFTVRWLSIHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX--MTLIFQLT  
LFAFVGLSFLLVGVVVFASPN---GWTENKQVVFSGIGFWFLLVFVAVGILNSFVIX-----  
-----MSLQICILTPDRVFWN--QE  
AEEIILPTNTGQMGVLTNHAPIITALDIGIMSIRTQKDWTVALMGGFALVKQNVTVLVNSAESKETINSSEAEQAFLEAKEQLEKALGQ  
KEKVEANFAFKRARARYQLVXS-----METLFGNT-----LSVGGRDQESTGFAWWSGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAVHFIPEKPMYEQGLIILLPHLASLGYGVGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNMSTILGIHLVILGFGAWLLVWKAMYFGGLFDPWSVGGDVRVITNPTISPGIIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMEMDVGGHIWIGTLEILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAVSLMAFIACCMSWFNNTVYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNDIQWPQERRAAEYMTAPLGLSLS  
VGGVATEINATNFVSPRSWLACSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVL SMKPLDX  
Oltmannsiellopsis\_viridis\_NIES.360 MIQPQTYVNVADNSGARKLMCIRVLDASFKQSANIGDTIIAV  
VKEAIPNMPLKSDIVRAVIVRSAGIRRPD-GTIIRFDDNAAVVINKEGNPRGTRVFGPVARELR---EREFTKIVSLAPEVLX--MVKIQ  
PDEISSIIRQQIEQYSQEVKVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFEDEGTVGIALNLEAKNVGAVLMGTGLSVQEGSSVRATGKIA

QIPVGEAYLGRVVNALARPIDGKGEISADETRLIESVAPGII TRRSVHEPMQTGLISVDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIALDITLNO  
KNGVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLERGS LDYTIIVSATANEPATLQYLAPYTGAAALAEYFMYTGRHTLVIYDDLTKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLSRLLERAAKLNDELGSGSMTALP IVETQEGDVSAIYPTNVISITDQQIFLSADIFNANIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGKRLRELLKQAQNSPLALADQVATIYAGCN-GYLDTVETEVEVSFLI  
EFRQYLNNSNPKPFGEI IRETNTL TEEAETILKEALSELLX-----MSLLLAKLPEAYAPFDP IVDVL  
PIIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMGIRFYKANTPGTRNRSVSD FSEITHSKPEKSLTFNVQRAKGRNNRNVITSRHRGGGHKRLYRLIDFKR  
NK-IGIAAKVATIEYDPNRNRIALLHYQDGEKRYILHPRGLNVGSSIISSLN-APVLTGNALPLKNIPLGGEVHNVELQPAGGQLARAA  
GAVAQIVAKEGNLVTLRPSGEVRLVSNECWATVGVQVNTDAINMVVG----KAGRKRWLGKRPHVRGVVMNPNCDHPHGGGEGRSP IGRPR  
PVSPWPKPALGQRTRKGHKYSQDMILRRRX-----MISESQIFIALFVALFNGVLALRLGSKLYQXS-----MATEKTAQDTGIET  
ALGTLRLPLNSEYGVKVPAGWGTTVLMGTFMQLFAVFLVILEIYNSSVLLLEDVPMWSQX-----MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPSDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGISQSWGGWTISGETAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGALFMAAVHWV  
FWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFSLGVLFCFGFAGFHVTLGFLGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVSPAWGPEGFDPYVNPGGVASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFFAAAFVAGTMWYGSATPVELFPGPTRYQWDKFFQEEIQKRVVSSSLAEGKSL  
SEAWAEIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGLWGHAVFTDKA--GNELFVRRMPTFFETFPVILLD-KDGVVRADVPRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPATVKKYARRSQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLSFALLFFGHIIHWGARTIFR  
DVFAGIDDDLEEQVEFGAFLKLGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTLAGLFTAYLQYRRGDV-X--MLSPKRTKYRYYHRGRMK  
GKA--MRGNKLTYGDF-----ALQSLEPGWLTSRQIEAGRRLVTRYVVRTGKLRWIRIFDPKPI TMRPADTRMGKKGGAPEFWAV  
VKPGTMIYEITGVT-EPIARSAMRITAYKMPVKTQFVARX-----MKVRSVRKICKDCRLIRRRKRRVMVICS-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RRQNKPRVI---TPDPTYDSRLVHMFVNRIMKDGGKSVAYRLFYEAINEREKTQ-----  
-----QDPIKVIEQAVRNATPLVEVKARRVGGSTYQVPLEVSPERGTALAMRWILACRNRPG--RTMVAKLTNEFIDASNNTG  
SAIKKRDEVHRMAEANQAFKFRFX-----MAKKALIQRELKRQKCAQFAEKRKALKQAIKEASSLQEKLNLRKLQQLPRNSSAVRLHN  
RCRVTGRPKGYFRDFGLSRHVLREMAHDCVLPGVTKSSFX-----MSRSLKKGPFVADHLLKKEKLNQNDKKVIT TWSRASTIVPVI  
GHTIAVHNGREHIVPVFTDQMVGHKLGFAFTRTRFRGHKNSDKKAKRX-----MFALVFYLSDELKFFYNKEFFMSILDWIEQQRKLK  
LN---TPKYN-----HPASDGSQGLWTRCDNCGVILYIKHLKKNQRVCFGCGYHLQMNSHERIEQLIDAGTWRPLNEILSPCDPLEF  
QDQKAYTDRLKDAQEKTSLDQGVQGTGMLDGI PVALGVMDFNFMGGSMG SVVGEKITRLIEYATVEGLTLLIVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAALDVYQSSANLLYIAILTSPTTGGVTASFAMGLDIIAEPKALIGFAGRRVIEQTLQEQLPDDFQTSEYLLKHGLLDFIVPRCFL  
KQALSETITLYQQAPFKETGSM-PDIFPRMNFLEEQLR-----EFSTKX-----  
-----MK  
DFTTYLSTAPVVAAWFTFTAGLLIEINRFFPDPLAFSFX-----MKLAYWMYSGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
QRERDFTPTVTAIVDRHVLARGSQEKVVDNITRKDKEDNPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVNQAELELDLETDVILADVNHVYRVNELQAADR  
TLEQITRHYIEKAKRQGLDIQKSEKPTANILGVFTLGFHNQHDRELKRLNLDLGI EVNEIIEPAGAFVESLKNLPKAWFNLI PYREVGLM  
TAQYLKKEFNMPYISTTPMGIVDTATCVREICKTVASLRLSFGVDTPQKQLKETNISSTKVDLVLKVEENREAKPLNTSMEVLGESKLRFG  
PLTNFD-----VEKYIDQQTRFISQAAWFSRSVDCQNLTKKAI VFGDATHAASMTKIL TREMGLYVLCAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDSVLITDDHTEIGNIIAQYEPDCIFGTQMERHVHGKRLDIPCGVISA PVHIIQNFPLGYRPF LGYEGINQIADLVYNSFSLGMEEHLEI  
FGGHTDKETIVISDSLSTETGLEWTESEGLTELNKVPGFVRNKKVKNVEKFAQQONISKISADVMYAAKEAX-----MLTVIAYLG  
LLASVLTIGTIVI-YLGLVK-VKLIX-----MESPAFFFTIFLWCLLLSVTGYSVYVGGPSSKDLRDPFDEHEDX--MSTRFTKIRLTK  
REFQKKYQFLRQKFATSLVYLFGLFGLIGNLFGTLIDFFR-----LILWDGFIIVTII LLFEVISFFRYGFNFQSDQLS-VSNFTGITPEGS  
PKGATGQKKRTTSTSLDVEGERYPLQ-----TLPGSQPKQVLVGAFFVFFIKSINYLKLGLILLGFFIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVTGTVGTLALGLVALFFYGAYHGLGSSLX--MAKPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKNIKNSPKLQLKSTGTPFQGTVDYKNIALLRKYISTE  
GKILPRRIT--GLTAKQORAVAKAIKNARMVGLLPFINLEGYX-----  
-----MGTGRRKRAVAQVKLV-----AGE---G---KLIINGKPGFDYLHNNATAILSIQGPFLF-----  
-----KLQKK---FDTIVKVHGGGLSAQADAIKLGVARALCEINTSHRPVLKSNGLYTRDARIVERKKAGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERREATSRWAQFCNWI TSTENRLYIGWFGVIMIPCLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVACYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETTENESANAGYKFGQEEETYNIVA AHGYFGRILFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPWVPIWFTALGLSTMAFNLNGLNFNQSVSDSQRVINTWADI INRANLGMVSMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
AXMTIAIGKS--EQKR--WFDLLDDWLRDRFVFNVGLSGLLLLPCAYFALGGFTGTITFVSSWYTHGLASSFLEAGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWGPQAQGDFTRWCLGGLWTFVALHGAFGLIGFMLRQFEIARSVKIRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYEFWDERLELQAIADDVSSKYVPPHVNIFYCLGGITFTSFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVQYIMTDVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVMMLILHVRVYLTGGFKRPREL TWVTGVIMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGV PDAIPVVGAAALVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVLPLATAVFM LAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFIL IPTSFLIILYVKTEAVNDMX-----MS  
LEVILQLGSILLVVAAGPLVIVLLSVNEGN-LXMTISPPE---EAKKVKIVVDRNPVETSLEKWKAPGHFSRALS KGP TTTTWIWNLHAD  
AHDFDSHTSDLEDISRKFSAHFGQLGIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDP THIKPSAQVVPVVGQEI LN GDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYATAIGGLVMAAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHLAGLLGLGSLAWAGHQIHSIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHELMLNRELMAQLYPSFAKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFQGGNLNPTVGLWLSDEAHHHLAIAVLF L IAGHQYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPFTEGEGHKLAEYILTTSWAHQA LAINLAWGSLSIIVAHMYAMP PYPYLATDYGTQLSLFTHHVWQIIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQDMFSDTAIQLQPVFAQVWQNTHFLAPQLTAPNALAATSWSW  
GG-DVAVVGGKVAMPIALGTSDFLVHIIHAFTIHVTVLILLKGVLYSRSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGSVTAS-GVTHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLMFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARIISVGX-----  
-----MEGVVTQCLSHGMFNVKLENGFNVL AHLSGKIRRYIRILLGDKVIVELSPYDLTRGRIVYRVRQQSPQEETAX-  
-----MKLAVYGGGIGKSTVSCNLSIALAKRGGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQSKDYHYEDIWPEVDIYAGYGGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTATRELIDKYVEVCRMPVLEVLPIEEIRISRVKGTIFELEEELEPNLKSIGEYYLNIADQLLAQPEGIVPQELADRDLFTLLSSF  
YLSDQQTEKAYSSIQHVGHSVGECSAQNSEQNQTANDYSFEFIX--MNPLIAAASVVAAGLSVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASXMRNTVNLTLNAFPTQLGSKNSTLSSKIFHSYLVGLRPPPTPLNTSMEVLGEGA

HQNREAKRSSLRFEFCSALKECQKGVKVPFGSSLRLEAAENLTFECETGNYHTFCPI SCVRWLYQQIADSSFFLVIGTKTCGYFLQONAMGVMI  
FAEPRYAMAEELEEGDIAAQLNDYKELKRLCLQIKHDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLENLAKLIEAELKVPVIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LASLVNRCPSHESLDSMKLPSGGREKQINDVNTSKPEGYLSEVLSLTSNGDDINKKSCTKPVPKKSLLVLFSGVSPNSVQTQLTLELAKQG  
INVDGWLPS-RYSELVPLNKDVYVCGINPFLSRTATSLMRRRKCHLISAPFP IGPDGTRRWEIKICTVLNTDKSSTSLEEVQKNLQQREEK  
VWKSLSQSYLDLVKKKSVFFMGDNLLEISLARFFIRCGMIVYEIGIPYMDRRYQAAELALLEQTCLEMNVP LPRIVEKPDYNQIQRIRELO  
PDI VVTGLAHSNPLEARGVTTKWKSTEF TFAQIHGFANSRDVLELITR PVRRNQNL DALG--FTSLVKNX----MTRV KRGVYVARKRRKVL  
SLTKGFRGSSSVLFRSANQRNMKALKYAYRDRRKMKREFRKLWITRINAATRMSNM TYSTFIHKLKKANIVLNRKLLAQLAVRDQQVFQQL  
FSYIEGVX-----MFTNNLTKNALVTLV--SGFMAIFIGFNTVQPAEAYPIFAQQNFKNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDPTVFVFEATVKVVPYDKSIKQVGGANGKPAELNVGAVLILPEGFQLAPSDRIP EEMKTKVGNLYFSPYSTEQKNILVVGVPVPGK  
YSEMVFPI LSPDP-AKDKSVSYLNPVYLGNGRGRGQVYDPGSKSNMNVFGSPVAGTVSEIK--ALSKKGGYEVTTITASGNTVVEKIP  
GGPEVIVSEGEVTVTDQPLTNNPNVGGFGQGEAELVLQNPARIQGLLLFLLATIGAQVFLVLKQKQFEKVQLAEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEQWIKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNQELYTASVFLSLMAGVFLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHL SGLFVSSSLAWTGH  
VHVAIPAARGQVRVGNDFLTTLPHEGLTPFFTGNWAAAYANPDSANHIFGT SAGAGTAILTFLGGFHPQTQSLWLT DIAHHLAI AVVFI  
IAGHQYRTNFGIGHSMREILD AHTPPAGGLGAGHKGLFDTVNNLSLHFQLGLALASVGTICSMVAQHIYSLPPYAF LAQDYTAQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKALYG-----FDFLLSSASPAYASQSVWLPGLWDAINSNN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNV SQFNESSTYLMGWL R DYLWLNSSQLINGYNP  
MNSLGVWSWAFLLAHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWSHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFVSGVYVLT YGSFLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMAMSVFSGAGAGKKYDEIDSAP EEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKEHLLLAKQVGVPKIVVFLNKKDQVDDDELLELVELEVRETL DNYEFDGDDIPIIPGSAL  
LAL EALIESPEAKK-GDNEWDCIYSLMENVDSYIPTPERDTPKPFMAVEDVFSITGRGT VATGRVERGVVKIGDTVELVGLKD-TTETT  
VTGLEMFQKTLDES VAGDNVGI LLRGVQKENIQRGMVLAKPGSISPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPFYVRTT DVTGKIESFV  
ADDGSASQMVMPGDRVKMLVELINPIAVEKGMRF AIREGGRTV GAGVVSEILAX-----  
-----  
-----MTPKKRKS  
KKNLRKTNWKKKASKQAIKALAVAKHVLASYN TAEATTNX-----MEALVYTFLLVGT LGIIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVSVEA-KNIGKVQIIGPVL DVEFSADQMPNIYNAIVVEGENLAGTKVSVTCEVQQLLGDHCVRAVSMSATDGLMR  
GMDVVDTGAPLTPVPGTSTLGRIFNVLGEPVDNLGDVSNE-----GGLPIHRPAPLFDLDTQLSIFKTKGIKVVDLLAPYRRGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVS VFGGVERTREGNDLYAEMKESKVINEDNLSESKVALVYGMNEPPGARMVGLTAL TMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAVYVPADDLTD PAPTTF AHLDA TTVLSRN  
LAAKGIYPAVDPLDSTSTMLQPQTLGEEHYGCAQAVKTTLQRYKELQDI IAILGLDELSD EDRLVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIQGFSQILTGELDDLPEQSFYLVGNLDEAIAKAATLGX--MSRYRGPRLRIRRLGELPGFTSKTTTTS-----SPG  
QHGGSN--F-AKSSAYGIRLQEKQKLRFN YGITERQLLSYVKKAKRMK-----GSTGEVLLQLLEMRLDNVVFR LGMAPTVVAARQ  
LISHGHIVNDQKVTIPSYACQVKDVISVRAKNNSRKMVTEAN-----STATANV-PSHLSWNKESLVGVVNVKVIDR KDVLQNLNELLVVEY  
YSRX-----MSLALLVKDIEDRQ-----LKE-----GLPEVKVGDTVKLN VFFPGA-----KDKTSKSKKRTQAYTG  
TIVAKRGAGVNTTITVRRVSRGVGVERIFPLHSPELESITLVX-----MVND C ISDLL  
TRIRNANLVKKEKLIIPNTRVSRNICALLEKEGFIDSC-----QVNSTEE-----  
-----LALQLKYKGRERKPCITNLRRI SKPGLRIYASYKNIPKILNGMGVVFVSTSQGLMTDREARYRKL GGEIVCSVWX-----  
-----MHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MKVSI EEMVQVGMHFGHQSR  
KWNPKMAPFIYTERNGIHIIDLIQTHAYLKQVSQFLTESSAAG--KITL FVGTKKQASGLIAKVALQCNSPYVNRWLGGMLTNWKT IQTS  
IKKLN EFDYQEK TGFDLLSKQEAARKEKARLQKYLGGMKHMTTIPDVVVIVGQPDELNAVAECRR LGIRSVTILDTDCPSLADL FVP  
ANDDSVASIQILILTEFLRSILNGQQMF-----SE-----K--QQRGKKTAX-----MAV  
TKKPDLSDPVLRAKLAKMGHNYGEPAPWPNLLYMFVVLGTFALSISLAVLAPAAMGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRVV PNK  
LLGVLCMAAVPGLITVPFIESINKFQNPFRRIASTLFLFGTATAVWLGI GAALPIDISLTLGLFX-----MQYSN-----FESFFSNSS  
FTLLFLLMGYFWYNTVI---LNP KPLVVGKVMVLSNVTLAGLLVLRWLESSHFPLSNLYESLIFLAWSF TLIHLLDQLK-----  
-----PNP-----LIGSIVAPSALLTSSFANFSLPEDMQKVTPLVPALQSNWLMHVTVMILSYAALIAGSL  
LAIMFLAFGETNQDMNWSGMLRPSTLPMGV LKRGATT FANPSSSSAMSPKGYLNEVDLKL ENVSSNTT SNELNNSQRVPSQ-----  
DSFELSKTIDNLSYRSLSIGFCFLTIGIISGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWFVFATYLHIRLKYGWE-----GKKPAFIASG  
GFFVIWICYLGVNLF GKGLHTYGFWNX-----MSEE-----LIRYSITGSRRF SNYWWSSVIFLGASGFLLTGLSSYL NVN  
LL-PFIHAENIIFFPQGLVMCFY GILGLIFSVYLG LTI FWSVGS GFNEFNKDKGLVRIFRWGFPGKNRRIDLSYALTDVEAIRVELQEG--  
-INPRRTIYL CVKGN--REIPVTRIGQPM SLEEVETQAAELAKFLQIDLFLKX-----MAKQVRK---ASKKTK-LKVPSG-----  
-----VAHVQATFNNTIITITNPAGDVLAWCSAGASGFKGARKSTPFAAKIAAETAARKSMDY--GLRQISVIK GAGS  
GRESAIRGLSEAG-----LEIKLLRDITSIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KADVTTICVGTAAASMFVLAGGTQKRIALPHSRIMIHQPEGGSRGQASEVLSSEVEMRIRRVGKIYAQRTGQPLRRISRDLDRD--Q  
FLSA--REAKDYIVDQVATSX-----MLTLKIFVYTVTTFVSLFIEFGLSENDEPGRNPGERX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVHSITVPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRNE YTEDRQETPL-ITDRFEALSQVKSQSEIKX-----KVDRTQVEVEI---RTRTP  
GLLVG-RKRQNC-----DKLQRLDELQVELNKFRANGVS-----PTAKVALQVTTVQNKSS EAI VIAEFLVN  
QLERRIAFRRA--LR-----RVLSIIQR-----DRVQAKIQVSGRLNGAEIARSEWIRTGRVPL  
QTLRADVDYCHREAKTIYGILGIKVVTFKGEIKPVRKAVEVPVAX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFP AIAMASFLYIEEQQIS  
X-----MIDLVKYPVI-TEKSCR LIEK-NQYTFDVLRLTKPQIKELIEGFFDVNVTA VNTHRP RKKR----RMGLRVG  
-YKPRYKRVI VTIKAD--QSIPIFAX-----MANSAMTPSEATQEK EARVFPFTAIVGQEEMKLA  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIDVVANDPFNSDPYDPELMSTEVREATQNNSEL DVVKAKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILVGS GNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPDLRVKIVEQRALFDEEPV SFRNNYDQSQQALTDKIVAARNLLKDVQLDYDYRVKISQICSELNVDGLRGDI VTNRAALAI

CAFEGRTEVTPQDIYRVIPLCLRHRLRKDPLESIDSGDKVRDIFKEVFSX-----METYMDTLNQLSTICFGHGDGFGINTNILETNI IN  
LSVIVGVVVSFGGDALRSLLDNRKETILANLQEADLRAKEAQEKLAARLQLEQAQTKAQEIRQQGTITAEQEKQLCICKQAEADMARLEEDV  
KQOTLRLQQRAMSQVSVQVIALALQKVRQKL--QDA-ANSAFHTSVNNSNIAFFT--KYKVX-----MAQRFKELYLQTIIVP  
KLKD--EFGYKNSHQVPEIKKIVINRGLGDASQNAKILDSSLNELSIIAGQRGVVTRSKKAIAGFKLRDKMAVGISVTLRGDRMYSFLDRL  
INLALPRIRDVFQGISPKSFDGCGNYSLGLEEQLMFPEIDYDKIDQVRGMDISIVTTCSNNEEGVALLKNFGMPFKAX-----

-----MDESQLEGAVEKIGLIP  
RSIIRTINRFQQQLFPDAVE-----YFIQEFVRSRSQVLVSLQCLLTLIIIPLFIH---FFAKTVFL-----  
-----TPCIEYV--WNTYKT--DIFLNSYQQEQALTEMRNFEEIILYFDLLVQSNEEPVTQEGLPFTFLQHSQGSVDEEKT  
APITAYAVSNMGNPETATIAPQHLHGSVGGKLESEFRFTNPSFVGNVNTGATTITAAIPLQKKLVDLAQSANKQSIAAL----TNLFADL  
LTLFSLIILFIRLKSQIIILKSFLIETFYSLNDTTKSFMLIFSTDLLVGFHSPRGWEIFLDFILSRFGLP--HDENIILLFVATFPVLLDS  
VIKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTVQQLVRSARQKITTKTKSPALKSCPQRRGVCTRVTYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHSVVLRGGKVKDLPGVRYHVVRGTLDTAGVKGRVNGRSKYGVKRPDSX-----MSTTSE  
IIEKLTTLTLEAAELVSQIEETFGVDAS--APVGGGMVMAVG DAGAAE----EVAEKTTFDVVVEDIPSD----KRAVLKVIKRLTS  
LGLAEVKAFTNSLPGLTQEGISKEEAETAKTELEAAGAVVKIAX-MPTTETKTGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKETDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVPGEENQYIAYIAYPIDLFEESVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTQFPHPHGIQAERDRLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVSEAIYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAPDCEEMYKRAECAKDFGVP IIMHDYLTGGFTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSGIYFTQDWCSLPGTMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLAREGGDIVRQACQWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADILVKV  
LPTSREKQAFYYRDGMAAQAEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIYTCNGEHGRALEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIERGQSEISKLLFDKAADYWEAIRLAPTNYLEAQSWLNQYTNX-----MLTMSTLVSNPLFELSEVSVGQHFYWNLG  
GNEVHGQVLLVSWFVLAVIIGFGLTANSNLKPTP-DGLQNLSEYVTEFIRDLAKTQIGEEDYLSWVPFLGTIFLFFVVSNSW GALVPWALI  
ELPSGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGINKKGLGYFKRYVEPAAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVTGVLVALVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MANQK-TYTYPIFTVRWLAIHALAVPTVFFLGSITAMQFIERX-MTIIFQLT  
LFALIAVSFLLVIGVPPVVFASPS---GWTENKGTVFSGVGIWFLLVFAVGILNSFVIX-----

-----MSLQICVMTPDCIFLN--KE  
VDEIILPTNTGQMGVLSNHAPLITALDIGVMLVRTQKDWESVAVMGGFALVKQNQITVLVNEAESKETIDPQEAEEAFATAKQTLQATGQ  
KEKVEANFAFKRARARYQVIGAX-----METLFGNS-----LTVGGRDQESTGFAWWSGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLIILLPHIASLGYGVGPGGEI IDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGIYHA  
LIGPETLEESFPFFGYIWKDKNMTTILGIHLILLGFGAWLLVWKAMYFGGVYDITWAAGGDVRIISNPTTNPVIFGYLLKSPFGGDGWI  
CSVDNMDLIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWGARRAFVWSGEAYLSYSLAAISAMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNKLNKNDIQPWQERRSAEYMTHAPLGLSLS  
VGGVATEINSINYVSPRSLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDTEPVLSMKPIDX

Scherffelia\_dubia\_SAG.17.86

MIQPQSYLNVDNSGARKLMCIRVIGGSQKQSATIGDIIIAV

VKDALPNMPLKKS DVIRAVIVRTRQG VKRRN--GMFIRFNDNAAVI INKEGNPRGTRVFGPIARELR--DKAFSKIVSLAPEVLX--MVKIR  
PDEISSIIRRQIEQYNRDVKVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKAMAGELLEFEDEGTGVI ALNLESKNVGA VMGEGLNVQEGSSVKATGKIA  
QVPVGEGLGRIVDSLARPIDGKGDIKTENRLIESNAPGII SRRSVYEPMTGLIAIDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KNGVICVYVAIGQKASSIAQVNTLSERGALEYTIIVAATADTPAALQYLAPYTGAA LAEYFMYSGRHTLVIYDDLTKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLSNELGQGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDQGFILSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNQLARGQRLRELLKQAQVSPLSLEDQVATIIYAGTN--GYVDSIPVNVKRAFLS  
GLRQFLEIMPKPYGSDIRQTLALS KENETLLKESILEYKE--EFLASNKX-----MLSLLGLKLEPAYAIFDPIVDVL  
PIIPVFFLLAFVWQASVSFRXMAIRFYQVSTPGTRNRSVLNDFEISVSKPEKSLTRWVKRSKGRNNGRIITCRHRGGGHKRCYREIDFHR  
NK-LNIVAKVATVEYDPNRNANIALHLYLDGEEKRYILEPKGLKIQAIISSEE-APILIGNSLPLRKMPLGTEIHNVELQPGSGGQLARSA  
GSVIQLVAKEGPFATLRLPSGEIRLVS RNCWATVGQVGNIDANNLVLG----KAGRKRWLGRREPEVRGSMNAVDHPHGGGEGKAPIGRAQ  
PYTPWPKPALGKITRSSKKYSQAFI IKKRKX---MSISDSQIFIALFFALSTGILALRLGVALYDX--MASGKSKSTAAQNAPKNTAMAT  
SLGTLRLPLNSEYGVKVPAGWGTTPVMALFMALFAVFLVILLEIYNSSVILDGVTMSWKSSVFX--MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLI AVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAS--NPGIWSYEGVAASHILLSGALFGAAIWHWV  
FWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVSPSWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGI IAGLFLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGYFQEEITKRVEKSLSDGKSL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFQDLD--GIELSVRRMPTFFETFPVVLVGTGKDGVVRAADVFPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVKFSDPATVKKYARRAQLGEVFEFDRAT--LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDPDLDEQVEFGAFQKLGDTTTRRQSVX--MVEPLLSGIVLGLIPVTLAGLFTAYLQYRRGDQ--LNLXMLS PKRTKFRRPHRGRFK  
GKA--SRGNKIAFGNF-----ALQALEPCWLSRQIEAGRVMTRYVKSQGLWIRVFPDKAITIRPAETRMGSGKSPDYWVAV  
IQPGKIIYEIDGVP--ENIARGAMKTAAYKMPIKTKFLMKNPQKISX-----MKVRAVSRKMCNCSFVRRKRKLLVICS--NPKHKRQGX  
-----MSR--RHIAKRVL---SPDPIYNSRLVHMNTNRLMKSGKGLAFRLIYEALKNVQTTQ--  
-----QDPKIMEQAVRNATPFVEVKSRRIGGSTFQVPLEVGTERTTLAISWLLSSCRNRSG--KDTVNTLTNEILDASKNMG  
NAIRKRDEVHKMAEANKAFAYRFX-----MAKKGMIEREKQRQLVLKYSEKRNKLEKQEFKETEFLKIEISRKLQKFPKNSSVTRLHN  
RCIITGRPKGYLRDFALSRLHCLREMAHQGLLPGVKKASWX-----MSRSLKKGPF IADHLLTKLEKMNQDGKKKVI LTVSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGHEHIPIFITDQMVGHKLGESPTTRTFRGHIKGDKKIKRX-----

NFTIYLSTAPVVGTIWFI FTAGLIEINRFFPDPLIFNFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVYAIMHAPIGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRRVLTLGSQDKVVKNI THKQDAEKPNLII LTPTCTSSILQEDLENFVDEALQESQSDVILADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQVVRFYIEKAKKDQTLDEKTKKPSANILGILTLGFHHHHDYREIKRFLFYELGIEINQVLPENGS IENIKKLTKAWFNFPYREIGLM  
TAIFLENEYQMPYISKTPMGILETAQCIKEIEKVIKN-----ID  
QQIDFN-----FDQFINNQSKYISQAAWFSRSIDCQNLTKGKAI VFGDATHAACMTKILAREMGLRVACAGTYCKHADWFRDEVE  
GFCDEILITDDHTQVGDMIARIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFCLSYRPFLLGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDTKEVITNSLSSDSDLTWEKDGLAELAKIPGFVVRGKIKRNTKEYARDKRI SKITTEVMYAAKESIGAX-----MFTVTSYIG  
LLALVVISVLAV-YLTLIK-TKLIX-----MESPAFFFTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSKELRDPFEEHEDX--MQTRIFRLLRQIF  
LIIKNQTEFLNFFAESFFYLFLGFLTGNLFGTLLSTIR---TFGLWDGIIILSLLGFLEFLGKLVYKTQTK-----L-----  
-----L-----KFWKL-----LNSWKIGIFLGFIEA  
FKVGSXMSN--TGTTGRVPLWLVTGTLIGTAAIGLLAIFYGYSYGLGSSLX--MSKPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFFSYIFN  
X-----MRKKIFKRPIIQPKTKSPTVLTIDYKNVLLRKFISAE  
GKILSRRLS--KLSAQQRSMAKAIKNARMVGLLAFIHKNX-----  
-----MSITPIFGHGVGRRKSAIAQVQIV-----SGT---G---RLIINQSGISYQLQENPASILSIQSPLDFL-----  
-----DLQQK---YDTIVHVEGGGIIGQAAAIQLGLARALCQMETSYPRLKQKGYLTRDSREKERRKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTAIL-ERRESTSLWARFCEWVTSTENRLYIGWFGILMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGCISYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFOAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESANAGYKFGQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMVMHERNAHNFPDLLASVEAPSIN  
AXMTIAIGKS--EEKRG-LFDKIDDLRRDRFVFGVWSGLLLPCAYFALGGWLTGTTFFVTSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWCQLGGLWTFVALHGAFALIAFMLRQFEIARSVKIRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVVPVTLGWLMSALGVGLALNLRAYDFVSOEIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFEEERLEIQAIADDISKYVPHVNIIFYCLGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPTVAEAFVSVQYIMTEVNFGLIRSIHRWSASM  
MVLMLLHVFRVYLTGGFKKPRELTVTGVIMAVCTVSFGVTGYSPLPQVGYWAVKIVTGVPDAIPVVGSTLVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFVPLLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLPX-----MN  
LEVFFQLGALFLIVASGPLVILLSSTTGNRLXMTISPPER---EAKKVKIVVDQNTTKTSFEKWAKPGHFSKALSKGPTTTTIIWNLHAD  
AHDDFSHTTDLIEDISRKVFSAHFGQLGIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLTDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNQDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLVMALAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLGWAGHQIHVSLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNLDLMSQLYPSFSKGLAPFFTLNWSEYSDFLTTFKGLNPTVGGWLWTD EAHHHLAIAVFLVAGHYR TNWIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLAMFGSLSIIVAHHMYSMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYEP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAMI SHLNWVCIFLGFHFSGLYIHNDDTMSALGRPQDMFSDTAIQLQPIFAQWIQNTHF LAPQLTAPNASFGTSLSW  
GG-DIVAVGGKVAMMPSISLGTADFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM-  
--YNALSVTIHFHSWKMQSDVWGTVAN-GVSHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQV IQSYGSSLSAYGLIFLGAHF I WAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGITTWAFFLARIISVGX-----  
--MIKSNQESKELIEMEGVVIQCLSNMGFSVKLENGFDVLAHVSGKIRKNSIRILLGDRVVIELSPYDLNRGRIVYRLRSFX-----  
-----MKLAVYKGGIGKSTTSCNISIALARRKQKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQSKDYHYEDVWPEVDIYQYGDVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDII LFDVLDGVVCGGFAAPLNYSYCIIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARSHPLRLVG  
LIANRTVERDLIDKYVQACPMPLVLEVLPIEDIRISRVKAKTLFEMAEADSI LNEVCDYLLNIADQLLASPEGVVAKELPDRDLFDLLSDF  
YLK-----KTAEQDFLFX--MNPLVAAASVVAAGLSVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFAGX-----M-----  
-----EKLVFECETGNYHTFCPISCVSWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEADISAQLDAFNELKRLCLQIKSDRNP SVI VWIGTCTVEI IKTDLEGIAQQLESQIGIPI LVARANGLEYAFQTQGEDTV  
LASLVDRCPKQYPELVSEMS-----LKSHP-----LVLFGLSNTVNVQLNLELKKQG  
VSVSGWLPSQRYSDLPVLNDKTYVCGVNPFLSRTATTLLRRRKCELIYAPFP IGPDGTRAWIEKICLLLGI I-----PNGLEERENQ  
IWLQLEDYLQIRAKSIFFMGDNLLEISLARFLLRCGMIVYEGIPYMQRFQKPELELLEQICQKFDLMPRIVEKPDNYQIHRIRELQ  
PDLVITGMAHANPLEARGISTKWSVEFTFAQIHGFSNARDLLELITRPLRRNESX-----MTRVKRGFVARKRRKIL  
NLAEGFRGSSSVLFR TANQQNMKALRYSYDRNQKQRFRSLWITRLNAEIRTTGISYNEFIHTLQKQEKVSLNRKILS QLALRDHDAFSAI  
LKREIX-----MSFSKFQKNHQLIF--SIFLSLAIFAGFGNTANAYPIFAQQNYANPREANGRIVCANCHLAQKSV  
EIEVPQAVLPDPTVFEAVIKIPYDQKIQVGGANGKADLNVGAVLILPEGFQLAPSDR IPEEMKKKVGNLYFPYSEDKKNILVIGPVAGKQ  
YNEMVFPILSPDP-SKNTKISYLKYP IYIGGNRGRGQVYDPGSKSNNTVYNSSVSGQIQSIS--PIETKKGGEITITNSLGENIIEKIP  
AGPEVIVKVGQTIKADEPLTNNPNVGGFGQMDTEIVLQNP IRIFGLLAFFAVAILTQVFLVLLKQFEKVLAE MNFX-MAIKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEESLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEAWGLDPLHVRPIAHAIWDPHFGQPAVDA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNQDLYTGSIFLLIVAAICL FAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGH  
VHVAIPESRGKHVRWDLNLTSLPHPQGLKPFQGNWSVYSQNPDS SAHLFGTSSQSGDAIITFLGGFHPQTQSLWLTDAHHLAIAVIFI  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHKAPSGRLGAGHQGLFDTVNNLSLHFQQLGALASLGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFIRDYDPEKNKGNV LARMLHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQSAQ  
GKTLYG-----FDLSSSTNSAAVASQSLWLPGLWEAINST--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNITIGWTFYWHWKHLGIVQGNVQFNESSTYIMGWL RDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLIQWKDKPVANLSIVQARLVGLAHFSAGYVLLTYAFLIASTS  
AKFGXMARQKFERKKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMTLASGTGQA-GKGYDDIDSAPEEKARGITINTAHEVEYETAKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEIILLAKQVGPNI VVFLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDQYEFPGDEIPV VAGSAL  
LAL EALTNSPNLKR-GDNPWVDKIIFGLMDKVDEYIPTPERDVKPFLMAVEDVFSITGRGTVATGR IERGTVKVGD TIEIVGLKP-TKSTT  
VTGIEMFQKT LAESFAGENVGILLRGIQKIDIERGMVLAKPGAITPHTKFESEIYVLTKEEGRHTPFFPGYRQFYMR TTDVTGKIESFV  
SDDGKEAQMVMPGDRIKMAVELIQPVAIENQMRFAIREGGRTV GAGSVTAILLX-----  
-----MAVPKKRTSKS  
QKNTRQFVWTEKTTKSALKAISLAKSLLSNKLFVDSKSAAVVGFKKPELAKEIVPSAEKXMEALVYTFLLVGTLGIIFFAIFFREPPRIAK



X-----MSVSTET-KNVGRISQIIGPVVDVTFPPGKMPKIYNSLTI SGKTQSGESVSVTCEVQQLLGDHCVRVMSATDGLMR  
GMTVFDNGAPLTPVPGTPTLGRIFNVLGEVVDNLGPVDSK-----NGLAIHRHAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESGVIQEKNLPAKVALVYQMNPEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGAEVSALLGRMPSAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWILGEEHYSQAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRKIVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLAESIQGFNLILTGELDYLPEQAFYLVGNIDEAISKAETLXX---MARYRGRPRVRIIRRLGELPGLTQKTTKRQN-----PPG  
QHVSKSW-QMMKLSQYNLRLQEKQKLRHYHFLSENQLLNIVKRRARQOK-----GASGQLLELLEMLRDLNLLFRLGMAPTISAARQ  
FISHGHVLVNSKKVDIPSYQCEPKDIISIKQKESRKLADIADYLE---QNSKQKI-APHLSLNPNENLIGIVNDKVNSSQLGLNINELLIVEY  
YSRKVX-----MKTLELIKKIETQQ-----LKK-----DIPNLSVGDVTLGMI IQEG-----NKQRLQPYEG  
TILAKNNQGINATINVRKIFQGVSIERIFLIHSPSLQKIEIRHS-KVRRAKLYLTLNRLGKTARLVQRFEKTKX-----MKNDNLSFML  
TRIRNANILHRRNVIIPKTKINEKVLNLFKEKEGFIESI-----AKEQNGD-----  
-----FSVLLKYDKKTKKPCITNLQRISKPGRLRIYSNHKEIPEVLGGIGVFI LSTSKGLLTDKEAKQKLGELLSIWX-----  
-----MSHAVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MESLTPKQTLKMIYAGMHFGHQA  
NWNPKMAPYIYTERNGIHIIDLQVQYQHFEVCSFLTESASKN---KTFLFVGTGKQSSRLIAKAANRCNAFFVNQRWLGMLTNWETIMKS  
INKLITLQEKNGEFSNYPKKEAAKLLKEKERLEKYLGLKMTKIPDVVIIIGQKEETHAVYECQKLGIANVTILDTDCDPSLADFFIP  
ANDDSIASLQLLLTGFIEAIQKQALA-----PK-----K---SKAISKKRX-----MGV  
TKKPDLSDPILRAKLAKGMHNYGEPAPWPNL DLYIFPVVILGTFACLIGLSVLDPAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFI LRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLLTPFIESINKFQNPFRPVASTVFLIGTFASIWLGIGACLPIDISLTLGLFXMLLAFFFDLDTMEHIQNSLVNLS  
FLTLFGTMLIYWQLAF---GLSFSSLLGNLGLLANLQLFQGFICRWIDSNHFP LSNLYESLLFLSWSLTVAHFFIQLKFG-----  
-----SQL-----FIGAMTAPSAFFINAFASLSLDPNLLKASPLVPALQSNWLMHVTLMLISYSMLLLGSV  
FAIVFLVL-----NETPKIPVGTFTA-----  
NETSFLMFLDNLSYRTLGFGLPLLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALVTWLVFAIYFHSRQOSANLSGSSSETMRARGPAIVASF  
GFVFLWICYLGVNLLGKGLHSYGWFX-----MEYSSDLKESQ-----LIRRYNIVGSRRFNSLWASF LTIGGFYFLITGLSSYFRF--  
---SFFHSDNIIFFPQGLVMCFYGLLALFLSIYLWLTILWQVGGGFNEFNKKGTFRFRWGFPGKNRRIDFLYPLEEIEALRIQVVEG--  
-VNPKRIIYIRIKEK---KEIPLTGISQPLTLEEIEKQASDLAIFLEVSLDSX-----MAKQIRKV--SMRKLK-RKVPKG-----  
-----VVHIQATFNNTIITVTNNIGEVLWCSSAGSCGFKGARKGTPFAAKTAAETAARQSLDY--GMREASVMVKGP  
GRETALRGLQEAG-----LKMTLIRDITTI PHNGCRAPKRRIX-----  
--MPIGIPKVPFRLPGDSTAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKGIYLYINSPGGSVTSGIALYDTMNYV  
KSEVTTICIGTAASMASFILAGGQTGKRLALPHARIMMQPEGGAQGGASDVINECYEILRIRQQIGTIYAQR TNQPLSKISRDLDRD--Q  
FLSA---KEAKAYGLVDQVAVDVKWATXNMLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQKDIDX---MSGQTERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFVAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEDRQTTP L-ITDRFNALTQVKGLSKVSX-----  
---MGQKVHPVGFRLGITKKHQSQWFTSSKNYPILTEQDRFLRTTLFEKYREAGISSIQIER-----KMH--QIWITL----LTSNP  
RILIG-KGE-----NNDLIIRTDLQGLKLEKYTLNSILT-----QPRFHFFQKDYLERPSEIALFVKKLRNPADVTVIAQFLVD  
QLEQRTPFRA---IR---QAIQKAKR-----QKVQGIKIQISGRNGAEIARTEWVREGRVPL  
QTLRANIDYCYTTAKTIYGLLGIKIWIFQGEKXSALRGX-----MAVSFLPSIFVPLVGLVFP AIAAALFLYIEKQIN  
X-----MIIDNIKSVVF-TEKASRLVEESDKYTFNVDLRLTKPQIRQFVEKFFNVKLVSNVTHLPPHKKR---RTGSSQG  
-FKTQYKRAIITVKKG---DFILKSFDKKSLTNTNDSLKXX-----MSEKTTDRPVFPFTAIGQNEMLLA  
LILNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIPVVANDPFNSHPDPELMSQEVKEK IARNEPFEI INARINMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALSEGKAFEPGLLAKANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARF ILVSGSNPEEGELRPLDRFG  
MHAIEKTVKDELRAIVLQRLFEDESPETFRKYEKEQLELTKK IAVAREKVKSIQIMDDLFTYI SLICSELDIDGLRGLVTNRAAKAL  
CAFEGRDTVESNDLYRVMPLCLRHLRKLKPLDTIDSGEKIQEILAKYLEX-----MEFSMNTLTLFSTIPLGN-EGFGFNGNILETNI IN  
LSVVISV VVSFGGEALRSLLETRRQTI IKNFADATQRAAEARDKLAAGMAEILQAKIKGSEIRQQIVSVLEKERLMSSEQLKTETSR LQTL  
KQEILRFQEQAKLKVSNQIVKLAVQVVEKKI--KKR-LTPRLHDSVNNFNIVLLR---NMX-----MPELKDLYLKEIVP  
KLML--KFQYKNKHEVPRLEKIVINRGI GEASQNTKIVDYSLQELTMITGQKPIVTRSKKSIAGFKLRENMPVGISVTLRHDQMYGFLDRF  
INLALPRIRDFQGINAQSLDKQGN YTI GLEEQLMFPEVDYEDIKIRGLDISITSSKTKLEGLLLEKFGMPFKNKESFEKTLTKEIEKX  
-----  
-----MKKKINSGK-FIEKIALIP  
RSILRTFGRFRLQLLPGIED-----LVLKEFRISRYQSLVALKSLLLLLLILPLFLN---SFGKQLFI-----  
-----RPTIEYF--WKNQQN--DIFLNSSQEKRAYHQIDNFQEKLYFESLIMP-----  
-----ASNVMG-----EDTLLKDNSHFFEKEMQKKIANLAIQSNNESIDAL----TNFVSDF  
LSLFSFWIFSILMKAQMIILKSFLIEFLYSFGDTTKSFLLLFFTDLLVGFHSSHGWVLLERIMNHFGFP--ENEDFVFLFVATFPVLLDT  
VIKYWIFRYLNRISPSTVATYHTMIEX---MPTIQQLVNSARKKILNKTKSPALRACQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGNLQEHVVLVVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDTAGVKDR TQSRSKYGGKRPKQX-----MSKN TTE  
IIEKLSLTLLEASELSEIEQTFGVDTSS--AAVASGPM LTA VAAVQE-----AVEEQTSFEVIEIESVPDD---KRVAVLKVIRALTS  
LGLREAKELTSGLPKTFKDSASKEEADDAKQKLEEGATIKIKXMAPQTETKTGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVLDTDI LAAFRCTPQAG  
VPPEECGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTNLDRYKGRICYDIEPVAGEENQYIFYIAYPLDLFEESVTSLLTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPVAYAKTFQGAPHGICQEVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLS AKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVTSSQPFMRWRDRFCFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLVNTSGTCEEMMKRAQVAADFVGP IIMHDYITGGFTANTSLALFARDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHG IHRVLAALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDMRDSYIEKDRSGIYFSQDWAALPGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACIQARNEGRNLAREGGDVIRAACKWSPELSAACEVWKEIKFEFDTVDTLX---MSKNNNFVDQAF TVIADVLLKV  
LPISNREKSAFTYYREGMDAQEEGEYSEALNYEALRLEVDPYDRSFIYYNLAI VYTRIGDYDRALKYFQTLEIQPSIPQALNNVAVIF  
HRRGEQAIETGDLR KANIFFDKAGDYWREAVRVLPNKYIAENWLKMTGRNEKIX---MLKIHDLSFLTLQPLDFSEVSVGKHYTWEIG  
GYEIHGQVLMTSWVFLI IATISFLGNKNLQSI P-AGVQNLTEYLTEFIRDLAKTQIGEHDI SWVPFLGTIFL FVFSNWSGALIPWKL I  
ELPSGELAAPTNDINTTVALALLTSTAYFYAGISKKGLGYFKRYISPAAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGN ILADELVVGV LVALVPLV  
VPIPIMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGEAVEEHHX--MTTKK-SYTYPIFTVRWLAVHALAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MLLIFQLS  
LFAFVATSFLLVIAVPVTFASP N---GWENKGTVFSVGLWFFLVFAVGILNSFVXX-----  
-----

-----MSLQICIMTPEKVFVN-EK  
ADEIILPTNTGQMGVLANHAPLISALDIGIMLIRTQNTWNSIALMGGFVLVQKNQVTVLVNEAESAKTLNKEQVELAFNEAKNQFEKAEGT  
KQKVEANFAFKRARARYQLVKENX-----MKNLYSQRRYHVETLFGNGT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLTLGYGVGPGGEVIDTFYPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHA  
LIGPETLEESYPPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLVILGLGAWLLVWKAMYFFGGVYDTPWAPGGGDVRLIPNPTISPAVIFGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTMLIFGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIIVCMSWFNTTCYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANIASAQGPTGLGKYLMSRPTGEEIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTTHAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLSTSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDTEPVLSMRPLDX  
Tetraselmis\_sp.CCMP881\_CCMP881 MIQPQSYLNVADNSGARKLMCIRVLGGSHKQSANIGDTIIAV  
VKDALPNMPLKKSVDIVRAVIVRTRSGVKRRN-GMFIIRFNDNAAVVINKEGNPRGTRVFGPVARELR---DRSFGKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRRQIEQYNLDVKVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFEFEDGTIGIALNLEAKNVGAVLMGAGLTVQEGSSVKATGKIA  
QVPVGEGLGRIVDPLARPIDGKGDIKPDDTRLIEANAPGIISSRSVYEPMTQGLIAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTIINQ  
KGNVICVYVAIGQKASSVAQVVNTLDERGALDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGAAALAEYFMYTGRHTLVIYDDLTKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLSDDLGECSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGIIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQVKAMKQVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQRLRELLKQAQTAPLSVEEQVATYAGIN-GYVDKIPVPKVRSL  
GLRNFMTSTTKPNFGKEIRETNALSKENEDLLKAAILEYTE-EFLATNX-----MQPITLLIGKLEPAYALFDPIDVDL  
PIIPVFFLLAFVWQASVSFRXMGIRFYQVSTPGTRNRSVLDFFEISKSKPEKSLTRWVKRAKGRMNRGVIITCRHRGGGHKRCYRLIDFQR  
HK-LNVLAKVASIEYDPNRNAQIALLHYVDGEKRYILQPKGLTVGVSVAAVD-APIIVGNLSPIRNMPLGTEIHNVEFQPGAGGKLARS  
GTVVQLVAKEGKYATLRLPSGEVRLVDPKCGWTIGQVGNIEATNLVIG---KAGRKRWLGRREVRGSMNPVDHPHGGEGRAPIGRSQ  
PYTPWGKPALGLTRSKKKYSKALILKRKX---MPIADSQIFIALFIALITGILAVRLGIALYDX---MATGTSKASKNTPVNTAMAT  
QLGTLKPLNSEYKELAVPGWGTTPVMALEFMGLFAVFLVILEIYNSSVILDDVTMSWKSQFX-MGLPWRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAYFYELAVDFSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAS--NPGIWSYEGVAAAHIVLSGALFGAAIWHV  
FWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVSPSWGADGFDPYNPGGIASHHIAAGI  
LGI IAGLFLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVAGTMWYGCAATPIELFGPTRYQWDQGYFQEEITKRVEKSLSEGQSL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGLGHAVFQDLD--GIELSVRRMPTFFETFPPVVLVGTGKDGVRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVKFTDPATVKKYARRAQLGEIFEFDTRAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDPDLDEQVEFGAFQKLGDTTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLIPVTLFGLFVTAYLQYRRGDQ-LNLXMLS PKRTKFRPHRGNFR  
GTA--TRGNKISFGDY-----ALQALEPCWLTSRQIEAGRVMTRYVRRRTGKLRVIRVFPDKPITIRPAETRMGSGKSPDYWVAV  
IKPGKVLYEITGVP-EAVARRAMKIASYKMPVKTKFLTKNLX-----MKVRASVKKICDNCYSVRRKGLLVI CSVNPCHKQRQGX  
-----MSR-RRVAKKRI--SPDPVYNSRLVHMITNRLMKDGKKALAYKLIYQALSQIGEITE-----  
-----QDPIKVMQAVRNATPLVEVKSRRVGGSTYQVPLEVGPERGTAIAISWLLTSCRNRSG--RDMVTNLTNEFLDASKSMG  
NAIKKRDEVHKMAEANKAFAYRFX-----MAKKGMIAREKKRQRLVLKYAERRATLKKALKSTEFLEEKVQISRKLQMLPRNSSSTRLHN  
RCFITGRPKGYFRDFGLSRHCLREMAQEGLLPGITKASWX-----MSRSLKKGPF IADHLLSKEKMNQEGKKVILTWSRSSTIVPIMI  
GHTVAVHNGREHIPVFITDQMVGHKLGESPTTRTFRGHIKGDKMKRX-----

-----MK  
DFTTYLSTAPVVGTIWFI FTAGLII EINRFFPDPLIFSFX-----

-----MLTVISYIG  
FLTLAVISTLVI-YLGLVK-VELIX-----MESPAFFFTVFLWCLLLSITGYSVYVGFPPSKDLRDPFEEHEDX--MQTRLFRIIQQLF  
ASATRKFKRFQTNFAEIFVALFSGFLLGNTFGMFLTPIR---EVIPWDGATILIGLIVCEVLGKYVYQRANK-----KSKVS-----  
-----F---QILKF-----LNSCKIGILFGFFVDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRVPLWLVTGTAALGLLGIFFFFGAYSGLSSSX--MSKPNNPKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIIFN  
XMSWVQVLQGVNSIHNMLIFITKIILDHTKFFTYNQERNLFFHSVRLNQKSIMRQQLSATTISQKSNTTAGQGIIDYKNVELLYKFISAE  
GKILPRRLS--GLSAKQRYVTKAIKNARMVGLLPFVNKQPX-----  
-----MNQNSVQIGIRRKTSVAKVTLQ-----VGT---G---QFSINKKPAASYIQGSIFP-----TRPLELF-----  
-----NLQTN---YDTIVQVNGGGITQVEAIQLGLARALCKLENSHRDLLKDKGFLTRDARIKERKKYGLKK  
ARKAPQFSKRXMTAILSQNSANSMMWARFCAWVTSTENRLYIGWFGVLMIPTLLTAISVFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAI GLHFYPIWEAASLDEWLNGGYPQLIVCHFFLGVCSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVIAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSSTSLIRETTENESANAGYKFGQEEETYNIVAAGHYFGRLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVG IWTAMGISTMAFNLNNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMVHERNAHNFLLDASVEAPSVN  
AXMTIAIGKS--DEKRG-LFDKIDDLRRDRFVFGWSGLLLLPCAYFALGGWLTGTTFFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWCLGGLWTFVALHGAFGLIGFMLRQFEIARSVKIRPYNAIAFSAPI SVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTLGWSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPHERLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFEEERLEIQAIADDISSKYVPPHVNIFYCFGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVQYIMTEVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMLLHVFRVYLTGGFKKPRELTVVTGVMVAVCTVSFGVTGYSPLPVDQVGYWAVKIVTGVDPDAIPVVGSAVVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFVPLLLTAVFMLIHFLMIRKQGISGPLX-----MN  
FEVVFQLGALFMILAAGPIVIVLLSTKSGNGLXMTISPPER---EAKKVKIVVDQNPTQTSFEKWAKPGHFSRALS KGP TTTTWIWNLHAD  
AHDFDSHTTDLIEDISRKVFSAHFGQLGIIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLTDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNVDVGGGFQGVQITSGFFQ

LWRASGITSELQLYSTAIGGLVMAMVAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLAWAGHQIHISLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFITNRELMAQLYPSFSKGLAPFFTLNWSEYSDFLTTFQGGNLPVVTGGLWLSDAEHHLAIAVLFIVAGHMYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPLTGEHGKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYEP  
TNNYNNVLDREVIRHRDAIISHLNWVCFILGFHFSGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTAIQLOPIFAQWIQNTHFVAPQVTPAPNALVGTSLSW  
GG-DIVSVGGKVAMMPPISLGTSDFLVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFPDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM-  
--YNSISIVIFHFSWKMQSDVWGTVNAS-GVSHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFIFWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIGTTWAFFLARIISVGX-----  
-----MQGAVTQCLSNMGFRVKLENGFQVLAHVSGKIRKNSIRILLGDQVVIELSPYDLRGRIVYRLRKNQGNLX-----  
-----

-----MNPLVAAASVVAAGLSVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFAGX-----  
-----

-----MTRVKRGFVARKRRKKVL  
NLAQGFRGASSVLFRTANQOTMKALRYSYDRNRQRKQFRSLWITRINAQAREMGMTYHEFMYLRSKKVCLNRKMLSQALAKDTVAFNKL  
MELRX-----MNKNYFQKTKSPFLL--GFIFNVLVSFSIASSANAYPIFAQQNYANPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDPTVFEAVVKIPYDQIQKQVGGANGKADLNVGAVLMLPEGFELAPSDRIPPEMKKKVGNLYYQPYSEDKKNILVIGPVAGKD  
HSEMVPFILSPDP-SKNPISISYLKYPILFLLGNRGRGQIYPDGSKSNNTVYNTPAAGTIKSE--AIQSKKGGYNVTVTNSAGEDITEKIP  
GGPELIVKEGQTVKADEPLTNNPNVGGFGQMDAEIVLQNPTRIFGLLAFFVTIVLTQVFLVLKQKQFEKVQLAEMNFX-MALKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEESLYQKIFASHFQLAIFLWTSNGLFHVAWQGNFEQWGSDDLHVRPIAHAIWDPHFGQPAVDA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNQDLYTGSVFLILVAGLFLFAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRQHVWRDNFLTTLPHPQGLAPFFSGNWAVYAQNPDASHIFGTSESGDAIILTFLLGGFHPQQTSLWLTDMAHHLAIAVFI  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAHAAPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHIYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAIIISLWSVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKTLYG-----FDLLSSSDSPALTAGQNLWLPGWLEAINNSS--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYIMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWGMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANFIQWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYVLTAAFLIASTS  
GKFGXMAREKFERNKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAALSGKG-GKGYADIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEYTRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSGADGMPQTNHEILLAKQVGVNIVVFLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDQYEFPGDEIPVAGSAL  
LALALTDPTIKV-GENEWVDKIYALMKEVDEYIPTPERDVKAFMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGTVKIGDTVELVGLKD-TKSTT  
VTGLEMFQKTLTESFAGENGVLLRGVQKGDIERGMVLAKPGAITPHTKFESEIYVLTKEEGGRHTPPFPYRQFYMRITDVTGRIDAFT  
SDDGKEAQMVMMPGDRIKMTVSLIQPIAIENQMRFAIREGGRTVAGSVTAILEX-----  
-----

-----MAVPKKRRTSKT  
KKNIRKTVWKQKTKQSALKALSALAKSTFNNPLPEKSEVKGFNIPITQTESVSDSETTSX-MEALVYTFLLVGTGLGIFFAIFFREPPRIAK  
X-----MSVSTET-KNIGSISQIIGPVVDVTFPAGSMPNIYNSLTIIGKNQSGEEVSVTCEVQQLLGDHCVRAVMSATDGLMR  
GMEVIDNGSALTVPVKGPTLGRIFNVLGQPVNDLGPVDST----NGLTIHRTAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERTRGNDLYMEMKESGVIQESNLTESKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGAIEVSALLGRMPASVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSIQAVYVPADDLTDPAATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTMLQPWILGEEHYSCAQNKQVETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQIVARARKIERFLSQPFVAVFVFTGSPG  
KYVSLAETIQGFNLILTGLDDLPQAFYLVGNIDEAIEKAEALKSKGXMMARYRGRRLRIIRRLGELPGFTQKTIRTA-----PPG  
EHGAAK--EQGKLSQYGLRLQEKQKLRYLHFLTEKQLMNYVKRAKLMK-----GPTGELLGLLEMRLDNIVYRLGFVPTIAAARQ  
LISHGHILVNKQKVDIASYQCQPKDIIISVKEKKQSKLLINNYLKD--KGSQMPV-PSHLSLNEEFVGVINNMVDPGRVGLEINELLIVEY  
YSRKIX-----MKTLELIKKIENLQ-----LKT-----DLPTISVGDVTKVGIILIQEG-----NKQRIQPYEG  
TVLAKNNSGVNSAITVRKIFQGVSIERIFLIHSPSIKTIDVLRNS-KVRRSKLYLRLRERIGKNARLTQRF SKNTGNTPVNXMQNDTISDML  
TRIRNANTLQKKTVLIPWTKMNEGIVKVFVKEGFILDVQ-----REEETNT-----  
-----ILVTLKYHKKTKQSSITNLQRI SKPGLRLYSKAKDMPNVLLGGMGLVWVSTSKGILTDREAKQNQLGGELLCSIX-----  
-----

-----MSHAVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX--MISTLSLTPKQAIAKMMVFAGMHFGHQTK  
NWNPKMDPYIYTEKNGIHIIDLIQTYTQFKQVCTFLIEAASTG--KTFLFVGTGKQGSALIAKAAKRCDSYVNRWLGGMLTNWKTIKTS  
LNKLIIELEKQELNGEFLNYSKKEAANLIKEKERLQKYLGLLGMKTKLPDVVIIIGQTEEIHAVYECKKLGISSITILDTDCDPSLADLFA  
ANDDSIASLQFILTGFLEAVQKGGKKA-----KQ-----S-X-----MGV  
TKKPDLSDPVLRAKLAKMGHNYGEPAPWPNDDLMYFVIVLGTFAVIGLSVLDPAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRVVFNK  
LLGVLLMAAVPVGLLTPVPIEGINFPQNPFRPVASTVFLIGTFSSIWLGIGACLPIDISLSLGLFX-----MSIFD-----TENLLVNFA  
FGILFLTLLYWGKLAS-----DFSFPPIPNFGLKMANVTLFFFLIVRWESKHFPLSNLYESLLFLSWSLTTGHFLIKENFAKQ-----  
-----SEL-----ILGSITAPSALFINAFASFTLPTDLKAATPLVPALQSNWLMHVSMLILSYSMILIGSL  
FSVALLIL-----TNPTLSL-----NKKALMTNIEVA-----  
EMQPTIRFLDNL SYRTLGFGLPLTTGILSGAVWANQAWGSYWSWDPKETWALITWLI FAIYFHFRLNKKWT-----GEKPAI IATC  
GFVFLWVCYLVNLLGKGLHSYGWFTX-----MTDLNNSPNNP-----LVRRYTIIGSRRFSNFFWAATLGIGGLYFLLTGLSSYAQVS  
IL-PIIHADNILFFPQGLVMSFYGILGFFLSIYLWLTIAWQVSGSNEFNKKGTFRVFRWGFPGKNRRVDFSYLLSDIEGLRLEIVEG--  
-INPKRTIFVRLKEK--KEIPLTRVGPPIPLEEIEKQASDLAMFLQVSLDETX-----MAKQIRKL--TNRKLL-RKVPKG-----  
-----IVHIQATLNTTIITVTNKTGEVICWSSAGACGFKGARKGTPFAAKTAAEMAARQSLDY--GMREARVMVKGPGA  
GRETAIRGLYEAG-----LTMTLVRDITSTPHNGCRSPKRRRIX-----  
-----

--MPIGVKVPFRLPGEPTAQWIDLNRLYRERVFLCQDLDELNTQLIGIMLFLNAEE--KSKGLYIYINSPGGSVTCGIALYDTMNYV  
KAEVTTICVGTAAASMASFILAGGDIKRIALPHSRIMIHQPEGGSQQASEVLSCEEVLRIRHQVGKIYAQRTNQPLSKI SRDMDRD--Q  
FLSA---KEAKEYGLVDQVAVDVKWTXNMLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNPGRNPGGKMDX----MSGQTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFVAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRNEYFTEDRQTTPL-ITDRFNALDQVKGLSKVNX-----  
---MGQKVHPVGFRLGTTKTHNSKWFNPKTYPFVAQDQFLRKTLMKEYRAAGISNIEISR-----KVN--QIFLTL----RTAKP  
NIIVD-IDNAE-----SSLNTRKELEGQLHKYTLQOTILSQ-----KKYAFFEELYFENGKATQINIHVTKLSSPNTDVHFIGSFLVE  
KLEGRVAFRRA---IR-----QAVQLAQR-----QKVEGKIQISGRLNGAEIARNEWVREGRVPL  
QTLRANIDYTYTTAKTIYGLLGIKIWIWIFQGNKTGNSX-----MATMLPSIFVPLVGLVFPALAMASLFLYIEQDQIS  
X-----MLIDNVKSFVL-TEKSSRLREQHNRYTLDVDLKLTKPQIRQFVEKAFNVKVISVNTHRPPrKKR----RLGASQG  
-YKTQYKRAIITLRQN--DTIDLFSGSINEFFIENX-----MTENTIETDRPVFPFTAIGQDEMKLA  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPQIDVVANDPFNSHPDPELMSQEVKEKIINKEQIEIKQTKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAGKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNVTEREGISISHPARFILVSGSNPEEGELRPLQLDRFG  
MHAIEIRTVRDYQTRVSIVLQAKANRGIYQKFRKLYQEKQDSLALRIAEARERVKSVKLLDDYYSIISICSDLDIDLGRGLVTNRAAKAL  
CAFEGREVVEEEDLIRVMPLCLRHRRLKDPLETIDSGEKIQQILEKYFSX-----MKFSMTILTLFSLFPLGN-EGFGFNGNILETNI IN  
LSVVIGVVVSLGGDALKALLETRKQOTILQNFEAKSRSEEARARLALASEEVEKAKQKAAEIRSQAVGLLAKEMEYAAQQFSEETKRLDTL  
KQETLLFQEQKAKFEISSQIIALAVNQVEEKI--KTR-LTARLHDSVNNFNIVLLR--NMAAX-----MSQRLKTVYETEIIIP  
KLME--KFEYKKNQQVPRIEKIVINRGI GEASQNTKIVEFSLQELTMITGQKGVVRSKKAIAAGFKLRENMPVGVSVTLRNDYMYGFLDRF  
VNLALPRIRDQGINAKSLDKQGNYYTIGLEEQLMFPVEVEYEKIDKVRGMDISIIITSSKTKLEGYTLLEFGIPFKNYEMFEKMX-----  
-----MK-----KDSTSGQAS-TVEKMGLIP  
RSIIRTDFDRRQLWPGIEN-----LVIQEFRISRYQLLVSLKALCLLILFPIFFN--YATKEFIF-----  
-----HPAIEYF--WNTKQT--NIFLNVSQEKKALHOLENYEKKLYFESLVLPL-----  
-----PLIDNNLDEDLTRDSVI-----LNRETDKLTRPFLKEKLEKQEKYFELASEYNSSEIEAL---ANLATDI  
STAISFWFLAIAMKPLIILKSFLTEFLYSFGDTTKSFLLLFITDLFVGFHSPHGWEVFLSVMDRFGIA--ENEDFIFLFBVATVPVLLDT  
LIKYWIFRYLNKVPSTVATYHSLIEX---MPTIQQLVNSARKRVLNKTKSPALRSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGVGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDTAGVKDRKNSRSKYGGKKPKEX-----MSQNTTE  
IIEKLSLTLLEAAELVSEIEETFVDAS--AAVGAGVMMAPGAAGAPGEE--ATEEKSTFTVIEEVPDD---KRAVLKVIKALTS  
LGLREAKELTTGLPKTLNDSASKEDAAEAKAKLEEVGAKVQISXMAPQETETKTGTGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDTDILAAFRCPNPQG  
VPPEECGAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPVAGEENQYIFYIAYPLDLFEESVTNLF'TSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPVAYCKTFTGAPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQAFMRWRDRFLVSEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNVTAGTCEEMMKRAECAAGFGVPVIMHDYLTGGFTANTSLAIYCRDN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGHIHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDAYVEKDRSRGIYFTQDWGGLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAVANRVALEACTQARNEGRNLAREGGDIIRTACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDTLX--MSKNNNFVDQAF'TVIADVLLKV  
LPI SNREKSAFTYYREGMDSQESGEFSEALNYYEALRLEVDPYDRSFIYINLAIVYTRIGDYDRALKYFQ'TLEIQPSSPQALNNVAVIF  
HRREQAIENGLDWTKANLFFDKAGDYWREAVRILPNKYIAENLWKMNTNRNERIX---MYHIHDLLSIF'TLQPLFDLSEVSVGKHYYWDIG  
GFQVHQVLLVSWFVGLIAVISFLGNKLSMP-EGMQNLTEYVTEFIRDLAKTQIGEEYLSWVPPFLGTIFLFFVSVNWSGALVPWRLI  
EIPSGELAAPTNDINTVALSLLTSIAYFYAGISKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVGVLIALVPLV  
VPIPIMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEDHXX--MTTKK-TYTYPIFTVRWLAVHALGVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MLLIFQLS  
LFALVATSFLLIIGVPVTFASPEN---GWTENKGTVFSGVGLWFLLVFTVVGILNSFVIX-----  
-----MSLQICIMTPDQIFFN-EP  
ADEIILPTNTGQMGVLSNHAPLISALDIGVMLIRTQNTWQSLALMGGFALVQQNQVTVLVNEAESAKSINKDEAESAFNEAKVKFEQAQQG  
KQKVEANFAFKRARARYQLVKDNX-----MHGWLHKISHTKDLYSQRRYHVETLFGNGT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLASLGLYGVGPGGEI IDTFPYFVSGVHLHISSAVLGFGGVYHA  
LIGPTELEESFPFFGYVWVKDKNMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFFGGVYDTPWAPGGGDVRLIPNPTVSPAVIFGYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGVWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMWFNTTAYPSEFYGTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDTEPVLSMRPLDX  
Marsupiomonas\_sp.NIES1824\_NIES1824 MIQPQTYLNVDADNTGAKQLMCIQVLG---KRTANIGDTIVAV  
VKDSLNPMPKIKSDKVRVAVIRTHGGIRRKN-GSVVRFDDNAAVIISKEGNPRGTRVFGPVARELR---EKNFTKIIISLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEVVVVNGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFEFEDGTVGIALNLESKNVGAFLMGEGRKIQEGSSVRATGKIA  
QVPVGEKFLGRVVNSLAVPIDGKGDIAADDNRLIESAAPGII SRKSVHEPLQTGLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKDVVCVYVAIGQKASSIAQVVNTLTDGAMDYTIVVSATADSPATLQYLAPYTGAAALAEYFMYTGRHTLVIYDDLTKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLSDSLGAAGSMTALPVVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGIIFLSADLNFNSGLRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGLKLLELAQFAELFAFSQFASDLDAQTONQLARGOQLRELLKQAQTAPLSLEDQVATIFAGTT-GYLDTIGVEDVRPFLT  
GLRQYLSTNASEYGLIRDTQAFSPEAQELLKTAILDYTE-EFKAAAX-----MTSII LAKLPEAYAPFDPIDVDL  
PVI PVLFLLAFVWQASVSFRXMGIRLYRAYTPSTRNRSVSDFEELTTTKPESKLTKANHRAGRNHRGVIITSRHRGGGHKRLRYRTIDFGR  
KQ-VGMPATVATIEYDPNRNARISLLHYHDGTKGYILQPRGLKVGQVIADFY-APIQGNHLPLCNMPLGTEVHNIEIQPGSGGKMARAA  
GTFAQLVAKEANYVTLKLTSGEIRLVHKHCWATVGVGNVDAINLRLG---KAGRTRWLKRPVHVRGSMNPDCHPHGGGEGRAPIGRAQ  
PVSPWGPALGQKTRSKKRYSDPLILKRRRX---MSITDSQVFLALFIALITGVLAVRLGTELYRX---MATGTTKSTSKAGPDTGLVT  
GLGTLKPLNSEYKGVAPGWGTTVVMGVFMALFAVFTVILLEIYNSVLLDDVAMNWTSMARX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRIGVTQSWGGWTISGETAS--NPGVWSYEGVAAAHI VLSGLLFAAAIWHV  
YWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHTTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVSPSWGPEGFDPYNPGGVASHHIAAGV  
LGVIAGLFLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVAGTMWYGSATTPVELFGPTRYQWDQGFQQEIEKRVQTSLSSEKSL  
SQAWSEIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHAVFTDKA--GNELFVRRMPTFFETFPVLLD-KDGVVRADVFPFRA  
ESRYSIEQVGVSVTFYGGELDGVKFDPATVKKYARRSQLGEIFEFDRAAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFGHIWHGARTIFR

DVFIGIDPDLDEQVEFGAFLKLGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVVTIGGLFVTAYLQYRRGDQ-LNIXMLSPKRTKYRKPHRGGFR  
GKA--TRGNTIVYGEY-----GLQALEPHWLTSRQIEAGRRLVTRYVVRKTGKLWIRVFPDKAVTARPADTRMGSGKGAPEYWAAY  
VKPGKIIYEIKGIS-EPVAREALRIASYKMPFKTKCIKX-----MKVRSSVKKICSKCRLIRRRGRKIFVICS-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RRKAVKRIA--SPDPVYDSRLVQMVMVNRMLKKGKRIAYKIMYQALEEIGETTQ-----  
-----EDPIKLEKAIKRNVTVPVEVKSRRIIGSTYQVPLPVHPERGTALAIRWILSASSARAG--RTMVVNFKNELMDASKNLG  
AAFRKREEVHKMAEANKAFAYRFX----MAKKAMVERERKRKYLVTKYQEKRSQKKEKLLANNLQEKLEIQAVLQKLPNNSPVRLLH  
RCMITGRPKGYFRDFGLSRHTLREMAHNCLLPGVTKSSWX-----MPSRLKKGPFVAVQLLKKLQTLNEKGQKKTITWWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGREHIVPFITDQMVGHKLGEFAPTRLFRGHIKKDKKAKRX-----MSILAWIENQRKLLK  
LK----APKYN-----ESTSETGQGLWTRCDNCGVILYIKHLKENQRVCFGCGFHLQMSSEYERIDSVIDAGTWRPLDEMLSPGDPLEF  
KDQKFYTERLKDAQQRTGLQDAVQTGTGLLDGIPVALGVMDFHFMGGSMGSSVVEKITRLIEYATQEGVLVILVCASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISAAALQAHQSNANLLYLSVLTSPPTGGVTAASFAMLDLIFAEPKALIGFAGRRVIEQTLREQLPEDFQTSYELLHHLGLVDLIVPRSYL  
KQALSETITFHKNAPFKFRGRI THGVQLANNLVVQEHVNR-----KLTQQTSSGYPKLVKTFEELITLTNAEQDVSSI  
ENRR--NTGITDGF--HGPTILWQANYQDQKEKSSQLSDIHILSDX-----MK  
NFATYLSAPVLTTLVTVSFI SGLLIEINRYFPDSLTL SFX-----

-----MLTVLSYIG  
ILIGALVFTLTI-YFGLLK-AKLIX-----MESPALFFSIFLWCLLISVTGYSVYIGFGPPSKDLRDPFEEHEDX-----MRIKDNI  
QFFLKKLFSRRLTILPFFLSILLGIFFGSIFGTFLPFLR---QFFVWDGLIFLLILFVSEWVSVMMYQON-----  
-----L---KLLKN-----QNRIOFLNWLKMGTLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVTGTVVGTAVTLLAVFFYGSYVGLGSSLX--MVKPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLI FVLAVLFSYVFN  
X-----MKNRKGLRLSIPQAGDSKLTPTTIDYKNI ILLRQFISAE  
GKILPRRIT--NLTAKEQRWVARAIKQARIMGLLPFVNKRAX-----  
-----MTKIIRAIGRRKSAVAQVKLS-----TGD--G--NMINKKTTIDYQLQSNPVLISRIQTTLDTL-----  
-----DSPTT--YDIEVQVSGGITQAEAIQLGIARALAGIDSSFRTVLKPKGFLTRDSRVKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERRENASLWARFCEWVTSTENRLYIGWFGVCMIPLLLTTATTVFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNNGGYPYEMIVCHFLGVCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLLIRETTENESANEGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVGIVWFTALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADIVNANLGMVEMHERNAHNFPLDLAAAEAPS  
AXMTIAIGKS--AEKRG-LFDVVDWLRDRFVFGVWSGLLLFPAYLALGGWFTGTTFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTSAVSTPANS  
HSLLLLWGPEAQDFTTRWCQLGGLWTFVALHGAFSLIGFMLRQFEIARSVRIRPYNAIAFSAPISVFSVFLIYPLGQAGWFFAPSGVAA  
IFRILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRANPTQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVVTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIARAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPHKLVFPEEVLPRGNALXMMKKM  
SKVYDWFQERLEIQAIADDISSKYVPPHVNIFCYIGGITFTCFVLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVQYIMTDVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVCRVYLTGGFKKPRELWVTGVTMAVCTCTFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGIPDAIPVVGPSLVEILRGGVGVGQGTLTRF  
YSLHTFVMPLLTSVFMMLHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASAQDX-----MN  
IEIILQLASLLFIVVAGPLVIVLLSYRGGN-LXMTISPPE--EAKKVKIIVDRNPVDTSF EKWAKPGHFSRTLSKGPTTTTWIWNLHAD  
AHDDFSHTSNLEDIRKVFSAHFGQLGIF IWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRGSGITSELQLYSTAIGGLIMAAAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHLSVLLGLGSLSWAGHQIHIALPVNKLDDAGVDPKEI  
PLPHEFIANRDLMAQLYPSFSKGIAPFFTLNWEYSDFLTFKGGLNPTVGGWLWTDTAHHHLAIAVLFVAGHMYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLA INLAMLGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHVWIGGFCIVGAAAHAAIFMVRDYD  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVSIFLGFHFSGLYIHNDTMSALGRPEMFSDKAIQLQPVFAQWIQNTHF LAPQLTAPNATLATS  
PSWGG-DVAVGGKVAMMPIISLGTADFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLFARSSRLIPDKANLGRFRFPDGPGRGGTCQVSAWDHVF  
LGLFWM--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSGN-AVSHITGGNFGQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIATTWSFFLARII SVGX-----  
-----MQGVITQCLSNMGFRVKLENGFQVLAHISGKIRRNRSIRIVLGDVVELSPYDLTRGRIVYRQKQX-----

-----MNPII AVASVIAAGLAVGLATIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
VEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVLLFANPFAGX-----

-----MTRVKRGFVAKRRRKKIIL  
DRTEGFIGSSSTLFR TANQRYTKALTSSRDRKNRKDRFRALWITRLNAAANEHQMNYSSELISLCKQKNIILNRKVLSQLAIRDSDFDLF  
MKELTX-----MKKNIL--SSVFLFVGLFMASANAYPIFAQQNYENPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDVTVEAVVKIPVDQOIQQVQANGKKGGLNVGAALILPEGFELAPADRIPEEMKKKVGDLFFTPYSENKNIILVIGPLPAQ  
YTELTFPILAPDP-AKNKDIYKYPIYVGGNRGRGQIYDPGSKSNNTIYTASVSGKITDIT----TNKKAATITVETASGETVVEKVP  
AGPTLLVKVGQTVKADDPITNPNVGGFGQTEIIVLQSPARIQGMVFFVVGALLTQVMLVLLKKQYKQVLAEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEEALYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVKDPLHVRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
YTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRSNQELYTGSLFLAILAGVFLFAGWLHLQPKFQPSVSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPASRGQSVHWDNFLTTLPHPQGLGPFFTGNWAAAYENPDSATHLFGTSTGAGTAIILTFLGGFHPQTQSLWLTDMAHHHLAIAVFI  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHTPPAGGLGSGHNGIYDTLNNLSLHFQGLGALASVGTASSLVAQHIYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ

YIAGFIMCGAFAHGAIAFFIRDYDPEENQGNVLARMLLEHKEAVISHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKTLYG-----FDVLLSSQASIASASQGIWLPGWLEAINS--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLIVK GALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANFVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYVLTAAFLIASTS  
GKFGXMAREKFERKKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMVLAAQSGAG--GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETETRYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVS GSDGMPQTKEHILLAKQVGVPNIVVFLNKEDMVDDAELELLEVELEIRETLDAYEFPGDDIPIVRGSAL  
MALEAVIENATIEK--GSNEWVDKILTLMETVDSYIPTPERETDKPFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGTIHVGDTVELVGLQD--TTSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNVGVLLRGVQKDGVRGMVLSKPGTITPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPFYVVRTDVTGRIDSFL  
SDEGDEAQMVMMPGDRVKMVALIQPIAIEKGMRAIREGGRTVGAGVVSEILEX-----MVKKNRSLRILIGSYLLIMFGLPLFALINHA  
NNATSTE-----FFQKAFNPIALSAYWVTLSTAFTAAIINGFFGLLVAVILVRFEFKGGKFFIDATIDLFPALPTAVAGLTIITTVYSDQ  
TILGSFFNHLGIEILFTRTGVGLAMVFSVFPVVRVSVQPILOELQOEIEEASWSLGASSIETFFKVIFFPAVFPPLITGMTLAFSRAMGEY  
SIVIVASNIPFRDLVASVLIQSLAQYDKMGATVIGTVVLMISLILLFTINALQNWQKX-----MAVPPKRMYSKT  
RTNKRKSVWKKKGTVEAKAISTAKSVLKELELVQNX-----MEALVYTFLLIGTLGIFFAIFFREPPRINE  
X-----MTASVEA--KSIGRITQVIGPVLDVAFPAKLPNIYNALVVS GKNKNEAGSEISVTCEVQQLLGDNCVRAVAMNATDGLMR  
GMDVIDTGNALTVPVGTPTLGRIFNVLGEVPDERGGVEAK-----DGLPIHRLAPAFVDLDTKLAIFESGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMRESGVINVDNFSESKVALVYGQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYOPLATEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTPAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYACAQNVKETLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFNMVLSGELDELPEQAFYLVGNVEEVI EKAETLX---MARYRGPRLRIIRRLGELPGLTKITKRTS-----LPG  
QHAAA---KKPSQYGIRLQEKQKLRHYHYGVKESQLMRYVKQAKRVR-----GSTGEVLLQLLEMRLDNMIFRLGMPTIQAARQ  
LVSHGHILVNGQKVDIPSFQCKTRDTISVRQKQSQELVKRNL DQKSANSEYRI--PPHLSFNETNLVATVNTMVS RDWVGLQLNELLVVEF  
YSRKLXMKKNLIQGIMMKLQEVIQSIEKEQ-----LKT-----DLPKLDVGDITRVGTLIQEG-----NKQRVQNYQG  
TIIAISNSQLNQTITVRRIFQIGIERIFPLHSPFVKTIEVIRKA--KVRRAKLYLDRVGVKATRLKEKFEMEKKX----MVTDTISDFL  
TRIRNATLIKSRVSVPTKSNLQIAQLLQYEGFIDSC-----QLQDTE-----  
-----LIIQLKYQGREQKSCITNLKRLSKPGRIYAKSKDLPRVLGGMILILSTSSGLITDRQARA AKIGGELICSVWX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG--CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAE TTRSMGLAYX-----MVTLEMVKAGMHFGHQR  
RWNPRMAPYIYGERNGVHIIDLIQTYKHLQEVCAFVKDQSKKK--KTFLFVGTKNQAEIIVEKATEAGAFYVNRWLGGMLTNWTKMKT  
IDKCLKLHEDEANGVFERLPKKEAAFKRKQKEKLERYLGLKEMTQVPDIVILVQTEEMNAVLECRKLG LRSITILDTCDPQLADFFIP  
ANDDSVSSIQLILNELTSAILLGrees-----QQ-----T--REVVSX-----MGV  
IKKPDLSDPVLRAKLAKGMGHNYGEPAWPNDLLYIFPVCILGTFSCVIGLSVLDPA AIGEPANPFATPLEILPEWYLYPSFQLLRTIPNK  
LLGVVLNGAIPGLMTVPFIESINKFQNPFRRIAMTVFLFGTVA AIYLGIGATLPIDISLTLGLFX---MTTENDF-----MEIFISNLC  
FISLLTNMIFYWFILGFT---VLKNYYFLFSKLNLVSLIALSSLLILRWYSSGHFPLSNLYESLIFLAWTIQLLFITLEKKT-----  
-----KNF-----IVGILLSPTILFIDTFANFALPNNMQTSSTLVPSLQSNWLIMHVTIMILSYGLLLVGC  
LSIFYLG M-----KLTTKKITLNL-----  
--DPIFHTFDDL SYRTISIGFPLLTGLGILSGAVWANETWGSYWNWPKETWALITWVFVFIYHLTRLFRNWT-----GTKSASIA TL  
FGFVIWVCYLGVNLLGKGLHSYGWFSX--MDDSCI KRRRIKNNKRLSIE MNTVKYEPVIGSRRLSNYSWALITGLGGFGFLITGLSSFFEK  
LL--PFIHVEEILFFPQGLVMCFY GILGLLFSLYTWFTILWSIGEGFNEFDKKNQ QIRIFRWGFPGKNRKIDLKDYDFNEVLSVRISVKDG--  
--LNPKRILYLCLKGQ--RQIPLTRVGNPLTIEEIEIETQGAELAKFLQVPLEGLX-----MAKQIKKS--TSRRMK--KKVPRG-----  
-----LINIQASFNNTIVTVSGPNDVIAWSSAGACGFKGARKGTPFAAKTAAEMA AKLSMEH--GLREAQVFVNGPGA  
GRETAIRGLQEAG-----LDITLIRDITSIPHNGCRPPKRRVXMF FIVLYFFSFSFYALLYHRQTVVNSNQLNLYGGK  
SLMPIGVPKVPFRLPGESSAQWVDLYNRLYRERLLFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNAEE--AGKDIYIYINSPGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KCGVSTVCVGTAAASMAFILTGGDRGKRIALPHSRIMIHQPEGGSQGQASEVLAEESEVIRIRKQIGRIYAEKTGQPLKKISRDLDRD--Q  
FLSA---KDAKEYGIVDQVAADHKWX---MLTLKIFVYTVVTF FIFGLFSLNDPGRNPGGGSDMX---MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITVPSLF IAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQENPL--ITDRFNAL EQVKQLSAQX-----MDFVKKKND  
FLDMGQKVHPLGLRIGITQHRSKWFANPKNYAENLLED TFLRKTLOKDYPEARIIDIHIER-----KLD--QIHVS----RSVNP  
GVFLN--KKG-----EPLEKLRYRLEQKLESFRLSSWKR-----SSYPNIQRPKIKSTEPQIALHIKELTNLND EAGYLAQFIVE  
QLEKRAPFRRR---MR-----QGIQRIQR-----AKIPGVKIEISGRLNGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRANIDYSYQTAQTIYGILGVKWLFRGEKVX-----MAASFLPSILVPLTGLVFPVAVAMAALFLYIEKDEIA  
X-----MMIDLVKRPVL--TEKSVRLIEN--NQYTFDVPKLT KTSQIKSCIESTFQVNVVGINTHRPPRRKR----RLGMYQG  
-YKKQYKRAVITIKSG---QTIQLIPNESX-----MTIAETNTEARPVFPPTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVIDPKIGGVMVMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIDIVENDPFNSDPNDPELMSDEV RQKVLNNEISVSKKKINMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDS AASGWNTVEREGISISHPARFILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPEL RVQIVEQRAKF DENPTSFRSLYNESQSTLSEKIADARRRKEITIDYDYRVKISQICSELNVDGLRGDLVTNRAAKAL  
ACFEGRNEVTVDIYRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRETFCEVFEMNDX---MEIFMDLILLHCFPLGHSEGF GINTNILD TNI IN  
LTVVLGVLFTFGGDALRSL LANRKA ILLTTMQEAEQKAKDAQQLQ LDEAKKALSSAKSKAEERKQSVVAAEKEKNQILLQTEETEKRLEQT  
KQEI IQLQQQTALQTL SKQVVSLALAQVEERLMKQKR--TDSSFHRSITNFHIVLLR---NYKAX-----MTQRLKQYYLEKVV  
QLKE--KNQYQNTHQVPAVRKIVINRGVGEAAQNSKFLDSCFQELSLIAGQRVIVKRSKKAIASFKVREKMPIGVSVTLRGERMYAFLDRL  
INLALPRIRDQVGRKAFDGHGNYSLGLEEQLMFPEIDYDQIDQITGMDISIVTTASKDDEAKQLLQALGMPFQKX  
MNFIFIRFRQSKILKII SNIKKKT TELDNLSIIISIFPTKAEYFSNQNLSPLRPGMIDSFLLLELAKAKKEFIEFNKTS LKFLCFGPQKDLTNE  
IFFEDDGSFRKPDGLIDSFKGDQSSFSWDIENQKIEHLLIRGLWSNLYEEISSILTYL FKNINQIETYLNHLNYPSSKVS RVEYRRTLIP  
RSIPRTIERFIDEIKLTAED-----RYLQEFKFSRQQI WVAFKSFI LFFIVPIVLT---QCMKNVIL-----  
-----EPFVSYT--WNQYNS--DFFLNAQQEQALNDLKDFEDQMYFEQLVQF-----LDQSEELLGKRTQMEKTRA  
TDILD CANLSSLSQPWNDFRSP-----VIEIHDERLDSNRMQCSPIFEPK KIEPKMIAIARKYNQOSIDLL----LNLIGDL  
VTF SILSILVTIFRRELSILKAFFSEILYSLGDTTKSFFIILLTDL LLVGFHSPKGWEIFIQFLLDHFAIP--QNEDFVFLCVATFPVLLDT  
AFKYWIFRYLNRLSPSTVVYTHKMIEX---MPTIQQLVKSAREKQTNKTKSPALVSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVVLVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDTAGVQNRNQRGSKYGSKKPKSENX-----MSNTTE  
IIEKLTTLTLEAAELVSQIEETFGVDAS--APAGGGMVMAGGGADGGA----AAEEKTDFDVILEDVDSA----KRAVLKVI RSLTS  
LGLKEAKDLTSSLPKPIKEGVSKDEAEAAKKELEEAGGKVTIKXMAPQ TETRSSAGFKAGVKDYRLTYTPEYQPAETDILAAFRMTPQPG

VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPVPGEDEQYIAYVAYPIDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDI  
RISAAYCKTFQGAPHGIQVERDKINKYGRALLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
SETGEVKGHYLNATAATCEEMMKRAECARDLGVPIIMHDYLTGGFTANTSLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIIHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDLMRDNYVEKDRNGIYFSQDASLPGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDDSCLOFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLAREGGDIVRAACRWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDK LXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADILLNV  
LPTTKREKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHTSNGEHARALEYYYQALERNP SLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIENNQMEIAKILFDKAAADYWNEAIRLAPTNYIEAQNWLMKMTGRSX-----MLSNINIVFDVAEVSIGQHYYSIA  
GYQVHGQVLIITSWLVLAAILIGLSLIGNRDLKTIP-EGLQNFTYITFEFIRD LAKTQIGEHDYLKWVPFVGTIFLFLIVSNWSGALLPWRLI  
EIPDSELAAPTNDINTTVALALLTSISYFYAGLSKKGLGYFKRYVSPAVLLLLPINILEDFTKPLSLSFRLFGNIVAEELVAVLISLVPLV  
IPIPIMLLGTFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MATKK--TYTYPIFTFRWLAVHAIAPTIFFLGAITAMQFIQRX-MLLIFQLT  
LFALIVVSFLLLVGVVVFASPN---AWAENKGTVFSGLGIWFLLVFAVGILNSFVXMSILIENISKTFHKN-LVLNHVNLEIQSGSLV  
ALVGPSSGSKSTLLRIIAGLEKPNHGRIWLFGRNANQLPIQNREVGFVFQNYALFEHLTVAENIAFGLSLRD---VDQASIKKR-----  
-----IRELTQLVQLEGFQNRYPRL  
SGGQRQRVALARALAI EPKLLLLLDEPFGALDEKVKKELCSWLKDLHEKVPVTTIFVTHDQOEAL EIATDIVIFKNGKVEQMGTPEIYDFP  
MNSFIRHFMGKTNHFQIGKKKLELRPHEFEIHEKPATDHPFPTIHQIIYGEPLIQLFGMVENQDIQLQISRQKFLKISLTKTKNRLYIRPR  
VNSLSAPVVPNNKX-----MTVNSNRSIKKSMLSKPIMSLKVCIMTPDQIFWN-KE  
VEEIIILPTNTGQMGVLTNHAPVITALDIGVMSIRTKNEWSPVALMGGFALVKQNVTVLVNEAESIEDIDVELVEQLYTEAREKLESAATE  
KEKVEANSIFKRAKARYQMVKQEGLP SX-----METLFGNT-----LTVGGRDQETTGF AWWSGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIATLG YGVGPGGEVIDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESYPPFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAPGGGDVRIISNPTVNPVIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGWLHILTKPWGWARAFVWSGEAYLSYSLAAISCFGF IACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQTF  
TFLVRDQRLGANIASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDVQPWQERRAAEYMHAPLGLSLS  
VGGVATEINAINYVSPRSWLATSHFVLGFFFFIGHLWHAGRARAAAAGFEKIGIDRDEP SLPFMRPLDX  
Pedinomas\_minor\_UTEX.LB1350 MIQPQSYLNVDNTGAKELMCIRVLGSG---TAGIGDTIIAV  
VKEALPNMPVKRSEVVTAVVVRTRHGVQRAN-GSYIRFDENA AVIINKEGNPRGSRVFGPVARELR---DKNFSKIVSLAPEVIX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYQEVKVVNVGT VQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFEFEDGT VGIALNLESKNV GAVLMGEGRSVREGSSVRATGKIA  
QVPVGD AFLGRIVSPLAVPIDGKGEIPAQGSRLIESGAPGII SRRSVHEPLQTGLV SIDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAVAVDTILNQ  
KKGKVICVVAIGQKASSIAQV VNSLNERGAMDYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGAA LAEHFMYTGRHTLVYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERAAKLNDALGSGSMTALPIVETQAGDVSAYIPTNVISITDGGIFLSADLNSGLRPAINVGISVSRVGS  
AAQTKAMKQVAGKLLKLELAQFAELEAF AQFSSDLQATQNLARGQRLRELLKQPQASPLSVAEQVAT IYTG TN-GYLDKIRVDQVRAFLA  
GLRQFLSNKKSRYGQIL AETNALNAEAEGLLKEAIAEYTE-EFLATNXX-----MNLFILAKLPEAYAPFDPIDVVL  
PVIPILFILLAFVWQASVGF RFXMIRFYRAYTPSTRNCSVSSFEIITN NPEKSLTKWIKNSQGRNNRGVITSRHRGGGHKRLYRQIDFKR  
DK-LGISAKVVSIEYDPNRNRIALLHYQDGEKRYILAPKGLQVGETVVSNFQ-APIQIGNALPLWNMPLGTEIHNIELQPGGGGELVRAA  
GTLAQLVAKEGKYATLRLPSGEVRLVSKDCWATIGQVGNIDINNITIG---KAGKMRWRGRRPHVRGSMVNPVDH PHGGGEGKCPIGRSR  
PVTWPWKPALGVKTRPKPKKYSNALIIRRRDX--MPI SDSQVFFVALI ALVTVGFVAVRLGT ELYKX-MATGTTKSLAKNKQDEMDGGM TT  
PLGNLLKPLNSEYKAVPAGWGTTPVMAIFMALFAVFLVILEIYNSSVILDDVAMSWE SLAKX-MGLPWRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELAVFDPSDPV LNPMPWRQGMFVLPFMTRLGVTQSWGGWSISGETAT--NPGVWSYEGVATSHIGLSGLLILAS IWHWV  
YWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVAPSWGADGDFDPY NPGGVP AHHIAAGI  
LGILAGLFHLCVRPPQRLYNALRMGNIETV LASSIAAVFWAAFV VAGTMWYGSAA TP IELYGPTRYQWDLGFFQQEIEKRVQTS LAEGKSL  
SEAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGG LFRAGAMNSGDGIAVGWLGH SVFRDKD--GNELFVRRMPTFFETFVLLID-KDGI VRADVPFRRRA  
ESKYSIEQVGVTVTFYGGELDGVTFNDPSTVKKYARRAQLGEVFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFALLFFFGHIWHGSR TIFR  
DVFAGIDPDLDDQVEFGAFQKLG DVSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTTITGLFVTAYLQFRRGDQ-LNIXMLSPKRTKYRRPHRGR LK  
GKA--SSGNTVVFGEF-----GLQAAEA AWITARQLEASRRVLTRYVRRGGKIWIRIFPDKAITMRPAETRMGSGKGSPEYVWAV  
VKPGTIMFEITGIP-ESSAREALKIASSKMPMKTQFVLKLLVNX-----MKVRS SVKKI CDKCR LIRRRGKVMVICT-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RRTAKRLL--TPDPIYDSRLLHMVNRIMKSGKKS LAYKICYDAMTEISEMTK-----  
-----QDPVLILEQAIRNATPVVELKARRVGGATYQVPIEVQ PDRGSTLAIQWILNAARSRSRSG--RDMVTKL KSELLDAAKNIG  
GAIKKRDEIHKMAEANKAFAKYRFX----MAKKGMIERERKRQVLVQKFLSKRMDLLKQMKAEBSFEK LQIHRQIQQLPRNSAPVRLRN  
RCLLTGRPRGYFRDFGLSRHCLREMAHQCLLPGVTKSSWX----MARSLLKGGPFVADHLLQKIEKMNSQGEKKVITWSRASTI VPMI  
GHTIAVHNGKEHIPVFITDQMVGHKLG EFAPTRTFRGHV KADKKGRX-----MSILAWIEDQRRLKL  
LN----APKYS-----HPASDGSQGLWTRCDQCGVILYIKHLKENQRVCFGCGYHLQMTS QERIDSLIDAGTWRPLDEL LSPGDPLEF  
RDQKAYTERLKEAQEKTGLQDAIQGTGLLDGIPVALGVMDFNFMGSGMSVVEK ITRLIEYATQEG LTLILVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAALQVYQSCANLLYIAVLTSP TTTGGVTASFAMLDLIFAEPKALIGFAGRRVIEQTLQEQLPDDFQTAEYLLHHGLLDLIVPR SFL  
KQALAEVTLYKDAPFRRSGYIPHG FQSTLSLVTQEKIRR-----DFHQLTQTSHS---YEQMFQSFENALNTLS--  
-----LEKLTTEEIRGLLTNENTELLNTATTNTLDWAYSSKQX-----MK  
DFVTYLSTAPVMTIISVSFVASLLIEINRFFPDALIFAFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MVTVLSYVG  
LLV GALVSTIVI-YLGLLK-IKLI X-----MESPAFFFTIFLWCFLLSVTAYSIIYVGF GPPSKNLRDPFEEHEDX-----MSFVFTKELF  
LKFLRKNQFFKTFFLNSFFLLF IGLFSGSLFGTFLDFPR---SLGFWDGFIILFVLLVCELINLFVYVYKL-----GIFKT-----IN YFKIGFLLALFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLI GTVVGT LAIGLLAIFFYGSY TGLGSSLX--MSKPNPNKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLAVL FSSYIFN  
X-----MVEKRYKKPSAKTGLTMPNSVQNRIDYKNV LLLRKFITIE  
GKILPRRLT--SLTAKQHR SISKAIKNARMMGLLPFVNKDSX-----  
-----MKTTRRKT AIAQAKVQ-----PGS---G---NFIVNGKTVQEYLSGSPGLVLT AQAPLSVL-----  
-----EVKTN--YDTFITVSGGMSAQAEAIRLA IARALCLIDPSYRSLLKVEGFLTRDAREKERRKYGLKK

ARKAPQFSKRXTAIL-ERRETASLWARFCNWVTSTENRLYIGWFGVLMIPPTLLTAASVFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNI IS  
GAVIPTSNAGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLVGCSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESANEYKFGQEEETYNIVAAHGYFGRILIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVIGIWF TALGVSTMAFNLNGLNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPELA  
X-MTIAIGKV--EEKRG-LFDRVDDWLRDRFVFGVWSGLLLFP TAYLALGGWLTGTTFVTSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSMG  
HSLLLFLWGPEAQGDFTRWCQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSVRLRPYNAIAFSAPI SVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFQVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFANKRWLH  
FFMLFVVPVTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFTYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFQERLEIQAIADDISSKYVPPHVNIFYCLGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPSVAEAFASVQYIMTEVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVCRVYLTGGFKRPREL TWVTGVI MAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPVIGGPLVEILRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVLP LLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLILYVKTASAQAEAEX-----MN  
LEIVFQLATLFFVLTAGPLVILLLATRSGN-LXMTITPPER---EAKVKIVVDRDPVATNFEKWAKPGHFSRSLSKGPSTTTWIWNLHAD  
AHDFDSHTSDLEDISRKVFAHFGQLGILLIWIWSGMYFHGARFSNYEAWLNDPTHIKPSAQVWVPIVQOEILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYSTAIGGLLLAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHS LFPVKNLLDAGVDPKEI  
PLPHELLLNRLDMAQLYPSFAKGLTPFFTLHWSEYSDFLTQGGLNPTVGGWLWSDTAHHHLAIAVMFIVAGHMYRTNWGIGHSMREILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLA INLAMLGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAI I SHLNWVSI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTAIQLQPVFAQVWQNTHF LAPQGTAPNALAATSQVW  
GG-DVVAVGGKVAMMPI SLGTADFVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNALSIVIFHFSWKMQSDVWGTVTAAGGVSHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARII SVGX-----

-----MNPLVAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFAGX-----

-----MTRVKRGSVARNRRKKIF  
KITEGFRGSSSKLFRMAQQQSMKALRYAYRGRNERKRQMRSLWIAR INAAAREYGLTYSSLIHKLKSANILLNRKIVSOLAIRDKEVFKQL  
ISLLX-----MFQRNQKINFSSASSL--ISFIAFCFISFTATTASAYPIFAQQKFAYPREATGRIVCANCHLAQKPV  
ELEIPQSVLPDPTVFEAVVKIPIYDKQIQOVLNANGKGDNLVGAVALILPEGFQLAPPDRIP EEMKNKVGKLYFSPYSAEQKNILVVGVPVSGKQ  
YSDMVFPILSPNP-ETDKTAKYLKAYAVYLVGGNRGRGQVYPDGSKSNNTVYTTASTSGKIVEIN---RIETKKGQTQVVIETATGDKVTD TIP  
AGPELLVKVGQVKADQPI TNNPNVGGFGQAEAEIVLQNPVRVQGLLVFFSFVLLTQIFLVLKKKQFEKVQLAEMNFX-MATKFPFQSGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEQWVKDPLHVRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
YTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRSNQELYVGSVFLCILA AVFLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGQHVGDNFLSVVPHAGLAPFFSGNWSVYAQNPDASHLFGTGEESGTA I LTFLLGGFHPQTQSLWLTDMAHHLAIAVLFI  
VAGHMYRTNFGIGHSMREILEAHVAPAGGLGKGKGLYDVTNNSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQAALYVHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFI RYDYDPEQNKGNVLARMLDHKEAVISHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKAIYG-----FDVLLSSSSGAASSASTGIWLPGWLEAINNNS--NSLFLAIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSVGYILTYAAFLLIASTS  
GKFGXMAREKFERKKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMTLAAAGGAI-GKKYDEIDSSPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAQMDGAILVVSADGMPMPQTKHEHILLAKQGVVNPVVFLNKEDMVDPELLELVEVRETLDKYEYEPGDEIPVVPGSAL  
LALAVNVAATPTVKR-GENKVVDKIYQLMDSVDSYIPTPERETDKPFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGTVKVGDNIEIVLGETTKATT  
VTGLEMFQKTTLEESVAGDNVGI LLRGVQKNDIQRGMVLSKPGSITPHTKFD SQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPFYVRTTDDVTGKIESFR  
ADDNSEAQMVMPGDRIRMIVELIQPIAIEKGMRF AIREGGRTVGAGVVSAILKXMKNF FKKNLNFI FGWSFFF SYILILLVLP LFLALFKS  
SDAFYDD-----FFERAFNP IALSSYVWTF SIAGIVAF INMIFGFLAWVLIRYDFPGKLLDAAVDLPFALPTS VAGLTLTTIYSQN  
SFIGNFLQQFGIEVVFTRLGIAIAMIFVSFPFVRSVQPVLOEIEPELEEAAMSLGASPF LIFSKILIPAVTPSLITGVALAFSRAIGFEG  
SVVIIASNIPLKDLISPVLI FQSLEQYDTLGATVVGTVMLILSLILLTINYLQSLTI IKKX-----MAVPKKKMSKS  
KRDQRRFVWKQSAVKEALKALSIGKSVLKQVQEE SKTSSNX-----MEALVYTFLLMGT LGIIFFSIFFRDPPI LK  
X-----MSSSVEV-KN-GRITQIIGPVVDVTFPSGKLPNIYNALVIQ GKNEAGTEICVTCEVQQLLGDNCVRVAMSGTDGLMR  
GLEVVDTGKPLTPVPVGTTLGRIFNVLGEVVDNLGPVGAK----DGLPIHRSAPAFVLDLTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESGVINEGNLGESKVALVYVGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRD VN  
KQDVLLFDINI FRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYOQPTLATMEMGLQERITSTKDGSITSIQAVVYPADLTD PAPATTF AHLDAATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPIVVGDEHYQTAQRVKTALQRYKELQDIIAILGLDELSEDDRLTVARARKIERFLSQPFVFAEVFTGSPG  
KYVSLAETIQGFNMILSFEFDDLPEQS FYLVGNIDEAIGKAATLKK--MARYSGPRLRI IRRLGELPGLTRKPLTRLN-----PPG  
QHANT---KNSQY GIRLLEKQKLRNYA ISETQLIRYVKQARRAK-----GSTGEILLQNL EMLRDNTIYRLGFAPTILAA RQ  
MVSHGHILVNNVRVTIPSYPCQPKDTAVARNK PQSKKLVTN-----SLTSAVI-PGHLNLNKDALTA VIQQTASRTSVPFEVNELLIVEF  
YSRKLX-----MNLSTLKSIEEAQ-----MKQ-----NLPTLLVGD TVSVGVLIQEG-----NKQRVQTYQG  
VIIAQHRAGLNSTITVRRLFQIGIVERVFLPHSPTVQKFEVVRRA-KVRRSKLYL RDRVGKATRLKEKFN SNIX-----MLNDTISDML  
TRVRNAILVQSQT VLPNTNTTKEICQILVREGFIESF-----STVDLNY-----  
-----FELRLKYLGRQRKSCITNLKRLSTPGLRIYANHKEIPQTLGGLGIVILSTSKGFMTDKEARAKQIGGELICSVWX-----  
-MRILISLLVICLILPQTEFDNLLVRKFNETGFF--ANYAEAKSVLKWLTWSIIFVFLIINYFLHX--MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAE TTRSMGLAYX-----MQLTLEQMVKAGMHFGHQSR  
KWNPKMAPYIYGERNGIHLIDLVTFTKLKEVKAFLADQASQG--KTFLFVGTKNQAARLVSKAAIEANSFFVNRWLGGMLTNWKTIRTS



LANLDRLEQLEESGGFEQLPKKEAANLKKVKERLTRYLGLGKMSRIPDVV I IIGQPDEITAVYECNRLGIRTVTVLDTDCDPSLADMVVP  
ANDDSVASIQLLQLQEFVSSIQDGKREW-----QEKGAQKKFAK--RKVFSKTARPKRTKKTAEX-----MAV  
IKKPDLSDPILRAKLAKGMHNYGEPAPWPNDDLMMFPVVLGTFACVIGLSVLDPAANGEPANPFATPLEILPEWYFYPVQILRVVFNK  
LLGVLLMAAVPVGLLTVPFIEININKFQNPFRPVATTVFLIGTFAAIWLGIGSCLPIDISLTLGLFX-----MFTI-----TTNLLSNLT  
FVSLFVNCLVAWISYIF-----QNKDQLLILFNLLSLTLSSVFFLERWQESGHFPI SNLYESLIFLSFINVIGILWLYKLT-----  
-----NNV-----LLYCISSPAPLLINAFASFALSSTLQKSSPLIPALKSNWLLMHVTMIISYATLILGSL  
LAI AFLIL-----ALISFNSTKQANAKL-----TSTANFTSFNFELIEQTSNS-----  
QLFNFLKNDLSYRFIGISFPFLTIGIISGAVWANETWGSYWNWDPKETWALITWLVFAIYLHFRLIKLE-----GVVPSIIASL  
GFLVVWICYLGVNLLGKGLHSYGFFNX-----MMSKENFQTNVTID--NIRRDVIGSRRFSNYWWACVLSFGGIGFLLTGISSKVQTN  
LL-PFINYQDIQFFPQGLVMSFYGI IALVLSLYLWACIAWSVGGGFNEFNKKGIVRIFRWGFPGNRRRIELVYSLNEIDCIKVDLQEG--  
-LNPRRSIYLRKLGK--RDILLTRIGQPLTLEEIEKQAADLARFLQVGLGIAIX-----MAKQSTKTSNLQKKAK--RKVPKG-----  
-----VVHIQATFNNTIITVSTLKGVEFAWSSAGACGFRGARKSTPFAAKTAAEAAAKKSIEQ--GMKEAQVFKGPGS  
GRETAIRGLQEAG-----LQVTILRDIRITAIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRMPGESGAQWVDLYNRMYRERVLFQCELDDEFANQLIGIMLYLNAED--ANKPLYIYINSPGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KCGVSTICVGTAAASMASFVLAGGDKGNRIALPHARIMIHQPEGGSQQAQSEVLSESEEVLRIRRQVGR IYAEKTGQPLNRI SRDLDRD--Q  
FLSA--KEAKEYGLIDKIAVDTKSNX--MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFSLNDPGRNPGKDLDX---MSGSTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITVPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNALQVKRLSNX-----  
---MGQKIHLPLGLRGLGITQNPRESYWYAPTEQYSYLVVEDSILRNYLNNTYKEAGISRINIQR-----KLN--QIYVEV---LAARP  
AIFVG-KDT-----KGIESLRQTLEQKALS YRHDLVQHY-----GSSFFNEERGTILFQNPKVVLQVTERVNPEDDA AFLGDFVVE  
QLEKRVAFRA--VR-----QAMQRAQR-----ARVKGIKIQVSGRLNGAEIARTEWVREGRVPL  
QTLRANIDYSYKTARTIYGLLGKVVWVFKNEDX-----MAASYLPSILVPLVGLVFP AIAMASIFVYIEKDEVL  
X-----MMIDLVKYPVL-TEKSVRLIES-NQYVFDVLDLRLTKPQIKKAFQELFQVTVLSVNTHCPPRKQR---RLGAF LG  
-SKTRYKRAIITLKAG--DTIQLFNGTESLX-----MYTLPKSLQKSVSFSRNICVQVATEARPVFPFTAIVGQEEMLA  
LLLNVIDPKIGVMVMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIKVVENDSFQSDPELMSSEVRQKVRNKEELKVNNKIPMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDASAAGWNTVEREGISISHPARF ILVSGSNPEEGELRPLDRDFG  
MHAQIGTTKDPPELRV KIVEQRASFDESPADFRKNYDSDQNELRQRIVDARERLKTVSLEYDLRVKISQICSELNVDGLRGD IVTNRASKAL  
AAFEGRTEVTIEDVYRIAPLCLRHRLRKDPLESIDSGDKVRDVFKKVFGYNX-----MTLLFDLTNLTIGHGHGFGINTNILETNVIN  
LAVVIGVVVTFVGDALKSLENRRQAILNLLKEADQKAFEAQERLNQAKTALNDAIKKAEMIKQOSFTAEEQESQQVIRQTQEELQRLEQT  
KQDTIQLRQRAIQQLSQQVITLALSQVKAKL--TKR-LDVSFHNSVNVQFHVLLT---NYKAX-----MAQRKKFYLETVAP  
NLVK--QFKYTNTHQVPRLEKIVINRGLGDASQNAKLLSSLSVSIASQRGVVTRSRKAIAGFKIREKMPVGVSVTLRGEKMYAFLDRL  
INLALPRIRDVFQGSVSAKSFDRGNYSLGLEEQLMFPEIN YDQIDQIRGMDISITTTCTSD EEGVALLKNLGMPFRNKX-----  
-----MVYQFWKTSVRTYNNLIDLKQLDDLKNDIQELSNQKIVSNRSYKIVLDYLASRLTILNNRFELIQKDFSLNQLKTVF  
TNLFSFSDKNS----NVEEKQLFELFEYIENEISFIKGNLGLKERLVLPLALAGYPVANSASK-----FRKKK FIRR-ATERTGLVP  
RSIIRTLRRFFIQLNPSSEA-----LIVQEFRISRYQGLVSLRFTFLAVLPSLLS---EISKAVLF-----  
-----KPVIEYF--WNKSQP--EIFLNHSQQERAFQQLKNFEEQLYFEQLLSH-----  
-----VEDFEKL-----IGTRDLLEANQSIQISEKMLEIAKEYNLETIDCL----IRICGDL  
TFFVALFFLGWLLKPLIILQSFITEFLYALS DTTKSFFIILLTELLVGFHSLNGWEVFLKSMLERFGLP--ENE EFIMLCIATFPVLLDT  
AFKYWIFRYLNKLSPTVVTYHSMIEX---MPTIQQLIRSARKKLTQKTKSPALSSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGVGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDAAGVKDRNQSRSKYGVKKPKKX-----MSATTNE  
ILEKLTTLTLEAAELVSQIEETFVGDAS--APVGGMVMMAAGGAGAPA---AAEKTTFDVILEVAED---KRVAVLKVIRSLTN  
LGLKEAKDFTSSLPKAVKEGVSKEEAEAAKKELEESGGKVTIKXMAPQTETKAGTGKAGVKDYRLTYTTPDYQPKETDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPVPGEDNQYIAYVAYPIDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISPAYIKTFQGP PHGIQVERDRLNKYGRALLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVFAEAI FKSQ  
QETGEIKGHYLNATAGTCEEMMKRAQFAKDLGVPIMHDYLTGGFTANTSLAHYCRDN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHG IHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDLMRDDYVAKDRSRGIYFDQDWSMSGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDDSC LQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANVALEACTQARNEGRDLAREGGDVIIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDKLXMPRSQRNDNFIDKFTTILADILLKV  
LPTSSREKQAFYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHTSNGEHGRAL EYYYQALERNPSPALQNNIAVIY  
HYRGEQAIEKGQIEVSKILFDKAADYAWKEAIRLAPNTNYIEAQNWLKMTGRGX-----MFQNI FDLAELSVGQHFIYWELA  
GYQVHGQVLIITWVVLAI IATLALLGNRNKLETPE-EGFQNLNEYITFEVVDIAKTQIGEHDYLSWVPIGTFIFLFI FVSNWSGALLPWRLI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSLAYFYGGLSKKIGYFKRYVSPAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVGVLITLVPLV  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESVEDHXX--MTTKK--TYTYPIFTVRWLTVHALAVPTIFFLGAITAMQFIQRX--MLLVFQLT  
LFAFIVLSFLLVVGVPVVFASPN---GWSENKSTVLSGVGLWFLTLFAVGILNSFVXMSIL IENVSKKFGTT--YALKNVNLEIGSGSLT  
ALVGPSSGSKSTLLRIIAGFENS DNGRVWLF GNDATKQTIENREIGFVFQNYALFPNLTWVWENIAFGLKIKK---VSTKRITER-----  
-----VKELLELIQLESFADAYPHQL  
SGGQRQRVALARAI AIEPKLLLLDEPFGALDPKVRKDLRNWLKQLHSQVPLTTLVTHDQQEAMEVADQLVVF SNGKVEQFGTPEIYDSP  
ATEFIMNFIGQSNKISTQSSKIQEFFKTNSQTFANSVDY-----AIRPHGYLTLQESGGVQKILSEKQLAVEIQKIVYGESLVKLDLL  
VLETQQIFKYQTSRKLFEKLIAPNENYREQTNFVLSSEWPSGLGKRFILTKKDX-----MTLQVCIMTPARVFWN--EE  
AEELILPTNTQMGVQLSNHAPLITALDIGAMMVRTKQEWRAVALMGGFALVKNQVTVILVNEAEASSTIDPREAEKAFEEAKTRLEQAQGE  
KEKVEATFTFKRARARYQIVQSKSX-----MKNLYSLRRYYHVETLFNGT-----LTVGGRDQESTGF AWWAGNARL  
INLSGKLLGAHV AHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIATLGYGVGPGGEVIDTFFPYFVSGVLHLISSAVLGFVGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYTWKDKNMTTILGIHILTILGGGAWLLVLKALYFGGVYDTWAPGGGDVRIITDPTLNP GVI FGYILKSPFGGDGWI  
CSVDNMEDIIGGHIWIGTACILGGIWHIFTKPWAWARRALVWSGEAYLSYSLASVSLMAFIACCFSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPQWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPALSMRPLDX  
Pedinomonas\_tuberculata\_SAG.42.84 MIQPQTYLNVDANTGAKQIMCIRVLGSA---SARIGDTIIAV  
VKEALPNMPVKKSEVVTAVVVRTKNGTQRSN-GSYIRFDENA AVIITKEGNPRGSRVFGPVARELR---DKNFSKIVSLAPEVIX--MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNVGT V FVQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFEFEDGTVGIALNLEAKNVGAVLMGEGRSVREGSSVRATGKIA  
QVPVGD AFLGRIVNALAVPIDGKGEIASKGSRLIESNAPGII SRRSVHEPLQTGLV SIDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAVAVDTIILNQ  
KGNVVCVYVAIGQKASSIAQVVNTLQERGAMDYTIIVAATADSPATLQFLAPYTGASLAEYFMYTGRHTLV IYDDLKSKQAQAYREMSLLL

RPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLSDALGSGSM TALPIVETQAGDVSAYIPTNVISITDGOIFLSADLFNSGLRPAINVGIVSVSRVGS  
 AAQTKAMKQVAGKLKLELAQFAELEAFS QFASDLDQATQNQLARGQRLRELLKQAQASPLSVAEQVATIYAGTN-GYLD RFRVDQVRAFLI  
 GLRQYLSSKKSRYGQIVAESNTLNAAEATLLKEAIAEYGD-EFLATNX-----MSHII LAKLPEAYAPFDPIDVVL  
 PVIPVLFILLAFVWQASVGFVRXMGIRFYRAYTPSTRHCSVSSFEEITTNKPEKSLTKWVKRAQGRNNRGVITSRYRGGGHKQLYRQIDFKR  
 DK-IGISAKVISIEYDPNRNRIALLHYKDGEKRYILAPKGLQVGEILLSNFQ-APIQIGNALPLWNIPLGTEIHNIELQPGGGGELVRAA  
 GTLAQLVAKEGNyatLRPLSGEVR LISKNCWATVGVGNIDINNIIG----KAGKMRWRGKKPHVRGSMVNPVDHPGGGEGKCPIGRSR  
 PVTPWGKPALGVKTRPKPKYSNALIIRRRDX---MPI SDSQVVFSLFVALFTGVLAVRLGVELYKX---MATSKSLAKNKQEEMDGMVMT  
 TLGTLLKPLNSEYGVKVPAGWGTTVMMAIFMALFAVFLVIILEIYNSSVILDDVTMSWNSLAKX-MGLPWYRVTVVVNDPGR LISVHLMHT  
 ALVAGWAGSMAFYELAVFDPSDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWSISGETAT--NPGVWSYEGVGVSHILLSGLLILASIW HVV  
 YWDELEFRDPRGTGNPDLDPKIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVPAPSWGSDGFDPYNPGGIPAHHIAAGI  
 LGILAGLPHLCVRRPQLRYNALRMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVAVAGTMMWYGSAA TP I ELYGPTRYQWDLGFFQQEIDKRVQSNLADGNSL  
 SAAWSQIPEKLA FYDIYGNPAGGLFRGTAMNSGDGIAGVWLGHASFKDKE--GNELFVRMPFTFFETFPVILLD-KDGVVRADVPFRRA  
 ESKYSIEQVGVSVTFFGGELDGVTFNDPATVKKYARRAQLGEVFEDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFGLLFFFGHIWHGARTIFR  
 DVFAGIDPDLDDQVEFGAFQKLGDTSTRRSVX-MVEPLLSGIVLGLIPVTITGLFVTAYLQYRRGDQ-LNIXMLSPKRTKYRPHRGNFK  
 GKA--SSGNTVVFQGF-----GLQAAEPAWVTARQLEASRRVLTRYIRRGK I WIRIFPKAITIRPAETRMGSGKGSPEYVAV  
 VKPGTMMFEITGIT-EQTAREALKIASSKMPMKTQFVLKKINFLILSX---MKVRSVKKICDKCRLIRRRGKIMVICT-NPKHKQRQGX  
 -----MSR-RRTAKKRL--TPDPIYDSRLLHMVNRIMKSGKKSVA YKICYEAMTDISEVTK-----  
 -----QDPVLI LEQAIRNATPVVELKARRVGGATYQVPIEVQAERGSTLAIQWILNAARSRSRG--RDMVSKLKGELLLDAAKNIG  
 GAIRKRDEVH KMAEANKAFAYRFX----MAKKGMIERERNRQVLVQKFLSKRVELLEQMKQAESFEEKLSIHRQLQKLRPNSSPVRVRN  
 RCLLTGRSRGYSRDFGLSRHCLREMAHQCLLPGVTKSSWX-----MARSLKKGPFVTDHLLQKIEKMNDQGDKKVIT TWSRASTIVPIMI  
 GHTIAVHNGKEHIPVFITDQMVGHKLGEFAPTRTFRGHVKS DKKTKRX-----MSILAWIEDQRRRLK  
 LN----APKYS-----HPTSDGSQGLWTRCDQCGVILYIKHLKENQRVCFGCGYHLQMT'SQERIDSLIDSGTWRPLDEILSPCDPLEF  
 KDQKFYTERLKEAQEKTGLQDAIQGTGLLDGIPIALGVMDFNFMGGSMGSMGSSVVEK I TRLIEYATQEGLTLILV CASGGARMQEGILSLMQ  
 MAKISAALQIYQSCANLLYIAVLTSPPTGGVTASFAMLDLIFAEPKALIGFAGRRVIEQTLQEQPLPDDFQ TSEYLLHGLLDLIVPRSFQ  
 KQALAETITLYKDAPFRQSGLI PHGFAQLSLVSQEKIRR-----EFQRLEHSGETMNVSYQQLLVSVFENAFIDL---  
 -----TKEKVEKDLLKQLVQEKNSLIDTASTNILDWC FKNX-----MDIYNKYISQFIFWDKTKTQIFFKKKEYL MK  
 DFTTYLSTAPVMTIISVSFVASLLIEINRFFPDALIFAFX-----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----MLTVLSYLA  
 LLVAALVGT VVI-YLGLLK-IKLIX-----MESPAFFFTIFLWCFLLSVTAYS IYLGFGPPSKNLRDPFEEHEDXMIFLPNLFVILKLF  
 KKLEKKNKFFQLFFINSFIFLFFGLFIGSLF GTFLDFPR---SSGFWDGIIVITLLFICEIINFFVYT-----SKNNF-----  
 -----I-----KILNY-----LKLGLLLALFIDA  
 FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWL VGTVGTLAIGLVAIFFY GAYVGLGSSLX---MAKPNPNKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLAVLFSSYIFN  
 X-----MVEKRSKKLSVQKGSRPNTLQNTIDYKNV LLLRKFITIE  
 GKILPRLS--SLTAKQHRAVAKAIKNARMMGLLPFVNKDX-----  
 -----MKT TGRKTAIAQATFQ-----AGS--G--NFTINGKTLQDYLGGRS D L L L I V Q S P L K V L-----  
 -----ELQTN--YDTVISVEGGGLTGQAEAIRLALARGLCNL DATYRPLLKLQGF LTRDAREKERRKYGLKK  
 ARKAPQFSKRXTAIL-ERRETASQWARFCNWTSTENRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
 GAVIPTSNAILHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
 GMPLGISGTFNFMI VFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESANE GYKFGQEEETYNIVA AHGYFGRLIFQ  
 YASFNNSRSLHFFLAAWPVIGIWF TALGLSTMAFNLGNLNFNQSVD SQGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPDLASVEAPELA  
 X-MTITIGKV--EENR- WFDNVDWLRDRFVVGWSGL LLLPTAYFALGGWFTGTTFFVT SWYTHGLASSYLEGCNVLTVAVSTPPNSMG  
 HSLFLWGP EAQDFTRCQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSVLRPNYNAI AF SAPISVFVSVFLIYPLGQSGWFFAP SFGVAA  
 IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFANKRWLH  
 FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNL RAYDFVSQEI RAAEDPEFETFTYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVPPEEVLPRGNALX----M  
 GKVDYDWFQERLEIQAIADDIGSKYVPPHVNI FYCIGGITFTCFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVEYIMTEVNF GWLIRS IHRWSASM  
 MVLMMILHVCRVYLTGGFKRPREL TWVTGVI MAVCTVSFGVTGYSLPWDQIGYWAVKIVTGVPDAIPVIGGPLVEILRGGVGVGQSTLTRF  
 YSLHTFVLP LLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFL LILYVKTEGAKADX-----MN  
 LEIVFQLAALFFILAAGPLVIVLLATRS GN-LXMTITPPER---EAKKVKIVVDRDPVATNFEKWAKPGHFSRSLSKGPSTTTW IWNLHAD  
 AHDFDSTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILIWISGMFYHGARFSNYEAWLSDP THIKPSAQVWPVIVGQEILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
 LWRGSGITSELQLYSTAIGLLLAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLG LGSLSWAGHQIHVSLPVNKL LLDAGVDPKEI  
 PLPHEFLNRLDMAQLYPSFGKGLAPFFTLHWSEYSDFLTFQGG LNPVTGGLWLTDTAHHHLAIAVLF I IAGHQYRTNWIGSSLKEILEA  
 HKGPFTGEGHKG LYEILTTSWHAQLAINLAMMGSLSIIVAHHMYSMPPYPY LATDYGTQLSLFTTHMMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYD  
 TNINYNLLDRVIRHRDAMI SHLNDFMVICFLGFSFGLYIHNDTMSALGRPQDMSDTA IQLQP VFAQVWQNT HFLAPQGTAPNALAATS VSWG  
 GG-DVVAVGKVMAMPI SLGTADF MVHHIHAFTHIVTVLILLKGLVYARSSRLIPDKANLGFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
 --YNTISVVFHFVSKWMQSDVWGSVTAS-GVSHITGGNSQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSSLSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
 SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARIISVGX-----  
 -----  
 -----  
 -----MNPLVAAA SVVAAAGLAVGLAAIGP MGQGTAAGYAVEGIARQPE  
 AEGKIRGALLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFAGX-----

-----MTRVKRGSVARNRRKKIF  
KMTEGFRGSGSSMFRMANQQNMKALRYAYRGRNERKRQIRSLWISRINAVAREYGLTYSTLIHKLKSLNILLNRKIIISQLAIRDKEAFKQL  
ITILX-----MLKINQKIKFSVISLFAFFFSIISSNSANAYPIFAQQKFAYPREATGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDPTVFEAVVKIPYDKQIQVQVQNGKKGDLNVGAVLILPEGFQLAPTDRIPPEEMKNKVGKVFYSPYSPEQKNILVVGPIPGKK  
YSEIVFPILSPNP-ETDKTANYLKYPYIYLGGRNRGRQLYDPDGSKSNNTVYTAASGKVVEIN----PVEKKGGYQVIEETASGDKVTDILP  
PGPELLIKVGGQIQADQVITNPNVGGGQAEETIVLQNPARIQGLLVFFSFLVLTQIFLVLKQKQFEKVQLAEMNFX-MATKFPPTFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEQSLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQVWKDPLHVRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
YTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNQELYVGSVFLCLVAATFLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPEARGQHVGWDFLVLPHPAGLAPFFSGNWSVYSENPDASHLFGTNEGSGTALITFLGGFHPQTQSLWLSDIAHHHLAIAVLF  
VAGHMYRTNFGIGHSMKELLEHVHVPASGRLGKGNKIFDVTNNSLHFQLGLALASVGTMASLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPEQNKGNVLRMLLEHKEALISHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKAIYG-----FDVLLSSSGSAATSASSGIWLPGLWQAINNNS--NSLFLAIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWSHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFVSGYVLTAAFLIAST  
GKFGXMARGKFERKKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMTLAAIGGAV-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVGADGMPQTKHEILLAKQVGPNIIVVFLNKEDMVDDEPILLELVELEVRETLDKYEYPGDEIPVVPGSAL  
LAEAVVANPNIKS-GENKWVDKIYKLMQSVDTYIPTPQRETDPFLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGTIKVGDNIEIVGLMETTKATT  
VTGLEMFQKTLLEESVAGDNVGVLLRGVQKTDIQRGMVLAKPGTITPHTKFDSDQVYILTKEEGGRHTPFFSGYRPPQFYVRTTDDVTGKIESFT  
ADDGSTTQMVMMPGDRIRMVVELIQPIAIEKGMRFIREGGRTVGAGVVSAILKXMNFFFSKQGNFAGWGFSSYLFILLILPLVGLLIKS  
TEAFQDN-----FLEKAFNPIALSSYWVTFISIAGIVAFINMIFGLLAWILIRYDFPGKLLDAAVDLPALPTSVAGLTLTTIYSON  
SLIGNLENLGIQVVFTRLGIAVAMLFVSFPFVRSVQPILOEIEPELEEAAMSLGASQFLIFQKILIPAITPSLITGVALAFSRAIGFEFG  
SVVIIASNIPLKDLISPVLIQSLQYDTLGATVVGTVMLILSLVLLLIINFISQFTVIKX-----MPVPKKMSKS  
KRDKRKFVWKQAAMKEALKALSQVGIILKSHQEDELKALSLSKMLKQIQEKPENX----MEALVYTFLLVGTGLGIFFAIFFRDPPRIKE  
X-----MSSSTDV-KATGRITQIIGPVVDITFPNGKLPNIYNSVVIQKNEAGLEISVTCEVQQLLGDNCVRAMSGTDGLMR  
GMDVLDGKPLTPVPGKATLGRIFNVLGEVVDNLGPVSTK----DGLPIHRSAPLFDVLDTKLSIFETGIKVVDDLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESGVINEKNLGEKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSIISQAVYVPADDDTDPAPATTFALHDATTVLSRN  
LAAKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWILGDEHYQCAQRVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEDDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAATIQQGNMVLAGEFDDLPEQAFYLVGNIDEAVAKAATLX--MARYSGPRLRIRRLGELPGLTKKALTRIN-----PPG  
QHGTK---KKNQYQIRLLEKQKLRNYNGISEAQLIRYVKEARKAK-----GSTGEILLQKLEMRDNIYRGLGFAPTIILARQ  
LVSHGHILVNTRVTIPSYCTIKEVITVRNRPSSKNLVTNFLT--ANTTNRIPSHLSFNKETFSAVLQQIANRTTVPFQINELLVVEF  
YSRKLX-----MNLFSTVKQIETAQ-----MKQ-----NLPTLLVGDTVAVGVLIQEG-----NKQRVQTYQG  
VIAQHRSGLNSTVTVRKFVQGVVERVFPVHSPIIQKFEVIRRA-KVRRARLYLRDRVKGATRLKEKFDNSX-----MLNDTISDLL  
TRVRNAILVKSQNVLVQKQNTAKEICQILLREGFIESF-----ADSTTGL-----  
-----IEIRLKYLGREKSCITNLKRISKPLRVYSNSKDIPQILGGLGIVILSTSNGLMTDKEAKAKKVGGEELCSIX-----  
-MRVLIAILVILILPQTEFDNLLVRKFNETGFF--ANYAEAKSVLKWLTWGMIFLFLTVNYFIRX--MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAEETTRSMGLAYX-----MQLTLEQMVKAGMHFGHQR  
KWNPKMAPYIYGERNGIHLIDLQVTFTKLKEVKIFLKDQTSQG--KTVLFGVTKNQATKLVSKAALESNSFFVNRWLGMLTNWKTIRAS  
LTKLDKLEQLEVTGALNNFPKKEAANLRKLERLTRYLGGKGMTKIPDIVVIGQPDEITAVYECNRLGIRSVTILDTDCDPSLADLFI  
ANDDSVGSIQFLLEELVSSINEGKTQFIEKGGNNQK-----KGLKRRSTGRTPVAPKRLSKRLPGSIEATSPRTKKEPAGX--MAV  
IKKPDLSDPILRAKLAKGMHNYGEPAPWPNLLYMFVPIVIGTFAACVIGLSVLDPAANGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTV  
LLGVLLMAAVPVGLLTPVPIESINKFQNPFRPVATTVFIVGTFAAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MIF-----NENFFINVS  
FVNLVFNCFISWILYNF-----KNQYSKILILLNCTASICLIFFFERWFNSHHFISNLYESLIFLFSFCINLGIWLYLVLT-----  
-----KNL-----LLYCLSSPWLLINAFGFSFCLSSNLQKISPLIPALKSNWLLMHVTVMIISYSTLIIGSL  
LAICFVVV-----SFLFLQKKNVDEQSQNIFYSL-----ANFSISPKNDEEQ-----  
NIFNLLDILDNLSYRFIGLSFPFLTIGIISGAVWANETWGSYWNWDPKETWALITWLVFAIYLHSLRISGKT-----GGSPALIASF  
GFIVVWVCYLGVNLLGKGLHSYGWFX-----MTEQNKKNEIVENLKSARRDIVIGSRRFSNYWASVLSLGGGLFLTGISSYLQLN  
LL-PFINYQDIQLFPQGLVMSFYGILASILSLYLWACIGWSIGGGFNEFNKKEGFVRIFRWGFPGKNRRIELVSLNEIDCIRVDLQEG--  
-LNPRRSIYLRKLGK--RDILLTRIGQPLTLEEIEKEAADLARFLQVGLGIAAX-----MAKQSTKTATTPKTK-RKVPKG-----  
-----VVHIQATFNNTIITVSTLKGVEFAWSSAGACGFRGARKSTPFAAKTAAETAAKKSIEQ--GMKEAQVFKGPGS  
GRETAIRGLQEAG-----LQVTLIRDVTAIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRMPGESAAQWVDLYNRMYRERVLFFCQELDDEFANQLIGIMLYLNAED--ANKGLYIYINSPGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KCGVTTICVGTAAASMAFVLAGGDKGRIALPHARIMIHQPEGGSQQAASEVLSESEEVMRIRRVQVGRYIYAERTGQQLNRI SRDMRD--Q  
FMSA--KEAKDYGLIDQVAVDQKTSX--MLTLKIFVYTVVTFVSLFVFGFLSNDPGRNPGKDLX----MSGSTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITVPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQEAPL-ITNRFSALEQVKRLSNX-----  
--MGQKIHPLGLRLGITQKPRSYWYAPTEQYAYLAVEDQHIRTLLQKNYKEAGIAQITIQR-----KLN--QIYVEI----YAARP  
AVFVG-KDP-----KGIDSLRVKLEKQKINFRTDLIKHF-----GDSFFNEERTILFKNPKIVLQITERLNPEDDASFLGDFVVE  
QLEKRVAFRRA--IR-----QAMQRAER-----AKVKGIKIQVSGRLNGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAQTIYGILGVKVVVFKNDNSIX-----MAASYLPSILVPLVGLVFPAMASIFVYIEKDEVI  
X-----MMIDLKYPVL-TEKSVRLIEN-NQYVFDVLDLRLNPKQIKKAIQDLFQVTVLSVNTHCPPRKR--RLGAFVG  
-SKTRYKRAIITLKAG--DTIQFLPNTDNX-----MKNIEQSRVFPFTAIVGQEMKLA  
LLLNVIDPKIGGVMVMDGRGTGKSTTVRALVDLLPEIKVVDNDPFQSDPEDPELMSEEVQRKVRNNEKLSVNVNKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFLLVGSNPEEGELRPLLDLDFG  
MHAQIGTTKEPELRVQIVQASFDSPADFRKNYDQSQNELRQRIIDAREKLSVELDYDLRVKISQICSELNVDGLRGDITVNRRAKAL  
AGFEGRNQVTVEDVYRIAPLCLRHRLRKDPLESIDSGDKVRDVFKKVFGYNX-----MNLMFDLSTLTFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIGVVVTFVGDALKSLENNRNSILNLLKEADQKAFEAQERLNQAKASLNEAVKKAEVIKQOSFVTAEQESQVVRQTQEEELRLEQT

KQDTIQLRQRAIQQLSQQVINLALSQVKTCL--SKR-LDVSFHNSVNFHIVLLT---NYKAX-----MAQRLKQFYLEKVTPT  
KLTQ--QFNYKNTHEVPRLEKIVINRGLGDASQNAKVLSSLNELSIIASQRGIVTRSRKAIAAGFKIREKMPVGVSVTLRGEKMYAFLDRL  
INLALPRIRDQGVSPKSFDRGNYSGLLEEQLMFPEINVDQIDQIRGMDISIVTTCTSDDEEGVALLKLNLMPPFRNKX-----  
-----MFNQFWKSSIRTYNNLIDLKQLDGLKNDIEELSNQKVLSSRSYKIVIDYLTSLRLILITNRFSLIQKDFSVNQKLIQI  
QEIFRFFPTNQIIAEKTLLEKQIFELFEYIENELFSIKKNLGLKQRLIPMNSLGFYSLPNPQSOK-----NRKRKFLKR-ATERTGLVPT  
RSIIRTLLRRFFIQLNSSSES-----LIVQEFRISRYQGLVSLRFTLTLALVPSLLS---EISKTLVF-----  
-----KPLIEYL--WNKNQT--EIFLNHSQQERAFQQLKDFEEQLYFEELLSH-----  
-----VEDFEKL-----IGNRDFDLEGNQGVRISEKMLEIAKEYNHETLDCL----IRICGDI  
SFFIALVALGWLLRPQLIILQSFITEFLYALSDDTTSKFFIILLTELLVGFHSLNGWEVFLKSMLEFRGLP--ENEEFIMLCIATFPVLLDT  
AFKYWIFRYLNKLSPTVVVYHSMIEX---MPTIQQLIRSARKKLTQKTKSPALSSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKRVARVRLTSG  
FEITAYIPGVGHNLQEHVSVLVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDAAGVKDRNQSRSKYGVKKPKKX-----MSANTNE  
ILEKLTTLTLEAAELVSIIEEAFVGDAS--APVGGGMVMAQGAATGGAA---AVEEKTTFDVILETVAED----KRAVLKVIKIRSLTS  
LGLKEAKDFTSSLPKAVKEGVSKEEADSAKKELEEAGKVVIXMAPQTEKAGTGFKAGVKDYRLTYTTPDYQPKETDILAAFRMSPQPG  
VPAEEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPVPGEDNQYIAYVAYPIDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISPAYIKTFQPPHGIQVERDRLNKYGRALLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVTSQPFMRWRDRFLFVAEAIKFSQ  
QETGEIKGHYLNATAGTCEEMMKRAQFAKDLGVPVIMHDYLTGGFTANTSLAHFCRDN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIIHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVLDLMDYIADRSRGIYFDQDQWVSMGVPVAVASGGIHWHPALVEIFGDDSCLOFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLSREGGDVIRAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDKXMPRSQRNDNFIDKTFITLADILLKV  
LPTSSREKQAFAYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNIIGLIHTSNGEHGRALEYYYQALERNPQLALNNIAVIY  
HYRGEQAIKQIEVSKIVFDKAADYWEAIRLAPTNYIEAQNWLKMTGRMTEIGSFX-----MFQNFIDLAELSVGQHFYWEIA  
GYQVHGQVLMTTWVVLTLIAILSFGNKNLKDTP-DGMQNVTEYITEFVRDIKQIGEHDYLAWVPLGTIFLFIKFSVNSWVGLIPWRLI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSMAYFYAGFSKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNIIADELVVGLIALVPLV  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGEAVEEHX--MTTKK-TYTYPIFTVRWLAVHALGVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MLLVFQLT  
LVAFIVLSFLLVVGVPVVFASPN---GWSENKSTVFSVGLWFLVFAVGILNSFVXMSILIENISKQYGNL-NALKNVNLEINSGSLT  
ALVGPSSGSKSTLLRIIGGFEPDNGRIWLFQDQTTFTIETIAREIGFVVFQNYALFPHLNVWENIAFGLKVKK---VPVHRIKSR-----  
-----VKELLELIQLENFSEAYPYEL  
SGGQRQRVALARAIAVEPKLLLLDEPFGALDPKVRKELRDWLKLNHTQIPLTLLVTHDQOEAMEIADELVVFCDGKVEQFGTPQEIYDSP  
ANSFVMNFVGNNSKIIIFSTMSKFFSMLLTKATSFNNRDEKITEEIIYVRPHGFSLTATA-----QENSFPVIINKIIYGESLIKLELI  
SKDFNEIFKIQTSRNFPEKLEKEIINQTEVFFLLKX-----MSLQVCIMTPARVFWN-EQ  
AEELILPTNTGQMGILSNHAPLITALDIGAMMIRTKQDRAVALMGGFALVKNNQVTILVNEAEASSTIDAREAEKTFEEAKTRLEQAQGE  
KEKVEATFAFKRARARYQIVQSRX-----MKNLYSLRRYHVVETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAVHVPKPMYEQGLILLPHIATLGYGVGPGGEIIDTFPYFVSGVLHLISSAVLGFGGIYHA  
LIGPETLEESFPFFGYTWKDKNKMTTILGIHLIILGFGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGGDVRTITNPTLNPSVIFGYLLKSPFGGDGWI  
CSVDNMEMDVIIGHIWIGTLCILGGAWHIFTKPAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAVALMAFTACCFSWFNTTAYPSEFYGPTGPEASQAQTF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLSDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLACSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGIIDRDNEPVLVSMRPLDX

cpPROT-o2

18 16217

Avrainvillea\_sp\_HV02664

MIQVESFLNIADNSGARKIMCIRVLGS--KKFACVGDIIIGV

VKEALPNMPIKKSIVRAVIVRSSKGIIRKN-GITLCFDDNAAVLINSDDNPRGTRIFGPVARELR---EYNFMKIIISLAPEVLX-MVKLK  
SDEISGIIIRQKVANYNKKLKFVNGVIVKVGDGIAQIYGLDKVMAGEFLEFAEGSIGIALNLESKNIGVVLMSKGIKIEGSLVRATGKIA  
EIPVGEKFLGRIVNPLAKPIDGKGIASNLMLRIESPAGI IARRSVYEPLQTGLVAIDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KNKDVICVVAIGQKASSIAQVVSALAKAGAMAYTIVVAAMADSSATLQYIAPYTGATLAEYFMYKKGHTLAIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLEAAKLNKLGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQGFIFLSSDIFNSGIRPAINIGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQTTQNLARGKLLREILKQPQASPLSLAEQVAIIYAGLN-GYLDIEINQIRQFLL  
GFFDYKLSN--EYTKLIESTQNFDEEVENSLKTALTSYTN-KSNX-----MEIILATLPEAYTPFDPLVNVL  
PIIPVLFLLAFVWQASVSFRX-----MKLKPNKLTIFYFHRKGRNHSKGITIRHRGGGHKRRYRKLNFKN  
FKPTIISGIVKNIYEDPNRTSKIMLIHYLDGSKIYAIKSPKNIIEGHVINSNFN-APVRRGNSLPLKNIPLGTSIYNIEFIPGGGGKIARSA  
GTSAFVIAKDRKFVTLRLPSGEIRLFLESCWAIIGEVSNKNTNRNKK---KAGYSRWMGRRPKVIRGVVMPNIDPHGGGEGKTPIGKSH  
PVTWPWKPTLGGKTRSLTKYSKSLILQRRYX---MLITESQIFIAIFIALINGLLALSGLNLLYNIX-MTQNIQKKIQSSQSSQKTIK  
KLGTLALRNSIEYKQVAPGWGTFLLMGIFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDGIAMSWEALGX--MGLPWRVHTVILNDPGRLIAVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELSFDPSTPILNPMWRQGMFVLPFLTRLGVTNSWGGWNINGETST--NIGIWSYEGVATAHIIISGALFMAAIWHWV  
YWDLELFRDPRDTPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPFGITGSIQPIKPVWGPGEFDPFNPSGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWAAFFVSGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQQEIEKQVQISLNNGDNL  
SQAWSKIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGLWGHAVFRDKQ--GQQLFVRRMPTFFETFPVVLFD-KNGIVRADLPFRRA  
ESKYSIEQAGVSVTFYGGELDSITFTDPLTVKKYARRAQLGEIFEFDRTT-LKSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFACLFFFGHIIHWGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGDIQTRRKSX-MVESLLSGIVLGFIPITIIIGLFIITAYLQYRRGSQ-F-LXMLQPKRIKFRKVHRGLT  
GKK--TRGTKIIIFGDF-----ALRALEPCWLTARQIEASRRVLTRYRKRGGHIWIRVFPDKPITFRPPETRMGSGKGNPEYVWAV  
LKPGQILYEIKNIP-EPLAFKALQNASAKIPIKTKI IKNIYDSSX-----MKVRASIKKICKNCRLVHRKNKLLICT-NSKHKQRQLK  
KPNFKNX-----MSRSKKKINKRVVSDLSDFLSNSQLIQMFLRLIKKGGKRLAYKIIIEITLKNIQNKTO-----  
-----TDPIKIVEQALRYTTPSVEIKARRIGGTVNSIPIELDVDRGTSIAIRWILSSCKTRSVKIKTMSHRLASELIDNSNKM

NAVRKREEIHKIANINVRTSKNKVYEX--MARKALVERQKKRQVLVLKYFEQRQILKSEIKNSKSSIEYFKFSKKFKQKIPRDSAKVRLYN  
RCLLSGRSRSIFRNFKLCHRHLVRELALQGYLPGVTKSSWXMFNEKNLTLKKIKYPPVAEYLLRKEKLNQGGKQVLRWTSRSTIIPVMI  
GHTIAVHNGRQHPIPIYITEQMIGHKLGEFAPTRFFRGRKNDKSLRQKX-----MSILSWIE-----  
-----NKTEKKKSLWIRCEKCGSILYVKHLKANFKICFACGYLQMNHERIKSFINMETWQPFDETLSSGDPISF  
QYQKSYKERLYEAQRYKMQDAVVTGTGFLEQIPIALAVMDFNFMGGSMGSSVVEKITRLIEYAMKHGLVLVIVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALELYQKHTNLLYITLITSPTTGGVTASFAMLDLIVAEPALIGFAGRRVIEQTLNEILPDNFQKAESLMHHGLLDLIIPRIFL  
KQALYEIVNFHQQRPFNIENFLPKMKISINFLQEEKNRR-----FFKKNKSLKKNLKTTRFTI-----  
-----KKNFNLFYKIFLFLSKKFIX-----MK  
NFIKYSIAPVIAFIWLTFTAALIEINRFFPNALIFAFX-----MKLAYWYAGPAHIGTLRVTSSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRNVLARGSQEKVVENITQKAQQEKPNLIVLTPCTSSILQEDLQNFVERAAINSKCDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIRYSLEKAEKSNDDLKTKTSQPSANIIGVFTLGFHHQHDCREIHRLLKDLGKVNVLVPEGGTIESLQDLVKAWFNIPYREIGLM  
TAQYLKMTFNMPYISTTPMGIIDTANWIREIKNILQN-----N-  
--CKIN-----IEEYIDKQTRFVSAAWFSRSDCQNLTKKALVFGDATHAASMTKILSQEMGIRVICAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDKILVTEHDTHVGNMIAEMEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISSPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDIKTVITKNLSTNENLQWSHAALVELNKIPGFVRNRKRNTEKYARENNIKEINVEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENFSFFITFFLWCILLSLTGYSIYIGFGPPSQKLRDPFNEHDX--MRKSELNTKLNLFR  
LKTLLKKNKFLILLEKSLLSLYFGFFIGNFFGAFLTILR---QFGLWDGILIFILFAEFCNSIYKTT-----KSNIF-----  
-----I---KILKN-----IKIGLLIGFFIDA  
FKVGSXM---TGTTGRIPLWLVGTVIGTAAIALLGIFFYGSYVGLGSSSLXMEKPNPNKQSVELNRTSLYWGFLLFVLAFLVSSYIFN  
X-----MKYKSLKKYRFLKQKQFIKSPINYNKIILLRKYISTE  
GKIIPKRM--GIKTKQQRQISKAIKQARIMSFLPFVRLFKX-----  
-----MNGIGRRKTSIACILLI-----PGE---T---DIFINNKIDDYFQNNYELIELIKKSFNLF-----  
-----NFSET---FTTFIKVKGFFGHSQAKAIRLALMRILVSYQPSARILIKRGLTRDSRIKERKKYGLKK  
ARKASQYSKRXTAIL-QRRSTENIWANFCNWTSTDNRLYIGWQVLAIRLPTLLTAISVFIIFIAAPPVDIGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICAYLGREWMSFRLGMRPWIAVAYSAPVAATAVFIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSVTSSLIRETTEENESTNAGYRFGQEEETYNIIVAAHGYPGRILFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVICIWFALGISTMAFNLNFGFNQSVVDHSHGRVINTWADIINRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMSLTIGQA--KKKQDDLFDLIDDWVRDRFVFGVWSGLLLFCAYFALGGWLTGTTFVSSWYTHGLASSYLEGCNFLTVAVSTPANSIG  
HSLLLLWGPEAQDGLTRWFQGLGLWTFIALHGAFGLISFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAFSAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPTGLWMSAIGVVLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPEKLIFFPEEVLPRGNALX-MEKTT  
DKIYNWFESRLEIQAIADDTVSKYVPPHVNIFYCFGGTFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFVSIQYLMTEVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELWITGVIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPDAIPFIFGSFIVELLRGGVSVGQATLTRF  
YSIHTFLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLXMEVNILGVIATMLFIIIPTAFLLLIYVKTASEKX-----MN  
FEILSQLISLFLVATGPIVIFILLASRDGN-LXMTIEAPSS---EIKKVRVLVDRNPVETNFEKWKAPGHFSRTLSSGPTTTTWTIWNLHAD  
AHDFDLNTDLDQISRKIFISAHFQGLGILILWLSMGYFHGARFSNYEAWLIDPAHIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGIQITISGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIACGLILAIAAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHSIPINKLLDNGIDPKEI  
PLPHEFLNLRNLMAQLFSPFKQGLGPFPSLWGIYNDLFTFKGGLNPLNGGLWLTIDIAHHHLAIAVIF I IAGHMYRTNWGIGHNIQEILDA  
HKGPFTGAGHQGLYKILTNSWHAQLA INLALLGSLSI IVAHMYAMPYPFLATDYGTQLSLFTHHIWIGGFCIVGASAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNNVLDRIICHRDTIIAHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQNIHFTAPELTAPNALSGETSITW  
GG-NIVSIGDKIAMPISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSITIFHFSWKMQSDVWGTVNNNG-TISHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHF I WAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVTHYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----  
-----MLNKKNKIQLKGI IQCCLSNGMFKVKLENGFEI IAYISGKIRRNFRIRILLGDHVIVEISPYDLKRGR I IYRCRNLNPHFKKRK  
X-----MKLAVYGGKIGKSTLSCNISVAFARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQLKDYHYEDVWPEDVIYKGYSDVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLGDVVCFFGAAPLNYSYDCLIVTDNGFDALFAANR I AASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTFKRDLIEKYVEACMP ILEVLPLIEDIRISRVKGTIFELAEELNTDLKNICDFYLNIVDQLLSFPEGI I PLELADRELFSLLSDF  
YLNPNQNSKISN--TEH-----DSSNLDFLIIX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRSALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS---MAK-----  
-----EILKFECEGTNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVM I  
FAEPYAMAELEEGDISAKLNDLKLKRLCLQIQQDRNPSVIFWIGTCTTEI IKMDLEGIAPSIEEEIGIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSAIAHRCPELKSQNES-----KFVFNQNLFNYSI-----KKSSLP-----LVLFGSVPNTVANQLTNELKKQD  
ISIAGWLSPRYNELPELGEVYVCGINPFLSRTAMTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTREWIEKICKVFNKE-----PINLKEREEQ  
IWSNLEDYIQLIKNKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQKMNVP I PRIVEKPDNYHQIRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFINSRDILELVTRP IRRNSNLKNLG--WSKLVKIX---MIRIKRGNSSPNRHKNKL  
KISKGFQNASLKFKITNQIFKSLKYSYRDRRQKRNFRENWINRLNA I LRNSGLNYSNLIYNNNNNK I LFNKILSQIALYDSIAFKQY  
ISKELFX-----MKIFEKLIY--IVLILLI INLEISQPTFAYP IFAQQNYKNPREANGR IVCANCHLAQKPI  
DIKVPQTVLPTVFEAIEIPIYDQQLKQVLGNGKGDNLVGAVILPEGFKLAPKDR I SPELKNKVNNLNFQNYSPSQON I LVVGPVPGKK  
YSTMTVPLISDPD--MKNKNIFFLKYP IYVGNRGRGQIYANGSKSNIVYASAGKI IDIV---PIENKGGYSVKIQTLMGNEI I ENIP  
PGLDLIVTINQSIKQDEPLTINPNVGGFGQTDTEI VLVNPARIQGLIVFLIFLTLQFLVLKQKQFEKVQLLEMNF X--MATKFPKFSQGL  
TEDPTTRRIWYGIATAHDFESHDMIEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEEWVKDPLHIRP IAHAIWDPHFGQQA VDS  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWFFTIGLRTNQDLYQSSIFLSLISVLFVAGWLHLQPKFKPSLSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGLHIRWSNFLTSTPHPLGLKPFFTGNWIAYSNPDSANHLFGTNGAGSAILTFLGGFHPQTQSLWLTIDIAHHHLAIAVIF I  
IAGHMYRTNFGIGHSLETI I NAHRPPAGGLGVGHQGLFDTVNNSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHIYSLPPYAF LAQDFTAQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPNLKNDVNLARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQAAQ  
GKSIYN-----FDILLANTTNPAAIASQTLWLPGLWQAINDTN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDALYLAVFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNISQFNESSTYLMGWLRYDLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGY I LTYAAFVIASTA  
SKFGXMAREKFSREKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAITMTLALGNSQ--PKNYVDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETE TRHYAHVDCPGH

ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSGADGPMPTKEHILLAKQVGVPSIVVFLNKIDQVDDNELLELVEVEVRETLNQYDFPGDNI PVIAGSAL  
KALNVLSEKPKTLK-NENEVDKIYDLMEQVDKYIPLPKRDIDKPFMAIENVVSI TGRGTVVVTGRVERGI IKNGESVEIVGLEE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEESYAGDNVGI LLRGIQKTQVQRMVLAQPGSMTPHISFEAQVYVLLKKNEGGRHTSFFAGYRPPQFYVVRTDVTGKIASFR  
ADDDSEIKMVMGDRVKI IVELIQPIAIEKGMRF AIREGSRTIGAGVVS KIIKX-----  
-----LPDYNF IGK KILDIVIDLPFALPTSVAGFTLCI IYGSH  
GWIGAFLSKFGIQIVFTKLGILLAMIFVVSFPFLIRILQPILLEIDPTIEEAAWSLGASPWETFLKFIWP IVNPAVFTGMALS FARSIGEY  
SIVIISSNF PFKDLITPVFIFQCLEQYDYKGATIIGSVILFFSLIFLGF INILNRMKNX-----MAVPKKNRNSK  
KKRIRKSIWKKKAFTKAYLCLIKIKX-----  
-----M-ENEGKIIQIIGPVLDIEFVSQQMPNIYNALRVERQYKNSEKLSVVCVQQILGDHRIRAI SMSATDGLKR  
GMKVIDTQKPLSVPVGEVTLGRIFNVLGNPIDNLGKINVK-----QNLPIHRAAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGER TREGNDLYMEMKESK VINEQNLAESKVALVYQMNPEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLASEMGSLOERITSTNDGSI TSIQAIYVPADDLTPAPATTF AHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLESTSTMLQPWIVGDEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTMILSGQLDHLPEQAFYLVGDINEATEKANKDKX---MSTYRGRVRSRRLGFLPGLTQKISKRIG-----LPG  
KSGIVK---IKKSQYGI RLNEKQKLRHYHYGLTEKTLVKYMK TARQSK-----FSTGLTLLKLEMLRDNILYRFGFKTISFARQ  
LINHGHVLVNKKIINIPSYECQINDEISFKTK--SLKIINKLL---EKKKNIPPSFLTFDNKS LTGKICNP IQRTEIGIQINELLIIEY  
YSRNX-----MLLQKAILNYQKH-----SVN-----YGNISVGD SITISFQIN EG-----DKSRIQFFEG  
IIIIAIIHHAELNTTITVRKRFQNI GVEQIFPLASPIINSFKI IKKQ-KLHRAKLFYLRKRIGKSAMQIKKEIX-----MSHDSIAEML  
TSIRNANLIKKT VRFNYTIINDKII RIFQKQGLINSFIVI-----NENNRKQ-----  
-----FEVNLKY--KNKTPLISNLMRISKPGRRIFINKKQIPTLRGGLGVF ILSTDKGII SDRDAKFHKIGGELLCSIYX-----  
-----MSHSVKIY PNCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWKGNKAGQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MRLTIEKMKVAGVHFGHSKS  
EQNPRMSPYIYTEKNNIQIIDIIQTYFYIKKTSRFLFESCSKG--KRVLFVGTNKYISRLIKKIANESDSWYVNRWLGGLLTNWKTQNS  
IKKLELDWLEKKGSLSLSKKETSRLKKNR LTKYFGGLKTMFNLPDIIVIAGQFKELNAIKESKILNITLITIVDTNCDPDLSDFFIP  
ANDDSITSLDLIFNEFTDAIKEGKAF-----LK-----MKMLKX-----MSV  
TKKPDLSDLFLRKKLAKGMGHYGEPAWPNELLYIFPVCIVGIFGFVIGLAVLDP AII GEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTV PNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRRIATIIFLIGTIVALWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MKTNV-----SLRRYKIYGARRFSNIFWTILLFFGSCNFILTALSSYLNFN  
LL-PFIQYEKIQFFPQGLVMFFYGFGLG LIFSFLYFLTIFWNIGSGFNEINKKKS YFRIFRWGFPGSNRRINFYYSFDEILGIQIDMKQG--  
-LNPQRTIFLCLKEN--KKIPLIRAGQPLTIDEIEIQAAELSKFLKVELTIGNNX-----MNKKNFRKTNLKKKTF-RRISKG-----  
-----IIYIKSSFNNTILTLTNLKG DVLAWSAGSCFGK GARKTTPFVTKQTINN LVKKSIDK--GVKQIHVIIRGVGP  
GREIALRSLQKTN-----LQMVLIRDMT SIPHNGELCRSPKRRIX-----  
--MPIGIPKVPFRLPGEPSAQWIDIYNRLYRERILFLCQELDDELANQLISIMLYLNAEK--EFKNFYIYINSPGGSVICGIAVYDIMNYI  
NSDIIITICVGTAAASMASFILASGTHGKRIAFPHARIMIHQPEGGSHGQATEVLSSETSQVIYVRKQVVKIYSQRTGKPLNLISRDMRD--Q  
FMSA--NAAKKYGLVDQLPALIFNX----MLKIFVYLTITFFVSLFIFGFLSNDPGRSPGVGNX-----MSGLTGERPFTDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--ISTGLAYDIFGSPRPNEYFTENRQDTPL-ITDRLNAFEQIKTLSQX-----  
---MGQKVHPIGFRLGITKSHQSQWYASKHDYDFDFDEDFLRKIILKNFNNLNISKIKIYR-----KNE-NNFHIII--HTLQV  
KTMLG-TQG-----KNLILFQKYF INALQNFRNKKNLQ-----LNKTDKILNEIQLSLCIFELSKPEVNALMVANYITD  
QLQKRVPFRRV--IK-----KSIRLAQR-----ANAKGIKIQISGR LINGAEIARTEWLRQGRIP  
QTL SANIDYCKDKTKTIYGLFGIKVWILX-----MTAAYLPSIFVP IVGLVFPALTMATIFIYIEKSVIE  
X-----MVLNL----FI-TDKSTKLIDK-NKYTFD VDLKLT KPQIKKI IETLYNVKVLAVNTHCLPRKKK---NLKTFKN  
-YLSFKKRTIISLSKN--QKINLMX-----MLSNELINKSNKNRVTFFPTAIVGQPEMKLA  
LLLNIIDPKIGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIKIVDDDPFNSDPFDLELMSETVREKIQNQEKLNI IKKISMVLDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIAFEPGLLAKANRILYIDEVNLDDHIVDVLDDAAASGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRPQLDRFG  
MYVPIETVQNPELRVKIVEQRSADFESPIEFRKSYEESQIKLTESLKKARLNQNI EIDYNLR IQISKICSELNIDGLRGDIVTNRAAKAL  
ACFEGQTKVTS DHIFRIISLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVREAFNKKFNX-----MTNLLP ILELSE--NWGIN TNIFETNVIN  
LAVVIGFVIVLVGDAFKSLLLKRKESILLNLKEAERA EKAQELFLT TKNKLEEAIIQAKEIDIESKILVQNEKNKFQIEFENN I KQLEKL  
KNLTIALQQQKIRNQISQKIIILALKV NQKL--KTR-CDQNFQNLINNFYITLFR--NSKLX-----MIQRLYKHYREVIIP  
NLLVKNEFNYYNIYQIPKIEKIVINRIGIDAVQDSKILDLYLKELNLI VQGQHYITKAKKAIASFKLRKKMPIGISVSLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRDFPGLKIKSFDGYGNYNIGLEEQLMFPEIKYDKINQICGMDISITTAKT DQEGLYLLQAFGMPLKKNKX-----  
-----  
-----MPTIHQLVRF SRKKVLK KKKSPALKS CPQRRGVCLRVFTTTPKPKPNSAIRKVARIRL TSG  
FEVTVYIPGIGHNLQEH SVVLIRGGRIKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVMNRLQSR SKYGVKNKSKKX-----MHILINE  
IIEKLTTLTLEASELVNEIEQTFGVDTSLISPI SVMSDASLEKQ-----KTKQDTFDVILE SIPGEDQKSKRLIIFRVLREITS  
LGLKEAKELTNSLPKVIKESISKEEAEDIQTQLONAGA QVQIKXMAPRTE THAGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKD TDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDIEPVAGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTQFP PHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYELCRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGTCEMIKRAACAKDLGVP IIMHDYLTGGFTANT SLSQYCRDE-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQF GGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACVQARNEGRSLAAEGNNVIRDAAKWCP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRNQRNDNFIDKTF TVVADIL LKL

LPTSKNEKQAFSYYRDGMSAQSEGOYAEALQNYEAMRLEPDYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRSLEYYYQALEKNPSPQLALNNIAVIY  
HYRGTQAI EQNKPEIAKILFDKAGDYWKEAIRIAPTNYIEAQNWLKITGREX-----MIFFHKFSQIYQISEVAVGQHLVWQLG  
NYQVHAQVLITSWIVLSIIISLSLIANKNLEFKP-NGLQNLTEYITEFIRDLANTQIGEDDGSRWVPFLGTLFLFIFVSNWLGALIPWKL  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSLAYFYAGLQKKGLNYFKRYISPAVFLLPINILEDLTKPLSLSFRLFGNILADELVVGVLTITVPLI  
IPIPIMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX--MTTK---TYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MTFLFQFS  
LWAFIALSFLLAIGVPIVLAYPD---GWTINKGTIFSGCGLWFCVFLVGLILNSFVIXMNIL IENICKKFGYE-TVLSHINLEIKKGSFV  
TLLGPGSGSKSTLLRIIAGFEKPEIGRIWLFGRNATSVNIQQRQIGFVFDYALFPNYTVLQNIKIGQNIQK---ISNISK-----  
-----ITELLQLIQLEKFSNHYPHQL  
SGGQKQRVAFARALAAEPKILLLDEPFGALDGQVRQKLRLWLKNIHEKLSLTTIFVTHDQQDAMELSNEI IIFKQGRIEQMANPKEICKYP  
STEFIKNFLSAGNLKPKYLKVKVNYX-----  
-----MILNIRIITPKDIFLELSS  
VEEVILPTNTGQLGVLTNHAPLITALDIGVFFYRIQKEWISLALMGGFAI IQNNVIVILVNEVQNLNTIDPVESKKA FNIAKEKFLTASTL  
KQKVEASFLYKRRARLRKX-----METLFNKS-----LISARDQESTGYAWWAGNARL  
TNLSGKLLGAHIAHASLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEI IDTFPYFVSGVLHLISSAILGFGGLYHS  
LIGPETLEEYFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGFGAWLLVWKALYLGGVYDTWAPGGDIRIITNPTISPNI FGYLLRSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHIITKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAI SVMGF IACCMVWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANIATSQGATGLGKYL MRAPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGANGLDLNKLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGSLSN  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFVLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDTETVLSLRPLDX  
Bryopsis\_hypnoides\_XX MIQSQTYLNVADNTGAKQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKSEIVRAVIVRTCKPFRRN-GFLIQFDDNAAVIVNKEGAPRGTRIFGPVARELR--DSDFMKII SLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQOIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLE FADGTIGIALNLETKNVGA VLMGEGIAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKGEIETKETRLIESNAPGII SRRSVYEPLQTGLMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRFTGKTAIAVDTI LNQ  
KGKDVTCVYVAIGQKASSVAQVNSLKERGALEYTVIVAANADSAATLQYLSPTYGATIAEYFMYTGRPTFVIYDDLKSKQSQSYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLSDKLGGGSM TALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQOIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGOQLREILKQPQASPLSLADQVATIYAGTN-GYLDTPVEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAEVLLKEALETYLK-EFAX-----MEILISKLEPAYAPFDPLVDVL  
PIIPVFLLLAFVWQASVSFRXMALRYKTHTPGTRQRSCDFSNISKRRPQRALTSAFTRKRKGKNNRGIITIRHRGGGHKRLYRKIDIKR  
SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLHYTDGTRKYILKPKGLKKGDIVQGGEKVAKLDLDPDTLPLKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQLVKS  
GTSAQILAKEGNFVTRLPSGEIRIILKCCWATIGQVSNVDWQLRSIG---KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPGGGEGRAPIGRKH  
PVTWPWKPTLGGKTRKIIKYSNKLIIRRRKX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLLSPLNSEYKGVAPGWGTTVLMMAVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHV TGLFGPGIIVWSDPFGITG SVQA IKPSWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRRPSFRILYLGLSMGNIE TVLSSSIAAVFWSAFVVCVTM WYSAATPIELFGPTRYQWONGFFANEIEKR VSESVASGKTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGLFRAGAMNSGDGIAVGLVGHVSFKWGDKN--GTELHVRRMPTFFETFPVVLDD-DGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKKYARRSOLGELIFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFGLLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDTSTRRSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIVGLFVTAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRLKYRKHHRGRLLK  
GRA--KKGTRIFYGDF-----ALQALEANWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLRWIRTFDPKPVTRAAETRMGSGKGNPEYWISV  
IKPGKILYELKGV-YSTAKKAFTNAAFKLPKTKFISTGSQSIFNQSX--MKIRASVKKICNQCRLIRRKGKILICK-NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR-RRLSKRKI---IADPIYDILLIQMFTNRLLKGGKQLAYRIVLESALIQTNKK-----  
-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAKQRSG--KSMSQKLSDEIFDAFKNMG  
NAIRKKEEVHRMAESSRMLKXX-----MARKALIQRQKKRQLLYEKYYLKRKWKIKNKITNTKLEQKLYWHLKLQKLPKNSSLVRLHN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFPGVVKSSWX-----MTRTF---PFVANHLKKEIQLNKQKKKVLTWRSRSTIVPMMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGEFSPTRTFRGH IKNDKKTSTRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KTTKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMN SRERIQSLIDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGVMDFNFMGGSMG SVVGEKIVRLVEYATQEG LILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSP TTGGVTA SFAMLDGLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLII PRSFL  
KQALAETINFYKDAPFRKNGEILAGFSNSINLLTEEKVRR-----LLKTDISSISSKKISN-----  
-----LQKKMKTCLPAYDIQYYNKILFSQKIX-----MQ  
NLKIYLSTAPVIAFIWLSLSSLIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPVTA SVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIIRFYLEKHYSKKNQKSIKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDRELKRILNDIGIDVNLIIPEGVSVKLLKTITKAWINIVPYREVGLM  
AAQYLEKNFQMPFISTSPGLIDTAKFLRKLQNKLR-----  
--LNLN-----IENYINHQT CYISQAAWFSRSIDCQNL TGKKAVVFGDTTHAVSMTKILAREMGIRVVCSTYCYQH DADWFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHV GKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPF LGYEGANQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKIVITQTLSTGSDLSWSSGLEELQKIPGFVRNRKRNTKEYARENDIKEITLEVLYAAKEALTTX-----MLTITSYIA  
LISVAFVVTLILSYLGLLKGIKLVFX----MENS AFFLTILLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEQLRDPFEEHEDX-----  
-----  
-----MSN--TGTTGRIPLWLVGTLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNPNKQTVELNRTSLYWG LLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MFSKFVSQKLQQQDLNYKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQQRKISKAIKNARIMGFLPFIRIALYLIYLETX-----  
---MFDSISLFLMSKIGRRKNAIANALLC-----EGD---G---KIFINDLDLKYMQYNPFCINLVKKPFSIL-----  
-----GLEGK---YRTTIKVS GGGLVQAEASLLAIAPRFRKSKSILSPTFKKKGYLTQ NAREKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ARSDVQSHWARFAEWIASTVNRLYICWRGVLT IPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGICAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLI RETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWADI INRANL GMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDLWLRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWLTGITFVTSWYTHGLASSFLEG CNFLTVAVSTPANSMG

HSLLLLWGPEAQADFTTRWFQLGGLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAFSAPI SVFVSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVVPVTLGWMASIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFPPEEVLPHGNALX-----M  
GKVYDWFEEERLEIQSIADDITSKYVPPHVNIIFYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVVTVGIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPDAIPSIGGFIVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFLLPLFTA VFMMLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATTLFII IPTSFLILYVKTASQNX-----MN  
LEVIFQLLALLVVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKKVKVIVDRNTTDTSF EKWAKAGSFSRSLAKGPTTTTWIWNLHAD  
AHDFDSTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPHTIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLLASAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSEYSDFLTFKGGLNP INGGWLTDIAHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNWIGHSMEILES  
HKGPF TGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQDMFSDTTIQLQPIFAQWIQSIHYAAPQLTAPTASAAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMMPI SLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYSRSSRLIPDKANLGFRRFPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLLGLFWMV  
YNYNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANSANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTWSFFLAR I IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRVVKLENGFSVLAHISGKIRRNIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRYETTFX-----  
-----MKISYGGKIGKSTISCNISIALARRGKKILQIGCDPKHSTFTLTGFLIPTIIDTLQLKDYHYEDVWPEDVIYQYGGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFFEYDVLFDVLDVVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYVCDYFLNIVDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKDNLTKTT--EQP-----NLNNLDFLLX--MNPLIAAASVVAAGLAIGLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLIYGLVVALVVLFANPFASX-----MN-----  
-----KKNLFE CETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEEDI SAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEADIHIP IIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPIEPI-----SPQS-----LVLFGSVSNVTNQLNLELKKQG  
INVSOWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRCKKLI GAPFP IGPDGRHWLEKICQTYSIQ-----TKGLLEREQL  
IWEQLEDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQSAEELLELETTTCYKMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELVTRPLRRNKNLQKLETIKNYVYLQXS--MVR I KRGFSAKNRRKKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQVKLALFNSYEHKRYKRNMRLWISRINAIVRLKNWNYHSFIWYCRTQNYNLNRKVLSQLALYDKQSFFT I  
IX-----MSIRISLQKQFISKSIK--CLFLCGIFLGINPQNVFSYP IFAQQNYENPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVVLVNGKKGSLNVGAVLILPPNFQLAPKDRISP ELKKRINRLSFQPYSAERQNILVVGVPVGNK  
YSEMVPILSPDP-NKDKNVSYLKYPLYVGGNRGRGQVYANGSKSNNTVYTAPTAGKIQSIN-----INQKGEADISILNETGDLISQTI P  
AGPQIIVKQDQTIIVDQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPVRLQGLLIF FASILLTQIFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAVQGNFEAWVQDPLHIRPIAHA I WDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYITIGMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPTLSWFKNAESRLNHLHLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRNDFLITLPHLPLKPFFTGNWSAYAQNPDTINHIFSTNTGSDAILTFLGGFHPQTQSLWLTDMAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGI GHSMEILDHMTPPSGNLGAGHQNLFDTINNSLHFQLGLALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAF IASDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFRIDYDPVANKGNVLRARILDHKEAIISHLSSVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDLLASSTSPAFNASQTVWLPGLWDAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHF SVGYIFTYAAFLIASTS  
GKFGXVREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAIGQAK-PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDDEELLELEVELEVRETLNEYDFPGDDIPITSGSAL  
LALALMDNPDTSG-TEDPWVKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPKPFMAIENVV SITGRGTVTTRGRVERGAVEVGDSEIVGLKE-TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEDVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTT DVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMPGDRIKMNVELIQPIAIEKGMRF AIREGGRTVGAGVVSTILD X-----MFFFPYFVSVFYSLLLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWRDRAEPVALSAYSVTFSLAFFACLINTFFGFLIAWVLRVYQFKGRQMLDSIDL PFAIPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYFLTKLGIQIVFTKIGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVILTLEKELEEAAWSLGASSWLT FYKIFPNLLPALFTGITLAFSAIRGEYG  
SVVISSNFAMKDLITPGINF-----SMFGTVX-----MAVPKRKRSKT  
KKIIRKKNWKNKAI IWKTKALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFLLIGTLGIFFAIFFSDPPRMVK  
X-----MNL SINT-QNTGRITQIIGPVLDVSFPKSKMPNIYNSLKI EGKNGSGEDVCVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVIDTGNPLTVPVGETTLGRIFNVLGETVDNLGPVNTE----TGFIHRSAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGER TREGNDLYMEMKESKVINEDQLSESKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRD VN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHL DATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYACAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFNLIFTGKLDLPEQSFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKI IRRGLVLPGLTSKISNKN-----PPG  
QHGRQN----TKPSQYAIRLLEKQKLRNYGVSEKQLFSYLKARKNS-----RSTAQVLELLEMRLDNILYRLGFAKTIHSGRQ  
LITHQHIRVNQKQVTPSYQCKINDIEFA--PNSKIDKKNLM----NLDSLKI-PSFLSIEMNKTSAQIKNIIPRSEVLMDLNELLVIEY  
YSKTX-----  
-----MDLISNIL  
TYIRNGNLSKNTSVRLPYLKTTLQLVKILKNEGF IQSFVISKKEESDEQAYIDQ-----  
-----IVVFLKYEGRNRKPI LTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGILILSTSQGIITNKQARHLKIGGELLCSIX-----  
-----MSHNKVIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAE TTRSMGLAYX-----MKQTLQKMI EAGVHFGHPKD  
QWNPKMLPYIYKEKNGIHIIDIVQTFWYLLKISKFL EEA CSQ--KQILFVGTGKQASKI IESTAVDSNSFFVNERWLGGLLTNWSTIQKS  
ILKLN SLEKYE--NFQNF SKKEKVKLEKQKORLEKYIIGLTKMQLPDIVIIIGQOKELNAVKECQKLGIRITLLDTCNPLLADLFI P  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY-----QQ-----K--KQQLKKIKYGC I KKLILFNKNFLKTI FRRISSQKYKXMAV  
TKKPDLSDPYLRAKLAKGMHNYGEPAWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFI LRTPNK  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLGTVVAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MILN-----SKNF IATDF  
VRLIFFTMVFLKIAIDTS--LTFKFLKSYLKTIFIFFNMVKILLKNLKKCEKFTRKDKYKQLKQYLSWIITSMKIFLYVFMTCVTLKVN F



VLLSFMNLYFFQLVELYSFVDPIYYQTN---WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQOQIGPLIPALKSNWLMHVTVMLVSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDISKTFKLSL-----LSNKTISSRLIFET-----  
QINKILQNLDNFSYRIIGLGFPLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLI FAYLHTRLIRGWS-----GIKSSMIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKN-----NIRRYKII GARRLSNYWASII CFGSICFLLTG VASYWSSK  
IL--IFGSDNIQFFPQGLVMCFYGLLGIIFSIYLWLTIFWSVSGSNEFDDDDQQKVRIFRWGFPGKNRRINLYNFNEIEGKVEVKQG--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVSLISEIX-----MLSEGQKITNIRRK---RKISKG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNLKSEVLFWASSGSCGFKGARKGTPFSAKVAIDKIKFANDQ--GIKTVQVILKGP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMASFILAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEVLSSEEVMRIRRVQVQIYAERTGQTLRSRISRDMDRD--Q  
FLSA--QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRNEYFTEDRQOAPL-ITDRFNALDEQVKSLSSEIX-----  
--MGQKIHPYGFRLGNFQKHQANWFAKKENYTKIFEDLFRDFFFQFRDAGILKISINR-----KFN-NHIQICI---FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKTLETAFLKYQSSNFFRLNFKQSSLSKNNIKSILEHQNTPKLTIQLMELVKIEQKAAFLADFLIE  
QLEKRIAFRA--VK-----KTLKRSEK-----SKIQGIKIQISGRLNGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRANIDYTYKTAKTIIYGILGVKVVWVFLDSNIFSX-----  
-----MLIDYLKQPVLFTEKTINRLEN-NQYTFDVAEHLTKKQIRKIFKNLYNVTPKINSHTLTRKKT---RLLASTG  
-YKNNKKRIIIKLDKT--QKLPDIETSLGX-----  
-----  
-----MSFSLLTIVNIIPLGE-GTFGFNDNILETNVIN  
LAVVVGIVVFFVGKNSSTFLENRQOTIILNLRDQRAVEFLEKLNFAKSQLEYAEKKAQEIREEGELKATQEKNNCNTQHEEDLARLEEY  
KQETLQFYQKQKFTQYYVSVSRALQRVKEKF--NKP-FDVVFHVTVNNTIARFT---EYNPSNFKERSILX--MYPRFKEYYLKVKCP  
NILNKKLIYKNIYQIPKIKKILINRIGDASQNPRIETS--QANMIVGQKSIITKSKKAIASFKLRQKMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDQGLSIKSFQDGLGNYSLGLEEQLMFPEINYDQIDQLRGM DITIVTSAKTDNEGLLLKELGFPFRNX-----  
-----  
-----MKKQ-----KFPKNFSSR-AFEKIGLIP  
RSIIRTFRNFIKQLFETNKNKGVPANFVLYEFQISRYQTIASLCKFINLIFFPYLFH---FLVQKTI-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNNFDEQFFFDLLKY-----  
-----HSNFHNLKNFTNIKPA-----QKCDPLSKTNLHTAENYKNFLVKLAEKRNQDWLFLG----SNIISDC  
LTFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDLLVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFLTVSTFPVILDT  
IFKYWIFRYLNKISPVATYQNMLEX---MPTIQQLVRFSRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKPKNSAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYRIRGTLDTLGVANRSKRSRKYGLKKSX-----MSTKTNE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFQVDTSIGAPMTIGTNTALNSVEAT-----SQEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITS  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQFEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRPLLGCITKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEAMLQRAQCAKELGVPIMHDYLTAGLTANTSLAHYCRDT-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDFIEKDRARGIYFTQDWSVLPVMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGLTGH  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADTLK  
LPTTNRKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYINIGLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPPLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIKESQVEISKILFDKAADYWEAIRLAPTNYIEAQNLKMTGRGFSYX-----MTTFQNLVNP IFTLGEVAVGQHYWNIG  
PYQIHGQVLLTSWLVLIIIGLVAGNSNLKPIP-QGLQNFTEYVTEFIRDIAKTQIGEEYLTWVPFLGTIFLFFVFSNWSGALIPWRVI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGFSYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGLIALVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MILLFQVA  
VFALISLSFLLVGVVPAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLVFLVGLILNSFVXMSILIENLSKTFDSK-IVLNHINLEIQTYLV  
ALLGPGSGKSTLLRIIAGFEKPNKGSIWLSGKSTHIKIQRDKLGFVVFQDYALFPHLNVFENIAFGMSIRK---TPFEI IKR-----  
-----VQQLLQLIQLESQSKYPFQL  
SGGQKQORVALARALAEPEVLLLDPEFGALDVKVRKDLRLWLRKFHDEIPVTTFLVTHDQQEAMEIANEIIIFEKGHIAQTGFAKELIEHP  
STSFVKDFLDLX-----  
-----MILKVICIITPDQIFLN-EQ  
VEEVILPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNPVLMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKTIKAEAEKNFITAKQNFQATS  
KQKVETNFYKRRARYQAVQX-----MKNLYSQRRYHMETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLIILLPHLAGLGYGIGPGEVVDTFYPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGGDVRLITNPTVSPAVVFGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNDIQPWQERRAAEYMHAPLGLSLS  
VGVVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFFFFVGLHWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLVSLKPLDX  
Bryopateis\_plumosa\_West4718 MIQSDYLVNADNTGARQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKSEIVRAVIRVTKPFRKN-GFLIQFDDNAAVIVNKEGTPRGTRIFGPVARELR---DSDFMKII SLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQOIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEAFADGTIGIALNLETKNVAVLMGEGTAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKGEIETTETRLIESNAPGII SRRSVYEPLQTGLMAVDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTIILNQ  
KGKGVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQERDALEYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGATLAEFFMYTGRHTLVIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHRSLLERAAKLSDKLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGGQIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLELAQFAEAEAFSQFASDLQATQNLARGQRLREILKQPQASPLSLADQVATIIYAGTN-GYLDTVPEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAETLLKEALETYLK-EFAX-----MEI I ISKLPEAYAPFDPLVDVL  
PVIPLVFLLLAFVWQASVSFRXMALRYYKTHTPGTRQRSCDFSNISKQRPQRTLTSSFTTRKRGKNNRGIITIRHRGGGHKRLYRKIDAKR  
SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLHYTDGTKRYILKPNGLKKGVDLQTDFF-APISIGNTLPLKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQLVKA

G TSAQILAKEGHVYTVRLPSGEIRIILKCCWATIGQVSNVDWQLRSIG----KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPHGGEGRAP IGRKH  
P VTPWGKPTLGKKTRKIIKYSNKLIIRRRKX----MSISESQIFIAIFLALINGFLALRLGSTLYNSX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLSPNLSEYKQVAPGWGTTVLMVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLI AVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPFGITGVSQAIKPSWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWMYGSAAATPIELFGPTRYQWDNGFFSNEIEKRVSESVASGKTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHSVFKDKN--GTQLYVRRMPTFFETFPVLLD-DDGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKKYARRSQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFGLLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTFIFGLFVTAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRLKYRKHHRGRK  
GRS--KKGTHIHFGDF-----ALQALEPNWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLRWIRTFPDKPVTMRAAETRMGSGKGNPEYVWSA  
IKPGKILYELKGPV-YSTAKKAFINAAFKLPLKTKFISTGQSIFNQX--MKIRASVKKICNQCRLLRRKGIILICK--NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR-RRLSKKRKI---IADPIYDSSLIQMFTNRLLKGGKQLAYRILLESLSLIQTKKK-----  
-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAKQRSG--KSM SVKLSDEIFDAFKNIG  
NAIRKKEEVHRMAESSRMLKX-----MARKALIQRQKRLQLYEKEYLKRKSIKNIKISTNMKLEQKLYWHLLKQKFPKNSRVRHLN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFPGVVKSSWX-----MTRTF--PFVANHLLKKEIQLNKQKKKVLKTSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGESPTRTFRGHIKNDKTSRRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KATKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMNRRERIQSLVDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGVMDFNFMGSMGSMVVGKIVRLVEYATQEGILILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLIIPRSFL  
KQALSETISFYKEAPFRKNGEILAGFSNSLNLTEEKVRR-----LLKTEISLNSSKKISN-----  
-----LQEKMKAKLPLYDIKYNKILFSQNTX-----MQ  
NLKIYLPSTAPVIAFIWLSLLSLLIIEVNRFFPDPLIFAFXMSNSFKVLQALYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPVASVDRHVLARGSQEKVVENITRDKDQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDIVLADVNHYRVNELQADR  
TLEQIRFYLEKNQNS-----VKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDRELKRILNDLGIENLIIPEGVSVKLLKNIKAWLNIIPYREVGLM  
SAQYLEQNFQMPFISTCPMGLIDTAKFLRKLKLESKLG-----  
--LNLN-----IENYINRQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTGKKA VVFGDTTHAVLMTKILAREMGIRVVCSTYQCQHDADWFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFLLGYEGANQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKTVITQTLSTSSDLNWSSGGLEELQKIPGFVRNRKRNTEKYARDNGIKEITFEVLYAAKEALTTX-----MLSLTYFS  
ILFATIFFTIIIV-YFSLK-VKLIX-----MENS AFFLTILLWCLLSITGYSIYIGFGPPSEKLRDPFEEHEDX-----MQQFIQQK  
KSYKRLDFLTKNLDIFIEYFFIGFIIGNLFGSFLIFFR----DWFIDWGLLIICLIFLLEIGNFLVFSITR-----TQKFA-----  
-----RFLPI-----RAGILIGFFVDA  
YKVGXSMSN--TGTTGRIPLWLVGTLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAFLVSSYIFN  
X-----MFSKFFVSQKLQQQDLNYKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQORTISKAIKNARIMGFLPFIRIALYX-----  
-----MYFSLFMLSIGRRKNAVANALIC-----EGD---G---KILINDL DLKMYMQYNPFCINLVKPKPSSL-----  
-----GLEGK---YRTIIKVSGGLVGVQAEASLLAVARALEKINPSYRPLKSKGYLTQNAEKERRKYGLK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVIDGIREPVSGSLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGICAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLS VTSLLIRETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVNTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDWLRDRFVFGWSGLLFP CAYLALGGWLTGITFVTSWYTHGLASSFLEGCNFLTVAVSTPANS MG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWFLQGLLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARS LKLRPYNAIAF SAPISV FVSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFPPEEVLPRGNALX-----M  
GKVDWFEERLEIQSIADDITSKYVPPHVNIFYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNF GWLIRS IHRWSAM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKPRELTKWVTGVIIMACTVSFGVTGYSLPFDWQVGYLWAVKIVTGVPDAIPSIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATLPII IPTSFLILYVKTASQNX-----MN  
LEVI FQLLALLLVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKKVKVIVDRNTTDSFEKWA KPGHFSR TLAKGPTTTT W IWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIL IWL SGMFYHGARFSNYEAWLSDPHIKTSPSAQVVPVIVGQEI LNDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQI HLSIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSEYSDFLT FKGGLNP INGLLWLT DVAHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNWIGHSMEKILES  
HKGPFTGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHN D TMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQNIHYTAPQLTAPTATAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMMPSLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTQVSAWDHVFLGLFWMV  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANGANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYIFGGIVTTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRV KLENGFSVLAHISGKIRNYIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRYETTFX-----  
-----MKISYGGKIGKSTISCNISIALARRGKVLQIGCDPKHDSFTTLTGFLIPTIIDTLQLKDYHYEDVWPEDVIYQGYAGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGTEVKLLKELNAFFEYDVLFDVLGDDVCGFSAAPLNYSYDCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYSDCFYLNIGDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKEKSTTTT--IKQP-----NLDNLDLFLLLX--MNPLIAAASVVAAGLAI GLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVL FANPFASX-----MN-----  
-----KKNLFCETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEIDISIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPTEN-----SPKS-----LVLFGSVSNTVTNQLDLELKKQG  
IIVSGWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRCKKLIGAPFP IGPDGTRHWIEKICKTYSIQ-----TKGLLEREQQ  
IWEQLKDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQAAELELLETTCYEMNVI PRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELITRPLRRNKNLQKLETIKNYVYLSX--MVR IKRGFIAKNRRKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQKAVKALFNSYHRKNLKRNMRLWISRINAIVRLRNWNYHSFIWNCRTKNYVLRKVLAVYDKESFFTI

FX-----MSIQISLRQFINKSIN--TLFLCGIFLYANPQDTFAYPIFAQQNYENPREPNGRVLCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVQVLVNGKKGSLNVGAVLILPPNFQLAPKDRISPFLKKNINRLSFQPYSAERQNILVVGVPVPGK  
YSEMVPFILSPDP-NKDKDISYLYKPLYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTVYTAGKIQSIN-----INQKGEAEISVSNETGDLINQTIPT  
AGPQIIIVKQDQMVTLTDLQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPARLQGLLVFFASILLTQIFLVLKQKQFEKQVLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIIFLWTSGNLFHVAWQGNFESWVQDPLHIRPIAHAIWDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDNFLTILPHQPGLKPFPTGNWSAYAQNPDTANHIFSTNQSGDAILTFLGGFHPQQTQSLWLTDMAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDMHTPPSGNLGAGHQNLFDITNNSLHFQLGLALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAFIAFDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPEANKGNVLRILDHKEAII SHLSWVSLFLGFFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDFLLASSSSPAFNASQTVWLPGWLEAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHLYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDQKVALSIVQARLVGLAHFVSVGYIFTYAAFLIAATS  
SKFGXVMREKFKERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAVQAK-PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETESRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDEELLELEVELEVRETLNEYEFFGDDIPITSGSAL  
LALALTENPDASR-TEDPWVKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPKPLMAIENVV SITGRGTVTTGRVERGAVQVGDNIEIVGLKE-TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEEVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDDVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMPGDRIKMNVELIQPIAIEKGMRFIREGGRTVAGVSTILDIX-----MFFFPYFSVVIYSFVLLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWDRATEPVALSAYSVTFLAFFACLINTFFGFLIAWVLRVYQFKGRQILDSIDLFPFAIPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYYLTKFGIQIVFTKMGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVIITLEKELEEEAAWSLGAASSWLTIFYKIIFPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVIISSNFAMKDLITPVLNF-----SMFRVTX-----MAVPKKRKSKT  
KKIIRKKNWTKAIWTKALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFFLIGTLGILFFSIFFREPPRIK  
X-----MNLSENT-QNTGRITQIIGPVLDSVFPKMPNIIYNSLKIIEGKNGSGEDVCVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVVDTGNTPLVPGESTLGRIFNVLGETVDNLGPVDTE----TGFOIHRSAFVLDLTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERTEGNDLYMEMEKESKVINEDQSESKVALVYGMNEPPGARMRGLTALMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSIISIQAIYVPADDLTDPAATTFALHDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTLILTGLKDDLPQAFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKITRRLGVLPGLTSKVSNNKN-----PPG  
QHGRQN----TKPSQYAIRLLEKQKLRNYGVSEKQLFSYLKARKNS-----RSTAQVLELLEMLRDNILYRLGFAKTINSGRQ  
LITHQHIRVNQKVTIPSYQCKINDIEFS--PNSMIQKKNLM----NLDSNI-PSFLSIEKTKMSAQIKNIIPRSDVLIENLLELVIEY  
YSKTX-----MFKTTILKKEFEKKQ-----DQKIRVGLSIEIGLKIREG-----EKYRVQKYKG  
FVIAVKGHGMDQTI RVRKIFQKIGIERVFLNNSPQIAFIKPKVFT-KMKKSKLYFLRNQIGKSLRLKIAIX-----MDLISNVL  
TYIRNGNLSKNKSVRLPYLKTITQLVKILKNEGFIDSFVITKKEESIEQVYTDH-----  
-----IIVFLKYEGRNRKPIILTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGGLGILILSTSQGILTNKQARNLIGGELLCSIW--MFYLIF  
QKRFLIGLLVILITPQTPKANTLLLNFNESGLF--STYSEKTAQFITYITIFLYFLDLFLX-----MSHNVKIYDTCIGCTQCVRAC  
TDVLEMLVPWDG-CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAEATRTSMGLAYX-----MKQTLQKMIQAGVHFGHPKD  
QWNPKMLPYIYEKNGIHIIDIVQTFWFLYKKSIFLEEACSQG--KQILFVGTQKASKIESTASDSNSFFVNERWLGGLLTNWSTIQKS  
IFKLNLSLEKYE--NFQNFSKKEKVKLEKQQRLEKYIIGLKKMQQLPDIVIIGQKELNAVKECQKLGIRITILLDTNCNPLLDLDFIP  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY--QQ-----K--KQQLKIX-----MAV  
TKKPDLSDPYLRKAKLAKGMHNYGEPAPWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVFNK  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLGTVVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFXMISLETSLA-----IENFINNIC  
FITLFIITMLFYWIQVGFGEFDFQKNYFNFGFISMCCTNFFLLFFSLILRWKSSQHPLSNFYESLIFLSWSLTCIHLIQFVT-----  
-----KTN-----WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQKIGPLIPALKSNWLMHVTMVLVSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDIPKTFILST-----KTINSRLIFET-----  
QTNKILQNLDFNSYRIIGLGFPLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLIFAIYLHTRFIRGWS-----GIKSSIIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKT-----NIRRYKIIIGARRLSNYWASIIICFGSICFLLTGAASYWSSK  
IL--IFGSENIQFFPQGLVMCFYGLLGVIFSIYLWLTIFWVSGFNEFDDSDQKVRIFRWGFPGKNRRINLYNFNEIEGIRVEVKQG--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVSLSIEIX-----MLSEGQKITNIRK--RKVSKG-----  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNLSKSEVLVASESGCGFKGARGKTPFSAKVAIDKIMKFANDQ--GIKTVQVILKGP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMAFSLAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAQSEVLSSEEVMRIRRVQVQIYAERTGQTLRSRISRDMDR--Q  
FLSA--QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNPDGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALQVKSLSIEIX-----  
--MGQKIHPYGFRLGFSQKHQANWFAKKNYTKQKIFEDLFRNFFFQRFQDAGILKISINR-----KFN-NHIQICI----FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKNLETEFLKYQSSNFFRLNFKQSNLSTSLVKSISEQQKPAKLTIQLMELVKIEQKAFLADFLIE  
QLEKRIAFRA--VK-----KTLKRSE--AKIQGKIQISGRNLGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGVKVVWFLDSNIFSX-----MNAAYLPSIFVPLIGLVFPAIAMASAFLYIEKSAIE  
X-----MLIDYLKQPELFTTEKTINLEN-NQYTFDVVEHLTKKQIRQIFKKRYNITPLKINSHTLTKKT--RLLASTG  
-YKNNKKRIIIKLEKT--QKLPETSVGX-----MLILITFLSMILEDTQKQQRPIFPFTAIVGQEEMLLA  
LLLNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIKVVAEDFPNSDPMPELMSSEVVRQKLNNEKIEIISKKIEMIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFLLVSGNPEEGELRQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPELVRQIVEQRTAFDEAPFSFRQNYEDSQNLINTLVEARTGLKVKVINYDFRIKISQICSELVDVGLRGDLVTNRAAKAL  
ACFEGRYEVTGDI FRVPIPLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVQEVFKIFGDINX-----MNLTE-----SFGINTNIFDTNIIN  
LAVVIAIVISFVGDALKSLLKNREQLIVSNIQEAVKREEEAIEKLNNAQKKLISSQKQVTEIKQQSLVTAETEKEKYKQTVEDIERLKL  
KQDTILFQQQNAIKQLSKQVITLALKQVYKII--ENR-YDGLFQNSVNNFYIALFR--NYQKX-----MYSRFKEYLKKVCP  
NILNKKLIYKNIYQIPKIEKILINRGIGDASQNPRILETSLA--NLIVGQKSIITKSKKISGFKLRQMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDQGLSRKSFQGLGNYSLGLLEEQLMFPEINYDQIDQLRGMIDITIVTSAKTDNEGLLLKELGFPFQNX-----  
-----MKKQ-----KLPKNFSSR-AFEKIGLIP

RSIIRTFNRFLKQLFETNKEKGVAPSFVLYEFQISRYQTIASLCKFINLIFFPYLFH---FLVQKTI I-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNDFEQFFDELKLF-----  
-----HSNLENSKKNPKKQ-----SSENFNPIAKNHFRTSENYKTFVLKLAEKRNQDWLFLG----SNIISDC  
LTFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDLLVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFLFBVSTFPVILDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLVRFSRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKRSRKYGLKKSX-----MAENFKE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFVVDTSIGAPMSGGPNTTEVLNSSEGA-----SQKEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITA  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQLEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAEESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRPLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEDMMKRAQCAKELGVPIMH DYLTGGWTANTSLARYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVKGLEGREVTLGFVDMRDDFIEKDRARGIYFTQDWSLPGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKFTFVVADTLLKI  
LPTTNREKQAFSYYRDMGSAQSEGEYAEALQNYIEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIKESQVEISKILFDKAADYWEAIRLAPTNYIEAQNWLKMTGRGFSX-----MTTFQNFVLPVLTGGEVAVGQHYWNIG  
PYQIHGQVLLTSWLVLIIIVGLGITGNSDLKPIP-QGLQNFTEYVTEFIRDLAKTQIGEEYLNWVPFLGTIFLFBVFSNWSGALIPWRII  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGFSYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGLIALVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MIFLFBQVA  
VFALISLSFLLVVGVPVAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLVFLVGLILNSFVXMSILIENLSKTFDSK-RVLNHINLEIQTYLV  
ALLGPSGSGKSTLLRIIAGFEKPNEGCIWLSGKSTHIKIQRDLQGFVFDYALFPHLVNFENIAFGMSIRK---TPFETIKYR-----  
-----VQQLQLIQLEAESNKYPFQL  
SGGQQRVALARALAI EPKVLLEDPEFGALDVKVRKDLRLWLRFHDEIPVTTFLVTHDQQEAMEIANEIVIFEKGNIVQTGFAKELIEHP  
STNFVKNFLALX-----  
-----MILKVCII TPDQIFLN-EQ  
VEEII LPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNPVLMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKTIKAEAEKNFITAKQNFQATSA  
KQKVETNFYIKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRYHVVETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLIILPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGDVRLITNPTVSPAVFVGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEMIDIIGHIWIGTLNIFGGVWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGLIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFMFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVL SLKPLDX  
Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 MIQPQSCLVADNTGARQILCIRVLNGKSQKKASLGDII LGV  
VKQAI PNMPIQKSEIVRAVIVRTSQGVRRSN-GLTVRFDQNAAVI INKEGAPRGTRIFGPVPKELR---AVSLFKILSLASEVVX-MVKIQ  
PDEISSIREQISNYNKKVQIANVGTVFQVGDGIARIYGLDKVMAGELLEFPDGTGVI ALNLESQNVGAVLMGQGTQVQEGSRVRATGQIA  
QIPVGEQFLGRIVNKLARPIDGQGEIISQETRELLESAPGI IARQSVFEPLQTLVLAIDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDITLNO  
KGKSVYCIYVAIGKASSIAQVSTLKAQSMETTYIIVAAPADSPATLQYLAPTYGATLAEYFMYKAKHTLVIYDDLKSKQAQAYREMSLLL  
RPPGREALPGDVLYLHSRLLERAALKLNKQMGGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFS QFSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQSQASPLSLGEQVATIVAGTG-GYIDP IPVDQVGAYLV  
GLRQFLVNT--EYSKNIEQSQVYDKNIQNALKQCLQNYSE-QFLANLNGVVRSWPX-----MTEIFLAKLPEAYGPF SALVDVL  
PVIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKSLSKKFRKCRQAFQRKGRNNSGQITCRHKGGGHSRIYRKINFQK  
IQ-INVPAKIQTLEYDPNRTGLILGLIYKNGSKKYQLCPQGARIGSELIASPD-AALIPGNCLPLKNIPLGTNVYNVESAPGRGGQFVRAG  
GTTALLISKGDSWITLRLPSNEVRLFSENCWATIGQVQESRDPKQGGSLRKKAGRSRWLGSRPTVRGCAQNAVDHPHGGGEGRAPIGKTH  
PMTWPWQPTLGRLTRRSKKYSDRILRRNPX---MSISESQIFIALFCALINGFLALRLGSSLYRDX-----MEKKGDEPMVT  
VVGSLKPLNSECGKVVPGWTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEITMSWEALSQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSIFDPADPVFNPMWRQGMFVLPFMTRLGITESWGGWNITGGAYQ--DPGVWSYEGVATAHILLSGALFMAS IWHWV  
NWDLDLFRDPRRDEPALDLPKIFGIHLFLSGLLCSFSFGAFHVTVGLFGPGI WVSDPYGLTGHVESISPSWGPEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGLFLHLCVRPQRLYDALCMGNIETVLSIIAAVFWAAFVWAGTMWYQSAATPIELFGPTRYQWDLGFFQOEIEKRVQASQNLNGDSI  
EKAWSIPEKLAFYDRIYGNPDKGGLFRGTGPMNKGDGLAVGLGHAVFTQDQNPQGGPLFVRMPTFFETFPVLLD-QNGVVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELNGVKFTDPALVPMKYARRAQLGEIFEFDRTG-PGADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFGH IWHGARTIFR  
SIFAGIDIDTDDQVEFGAFLKVGDPPTTRESVX-MVEPLLVGIVLGLVPVTIGGLFVTAYLQYKRGRDR-I-VXMLQPKRTRKFRKVRHRGLK  
GQARRESGVRRAKGSFRFWRDRGKNFGLGLQPLEPCWLTAAQIEAGRRVLSRTTKRGGQILIRIFPKSVTYRPPETRMGSGKGAPEKWAV  
IKPGQVLYEIKAFSNFELTKKALKNAGYKLP IKTQIIYAYDSTKLSSSSGXMKVRSSVKKICPNCRQIRRKQIFICE-NPKHKQRQK  
SSKGRATNLSKGXMAR- IK-----IKNALSKAFIEIFNKILIRNGKKKLASRI IQKSLNIIENQNKASFREGPDSKRGEASNGQN  
KARPLSHGNEPNEESFVILERAIRNTTPSVEIQTRRIRGSVYPIPVELDIDRGTYRAIRWIIAAAKKRSR--KTLEINLSNEILDASKKVG  
SAFYKKQEVHKAIEKNPRSQKHKKKKKNKXMSKKALIERQRKRI LLVNKYFLKRQNLKQIRQEPLISKFKQLQKQLKLPDSSSSRLQN  
RCLLSGRPKGFFRDFQISRHYVREMA LLGYLPGVQKASWX-----MANS----PFVPKHLVQKIYKLNKAKRVP ISTWYRSSTIIPSMV  
GHTIAVYNGQKHIPVYIREQMVGHKLGESPTRYFRGHKKTDRKAIRQKKINKX-----MLSWIEK-----  
-----DSSEEG--GLWTRCDQCGAVLYIKHLKENYVCSTCHSNLQMTSRERFHS LIDP GTWQPFDETLSSIDILKF  
QDQKSYVSRLQEAQYHTNLQDAIITGTGLLEEIPALGIMDFNFMGGSMG SVVGEKITRLIEYAANEGLIILIVCASGARMHEGILSLMQ  
MAKISALNIIYQNHANLMIISILTSPTTGGVTASFAMLGDI IIAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFTA EYLLGGLLDLIIPREFL  
KEAIYEILDIIYKQTAFTYPSKVPSYFSPCLNLLTEEKIRR-----TSEANPYLKKLPFL-----  
-----NQNLGGARASAGALLYNPQKLFQFLNGSMVLGEQEPX-----MN  
NLKTYFSTAPVIAFIWLSLTAGILIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPTVTAIVDRYVLARGSQEKVVENITRKDQEEKPDLIVLTPCTCTSSILQEDLQNFIRRAQT'TDSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIVSFYVQSNSGD----IARTKKASANILGILTLGFHHQHDCREIYRLLKDLDIKINLI IPEGCAVTDLYKLPQAWINIVPYREIGLM  
AAKFLEKEYKMPYVSITPMLVETASWITQVCEKTN-----  
--SQIN-----YQKYIDHQTRFVSAAWFSRSIDCQNL TGKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGINVCCAGTYCQHDGDFREQVQ  
AFCDQVLITDDHTRVGNMIAEIEPAAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLIEI  
FGGHDVKTVITQKLSTDNLLTWDPAIIAELKKIPGFVRNRIKRNTEKYARSQKVDQITVEVMYAAKEALAAAX-----

-----MANEASFIIVFLWCVLLSVTGYSIYIGFGPPSKKLRDPFDEX-----MVRFWIQLKKRF  
NFKKKIFIF--YFLESCCSFYLGIFGNLFGTILVFIK-----IWDGIILFFLIGFFEYLNFKIYNKSLNQLKRLRPSNPI-----  
-----LKRTHKMIQN-----IQLGLLLGGFFIDA  
FKVGSXMSNTETGTTGRVPLWLVTGTAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX---MTNPNKQDVELNRTSLYWGFLIFVLAFLVSSYIFN  
X-----MNKNKRNRKSKGPVRAHRLTLKKSQDINYKNIILLRNYITVS  
GKIIPKRLN--NLTAQQORHMSKAIKNARSMSFLPFVRLALRKSHPLAGLTSGGRASVKHFPLRGAFSFLCEGYX-----  
-----MNNYLAIGRRKSAGAQVSIYLRVEPERQVRLSQTTRPD---A---PFLINKKTIIDEYFQNDTNSIEAILFFTFLPSASEF  
RAEQELARPDAQADSGWPDRRGEGPEGK--GGFEIQCFVSGGGLTAQKEAICLALARAICKMDQKFRPIILKKAFLTQDSRIKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTALV-QTRSTQTVWTRFCNWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATSVEFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLFNGGPYELIVCHFILGVCCYMGREWELSFRLGMRPWISVAYSAPVAAAAAVFVIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMFGVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSLIRETNEENESTNAGYRFQEEETYNIVAAGHYFGRLIFQ  
FASFNNRSLHFFLAVWPVACIWLTSLGISVMFNLNGFNFNQSIIVSDHGRVLTWADIINRANLGMVEM-----VRFVLGESPX--  
--MTLIVENSVITQERT-WFDNVDDWVRQDRFVFGVSGLLLFPTAYLALGGWLTGTTTFVSSWYSHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANS LG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWYQLGGLWTFVALHGAFSLIGFMLRQFEIAGSLRLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNPQSEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYNWFESRLEIQAIADDITSKYVPPHVNIFYCFGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVRVYLTGGFKKPRELTVVTVGLMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVQIVTGVDPDAIPVIGSFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVVGLIAIILLFLVSSCFLLILYVKTASQNTPERGSARQALRWPRHNFALPXMD  
SQIILQLVSLFVVVASGPLVIFLLAFSSSK-X-MTL-----KVKQVIVVDRNPVETSFEKWKAPGHFSRSLSRGPATTTWIWNLHAD  
AHDFQSHTNDLQDISRKVFSAHFGQLGIIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLANPIRIKPSAQVWPVIVGQEIILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYCTAIVGLIFAGLMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNAESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSSPINKLLDAGIDPKEI  
PLPHEFLTLGRELALYELPFSFRQGLAPFFTLNWAAYSDFLTFKGLNPTTGGWLWTDIAHHHLAIAVLFIIAGHMYRTNFGIGHNIDILEA  
HKGLLTGEHTALMGEILTTSWHAQLAINLALFGLSIIIVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHMWIIGGFCIAGAGAHGAIEMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVVRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQKIHFLAPQLTAPQALEATSGSW  
GGQSIIVAVGGKVAMMPIVLTSDFMVHHIHAFTIHTVAFILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWV-  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVPDGAVAHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIATTWSFFLARILAVSXMNKNFKNKNKSKREERAQRASQRTSQR  
ASPRRGKPSLKPGLQLPGIIVTQCLSNMGFRIKLENGFQVLAYISGKIRNSIRILLGDQVMVEVSAYDLRGRIVYRFRKX-----  
-----MKLAVYKGGIGKSTVSCNLSIALARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDIWPEVDIYKGYGGVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDVIILFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCLIVTDNGFDALFAANRIGASIREKSRSHPLRCAG  
LIGNRSSQRDLIDKYVHHCMPVLEVLPLIEDIRISRVKAQTLFELAESNPELEDVCDYYLNIADQILSEPEGVIPQELMDRELFSLSD  
YLNKSSQQQN-----QAGSEPFLLIX--MNP IIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFTSX--MPFT-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLHDFDELKRLCVQIYQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEQIIGCPIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCVPIQTKQN-----QEDQAP-----LVLFGSLPNTVAEQLTRELANQG  
IKVSGWLPESTRYELPQLGSGVYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFDIQ-----PQDLQRENN  
IWESLQPYISLIKGRSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQQMNVSMPRIVEKPDNYNQVQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHLKDFGSAKRALVRTLX---MTRVSRSSNLRQRHQKLL  
KLAKGFRGAGSILYRTANQHLLKSFHNLKSRRLKSDFRSIWIRRINGKVRQYGINYNGFISS-RNLNFMNRKILAQLAIYDPVVFH-  
-PGFIHX-----MFCKHKKSKDQFFLTCGAGALAFLLAVLAPSQVLAYPEFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKAV  
QLTLPQAVLPNTVFEAVVKIPYDQIQQVLANGKKGPLNVGAVLILPEGFELAPKNRISPELKKRIQRLSFQPYSENQKNILLVGVVPGKK  
YSQMVPFILSPDPQNKTKKSYLLKYPIFLGANRGRGQVYADGSKSNNTIYASANGGIQTIK---PIEDKPGGSLITIKTDNGEQFIEKIP  
PGPEIIVNVNQKIEKDQPLTNNPNIGGFGQDQIVLQNPQRIIGYLI FVLSVLFQIFLVLKQKQFEKVQLFELNFX-MVTKFPKFSQGL  
SQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDMTEQTLYQKIFASHFGQLGIFLWTSGNLFHVAVQGNFEQWGDAPLHVRPIAHGIWDPHFGSLQPAVEA  
FTRGGASPGVNIATSGVYQWYTTIGCRSNQDLTEGSIIFLLIAGLFLGGWHLQPKFTPAVSWFKNAESRLNHLLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPASRGQIVRSNFLTLPHPQGLQFPFFTGNNWNYAQNADTPNHIFGTSGQSEAILTLFGGFHPQTLQSLWLDIAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSLRDILEAHRPPSGRLGKAHSLFLDYNNLSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFWLTFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDSSLNEGNVLARILDHKEAISHLSWASLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIQGAH  
GQNVYG-----FDVLLSSDQSAATIAGQTLWLPGLWAAINNPT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLIHWRDKPVALSIVQARLVGLVHFTVGYILTYAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERTKPHINIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAKGSAK-AKSYTDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEQRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILAQQVGPVAVVFLNKIDQVEDEELLELEVELEIRETLDRYNFPGEIAIISGSAL  
LAVEALSKNPQIQK-GEDPWVDKIYQLMETVDNQIPLPQRDGAKAFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGQIQVQQAIVEIIGLKD-TQTTT  
VIGLEMFQKTLQDQSVAGDNVGIILLRGIQKNDIQRGMVLAEPGSI TSHNRFQAQVYILKKNEGGRHTSFLPGYRPPQFYVRTTQDVTGKIESFK  
ADDSQIIPVMVPGDRVKIVVELINPIAIECGMRF AIREGGRTVAGGVVSDIINX-----MALFISFYFIAFLIFPILVILFSTS  
LITFGFE-----FWEKATTPVAICAYQLSLSLSTACLINTFFGFLVWVLTTRYNFPQKLLDAIDLFPCLPTSVAGLSICAIYGSK  
GWIGQFLRLRYNIQIVFTKWGLLLAMIFVSPFVRSVQPAFEQIDKQLEEAALCLYGASSWQTFRLIWPVLPVPLSTGMILLSFCRIGEY  
AIVLLSSNFPFKDLVTPVLIQCLEQYDYTGATIFGSVLLLVCFILFLLINIYQTLWAPEGGYLIYVSHVYYPNSWNGIYXMAVPPKRTSKS  
KSRKTKSLWKKKAKKKS AKLWRGLSALQKSQRQAKATPX-----MEALVYTLVVSTLGIIFFAIFFREPPRIIR  
X-----MS-LNKGITQIIGPVLDAFLPGQMPNIFNALSVOGGENE-----VVCEVQQLLDGHCVRVAVSMSATDGLTR  
GMAVVDTGKPINVPVGTTLGRIFNVLGEVVDNLGDVSDS-----KRSSIHREAPAFVDLETKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYGMNEPPGARMVALTALTLAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTPAPATTF AHLDTATVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEQHYNCAQNVQQTQLQRYKELQDIIAILGLDELSEQDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLAETIQGFNLIISGQLDELPEQAFYLVGNIDEAQKATQWSX--MSRYRGPKLRIILKRLGSLPGFGLVNLQKLVKLSKKEGAKPK  
KERAKP---KKE SAYTTRLKEKQKLRHYHYGLTEKSLINYVRKARRKTSKWSLSDIAPPQGHILLELLEMRLDNIIFRYGYAPTLPAARQ

RITHGHILLNDKVINRPSYQCEVNDI INIKKP-----LKQKKRVWPAG---SNGISP IKIQKISREVDGLYINELLVIEY  
YRSRLX-----MKYSKYLSHFEKKYNSQASGRASRSLRAGQPEWARLP- WHVGDVSVQVGFVDNNGTKSPREARETAQKKRVQFFEG  
IVIAIRGDLPLYQKMVTIRRPGSYGIERILASNSPQIQNLQILKSQNKSRRLKFLYLRKRIGKAAFGX-----MKDSISDLF  
TRIRNACLRHNVSVDVPTYKINIQI IKLLLRQGFIDNF-----QNNTKARSHQKSFKDGRARTPQRGQAHSPKRALTPQKQHKQGTA  
YLGCGCSWITLSLKY--KKDHPLITQIGRLSRPGCRVYVHCEQIPQICQGLGI ILMSTSRGIVSDREARQFQIGGELLGFISX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWNG-CKAAQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MFMTIQLEMFNAGVHLGHHR  
QGNPKMQPIYIREKDNYQIIDLLQTHWYLKIAQFLFDAYSKGNIERVLVFGTKKYIGKCI EKTAKNCECWYINKRWLGGFLTNWTTMQKS  
IFKLNQKALRDKNL-----RLLRQQRLEKYLGGVQTMKKPDLVIIVGQQKEINAVRECQKLIKIPNITILDTNCDPSLTDLLIP  
ANDDSLSSVNYILTKLAIAIQEQGKDY-----KR-----K--KKIEMAQKRFQWRRQQHKSFEKKDKDYKRKKRPKQWRRQXMAV  
TKKPDLSDFLRSKLAKGMGHHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIIIGSFACVIGLAILDLAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVFNK  
LLGVVLMTSVPLGLFTVPFIEININKFQNPFRRPVATTVFFIGTVVSIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MTDN-----QIRRYPI SGARSLSNFLWTIVIFFGSMGFLFIGVFSYFN--  
-----NWQNIQFLPQGLVMVFYGLLGLFLSFYLSLTILWSLGSGFNEFNKRDRGYVRIFRWGFPGEDRRVNFYYSWKDILGIRVQWANEAS  
FLGSQSRI FLQVRGSQGPQIPLTNIGEPLTFEQVEKQASKLAKFLQVSLSLNXX-----  
-----MIYILAPLNNTGVILTQFNQGNVNLNWVTAGSCGFKGTRKATPFAAQTVVDIFCTKTISYREKCI EYLYISGIGP  
GRETALRKLAKLD-----KITVIRDITPLPHNGCRPPKRRTX-----  
--MPIGVPIPFRLPGEQAAQWVDIYNRLYRERVFLCQQLEDELANQLISIMLYLNGEQ--HSQSLYIYINSPGGSVTCGIGVYDIMNYI  
NPEVTTICVGTAAASMAF LAGGARGKRIAFPHARMMIHQPEGGSMQAAEILWESSEVRRVRRQVQIYAERTGQPLNRISKMDRD--Q  
FMCA--RTAKQYGLIDYVTETQPKFX--MLALKILVYIVVTFVSLFIFGFLSYDTGRNPGSX-----MSGTPRERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRPNFYFTEERQTAPL-ITDRINALEQVKAFTGGSX-----  
--MGQKVHPIGFRLGQTHNHSSHWFAKKKDYSKLLLEDNYLRQMLFQ-YSKS-IDRIQIIR-----QYE-NHIEIIIIYTESPSP  
KYYQA-WNNLKATLILDFQNLKQFKDHIKENIQKYRQKIKAH-----ASGGSDIPNSRAISPPPQLKLCI--RNGSLNAHFVAQFLVN  
LLEERTSYKAA--IY-----KFFNKNRRAINQWINEKARSPYKSHERRDEEREQALFKGIKIQISGRNLNGAEIARSQWVREGRLPL  
QTL DANIDYCFKKASTIYGILGVKVVIFKX-----MTAAYLPQIFVPLVGLFFPLIAMCSIFLYIENSSID  
X-----MFDFLNKPLI-TEKATQLIEK-QQYSFEVNSRLNKSQIKAILLELYGPIQWIKISKLRLRSGSPVRS GAPRG  
PFPDPKKKVI IKFSKQ-----IPIFEX-----MCKICKKNLEISDHE SRPIFPFTAIVGQEEMKFS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEISVVADDPFYSDPNDPESMSDYVREKVQKNEPLI IKKKKIAMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAQANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISLSHPSRFILIGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
LHAQIGTVQEA PLRVQIVEQRAGFDQAPLLFRQKYQNOQTQLAQLLLAAREHLHKVQIDSKLRIQISQVCATL NIDGLRGDIVTNRAAKAL  
AAFESRTQVTPQDILRVGPLCLRHRLRDKDPLETIDSGEKVRAAFEKILNX-----MFFFNQ--SWGIQTNIFETNI IN  
LAVVLAVVIFVVDVAVRSLLTRKQESILSNLRQGEERAQEAELFLEARKKYNASEQVNQIKIQTKS IQDDQTSQIQIQTDLERLQKQF  
QNSTIYYQQKIQKQISQKILISVNQKVNQKF--QMR-LNSKFHKSINTSCIESLQ--KMGSSX-----MKS KPRLYDYLNQIHP  
NLSN---HYSNPHYQVPLKHLKIVLNRGLDGSKNPQILESSLREFQIITAQKALIHYSQKSIAGFHLRKKMPVGVAVT LRRHLMYSFLDRL  
INLALPRLRDFPGLSLQSF DGHGNYNFG LNEQLMFPEIH YDQIDQIRGMDICIVTTAKTDSEAL TLLKYFGMPFKTX-----  
-----  
-----MR-SNEQIGWIP  
RSIIRTCQRFFKQIGFQTDL-----FAIYEFVRSRYFAIASVQCFLWLILCPWLFQ---FLIKFVIVKWVAGSEGGAGLAGLAGLASSGW  
PDGPGALQRLARSAPWPEEPS--LPQYSI--PIFLNFRQQEQALDFLENMDAQIYFDSLISV-----  
-----SPTPENS-----DWVYQTADFYSKQSLDII---TNWIGDF  
TTLIFFL FVLFFSKPQIIIFKTFVLESLSLSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFIEHFGLQ--INQNF LYFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTLNQLVIKPRKKAAPKSPGLMACPQRRGVCIRVFTTTPKPKNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLVRGGRVKDLPGVRYRIVRGTLDTAGVRDRFQSRSKYGVKKVQAAPQIANX-----  
-----  
-----MGPQTETKVGAGFKAGVKEYRLTYTPDYKVSDDTILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RVPTS YVKTFQGPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGHCDEMLKRAQCAKELGVPIMVHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFVLA KSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGDREVTLGFVDLMRDDFIEKDRSRGVYFTQDWSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVACEVCVQARNEGRSLAAEGNKVIRDAAKWSP ELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMP SLQRNENFIDQFTLIAETILKV  
FPTSRRQKAFSYYRDMGSAQSSGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHSNNGEYGRSLEY YQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGSQALENGSIEISKILFDKAADYWEKAIRLAPTNYISAQNWL MRTQRGADILX-----MIPLAEVSVGQHLWKLG  
NSEVHGQVLLT SWVVLGII IALSLVANKNLSLEP-KGLQNFTEYITEFIRDLAKTQIGESDAASWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLT SFAYFFAGFKLGLNLYFRRYISPVAFLLPINVLEDFTKPLSLSFR LFGNILADELIVRGVLIALVPLI  
VPIPLMLLGLFTNSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX---MKKSTDYPIFTVRWLAHVGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRXMNNFIFQLA  
VFAFIAFSFLLLISVPVVFAYPGASAASFTKTKTTLFSGIGLWFFLVFLIGILNSFVVXMSIL IENISKDFGR---LSQINLEIPTGSLV  
ALIGPSGSGKSTLLR TLAGFETPDSGRIFWQGNSTHLSIAQREIGFVFQDYALFPKLN VYENIAFGLKIKK---NKIKSASARSLRGASP  
SKRRVRQREPWGLRPGWPCWAEGWSDSVQGGCLPLSSPLPFGASLRSVLFSPFGREEGNGELVALAPQVDQLLHLTQLENFATYFPH EL  
SGGQKQRVGFARALAI EPQILLLDEPFGALDIQVRKSLRLWLRNLHEKLPMTSILVTHDLEEAMEIADEI IIFKQGRVEQIGTAEIYDYP  
ATQFVQTFISAX-----  
-----MTLQFSIITPDRIFFN--SE  
ADEMILPTNTQMGVLTGHAPLITALDIGVVLFRFNKKTSLALMGGFALVQEDNLIILVNEAESAQ TIDFEQAQKALENAREQLAQATNQ  
KDKVSAQFYLKRAQARYQVVKX-----MKNSYSLRRFYHVETLYNSNSS-----FILGGQDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFEVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEI IDTFAYFVSGVLHLISSAVLFGGVYHS  
LIGPDTLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKALYFGGVYDTWAPGGGDVRIITNPTVSPVLVILGYIFKSPFGGDGWI

VSVDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHIFTKPSWARRAFVWSGEAYLSYSLGAI SIMGV TACCMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGE I IFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGLDRDNEFTLFLKPLDX  
Derbesia\_sp.WEST4838 WEST4838 MIQVQTILNVDADNTGARKIMCIRILNCGSRKFARVGDITIIIGV  
IKSSLNPMPIHKSEIVRAVIVRTRTAFQRKT-GFLVQFDENAVVLI NSDGS PRGTRIFGP IARELR---AANYMKI IISLAPEVIX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEITVINVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLE FADGTIGIALNLETKNVGA VLMGEGNTIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGDEFLGRIVNPLAKPIDGKGEIEGSETRLIESNAPGIIARRSVYEPLQTGLMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKEVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQER GALDYTIIVAATADAPATLQYLAPYTGATLAEYFMYTGRHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLSDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQGI FLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNQLARGQRLREILKQPQASPLSLSDQVATIYAGTN-GYLDTIPTEQVRSFVI  
GLRQYLAN--EYTELVSSTGIFDEKIEIENLLQEALSSYLT-EFSX-----MQILITKLEPAYAPFDPLVDVL  
PVIPVFLLLAFVWQASVSFRXMTLILSK-----KNKPQKLLTKFHAQNYGRNTHGLITSRYRGGGHKRLYRQINRKR  
LQ-YLALGQVISIEYDPNRTANIALIHYKTGRKNYILHP IGLNLGDKIITDFY-APIRPGNTLPLGK IPLGTLIHNIEIHPGKGAQVRSR  
GTVAIILAKEGQFVTLRLPSGEIKNFYSHCWATIGQVGNIEHSLNRLN---KAGRNRWQSKRPHVRGSMVNPVDHPHGGGEGRAPIGKKH  
PMTWPWKPTLGNKTRISRKYSKDFIIRKRKX----MITDSQIF IATFLALINGLLALRLGSLNLYNNX-----MSKSSEKEGGMVT  
ALGTLTLLSPLNSEYKQVAPGWGTTLIMAFMALFAVFLVILEIYNSDVLINISMSWESLANX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAI FDP SDPVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITNSWGGWTINGQTVT--NPGIWSYEGVATAHILLSGALFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGITGGIQTVIPAWGVEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGL FHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWMYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQAQEI DKRVNTNLATGETL  
SEAWSQIPEKLA FYDI GNNPAKGGFLFRSGAMNSGDGIAVGLWGHAI FSDKF--GNPLFVRRMPTFFETFPVLLD-NDGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVSFYGGELNGITFKDPATVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFGLIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGDI STRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIFGLFITAYLQYKRGDQ-L-LXLMPKRTKYRKMHRGRK  
GQC--KKGNNLKF GDF-----GLQALEPFWLTSRQIESARRVITRYTKRGGQLWIRSFDPKSVTFRAAETRMGSGKGNPELWVAV  
IKPGKILYELKGL-PSIAKKAL TNAFKLP IKTQFISKEIVX-----MKIRASIKKICRNCRLIRNRQIRIICI-NPKHKQRQLK  
KSX-----MPR-KKIVKKEL---RTDPIFNSILIQLLINRILKKGKQLAIRIVLDTLEHIRLKS-----  
-----QDALQLEIAIQNLSPSVEIQTKRIGGAVYSVPLEVQSFKATNLAVQLLLETTRAKSG--YFYSKLLAEIIEASNMMG  
SAIRKKEEIHRIANANAKLTK-KFX----MARKSLIQRQIKRQIFQKFKNKRFLFKNKIKIAQTLDKKLYWHFKLQRLPRDSSKTRYHN  
RCLISGRPHGIFRFFGLSRHFIREYTYQGFLPGVIKSSWX-----MHTTF---PFVSKTLIKKIEQLNLIKKKQVLKTSRSSTIVPIMI  
GHTIAIYNGKDFIPVFITEQMIGHKLGESPTRTTFKGHIKNDKKILRRKX-----MYKLRKRDLSLYIYM  
IQ-----YN-----KNMKND--RLWTRCDECGTILYIKHLKENKRVCFSCGYHLQMNAIERIESLIDPNSFQEFDSLSLSPNDPLKF  
NDKKLYKDRKKEAQKRTKLRDAIITGVGCIDNIPIALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKIVRLIEYATQKGLILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALTLYQKLQSL-YISILTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLHEHGLLDLIIPRSFL  
KQAL IETLYLYKDAPFRRTCSIPSIHIPQLNICYEKIRR-----LYRNMETSIRYSNIQKELIE-----  
-----LKNFKNYSGTFFKNYX-----MD  
NFKIYLSTAPVIAFIWLTILSSLLIEVNRFFPDPLIFAFX-----MHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPVTTISIVDRHVLARGSQEKVVENILCKDQENPDLIVLTPTCTSSILQEDLQNFVN RATLNTQADILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIRFYLEKQTDQ---RIKTIEPSINILGIFTLGFHHQDCRELKRILNDLGIQINLIVPEGLTIDKIQQISKAWINIVPYREVGLM  
TAKYLKKKYGIPFISTIPIGI IETSNFLKQLDSEIRN-----QN  
PNYNFS-----IDEYIKNQTFISQAAWFARSIDCQNLTKKAI VFGDITHAVSFTKILTQEMGIQVLCAGTYCKHDADWFREQVE  
GLCNEILITEDHTQVSQMITRLEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFVGYEGTNQIADLIYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKQVITKNLSPETNISWSPSSLNELTKIPGFVRNR IKRNTEQYARENKINEITLEV MYAAKEALAPQX-----MFSIFFYFL  
ILFGTLLGTIFI-YFSLK- IKLIX-----MEKSAFFITVLLWCLLLSITSYSVYLGFGPPSNKLRDPFEEHEDX---MRIFI-----  
-----YLNLYTYFCFGFFFGNLFGNFVNLISIHILNIQIGNFSALMTFII LFEFYSFINQIYSIRI-----PSK-----  
-----KIYAI-----RLGLLIGFCIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVTGTVGTVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MAPPNPNKQIVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MKKYNPRRRRRRKRKIKVKTKNINYKNITLLRHFISP  
NKIIPRRLT--KVTAKQQRKLCNSIKRARVVAFLPFISMSFX-----  
-----MNTSIGRRKCSIAITQFS-----RNK---SD--QII INGLNYRQYFQQNPFQIATILKPFEVL-----  
-----GLSEK---LSISITVKGGGLTGQSEACCLAIARLLQKQKPVYRQLLTKSLLRQDARQKERRKYGLK  
ARKAPQYSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCAWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAF IAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGI CAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVIGIWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLD LASVEAPSIN  
GXMTITLGKS--KVERG-WFDLVDLRRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGFATGITFVTSWYTHGLASSFLEGCNMLTVAVSTPANS MG  
HSLILLWGPEAQGDITRWFQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIARS LKLRPYNAIAF SAPISV FVSFVLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQAEETYSMTANR FWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPV TGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX----M  
GKIYNWFEERLEIQAIADDITSKYVPHVNI FYCLGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFDSVQYIMTDVNF GWLIRS IHRWSAM  
MVLMMILHVRVYLTGGFKPREL TWVTGVMIMAVCTVSFGVTGYSLSPWDQVGVYAVKIVTGV PDAIPSI GGLIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQXS-----MN  
IDIIFQLLALAIVLIAGPLVIVLLASRNGN-LXMTIKPQDI---EVKKVQVIERDPVKTNF EKWAIPGHFSRTLSKGP TTTTWIWNLHAD  
AHDFTHTNLEDISRKIFSAHFGQLGIL IWLSGMYFHGARFSNYEAWLGDPTHIKPSAQVWPVIGQEILNGDVGGGFQGVQITSGGFQ  
LWRASGITSEFELYSTALGGLILAGILFYAGWFHYHKSAPRLSWFNNAESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHIAAPINKLLDSGIDPKEI  
PLPHEFILNNE LMSALFSPFETGIGSLFTLHWSLYTDFLTFKGLNPTVGLWLSDEAHHHLAIGILFLLAGHYKTNWTVGHDMKKLLEA  
HQGPYTG TGHEGLYEILTTSWHAQLAINLALLGSLSI IVAHMYAMPYPY LATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
ANNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWL CIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPE DMFSDKTIQLQPIFAQWIQNIHYNAPSITAPTTSAPTSFSW  
GG-DIISIGGKVAMMPSLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGT VNES-GVSHITAGNFANSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLFGGIVTTWSFFLARIISVGX-----

-----MEKQNLIEMRGTVLQCLSNMGFKVKLENGFSILAYISGRIRKNYIRILIGDEVAVELSPYDLKRGR IYRLDPSIEYX-----  
-----MKLSVYGKGGIGKSTISCNLSIALARRGKQVLQIGCDPKHSTFTLTGFLIPTIINTLQSKDYHYEDIWPEDIIEGYSTVNCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDII LFDVLDGVDVCGGFAAPLNYSYCLII TDNGFDALFAANRITASVREKAKTHPLRLAG  
LIGNRTQTRDLIDKYVSACMPPILEILPLIEDIRISRVQKTLFELAESNSSLYNICQFYLNIAHLLSMPEGVIPKELEDQKLFKLLSDF  
YLNPTNDNT-----NESNLDFLLIX--MNSLIGAASVVAAGLSIGLAAIGPGVGGQTAAGYALEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVLFPANPFAX-----MK-----  
-----KNLTFECETGNYHTFCPI SCVAVWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLKIKKDRNPSVI IWIWGTCTTEI IKMDLEGMAPIMEKEIDLPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVQRCPQSSKST-----KNQQPN-----LVLFGSVPTVSNQLNNELEKKGQ  
ININGWLPDQSYLNLPHLDQNTFVCGINPFLSRTAITLMRRRKCKLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICESLNIK-----PRYLQERESF  
IWDQLVDYCELIKNSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMQVYEIGVPLYDKRFQSAELNLENTCRQMNALPRIVEKPDNYHQIQR IHELK  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELITRPIRRNRKIQSIESVQKYILX-----MNR IKRGHKVKKKRQIL  
TKVRGFRGAPNRLYRIAKQQLVKSEVNKYKHKRERKRELRLQWLILRLNAFLKLYNQTYSPFIYQLKRKNIQLNRKILSLSIYEKLLSYKN  
MNLKX-----MIFSYQKLVRSLSI--STLVFFFAFSISIDSLWAYPIFAQQNYTNPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVFPDPTVFEAIVKIPYDQVQVQLINGKKGKLVNGAVLILPPGFQLAPKERISPELEKKNKLSFINYSKDKPNILVVGVPVPGK  
YSQMTFPILSPNP-ATNKNIAYLKYP IYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYTSPI NGTIRSE----KKEKGIVEIAIQTENSTIINQTIP  
AGPELIVKEQQKVIDDQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNP IRIQGLFIFLISIAVTQVFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MTKFPKFSQSL  
AQDPTTRRLWFGIATAHDFESHNDISEENLYKKIFASHFGQLAIFLWTSGLSLFHVAWQGNFETWIQDPIHIRPIAHTIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASAPVNIATSGIYQWWTIGMRTNQDLYNGSVFLLIIVGLFLFGGWLHIQPKFQPNLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWAGHL  
IHVAIPESRGIHIRWNNLLTIVPHPEGLRPFFTGQWSLYTQNPDTSSHLFNTSDGAGTAAILTFLGGFHPQTQSLWLTDMAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHISIQEILNSHKPPAGSLGTGHTNLFNTINNSLHFQGLALASAGTICSLVAQHMYSLPAYAYIASDFTTQACLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPIANKNNVLARILDHKEAII SHLSWASLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAH  
GKSLYG-----FDLLSSSLSPAFNASQSVWLPGWLEAINNPT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYHWHKHLGIWQGNVNVQNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHLYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPLANLVRWNDKPVALSIVQARLVGLAHFVSGYIFTYAAFLIAATS  
SKFGXMAREKFERSKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAQGKAK-PKNYMDIDSAPEEKARGITINTHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDEELLELEVELEVQETLSEYEYPGDEIPIISGSAL  
RALEALTDNPELET-STNDWIQKIYQLMQSDNYIPLPERDTPKPLMAIEDVFSITGRGTVATGRVERGSIEIGESVELVGLKE-TKETT  
ITGLEMFQKTLDKSVAGDNVGI LLRGIQKEEIQRGMVLAKPGSITPHKCFKAQVYILKKEEGRHTSFFSGYRPFYVRTTDTVGNIKQFQ  
SDDDIIEIKMVMPGDRIKMEVELIQPIAIEKGMRF AIREGGRTVGAGVVSII LDX-----MSLKLIFICFYCSCILFLPISLLLKEA  
SHYLWLN-----FWDRATEPVALSAYSVTLSMACIACFINITIFGFI IAWSLARYKFKLSRFIDAIIDLFPALPTSVAGFTLCIVYSES  
GPFRVILENLNIQIVYTKLGI LLAMFLVSLPFIIRSVQPIITLIDKEIEEAAWSLGASPWITFSKIIFPNLISALSTGVTLAFSRAIGEY  
SIVIISSNFAMKDLIVPVLIFQYLEQYDYIGATVIGSVILFISLSLLFFINWIQKRPFFNFX-----MAVPKKRISK  
KKKIRRNNWKNKAELWKQKALTI GLKLLTQSLX-----MEALVYTFLLIGTLGI IFFAIFFREPPRIK  
X-----MNISIDT-QNIGQITQIIGPVLVDFPKNKMPNIYNSLVIKGONSAGDPI SVTCEVQQLLDGHCVRAIAMSATDGLMR  
GMDVIDTGQALTVPVGELTLGRI FNVLGEAVDDFGPVDTE----NGFEIHRSAFVLDLTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTRGNDLYMEMKESKVINEDKLTDSKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDAATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVDEEHYECANVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILTGLKDDLP EQAFYLVGTIDEAIEKAAKLNDX--MARYRGPKLKIIRRLGKLPGLSQKISHKKN-----PPG  
QHGRKI---KKPSQYAIRLMEKQKLRPHYGLGERQLFNYLKARKNI-----RPTTEVLVLELLEMLRDNII FRLGISPTINAQK  
LISHCHIYINNKKISISSYQCQINDKITIKGKPNNSLNFN-----AIEENNL-PSFVQFDKTQKLFITQNKIERADII LELNELLVVEY  
YSKNX-----MNYNKI IHKFDTKH-----FINN-----PYNLSQIGQLLQGLIKIQEG-----EKSRIQKYK  
ILIAKKNSTSTIRIRKIFQKVGVERIFPLSSNQIESITILSQN-KVRRSKLYFLRSRLGKQSI IKDX-----MDIISQTL  
TSIRNANYCKNQFVICPPLFINKQLASILKTEGFIESF-----KNIDNK-----  
-----LILYLKYKGHQDIPILTNLQRI STPGRRVYINSKEIPQLFGGLGIFILSTSKGIMTNKQAQKIKLGGELICSIWX---MLLIF  
HORFILAFLLTLFILLPQTPLKDLAEFYESGLF--SNYLEASTILKIVTFTSIFLFFLIVILX-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQPIASAPRTEDCVGSKRCETACPTDFLSVRVYLGAEFTTRSMGLAYX-----MIEAGVHFGHPKH  
QWNPKMSPYIYKEQNGIHI IDIIQTCYYLKNVTHFLEQSTAQG--KKILFVGTTKQAAEIIKQIAIDSNTFFVNQRWLGGLLTNWSTLRQS  
IMKLNRLQNI EISNS--LSKKNLQQLQKRDKLEKYIGGLKNMSQLPDI I I IIGQQKELNAISECRKGLRTITLLDTCNPLADLDFVP  
ANDDSISSIKFILNEFLKSIIKQONLY-----LQ-----RKKLKNX-----MAI  
I IKPDLNSPYLREKLAKGMGHNYGEPAPWPNLLYIFPVCILGTFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVALMAAVPVGLITVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLLGTAVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MLY-----SIRRYKII GARRISNIFWASTIFLASIFFSLTGLASFWSNS  
SLDILHNAESI QFWPQGLIMIFYGILGFIFSYLLLLTIFWSIGSGFNEFNITIKKEIRIFRWGFPGKNRRIDLNYSFDEIIGIRLELKQG--  
-FNEQKNLYLQIRDK--REIPLSRLGQPLTYSKIEEQAELAKFLKVSLSLSNX-----MNIQKLNLSKQK---MKINKG-----  
-----VIYIYATFNNTILTLCNVQNKVLFWTSAGSCGFKGARKGTPFSSKITIEKLVKYAREQ--GIKSLYII IKGPGP  
GRETVIRNLQKSS-----FEILLICDRTPLPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDDDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTLCVGTAAASMASFILVGGCFGKRIAFPHSRIMLHQPEGGSQQAASEVLSSEKVMRIRYQVQIYAERTGQSLRSISRDMRD--Q  
FLSA---LEAKQYGIVDYLPSINFKNX--MLTLKILVYIVVTFIISLFI FGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRNEYFTENRQQAPL-ITDRFNALQVKNLSQLX-----  
---MGQKIHPYGFRLGNHKHQANWYGSKNYSAQLFEDLVIRQYFNTKYKNLGLLGIKTER-----KIN-NHIKIFL---LCVKS  
SLLL N-PKN-----ETIRDVQRQIRKKLIDYQSNFLTN-----LNFEGQLNPYEQSVHITLRI IELENYEQNAIF IADFLID  
QLEKRVSFRAA--MK-----KTFQRLER-----IKLDGVKIQIAGRLNGAEIARTEWLREGRVPL



QTLNANIDYCYKTAQTIYIGILGIKIWIWIFKENKX-----MNATYLPISIFVPLVGLVFPFAIVMASSFIYIQKSTIE  
X-----M-NKYIFEFSVNLTKKHSIFFLRSYNI SLLKINTYRMARKKK----RVLTTKG  
-YKINKKRIILSFNQ--QSLPNEFYTRX-----MIEVQKQDRPVFPFTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTIRALVELLPEIQVVANDPFPNSDPDPDLMSEEIRDKIKNCEKIEITYQKIE MIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALRDGTSFEPGLLAKAHRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILIGSGNPEEGELRPLQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPELRVQIVEQRTDFDSSPMNFISNYNNSQVQLMEKIEQARQNL SKVTIDYDFRIKISQICSELNVDGLRGLVTNRAAKAL  
ACFENRSYVVREDIGRIISLCLRHRLRTPLESIDSGSKVYEVFEHIFNX-----MINPILFYPLNQ--SIGINTNILDNTNIIN  
LAIVISIVYFVGDALKNILKNRAQTI RMNLI EA EKRS AEARARLMAIEAQHVEDAKEKALS IHKNSLLTIELENKRSIDQAKEDIDRLYKV  
KEETILYQQQKI I KEIMHQVIELAFDQVYQKL--ATK-RDRIFQTSVTNYINLFR--NYKGDKX-----MNTRYQYYLNDICP  
KLLQ--TSYSNTYQIPKLTIVINRGI GEASQNKVLENSLLEFKLIAGQKGIITKSRKSISSFQLRQKMPIGICITLRKLYMYNFDLRL  
LNLALPRIRDFQGLSVKSFDFGFGNYSFGLLEEQLMFP EIPYDQIDKLRGMDVTIVTSAPT DQESLVL LKNFGFPFKNSX-----  
-----MS-----NSTNQKYSQ-SFEKLGFI P  
RSIIRTINRFNQVQTQKSTE-----LLIYEFKISRYQTIASLKCFLTFLI I PLIFH--FLLNLSISN-----  
-----FVLQKKL--INEEKLSWEFQLNSY-----YLETENFDEEYFFNTLLIE--  
-----DFYERG-----HLRINSRRLDFLKQLRINQLFI IQNKC CNICSDC  
LTFIFLILLIRFSIPQIIILKSFFLEFLYNLSDTT KSFFLIFITDLLVGFHSSQAWELVLLLIFNRFGFL--IQHDILLIISIFPVILDT  
IFKYWIFRFLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLIRYSRKKIKNKTDSPALKACPQRRGVCIRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEITAYIPGIGHNLQEHSVLVRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTISVSERSQGRSKYGVKKPKIKX-----MIQIELQQ  
IIDQLKTIISLAEAVELVQQIEQTFGVDTTLPNPSTG SVTFNQ TDES V-----NQTEQTEFNVSLETIPGEDQKSKRLSIFRLIRELTS  
VGLKEAKEMTSNLPQLIKESISKEQALEIKNQFEEIGAQIKISXMGQP TETKAGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKETDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDLEPVQGEDNQYIAYIAYPLDLFEESVTNLF TSI VGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPAAYAKTFQGP PHGIEAERDRLNKYGRPLL GCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AESGEIKGHYLNATAGNDDMLKRAQCAKDFGVPIMH DYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDKYVEKDRTRGIYFTQDWSLPGVIPVASGGIHWHPALVEIFGDD SCLQFGGGLGHP  
WGNAAGAAANRVASEACVQARNEGRSLASEGGDIIRSACQWSP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQKNDNFIDKTF TVVADILLNI  
LPTTNREKQAFS FYRDGMSAQAEGEYAEALQNY YEAMRLEIDAYDRSYILYNI GLIHASNGDHGRALEY Y YQSLERNPALPQALNNIAVIY  
HHRGEQAI EKEQLEISKILFDKASDYWKEAIRLSPTNYIEAQNLKMTGRX-----MNGINYISQFAEVS VGQHYHYSIG  
GYLVHGQVLLT SWLVIL I ILLGILGNSNLKKT P-TGFQNFTEYIT E FIRD LAKTQIGEA EYLGWVPFLGSI FLVFI SNWSGALIPWRLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLGKGFAYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGVLI ALVPLL  
VPVPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MTSNKSSYNYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFIGSITAMQFIQRX-MITIFQFA  
VFCLIALS FILVVGVPVAFAYPN---GWLENKSTIFSGISLWFLVILV GILNSFVXMSIL IENLSVQFANQ-IVLHQIHLEIQTGCLV  
SLIGPSGSGKSTLLRTIAGFEKPNYGSIWLDGKNTANIP IQNRRIGFVFQDYALFPHLTI SENIAFGMELYD---IPTEI IKLR-----  
-----IQELLQLIQLEKKANLYPSDL  
SGGQKQRIAFARALAI EPKVL LLD E PFGALDIKVRRELRTWLSDFHTQIPVTTILVTHDQQEALEIANEIVL FNQKIEQIGTAKEILQYP  
STNFVNHLGSLKX-----  
-----MTLNICII TPEE I FLN-DE  
AEEIILPTNTGQMGVLSNHAPLITALDIGVMLIRKTKTWN SFVLMGGFALIKENKITILINEIENEKIDTVEAEKNFLIAKQNFENATNA  
KEKVETNFSYKRARARLQATKX-----METLFGNA-----LSIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLILLPHL ATLG YGIGPGEIINTFPYFISGVLHLISSAILGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGDVRITITNPTISPAIVLSYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTINIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFVACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGP TGLKYLMSPTG E I I FGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLS LNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLAFMFFVAHLWHAGRARAAAAGFEK GIDRDNEPVLSLKLPLDX  
Halimeda\_discoidea\_HV04923 MIQPQSYVNVA DNTGARKIMCIRVLNGSKKQKARLGDIFLGV  
VKEALPNMPVHKS DIVRAVVVTRAKEVRRNN-GM TIRFDENA AVLINKDGLPRGTRIFG SVPREL R---EY-YPKIISLASQVX-MVKIQ  
PDEISSIKDQISNYNKEVKIENIGKVFQVGDGIARIYGLTEVMAGELLEFA DGTIGIALNLESKNIGAVMMGQQLQEGSVVRATGKIA  
QIPVGDQFLGRIVDALARPLDGQGSINSQETRLLESAPAGI IARKSVFESLETGVIAIDSMIP IGRGQRELIIGDRQTKTAIAVDTILNQ  
KGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSALKKQGAMDYTI IVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKQHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDV FYLHSRL LERA AKLNDQMGGSMTALP I VETQEGDV SAYIPTNVISITDQGI FLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQAKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFS QFSSDLQTTQNQLARGQRLRELLKQPQSSPLSLAEQVATIYAGTN-GYIDKIPLEQVRSYLV  
GLRQFIANT--DYSEKIEETRTL DVD--LLKQCLDNYAS-NLTX-----MYILMKLPEAYVSF SPLVDVL  
PIIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKILK KKKK FARKLKLHYQRKQGRNKK--ITSYHRGGGHSRLYRQIDFVK  
IP-INQSGTVKTI EYDPNRS AQIAGILYENGIKRYQICPIGLKPGAELIAASR-APLTVGNTLPLKNIP LGTNI FNIEPSPGSGCKFVRAG  
GATALVMAKFESWV TIRLPSNEVRLFSKNCWATIGTVQPALQTLRKS K---KAGSSRWLGIRPRVRGSAKNPVDHHPGGGEGRAPIGRCH  
PLTPWGKPTLGKTRRPRKYSDSLILRRNDKX--MTITESQIFIALFIALINGFLALRLGSTLYRTX-----MSGMST  
VLGSLKPLNSEYGVKVPAGWGT TVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDV FIDEIPMSWETLSNLXMGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSVFDP S D PVLNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWSIGSEAL--SPGIWSYEGVATAHILLSGALFMSIWHV  
YWDLELFRDPRTEDPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGAFHVTGLFGPGI WVSDPYGLTGKIEAVTPAWGPEGFDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGL FHLCPVRPPQRLYDALCMGNIETVLS SIAAVFWAAFVVS GMTMYGSAATPIELFGPTRYQWDQSFQQEISKR VQKSVEEGNSL  
EIAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGG LFRSGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDKT--GQQLFVRRMPTFFETF PVVLF D-KNGVVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVK F YGGELNGVTLT DPTTVK KYARRAQLGEIFEFD RGT RARADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFGH IWHGARTIFR  
PIFAGIDTDRDDQVEFGAYLKVGDPTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLIPVSI VGLFVTAYLQYKRG----LXMLQPKR TKFRKMRGR LK  
G---KKSQFL LF GDF-----ALQALEPCWLTARQIEAGRRVLSRRTRRGK IIVHPFPDKPVTFRPPETRMGSGKGAPEYWIAV  
IKPGQLLYEIQGVA-PSIAREALKNASYKMPIQTKIVKKILX-----MKVRS SIKKICQNCRQIRRKQQLFIICE-NPKHKQRQKR  
APKKIYGFYCSYXMARTKKFPKNS-----ISEP-----IQMIHQRLMRHGKRLAERIFQKTLNHIQSLTK-----  
-----QDPFLIIENGIRNTTSPVEIRSRIAGTVYTLPIELSVDRGVSRAIRWILIAAKKRS G--NTLDLNLANEFIDASKKKG  
TAFYKKEEIQKLSEIX-----MAKKALIERERKRQILVRKFFRKRFLKQQNTQKSI-----KKLQKLP R DSSYVRLHN  
RCSLSGRPKGFFRDFKLSRHFLREMA LSGFFPGIKKASWX----MISKKNQSFFVAEHLIKKIKTLNLQERKVVIP TWSRASVILPIMI

GHTIAVHNGKQHIPIYITEQMVGHKLGEFAPTRYFRGHKNTDKKFKRRX-----MSILSWLEKTS-----  
-----QEQUEG--GLWTRCDKCGAVLYIKHLKQNHVCFSCHSHLQMTSRERLQSLIDPGTWQPFDETLSTVDPLNF  
Y--AYASRVKDAQQHTGLQDSVITGTGLLEGIPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKLRLEIYATYEGTLTILVCSAGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNAQLMYIAVLTSPPTGGVTASFAMGLDILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLEHGLLDLIISREFF  
KPALFEILSFYKDS--NTQGQIPRHFIQSLNLLTEEKLRR-----GYX-----  
-----MT  
YLIKYFSTAPVVAFISLSLIAGFIIIEVNRYPDALIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVENILRKDQQEKPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATSTTHSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIAFYLEKGAAE----AEQTKKPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRILKDLGIQINQIVPEGSLVTNLKNLTRAWFNIVPYREIGLM  
AAEYLQKHYQMPYIDRTPMGLVETASWIRQIRTFVKG-----I-  
--ESLD-----FEKYIDQQTRFVSSQAAWFSRSDCQNLTKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGIHVCCAGTYCQODADWFREQVQ  
GFCDQVLITEDHTQVGNMIANIEPAEIFGTQMERHVGVKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDVKTIVITKNLSTDQDLVWTSQAQNELQKIPGVFVRNRKRNTEKFARSQKIQQITVEVMYAAKEAATA-----  
-----MENPAFFITIFLGLLLISVTGYSIYVGFPGPPSKKLDPFDDX-----  
-----MLESIFSFYLLGLIIGNLLRRTKIAWF-----LIFIFEFLNFIYSPSLT-----INQKV-----  
-----L-----TIFKN-----IQIGILLGFFLDA  
FKVGSX-----MSTTGRIPLWFVGTIGIAALGLLALFFYGSYVGLGSSLX--MTNTNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIYFN  
X-----MINYKNILLLRNFITNS  
GKIIIPKRLNKYKLTAKQQRLLISKAIKNARLMSFLPFVRQGX-----  
-----MINTMNMSYYGIGRRKSAVAQVFFV-----DGEPKVEDELKIQVNNLSLIHYFQNDQNAIQYIQNFCSTF-----  
-----NNNNDLNDLKVTVKVCGGNTSQKEAIIHLALARAFCKIDLNLKKP-----TQDCRIKERKKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTALL-QTRSTDTLWTRFCNWTSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVIDIGIREPVSGLIYGNIIIS  
GAVVPTSNAILGHFYPIWEAASLEEWLYNGGPYQLIVCHFLLVGCCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAVSAPVAAAAAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAHEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSLIRETNENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYPGRLLIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAAPVVCIWFTSLGISVMAFNLNGFNFNQSIVDSHGRVLTWADIINRANLGMVMEHNAHNFPDLLASVEAPSIQ  
SXMTLVVENSIVITEQRT-WFDEVDWVRRDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSIG  
HSLLLLWGPEAQSDFTRWYQLGGLWPFIALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYDWFESRLEIQVIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLWLRIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVDPDAIPVIGSFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAUFMLMHFLMIRKQGISGPLXMQVNIIFGLMAVAFFILFSTSFLLILFVKTESQTPQQNX-----  
--MIQLLSIFLVVITGLPIIFLLAFNNK-LXMTLIPESQNSIELQKVRILVDRDPVETTFEKWAKPGHFSRSLSRGPTSTTWIWNLHAD  
AHDfeshtNDLQDVSrKvFSAHFGQLGILILWLSGMYHGARFSNYEAWLTDPLHIKPSAQIWPVIGQEI LNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRACGITSELQYLYTALIGLILAGLMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNRLQITSTLPSFKEGLAPFFTLNWTATYNDLFTFKGGLNPITGGLWLTIDIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKQILEA  
HKGPLTGEHQGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYPLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAI F MIRDYDP  
TKNYNNLLDRVLRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPVFAQWIQK IHFLAPQLTAPTALNSTSVSW  
GG-SILTVGEKVAMMPIPLGTSDFLVHHIHAFTIHVTA FILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNCISIVIFHFSWKMQSDVWGTVNGG-VVTHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTWSFFLARILAVSX-----  
-----MYQCLSNMGFRIKLENGFNVLAIHSGKIRRNSIRILLGDQVIVELSTYDLSRGR I IQR LSPK KKKX-----  
-----MKLAVYGGGIGKSTISCNLSIALARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTNFIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEVDVIYKGYSNVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDILFLDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCLII TDNGFDALFAANRIVASVREKSRSHRRLLAG  
LIGNRTMQRDLDIKYVEHCPMPVLEVLPLIEDVRSRVKQGTIFEMAETNSELNDICDFYLNIAADQLLSAPEGVIPTELMDRELFSLLSDF  
YLTQTLET-----NSFEFDFVX---MNP IIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFV SX-----  
-----MTLKFECETGNYHTFCPISCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLHDFDELQRLCLQIKQDRNPSVLVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEQLIGIPVLVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPESSNIP-----REQSQS-----LVLFGSLPNTVAQQLTKELENQG  
ITVSGWLPETRYEELPSLGPVFCVGVHPFLSRTATTLMRRCQQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICQVFQIQ-----PQQLDERETK  
IWD SLEQYLALVKS SVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELKLLEKTCHEMNVPMPPIVEKPDNYNQIRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHHLKDLG--WSKLATTSX-----  
-----MENSFRGRRLRKRYFRRIWI SRINAHMRQLGLNYSFF---KIKNKKINRKM LAQLALYDQLX-----  
-----MTKVFSAPQRAACTLRVQLSPFGQRATSAFK--KAVFLILSFFIFERGVLAYP IFAQQNYDNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELQVPQAVLPDPTVFEAVVQIPYDQIQQVLDGDTKGPLNVGAVLILPEGFQLAPKNRITPELKKRIQR LSFQPYSENQKNILVVGVPVPGK  
YSQMVFPI LAP-----KNANYLKYP IYLGANRRGRGQVYADGSKSNNTVY TASVSGKI IQIS--GDATSLAEQKTIT IETNNGDNIIEKIP  
PGPEIIVSLNQIVQQDQPLTNNPNIGGFGQDGEIVLQNPQRIFGYLLFVVSVLLTQIFLVLKQKQFEKVQLFQLNFX--MVKFPKFSQGL  
AQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDMGTEETLYQKIFASHFGQAL IFLWTSGNLHFVAWQGNFQWVGDPLHIRIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYITIGCTSNQDLYQGAIFLLVVSGLFLFAGWLHLQPKFPQALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGH  
VHVAIPQSRGITVRWSNFLTTLPHQPGLTPFFTGNWNVYSQNADTASHIFGTAQAGDA ILLTFVGGFHPQTQSLWLTIDIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKQILEAHRPPSGRLGAGHSGLFDTVNNSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPAYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRIDYDPELNKGNVLSRILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGIYIHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIQAHA  
GKSVYG-----FDVFLSSDQNPAYSASQTLWLPGLWSAINNKT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFVTVGYIFTYAAAFVIAS  
SKFGXMAREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAATGSGK--AKNYAIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEILLAQQVGVAIVVFLNKIDQVDDKELLELVELEIRETLDKYDFPGDSIP IISGSAL  
AAVEALTTNPMIQR-GENEWDVNIYKLMIDDEIPLPPRNTEKDFLMAIENVV SITGRGTVATGRVERGQIKVGQTV EIVGLKE--TKETT

VIGLEMFQKTLEESVAGDNVGVLLRGIQKNQIERGMVLAKPGSITPHTRFKAQVYILKKDEGGRHTSFVAGYRPFYVVRTDVTGKIDSFQ  
GDDDSVIRMVMPGDRVKIVVELIQPIAIENGMRFIREGGRTVGAGIVSEILX-----MRTFISFYFLTFLLIPVVLFACTS  
LNS--GN-----FISQAFSPVALCTYQLSFLCLSLIACLINTFFGFLIAWVLRVYDFPGKFLDAIIDLPPSLPTSVAGLSLCAIYGSK  
GWFGSFLINNGIQIVFTKFGILLAMIFVSFPFGIRSVQPVLLLEMDKQLEEAACLWCLGATPWQTFQSKVVWPTLIPALLTGMVLSFSRCIGEY  
SIVLLSSNFPPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATVLSVLLFFCFFFLIVNILWKHX-----  
-----MEALVYTFLLVSTLGLFFAIFFREPPRIKX-----  
-----MNTGQITQVIGPVIDVAFQPGQIPNIYNALCVQDKDKQ-----IVCEVQQLLDGHCVRVMSGTDGLMR  
GMEVVDTGQPI SVPVGKTTLGRIFNVLGEVDNLGDVDIS-----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYGQMNPPGARMVGLTALTIAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSCAQNVOOTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVVAEFTGSPG  
KYVSLAQTIQGFDMLSGQLDNLPEQAFYLVGNIEEAIEKANQLQNX--MSRYRGPRTRLVKRLGSLPGYGRKFVQEQQ-----NKN  
KRK-----KKQSPFTIRLKEKQKLRNYNGLTEKKLLQYVKIARKQK-----ISASAGETLLRLELRLDNIVFQLGFAPTLPAARQ  
LITHGHVLLNGKKKDI PSYQCNINDLITLTQKI QKQKVLRSI-----PKFLNLDSONLVGKIQQYPSR--FGLVINELIVIEY  
YSRNLX-----MILEHFDDKK-----KKN-----LFVGD SLKVGFLKEG-----RIQFFTG  
TITKISGHKIT-----LSQPGIERIFSNNPQIFFQNI MAVPKRRSKSRKILWRKKS LKKNRQKREVAMVKLVNTQAX--MNDLSLDF  
TRIRNAHLVGHLLTVTVPLSSTNKSILEILVRHGFIOHF-----DQIQNQ-----  
-----FLVTFK-----SKSVIRELQRLSRPGCRLYVSAQNI PQIRGQLG IIFLSTSKGILSDREARYLKLGEILGYISX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMAPWDG-CKAAQVAAAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYL GSETTRSMGLAYX-----MKTMEVKQIVQQMMSAGVHFGHKT  
--NPKMLPYYIYKEKDDLQIIDLFQTYKYLRTTSQFLFNASQNG--KKVLFVGTGKHKIAKCI EQTAIDCDSWYINKRWLGGFLTNFNTVKNS  
LS-----TSLTITKKERAHLERRQKRIQKYLGGVQTM SKLPD I V I L G Q N K E I N A V K E C N K L K I P S V T I L D T D C D P S L T D F L I P  
ANDDSLTSVNFILNKL SKAIKEGK-----QKHVX-----MAV  
TKKPDLSDFLRSKLAKGMGHHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGTFACVIGLAILDLAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPF IENINKFQNPFRPVATTVFFVGTIVSIWLGIGATLPIDFYLTGLFX-----  
-----  
-----MVRYSISGSRRLSNFLWTFILFFGSNGFLFTGFACYFN--  
-----KIENLQFFPQGLVMIFYGFLGFFLSIYLGLTIFWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNL YFSWEDILGLRVDSQQA--  
-----QYTLYLQIRGK--KEIPLTNVG--GFEQIEKQASALAKFLQVSLTTFX-----MKIQINNVKELQ--KKFMVF-----  
-----IVHIKATFNNTIITLTDIQGQVLTWVSAGSCGLKGARKGTSFAGKQVVEVFLKKTNDYFSRCKQLKIYISGIGP  
GRENALRGFDKIA-----TKLTLIREVTKLPHNGCRPPKRRRLX-----  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVLFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEE--QSKSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
NPDVTTICVGTAAASMAF ILAGGARGKRLAFPHSRMMIHQPEGGSQQAQVIWESEQVRRIRRVGQIYAERTGQPLNRISKDMDRD--Q  
FMSA--RAAKDYGLVDHLSIVKTNX--MLTLKIFVYIIVTFFVSLFVFGFLSNDPGRNPGX-----MSGSTQERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNYFTEERQSAPL-ITDRLNAFEQLESLLX-----  
--MGQKVHPLGFR LGITQPHLSN WYASKKDYSKYVLEDNFVRTLLSKKYNRARFEKI QISR-----KIE-DHLEIVI---HAQKP  
DILIG-RKG-----ENLEIFQKQIKTFIFQYRQIEWNS-----KLKVILYIFRCKTSASSA--IADFIVE  
HLEKRIPYKVVFLLK-----KHLKRKKQ-----STLGMKIQISGRLNGAEIARQ TWIREGRPL  
QTLQADIDYHFKQAYTIYIGILGVKVVIFKNVTTKTYKIX-----MTASYLPEIFVPLVGLFFPAITMASIFLYIESSAIE  
X-----MLFDFIKQPII-TEKTTRLIEK-NYYVFDVDVKLKNQIKTIFENYGI AIESIRTYK-----  
--NKYKRVILRFNAP--LSLX-----MRPLFPFTAIVGQEEMKLS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIQIVLDDPFNSDPEDPENMSDFVREKLNNEPFLTKTKKISMIDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAQANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILIGSGNPEEGELRPLQLDRFG  
LHAQIGTVQDPELRVQIVEQRAEFDESPLMFRQKYKEQQNQLTNLFSARQRLNQVQIHSDLRMIISQVCATLNDGLRDI VTNRAAKAL  
ACFDGRNQVTSEDIKVIPLCLRHRLRKPDPLETIDSQKVRDFTQTIFX-----MNNWGIQTNIFETNIIN  
LAVVIAIVVFFVGD AVKSLLSKRQESILSNLQQAKKRAIEMEQNLLTAQKKFENASNEVQIIRKQ TENS MKKQEIQSQDQLAADLQRLKES  
TVITISNQQRKI QKRISQGLITVAINRVEGAI--KYG-FTENLDKAINIATLNKFL--LLRNX-----MTQRLQTYFFENIRP  
RWLK--SNYSNSLQIPRLEKIVLNRGLG--AQNTQIFESSLQELQITITGQKALIQYSKKS IAGFHLRKKMPVGVAVTLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRD FPLSLKSF DGRGNYNFLGDEQLMFPEIHYDQIQQIRGMDITIVTTAQT DQEG LALLQEF GMPFYEX-----  
-----MQ-NFEQIGIIP  
RSIVRTIQRFLKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYIAIASLQCFCLIVCPWIFQ--FFIRFLMI-----  
-----QFFPLKPA-----IFINFHQEQAFEQIQTFSSQMYFEMLLKS-----  
-----SGDLQKI-----YQDYFSQCAHFYHQSM AII---THWILDF  
TTILFFVLLAVSTPQILILKTF FIESLLSSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWQIALHALIEHFGISL--ESKNFIAFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTVQQLVK SARKKVS KKTALALQACPQRRGICTRVFTTTPKPN SAI R KVARVRFFSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLIRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTAGVQNR IQRSKYGVKXXX-----  
-----MGPQETKVGAGFKAGVKDYRLTYTPEYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDKYKGRCYDIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEESVTNLF TSI VGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEC LRGG LDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGMPIVMHDYLTGGFTANTSLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFSEKDRQRGIYFTQEWVSLPGTIPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRSLAAEGNDIIRDAAQWSP ELAAACAVWKEIKFEFETIDTLX---MRTENFIDQFTFLIAETILKI  
FPTSREKKAFSYYRDMGSAQSAGEYAEALKNYEALRLEVDAYDRSYILYNI GLIHSNNGEHGRSLEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGSQALENGSIEISKILFDKAADYWEA IRLAPS NYISAQNWL MRTNRKGX-----MLNKFF--AEVSVGQHLWYTFG

SYQVHAQVLTITSWVVLTI I IVLSLSANRNL S IENFSSLQNFTEYI TEFIRDLAETQIGESEGSTWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKLG LNYFKRYI SPVAFLLP INILEDFTKPLSLSFRLFGNILLADELIVVGLITLVLPI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESIEX-----MSAK---DYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQLT  
VFSFIAFTILLVIGVPPVVFAG-----NYGNSKNTLSTGIGIWFLLVFAVGIFNSFVXMSIL IENISKKIGR---LSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRALAGFEKLDQGRIFWFSGKNATYLP IQKRQIGFVFQDYALFPKMSIFENICFAARLKESVLLSPHLAEQE-----  
-----THELLHLTQLENFSNFYPHQL  
SGGQKQRVAFARALAI EPKILLLDEPFGALDIKVRKSLRTWLRRLHEKLPVTSIFVTHDIHEAMEIADYIVVFKDGYIEQFGTPEIYEHP  
ATFFVKNFIGIX-----  
-----MTLQLNIITPDRIFLN-AE  
AEEIILPTNTGQMGVLKGHAPLITALDIGVFLYRSQQKWTPALMGGFALILRDNITLLVNEAENSSTIDL SLAESELQ SARQEYIKATNP  
KQKVSANFALKRAQARYQVVKX-----MKNLYSLRRFYHVETLYNYSNGSSAITMIG--DQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPEVIDTFPFVSGVHLLISSAVLGFVGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKAMFFGGVYDTWAPGGGDVVRVITNPTISPVIFAYIFKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFTACCMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQTM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGE I IFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGSLSNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDFELALSRLPLDX  
Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 MIQPQSYLNVA DNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVI IAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDGLPMGTRIFGPVARELR---DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEI KVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLE FADGTIGIALNLESKNVGA VLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAGIISRRSVYEPLQTGLVAVDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTI IVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRL LERA AKLNDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIYIPTNVISITDQGI FLSGDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELQFAEAEAFSOFASDL DQATQNLARGTRLELLKQPQSSPLSLPDQVAT IYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAFDPLVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQA AVSFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKG RNNRGIITSRHRGGGHRKRLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGT KKYILHPLELKI GDIVFNSE-ASI QPGNTLPLKNIPLGTQVHNI ELTPGKGGQLV RSA  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNI IYK---KAGRKRWLD RRP SVRGVAMNAVDH PHGGEGRAPVGRPR  
PVTWPWKATLGHRTTRNKYSDSLILRRRX---MVISSEQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRPLNSEYKQVAPGWGTTILMGVVM S LFAVFLV ILEIYNSDVFI DDVTMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTSIGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGK PALDLPKIFGIHLFLSGLL CFGF GAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPI TPAWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETV LSSSIAAVFWCAFVVC G T MWYGSAA TP IELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLA FYDYIGNNPAKGG LFRAGAMNSGDGIAVGWLGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETFPVVLDD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVKVTFFYGGELDGYTFS DPTTVK KYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTF FGHLCFALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTI IGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKR TKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLT SKQIEAGRRVITRYTKREGKLWIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGK GAPS YWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLP I KTRFKTNNX-----MKIRASIRKMCNNCR LIKRGKIF IICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDSVLIQKITNQLMKKGKKT LARKILNQTLQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHII EQAISNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISIAIRWI IDCNTKSS--QSFTIKLTNEIIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKS LIEKEKHRRKLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFALHRRLOKLPKNSSPIRLTN  
RCLFSGRAKGF LRD FGI SRHFFRELAHNGLLPGVT KSSWX-----MVRSF---PFVADHLLKKEKLN LKGEKKVIRTWSRSSTI VPI MI  
GHTIAVYNGREHIPIFVTDQMVGHKLG EFSPTRTFRGH IKNDKKLSRKKIX-----MISILSWIEDQKCLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVC FACGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQDRTNLQDA ILTGTGLIDGIPAALGVMDFSFMGGSMGSSVVEK ITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSP TTTGGVTASFAMLGDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKRGKILPANLQNFDFL TEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSYEEYEQFSSIEYRILISLHLLREDIGHSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLFSFIASFIIEVNRFFPDLI F SFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKENPD LILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKKDGSLSQDKT SIPSANIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLNLDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVSQA AWF SRSIDCQNL TGKKA VVFGDATHAASMTKILSREM GIRIC CAGTYCKHADDFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPAAIFGTQMERHIGKRLDVPCGVI SAPVHIQNFPLGYRPF LGEYGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDKVTVITKSLST DSSLNWSNGAIAELNKIPGFVRNR I KRNT EKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----MLAIFSYVG  
SISFAIVLILTL-YFGLLK-IKLI X-----MENTALFITIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLG NFLSFLISLFI GFFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSF LILL LLLLFNEFINFN IYSNYKK-----KINTA-----  
-----S-----KIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVT LIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSFSKNNFQKQTA KLERLGVINYKNI FLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVI IHVCGGGTKQIEAAQLGVARAVCQINSSYR I PLKLRGYLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLM IPTLLTATS VFI IAF IAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI V FQA EHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLV TSSLI RETTENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWGD I INRANLGM EVMHERNAHNFPLDLATVDAPS VQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDWLRDRFV FVVGWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWP FVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL F EDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH

FFMLFVPVVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQGIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYYRPTVAEAFSTSIQYIMTDVNFVGLRSLRHSWASAM  
MVLTMILHVFRVYLTTGGFKKPRELWVTGVLMAVCVVVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVVPAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFIIIPTSFLLILYVKTASQXS-----MN  
IEIVFQLLSLVLLVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWKAPGHFSKNLSRGPNTTTTIIWNLHAD  
AHDSDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIIILWLSGAYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWWP IVGQIEILNGDVGGGFQGVQITSGFLQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLNRDLMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGGLNPTVGGWLWSDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHFSGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPIFAQVWQNTHF LAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPTLGTSDFMVHHIHAFTIHTVALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFPDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSSS-GISHITGGNFGQSANTINGWLDRFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAKNKLKVPAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIATTWSFFLARIIAVSX-----  
-----MKGVVVFQSLSNMGFRVKLENGFYVLAHVSGKIRRNIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYKGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSFTTTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEVDVIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDIIILFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDFYLNIVDQLLVNPEGVVPHLGDRELFKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPRYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPKLELELQIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKESSNKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNTI IKKSQOPP-----LVLFGSIPSTVATQTMELKKQD  
IEVAGLPSQRYAELPTLHEGVFVCCGINPFLSRTATTLMRRRKQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VWEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDYNNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYLG--WSQLVNSQLIQXMYRVKRGAVAKYRRKKIL  
KMNKGFSSSRSLFRIANQKYVKTKISSYRDRKKCKRFLRNLWIQRVNSALRLYGLSFSQFIYLCRKSIIQLNRKIIISQLVIYDPDSFFYE  
LKSYLIX-----MIINNFNQNLQKFI F---VVVFLNLIWISSAHAFP IFAQQYNNPREANRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAVVKIPYDQVQVQLANGKKGDLNVGAVLVLPEGFELAPKDRISPELKKKVNKLFQPYSDQKNIILVVGVPVGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNI SYLKYP IYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGONKGYAITIQTPTGNNIIDQVP  
PGPTLIVKKGDNIIQLDQSLTNNPNVGGFGQRDTEIVLQNPARIQGFILFLICIFLTQIFLVLKQKQFEKQVLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFQQLAII FLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFLWAGLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPEARQGHVRWNNFLTIVLPHPEGLTPFFTGDSAYAQNPDTSSHVFGTTEGAGTAIILTFVGGFHPQTQSLWLSIDIAHHHLAIAVLF I  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHVSLSPAYAFLAQDFTTQACLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAGHAIFIRDYDPEQNKGNVRLILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWQASH  
GKTLYG-----FDFLLSSPSPAVSASQTVVWLPGLWLNAINSTN--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLAHFVSVGYIFTYAAFLIASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGSAG--GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSGADGMPQTKHEIILLAKQGVVPSIVVFLNKTDQVDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LALALMDNPDTDQAKENSWVKKIYKLMDLVDEYIIPVDPRETDKPFMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALKVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNI GVLLRQVQKEDLQRGMVLAKPGSITPHTQFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVVRTDVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTI IQPIAIEKGMRF AIREGGRTVGAGVISNIIEX-----MRIKKSNSWLFII LYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTFSMAGLACILNTIFGFLIAWVLRVYKFP GKLLDIAIDLFPALPTS VAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVVSFPFI IRTLQPALETLEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLPILLPSFLTGF TFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDIIGATIIGTVMLFISLILLIIINFFQRWSQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKLILNLANWANLLKLNLOKX-----MEALVYTFLLVGTGLIIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVSSITQIIGPVVDIAFP PGKMPNIYNLSLIVEGKDNDGNASVTCVQQLLDGNCVRAVMSATEGLRR  
GLEVVDTGNPITIPVGEITLGRIFNVLTGPVDNLGPVETQ-----NGLPIHRSAPTFFIDLDTNLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGERREGNDLYMEMKESKVINENI SESKVALVYGQMNPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSDTIRGFNLILSGKFDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGPRFKIIRRLGKLPGLTRKVP LNKK-----QSL  
K-----KKSSQYGIRLETQKQLRFHYGVTEKQLVRYVVKRARS LK-----GSTGKILIKLLEMRDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNI PSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND---KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILNNFQHDEVGLELNELLIVEY  
YRSX-----MKLIKFINKEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGI VIKEG-----EKKR VQFFEG  
IIISKNKSSIDTTITIRRI FQIGIGIERTFPVYSPQIKSIKIIDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKKH-----  
-----FIIYLKTYGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTDRERARFQVGGVEVLCSIX-----MF  
RTRAILALIIILLIAPQTPKENFLLTEFHESGLF--SNYAESKRFLNWLTFWTFIFLFLTHLIX---MSTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCE SACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHIIDLIQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KTILFVGTQRQSSKLVSKIARSCGSFFVTERWLGGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELQEKNSFDGLPKKEIKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILIIDQKKEINAVLECRKLGIRSIITILDNTGDP SIADLFVP  
ANDDSITALSFIL EEFLKYIKYQRKF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNLDLIIYFPVCIIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYVPVQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX-----

-----MKNE-----LIRRYNVIGSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSSYFNIN  
LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGFGLIFSVYLWLTILWSVGGGFNEFNKSEGVVRIFRWGFPGTNRRIILEYNIQDIDSIRIELKQG--  
-LNPRMIYLQIRGK--KEIPLTRVQPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKKVK-RKLSKG-----  
-----IYIKSNFNNTIITLTNLKGDIAWSSSGCGFKGARKGTFPAAKIAIETILKRCDFD--GIKQIKILINGP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMPPIPHNGCRPPKRRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTLTCVGTAAASMASFILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQQASEVLSSEEVIRIRRVQVGKIYADRTGQSLSQISRDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTVFNFNXMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDFGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVVKQLSEX-----  
--MGQKIHPLGFRLGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIIRNTLTKQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQNLN-----YSTKP  
SLILA-HYN-----NDLKNLSAQLTRKIYKNRKSQFQN-----IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRIFELFNPANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRRA--IK-----KTLRRAQR-----SKVRGKIQISGRLINGAEIARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIYIGILGVKVVVFKKX-----MSAAYLPSIFVPLVGLVFPPIAMASVFIYIEKSIID  
X-----MYLFKYHFHFL-TEKSTKLIK-NOYTFVVDTKLNNKQIKSILESLYEINIISVNTHHPPKRRK----RFSQFEG  
-YKTNYKKVVIKIPYS--QSIISILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPFTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIEVILDDPFNSDPNDLELMSEEVREKLKDKQR IETVKKKISMVDPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISMSHPARFILVGSNGNPEEGELRPLDRFG  
MHAQIGTVREPKLVRVQIVEQRAAFDESPIDFRKNYKNSQQQLTLKITNARELLKNVEMDYENRIKISKICSELNVGDGLRGIIVTNRRAAKAL  
AAFENRSKTTVQDIYRVISLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDVFKNVFGYQNNVX-----MDIQFNTNILETNIIN  
LAVVIVVVISFVGDALRSLLENRQQILANLSEADKRAKKAQEKLI EAKSQFEAAKLLKSEEIAKQGIVTLNKDKDNSQIQTEEMIQRDLK  
KKETLLSQQKALKLLSKKVIQSSLTQVQEKL--QKR-IDSKFQTSINNFIYIALLR--NYGFY-----MKPRLKCYMEEIIP  
KLMQMTFHYKKNQOVPIYQKIVINRGLGDASQNDQILKSYLQELNFIAGQKGVITRSKKSIAGFKLRQKMPVGISITLRSNYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKIKSFDGNGNYTLGLEEQLMFPPEISYDKIHQIRGMDISITTAKTDKESFYLLKFFGFPPQKTNINFDX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MPTIQQLVRRSRATTSKKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPVRYRIIRGTLDTSVVKGRNKSRSKYGVKLIKNNX-----MKVAPLVLNDKFLKIYQVTE  
IIEKLKSITLLEATELVKQIEETFVETS--AVPAASASVVSPTVEDKDSKKNNDKEEQTTFDLILQEVPSEDERSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKAIKESIPKAEAEAEAKQLESAGAKI I IQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTTPDYRVLETDI LAAFRMTPQPG  
VPPEECGAVAEAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEESVNTLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFFGPPHGIEVERDKLNKYGRGFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGNCEGMLQRAQCAKELGAPIIMHDYLTGGWTANTSLATYCRAN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVKGLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWSVLPPTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADILLKV  
LPTSNEKEQAFYTYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNLKMTNRSFQX-----MSTPVQPLLQPIYINIAEVSVGQHLYWQLG  
PYQVHGQVLITSWVVLGIIIFIGLFSNQDLKMQP-SGLQNLTEYITEFVRDLAKTQIGEEYKLVWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALLPWHVI  
ELPSGELGAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIRKKGFGYFKRYVEVPVFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGVLIILVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEGHX--MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MATLFQLA  
TYALVGLSFVLVVGVPVAFAYPE---GWSENKRTVFSGVGLWIFLVFLVGLVSSFFVXMSILIEDLTKTFGES-LILDHINLEINTGSLI  
ALLGPSGSGKSTLLKLISGLEYPDSGRIWLTGKDTSFLSIQERQIGFVFNQYALFKHLTVFQNISYGLEVQQ---TNKKQIMYR-----  
-----VQELLQLIQLENFADRYPSQL  
SGGQKQRIALARALAIEPKVLLLDEPFGALDFQVRKDLRNWLKKLHEEVSMTTLFVTHDQQEAMELAHEI I ILKNGRVEQVGS PHELVDQP  
LTDFIYKFLSLRHX-----  
-----MVLQVCVITPDQVFLN--QE  
AEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLIRVKKDWKPFALMGGFALVKQNQITVLVNEAESEATIDRVEAEKSF'TTKQKFEETDQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVX-----MKNLYSLRRYHVETLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIATLGYGVGPGGEVIDTFYPYFVSGVVHLISSAVLFGGGV FHS  
LVGPETLEESFPFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGIYDTWAPGGGDVRTITNPTINPGVIFGYLLRSPFGGDGWI  
VSDNNEDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFTACGMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLAFFFVGHWHAGRARAAAAGFEKGIDRDNEPVLVSLRPLDX  
Ostreobium\_sp.HV05007a\_HV05007a MIQOPQSLNVDNTGAKKLMCIRVLNKNKKQSANVGMII IAV  
VKDALPNMAIKSDIVRAVIVRTCKKIRRKN-GMSIRFDDNAAVLINKEGLPIGTRIFGPIARELR---DNNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQIEQYNQEVKVVNVGTFVQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFSOFTVGIALNLESKNVGAFLMGQLAIQEGSSVRATGKIA  
QIPVGEAFLGRIVNSLAQPLDGKEIPSTETRLIESAAPGIIARRSVYEPMTGLVAVDSMIPIGRGQRELIIGDRQTKTAIAIDTILNQ  
KDKNVICVYVAIGQKASSIAQVVTTLQERGALDYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGAAALAEFFMYQKHTLAIYDDLKSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLEERAALNDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQIFLSGDIFNAGIRPAINIGISVSRVGS  
SAQPKIMKQVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGSRLELLKQPQASPLSLSDQIATYAGTN-GYLDKLAIEKVRPFLV  
GFRQYLANT--NFDQLVESKRQLTKEIEEALKKALSEYLN-EFSX-----MNIILAKLPEAYAAFDPVLDV  
PIIPVFLLLAFVWQAAVSFRX-----MIQKTEKSLCVKNFRKKGRNNRGLITCRHRGGGHRKLYRKFENR  
LK-VGIYARVHRIDYDPNRSSKIALHYTDGIKTYIIHPLNLKIGDYILSSPK-APISVGNCLPLRNMPLGTVVHNIENPGKGGQLVRS  
GSSAQILSKQKDSITLSLPSSEIRLVSKNCWATIGQVSNIKHNNRVYK---KAGRKRWLDRRPSVRGAAMNAVDPHPGGGEGRAPVGRPG  
PLTPWGKATLGKRRTRKINKYSNKLILTRKX---MVISSESQVFIALFLALINGFFALRLGSTLYNSX-----MTNEKGS GMVT

ALGTLRLPLNSEYKGVAPGWGTTILMSVFI GLFAIFLVI ILEIYNSDVF IDEVTMSWEALSXN-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPSDVLNPMWRQGMFVLPFMTLRLGITQSWGGWTITGETST--NPGIWSYEGVATAHILLSSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTPKALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFALHVTGLFGPGIWI SDPYGLTGSVQPIVPSWGADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVVS GMTMWYSAATPIELFGPTRYQWDQGGFFQQEIEKRVQTSISEGKSL  
SEAWSQIPEKLA FYDIYGNPAKGG LFRAGAMNSGDGIAVGLWGHALFQDKE--GNNLYVRRMPTFFETFPVVLDD-KNGIVRADIPFRRA  
ESKYSVEQVGVKVTFFGGELDGITFSDPTTVKKYARRAQLGEVFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLCFALLFFFHGIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSSTRQIVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTI IGLFITAYLQYKRGDQ-F-LXMLEPKRTRKFRKHHRGRMK  
GYA--NKGSKKAFGNF-----ALQALEPCWLTAKQIEAGRRTITRYTKREGKLWIRVFPDKSITMRPAETRMGSGKGSPEYVWAV  
IKPKYKIIYEVKGVQ-EKIARQAMKIASYKLPKIKTRFLVSNX-----MKVRASIRKICNNCRLVRRKGIKIFICK-NPKHKQRQIK  
KSYX-----MSR-NQKIKKQLI---IPDPFFDSILIQKIANKLMKKGKKTLAHKIINQTIKEIEKKTQ-----  
-----NDPVQIIEQAIANVAPAIEIKARRIGGAVYSIPIELDSERGVSAIRWILNSCNSKSG--KPYEIRLSNELIDASKKIG  
SAIRKREETHKIAESNARLMX-----MSKSLIEREKRRQKLVQKYLKRRKNIKSKIKKSSFLVEKFNLRKLRQRLPRNSSQTRLNN  
RCLFSGRPRGVKDFGISRHFIRELAHEGLLPGVQKASWX-----MIRSF---PFVNDSSLKKIENLNLKKEKKVIRTWRSSTIVPLMI  
GHTIAIYNGREHIVPFITDQMVGHKLGEFSPTRTFRGHIKSDKLSRKRIX-----MFISILSWIEEQKSKT  
QN-----QN-----KNSEPG--SLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCICFACGYHLQMSNRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCNPLDF  
YDQKTYTERIQDAQERTKLQDAILTGTGLLDEIPVALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKITRLIEHAAREGYVLILICASGGARMQEGVLSLMQ  
MAKIASALNIYQSSANLLYFSILTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALYETILLYKDTPTYKRIGKLPKNIQRPFNLLTEERIRR-----KYINNKNCDNEIEFLENFSFIDFSDQFSILNKF  
IYNS--SINIFEEI-----DSDNFQEFELSTMYKEILTSNILLNKNX-----MK  
NFTKYLSTAPIIAFLGLSLIASFIIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQDKVVENIARKDKEENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASMSNSNVLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTPYPSANIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLNLNELHIKVNIEIPEGGVLVKNIKKLSKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFNMPYVATTMPGLVDTAQFLREINEILKP-----N-  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDATHAASMTKILAREMGIRVACSGTYCKHADDFREQVQ  
GFCDEVLITDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFPLGYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDKVTAITKSLSTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVRNTEKFARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILS YFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKKLNKFLSFLFFFLGFFIGNLFGTFVEYIK---FINVSNLLILLLILSNEFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y---KLKLY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVGXSMSN--IGTTGRLPLWLVTGIVIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIFN  
X-----MI IQQKLNIS SKNFRILENKS IKYFNFEKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----  
-----MVIGLGRKEANAKVKLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHRVSGSIKQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVP LKLRGFLKRD SRSKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIEPTLLTATS VFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGLSLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLNYGGPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGEMRPWIAVAYSAPVAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFQAEHNILMHPFHMLGVAVFGGSLFSAMHGLS VTS S LIRETTENESTNAGYRFQEEETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLN GFNFNQSVVDSQGRV VNTWGD I INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPVQ  
GXMTIAIGKS--QQQRG-LFDLVDWLRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFATS WYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGP EAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSLGLRPYNAIAFSAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAP SFGVAG  
IFR FILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNP TQAEETY SMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX----M  
GKVYDWFEELEIQAIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNF GWLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPF IGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLLIYVKTASQSX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIL I L IWLSGMYFHGARFSNYEAWLSMDPTHIKPSAQVWVPIVGEIILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFNQVNESMNNHLAGLLGLSLGWAGHQIHL SLP INRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKGLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGG LNPVNGGLWLS DIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLA INLALFGSLSI IVAHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHGGIFMVRDYDP  
ANSYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPD MFSDTTIQLQPVFAQWI QNTHFIAPQLTAPNALVGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMPMLLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDI WGTVNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----MN  
FLILNNVCQEKQNL IEMKGVVFQSLSNGMFRVKLENGFFVLAHISGKIRRNIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRIIYRLPX-----  
-----MKLAVYKGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTSQRDLIDKYVEACMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPPQELGDRELFQLLSDF  
YLNSTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLLLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANFPNSX-MSNLI-----  
-----DGLTFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVNQLSN--KSIVDNLFQTL-----KQKEKPKSFKQDHPP-----LVLFGSVSSTVATQTMELNKNQ  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDRIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTRPLRRNQNLKNG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGIITRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKKIKANTSSYYSRKKR KIFFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCCKSKIQLNRKVLAAQLI IYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKIINF--FSTFIISLSLLLPLKGEAFP IFAQQNYNNPREANRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPD TVFEAIVKIPYDQKIQVLANGKKGDLNVGAVLILPEGFTIAPKNRISP ELKKVVKLFFQPYSENQKNILVVGVPVPGSK

YQEMIFPILSPDP-SKNKNI SYLKYP IYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKTITDENGKSSGVSUVIETNERDQIVEKIP  
LGPELVVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKKKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQVWKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNEDLYQGSIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSSLAWTGH  
IHVAIPEARQHIRWNNFLTIVLPHDGLTPFFTGNWSAYAQNPDVSNHIFGTSEGSGTAILTFLGGFHPQTQSLWLSIDIAHHHLAIAVLFI  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAMPPGGGLGSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHFTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAFLLAATA  
SKFGXMAREKTFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITEGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEHILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPIILSGSAL  
LALALELIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSDVNYIPLDRETDKPFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGSLAVGEIIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEQSVAGDNVGVLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDDVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVMVPGDRIKMNVTLIQPVAIKGMRFIREGGRTVGAGVISNIIEX----MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILIYRS  
SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLIAWILVRYKFKPGKILIDIAIDLFPALPTSVAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKKNLNIQIIFTRLGIVVAMIFVSFPFIIRALQPAIQVLEREFEQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLTSLFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVLIFQCFEQDYDTGATVIGTVMLLSLSLLVFINFLQSWNR I X-----MATPKKFKSKK  
KTAIRKRIWTKKAIEKALVAFRWANFVLKKLTX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLDVAFPPGKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVRASMSATEGLTR  
GMEVVDTGNTLPIVGEPTLGRIFNVLGKPVNDLGPVEAK----TGFP IHREAPTFTDLDTNLAIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERTRGNDLYMEMKESKVINIANISESKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQVPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTPAPATTF AHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDIEEAIEKASSLTEEX-MSRYKGPRLKIIKRLGELPGLTSKKLVSKN-----TDS  
K-----KKLSQYGIRLETKQKLRHYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLLQLEMLRDNILFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHILVNNHKINIPSYACQNQDKITLT---SKKLIKDNI---QRRQIQ-LPSHLVVNFSELQINILNFRYSETGLKINELLVIEY  
YRSX-----  
-----MRNRIGKAATR IQVXX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTNQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSKK-----  
-----LILYLKYKGRQRKPIILTNLKRISKPGRIYTYNKEIPSIILGGLGIVILSTSKGILTRDARLNHVGGELCSIWXMKLFSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTQKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWLWITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFHGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKQASKLVAETAACKNSFFVNERWLGGLLTNWFTIRKS  
ISKLEIEIEIQENNLFLNLSSKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKKMLHLDPDVI I IDQOREINAVLECQKLGIRSIITILDNGDPSLADLFI  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGGKF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIGTFACVISLAVLDPVAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYVPVQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSI GFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFLLFSIYLWLTIFWVSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK--SEIPLTKVGPMTIEEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQG-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIIKGDITAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRCLDF--GIKQVKVLVTGPGP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMAFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQGQASEIVSESEEVVRI RRQVGKIYSSRTGQSLARISKDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI FGFSLNDPGRNPGPNX-----MSGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYP SLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQII I-----YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKIQYRKKNFLN-----LLNEAQNF TTYSLKPKITITQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRRA---IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKI QISGRLNGAEIARSEWIREGRIP  
QTLRAEIIYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPATMASIFIYIENS MID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAKLIK-NQYTF FIDSKLTKKQAKLIEKLYSIK I ISLQSNILPKKRK---RFNKFEG  
-YKKKYKKIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVDPKIGGVMIMGRDGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDPPELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILVGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRRVIVEQRAAFDESPIKFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGDIVTNRASKAL  
AIFEGRERTTIQDIYRVIPLCLRHRRLRKDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAEQKLF EAREKFESAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTKEAVQRLENL  
KKETLTFQOKKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFIYIALLR--NYESFNX-----MIQRLKKHYFDRIIP  
QLMNNPIFNQNKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKS IAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTQSFDDGHGNYTLGLEEQLMFPEIN YDKIHQIRGMDISIITTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----  
-----  
-----



-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSAVLIRGGRVKDLPGVRYKIIRGTLDTSGVKGRAKSRSKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLKSITLLEAAELVKQIEETFGVQTS--SIPIQTTNQALTVPIEKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPSEDQRSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKKQLESAGAKVIIQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTTPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRICYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTFQGGPHGIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGVIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVAVEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVVADTLLKI  
MPTSSKEKQAFVYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLAQALNNIAVIY  
HYRGEQAAEGGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNWLMKMTNRIFX-----MDNLLRRLFISPIYNVAELSVGQHYWQLG  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITFEFIRDLAKTQIGEEYLYKWPFLGTIFLFFVFSNWSGALLPWR  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFYFKRYVKPVAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGVLTIVLPLV  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEX----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVVGVPAFAYPE---GWSENKRIVFSGIGLWIFLVFVSVGLSSFAVXMSILIEENLTKQIKNN-LIVDHINLEVKTGKLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVVFQNYALFNHFTVVFQNIAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNELLKLIELKNFNSHYPYQL  
SGGQKQRVALARALAIIEPKVLLLDEPFGALDIQVRTNLRNWLKKLHEEVSVTTLVTHDQQEAMELANEIVILKKGGRVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----

-----MILKVCVITPDRIFLN-KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRVNKDWTPIALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METLFNGT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSVGVHLISSAVLGFVGFHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIVLVGAWLLVLKAMYIGGIYDTWAPGGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI  
VSDNNEIDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMAWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGI DRDNEPVL SLRPLDX  
Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c197.gb -----

-----MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LX-----

-----MPR-YPLKKKYII--KDPDFYDSILIQKMTNQLMKKGKKNLARKILNQTLRQIEQKTQ-----  
-----QDPIYIFEQAI SNIVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELSSERGVSIAIRWI IDCNTKSS--QSFTGKLTNEIIDASKKM  
TAIRKRDEIHKMAESNARLMX-----

-----MLISILSWIEDQKKLKI  
LN-----HN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFACNYHLQMTSRERI QNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQERTNLQDAILTGTGLIDSIPVALGVMDFSFMGGSMGSSVVGKITRLIEYATHEGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALHVHQSAANLLYISILTSPTTGGVTAASFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLII PRSFL  
KQALSETLTLYKGTTFKKRGTLPNTLQDQFNFLT EEKIRR-----KCNQHONSQNKALFKNIPFEKLPKLSLLNK  
LYDP--STKLFDEAVLKS KDLEAISSTYEEYEQFSSIIYREILISLHLLREDMDTIYKTX-----

-----MSYLTRYYSKLNQFF  
NFIKKFIKLNKNNFLPFLILLFVGGFFSGNLFGTIVDSIR---RLNIADSFLIFL LLLFNEFINFH IYNHHEK-----KKITT-----

-----T-----KIKKF-----NFLNAFKMGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVGTLIGVIAIGLLSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKPFNSPHFPFSKNNFQKQAIKLEERSVVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIIGFLPFARRIFX-----

-----MEVNILGLIATALFII IPTSFLLILYVKTASQX-----

-----MTRIKRGVVAKNRRKKIF  
KMNRGFRSSSRSLFRIANQKYIKAKTSSYKDRKRHKRLFRILWTHRVSNAIRLYGLSFNQFIHLCRKSKIQLNRKIIISQLVIYDPDSFFYG  
LKSYLIX-----

-----MSRYTGPRLKIVRR LGELPGLTRKIVVSKK-----PSL  
K-----KKSSQYGIRLETQKLRFHYGVTERQLVRYVKRARSJK-----GSTGKILLKLEMLDNVIFRVGLAPTIPFARQ  
IINHGHVLVNNKMNIPSYQCQLNDKISIKTIEKVSSWAKKVNN--IKSEITSTPSHLNLNEKENSITILNNIQHEEVGLNLNELLIVEY  
YRSX-----



Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb

MVEPLLSGIVLGLVPVTIIIGLFIITAYLQYKRGDQ-L-LX

-----MSR-SPLKKKHIL--KSDLFYDSVLIQKITNQLMKGKKTTLARKILNQTLOQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIIIEQAISNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELSSERGISIAIRWIIDCCNTKSS--QPFTARLTNEIIDASKKMG  
AAVRRRDEIHKIAESNARLVX-----

-----MLISILSWIEDQKKLKI  
LN-----YN-----KNSESG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYSERLKDAQERTNLQDAILTGTGLVDGIPIALGVMDFSFMGGSMGSSVVGEEKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPTTGGVTASFAMLGDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETLTLYKDTTFKKRGVLPANLQNQFDLLTEEKIRR-----KYNQHKNSQNKKALFKKIQFEKLPDQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDESVLKSKDLETISNVYEEYEQFSSIFREILISLHLLLREDTGHSIX-----

-----MSYLTRYYSKLNQFF  
NFIIKKFIKLNKFLSFLVLLFIGFFFGNLFGTIVDSVR---RLNIADSFLIFLLLLFNEFINFNISYSHYK-----KKNTL-----  
-----V-----EIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGLIGVAALGLLSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKPFNPTSFSFPQNNFQKQITQFEQLLVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--SLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRILX-----

-----MEVNILGLIATALFIIIPTSFLLILYVKTASQGX-----

-----MIRVKRGAI AKYRRKKIF  
KMNKGFRASSRLLFRIANQKSVKMKTSHYRDRRRRKR VFRSLWVHRVNSALRMYGLSFNQFIHLCKRKS IQLNRKIISQLAIYDPHAFY G  
LKSYLIX-----

-----MSRYIGPRLKIVHRLGELPGLTRKTLANKK-----QSS  
I-----KKASQYGIRLETQKLRFN YGVTEKQLIQYIKRARGLS-----GSTGKILLK LLEMRLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
MVNHHGILVNNNKMSIPSYQCQPNDKISTKKIDNN-----NLEPKSI-PSHLDFNIKS NLITVLSDIRYEEVGLDLNELLIVEY  
YSRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----

-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----



YDQKTYTERIQDAQERTKLQDAILTGTGLLDEIPVALGVMDFSFMGGSMGSSVVGEEKITRLIEHAAREGYVLILICASGGARMQEGVLSLMO  
MAKIASALNIYQSSANLLYFSILTSPTTGGVTASFAMLGDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALYETILLYKDTPTYKRIGKLPKNIQRPFNLLTEERIRR-----KYINNKNCDNEIEFLENFSFIDFSDQFSILNKF  
IYNS--SINIFEEI-----DSDNFQEFQELSTMYKEILTSNLNLLNKNX-----MK  
NFTKYLSTAPIIAFLGLSLIASFIIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTVTAIVDRHVLARGSQDKVVENIARKDKKEENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASMKSNSNVILADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTPYPSANIIIGIFTLGFHNQHDCRELKRLNLNELHIKVNEIIEPGLLVKNIKKLSKAWFNIIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFNMPYVATTMPLGVDTAQFLREINEILKP-----N-  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQAAWFSRSIDCQNLGTGKAVVFGDATHAASMTKILAREMGIRVACSGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEVLITDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFPLGYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHVKTAITKSLSTTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVKRNTEKFARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILS YFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLLSITGYSIYIGFPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKKLLKNFLSFLLFFFLGFIFGNLFGTFVEYIK----FINVSNLLILLILSNFNFVYS-----KKKPI-----  
-----Y-----KLKLY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVGXSMN--IGTTGRLPLWLVTGIVIGLGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MI IQQKLNISSKNFRILENKSIKYFNFQKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----  
-----MVIGLGRRKEANAKVLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHVRGSGIKCQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVPKLRGFLKRDERSKERKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIPTLLTATS VFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRET TENESTNAGYRFGQEEETYNI VAAHGYFGRILIFQ  
YASFNNRSRLHFFLAIWPVVGWIFWTFSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWGD I INRANLGMVEMHERNAHNFPLDASVEAPVQ  
GXMTIAIGKS--QQQRG-LFDLVDLWLRDRFVFGWSGLLFFPCAYLALGGWTFGTFATSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSLGLRPNYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLTFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
GKVYDWFEEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFTSIQYIMTDVNFGLWLRIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPF IGGFIVE LLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHF SKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGMFYHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LN GDVGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLP INRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKQLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGLNPNVNGGLWLS DIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYELTTSWHAQALAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHGIGFMRDYS  
ANSYNLLDRVIRHRDAIISHLNWVICFLGFHSFGLYIHNDSALGRPQDMFSDTTIQLQPVFAQWIQNTHFIAPQLTAPNALVGLTSLW  
GG-DLVAIGGKVAMPMLLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGLVYARSSRLIPDKANLGFRRFPDGPGRGGTQCQVSAWDHVLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDIWGTVNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLKVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MCQEKQNLIEMKGVVFQSLNMGFRVVKLENGFFVLAHISGKIRNYIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRLPX-----  
-----MKLAVYGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSFTTLTGFLIPTI IDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVCCGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTSQRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCFYLNIVDQLLSNPEGVVPELGDRELFQLLSDF  
YLNSTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSF AFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPRYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIP IIVARANGLDYAFQTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVNNLQSN--KSIVDNLFQLTL-----KQKEKPKSFKQDHP-----LVLFGSVSTVATQLTMELNKQN  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDREIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTRPLRRNQNKNLNG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGI TTRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKIKANTSSYYSRKKRKFIFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCCKSKIQLNKRKVAQLI IYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKIINF--FSTFIIISL SLLLPLKGEAFPIFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQKIQVLANGKKGDNLVAVLILPEGFTIAPKNRISPELKKKVNLKLFQPYSENQKNILLVGPPVPSK  
YQEMIFPILSPDP-SKNKNISYLKYP IYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKTI TDENGKSSGVSVVIETNERDQIVEKIP  
LGPELVVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQVWKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWVYITGMRTNEDLYQGSIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSLAWTGHL  
IHVAIPEARQGHIRWNNFLVTLPHDPGLTPFFGTGNWSAYAQNPDSVNHI FGTSEGSFTAILTLFLGGFHPQTQSLWLSDIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAMHPGGGLSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDFLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAFLIAATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVSGADGMPQTKEHILLAKQVGVP SIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPILSGSAL  
LALALAIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSDVNYIPLPDRETDKPFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGSLAVGEIIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEQSVAGDNVGVLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTQDVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMNVTLIQPVAI EKGMRF AIREGGRTVGAGVISNIIEX-----MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILYRS

SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLLIAWILVRYKFPGKKILDIAIDLFPALPTSVAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKKNLNIQIIFTRLGIVVAMIFVSPFPIIRALQPAIQVLEREFQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLTLSFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVLIQCFEQDYDTGATVIGTVMLLLSLLVFINFLQSWNR IX-----MATPKKFKSKK  
KTAIRKRIWTKKAEEKKALVAFRWANFVLKKLTX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLVDAFPPGKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVR AISMSATEGLTR  
GMEVVDGTGNPLTIPVGEPTLGRIFNVLGKPVNDLGPVEAK-----TGFP I HREAPTFTDLDTNLAI FETGIKVVDDLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGER TREGNDLYMEMKESKVIN EANISESKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGGQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDTATVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDI EEAIEKASSL TEEX-MSRYKGPRLKI IKR LGELPGLTSKLLVSKN-----TDS  
K-----K KLSQY GIRLETQKQLRYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLQLLEMRDNLIFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHI LVNNHKINIPSYACQNQDKITLT----SKKLIKDNI----QRRQIQ L-PSHLVVNFSELQINILNNFRYSETGLKINELLVIEY  
YRSX-----MPQVGNRIRVGVQIREA-----DKQRIQFFEG  
IVISKSSSTDLTITVRKIFQIGVERTFPIYSPQIKSFEILTNT-KTNRAKLFYLRNRIGKAATRIQVKX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTNYQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSK-----  
-----LILYLKYKGRQRKPI LTNLKRISKPGRIYTYKEIP SILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGG EILCSIWXMKLFSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTQKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWL TWITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKQASKLVAETAKKCNSEFFVNERWLGGLTWNFTIRKS  
ISKLEIEIQEKNLFLNLSKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKMMLHLPDVI IIDQOREINAVLECCQLGIR SITILDTNGDPSLADLFI P  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCII GTFACV ISLAVLDP AVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLIGTVVAIWLGC GATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSIGFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFLLG LFSIYLWLTIFWVSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIY LKIRGK---SEIPLTKVGPMTIEEIESQAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQG-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIKGD TIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRC LDF--GIKQVKVLVTGPGP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGE PDAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMAFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEIVSESEEVV RIRRVQVKIYSSRTGQSLARISKDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI GFFLSNDPGRNPGPNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYPSLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQII I---YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKI QKYRKKNFLN-----LLNEAQNF TTYLSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRRA--IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKI QISGR LNGAEIARSEWIREGRIPL  
QTLRAEIIYYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPATIMASIFIYIENSMID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAK LIEK-NQYTFIDSKLTKKQAKLIEKLYSIKII SLQSNILPKKRK----RFNKFEG  
-YKKYK KII VRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQ EEMKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDP ELSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEG IKA FEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARF ILVGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRRVQIVEQRAAFDESP IKFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGDIVTNRASKAL  
AIFEGRETTI QDIYRVIPLCLRHLRKRKDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINA EQKLF EAREKFE SAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTK EAVQRLENL  
KKETLTFQOKKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFYIALLR--NYESFNX-----MIQRLKHYFDRIIP  
QLMNNPIFN YQNKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNF IAGQKAIITRSKKS IAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTQSF DGHGNYTLGLEEQLMFPEIN YDKIHQIRGMDISII TTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCPQRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSAVLIRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTSGVKGRAKSRSKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLSITLLEAAELVKQIEETFVQVTS--SIPIQTTNQUALTVP I EKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPS EDRSKRLTVFRI IRELT  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKKQLESAGAKVI IQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYYPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTQFPHPHIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWWVSLPGVIPVASGGI HVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGLTGH  
WGNACGAAANRVAVEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAAKWSP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADTL LKI  
MPTSSKEKQAFVYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQY YQALERNPSLAQALNNIAVIY  
HYRGEQAAEGGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNLKMTNRIX-----MDNLLR LFFISP IYNVAELSVGQHYWQLG  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITEFIRD LAKTQIGEEY LKWPFLGTIFL FVFSNWSGALLPWR I I  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFYFKRYVKPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVGV LITL VPLV



VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEX-----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVVGVPAFAYPE----GWSENKRIVFSGIGLWIFLVSFVAVXMSILIEENLTKQIKNN-LIVDHIINLEVKTKGLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVFQNYALFNHFTVFNQIAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNELLKLIELKNFSNHYPYQL  
SGGQKQRVALARALAIIEPKVLLLDEPFGLDIIQVVRTNLRNWLKLLHEEVSVTTLVTHDQQEAMELANEIVILKKG RVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----  
-----MILKVCVITPDRIFLN-KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRVKNKDWTPIALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVVHLISSAVLFGGCVFHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNMTTILGIHLIVLGVGAWLLVLKAMYLIGGIYDTWAPGGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI  
VSVDNNDIIGHHIIGTLDILGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYLAAISIMGFVACGMAWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLRLPLDX  
Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B MIQPQSYLNVAADNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVI IAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDG LPMGTRIFGPVARELR--DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEKVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNVGA VLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAGIISRRSVYEPLQTGLVAVD SMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLNNTLGGGSM TALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGFVSGDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFSQAASDLQATQNLARGTRLRELLKQPQSSPLSLPDQVATIIYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAFDPLVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQAASVFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRNNRGIITSRHRGGGHKRLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKIISYDPNRTAPIALLHYKDGTKKYILHPLELKIIGDIVFNNSE-ASIQPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNIYK---KAGRKRWLDRRRPSVRGVAMNAVDHPHGGEGRAPVGRPR  
PVTPWGKATLGHRTTRNKYSDSLILRRRX---MVISESQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRPLNSEYKQVAPGWGTTILMGVMSLFAVFLVILEIYNSDVFI DDVTMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQIPTAWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWCAFVVCCTMWSAATPIELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLA FYDI GNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETFPVLLD-KNGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVKVTFFYGGELDGYTFSDPPTVKKYARRAQLGEIFEFDRAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLFCFALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLTSKQIEAGRRVITRYTKREGKLWIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGKGAPSYWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLP IKTRFKTNNX-----MKIRASIRKMCNCRILKRGKIFICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDSVLIQITNQLMKGKKT LARKILNQTLQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHII EQAISNTVPAVEIKARRIGAVYSIPIELNSERGISIAIRWIDCCNTKSS--QSFTIKLTNEIIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKS LIEKEKHRRKLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFALHRRQLKLPKNSSPIRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHFRELAHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF--PFVADHLLK KIEKLNKLGEEKVIRTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVYNGREHIPIFVTDQMVGHKLGFEFSPTRTFRGHIKNDKLSRKKIX-----MISILSWIEDQKCLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQDRTNLQDAIITGTGLIDGIPAALGVMDF SFGGSMGSSVVG EKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSP TGGVTASFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKKRGILPANLQNFDFL TEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSTYEEYEQFSSIYREILISLHLLLLREDIGHLSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLSFIASFIEVNRFFPDPLIFSF X----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPVTAISVDRHVLARGSQEKVVENITRDKKENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVI LADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKDGLS QDKTSIPSANIIGIFTLGFHNQHD CRELKRLLNDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVSQAAWFSRSIDCQNL TGKAVVFGDATHAASMTKILSREMGI RICCAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPAAIFGTQMERHIGKRLDVPCGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLL E I  
FGGHDKVTVITKSLSTDSLNSNGAIAELNKIPGFVRNR IKRNTKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENTALFITIFLWCLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLG NFLSFLISLFIGFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSFLILLLLLFNEFINFNISNYKK-----KINTA-----  
-----S---KIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGTLIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSFSKNNFQKQAKLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQORDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVIHVCGGGTGKQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIP LKLRGYLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSVTSSLIRET TENESTNAGYRFGQEEETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWGD I INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLATVDAPSQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDWLRDRFVFGVWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWP FVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLGLRYPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFRWSQIFGVA FSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQGIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNF GWLIRS IHRWSAM

MVLTMILHVFVRYLTGGFKKPRELTVVTVGLMAVCCVVSFGVGTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVVDAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASQSX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWKAPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDIFSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGAYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPIVQOEILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLNRDLMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGGLNPTVGGWLSDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTTHMMWIGGFIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWVQNTHFAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPITLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMSQSDVWGTVSSS-GISHITGGNFGQSANINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGRYQELIESILWAHNKLVKAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIATTWSFFLARIIVASX-----  
-----MKGVVVFQSLNSMGRFRVLENGFYVLAHVSGKIRRYIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYGGKGIKSTMSCNISIAFARRGKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEVDIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLDVVCVGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDYFLNIVDQLLVNPEGVVPHLGDRELFLKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSFAMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPIISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLELELQIPVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKESNKKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNTI IKKSQOPP-----LVLFGSIPSTVATQLTMEKKQD  
IEVAGWLPSQRYAELPTLHEGVFVCGINPFLSRTATTLMRRRCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VWEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNKLKYLG--WSQLVNSQLIQXMRVVRKRGAVAKYRRKIL  
KMNKGFSSSSRSLFRIANQKYVTKISSYDRKCKRFLRNLWIIQRVNSALRNLGLSFSQFIYLCRKSQIQLNRKISQLVIYDPSFFYE  
LKSYLIX-----MIINNFQNKLQKFI-----VVVFLNLIWISSAHAFPIFAQQYNNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAVVKIPYDQVQVQLANGKKGDLNVGAVLVLPPEGFELAPKDRISPELKKKVNKLFFQPYSDQKNIILVVGVPVGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNISYLYKPIYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGQNKGYAITIQTPTGNNIIDQVP  
PGPTLIVKKGDNILQDQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGFILFLICIFLTQIFLVLKKKQFEKQVLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEQVWKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFLWAGLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPEARQHVRRWNNFLTIVLPHPEGLTPFFTGDSAYAQNPDTS SHVFGTTEGAGTALLTFVGGFHPQTQSLWLSIDIAHHHLAIAVLF  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHVSLSPAYAFLAQDFTTQACLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSPSSPAVSASQTVWLPGLWNAINSNT--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLRWRDKNQVPSLIVQARLVGLAHFVSVGYIFTYAAFLIATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGS AK-GQYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LALALMDNPDTDQAKENSWVKIYKLMDLVDEYIPVDPRETDKPFMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALKVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNIGVLLRGVQKEDLQRMVLAQPGSITPHTQFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDTVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTLIQPIAIEKGMRFIREGGRTVAGVISNIIEX-----MRIKKLSNSWLFIIILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTFSMAGLACILNTIFGFLIAWVLVRYKFPKGKLLDIAIDLFPALPTSVAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVVSFPFIIRTLQPALETLEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLPILLPSFLTGFSLFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDIIGATIIGTVMLFISLILLIIINFFQRWSQQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKKVLNANLWANLNLKLNQKNX-----MEALVYTFLLVGTGLGIIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVGSITQIIGPVVDIAFPFGKMPNIYNSLIVEGKDNQGNIAISVTCVQQLLGDNCVRAVMSATEGLRR  
GLEVDVTGNPITIPVGEITLGRIFNVLGTVPDNLGPVETQ-----NGLPIHRSAPTFIDLDTNLSIFETGIKVMDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAKHGGVSVFVGGVGERETREGLDLYMEMKESKVINENIASEKVALVYGQMNPEPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDINIFRFVQAGSEVSALLGRMPGAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDTATVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSLSDTIRGFNLIISGKFDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGRPFKIRRLGKLPGLTRKVPLNKK-----QSL  
K-----KKSSQYGRLETKQKLRFHYGVTQKLVRYVVKRARSILK-----GSTGKILIKLLEMLRDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNI PSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND---KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILNMFQHDEVGLELNELLIVEY  
YRSX-----MKLKIFINKFEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGIKIG-----EKKRVQFFEG  
I IISKNSSIDTTITIRIFQGIERTFPVYSPQIKSIKIIDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRNANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKH-----  
-----FIIYLKYTGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIPSILGGLGIVILSTSKGILTREARFQGVGGEVLCSIW-----  
-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCEACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKMTIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHIIDLIQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KTILFVGTQRQSSKLVSKIARSCGFFVTERWLGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELLEQEKNSFDGLPKKEIKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILIIIDQKKEINAVLECRKLGIRSIITILDNGDPSIADLFVP  
ANDDSITALSFILIEFLKYIKYQKRF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNLILYIFPVCIIIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTPV  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIEININKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX--MIQYNWP-----FENLLINCS  
FIFLFIAMICYWIYLSAF---FKNIFLKFQFSNIFANFSIFASLILRWINSGHFPLSNLYESLIFLSWGLSLIHIILENTT-----  
-----QNY-----FVGALLSPTTLFINSFALFNLPVDMQKISPLIPALQSNWLMHVSVMLLSYATLFSGAL  
LSISFLIV-----VWIETLMAPGTLKIIILQNLDSSSSETGFSLSKKEKENFFKF-----  
---DYLNNLDNLSYRLIGIGFSFLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWITFAIYLHTRLVKGWQ-----GQKPALVASI  
GFLILWICYLGVNLLGKGLHSYGWFLX-----MKNE-----LIRRYNVIGSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSSYFNIN

LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGFGLGIFSVYLWLTILWSVGGGFNEFNKSEGVVRIFRWGFPGTNRRLILEYNIQIDSIRIELKQG--  
--LNPRRIYLQIRGK---KEIPLTRVQPLTLEEIESQAALAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKKVK-RKLSKG-----  
-----IIYIKSNFNNTIITLTNLKGDIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCFD'F--GIKQIKILINGPGP  
GRETVIRSLOKGG-----LQIMLIRDMTPIPHNGCRPPPKRRIIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAAE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTL CVGTAASMASFILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEVLSSEEVIRIRRVQVGIYADRGTGQSLSQISRDMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTVFNFNXNMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTRPNYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----  
--MGQKIHPGFRGLGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIRNTLFLKQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQLNL----YSTKP  
SLILAH-YN-----NDLKNLSAQLTRKIKYKNRKSGFQN-----IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRIFELFNPDANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRA---IK-----KTLRRAQR-----SKVRGIKIQISGRNLNGAEIARSEWAREGQIPL  
QTLRAEIDYCYRTAKTIYIGILGVKVWFVFKX-----MSAAYLPSIFVPLVLVGLVFAIEMASVFIYIEKSIID  
X-----MSVLIKYPVL-TEKSTKLIK- NQYTFVVDTKLNKKQIKSILESLYEINIISVNTHTHPKRRK----RFSQFEG  
-YKTNYKVIKIPYS--QISILPKSX-----MNLKSSDNDQTNRPVFPFTAIVGQEEMKLA  
LLLNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIEVILDDPFNSDPNDLELMSEEVREKLKKDQRIETVKKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISMHPARFIVLGSNGNPEEGELRPLQLDRFG  
MHAQIGTVREPKLVRQIVEQRAAFDESPIDFRKNYKNSQQQLTLKITNARELLKNVEMDYENRIKISKICSELNV DGLRGIIVTNRAAKAL  
AAFENRSKTTVDIYRVISLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDVFKNVFGYQNVX-----MDIQFNINILETNIIN  
LIVVIVVVISFVGDALRSLENNRQQLILANLSEADKRAKKAQEKLEAKSQQFEEAKLKEEIAKQGIIVTLNKDKNDSQIQTEEMIQRDLKL  
KKETLLSQQKALKLLSKKVIQSSTLQVQEKL--QKR-IDSFKQTSINNFYIALLR--NYGFX-----MKPRLKKCYMEEIIP  
KLMQMTFHYKKNQQVPIYIKVIVNRLGQDASQNDQILKSSQLQELNFAGQKGIVTRSKKS IAGFKLRQKMPVGISITLRSNYMYGFDLRL  
INLALPRIRDFRGLKIKSFDGNGNYTLGLEEQLMFPEISYDKIHQIRGMDISITTAKTDKESFYLLKFFGFPFQKTNINFDX-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----MPTIQQLVRRSRATTSKKTKSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPVRYRIRGTLDTSGVKGGRNKSRSKYGVKLIKNNX-----MKVAPLVLNDKFLKIYQVTE  
IIEKLSITLLEATELVKQIEETFVETS--AVPAASASVVSPLTVEDKDSKKNNDKEEQTTFDLILQEVSEDERSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKAIKESIPKAEAEAEAKQLESAGAKI I IQXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPDYRVLTD ILAAFRMTPOP  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVGVEDNQYIAYVAYPLDLFEESVNTNLFITSIVGNVFGFKALRALRELD  
RIPPAYVKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRGFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGDLFTKDDENVNSQPFRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGNCEGMLQRAQCAKELGAPIIMHDYLTGGWTANTSLATYCRAN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFVRLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADILLKV  
LPTSNEKEQAFYYRDMGMSAQSEGEYAEALQNYYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSPQLANNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLKMTNRSFQX-----MSTPVQPLLQPIYNIAEVSQHLWYQLG  
PYQVHGQVLITSWVVLGIIIFIGLFSNQLKMQP-SGLQNLTEYITEFVRDLAKTQIGEEYKLVPPFLGTIFLFIIVSNWSGALLPWHVI  
ELPSGELGAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIRKKGFYFKRYVPEVPFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELTVGVLIILVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEGHX--MATKRSSYTYPIFTVRLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MATLFLQA  
TYALVGLSFVLVGVVPAFAYPE---GWSNKRTVFSVGLWIFLVFLVGLVSSVFXMSILIEDLTKTFGES-LILDHINLEINTGSLI  
ALLGPSGSGKSTLLKLSGLEYPDSGRIWLTGKDTSFSLIQRQIGFVFNQYALFKHLTVFQNISYGLEVQO---TNKKQIMYR-----  
-----VQELLQLIQLENFADRYPSQL  
SGGQKQRIALARALAEPKVLLLEDPFGALDFQVRKDLRNWLKKLHEEVSMTTLFVTHDQQEAMELAHEI I I LKNGRVEQVQSPHELYDQP  
LTDFIYKFLSLRHX-----  
-----MVLQVCVITPDQVFLN-QE  
AEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLIRVKKDWP FALMGGFALVKQNIQITVLVNEAESEATIDRVEAEKSFTTTKQKFEEATDQ  
KQKVEANFAFKRARARFQVVKX-----METLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAVHFVPEKPMYEQGLIILLPHIATLGYGVPGEVIDTFPYFVSGVVHLISSAVLFGGVFHS  
LVGPETLEESFPFGYVWVDKKNMTTTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGIYDTWAPGGDVRTITNPTINPGVIFGYLLRSPFGGDGWI  
VSDNNEDIIGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFTACGMSWFNNTAYPEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMRSPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNKLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSWLATSHFLAFFVVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGDIDRDNPEVLSLRLPDX  
Tydemia expeditionis FL1151 MIQPQSYLNVA DNTGARKLMCIRVLNSSQKQTASLGDTILGV  
VKEAIPNMTVHKSEIVRAVIRTSQGIIRRGYGGMTRFDENAAVLINKEGLPRGTRIFGPVPRELR--EKNFLKILSLASEVVV-MVKIQ  
PDEISSIIEQEILNYNKEIKENIGTFVQVDGIARIYGLNEVMAGELLEADGTIGIALNLKSNIGAVMMGQGTNVQEGSVRATGR IA  
QIPVKKFLGRIVDALARPIDGQGEIESQETRLLESAPAGI IARKSVFESLETGLVAIDSMIP IGRGREL IIGDRQTGKTAIAVDIILNQ  
TGKSVYCIYVAGIKASSIAQVVSTLKKQGAMDYTI IVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYNQHTLVYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVLYLHSLRLLERAAKLNDEMGGGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDGGQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQSKAMKKVAGQKLELAQFAELEAFSDFSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQPPASPLSLSEQVATIYAGTN-GYIDNIPVEQVRSYLV  
GLRQFIAGS--EYSKILEKTKILDEQTI DLKQCLENYSK-QFVEFVVSX-----MQFFSFLLEFFSKEDIFLAKLPEAYAPFSPLVDVL  
PVIPILFLLAFVWQASVSFRX-----MTQIKKIKRYRHRKRGRNNQKITSQHRRGGHARLYRQIEFQK  
MK-INKIGHVQTI EYDPNRSQIVKIIYEDGTQQYQLSSSDCEIGESIIASP K-ATLKSNTLPLKNIPLGLNVNIE SAPGRGGK FVRAA  
GTTALLMAKFGSWTTLRPLSNEVRLFSANCWATVGVSNVNHNLQCLQ---KAGKSRWLGI RPRVRGSAKNPVDHPGGEGRPIGRKC  
PVTWPWGKPTLGLKTRRPKKYS DPLILRRKX-----MSITESQIFIALFIALINGFLALRLGSSLYRSX-----MAKEGNIGMTT  
VLGTLLKPLNSEYKGVAPGWGTTVLMVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEITMSWEALAQX-MGLPWYRVHTVVVNLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGSMAFYELSVFDASDPVLPNMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTINGETAT--NPGIWSYEGVATAHILLSGALFMASIWHWV

YWDLELFRDPRTEPALDLPKIFGIHLFSLGLLFCFGFGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPYGLTGRIGQAVAPAWGPEGFDPYNPGGIPSHHIAAGI  
LGICAGLFLCVRPPQRLYDALAMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQSFQQEISKRVQDSISQGNLSL  
ESAWSLIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRSGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDQT--GQQLFVRRMPTFFETFPPVVLFD-SNGIVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVTVKFKYGGELNGVTLTDPVTLVKKYARRAQLGEIFEFDTRAT-PGADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALFFFGHIWHGARTIFR  
PIFAGIDTDLDDQVEFGAFLKVGDPPTTARESIX-MVEPLLSGIVLGLVPIITIGLFTVAYLQYKRGRD-L-LXMLQPKRTRKFRKTHRGRK  
GNKFSKTAKTLLFGDF-----ALQALEPCWLTGRQIEAGRRIISRIITRRGGKIWIHPFPDKPVTFRPAETRMGSGKGAPEYVWAV  
VKPGQILYEIKNVP-ALMAREALKNASSKIPKTKIIVNQKGIILX-----MKIRSSIKPICQNCRCQIRRKQILICE-NPKHKQRQKK  
TPKKTFX-----MAR-TPQKKKYYI-TIVQDTLSGNRFVYLVTRQLMRHGKKKLAYSILQKSLNNIQDKIQ-----  
-----QDPLLILEKAIRNTTSPVEIKTRRIGGAVYPIPIELDMDRGISRGIRWILTAACKRSR--NTLDVNLANEFIDASKKIG  
NAFHQKEEVQKIADANARRVGGKX-----MSKKSLEIERQRKRQFLVHKYFQKRQKLLKQIQKTFSLQEKFEIQQRLRKFPDRSSVYRLHN  
RCSCSGRPRSFYRDFQLSRHFVREMAVLGFLPGVRKASWX-----MQSFKKSLSLFAAHLIRKIQKLNLEGRKKVIPTWSRSMVILPIMI  
GHTIAVYNGQQHIPIYITEQMVGHKLGEFSPTRYFRGHKKIDRKSTRX-----MSILSMDQEKSQ--  
-----KSLEEG--GLWTRCYHCAGAILYVKHLRENHHICVSCQSNLLMTRSRLRQLSLIDPGTWQPFDETLISAIDPLNF  
YDQKSYISRLKDAQFQTGLQDSVLTGTGLLDGIPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKLRTRLEIYATREGLILILVCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNKTYLMIYISLLTSPPTGGVTASFAMGLDILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLHEHGLLDLIIISREFL  
KPALFEILSFYQTAPLKIKGKIPKFFNSLNLTEEKLRR-----QLIQSQSISLQPKALSKNLNVKKNIL-----  
-----NQIQLGRSSQTKKLETFNRKIFQSFNFQYFNFX-----MD  
NLTKYFSTAPVVAFISLSLISGLIIEINRYFPDPLIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDQQEKPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATRITNSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIIFYLEKISKSS---IKKTHQPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRLLKDLGIQINKIVPEGCSVLDDLKIPAWFNIVPYREIGLM  
AAQYLEKNYDMPYIATTPMGLVETASWIRQIYKLIS-----  
--ENIDANQTLPFKERFEKYIDQQTRFVVSQAAWFSRSIDCQNLTKKALVFGDGTHGAAMTKILAREMGINVCCAGTYCLNDGDWDFREQVQ  
GFCQDQLITEDHTQVGNMIAEIEPAAIFFTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIHQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTIVITKNLSTDENLIWNCAQKELQKIPGFVRNRKRNTEKYARSKITDITVEVMAAKEALTX-----MLTLLLYIG  
MLSFAVTLTILF-FFGFIK-IQLIX-MEVTSYSNSAFFVAVFLWCLLISVTGYSIYLGFGPPSKLRDPFDEHQDX-----  
-----MVLIFEILNFMVYNKRL-----LNNPL-----  
-----L-----IILKN-----IQLGVLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVGTGLIGMAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAIFLSSYIFN  
X-----MKKDKTYSYNRNLKINYKNILFLKNYITIS  
GKIIPKRRN--KLTAKRQRQISKAIKNARIMSFLPFIRLVX-----  
-----MYKNIYYGIGRRKSAIAKVFLM-----KNNLKYN--KIIVNKKTLSSEYFQSDKDGITNLEQFLQIL-----  
-----GIS-----ITAKINVSGGGMTGQKEAIRLGLARALAQ--QGFGSILKNKFLTQDSRVKERKYGKLLK  
ARKAPQYSKRXTALV-QNRSTETFWARFCNWITSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLFGNNIIS  
GAIVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVCAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAAATAVFLIPIGQGSFSD  
GMPGLISGTFNFMIVFQAEHNIVMHPPFHMGLVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSIRETNESTNVGVRFGQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAIWPVACIWFSTSLGISVMAFNLNGFNFNQSIDVSHGRVLTWADIINRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSTN  
GX---MVENSIVITQKRT-WFDNVDDWVRRDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFVSSWYTHGLATSYLEGCNPLTAAVSTPANSLG  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFASAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFSWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIASEDEPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-MENKN  
SKIYDWFESRLEIQGIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFVGLIRSIRHWSASM  
MVLMMILHVFVRYLTGGFKKPRELTVVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVDPDALPLIGGFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMQVNSLGFSAVAFFLFFSTAFLLILFVKTQSQSQNIIRX-----MS  
SQIFLQLLSLFFVVVVTAGPLVIFLVAFNNNK-LXMTLLPESK---NSHKVQILVDRNTVETNFEKWKAPGHFSRSLSRGPTTTTWIWNLHAD  
AHDVESHTNDLQDVSRKVFSAHFGQLGIIILWISGMFFHGARFSNYEAWLTNPLKIKPSAQIIVWPVIGQEIILNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRGCGITSELQLYTTAIVGLILAGLMPFFGGWFHYHKAAPRLEWQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKQI  
PLPHEFLTLNREHLMGYELPFSFREGLAPLFFTLNMGVSDFLTFKGGNLPVTTGGLWLTDIHAAHLLAIAVIFIAGHMYRTNFGIHSGLQILEA  
HKGPFTGEGHQRELYEILTTSWHAQALAINLALVGSLSIIVAHHTMYAMPYPYLAATQYATQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAIKFMIRDYD  
TKNYNNLLDRVLRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNMTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQKIHFLAPQMTAPQALNSTLSW  
GG-SIVAIGEKVAMMPIVLGTSDFMVHHIHAFTIHVTAIFILLKGVLYARNSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSGWDHVFGLGLFWM-  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVNNG-NVSHITGGNFAASGNTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTWSFFLARILAVSX-----  
--MKNIHSKKKQSGVQLQGIIVRQCLSNMGFRIQLENGFHVLAHISGKIRRHSIRILLGDQVIVELSPYDLRGRILYRLSSSKLX-----  
-----MKLAIYGGKIGKSSISCNLSIALARRGQKVLQIGCDPKHDSTFTLTNFIPTIIDTLQKGDYHYEDVWPEVDIYKYNVACVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDIIILFDVLGDVVCGGFAAPLNADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARSHRLRLAG  
LIGNRASQRDLIDKYVENCMPVLEVLPLIEDIRISRVKQGITFELAEQPELNDVCDFYLNIAADQLLSFPEGVVPTELMDRDLFSLLSDF  
YLNREKSKNET-----STIDPNFLVIX--MNPPIAGASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVX-----M-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPIICSVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEEGDISAQLHDFDELKRLCLKIQQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEEFINRPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPKYKIQ-----SASSIP-----LVLFGSLPNTVAYQLSKELEDQG  
IKISGWLPEARYEELPQLGPGVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKQQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICQVFQVI-----PKNLDQREAN  
IWENLQDYLTLVKKGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMVVYEIGIPYMDKRFQSGELNLEKTCYEMNVPLPHIVEKPDNYNQIRIRALK  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHLKDLG--WSKLVAKX---MTRVVRKGNRGRQRRRHLK  
RIVKGCGRGASSLLFRTANQQFLKASYSAFGDRRFRKRYFRNVWIHRINAKVRQFGFNYSFIHKINPK---ISRKILALQALYDNLQYLEF  
INQX-----MAKKIFY-----IFILFFLSFVNTAFAYPIFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDPTVFEAVVKIPYDQIQQVVLGNGKKGPLNVGAVLILPEGFQLAPKDRISPCLKKVVQRLSFQPYSDNRKNILVVGPPVGGK  
YNQMVFPIISPDP-QKDKKNYYLKYPIYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTVYTSVSGKILQIS---SSQSKVEGYSITIE TNTGDQVVEKIP  
PGPEIIVNADQIVQDQPLTNNPNIGGGFQQDADIILQNPQRILGYLVFAFVLLTQIFLVLKKKQFEKVQLFQLNFX-MVIKFPKFSQGL

SQDPTTRRLWYGIATAHDFESHGDMTEETLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEQWVADPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGCTSNQDLYQGAIFLLIVSGLFLFAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
IHVAIPQSRGITVRSNFLTTLPHPEGLKPFPTGQWSLYAQNPDTVNHFLGFTSQSGDAIILTFLLGGFHPQQTQSLWLTDAIHHLLAIAVIFI  
IAGHMYRTNFGIGHSLKQILEAHRPPGGGLGKGHSGFLDVTNNSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHMYSLPAYVFLSQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPNLNKGVLARILDHKEAII SHLSWASLFLGFHTLGLYIHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQAAH  
GQNLGY-----FDVFLSSSQNPAYLASQSLWLPQWLTAINNQT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFAVGYYLTYAAFLIASTS  
SKFGXMAKEKFERTKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMTLAASGAAK-AKSYGDISSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEILLAQQVGVPAIVVFLNKIDQVNDDELLELVELEIRETLDNYEFPGDEISIIKGSAL  
EAVEALTANPSIKK-GENEWDHIYELIDCVDEVIPLPQRNIEKDFLMAIENIVSITGRGTVATGRVERGQIKVGDVSVEIIGLKD-TKETT  
VIGLEMFQKMTLEESVAGDQVNGILLRGIQKNEIQRGMVLAKPASITPHQHFEAQVYILKKSEGRHTSFVAGYRPFQYVVRTDVTGKIESFQ  
SDDGDEIRMVMPGDRVKLIVQLIQPIAIENGMFAIREGRTVVGAGIVSKILDIX-----MRIFISLYFLTLFVPIIVLFS  
MGTFDFSRGLLHYEPFWLKAFSPVALCTYHLSFSLSFVACFINFFGFLVAVVLRVNFPGKFLDAIIDLFPCLPTSVAGLSFCAIYGSK  
GWLGRFLIKNGIQVVFTKLGILLAMIFVSLPFFVRSVQPVLEIDTQLEEAAWCLGATSWETFSKVLFPPTLVPAIFTGIVLSFSRCIGEY  
SIVLLSSNFPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATIFGSVLLFFCFCLFFVANNLINLLKX-----MAVPKTRTSKS  
KSRRRKTLWKRKAFKKIQRILIX-----MEALVYTFLLVSTLGLILFFAIFFREPPRIK  
X-----MSTTSQS-LSHGRIVQIIGPVLVAVFQPGQMPNIYNALRVVASENIKDE--VICEVQQLLDGHCVRVAVSMSGTDGLMR  
GMTVIDTGSPI SVPVGKTTLGRIFNVLGEVDNLGSIEDA----KRFSIHREAPAFVDLETTLISIFETGKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVINEDNLSESKVTLVYVGMNEPPGARMRVGLTALTAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTDPA PATTF AHLDA TTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSCAQRVQOTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVAVVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFDMLISGQLDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKATQLTQX--MSRYYGKTRILKRLGPLPGFGLNINGKCQKL-----PKN  
KNIRKK--KKNKISFRTRLQEKQKLRHYHLTERNLLRYIEKARRKK-----ISTSQTLNLMLEMRDNI VFRGLGLASTLPGARQ  
MVTHGHILVNGKRQNI PSYQCHKEDSITLKKNNRLGQRTYSL-----PSFLSFDEKGTGKIVGKVS RNDIGLKINELLVIEY  
YSRX-----MIKYLKHF DNKN-----QNR-----KKFFKVGDIKVSFLFREN-----EKKRIQFFEG  
IVIAIHGSF----VTLRKPGIYVERIFDIQSPQIQTLKVLQPQ-KFKRAKLFYLRKRIGKAAFGLKSGSLLKIX-----MDSISNFF  
THIRNASLVRRTVSVPNNTNRSLAKILVRHGFIG-I-----QQVSASC-----  
-----LVLTLKY--KSNQPLITQIQRLSRPGCRLYVRHNNIFKICGNLGVAFLLSTSQGILSDREAYSRKIGGEIIGFVSX-----M  
LFRIFLSFIVII LLEPQTPAWNPLIPKLRNKKFLLILNYENAKKILRQTTWGIIVIFYFLKYANFYX--MSHTVKIYDTCVGTQCVRVCP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLAYX-----MVAMTVQEIVQQMVSAGVHFGHRRH  
QRNPKMIPYIYTEKDDLQIIDLLQTYWYLQLASSFLFEACRQG--KRVLFIGTQKHIACKIEQTANDCDSWYINKRWLGGFLTWNKTLKPL  
ISKMG----QKENQVLIQTKKEKAKNARQKKRLLKYLGGVETMFDLPNIVIIVGQQKEMNAVRECQKLIKPSLITLDTNCDPDLTDLFIP  
GNDDSAKSVHYILNKLALAIRKGQKES--ML-----L--KKX-----MAV  
TKKPDLSDFLRSKLAGKMGHYYGEPAWNELLYIFPVCIVGTFFACVIGLAILDLAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTIPFIENINKFQNPFRPVATVFFVGTVVSIVLWIGIGATLPIDISLTLGLFX-----MENFFNNCS  
FCFLFCSMAFYWIARAF-----NIPIFSYFGKLMIGGNLTMFFLLIFRGIHENHPLSNFYEALIFLSWSLTFINLIFEIKL-----  
-----DDF-----IVGATIAPTALFLNAFASFQQLPQSLQKLSPLIPALQSNWLMHVSVMLLSYGTLISGSI  
LAI AFLFL-----FERVAISTSFGPSLTSLTP-----  
RKINLLNKLDQLSFRSIGIGFPFLTIGILSGSVWANEAWGSYWSWDPKETWSLVTWIIFAIYLHLRLTQKWK-----GFKSAILATI  
GFFTLWICFLGVNFLAKGLHSYGWFFX-----MNDMQHDFNS-----QIQRYSILGVRRLSNFLWTFILFIGSSGFLLTGFSCYFNKP  
LF-PFLNYENIQFFPQGLIMIFYGFLGFFLSFYLGTLIFWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNFYYSWINDILGIRVEFKQG--  
-LNSQYILFLQIRGK--KEIPLTHMGELLTFEEVEKQASALAKFLQVSLSIKX--MMKTFFIQWRKLSRLLVERSFVERSFVERSFVER  
SFVERSFVETNVSLLNLTIIH KATFNNTLLTLTNSNGEVLWTWTSAGSCGFKGARKGTAFAAKVVVEVFLKKSIDYLSPCQQIKIYVCGIGP  
GRQNALRGFANLSDHFSHPKQKRD LKFPNKIILIREITKIPHNGCRPPKRRXL-----  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVLFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEEQSQS KSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
RMDVTTICVGTAAASMASFILAGGTRGRLAFPHSRMMIHKPEGGSQGRAAQWLWESEEVRRIRRVGQIYAERTGQPLNRISKDMDRD--Q  
FMSA--RGAKEYGLVDHLAASX-----MLTLKIIVYIVVTFVVS LFIAGFLSNDTGRNPGLX-----MSGTPKERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQSAPL-ITDRNLNALEQIKSLSX-----  
--MGQKVHPIGFRLGTSKNYLAQWFAEKKHYSKYLLEDYSLRKIISQDYSHTGIEKIEICR-----KTE-NYLLIKI----YVEKI  
DILIG-RRG-----EYLKNLHNSLKKSFQN-----QINNDKKLALYV--LGSSPINASAVADFLIQ  
LLEKRVPYRA--IQLLLEKLLNEKLLKRRKI-----QKPGIKIQISGRNLGAEIARRYWIREGPVPL  
QTLIANIDYSCKKAQTIYGVLGKVVIFVGFQX-----MTAAYLPEIFVPLVGLFFPAIAMASIFVYIESSSIE  
XMNSPKKIIIEAVNWNKKLFDLKKPII-TEKTTKLIK-EKQYTFNGDTQLTKKQIKFIFSKYYNLSIKSIKTFVIQRKKR-----  
-----IILQFTKDGQPQEIPLFNTYIKNDSNKKNX--MFTLKFRLFKKKKKFMTIISATQKVDSNIEKIRPIFFPTAIVGQEEMKLS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIQVVADDFNSDPNDPEAMSDFVREKFTNNEPLLTKKKIPMVLDPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAQANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNVTEREGISISHPSRFILIGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
LHAQIGTVQDPDRLKIVEQRAAFDESPIGFRQKYQIQOQKLTNLLILARQNLKTVQISSEFRVQISQVCATLNDGLRGDITVNRRAKAL  
ACFEGRQVTTADIRVPIPLCLRHRLKRDPLETIDSQKVCETFFQKIFNEX-----MSLNQ-----SWGIQTNIFETNIIN  
LAVVIGVIVVFDGAVKSLAKRRESILVNLQQAQGRANEMEQNSNAQIKFKQASDEVIEISRQTEESIKKQEKQYKIQISRDLQRLEEF  
QKSTIYYQQQKVEKQILQRIIDFALEKVNKKF--EKK-LTQNVQKSNFFSIEKLN-----CLX-----MTQRLQNYFFEKILP  
KWAN----DYPNIYQVPRLLKIVLNRGLGDASRDTKILDSSLQEFQKITGQKAI IQYSKKS IATFHLRKKMPVGITVTLRRHFMYGFLDRL  
VNLALPRIRDFSGLSLQSFQDGYGNYNFLGDEQLMFPEIKYDQVQQIRGMDITIVTTGKTDKEGLTLLQAFGLPFQKSLIQDTSYX-----  
-----  
-----MD-NFEQIGLIP  
RSIVRTLQRFIKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYLAIASLQCFLLIICPWVQ--FLVKFFII-----  
-----SVFIDSPNISKQ-----IFLNYNQQEKAFLLQIQTFSSQKFFYFETLLDS-----  
-----FNTLTLENQNIQPS-----QISEKYQEYFIQLAQFYNKQSLSII----INWVVDL  
TTLFFIFLIVFSTPQILILKTFFLSLSLSETTKCFLLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFLIEHFGFQISQNFIAFFISTFPVLLDT

ILKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEXMFIFYANSSTISSICSKKI IKKKKSLALQSCPQRRGVCTRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVRDRKQSRSKYGVKKNX-----

-----MGPQTETKVGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAIPGEENQYIAYVAYPLDLFEEGVSNTLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYTKTFQGGPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGVP IVMHDYLTGGFTANTTLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFCEKDRDRGIYFTQDWVSLPGVIPPVASSGHIHVHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIAAEVCVQARNEGRSLAAEENDI IREAAKWSPELAAACVVWKEIKFEFETIDTLXMP--QKNENFIDQTFTLIAETILKI  
FPTSRRKTAFSYYRDGMSAQSSGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHSSNGEHGRSLEYQALDRNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGAQALENGSIEISKILFDKAADYWEAIRLAPTNYISAQNWLMRTNRYGYSQKX-----MFFNLINVFQLAEVSVGOHLYWNLG  
DYQVHGQVLTISWVVFVSVLVLSSLLGNRNLSELP-KGLQNLTEYITFEIRDLAQTQIGETDGISWVFPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKII  
ELPTGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKKGLNYFKRYISPVAFLLP INILEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELWVGLITLVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESI EDHXX-MNMTTRESTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQFA  
VFSFIAFSFLLVIGVPPVAFAGSSSF--SWNENKNTFFTGIALWFI FVFFVVGILNSFVXMSLLIENISKNFGSSATILSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRTIAGFEEPSQGRIWLSGKNATHLSIQQRQIGFVFQDYALFPKMTIFENIAFGLKIQH--KPFKS---Q-----  
-----VNELLNLIQLENFASFYPHQL  
SGGQRQRVAFARALAI EPKILLLDEPFGALDVKVRQNLRLWLRYLHEKLPVTSIFVTHDIEAMEISDEVLILKNGCVEQFGCPQEIYEH  
ATPFIRNFLNLTIX-----

-----MTLQFNIITPDRIFLH-AQ  
ADEIILPTNTGQMGVLKGHAPLITALDIGVLLYRFEKTWTSLALMGGFALILQDNITFLVNEAQNASTIDPQEQALQSLQLAKQKFLQAINP  
KEKVSANFALKRAQARYQVVKX-----MKVFEHGWLLKTSMLKNSYFRKRKYHVEITLYNSNSS--SVFVVGGLDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAAHAGLIVFWAGAMNLFVESHFIPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEVLDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKALFFGGVYDTPWPGGDVRIITNPTISPAVIFGYLFSKSPFGGEGWI  
VSVDNMEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPPWARRAFVWSGEAYLSYSLAAIAVMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLKKLYDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLTTSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNELTLFLRPLDX  
Ulva\_fasciata\_UNA00071832

MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKSKDKVRAVIVRTSKEIQRNN-GTFIRFDDNAAVI INKDDNPRGTRVFGPVARELR---EKDFTKIVSLAPEVLXMAITIK  
AHEISSVIRRQIAQYNEDMRVVNVTGTFVQVGDGIARIYGLEKAMAGELLD FEGDTVGIALNLESKNVGAVMGEGTLVQEGSSVATGKIA  
QIPVSDQCLGRVNLNLRPIDGKGDIEATETRLIESPAGIISRRSVHEPLQTGLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTKTSVALDTIINQ  
KGKDVVCVYVAIGQKAASIAQVVNTLEERGCMDYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGASLAEYFMYKGRHTLI IYDDLKSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVFYLHSRLLERAAKLSDLGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQGI FLSGDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMQVAGKLELAQFAELEAFSQAASDLQATQKQLARGORLREILKQPQSSPLSLEDQVTTIYAGTN-GYLDLTPVNEVRSFLV  
ELRQYLSTNKSKYGEI IRETNTLNEEAEALLKEGLTDLLS-NRX-----MTFLLAKLPEAYAPFDP IVDVL  
PIIPVFFLLLA FVWQASVFRXMGIRFYKPYTSGTRSRSVDFNEITKVSPEKSLTFWLFRSKGRNRRGVIITSRHRGGHKRLYRLIDFKR  
NK-VGINGKVKTI EYDPNRKARIALLIHDDGSKSYILHPRGLKINQSVLASPS-APISIGNCLPLKFIPLGTEVHNI ELKPGSGKLRSA  
GCVAQIVAKENNYVTLRLPSGEVRLLSQNCWATIGQVGNVEANNIRIG---KAGAMRWLGKRPKVRGIAMNPCDHAHGGGEGRSPIGRKK  
PVSLWGKPALGVRTRKSKSKYSDKVI IKRRKSFKNX-MILENQIFIALFIALINGIFAVRLGIALYKX-----MAAQKD TENLGMST  
ALGTLRLPLNSEYKQVAPGWGTTVLMGIFMALFAVFLVILEIYNSSVILDDVTMSWQTLAKX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
ALVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGVTQSWGGWTITGESAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGLLFFAAIWHWV  
MWDLELFRDPRSGKPALDLPKIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGDFDPYNPGGVASHHIAAGI  
LGILAGLFHLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMWYGSATPIELYGPTRYQWDLGFFQQEIDKRVQNSLSEGKSL  
SQAWAQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKD--GNELFVRRMPTFFETFPVLLD-KDGVVRADVPPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVSTNPATVKKYARRAQLGEIFEFDRTST-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDEGIDDQIEFGAFLKLGDTSSRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTISGLLVAAAYLQYRRGDS-LNFXMLQPKRTKFRRHHRGKMR  
GKA--NRGNKIAYGDY-----GLQALEPVGKMSRQIESGRRVLTTRYVRRHGKLVIRIFPDKPVTMRAAESRMGSGKGTPEYWVSV  
VKPGKVI FEIFRGT-TPVAKKALTIAGHKMPIKTQIIYKX-----MKVRPSVRKMKCDKRLIRRGKILVICK-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RHRAKRVI---SPDPYYSILVHMLVNRIMKDGGKTL SYKIVYQTMELISEKTE-----

-----QNSLQILEQAIENVKPLVEVKAQRIGGSAYQVPIEVN SERGTVLAIQWILSAARNRAG--NSSVLKLTNEILDFAKTG  
GAIKRRTVEHRMAEANKAFKFRFX-----MAKKS LIARQKKREKLVDKYIKRQNLKIKIKEEKFLDEKINLYNKLQKLPNRS SATRLNN  
RCLITGRPQGYRNFGLSRHILREMAHNCLLPGLSKSSWX-----MSRSLKKGPFVAEHLKVKVQLNKNNEKKVETWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGREHIPIFITDQMVGHKLGEFAPTRTFKGHIKKDKKLRX-----MSILAWVKKRQKQEL  
LINNSSISKQELEKNLEINNSNDN--ALWTRCDYCGVILYIKHLKQHYVCI ECGSNLRINSTDR IENLIDSGSWRPLYETISPCDPLKF  
KDKKNYPDRLQEAQKRTGFQDAIQGTGLINNVPVALGVMAFDFMGGSMGSSVVEK ITRLIEYATKKGLTLILVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAALHIHQSCAKLLYISILTSPTTGGVTASFAMGLDIIAEPNAVIGFAGRRVIEQTLKEKLPDNFQTSEYLLHHGLVDLII PRSFL  
KNALYEIMNFNRQAPYKGLGYIP-----EINX-----

-----MK  
NFLTYLSTAPVIAFAWISFTAGLLIEVNRFFPDPLVFSFX-----

-----MLTLISYIG  
LLIGGLIMASIF-YLAVVK-IQLIX-----MESPAFFFSIFIGCLLLSITGYSLYVGFPGPSKTLRDPFEEHEDXMFYNTKFLNLLNSFY  
FNILNKFKSIEKYFYIYIFLLLLGFICGNLFGTFLIFFR---FYTNWDGLIIILITILVIEFINFIT YIKSLKYHK---LNKFF-----  
-----L-----KIYKNKFI FLLLKNLKF LNFYKMGLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLGVVVVGI AAIGLLAIFFYGSYSGLGSXLX--MNKPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAFLVSSYIFN

X-----MKKKYNLKKKIKKTINIPITIKKNSNKSFVQGTIDYKNLQLLRQFISFE  
GKILPRYL--GLTAKEQRKIANAIAKTARVAGLLPFINQX-----  
-----MIKNFNKIIATGRKSSIAVELV-----PGN--G--RFIINNQSGINYMQDNAYLIMQMQSPLDFL-----  
-----ELKNK--FDIQITVKGGLVQANAIKLGISRALCLFQNNYRPSLKLKGFTRDARVKERKKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERREASSLWARFCEWVTSTENRLVYVGFVIMIPTLLTAISVFI IAFVAAPPVIDIGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLYNNGPPYQLIVCHFFLGVCAVMGREWELSFRLGMRPWI AVAYSAPVAAASAVFIVYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLLIRETTENESANEGYKFGQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSI VDSQGRVLNSWADI INRANLGM EVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTITIGKS--EEKRG-LFDVMDDLRRDRFVYVVGWSSLLLLPCAYFALGGWLTGITFVTSWYSHGLASSFLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HLLLLWGPEAQDFTRWCQLGGLWTFVALHGSFALIGFMLRQFEIARAVKIRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFTFYTKNQLLNEGIRAWMAAQDQPHETLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKIYDWFEEERLEIQAIADDITSKYVPPHVNIIFYCLGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPTVAEAFASINYLMTEVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLSMILHVCRVYLTGGFKRPREL TWVTGVTMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVDPDAIPVVGTTLVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVLP LLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVVGLIAVALFIL IPTSFLLLILYVKTASADENX-----MN  
FEIILQLTSLVFI VAAGPLVIVLLSTQTDNGLXMTISPPER--EAKKVKIVVDRDPVETSFEKWAKPGHFSRSLAKGPTTTTIIWNLHAD  
VHDFDAHTSDLEDISRKIFSAHFGQLGVIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNGLDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAAMFFAGWFHYHKSAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHVSLPVNKLDDAGVDPQEI  
PLPHELLLNPSLMAQLYPSFKQGLTPFFTLNWSEYSDFLTQOGLNPVTGGLWLTDTAHHHLAI AVLFI VAGHMYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHSGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSII VAHMYAMPYPYLATDYATQLSLFTHHNWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNNLLDRMIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTLSALGRPADMFSDTAIQLQPIFAQWIQKTHFLAPNATAPNALAGTSPSW  
GG-DVAVGGKVAMMPIISLGTSDFLVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLFARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSAQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGV AHYLLGGIATTWSFFLARIISVGX-----  
-----MFIGIFRVELENGFQVIAHISGKIRRNFIKILLGDSVIEELSPYDLTRGRIIYRFKSNKXX-----  
-----  
-----MNPLIAAASVIAAGLSVGLAAVGP GIGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----  
-----  
-----MTRVKRGFVARKRRKKVL  
KITKGRGSSSILFRSANQRKMKALMFSYDRRRKRKSNLRNLWISRINITSRLYGLNYNQFIYKLLQNLNIHNRKWL AQLAVRDQKIFYEL  
IKQVKIX-----MFYFIIIFMIKTKNLV-----LFLFALNFFTYDQIAKAYPIFAQQNYQNPREPNGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDSVFEASIKIPYDKSIQQVQSNKKGDLNVGMVILPEGFSLAPTDRIP EEMKTKVQQLYYPYSDTQSNLLVAGVPVPGKD  
YSQMVPVILSPDP-AKDKNVNLYKYP IYLGGRNRGQLYDPGSKSNNNIFNSSVSGKITEIK-----TSKKSTSIVIETSNGETITEKIP  
AGPTIIVSEGEAVKIDQPLTNNPNVGGFGQAETEIVLQNP ARVQGLIIFLITIFITQIFLVLKQVEKQVLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVQNP LNIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMR TNQDLYIGSIFLSL GATAFLFAGWLHLQPKFQPLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPAARGERVGWDNFLTTLPHPQGLTPFFTG NWAA YAENPDTGNHIFGTASGSGTAIILTF LGGFHPQTQSLWLSDMAHHLAI AVLFI  
VAGHMYRTNFGIGHSMRQILEAHTPPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAF LAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIRDYDPEANKGNV LARMLEHKEAII SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLLSQPN SAAYSAGQSLWLPGWLEAINSNT--NTLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDI.SAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVNQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTP IAALIRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYVLTYYAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALQKFSGKT-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILLVSGADGMPQTK EHL LLAQVGVPSIVVFLNKEDQVDDPELLELVQLEVQETLEAYEFP SDEVP IVTGSAL  
LAL EALIENTEV--SDNKWVNKIYELMKEVDSYIPTPERETDKTFLMAVEDVFSITGRGT VATGRVERGV LKTNETVDLVGLGD-TKNVT  
VTGLEMFQKTLDET VAGDNVGVLLRGVQKDEIQRGMVIAAPNSIEPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRQFYVVRTDVTGKIENFT  
ADDGSETKMVIPGDRVKMVVELIQPIAIEDNMRFAIREGGRTV GAGVVSKILEX-----  
-----  
-----MAVPKKRTRSKS  
KKNKRKTNWKNKAVKQVLKAINLANMKX-----MEALVYTFLLVGT LGIIFFSIFFREPPRIIK  
X-----MYDSYVDDKT-KNVGHVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAI LIQGNQAGQDISVTCEVQQLGDHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEAFDTGNPLTVPVGP TTLGRIFNVVQPV DGL EDASHE-----NSLPIHRSAPAFVDLDTQLSIFETGLKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVS VFGVGERTREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYGMNEPPGARMRVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYTCAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGDLDDLEQAFYLVGNLEEVVAKAATLX---MSKYRGPRLRLVRKLG NLPGLTTKDSNKVN-----TPG  
QHGGPKMKFLKLLSPYGLRLLLEKQKLRFNYNINERQLVGYVKQAKKSN-----GSTGEILLT LLEMRLDNIVYRLGMAPSILAARQ  
LVSHGHILVNKKKVDIASYSCKIKDII SVKNKQSSQELVKQLS---EKCDNEL-PDHL SFNKENLIGVNSVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKLKKLIKDIESDY-----LKL-----DLPLFKIGNIVSIDVLIQEG-----NKKRIQSYSG  
KIISQHLAGLNSTITVRRLSKGIGIERIFPIHSPDIKSINLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVLNTKTNQRISEILKKQGYIESVKI-----SLNPLDL-----

-----IEIKLKYSGNLKKPCITNLKRLSSPGLRLYSSYKNIPIRILNGMGTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLFISIWX-----  
-----MSHSVKIYETCIGCTQCVRACP-----  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLSYX-----MTITLEQMVOAGMHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLKTYVHLNVYCKFLTKSTSNG--KKILFVGTGKQASNLIAETALNCNSFYVNEKWLGMLTNWTKVYLS  
TKKLNLELQEKKGLFNKLPKKEAANLVKKKEKLNKYLGGMKNMEVLPDIVIIIGQHEEINALKECNKLGIRSIISILDTCDPSSISDLIVP  
ANDDSMPSIKLLLQEFEFAIKQGQEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRKAKLAKGMHNYGEPAPWPNDDLMMFPVTFIFGTFACVI GLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----MFNIN-----LETS  
LIIILFVAMILYWLKSSF----FLKSFSNLPDILIIISNILQFTFLCIRWVNSNHFPPLSNLYESLLFLSYSLTSILIFNFNIN  
FKNFYNNLVSLFLKNNNQINKTVYSNNSFLNSIFGSILTPILLLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL----YNKNKEVLLLDNQLDSENYLY--EDSNLIKNNLVF-----NSYFFDINKIKETQFENTFRKGFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFLLTMGLLSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWVIFAIYFHTRLSKGNW-----GFKSLLASF  
GFIIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MSSN-----LIRRYVVVGSRRRTSNIWAIICAIGGIDFLLTGLSSYFNIN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGLILFSCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPGKNRRIDLTYPIDEVTAIRLELDG--  
-LNPRRTIYLCVKQG--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQLQKDLIX-----MAKQIKV--TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARQSMQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPYRLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGIFLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGGTRGKRLALPHCRIMIHQPAGGSQGTSLVLSAEEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSFFVSLFIFGFLSNPGRNPSSX-----MAGTTGERPFS  
DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNSLEQVKQLSTINX-----  
--MGQKVHPLGLRGLGITQKHRSVWFSKFDNYPRILEDKNIRSIFKYSKAHIDVLIKRYRTTQNIETKEPIDLVEVSI---NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLTELKSILENICYKERLNKNL-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLLADYLIQ  
QLEERVPPFRSA---LK-----KTLNRTRF-----TKLKGKIQISGRNGAEIARTEWVRKGRVPL  
TLRADINYSYKTAKTIIYGILGKIVLWFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPALAMTSIFMYIEKQEI  
N-----MIDLIKYPVI-TEKSFRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFKINITSVNTHLPPTKKK---RLGLKQ  
-YKVRYKRVIIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSEKIELESRPVFPPTSIVGQEEMLKLA  
LILNVIDPKIGGVMVMDGRGTGKSTTVRALSLLPDMKVVANDPFNSDPNDELMSDEVADKIKNNKTLEIETKKIPMIDPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIFAFEPGLLASANRILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFIVGSGNPEEGELRPLQ  
LDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNNYSESQKTLSEKIVKARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVDGLR  
GDIIVTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKKIFSX-----MNLIEINCMFFGH--GFGINTNILE  
TNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLNRKKKILQNICAADARAQEIQEKMDQAISQLES AKIRANEIREQGLIAAEREKNC  
LIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQOIVLSSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERL  
KIKYKEV  
IIP  
KLVE--QLNLKNIHQVPKISKIVINRGLGEAALNSKILDTSLNEISLVAGQRGVLT  
RSKKAIAAFKLR  
AKTAVGISVTLR  
GDRMYAF  
LDRF  
ISLALPRIRDFQGINPKIFDGLGNYSGLGEEQLMFPPEIDYDKIDQIRGMDISITAKTDNDAFTLLKEFGMPFKYKILFX-----  
-----MYNNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRISRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WKNQOD--DIFLNSYLEKEALTELQDFEEVLYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL-----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIVLKPQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLEFFLNRFGFP--PNENFIFL  
FVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAL  
RKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFTAGVKGRNLSRSKFGVKRQKX-----MSKNVEQ  
IIEQLKTLTLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVASVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD---K  
RVAVLK  
VIRKLT  
S  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEAEDEAKEALEAAGAKVTINXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYTTPDYQV  
KDTDILAAFR  
MTPQPG  
VPAAEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL-GEDDQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGN  
VFGFKALRAL  
RLEDL  
RIPPAYVKTFGPPHIGQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYELCRGLDFTKDDENVMNSQVFMWRDR  
FLFTA  
EAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGFADKLDGVPIMHDIYITGGFTANTSLAHFRAS-GLLLHIHRNHAVIDRQR  
NHGIHFRV  
LAKILR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDLMRDDYIEKDRSRIYFTQDWVSLPGTMPVASGGIHVWHMPALVEIFG  
DDACLQF  
GGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLASEGGDVIRAAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDAIDLTXMPRSQKNDNF  
IDKTF  
TVVADV  
LIK  
LPTS  
NREKQAF  
TYRDMGSAQAE  
GEYAESLQ  
NYQALRLE  
IDPYDRSY  
ILYNI  
GLIHTSNGKH  
GRALEY  
YYQAL  
KRNP  
SLPQAL  
NNIAI  
IY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEVNLLFDSAEV  
SVGQHY  
YWEIG  
SYSIHGQVLMVSWFVFAI  
IATISFLANN  
QLKPIPEEGL  
QNLTEFFTE  
FIRDLAKTQ  
IGEEDYE  
KWPFLGT  
IFLFI  
FVSNW  
SGALIP  
WHVI  
EIPNGELAA  
PTNDINTT  
VALALLTS  
IAYFYAGL  
SKKGLGY  
FKRYIS  
PAAFL  
LLP  
INVLED  
FTKPL  
SLSF  
RFLGN  
ILADEL  
VVAVL  
VALV  
PLI  
VPIPI  
MLLGL  
FTSGI  
QALV  
FATLAG  
AYIGE  
AVEDH  
HX--MSSK  
KSTY  
TYP  
IFTVR  
WLSV  
HALAV  
PTV  
FFL  
GAI  
TAMQ  
FI  
QRX-M  
TFI  
FQ  
LT  
LFAFV  
SLSF  
ILV  
VGV  
PVIF  
ASPN---GWTEN  
KRVV  
FSGV  
GIWV  
LLV  
FAL  
GVL  
NSF  
VIX-----  
-----MSLQVCIMTPDKIFWD--EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWNSFALMNGFASIQNDKVTILVNSAESKQIDKNEAEKEFLEA  
QERVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----METLFGNS-----LSVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFIPKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVVDTFPYFVSGV  
LHLISSAVL  
FGGGI  
YHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNKMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAVGGDVRVITNPTINPGI  
IFGYLLK  
SPFGG  
DGI  
VSDN  
MEDI  
IGGHI  
WIGT  
LEIFGGI  
WHIL  
TKPWA  
WARRAF  
VWSGE  
AYLS  
YSLAAI  
SLMG  
FIACC  
MSWF  
NNTAY  
PSEFY  
GPTG  
PEAS  
QSQAF  
TFLVRD  
QRLGAN  
VASSQ  
GPTGL  
GKYL  
MRSPT  
GEEIF  
GGET  
MRFW  
DFRGP  
WLEPL  
RGPNG  
LDLNL  
KNDI  
QPWQ  
ERRAA  
EYMT  
HAPL  
GSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPALSMKPLDX  
Ulva\_linza\_QD08  
MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV





-----MNPLIAAASVIAAGLSVGLAAVGP GIGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASX-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----MTRVKRGFVARKRRKKVL  
KITKGRGSSSVLFRSANQRKMKALMFSYRDRRKRKSNLRNLWISRINITSRLYGLNYNQFIYKLLQNLNIHINRWLAQLAVRDQEIFYEL  
IKEVKIX-----MIKTKNLVF---LFLFTLNFFTCQIAKAYPIFAQQNYQNPREPNRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPDSVFEASIKIPYDKSIQQVQSNNGKGLNVMVLILPEGFSLAPTDRIPPEEMKTKVGLYQPYSDSQSNMLVAGPVSGKD  
YSQMVVPIILSPDP-AKDKDVNYLKYPIYLGGRGRGQLYPDGSKSNNNIFNSSVSGKITEIK-----ASKKSTSI VIETSNGETITEKIP  
AGPTIIVSEGOAVKIDQPLTNNPNVGGFGQAETEVVLQNPQPARVQGLIFLITIFITQIFLVLKQVEKVLAEEMNF XMATTKFKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVQNP LNIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNQDLYIGSIFLSLAATAFLFAGWLHLQPKFQPGLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPAARGQRVGDWDFLTTLPHPQGLTPFFGTGNWAAAYENPDTGNHLFGTASGSGTALITFLGGFHPQTQSLWLSMDMAHHHLAIAVLF I  
VAGRMYRTNFGIGHSMRQILEAHTPPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAF LAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIIRDYDPEANKGNVLRMLLEHKEAII SHLSWVTLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLLSQPNSVAYSAGQSLWLPGWLEAINSNT---NTLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLLLVK GALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGVWTFYFHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPAALIRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYILTYAAF LIASTS  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMALQKFSGNT-GKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHELLLLAKQVGPVNI VVFLNKEDQVDDPELLELVQLEVEQETLETYEFPGEEVPIVTSAL  
LALALEALIENTEV---SDNQWVEKIYTLMEKVD SYIPTPERETDKTELQDI IAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFVAVFVTGSPG  
VTGLEMFQKTLDETVAAGDNVGVLLRGVQKDEIQRGMVIAAPNSIEPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPPFFPGYRPFYVVRTDVTGKIENFT  
ADDGSETKMVIPGDRVKMVVELIQPIAIEDNMRFAIREGGRTVAGVVS KILEX-----  
-----  
-----  
-----  
-----MYDSYVDDQT-KSVGKVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAI IQGKNQADQDIFVTCEVQQLLGDHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEAIDTGNPLTPVPVGPPTLGRIFNVVGGQPVGDLEDASHE----NSLPIHRSAPAFVDLDTQLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERTRGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYQMNPEPPGARMVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYOPLATEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTDPAATTFAHLDATTVLSRG  
LASKGIPYAPVDPLDSTSTMLQPVWVGEHYTCAQNVKETLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFVAVFVTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGELDDLPEQSFYLVGNLEEA VAKAATLX---MSKYRGPRLRLVLRKLG NLPGLTTKDSNKVN---TPG  
QHQPMMFLKLLSPYGLRLLLEKQLRFNYNINERQLIGYVKQAKKSN-----GSTGELLTLEMLRDNIVYRLGMAPSILAARQ  
LVSHGHILVNKNKVDIASYSCKIKDIISVKNKQSSQELVKQLS---QKCDNEL-PDHLSFNKENLIGVNVGVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKNLKLKIDIESDY-----LKL-----DLPSFKIGNIVSIDVLIQEG-----NKKRIQSYNG  
KIISQHLAGLNSTITVRLSKGIGIERIFPIHSPDIKSINLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVLTNKTNRRISEILKKQGYIDSVKI-----SLNPLDL-----  
-----IEIKLKYSGNLKKPCITNLKRLSSPGLRVYSSYKNIPIRILNGMTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLF SIWX-----  
-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLIKTYVHLNVYCKFLTKSASNG--KKILFVGTGKQASNLIS ETALNCNSFYVNEKWLGGM LTNWKT VYLS  
TKLKNLEIQEKKGLFNKLPKKEAANLIKKEKLNKYLGGMKNMEILPDIVIIIGQHEEINALKECNKLGIRSI SILD TDCDPSISDLIVP  
ANDSDMPSIKLLLEFEFSIKQGGEIF---NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRAKLAKGMGHNYGEPAPWPNDDL YMFVPTIFGTFAACI GLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV NK  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----MFNIN-----LETSLININ  
FTILFVAMILYWLKSSF---FLKYFSNLPDILIIISNILQFSFLCIRWVNSNHFP LSNLYESLLFLSYSLTSILIFNFNIS--VEKKNY  
FKNFYNKLVSLFLKNNNKINKTVYSNNSFLNSIFGSILTPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL---YNKNKLLLLDNKLDSENYLYPKIENSNSIKKVNLD F---FNNNNSYFFDINKIKEKEFEDTFRKDFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFPLLT MGLLSGAVWANQ TWGSYWSWDPKETWALITWFI FAIYFHTRLSKGNW-----GFKSSLLASF  
GFIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MNSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAICAIGGIDFLLTGLSSYFN SN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGLLFSYCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGI VRIFRWGFPGKNRRIDL TYPIDEVTAIRLELKD G--  
-LNPRRTIYLCVKGQ--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAAELAQFLQKDLIX-----MAKQIRKV--TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARESMDQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVPKVPYRLPGEETAQWVDLYNRLYRDRILFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGI FLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLAGGTRGKRLALPHCRIMIHQPADGSGQQTSLVLSAEEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSFFVSLFIFGFLSNDPGRNPSSX-----MAGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQEAPL-ITNRSNALEQVKKLSTINX-----  
--MGQKIHLPLGLRGLGITQKHSVWFSKFDNYPRILEDKNIRS YIFKKYSKAHIDVLIKRYRTTQNL ETKEPIDLVEVSI---NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLAE LKSILENICYSERLNKLN-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERIPFRSA---LK-----KTLNRTRF-----TKLKGIKIQISGRLNGAEIARTEWVRKGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGIKVVLFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFP AIAAMTSIFMYIEKQEIN  
X-----MIDLIKYPVI-TEKSFRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFNINITSVNTHLPPTKKK---RLGLKQG  
-YKVRYKRVIIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSESKKIELESRPVFPPTSIVGQEE MKLS  
LILNVIDPKIGGMVMGDRGTGKSTTVRALS DLLPDMKV VANDPFNSDPNDPELMSEEVANKIKNNQKLETETKKIP MIDLPLGATEDRVC

GTIDMEKALTEGIKAFEPGLLASANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDLSAASGWNTVEREGISISHPARF ILVSGSNPEEGELRPLQLLDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNSYNESQKTLSEKIVKARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVGDGLRGDI VTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKKVFSX-----MNLIEINCMFFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLENRKKKILQNICAADARAQEIQEKMDQAISQLENAKIRANEIREQGLIAAEREKNLCIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQQIVLLSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKIKYKEVIIP  
KLVE--ELNLKNIHQVPQISKIVINRGLGEALNSKILDTSLEISLVAGQRGVLRTRSKKAAAFKLRKRAKTAVGISVTLRGRDRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDQFQGISPKSFDGLGNYSGLLEEQLMFPEDIDYDKIDQIRGMDISITTAKTNDNAFTLLKEFGMPFKIX-----  
-----  
-----MYNNMIR-----FKSKTKLPR--SIEPVGIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRISRYQILVSLQSLLSLIFIPLIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WNKQOD--DIFLNSYLEKEALTELODFEEVLYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALEFPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL-----TNFFGDL  
ITFGTTLTVIIILKPQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLEFFLNRFGFP--PNENFIFL FVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTSPALKSPPRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHSSVVLVRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGRLTSRSKFGVKRSKX-----MSKNVEQ  
IEEQKTLTLLLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVANVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD---KRAVLKVIKRLTS  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEADEAKEALEAAGAKVTINXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDTDILAAFRMTPQPG  
VPAAEEGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL--GEDDQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQGPPIHQVERDKLNKYGRGLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYELRGGDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFTAETAIYKSQ  
SETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGQFAKDLGVPIMHDYITGGFTANTSLAHFCRAS--GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGHIHFRVLAKILR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVLDLRDDYIEKDRSRGIYFTQDWSLPGTMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLASEGGDVIIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADVLIKI  
LPTSNREKQAFYTYRDGMSAQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYINIGLIHTSNGKHGRALEYQYQALKNRPSLPQALNNIAIY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEINLLFDSAEVSVGQHYWEIG  
SYSIHGQVLMVSWFVFAIATISFLANNQLKPIPEEGLQNLTEFFTEFIRDLAKTQIGEEDEYKWPFLGTIFLFFVSNWSGALIPWHVI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVAVLVALVPLI  
VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MSSKKSTYTYPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLT  
LFAFVLSLFIILVVGVPVIFASPN---GWTENKRVIFSGVGIWVLLVVALGVLNSFVIX-----  
-----  
-----MSLQVCIMTPDKIFWD--EE  
AEEIILPTNTGQMGVLPKHAPLITALDIGVMSIRQDNSWNSFALMNGFASIQNDKVTILVNSADSKQIDRNEAEKEFLAQERVNKTIDE  
KEKVEAVLAFKRSRARFLVIKDX-----  
-----MNLFEVAHF IPEKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFAYVWKDKNMSTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGYDWTAVGGDVRVITNPTINPSIIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLACSHFVLGFFFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPALSMKPLDX  
Ulva\_sp.UNA00071828\_UNA00071828 MIRPQTILNVADNSGAKKLMCIRILGGSYKQSAKIGDIIIGV  
IKQATPNMPLKKSVDKVRVAVIRTSKEIQRNN--GTFIRFDDNAAVIINKDDNPRGTRVFGPVARELR---EKDFTKIVSLAPEVLX MAYTIK  
AHEISSVIRRIAQYNEDMRVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKAMAGELLD FFDGTGVI ALNLESKNVGA VLMGEGTLVQEGSSV VATGKIA  
QIPVSDKCLGRVNLN LARPIDGKGDIEATETRLIESPAGIISRRSVHEPLQTGLVAVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTSVAVDTIINQ  
KGKDVVCVYVAIGQKAASIAQVVNTLEERGCM DYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGASLAEYFMYKGRHTLIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFP GDV FYLHSRLLERA AKLSQDLGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQGFIFLSGDFNSGIRPAINSVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLKLELAFALEAFSDFASDLDAQTKQLARGQRLREILKQPQSSPLSLEDQVTTIYAGTN--GYLDSVLPVNEVRSFLV  
ELRQYLSTNKS KYGELIRETNTLNEEAEALLKEGLTDLLN-NRX-----MTFLLAKLPEAYAPDFDIVDVL  
PIIPVFFLLLA FVWQASVSFRXMGIRFYKPYTSGTRSRVSDFNEITKVSPEKSLTFWLFRSKGRNNRGVITSRHRGGGHKRLYRLIDFKR  
NK--IGINGKVKTIEYDPNRKARIALLIHDDGSKSYILHPRGLKLNQSVLASPS--ATISIGNCLPLKFIPLGTEVHNI ELKPGSGGKLARS  
GCVAQIVAKENNYVTLR LPSGEVRLLSQNCWATIGQVGNVEANNIRIG---KAGAMRWLGKRPKVRGIAMNPCDHAHGGGEGRSPIGRKK  
PVSLWGKPALGVRTRKSKSYSDKVI IKRKSFKNX--MILENQIFIALFIALINGIFAVRLGIALYKX-----MAAQKD TENLGMST  
ALGTLRLRPLNSEYGVKVPAGWGTTVLMGIFMALFAVFLVILEIYNSSVILDDVTMSWQTLAKX--MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGVTQSWGGWTITGESAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGLLFFAAIWHWV  
MWDLELFRDPRSGK PALDLPKIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVAPSWGPDGDFPYNPGGVASHHISAGI  
LGILAGLFHLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFV VAGTMWYGSATTPIELYGPTRYQWDLGFFQQEIDKRVQNSLSEKSL  
SQAWAQIPEKLA FYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFKDKD--GNELFVRRMPTFFETF PVVLLD--KDGVRADVPFERRA  
ESKYSIEQGVSVTFYGGELDGVSFNTNPATVKKYARRAQLGEIFEFD RST--LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIEQDIDDYEFGAFLLKLDGTTSSRRQSVX--MVEPLLSGIVLGLVPVTISGLLVAAYLQYRRGDS--LNFXMLQPKRTRFRHGRKMKR  
GKA--NRGNKIAYGDY-----GLQALEPGWIKSRQIESGRRVLTTRYVRRNGKLWIRIFPDKPVTMRAAESRMSGSGKGTPEYVWVS  
VKPGKVI FEIRGVT--TPVAKKALTIAGHKMP IKTQIIYKX-----MKVRPSVRKMC DKCRLIRRRKRI LVICK--NPKHKQRQGX  
-----MSR--RHRAKKRII--SPDPYYSILVHMLVNRIMKD GKKT LAYKIVYQTMELISEKTE-----  
-----QNSLQILEQAIENVKPLVEVKAQRIGGSAYQVPIEVNSERGTVLAIQWILSAARNRAG--NSSVLKLTNEILDFAKTG  
GAIKRRTEVHRMAEANKAFKFRFX---MAKKS LIARQKKREKLV DKYIKRQNLKLIKKEEQFLDEKINLYNKLOKLPN S SATRLNN  
RCLITGRPKGYRNFGLSRHVLREMAHNCLLPGLSKSSWX-----MSRSLKKGPFVAEHL LKKVQQLNKNNEKRVVETWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGREHPIFITDQMVGHKLGEFAPTRTFKGHIKDKKLLKRX-----MSILLAWVKKRQEL  
LINNSSISKQELEKNLEINNSNDN--ALWTRCDYCGVILYIKHLKQHYVCIECGSNLRINSTDR IENLIDSGSWRPLYETISPCDPLKF  
KDKKTYPDRLQEAQKRTGFQDAIQGTGLINNV PVALGVMAFDFMGGSMGSSVVEK ITRLIEYATKKGLTILV CASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAALHIHQSCAKLLYISILTSPTTGGVTA SFAMLGDLIIAEPNAVIGFAGRRVIEQTLKEKLPDNFQ TSEYLLHHGLVDLII PRCLF



-----MAVPPKRTSKS  
KKNKRKTWNKNKAVKQIVKAINLANTKX-----MEALVYTFLLVGTGLGIFFSIFFPREPPRIK  
X-----MYDSYVDDQTKT-KSVGHVTQIIGPVVDIAFSSNKMPNIYNAIILIQGKNQAGQDISVTCEVQQLLGDHCIRAVAMNATDGLMR  
GMEALDTGNPLTVPVGPPTTLGRIFNVVGEVVDGLEDASHE-----NSLPIHRSAPAFVDLDTQLSIFETGIVKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESGVIQEDNISESKVALVYQMNPEPPGARMRVALTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGGLOERITSTKDGSI TSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHL DATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYTCAQNVKETLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQVVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILSGELDDLPEQSFYLVGNLEEVVAKAATLX-----MSKYRGPRLRLVRKLG NLPGLTTKDSNKVN-----TPG  
QHGQPKMKFLKLLSPYGLRLLLEKQKLRFNYNINERQLIGYVKQAKKSN-----GSTGEILLTLEMRLDNIVYRLGMAPSILAAARQ  
LVSHGHILVNKKKVDIASYSCKIKDIISVKNKQSSQELVKQLS-----QKCDNEL-PDHLSFNKENLIGVNVGVINRDWVGLKINELLVVEY  
YSRNX-----MKFNLIKDIIESDY-----LKL-----DLPSFKIGNTV SIDVLIQEG-----NKKRIQSYSG  
KIIISQHLAGLNSTITVRRLSKGIERIFPIHSPDIKSINLIEKX-----MINDTISDML  
TRIRNANLAKHETVNVLTNTKTNRISSEILKKQGYIESVKI-----SLNPLDL-----  
-----IEIKLKYNGNLKPKCITNLKRLSSPGLRVYSSYKNIPRILNGMTIIISTSKGLMTDQEARNNKIGGEVLFISIWX-----  
-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLSYX-----MAITLEQMVQAGMHLGHPAR  
KWNPKMKPFIYTEKDSIHLIDLIKTYVHLNVYCKFLTKSTSNG--KKILFVGTKKQASNLIAETALNCNSFYVNEKWLGGMLTNWKTVYLS  
TKKLNLEIQEKKGLLNKLPKKEAANLIKKEKLNKYLGGMKNMEVLPDIVIIIGQHEEINALKECNKLGIRSI SILD TD CDPSISDLIVP  
ANDDSMPSIKLLLQEFELSIKQGEIF-----NT-----KKNMKX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRAKLAKGMHNYGEPAWPNDLLYMFVPTIFGTFACVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVAAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----MFNID-----LETSLININ  
FIILFLAMILYWLKSSF----FLKYFSNLPDIFIIISNILQFSFLCIRWVNSNHFP LSNLYESILFLSYCLTSILIFNFNIN--IEKKNY  
KFNFNYNLVSFLKNNNKINKTVYSNNSF LNSIFGSIL TPLILLNTFANFSLPIELKTANALVPALKSNWLLMHVTVMILSYAALLCGCL  
FSIAYLILTFVSNFL----YKNKNEVLLLDNKLDSENYLYENPSELGIKKVDLVF-----NSYFFDNINKIKETEFENTNFRKDFILD  
NLVSLMLTLDNLSYRILGLGFLLTMGLLSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFI FAIYFHTRLSKGWN-----GFKSLLASF  
GFIIIWICYLGVNLMGKGLHSYGFLSX-----MNSN-----LIRRYVVVGSRRTSNYIWAICAIGGIDFLLTGLSSYFNSN  
LL-PIIHADNIIFFPQGLVMCFYGLLGIIFSCYLGLTILWSVGGGFNIFDKQNGIVRIFRWGFPGKNRRIDL TYPIDEVTAIRLELKD G--  
-LNPRRTIYLCVKQG--RQIPLTRVGPMTLEEIEVLAELAQLQKDLIX-----MAKQIRKV--TSKKIKSNKLPKG-----  
-----VVHIQSTFNNTIVTIINLKGKVISWSSAGSCGFKGARKSTPFAAKTAAEIAARQSM DQ--GLKQAKVMVKGAGP  
GRETAIRGLIDAG-----LQITLIRDITGIAHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPYRLPGEETAQWVDLYNRLYDRILFLCQDLDDELANQLIGIMLYLNAED--KSQGI FLYINSPGGSVTCGIGVYDAMNYI  
QSDVTTICIGTAASMASLVLGGTRGKRLALPHCRIMIHQPAGGSQQTSLVLSEAEEMLRIRDEVVSIYSNRTGQTLARISKDINRD--Q  
FMSA--HEAKQYGLVDQIASSVLKX--MLTLKIFVYTVVSVFFVSLFIFGFLSNDPGRNPSAX-----MAGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPN EYFTEDRQEAPL-ITDRFNAL EQVKQLSTINX-----  
--MGQKVHPLGLRLGITQKHRSVWFSKFDNYPRILEDKNIRSYIFKKYSKAHIDVLIKRYRTTQNIETKEPIDLVEVSI----NTALP  
SKILN-RKNTK-----ESLAE LKSIENICYKQRLNKNL-----PKVEIILNVFKVEDIYSEASVLADYLIQ  
QLEERVPFRSA--LK-----KTLNRTF-----TKLKGIKIQISGRINGAEIARTEWVRKGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAKTIIYGILGKIVWLFKGEKTX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFP AIAMTSIFMYIEKQEIN  
X-----MIDLIKYPVI-TEKSSRLIEK-NKYTFDVKRLTKPQIKKILEGLFKINITSVNTHLPPTKKK---RLGLKQG  
-YKVRYKRVIIITIKPN--QKIPIFGQNDX-----MSEKIELESRPVFPPTSIVGQEEMLLA  
LILNVIDPKIGGVMVMDGRGTGKSTTVRALS DLLPDMKV VANDPFNSDPNDPELMSEEVANKIKNNQKLETETKKIPMIDLPLGATEDRVC  
GTIDMEKALTEGIFAFEPGLLASANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILLVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAERTVKEPDLRVQIVEQRAAFSDPIEFRNNYNESQKTLSEKIVQARELLKEVDLNYEFRIKISQICSELNVDGLRGDIVTNRAAKAL  
TAFEGRNEVTAQDIFRVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDIFKKVFSX-----MNLIELNCMFFGH--GFGINTNILETNVIN  
LAVVIAVVVTFVGDVAVRELLENRKKKILQNICAADARAQEQEKMDQAISQLENAKIRADEIREQGLIAAEREKNLCIEQAEETARLKET  
RQSAIRLQQQKAIQQISQOIVLLSLKQVRDQL--KLKMKSKTFHPWVNKVKINKYTSIKKYSFNX-----MERLKI KYKEV IIP  
KLVK--QLNLKNIHQVPKISKIVINRGLGEAALNSKILD TSLNEISLVAGQRGVLT RSKKAI AAFKLRAKTAVGISVTLRGDRMYAFLDRF  
ISLALPRIRDFQGINPKSFDGLGNYSGLGEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISITTAKTNDNAFTLLKEFGMPFKKILFX-----  
-----MYNNNNIR-----FKSKTKLPR-SIEPVGIIP  
RSIIRTLNRFLTQLFQNSNN-----LVIEEFRI SRYQILVSLQSLLSLIFLIPIIN--FLAKTFIL-----  
-----IPLTDYL--WNKQOD--DIFLNSYLEKEALTELODFEEVLYFDYFLTP-----  
-----TRYETPNWATYETG-----FNALFPPVILKSQIQKKTLDLANNYNQKSIEAL-----TNFFGDL  
ITFGTLTLVIVLKPQIIIFKSFLVEFIYSLSDTLKSALLILSTNLLVGFHSPRGWELFLFFLNRF GFP--PNE NFI FLFVATFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTIQQLVNSARIKITNKTSPALKS CPQRRGVCTRVYTTTPKPKPNSALRVARVRLTTG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTFDTAGVKGR LNSRSKFGVKRPKX-----MSKNVEQ  
IIEQLKTLTLESTELVSQIEEVFGVDAS--APAGGMMVASVETAGEE-----AVEEKTTFDVLVEDVAQD---KRAVLK VIRKLT  
LGLADAKAFTTSLPKALKEGVSKEEADAEKALEAAGAKVTINXMAPQETETKAGTFKAGVKDYRLTYTTPDYQVKD TDILAAFRMTPQPG  
VPAAEEGAVA AAE SGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPL-GEDDQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFGPPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNATAGTCEEMMERGQFAKDLGVPIMHDYITGGFTANTSLAHFCRAS-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIIHFRVLAKILR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDLMRDDYIEKDRSGIYFTQDWSLPGTMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLAAEGGDVIRAACKWSP ELAAACEVWKEIKFEFDAIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADVLIKI  
LPTS NREKQAFYTRDGM SAQAEGEYAESLQNYQALRLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNGKHGRALEY YYYQALKRNP SLPQALNNIAI IY  
HYRAEQATEKYQSDVAKLLYDKAADYWNEAIRLAPTNYLEAQAWLRQRNLKX-----MLSEVNLLFDSA EVSVGQHYHWEIG  
SYSIHGQVLMVSWFVFAIIAISFLANNQLKPIPEEGLQNLTEFFTEFIRD LAKTQIG EEDYEKWPFLGTIFLFLFVSNW SGALIPWHVI  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGLSKKG LGYFKRYISPAAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVAVLVALVPLI  
VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGEAVEDHXX--MSSKSTY TYPIFTVRWLSVHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTFIFQLT  
LFAFVALSFI L VVGVPVIFASPN---GWTENKRVVFSGVGIWVLLV FALGVLNSFVIX-----



FEVLQTLALIFVVAAGPLVIVLLASRSNSGLXMTISPPE---EAKKVKIVVDRDPVETSFEKWKAPGHFSRTLSKGPSTTTTWIWNLHAD  
AHDFDAQTDDLEEI SRKVFSAHFGQLGIIFIWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPHTHKPSAQVWVPIVQOEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITTELQLYSTAIGGLVMAAMFFAGWFHFKSAPKLEWFQNVESMLNHHLSGLLGLGSLAWAGHQIHVSLPINKLLDAGVDPHEI  
PLPHELILNPSLMAQLYPSFKQGLAPFFTLNWSEYSDFLTFOGGLNPVTGGLWLTDTAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNWGIGHSMKEILDA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHQYSMPYPYLATDYATQLSLFTHHNWIGGFCIVGAAAHAAIFMIRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNMTMSALGRPADMFSDTAIQLPVFAQWIQKTHFLAPGFTAPNALASTSPSW  
GG-DVVAVGGKVAMMPLSLGTSDFLVHVVHAFTHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNAISVVIHFHSWKMQSDVWGTVNAS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSSLSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVAHYLLGGIATTWSFFLARIIAVGX-----MRLAPIKLVVNY  
VLFGKSLNQEKENLIEMKGVITQCLSNMGFRVVKLENGFKVIAHISGKIRRNFRIRILLGDSVIVELSPYDLTRGRIIYRLKPTNSSTETLRF  
NTNLKX-----

-----MMDPLIASASVIAAGLSVGLAAIGPGNGQGVAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFLSX-----

-----MTRIKRGFVARKRRKVL  
NLTKGFRGSSSVLFRPANQRKMKALRFSYRDRRQRKRDRLSLWITRINSASRLYNLNYSQFVYKLLQNLHINRKLWLAQLAIRDYKVFDEL  
IKTVFX-----MKRNIIFLVIHQFENLTMKKKQNIFF--IFLLTVFFNFNTVNSNVSAYPVFAQQGYKNPREANGRIVCANCHLAQPV  
ELEVPQAVLPDPTVFEAMVKIPYDQKIKQVQANGKKGDLNVGMVILPEGFELAPSDRLPEEMKKKVGNYLYQPYSEQKNILVIGPIPKL  
YNEMVVPLISPNP-ATNKNVNYLKYPYIYLGGRGRGQLYPDGSKSNNNLYNASATGKITEIT---PTGKKGFDITIQTLNGETVIDKVP  
AGPELIVTKDQTIQVDQPLTNNPNVGGFGQAEAEIVLQNPVQGLIIFLITIFITQLFLVLKQVEKQVLAEMNFXMATTKFPKFSQGL  
ANDPTTRRIWFGIATAHDFENHDGMEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFQWVQSPNLNVRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIISTSGVYQWYTIIGMRTNQDLYIGSIFLSFAATAFLFAGWLHLQPKFQPLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGH  
IHVAIPEARQGHVRWDNFLTTLPHPQGLTPFFFTGNWAAAYENPDTASHLFGTSEGSGTAILTFLGGFHPQTQSLWLSMDMAHHHLAIAVLF  
VAGHMYRTNFGIGHSMREILEAHKAPSGNLGNHTGLFDTVNNLSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFILCGAFAHGAIFFIIRDYDPEANKGNVLRMLLEHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILLIEPVFAQWIQASH  
GKTAYG-----FDLLSQSTSNAYAAGQSLWLPGWLEAINNNN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWSWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPIADLIRWKDKPVALSIVQARVVGLAHFSAGYILTYAAFLIASTS  
AKFGXMAREKFERKKQHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMCLQSFSKNK-GKRYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGMPPQTKHELLLLAKQVGVPTLVVFLNKEDQVDDPELLELVELEVRETLDKYEYPGDDIPIIAGSAL  
LALALAIENPNVKP-GENEVVDKILKLMQNVDTYIPTPVRETDKTFLMAVEDVFSITGRGTVATGLVERGTLTKTGATVEIIGLRD-TTTTT  
VTGLEMFQKTLDETAVAGDNVGVLLRGVQKDNIQRGMVLAAPGTIKPHTKFEAQVYILTKEEGGRHTPPFPYRQPQFYVRTTDTVTGKIESFT  
ADDGSEALMATSGDRLKMMVELIQPIAVENGMRFIREGGRTVGAGVVSTILKX-----

-----MAVPKKRTSKS  
KTNLKTVWKKKALKQAIQAYFIASRASKKLNLEKAITKDLNTESEX-----MEALVYTFLLVGTGLGIIFFSIFFREPPRIIK  
X-----MVLISIQTNKNVGSITQIIGPVIDAAAFAPGQLPNIYNALVIKGTNQAGQEVAVTCEVQQLLDGHCVRVAMNATDGLMR  
GMNIVDTGKPLTVPVGKVTLGRIFNVLGEVPDGLLEAVDSK----ESLPIHRKAPAFVDLDTKLAIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERTRREGNDLYMEMKESGVIQEKNSASKVALVYQMNPEPPGARMRVLGTALTMAEYFRDIN  
KQDVLFFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLATEMGGLQERITSTKDGSEISIQAVYVADDLTDPAFTFAHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVKTELQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRKYVARARKIERFLSQPFVFAVEVFTGSPG  
KYVSLKETIQGFNKILGTGELDDLPEQAFYLVGTLDEAVAKAATLX----MSKYRGPRLRLVRKLGKLPGLTSKISKKTN-----TPG  
EHGQPQNKLLKNRSPYGLRLLLEKQKLRFNYNITERQLLRYVKQAKNLT-----GSTGEILLAILEMRLDNIVYRLGMAPTIVAARQ  
LVSHGHILVNKQKVNIPSYPCQLKEVISVKDKKASRDVKKFVQ--ESAVNPV-PSHLSFNKENLVGIVNNAVATREWIGLQINELLVIEY  
YSRNX-----MKLHQIVKSIESDF-----FKK-----DLPVLNVGNIVNVNVLIQEA-----NKKRLQSYQG  
TIIISQHRAGLNSTITVRRISKGVGVARIFPIHSPDIDSIQLVSSK-X-----MIYDTISDML  
TRIRNAYLVKHETVYVNLTKINRKISEILKKEGYIESVNL-----STNSLQK-----  
-----LEITLKYLGKQKPGITNLKRLSWPGLRFYSNYKDIPPVLNMGVIVLSTSKGIMTDREARANKVGGELLCSIW-----

-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMAPWDG-CKAGQVASAPRTEDCVGCKRCEACPTDFLSVRVYLGETTTRSMGLGYXMITKLPYLMQMTLLEQMVAAAGMHFGHQAR  
KWNPKMKPFIYAQKDSIHIIDLISTYTHLNEASKFLTDSVSIQ--QKILFVGTGKQVSQLIAKAALECDSEFYVNGKWLGGQLTNWQTIKLS  
IQKLSLETKERHLLGKIPKKEAALLKKEKLGKYLKGIKMASIPDIVIIIGQSEEINAVRECKKLGIRITITILDTCDPDSLADLFI  
ANDDSISSIKLLGFEVTAIKKQGNF--AE-----K-----LLLSSDLKKQIKKQSRX-----MAV  
IKKPDLTDPVLRKAKMGHNYGEPAPWPNLLYMFVPIVFGSFAVIGLAVLDPAAVGEPAWPFATPLEILPEWYFYPTFQLLRTPV  
LLGVLLMAAVPAGLLTVPFIENINKFQNPFRPIATTVFLIGTFAAIWLGIGACLPIDISLTLGLFX---MQQFTN-----LENFITNIN  
FLLLFLTMLFYLLQSASF---ISSKWSFLPNFGIIISNFLQATFLVLRWVSSGHFPLSNLYESLLFLSWVLTSLLVLFNIHLENIQPM  
KNQKLENNFWPAIKIP----NGSSQNLISSFLGSLTPLLILLINTFATFSLPTELKLTITSLVPALKSNWLMHVTLMILSYGALLSGCI  
LAI AFLIV-----DFFSFSPIFNKSSQNDLKLISI----NSNLNKENLNLPILEPKQKRDS-----  
-SFELAEILDNLSYRILGLGFPLLTIGILSGAVWANQTWGSYWSWDPKETWALITWFI FAIYLHTRISYGN-----GTQSALIAAF  
GFIIIWICYLGVNLLGKGLHSYGFFLX-----MKPD-----SIRRYNVIGSRRISNYWVAIIIGSGGLGFLFTGLSSYLQFN  
LL-PIIHAEKIIFFPQGLVMSFYGILGIFFSLYLGLTILFVSGEGFNEFNKELGIRIFRWGFPKGNRRIDLSYSIDVKAIRVELKDG--  
-INPKRTIYLCIKGQ--RQIPLTRVQPLTLEEIEMQAAELAQLQKDLLLNX-----MAKQIRK---TNKKVKMTKLPKG-----

-----VVHIQSTFNNTIVTITNLKGEVIEWSAGAVGFKGARKSTPFAAKTAAQTAARQSMQ--GLKQAKVLVKGAGP  
GRETAIRGLIDSG-----LQITLIRDITAI PHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKPYRLAGNEVAEWDLYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAED--KSKGIYVYINSPGGSVTCGVGVFDAMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMASFVLAGGRKGRALPHSRIMIHQPEGGSQOASVVLSESEEVLRIRDEVAQIYSERTGQTLERISRDMMNRD--Q  
FMSA--REAKDYGLVDQIASSVSQX--MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRPNQRX-----MAGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRNEYFTEDRQEAPL-ITDRFNSLEQVKKLSNIRX-----  
--MGQKIHLPLGFRLGITQEHRSKWYAKASDYPRVLVEDKCLRDNLFKQYPKANIVDIIKRRQTTQDLETKESVDVIEVSI----YTAVP  
GKIIG-RSK-----ATITELKESLEKLCQLDRMKHNL-----PQIRIILTILKVNQNPYSSASVIADYLIE  
QLEQRIPFRAA--LK-----KALERIRL-----AKLEGIKIEISGRNLNGAEIARSEWRKGRVPL  
QTLRADIDYSAKTAKTIYGILGIKVVAFKERTX-----MAASFLPSILVPLVGLIFPAIAMTSLFIYIEKQEVN  
X-----MIDLVKYFVS--TEKSYRLIEK--NOYTFDQVRLTKPQIRKVFENLFDIKVLAVNTHLLPTKXK---RLGLNLG  
-FKTRYKRAIITIKAN---QTIPIFENSDSX-----MSDTVIVESRPFVPTAIVGQDEMCLS  
LILNVIDPKIGVLMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEINNVANDPFNSDPLDPELMSQVQRQKFKQGETLEVKKKKTMTIDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLASANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRQLLDRFG  
MHAIEIGTVREPDLRVQIVEQRAAFDEAPLEFRNTYENSQKALSQKLVEARELLKKAELDYDLRVKISQICSELNVDGLRQDITVNRAAKAL  
AVFEGRTSVTSNDIFRVIPLCLRHRRLKDPLETIDSGNKVREIFQKVFEX-----MNFIPISLIFSGH--GFGFNTNIFETNVIN  
LAVVIGVVSVFVGDVAVRELLKNRKETIVNNLREADNRALAEQEKLSQAKAQALADQKATEIREQGLVAEEQEKKLCIKQAEEDAARLKQV  
QQDTRFQQQKAIQQISQOIVSLALQOVRQKL--KMG-ASAPFHVSVNKSKIDLFK---RSLX-----MTERLKVVVFQEKIAP  
KLIE--KNRYKNKHQVPVIEKIVINRGLGNASQNTKILESSLNELTLIAGQRGVLRTRSKKAI AAFKLEKTPVGVAVTLRGDRMYAFLDRL  
INLALPRIRDFQGINPKSFDGLGNYSLGLLEEQLMFPEIDYDKIDQIRGMDISIIITAKKDSEGFQILKEFGMPFKEX-----

-----MSNNSSTS-----FKNQ---K-PVEPIGIIP  
RSIIRTFNRFI IQLPNSNA-----LVIQEFRISRYQVFSIQCLLSLIFIPLIIT--FLSKTFVF-----  
-----LPLTEYV--WNTQTD--DIFLNSYLEKEALSELQDFEEQLYFDYFVSP-----  
-----NTYETPNWASYQIS-----TDSSSQLESSFNFPPEILKSEIQKKTLELATHYNQKSIESL----TNLFSDF  
VSFGTFALLVILKPKQIIILKSFLIESIYSLSDTIKSFLILGLTDLVGFHSPRGWELFLEFVLNRFVGF--HDENFIFLFBVATLPLVLLDT  
VFKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMLEX---MPTIQQLIHSAREKITNKTSPALKACQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARIRLTTG  
FEVTAYIPGVGHTLQEHSSVVLVRGGRVLDLPGVRYHIVRGTLDTAGVKGRKLSRSKYGVKKPKKX-----MTTVEQ  
IIDQLKTLTLIESELVKQIEETFVDAS--APVGGAIMMAPQGESAGQE-----VVEEKTTFDVIKDIASD----KRVSVLKVIRKLT  
LGLAEAKEFTVSLPKALKEGISKEEAAEAKKDLLELAGAVVDIVXMAPQTETKAGTGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPVEEAGAAVAEASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEPVPGEDNQYIAYIAYPLDLFEESVNTNLFITSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYTKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVTSQPFMRWRDRFLFCAEAIYKSQ  
AETGEVKGHYLNSTAGTCEMMDRAQFAKDLGVPVIMHDYLTGGLTANTSLAIYCRNN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIIHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREITLGFVDMRDDYIEKDRSRGIYFTQDASLPGTMPVASGGIHWHPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRDLAREGGDVIRACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDKLMXMPRSQKNDNFIDKTFVTVADILIKV  
LPTSREKQAFYTYRDLGMSAQAEQEYAEALQNYQALKLEIDPYDRSYILYNI GLIHTSNKGHRALREYYYQALKRNP SLPQALNNIAVIY  
HYRAEQATEKYQSEVAKILYNKAADYWNEAIRLTPNTYLEAQSWLKQRENIX-----MVDKIMNSTANLLFDFAEVSVGQHYWQIG  
EYSVHGQVLMTSWVFAVIAILSIAGNRDLKAIP-EGLQNLTEYITEFIRDIAKTQIGEEYVWVWIPFLGTLFLFIFVSNWVGALIPWHIF  
EIPNGELAAPTNDINTTVALALLTSTAYFYAGFSKGLGYFKRYVSPAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVGVLVALVPLV  
VPIPIMLLGLFTSGIQALVFATLAGAYIGESI EDHXX--MTTKKSSYTYPIFTVRWLSIHALAVPTVFFLGAITAMQFIQRX-MTLIFQLT  
LFAFVGLSFLLVGVPVVFASPN---GWTENKQVVFSGIGFWLLVFAVGILNSFVIX-----

-----MSLQICILTPDRVFWN--QE  
AEEIILPTNTGQMGVLTNHAPIITALDIGIMSIRTQKDWTVALMGGFALVKQNVTVLVNSAESKETINSSEAEQAFLEAKEQLEKALGQ  
KEKVEANFAFKRARARYQLVSX-----METLFGNT-----LSVGGRDQESTGFAWWSGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVVAHFIPEKPMYEQGLILLPHLASLGYGVGPGGEVVDTFYPYVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNMSTILGIHLVILGFGAWLLVWKAMYFGGLFDPWSVGGDVRVITNPTISPGIIFGYLLKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDVVGHHIWIWIGTLEILGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAVSLMAFIACCMSWFNNTVYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGSLS  
VGGVATEINATNFVSPRSWLACSHFVLGFFFFVGHWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVL SMKPLDX

Oltmannsiellopsis\_viridis\_NIES.360 MIQPQTYVNVADNSGARKLMCIRVLDASFKQSANIGDTIIAV  
VKEAIPNMPLKSDIVRAVIVRSKAGIRRPD-GTIIRFDDNAAVVINKEGNPRGTRVFGPVARELR---EREFTKIVSLAPEVLX-MVKIQ  
PDEISSIIRQOIEQYSQEVKVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFEDEGTGVIAGLNLAKNVGAVLMGTGLSVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGEAYLGRVVNALARPIDGKEISADETRLIESVAPGIITRRSVHEPMQTGLISVDAMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIALDITLNLQ  
KGNVVICVVAIGQKASSIAQVVTLEERGLDYSITIVSATANEPATLOYLAPYTGAAALAEYFMYTGRHTLVYDDLTQQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLNDELGSGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQOIFLSADIFNANIRPAINVIGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGKRLRELLKQAQNSPLALADQVATYAGCN-GYLDTVETEVESEFLI  
EFRQYLNNSNPKPFGEIIRETNTLTEEAETILKEALSELLX-----MSLLLAKLPEAYAPFDPIVDVL  
PIIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMGIRFYKANTPGTRNRSVSDFSEITHSKPEKSLTFNVQRAKGRNNRGTITSRHRGGGHKRLYRLIDFKR  
NK-IGIAAKVATIEYDPNRNRIALLHYQDGEKRYILHPRGLNVGSSIISSLN-APVLTGNALPLKNIPLGGEVHNVELQPAGGQLARAA  
GAVAQIVAKEGNLVTLRPSGEVRLVSNECWATVGVGNTDAINMVG---KAGRKRWLKRPVHRVGMNPNCDHPHGGGEGRSPIGRPR  
PVSPWGPALGQRTRKGHKYSDQMILRRRX-----MISESQIFIALFVALFNGVLALRLGSKLYQSX-----MATEKTAQDTGIET  
ALGTLRPLNSEYKGVAPGWTTVLMGTFMALFAVFLVILEIYNSVLLLEDVPMWQX-----MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGISQSWGGWTISGETAS--NPGIWSYEGVAASHIVLSGALFMAAVWHV  
FWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGVLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVSPAWGPEGFDPYNPGGVASHHIAAGI  
LGILAGLFLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFFAAVAVAGTMWYGSAAATPVELFGPTRYQWDKGFQEEIQKRVQSSLAEGKSL



SEAWAEIPEKLAFYDYI GNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVWGLGHAVFTDKA--GNELFVRRMPTFFETFVPVILLD-KDGVVRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPATVKKYARRSQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFFGHLSFALLFFFGH IWHGARTIFR  
DVFAGIDDDLEEQVEFGAFLKLGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTLAGLFTAYLQYRRGDV-X---MLSPKRTKYRYYHRGRMK  
GKA--MRGNKLTYGDF-----ALQSLPEGWLTSRQIEAGRRVLTTRYVVRTGKLRWIRIFDPKPI TMRPADTRMGKKGGAPEFWAV  
VKPGTMIYEITGVT-EPIARSAMRITAYKMPVKTOFVARX-----MKVRSVRKICKDCRLIRRRRVMVICS-NPKHKQRQGX  
-----MSR-RRQNKPRVI---TPDPTYDSRLVHMFVNRIMKDGGKSVAYRLFYEAINEREKTQ-----  
-----QDPIKIVIEQAVRNATPLVEVKARRVGGSTYQVPLEVSPERGTALAMRWILIACRNRPG--RTMVAKL TNEFIDASNNTG  
SAIKKRDEVHRMAEANQAFKFRFX-----MAKKALIQRELKRQKCVAQFAEKRKALKQAIKEASSLQEKLNLRKLLQQLPRNSSAVRLHN  
RCRV TGRPKGYFRDFGLSRHVLREMAHDCVLPGVTKSSFX-----MSRSLKKGPFVADHLLKKEKLNQNDKKVIT TWSRASTIVPVI  
GHTIAVHNGREHIPVFTDQMVGHKLGEFAPTRTFRGHKNSDKKAKRX-----MFALVFYLSDELKFFYNKEFFMSILDWIEQQRKLKL  
LN---TPKYN-----HPASDGSQGLWTRCDNCGVILYIKHLKKNQRVCFGCGYHLQMN SHERIEQLIDAGTWRPLNEILSPCDPLEF  
QDQKAYTDRDKDAEKTSLQDGVQGTGLMDGIPVALGVMDFNFMGGSMGSMVVGEEKITRLIEYATVEGLTLLIVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISAAALDVYQSSANLLYIAILTSPTTGGVTASFAMLGDLIIAEPKALIGFAGRRVIEQTLQEQLPDDFQOTSEYLLKHGLLDFIVPRCFL  
KQALSETITLYQQAPFKETGSM-PDIFPRMNFLMEEQLRR-----EFSTKX-----  
-----MK  
DFTTYLSTAPVVAAWFTFTAGLLIEINRFFPDPLAFSFX-----MKLAYWMYSGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
QRERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVDNITRKDKEDNPDILLLTPTCTSSILQEDLQNFVNQAELELDLETDVILADVNHYRVNELQAADR  
TLEQITRHYIEKAKRQGLDIQKSEKPTANILGVFTLGFHNQHDRELKRLNLDLGI EVNEI IPEGAFVESLKNLPKAWFNLI PYREVGLM  
TAQYLKKEFNMPYISTTPMGIVDTATCVREICKTVAASLRLSFGVDTPQKQLKETNISSTKVLDVLKVEENREAKPLNTSMEVLGESKLRFG  
PLTNFD-----VEKYIDQQTRFISQAAWFSRSVDCQNL TGKKAIVFGDATHAASMTKIL TREMGLYVLCAGTYCKHADWDFREQVQ  
GFCDSVLITDDHTEIGNIIAQYEPDCIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGINQIADLVYNSFSLGMEEHLL E  
FGGHDTK EVIDSLSTETGLEWTS EGLTELNKVPGFVRNKVKNVEKFAQQONISKISADVMYAAKEAX-----MLTVIAYL  
LLASVLIGTIVI-YLGLVK-VKLIX-----MESPAFFFTIFLWCLLLSVTGYSVYVGFPGPSKDLRDPDFDEHDX--MSTRFTKIRLKT  
REFQKKYQFLRQKFATSLVYLFGLFGLIGNLFGTLIDFFR-----LILWDGFIIVTILLFVEVISFFRYGFNFQSDQLS-VSNFFGITPEGS  
PKGATGQKKRTTSTSLDVEGERYPLQ-----TLPGSQPKQVLVGAFFVFFIKSINYLKLGLILLGFFIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVTGTVVGTALGLVALFFYGAYHGLGSSLX--MAKPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MKNIKNSPKLQLKSTGTPFQGTVDYKNIALLRKYISTE  
GKILPRRIT--GLTAKQORAVAKAIKNARMVGLLPFINLEGYX-----  
-----MGTGRRKRAVAQVKLV-----AGE---G---KLIINGKPGFDYLHNNATAILSIQGPFLF-----  
-----KLQKK---FDTIVKVHGGGLSAQADAIKLGVARALCEINTSHRPVLKSNGLYLRDARIVERKKAGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-ERREATSRWAQFCNWI TSTENRLYIGWFGVIMIPCLLTATSVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVACYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRET TENESANAGYKFGQEEETYNI VAAHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVG IWF TALGLSTMAFNLNGLNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
AXMTIAIGKS--EQKRG-WFDLLDDWLRDRFRVFGWSGLLLPCAYFALGGFLTGITFVSSWYTHGLASSFLEGCNFLTAAVSTPPNSM  
HSLLFYWGPEAQDFTRWCQLGGLWTFVALHGAFGLIGFMLRQFEIARSVKIRPYNAIAFSAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFAPFSGVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLAGALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRANPTQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYEWFDERLELQAIADDVSSKYVPPHVNI FYCLGGITFTSFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVQYIMTDVNFGLW LRSIHRWSASM  
MVMMLILHVFRVYLTGGFKRPREL TWVTGVI MAVCTVSFGVTGYSLPQVGVYAVKIVTGVPDAIPVVGAAALVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFVLPLATAVFM LAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFIL IPTSFLIILYVKTEAVNDMX-----MS  
LEVILQLGSILLVVAAGPLVIVLLSVNEGN-LXMTISPPE---EAKKVKIVVDRNPVETSLEKWKAPGHFSRALS KGPTTTT IWNLHAD  
AHDFDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIF IWL SGMFYHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVVPVVGQEI LNDGVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYATAIGGLVMAAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLA GLLGLGSLAWAGHQIHS LIPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEMLNRELMAQLYPSFAKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFQGG LNPVTGGLWLSDEAHHHLAIAVLF L IAGHQYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLAMLGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHVWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLDRVIRHRDAIISHLNVCIFLGFHSFGLYIHNDMTMSALGRPQDMFSDTAIQLPVFAQVWQNTHF LAPQLTAPNALAATS VSW  
GG-DVVAVNGKVAMPIALGTSDFLVHIIHAFTIHVTVILLKGVLYNRSRSLIPDKANLGF RFPQDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNSLSIVIFHFWSMKQSDVWGSVTAS-GVTHITGGNF AASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLMFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARII SVGX-----  
-----MEGVVTQCLSHGMFNVKLENGFNVL AHLSGKIRIRNYIRILLGDKVIVELSPYDLTRGRIVYRVRQSQPQEETAX--  
-----MKLAVYGKGGIGKSTVSCNLSIALAKRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQSKDYHYEDIW PEDVIYAGYGGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDVLFDVLDGVVCGGFAAPLNADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTATRELIDKYVEVCRMPVLEVLPIEEIRISRVKGTIFELEEELEPNLKSIGEYYLNIADQLLAQPEGIVPQELADRDLFTLLSSF  
YLSDQQTEKAYSSI QHVHGSVGECSAQNSEQNQTANDYSFEFIX--MNPLIAAASVVAAGLSVGLAAIGPGMGQQTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFASXMRNTVNLTLNAFP TQLGSKNSTLSSKIFHSYLVGLRPP TPLNTSMEVLGEGA  
HQNREAKRSSLRFEFCSALKECQKGVKVPFGSSLRLEAAENLTFECETGNYHTFCPISCVRWLYQQIADSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPRYMAAELEEGDIAAQLNDYKELKRLCLQIKHDRNPSVIVIGTCTTEI IKMDLENLAKLIEALKVP I VVARANGLDYAFTQGEDTV  
LASLVNRCPSHESLDSMKLPSGGREKQINDVNTSKPEGYLSEVILSTNSGDDINKKCTKVPKKSLLVLFGSVPNSVQTQTLTLELAKQ  
INVDGWLPS-RYSELVPLNKDVYVCGINPFLSRTATSLMRRRCHLISAPFPIGDPDTRRWEIKICTVLNNTDKSSTSLEVQKLNQREK  
VWKSLSYLDLVKKKSVFFMGDNLLEISLARFFFIRCGMIVYEIGIPYMDRRYQAAELALLEQTCCLEMNVP LPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDIVVTGLAHSNPLEARGVTTKWSTEF TFAQIHGFANSRDVLELITRPVRRNQNLDALG--FTSLVKNX---MTRV KRGYVARKRRKKVL  
SLTKGFRGSSSVLFRSANQRNMKALKYAYRDRRKMKREFRKLWITRINAATRMSNM TYSTFIHKLKKANIVLNRKLLAQLAVRDQQV FQQL  
FSYIEGVX-----MFTNNLTKNALVTLV--SGFMAIFIGFNTVQPAEAYPIFAQQNFKNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPDVTVEATVKVPYDKSIKQV GANPKPAELNVGAVLILPEGFQLAPSDRIP EEMKTKVGNLYFSPYSTEQKNILVVGVPVPGK  
YSEMVPILSPDP-AKDKSVSYLNPVYLGGRNRGRGQVYPDGSKSNNVF GSPVAGTVSEIK---ALKSKKGGYEVITTTASGNTVVEKIP  
GGPEVIVSEGEVVTVDQPLTNNPNVGGFGQGEAELVLQNPARIQGLLLFLLATIGAQVFLVLK KQFEKVQLAEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNL FHVAVQGNFEQWIKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNQELYTASVFLSLMAGVFLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSLAWTGHL

VHVAIPAARGQVRGWDNFLTTLPHPEGLTPFFFTGNWAAAYAANPDSANHIFGTSAGAGTAILTFLGGFHPQTQSLWLTDIAHHHLAIAVVF I  
IAGHQYRTNFGIGHSMREILDAHTPPAGGLGAGHKGLFDTVNNLSLHFQLGLALASVGTICSMVAQHIYSLPPYAFLAQDYTAQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPEQNKGNVLRILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKALYG-----FDFLLSSSASPAYSASQSVWLPGLWDAINSNN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYFHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRLDYLWLNSSQLINGYNPNG  
MNSLGVWSWAFLLAHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWHERTPPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGVYVLTYSGLFIASST  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMAMSVFSGAGAGKKYDEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKEHLLAKQVGVPKIVVFLNKKDQVDDDELLELVELEVRETLDNIEFDGDDIPIIPGSAL  
LALALIESPEAKK-GDNEWDCIYSLMENVDSYIPTPERDTPKPFMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGVVKIGDTVELVGLKD-TTETT  
VTGLEMFQKTLDESVAAGDNGVILLRGVQKENIQRGMVLAKPGSISPHTKFEAQVYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPPQFYVVRTTDTVTGKIESFV  
ADDGSASQMVMPGDRVKMLVELINPIAVEKGMRFIREGGRTVGAGVVSEILAX-----  
-----  
-----MTPKKRKS  
KKNLRKTNWKKKASKQAIKALAVAKHVLASYNTAEATTNX-----MEALVYTFLLVGTGLGIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVSVEA-KNIGKVVQIIGPVLDFEFSADQMPNIYNAIVVEGENLAGTKVSVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMDVVDTGAPLTVPGTSTLGRIFNVLGEPVDNLGDVSNE----GGLPIHRPAPLFDLDTQLSIFKTGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYAEMKESKVINEDNLSESKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TS IQAVYVPADDLTD PAPATTF AHLDTATVLSRN  
LAAKGIYPAVDPLDSTSTMLQPQTLGEEHYGCAQAVKTTLQRYKELQDIIAILGLDELSDERLVVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLSETIQGFSQILTEGELDDLPEQSFYLVGNLDEAIIAKAATLGX--MSRYRGPRLRIIRRLGELPGFTSKTTTTS-----SPG  
QHGGSN--F-AKSSAYGIRLQEKQKLRFNYGITERQLLSYVKKAKRMK-----GSTGEVLLQLLEMRLDNVVFRGLMAPTVVAARQ  
LISHGHIVVNDQKVTIPSYACQVKDVISVRAKNNSRKMVTAN---STATANV-PSHLSWNKESLVGVVNVKVIDRDKDVLQNLNELLVVEY  
YSRX-----MSLALLVKDIEDRQ-----LKE-----GLPEVKVGDIVKLVNFFPGA-----KDKTSKSKKRTQAYTG  
TIVAKRGAGVNTTITVRRVSRGVGVERIFPLHSPELESITLVX-----MVNDCISDLL  
TRIRNANLVKKEKLIIPNTRVSRNICALLEKEGFIDSC-----QVNSTEE-----  
-----LALQLKYKGRERKPCITNLRRIKPGRLRIYASYKNIPKILNGMGVVFVSTSQGLMTDREARYRKLGGEIVCSVWX-----  
-----MSHSVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTTRSMGLAYX-----MKVSIEMVQVGMHFGHQSR  
KWNPKMAPFIYTERNGIHIIDLIQTHAYLKQVSQFLTESSAAG--KTILFVGTQKQASGLIAKVALQCNSPVNQRWLGMLTNWKTIQTS  
IKKLNFDYQEKTTGGFDLLSKQEAQARKEKARLQKYLGGMKHMTTIPDVVVIVGQPELNAVAECRRLGIRSVTILDTDCPSLADLFVP  
ANDDSVASIQILILTEFLRSILNGQQMF-----SE-----K--QQRGKKTAX-----MAV  
TKKPDLSDPVLRKAKGMGHNYGEPAPWPNLLYMFVVLGTFALSISLAVLAPAAMGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRVVFNK  
LLGVLCAAAVPGVGLITVPFIESINKFQNPFRPIASTLFLFGTATAVWLGIGAALPIDISLTLGLFX----MQYSN----FESFFSNSS  
FTLLFLLMGYFWYNTVI---LNPKPLVVGKVMVLSNVTLAGLLLVRLWLESSHFPLSNLYESLIFLAWSF'TLIHLILDQLK-----  
-----PNP-----LIGSIVAPSALLTSSFANFSLPEDMQKVTPLVPALQSNWLMHMVTVMILSYAALIAGSL  
LAIMFLAFGETNQDMNWSGMLRPSSTLPMGVLRGATTFANPSSSSAMSPKGYLNEVDLKLNVSNNTSNELNVSQRVPSQ-----  
DSFELSKTIDNLSYRSLSIGFCFLTIGIISGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWVFVATYHLHIRLKYGWE-----GKKPAFIASG  
GFFVIWICYLGVNLFKGLHTYGFWNX-----MSEE-----LIRYSITGSRRFSNYWWSSVIFLGSAGFLLTGLSSYLVN  
LL-PFIHAENIIFFPQGLVMCFYGLGLIFSVYLGTLIFWSVSGSFNEFNKDKGLVRIFRWGFPGKNRRIDLSYALTDVEAIRVELQEG--  
-INPRRTIYLCVKN--REIPVTRIGQPMSEEVETQAAELAKFLQIDLFLKX-----MAKQVRK---ASKKTK-LKVP SG-----  
-----VAHVQATFNNTIITITITNPAGDVLAWCSAGASGFKGARKSTPFAAKIAAETAARKSMDY--GLRQISV I IKGAGS  
GRESAIRGLSEAG-----LEIKLLRDITSIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDTMNYI  
KADVTTCVGTAAASMAFVLAGGTQKRIALPHSRIMIHQPEGGSRGQASEVLSSEEVMRIRRVQVKIYAQRTGQPLRRISRDLDRD--Q  
FLSA--REAKDYGIVDQVATXS-----MLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGERX-----MSGTTGERPFSIDILTSIRY  
WVHSITVPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEDRQETPL-ITDRFEALSQVKSQSEIKX-----  
--MGQKVHPLGFRLGVTQKHRSQWFAKQPEYSQVLEDDHFLREELNKRFPNSGIDLFIQR-----KVDRTQVEVEI---RTRP  
GLLVG-RKRQNC-----DKLQLRDELQVELNKFRAKNGVS-----PTAKVALQVTTVQNKSSSEAVIAEFLVN  
QLERRIAFRRA--LR-----RVLSIIQR-----DRVQGAQIQVSGRLNGAEIARSEWIRTGRVPL  
QTLRADVDYCHREAKTIYIGILGIKVVTFKGEIKPVRKAVEVPVAX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFP AIAMASLFLYIEEQQIS  
X-----MIDLVKYPVI-TEKSCR LIEK-NQYTFDVLRLTKPQIKELIEGFFDVNVTA VNTHRPPRKKR---RMGLRVG  
-YKPRYKRVIITIKAD--QSIPIFAX-----MANSAMTPSEATQEKKEARPVFPFTAIVGQEEMLKLA  
LILNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIDVVANDPFNSDPYDPELMSTEVREATQNNSEL DVVKAKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILLVSGNPEEGELRQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPDLRVKIVEQRALFDEEVPVFRNNYDQSQQALTDKIVAARNLLKDVQLDYDYRVKISQICSELNVDGLRGDITVNRALAI  
CAFEGRTEVTPQDIYRVIPLCLRHRLRKDPLESIDSGDKVRDIFKEVFSX-----METYMDTLNQLSTICFGHGDGFGINTNILETNIIN  
LSVIVGVVSVFGDALRSLLDNRKETILANLQEAADLRAKEAQEKLAARLQLEQAQTKAQEIRQQGTITAEQEKQLCIKQAEADMARLEDV  
KQOTLRLQQRAMSQVQSQVIALALQKVRQKL--QDA-ANSAFHTSVNNSNI AFFT--KYKVX-----MAQRFKELYLQTI V P  
KLKD--EFGYKNSHQVPEIKKIVINRGLGDASQNAKILDSSLNELSIIAGQRGVVTRSKKAIAGFKLRDKMAVGISVTLRGLDRMYSFLDRL  
INLALPRIRDFAQGISPKSFDGCGNYSLGLEEQLMFPEIDYDKIDQVRGMDISIVTTC SNNEEGVALLKNFGMPFKAX-----  
-----  
-----MDSQQLLEGAVEKIGLIP  
RSIIRTINRFQQQLFPDAVE-----YFIEQFRVRSQVLVSLQCLLTLIIIPLFIH---FFAKTVFL-----  
-----TPCIEYV--WNTYKT--DIFLNSYQQEQALTEMNFEELIYFDLLVQSNEEPVTQEGLPFTFLQHSQGSVDEEKT  
APITAYAVSNMGNPETATIAPQHLHGSVGGKLESEFRFTNPSFVGKNNVTGATTITAAIPLQKLVDLAQSANKQSIAAL----TNLFADL  
LTLFSLIILFIRLKSQIIILKSFLIETFYSLNDTTKSFMLIFSTDLLVGFHSPRGWEIFLDFILSRFGLP--HDENIILLFVATFPVLLDS  
VIKYWIFRYLNKISPSTVATYHAMIEX---MPTVQQLVRSARQKITTKTKSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVVLVVGGKVKDLPGVRYHVVRGTLDTAGVKGRVNGRSKYGVKRPSDSX-----MSTTSE

IIEKLTTLTLEAAELVSQIEETFVGDAS--APVGGMVMVAVGDAGGAAE-----EVAEKTTFDVVVEDIPSD----KRVAVLKVIRKLTSL  
LGLAEVKAFTNSLPGTLQEGISKEEAETAKELEAAGAVVKIAX-MPTTETKTGAGFKAGVKDYRLTYYPDYQVKETDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVPGEENQYIAYIAYPIDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQGGPHGIAERDRLNKYGRGLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVSEAIYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAPDCEEMYKRAECAKDFGVPIIMHDYLTGGFTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGIYFTQDWCSLPGTMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACTQARNEGRDLAREGGDVIQACQWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFTVVADILVKV  
LPTSNRKQAFYYRDGMAAQAEGEYAEALQNYQALRLEIDPYDRSYILYNIGLIYTCNGEHGRALEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAIERGQSEISKLLFDKAADYWEKAIRLAPTNYLEAQSWLNQYTNX-----MLTMSTLVSNPLFELSEVSVGGHFYWNLG  
GNEVHGQVLLVSWFVLAVIIGFGLTANSNLKPTP-DGLQNLSEYVTEFIRDLAKTQIGEEYLSWVPFLGTIFLFFVVSNSGALVPWALI  
ELPSGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFYAGINKKGLGYFKRYVEPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVTGVLVALVPLV  
IPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MANQK-TYTYPIFTVRWLAIHALAVPTVFFLGSITAMQFIERX-MTIIFQLT  
LFALIAVSFLLVIGVPPVVFASPS----GWTENKGTVFSVGIWFLLVFAVGILNSFVIX-----

-----MSLQICVMTPDCIFLN-KE  
VDEIILPTNTGQMGVLSNHAPLITALDIGVMLVRTQKDWESVAVMGGFALVKQNQITVLVNEAESKETIDPQEAEEAFATAKQTLQATGQ  
KEKVEANFAFKRARARYQVIGAX-----METLFNFS-----LTVGGRDQESTGFAWWSGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHIASLGYGVGPGGEIDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGIYHA  
LIGPETLEESFPFFGYIWKDKNKMTTILGIHLILGFGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAAGGGDVRISIINPTNPVIFGYLLKSPFGGDGWI  
CSVDNMEDLIGGHIWIGTLEIFGGIWHILTKPWGWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISAMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGNGLDLNKLKNDIQPWQERRSAEYMTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINSINYVSPRSWLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGIIDRDTEPVLMSMKPIDX

cpPROT-o3

15 16217

Avrainvillea\_sp\_HV02664

MIQVESFLNIADNSGARKIMCIRVLGS--KKFACVGDIIIGV

VKEALPNMPIKKSIVRAVIVRSSKGIIRRN-GITLCFDDNAAVLINSNNPRGTRIFGPVARELR---EYNFMKII SLAPEVLX-MVKLK  
SDEISGIIRQKVANYNKKLKFVNGVIVFKVGDGIAQIYGLDKVMAGEFLEFAEGSIGIALNLESKNIGVVLMSKGIATKEGSLVRATGKIA  
EIPVGEKFLGRIVNPLAKPIDGKGIASNLMLRIESPAGI IARRSVYEPLQTGLVAIDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KNKDVICVYVAIGQKASSIAQVVSALAKAGAMAYTIVVAAMADSSATLQYIAPYTGATLAEYFMYK GKHTLAIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAALNDKLGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDGGQIFLSSDIFNSGIRPAINIGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQTTQNLARGKLLREILKQPQASPLSLAEQVAIIYAGLN-GYLDIEINQIRQFLL  
GFFDYLKSN--EYTKLIESTQNFDEEVENSLKTALTSYTN-KSNX-----MEIILATLPEAYTPFDPLVNVL  
PIIPVLFLLAFVWQASVSFRX-----MCLKPNKLTFFHRKGRNHSKGITIRHRGGGHKRRYRKLNFKN  
FKPTIISGIVKNI EYDPNRTSKIMLIHYLDGSKIYAI SPKNIEIGHVINSNFN-APVRRGNSLPLKNIPLGTSIYNIEFIPGGGGKIARSA  
GTSAFVIAKDRKFVTLRLPSGEIRLFLESCWAIIGEVSNKNTNRNKK---KAGYSRWMGRPKVRGVVMNPIDHPHGGEKTPIGKSH  
PVTWPGRKPLTGKTRSLTKYSKSLILQRRYX---MLITESQIFIAIFIALINGLLALSGLNLLYNIX-MTQNIQKKIQSSQSSQKTGIKT  
KLGTALRPLNKKYKRVAPGWGTTFLMGIFMALFAVFLVILEIYNSDVFDIGIAMSWEALGX--MGLPWYRVHTVILNDPGRLIAVHLMHT  
ALVAGWAGSMAFYELSFDPSPILNPMWRQGMFVLPFLTRLGVTNSWGGWNINGETST--NIGIWSYEGVATAHII LSGALFMAAIWHVW  
YWDLELFRDPRDTPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPFGITGSIQP I KPVWGPEGFDPFNPSGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLCVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVVS GMTMWYSAATPIELFGPTRYQWDQGFQQEIEKQVQISLNNGDNL  
SQAWSKIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFRDQ--GQLFVRRMPTFFETFPVVLFD-KNGIVRADLPFRRA  
ESKYSIEQAGVSVTFYGGELDSITFTDPLTVKKYARRAQLGEIFEFDRTT-LKSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFACLF FFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVVDIQTRRKSX-MVESLLSGIVLGFIPITII GLFITAYLQYRRSQ-F-LXMLQPKRIKFRKVHRGLT  
GKK--TRGTKIIFGDF-----ALRALEPCWLTARQIEASRRVLTRYRKRGGHIWIRVFPDKPITFRPPETRMGSGKGNPEYVWAV  
LKPQGILYEIKNIP-EPLAFKALQNASAKIPIKTKI IKNIYDSSX-----MKVRASIKKICKNCRLVHRKNKLLICT-NSKHKQRQLK  
KPNFKNX-----MSRSKKKINKRVVSDLSDFLSNSQLIQMFLRLRIKKGKRLAYKII IETLKNIQNKTO-----  
-----TDPIKIVEQALRYTTPSVEIKARRIIGTVNSIPIELDVDRGTSLAIRWILSSCKTRSVKIKTMSHRLASELIDNSNKM  
NAVRKREEIHKIANINVRTSKNKVYEX--MARKALVERQKQRQVLVLYKFEQRQILKSEIKNSKSSIEYFKFSKFKQKIPRDSAKVRLYN  
RCLLSGRSRSIFRNFKLCRHLVRELALQGYLPGVTKSSWXMFNEKNLTLKKIKYPFVAEYLLRRIEKLNLQGGKQVLRFTWSRSSTIIPVMI  
GHTIAVHNGRQHIIPIYITEQMIGHKLGEFAPTRFFRGRKNDKSLRQKX-----MSILSWIE-----  
-----NKTEKKKSLWIRCEKCGSILYVVKHLKANFKICFACGYLQMN SHERIKSF INMETWQPFDETLSSGDPISF  
QYQKSYKERLYEAQRYYKMQDAVVTGTGFLEQIPIALAVMDFNFMGGSMGVSVEKITRLIEYAMKHGLVLVIVCASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALELYQKHTNLLYITLITSPTTGGVTASFAMLDLIVAEPALIGFAGRRVIEQTLNEILPDNFQKAESLMHHGLLDLIIPIRIFL  
KQALYEIVNFHQQRPFNIENFLPKMKISINFLQEEKNRR-----FFKKNKSLKKNLKTKRFTI-----  
-----KKNSFNLFYKIFLSLKKFIX-----MK  
NFIKYL SIAPVIAFIWLTFTAALII E INRFFPNALIFAFX----MKLAYWYAGPAHIGTLRVTSSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPVTASIVDRNVLARGSQEKVVENITQKAQQEKPNLIVLTPCTSSILQEDLQNFVERAA INSKCDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQII RYSLEKAEKSNLTKTKTSQPSANIIGVFTLGFHHQHDCREIHRLLKDLGIKVNLVLP EGGTIESLQDLVKAWFNIIPYREIGLM

TAQYLKMTFNMPYI STTPMGI IDTANWIRE IKNILQN-----N-  
--CKIN-----IEEYIDKQTRFVQSAAWFSRSIDCQNLTKGKALVFGDATHAASMTKILSQEMGIRVICAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDKILVTEHDTHVGNMIAEMEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISSPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVVNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDIKTVITKNLSTNENLQWSHAALVELNKIPGFVRNRKRNTEKYARENNIKEINVEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENFSFFITFFLWCILLSLTGYSIYIGFGPPSQKLRDPFNEHDX--MRKSELNTKLNLFR  
LKTLLKKNKKFLILLEKSLLSLYFGFFIGNFFGAFILTILR---QFGLWDGILSILIFILFAEFCNSIYKTT-----KSNIF-----  
-----I-----KILKN-----IKIGLLIGFFIDA  
FKVGSXM---TGTTGRIPLWLVTIGTAAIALLGIFFYGSYVGLGSSSLXMEKPNPNPNKQSVELNRTSLYWGFLIFVLAFLVSSYIFN  
X-----MKYKSLKKYRFLKKKQFIKSPINYKNIILLRKYISTE  
GKIIPKRM--GIKTKQQRQISKAIKQARIMSFLPFVRLFKX-----  
-----MNGIGRRKTSIACILLI-----PGE---T---DIFINNKIDDDYFQNNYELIELIKKSFNLF-----  
-----NFSET---FTTFIKVKGGGFHSQAKAIRLALMRILVSYQPSARILIKKRGLLTRDSRIKERKKYGLKK  
ARKASQYSKRXTAIL-QRRSTENIWANFCNWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTAISVFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICAYLGREWEMSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLLIRETTENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRILIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVICIWF TALGISTMAFNLNNGFNFNQSVVDVSHGRVINTWADI INRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMSLTIGQA--KKKQDDLFDLIDDWVRDRFVFGWSGLLLFP CAYFALGGWLTGTTFVSSWYTHGLASSYLEGCNFLTVAVSTPANSIG  
HSLLLLWGPEAQGLTRWFQGLGLWTFIALHGAFGLISFMLRQFEIARSCLKLRPYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLIFPEEVLPRGNALX-MEKT  
DKIYNWFESRLEIQAIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGTFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFVSIQYLMTEVNFVGLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELWTITGVIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPDAIPF IG SFIVELLRGGVSVGQATLTRF  
YSIHTFLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLXMEVNLGVIATMLFII IPTAFLLLILYVKTASEKX-----MN  
FEILSQLISLFLVATGPIVILLASRDGN-LXMTIEAPSS---EIKKVRVLDRNPVETNFEKWKAPGHFSRTLSSGPTTTTWTIWNLHAD  
AHD FDSHTNDLQDISRKIFSAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLIDPAHIKPSAQVWVPIVQOEILNGDVGGGFQGIQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAICGLILAIAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHHLAGLLGLGSLSWAGHQIHISLPINKLLDNGIDPKEI  
PLPHEFLNLRNLMAQLFSPFKQGLGPFSLNWGIYNDFLT FKGGLNPLNGGLWLT DIAHHHLAIAVIF I IAGHMYRTNWIGHNIQEILDA  
HKGPFTGAGHQGLYKILTNSWHAQLAINLALLGSLSI IVAHMYAMPYPFLATDYGTQLSLFTHHIWIGGFCIVGASAHAAIFMVRDYNP  
TNNYNNVLDRIICHRDTIIAHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQNIHFTAPELTAPNALS GTSITW  
GG-NIVSIGDKIAMPISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSITIFHFSWKMQSDVWGTVNNG-TISHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHF I WAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVTHYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----  
-----MLNKKNKIQLKGI IQCCLSNGMFKVKLENGFEI IAYISGKIRRNFRIRILLGDHVIVEISPYDLKRGR I IYRCRNLNPHFKKRX  
X-----MKLAVYGGGIGKSTLSCNISVAFARRGKKVLQIGCDPKHDSFTTTLTGFLIPTI IDTLQLKDYHYEDVWPEVDVIYKGYSDVSCVE  
AGGPPAGACGGYVGETVKLLKELNAFYEYDII LFDVLDGVVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRIAASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTFKRDLIEKYVEACMPPILEVLPLIEDIRISRVKGTIFELAEALNTDLKNICDFYLNIVDQLLSFPEGI I PLELADRELFSLLSDF  
YLNPNQNSKISN--TEH-----DSSNLDFLIX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRSALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVXS---MAK-----  
-----EILKFCETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAKLNDLKLKRLCLOIQODRNP SVIFWIGTCTTEI IKMDLEGIAPSIEEEIGIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSAIAHRCPELKSQNES-----KFVFNLFNYSI-----KKSSLP-----LVLFGSVPNTVANQLTNELKKQD  
ISIAGWLSPRYNELPELGEVYVCGINPFLSRTAMTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTREWIEKICKVFNKE-----PINLKEREEQ  
IWSNLEDYIQLIKNKS VFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQKMNVP IPRIVEKPDNYHQIQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFINSRDILELVTRP IRRNSNLKNLG--WSKLVKIX---MIRIKRGNSSPNRHKNKL  
KISKGFQNASKLFKITNQOIFKSLKYSYRDRRQKRNFRENWINRLNAILRNSGLNYSLSIYNMNNKILFNKILSQIALYDSIAFKQY  
ISKELFX-----MKIFEKLIY--IVLILLINLEISQPTFAYP IFAQQYKNPREANGRIVCANCHLAQKPI  
DIKMTQTVLPDPTVFEAII EIPYDQQLKQVLGNKGGDLNVGAVLILPEGFKLAPKDRISPELKNKVNLFNQYSPSQQNI LVVGPVPGKK  
YSTVTPVPLISPDPMKNKNIFFLKYP IYVGNRGRGQIYANGSKSNIVYTASAGKI IDIV---PIENKGGYSVKIQTLMGNEIENIP  
PGLDLIVTINQSIKQDEPLTINPNVGGFQTDTEIVLQNPARIQGLIVFLIFIFLTQLFLVLKQKQFEKVQLLEMNFX-MATKFPKFSQGL  
TEDPTTRRIWYGIATAHDFESHGMIETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAVQGNFEEWVDPLHIRPIAHA I WDPHFGQQA VDS  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWFFTIGLRTNQDLYQSSIFLSLISVLFVAGWLHLQPKFKPSLSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGLHIRWSNFLTSTPHPLGLKPFFTGNWIAYSNPDSANHLFGTNGAGSAILTFLGGFHPQTQSLWLT DIAHHHLAIAVIF I  
IAGHMYRTNFGIGHSLETI INAHRPPAGGLGVGHQGLFDTVNNLSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHIYSLPPYAFLAQDFTAQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPNLKDNVLRILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQAAQ  
GKSIYN-----FDILLANTTNPAAIASQTLWLPGLWQAINDTN--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDALYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNISQFNESSTYLMGWLRYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLVWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYILTYAAFVIASTA  
SKFGXMAREKFSREKPHLNIGTIGADVHGKTTLTAAITMTLALAGNSQ--PKNYVDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETETRYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVSVGDGMPQTKHEILLAKQVGVPSIVVFLNKIDQVDDNELLLEVEVEVRETLNQYDFPGDNIPIVIAGSAL  
KALNVSEKPKTLK-NENEVWDKIYDLMEQVDKYIPLPKRIDKPFMAIENVVSITGRGTVVTRGVERGI IKNGESVEIVGLEE-TKTTT  
VIGLEMFQKTTLEESYAGDNVGI LLRGIQKTDVQRGMVLAKPGSMTPHISFEAQVYVLKKNEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDDVTGKIASFR  
ADDSEIKMVMPGDRVKI IVELIQPIAIEKGMRAIREGSRTIGAGVVS KIIKX-----  
-----LPDYNFIGKILDIVIDLFPALPTSVAGFTLCI IYGS  
GWIGAFLSKFGIQIVFTKLGILLAMIFVSFPFLIRILQPILEIDPTIEEAWSL GASPWETFLKFIWP I VNPVFTGMALS FARSIGEY  
SIVIISSNFPFKDLITPVFIQCLEQYDYKGATIIGSVILFFSLIFLGFINILNRMKNX-----MAVPKKNRSK  
KKRIRKSIWKKKAFTKAYLCLIKIKNX-----  
-----M-ENEGKIIQIIGPVL DIEFVSQQMPNIYNALRVERQYKNSEKLSVCEVQQILGDHRIRAI SMSATDGLKR  
GMKVIDTQKPLSVPVGEVTLGRIFNVLGNPIDNLGKINVK-----QNLPIHRAAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESKVINENQNLAEKVALVYGMNEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN

KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSSAVGYQPTLASEMGLQERITSTNDGSITSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLESTSTMLQPWIVGDEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTMILSGQLDHLPEQAFYLVGDINEATEKANKDKX--MSTYRGRPRVRSRRLGFLPGLTQKISKRIG-----LPG  
KSGIVK----IKKSQYGI RLNEKQKLRHYHYGLTEKTLVKYMK TARQSK-----FSTGLTLLKLLMRLDNILYRFGFKTISFARQ  
LINHGHVLVNKKIINIPSYECQINDEISFKTK--SLKIINKLL---EKKKNNIPPSFLTDFDNKSLTGKICNP IQRTEIGIQINELLIIEY  
YSRNX-----MLLQKAILNYQOKH-----SVN-----YGNISVGD SITISFQINEG-----DKSRIQFFEG  
IIIAIHHAELNTTITVRKRFQNIQVEQIFPLASPIINSFKIKKQ-KLHRAKLFYLRKRIGKSAMQIKKEIX-----MSHDSIAEML  
TSIRNANLIKKTTRFNFTIINDKIRIFQKQGLINSFIVI-----NENNRKQ-----  
-----FEVNLKY--KNKTPLISNLMRISKPGRRIFINKKQIPTLRGGLGVFIFLSTDKGIISDRDAKFHKIGGELLCSIX-----  
-----MSHSVKIYPCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVWPWKGNKAGQIASAPRTEDCVGCKRCEACPTDFLSVRVYLGETTTRSMGLAYX-----MRLTIEKMKVAGVHFGHKS  
EQNPRMSPYIYTEKNNIQIIDIIQTYFYIKKTSRFLFESCSKG--KRVLFVGTNKYISRLIKKIANESDSWYVNRWLGLLNTNWKTLQNS  
IKKLRELDWLEKKSLLSLSKKETSRLKKNRNLTKYFGGLKTMFNLPDIIVIAGQFKELNAIKESKILNITLITIVDTNCDPDLSDFFIP  
ANDDSITSLDLIFNEFTDAIKEGKAF-----LK-----MKMLKX-----MSV  
TKKPDLSDFLRKKLAKGMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGIFGFVIGLAVLDP AIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRPIATIIFLIGTIVALWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----MKTNV-----SLRRYKIYGARRFSNIFWTILLFFGSCNFIL TALSSYLNFN  
LL-PFIQYEKIQFFPQGLVMFFYGFGLGIFSFYLF LTI FWNIGSGFNEINKKKS YFRIFRWGFPGSNRRINFYYSFDEILGIQIDMKQG--  
-LNPQRTIFLCLKEN--KKIPLIRAGQPLTIDEIEIQAAELSKFLKVELTIGNNX-----MNKKNFRKTNLKKKTF--RISKG-----  
-----IIYIKSSFNNTILTLTNLKGVDLAWSSAGSCGFKGARKTTPFVTKQTINNVLVKKSIDK--GVKQIHVIIRGVGP  
GREIALRSLQKTN-----LQMV LIRDMTSIPHNGCRSPKRRIX-----  
--MPIGIPKVPFRLPGEPSAQWIDIYNRLYRERILFLCQELDDELANQLISIMLYLNAEK--EFKNFYIYINSPGGSVICGIAVYDIMNYI  
NSDIITICVGTAAASMASFILASGTHGKRIAFPHARIMIHQPEGGSHGQATEVLSETSQVIYVRKQVVKIYSQRTGKPLNLSRDMRD--Q  
FMSA--NAAKKYGLVDQLPALIFNX----MLKIFVYLTITFFVSLFIFGFLSNDPGRSPGVGNX-----MSGLTGERPFTDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--ISTGLAYDIFGSPRPNEYFTENRQDTPL-ITDRLNAFEQIKTLSQX-----  
---MGQKVHPIGFRLGITKSHQSQWYASKHDYDFFDEDFLRKII LKNFNLNLSKIKIYR-----KNE--NNFHII I----HTLQV  
KTMLG-TQG-----KNLILFQKYF INALQNFRNKKNLQ-----LNKTDKILNEIQLSLCIFELSKPEVNALMVANYITD  
QLQKRVPFRRV--IK-----KSIRLAQR-----ANAKGIKIQISGRNLGAEIARTEWLRQGRIPL  
QTL SANIDYCKDKTKTIYGLFGIKVWILX-----MTAAYLPSIFVP IVGLVFPALTMATIFIYIEKSVIE  
X-----MVLNL----FI-TDKSTKLIDK-NKYTFDVLKLT KPKQIKKI IETLYNVKVLAVNTHCLPRKKK---NLKTFKN  
-YLSFKKRTIISLSKN---QKINLMX-----MLSNELINKSNKNRVTFPFTAIVGQPEMKLA  
LLNIIDPKIGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIKIVDDDPFNSDPDFLELMSETVREKIQNQEKLNIKKKISMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGIYIDEVNLDDHIVDVLDDAAASGWNTVEREGISISHPARFIVGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MYVPIETVQNP ELRVKIVEQRS AFDESPIEFRKSYEESQIKLTESLKKARLNQNI EIDYNLR IQISKICSELNIDGLRGDIVTNRAAKAL  
ACFEGQTKVTS DHIFRIISLCLRHRLRKDPLETIDSGEKVREAFNKKFFNX-----MTNLLP ILELSE--NWGIN TNIFETNVIN  
LAVVIGFVIVLVGDAFKSLLLRKESILLNLKEAEIRA EKAQELFTTKNKLEEAIQAKEIDIESKILVQNEKNKFQIEFENNIKQLEKL  
KNLTIALQQQKIRNQISQKIIILALKVNVQKL--KTR-CDQNFQNLINNFYITLFR---NSKLX-----MIQRLYKHYREVIIP  
NLLVKNEFNYYNIYQIPKIEKIVINRIGIDAVQDSKILDLYLKELNLI VQG HGYITKAKKAIASFKLK RKMPIGISVSLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRD FPLKIKSFDGYGNYNIGLEEQLMFPEIKYDKINQICGMDISIIITAKTDQEGLYLLQAFGMPLKKNX-----  
-----  
-----  
-----MPTIHQLVRF SRKKVLK KKKSPALKS CPQRRGVCLRVFTTTPKKPNSAIRKVARIRLTSG  
FEVTVYIPGIGHNLQEH SVLIRGGRIKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVMNRLQSR SKYGVKNKS KKKX-----MHILINE  
IEEKLKTLTLL EASELVNEIEQTFGVDTSLISPI SVMSDASLEKQ-----KTKQDTFDVILE SIPGEDQSKRLIIFRVLREITS  
LGLKEAKELTNSLPKVIKESISKEEAEDIQTQLQ NAGA QVQIKXMAPRTETHAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKD TDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDIEPVAGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTTFQPPHGIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEAIYKAQ  
SETGEIKGHYLNATAGTCDEMIKRAACAKDLGVPIMHDYLTGGFTANT SLSQYCRDE-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGT LGHP  
WGNAPGAAANRVALEACVQARNEGRSLAAEGNNVIRDAAKWCP ELAAACEVWKEIKFEFDTIDLXMPRNQRNDNFIDKFTTVVADILLKL  
LPTSKNEKQAFSYYRDGMSAQSEGQYAEALQNYEAMRLEPDPYDRSYILYNIIGLIHASNGEHGRSLEYYYQALEKNPSLPQALNIAVIY  
HYRGTQAEIQNKPEIAKILFDKAGDYWKEAIRIAPTNYIEAQNW LKITGREX-----MIFFHKFSQIYQISEVAVGQHLVWQLG  
NYQVHAQV LITSWIVLSIIISLSLIANKNLEFKP-NGLQNLTEYIT EFERDLANTQIGEDDGSRWVPLGTLFLFIFVSNWL GALIPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSLAYFYAGLQKKGLNYFKRYISPAVFLLPINILEDLTKPLSLSFRLFGNILADELVVGVLITLVPLI  
IPIPIMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEEHHX--MTTK---TYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MTFLFQFS  
LWAFIALSFLLAIGVPIV LAYPD---GWTINKGTIFSGCGLWFCVFLVGIILNSFVIXMNIL IENICKKFGYE-TVLSHINLEIKKGSFV  
TLLGPGSGSKSTLLRIIAGFEKPEIGRIWLFGRNATSVNIQQRQIGFVFDYALFPNYTVLQNIKIGQNIQK---ISNISK-----  
-----ITELLQLIQLEKFSNHYPHQL  
SGGQKQRVAFARALAAEPKILLLDEPFGALDGQVRQKLRLWLKNIHEKLSLTTIFVTHDQQDAMELSNEIIFKQGRIEQMANPKEICKY P  
STEFIKNFLSAGNLKPKYLKVKVKNYX-----  
-----MILNIRIITPDKIFLELSS

VEEVILPTNTGQLGVLTNHAPLITALDIGVFFYRIQKEWISLALMGGFAI IQNNVIVILVNEVQNLNTIDPVESEKKA FNIAKEKFLTASTL  
KQKVEASFLYKRARALRKX-----METLFNKS-----LIISARDQESTGYAWWAGNARL  
TNLSGKLLGAHIAHASLIVFWAGAMNLFVVAHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEI IDTFPPYFVSGVLHLISSAILGFGGLYHS  
LIGPETLEEYFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGFGAWLLVWKALYLGGVYDTWAPGGDIRIITNPTISPNIIFGYLLRSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGIWHIITKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLGAI SVMGFIACCMVWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANIATSQGATGLGKYLMRAPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGANGLDLNKLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKGI DRDTE TVLSLRPLDX  
Bryopsis\_hypnoides\_XX MIQSQTYLNVADNTGAKQIMCIRILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKKESEIVRAVIVRTCKPFRRN--GFLIQFDDNAAVIVNKEGAPRGTRIFGPVARELR--DSDFMKIIISLAPEVLX--MVKIR  
ADEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLE FADGTIGIALNLETKNVGA VLMGEGIAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKEIETKETRLIESNAPGII SRRSVYEPLQ TGLMAVDSMIP IGRGQRELIIGDRFTGKTAIAVDTILNQ  
KGKDVTCVYVAIGTKASSVAQVNSLKERGALEYTVIVAANADSAATLQYLSPTYGTATIAEYFMYTGRPTFVIYDDLKQSQSYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLSDKLGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKIAGKLLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQRLREILKQPQASPLSLADQVATIYAGTN--GYLDTVPEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEA EVLKKEALETYLK--EFAX-----MEILISKLEPAYAPFDPLVDVL  
PIIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMALRYYKTHTPGTRQRSCDFSNISKRRPQRALTSFAFTRKRKGNRGIITIRHRGGGHKRLYRKIDIKR  
SK--YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLLHYTDGTRKYILKPKGLKKGDIVQGGKVAKLDPDLPKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQLVKS  
G TSAQILAKEGNFVTRLPSGEIRIILKCCWATIGQVSNVDWQLRSIG---KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPGGGEGRAPIGRKH  
PVTPWGKPTLGKKTRKIIKYSNKLIIRRRKX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLSSPLNSEYGVKVPAGWTTVLMMAVFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX--MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPSDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPFGITGVSQAIKPSWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGI LAGL FHL CVRPSFRLYLGLSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCMTMWWYSAATPIELFGPTRYQWONGFFANEIEKR VSESVASGKTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGLWGHVSFKDKN--GTELHVRMRMPTFFETFPVVLDD--DDGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVTFSDPSTVKKYARRSQLGEIFEFD RAT--LQSDGVFRSSPRGWTFGHLFCGLLFFFGHIWHGARTIFR  
DV FAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDTSTRRQSVX--MVEPLLSGIVLGLVPVTIVGLFVTAYLQYKRGDQ--L--LXMLQPKRLKYRKHHRGRK  
GRA--KKGTRIFYGDF-----ALQALEANWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLRWIRTFPDKPVTMRAAETRMGSGKGNPEYWISV  
IKPGKILYELKGV--YSTAKKAFTNAAFKLPKTKFISTGSQSIFNQSX--MKIRASVKKICNQCRLIRRKGKILICK--NPKHKQRQIK  
KIKTX-----MSR--RRLSKRKI--IADPIYDSSLIQMFTNRLKKGKQLAYRIVLESALIQTNKK-----  
-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAKQ RSG--KSMSQKLSDEIFDAFKNMG  
NAIRKKEEVHRMAESSRLMKKX-----MARKALIQRQKRLLYEKYYLKRKWKKNKITNTKLEQKLYWHLKLQKLPKNSSLVRLHN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFPGVVKSSWX-----MTRTF--PFVANHLLKKEQLNKQKQKVLKTSRCSSTIVPMMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGEFSPTRTFRGHIKNDKKTSTRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KTTKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMN SRERIQSLIDYGSWQPLNETLSPCDPLV  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGMDNFNFMGSGMSVVGKIVRLVEYATQEG LILILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLTTSPPTGGVTASFAMGLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLII PRSFL  
KQALAE TINFYKDAPFRKNGEILAGFSNSINLLTEEKVRR-----LLKTDISSISSKKISN-----  
-----LQKKMKTCLPAYDIQYYNKILFSQKIX-----MQ  
NLKIYLPSTAPVIAFIWLSLLSLLIIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPVTA SVVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIRFYLEKHYSKKNQKSIKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDRELKRILNDIGIDVNLIIPEGVSVKLLKTIKAWINIVPYREVGLM  
AAQYLEKNFQMPFISTSPGLIDTAKFLRKLQNKLR-----  
--LNLN-----IENYINHQTICYISQAAWFSRSIDCQNL TGKKA VVFGDTTHAVSMTKILAREMGIRVVCSTGYCQHDADWFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPF LGYEGANQIADLVYNSFTLGMEDHLL  
IFGGHDSKIVITQTLSTGSDLSWSSGLEELQIPGFVRNR IKRNTKEYARENDIKEITLEVLYAAKEALTTX-----MLTITSYIA  
LISVAFVVTLILSYLGLLKGIKLVFX----MENS AFFLTILLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEQLRDPFEEHEDX-----  
-----  
-----MSN--TGTTGRIPLWLVTGTLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKP NPNKQTVELNRTSLYWG LLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MFSKFVSQKLQQQDLNKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQQRKISKAIKNARIMGFLPFI RIALYLIYLETX-----  
--MFDSISLFLMSKIGRRKNAIANALLC-----EGD--G--KIFINDL DLKTYMQYNPFCINLVKKPFSIL-----  
-----GLEGK--YRTTIKVS GGLVGVQAEASLLAIAPRFRKSKSILSPTFKKKGYLTQ NAREKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL--ARSDVQSHWARFAEWIASTVNRLYICWRGVLT IPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLYGNNIIS  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGICAYMGREWELSFRLGMRPWI AVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESTNAGYKFGQETETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVG IWF TALGI STMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWADI INRANLGM EVMHERNAHNFPLD LASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG--WFDLVDLWLRDRFV FVVGWSGLLFP CAYLALGGWLTGITVFTVSWYTHGLASSFLEGCNFLTVA VVSTPANS  
HSLLLWGPEAQADFTRFWQLGLGWSFVALHG SFALIGFMLRQFEIARSLKLRPYNAIASFAPISV FVSVFLIYPLGQQGW FAFSPGVAA  
IFRFILFFQGFADWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFS NRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIRAAEDPEFETFTYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKVFVPEEVLPHGNALX-----M  
GKVYDWFEEERLEIQSIADDITSKYVPPHVNIIFYCLGGITFTFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNF GWLIRS IHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVIMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPSIGGFIVELLRGGVGVGQSTL TRF  
YSLHTFLLPLFTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATTLFII IPTSFLILYVKTASQNX-----MN  
LEVIFQLLALLVVLTAGPLVIVLLASRDGN--LXMTISPPE--EIKKVKVIVDRNTDTSFEKWKAGSFSR TLAKGPTTTTWIWNLHAD  
AHDFDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIIILWLSGMFYHGARFSNYEAWLSDP THIKPSAQVWVPIVQOEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLLASAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLA GLLGLGSLGWAGHQIHSIPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSEYSDFLT FKGGLNP INGGWLTDIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNWGIGHSMKEILES  
HKGPFTGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYD

TNNYNNLLDRVIRHRDAI I SHLNWVC I FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPIFAQWIQS IHYAAPQLTAPTASAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMMPI SLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYSRSSRLIPDKANLGRFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWMV  
YNYNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANSANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRVLENGFSVLAHISGKIRIRNYIRILIGDRVAVELSPYDLTRGR I IYRYETTFX-----  
-----MKISIIYGGGIGKSTISCNISIALARRGKKILQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQLKDYHYEDVWPEDVIYQYGGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFFEYDVLIFDVLGDVVCGGFAAPLNYSYDCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKDNLTKTT--EQP-----NLNNLDFLLX--MNPLIAAASVVAAGLAI GLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVVLFPANPFASX-----MN-----  
-----KKNLFECEGTGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEEDI SAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEADIHIP I VVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCP I EPI-----SPQS-----LVLFGSVSNVTNQLNLELKKQG  
INVSGWLP AQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRCKKLI GAPFP I GPDGTRHWLEKICQTYSIQ-----TKGLLEREQL  
IWEQLEDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQSAEELLELETTTCYKMNVP I PRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELVTRPLRRNKNLQKLETIKKNYVYLSX--MVR I KRGS AKNRRK I L  
KITKGYRGASKTLRRDANQKVLKALFNSYEHRKYKRNMRQLWISRINAVRLKNWNYHSFIWYCRTONYNLNRKVLSQLALYDKQSFFT I  
IX-----MSIRISLKQFISKSIK--CLFLCGIFLGINPQNVFSYPIFAQQNYENPREPNRGLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPD TVFEAIVKIPYDQVQVQVLVNGKKGSLNVGAVLILPPNFQLAPKDRISPELKKRINRLSFQPSAERQNILLVGPVPGNK  
YSEMVPFILSPDP-NKDKNVSYLKYPYVGGNRGRGQVYANGSKSNNTVYTAPTAGKIQSIN-----INQKGEADISILNETGDLISQTIP  
AGPQIIVKQDQTI NVDQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPVRLQGLLIF FASILLTQIFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLFHVAWQGNFEAWVQDPLHIRPIAHA I WDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPTLSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDNFLTILPHPLGLKPFFTGNWSAYAQNPDTINHIFSTNTGSGDA I LTFLGGFHPQTQSLWLTDMAHHLAIAVFL I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDHMTTPSGNLGAGHQNLFD TINNSLHFQLGLALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAF I ASDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFM LCGAFAHGA I FFI RDYDPVANKGNV LARILDHKEA I SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDFLLASSTSPAFNASQTVWLPGLWDAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWL RDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSVGYIFTYAAFLIASTS  
GKFGXMVREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAIGQAK-PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYE TENRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDD EELLELEVELEVRETLNEYDFPDDIPITSGSAL  
LAL EALMDNPDTSG-TEDPWVKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPDKPFLMAIENVV SITGRGTVTTGRVERGAVEVGDSEIEIVGLKE-TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEDVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGGRHTSFFAGYRPPQFYVRTT DVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMGDR I KMNVELIQPIAIEKGMRF AIREGGRTVGAGVVSTILD X-----MFFFPYFSVVFYSLILLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWRDRAETPVALSAYSVTFSLAFFACLINTFFGFLI AWVLVRYQFKGRQMLDSIDL PFA IPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYFLTTLGLIQIVFTKIGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVILTLEKELEEAAWSLGASSWLT FYKI I FPNLLPALFTGITLAFSRAIGEY  
SVVI I SSNFAMKDLITPGINF-----SMFGTVX-----MAVPKRRKSKT  
KKIIRKKNWKNKAI IWKTKALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFLLIGTLGI IFFAIFSDPPRMVK  
X-----MNL SINT-QNTGRITQI IGPVLDVSFPKSKMPNIYNSLKI EGKNGSGEDV CVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVIDTGNPLTVPVGETTLGRIFNVLGETVDNLGPV NTE----TG FQIHR SAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESKVINEDQLSESKVALVYGQMNPPGARMRVGLTALTMAEYFRD VN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TS IQAIYVPADDLTDPAPATTF AHL DATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYACAQNVKQTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFNLIFTGKLDDLPEQS FYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLKI IRRGLVLPGLT SKISNKN-----PPG  
QHGRQN----TKPSQYAIRLLEKQKLRNYNYGVSEKQLFSYLK KARKNS-----RSTAQVLELLEMLRDNILYRLGFAKTIHSGRQ  
LITHQHIRVNQKQVTIPSYQCKINDIEFA--PNSKIDKKNLM---NLDSLKI-PSFLS IEMNK TSAQIKNI IPRSEVLM DLNELLVIEY  
YSKTX-----  
-----MDLISNIL  
TYIRNGNLSKNTSVRLPYLKTTLQLVKILKNEGFIQS FVISKKEESDEQAYIDQ-----  
-----IVVFLKYEGRNRKPI LTNLKRISKPGRR IYVNSKQVPQLLGGGLGILILSTSQGIITNKQARHLKIGGELLCSIWX-----  
-----MSHNVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MKQTLQKMI EAGVHFGHPKD  
QWNP KMLPYIYKEKNGIHI IDIVQTW FYLKKISKFLEEAC SQG--KQILFVGTGKQASKI I ESTAVDSNSFFVNERWLGLL TNWSTIQKS  
ILKLN SLEKEYE--NFQNF SKKEKVKLEKQQRLEKYIIGGLTKMQLPD I V I I GQQKELNAVKECQKLGIRTI TLLDTNCNPLLADLFI P  
ANDDSIASIKLI ITELAKSIKNGYSIY-----QQ-----K--KQQLKKIKYGC I K LKILFNKNFLKTI FRRISSQKYYSXMAV  
TKKPDLSDPYLRAKLAKGMHNYGEPAPWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLGTVVAIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MILN-----SKNF IATDF  
VRLIFFTMVFLKIAIDTS--LTFKFLKSYLKTIFIFFNMVKILLKNLCKEKFTRKD KYLQKYL SWIITSMKIFLYVFMCTV LKVN F  
VLLSFMNLVFFQLVELYSFVDPIYYQTN---WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQLOQIGPLIPALKS NWLMMHVTMLVSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTFDISKTFKLSL-----LSNKTISSRLIFET-----  
QINKILQNLDNFSYRI IGLGF PFLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLI FAIYLHTRLIRGWS-----GIKSSMIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MNQKN-----NIRRYKII GARRLSNYWASII C FGSICFLLTG VASYWSSK  
IL--IFGSDNIQFFPQGLVMCFYGLLGI IFSIYLWLTIFWSVSGSFNEFDDDQQKVRIFRWGFPGNRRINLYNFNEIEG I KVEVKQG--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVS LISEIX-----MLSEGQKITNIRRK---RKISKG-----  
-----IIYIQSSFNNTI IISLTNLKSEVLFWASSGSCGFKGARKGTPPSAKVAIDKIKFANDQ--GIKTVQVILKGP GP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMAF ILAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEVLS ESEEV MRIRRVGQIYAERTGQTL SRISRDMDRD--Q  
FLSA--QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY

WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRPNNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALEQVKSLSEIX-----  
---MGQKIHPYGFRLGNFQKHQANWFAKKENYTKQKIFEDLFIIRDFFFQRFRDAGILKISINR-----KFN-NHIQICI---FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKTLETAFLKYQSSNFFRLNFKLQSSLSKNNIKSILEHQNTPKLTIQLMELVKIEQKAAFADFLIE  
QLEKRIAFRRA---VK-----KTLKRSEK-----SKIQGIKIQISGRLNGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRANIDYTYKTAktiYgILGVKVVVFLDSNIFSX-----  
-----MLIDYLKQPVLFTEKTINRLEN-NQYTFDVAEHLTKKQIRKIFKNLYNVTPKINSHTLTRKKT---RLLASTG  
-YKNKKKRIIIKLDKT---QKLPiETSLGX-----

-----MSFSLLTIVNIPLGE-GTFGFNDNILETNVIN  
LAVVVGIVVFFVGKNSSTFLENRQOTILNNLREADQRAVEFLEKLNFAKSQLEYAEKKAQEIREEGELKATQEKNNCNTQHEEDLARLEEY  
KQETLQFYQQKAFTQYVVSIVSRALQRVKEKF--NKP-FDVVHVTVNNFTIARFT---EYNPSNNFKERSILX--MYPRFKEYYLKVCV  
NILNNKKLIYKNIYQIPKIKKILINRIGDASQNPRIETS--QANMIVGQKSIITKSKKAIASFKLKQKMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDQGLSFKSFDGLGNYSGLLEEQLMFPEINYDQIDQLRGMIDITIVTSAKTDNEGLLLKELGFPFRNX-----

-----MKKQ-----KFPKNFSSR-AFEKIGLIP  
RSIIRTfNRfIKQLFETNKNKGvAPNFVLYEFQISRYQTIASLKCfINLIFFPYLFH---FLVQKTI I-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNNDQFQFFDELKLY-----  
-----HSNFHNLKNFTNIKPA-----QKCDPLSKTNLHTAENYKNFLVKLAEKRNQDWLFLG---SNIISDC

LTFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDLLVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFLHVSTFPVILD  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLVRFSRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLT  
FEITAYIPGIGHNLQEHVSVLVRRGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKSRSKYGLKKSX-----MSTKTNE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFGVDTSIGAPMTIGTNEALNSVEAT-----SQKEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITS  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQFEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDIDLAAFRMTPQPG  
VPPEECGAVAEASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRPLLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFRWRDRFLFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEAMLQRAQCakELGVPIMHDYLTAGLTANTSLAHYCRDT-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDFIEKDRARGIYFTQDWWVSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADTLKLI  
LPTTNRKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNP SLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAI EKSSQVEISKILFDKAADYWEKAIRLAPTNYIEAQNLKMTGRGFSYX-----MTTFQNLVNPIFTLGEVAVGQHYWNIG  
PYQIHGQVLLTSWLVLIIIGLGVAGNSNLKPIP-QGLQNFTEYVTEFIRDIAKTQIGEEYLTWVPFLGTIFLFFVVSNWGALIPWRVI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGF SYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNII LADELVVGVLIALVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MILLFQVA  
VFALISLSFLLVGVVPAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLVFLVGLILNSFVXMSILIIENLSKTFDSK-IVLNHINLEIQTGylV  
ALLGPGSGKSTLLRIIAGFEKPNKGSiWLSGKKSTHIKIQRDKLGFVFDYALFPHLNVFENIAFGMSIRK---TPFEIIKQR-----  
-----VQQLLQLIQLESQSKYPFQL

SGGQKQRVALARALAI EPEVLLLDEPFGALDVKVRKDLRLWLRKFHDEIPVTTFLVTHDQOEAMEIANEIIIFEKGHIAQTGFakELIEHP  
STSFVKDFLDLX-----

-----MILKVICIITPDQIFLN-EQ  
VEEVILPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNPiVLMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKTIKAEAEKNFITAKQNF EQATS  
KQKVETNFIIYKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRYHMETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVHAGLIVFWAGAMNLFVAVHFVPEKPMYEQGLIILLPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGvyHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGGDVRLITNPTVSPAVVFGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVDRQLRANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLELRLGPNGLDLNKLKNDIQPWQERRAAEYMHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIGDRDNEPVL SLKPLDX

Bryopsis plumosa West 4718 MIQSQTYLNVADNTGARQIMCIRIILNCGARKFAKIGDIIIGV  
VKQSTPNMPIKSEIVRAVIVRTCKPFRKN-GFLIQFDDNAAVIVNKEGTPRGTRIFGPVARELR---DSDFMKIIISLAPEVLX-MVKIR  
ADEISSIIRQQIEQYNQEVKVVNIGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFAADGTIGIALNLETKNVGAVMGEGTAVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGENFLGRIVTPLAKPIDGKGEIETTETRLIESNAPGII SRRSVYEPLQTGLMAVDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KGKGVICVYAIGQKASSIAQVVTTLQERDALEYTIIVAATADSPATLQYLAPYTGATLAEFFMYTGRHTLVIYDDLKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLEAAKLSDKLGGGSMTALPIVETQEGDVSAYIPTNVISITDQIFLSSDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKkiAGKkLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQRLREILKQPQASPLSLADQVATIYAGTN-GYLDTPVEQVRSFVT  
GLRQYLSTN--KYTDIIMSTNTFSEEAETLLKEALETYLK-EFAX-----MEIISKLPEAYAPFDPLVDVL  
PVIPLVFLLLAFVWQASVSFRXMAALRYKTHTPGTRQSRCCDFSNISKORPQRTLTSSFTTRKRGKNNRGIITIRHRGGGHKRLYRIDA  
KR SK-YCSLAKVFSIEYDPNRTAYIALLHYTDGTRKYIILKPNGLKKGVDLQTDFF-APISIGNTLPLKNIPLGTEIHNIEITPGRGGQLVKS  
A GTSAQILAKEGHYVTVRLPSGEIRIILKKCWATIGQVSNVDWQLRSIG---KAGRSRWLDRRPHVRGAVMNPVDHPHGGGEGRAPIGRKH  
PVTWPWKPTLGGKTRKIIKYSNKLIIRRRKX---MSISESQIFIAIFLALINGFLALRLGSTLYNSX-----MPKNSGKDTGMVT  
GLGTLSPLNSEYKQVAPGWGTTVLMVAFMALFAVFLVILEIYNSDVLIDDIAMSWESLAQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPSDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAT--NPGIWSYEGVATSHILLSGALFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLKIFGIHLFSLGLCFGFGAFHVTGLFGPGIIVWSDPFGITGVSQAIPKPSWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRPPQRLYNALSMGNIETVLSIIAAVFWSAFVCGTMMWYGAATPIELFGPTRYQWDNGFFSNEIEKRVSESVASGKTL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHSVFKDKN--GTQLYVRRMPTFFETFPVVLDD-DDGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGSVTFYGGELDGVTSDPSTVKYARRSQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFGLLFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDTSTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIFGLFVTAYLQYKRGDQ-L-LXMLQPKRLKYRKHHRGLK  
GRS--KKGTHIHFGDF-----ALQALEPNWLTARQIEAARRVITRYTKRGGKLRWIRTFDPKPVMTMAAEATRMGSGKGNPEYVWSA  
IKPGKILYELKGV-YSTAKKAFINAFLPLKTKFISTGSQSI FNQX---MKIRASVKKICNQCRILRRKGIILICK-NPKHKQRQIK



KIKTX-----MSR-RRLSKRRI---IADPIYDSSLIQMFTNRLLKKGKQLAYRILLESLSLIQTXXX-----  
-----QDAIQTLETAIQNLSPSIEIKTKRIGGAVYSIPVEITSVRATNLAIRWLLMAAKQRS--KSMVKLSDEIFDAFKNIG  
NAIRKKEEVHRMAESSRMLKXX-----MARKALIQRQKRLLYEKYYLKRKSIKNKISTNMKLEQKLYWHLLKQKFPKNSRVRHLN  
RCLVTGRPKGFFRFFGLSRHLIREFAHQGFFPGVVKSSWX-----MTRTF--PFVANHLLKKEIEQLNKQKKKVLKTSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGKELIPVFITEQMVGHKLGEFSPTRTRFRGHKNDKTSRRKX-----MSILSWIEDQRKIKM  
LN-----YN-----KATKDD--RLWTRCDKCGTILYIKHLKENQRVCFSCGYHLQMNRRERIQSLVDYGSWQPLNETLSPCDPLVF  
KDQKIYKERLKEAQERTGLQDAILTGTGLIDGIPVALGVMDFNFMGGSMGSSVVGKIVRLVEYATQEGILLILICASGGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALKFYQSSANLLYISLLTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLLDLIIIPRSFL  
KQALSETISFYKEAPFRKNGEILAGFSNSLNLTEEKVRR-----LLKTEISLNSKKISN-----  
-----LQEKMKAKLPLYDIKYNYKILFSQNTX-----MQ  
NLKIYLSTAPVIAFIWLSLLSLIIEVNRFFPDPLIFAFXMSNSFKVLQALIIYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSML  
ERERDFTPTASVDRHVLARGSQEKVVENITRDKQEKPDILVLTPTCTSSILQEDLQNFVNRAALNSKSDIVLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIRFYLEKNQNS-----VKTEKPSVNILGIFTLGFHNQHDRELKRILNDLGEVNLIIPEGVSVKLLKNIITKAWLNIIVPYREVGLM  
SAQYLEQNFQMPFISTCPMGLIDTAKFLRKLKESKLG-----  
--LNLN-----IENYINRQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDTTHAVLMTKILAREMGIRVVCSTYCYQHADDFREQVE  
GFCDEILITEDHTQVSNMIARLEPSAIFGTQMERHVGRKLDIPCGVISAPIHIQNFPLGYRPFLLGYEGANQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKTVITQTLSTSSDLNWSGGLEELQKIPGFVRNRIKRNTEKYARDNGIKEITFEVLYAAKEALTTX-----MLSLTTYFS  
ILFATIFFTTIIV-YFSLK-VKLIX-----MENS AFFLTILLWCLLSITGYSIYIGFGPPSEKLRDPFEEHEDX-----MQQFIQQK  
KSYKRLDFTLTKNLDIFIEYFFIGFIIGNLFGSFLIFFR----DWFIDWGLLIICLIFLLEIGNFLVFSITR-----TQKFA-----  
-----RFLPI-----RAGILIGFFVDA  
YKVGXSMSN--TGTTGRIPLWLVGTGLVGTVALGLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MAKPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAFLVSSYIFN  
X-----MFSKFFVSQKLOQDLNYKNILLRKFISPE  
GKILPRRLT--GLNTKQORTISKAIKNARIMGFLPFIRIALYX-----  
-----MYFSLFMLSIGRRKNAVANALIC-----EGD---G---KILINDLDLKMVMQYNPFCINLVKPKFSSSL-----  
-----GLEGK---YRTIIKVSGGLVQAEASLLAVARALEKINPSYRPLLKSKGYLTQNAEREKERRYGLK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATSVFIIAFAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAIIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGI CAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGLSVTSSLIRET TENESTNAGYKFGQETETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVVGIIWFTALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVNTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
GXMTIALGKS--QTERG-WFDLVDLWRRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWLTGITFVTSWYTHGLASSFLEGCNFLTVAVSTPANSMG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWFLQGLLWSFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLLKRPYNAIAFASAPISVFFVSVFLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKFVFPPEEVLPRGNALX-----M  
GKVDWFEEERLEIQSIADDTSKYVPPHVNIIFYCLGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFESVQYIMTDVNFVGLIRSIHRWSAM  
MVLMLILHVRVYLTGGFKPRELTVGTGVIIMACTVSFVGTGYSLPVDQVGYVAVKIVTGPDAIPSIGGFIVELLRGGVGVGQATLTF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGLXMEVNIILGLIATTLFII IPTSFLLILYVKTASQNX-----MN  
LEVIFQLLALLVLTAGPLVIVLLASRDGN-LXMTISPPER---EIKKVKVIVDRNTTDTSF EKWAKPGHFSRTLAKGPTTTTWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGIIILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPHIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTALGGLLAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNREL MAGLYPSFSAGLKPFFTLNWSEYSDFLT FKGGLNP INGLLWLTDAHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNWIGHSMEILES  
HKGPFTGAGHQGLYEILTNSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMP PYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWIQNIHYTAPQLTAPTATAATSLTW  
GG-DIVSVGGKVAMPISLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWMV  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSES-GVSHITGGNFANGANAINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYIFGGIVTTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MQGTVLQCLSNMGFRVLENGFVLAHISGKIRNYIRILIGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRYETTFX-----  
-----MKISIIYKGGGIGKSTISCNISIALARRKGGKVLQIGCDPKHSTFTLTGLFIPTI IDTLQKLDYHYEDVWPEVDIYQYAGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGTEVKLLKELNAFFEYDILFDVLGDVVCGGFAAPLNYSYCLIVTDNGFDALFAANRITASVREKSRTHPLRLAG  
LIGNRTQKRDLIDKYVEACPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFELSEQEKQLNYVCDYFLNIGDQLLSNPEGVVPKELADKQLFQLLSDF  
YLTKEKSTTTT--IKQP-----NLDNLDLFLLLX--MNPLIAAASVVAAGLAI GLAAIGPGVGGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALVFLANPFASX-----MN-----  
-----KKNFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEEDI SAQLNDYKELKRLCLKIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKMEIDISIPVVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVNRCPTEN-----SPKS-----LVLFGSVSNVTNQLDLELKKQG  
IIVSGWLPAQHYADLPILNQETYVCGVNPFLSRTATTLMRRRCKKLIGAPFP IGPDGTRHWIEKICKTYSIQ-----TKGLLEREQQ  
IWEQLKDYCKLIEGKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRYQAAELELETTCYEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHSFTNARDILELITRPLRRNKNLQKLETIKNYVYLSX--MVR IKRGI IAKNRRKIL  
KITKGYRGASKTLRRDANQKAVKALFNSYRHRKRLKRNMRQLWISRIINAIVRLRNWNYSFIWNCRTKNYLNKRVLAQLAVYDKESFTT  
FX-----MSIQISLRQFINKSIN--TLFLCGIFLYANQDPTFAYP IFAQQNYENPREPNRGLVCANCHLAPKQPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQVQVVLNQGKGSNLNAGAVLILPNFQLAPKDRISP ELKKKINRLSFQPYSAERQNILLVGVVPVGGK  
YSEMVPILSPDP-NKDKDISYLKYPLYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTVYTA TAGKIQSIN-----INQKGEAIE SVSNETGDLINQTIP  
AGPQIIVKQDQMVTLTDLQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNPARLQGLLVFFASILLTQIFLVLKKKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGVATAHDFESHDSITEETLYQKIFASHFGQLSIFLWTSGNLHFVAVQGNFESWVQDPLHIRPIAHA IWDPHFGQSAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNQDLYQGSVFLSIAAGLFLIAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGIHVRWDFLTLILPHPQGLKPFFTGNWSAYAQNPDANHIFSTNQSGDAIILTFLLGGFHPQTQSLWLTDMAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMEILDHMTPPSGNLGAGHQNLFD TINNSLHFQLGLALASAGTICSMVAQHMYSLPAYAF IAFDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFMLCGAFAHGAIFFIRDYDPEANKGNV LARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKSLYG-----FDLLASSSSPAFNASQTVWLPGWLEAINNPT--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG

MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWKDKPVALSIVQARLVGLAHFVSVGYIFTYAAFLIAATS  
SKFGXVMREKFERFKPHLNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAVQAK-PKDYNDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETESRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEILLAKQVGVPSIVVFLNKADQVDEELLELEVELEVRETLNEYEPGDDIPITSGSAL  
LALEALTENPDASR-TEDPWVKKIYDLMNEVDNYIPLPTRDTPKFLMAIENVV SITGRGTVTTGRVERGAVQVGDNIEIVGLKE-TRQAT  
ITGLEMFQKTLEKSVAGDNVGVLLRGIQKEEVERGMVLAKPGSITPHKQFEAQVYILKKEEGGRHTSFFAGYRPPQFVVRTTDDVTGKINSFQ  
SDDNVEIKMVMVPGDRIKMNVELIQPIAIEKGMRFIREGGRTVAGVSTILDIX-----MFFFPYFVSVI IYSFVLLFLPIGILLQKA  
SIHLWTD-----FWDRATEPVALSAYSVTFSLAFFACLINTFFFGLIAWVLRVYQFKGRQILDSIIDLFPFAIPTSVAGFTLSIIYSDK  
GWIGYYLTKFGIQIVFTKMGILLAMIFVSFPFIVRSIQPVIITLEKELEEEAAWSLGAWSLWTFYKIIFFPNLLPALFTGTTLAFSRAIGEY  
SVVISSNFAMKDLITPVLNF-----SMFRVTX-----MAVPKRRKSKT  
KKIIRKKNWTKAI IWKTKALAFGLNILSSKX-----MEALVYTFFLIGTLGILFFSIFFREPPRIIK  
X-----MNLSENT-ONTGRITQIIGPVLDVSPFPKMPNIYNSLKIIEGKNGSGEDVCVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVVDGTGNPLTVPVGESTLGRIFNVLGETVDNLGPVDTE-----TGFQIHRSAFVVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELVNNIAKAHGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESKVINEDQLSESKVALVYQVQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFDINIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDTT VLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVKQTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIRGFTLILTGLKDDLPEQAFYLVGTIDEAIEKATSLKEX--MSRYRGPKLK ITRRLGVLPGLTSKVSNNKN-----PPG  
QHGRQN----TKPSQYAIRLLEKQKLRNYGVSEKQLFSYLKARKNS-----RSTAQVLELLEMLRDNILYRLGFAKTINSGRQ  
LITHQHIRVNQKQVTPISYQCKINDIEFS--PNSMIQKKNLM----NLDSNI-PSFLSIEKTKMSAQIKNIIPRSDVLIENLLELVIEY  
YSKTX-----MFKTTILKKEFEKQ-----DQKIRVGLSIEIGLKIREG-----EKYRVQKYKG  
FVIAVKGHGMDQTI RVRKIFQKIGIERVFP LNSPQIAFIKPVKFT-KMKKSKLYFLRNQIGKSLRLKIAIX-----MDLISNVL  
TYIRNGNLSKNKSVRLPYLKTITQLVKILKNEGFIDSFVITKKEESIEQVYTDH-----  
-----IIVFLKYEGNRNRPILTNLKRISKPGRIYVNSKQVPQLLGGILILSTSQGILTNKQARNLIGGELLCSIW--MFYLIF  
QKRFLIGLLVILITPQTPKENTLLNFNESGLF--STYSEKTAALQFITYITIFLYFLDLFLX----MSHNVKIYDTCIGCTQVCRACP  
TDVLEMVPWDG-CKAKQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAEETTRSMGLAYX-----MKQTLQKMIQAGVHGHPKD  
QWNPKMPLPYIYKEKNGIHIIDIVQTFYLYLKKISKFLEEACSQG--KQILFVGTKKQASKIIESTASDSNSFFVNERWLGLLTNWSTIQKS  
IFKLSLEKYE--NFQNFSSKEKVKLEKQQRLEKYIGGLKMQQLPDIVIIIGQQKELNAVKECQKLGIRTTITLLDTCNPLLDLDFIP  
ANDDSIASIKLIITELAKSIKNGYSIY-----QQ-----K--KQQLKIX-----MAV  
TKKPDLSDPYLRKAKLAKGMHNYGEPAPWPNLLYIFPVCIFGSFAAVIGLAVLDPAAIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVFNK  
LLGVLLMTAVPLGLITVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLLGTVVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFXMISLETSLA-----IENFINNIC  
FITLFIITMLFYWIQVGFGEFDFQKNYFNFGFISMCCTNFFLLFFSLILRWKSSQHFP LSNFYESLIFLSWSLTCIHLIIQFVT-----  
-----KTN-----WIGCITAPTILFVNGFASFYLPALQKIGPLIPALKSNWLMHVTVMLVSYAALISGCL  
LAI AFLII-----YSFTKIKTTDIPKTFILST-----KTINSRLIFET-----  
QTNKILQNLDFNSYRIIGLGFPLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALITWLIFAIYLHTRFIRGWS-----GIKSSIIASL  
GFIVVWICYLGVNLLGKGLHSGYGFXTX-----MNQKT-----NIRRYKIIIGARRLSNYWASICFGSICFLTGAASYWSSK  
IL--IFGSENIQFFPQGLVMVSYFGLLGVIFSIYLWLTIFWVSGFNEFDSDSQKVRIFRWGFPGKNRRINLYNFNEIEGIRVEVKQG--  
-LNPKRNIYLQIRGK--REIPLTRIGQPLTYEQIEKKAADLAKFLKVSLSIEX-----MLSEGQKITNIRRK-----RKVSKG  
-----IIYIQSSFNNTIISLTLNLSKSEVLFWASSGSCGFKYKARGTFFSAKVAIDKIMKFANDQ--GIKTVQVILKGP  
GRETAIRSLQKSN-----FEILLICDRTAIPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPSAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KAKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDIMNYI  
KSDVTTICVGTAAASMAF LAGGCRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEVLSESEEVMRIRRQVQIYAERTGQTLRSISRDMRD--Q  
FLSA--QEAKKYGLVDHLPSSYFNX--MLTLKIFVYIVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQNX-----MSGTTGERPFSILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALQVKSLSIEX-----  
--MGQKIHPYGFRLGFSQKHQANWFAKKNYTKQIFEDLFRNFFFQRFQDAGILKISINR-----KFN-NHIQICI----FLTKP  
GFFIS-SKN-----AQLTTIQKNLETEFLKYQSSNFFRLNFKQSNLSTSLVKSISEQQKPAKLTIQLMELVKIEQKAAFADFLIE  
QLEKRIAFRA--VK-----KTLKRSEK-----AKIQGKQLISGRNLGAEIARTEWIREGRVPL  
QTLRADIDYSYKTAktiYIGILGVKVVFLDSNIFSX-----MNAALPSIFVPLIGLVFPAIAMASAFLYIEKSAIE  
X-----MLIDYLKQPELFTKENTINLEN-NQYTFDVVEHLTKKQIRQIFKKRYNIPTLINSHTLTRKKT-----RLLASTG  
-YKNKKKRIIIEKLEKT--QKLPDIETSVGX-----MLILITFLSMILEDTQKQERIPFPTAIVGQEEMLKLA  
LLLNVDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIKVVAEDFPNSDPMPELMSEEVQRKLNNEKIEIISKKIEMIDPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVKAFEPGLLAKANRGIYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFIVGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQIGTVKEPELVRQIVEQRTAFDEAPFSFRQNYEDSQNLINTLVEARTGLKKVKINYDFRIKISQICSELVDVGLRGDLVTNRAAKAL  
ACFEGRYEVTPGDIFRVIPLCLRHLRDKDPLETIDSGEKVQEVFKIFGDINX-----MNLTE-----SFGINTNIFDTNIIIN  
LAVVIAIVISFVGDALKSLLKNREQLIVSNIQEAVKREEEAIEKLNNAQKKLISSQQKVTEIKQQSLVTAETEKEKYKQTVEDIERLKKL  
KQDTILFQQQNAIKQLSKQVITLALKQVYKII--ENR-YDGLFQNSVNNFYIALFR--NYQKX-----MYSRFKEYLKKVCP  
NILNKKLIYKNIYQIPKIEKILINRGIGDASQNPRILETSLA--NLIVGQKSIITKSKSISGFKLRQQMPVGVSVTLRNHFMYDFMDRL  
LNLALPRIRDQGLSRKSFQDGLGNYSLGLLEEQLMFPEINYDQIDQLRGMIDITIVTSAKTDNEGLLLKELGFPFQNX-----  
-----MKKQ-----KLPKNFSSR-AFEKIGLIP  
RSIIRTFRFLKQLFETNKEKGVAPSFVLYEFQISRYQTIASLCKFINLIFFPYLFH---FLVQKTI I-----  
-----YPIFEYE--WNQIPI--RMTMNSLEQEKIYHQLNNDQFQFFDELLKF-----  
-----HSNLENSKKNPKKQ-----SSENFNPIAKNHFRTSENYKTFVLKLAEKRNQDWLFLG----SNIISDC  
LTFVFLKLLFLSTPQLIILKSFLIESIYGLNDTTKSFFLILGTDLLVGFHSSKGWELFMENFLSHFGFS--ADKDFIFLVSTFPVILDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLVRFSRKLLKKTSPALQYCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTTG  
FEITAYIPGIGHNLQEHVVLRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTLGVANRSKRSKYGLKKSX-----MAENFKE  
IIEKLNITLLEAVELVKDIEETFGVDTSIGAPMSGGPNTTEVLNSSEGA-----SQKEQTEFTIILEQVPGEDQKSKRLSIFRLIREITA  
LGLKDAKELTTKLPQPLKEAISKEQADDIKNQLEEAGAKVKIQXMAPKTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKDITDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDLEPVKGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RISVAYAKTFQPPHGIEVERDKLNKYGRPLLGTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAATCEDMMKRAQCAKELGVPIMHDYLTGGWTANTSLARYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKNHGMHFRVLAKSLR

MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDFIEKDRARGIYFTQDWSLPGVMPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRDLAREGGDVIRAACKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKFTFVVADTLKLI  
LPTTNRKQAFSYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYIEAMRLETDAYDRSYILYNI GLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAI EKSSQVEISKILFDKAADYWEA IRLAPTNYIEAQNWLKMTGRGFSSX-----MTTFQNF LFNPLVTLGEVAVGQHYWNIG  
PYQIHGQVLLTSWLVLIIIVGLGITGNSDLKPIP-QGLQNFTEYVTEFIRDLAKTQIGEEYLNWVPFLGTIFLFFVFSNWSGALIPWRII  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLRKKGF SYFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGVLI ALVPLI  
VPIPLMLLGLFSTSALQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MASKKSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MIFLQVA  
VFALISLSFLLVVGVPVAFAYPN---GWSENKGTIFSGVGLWFLVFLVGLILNSFVXMSIL IENLSKTFPSK-RVLNHINLEIQTYLV  
ALLGPSGSGKSTLLRIIAGFEKPNEGCIWLSGKKSTHIKIQRDLGFVFDYALFPHLNVFENIAFGMSIRK---TPFETIKYR-----  
-----VQQLLQLIQLEAESNKYPFQL  
SGGQKQRVALARALAI EPKVL LLD E PFGALDVKVRKDLRLWLRKFHDEIPVTTLFVTHDQOEAMEIANEIVIFEKGNIVQTGFAKELIEHP  
STNFVKNFLALX-----  
-----MILKVCIIITPDQIFLN-EQ  
VEEII LPTNTGQMGILSNHAPIITALDIGVMLIRNKKEWNP IVMGGFALVKQNVTVLVNEAESEKTIKAEAEKNFITAKQNF EQATSA  
KQKVETNFYIKRARARYQAVQX-----MKNLYSQRRYHYVETL FNGT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLF EVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLAGLGYGIGPGGEVVDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGDVRLITNPTVSPAVFVGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTLNIFGGVWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGLIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLGFMFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVL SLKPLDX  
Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 MIQPQSLQVADNTGARQILCIRVLNGKSQKKASLGDII LGV  
VKQAI PNMPIQKSEIVRAVIVRTSQGVRRSN-GLTVRFDQNAAVI INKEGAPRGTRIFGPVPKELR--AVSLFKILSLASEV VX-MVKIQ  
PDEISSIREQISNYNKKVQIANVGTVFQVGDGIARIYGLDKVMAGELLEFPDGTGVI ALNLESQNVGAVLMGQGTQVQEGSRV RATGQIA  
QIPVGEQFLGRIVNPLARPIDGQGEIISQETRLLLESPAPGI IARQSVFEPLQTLVAIDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAI VADTILNQ  
KGSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSTLKAQSA MEYTI IVAAPADSPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKAKHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDV FYLHRSLLERAAKLNKQMGGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDGGQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFS QFSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQSQASPLSLGEQVATIVAGTG-GYIDPIPVDQVGAYLV  
GLRQFLVNT--EYSKNI EQSQVYDKNIQNALKQCLQNYSE-QFLANLNGVVRSWPX-----MTEIFLAKLPEAYGPF SALVDVL  
PVIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKSLSKKFRKCRQAFORQKGRNNSGQITCRHKG GHSRIYRKINFQK  
IQ-INVPAKIQTLEYDPNRTGLILGLIYKNGSKKYQLCPQGARIGSELIASPD-AALIPGNCLPLKNIPLGTVNVNVESAPGRGGQFVRAG  
GTTALLISKGDSWITLRLPSNEVRLFSENCWATIGQVQESRDPKQGGSLRKKAGRSRWLGSRPTVRGCAQNAVDHPHGGGEGRAPIGKTH  
PMTWPWGQPTLGRLTRRSKKYSRDLILRRNPX---MSISESQIFIALFCALINGFLALRLGSSSLYRDX-----MEKKGDEPMVT  
VVGSLKPLNSECGKVVPGWGTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVFIDEITMSWEALSQX-MGLPWYRVHTVVLNDPGR LISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSI FDPADPVFNPMWRQGMVFLPFMTRLGITESWGGWNITGGAYQ--DPGVWSYEGVATAHILLSGALFMAIWHWV  
NWDLDLFRDPRDEPALDLPKIFGIHLFLSGLLCSFGAFHVTGLFGPGIIVWSDAATPIELFGPTRYQWDLGFFQOEIEKRVQSSQLNGDSI  
LGICAGL FHL CVRPPQRLYDALCMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDLGFFQOEIEKRVQSSQLNGDSI  
EKAWSQIPEKLAFYDIIGNNPAKGGFLRTGPMNKGDLGAVGWLGHAVFQDQNPQGGPLFVRRMPTFFETFPVVLDD-QNGVVRADIPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELNGVKFTDPALVKKYARRAQLGEIFEFDRTG- PGADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
SIFAGIDIDTDDQVEFGAFLKVGDPPTTRRESVX-MVEPLLVGIVLGLVPVTIGGLFVTAYLQYKRGRDR-I-VXMLQPKRTRKFRKHVRGR LK  
GQARRESGVRRAKGSFRFWRDRGKNFGLGLQPLEPCWLTAAQOIEAGRRLSRTTKRGGQILIRIFPDKSVTYRPPETRMGSGKGAPEKVVAV  
IKPGQVLYEIKAFSNFELTKKALKNAGYKLP IKTQIIYAYDSTKLSSSSGXMKVRS SVK KICPNCRQIRRKQIFICE-NPKHKQRQKK  
SSKGRATNL SKGXMAR- IK-----IKNALKSKAFIEIFNKILIRNGKKKLASRI IQKSLNIIENQNKASFREGPDSKRGEASNGQN  
KARPLSHGNEPNEESFVILERAIRNTTPSVEIQTRRIRGSVYPIPVELDIDRGTYRAIRWIIAAAKRSG--KTLEINLSNEILDASKKVG  
SAFYKKQEVHKAIEKNPRSQKHKKKKKNKXMSKKALIERQRKRI LLVNKYFLKRQNLKQIRQEPLISKKFQLQKQLKLPDSSSSRLQN  
RCLLSGRPKGFFRDFQISRHYVREMA LLGYLPGVQKASWX-----MANS---PFVPKHLVQKIYKLNKSAKRVPISTWYRSSTIIPSMV  
GHTIAVYNGQKHIPVYIREQMVGHLGFEFSPTRYFCGHKKTDRAIRQKKINKX-----MLSWIEK-----  
-----DSSEEG--GLWTRCDQCGAVLYIKHLKENYVVCSTCHSNLQMTSRERFHS LIDP GTWGFDETLSSIDLKLF  
QDQKSYVSRLQEAQYHTNLQDAIITGTGLLEEIPIALGIMDFNMFGSGMSVVGKEITRLIEYAANEGLLILVLCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISALNIIYQNHANLMIYISILTSPTTGGVTASFAMLDGIIIAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLHEGLLDLII PREFL  
KEAIYEILDIIYKQTAFTYPSKVPSYFSPCLNLLTEEKIRR-----TSEANPYLKKLPFL-----  
-----NQNLGGARASAGALLYNPQKLFQFLNGSMVLGEQEPX-----MN  
NLKTYFSTAPVIAFIWLSL TAGILIEVNRFFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM L  
ERERDFTPTV TASIVDRYVLARGSQEKVVENITRKDQEEKPDLIVLTPTCTSSILQEDLQNFIRRAQT'TDSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIVSFYVQSNSGD----IARTKKASANILGILTLGFHHQHDCREIYRLLKDLDIKINLIIPEGCAVTDLYKLPQAWINIVPYREIGLM  
AAKFLEKEYKMPYVSI TPMLVETASWITQVCEKTN-----  
--SQIN-----YQKYIDHQTRFVSQAAWFSRSIDCQNL TGKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGINVCCAGTYCQHDGDWFREQVQ  
AFCDQVLITDDHTRVGNMIAEIEPAAIFGTQMERHV GKRLDIPCGVISAPIHIQNFP LSYRPF LGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLL E I  
FGGHDVKT VITQKLSTDNNTWDPAAIAELKKIPGFVRNRIKRNTEKYARSQKVDQITVEVMYAAKEALAA X-----  
-----MANEASFIIVFLWCVLLSVTGYSIYIGFPPSKLLRDPFDEX-----MVRFWIQLKKRF  
NFKKKIFIF---YFLESCCSFYLG LIFGNLFGTILVFIK-----IWDGILFFLIGFFFEYLNFKIYNKSLNQLKRLRPSNPI-----  
-----LKRTHKMIQN-----IQLGLLLGGFFIDA  
FKVGSXMSNTETGTTGRVPLWLVGTLVGTAAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX---MTNPNKQDVELNRTSLYWGFLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MNKNRNRKSKGPVRAHRLTLKKSQDINYKNIILLRNYITVS  
GKII PKRLN--NLTAQQQRHMSKAIKNARSMSFLPFVRLALRKSHPLAGLTSGGRASVKHFPLRGAFSFLCEGYX-----  
-----MNNYLAIGRRKSAGAQVSIYLRVEPERQVRLSQT KTRPD---A---PFLINKKTIDEYFQNDTNSIEAILFFTFLPSASEF  
RAEQELARPDAQADSGWPD RRGEPEGK-GGFEIQCFVSGGLTAQKEAICLALARAICKMDQKFRPILKKKAF LTQDSRIKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTALV-QTRSTQTVWTRFCNWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVS GSLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASVDEWLFNGGPEYELIVCHFILGVCCYMGREWELSFRLGMRPWISVAYSAPVAAAAAVFVIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQA EHNILMHPFHMFGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETNENESTNAGYRFGQEEETYNIVA AHGYFGR LIFQ

FASFNNRSLHFFLAVWPVACIWLTSLGI SVMAFNLNGFNFNQS IVDSHGRVLTNWADI INRANLGMVEM-----VRFVLGESPX--  
--MTLIVENSVITQERT-WFDNVDDWVRQDRFVVGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFFVSSWYSHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSLG  
HSLLLLWGPEAQADFTRWYQLGGLWTFVALHGAFSLIGFMLRQFEIAGSLRLRPYNAIAFASAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEEDGDGANTFRAFNPQSEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYNWFESRLEIQAIADDITSKYVPPHVNIFYCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLIRSIHRWSASM  
MVLMMILHVFVRYLTGGFKKPRELWVTGVLMAICTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVQIVTGVDPDAIPVIGSFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTA VFMMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNVVGLIAILLFLVSSCFLLILYVKTASQNTPERGSARQALRWPRHNFALPXM  
SQIILQLVSLFVVVASGPLVIFLLAFSSSK-X-MTL-----KKKQVKIVVDRNPVETSFEKWAKPGHFSRSLSRGPATTTWIWNLHAD  
AHDFQSHNTDLQDISRKVFSAHFGQLGIF IWLSGMYFHGARFSNYEAWLANPIRIKPSAQVWPVIVGQEI LNNGDVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYCTAIVGLIFAGLMFFAGWFFHYHKAAPKLEWFQNAESMLNHLHLAGLLGLGSLSWAGHQIHLSSPINKLLDAGIDPKEI  
PLPHEGILLNRELMLQGLFSPFRQGLAPFFTLNWAAYSDFLTFKGGNPTTGGWLWTDIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHNIDILEA  
HKGPLTGEHTALYELITTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPYPYPLATDYGTQLSLFTHHMWIGGF CIAGAGHGAIFMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVVRHRDAI I SHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPIFAQWIQKIHFLAPQLTAPQALEATSGSW  
GGQSI VAVGGKVAMMPIVLGTSDFMVHIIHAFTIHVTA FILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWV-  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVPDGAVAHITGGNF AASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLKVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIATTWSFFLARILAVSXMKNFKNKNKSKREERAQRASQRTSQR  
ASPRRGKPSLKPGLQLPGIVTQCLSNMGFRIKLENGFQVLAYISGKIRRNIRILLGDQVMVEVSAYDLRGRIVYRFRKX-----  
-----MKLAVYKGGIGKSTVSCNLSIALARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDIWPEVDIYKGYGGVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCLIVTDNGFDALFAANRIGASIREKSRSHPLRCAG  
LIGNRSSQRDLIDKYVHHCMPMPVLEVLPLIEDIRISRVKAQTLFELAESNPELEDVCDYLLNIADQILSEPEGVIPQELMDRELFSLSD  
YLNKSSQQQN-----QAGSEPFLLIX--MNP IIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFTSX--MPFT-----  
-----ETLKFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKISDSFFLVI GTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPRYAMAELEEGDISAQLHDFDELKRLCVQIYQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEQIIGCPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPIVITKQN-----QEDQAP-----LVLFGLSPLNTVAEQLTRELANQG  
IKVSGWLPESRYEELPQLGSGVYVCGVNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFDIQ-----PQDLQRENN  
IWESLQPYISLIKGRSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELNLEKTCQQMNVSMPRIVEKPDNYNQVQRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHLKDFGSAKRALVRTLX---MTRVSRSSNLRQRHQQKL  
KLAKGFRGAGSILYRTANQHLLKSFHNGLSRRLRKSDFRSIWIWRINGKVRQYGINYNGFISS-RNLNFMNRKILAQLAIDYDVPVFEH-  
-PGFIHX-----MFCKHKKSKDQFFLTCGAGALAFLLAVLAPSQVLAYPIFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKAV  
QLTLPQAVLPNTVFEAVVKIPYDQIQQVLANGKKGPLNVGAVLILPEGFELAPKNRISPELKKRIQRLSFQPYSENQKNILVVGPPVGGK  
YSQMVPFILSPDPQNKTKKSYLLKYPIFLGANRGRGQVYADGSKSNNTIYASANGGIQTIK---PIEDKPGGSLITIKTDNGEQFIEKIP  
PGPEIIVNVNQKIEKDQPLTNNPNIGGFGQDQGI VLVQNPQRIIGYLI FVLSVLFQTQIFLVLKKKQFEKVQLFELNFX-MVTKFPKFSQGL  
SQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDMTEQTLYQKIFASHFQGLGIFLWTSGNLFHVAWQGNFQWAGADPLHVR IAHGIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYITGCRSNQDLYEGSIFLLILAGLFLFGGWLHLQPKFTPAVSWFKNAESRNLNHLHLAGLFGVSSLAWTGH  
VHVAIPASRGQIVRWSNFLTTLPHQGLQPFFTGNWNVYAQNADTPNHI FGTSQGSGEAILLTFLLGGFHPQTSWLWTDIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSLRDILEAHRPPSGRLGKAHSGLFDTVNNSLHFQQLGLALASVGTICSLVAQHMYSLPPYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRIDYDSSLNEGNVLARILDHKEAISHLSWASLFLGFHTLGIYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIQGAH  
GQNVYG-----FDVLLSSDQSAATIAGQTLWLPGLWAAINNPT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYLMGWLRYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLIHWRDKPVALSIVQARLVGLVHFTVGYILTYAAFLIASTS  
SKFGXMAREKFERTKPHINIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAAKGSAK-AKSYTDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEQRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILAQQVGVPAIVVFLNKIDQVEDEELLELELEIRETLDRYNFPGDEIAIISGSAL  
LAVEALSKNPQIQK-GEDPWVDKIYQLMETVDNQIPLPQRDGAKAFLMAVENVVSITGRGTVATGRVERGQIQVQAVEIIGLKD-TQTTT  
VIGLEMFQKTLQDQSVAGDNVGI LLRGIQKNDIQRGMVLAEGPISITSHNRFOAQVYILKKNEGGRHTSFLPGYRPFYVRTTDTVTGKIESFK  
ADDSQIPMVMPGDRVKIVVELINPAICAYQLSLSLSTACLINTFFGFLVVVWLTTRYNFPQKLLDAIDLFCFLPTSVAGLSICAIYVGSK  
GWIGQFLLRYNIQIVFTKWLGLLAMIFVSPFVVRVSPQAFEQIDKQLEEAAWCLGASSWQTFRLRIWPTLVPLSTGMILLSFSRCIGEY  
AIVLLSSNFPFKDLVTPVLI FQCLEQYDYTGATIFGVSLLLVCIFLFLINIYQTLWAPEGGYLIYVSHVYVPSNWGIYXMAVPKRTSKS  
KSRKTKSLWKKKAFKKKSAKLWRGLSALQKSQRQAKATPX-----MEALVYTLVVSTLGIIFFAIFFREPPRIIR  
X-----MS-LNKGITQIIGPVLDAVFLPGQMPNIFNALSVOGGENE-----VVCEVQQLLDGHCVRVAVSMSATDGLTR  
GMAVVDTGKPINVPVGTTLGRIFNVLGEVVDNLGDVSDS-----KRSSIHREAPAFVDLETKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYVGMNEPPGARMRVALTALTLAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDAATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEQHYNCAQNVQQTQLQRYKELQDI IAILGLDELSEQDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAETIQGFNLLSGQLDELPEQAFYLVGNIDEAQKATQWSX--MSRYRGPKLRLKRLGSLPGFGLVLNQLVKLSKKEGAKPK  
KERAK---KKE SAYTTRLKEKQKRLRYHYLLEKSLINYVRKARRKKT SKWLSLDIAPPQGHILLELLEMLRDNIFRYGYAPTLPAARQ  
RITHGHILLNDKVINRPSYQCEVNDIINIKK-----LKQKRVPWAP---SNGISP IKIQKISREDVGLYINELLVIEY  
YRSXLX-----MKYSKYL SHEKKYNSQASGRASRSLRAGQPEWARLP-WHVGDVSVQVGFVDNNGTKSPREARETAQKRVQFFEG  
IVIAIRGDLPYQKMVTIRRPGSYGIERILASNSPQIQNLQILKSQNKSRRLKFLYLRKRIGKAAF GX-----MKDSISDLF  
TRIRNACLRHNVSVDVPTYKINIQI IKL LLLRQGFIDNF-----QNNTKARSHQKSFKDGRARTPQRGQAHSPKRALTPQKQHKQGT  
YLGGC SWITLSKY--KKDHPLITQIGRLSRPGCRVYVHCEQIPQICGQLGIILMSTSRGIVSDREARQF GIGGELLGFI SX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWNG-CKAAQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLAYX-----MFM TIQLQEMFNAGVHLGHRR  
QGNPKMQPYIYREKDNQIIDL LQTHWYLKIAQFLFDAYSKGNIERVLFVGTQKYGKICIEKTAKNCECWYINKRWLGGFLTNWTTMQKS  
IFKLNQKALRDKNL-----RLLRQQRLEKYLGGVQTMKKPDLVIIVGQQKEINAVRECQKLIKIPNITILDTCNCPSLTDL LIP  
ANDDSLSSVNYILTCLAIAIQEGQKDY-----KR-----K--KKIEMAQKRFQWRRQHKSFEEKDKDYKRKKRPKQWRRQXMAV  
TKKPDLSDFLRSKLAKGMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIIGSFACVIGLA ILDLAVVGE PANPFATPLEILPEWYFYPVFI LRTVPNK



PVIPVFLLLLAFVWQASVSFRXMTLILSK-----KNKPQKLLTKFHAQNYGRNTHGLITSRYRGGGHKRLYRQINRKR  
LQ-YLALGQVISIEYDPNRTANIALIHYKTGRKNYILHPIGLNLGDKIITDFY-APIRPGNTLPLGKIPLGTLIHNIIEHPGKGAQVVRSA  
GTVAIILAKEGQFVTLRLPSGEIKNFYSHCWATIGQVGNIEHSLNRLN---KAGRNRWQSKRPHVRGSMNPNVDHPHGGGEGRAPIGKKH  
PMPWPWKPTLGNKTRISRKYSDKFIIRKRKX----MITDSQIFIAFLALINGLLALRLGSLNLYNNX-----MSKSSEKEGGMVT  
ALGTLTLLSPLNSEYGVKVPAGWGTTLIMAFMALFAVFLVILEIYNSDVLINEISMSWESLANX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHS  
SLVSGWAGSMAFYELAIIFDPSDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTLRLGITNSWGGWTINGQTVT--NPGIWSYEGVATAHILLSGALFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFIGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTGLFGPGIWWSDPYGITGGIQTVPAPAWGVEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGILAGLFLHLCVRRPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWSAFVVCCTMWMYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQAQEDKRVNTNLATGETL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRSGAMNSGDGIAVGLWGHAIIFSDKF--GNPLFVRRMPTFFETFPVVLDD-NDGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVSFFYGGELNGITFKDPATVKKYARRAQLGEIFEFDRAAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLFCGLIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDDQVEFGAFQKVGDISTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLVPTVIFGLFITAYLQYKRGDQ-L-LXLMPKRTKYRKMHRGRK  
GQC---KKGNNLKFQGFDF-----GLQALEPFWLTSRQIESARRVITRYTKRGGQLWIRSFDPKSVTFRAAETRMGSGKGNPELWVAV  
IKPGKILYELKGIL-PSIAKKALTNAAFKLPKIQFISKEIVX-----MKIRASIKKICRNCRLRRNRQIRICI-NPKHKQRQLK  
KSX-----MPR-KKIVKKKEL---RTDPIFNSILIQLLINRILKKGKQLAIRIVLDTLEHIRLKS-----  
-----QDALQLEIAIQNLSPSVEIQTKRIGGAVYSVPLEVQSFKATNLAVQLLLETTRAKSG--YFYSKLLAEIEEASNMMG  
SAIRKKEEIHRIANANAKLTK-KFX----MARKSLIQRQIKRQIFQKKFKNKRLFLKNKIKIAQTLDKKLYWHFKLQRLPRDSSKTRYHN  
RCLISGRPHGIFRFFGLSRHFIREYTYQGFLPGVIKSSWX-----MTHTF---PFVSKTLIKKIEQLNLIKKKQVLKTSRSTIVPIMI  
GHTIAIYNGKDFIPVFITEQMIGHKLGESPTRTFKGHKNDKKILRRKX-----MYKLRKRDLSLYIYIM  
IQ-----YN-----KNMKND--RLWTRCDECGTILYIKHLKENKRVCFSCGYHLQMNAIERIESLIDPNSFQEFDSLSLSPNDPLKF  
NDKKLYKDRKKEAQKRTKLRDAIITGVGCIDNIPIALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKIVRLIEYATQKGLILILICASSGARMQEGIFSLMQ  
MAKISSALTLYQKLQSL-YISILTSPTTGGVTASFAMGLDIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLHEHGLLDLIIPRSFL  
KQALIIETLYLYKDAPFRRTCSIPSIHIPQLNICYEKIRR-----LYRNMETSIRYSNIQKELIE-----  
-----LKNFKNYSGTFFKNYX-----MD  
NFKIYLSTAPVIAFIWLTILSSLLIEVNRFFPDPLIFAFX-----MHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPVTTISIVDRHVLARGSQEKVVENILCKDQENPDLDIVLTPCTCTSSILQEDLQNFVNRATLNTQADILLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIIRFYLEKQTDQ---RIKTIEPSINILGIFTLGFHHQHDCRELKRILNDLGIQINLIVPEGLTIDKIQQISKAWINIVPYREVGLM  
TAKYLKKKYGIPFISTIPIGIIEIETSNFLKQLDSEIRN-----QN  
PNYNFS-----IDEYIKNQTFQISQAAWFARSIDCQNLTKKAIIVFGDITHAVSFTKILTQEMGIQVLCAGTYCKHADDFREQVE  
GLCNEILITEDHTQVSQMITRLEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPIHIHQNFPLGYRPFVGYEGTNQIADLIYNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDSKQVITKNLSPETNISWSPSSLNELTKIPGFVRNRKRNTEQYARENKINEITLEVMYAAKEALAPQX-----MFSIFFYFL  
ILFGTLLGTIFI-YFSLK-IKLIX-----MEKSAFFITVLLWCLLLSITSYSVYLGFGPPSNKLRDPFEEHEDX---MRIFI-----  
-----YLNLYTYFCFGFFFGNLFVNLISIHILNIQIGNFSALMTFIIILFEFYSFINQIYSIRI-----PSK-----  
-----KIYAI-----RLGLLIGFCIDA  
FKVGSXMTN--TGTTGRIPLWLVGTVVGTVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MAPPNPNKQIVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIFN  
X-----MKKYNPRRRRRRKRKIKVTKNINYKNIITLLRHFISP  
GKIIPRRLT--KVTAKQQRKLCNSIKRARVVAFLPFISMSSFX-----  
-----MNTSIGRRKCSIAITQFS-----RNK---SD---QIIINGLNYRQYFQONPFQIATILKPFEVL-----  
-----GLSEK---LSISITVKGGGLTGQSEACCLAIARLLQKQKPVYRQLLTKSLLRQDARQKERRKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTAIL-QRRENTTLWARFCAWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATSVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAIIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGI CAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLLIRETTENESTNAGYKFGQETETYNIVAAHGYFGRLI FQ  
YASFNNSRSLHFFLALWPVIGIWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLASVEAPSIN  
GXMTITLGS--KVERG-WFDLVDLRRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGFATGITFVTSWYTHGLASSFLEGCNMLTVAVSTPANS  
HSLILLWGPEAQGDITRWFQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSLKLRPYNAIAF SAPISV FVSFVLIYPLGQQGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL F EDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTLGWSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
GKIYNWFEERLEIQAIAGDITSKYVPHVNIYFELCGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFDSVQYIMTDVNFVGLIRSIHRWSAM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKPRELITWGTGVI MAVCTVSFGVTGYSLPLWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPSIGLIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQNSX-----MN  
IDIIFQLLALAVLVIAGPLVIVLLASRNGN-LXMTIKPQDI---EVKKVQVIERDPVKTNFEKWAIPGHFSRTLSKGP TTTTWIWNLHAD  
AHDFTHTNLEDISRKIFSAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLGDPTHIKPSAQVWPVIGQEILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITSEFELYSTALGGLILAGILFYAGWFHYHKSAPRLSWFNNAESMLNHHLAGLLGLGSLGWAGHQIHIAAPINKLLDSGIDPKEI  
PLPHEFILNNELMSALFSPFETGIGSLFTLHWSLYTDFLTTFKGLNPVTGGLWLSDEAHHHLAIGILFLLAGHYKTNWTVGHDMKKLLEA  
HQGPYTGTHGEGLYEILTTSWHAQLAINLALLGSLSIIVAHHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYNP  
ANNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWL CIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPEDMFSDKTIQLQPIFAQWIQNIHYNAPSI TAPTTSAPTSFSW  
GG-DIISIGGKVAMMPSLGTSDFMVHHIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVNES-GVSHITAGNFANSANTINGWLRDFLWAQSSQV IQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVKAPAIQPRALSITQGRAGVVAHYLFGGIVTTWSFFLARIISVGX-----  
-----MEKQNLIEMRGTVLQCLSNMGFKVLENGFSLAYISGRIRKNYIRILIGDEVAVELSPYDLKRRIIYRLDPSIEYX-----  
-----MKLSVYGGKIGKSTISCNLSIALARRGKVLQIGCDPKHSTFTLTGFLIPTIINTLQSKDYHYEDIWPEDIIEGYSTVNCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLDGVVCGGFAAPLNYSYCLIIITDNGFDALFAANRITASVREKAKTHPLRLAG  
LIGNRTQTRDLIDKYVSACMPPILEILPLIEDIRISRVQKTLFELAESNSSLYNICQFYLNIA DHLLSMPEGVIPKELEDQKLFKLLSDF  
YLNPTNDNT-----NESNLDLFLIX--MNSLIGAASVVAAGLSIGLAAIGPGVGGQTAAGYALEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSF AFMESLTIYGLVVALVVL FANPFAX-----MK-----  
-----KNLTFECETGNYHTFCPI SCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEESDISAQLNDYKELKRLCLKIKKDRNPSVIIWIGTCTTEI IKMDLEGMAPIMEKEIDLPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LSALVQRCPQSSKST-----KNQQPN-----LVLFGSVPNTVSNQLNNEKKGQ  
ININGWLPDQSYLNLPHLDQNTFVCGINPFLSRTAITLMRRRKCKLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICESLNIK-----PRYLQERESF  
IWDQLVDYCELIKNSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMQVYIEIGVPYLDKRFQSAELNLENTCRQMNALPRIVEKPDNYHQIQR IHELK

PDLVITGMGLANPLESRGINTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELITRPIRRNRKIQSIESVQKYLX-----MNR IKRGHKVKKRQIL  
TKVRGFRGAPNRLYRIAKQQLVKSEVNKYKHKRERKRELRLQWLILRLNANFLKLYNQTYSPFIYQLKRKNIQLNRRKILSQLSIEYKLLSYKN  
MNLKX-----MIIFS YQKLVRSLSI--STLVFFF AFSSISIDSLWAYP IFAQQNYTNPREPNGRLVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVF PDTVF EAI V KIPYD QVQV K V L I N G K K G K L N V G A V L I L P P G F Q L A P K E R I S P E L E K K V N K L S F I N Y S D K D P N I L V V G P V P G K K  
YSQMTFPI LSPNP - ATNKNIAYLKYPIYVGGNRRGQVYADGSKSNNTIYTSP INGT IRSIE ----KKEKGIVEIAIQTENSTI INQTI P  
AGPELIVKEQQKVIDDQPLTNNPNVGGFGQKDTEIVLQNP IRIQGLFIFLISI AVTQVFLVLK KKQ F EKVQLFEMNFX -MTTKFPKFSQSL  
AQDP TTRRLWFGIATAHD FESH DNI SEENLYKKIFASHFGQLAIFLWTSGSLFHVAWQGNFETW IQDP IHIRPIAHTIWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASAPVNIATSGIYQWWFTIGMRTN QDLYNGSVFLLIIVGLFLFGGWLHIQPKFQPNLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWAGHL  
IHVAIPESRGIHIRWNNLLTIVPHPEGLRPFFTGWQSLYTNPNPTSSHLFNTSDGAGTAIILTFLGGFHPQTQSLWL TDMAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGH S IQEILN SHKPPAGSLGTGHTNLFNT INNSLHFQLGLALASAGTICSLVAQHMYS LPA YAYIASDFTTQACLYTHHQ  
YIAGFMLC GAF AHGAIFFIRDYDPIANKNNVLARI LDHKEAISIHL SWASLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQW IQAAH  
GKSLY G -----FDLLSSSLSPAFNASQS SVWLPGWLEA INNPT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLIIVK GALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFP CDGPGRG GTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYHWHKHLGIWQGNVQF NESSTYLMGWL R DY L W L N S S Q L I N G Y N P F G  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRG YWQELIETLVVAHERTP LANLVRWNDKPVALSIVQARLVGLAHF SVGYIFTYAAFLIATS  
SKFGXMAREKFERSKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTA AITMALAAQ GKAK -PKNYMDIDSAPEEKARGITINTHVEYE TENRH YAHVDC PGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHE ILLAKQGVGPSIVVFLNKADQVDDEELLE LVELEVQETLSEYEYPGDEIP IISGSAL  
RALEALTDNPELET -STNDWIQKIYQLMQSDNYIPLPERDTDKPFLMAIEDVFSITGRGTVATGRVERGSIEIGESVELVGLKE -TKETT  
ITGLEMFQKTLDKSVAGDNV GILLRGIQKEEIQRGMVLAKPGSITPHKCFKAQVYILKKEEGRHTSFFSGYRPQFVVRTDVTGNIKQFQ  
SDDDIEIKMVMPGDRIKMEVELI QPIAIEKGMRFAIREGGRTVGAGVVSII LDX-----MSLKLIFICFYCSCILFLPISLLLKEA  
SHYLWLN-----FWDRATEPVALSAYSVTLSMACIACFINTIFGFI IAWSLARYKFKLSRFIDAIIDLFPALPTSVAGFTL CI VYSES  
GPFRVILENLNIQIVYTKLGILLAMLVSLPFIIRSVQPIITLIDKEIEEAAWSL GASPWITFSKIIFPNLISALSTGVTLAFSRAIGEYG  
SIVIISSNFAMKDLIVPVLIFQYLEQYDYIGATVIGSVILFISLSL LFF INWIQKRPFNF FX-----MAVPKKRISK T  
KKKIRNNWKNKAELWKQKALTIGLKLLTQSLX-----MEALVYTFLLIGTLGIIFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNLISIDT-QNIGQITQIIGPVLDVSFPKNKMPNIYNSLVIKGONSAGDPI SVTCEVQQLLDHC VRAIAMSATDGLMR  
GMDVIDTGQALTPVVGELTLGRIFNVLGEAVDDFGVDTE----NGFEIHR SAPAFVDLDTKLSIFETG IKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKT V L I M E L I N N I A K A H G G V S V F G G V G E R T R E G N D L Y M E M K E S K V I N E D K L T D S K V A L V Y G Q M N E P P G A R M R V G L T A L T M A E Y F R D I N  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVS ALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TS IQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDA TTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVDEEHYE CAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGDELSEEDR LIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILTGLKDDLPEQAFYLVGTIDEAIEKA AKLNDX--MARYRGPKLKIIRRLGKLPGLSOKISHKKN-----PPG  
QHGRKI----KKPSQYAIRLMEKQKLRPHYGLGERQLFNYLK KARKNI-----RPTTEVLV ELL EMLRDNI I FRLGISPTINA AKQ  
LISHCHIYINNKKISISSYQCQINDKITIKGKPN SNL FN-----AI EENNL-PSFVQFDKTQKLFTIQNKIERADIIL E L N E L L V V E Y  
YSKNX-----MNYNKI IHKFDTKH-----FINN-----PYNSLQIGQLLQLGIKIQEG-----EKSR I Q K Y K G  
ILIAKNSNSTSTIRIRKIFQKVGVERIFPLSSNQIESITILSQN-KVRRSKLYFLRSRLGKQSI IKDX-----MDIISQTL  
TSIRNANYCKNQFVICIPLPFINKQLASILKTEGFIESF-----KNIDNK-----  
-----LILYLKYKHGDQIPILTNLQRISTPGRRVYINSKEIPQLFGGLGIFILSTSKGIMTNKQAQKIKLGGELICSIWX---MLLI F  
HQRFILAF L TLFL I L L P Q T P K E N S L L A E F Y S G L F --S N Y L E A S T I L K I V T F S T I F L F F L I V I L X -----M H S V K I Y D T C I G C T Q C V R A C P  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCETACPTDFLSVRVYLGAETTRS MGLAYX-----MIEAGVHF GH PKH  
QWNPKMSPYIYKEQNGIHIIDI IQTCYLLKNVTHFLEQSTA QG--KKILFVGTGKKQA AEI IKQIAIDSNTFFVNQRWLGGLLTNWSTLRQS  
IMKLNRLQNEIENSNS--LSKKNKLQLQK RDKLEKYIGGLKNMSQLPDI II I IGQQKELN A I S E C R K L G L R T I T L L D T N C N P L L A D L F V P  
ANDDSISSIKFILNEFLKSIKKGONLY-----LQ-----RKKLKNX-----MAI  
I IKPDL S N P Y L R E K L A K G M G H N Y Y G E P A W P N D L L Y I F P V C I L G T F A A V I G L A V L D P A A I G E P A N P F A T P L E I L P E W Y F Y P V F Q I L R T V P N K  
LLGVALMAAVPVGLITVPFIENINKFQNPFRRPVATTVFLLGTAVAIWLIGIGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----MLY-----SIRRYKII GARRISNIFWASTIFLASIFFSLTGLASFWSNS  
SLDILHNAESIQFWPQGLIMIFYGILGFIFS FYLLLTIFW S I G S G F N E F N T I K K E I R I F R W G F P G K N R R I D L N Y S F D E I I G I R L E L K Q G --  
-FNEQKNLYLQIRDK---REIPLSRLGQPLTYSKIIEEQAAELAKFLKVSLSLSNX-----MNIQKLNLSKQK---MKINKG-----  
-----VIYIYATFNNTILTLCN V Q N K V L F W T S A G S C G F K G A R K G T P F S S K I T I E K L V K Y A R E Q --GIKSLYII I K G P G P  
GRET VIRNLQKSS-----FEILLICDR TPLPHNGCRPPKRRVX-----  
--MPIGVKPVFRLPGEPSAQWVDL YNR L Y R E R V L F L C Q D L D D E L A N Q L I G I M L Y L N A E E --KSKDLYIYINSPPGGSVT CGIAVYDIMNYI  
KSDVTTL CVGTAA S M A S F I L V G G C F G K R I A F P H S R I M L H Q P E G G S Q Q A S E V L S E S K E V M R I R Y Q V G Q I Y A E R T G Q S L S R I S R D M D R D --Q  
FLSA--LEAKQYGI V D Y L P S I N F K N X --MLTLKILVYIVVTF F I S L F I F G F L S N D P G R N P G Q G N X -----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTENRQQAPL-ITDRFNAL EQVKNLSQLX-----  
---MGQKIHPYGFRLGNHKHQANWYGSKN T Y S A Q L F E D L V I R Q Y F N T K Y K N L G L L G I K T E R -----KIN-NHIKIFL----LCVKS  
SLLL N - P K N -----ETIRDVQRQIRKKLIDYQSNFLT N-----LNFEGQLNPYEQSVHITLR I I E L E N Y E Q N A I F I A D F L I D  
QLEKRVSFRA--MK-----KTFORLER-----IKLDGVKIQIAGR LNGAEIARTEWLREGRVP L  
QTLNANIDYCYKTAQTIYGILGIKIWI FKENKX-----MNATYLP S I F V P L V G L V F P A I V M A S S F I Y I Q K S T I E  
X-----M-NKYIFEGSVNLTKKHISLFFLRSYNI SLLKINTYRMARKKK----RVLTTEG  
-YKINKKRIILS FNQN--QSLPNEFYTRX-----MIIEVQKQDRPVFPPTAIVGQEEMKLA  
LLL NVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTIRALVELLPEIQV VANDPFNSDP SDPDLMSEEIRD K I K N C E K I E I T Y Q K I E M I D L P L G A T E D R V C  
GTIDIEKALRDGT K S F E P G L L A K A H R G I L Y V D E V N L L D D H L V D V L L D A A A S G W N T V E R E G I S I S H P A R F I L I G S N P E E G E L R P Q L L D R F G  
MHAQIGTVKEPELRVQIVEQRTDFDSSPMNFI SNYNNSQVQLMEKIEQARQNL SKVTIDYDFRIKISQICSELNVDGLRGLDVTNRAAKAL  
ACFENRSYVREDIGRIISLCLRHRLRTDPLESIDS GSKVYEVFEHIFNX-----MINPILFYPLNQ--SIGINTNILD T NI I N  
LAIVISIVIYFVGDALKNILKNRAQTI RMNLI EA EKRS AEA RARLMIAE AQHVEDAKEKALS IHKN S L L T I E L E N K R S I D Q A K E D I D R L Y K V  
KEETILYQQQKI I KEIMHQVIELAFDQVYQKL--ATK-RDRIFQTSVTNYYNLFR--NYKGDKX-----MNTRYQYYLNDICP  
KLLQ--TSYSNTYQIPKLTKIVINRGIGEASQNKVNLENSLLEFKLIAGQKGIITKSRKSSSFLRQKMPIGICITLRKLYMYNFDRL  
LNLALPRIRDQGLSVKSFDFGNYSFGL E EQLMFPEIPYDQIDKL R G M D V T I V T S A P T D Q E S L V L L K N F G F P F K N S X -----

-----MS-----NSTNQKYSQ-SFEKLGFI  
RSIIRTINRFNQVQTQKSTE-----LLIYEFKISRYQTIASLKCFLTFLIIPLIHFH--FLLNLSISN-----  
-----FVLQKKL--INEEKLSWEFQLNSY-----YLETENFDEEYFFNTLLIE-----  
-----DFYERG-----HLRINSRRLDFLKQLRINQLFIIONKCCNICSDC  
LTFIFLILLIRFSIPQIIILKSFFLEFLYNLSDTTKSFFLIFITDLLVGFHSSQAWELVLLLIFNRFGFL--IQHDILLIISIFPVILDT  
IFKYWIFRFLNKISPSTVATYQNMLEX---MPTIQQLIRYSRKKIKNKTDSPALKACQRRGVCIRVYTTTPKKPNSAIRKVARVRLTSG  
FEITAYIPGIGHNLQEHSSVVLVRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTISVSERSQGRSKYGVKKPKIKX-----MIQIELQQ  
IIDQLKTISLAEAVELVQQIEQTFGVDTTLPNPSTGSVTFNQDES-----NQTEQTEFNVSLETIPGEDQKSKRLSIFRLIRELTS  
VGLKEAKEMTSNLPQLIKESISKEQALEIKNQFEEIGAQIKISXMGQPOTETKAGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVKETDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDSYKGRCYDLEPVQGEDNQYIAYIAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPAAAYAKTFQGGPHGIEAERDLNKNYGRPLLGCITKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQVFMWRDRFLVAEAIYKSQ  
AESGEIKGHYLNATAGNCDDMLKRAQCAKDFGVPIMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH--GLLLHIHRAMHVAIDRQKNHGMHFVLAESLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDKYVEKDRTRGIYFTQDWVSLPGVIVVASGGIHVWHMPALVEIFGDDSCQLQFGGGTLGHP  
WGNAAGAAANRVASEACVQARNEGRSLASEGGDIIRSACQWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQKNDNFIDKTFTVVADILLNI  
LPTTNREKQAFSFRYDGMSAQAEGEYAEALQNYEAMRLEIDAYDRSYILYNIGLIHASNGDHGRALEYYYQSLERNPALPQALNNIAVIY  
HHRGEQAIEKEQLEISKILFDKASDYWKEAIRLSPTNYIEAQNLKMTGRX-----MNGINYISQFAEVSQGHYYSIG  
GYLVHGQVLLTSLWLILILLGILGNSNLKKTTP-TGFQNFTEYITEFIRDLAKTQIGEAAYLWVPPFLGSIPLFVVISNWSGALIPWRLI  
ELPNGELAAPTNDINTTVALALLTSIAYFSAGLGKKGFAFKRYITPSVILFPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILLADELVVGLIALVPLL  
VPVPLMLLGLFSTSIAIQALVFSTLAGAYIGESLEDHXX--MTSNKSSYNYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFIGSITAMQFIQRX-MITIFQFA  
VFCLIALSFILVVGVPVAFAYPN---GWLENKSTIFSGISLWFLIFLVGILNSFVXMSILIENLSVQFANQ-IVLHQIHLEIQTGCLV  
SLIGPSGSGKSTLLRTIAGFEKPNYGSIWLDGKNTANIPIQNRRIGFVFDYALFPHLTI SENIAFGMELYD--IPTEI IKLR-----  
-----IQELLQLIQLEKKANLYPSDL  
SGGQKQRIAFARALAIIEPKVLLLDEPFGALDIKVRRELRTWLSDFHTQIPVTTILVTHDQQEAL EIANEIVLNFNQKIEQIGTAKEILQYP  
STNFVNHLFLGSLKX-----  
-----MTLNICIITPEEIFLN-DE  
AEEIILPTNTQMGVLSNHAPLITALDIGVMLIRKTKTWNFSVLMGGFALIKENKITILINEIENEKIDTVEAEKNFLIAKQNFENATNA  
KEKVETNFSYKRARARLQATKX-----METLFGA-----LSIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGIGPGEIINTFPYFISGLVHLISSAILGFGGIYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKALYFGGVYDTWAPGGDVRITNPTISPAIVLSYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTINIFGGIWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISVMGFVACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVASSQGPTGLGKYLMSRPTGEEIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFSLAFMFFVAHLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLSLKLPLDX  
Halimeda\_discoidea\_HV04923 MIQPQSYVNAVADNTGARKIMCIRVLNGSKKQKARLGDIFLGV  
VKEALPNMPVHKSIDIVRAVVRTAKEVRRNN-GMTRFDENAAVLINKDGLPRGTRIFGVSVPREL---EY-YPKIIISLASQVX-MVKIQ  
PDEISSIKDKQISNYNKEVVIENIGKVFQVGDGIARIYGLTEVMAGELLEFDGTIGIALNLESKNIGAVMMGQQLQEGSVVRATGKIA  
QIPVGDQFLGRIVDALARPLDGQGSINSQETRLLESPAPGIIARKSVFESLETGVIAIDSMIPIGRGQRELIIGDRQTKGTAIIVDTILNQ  
KGKSVYCIYVAIGQKASSIAQVVSALKKQGAMDYTIIVAATADTPATLQYLAPYTGATLAEYFMYKGQHTLVIYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAFPGDVLYLHSLRLLERAAKLNQMGGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDGQIFLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQAKAMKKVAGQLKLELAQFAELEAFSOFSSDLQTTQNLARGQRLRELLKQPQSSPLSLAEQVATYIYAGTN-GYIDKIPLEQVRSYLV  
GLRQFIANT--DYSEKIEETRTLDVD--LLKQCLDNYAS-NLTX-----MYILMKLPEAYVSFSPLDV  
PIIPILFFLLAFVWQASVSFRX-----MKILKFKKFKARKLKLHYQRKQGRNKK--ITSYHRGGGHSRLYRQIDFVK  
IP-INQSGTVKTI EYDPNRSQAIGILYENGIKRYQICPIGLKPGAELIAASR-APLTVGNTLPLKNIPLGTNIFNIEPSPGSGCKFVRAG  
GATALVMAKFESWVTRLPSNEVRLFSKNCWATIGTVQPALQTLRKSK---KAGSSRWLGIRPRVRGSAKNPVDHHPGGEGRAPIGRCH  
PLTPWGKPTLKGKTRRPRKYSDSLILRRNDKX--MTITESQIFIALFIALINGFLALRLGSTLYRTX-----MSGMST  
VLGSLKPLNSEYGVKVPAGWGTTVLMGVFMALFAVFLVILEIYNSDVGFIDEIPMSWETLSNLXMGLPWYRVHTVVLNDPGRLLISVHLMHT  
ALVSGWAGTMAFYELSVFDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGSIGSEAL--SPGIWSYEGVATAHILLSGALFMSIHWV  
YWDLELFRDPRTEDEPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGFAHFVTGLFGPGIIVWSDPYLGTGKIEAVTPAWGPEGFDPFNPGGIASHHIAAGI  
LGICAGLFLCVRPPQRLYDALCMGNIETVLSSSIAAVFVAAFVVS GMTMYGSAATPIELFGPTRYQWDQSFFQOEISKRVQKSVEEGNSL  
EIAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRSGPMNKGDGLAVGWLGHAVFQDKT--GQQLFVRRMPTFFETFPPVFLD-KNGVVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVSVKFGYGGELNGVTLTDPPTTVKKYARRAQLGEIFEFDRTGTRARADGVFRSSPRGWFTFGHLCFALLFFFGHIWHGARTIFR  
PIFAGIDTDRDDQVEFGAYLKVGDPTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLIPVSVIGLFTAYLQYKRG----LXMLQPKRTRFRKMRHRGLK  
G---KKSQFLFLFGDF-----ALQALEPCWLTARQIEAGRRLVSRRTRRGGKIVHFPDPKPVTFRPPETRMGSGKGAPEYWIAV  
IKPGQLLYEIQGVA-PSIAREALKNASYKMPIQTKIVKKILX-----MKVRSSIKKICQNCRQIRRKQQLFICE-NPKHKQRQKR  
APKKIYGFYCSYXMARTKKFKPNS-----ISEP-----IQMIHQRLMRHGKRLAERIFQKTLNHIQSLTK-----  
-----QDPFLIENGIRNTTSPVEIRSRIAGTVYTLPIELSVDRGVSRAIRWILIAAKKRSR--NTLDDLNLANEFIDASKKKG  
TAFYKKEEIQKLSEIX-----MAKKALIERERKRQILVRKFFRKRFLQKQNTQKSI-----KKLQKLPRDSSYVRLHN  
RCSLSGRPKGFRDFKLSRFLREMAISGFFPGIKKASX---MISKKNSSQFFVAEHLIKKIKTLNLQERKVVIPWRSRASILPIMI  
GHTIAVHNGKQHIPIYITEQMVGHKLGFAFTRYPFRGHKNH-----MSILSLEKTS-----  
-----QEQEEG--GLWTRCDKCGAVLYIKHLKQNHVCFSCHSHLQMTSRERLQSLIDPGTWQPFDELTSLTVDPLNF  
Y--AYASRVKDAQHTGLQDSVITGTGLLEGIPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKLRLEIYATYEGTLTILVCSAGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNAQLMYIAVLTSPTTGGVTASFAMGLDILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLHGLLDLIIISREFF  
KPALFEILSFYKDS--NTQGQIPRHFIQSLNLLTEEKLRR-----GYX-----  
-----MT  
YLIKYFSTAPVAFISLSLIAGFIIIEVNRYPDALIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENILRKDQEKPDILLTPTCTSSILQEDLQNFVERATSTHSDILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQIIAFYLEKGAAE---AEQTKKPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRILKDLGIQINQIVPEGSLVTNLKNLTRAWFNIVPYREIGLM  
AAEYLQKHYQMPYIDRTPMGLVETASWIRQIRTFVKG-----I-  
--ESLD-----FEKYIDQQTRFVVSQAAWFSRSIDCQNLTKKALVFGDATHAAAMTKILVREMGIHVCCAGTYCQQDADWFREQVQ



GFCDQVLITEDHTQVGNMIANIEPAAI FGTQMERHVGKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDKVTITKNLSTDQDLVWTSSAQNELQKIPGFVRNRIKRNTEKFARSQKIQQITVEVMYAAKEAATAAX-----  
-----MENPAFFITIFLGCLLISVTVGYSIYVGFPPSKKLRDPFDDX-----  
-----MLIESIFSFLYGLIIGNLLRRTKIAWF-----LIFIFEFLNFIYSPSLT-----INQKV-----  
-----L-----TIFKN-----IQIGILLGFFLDA  
FKVGSX-----MSTTGRIPLWFVGTIGIAALGLLALFFYGSYVGLGSSLX--MTNTNPNKQSVELNRTSLYWGLLLLIFVLAVLFFSSYIFN  
X-----MINYKNILLLRNFITNS  
GKIIPKRLNKYKLTAKQQRLLISKAIKNARLMSFLPFVRQGX-----  
-----MINTMNMSYYGIGRRKSAVAQVFFV-----DGEPKVEDELKIQVNNLSLIHYFQNDQNAIQYIQNFCSTF-----  
-----NNNNDLNDLKVTVKVCGGGNTSQKEAIHLALARAFCIDLNLKKP-----TQDCRIKERKKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTALL-QTRSTDTLWTRFCNWTSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVDIDGIREPVSGLSIYGNIIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNGGYPQLIVCHFLLVGCCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAAAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETNENESTNAGYRFQEEETYNIVAAHGYFGRLLIFQ  
FASFNNSRSLHFFLAAPVVICWFTSLGISVMAFNLNGFNFNQSIIVDSHGRVLTWADIINRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPSIQ  
SXMTLVVENSIVITEQRT-WFDEVDWVRRDRFVFGWSGLLLFPAYLALGGWLTGTTFFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANSIG  
HSLLLLWGPEAQSDFTRWYQLGGLWPFIALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAFASAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTIFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX---MAN  
SKIYDFESRLEIQVIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLWLRSHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPRELTVVTVGLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVDPDAIPVIGSFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAUFMLMHFLMIRKQGISGPLXMQVNIIFGLMAVAFFILFSTSFLLILFVKTESQTPQQNX-----  
--MIQLLFSIFLVVITGLPIIFLLAFNNK-LXMTLIPESQNSIELQKVRILVDRDPVETTFEKWAKPGHFSRSLSRGPTSTTWIWNLHAD  
AHDfeshtndlQDVSRKVSFAHFGQLGILILWLSGMYHGARFNSYEAWLTDPLHIKPSAQIWPVIGQEIINADVGGFQGIQITSGFFQ  
LWRACGITSELQLYSTAGLILAGLFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMLNHLLAGLGLSLGWAGHQIHL SIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLLRQLITQLLPSFKEGLAPFFTLNWTYNDLFTFKGGLNPITGGLWLTDAIHHHLAIAVLFIIAGHMYRTNFGIGHSMKQILEA  
HKGPLTGEHQLGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHMAMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAIFMIRDYDP  
TKNYNNLLDRVLRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDMSDTTITQLQPVFAQWIQKIHFLAPQLTAPTALNSTSVSW  
GG-SILTVGEKVAMMPIPLGTSDFLVHHIHAFTIHVTAFILLKGVLYARSSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM-  
--YNCISIVIFHFSWKMQSDVWGTVNGG-VVTHITGGNFAASANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTWSFFLARILAVSX-----  
-----MYQCLSNMGFRIKLENGFNVLAIHSGKIRRNSIRILLGDQVIVELSTYDLSRGR I I QRLSPK K K K X-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTISCNLSIALARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTNFIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEDVIYKGYSNVSCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCLIIITDNGFDALFAANRIVASVREKRSRSHRRLLAG  
LIGNRTMQRDLIDKYVEHCPMPVLEVLPLIEDVRI SRVKQOTIFEMAETNSELNDICDFYLNIAADQLLSAPEGVIPTELMDRELFSLLSDF  
YLTQTLET-----NSFEFDVFX---MNP I I A A A S V V A A G L A V G L A A I G P G M G Q T A A G Y A V E G I A R Q P E  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFVFX-----  
-----MTLKFECETGNYHTFCPI SCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAELEEGDISAQLHDFDELQRLCLQIKQDRNPSVLVWIGTCTTEIIKMDLEGMAPKIEQLIGIPVLVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPESSNIP-----REQSQS-----LVLFGSLPNTVAQQLTKELENQG  
ITVSGWLPETRYEELPSLPGPVFVCGVHPFLSRTATTLMRRRKCOLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICQVFQIQ-----PQQLDERETK  
IWDSEQLYALVKSKSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMIVYEIGIPYMDKRFQASELKLLEKTCHEMNVPMPPIVEKPDNYNQIQIRIRALQ  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNHHLKDLG--WSKLATTSX-----  
-----MENSFRGRRLRKRYFRRIWISRIINAHMRQLGLNYSFF---KIKNKKINRKMALQALALYDQLX-----  
-----MTKVFSAPQRAACTLRVQLSPFGQRATSAFK--KAVFLILSFFIFERGVLAYPIFAQQNYDNPREANRIVCANCHLAQKPV  
ELQVPQAVLPDVTVEAVVQIPYDQIQQVLGDGKGPLNVGAVLILPEGFQLAPKNRITPELKKRIQRLSFQPYSENQKNILVVGVPVPGK  
YSQMVFPI LAP-----KNANYLKYP I Y LGANRGRGQVYADQSKSNNTVYASVSGKIIQIS--GDATSLAEQKTITITETNNGDNIIEKIP  
PGPEIIVSLNQIVQQDPLTNNPNIGGFQQDGEIVLQNPGRIFGYLLFVSVLLTQIFLVLKQKQFEKVLQFLNFX-MVTKFPKFSQGL  
AQDPTTRRLWFGIATAHDFESHDMTEETLYQKIFASHFQQLAIFLWTSNGLFHVAWQGNFQWGDPLHIRPIAHAIWDPHFQQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTIGCTSNQDLYQGAIFLLVVSGLFLFAGWLHLQPKPALSFWFKNAESRLNHLHLAGLDFVSSLAWTGHL  
VHVAIPQSRGITVRWSNFLTTLPHPQGLTPFFTGNWNVYSQNADTASHIFGTAQAGADAILTFFVGGFHPQTQSLWLTDAIHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKQILEAHRPPSGRLGAGHSGLFDTVNNSLHFQGLGALASVGTICSLVAQHMYSLPAYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPELNKGNVLSRILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGIYIHNDVMLAFGTPEKQILIEPLFAQWIQAAH  
GKSVYG-----FDVFLSSDQNPAYSASQTLWLPGLWSAINNKT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFTVGYIFTYAAFFVIAS  
SKFGXMAREKFERTKPHLNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAATGSGK-AKNYAEIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILLAQQVGPVAVVFLNKIDQVDDKELLELEVELEIRETLDKYDFPGDSIP I ISGSAL  
AAVEALTTNPMIQR-GENEVDNIYKLMIDMIDIEIPLPRNTEKDFLMAIENVVSITGRGTVATGRVERGQIKVGQTVIEVGLKE-TKET  
VIGLEMFQMTLEESVAGDNGVGLLRGIQKNQIERGMVLAKPGSITPHTRFKAQVYILKDEGGRHTSFGVAGYRPFYVRTTDTVTGKIDSFQ  
GDDSVIRVMVMPGDRVKIVVELIQUIAIENGMERFAIREGGRTVAGIIVSEILX-----MRTFISFYFLTFLILP I VVLFDSCTS  
LNS--GN-----FISQAFSPVALCTYQLSFCLSLIACLINTFFGFLIAWVLRVYDFPGKLFDAIIDLPPSLPTSVAGLSLCAIYSGK  
GWFGSFLINNGIQIVFTKFGILLAMIFVSFPFGIRSVQPVLEMDKQLEEAACLWCLGATPWQTF SKVVWPTLIPALLTGMVLSFSRCIGEY  
SIVLLSSNFPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATVLSVLLFFCFFFLIVNILWKHX-----  
-----MEALVYTFLLVSTLGI LFFAIFFREPPRI LK  
X-----MNTGQITQVIGPVIDVAFQPGQIPNIYNALCVQDKDKQ-----IVCEVQQLLDGHCVRVAVSMSGTDGLMR  
GMEVVDTGQPI SVPVGKTTLGRIFNVLGEPVDNLGDVDIS-----KRFSIHREAPAFVDLETTLSIFETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVIDEQNLSESKVTLVYGMNEPPGARMRVGLTALTIAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTDPA PATTF AHLDA TT VLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQNVQOTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG

KYVSLAQTIQGFDMILSGQLDNLPEQAFYLVGNIEEAIEKANQLQNX--MSRYRGPRTLRVLKRLGSLPGYGRKFVQEQQ-----NKN  
KRK-----KKQSPFTIRLKEKQKLRNYNYGLTEKLLQYVKIARKQK-----ISASAGETLLRLELRLDNIVFQLGFAPTLPAARQ  
LITHGHVLLNGKKKIDPSYQCNINDLITLTQKIQKQKVLVRSI-----PKFLNLDSONLVGKIQQYPSR--FGLVINELIVIEY  
YSRNLX-----MILEHFDK--KKN-----LFVGDLSLKVGFGLKEG-----RIQFFTG  
TITKISGHKIT-----LSQPIERIFSYNNPQIFFQONIMAVPKRRSKSRKILWRKKSLLKKNRQKREVAMVKLVNTQAX--MNDLSLDF  
TRIRNAHLVGHLLTVTVPLSSTNKSILEILVRHGFIOHF-----DQIQNQO  
-----FLVTFK-----SKSVIRELQRLSRPGCRLYVSAQNIPQIRGQLGIIFLSTSKGILSDREARYLKLGGELGYISX-----  
-----MSHTVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMAPWDG-CKAAQVAAAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX----MKTMEVKQIVQQMMSAGVHFGHKTK  
--NPKMLPYIYKEKDDLQIIDLFQTYKYLRTTSQFLFNASQNG--KKVLFVGTGKHHIAKACIEQTAIDCDSWYINKRWLGGFLTNFNTVKNS  
LS-----TSLTITKKERAHLERRQKRIQKYLGGVQTMKSLPDIVILGQNKENAVKECNLKIIPSVTILDTCDP SLTDFLIP  
ANDDSLTSVNFILNKLKSKAIEGKK-----QKHVXX-----MAV  
TKKPDLSDFLRSLKAKMGHYYGEPAPWPNELLYIFPVCIVGTFACVIGLAILDLAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVFNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIEININKFQNPFRPVATTVFFVGTIVSIWLGIGATLPIDFYLTGLFX-----  
-----  
-----MVRYSISGSRRLSNFLWTFILFFGSNGFLFTGFACYFN--  
-----KIENLQFFPQGLVMIFYGFLGFFLSIYLGLTIFWGLGSGFNEFNKRDSYVRIFRWGFPGKNRRMNLVYF SWEDILGLRVDSSQA--  
-----QYTLYLQIRGK--KEIPLTNVG--GFEQIEKQASALAKFLQVSLTTFX-----MKIQNINNVKELQ--KKFMVF-----  
-----IVHIKATFNNTIITLTDIQGQVLTWVSAGSCGLKGARKGTSFAGKQVVEVFLKKTNDYFSRCKQLKIYISGIGP  
GRENALRGFDKIA-----TKLTLIREVTKLPHNGCRPPKRRRLX--  
--MPIGVPKIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVLFLCQQLDDELANQLIGIMLYLNGEE--QSKSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
NPDVTTICVGTAAASMAF ILAGGARGKRLAFPHSRMMIHQPEGGSQQAQVIWESEQVRRIRRVQGIYAERTGQPLNRIKDMDRD--Q  
FMSA--RAAKDYGLVDHLSIVKTNX--MLTLKIFVYIIVTFFVSLFVFGFLSNDPGRNPGX-----MSGSTQERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRNEYFTEERQSAPL-ITDRLNAFEQLESLLX-----KIE-DHLEIVI---HAQKP  
DILIG-RKG-----ENLEIFQKQIKTFIFQYRQIEWNS-----KLVILYIFRCKTSASSA--IADFIVE  
HLEKRIPYKVVFTLLK-----KHLKRKKQ-----STLGMKIQISGRNLNGAEIARQTWIREGRPL  
QTLQADIDYHFKQAYTIYGILGVKVVIFKNVTTKTYKIX-----MTASYLPEIFVPLVGLFFPAITMASIFLYIESSAIE  
X-----MLFDFIKQPII-TEKTTRLIEK-NYYVFDVDVKLKNQIKTIFENYYGIAIESIRTYK-----  
--NKYKRVILRFNAP--LSLX-----MRPLFPFTAIVGQEEMLLS  
LILNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIQIVLDDPFNSDPEDPENMSDFVREKLNNEPFLTKTKKISMIDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIFAKAFEPGLLAQANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILIGSGNPEEGELRQLLDRFG  
LHAQIGTVQDPELRVQIVEQRAEFDESPLMFRQYKYEQQNQLTNLLFSARQLNQVQIHSDLRMIKISQVCATLNDGLRDIPTNRAAKAL  
ACFDGRNQVTSSEDFKVIPLCLRHRLRKDPLETIDSGDKVRDTFQTFX-----MNNWGIQTNIFETNIIN  
LAVVIAIVVFFVGDVAVKSLSKRQESILSNLQQAKKRAIEMEQNLLTAQKKFENASNEVQIIRKQTENSMKKQEIQSQDQLAADLQRLKES  
TVITISNQQRKIQKRISQGLITVAINRVEGAI--KYG-FTENLDKAINIATLNKFL--LLRNX-----MTQRLQTYFFENIRP  
RWLK--SNYSNSLQIPRLEKIVLNRGLG--AQNTQIFESSLOELQITITGQKALIQYSKKS IAGFHLRKKMPVGVAVTLRKNFMYGFLDRL  
INLALPRIRDFPGLSLKSFDRGNYNFLGDEQLMFP EIHVDQIQQIRGMDITIVTTAQT DQEG LALLQEFGMPFYEX-----  
-----MQ-NFEQIGIIP  
RSIVRTIQRFLKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYIAIASLQCFCLIVCPWIFQ--FFIRFLMI-----  
-----QFFPLKPA-----IFINFHQEQAFEQIQTFSSQMYFEMLLKS--  
-----SGDLQKI-----YQDYFSQCAHFYHQSSMAII---THWILDF  
TTILFFVLLAVSTPQILILKTFEIESLLSLETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWQIALHALIEHFGISL-ESKNFIAFFISTFPVLLDT  
IFKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIEX---MPTVQQLVK SARKKVS KKTALALQACQRRGICTRVFTTTPKKPNSAIRKVARVRFFSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTAGVQNR IQRSKYGVKXX-----  
-----MGPQETKVGAGFKAGVKDYRLTYTPEYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDKYKGRCYDIEAVAGEENQYIAYVAYPLDLFEESVTNLF TSVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYVKTQFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGMPIVMHDYLTGGFTANTSLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDNFSEKDRQRGIYFTQEWVSLPGTIPVASGGIHVWHMPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRIACEACVQARNEGRSLAAEGNDIIRDAAQWSPELAAACAVWKEIKFEFETIDTLX---MRTENFIDQFTFLIAETILKI  
FPTSREKKAFSYYRDGMSAQ SAGEYAEALKNYEALRLEVDAYDRSYILYNI GLIHSNNGEHGRSLEYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HRRQSQALENGSIEISKILFDKAADYWEKAIRLAPSNYISAQNWLMRTNRKX-----MLNKFF--AEVSVGQHLVWTFG  
SYQVHAQVLTISVWVLTIIIVLSLSANRNLSENFSSLQNFTEYITEFIRDLAETQIGESEGSTWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKLI  
ELPNGELAAPTNDINTVALALLTSFAYFFAGFKKLG LNYFKRYISPVAFLLPINILEDFTKPLSLSFRFLGNILADELVVGLITLVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESIEX---MSAK---DYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX-MNLLFQLT  
VFSFIAFTILLVIGVPPVVFAG-----NYGNSKNTLSTGIGIWFLLVFAVGIFNSFVXMSIL IENISKKIGR---LSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRALAGFEKLDQGRIFWFSGKNATYLP IQKRQIGFVFDQYALFPKMSIFENICFAARLKE SVLLSPLHAEQE-----  
-----IHELLHLTQLENFSNFYPHQL  
SGGQKQRVAFARALAI EPKILLDEFPGALDIKVRKSLRTWLRRLHEKLPVTSIFVTHDIEHEAMEIADYIVVFKDGYIEQFGTPQEIEYHP  
ATFFVKNF IGIX-----  
-----MTLQLNIITPDRIFLN-AE  
AEEIILPTNTQMGV LKGHAPLITALDIGVFLYRSQQKWTPLALMGGFALILRDNITLLVNEAENSSTIDLSLAESELQSARQEYIKATNP  
KQKVSANFALKRAQARYQVVKX-----MKNLYSLRRFYHVETLYNYSNGSSAITMIG--DQESTGFAWWAGNARL

INLSGKLLGAHVHAGLIVFWAGAMNLFVSHFVPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFYPYFVSGVLHLISSAVLGFGGVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKAMFFGGVYDTWAPGGGDVVRVITNPTISPVIFAYIFKSPFGGDGWI  
VSDNMEMIDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFTACCMAWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQTM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLQKLYDIQPWQERRAAEYMTAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDFELALSLRPLDX  
Ostreobium\_quekettii\_SAG6.99 MIQPQSYLNVDANTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVI IAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDGLPMGTRIFGPVARELR---DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEIKVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNVAVLGMKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAGIISRRSVYEPLQTGLVAVDSMIPIGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTIIVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVYDDLSKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAQYQDVVLYLHSLRLLERAALNDTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGFIFLSGDFNSGIRPAINVGIISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLLKLELAEFALEAFSOFASDLDAQATQNLARGTRRLRELLKQPQSSPLSLPDQVATYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYKLSNS--KFEKIIESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAFDPLVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQAASFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRRNRGIITSRHRGGGHKRLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGTKKYILHPLELKIGDIVFNSE-ASIQPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNIYK---KAGRKRWLDRRPSVRGVAMNAVDHHPGGGEGRAPVGRPR  
PVTWPWKATLGHRTTRNKYSDSLILRRKX---MVISSEQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRPLNSEYGVAPGWGTTILMGVMSLFAVFLVILEIYNSDVFIDVMTSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHWV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPIPAWADGDFPFNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHLGCVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWCAFVVCMTMWYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDIAVGLWGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETFPVLLD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVKVTVEFYGGELDGYTFSPTTVKKYARRAQLGEIFEFDRAAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLCFALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVFEFGAFQKVGDSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFIATAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTRKFRKQHRGMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLTSKQIEAGRRVITRYTKREGKLWIRVFPDKPVMRPAETRMGSGKGAAPSYWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLPKTRFKTNNX-----MKIRASIRKMCNNCRLIKRKGKIFICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDVLQITNQLMKKGGKTLARKILNQTLQQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIEQAI SNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISIAIRWI IDCNTKSS--QSFTIKLTNEIIDASKKMG  
SAVRKRDEVHMAESNARLMX-----MSRKSLEKEKHRRKLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFALHRRLOKLPKNSSPIRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHHFRELAHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF---PFVADHLLKKEKLNKGEKKVIRTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVYNGREHPIFVTDQMVGHKLGESPTRTFRGHIKNDKLSRKKIX-----MISILSWIEDQKLLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKAQDRNLQDAILTGTGLIDGIPAALGVMDFSFMGGSMGSSVVEKITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSPPTGGVTASFAMGLDIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIPRSLF  
KQALSETITLYKDTTFKKRGIPLANLQNFDFLTEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSYEEYEQFSSYIREILISLHLLREDIGHSLX-----MK  
NFTTYLSTAPVLALLSLSFIA SFIIEVNRFFPDLIFSFYX----MKLAYWYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMRSM  
ERERDFTPVTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDKEENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVLADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKKDGSLSDKTSIPSANIGIFTLGFHNQHDRELKRLNLDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
---SSIN-----FENYIDNQTRFVSQAAWFSRSIDCQNLTKKAVVFGDATHAASMTKILSREMGIRICCAGTYCKHADWDFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPAAI FGTQMERHIGKRLDVP CGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDKVTITKSLSTDSSLNWSNGAIAELNKIPGFVRNRIKRNTEKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----MLAIFSYVG  
SISFAIVLILTL-YFGLLK- IKLIX-----MENTALFITIFLWCLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLGNFLSFLISLFIGFFFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSFLILLLLLLNFENINFNIYSNYKK-----KINTA-----  
-----S---KIKKL-----NFLNAFKIGFLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGTLIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAFLVFSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSF SKNNFQKQTAKLERLGVINYKNI FL LRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQQRDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVIHVCGGGKQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIPLKLGRYLTRDARSKERRKYGLKK  
ARKASQFSKRXTAIL-QRRESTSLWSRFCEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESTNAGYRFQEEETYNIVAAGHYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVGIFWFTSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWGDINRANLGMVMEHNAHNFPLDLATVDAPSQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDLWLRDRFVFGVWSGLLLFPAYLALGGWFTGTTFTVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWPFVALHGSFALIGFMRLQFEIARSLGLRPYNAIAFSAPIAVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFLIFLFGQGFHNWTAI NPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLEFDGDGANTFRANFPQAEETYSMTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVFPVTGLWMSAIGVLDLALNLRAYDFVSQEIARAEDPEFTFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQIAGDADIATKYVPPHVNIFCYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFSTIQYIMTFDVFGLRISHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPRELWTGVLMAVCVVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQSX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK---EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTWIWNLHAD  
AHDDFSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGAYFHGARFSNYEAWLSDPHTIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNRLDMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGGLNPTVGGWLWSDTAHHHLAIAVLFIVAGHYR TNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYD  
TNNYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHFSGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQVWQNTHF LAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPTLGTSDFMVHHIHAFTIHTVTA LILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-

--YNSLSIVIHFHSWKMQSDVWGTVSSS-GISHITGGNFGQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVVAHYLLGGIATTWSFFLARIIAVSX-----  
-----MKGVVVFQSLSNMGFRVVKLENGFYVLAHVSGKIRRYNIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRRIYRLQRX-----  
-----MKLAVYKGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKVKLQIGCDPKHSTFTTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEDVIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDIILFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCFYLNIVDQQLLVNPEGVVPHELGDRELFKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTTTTLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLELELQIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKESSNKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNTI IKKSQQPP-----LVLFGSIPSTVATQTMELKKQV  
IEVAGWLPQRSYAEPLTLHEGVFVCGINPFLSRTATTLMRRRKQCLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VVEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYLG--WSQLVNSQLIQXMRVVRKRGAVAKYRRKKIL  
KMNKGFSSSRSLFRIANQKYVKTKISSYRDRKKCKRLFRNLWIQRVNSALRLYGLSFSQFIYLCRKSQIQLNRKIIISQLVIYDPDSFFYE  
LKSYLIX-----MIINNFNQNLQKFI F---VVVFLNLIWISSAHAFFIFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQSVLPDPTVFEAVVKIPYDQOVQVLANGKKGDLNVGAVLVLEPEGFELAPKDRISPELKKKVNKLFQFPYSQDKNILVVGVPVGNK  
YQEMVFPILSPDP-SKNKNISYLKYP IYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ-ILEENGQNKGYAITIQTPTGNNIIDQVP  
PGPTLIVKKGDNILQDQSLTNNPNVGGFGQRDTEIVLQNPARIQGFILIFLICIFLTQIFVLVKKKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAII FLWTSGNLHFVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFLWAGWHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPEARQGHVRWNNFLTVLPHPEGLTPFFTGDWSAYAQNPDTS SHVFGTTEGAGTALITFVGGFHPQTQSLWLS DIAHHHLA IAVLFI  
VAGHMYRTNFGI GHSMEKILEAHQPPSGSLGAGHKGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHVSLSLPAFAFLAQDFTTQACL YTHHQ  
YIAGFIMCGAFAGHAIFFIRDYDPEQNKGNVLRILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDFLLSSPSSPAVSASQTVWLPGLWLNAINSN--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLAHF SVGYIFTYAAF LIASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGS AK-GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKHEILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LALALMDNPD TDQAKENSWVKKIYKLM DLVDEYI PVPDRETDKPFLMAVENVVSITGRGT VATGRVERGALKVGETIEIVGLKG-TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNIGVLLRGVQKEDLQRGMVLAKPGSITPHTQFESQVYILTKEEGGRHTSFFAGYRPFQFYVRTT DVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTLIQPIAIEKGMRAIREGGRTVGAGVISNIIEX-----MRIKKLSNSWLF IILYLSILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTFSMAGLACILNTIFGFLIAWVLRVYKFP GKLLDIAIDLFPALPTS VAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVVSFPFI IRTLQPALET LEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLP ILLPSFLTGF TFSFRAIGEY  
SIVI ISSNFPKLDL IASVFIQCLEQYDYGATIGTVMLFISLILLII INFFQRWSQQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKVILNALNALLKLNKQNX-----MEALVYTFLLVGT LGI IFFAIFFRREPRIVK  
X-----MNVLAKT-QNVGSITQIIGPVVDIAFP PGKMPNIYNSLIVEGKDNDGNAISVTCEVQQLLGDNCVRAVMSATEGLRR  
GLEVVDTGNPITIPVGEITLGRIFNVLGTPVDNLGPVETQ-----NGLPIHRSAPT FIDLDTNLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGER TREGNDLYMEMKESKVINENI SESKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYOPLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHL DATTVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSDTIRGFNLILSGKFDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGPRFKIIRRLGKLPGLTRKVPLNKK-----QSL  
K-----KSSQYGIRLETKQKLRFHYGVT EKQLVRYVKRARS LK-----GSTGKILIKLLEMRLDNII FRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNI PSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND--KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILN NFQHDEVGLELNE LLIVEY  
YRSX-----MKLIKFINKFEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGI VIKEG-----EKKR VQFFEG  
I IISKNKSSIDTTITIRIFQIGIERTFPVYSPQIKSIKI IDET-QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKKH-----  
-----FIIYLKYTGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIP SILGGLGIVILSTSKGILTDREARFQGVGGEVLCSIX-----MF  
RTRAILALIIILLIAPQTPKENFLLETFHESGLF--SNYAESKRFLNWLTFWTIFLFLLLTHLIX----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHIIDL IQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KTILFVGTQRQSSKLVSKIARSCGSFFVTERWLGGLLTNWSTVQKS  
IAKLN DLLELQEKNSFDGLPKKEIKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILIIDQKKEINAVLECRKLGIR SITILDTNGDPSIADLFVP  
ANDDSITALSFILEEFLKYIKYQQRKF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIGTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLM TSVPLGLLTVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----MKNE-----LIRRYNVIGSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSSYFNIN  
LF-FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGFGLG LIFSVYLWLTILWSVGGGFNEFNKSEGVRIFRWGFPPTNRRILLEYNIDQIDSIRIELKQG--  
-LNPRRMIYLQIRGK--KEIPLTRVQPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKKVK-RKLSKG-----  
-----IYIKSNFNNTIITLTNLKGDAIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCDFD--GIKQIKILINGP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMP IPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTL CVGTAASMAF ILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQA SEVLS ESEEVIRIRRVQVKIYADRTGQSLSQISRDMRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTVFNFNXMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGT PRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----  
--MGQKIHLPLGFRLGVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIRNTL FKQFPNGSISKIEIQR-----KFD-DQIQNLN-----YSTKP



SAIRKREETHKIAESNARLMX-----MSKKSLEIEREKQRKLVQKYLKRRKNIKSKIKSSFLVEKFNLRHKLQRLPRNSSQTRLNN  
RCLFSGRPRGVFKDFGISRHFIRELAHEGLLPGVQKASWX-----MIRSF---PFVNDSSLKKIENLNLKKEKKVIRTWSRSSTIVPLMI  
GHTIAIYNGREHIPVFITDQMVGHKLGEFSPTRTRFRGHKSDKLSRKR IX-----MFISILSWIEEQKKSKT  
QN-----QN-----KNSEPG--SLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCICFACGYHLQMSNRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCNPLDF  
YDQKTYTERIQDAQERTKLQDAIITGTGLLDEIPVALGVMDFSFMGGSMGVSVEK ITRLIEHAAREGYVLILICASGGARMQEGVLSLMQ  
MAKIASALNIYQSSANLLYFSILTSPTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTSEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALYETILLYKDTPTYKRIGKLPKNIQRPFNLLTEERIRR-----KYINNKNCDNEIEFLENFSFIDFSDQFSILNKF  
IYNS--SINIFEEI-----DSDNFQEFELSTMYKEILTSLNILLNKNX-----MK  
NFTKYLSTAPIIAFLGLSLIASFIIIEVNRFFPDPLIFAFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTVTAIVDRHVLARGSQDKVVENIARKDKEENPDLILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASMKSNSNVILADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYTEKALKDNDLIEEKTTPYPSANIIGIFTLGFHNQHDRELKRLNELHIKVNIEIPEGGLVKNIKKLSKAWFNIVPYREVGLM  
TAVYLEQKFNMPYVATTMPLGLVDTAQFLREINEILKP-----N-  
--PTID-----FENYIDKQTRFISQAAWFSRSIDCQNLTKGKAVVFGDATHAASMTKILAREMGIRVACSGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEVLITDDHTQVGNKIAEIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFPLGYRPFGLYEGTNQIADLVYNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGHDKVTAITKSLSTSSLNWSNNALLELEKIPGFVRSRVRKRNTEKFARDQEINEITVEVMYAAKESLAGX-----MLAILS YFG  
LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKLKNFLSLLFFFLGFFIGNLFGTFVEYIK---FINVSNLLILLLILSNEFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y-----KLKLY-----NFLNAFKIGTLLGFFVDS  
YKVGXSXMSN--IGTTGRLPLWLVTGIVIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MI IQQKLNISSKNFRILENKS IKYFNFEKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----  
-----MVIGLGRKEANAKVLL--QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHVRGSGIKCQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVLKLRGLRDRSRKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFCMIPTLLTATSVFIIAFVAAPPVDDIGIREPVSGLLYGNNIIT  
GAIIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESTNAGYRFGQEEETYNIVAAHGYFGRLLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVGIVWTFSLGISTMAFNLNFGNFNQSVVDSQGRVVNTWGDINRANLGMVEMHERNAHNFPLDLASVEAPVQ  
GXMTIAIGKS--QQQRG-LFDLVDWLRDRFVFGVWSGLLLFPAYLALGGWFTGTTFATSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWLGPEAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSLGLRYPYNAIAFSAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIARAADPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
GKVDWFEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIFYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFSTSIQYIMTDVNFGLIRS IHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPRELTTWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPF IGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGLPXMEVNLGLIATALFII IPTSFLLLILYVKTASQSX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTWTIWNLHAD  
AHDFFSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGMFYHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFFQNVESMMNHLLAGLLGLGSLGWAGHQIHLSLPINRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKGLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGLNPVNGGLWLSIDIAHHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSIIVAHHMYAMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHGGIFMVRDYDP  
ANSYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWVICFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTLIQLQPVFAQWIQNTHF IAPQLTAPNALVGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPMLLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM--  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDIWTGNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----MN  
FLILNNVCQEKQNL IEMKGVVFQSLSNMGFRVKLENGFFVLAHISGKIRRYIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRLPX-----  
-----MKLAVYGGKIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVLLKELNAFYEYDVLIFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTSQRDLIDKYVEACMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPPQELGDRELFQLLSDF  
YLNSPTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTLTLLSF AFMESLTIYGLVVALTLLFANPFSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPRYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIP IIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVNQLSN--KSIVDNLFQTL-----KQKEKPKSFKQDHPP-----LVLFGSVSSTVATQTMELNKNQ  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFPIGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDREIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTRPLRRNQNLKNG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGITTRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKKIKANTSSYYSRKKR KIFFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCCKKSKIQLNKRKVLAAQLI IYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKIINF--FSTFIIISLSLLLPLKGEAFPIFAQQNYNNPREANRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPPQSVLPDPTVFEAIVKIPYDQKIQVLANGKGDINVGAVLILPEGFTIAPKNRISPELKKKVNKLFQPYSENQKNILVVGVPVPSK  
YQEMIFPILSPD--SKNKNISYLKYPYVVGNGRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKITDENGKSSGVSVVIEETNERDQIVEKIP  
LGPELVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKKKQFEKVLQFEMNF--MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVQGNFQWVKDPLHIRPIAHA IWDPHFGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYTI GMRTNEDLYQGSIFLSIISTLLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGLSSSLAWTGHL  
IHVAIPEARGQHIRWNNFLTVLPHPDGLTPFFTGNWSAYAQNPDVNHIFGTSEGSGTAILTFLGGFHPQTQSLWLSIDIAHHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAHMPPGGGLGSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRIDYDPEQNKGNVRLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLLIVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAFLLAATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH

SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSAGDGPMPQTKEHILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFPGDEIPILSGSAL  
LALREALIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMSVDNYIPLPDRETDPKPFMAVENVVSITGRGTVATGRVERGSLAVGEIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEQSVAGDNVGVLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTTDTGKIDSF  
ADDNSEIKMVMMPGDRIKMNVTLIQPVAIEKGMRAIREGGRTVGAGVISNIEEX----MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILYRS  
SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVTFSLASIACLLNTFFGFLIAWILVRYKFPKGKILDAIDLFPALPTSVAGFTLVSVYGDQ  
GLIGLILKKNLNIQIIFTRLGIVVAMIFVSFPFIIRALQPAIQVLEREFEQAAWILGASPWHTFYSIIFPTLLPSLLTGLTLSFSRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVLIQCFEQDYDTGATVIGTVMLLLSLSLLVFINFLQSWNR I X-----MATPKKKFSK  
KTAIRKRIWTKKAIEKALVAFRWANFVLKKLTX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFPREPPRIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLDVAFPPGKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVRAISMSATEGLTR  
GMEVVDGTGNPLTIPVGEPTLGRIFNVLGKPVNDLGPVEAK----TGFP IHREAPTFTDLDTNLAIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERETREGNDLYMEMKESKVINEANISESKVALVYQMNPEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLASEMGGLOERITSTKDGSIQAIYVPADDLTPAPATTFHAHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLSETIRGFNLILSGKFDNLPEQAFYLVGDIIEEAIEKASSLTEX-MSRYKGPRLKIKRKGELPGLTSKKLVSKN-----TDS  
K-----KLSQYGRLETKQKLRHYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLQLLEMLRDNILFRAGFTATIPEARQ  
FINHGHILVNNHKINIPSYACQNQDKITLT---SKKLIKDNI---QRRQIQ-LPSHLVVNFSELQINILNNFRYSETGLKINELLVIEY  
YRSX-----  
-----MRNRIGKAATRIQVXX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTYQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSK-----  
-----LILYLKYKGRQRKPIILTNLKRISKPGRIYTYKEIPSIILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGGELCSIWXMKLFSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWLWTITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFHGHQR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFLDFVTKKQASKLVAETAKKCNSEFFVNERWLGGLLTNWFTIRKS  
ISKLEIEIQEKNLFLNLKKEIKIKKKEKERLEKYLGGVKKMLHLPDVI IIDQOREINAVLEQCKLGRSITILDTNGDP SLADLFI  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKFF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMHSSYGEPAWPNDLLYIFPVCIIIGTFACVISLAVLDPVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVFNK  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSIGFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFLLFSIYLWLTIFWVSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGKNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK--SEIPLTKVGPMTIEEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQ-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTIKIKGDTIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRCCLDF--GIKQVKVLVTGP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMAFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEIVSESEEVVRI RRQVGIYSSRTGQSLARISKMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI FGFLSNDPGRNPGPGNX-----MSGTTGERPFS  
DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
---MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYP SLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQIIII--YSSK  
P  
GNNLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKIQYRKKNFLN-----LLNEAQNF'TTLYSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRA--IK-----KALRAQR-----AKIRGIKIQISGRLINGAETARSEWIREGRIP  
QTLRAEIIYYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPATMASIFIYIENSMID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAKLIK-NQYTFFIDSKLTKKQAKLIEKLYSIKIIISLQSNILPKKRK---RFNKFEG  
-YKKYKIIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQEEKMLA  
LLLNVIDPKIGVIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKPELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIAKAFEPGLLAKANRFGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFLLVGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRVQIVEQRAAFDESPIKFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGIIVTNRASKAL  
AIFEGRETTIQDIYRVIPLCLRHRLRKDPLETVDSGEKVRDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAEQKLFEAEREKESAKIKAQEIQNQSINTINKDRIQFKTQTKAEVQRLENL  
KKETLTFQOKKALTILSKKVIALSLKQVKNKL--QSR-TDLKFQNSINNFIYIALLR--NYESFNX-----MIQRLKKHYFDR IIP  
QLMNNPIFNYQNKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKS IAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTQSFDDGHNYTLGLEEQLMFPEINYDKIHQIRGMDISIIITTSKTDQETFYLLKYFGFPFQIQIEPKFX-----  
-----  
-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSAVLIRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTSGVKGRAKSRSKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLSITLLEAAELVKQIEETFVGVQTS--SIPIQTTNQUALTVP I EKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPSQDQSKRLTVFRI IRELT  
S  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKKQLESAGAKVIOXMAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTTPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTQFPFHGIEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH-GLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWSLPGVIVVASGGIHVHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVAVEACTQARNEGRDLAKEGGDIIRAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTIDTLXMPRSQRNDNFIDKTF'TVADTLK I





MEVNILGLIATALFII IPTSFLLILYVKTASQX

MTRIKRGVVAKNRRKKIF

KMNRGFRSSSRSLFRIANQKYIKAKTSSYKDRKRHKRLFRILWTHRVS AIRLYGLSFNQFIHLCRKSKIQLNRKIIISQLVIYDPDSFFYG  
LKSYLIX

MSRYTGPRLKIVRRLGELPGLTRKIVVSKK PSL

K KKSSQYGIRLETQKLRFHYGVTERQLVRYVKRARSLK GSTGILLKLEMLDNVIFRVGLAPTIPFARQ  
IINHGHVLVNNKKMNIPSYQCQLNDKISIKTIEKVSSWAKKVVNN IKSEITSTPSHLNLNEKENSITILNNIQHEEVGLNLNELLIVEY  
YRSX

MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP

TDVLEMVPWDG CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX

-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----

-----MPTIQQLVRYSRATTLKKTSPALQSCPQRRGVCTRVTTPPKPNSAIRKVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSVVLIRGGRVKDLPVRYRIIRGTLDTSGVKGRSKSRSKYGVKLIKNNX-----

-----MAPKTETKAGLGFKAGVKDYRLTYTPEYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEDNQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPAYVKTFQGPPHGIEVERDKLNKYGRGYLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFRWRDRFLFVAEALYKAQ  
AESGEIKGHYMNATAGNCEGMIQRAECAKELGMPIVMHDYLTGGWTANTSLATYCRDN-GLLLHIHRAMHAVLDRQKIHGMMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDDYIEKDRSRGVYFTQDWVSLPGTIPVASGGIHWHPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVALEACTQARNEGRNLAKEGGDIIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFETIDTLXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADILLKY  
LPTSNEKQAFYYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYYYQALERNPSLPQALNNIAVIY  
HYRGEQAAENSQSEISKILFDKAADYWREAIRLAPTNYIEAQNWLMKMTNRFFX-----

-----MATKRSSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-----

Ostreobium\_sp.HV05007bc\_HV05007.regionD.c225.gb



LKSYLIX

-----MSRYIGPRLKIVHRLGELPGLTRKTLANKK-----QSS  
I-----KKASQYGIRLETKQKLRFNYPVTEKQLIQYIKRARGLS-----GSTGKILLKLEMLDNIIFRVGLAPTIPAARQ  
MVNHGHILVNNNKMSIPSYQCQPNDKISTKKIDNN-----NLEPKSI-PSHLDFNIKSNLITVLSDIRYEEVGLDLNELLIVEY  
YRSX-----

-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----

-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTTPRPNEYFTEDRQQAPL-VTDRLNALEQVKQLSEX-----



LLGFGIAFILAF-YFGLLK- IKLIX-----MENSALFLTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSEGLRDPFEEHEDXMKYLTRYYSQFNNNI  
EFINRKIKLKNFLSFLFFFLGFFIGNLFGTFVEYIK----FINVSNLLILLLILSNEFINFCVYS-----KKKPI-----  
-----Y-----KLLY-----NFLNAFKIGTLLGGFVDS  
YKVGXSMSN--IGTTGRLPLWLVTIGIVALGLLGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQTVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSSYIFN  
X-----MI IQOKLKNISSKNFRILENKSIKYFNFEKQKQILNYKNIFLLRKYISIE  
GKILPQRLT--GLTSKNQRYLAKAIKNARIMGFLPFVRQVIYX-----  
-----MVIGLGRRKEANAKVKLL-----QGS---G---QILINGQKINSYIQKNLIYRSIISKPLESL-----  
-----GLTNS---YDIIAHVRGSGIKCQMEAIQLGTARALCTLNPSYKVPKLRGFLKRDSTRSKERRKYGLKK  
ARKAPQFSKRXTAIL-QRRESTSLWARFCEWITSTDNRLYIGWFGVCMIPTLLTATS VFI IAFVAAPPVDIDGIREPVS GSLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLIGICCYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETTENESTNAGYRFQEEETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNRSLHFFLAIWPVVGIWFTSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVVNTWGD I INRANLGMVHERNAHNFPLDASVEAPVVO  
GXMTIAIGKS--QQQRG-LFDLVDLRRDRFVFGVSGLLLFPCAYLALGGWFTGTTFATS WYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLFLWGPQAQGDFTRWVQLGGLWTFVALHGAFALIGFMLRQFEIARSGLRPNYNAIAFSAPIAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFEDGDGANTFRAFNPQAEETYSMTANRFSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
GKVDWFEEERLEIQAIADDIATKYVPPHVNIYCYLGGIVFTFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAFSTSIQYIMTDVNFGLWLRSIHRWSASM  
MVLTMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGV PDAIPF IGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLFTTIFMLMHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILLYVKTASQX-----  
-----MTIRPPVK---EIKKVQIIVDQNP IETTFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTT TWIWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVFSAHFGQLGILILWLSGMYFHGARFSNYEAWLSDPHIKPSAQVWPVIVGQEI LN GDVGGGFQGVQITSGLFQ  
MWRASGITSELQLYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHLAGLLGLGSLGWAGHQIHL SLP INRLLDAGVDPKEI  
PLPHEFILNRGLMAQLYPSFSKGLSPFFTLNWGEYSDFLTFKGLNPNVNGGLWLS DIAHHLAIAVLF I IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGLS I IVAHMYAMP PYPYLATDYGTQLSLFTHM WII GGFIVGAGAHGIFMVRDYDP  
ANSYNNLLDRVIRHRDAIISHLNWCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQPVFAQWIQNTHF IAPQLTAPNALVGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMMPMLLGTSDFMVHHIHAFTIHTV TALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPQCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDI WGTVNSS-GISHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLVFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVGX-----  
-----MCQEKQNL IEMKGVVFQSLSNMGFRVKLENGFFVLAHISGKIRRYIRILLGDRVAVELSPYDLTRGRI IYRLPX-----  
-----MKLAVYGGGIGKSTMSCNISIAFARRGKKVLQIGCDPKHDSFTTLTGFLIPTIIDTLQSKDYHYEDVWPEDI IYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVGETVKLLKELNAFYEYDVI LFDVLGDVVCGGFAAPLNYADYCI I VTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTSQRDLIDKYVEACMPVLEVLPLVEDIRISRVKGTIFEMLETEPILSYVCDFYLNIVDQLLSNPEGVVPQELGDRELFQLLSDF  
YLNSTENNTN--SES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVIAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTL LLSFAFMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSNLIN-----  
-----DGLTFECETGNHYHTFCPISCVAWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAELEESDISAQLNDYKELRRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLESELQIP IIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMTHRCPSKNKVKNLQSN--KSIVDNLFQLTL-----KQKEKPKSFKQDHP-----LVLFGSVSSTVATQLTMELNKQ  
IEVSGWLPSQRYDEL PVLNESVFCVGNPFLSRTATTLMRRRKCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKK-----PVGLEDREIG  
VWENLEDYLKLLRNKSVFFMGDNLLEISLARFLVRCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELALLEKTCLEMDVPIPRIVEKPDNYNQVQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNSRDLELVTRPLRRNQNKNLNG--WSQLVNTQLNX-MIRIKRGI TTRNRKKKIY  
RMEKGFQSSSKNRFRLANQKKIKANTSSYYSRKKR KIFFRELWINRINSATKLYGLNFSKFLNFCCKSKIQLNKRVLAQLI IYESKNFFEI  
FELYLIX-----MIRSKDIKINF--FSTFIISLSLLLPLKGEAFPIFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKTI  
EIEVPQSVLPD TVFEAIVKIPYDQKIQVLANGKKGDNLVAVLILPEGFTIAPKNRISPELKKKVNKLFFQPYSENQKNILVVGVPVPGSK  
YQEMIFPILSPDP-SKNKNISYLKYP IYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTIYSSPVNGKILDIKTITDENGKSSGVS VVIETNERDQIVEKIP  
LGPPELVVQKGDIVQADQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGLLIFLLCILLTQLFLVLKQKQFEKVQLFEMNFX-MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWYGAATAHDFESHDSMTEEGLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLFHVAWQGNFEQWVKDPLHIRPIAHA IWDPHSGQPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYITGMTNEDLYQGSIFLSIISTLLFAGWLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHL SGLFGLSLAWTGH  
IHVAIPEARQNIHRWNVFLVTLPHPDGLTPFFTGNSAYAQNPDSVNHI FGTSESGTALLTFLGGFHPQTQSLWLS DIAHHLAIAVLF I  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAHMPPGGGLGSGHRGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHIYSLPAYAFLAQDFTTQASLYTHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFIRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAISHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSSSSPAVSASQTIWLPGWLEAINNKT--NSLFLPIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWL RDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFSVGYIFTYAAFLIAATA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMALAARGKAK-ARKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKEHILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDDDELLELVELEVRETLNQYEFP GDEIPILSGSAL  
LALALAIENPQIDE-NENQWVKKIYDLMDSDVNYIPLPDRETDKPFLMAVENVVSITGRGT VATGRVERGSLAVGEIEIEIVGLQE-TKTTT  
VIGLEMFQKTLEQSVAGDNVGVLLRGIQKQEIQRGMVLAKPGSITPHIKFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPPQFYVRTT DVTGKIDSFK  
ADDNSEIKMVMPPGDRIKMNVTLIQPVAIEKGMRF AIREGGRTVAGVISNIEIX---MKIKNVFNSWTFIFLYLIFLLVFPISILYRS  
SNEIFNS-----FFQRATDEVALSAYFVFTSLASIACTLLFFGFLIAWILVRYKFPGKKILDAIDLFPALPTS VAGFTLVS VYGDQ  
GLIGLILKKNLNIQIFTRLGIVVAMIFVFPFIRALQPAIQVLEREFQAAWILGASPWHTFFYSIIFPTLLPSLLTGLT LLSFSRAIGEY  
SIVI ISSNFLPKDLIASVLIQCFEQDYDTGATVIGTVM LLLSLSLLVF INFLQSWNR IIX-----MATPKKFKSK  
KTAIRKRIWTKKA EKKALVAFRWANFV LKLTNX-----MEALVYTFLLVGTGLGILFFAIFFREPPRIIK  
X-----MNVLVKT-QNVGCITQIIGPVLDAVFP PGKMPGIYNSLIVKGTQTGEDLTVTCEVQQLLDGHCVR AISMSATEGLTR  
GMEVVDTG NPLTIPVGEPTLGRIFNVLGKPV DNLGPVEAK-----TGFP IHREAPTFTDLDTNLAIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVS VFGVGERTREGNDLYMEMKESKVIN EANSISKVALVYGMNEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSITSIQAIYVPADDLTDPA PATTFAHLDATTVLSRV  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQSVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSLSETIRGFNLI LSGKFDNLPEQAFYLVGDIEEAIEKASSLTEEX-MSRYKGPRLKI IKR LGELPGLTSKLLVSKN-----TDS  
K-----KKSQYGIRLETKQKLRHYHYGVTEKQLIRYIKKARNLK-----GSTGELLQLLEMRLDNILFRAGFTATIPEARQ

FINHGHILVNNHKINIPSYACQNQDKITLT----SKKLIKDNI----QRRQIQ-L-PSHLVVNFSELQINILNFRYSETGLKINELLVIEY  
YRSX-----MPQVGNRIRVGVQIREA-----DKQRIQFFEG  
IVISKSSSTDLTITVRKIFQGIGVERTFPIYSPQIKSFEILTNT-KTNRALFLYLRNRIGKAATRIVQVX-----MSNDTVGDFL  
TQIRNANLTRNFSTITLNTKTNYQISKILKEEGFIDSF-----TSFSSK-----  
-----LILYLKYKGRQRPILTNLKRISKPGRIYTYKEIPSIILGGLGIVILSTSKGILTDRDARLNHVGGEILCSIWXMKFLSLIF  
RTRFILALITILLIAPQTQKENTLLTEFYESGLF--SNYSETKHFLNWLWTWITIFIFLITHLIKX---MSHAVKIYNYCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MSISIKTLINKGLHFGHQKR  
AWNPKMTPYIYTEQNNIHIIDLIQTYSHLRQTLKFLADSTAQG--KTLFVGTGKQASKLVAETAKKCNSFFVNERWLGGLLTNWFTRKS  
ISKLEIEIQEKNLFLNLSKKEIKIKKEKERLEKYLGGVKKMLHLPDIVIIDQOREINAVLECCQLGIRSITILDTNGDPSLADLFIP  
ANDDSITSLNFILNEFLKYIQYGQKF-----NN-----Y--KKYLTX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNLLYIFPVCIIIGTFACVISLAVLDPVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVPNK  
LLGVLLMTSVPLGLLIVPFIENINKFQNPFRFPVATTVFLIGTVVAIWLGCATLPIDISLTLGLFX-----  
-----  
-----  
-----MNNQ-----QVRRYTVIGSRRLSNYIWAFFIFFGSIGFLITGLSSYLKTN  
IF-FIFSGKNILFFPQGLIMCFYGFLLFSIYLWLTIFWSVGGGFNEFNKKEGNIKIFRWGYPGNRRIFLIYPIDQVESIKIELKQG--  
-LSPKRMIYLKIRGK--SEIPLTKVQPMTEIEIESQAAELAKFLKVSILMNSX-----MVKKFSKN--IKKKIK-RKFSQG-----  
-----VIYIRSSFNNTIITLTNIKGDIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIESILKRCCLDF--GIKQVKVLTGPGP  
GRESAIRSLQKVN-----LQIILIRDMTPIPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLNDELANQLIGIMLYLNAEE--SSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDILNYI  
QVEVITLCVGTAAASMAFILTGGSRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEIVSESEEVVRRRQVGKIYSSRTGQSLARISKMDRD--Q  
FMSA--REAKEYGLVDHLPSTAPSFLNXMLTLKIFVYIIVTFFISLFI FGFSLNDPGRNPGPNX-----MSGTTGERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQQAPL-ITDRFNALDQINEQIKX-----  
--MGQKIHPMGFRLGITRIHQSRWFVNSIFYPPLIVEDSFIRKDLFNQFSNINIANVEIER-----KFN-DQVQIII---YSSKP  
GNLLT-KEKEE-----NNLKKLSKNLTLKIQYRKKNFLN-----LLNEAQNF'TTLYSLKPKITIQIFELPNPDSNPYCLANFLVE  
QLEKRIAFRA--IK-----KALRRAQR-----AKIRGIKIQISGRNLGAEIARSEWIREGRIPL  
QTLRAEIIYYCYRTVKTIFGILGIKVVIFKIX-----MTAAYLPSILVPLVGLVFPATMASIFIYIENSMID  
X-----MNLFLKYPVL-TEKSAKLIK-NQYTFIDSKLTKKQAKLIEKLYSIKISLQSNILPKKRK----RFNKFEG  
-YKKYKKIIVRIKPE--QSLQILPNNX-----MNLNKNVKNENINRPTFPFTAIVGQEEMLLA  
LLLNVDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPTIEVIVDDPFNSDPKDPPELMSNEIRELIQSNKKIETIHKKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGIKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDAAASGWNTVEREGISISHPARFILVGSNGNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAQVGTVRDPKRRVQIVEQRAAFDESPKIFRENFNESQNKLTEKLVQARKLLKNVEMDYDSRIKISQICSELNVDGLRGDIVTNRASKAL  
AIFEGRETTIIDIYRVIPLCLRHLRKRKDPLETVDSEKVRVDVFKKIFGYQPAIX-----  
-----MEEANKRAINAQKLFKFEAREKFSAKIKAQEIQNQSIINTINKDRIQFKTQTKAEVQRLENL  
KKETLTFQKKALTILSKKVIASLQVKNKL--QSR-TDLKFNQNSINNFYIALLR--NYESFNX-----MIQRLKHYFDRIIP  
QLMNNPIFNYQNKQVPRIRKIVINRGLGDASQNEQILKSSLMELNFIAGQKAIITRSKKSAGFKIRQKMPVGLCVTLRDSYMYGFLDRL  
INLALPRIRDFRGLKTQSFDDGHGNYTLGLEEQLMFPEINYDKIHQIRGMDISIIITTSKTDQETFYLLKYFGFPFQQIEPKFX-----  
-----  
-----  
-----MPTIQQLVRYSRDKLLRKTSPALKSCPQRRGVCTRVYTTTPPKPNSAIRKVVVRVRLTSG  
FEITASIPGIGHNLQEHSAVLIRGGRVKDLPGVRYKIRGTLDTSGVKGRAKSRSKYGVKLSDRX-----MKWYFYQITE  
IIEKLSITLLEAAELVKQIEETFVQTS--SIPIQTTNQUALTVP I EKKISDDKTESKESSTFDLILKEVPSEDQRSKRLTVFRIIRELTS  
LGLKESKELTNSLPKALKESISKQEAEEAKKQLESAGAKVIIQXMAPKTETKAGLGFAGVKDYRLTYTPDYRVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTSLDHYKGRCYDIEPVVGEENQYIAYVAYPLDLFEEGSVTNLFTSIVGNVFGFKALRALRLEDV  
RIPPAYVKTQFQPPHIEEVERDKLNKYGRAFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYEGLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVFAEALYKAQ  
AETGEIKGHYLNATAGTCERMLQRAQVAKELGAPIVMHDYLTGGWTANTTLAHYCRDH--GLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKSLR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDYIEKDRSRGVYFTQDWSLPGVIVPVSAGGIHVWHMPALVDIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNACGAAANRVAVEACTQARNEGRDLAKEGGDIRAAAKWSPELAAACEVWKEIKFEFDITDLTXMPRSQRNDNFIDKTFVTVADTLLKI  
MPTSSKEKQAFVYRDGMSAQSEGEYAEALQNYEAMRLETDAYDRSYILYNIGLIHASNGEHGRALQYQYQALERNPSLAQALNNIAVIY  
HYRGEQAAEGGQSEISKILFDKAGDYWREAIRLAPTNYIEAQNLKMTNRIX-----MDNLLRLLFFISP IYNVAELSVGQHYWQLG  
SYQVHGQVLITSWLVLVIIISIGLLSTQNLKIQP-SGLQNLAEYITEFIRDLAKTQIGEEYLKWPFLGTIFLFFVVSNSWAGALLPWR I I  
ELPSGELAAPTGDINTTVALALLTSIAYFYAGIQKKGFGYFKRYVVPVAFLLP INVLEDFTKPLSLSFRLFGNLLADELVVGLITLVPV  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESLEX----MTIKRPSYTYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MTTLFQLA  
TFALVAVSFLLVGVVPVAFAYPE----GWSENKRIVFSGIGLWIFLVFVSVGLSSFAVXMSILIENLTKQIKNN-LIVDHLINLEVKTGKLI  
AILGPSGSGKSTLLKLIAGIDIPDSGRIWLSGKDSKFLSIQERQIGFVFQNYALFNHFTVFNQIAYGLQLRN---IKNQKINSR-----  
-----VNELLKLIELKNFSNHYPYQL  
SGGQKQRVALARALAI EPKVLLEDPEFGALDIQVRTNLRNWLKLLHEEVSVTTLVTHDQOEAMELANEIVILKKGRVEQTGNPHELCDQP  
VTKFVSKFLSLRYX-----  
-----MILKVCVITPDRIFLN-KE  
TEEVILPTNTGLMGVLTNHAPLITALEIGVMLFRVNDWTPIALMGGFALIKKNQITVLVNEAEGESTIDPKEAEKSFELAKKQLEEAQDQ  
KQKVEANFSFKRARARFQVIKX-----METLFGNT-----LTIGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVVHLISSAVLFGGVFHS  
LIGPETLEESFPFGYVWKDKNKMTTILGIHLIVLGVGAWLLVLKAMYIGGIYDTWAPGGGDVRIITNPTINPGVIFSYLLKSPFGGDGWI

VSVDDNEDI IGGHIWIGTLDILGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISIMGFVACGMWFNNTAYPSEFYGPTGPEASQAQAF  
TFLVRDQRLGANVSSAQGPTGLGKYLMSRPTGEIILGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKLNDIQPWQERRAAEYMTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNYVSPRSLWATSHFCLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDNEPVLRLPLDX  
Ostreobium\_sp.OS1B\_OS1B MIQPQSYLNVDADNTGARKLMCIRVINKNKLQLANIGMVI IAV  
VKEALPNMSIKKSDIVRAVIVRTSKKIRRHN-GMSIRFDDNAAVL INKDG LPMGTRIFGPVARELR---DKNFTKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRQQIEQYNQEI KVINVGTVFQVGDGIARIYGLERVMAGELLEAFADGTIGIALNLESKNVGA VLMGKGLTVQEGSSVRATGKIA  
QIPVGESFLGRIVNPLARPIDGKGEISTTESRLIESPAPGII SRRSVYEPLQTGLVAVDSMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAIDTILNQ  
KGKNVICVYVAIGQKASSIAQVVKELQERGALEYTI IVAAPADSPATLQYLAPYTGASLAEFFMYKGTHTLVIYDDL SKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVFYLHSRLLERAAKLNNTLGGGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDQGI FLSGDIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNQLARGTRRLRELLKQPQSSPLSLPDQVATYAGIN-GYLDNIDIEKVRPFLI  
GFRQYLSNS--KFEKI IESTNQFTEEAESFLKDALKEYSS-EFSX-----MNILLAKLPEAYAAFDP LVDVL  
PIIPVLFILLAFVWQAANSFRX-----MAYQIQKSLLSKNKRKKGRNNRGIITSRHRGGGHKRLYRNIDFKR  
EK-ITVSALVKKISYDPNRTAPIALLHYKDGTKKYILHPLELKGIDIVFNNSE-ASIQPGNTLPLKNIPLGTQVHNIELTPGKGGQLVRS  
GTSAQIIAKEDNFVTLRLPSNEIRLISKNCWATIGQISNINHNNI IYK----KAGRKRWLDRRPSVRGVAMNAVDHPHGGGEGRAPVGRPR  
PVTPWGKATLGHRTTRNKYSDSLILRRRX---MVISESQIFVALFIALINGFLALRLGSTLYDNX-----MATEKSSGMVT  
PLGTLRLPLNSEYGVKVPAGWGT TILMGVMSLFAVFLVILEIYNSDVFI DDVTMSWEALSX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLLAVHLMHS  
SLVAGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGESST--NPGIWSYEGVATAHILLSGGLFAAALWHV  
YWDLELFRDPRTGKPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHITGLFGPGMWVSDPYGLTGSVQPI TPAWGADGDFPNPGGIASHHIAAGI  
GGIIGGLFHL CVRPPQRLYNALSMGNIETVLSSSIAAVFWCAFVVCCTMWMYGSAAATPIELFGPTRYQWDQGFQEEIEKRIQTSVSEKSL  
TEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLFRAGAMNSGDGIAVGWLGHALFQDKD--GNNLYVRRMPTFFETFPVLLD-KNGIVRADIPFRA  
ESKYSIEQVGVKVTFYGGELDGYTFSDP TTVKKYARRAQLGEIFEFD RAT-LQSDGVFRSSPRGWTFGHLCFALIFFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDTDLDEQVEFGAFQKVGDSSTRQAVX-MVEPLLSGIVLGLVPVTIIGLFI TAYLQYKRGDQ-L-LXMLEPKRTKFRKQHRGRMR  
GIA--KRGNTNVFGDF-----SLQALQPCWLTSKQIEAGR RVITRYTKREGKLWIRVFPDKPVTMRPAETRMGSGKGAPSYWVAV  
IKPQKVIYEIKGVS-EKTARKAMKIASYKLP IKTRFKTNX-----MKIRASIRKMCNCRLIKRRKGI FICK-NPKHKQRQIK  
KFSX-----MSR-YPLKKKHII--KDPDFYDSVLIQKITNQLMKKGGKTLARKILNQLTQIEKKTQ-----  
-----QDPVHIEQAI SNTVPAVEIKARRIGGAVYSIPIELNSERGISIAIRWIDCCNTKSS--QSFTIKLTNEIIDASKKMG  
SAVRKRDEVHKMAESNARLMX-----MSRKS LIEKEKHRRKLVQKYSQKRKLLKQIKQSLFLEEKFALHRRQLKLPKNSSP IRLTN  
RCLFSGRAKGFRLDFGISRHHFRELAHNGLLPGVTKSSWX-----MVRSF--PFVADHLLKKEKLNKGEKKVIRTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVYNGREHPIFVTDQMVGHKLGESPTTRTFRGHIKNDKLSRKKIX-----MISILSWIEDQKCLKI  
LN-----YN-----KSSEPG--GLWTRCDNCGTILYIKHLKENQCVCFCAGYHLQMSRERIKNLIDIGTWRPLDETLSPCDPLDF  
CDQKTYGERLKDAQDRTNLQDAI LTGTGLIDGIPAALGVMDF SFGMGSMGSSVVEK ITRLIEYATREGYILILICASGGARMQEGILSLMQ  
MAKISSALQIHQSAANLLYLSVLTSP TTTGGVTASFAMLDLIFAEPNALVGFAGRRVIEQTLQEKLPENFQTAEYLLDHGLCDLIIPRSFL  
KQALSETITLYKDTTFKKRGILPANLQNFDFL TEEKIRR-----KYNQHKNSENKALFKKIQFEKLPNQLSLLNKF  
LYDP--STKIFDEIVFKNKDFEAISSTYEYEQFSSIYREILISLHLLREDIGHSLX-----MK  
NFTTYLSTAVLALLSLFSIASFII EVNRFPPDLIF SFX-----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDYFNVMSR  
ERERDFTPTVASIDRHLVLRGDSQEKVVENITRKDKENPD LILLTPTCTSSILQEDLQNFVDRASLESNSDVI LADVNHYRVNELQAADR  
TLEQIVRFYIEKCKDGSLSQDKTIPSANI IKTFTLGFHNQHDCRELKRLLNDLGIQVNEVIPEGGLVENIKKLPKAWFNIVPYREVGML  
TAVYLEQEFKIPYISTTPMGLVETAQFIREIANILKE-----N-  
--SSIN-----FENYIDNQTRFVSQAAWFSRSIDCQNL TGKKA VVFGDATHAASMTKILSREMGI RICCAGTYCKHDADWFREQVQ  
GFCDEILITDDHTQVGNKIAELEPAAIFGTQMERHIGKRLDVP CGVISAPVHIQNFPLGYRPF LGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDVKTVITKSLSTDSSLNWSNGAIAELNKIPGFVRNR IKRNT EKFAREQGLVEITIEVMYAAKEALAGX-----  
-----MENTALFITIFLWCLLSITGYSIYIGFGPPAEQLRDPFEEHEDXMGYLTRYYSQLSQFF  
NFISKKFIKLGKGNFLSFLISLFIGFFGNLFGTIVDSIR---QLNVADSF LILLLL FNEFINFNISNYKK-----KINTA-----  
-----S---KIKKL-----NFLNAFKIGFLLGIFIDS  
FKVGSXMSD--TGTTGRLPLWLVTGLIGVAALGILSIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWG LLLIFVLA VLFSSYIFN  
X-----MKSFDSPVFSFSKNNFQQTAKLERLGVINYKNIFLLRKYISIE  
GKILPRRLT--NLNSKQORDMAKAIKNARIMGFLPFARRIFX-----  
-----MVIGLGRKKASAKVKLI-----PGT---G---EIIINKPITNYSNQNLVYRSTISKPLESL-----  
-----GLDKN---YDVI IHVCGGGTKQIEAAQLGVARAVCQINSSYRIP LKLRGYLTRDARSKERRKYGLK  
ARKASQFSKRXTAIL-QRRESTSLWSRFEWITSTDNRLYIGWFGVLMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIT  
GAI IPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFIGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFOAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSLSLIRETTENESTNAGYRFGQEEETYNIVA AHGYFGR LIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAIWPVVG IWF TSLGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWGD I INRANLGMEVMHERNAHNFPLDLATVDAPS VQ  
GXMTIAIGKS--QGQRG-WFDLVDDWLRDRFVFGWSGLLLFP CAYLALGGWFTGTTFVT SWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPANSMA  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIARSGLRPNYNAIAFSAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAG  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQAEETYSMTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVLGLALNLRAYDFVSQEI RAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFDERLEIQIADDIATKYVPHVNI FYCLGGIVFTLFLVQVTTGFAMTFYRPTVAEAF TSIQYIMTDVNFGLIRSIHRWSAM  
MVLTMILHVRVRYLTGGFKPREL TWVTGVLMAVCVVSFGVTGYSLPVDQVGYVAVKIVTGVPAIPLIGGFIVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPFTAIFMLAHFLMIRKQGISGPLXMEVNILGLIATALFII IPTSFLILYVKTASQX-----MN  
IEIVFQLLSLVLVACGPLVIVLLASQKGN-LXMTIRPPAK--EIKKVQIIVDKNPVETSFEKWAKPGHFSKNLSRGPNTTTW IWNLHAD  
AHD FDSHTSDLEDISRKVSAHFGQLGIL IWLWSGAYFHGARFSNYEAWLSDPTHIKPSAQVWVPIVQGEILNGDVGGGFQGVQITSGLFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLILAGAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLA LGLGSLGWAGHQIHL SLPINKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNRLDMSQLYPSFEKGLAPFFTLNWGEYSDFLTFKGLNPTVGGWLSDTAHHLAIAVLFIVAGHMYRTNFGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYDP  
TNNYNLLDRVIRHRDAIISHLNWVCI FLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDQMFSDTTIQLQPIFAQWVQNTHF LAPQSTAPNAALGTSLSW  
GG-DLVAIGGKVAMPITLGTSDFMVHHIHAFTIHVTALILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFLGLFWM-  
--YNSLSIVIFHFSWKMQSDVWGTVSSS-GISHITGGNFGQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGAHYLLGGIATTWSFFLARI IAVSX-----



-----MKGVVVFQSLSNMGFRVKLENGFYVLAHVSGKIRRNYIRILLGDKVTIELSPYDLTRGRIIYRLQRX-----  
-----MKLAVYGKGGIGKSTMSCNISIAFARRGKVKLQIGCDPKHSTFTTLTGFLIPTIIDTLQAKDYHYEDVWPEVDVIYKGYSGVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDII LFDVLDGVDVCGGFAAPLNYADYCIIVTDNGFDALFAANRIAASVREKARTHPLRLAG  
LIGNRTAQRDLIDKYVESCPMPVLEVLPLIEDIRVSRVKGKTLFEMAENEPVLDYVCDFYLNIVDQLLVNPEGVVPHLELDRELFKLLSDF  
YLQSPETHSDN--LES-----NTENLDFLLVX--MNPLIAAASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGRIRGTTTTLSFAMESLTIYGLVVALTLLFANPFNSX-MSTSLN-----  
-----DSLIFECETGNYHTFCPI SCVAVWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNAMGVMI  
FAEPYAMAEELEESDISAQLNDYKELKRLCLQIKQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKLELELQIPIVVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPNHKE SNKKTSTSKLGSLLDNFFKSTS-----TLNNTI IKKSQOPP-----LVLFGSIPSTVATQLTMELEKQD  
IEVAGWLPSQRYAELPTLHEGVFVCGINPFLSRTATTLMRRRCQLIGAPFP IGPDGTRAWIEKICKVFNKT-----PKDLEKREAL  
VWEQLEDYVKLLRNKSVFFMGDNLEI SLARFLVKCGMIVYEIGIPYMDKRFQSAELILLEKTCNEMNVP IPRIVEKPDNYNQIQRIRELQ  
PDLAITGLAHANPLEARNITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDLLELVTRPLRRNQNLKYLK--WSQLVNSQLIQXMRVVRKGA VAKYRRKKIL  
KMNKGFSSSRSLFRIANQKYVTKLISSYDRKCKRFLRNLIQRVNSALRLYGLSFSQFIYLCRKSQIQLNRKIIISQLVIYDPSFFYE  
LKSYLIX-----MI INNFQNKLQKFI F--VVVFLNLIWISSAHAFFIFAQQNYNNPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPSVLPDPTVFEAVVKIPYDQVQVQLANGKKGDLNMGAVLVLPPEGFELAPKDRISPELKKKVNKLFQPYSDQKQNILVVGVPVGNK  
YQEMVFPILSPDP--SKNKNISYLYKPIYVGGNRGRGQVYADGSKSNNTIYSASAAGNITDIQ--ILEENGONKGYAITIQTPTGNNIIDQVP  
PGPTLIVKKGDNIQLDQSLTNNPNVGGFGQDTEIVLQNPARIQGFILFLICIFLTQIFLVLKQKQFEKQVLFEMNFX--MATKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGAATAHDFESHDSMTEENLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEQVWKDPLHIRPIAHAIWDPHFGQPAVEA  
FTKGGASGPVNIATSGVYQWYTIIGMRTNEDLYEGSVFLSIVSAIFLWAGLHLQPKFQPSLSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGH  
VHVAIPEARGQHVRWNNFLTLPPEGLTPFFTGDSAYAQNPDTSSHVFGTTEGAGTAILLTFVGGFHPQTQSLWLSIDIAHHHLAIAVLFI  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHQPPSGSLGAGHKGLFDTINNSLHFQALALASVGTICSLVAQHVSLSPAYAFLAQDFTTQACLYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFI RDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWACLFLGFHTLGLYVHNDVMLAFGTPEKQIILIEPIFAQWIQASH  
GKTLYG-----FDLLSSPSSPAVSASQTVWLPGLWLNAINST--NSLFLPVGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGWVTFYHWHKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWLRYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGLHLYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLVRWRDKPVALSIVQARLVGLAHFSVGYIFTYAAFLIASTA  
SKFGXMAREKFERSKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAAITMALAVKGS AK--GQKYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETENRHYAHVDCPGH  
SDYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTKHEIILLAKQVGVPSIVVFLNKTDQVDEELLELEVELEVRETLNKYEFPGDDIPICSGSAL  
LALALMDNPDTDQAKENSWVKKIYKMLDLVDEYIPVDPRETDKPFMAVENVVSITGRGTVATGRVERGALKVGETIEIVGLKG--TKSTT  
VTGLEMFQKTLEESVAGDNIGVLLRGVQKEDLQRMVLAQPGSITPHTQFESQVYILTKEEGRHTSFFAGYRPFYVRTTDTVTGKIESFK  
ADDNSEIKMVMPGDRIKMQVTLIQPIAIEKGMRAIREGGRTVGAGVISNIIEX-----MRIKKSNSWLFII LYLILLIFPISILINRA  
GHEFFNS-----FVERATDEVALSAYFVTF SMAGLACILNTIFGFLIAWVLVRYKFP GKLLDIAIDLFPALPTSVAGFTLVNIYSDK  
GIIGSYLSQLNIQVIFTRLGIVVAMVVSFPFI IRTLQPALETLEREYEQAAWVLGASPWKTFYSIVLPIILLPSFLTGF TFSFRAIGEY  
SIVIISSNFPLKDLIASVFIQCLEQYDIIGATIIGTVMLFISLILLII INFFQRWSQQIX-----MAAPKRRLSKI  
KTKIRKRIWKNKANKKVLNANLWANLLKLNQKNX-----MEALVYTFLLVGTGLGIFFAIFFREPPRIVK  
X-----MNVLAKT--QNVGSITQIIGPVVDIAFP PGKMPNIYNSLIVEGKDNDGNAISVTCVQQLLDGNCVRAVMSATEGLRR  
GLEVVDGTNPITIPVGEITLGRIFNVLTGPVDNLGPVETQ-----NGLPIHRSAPTFIDLDTNLSIFETGIKVVDDLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGVSVFVGVTERTREGNDLYMEMKESKVINENISESKVALVYQMNPEPPGARMVGLTALTALMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMP SAVGYQPTLASEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRT  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYNCAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRLTVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVLSLSDTIRGFNLI LSGKFDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKAASLESX--MSRYTGPRFKIIRRLGKLPGLTRKVPLNKK-----QSL  
K-----KKSSQY GIRLETQKQLRFHYGVTEKQLVRYVKKRARS LK-----GSTGKILIKLLEMLRDNII FRVGLAPTIPAARQ  
IINHGHVLVNNSKMNI PSYQCQLNDKISINKKDKNSSWLEKIND---KNLEPGLTPSHLDFDIKTNNITILNNFQHDEVGLELNE LLIVEY  
YRSX-----MKLIKFINFKFEKGV-----LNK-----TIPQLNVGNKARVGI VIKEG-----EKRRVQFFEG  
I IISKNKSSIDTTITIRRI FQIGIERTFPVYSPQIKSIKI IDET--QSKRAKLFYLRNKIGKAAMKIQGRX-----MSNDSISDVL  
TQIRNANLIKSLSTLVPNTSANYQILRILQKEGFIKSF-----NILSKKH-----  
-----FIIYLYKYTGRNRRPILTNMRRISKPGRRVYTSYKEIP SILGGLGIVILSTSKGILT DREARFQVGGEVLC SIWX-----  
-----MSHTVKIYYTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG--CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MAITIKTMIQKGLHFGHSRQ  
AWNPKMTPYIYMESNNIHI IDLIQTYSHLKQVLRFLASSAAQG--KTLIFVGTQRQSSKLVSKIARSCGSFFVTERWLGGLLTNWSTVQKS  
IAKLNDELLEQEKNSFDGLPKKEIKLKKKEKNRLNKYLGLKRMKLPDILII IDQKKEINAVLECRKLGIRSIITILD TNGDPSIADLFVP  
ANDDSITALSFILEEFLKYIKYQKRF-----NK-----F--QRDLHX-----MAV  
IKKPDLSDFLRAKLAKGMGHSSYGEPAWPNLLYIFPVCII GTFACVIGLAVLDPASIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFI LRTPV NK  
LLGVLLMTSVPLGLLTVPFIEININKFQNPFRPVATTVFLIGTVVAIWLGCGATLPIDISLTLGLFX---MIQYNWP-----FENLLINCS  
FIFLFIAMICYWIYLSAF---FKNIFLKFQFSNIFANFSIFASLILRWINSGHFPLSNLYESLIFLSWGLSLIHIILENTT-----  
-----QNY-----FVGALLSPTTLFINSFALFNLPVDMQKISPLIPALQSNWLMHVSVMLLSYATLFSGAL  
LSISFLIV-----VWIETLMAPGTLKII LQNLDSSSSETGFSLSKKEKENFFKF-----  
---DYLNNLDNLSYRLIGIGFSFLTIGILSGAVWANEAWGSYSWDPKETWALITWITFAIYLHTRLVKGWQ-----GQKPALVASI  
GFLILWICYLGVNLLGKGLHSYGWFLX-----MKNE-----LIRRYNIGSRRASNYLWAFIFLGSIGFLITGFSYFNIN  
LF--FIFNSKNIIFFPQGLIMCFYGLGLIFSVYLLWLTILVSVGGGFNEFNKSEGVVRIFRWGFPGTNRRIILEYNIQDIDIRIELKQG--  
--LNPRRMIYLQIRGK---KEIPLTRVQPLTLEEIESQAAELAKFLQVSLLMNQSX-----MVKKVSKN--TQKVK--RKLKSG--  
-----IIYIKSNFNNTIITLTLNKGDAIAWSSSGCGFKGARKGTPFAAKIAIETILKRCDF--GIKQIKILINGP  
GRETVIRSLQKGG-----LQIMLIRDMP IPHNGCRPPKRRIX-----  
--MPIGVKVPFRLPGEPTAQWVDLYNRLYRERVLFLCQDLDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKDLYIYINSPGGSVTCGIAVYDITNYI  
NSDVTTL CVGTAASMASFILAGGTRGKRIAFPHSRIMIHQPEGGSQQAASEVLSESEEVIRIRRVQVKIYADRTGQSLSQISRDMDRD--Q  
FMSA---REAKEYGLVDHLPSTVFNFNXMLTLKIFVYIIVTFFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQGNX-----MSGTTGERPFS DILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGTPRPNEYFTEDRQQAPL--VTDRNLNALEQVKQLSEX-----  
---MGQKIHPGLFRGLVTKTHQSQWFANDLIYPNLVIEDHFIRNTLFLKQFPNGSISKIEIQR-----KFD--DQIQLNL---YSTKP  
SLILAH--YN-----NDLKNLSAQLTRKIYKNRKSQFN-----IFHSEFTLKNLYSLDPKVTVRIFELFNP DANANFIADSLVD  
ELQKRVAFRRA---IK-----KTLRRAQR-----SKVRGIKIQISGRNLNGAEIARSEWAREGQIPL



GHTIAVYNGQQHIPIYITEQMVGHKLGESPTRYFRGHKKIDRKSTRRX-----MSILSWMDQEKSQ--  
-----KSLEEG--GLWTRCYHCGAILYVKHLRENHHICVSCQSNLLMTRSRLQSLIDPGTWQPFDETLAIDPLNF  
YDQKSYISRLKDAQFQTGLQDSVLTGTGLLDGIPIALGIMDFNFMGGSMGSSVVEKLRLEIYATREGLILILVCASGGARMHEGILSLMQ  
MAKISAALNIYQNKTYLMIYISLLTSPPTGGVTASFAMGLDILAEPNALIGFAGRRVIEQTLQEKLPDNFQTAEYLLHEGLLDLIIISREFL  
KPALFEILSFYQTAPLKIKGKIPKFFNSLNLTEEKLRR-----QLIQSOSISLQPKALSKNLNVKKNIL-----  
-----NQIQLGRSSQTKKLETFNRKIFQSFNFQYFNFX-----MD  
NLTKYFSTAPVVAFISLSLISGLIEINRYFPDPLIFAFX----MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVHAIMHAPLGDDYFNVMRSM  
ERERDFTPTASIVDRHVLARGSQEKVVENITRKDQQEKPDILLLTPTCTSSILQEDLQNFVERATRITNSDILLADVNHRYRNEFQAADR  
TLEQIIIFYLEKISKSS---IKKTHQPSANILGIFTLGFHHQHDCREIYRLLKDLGIQINKIVPEGCSVLDLKKIPEAWFNIVPYREIGLM  
AAQYLEKNYDMPYIATTPMGLVETASWIRQIYKLIS--  
--ENIDANLTLPFKERFEKYIDQOTRFVSOAAWFSRSIDCQNLTKKALVFGDGTGHAAMTKILAREMGINVCCAGTYCLNDGDWDFREQVQ  
GFCDQVLITEDTQVGNMIAEIEPAEIFGTQMERHVGVKRLDIPCGVISAPIHIQNFPLSYRPFLLGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLLLEI  
FGGDVKTIVITKNLSTDENLIWNSCAQKELQKIPGFVRNRKRNTEKYARSKITDITVEVMYAAKEALTGX-----MLTLLLYIG  
MLSAVTLTILF-FFGFIK-IQLIX-MEVTSYSNSAFFVAVFLWCLLISVTGYSIYLGFGPPSKKLRDPFDEHQDX-----  
-----MVLIFEILNFMVYNKRL-----LNNPL-----  
-----L-----IILKN-----IQLGVLLGFFIDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRIPLWLVTGLIGMAALTLVGIFFYGSYVGLGSSLX--MANPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLI FVLAIFLSSYIFN  
X-----MKKDKTYSYNRNLKINYKNILFLKNYITIS  
GKIIPKRRN--KLTAKRQRQISKAIKNARIMSFLPFIRLVX-----  
-----MYKNIYYGIGRRKSAIAKVFLM-----KNNLKYN--KIIVNKKTLSSEYFQSDKDGITNLEQFLQIL-----  
-----GIS-----ITAKINVSGGGMTGQKEAIRLGLARALAQ--QGFGSILKNKKFLTQDSRVKERKKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTALV-QNRSTETFWARFCNWTSTDNRLYIGWFGTLMIPTLLTATTVFIIAFIAAPPVIDIGIREPVSGLLFGNNIIS  
GAIVPTSNAIGLHFYPIWEAASLEEWLYNGGPYQLIVCHFLLGVCAYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFLIYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNI VMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSLIRETNENESTNVGRFQEEETYNIVAAHGYFGRLIHQ  
FASFNNSRSLHFFLAIWVACIWF TSLGISVMAFNLNGFNFNQSI VDSHGRVLTWADI INRANLGMEMVHERNAHNFLD LASVEAPSTN  
GX--MVENSVITQKRT-WFDNVDDWVRRDRFVFGWSGLLLFP TAYLALGGWLTGTTFFVSSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPANS LG  
HSLLLLWGPEAQGDFTRWYQLGGLWPFVALHGSFALIGFMLRQFEIAGSLKLRPYNAIAF SAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL FEDGDGANTFRAFNP TQAEETY SMVTANRFWSQIFGVAF SNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSAIGVVGLALNLRAYDFVSQEI RASEDEPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-MENKN  
SKIYDWFESRLEIQGIADDVTSKYVPPHVNIFYCFGGITFTLFLVQVATGFAMTFYYRPTVAEAFSSVEYLMTQVNFGLWIRSIHRWSASM  
MVLMMILHVFRVYLTGGFKKPREL TWVTGVLMAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDALPLIGGFVVELLRGGVGVGQATLTRF  
YSLHTFLLPLLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLXMQVNSLGFSAVAFFLFFSTAFLLILFVKTSQSSQNIIRX-----MS  
SQIFLQLLSLFFVVVVTAGPLVIFLVAFNNNK-LXMTLLPESK--NSHKVQILVDRNTVETNFEKWAKPGHFSRSLSRGPTTTTWIWNLHAD  
AHD FESHTNDLQDVSRKVS SAHFGQLGIL IWIWISGMFFHGARFSNYEAWLTNPLKIKPSAQI VWP IVGQEI LNADVGGGFQGIQITSGFFQ  
LWRGCGITSELRELQYTTAIVGLI LAGLMPFFGGWFHYHKAAPRLEWFO NVE SMLNHHLAGLLGLSLSWAGHQI HLSLP INKLLDAGVDPKQI  
PLPHEFLNRELMGQLFSPFREGLAPFFTLNMGVSDFLTFKGGLNPPVTGGLWLT DIAHHLAIAVIFI IAGHMYRTNFGIGHSLKQILEA  
HKGPLTGEHQGLYEILTTSWHAQLAINLALVGSLSIIVAHHMYAMPYPYLAATYATQLSLFTHHMWIGGFCIAGAGAHGAI F MIRDYDP  
TKNYNNLLDRVLRHRDAIISHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTTIQLQP IFAQWIQK IHFLAPQMTAPQALNSTLSW  
GG-SIVAIGEKVAMMPIVLGTSDFMVHHIHAFTIHVTA FILLKGVLYARNSRLIPDKSNLGRFRPCDGPGRGGTCQVSGWDHVF LGLFWM-  
--YNSLSIAIFHFSWKMQSDVWGTVNNG-NVSHITGGNFAASGNTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHFVWAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESILWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGLAHYLLGGIGTTWSFFLARILAVSX-----  
--MKNIHSKKKQSGVQLQGI VRQCLSNMGFRIQLENGFHVLAHISGKIRRHSIRILLGDQVIVELSPYDL SRGRILYRLSSSKLX-----  
-----MKLAIYKGGGIGKSSISCNLSIALARRGQKVLQIGCDPKHDSTFTLTNFLIPTIIDTLQGKDYHYEDVWPE DVIYKGYNGVACVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGETVKLLKELNAFYEYDII LFDVLDGVVCGGFAAPLNYADYCLIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARSHRRLLAG  
LIGNRASQRDLIDKYVENCMPVLEVLPLIEDIRISRVKQOTIFELAE TQPELNDCDFYLNIA DQLLSFPEGVVPTELMDRDLFSLLSDF  
YLNREKSKNET-----STIDPNFLVIX--MNP I IAGASVVAAGLAVGLAAIGPGMGQGTAAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFV SX-----M-----  
-----ETLKFECETGNHYHTFCPISCVSWLYQKISDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVMI  
FAEPYAMAEELEEGDISAQLHDFDELKRLCLKIQQDRNPSVIVWIGTCTTEI IKMDLEGMAPKIEEFINRPIIVARANGLDYAFTQGEDTV  
LAAMAHRCPKYKIQ-----SASSIP-----LVLFGSLPNTVAYQLSKELEDQG  
IKISGWLPEARYEELPQLGPGVFCVGNPFLSRTATTLMRRCQ LIGAPFP IGPDGTRAWIEKICQVFQVI-----PKNLDQREAN  
IWENLQDYLTLVKGSVFFMGDNLLEISLARFLIRCGMVVYEIGIPYMDKRFQSGELNLEKTCYEMNVPLPHIVEKPDNYNQIRIRALK  
PDLVITGLAHSNPLEARGITTKWSVEFTFAQIHGFTNARDILELVTRPLRRNNHLKDLG--WSKLVAKX----MTRVVRGNSGRQRRRHLK  
RIVKGCGRGASSLLFRTANQQFLKASYSAFGDRRFRKRYFRNVWIHRINAKVRQFGFNYSFIHKINPK---ISRKILALQALYDNLQYLEF  
INQX-----MAKKIFY-----IFILFFLSFVNTAFAYP IFAQQNYENPREANGRIVCANCHLAQKPV  
ELEVPQAVLPD TVFEAVVKIPYDQIQQVVLGNGKKGPLNVGAVLILPEGFQLAPKDRISPELKKKVQRLSFQPYSDNRKNILVVGVPVPGK  
YNQMVFPI LSPDP-QKDKKNYYLKYPIYVGGNRGRGQIYADGSKSNNTVYTSVPVSGKILQIS--SSQSKVEGYSITIE TNTGDQVVEKIP  
PGPEIIVNADQIVQDQPLTNNPNIGGFGQDADII LQNPQRILGLYVFAFSVLLTQIFLVLKQKQFEKVQLFQLNFX-MVIKFPKFSQGL  
SQDPTTRRLWYGIATAHDFESHDMGTEETLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAWQPNFQEWVADPLHIRIAHAIWDPHFQGPAVEA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYITIGTSNQDLYQGAIFLLIVSGLFLFAGWLHLQPKFPQALSWFKNAESRLNHHLAGLFGVSSLAWTGH  
IHVAIPQSRGITVRWSNFLTTLPHPEGLKPFFTGQWLSYAQNPD TVNHLFGTSQSGDAILLTFLGGFHPQTQSLWLT DIAHHLAIAVIFI  
IAGHMYRTNFGIGHSLKQILEAHRPPGGGLGKGHSGLFDTVNNSLHFQQLGALASVGTICSLVAQHMYSLPAYVFLSQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFIRDYDPNLNKGNVLARILDHKEAII SHLSWASLFLGFHTLGLYIHNDVMLAFGTPEKQILIEP IFAQWIIQAAH  
GQNLYG-----FDVFLSSSQNPAYLASQSLWLPQWLTAINNQT--NSLFLIIGPGDFLVHHAIALGLHVTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLSVFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVSQFNESSTYLMGWL RDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLVYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLASLVRWRDKPVALSIVQARLVGLVHFVAVGYLLTYAAFLIASTS  
SKFGXMAKEKFERTKPHVNI GTIGHVDHGKTTLTAAITMTLAASGAAK-AKSYGDI SSAFEKARGITINTAHVEYETEKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPMPQTKEHILLAQQVGVAIVVFLNKIDQVNDDELLELVELEIRETLDNYEFPGEISIIKGSAL  
EAVEALTANPSIKK-GENEVDHIYELIDCVDEVIPLPQRNIEKDFLMAIENIVSITGRGTVATGRVERGQIKVGSVEIIGLKD-TKETT

VIGLEMFQKTLEESVAGDNVIGILLRGIQKNEIQRGMVLAKPASITPHQHFEAQVYILKKSEGRHTSFVAGYRPFYVVRTTDDVTGKIESFQ  
SDDGDEIRVMVPGDRVKKLIVQLIQPIAIENGMRFAREGGRTVGAGIVSKILD-----MRIFISLYFLTFPLVFPPIIVLFFSTS  
MGTFFDSRGLLHYEPFWLKAFSPVALCTYHLSFSLSFVACFINTFFGFLVAVVLRVYRNFPGKKLFDALIDLFPCLPTSVAGLSFCAYGSK  
GWLGRFLIKNGIQVVFTKLGILLAMIFVSLPFVRSVQPVLEIDTQLEEAACLWCLGATSWETFSKVLFPPTLVPAIFTGIVLSFSRCIGEY  
SIVLLSSNFPFKDLITPVLIFQCLEQYDYTGATIFGVSLLFFCFCLFFVANNLINLLKX-----MAVPKTRTSKS  
KSRRRKTLWKRKAFKKIQRILIX-----MEALVYTFLLVSTLGLIFFAIFFREPPRIK  
X-----MSTTSQS-LSHGRIVQIIGPVLVDFVQPGQMPNIYNALRVVASENIKDE--VICEVQQLLGDHCVRAVSMSTGTDGLMR  
GMTVIDTGSPI SVPVGGKTTLGRIFNVLGEVVDNLGSIEDA-----KRFSIHREAPAFVDLETTLISIFETGKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGERREGNDLYMEMKESKVINEDNLSESKVTLVYVGMNEPPGARMVGLTALTAEFFRDVQ  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGSEVSALLGRMPSAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSI TSIQAIYVPADDLTDPAATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWIVGEEHYSQAQRVQOTLQRYKELQDI IAILGLDELSEEDRLIVARARKIERFLSQPFVVAEFTGSPG  
KYVSLAETIRGFDMILSGQLDDLPEQAFYLVGNIDEAIEKATQLTX--MSRYGGKTRILKRLGPLPGFGLNINGKCQKL-----PKN  
KNIRK--KKNKISFRTRLQEKQKRLRYHYGLTERNLLRYIEKARRK-----ISTQTLNMLEMRLDNI VFRGLGLASTLPGARQ  
MVTHGHILVNGKRQNI PSYQCHKEDSITLKKNNRLGQRTYSL-----PSFLSFDEKTGTGKIVGKVS RNDIGLKINELLVIEY  
YSRX-----MIKYLKHF DNKN-----QNR-----KKFFKVGDIKVSFLFREN-----EKKRIQFFEG  
IVIAIHGSF-----VTLRKPGIYVERIFDIQSPQIQTLKVLQPQ--KFKRAKLFYLRKRIGKAAFGLKSGSLLK IIX-----MDSISNFF  
THIRNASLVRDRTVSVPNNTNRSLAKILVRHGF IG-I-----QQVSASC-----  
-----LVLTLKY--KSNQPLITQIQRLSRPGCRLYVRHNNIFKICGNLGVAFLLSTSQGILSDREAYSRKIGGEIIGFVSX-----M  
LFRIFLSFIVII LLEPQTPEWNPLIPKLRNKFFLILNYENAKKILRQTTWGI I VIFYFLKYANFYX--MSHTVKIYDTCVGTQCVRVCP  
TDVLEMVPWDG--CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX-----MVAMTVQEI VQMVSAVGHFHRRH  
QRNPKMIPYIYTEKDDLQIIDLLQTYWYLQ LASSFLFEACRQG--KRVLF IGTQKHIAKCI EQTANDCDSWYINKRWLGGFLT NWKTLKPL  
ISKMG-----QKENQVLIQTKEKAKNARQKRLKYLGGVETMFDLPNIVI VGGQKEMNAVRECQKLIKPSLTILDTNCDPDLTDLFIP  
GNDDSAKSVHYILNKLALAIRKGQKES-----ML-----L--KKX-----MAV  
TKKPDLSDFLRSKLAKGMHGHYGEPAWPNELLYIFPVCIVGTFFACVIGLAILDLAVVGEPAWPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTVFNK  
LLGVLLMTSVPLGLLTIPFIENINKFQNPFRPVATTFFVGTVVSIWLGIGATLPIDISLTLGLFX-----MENFFNNCS  
FCFLFCSMAFYWIRAFF---NIPISYFGKLMIGGNLTMFFLLIFRGIHENHFP LSNFYEALIFLSWSLTFINLIFEIKL-----  
-----DDF-----IVGATIAPTALFLNAFASFQLPQSLQKLSPLIPALQSNWLMHVSVMLLSYGTLISGSI  
LAI AFLFL-----FERVAISTSFGPSLTS LTP-----  
RKINLLNKLDQLSFRSIGIGFPFLTIGILSGSVWANEAWGSYWSWDPKETWSLVTWII FAIYLHLRLTQKWK-----GFKSAILATI  
GFFTLWICFLGVNFLAKGLHSYGWFFX-----MNDMQHDFNS-----QIQRYSILGVRRLSNFLWTFILFIGSSGFLTGFSCYFNKP  
LF--PFLNYENIQFFPQGLIMIFYGFLGFFLSFYLG LTI FWGLGSGFNEFNKRDSYVRI FRWGFPGKNRRMNFYSWNDILGIRVEFKQG--  
-LNSQYILFLQIRGK--KEIPLTHMGELLTFEEVEKQASALAKFLQVSLSIKX--MMKTFFIQWRKLSRLLVERS FVERS FVERS FVER  
SFVERS FVETNVLNLLTIHIKATFNNTLLTLTNSNGEVLWTWTSAGSCGFKGARKGTAFAAKVVVEVFLKKSIDYLSPCQQIKIYVCGIGP  
GRQNALRGFANLSDHFSHPKQKRD LKFPNKIILIREITKIPHNCRPPKRRRLX--  
--MPIGVPIPFKLPGEPSAEWVDLYNRLYRERVFLFCQQLDDELANQILGIMLYLNGEEQSQSKSIYIYINSPGGSVTCGIGIYDIMNYI  
RPDVTTCVGTAAASMASFILAAGTRGGRLAFPHSRMMIHQPEGGSQRAAQVLWESEEVRRIRRVQVQIYAERTGQPLNRISKDMDRD--Q  
FMSA--RGAKEYGLVDHLAASX-----MLTLKIVYIVVTFVSLFIFGFLSNDTGRNPGLX-----MSGTPKERPFSDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFIAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNEYFTEERQSAPL--ITDRNLNALEQIKSLSX-----  
--MGQKVHPIGFRLGTSKNYLAQWFAEKKHYSKYLLEDYSLRKIISQDYSHTGIEKIEICR-----KTE-NYLLIKI---YVEKI  
DILIG-RRG-----EYLNKLNHNSLKKSFQN-----QINNDKKLALYV--LGSSPINASAVADFLIQ  
LLEKRVPYRA--IQLLLEKLNKELKRRKI-----QKPGQIKIQISGRLNGLAEIARRYWIREGPVPL  
QTLIANIDYSCKKAQTIYGVLGIKVWIFVGF X-----MTAAYLPEIFVPLVGLFFPAIAMASIFVYIESSSIE  
XMNSPKKII EAVNWNKKLDFLKKPII--TEKTTKLIK--KQYTFNGDTQLTKKQIKFIFSKYYNLSIKSIKTFVIQRKKR-----  
-----IILQFTKDGQPQEIPLFNTYIKNDSNKKNX--MFTLKFRLFKKKKFMFTIISATQKVDSNIEKIRPIFPFTAIVGQEEMLKLS  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTAVRALVDLLPEIQVVADDFNSDPNDPEAMSDFVREKFTNNEPLLTKKKIPMVDLPLGATEDRVC  
GTIDLEKALTEGVKAFEPGLLAQANRGI LYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNVTVEREGISISHPSRFLILIGSGNPEEGELRPQLLDRFG  
LHAQIGTVQDPDLRVKIVEQRAAFHLESPIGFRQKYQIQOQKLTNLLILARQNLTQVQISSEFRVQISQVCATLNIDGLRDI VTNRAAKAL  
ACFEGRQVTTADIFRVIPLCLRHRLKDPLETIDSGEKVCETFYQKIFNEX-----MSLNQ-----SWGIQTNIFETNIIIN  
LAVVIGVIVFFVGDAVKSLLAKREESILVNLQQAQRANEMEQYNSNAQIKFQKASDEVIEIISRQTEESIKKQEKQYKIQISRDLQLEEF  
QKSTIYYQQQKVEKQILQRIIDFALEKVNKKF--EKK-LTQNVQK SINFFSIEKLN-----CLX-----MTQRLQNYFFEKILP  
KWAN---DYPNIYQVPRLLKIVLNRGLGDASRDTKILDSSLQEFQKITGQKAI IQYSKKS IATFHLRKKMPVGITVTLRRHFMYGFLDRL  
VNLALPRIRDFSGLSLQSFDDGYGNYNFLGDEQLMFPEIKYDQVQQIRGMDITIVTTGKTDKEGLTLLQAFGLPFQKSLIQDTSYX-----  
-----  
-----MD-NFEQIGLIP  
RSIVRTLQRFIKQIGLKTDL-----FAIYEFVRSRYLAIASLQCFLLIICPWV FQ--FLVKFFII-----  
-----SVFIDSPNISKQ-----IFLNYNQQEKAF LQIQTF SQKFYFETLLDS-----  
-----FNTLTLENQNI FQPS-----QISEKYQEYFIQLAQFYNKQSLSII---INWVVDL  
TLLFFIFLIVFSTPQILILKTF FLESLSLSETTKCFFLIFFLDLLVGFHSSKSWEIFLQFLIEHFQFQISQNFIAFFISTFPVLLDT  
ILKYWIFRYLNKISPSTVATYQAMIE XMFIFYANSSTISSICKKI IKKKSLALQSCPQRGVC TRVFTTTPKKNPNSAIRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHAVVLIRGGRVKDLPGVRYRIIRGTLDTAGVRDRKQSR SKYGVKKNX-----  
-----  
-----MGPQETKVGAGFKAGVKDYRLTYTPDYQVLDTDILAAFRMTPQPG  
VPPEEAGA AVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCYDIEAIPGEENQYIAYVAYPLDLFEESVTNLF TSVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPPSYTKTFQPPHGIQVERDKLNKYGRPFLGCTIKPKLGLSAKNYGRAVYECLRGGLDFTKDDENVNSQPFMRWRDRFLVVAEALYKSQ  
AETGEIKGHYLNATAGHCDEMIKRAQCAKELGVPVIMHDYLTGGFTANTTLAHYCRDH-SLLLHIHRAMHAVIDRQKIHGMHFRVLAKALR  
LSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMDNFCEKDRDRGIYFTQDWVSLPGVIPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGLGHP  
WGNAPGAAANRIAAEVCVQARNEGRSLAAEGNDI IREAAKWSPELAAACVVWKEIKFEFETIDTLXMP--QKNENFIDQFTLIAETILKI  
FPTSREKTAFSYRDGMSAQSSGEYAEALQNYEALRLEIDAYDRSYILYNI GLIHSSNGEHGRSLEYYYQALDRNPSLPQALNNIAVIY  
HHRGAQALENGSIEISKILFDKAADYWEA IRLAPTNYISAQNWLMRTNRGYSQKGX-----MFFNLIN FVQLAEVSVGQHLWNLG

DYQVHGQVLTISWVVSVLVLLSLLGNRNL SLEP - KGLQNLTEYITEFIRDLAQTQIGETDGLISWVPFLGTIFLFI FVSNWSGALFPWKI I  
ELPTGELAAPTNDINTTVALALLTSFAYFFAGFKKKGLNYFKRYI SPVAFLLPINILEDFTKPLSLSFRLFNGIILADELIVGVLTIVPLI  
VPIPLMLLGLFTSAIQALVFSTLAGAYIGESIEDHHX - MNMTTRESTDYPIFTVRWLAVHGLAVPTIFFLGAITAMQFIVRX - MNLLFQFA  
VFSFIAFSFLLVIGVPAFAGSSSF - - SWNENKNTFFTGIALWFI FVFFVVGILNSFVXMSLLIENISKNFSSATILSQINLEIPTGNLV  
ALLGPSGSGKSTLLRTIAGFEEPSQGRIWLSGKNATHLSIQORQIGFVFQDYALFPKMTIFENIAFGLKIQH - - - KPFS - - - Q - - - - -  
-----VNELLNLIQLENFASFYPHQL  
SGGQRQRFARALAI EPKILLLDEPF GALDVKVRQNLRLWLRYLHEKLPVTSIFVTHDIHEAMEISDEVLLKNGCVEQFGCPQEIEYHP  
ATPFIRNFLNLT X - - - - -

-----MTLQFNITPDRIFLH - AQ  
ADEIILPTNTGQMGVLKGHAPLITALDIGVLLYRFEKTWTSLALMGGFALILQDNITFLVNEAQNASTIDPQALQSLQLAKQKFLQAINP  
KEKVSANFALKRAQARYQVVX - - - - - MKVFEHGWLKLTSLMKNSYFRKRFRFYHVTLYNSNS - - - SVFVVGGLDQESTGF AWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVESHFIPEKPMYEQGFILLPHLATLGYGVGPEVLDTFPYFVSGVHLLISSAVLFGGCVYHS  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLILLGLGAWLLVFKALFFGGVYDTWAPGGGDVRIITNPTISPAVIFGYLFPKSPFGGEGWI  
VSVDNMEDIIGGHFWIGTLEIFGGIWHIFTKPPWARRAFVWSGEAYLSYSLAAIAVMGFIACCMSWFNNTAYPSEFYGPTGAEASQAQAM  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMRSPSGEII FGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLKKLKYDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLS  
VGGVATEINAVNFVSPRTWLTTSHFCLGFFFFVGH LWHAGRARAAAAGFEKIDRDNELTLFLRPLDX

Scherffelia\_dubia\_SAG.17.86 MIQPQSYLNVDNSGARKLMCIRVIGGSQKQSATIGDIIIAV  
VKDALPNMPLKKS DVIRAVIVRTRQG VKRRN - GMFIRFNDNAAVI INKEGNPRGTRVFGPIARELR - - - DKAFSKIVSLAPEVLX - MVKIR  
PDEISSIIRRQIEQYNRDVVVVNGTVFQVGDGIARIYGLEKAMAGELLEFEFEDGTVGI ALNLESKNVGA VLMGEGLNQEGSSVKATGKIA  
QVPVGEGLGRIVDSLARPIDGKGDIKTTENRLIESNAPGII SRRSVYEPMTGLIAIDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTILNQ  
KNGVICVYVAIGQKASSIAQVVNTL SERGALEYTI IVAATADTPAALQYLAPYTGAA LAEYFMYSGRHTLVIYDDLTKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDV FYLHSRLLERAAKLSNELGQGSMTALPIVETQEGDVSAIPTNVISITDQGI FLSADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQPKAMKQVAGLKLLELAQFAELEAFSQFASDLDOATONQLARGORLRELLKQAQVSPLSLEDQVATIYAGTN - GYVDSIPVNVRAFLS  
GLRQFLEIMPKYGS DIRQTLALS KENETLLKESILEYKE - EFLASNXX - - - - - MSLGKLP EAYAIFDPIDVVL  
PIIPVFFLLAFVWQASVSFRXMAIRFYQVSTPGTRNRSVLNFDEISVSKPEKSLTRWVKRSKGRNNRGIITCRHRGGGHRKCYREIDFHR

NK - LNIVAKVATVEYDPNRNANIALLHYLDGEKRYILEPKGLKIQAIISSEE - APILIGNSLPLRKMPLGTEIHNVELQP GSGQLARSA  
GSVIQLVAKEGPFATLRLPSGEIRLVSRNCWATVQVGNIDANNLVG - - - KAGRKRWLGRRPEVRGSMNAVDHDPHGGEKAPIGRAQ  
PYTPWGPALGKITRSSKKYSQAFI IKRKRX - - - MSISDSQIFIALFFALSTGILALRLGVALYDX - - MASGSKSTAAQNAPKNTAMAT  
SLGTLRLPLNSEYGVAPGWGTTVMALFMALFAVFLVILLEIYNSSVILDGVTMSWKS SVFX - MGLPWRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTRLGITQSWGGWTISGETAS - - NPGIWSYEGVAASHILLSGALFGAAIWHWV  
FWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHV TGLFGPIWVSDPYGLTGSVQPVSPSWGADGDFPYNPGGIASHHIAAGI  
LGI IAGLFHLCVRPPQRLYNGLRMGNIE TVLSSSIAAVFWAAFV VAGTMWYGSAA TP IELFGPTRYQWDQGYFQEEITKRVEKSLSDGKSL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGWLGHAVFQDLD - - GIELSVRRMPTFFETFPVVLVGT KDGVVRADVPFRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVKFS DPATVKKYARRAQLGEVFEFDRAT - LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFGHIWHGARTIFR  
DVFAGIDPLDLEQVEFGAFQKLGDTTTRRQSVX - MVEPLLSGIVLGLIPVTLAGLFSVTAYLQYRRGDQ - LNLXMLS PKRTKFRPHRGRFK  
GKA - - SRGNKIAFGNF - - - - - ALQALEPCWLSRQIEAGRRVMTRYVKSQGLWIRVFPDKAITIRPAETRMGSGKSPDYWVAV  
IQPGKIIEYIDGVP - ENIARGAMKTAAYKMP IKTFLMKNPKISX - - - - - MKVRASVRKMCDCNSFVRKRKLLVIC - NPKHKQRQGX

-----MSR - RHIAKRVL - - - SPDPIYNSRLVHMNTNRLMKSGKGLAFRLIYEALKNVGTQTTQ - - - - -  
-----QDPKIMEQAVRNATPFVEVKSRRIGGSTFQVPLEVGTERTTLAISWLLSSCRNRSG - - KDTVTNLTNEILDASKNMG  
NAIRKRDEVHKMAEANKAFAYRFX - - - - - MAKKGMIEREKKRQLVLKYSEKRNKLKQEFKETEFLKKEIEISRKLQKFPKNSSVTRLHN  
RCIITGRPKGYLRDFALSRLHCLREMAHQGLLPGVKASWX - - - - - MSRLKKGPF IADHLLTKLEKMNQDGKKVILTWSRSSTIVPIMI  
GHTIAVHNGHEHIPIFITDQMVGHKLGESPTTRTFRGHKGDKKIKRX - - - - -

-----MK  
NFTIYLSTAPVVGTIWFI FTAGLII EINRFFPDPLIFNFX - - - - - MKLAYWMYAGPAHIGTLRVASSFKNVYAIMHAPIGDDYFNVMSML  
ERERDFTPTASIVDRRLTGLSQDKVKNITHKDAQEKPNLIILTPTCTSSILQEDLENFVDEALQESQSDVILLADVNHYRVNEFQAADR  
TLEQVVRFYIEKAKKDQTLDEKTKKPSANILGILTLGFHHHHDYREIKRLFYELGIEINQVLPENGS IENIKKLT KAWFNFPYREIGLM  
TAIFLENEYQMPYISKTPMGILETAQCIKEIEKVIKN - - - - - ID  
QQIDFN - - - - - FDQFINNQSKYISQAAWFSRSIDCQNLTKKAI VFGDATHAACMTKILAREMGLRVACAGTYCKHADWFRDEVE  
GFCDEILITDDHTQVGDMIARIEPSAIFGTQMERHIGKRLDIPCGVISAPVHIQNFCLSYRPF LGYEGTNQIADLVNSFTLGMEDHLEI  
FGGHDTKVEITNSLSSDSDLTWEKDGLAELAKIPGFVRGKIKRNTKEYARDKRISKITTEVMYAAKESIGAX - - - - - MFTVTSYIG  
LLALVFISVLAV - YLTLIK - TKLIX - - - - - MESPAFFFTIFLWCLLLSITGYSIYIGFGPPSKELRDPFEEHEDX - - MQTRIFRLLRQIF  
LIIKNQTELFLNFFAESFFYLFLGFLTGNLFGTLLSTIR - - - - - TFGLWDGIIILSLLGFLEFLGKLVYKTQTK - - - - - L - - - - -

-----L - - - - - KFWKL - - - - - LNSWKIGIFLGFFIEA  
FKVGSXMSN - - TGTTGRVPLWLVTIGTAAIGLLAIFYGYSYGLGSSLX - - MSKPNPNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIFN  
X - - - - - MRKKIFKRPIIQPKTKSPTVLTIDYKNVLLRKFISAE  
GKILSRRLS - - KLSAQQRSMAKAIKNARMVGLLAFIHNKX - - - - -

-----SGT - - - - - G - - - - - RLIINQSGISYLQENPASILSIQSPLDFL - - - - -  
-----DLQQK - - - - - YDTIVHVEGGGIIGQAAAIQGLARALCQMETS YRPLLKQKGYLTRDSREKERRKYGLKK  
ARKAPQYSKRXTAIL - ERRESTSLWARFCEWVTSTENRLYIGWFGILMIPTLLTATS VFI IAFIAAPPVDIDGIREPVSGSLLYGNNIIS  
GAVIPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLYNGGPYQLIVCHFFLGICSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVAAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMI VFAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSLVTSSLIRETTENESANAGYKFGQEEETYNIVAAHYFGRLIFQ  
YASFNNSRSLHFFLAAPVVG IWF TALGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMVMEHNAHNFPDLLASVEAPSIN  
AXMTIAIGKS - - EEKRG - LFDKIDDWLRRDRFVFGWSGLLLPCAYFALGGWLTGTTFFVTSWYTHGLATSYLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWGP EAQGDFTRWCLGGLWTFVALHGAFALIAFMLRQFEIARSVKIRPYNAIASFAP IAVFVSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRFILFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTL F EDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFSQIFGVAFSNKRWLH

-----

FFMLFVPVTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDPHEKLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFEERLEIQAIADDISSKYVPPHVNIFYCLGGITFTCFVLQVATGFAMTFYRPTVAEAFVSVQYIMTEVNFVGLRISIHRSWASAM  
MVLMLLLHVFRVYLTGGFKKPRELWVTGVIMAVCTVSGVGTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGPVDAIPVVGSTLVELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFVLPPLTAVFMLMHFLMIRKQGISGPLX-----MN  
LEVFFQLGALFLIVASGPLVILLSSTTGNRLXMTISPPEE---EAKKVKIVVDQNTTKTSFEKWAKPGHFSKALSKGPTTTTWTIWNLHAD  
AHDFFSHTTDLIEDISRKVFSAHFGQLGIFIFWLSGMYFHGARFSNYEAWLTDPTHIKPSAQVWWP IVGQEILNGDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITSELELYSTAIGGLVMALAMFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAAGLLGLGSLGWAGHQIHSVLP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFLNLRDLMSQLYPSFSKGLAPFFTLNWSEYSDFLTFKGGLNPTVGGWLWTDDEAHHHLAIAVLFVAGHMYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPFTGEGHKGLYEILTTSWHAQLAINLAMFGSLSIIVAHHMYSMPPYPYLATDYGTQLSLFTHHMWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYE  
TNNYNNLLDRVIRHRDAMISHLNWVCIFLGFHFSGLYIHNDTMSALGRPQDMFSDTAIQLQPIFAQWIQNTHF LAPQLTAPNASFGTSLSW  
GG-DIVAVGGKVAMMPIISLGTADFMVHHIHAFTIHTVTLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFRFP CDGPGRGGTCQVSAWDHVF LGLFWM-  
--YNALSVETIFHFSWKMQSDVWGTVNAN-GVSHITGGNFAQSANTINGWLRDLFLWAQSSQVIQSYGSSLSAYGLIFLGAHF I WAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGVVAHYLLGGIGTTWAFFLARIISVGX-----  
--MIKSINQSKESLIEMEGVVIQCLSNMGFSVKLENGFDVLAHVSGKIRKNSIRILLGDRVVIELSPYDLNRGRIVYRLRSFX-----  
-----MKLAVYKGGIGKSTTSCNISIALARRGKKVLQIGCDPKHDSTFTLTGFLIPTI IDTLQSKDYHYEDVWPEVDVIYQGYGDVDCVE  
AGGPPAGAGCGGYVVGGETVKLLKELNAFYEYDILFDVLDGVVCGGFAAPLNYSYCIIVTDNGFDALFAANRIVASVREKARSHPLRLVG  
LIANRTVERDLIDKYVQACPMPLVLEVLPIEDIRISRVKAKTLFEMA EADSILNEVCDYLLNIADQLLASPEGVVAKELPDRDLFDLLSDF  
YLK-----KTAEQDFLFVX--MNPLVAAASVVAAGLSVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFAGX-----M-----  
-----EKLVFECETGNYHTFCPISCVSWLYQKIEDSFFLVIGTKTCGYFLQNALGVM  
FAEPRYAMAELEEADISAQLDAFNELKRLCLQIKSDRNP SVIVWIGTCTVEI IKTDLEGIAQQLESQIGIPILVARANGLEYAF TQGEDTV  
LASLVDRCPKQYPELVSEMS-----LKSHPS-----LVLFGSLSNVTVNQLNLELKKQG  
VSVSGWLPYSQRYSDLPVNDKTYVCGVNPFLSRTATTLRRRKCELIYAPFP I GPDGTRAWIEKICLLLGI-----PNGLEERENQ  
IWLQLEDYLQIRAKSIFMFDNLEISLARFLLRCGMIVYEIGIPYMDQRQFQKPELLELLEQICQKFDLFMPRIVEKPDNYQIHRIRELQ  
PDLVITGMAHANPLEARGISTKWSVEFTFAQIHGFSNARDLLELITRPLRRNESX-----MTRVKRGFVARKRKIL  
NLAEGFRGSSSVLFRATANQNMKALRYSYDRNQKQRSLWITRLNAEIRTTGISYNEFIHTLQKQEKVSLNRKILSQLALRDHDAFSAI  
LKREIX-----MSFSKFQKNHQLIF--SIFLSLAIFAGFGNTANAYPIFAQQNYANPREANGRIVCANCHLAQKSV  
EIEVPQAVLPDVTVEAVIKIPYDQKIQVGGANGKADLNVGAVLILPEGFQ LAPSRIPEEMKKKVGNYLYFQPYSEDKKNILVIGPVAGKQ  
YNEMVFPILSPDP-SKNTKISYLKYP IYIGGNRGRGQVYDPGSKSNNTVYNSVSGQIQSIS---PIETKKGGEITITNSLGENIEKIP  
AGPEVIVKVGQTIKADEPLTNNPNVGGFGQMDTEIVLQNP IRIFGLLAFFAVAILTQVFLV LKKKQFEKVQLAEMNFX-MAIKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHGDMTEESLYQKIFASHFQQLAIFLWTSGNLHFVAWQGNFEAWGLDPLHVRPIAHA I WDPHFGQPAVDA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWYWTIGMRTNQDLYTGSIFLLIVAAICL FAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGHL  
VHVAIPESRGKHVRWDLNLTSLPHQPGLKPFQGNWSVYSQNPDS SAHLFGTSQSGDAIILTF LGGFHPQTQSLWLT DIAHHLAIAVIFI  
IAGHMYRTNFGIGHSMKEILEAHKAPSGRLGAGHQGLFDTVNNLSLHFQGLGALASLGTICSLVAQHMYSLPPYAF LAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAGHAIFIRIDYDPEKNKGNVLRMLLEHKEAISHLSWVSLFLGFHTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQW IQSAQ  
GKTLYG-----FDFLLSSTNSAAVASQSLWLPGLWLEAINSNT--NSLFLTIGP GDFLVHHAIALGLHTTTLLLVK GALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLA VFWMLNTIGWVTFYWHWKHLGIWQGNVNFNESSTYIMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWAWMFLFGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANLIQWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYVLT YAAFLIASTS  
AKFGXMARQKFERKKPHVNIGTIGHVDHGKTTLTAAITMTLASGTGQA-GKGYDDIDSAPEEKARGITINTAHVEYETAKRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSGADGMPQTKHEILLAKQVGPNIIVVFLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDQYEPGDEIPV VAGSAL  
LALREALTNSPNLKR-GDNPWVDKIFGLMDKVDEYIPTPERDVDPFLMAVEDVFSITGRGT VATGRI ERGTVKVGD TIEIVGLKP-TKSTT  
VTGIEMFQKT LAESFAGENVGILLRGIQKIDIERGMVLAKPGAITPHTKFESEIYVLTKEEGRHTPFFPGYRQPQYMR TTDVTKIESFV  
SDDGKEAQMVMPGDRIKMAVELIQPVAIENQMRFAIREGGRTV GAGSVTAILLX-----  
-----MAVPKKRTRTSKS  
QKNTRQFVWTEKTTKSALKAISLAKSLLSNKLFVDVSKSAAVVGFKKPELAKEIVPSAEKXMEALVYTFLLVGT LGIIFFAIFFREPPRIAK  
X-----MSVSTET-KNVGRISQIIGPVVDVTFPPGKMPKIYNSLTI SGKTQSGESVSVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMTVFDNGAPLTPVPGTPTLGRIFNVLGEVVDNLGPVDSK-----NGLAIHRHAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFVGGVGER TREGNDLYMEMKESGVIQEKNL PASKVALVYGQMNPEPPGARMVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLLFIDNIFRFVQAGAEVSALLGRMP SAVGYQPTLATEMGLQERITSTKDGSITSIQAVYVPADDLTD PAPATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQPWILGEEHYSQAQNVKQTLQRYKELQDIIAILGLDELSEEDR KIVARARKIERFLSQPFFVAEVFTGSPG  
KYVSLAESIQGFNLILT GELDYLPEQAFYLVGNIDEAISKAETLX---MARYRGRVRIIRRLGELPGLTQKTTKRQN-----PPG  
QHVSKSW-QMMKLSQYNLRLQEKQKLRHYHFGLSENQLLN YVKRARQQK-----GASQ LLELLEMLRDNLLFRLGMAPTISAARQ  
FISHGHVLVNSKKVDIPSYQCEPKDIISIKQKESRKL IADYLE---QNSKQKI-APHL SLNPNELIGIVNDKVNSQSLGLNINELLIVEY  
YSRKVX-----MKTLELIKKIETQQ-----LKK-----DIPNLSVGDVTLGMI IQEG-----NKQRLQPYEG  
TILAKNNQGINATINVRKIFQGVSIERIFLIHSPSLQKIEIRHS-KVRRAKLYLTNRLGKTARLVQRFEKTKX-----MKNDNLS DML  
TRIRNANILHRRNVIIPKTKINEKVLNLF EKEGFIESI-----AKEQNGD-----  
-----FSVLLKYDKKTKKPCITNLQRISKPGLRIYSNHKEIPEVLGGIGVFI LSTSKGLLTDKEAKQKLG GELLCSIX-----  
-----MSHAVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKANQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGAETTRSMGLAYX-----MESLTPKQTLK KMIYAGMHFGHQAK  
NWNPKMAPYIYTERNGIHIIDL VQTYQHFEVCSFLTESASKN--KTFLFVGTGKQSSRLIAKAANRCNAFFVNQRWLGGLTNWETIMKS  
INKLITLQEKNGEFSNYPKKEAAKLLKEKERLEKYLGLKTMTKIPDVV IIGQKEETHAVYECQKLGIANVTILDTDCDPSLADFFIP  
ANDDSIASLQ LLLTGFI EAIQKGQALA-----PK-----K--SKAISKKRX-----MGV  
TKKPDLSDPILRAKLAKGMGHNYGEPAPWPNLLYIFPVVILGTFACLIGLSVLDPAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYPVFQILRTPV NK  
LLGVLLMAAVPAGLLTPFIESINKFQNPFRPVASTVFLIGTFASIWLGIGACLPIDISLTLGLFXMLLAFFFDLDTMEHIQNSLVNLS  
FLTFLGTMLIYWVQLAF---GLSFSSLLGNLGFLLANLQLF GFFICRWIDSNHFP LSNLYESLLFLSWSLTVAHFFIQLKFG-----  
-----SQL-----FIGAMTAPSAFFINAFASLSLDPNLLKASPLVPALQSNWLMHVTLMILSYSM LLLGSV  
FAIVFLVL-----NETPKIPVGTFTA-----

NETSFLMFLDNL SYRTLGFGLPLLTIGILSGAVWANEAWGSYWSWDPKETWALVTWLVFAIYFHSRQQSANSLSGSSETMRARGPAIVASF  
GFVFLWICYLGVNLLGKGLHSYGWFX-----MEYSSDLKESQ-----LIRRYNIVGSRRFNSLFWASFLTIGGFYPLITGLSSYFRF--  
---SFFHSDNIIFFPQGLVMCFYGLLALFLS IYLWLTILWQVGGGFNEFNKKKGTFRFFRWGFPGKNRRIDFLYPLEEIEALRIQVVEG--  
-VNPKR IYIRIKEK---KEIPLTGISQPLTLEEIEKQASDLAIFLEVSLDSX-----MAKQIRKV--SMRKLK-RKVPKG-----  
-----VVHIQATFNNTIITVTNNIGEVLCWSSAGSCGFKGARKGTPFAAKTAAETAARQSLDY--GMREASVMVKGPGA  
GRETALRGLQEAG-----LKMTLIRDITTI PHNGCRAPKKRRIX-----  
--MPIGIPKVPFRLPGDSTAQWVDLYNRLYRERVFLCQDLDDELANQLIGIMLYLNAEE--KSKGIYLYINSPGGSVTSGIALYDTMNYV  
KSEVTTICIGTAASMASFILAGGQTGKRLALPHARIMMHQPEGGAQGGASDVINECYEILRIRQQIGTIYAQRNTQPLSKISRDLDRD--Q  
FLSA---KEAKAYGLVDQVAVDVKWATNXMLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNDPGRNPGQKIDIX----MSGQTERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFVAGWLF--VSTGLAYDVFSGSPRNEYFTEDRQTTP-ITDRFNALTQVKGLSKVXS-----  
---MGQKVHPVGFRLGITKKHQSQWFTSSKNYPILTEQDRFLRTTLFEKYREAGISSIQIER-----KMH--QIWITL----LTSNP  
RILIG-KGE-----NNLDIIRTDLQGLKLEKYTLNSILT-----QPRFHFFQKDYLERPSEIALFVKKLRNPDADVTVIAQFLVD  
QLEQRTPFERRA---IR-----QAIQKAKR-----QKVQGIKIQISGRLNGAEIARTEWVREGRVPL  
QTLRANIDYCYTTAKTIYGLLGIKIWIIFQGDEKSALRGX-----MAVSFLPSIFVPLVGLVFPPIAMAAFLYIEKDQIN  
X-----MIIDNIKSVVF-TEKASRLVEESDKYTFNVDLRLTKPQIRQFVEKFFNVKVLVSVNTHLPPHKKR----RTGSSQG  
-FKTQYKRAIITVKKG--DFILKSFDKKSLTNTNDSLKXX-----MSEKTTDRPVFPPTAIGQNEMLKLA  
LILNVIDPKIGGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPEIPVVANDPFNSHPDPELMSQEVKEK IARNEPFEI INARINMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALSEGKAFEPGLLAKANRGILYVDEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFILVSGSNPEEGELRPQLLDRFG  
MHAIEIKTVKDELVAIVLQRLEFDESPETFRKYEKEQLELTKKI AVAREKVKSIQIMDDL FYTISLICSELDIDGLRGDLVTNRAAKAL  
CAFEGRDTVESNDLYRVMPLCLRHRRLRKDPLDIDSGEKIQEILAKYLEX-----MEFSMNTLTLFSTIPLGN-EGFGFNGNILETNI IN  
LSVVISVVVSFGGEALRSLLETRRQTIKFNADATQRAAEARDKLAAGMAEILQAKIKGSEIRQQIVSVLEKERLMSSEQLKTESTRQLTL  
KQEILRFQEQKAKLKVSNQIVKLAVQQVEKII--KKR-LTPRLHDSVNNFNIVLLR--NMX-----MPERLKDLYLKEIVP  
KLML--KFQYKKNHEVPRLEKIVINRIGIEASQNTKIVDYSLOELTMITGQKPIVTRSKKSIAGFKLRENMPVGISVTLRHDQMYGFLDRF  
INLALPRIRDFQGINAQSLDKQGNYYTIGLEEQLMFPEVDYEDIKIRGLDISITSSKTKLEGFLLLKEFGMPFKNKESFEKTLTKEIEKX  
-----  
-----MKKKINSKG-FIEKIALIP  
RSILRTFGRFRLQLLPGIED-----LVLKEFRISRYQSLVALKSLLLLLLILPLFLN--SFGKQLFI-----  
-----RPTIEYF--WNKQON--DIFLNSSQEKRAYHQIDNFQEKLYFESLIMP-----  
-----ASNVMG-----EDTLKDNSHFFEKEMQKIANLAIQSNNESIDAL----TNFVSDF  
LSLFSFWIFSILMKAQMIILKSFLIEFLYSFGDTTKSFLLLFFTDLLVGFHSSHGWEVLLERIMNHFGFP--ENEDFVFLFVATFPVLLDT  
VIKYWIFRYLNRISPSTVATYHTMIEX---MPTIQQLVNSARKKIILNKTSPALRACQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGIGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDTAGVKDRTQSRSKYGGKRPKQX-----MSKNTTE  
IIEKLSLTLLEASELVSEIEQTFGVDTSS--AAVASGPMPLTAVAAVQE-----AVEEQTSFEVIEIESVPDD---KRAVLKVIRALTS  
LGLREAKELTSGLPKTFKDSASKEEADDAKQKLEEAGATIKIKXMAPQETETKTGAGFKAGVKDYRLTYTTPDYQVLDTDILAAFRCTPQAG  
VPPEECGAAVAASSTGTWTTVWTDGLTNLDRLYKGRCYDIEPVAGEENQYIFYIAYPLDLFEESVTSLLTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPVAYAKTFQGAPHGIIQVERDKLNKYGRSLLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVT SQPFMRWRDRFCFVAEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNVTSGTCEEMMKRAQVAADFVPIIMHDIITGGFTANTSLALFARDH--GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDSYIEKDRSGIYFSQDWAALPGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAAANRVALEACIQARNEGRNLAREGGDVIIRAACKWSPELSAACEVWKEIKFEFDTVDTLX--MSKNNNFVDQAFTVIADVLLKV  
LPISNREKSAFTYYREGMDAQEEGEYSEALYNYEALRLEVPYDRSFIYYNLAIVYTRIGDYDRALKYFQTLFIQPSIPQALNNVAVIF  
HRRGEQAIETGDLRKANIFFDKAGDYWREAVRVLPNKYIAENWLKMTGRNEKIX---MLKIHDLSFSLTLQPLDFSEVSVGKHYTWEIG  
GYEIHGQVLMTSWVVFLIATIISFLGNKNLQSIIP-AGVQNLTEYLTEFIRDIAKTQIGEHDI SWVPFLGTIFLFFVFSNWSGALIPWKL  
ELPSGELAAPTNDINTTVALALLTSTAYFYAGISKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILLADELVVGLVALVPLV  
VPIPIMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGEAVEEHHX--MTTKK-SYTYPIFTVRWLAVHALAVPTIFFLGSITAMQFIQRX-MLLIFQLS  
LFAFVATSFLLVIAVPVTFASPN---GWENKGTVFSGVGLWFFLVFAVGILNSFVVX-----  
-----  
-----MSLQICIMTPEKVFVN--EK  
ADEIILPTNTGQMGVLANHAPLISALDIGIMLIRTQNTWNSIALMGGFVLVQKNQVTVLVNEAESAKTLNKEQVELAFNEAKNQFEKAEGT  
KQKVEANFAFKRARARYQLVKENX-----MKNLYSQRRYHVVETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLIILLPHLATLGYGVGPGGEVIDTFPYFVSGVLHLISSAVLFGGGVYHA  
LIGPETLEESYPPFGYVWKDKNKMTTILGIHLVILGLGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAPGGGDVRLIPNPTISPAVIFGYILKSPFGGDGWI  
VSDNMEDIIGGHIWIGTMLIFGGIWHILTKPWAARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFI AVCMSWFNTTCYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANIASAQGPTGLGKYLMSRPTGEEIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMT HAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLSTSHFCLGFFFFVGHWHAGRARAAAAGFEKGI DRDTEPVLSMRPLDX  
Tetraselmis\_sp.CCMP881\_CCMP881 MIQPQSYLNVDANS GARKLMCIRVLGGSHKQSANIGDTIIAV  
VKDALPNMPLKKSVDIVRAIVRTRSGVKRRN-GMFI RFNDNAAVVINKEGNPRGTRVFPVARELR---DRSFGKIVSLAPEVLX-MVKIR  
PDEISSIIRRQIEQYNLDVKVVNVGTVFQVGDGIARIYGLEKVMAGELLEFDGTIGIALNLEAKNVGAVLMGAGLTVQEGSSVKATGKIA  
QVPVGEGLGRIVDPLARPIDGKGDIKPDDTRLIEANAPGII SRRSVYEPMQTGLIAVDAMIP IGRGQRELIIGDRQTGKTAIAVDTIILNQ  
KGNVICVYVAIGQKASSVAQVVNTLDERGALDYTI IVAATADTPATLQYLAPYTGAAALAEYFMYTGRHTLVIYDDLTKQAQAYREMSLLL  
RRPPGREAYPGDVLYLHSRLLERAAKLSDDLGECSMTALPIVETQEGDVSAIYPTNVISITDQGI FL SADIFNSGIRPAINVGISVSRVGS  
AAQVKAMKQVAGKLKLELAQFAELEAFSQFASDLQATQNLARGQRLRELLKQAQTAPLSVEEQVATIYAGIN-GYVDKIPVPKVR SFLS  
GLRNFMSSTTKPNFGKEIRETNALSKENEDLLKAAILEYTE-EFLATNX-----MQPITLLIGKLPAYALFDPIDVDL  
PIIPVFFLLAFVWQASVSFRXMGIRFYQVSTPGTRNRSVLD FKEISKSKPEKSLTRWVKRAKGRNNRGIITCRHRGGGHRKCYRLIDFQR  
HK-LNVLAKVASIEYDPNRNAQIALLHYVDGEKRYILQPKGLTVGVSVAAVD-APIIVGNLSPIRNMPLGTEIHNVEFQPGAGGKLARS  
GTVVQLVAKEGKYATLRLPSGEVRLVPDKCWGTIGQVGNIEATNLVIG---KAGRKRWLGRPEVRGSMNPVDHHPGGGEGRAPIGRSQ  
PYTPWGKPALGLTRSKKKYSKALILKRKX---MPIADSQIFIALFIALITGILAVRLGIALYDX---MATGTSKASKNTPVNTAMAT

QLGTLKPLNSEYKGVAPGWGTTTPVMALFMGLFAVFLVI ILEIYNSSVILDDVTMSWKSSQFX-MGLPWYRVHTVVLNDPGRLIAVHLMHT  
SLVSGWAGSMAFYELAVFDPSDPVLPNPMWRQGMFVLPFMTLRLGITQSWGGWTISGETAS--NPGIWSYEGVAAAHIVLSGALFGAAIWHWV  
FWDLELFRDPRTGNPALDLPKIFGIHLFLSGLLFCFGGAFHVTVGLFGPGIIVWSDPYGLTGSVQPVSPSWGADGDFPYNPGGIASHHIAAGI  
LGI IAGLFLHLCVRPPQRLYNGLRMGNIETVLSSSIAAVFWAAFVAGTMMWYGCAATPIELFGPTRYQWDQGYFQEEITKRVEKSLSEGQSL  
SEAWSQIPEKLAFYDYIGNNPAKGGFLRTGAMNSGDGIAVGLGHAVFQDLD--GIELSVRRMPTFFETFPVVLVGTGKDGVVVRADVPFRRA  
ESKYSIEQVGVSVTFYGGELDGVKFTDPATVKKYARRAQLGEIFEFDRTAT-LQSDGVFRSSPRGWFTFGHLSFALLFFFHGIWHGARTIFR  
DVFAGIDPDLDEQVEFGAFQKLGDTTTRRQSVX-MVEPLLSGIVLGLIPVTLFGLFVTAYLQYRRGDQ-LNLXMLSPPKRTKFRPHRGNFR  
GTA--TRGNKISFGDY-----ALQALEPCWLTSRQIEAGRVMTRYVRRGTGLWIRVFPDKPITIRPAETRMGSGKGSPTYWVAV  
IKPGKVLVEITGVP-EAVARRAMKIASYKMPVKTFLTKNLX-----MKVRASVKKICDNCYSVRRKGLLVICSVNPKHKQRQGX  
-----MSR-RRVAKKRHI---SPDPVYNSRLVHMITNRLMKDGGKALAYKLIYQALSQIGEITE-----  
-----QDPIKVMQAVRNATPLVEVKSRRVGGSTYQVPLEVGPERGATALAI SWLLTSCRNRSG--RDMVTNLTNEFLDASKSMG  
NAIKKRDEVHKMAEANKAFAXRFX-----MAKKGMIAREKKRQRLVLKYAERRATLKKALKSTEFLEEKVQISRKLQMLPRNSSSTRLHN  
RCFITGRPKGYFRDFGLSRHCLREMAQEGLLPGITKASWX-----MSRSLKKGPF IADHLLSKIEKMNQEGKKKVVILTWSRSSTIVPIMI  
GHTVAVHNGREHIVPFI TDQMVGHKLGESPTRTFRGHIKGDKKMKRX-----

-----MK  
DFTTYLSTAPVVGTIWFI FTAGLII EINRFFPDPLIFSFYX-----

-----MLTVISYIG  
FLTLAVISTLVI-YLGLVK-VELIX-----MESPAFFFTVFLWCLLLSITGYSVYVGFPPSKDLRDPFEEHEDX--MQTRLFR I IQQLF  
ASATRKFKRFQTNFAE I FVALFSGFLLGNTFGMFLTPIR---EVIPWDGATILIGLIVCEVLGKYVYQRANK-----KSKVS-----  
-----F-----QILKF-----LNSCKIGILFGFFVDA  
FKVGSXMSN--TGTTGRVPLWLVGTLVGTALGLLGI FFFGAYSGLGSSLX--MSKPNNKQSVELNRTSLYWGLLLIFVLAVLFSYIFN  
XMSWVQVLQGVNSIHNMLIFITKIILDHTKFTTYNQERNLFFHSVRLNQKSIMRQQLSATTISQSKSNTTAGQGIIDYKNVELLYKFISAE  
GKILPRRLS--GLSAKQQRVYVTKAIKNARMVGLLPFVNKQPX-----

-----MNQNSVQIGIRKTSVAKVTLQ-----VGT---G---QFSINKKPAASYIQGSIFP---TRPLELF-----  
-----NLQTN---YDTIVQVNGGGITGQVEAIQLGLARALCKLENSHRDLLKDKGFLTRDARIKERKKYGLKK  
ARKAPQFSKRXMTAILSONKSANSMMWARFCAWVTSTENRLYIGWFGVLMIPITLLTAISVFI IAFVAAPPVDIDGIREPVSGLLYGNNIIS  
GAVVPTSNAIGLHFYPIWEAASLDEWLNGGPPYQLIVCHFFLGVCSYMGREWELSFRLGMRPWIAVAYSAPVIAATAVFI IYPIGQGSFSD  
GMPLGISGTFNFMIVFQAEHNILMHPFHMLGVAGVFGGSLFSAMHGSVLTSSLIRETTENESANAGYKFGQEEETYNIVAAHGYFGRLI FQ  
YASFNNSRSLHFFLAAWPVVGIWFTAMGISTMAFNLNGFNFNQSVVDSQGRVINTWADI INRANLGMEMHERNAHNFPLDLASVEAPSVN  
AXMTIAIGKS--DEKRG-LFDKIDDWLRDRFVFGWSGLLLPCAYFALGGWLTGTTFFVTSWYTHGLASSYLEGCNFLTAAVSTPPNSMG  
HSLFLWGPPEAQGDFTRWCQLGGLWTFVALHGAFGLIGFMLRQFEIARSVKIRPYNAIAFSAPISVFSVFLIYPLGQSGWFFAPSFVAA  
IFRIFLFFQGFHNWTLNPFHMMGVAGVLGAALLCAIHGATVENTLFDGDGANTFRAFNPQAEETYSMVTANRFWSQIFGVAFSNKRWLH  
FFMLFVPVTGLWMSALGVVGLALNLRAYDFVSQEIIRAAEDPEFETFYTKNILLNEGIRAWMAAQDQPHERLVFPPEEVLPRGNALX-----M  
SKVYDWFEEERLEIQAIADDISSKYVPPHVNIFYCFGGITFTCFVLVQVATGFAMTFYRPTVAEAFASVQYIMTEVNFGLIRSIHRWSASM  
MVLMLLLHVFRVYLTGGFKKPRELTVGTGVMVAVCTVSFGVTGYSLPWDQVGYWAVKIVTGVPDAIPVVGSALELLRGGVGVGQSTLTRF  
YSLHTFVPLLLTAVFMLIHFLMIRKQGISGPLX-----MN  
FEVVFQALGALFMILAAGPIVIVLLSTKSGNGLXMTISPPER--EAKVKIVVDQNPQTQTSFEKWAKPGHFSRALS KGP TTTT IWNLHAD  
AHDSDHTDLEDISRKVFSAHFGQLGIF IWLSGMYFHGARFSNYEAWLTDPTHIKPSAQVWPVIVGQEI LNDVGGGFQGVQITSGFFQ  
LWRASGITSELQLYSTAIGGLVMAMVFFAGWFHYHKAAPKLEWFQNVESMMNHHLAGLLGLGSLAWAGHQIHSIP INKLLDAGVDPKEI  
PLPHEFITNRELMAQLYPSFSKGLAPFFTLNWSEYSDFLTFQGGLNVPVTGGLWLSDEAHHHLAIAVLFIVAGHMYRTNWGIGHSMKEILEA  
HKGPLTGEHGKGLYEILTTSWHAQLAINLALFGSLSI IVAHMYAMPYPYLATDYGTQLSLFTHHTWIGGFCIVGAGAHAAIFMVRDYEP  
TNNYNNVLDVRVIRHRDAI I SHLNWVCIFLGFHSFGLYIHNDTMSALGRPDMSDTA IQLQPIFAQWI QNTHFVAPQVTPAPNALVGTSLSW  
GG-DIVSVGGKVAMPPI SLGTSDFLVHIIHAFTIHVTVLILLKGVLYARSSRLIPDKANLGRFPCDGPGRGGTCQVSAWDHVFGLGLFWM-  
--YNSISIVIFHFSWKMQSDVWGTVNAS-GVSHITGGNFAQSANTINGWLRDFLWAQSSQVIQSYGSALSAYGLIFLGAHF I WAFSLMFLF  
SGRGYWQELIESIVWAHNKLVAPAIQPRALSITQGRAVGV AHYLLGGIGTTWAFFLARIISVGX-----  
-----MQGAVTQCLSNGMFRVKLENGFQVLAHVSGKIRKNSIRILLGDQVVI ELSPYDLSRGRIVYRLRKNQGNLX-----

-----MNPLVAAASVVAAGLSVGLAAIGPGMGQGTAAGYAVEGIARQPE  
AEGKIRGALLLSFAFMESLTIYGLVVALALLFANPFAGX-----

-----MTRVKRGFVARKRRKKVL  
NLAQGFRGASSVLFRTANQQTMKALRYSYRDRNQKRQFRSLWITRINAQAREMGMTYHEFMYLRSKKVCLNRKMLSQALAKD TVAFNKL  
MELRX-----MNKNYFQKTKSPFLL--GFIFNVLSVFSIASSANAYPIFAQQNYANPREANGRIVCANCHLAQKPV  
EIEVPQAVLPD TVFEAVVKIPYDQQIKQVGGANGKADLNVGAVLMLPEGFELAPSDRIPEEMKKKVGNYLQPYSEDKKNILVIGPVAGKD



HSEMVPFILSPDP-SKNPSISYLKYP IFLGGNRGRGQIYPDGSKSNNTVYNTPAAGTIKSIE---AIQSKKGGYNVTVTNSAGEDITEKIP  
GGPELIVKEGQTVKADEPLTNNPNVGGFGQMDAEIVLQNPTRIFGLLAFFVTIVLTVQVFLVVLKQKQFEKVQLAEMNFX-MALKFPKFSQGL  
AQDPTTRRIWFGIATAHDFESHDMTEESLYQKIFASHFGQLAIFLWTSGNLHFVAVWQGNFEQWGSDDLHVRPIAHAIWDPHFGQPAVDA  
FTRGGASGPVNIATSGVYQWWTYIGMRTNQDLYTGSVFLIVAGLFLFAGWLHLQPKFQPALSWFKNAESRLNHHLSGLFGVSSSLAWTGH  
VHVAIPESRGQHVRWDNFLTTLPHPQGLAPFFSGNWAVYAQNPDASHIFGTSESGDAIILTFGGFHPQOTQSLWLTDMAHHLAIAVVI  
VAGHMYRTNFGIGHSMKEILDAAHAPAGGLGAGHKGLYDVTNNSLHFQLGLALASVGTICSLVAQHIYSLPPYAFLAQDFTTQAALYTHHQ  
YIAGFIMCGAFAHGAIFFRDYDPEQNKGNVLARILDHKEAII SHLSWVSLFLGFHFTLGLYVHNDVMQAFGTPEKQILIEPVFAQWIQAAQ  
GKTLYG-----FDFLLSSSDSPALTAGQNLWLPGWLEAINNSS--NSLFLTIGPGDFLVHHAIALGLHTTTLILVKGALDARGSKLMP  
DKKDFGYSFPCDGPGRGGTCDISAWDAFYLAVFWMLNTIGVWTFYWHWKHLGIWQGNVQFNESSTYIMGWLRDYLWLNSSQLINGYNPFG  
MNSLSVWGWMLFLGHLIYATGFMFLISWRGYWQELIETLAWAHERTPLANFIQWKDKPVALSIVQARLVGLAHFSAGYVLTAAFLIASTS  
GKFGXMAREKFERNKPHVNIIGTIGHVDHGKTTLTAATMALAALSQK-GKGYADIDSAPEEKARGITINTAHVEYETETRHYAHVDCPGH  
ADYVKNMITGAAQMDGAILVVSADGMPQTNETHILLAKQVGVNIVVFLNKEDQVDDPELLELVELEIRETLDQYEFPGDEIPVVSAGSAL  
LALEALTDPTIKV-GENEVDKIYALMKEVDEYIPTPERDVKAFLLMAVEDVFSITGRGTVATGRVERGTVKIGDTELVLGKLD-TKSTT  
VTGLEMFQKTLTESFAGENGVLLRGVQKGDIERGMVLAKPGAITPHTKFESEIYVLTKEEGGRHTPFFPGYRPFYMRTTDVTGRIDAFT  
SDDGKEAQMVMPGDRIKMTVSLIQPIAIENQMRFAIREGGRTVAGSVTAILEX-----

-----MAVPKKRTSKT  
KKNIRKTVWKQTKQSALKALSLAKSTFNNPLPEKSEVKGFNIPITQTESVSDSETTSX-MEALVYTFLLVGTGLGIFFFAIFFREPPRIAK  
X-----MSVSTET-KNIGSISQIIGPVVDVTFPAGSMPNIYNSLTIIGKNQSGEEVSVTCEVQQLLDGHCVRVMSATDGLMR  
GMEVIDNGSALTVPVKGPTLGRIFNVLGQPVDNLGPVDST-----NGLTIHRTAPAFVDLDTKLSIFETGIKVVDLLAPYRRGGKIGLFGG  
AGVGKTVLIMELINNIKAHGGVSVFGGVGERTREGNDLYMEMKESGVIQESNLTESKVALVYQMNPEPPGARMRVGLTALTMAEYFRDIN  
KQDVLFFIDNIFRFVQAGAEVSSALLGRMPSAVGYOQPTLATMEMGGLQERITSTKDGSITSIQAVVYPADLTDPAFATTF AHLDATTVLSRG  
LASKGIYPAVDPLDSTSTMLQSWILGEEHYSQAQNVKTELQRYKELQDIIAILGLDELSEEDRQIVARARKIERFLSQPFVAVFVETGSPG  
KYVSLAETIQGFNLILTGELDDLEQAFYLVGNIDEAIEKAEALKSKGXMARYRGPRLRIIRRLGELPGFTQKTTIRTA-----PPG  
EHGAAK--EQGKLSQYGLRLQEKQKLRHYFGLTEKQLMNYVKRAKLMK-----GPTGELLLLGLLEMRDNIYVRLGFVPTIAAARQ  
LISHGHILVNKQKVDIASYQCQPKDIISVKEKKQSKLLINNYLKD--KGSQMPV-PSHLSLNEEFLVGVINNMVDPGRVGLINELLIVEY  
YSRKIX-----MKTLELIKKIENLQ-----LKT-----DLPTISVGDVTKVGIILIQEG-----NKQRIQPYEG  
TVLAKNNSGVNSAITVRKIFQGVSIERIFLIHSPSIKTIDVLRNS-KVRRSKLYLRLRERIGKNARLTQRFSKNTGNTPVNXMQNDTISDML  
TRIRNANTLQKKTVLIPTWTKMNEGIVKVFVKEGFI LDVQ-----REEETNT-----  
-----ILVTLKYHKKTKQSSITNLQRI SKPGLRLYSKAKDMPNVLGGMGVLVSTSKGILTDREAKQNQLGGELLCSIWX-----

-----MSHAVKIYDTCIGCTQCVRACP  
TDVLEMVPWDG-CKASQIASAPRTEDCVGCKRCESACPTDFLSVRVYLGSETTRSMGLAYX--MISTLSLTPKQAIKMMVFAGMHFGHQTK  
NWNPKMDPYIYTEKNGIHIIDLIQTYTQFKQVCTFLIEAASTG--KTFLFVGTGKQGSALIAKAAKRCDSYVNRWLGGMLTNWKTIKTS  
LNKLIIELEKQELNGLFNYSKKEAANLIKEKERLQKYLGLGKGMTKLPDVVIIIGQTEEIHAVYECKKLGISSITILDTCDCPSLADLFA  
ANDDSIASLQFLITGFLAVQKGGKKA-----KQ-----S-X-----MGV  
TKKPDLSDPVLRAKLAKMGHNYGEPAPWPNLDMYFVILGTFACVIGLSVLDPAVIGEPANPFATPLEILPEWYFYVPVQILRVVFNK  
LLGVLLMAAVPVGLLTPVPIEGINKFQNPFRPVASTVFLIGTFSSIWLGIGACLPIDISLSLGLFX-----MSIFD-----TENLLVNFA  
FGILFLTLLYWGKLAS-----DFSFPPIINFGKMANVTLFFFLIVRWESKHFPNLSNLYESLLFLSWSLTTGHFLIKENFAKQ-----  
-----SEL-----ILGSITAPSALFINAFASFTLPTDLKAATPLVPALQSNWLMHVSMLISYSMLILGSL  
FSVALLIL-----TNPTLSL-----NKKALMTNIEVA-----  
EMQPTIRFLDNL SYRTLGFGFPLLTGILSGAVWANQAWGSYWSWDPKETWALITWLI FAIYFHFRLNKKWT-----GEKPAIATC  
GFVFLWVCYLGVNLLGKGLHSYGWFTX-----MTDLNNSPNNP-----LVRRYTIIGSRRFNSNFFWAATLGIGGLYFFLTGLSSYAQVS  
IL-PIIHADNILFFPQGLVMSFYGILGFFLSIYLWLTIAWQVGSGFNEFNKKKGTFRVFRWGFPGKNRRVDFSYLLSDIEGLRLEIVEG--  
-INPKRTIFVRLKEK--KEIPLTRVGPPIPLEEIEKQASDLAMFLQVSLDET-X-----MAKQIRKL--TNRKLK-RKVPGK-----  
-----IVHIQATLNTIITVNTKTEGVIWSSAGACGFKGARKGTPFAAKTAAEMAARQSLDY--GMREARVMVKGPGA  
GRETAIRGLYEAG-----LTMTLVDRITSTPHNGCRSPKKRRIX-----

--MPIGVPKVPFRLPGEPTAQWIDLNRYLRYRVLFLCQDLDDELTNQLIGIMLFLNAEE--KSKGLYIYINSPGGSVTCGIALYDTMNYV  
KAEVTTICVGTAAASMAFILAGGDIKRIALPHSRIMIHQPEGGSQQAASEVLSCEEVLRIRHQVGKIYAQRNTQPLSKISRDMRD--Q  
FLSA--KEAKEYGLVDQVAVDVKWTXNMLTLKIFVYTVVTFVSLFIFGFLSNPGRNPGGKMDX---MSGQTGERPFSIDILTSIRY  
WVIHSITIPSLFVAGWLF--VSTGLAYDVFGSPRPNYFTEDRQTTP-LITDRFNALDQVKGLSKVNX-----  
---MGQKVHPVGFRLGTTKTHNSKWFNPKTYPIFVAQDQFLRKTLMKEYRAAGISNIEISR-----KVN--QIFLTL---RTAKP  
NIIVD-IDNAE-----SSLNTRKELEGQLHKYTLQTI LSQ-----KKYAFFEELYFENGKATQINIHVTKLSSPNTDVHFIGSFLVE  
KLEGRVAFRRA---IR-----QAVQLAQR-----QKVEGKIQISGRNLNGAIEIARNEWVREGRVPL  
QTLRANIDYTYTTAKTIYGLLGIKIWIWIFQGNKTGNSX-----MATMLPSIFVPLVGLVFPALAMASFLYIEQDQIS  
X-----MLIDNVKSFVL-TEKSSRLREQHNRYTLDVDLKLTKPQIRQFVEKAFNVKVISVNTHRPPrKKR---RLGASQG  
-YKTQYKRAIITLRQN---DTIDLFSGSINEFFIENX-----MTENTIETDRPVFPPTAIGQDEMCLA  
LILNVIDPKIGVMIMGDRGTGKSTTVRALVDLLPQIDVVANDPFNSHPDPELMSQEVKEKINKEQIEIKQTKITMVDLPLGATEDRVC  
GTIDIEKALTEGVMKAFEPGLLAKANRGIYVLEVNLLDDHLVDVLLDSAASGWNTVEREGISISHPARFVLVSGNPEEGELRPLQDLDFG  
MHAERTVRYQTRVSIVLQRLEFDESPQKFRKLYQEKQDSLALRIAEARERVKSVKLLDDYYSIISICSDDLIDGLRGDLVTNRAAKAL  
CAFEGREVVEEEDLIRVMPLCLRHRRLRKDPLETIDSGEKIQQILEKYFSX-----MKFSMTILTLFSLFPLGN-EGFGFNGNILETNIIN  
LSVVIGVVVSLGGDALKALLETRKQTI LQNFEAKSRSEEARARLALASEEVEKAKQKAAEIRSQAVGLLAKKEMYAQQFESETKRDLTL  
KQETLLFQEQKAKFEISSQIIALAVNQVEEKI--KTR-LTARLHDSVNNFNIVLLR---NMAAX-----MSQRLKTVYETEIIIP  
KLME--KFEYKNKQVPRIEKIVINRGI GEASQNTKIVEFSLQELTMITGQKGVVRSKKA IAGFKLRENMPVGVSVTLRNDYMYGLDRF  
VNLALPRIRDQGINAKSLDKQGNYYTIGLEEQLMFPPEVEYEKIDKVRGMDISITSSKTKLEGYTLLEFGIPFKNYEMFEKMX-----

-----MK-----KDSTSGQAS-TVEKMGLIP  
RSIIRTDFDRRQLWPGIEN-----LVIQEFRISRYQLLVSLKALCLLILFPIFFN---YATKEFIF-----  
-----HPAIEYF--WNTKQT--NIFLNVSQEKKALHQLENYEEKLYFESLVL-----

-----PLIDNNLDEDLTRDSVI-----LNRETDKLTTRPFLKEKLEQKYFELASEYNSESEIAL-----ANLATDI  
STAISFWFLAIAMKPQLIILKSFLTEFLYSFGDTTKSFLLLFITDLFVGFHSPHGWEVFLSVMDRFGIA--ENEDFIFLFFVATVPVLLDT  
LIKYWIFRYLNKVSPSTVATYHSLIEX---MPTIQQLVNSARKRVLNKTKSPALRSCPQRRGVCTRVYTTTPKKPNSALRKVARVRLTSG  
FEVTAYIPGVGHNLQEHVVVLRGGRVKDLPGVRYHIVRGTLDTAGVKDRKNSRSKYGGKKPKEX-----MSQNTTE  
IIEKLSLTLLEAAELVSEIEETFVDAS--AAVGAGVMMAPGAAGAPGGEE--ATEEKSTFTVIIEEVPDD---KRVAVLKVIRALTS  
LGLREAKELTTGLPKTLNDSASKEDAAEAKAKLEEVGAKVQISXMAPQTETKTGTGFKAGVKDYRLTYYPDYQVKDIDLAAFRCPNPQG  
VPPEECGAAVAAESSTGTWTTVWTDGLTSLDRYKGRCDYIEPVAGEENQYIFYIAYPLDLFEESVTNLFVTSIVGNVFGFKALRALRLEDL  
RIPVAYCKTFTGAPHGIQVERDKLNKYGRLLGCTIKPKLGLSAKNYGRACYECLRGGLDFTKDDENVNSQAFMRWRDRFLFVSEAIYKSQ  
AETGEIKGHYLNVTAGTCEEMMKRAECAAGFGVPIVMHDYLTGGFTANTSLAIYCRDN-GLLLHIHRAMHAVIDRQRNHGIIHFRVLAKALR  
MSGGDHLHSGTVVGKLEGEREVTLGFVDLMRDAYVEKDRSRGIYFTQDWGGLPGVMPVASGGIHWHPALVEIFGDDACLQFGGGTLGHP  
WGNAPGAVANRVALEACTQARNEGRNLAREGGDIIRTACKWSPELAAACEVWKEIKFEFDTVDTLX--MSKNNNFVDQAFTVIADVLLKV  
LPISNREKSAFTYYREGMDSQESGEFSEALYNYEALRLEVDPYDRSFIYYNLAIVYTRIGDYDRALKYFFQTLFIQPSQPALNNVAVIF  
HRRGEQAIENGDLTKANLFFDKAGDYWREAVRILPNKYIAAENWLKMTNRNERIX--MYHIHDLLSIFTLQPLFDLSEVSVGKHYWDIG  
GFQVHGQVLLVSWFVLGLIAVISFLGNSKLSMP-EGMQNLTEYVTEFIRDIAKTQIGEEYLSWVPFLGTIFLFFVFSNWSGALVPWRLI  
EIPSGELAAPTNDINTTVALSLLTSIAYFYAGISKKGLGYFKRYISPAAFLLPINVLEDFTKPLSLSFRLFGNILADELVVGLIALVPLV  
VPIPIMLLGLFTSAIQALVFATLAGAYIGESLEDHXX--MTTKK-TYTYPIFTVRWLAVHALGVPTIFFLGAITAMQFIQRX-MLLIFQLS  
LFALVATSFLLIIGVPVTFASPN---GWTENKGTVFSGVGLWFLLVFTVVGILNSFVIX-----

-----MSLQICIMTPDQIFFN-EP  
ADEIILPTNTGQMGVLSNHAPLISALDIGVMLIRTQNTWQSLALMGGFALVQQNQVTVLVNEAESAKSINKDEAESAFNEAKVKFEQAQGG  
KQKVEANFAFKRARARYQLVKDNX-----MHGWLHKISHTKDLYSQRRYYHVETLFGNT-----LTVGGRDQESTGFAWWAGNARL  
INLSGKLLGAHVAHAGLIVFWAGAMNLFVAHFVPEKPMYEQGLILLPHLASLGYGVGPGGEIIDTFPYFVSGVLHLISSAVLGFGGVYHA  
LIGPETLEESFPFFGYVWKDKNKMTTILGIHLIILGIGAWLLVWKAMYFGGVYDTWAPGGGDVRLIPNPTVSPAVIFGYILKSPFGGDGWI  
VSVDNMEDIIGGHIWIGTLEIFGGVWHILTKPWAWARRAFVWSGEAYLSYSLAAISLMGFIACCMSWFNTTAYPSEFYGPTGPEASQSQAF  
TFLVRDQRLGANVASAQGPTGLGKYLMSRPTGEIIFGGETMRFWDFRGPWLEPLRGPNGLDLNLKNDIQPWQERRAAEYMTTHAPLGLSLNS  
VGGVATEINAVNFVSPRSWLATSHFVLGFFFFVGHLLWHAGRARAAAAGFEKIDRDTPEVLSMRPLDX

nrDNA-u-01

28 2054  
Codium\_platylobium\_KZN2K4.10\_FJ535849

-----AACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACCTTACGGGGTTTGGACACAGGTANGATTGAC  
GGATTGAAAGCTCTTTCTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCCTGGGTTGACTTGTGACAGTTCCTCCGGTAACCGG  
CGAGACCCCGACTTACCAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGGAGGGACTCCCGG--TGAGAGCCGG-CT  
GAAGCCGGGGCAATATCAGGTGAGTATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCCTTC-----  
-----CCTTGCCCGAGAGGC-TTGGGTAATCTGTG---AAGAGCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
GATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTGATNCTGATGGCAGC-ATTGACGAAATCGGGGAA-----CGGAT-----GGCCGGCCCTCGGGTCGAGCGA-----  
-CCGGAACCTGCTAAGCCAA-TTTGCTANAGGAATCAAAAGTCNTAACAAAGGTCTCCGTTGGGGNAACCAGCGGAAGGGATCATT-----  
--

Codium\_duthieae\_KZN2K4.1\_FJ535848

-----AACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACAGGTAGGATTGAC  
GGATTGAAAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTTCAGGTTCACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGGAGGGACTTCCGG--TGAGAGCCGG-CT  
GAAGTCGGGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCTCC-----

-----CCTCGCCCGAGAGGCTTTGGGTAATCTGTG--AAGAGTGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
GATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCG  
TCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCGGGGA-----CGCAGCCCTTTTGTGGGAGG-----  
--CGGAACCCGCTGANCCAC-TTTGCTAGAAGAATCAAAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGGGAAACAGCGGAAGGNATCATT-----

Derbesia\_sp.West4838\_West4838\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTTTAGGCCTCC-----GGCTGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGTGATAATCTCATCGGCGTGAGAACT-  
-----TCGGATACCCGCGGGAATTCTGTGGATAATCCGTGT-TGCTTCCC-----AGCACTCGTTG-----TCAGT  
TGCATGCCAGCATTGCCTTC-----GGGCGCGCGGCGAACCATGACATCGATGTGCAATGCGCC---G-AAAGGTGCGGACGTGCCG  
ATCGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGCCCTACCGAGGATAACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCCCGAG-GGGTGAGGTAGTGACGAGACAT  
AACAACGACGTGCTC-TCAGAGTGGGTGCGATTGGAATGGGAGAGACGTAAAT-CCCCCATCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCCAGCTCCAGTAGCGTATATGAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGTCA---G-GGCGCGCCGGA  
ATGGTCTAGCGCACCGCGCC---TGTA---CTG--ATCG-GCGCGCCCCG---CTGTGAGCGGGCGTTC--CTGAGCTTCGTTGT-T  
CGGGG-CGCTTC-TCGACGAG--GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGCTCAAAGCACGCGCAC-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCCTGTTGGC-TTGGCG-TCATGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGGCTCGGGGGCGTCCGTACCAGC  
GGAGAGAGGTGAAATTTCTGGACCCCGTTCGAGACGAACCTCATGCGAAAGCAGTCGCAAGGACACTTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCCAACTGTAACGATGCCGTTGGGGATCGTCG-----GGCTGACTT-----  
-----ACATTGGCGCGACGGCACCCCTCCGAGAAATC-AAAGACTTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGAACGCTGAAATTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACGGGTAGGATGGAC  
AGATTGAAAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTTCAGGTTCACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGCCCGTGCCTC-GCGCGCGGA-----ACGCTTCTTGGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCGG-AG  
GAAGTCGAGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTTACAATGTGGCGCCAACGAGTTCTCC-----

-----CCTTGCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC--GAATTCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
GTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCGCGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCG  
TCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCGGGGA-----CGGTGCCCTTCGCGGGGCGC-----  
--CGGAACCTGCTGAGCCAGTTTGTCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATT-----

Codium\_fragile\_MJB0103\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTTTACGCCGTC-----GGCCGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGCGATAATCCACCCGGCACAAAGGCTA  
GTAGACTCTCGGATACCCGCGGGAATTCTGTGGATAAACCGTGTCTGCCTTCT-----CGCACACGTTG-----TCAGA  
GCACAGCCGGCATGCCCGCTCGCGCGGGGCGCACGCTGAGCCATGACAAAGTCGTGATCG-----G-CGTCATGCCGACGCGCCG  
GACGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGCCCTACCGAGGATAACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCCCGAAACGGGTGAGGTAGTACGAGACAT  
AACAACGACGTGCTC-AACGAGTGGGTGCGATTGGAATGGGAGAGACTCAAAA-CCCCCATCGAGGAGCCACTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCCAGCTCCAGTAGCGTATATGAACGTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGGCC---G-GGCGGCGCGGA  
ATGGTCTTGGGGCTCCCGCTC-ATGCA---CTG--ATCG-CGCGCCCTC---CTGCCGGGGGCGCGC--CTGGGCTTGATTGT-C  
CGGGT-CCGAGCC-CCGGCGAG--GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGCCCAAAGCACGCGAGA-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCGTGTTGGC-TCGGCG-ACACGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGGTTTCGGGGCGTCCGTACCAGC  
GGAGAGAGGTGAAATTTCTAGGACCCCGTTCGAGACGAACCTAAGCGAAAGCAGTCGCAAGGACACTTCTTGTGATCAAGAGCGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCCAACTGTAACCTATGCCATCTGGGGATCGACG-----GGCTGACGC-----  
-----AATTTGGCCCGCCGGCACCCCTCCGAGAAATTAAGAGATCTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGAACGCTGAAATTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACGGGTAGGATGGAC  
AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTTCAGGTTCACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGACCG--GCCCG-CTTCGGCGGATCGGACACGCTTCTTGGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCGG-AG  
GAAGTCGAGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTTACAATGTGGCGCCAACGAGTTCTCC-----

-----CCTTGCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC--GAATTCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
GTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCGCGACGATTGCGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCG  
TCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCGGGGA-----CGCAGCCCGC---AAGGGAGG-----  
--CGGAACCCGCTGAGCCACTTTTGTCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATT-----

Bryopsis\_sp.HV04063\_HV04063\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTAGGTTTAGGCAAGT-----GCCGAAACCGCGAATAGCTCAGTAGTTCAGTGATAATCTCCCCGGCGTGAACGAC-  
-----TTGGATACCCACGGGAATTCTGTGGCTAATCCCGGTTCTCCCTTC-TTCGCGGA-GGGGCGCACACTCGTTG-----TCAGA

TGCAAGCCGCAC-----CGTTTACGGTCCCGGGTGAACCATGCATCGATGTCGATCGCAC-----T-TTTGATGC-GACGTGCCG  
GACGAGTTTCTGCCCATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATGCGACGGGTGACGGGAAATCAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATGCTCGAT-GAGCGAGGTAGTGACGAGACGT  
AACAACGTCGTGCTC-TTAGAGTGGGACGATTGGAATGGGAGCGGTCTAAAC-CCCCACCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCCAGCTCCAGTAGCATATATGAACGTTGTTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTCGGAACCTCG-GG-CGCGCTCGAT  
TCGGTCTTGG----CTCGTTCCAGCGCA--CTG--AACGACGTCGCGTCTC----CCGTGGAAGGGCGGTTTTGCTGGGCTTGAGTGT-C  
CGGCA-CCGATCCATCGATGAGGCAGTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGCTCAAGGCACGCGAAC-GGCGTGACTTCACAAGCATGGAATAA  
CATCGAACGGGCTCCGG--CCGGTCTTGTGGCTTTGGAT-GCAAGGAGCAACGATCGATAGGAGTGCTCGGGGGCTCCGGACCGGTG  
GGCGAGAGGTGAAATTTCTGGACCCCATCGAGACGAACCTGCGCGAAAGCAGACGCCAAGGACACTTCTTGTGATCAAGAGCGAAAGTTG  
GGGGAGCGAAGACGATTAGATACCGTCGTAGTCCCAACTGTAAACGTTGCCGACTAGGGATCGTCG-----CGTGGGCTTTTT  
TCAAGACACTGCCCGGGCGGCACCTCGCAGAGAAATCAAAG--TTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACACTGAAATTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAACTTACGGGTTTGGACACTGGAACGATGGTC  
AGATTGA-AGTCTTACCAGATTAGTGGATGGTGGTGCATGGCCGGCAACAGTCCGTGGGATGACTGTCAGGAT-ACTCCGGTAACGCG  
CTAGACCCCAACCGACC---TTGAGCGCGT-GTTCG-ATTCCATGCG--GGTCGCGCTTCTTGTAGGGAACACAGGTCGAATGTCTGT-TG  
AGAGCAGGGGCCAAGTCAGGTCCGTGATGCCCTT-TGTTATCCCCGGTTGCACGCGTCATACAATATAGCGTATAAAGAGTCCCTG-----

-----GC--CTCGAAAGGGAGTAAATAGGCTACCTTTCATAGCGCTATGTTGC-GGTCCAGACCATT  
GCAATTCTTGGTCTCTAACCGGGAATGCCTTGTAGTC-GTGTGTGAGAATCTCACGACGACTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTGATTCTGATGGCAGA-GTTGACGAAGTCCGGGAACGACCGTAGCGGATCA-TTCTCCAGGCGCCGCTGGGTGTGGGTCTGGTCA-  
CCCGAAACCGGTCAAGCCAACCTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTG-----

Tydemia\_expeditionis\_HV00873\_FJ432634

-----TAGCGTATATGTAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACCGCGTTCGG  
TCCGCTCGTGC-----GAGCA---CTG--ACCGCGCCGTCGTTT----CTGTGACGGTGCAGCT---CGGGCTTCACTGG-T  
CGGTGCGTTCTCTGTGCGCGAC---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTTAAGGCAAGCGTTTCGCTCGTACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAATGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTGC  
GGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCCGGC-----ACTCGGCTC-----  
-----TTGGCCGAACGTCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTGCAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTGCG-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGCGAGTCAA-GG  
GAAGTGCAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTTTCTTGGCC  
GACAGGA-----

-----GCTGGGTAATCTGGC-----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTATT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCTGCGATGATTCCGTTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGGCCAGTAACATGGCATCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Udotea\_argentea\_GB\_AF416394

-----GCGGTAATTCAAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACTGCATTCCG  
TCCGATCATGC-----GAGTA---CTG--TTTGCGGTTCGTCGTTT----TTGTGACGGTGCAGTGC---CGGACTTCACTGG-C  
CGGCGCGCTCTCTGTGCGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTGC  
GGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCCGGC-----ACTCGGCAG-----  
-----TCAGCCGACGTCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTGCAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGTCTTGA--CGAGAGTCAA-GG  
GAAGTGCAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGAGGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCTTGGCC  
GACAGGAATTCTCTGC-----GATCGCAGACGCAATTGGTCCCGTGGGTTGGCGCGTCAACTTTTTG-GAGTGGGCCGCCGA  
CGTGCAGT-----CGATC-TCGCGCTTGGATCGCGAGAATACTGGGCAATCTTGC----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCTGAGATGATTCCGTTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCAGTCCGGTAACACCGTCTCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Udotea\_flabellum\_H.0514\_AF416392

-----GCGGTAATTCAAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGTGCG-GCCGCGTTCCGG  
TCCGCTTGAGT-----GAGTA---CTG--TTCGCGGTTCGGCGTTA----CTGTGACGGTGCAGCGT---CGGACTTCACTGG-C  
CGGTGCGCTCTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACATAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTTATGATCAAGAGCGAAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCGACCATAAAATGATGCCAACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCTG-----  
-----TTAGCCGGACGTCGGCGCTCTTGTAGAGAAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGC  
CGAGACCTCGGTTTGTCTAAATAGACGCGGCTGTCTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGAGCTCTCGGC-----GACGGCCGTTGCTTCGGTCCCGTGGGTCGGCGCGTTCGACTCTTCGCGAGTGGGCCGCCGA  
-GCTCGGT-----CGATC-GAGCGC-GGCTTTCGCGAGGGCAGCTGGGCAATCTTGC----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCTGAGATGATTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCG  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGG-----AGCG-TCGACCGGGTAACACCGGTTAGTACG-----  
-T-GAACCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Flabellia\_petiolata\_GB\_AF416390

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-GCCGCGATCGG  
TCCGCCACGCGC-----GAGCA---CTG--TTCGCGGTCTGCGTT----CTGTGACGGTGCAGCGT---CGGACTTCATTGG-C  
TGGCGCGCTCTCTGTGCGCGTC--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACATAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTTATGATCAAGAGCGAAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCGACCATAAAATGATGCCAACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCTT-----  
-----CTTGCCGGACGTCGGCGCTCGTGAGAGAAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGCATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTATTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGC  
CGAGACCTCGGTTTGTCTAAATAGGCGCGGCTGTTYC-GGCACCCGCTT-----GCCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGAGAGTCAA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGAGCTCCCTTG-----GGCGGGCGATGC---GGGCWGACCGGACGGCG-GGCGTCTTCG-GAGTCGTTGCCCGT  
CACAGGGCTCCGCGACGCCT-GCGCGT-CCGCCCTCGAGAGCACCAGGGCAATCTGGC----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCTGAGATGATTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCG  
TCGCTTCATCCGTGGAATGC-GCCCGTGAAGAGGGGGAA-----GCAGCG-TCGGACGGGTAACACCGGACTGTACG-----  
-TGGAACCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Halimeda\_cylindracea\_H.0186\_AF416388

-----GCGGTAATTCAAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCCGCGTTCCGG  
TCCGCCAAGCGC-----GAGCA---CTG--TCTGCGGGCGTCTGTTT---CAGTCGACGTGGCGCGT---CGGACTTCATTGG-C  
CGGTGCGCTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACATAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTTATGATCAAGAGCGAAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCGACCATAAAATGATGCCGACTGAGCTTCGGCG-----ACTCGACTT-----  
-----CAGGTCGTACGTGCGGCGCTCTT-AGAGAAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTTTGTGATGGAC  
AGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGC  
CGAGACCTCGGTCGCTAAATAGACGCGGCTGTTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGATGTCCCGC-----AGCGATCGGCGACGCAGCCCGYTCGGTCTTCGGGCAGACTCGGCGAGAGTGGCCCGTCTCCT  
CCTGAGAG-----GGCGATC-G-----TCGACGCGYGGGATTCTGGGCAATCTGGC----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTTT  
GTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCTGCGATGATTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCG

TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGTGTAACAGCGGATCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCCGA-AAGGATCATTACCGGC  
AC

Halimeda\_tuna.med\_H.0113\_AF407250 -----

-----TTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGNTGGACTTCTGGCG-ACTGCGCTCGG  
TCCGCCATGCGC-----GAGCA---CTG--TCCGCGTTCGTCGTTT----CTGTCGACGTGGCGCGC---CGACTTCACTGG-C  
CGGCGCGTCTGTCTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTCGGCG-----ACTCGACCC-----  
-----CAGGTCGTACGTTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACCTTTGTGATGGAC  
AGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGC  
CGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTCC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGATGYCCCGC-----CGCGRTCGGCGACGCAGCC-CTCGGTCKTCGGCAGACTCGGYGAGAGTGGCCCCGTCT  
CCTGAACG-----GGCGRTCGG-----TCGAYGCCGCGGGATTCTGGGCAATCTGGC----AGAGCGCTACGTGACTGGGTAGACTTTT  
GTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCTGCGATGATTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGGTAAACACCGGATCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Halimeda\_discoidea\_HV04923\_XX -----

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTATCTCAAAGATTAAGC  
CATGCATGTGTAAGTCTACGGCTCCTTCGGGA-TGCCGAAACTGCGGACGGCTCATTATCTCAGTGAGAATCTACTTTGCGAACACTCGA  
A-----CTGGATAATTGCGGGAATTCTGCGACTAATAACAATT-----CGC-TGTCGGGGTAACCGGC  
CATCGACCAGC-----CGCTTCG-GCGACCTGTGTTGAATCAGC-----GTTTCCCTTCGT-----C-GACGCCGTGACGCGCAA  
AATGGATTTCTGCCCTATCAACTA--GACGGTTGGCTCTGGGCTACCGTGGTTATAACGGGTGACGGGGAATGAGGGTTCGACCCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCTAAGGAAGGACGAGGCGCGCAAATTACCCAATTCCCACTTGGGAGAGGTAGTGACAAGATAT  
AACAAATACGGGCC--TCAGGGTCTGGTAATTGCAATGAGCAGTGCTCAAAC-CCATCTGCAAGGAACAATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCCTATATGTAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACCGCGCTCG  
TCCGCCGTGCGC-----GAGCA---CTG--TCCGCGTTCGTCGTT----CTGTCGACGTGGCGCGT---CGACTTCAATTGG-C  
CGGTGCGTCTGTCTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGATCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTCGGCG-----ACTCGACCT-----  
-----CAGGTCGTACGTTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACCTTTGTGATGGAC  
AGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGC  
CGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTTCC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGATGTCCCGT-----CGCGGTCGACGACGCAGCCGGCTCGGTCTGCGGCGAGACTCGGCGAGAGTGGCCCCGTCT  
CCTGAGTG-----GGCGGTC-G-----CCGACCCCGGGATTCTGGGCAATCTGGC----AGAGCGCTACGTGACTGGGTAGACTTTT  
GTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCTGCGATGATTCGGTCCCTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGGTAAACACCGG-TCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Caulerpa\_sertularioides\_H.0356\_AF479703 -----

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAATTTGCTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCGGAATTCGG  
TTCATTTACAT-----GA-TA---CTG--GATCCCGTTCGTCGTTT----TTGTCGACGGTTTTCGT---TGGGCTTAGTTGT-C  
TGGCG-ATCTTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCAGAAAGCAATTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGRTGAGCGTTGGCA-----ACTCGGCTT-----  
-----CT-GCCGGATGTCAGCGCTCTTGAAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACCTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGC  
CGAGACCTCGGTTTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTCTC-GGCACCCAGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--TGAGAAATCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTTCCTAGGCC

GATAGGATTTGTCTCCTAGCCAGTGTATCTTTGGGATCGAGGCAATATCATTGCTGACAGTGGTTTCGACCATGTG-TCGTTGCTTATTGT  
TTTGCTGG-----TGGTT-GTG----TCTCAGCTAGGAGTCACTGGGCAATCTGAG----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCCTGCGATGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCG  
TCGCTCCTGCCGTGGCTCGT-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCAACGGAGTAACATCTGATTGTACG-----  
-TGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AA

Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCATGTGTAGGTCTATGGTTCCTTCGGGA-TACCAGAGACTGCGGACGGCTCATTATCTCAGTGAGAATCTACTTTGCGGACACTCGA  
A-----CTGGATAATTGCGGGAATTCTGCGACTAATAACAATT-----CGCTTGTGGGTTATCCGGC  
TATCGACCAAC-----CGCCTTGTGCGTCTTGTGTTGAATCACG----GATTCCCTTCGT-----C-GACTATGTCGACACGCAA  
AATGGATTCTGCCCCTATCAACTA--GACGGTTGGCTCTGGGCTACCGTGGTGATAACGGGTGACGGGGAATGAGGGTTCGACCCCGGAG  
AGGGACCTTGAGAGACGGCTACCACATCTAAGGAAGGAGCAGCGCGCAAAATCCCAATTCCTACTGGGAGAGGTAGTGACAAGATAT  
AACAATATCGGGCTC-TACGAGTCTGGTAATTGCAATGAGCAGTGTCAAAC-CCATCTGCAAGGAACAATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATGTAATTTGCTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTTGGACTTCTGCTT-ATGGAATTCTG  
TCCGTTTCG-AC-----GAGTA---CGG--AATTCTATGAGTGTTC---TTGTGACGCGGTTTCAT---CGGGCTTAACTGC-T  
TGTTG-ATTTTCTGTGCGCGTT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCATTCGCTCGTACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCGAAAGCAATTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCTCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCGGTG-----ACTCGGCTT-----  
-----AT-GCCGGACATCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGTCTTACCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGC  
CGAGACCTCGGTTTGCATAATAGACGTGGCTGTTTC-TGCACCCACGT-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCAT--CGAGAGATGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCACAATGTGGTGCACAACGAGTTTCTTGGCC  
GATAGGAATTCATAT---TGTTGTTTATCTTTTCATCGATAACATTGCTTGTGACTTTGTCATGTTCTTTTTTGTGCATCGTCGATAGC  
TGTAAGC--ATGTTAGATCAGTATG-----GAATAACAGGGCAATCTGTG----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCCTGTGATGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCG  
TCGCTCCTGCCGTGGCCCGT-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGACAGGGTAAAACCGGCTCGTACG-----  
-TGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATT-----  
--

Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042\_XX ATATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAGGGCTAAGC  
CATGCACGTCTCAGTATGAGCGA----CTCAA-ACAGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTCAT-T-T  
TTA---GACGGATACCCTCAGGAATTCTGGGGCTAATACGTGATCACATCCCGACTTTTTGGA-AGGGACGTGCTTGC CGGA----CGT-C  
GACCGACTGGCTTTTGC-----CACACTAGGTGAACCATGGCAACATCACCATCG---GGCT-C-TGCC----TGATGTGCCA  
TACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGCCTACCGTGGTTTTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGACTCCGGAG  
AGGGACCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGAGCAGCGCGCAAAATCCCAATCCCGGCA-CGGGGAGGTAGCGACGAGACAT  
ACCGATGTCTGGCTC-CACGAGTCGGGCAATTGGAATGGGCACAATCCAAAC-ACCTTAGCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGAGCGTCGCGTCTGCG  
TCCGCCCTCC-CGGGC-----GCGCA---CCGACGCGCGTTCGCTCCA---TGGCCGGTCTGCGCG---CTGGGCTTCGCTGT-C  
CGGCGCGCCGGTGTCCGACCGG--GTTACTTTGAGGAAAATAGAGTGTTCAAAGCGTGCGATC-GC-GTGAATACGCTAGCATGGAATAA  
CACGA-CAGGGCTGTGGGCCGCA-CGTGGTTGGT-CTGTGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGCATTCGTATTCCAC  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGTATCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCTCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGGATCGGCGGGCGTTCAATTCGTAAGGCC-----  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTACGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTCACCAGGTCCAGACATGGCGAGGATGGAC  
AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTTCGTGGGTTGCTTGTGTCAGGTTAATTCGGTAACGAA  
CGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGCTCGGTTTC-GCCGGCGCG-----GCGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAGC-GG  
AAGTGTGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTTGGGCCGACGCGCGCTACACTGGCGCACGAAGCGAGTTCGC-----  
-----CCTTGGCCGACAGGC-CCGGGCAATCTTGA----AAAGTGCCCCGTGACGGGGATAGACTCTT  
GCAATCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGCTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCG  
TCGCTCCGACAGATTGGACGTCCTGGTGAACACAGTGGAGTG-----GCGAGCTGCGGGCTTGC-----  
-GCGAAACTGGTTGAACCCTGTCTGCTTAGATGATGGAGAAGTCGTAAC-----  
--

Ostreobium\_sp.SAG6.99\_SAG6.99\_XX CTATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAGGATTAAGC  
CATGCACGTCTCAGTATGAGCGA----CTTGA-AGGGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTC-T-G-T  
GTA---GACGGATACCCTCAGGAATCCTGGGGCTAATACGCGCGTGCACCCGACTCTTGGG-AGGGGCGTGTTCGCGGA----CAT-C  
GACCGACTGGCTTCGGC-----CACCGCAGGTGAACCATGGCAACCTCACCATCG---GGCT-C-CGCC----CGACGTGCCA  
TACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGCCTACCGTGGTTCGTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTACTCCGGAG  
AGGGACCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGAGCAGCGCGCAAAATCCCAATCCCGCA-CGGGGAGGTAGCGACGAGACAT  
ACCGATGTGAGGCTC-TTCGAGTCAGGCAATTGGAATGGGCACAACCCAAAC-ACCTTAGCGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGGGCCCGGTTTCGTCGG  
TCCGCCCTCG-CGGGC-----GCGCA---CCGACGTCGCGCGGCTTTT---TGGTTCGCGCCGCGG---CTGGGCTTCACTGT-C  
TGGC-CGCGGTCTGTCGTCGG--GTTACTTTGAGGAAAATAGAGTGTTCAAAGCAGGCGGCT-GC-CCGAATACGCTAGCATGGAATAA  
CACGA-GAGGGCTGTGGGCCGCA-CGTGGTTGGT-CTGCGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGCATTCGTATTCCAC  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGTCTCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCTCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGGATCGGCGGGCGTTCCGTTTTGAGGCC-----  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTCTTTGGGTTCCGGGGGGAGTACGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAACCTCACCAGGTCCGGACATGGCGAGGATGGAC

AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTTTCATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTTCGTGGGTTCCTTGTTCAGGTTAATCCCGTAACGAA  
CGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGTCGGCCCC-GCCGGGCGGC-----CGGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAGC-GG  
AAGTTTGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCCTGGGCCGACGCGCTACACTGGCGCGGGAAGAGAGTGCCG-----  
-----  
-----CCTGGGCAGAAATGC-CCGGCAATCTTGA---AAACCGCCCCGTGACGGGGATAGACTCTT  
GCAATTCCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGATGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCC  
TCGCTCCGACCGATTGAACGTCCTGGTGAACGCGCGGAAGC-----GCCGCGCTCCGGCGCGGC-----  
-CTGAAGCACTTTGAACCCTGGCGTTTAGAGGATGGAGAAGTCGTAAC-----  
--

Cymopolia\_vanbosseae\_GB\_233467 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTATAACGAT----GTCA-ACAAGAAGACTCGGATGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGTATCTT  
TTA----CAAGGATACCTGTAGGAATTTCTAGAGCTAATACTTGTCTTAAATCTT-----T-TGGGACGTACTTATTAGT----TGTA  
AACCGACA-----TTTTTTGGTTGAATCATGATATTTCCACGGATCGCACGGTC-G-AGTGCCGGCGAGGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCTACCATGATCGTAACAGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGATGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATGCTGGGCTT-TA-AAGTTTGGTAATTGGAATGAGTACAACGAAAT-ACCATAACGAGGACCCATTGGAGGGAAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCTTAATTTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCTGACG-CGGGTT-TTGG  
TCCGCCCTTTCGTAGGT-----GTGCA---TCA---GAGC-CTCCGTCTTA---TTTGTACGGGATGTGCTT--CTGGGCTTAACTGA-C  
CGGGAC--GC--AGYGTACGCG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTTA-CGTTTGTATATTTACAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCCGG---TCT-GTACGTCGGT-TTGCGG-TTCTGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TTGGGGACGTTCCATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCCTGGATTTGCGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATTTCGTCAAGGGTGTCTCTGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAACTGGGGATCGGCGGGTGTGTTT--GT-GACCC-----  
-----CGCCGGCACCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGAAACTTACTAGTTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTGCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTATTAATAGTCGTCGCTTTCGTTGAGATTTCGA-----CACCTTCTTAGAGGGACCATCAGTTCAA-GCCGAT-GG  
ACGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCAACGAGTTGT-----  
-----  
-----CCTTGTTCGAGAGAC-CTGGGTAATCTATA----CACATGCGTCGTGATGGGGCCAGAATATT  
GGAATTGTTATTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCGCGGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTCTTGGGTGCGAAAGCT----CTACGGGAT  
CGAGAAGTCCTTTGAATCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTC-----  
--

Chlorocladus\_australasicus\_GB\_233466 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTC--ATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTCAGTATAACGAT----ATTGT-ACTAGGAAACTCGGATGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGCATTT  
TTA----CATGGATACCTGTAGGAATTTCTAGAGCTAACACATGCGTACATCCCGACTTTCGAA--GGGACGTGTTTATTAGC----ATTAA  
GACCGCG-----AT-TTCCGGCGAATCATGATATCTAAACGGATCGCACGGTT-T-TTACCGGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGCATTGGCTACCATGATTTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACAACAAT  
AACAATGCCGGGCTT-ATCAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACAACGTAAT-GCCTTAAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCG-TAATTTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCTGCTC-TTGCCG-CTGG  
TCCGCCCTTTCGAAGG-----GTGCGCATCGG---CCGGGAAGGGATTGT----TTGTGCGAAACGCGCTC--CTGGGCTTAGGTGT-C  
CGGGACGCGG--GTCGTGCGAG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTTTGCATATTTACAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCCGT--GTCC-GTGCGTCGGT-CTGC-G-GTGCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAACTMGGGGATCGGCGGGTGTCTTT-ACGTGTCCT-----  
-----CGTCGGCACCCTGTGAGAAATCATAAATGTGTGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGAAACTTACTAGTTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCGGCTTCTCGCT-TAGAGGAGTGC-----CCGCTTCTTAGAGGGACAGTCGGCGCAA-GTCCGAC-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCGCTCTGCAAGCGT-----  
-----  
-----CCTCGGCCGAGAGGC-TTGGGGAATCTGTG----CACACGCGTCGTGATGGGGCTAGAATGTT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCAAGTCATCAGCTTGCCTTGTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAGTTTGA-----TGGGCGTCTTCCCGGAAAG-----CTGTGACGC  
CTAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTC-----  
--

Batophora\_oerstedii\_GB\_233463 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCG-TATATGCTTGCCTTAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTATAACGAT----TTGC-ACTAGGAAACTCGGATGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGC--TTC  
CTA----CACGATACCTGTAGGAATTTCTAGAGCTAATACGTGCGTACATCCT-----TA--GGGACGTGTTTATTAGT----TTTAA  
GACCGACA-----TTGTGTCGGGTGAATCATGATATCTGAACGGATCGCAGGGTT-T-TGTACCGGGCGACGTTTCA  
ATCGAATTTCTGATCTATCAATTTACGATGGTAGGGTATTGGCTACCATGATTTTTGACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACA-TTGTGAGGTAGTGACGACAAT  
AACAATGCCGGGCTT-ATCAAGTTTGGTAATTGGAATGAGTACAACGTAAT-GCCTTAAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCG-TAATTTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCTGCTC-TTGCCG-CTGG  
TCCGCCCTTTCGAAGG-----GTGCGCATCGG---CCGGGAAGGGTTTGT----TTGTGCGAAACGCGCTC--CTGGGCTTAGGTGT-C  
CGGGACGCGG--GTCGTGCGAG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTTTGCATATTTACAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCCGT--GTCC-GTGCGTCGGT-CTGC-G-GTGCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG



GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAATAGGGGATCGGCGGGCG-TCTTT-ACGTGTCCT-----  
-----CGTCGGCACCCCTGTGAGAAATCATAAATGTGTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGGAAACTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCGGCCTTCTCGCT-TAGAGGAGTGC----CCGCTTCTTAGAGGGACAGTCGGCGCAA-GTCGAC-GG  
AAGTTTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCGCTCTGCAAGCGT-----  
-----  
-----CCTCGGCCGAGAGGC-TTGGGGAATCTGTG----CACACGCGTCGTGATGGGGCTAGAATGTT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCAAGTCATCAGCTTTCGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAAGTTTGA-----TGGGCGTCTTCCCGGAAAAG-----CTGTGACGC  
CTAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Bornetella\_nitida\_GB\_Z33464 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC  
CATACATGTGTGAGTATAACGAC-----AGAT-ACAAGTAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTTATAGTTTATTTGATGGTTCGAGTT  
TTA---CATGGATAACTGTAGGAATTCTAGAGCTAATGCATGCATACATCCCGACTTTCGGA--GGGACGTCTTTGTTAGC----ACTAA  
AACCGACA-----TTTTTTATGGCGAATCATGATATTAGCGCGGATCGAACGGGT-C-TT--CCGGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCCTGCCATGATCGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCAGATCCAAGGAAGGCAGTAGGCGGAAAATTACCCAATGCGGACA-CCGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATGCCGGGCTT-ATTAAGTTTGGTAATTGGAATGAGCACGACGTAAT-ACCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGGCG-TCGTGATCGG  
TGCGTCTCTTAGGGA-----GTGCG---CTG---GGGGGGACGTCTTT----TTGTTCCGGGATGCGCTC--CTGGGCTTAACTGT-C  
CGGGACGCGT--GCTGTACGAG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGGGTGTTCAAAGCAGGCGTGC-GCTATGCATATGTCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCCCGT--TCC-GTGCCTCGGT-TTGCGG-GTGCGGGGTAATGGTCGATAGGAGCGA-TCGGGGCGTTCCTATTTCTGT  
CGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGTCGACTGGGGATCGGCGGGCTTTTCA-TTGCGACCC-----  
-----CGCCGGCACTCTGCGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGGAAAGCTTACTAGGTCAGGACATGGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCCATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTRCTAATAATCCCGTCTCGCT-CAGAGGCGYGG-----YGATTCCTTAGAGGGACTATCGGTGCAA-GTCGGT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGATGCGCCCAACCAGTCG-----  
-----  
-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGAAATCTGTG----CACAYGCATCGTGATGGGGCTAGAATATT  
GGAATTGTTACTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCGCGGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAAGTTTGA-----TCGGTA-CGGGACGTGAAAAGCG---TCCCCGAAGC  
CCAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Neomeris\_dumentosa\_GB\_Z33469 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTAGGTATAACGAT-----GGAACACCAGAAGACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTTATAGTTTATTTGATGGTGTATCC  
CTA---CAAGGATACCTGTAGGAATTCTAGCGCTAATACTTGCCTAAATCCCGACTCGTTGA-AGGGACGTGCTTATTAGC----CTCAA  
GGCCGACA-----CCTTTTTAGTTGAGTCATGATATTCTAACGGATCGCATGGTCTT-MGTGCCAGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCCTACCATGATCGTAACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGATG-TTGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATGCTGGGCTT-TATAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACACCGTAAAT-ACCTTACCAGGACCCATTGGAGGGAAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCG-TANTTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGCACTTGTGGCG-CGAACA-CTGG  
TCCGCCCTTCGAGGGT-----GTGAA---TCG---GTGT-TCGTGCCTTATTTTTTGTACGGGACATGCTT--CTGGGCTTAGTTGA-C  
CGGAACGTGC--GCTGTACGGG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAGGCGATGC-GCTCTGCATATTCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCCGG--TCC-GTATGCTCGGT-CTGCGG-TACCGAGTAATGATGGATAGAGGCGA-TCGGGACGTTCCTATTTCTGT  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATTTCGTCGTAAGGGGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAACTGGGGATCGGCGGGTGTGTTT-AGT-GACCC-----  
-----TGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCAGTAGTGTATGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGAAAAAACCCTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTGCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCCGTCGTTTCGATACAGATGCGGG-----CGTTTTCTTAGAGGGACCATCCGTTCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCCGACGCGGGCTACACTGACGCACTCAACGAGTCA-----  
-----  
-----CCTCGGTCGAGAGAC-CTGGGTAATCTATG----CACATGCGTCGTGATGGGGCCAGAATGTT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCGCGGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAAGTTTGA-----TCGACTCCGCCACGTGAAAACG---TGACGGAGA  
CGAGAAGTTCTTTGAATCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCNTAACAAGGCCNTAGTAGATG-AATCTTCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Parvocaulis\_parvulus\_GB\_Z33471 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTCGCTCGTCTTAAAGATTAAGC  
CATGCACGTCTTCGTATAACGGA-----ATAT-ACTAGGAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTTATAGTTTATTTGATGGTGAAT-T  
TTA---TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAATACATGTGTAATCCTGACTTATGGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTAA  
GATCGACA-----TACCTTGGTTGATCCATGATATTTGCACGGATCGCACGGTT-T-TATGCCGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGGCCTACCATGATTTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTTAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGATA-CTGTGAGGTAGTGACGATAAAT  
AACAATGTTGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCG-GTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGGCG-TGCTAG-CTGG  
TCCGTTCTTCGAGAAT-----GTGTA---TCG---GTAAGGTACGTCTTG----TTGCACAAAGCGCGCTC--CTGGGCTTCACTGT-C

CGGAACGTGG--GTCGTGCGTT--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTCTGTATATTCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCTCGG---TCC-GTGCCTCGGT-CTGCGG-GTCCGAGGTAATGATCGATAGAAACGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGTCTCTGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TGCGGACCT-----  
-----CGCCAGCACCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTGCAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGG-GCTGCGGCATAATTTGACTCAACGCAGAGAAGCTTACTAGGTCAGGACATAGAAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGCTGGTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGC-GCCTCGAT-TAGAGGTGGG-----TACCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCTGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGT-C-----

-----CCTTGGTTCGGGAGAC-CCGGTAATCTGTG---CACATGCGTCTGTCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GTCGGTCAACGCGGCGTGTGATTATGTCCTGCTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAATGTTTGGG-----TCGATTTGCATCATGAAAATG---TCGCTTGGT  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTGTAAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----

--  
Halicoryne\_wrightii\_GB\_AY165786 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTTCCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTGAGTATAGGGGG---TCAA-ACCTCTAGACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATAGTG-TT--T  
GTA---TAAGGGTACTTATGGGAATTCTACAATAACTTGTCTTAAACCTTGCCTAATAGCTAGGATGTATTTATTAAT---CATAA  
GATCGATA-----CCCTTATATTGATTTATAATATTTTTACGGATTGCACGACC-G-T-CGTCCGCTACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGAAGTGGCCTACCATGATCATAACGGGTAAACGGAGGATTAGGGTTGATTCGGGAG  
AGGGAGCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCRGACK-TYGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAAATACGGGCTT-ATTAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATCCTAAAT-ACCTTATCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGGC  
AGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAGCTCGTAGTCGATTCTCGGATG-CGTCCA-ATGG  
TCCTTTTTTTCGAAAAT-----GTGCA---TCA---TGCGGGGCGTCTTA-----TTGTGCGGAACCGCAT--TCGGGCTTAATTGT-C  
CGGGGTGCGG--GAGGTGCGAT---GTGACTTTGAGTAAACTAGAGCGCTAAAAGCAGGGTGTGA-GCCATGCATATAGTAGCATGGGATGA  
CACTA-TAAGACTTCGG---TCC-GTATGTGCGT-CTGCGG-TATCGAGGTAATGAGCGATGGAGGTGA-TCGGGGATGTTCTATTTCCG  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCTAATGCGAAAGCATCCATCAAGAACACCCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGTTTGGGGATTGGCGGGTGTTTATT-TAC-GACCT-----  
-----TGCCAGCACCTATGAGAAATTATTAACGTGTGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTGCAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCAGGAAAACCTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTTATTCTCTGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCGATCTGCTAAATAGATGTTTCTACGAT-CAGARGAACA-----CGTTTTCTTAGAGGGACCATCGGTTTAA-GCCGTT-GG  
AAGTCCGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGCCGACGCGGGCTACRCTGRRCRAYTCWACRAGTTY-----

-----YMTCCGYCGAGAGRC-CCRGGTARTCWYWG---CAYRTGYGYCGTGTCTGGGGCTAGAATWTT  
GRAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTARKT-DYCGGTCAWCAGCCGGYGTGATTATGTCCTGCTTGTACTCACCGCCCR  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-RTTGGTGAATGTTTGGG-----TCGGTTTGWYGTCAYGAAAGTG---WTGCTWGAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTYGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-ARYCTGCCA-CGGGATCATTG-----

--  
Chalmasia\_antillana\_GB\_AY165785 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTTCCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTATTATGGA-----GTAC-ACCATTAGACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATAGTGAAA--T  
GTA---TAGGGTACTTATGGGAATTCTACAATAACTTGTCTTAAACCTAACTCATGGA--AGGATGTACTTATAAAT---TTTAA  
GATCGATA-----CCCTTTTATTGAACTATAATATTTTTACGGATTGCACAGCT-T-T-TGCTGGCTACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGAAGAGGCCTACCATGATTGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTGATTCGGGAG  
AGGGAGCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACR-TTGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAAATACGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGGRACATCCTAAAA-ATTTTAAACGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGGC  
AGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAGCTCGTAGTCGATTTCGGGGTG-TGACCG-CCGG  
TCCTTTCTTCGAGAAT-----GCGTA---TCG---TTAGGACGCATCTTA-----TTGTATTAAACCTACGT--TCGGGCTTCAATTG-T  
CGGAGTAGGG--GAAGTGCAT---GTGACTTTGAGTAAATTAGAGCGCTAAAAGCAGGTGTGT-GCCGTGTATATATTAGCATGGGATGA  
CACTA-TAGGACCTTGG---TCC-GTACGTTGGT-CTGCGG-TGCCAAGGTAATGATCGATGAAGACGA-TTGGGGATGTTCTATTTCCG  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCAAAAGCATCCATCATGGACGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCATTTGGGGATTGGTGGGTGTTTTAT-TAT-GACCC-----  
-----TGCCAGCACCTATGAGAAATTATTAACGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTGCAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGG-CCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCAGGAAAACCTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTTATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACRAA  
CGAGACCTCGATCTGCTAAATAGATGTKCTACGAT-TAGAAGMYR-----CATCTTCTTAGAGGGACCATCAGTTTAA-GCCGTT-GG  
AAGTCCGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGCCGACGCGGGCTACACTGRRCRACTCWCACRAGTTY-----

-----YMTYGGYCGAGAGRC-CYRGGTAATCWWTG---CAYAYGYGYCGTGMTGGGGCTAGAATWTT  
GSAATTKTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAGGT--TCSGTCAACGCGGCTGTCGATTATGTCCTGCTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAATGTTTGGG-----TCGGTTTGTGTCATGAAAGTG---TCGCTAAAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTGTAAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----

--  
Parvocaulis\_pusillus\_GB\_AY165784 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTCGCTCGTCTTAAAGATTAGGC  
CATGCATGTCTACGTATAACGGC-----ATTT-ACTAGTAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGATAT-T  
TTA---TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAATACATATGCAAATCTTGACTTATGGA--GGGATGTACTTATTAGT---TTTAA  
GATCGACA-----CGCTTCAGTTGATCCATGATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TAAGCCGGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGGCTTACCATGATTTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTGATTCGGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACR-YTGTGAGGTAGTGACRATAAAT

AACAATGTTGGGCTT-WAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTTCGGGCG-TGCCCG-CTGG  
TCCGTTCTTCGAGAAT-----GCGTA---TCG---GTGCGGTGCGTCTTG----TTGCACGAAACGCGCTT--CTGGGCTTCACTGC-T  
CGGGACGTGG--GTCGTGCGTT--GTCACTTTGGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAAGCGTGC-GCTCTGCATATATCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCTCGG---TCC-GTGCGTTCGGT-CTGCGG-ATCCGAGGTAATGATCGAAAGAGACGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTTCGCAAGGGCGTTCCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TAC-GACCT-----  
-----CGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCGTAA-TTAACTCAACGTAGAGAAACTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTACTGCCTCGAT-TAGAGGTGCG-----TGCCTTCTTAGAGGGACTCTCGGTTCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCTGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGT-C-----  
-----  
-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTRTG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTKTTATTCTTYAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-WYCGGTCATCAGCCGGTGTGCGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTTTGTGTCATGAAAGTG----TCGCTAGAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Parvocaulis\_polyphysoides\_GB\_AY165781 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTCGTCTTAAAGATTAAGC  
CATGYACGTCTATGTATAACGGA-----GAAT-ACTAGTAAACTGCGGRCCGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTAAAAT-T  
TTA----TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAAAAATGTATAAAATCCTAACTTATGGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTAA  
GATCGACA-----CACTTTAGTTGATCCATGATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TACGCCGGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCYTATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGCCGTACCATGATTTTTRCGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAATTAACCAATGCAGACA-CTGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATGTTGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTT-AAAAGCTCGTAGTCGTATTTTCGGGTG-CG-CCG-CTGG  
TCCGTTCTTCGAGAAT-----GTGTA---TCG---GTGAGGTGCGCCTCT----TTGCACGAAACGCGCTT--CTGGGCTTCACTGC-T  
CAGAACCGG--GGCGTGTGTG--GTCACTTTGGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTCTGCATATATCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCTCGG---TCC-GTGCGTTCGGT-CTGCGG-GTCCGAGGTAATGATCGATAGAGACGA-TTGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTTCGCAAGGGCGTTCCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TGT-GACCT-----  
-----CGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAARCTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGTGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGGAAACTTACTAGGTYAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AKATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCTTCCCTCGAT-TAGAGGTGCG-----CGCCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATRATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCCGMACGCGGGCTACACTGACGCAYTCTACGAGTYC-----  
-----  
-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTATR----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTKTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-WYCGGTCATCAGCCGGTGTGCGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTTTGTGTCATGAAAGTG----TCGCTAAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Acetabularia\_caliculus\_GB\_AY165780 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTTGAATCAAAGGCTAAGC  
CATGCATGTCTAAGTATAACGG-----ATAT-ACGAGAAAACGCGGACAGCTCATTAAATCAGTAATTTATTTTATTTGATGGTGGAA---  
CTA----TATGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCGACTTTTGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTAA  
GATCGACA-----CCTCTTTGGTGTATCCATGATAYTTACACGGATCGCACGGTT-T-TATGCCGGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGATGTGCGTACCATGATTTTACGGGTACCGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAATTAACCAATGCAGAC-CTGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATGCTGGGCTT-TATAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-AYCTTACCGAGGATCTATTGGAGGGCARGTCTGGTGCC  
AGCAGCYGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTTCGGGCG-CGCTCG-TTGG  
TCCGTCCTTCGAGGAT-----GCGCA---TCG---GCGTGGCGCGCCTTG----TTGTACGAGACGCGCTT--CTGGGCTTGATTGC-T  
CGGAACGTGG--GTCGTGCGAT--GTCACTTTGGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGYGTGC-GCTCTGCATATTTACAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCTGG---TCC-GTGCGTTCGGT-CTGCGG-TACCGGGGTAATGATCGATAGAGGCGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATACGAAAGCATTTCGCAAGGGCGTTCCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCACCTGGGGATCGGCGGGTGTTCATC-ATT-GACCT-----  
-----CGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCTCAATTTGACTCAACGCGGGGAAACTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTGTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCCTCCTCGAT-TAGAGGTGCG-----CGCCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GTCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGTCGCACGCGGGCTACACTGACACACTCTACGAGTCC-----  
-----  
-----CCTCGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTGTG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGTGTTCGGTCAACAGCCGGGCTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTTGAGCTTCACGAAAGTG----TTACTTGAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Acetabularia\_acetabulum\_GB\_AY165776 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTTGCATTAAGATTAAGC  
CATGCATGTCTAAGTATAACGA-----TTGT-ACGAGAAAACGCGGAGAGCTCATTAAATCAGTAATTTATTTTATTTGATGGTGGAA---  
CTA----TATGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCGACTTTTGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTAA  
GATCGACA-----CCTCTTTGGTGTATCCATGATAYTTACACGGATCGCACGGTT-T-TATGCCGGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGATGTGCGTACCATGATTTTACGGGTACCGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAATTAACCAATGCAGAC-CTGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATGCTGGGCTT-TATAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-AYCTTACCGAGGATCTATTGGAGGGCARGTCTGGTGCC  
AGCAGCYGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTTCGGGCG-CGCTCG-TTGG  
TCCGTCCTTCGAGGAT-----GCGCA---TCG---GCGTGGCGCGCCTTG----TTGTACGAGACGCGCTT--CTGGGCTTGATTGC-T  
CGGAACGTGG--GTCGTGCGAT--GTCACTTTGGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGYGTGC-GCTCTGCATATTTACAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCTGG---TCC-GTGCGTTCGGT-CTGCGG-TACCGGGGTAATGATCGATAGAGGCGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATACGAAAGCATTTCGCAAGGGCGTTCCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCACCTGGGGATCGGCGGGTGTTCATC-ATT-GACCT-----  
-----CGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCTCAATTTGACTCAACGCGGGGAAACTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTGTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCCTCCTCGAT-TAGAGGTGCG-----CGCCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GTCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGTCGCACGCGGGCTACACTGACACACTCTACGAGTCC-----  
-----  
-----CCTCGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTGTG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGTGTTCGGTCAACAGCCGGGCTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTTGAGCTTCACGAAAGTG----TTACTTGAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

GATCGACA-----CCTTTAAGGTGATCCATAATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TTTGCCGGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTAGAGGCCTACCAAGATTTTTACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACGATTAAT  
AACAATGCTGGGCTT-TTAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTATCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGAATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGGCG-CGCTCG-CTGG  
TCCGTTCTTCGAGGAT-----GTGCA---TCG---GCGCGGTGCGCCTTG----TTGTGCGAGATAACGCTT--CTGGGCTTCATTGC-T  
CGGGACGTGG--ATCGTGCGTG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAAGCGTGC-GCTCTGCATATTTACAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCTGG---TCC-GTGCGTCCGG-TTGCGT-GACCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAAGAGGATCAAATGCGAAAAGCATTTCGCAAGGGCGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCATCTGGGGATCGGCGGGTGTGTTTGT-AGT-GACCT-----  
-----CGCCGGCACCCTGTGAGAAATCATTAGCGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCTCAATTTGACTCAACGCGGGAAAACCTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGACGTGCGCTCGR--TAGAGGTGYG-----CGCCTTCTTAGAGGGACAATCGGTGCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGKATGCCCTT-RGAYATCCYAGGCWGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGTTC-----  
-----  
-----CCTTGGTTCGAGAGAC-CCGGTAATCTATG---CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTKTTATTCTTWAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-TCCGGTCATCATCCGAGGTCGACTAAGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGGA-----TCGGGTTAGTGTGATGAAAGTG---TCGCTAGAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

nrDNA-u-012

31 2054

Codium\_platylobium\_KZN2K4.10\_FJ535849

-----AACCTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACCTTACGGGGTTTGGACACAGGTANGATTGAC  
GGATTGAAAGCTCTTTCTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTGAGGTTCACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGAGGGACTCCCGG--TGAGAGCCGG-CT  
GAAGCCGGGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCCTTC-----  
-----CCTTGCCCCGAGAGGC-TTGGGTAATCTGTG--AAGAGCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
GATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCG  
TCGCTGATNCTGATGGCAGC-ATTGACGAAATCGGGGGAA-----CGGAT-----GGCCGGCCCTCGGGTCGAGCGA-----  
-CCGGAACCTGCTAAGCCAA-TTTGCTANAGGAATCAAAAGTCNTAACAAGGTCTCCGTTGGGGNAACCAGCGGAAGGGATCATT-----  
--

Codium\_duthieae\_KZN2K4.1\_FJ535848

-----AACCTGAAGGAAT

TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACAGGTAGGATTGAC  
GGATTGAAAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTACAGTTCACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGGAGGGACTTCCGG--TGAGAGCCGG-CT  
GAAGTCGGGGCAATATCAGGTCACTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCTCC-----

-----CCTCGCCCCGAGAGGCTTTGGGTAATCTGTG---AAGAGTGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
GATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTCAAGTATCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCC  
TCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCCGGGGGA-----CGCAGCCCTTTTGTGGGAGG-----  
--CGAACCCTGCTGANCCAC-TTTGCTAGAAGAATCAAAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGGGAAAACAGCGGAAGGNATCATT-----

Derbesia\_sp.West4838\_West4838\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTTTAGGCCTCC-----GGCTGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGTGATAATCTCATCGGCGTGAGAACT-  
-----TCGATACCCCGCGGAATTCTGTGGATAATCCGTGT-TGCTTCCC-----AGCACTCGTTG-----TCAGT  
TGATGCCAGCATTGCCTTC-----GGGCGCGCGGCGAACCATGACATCGATGTCGAATGCGCC----G-AAAGGTGCGGACGTGCCG  
ATCGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATAACAACGGGTAACGGGAAAATCAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCCGAG-GGGTGAGGTAGTGACGAGACAT  
AACAACGACGTGCTC-TCAGAGTGGGTGCGATTGGAATGGGAGAGACGTAAT-CCCCATCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCGTATATGAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGTCA----G-GGCGCGCCGGA  
ATGGTCTAGCGCACCGCGCC----TGTA---CTG--ATCG-GCGCGCCCCG----CTGTGAGCGGGCGTTC--CTGAGCTTCGTTGT-T  
CGGGG-CGCTTC-TCGACGAG---GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGCTCAAAGCACGCGCAC-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCCTGTTGGC-TTGGCG-TCATGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGCTCGGGGGCGTCCGTACCGACG  
GGAGAGAGGTGAAATTTGACCCCGTGCAGACGAACTCATGCGAAAGCAGTCGCAAGGACACTTCCCTTATGATCAAGAGCGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCCAATGTAACGATGCGGCTGCGGGATCGTCG-----GGCTGACTT-----  
-----ACATTTGGCGCGACGGCACCCTCCGAGAAATC-AAAGACTTTGGGTTCCGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAATTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGTTTGGACACGGGTAGGATGGAC  
AGATTGAAAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTACAGTTCACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGCCCGTGCCTC-GCGCGCGGA-----ACGCTTCTTGGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCGG-AG  
GAAGTCGAGGCAATATCAGGTCACTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACTGTGGCGCCAACGAGTTCTCC-----

-----CCTTGCCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC---GAATTCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
GTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCGCGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCC  
TCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCCGGGGGA-----CGGTGCCCTTCGCGGGGGCG-----  
--CGAACCCTGCTGAGCCAGTTTGTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTC-----

Codium\_fragile\_MJB0103\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTTTACGCCGTC-----GGCCGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGCGATAATCCACCCGCGCACAAGGCTA  
GTAGACTCTCGATACCCCGCGGAATTCTGTGGATAAACCCTGTCTGCCTTCT-----CGCACACGTTG-----TCAGA  
GCACAGCCGGCATGCCCGCCTCGCGCGGGGCGACGGTGAGCCATGACAAAAGTCGTGATCG-----G-CGTCATGCCGACGCGCCG  
GACGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATAACAACGGGTAACGGGAAAATCAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCCGAACGGGTGAGGTAGTGACGAGACAT  
AACAACGACGTGCTC-AACGAGTGGGTGCGATTGGAATGGGAGAGACTCAAAA-CCCCATCGAGGAGCCACTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCGTATATGAACGTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGGCC----G-GGCGCGCGGGA  
ATGGTCTTGGGGCTCCCGCTC-ATGCA---CTG--ATCG-CGCCGCCCTCC----CTGCCGGGGGCGCGGC--CTGGGCTTGATTGT-C  
CGGGT-CCGAGCC-CCGGCGAG---GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGCCCAAAGCACGCGAGA-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCGTGTTGGC-TCGGCG-ACACGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGTTTCGGGGGCGTCCGTACCGACG  
GGAGAGAGGTGAAATTTAGGACCCCGTGCAGACGAACTAAGCGAAAGCAGTCGCAAGGACACTTCCCTTGTGATCAAGAGCGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCCAATGTAACACTAGCCATCTGGGGATCGAG-----GGCTGACG-----  
-----AATTTGGCCCGCGCACCCTCCGAGAAATTAAGATCTTGGGTTCCGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAATTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGTTTGGACACGGGTAGGATGGAC  
AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTACAGTTCACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGACCG--GCCCG-CTTCGGCGGATCGACACGCTTCTTGGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCGG-AG  
GAAGTCGAGGCAATATCAGGTCACTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACTGTGGCGCACAACGAGTTCTCC-----

-----CCTTGCCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC---GAATGCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
GTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCGCGACGATTGCGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCC  
TCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCCGGGGGA-----CGCAGCCCGC---AAGGGAGG-----  
--CGAACCCTGCTGAGCCACTTTTGTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTC-----

Bryopsis\_sp.HV04063\_HV04063\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTTTAGGCAAGT-----GCCGAAACCAGCAATAGCTCAGTAGTTCAGTGATAATCTCCCGGCGTGAACGAC-  
-----TTGGATAACCCAGGGAATTCTGTGGCTAATCCCGTTCGTCCCTTC-TTCGCGGA-GGGGCGACACTCGTTG-----TCAGA  
TGCAAGCCGAC-----CGTTTACGGTCCCGGGTGAACCATGACATCGATGTCGATCGCAC-----T-TTTGATGC-GACGTGCCG  
GACGAGTTTCTGCCCATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATGCGACGGGTGACGGGAAAATCAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATGCTCGAT-GAGCGAGGTAGTGACGAGACGT  
AACAACGTCGTGCTC-TTAGAGTGGGACGATTGGAATGGGAGCGGTCTAAAC-CCCCACCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCATATATGAACGTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAACCTCG-GG-CGCGGTCGAT  
TCGGTCTTGG---CTCGTTCAGCGCA---CTG--AACGACGTCGCGTCTC----CCGTCGAAGGGCGGTTTGTGGGCTTGAGTGT-C  
CGGCA-CCGATCCATCGATGAGGACGTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGCTCAAGGCACGCGAAC-GGCGTGACTTCAACGATGGAATAA  
CATCGAACGGGCTCCGG--CCGGTCTTGTGGCTTTGGAT-GCAAGGAGCAACGATCGATAGGAGTGCTCGGGGGCGTCCGGACCGGTTG



TCCGCTTGAGT-----GAGTA---CTG--TTCGCGGTTCGGCGTTA----CTGTCGACGGTGC GCGT---CGGACTTCACTGG-C  
CGGTGCGCTCTCTGTGCGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCAACTGAGCGTCGGC-----ACTCGGCTG-----  
-----TTAGCCGGACGTTCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGTCTGAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTCTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGAGCTCTCGC-----GACGGCCGTTGCTTCGGTCCCGTGGGTCGGCGCGTGCAGTCTTCGCGAGTGGGCCGCGCA  
-GCTCGGT-----CGATC-GAGCGC-GGCTTCGCGAGGCGAGCTGGGCAATCTTGC-----AGAGCGTACGTGACTGGGCTAGACTTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGAGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGG-----AGCG-TCGACCGGGTAACACCGGTTAGTACG-----  
-T-GAACCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Flabellia\_petiolata\_GB\_AF416390

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-GCCGCGATCGG  
TCCGCCACGCGC-----GAGCA---CTG--TTCGCGGTTCGTT-----CTGTCGACGGTGC GCGT---CGGACTTCAATTGG-C  
TGGCGCGCTCTCTGTGCGCGTC---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCAACTGAGCGTCGGC-----ACTCGGCTT-----  
-----CTTGCCGGACGTTCGGCGCTCGTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGTCTGAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGCATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTATTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTTTGTAAATAGGCGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCTT-----GCCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGAGAGTCAA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGAGCTCCCTG-----GGCGGGCGATGC---GGGCWAGCCGGACGCGC-GGCGTCTTTCG-GAGTCGTTGCCCGT  
CACAGGGCTCCGCGACGCT-GCGCGT-CCGCCCTCGAGAGCACCAGGCAATCTTGC-----AGAGCGTACGTGACTGGGCTAGACTTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGAGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTTCATCCGTGGAATGC-GCCCGGTAAGAGGGGGAA-----GCAGCG-TCGGACCGGGTAACACCGGACTGTACG-----  
-TGGAACCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Halimeda\_cylindracea\_H.0186\_AF416388

-----GCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCCGCGTTCGG  
TCCGCCAAGCGC-----GAGCA---CTG--TCTGCGGGCGTCTGTTT---CAGTCGACGTGGCGCGT---CGGACTTCAATTGG-C  
CGGTGCGTCTCTGTGCGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTCGGC-----ACTCGACT-----  
-----CAGGTCGTACGTTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGTCTGAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGTGATGGAC  
AGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGATGTCCCGC-----AGCGATCGGCGACGAGCCCGYTCGGTCTTCGGGCAGACTCGGCGAGAGTGGCCCGTCCCT  
CCTGAGAG-----GGCGATC-G-----TCGACGCCGYGGGATTCTGGGCAATCTGCG-----AGAGCGTACGTGACTGGGCTAGACTTTTT  
GTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGTGTAACAGCGGATCGTACG-----  
-TGGAACCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTACCGGC  
AC

Halimeda\_tuna.med\_H.0113\_AF407250





A-----CTGGATAATTGCGGGAATTCTGCGACTAATACAATT-----CGCTTGCTGGGTTATCCGGC  
TATCGACCAAC-----CGCCTTGTGCGTCTTGTGTTGAATCACG-----GATTCCCTTCGT-----C-GACTATGTCGACACGCAA  
AATGGATTTCTGCCCTATCAACTA--GACGGTTGGCTCTGGGCTACCGTGGTGATAACGGGTGACGGGGAATGAGGGTTCGACCCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATTCCCACTTGGGAGAGGTAGTGACAAGATAT  
AACAAATATCGGGCTC-TACGAGTCTGGTAATTGCAATGAGCAGTGTCAAAC-CCATCTGCAAGGAACAATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATGTAATTTGCTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTTGGACTTCTGCTT-ATGGAATTCTG  
TCCGTTTCG-AC-----GAGTA--CGG--AATTCTATGAGTGTTT----TTGTGACGGGTTTCAT---CGGGCTTAACTGC-T  
TGTTG-ATTTTCTGTGCGGCGTT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGTCTCAAAGCAAGCATTTCGCTCGTACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCGAAAGCAATTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGCTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCGCACTGAGCGTCCGTTG-----ACTCGGCTT-----  
-----AT-GCCGGACATCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGCTCCGGGGTAGTATGGTGCAGCTGAACTGAACTGAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCTGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTTTGCTAAATAGACGTGGCTGTTTC-TGCACCCACGT-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCAT--CGAGAGATGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGTGCACAACGAGTTTCTTGGCC  
GATAGGAATTCATAT---TGTTGTTTATCTTTTCATCGATAACATTGCTTGTGACTTTGCATGTTCTCTTTTTGTGCATCGTCGATAGC  
TGTAGACG--ATGTTAGATCAGTATG-----GAATAACAGGGCAATCTGTG----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCCTGTGATGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCG  
TCGCTCCTGCCGTGGCCCGT-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGACAGGGTAAAACCGGCTCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTCTGTAACAAGGTTTTCTGAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATT-----  
--

Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042\_XX ATATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCAATGCTTGTCTTAAAGGGCTAAGC  
CATGCACGTCTCAGTATGAGCGA----CTCAA-ACAGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTCAT-T-T  
TTA----GACGGATAACCCTCAGGAATCTGGGGCTAATACGTGATCACATCCCGACTTTTGGGA-AGGGACGTGCTTGCCGGA----CGT-C  
GACCGACTGGCTTTTGC-----CACACTCAGGTGAACCATGGCAACATCACCAATCG---GGCT-C-TGCC----TGATGTGCCA  
TACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTTTTAAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTCGACTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCCGCA-CGGGAGGTAGCGACGAGACAT  
ACCGATGTCTGGCTC-CACGAGTCGGGCAATTGGAATGGGCACAATCAAAC-ACCTTAGCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGAGCGTCGCGTCGTCGG  
TCCGCCCTC-CGGC-----GCGCA---CCGACGCGCTTCGCTCCA----TGGCCGGTCTCGCGC---CTGGGCTTCGCTGT-C  
CGGCGCGCCGGTGTCCGACCGG--GTTACTTTGAGGAAAATAGAGTGTTCAAAAGCGTGCATC-GC-GTGAATACGCTAGCATGGAATAA  
CACGA-CAGGGCTGTGGGCGCA-CGTGGTTGGT-CTGTGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTCGTATTCCAC  
TGTCAGAGGTGAAATCTTGGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGATCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGCTGAGTCCCAACCGTAACAGTATGCGCACTAGGGATCGGCGGGCGTTTCATTCGTAAGGCC-----  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTACGGTGCAGGCTGAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAACTCACCAGGTCAGACATGGCAGGATGGAC  
AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTCTGTTGGGTTGCTTGTGACGTTAATTCGGTAACGAA  
CGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGCTCGGTTTC-GCCGGGCGC-----GCGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAGC-GG  
AAGTGTGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTGGGCCGACGCGGCTACACTGGCGCACGAAGCGAGTTCCG-----  
-----  
-----CCTTGGCCGACAGGC-CCGGGCAATCTTGA----AAAGTGCCCCGTGACGGGGATAGACTCTT  
GCAATTCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGCTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCG  
TCGCTCCGACAGATTGGACGTCCTGGTGAACCCAGTGGAGTG-----GCGAGCCTGCGGGCTTGC-----  
-GCGAAACTGGTTGAACCCTGTCTGATGATGGAGAAGTCTGTAAC-----  
--

Ostreobium\_sp.SAG6.99\_SAG6.99\_XX CTATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCAATGCTTGTCTTAAAGGATTAAGC  
CATGCACGTCTCAGTATGAGCGA----CTTGA-AGGGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTC-T-G-T  
GTA----GACGGATAACCCTCAGGAATCTGGGGCTAATACGCGCTGACCCCGACTCTTGGG-AGGGCGTGTGCTTGCCGGA----CAT-C  
GACCGACTGGCTTCCGC-----CACCCGAGGTGAACCATGGCAACCTCACCGATCG---GGCT-C-CGCC----CGACGTGCCA  
TACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTCTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTACTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCCGACA-CGGGAGGTAGCGACGAGACAT  
ACCGATGTGAGGCTC-TTCGAGTCAGGCAATTGGAATGGGCACAACCCAAAC-ACCTTAGCGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGGGCCCGCTTTCGTCGG  
TCCGCCCTC-CGGC-----GCGCA---CCGACGTCGGCGGCTTTT----TGGTCCGGCCCGCGG---CTGGGCTTCACTGT-C  
TGGC-CGCGGTGCTCCGTCCG---GTTACTTTGAGGAAAATAGAGTGTTCAAAAGCAGGCGGCT-GC-CCGAATACGCTAGCATGGAATAA  
CACGA-GAGGGCTGTGGGCGCA-CGTGGTTGGT-CTGCGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTCGTATTCCAC  
TGTCAGAGGTGAAATCTTGGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGTCCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGCTGAGTCCCAACCGTAACAGTATGCGCACTAGGGATCGGCGGGCGTTCCGTTTTGAGGCC-----  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTCTTTGGGTTCCGGGGGAGTACGGTGCAGGCTGAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAACTCACCAGGTCCGGACATGGCGAGGATGGAC  
AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTCTGTTGGGTTGCTTGTGACGTTAATTCGGTAACGAA  
CGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGCTCGGTTTC-GCCGGGCGC-----CGGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAGC-GG  
AAGTTTGGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTGGGCCGACGCGGCTACACTGGCGCGGGAAGAGAGTGC-----  
-----  
-----CCTGGGCAGAAATGC-CCGGGCAATCTTGA----AAACCGCCCCGTGACGGGGATAGACTCTT  
GCAATTCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGATGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCG  
TCGCTCCGACCGATTGAACGTCCTGGTGAACCGCGCGGAAGC-----GCCGCGCTCCGGCGCGGCG-----  
-CTGAAGCACTTTGAACCCTGGCGTTTAGAGGATGGAGAAGTCTGTAAC-----

--  
Pseudendoclonium\_akinatum\_GB\_DQ011230 -----  
---GCATGTCT-AGTAT-AACTG---CTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTAGAGTTTATTTGATGGTACCCTT-G  
CTA---CTTGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA---TCCAA  
GACCGACCGTGCT-TGCA-----CG-CTCTTGGTGAATCATGATAACTTCACGAATCGCATGGCC-T-TGTGCCGGCGATGTTTCA  
TTCAACTTTCTGCCCTATCAACTTTTCGACGGTAGTATAGAGGACTACCGTGGTAGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCTGACA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAAT  
ATCAATACTGGGCT-TC-GGGTCCGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGGTG-GGTACCGCCGG  
TCTCCATT---GGGT-----ATGTA---CTG---GCGTGGCCCCCCTTG---CTGTCCGGGACGGTCTC--CTGGGCTTTACTGT-C  
CGGGAATCGG--AGTCGACGAG--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATATAATAGCATGGGATAA  
CACGA-CAGGACTCTGG--CCTA-TCGTGTTGGT-CTGTAG-GACCCGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGGCATTTCGTATTCCAT  
TGTCAGAGGTGAAATTCTTGATTTATGGAAGACGAACATCTGCGAAAGCATTGTTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTGATGCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTTTTTTT-TGATGACTC-----  
-----CGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTGCTTGTGAGTTGATTCCGGTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTGACTTCTGCTTC-GGCAGTTGGC-----GCACTTCTTAGAGGGACTGTTGGCGTCTAGCCAAT-GG  
AAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGCACGCGCTACACTGATACGTTCAACAAGTT-----  
-----  
-----CCTTGGTCGAAAGGT-CCGGGTAATCTTTG---AAACCGTATCGTGATGGGGATAGAACATT  
GCAATTATTGTTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGAGTCATCATCTCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCTACCGATTGAATGTGCTGGTGAAGATTTCCGA-----TTGGCTGTTTAGTTAGGTT-TCCTAGCTTTACAGC  
TGAGAAGTTATTTAAACCCTCCCATTTAGAGGAAGG-----  
--

Ulva\_intestinalis\_GB\_AJ005413 -----  
----CTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCATGTCTAAGTATAAACAG---TTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTAGAGTTTATTTGATGGTACCAC-A  
CTA---CTCGGATAACCGTAGTAAAGCTACAGCTAATACGTGCGTAACTCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA---TTCAA  
GACCGACCGTGCT-TGCA-----CG-TCTTTGGTGAATCATGGTAACTTCACGAATCGCA-GGGT-T-TACCCCGCGATGTTTCA  
TTCAACTTTCTGCCCTATCAACTTTTCGACGGTGTATAGAAGACTACCGTGGTGGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCTGACA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAAT  
ATCAATTCTGGGCCA-CT-TGGTCCGGTAATTGGAATGAGTACAATGTA AAC-GCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGGTG-GGACGCAGCGG  
TCTCGCATT---GCGT-----TTGTA---CTG---CTGCAGCCCTCCTTC---TTGCCGGGGCGGCCCT--CCGGACTTTACTGT-C  
TGGGGGTGAG--AATCGGCGAT--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATATAATAGCATGGGATAA  
CACGA-CAGGACTCTGG--CCTA-TCGTGTTGGT-CTATAG-GACCCGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGGCATTTCGTATTCCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCTTAGATTTACGGAAGACGAACATCTGCGAAAGCATTGTTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTGATGCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTTTTTTT-TGATGACTC-----  
-----CGCCAGCACCTCATGAGAAATCA-AAGTTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTGCTTGTGAGTTGATTCCGGTAACGAA  
CGAAACCTCAGCCTGCTAAATAGTGACGATTGCTGC-GGCAGTC-GC-----GCGCTTCTTAGAGGGACTGTTGGCGTCTAGCCAAT-GG  
AAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCTCCTAAGATGTTCTGGGCCGCACGCGCTACACTGATACGTTCAACGAGCT-----  
-----  
-----CCTTGACCGAGAGGC-CCGGGTAATCTTTG---AAACCGTATCGTGATGGGGATAGAACATT  
GCAATTATTGTTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GCGAGTCATCATCTCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCTACCGATTGAACGTGCTGGTGAAGCGTTAGGA-----CTGGAACCTTGGGCCGGTC-TCCTGCCCATGGTTT  
CGGGAATTTCTGTTGAACCCTCCCGTTTAGAGGAAGGAGAAGTCTGTAACAAGGTCTCCGTAGGTG-AACCTGCAG-----  
--

Oltmanssiellopsis\_viridis\_GB\_D86495 -----  
-----TAGTCATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCATGTCTAAGTATAAACTGA---CTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGATAAC-C-A  
CTA---CTCGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACGTGCGCAAATCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA---TTAAA  
GGCCGNCCGTGCTTTGCA-----CG-ATTTTGGTGAATCATGATAACTTCGCGAATCGCATGGCC-T-TGTGCCGGCGATGTTTCA  
TTCAATTTCTGCCCTATCAACTTTTCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTAGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCTAATT-CAGGGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAAATACCGGGCTT-CAACAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGCTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGGTG-GGCTTACC  
TCCGCTT---CGGT-----GAGTA---CTG---GTGCGGCCATCTTG---TTGCCGGGGACGGGCTC--CTGGGCTTTATTGT-C  
CNGGACTCGG--AGTCGGCGAG--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAGGCCTAC-GCTCTGAATACAATAGCATGGGATAA  
CATGA-TAGGACTCTGG--CCTA-TCTGTTGGT-CTGTAG-GACCCGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGGCATTTCGTATTTCAT  
TGTCAGAGGTGAAATTCTTGATTTATGAAAGACGAACCTTCTGCGAAAGCATTGTTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGCTCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTTTTTTTGCAATGACCC-----  
-----CGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGGTAGGATTGAC  
AGATTGAAATCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGATTGCTTGTGAGTTGATTCCGGTAACGAA  
CGAGAGCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCCGAAGCTAT-GACAGCGCT-----ACGCTTCTTAGAGGGACTTTTGGCGAATAGCCAGN-GG  
AAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGCACGCGCTACACTGATGCATTCAACGAGTT-----  
-----  
-----ACCTTGGCCGAGAGGT-CCGGGAAATCTTTG---AAACTGCATCGTGATGGGGATAGATTATT

GCAATTCCTTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GCAAGTCATCAGCTTGCCTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTCCTACCGATTGGGTGTGCTGGTGAAATGTTTCGGA-----TCGGCAGCATTTTGTGGCT-TCCACGGAGTGCAGC  
CGAGAAGTTCATTAACCCCTCCCACCTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCC-----

--  
Cymopolia\_vanbosseae\_GB\_Z33467

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC

CATGCACGTGTAAGTATAACGAT-----GTCA-ACAAGAAGACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGTATCTT  
TTA---CAAGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACTTGTCTAAATCTT-----T-TGGGACGTACTTATTAGT----TGTA  
AACCGACA-----TTTTTTGGTTGAATCATGATATTTCCACGGATCGCACGGTC-G-AGTGCCGGCGAGGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCTACCATGATCGTAACAGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGATGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGAGCGCGAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAAATGCTGGGCTT-TA-AAGTTTGGTAATTTGAATGAGTACAACGCAAA-ACCATAACGAGGACCCATTGGAGGGAAAGTCTGGTGGC  
AGCAGCCCGCTTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCTGATTTCTGACG-CGGGTT-TTGG  
TCCGCCCTTCTAGGT-----GTGCA---TCA---GAGC-CTCCGTCTTA---TTGTACGGGATGTGCTT---CTGGGCTTAACTGA-C  
CGGGAC--GC--AGYGTACGCG---GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTTA-CGTTTTGTATATTTACAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCCGG---TCT-GTACGTCGGT-TTGCGG-TTCTGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TTGGGGACGTTCTATTTCTGT  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTGCGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATTTCGTCAAGGGTGTCTCTGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAATGGGGATCGGCGGGTGTGTTT--GT-GACCC-----  
-----CGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGAAAACCTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTGCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTATTAATAGTCTGTCGCTTCGTTTCGAGATTTCGA-----CACCTTCTTAGAGGGACCATCAGTTCAA-GCCGAT-GG  
ACGTTTGGAGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCAACGAGTTGT-----

-----CCTTGTTCGAGAGAC-CTGGGTAATCTATA----CACATGCGTCTGTGATGGGGCCAGAATATT  
GGAATTGTTATTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCCGGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTCTTGCCTGCGAAAAGCT----CTACGGGAT  
CGAGAAGTCTTTGAATCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTC-----

--  
Chlorocladus\_australasicus\_GB\_Z33466

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTC---ATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC

CATGCACGTGTCAGTATAACGAT-----ATTGT-ACTAGGAAACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGCATTT  
TTA---CATGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAACACATGCGTACATCCCGACTTTTCGAA--GGGACGTGTTTATTAGC----ATTAA  
GACCGCG-----AT-TTTCCGGCGAATCATGATATCTAAACGGATCGCACGGTT-T-TTTACCGGGCAGCTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGCATTGGCTACCATGATTTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGAGCGCGAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACAACAAT  
AACAAATGCTGGGCTT-ATCAAGTTTGGTAATTTGAATGAGTACAACGTAAT-CCCTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGGC  
AGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCTGATTTTCGTTCC-TTGCCG-CTGG  
TCCGCCCTTTGAAAG-----GTGCGCATCGG---CCGGGAAGGGATTGT---TTGTGCGAAAACGCGCTC---CTGGGCTTAGGTGT-C  
CGGGACGCGG--GTCGTGCGAG---GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTTTGCATATTTACAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCCGT--GTCC-GTGCCTCGGT-CTGC-G-GTGCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGCGTTCTATTTCTGT  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCTCTGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAATMGGGGATCGGCGGGTGTCTTT-ACGTGTCCT-----  
-----CGTCGGCACCCCTGTGAGAAATCATAAATGTGTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGAAAACCTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCGGCCTTCTCGCT-TAGAGGAGTGC-----CCGCTTCTTAGAGGGACAGTCCGGCGCAA-GTCGAC-GG  
AAGTTTGGAGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCGCTCTGCAAGCGT-----

-----CCTCGGCCGAGAGGC-TTGGGGAATCTGTG----CACACGCTCGTGTGATGGGGCTAGAATGTT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCAAGTCATCAGCTTGCCTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAAGTTTGA-----TGGGCGTCTTCCCGCGAAAAG-----CTGTGACGC  
CTAGAAGTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTC-----

--  
Batophora\_oerstedii\_GB\_Z33463

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCG-TATATGCTTGCCTTAAAGGTTAAGC

CATGCACGTGTAAGTATAACGGT-----TTGC-ACTAGGAAACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGC--TTC  
CTA---CACGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACTGCGTACATCCT-----TA--GGGACGTGTTTATTAGT----TTTAA  
GACCGACA-----TTGTGTCGGGTGAATCATGATATCTGAACGGATCGCAGGGTT-T-TGTACCGGGCAGCTTTCA  
ATCGAATTTCTGATCTATCAATTTACGATGGTAGGGTATTGGCTACCATGATTTTTGACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGACA-TTGTGAGGTAGTGACGACAAT  
AACAAATGCTGGGCTT-ATCAAGTTTGGTAATTTGAATGAGTACAACGTAAT-CCCTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGGC  
AGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCTGATTTTCGTTCC-TTGCCG-CTGG  
TCCGCCCTTTGAAAG-----GTGCGCATCGG---CCGGGAAGGGTTTGT---TTGTGCGAAAACGCGCTC---CTGGGCTTAGGTGT-C  
CGGGACGCGG--GTCGTGCGAG---GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTTTGCATATTTACAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCCGT--GTCC-GTGCCTCGGT-CTGC-G-GTGCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGCGTTCTATTTCTGT  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCTCTGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAATAGGGGATCGGCGGGCG-TCTTT-ACGTGTCCT-----  
-----CGTCGGCACCCCTGTGAGAAATCATAAATGTGTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGAAAACCTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCGGCCTTCTCGCT-TAGAGGAGTGC-----CCGCTTCTTAGAGGGACAGTCCGGCGCAA-GTCGAC-GG

AAGTTTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCGCTCTGCAAGCGT-----  
-----CCTCGGCCGAGAGGC-TTGGGGAATCTGTG----CACACGCGTCGTGATGGGGCTAGAATGTT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCAAGTCATCAGCTTTCGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAAGTTTGA-----TGGGCGTCTTCCCGGAAAAG-----CTGTGACGC  
CTAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Bornetella nitida\_GB\_Z33464 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC  
CATACATGTGTGAGTATAACGAC-----AGAT-ACAAGTAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTTCGAGTT  
TTA---CATGGATAACTGTAGGAATTTAGAGCTAATGCATGCATACATCCCGACTTTCGGA--GGGACGTCTTTGTTAGC---ACTAA  
AACCGACA-----TTTTTTATGGCGAATCATGATATATAGCGCGGATCGAACGGGT-C-TT--CCGGCAGCTTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCTGCCATGATCGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCAGATCCAAGGAAGGCAGTAGGCGCGAAAATTACCCAATGCGGACA-CGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATGCCGGGCTT-ATTAAGTTTGGTAATTGGAATGAGCACGACGTAAAT-ACCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGGCG-TCGTGATCGG  
TGCGTCTCTTAGGGA-----GTGCG---CTG---GGGGGGACGTCTTT---TTGTTCCGGATGCGCTC--CTGGCTTAACTGT-C  
CGGGACGCGT--GCTGTACGAG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGGGTGTCAAAGCAGGCGTGC-GCTATGCATATGTCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCCCGT--TCC-GTGCGTCGGT-TTGCGG-GTGCGGGGTAATGGTCGATAGGAGCGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
CGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGTCGACTGGGGATCGGCGGGCGTTTCA-TTGCGACCC-----  
-----CGCCGGCACTCTGCGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGGCTTAAATTTGACTCAACGCGGGGAAGCTTACTAGGTCAGGACATGGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCCATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTRCTAAATAATCCCGCTCTCGCT-CAGAGCGYGG-----YGATTCTTAGAGGGACTATCGGTGCAA-GTCGGT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGATGCGCCCAACCAGTGC-----  
-----

-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGAAATCTGTG----CACAYGCATCGTGATGGGGCTAGAATATT  
GGAATTGTTACTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCGCGGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTA-CGGGACGTGAAAGCG---TCCCCGAAGC  
CCAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Neomeris dumentosa\_GB\_Z33469 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTAGGTATAACGAT-----GGAACACCAGAAGACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGTATCC  
CTA---CAAGGATACCTGTAGGAATTTAGCGCTAATACTTGCCTAAATCCCGACTCGTTGA-AGGGACGTGCTTATTAGC---CTCAA  
GGCCGACA-----CCTTTTTAGTTGATGATCATGATATTTCAACGGATCGCATGGTCTT-MGTGCCAGCAGCAGCTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCTACCATGATCGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCGAGATA-TTGTCAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATGCTGGGCTT-TATAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACACCGTAAAT-ACCTTACCAGGAGACCATTGGAGGGAAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCG-TANTTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGCACTTGTGGCG-CGAACA-CTGG  
TCCGCCCTTCGAGGGT-----GTGAA---TCG---GTGT-TCGTGCCTTATTTTTTGTACGGGACATGCTT--CTGGCTTAGTTGA-C  
CGGAACGTGC--GCTGTACGGG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTCAAAGCAGGCATGC-GCTCTGCATATTCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCCG---TCC-GTATGTCGGT-CTGCGG-TACCGAGGTAATGATGGATAGAGGCGA-TCGGGGACGTTCCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAAGCATTTCGTCAAGGGGGTTCCTGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAACTGGGGATCGGCGGGTGTGTTT-AGT-GACCC-----  
-----TGCCGGCACCTGTGAGAAATCAGTAGTGTATGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGGCTTAAATTTGACTCAACGCGGAAAAAACCCTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTGCCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCCGTTTCGATACAGATCGCGG-----CGTTTTCTTAGAGGGACCATCCGTTCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCCGACGCGGGCTACACTGACGCACCTCAACGAGTCA-----  
-----

-----CCTCGGTCGAGAGAC-CTGGGTAATCTATG----CACATGCGTCGTGATGGGGCCAGAATGTT  
GGAATTGTTATTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCGCGGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGACTCCGCCAGTGAACG---TGACGGAGA  
CGAGAAGTTCTTTGAATCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCNTAACAAGGCCNTAGTAGATG-AATCTTCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Parvocaulis parvulus\_GB\_Z33471 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTCGTCTTAAAGATTAAGC  
CATGCACGTCTTCGTATAACGGA-----ATAG-ACTAGGAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGAAT-T  
TTA---TATGGATACTGTAGGAAGTCTAGAGCTAATAACATGTGTAATCCTGACTTATGGA--GGGACGTACTTATTAGT---TTTTAA  
GATCGACA-----TACCTTGGTTGATCCATGATATTTGACCGGATCGACGGTT-T-TATGCCGGCAGCTTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCGTACCATGATTTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTTAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCGAGATA-CTGTGAGGTAGTGACGATAAAT  
AACAATGTTGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCG-GTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGGCG-TGCTAG-CTGG  
TCCGTTCTTCGAGAAT-----GTGTA---TCG---GTAAGGTACGTCTTG---TTGCACAAAGCGCGCTC--CTGGCTTCACTGT-C  
CGGAACGTGG--GTCGTGCGTT--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTCTGTATATTCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCTCG---TCC-GTGCGTCGGT-CTGCGG-GTCCGAGGTAATGATCGATAGAAACGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAAATGCGAAAAGCATT-GCCAAGGGCGTCCCTGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TGCGGACCT-----  
-----CGCCAGCACCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT

AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCATAATTTGACTCAACGCAGAGAAGCTTACTAGGTCAGGACATAGAAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTWGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGC-GCCTCGAT-TAGAGGTGGG-----TACCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCTGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGT-C-----

-----CCTTGGTCCGGAGAC-CCGGTAATCTGTG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GTCGGTTCATCAGCCGGCGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGGG-----TCGATTTTGCATCATGAAAATG----TCGCTTGGT  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATG-----

Halicoryne\_wrightii\_GB\_AY165786 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTTCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTGAGTATAGGGG-----TCAA-ACCTCTAGACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTTATAGTTTATTTGATAGTG-TT--T  
GTA---TAAGGGTACTTATGGGAATTCTACAACCTAATACTTGTCTTAAACCTTGCCTAATAGCTAGGATGTATTTAATAAT---CATAA  
GATCGATA-----CCCTTATATTGATTTATAATATTTTTTACGGATTGCACGACC-G-T-CGTCCGGCTACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGAAGTGGCCTACCATGATCATAACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCRGACK-TYGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATATCGGGCTT-ATTAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATCCTAAAT-ACCTTATCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTCTCGGATG-CGTCCA-ATGG  
TCCTTTTTTTCGAAAAT-----GTGCA---TCA---TGCGGGGGCGTCTTA----TTGTGCGGAACGCGCAT--TCGGGCTTAAATTGT-C  
CGGGGTGCGG--GAGGTGCGAT---GTGACTTTGAGTAAACTAGAGCGCTAAAAAGCGGGTGTGA-GCCATGCATATAGTAGCATGGGATGA  
CACTA-TAAGACTTCGG---TCC-GTATGTCCGG-CTGCGG-TATCGAGGTAATGAGCGATGGAGGTGA-TCGGGGATGTTCTATTTCCG  
TGTCAGAGGTGAAATCTTTGGATTTACGAAAGAGGATCTAATGCGAAAGCATCCATCAAGAACACCCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCTAGTCTCAACCAATAACTATGCCGTTTGGGGATTGGCGGGTGTTTATT-TAC-GACCT-----  
-----TGCCAGCACCTATGAGAAATTATTAACGTATGGGTTCCGGGGTAGTATGGTCGAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGAAAACCTTACTAGTTAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTTATTCTCTGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCGATCTGCTAAATAGATGTTTCTACGAT-CAGARGAACA-----CGTTTTCTTAGAGGGACCATCGGTTTAA-GCCGTT-GG  
AAGTCCGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGCCGACGCGGGCTACRCTGRCRCAYTCWACRAGTTY-----

-----YMTCCGYCGAGAGRC-CCRGGTARTCWYWG----CAYRTGYGYCGTGCTGGGGCTAGAATWTT  
GRAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTARKT-DYCGGTCAWCAGCCGGYGYGATTATGTCCCYGCCCTTTGTACTCACCGCCCR  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-RTTGGTGAAATGTTTGGG-----TCGGTTTGWYGTCAYGAAAGTG----WTGCTWAGC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTYGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-ARYCTGCCA-CGGGATCATG-----

Chalmasia\_antillana\_GB\_AY165785 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTTCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTATTATGGA-----GTAC-ACCATTAGACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTTATAGTTTATTTGATAGTGAAA--T  
GTA---TAGGGTACTTATGGGAATTCTACAACCTAATACTTGTCTTAAACCTAACTCATGGA--AGGATGTACTTATAAAT---TTTAA  
GATCGATA-----CCCTTTTATTGAACTATAATATTTTTTACGGATTGCACAGCT-T-T-TGCTGGCTACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGAAGAGGCCTACCATGATTGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACR-TTGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATATKGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGRGRACATCCTAAAA-ATTTTAAAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTCGGGTG-TGACCG-CCGG  
TCCTTTCTTCGAGAAT-----GCGTA---TCG---TTAGGACGCATCTTA----TTGTATTAAACCTACGT--TCGGGCTTCATTGC-T  
CGGAGTAGGG--GAAGTGCAT---GTGACTTTGAGTAAATTAGAGCGCTAAAAAGCAGGTGTGT-GCCGTGTATATATTAGCATGGGATGA  
CACTA-TAGGACCTTGG---TCC-GTACGTTGGT-CTGCGG-TGCCAAGGTAATGATCGATGAAGACGA-TTGGGGATGTTCTATTTCCG  
TGTCAGAGGTGAAATCTTTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCAAAAAGCATCCATCATGGACGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCTAGTCTCAACCAATAACTATGCCATTTGGGGATTGGTGGGTTTATT-TAT-GACCC-----  
-----TGCCAGCACCTATGAGAAATTATTAACGTATGGGTTCCGGGGTAGTATGGTCGAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGAAAACCTTACTAGTTAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTTATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACRAA  
CGAGACCTCGATCTGCTAAATAGATGTKCTACGAT-TAGAAGMYR-----CATCTTCTTAGAGGGACCATCAGTTTAA-GCCGTT-GG  
AAGTCCGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGCCGACGCGGGCTACACTGRCRCACCTCWACRAGTTY-----

-----YMTYGGYCGAGAGRC-CYRGGTAATCWWTG----CAYAYGYGYCGTGMGGGGCTAGAATWTT  
GSAATTKTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAGGT--TCSGTTCATCAGCCGGTGTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGGG-----TCGGTTTAGTGTTCATGAAAGTG----TCGCTAAAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATG-----

Parvocaulis\_pusillus\_GB\_AY165784 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTCGTCTTAAAGATTAGGC  
CATGCATGTCTACGTATAACGGC-----ATTT-ACTAGTAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTTATAGTTTATTTGATGGTGATAT-T  
TTA---TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAATACATATGCAAATCTTACTTATGGA--GGGATGTACTTATTAGT----TTTAA  
GATCGACA-----CGCTTCAGTTGATCCATGATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TAAGCCGGCGACGTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGGCTTACCATGATTTTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATCCGGAG  
AGGGAGCTTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACR-YTGTGAGGTAGTGACRATAAAT  
AACAATGTTGGGCTT-WAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTCCGGGCG-TGCCCG-CTGG  
TCCGTTCTTCGAGAAT-----GCGTA---TCG---GTGCGGTGCGTCTTG----TTGCACGAAAACGCGCTT--CTGGGCTTCACTGC-T  
CGGGACGTGG--GTCGTGCGTT---GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAAGCGTGC-GCTCTGCATATATCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCTCGG---TCC-GTGCGTCCGG-CTGCGG-ATCCGAGGTAATGATCGAAAGAGACGA-TCGGGGCGTTCCTATTTCCGT

TGTCAGAGGTGAAATTCTTGATTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTTCGCCAAGGGCGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGGCGGGTGTTCGAT-TAC-GACCT-----  
-----CGCCGGCACCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCGTAA-TTAACTCAACGTAGAGAACTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTACTGCCTCGAT-TAGAGGTGCG-----TGCCTTCTTAGAGGGACTCTCGGTTCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCTGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGT-C-----  
-----  
-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTRTG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTKTTATTCTTYAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-WYCGGTATCAGCCGGTGTGCATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTCAAATGTTTGA-----TCGGTTAGTGTATGAAAGTG----TCGCTAGAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Parvocaulis polyphysoides\_GB\_AY165781

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTCGTCTTAAAGATTAAGC  
CATGYACGTCTATGTATAACGGA-----GAAT-CTAGTAAACTGCGGRCCGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTCAAAT-T  
TTA---TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAAAACATGTATAAATCCTAACTTATGGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTAA  
GATCGACA-----CACTTTAGTTGATCCATGATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TACGCCGGCAGCTTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCYTATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGGCGTACCATGATTTTTTCGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACA-CTGTGAGGTAGTGACAATAAAT  
AACAATGTTGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTT-AAAAGCTCGTAGTCGATTTTCGGGTG-CG-CCG-CTGG  
TCCGTTCTTCGAGAAT-----GTGTA--TCG--GTGAGGTGCGCCTCT---TTGCACGAAACGCGCTT--CTGGCTTCACTGC-T  
CAGAACGCGG--GGCTGTGTG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTCTGCATATATCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCTCG--TCC-GTCCGTCGGT-CTCGG-GTCCGAGGTAATGATCGATAGAGACGA-TTGGGGCGTTTCTATTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCTTGATTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTTCGCCAAGGGCGTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGGCGGGTGTTCGAT-TGT-GACCT-----  
-----CGCCGGCACCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAARCTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGTGTGGAGCCTGCGGCTTAAATTTGACTCAACGCGGGGAAACTTACTAGGTYAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AKATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCTTCCCTCGAT-TAGAGGTGCG-----CGCCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATRATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCCGMACGCGGGCTACACTGACGCAYTCTACGAGTYC-----  
-----  
-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTATR----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTKTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-WYCGGTATCAGCCGGTGTGCATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTCAAATGTTTGA-----TCGGTTAGTGTATGAAAGTG----TCGCTAAAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Acetabularia caliculus\_GB\_AY165780

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTTGAATCAAAGGCTAAGC  
CATGCATGTCTAAGTATAACG-----ATAT-ACGAGAAAACGCGGACAGCTCATTAAATCAGTAATTTATTTATTTGATGGTGGAA---  
CTA---TATGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCGACTTTTGAA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTAA  
GATCGACA-----CCTCTTTGGTGTATCCATGATAYTTACACGGATCGCACGGTT-T-TATGCCGGCAGCTTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGATAGTGGCGTACCATGATTTTTACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACG-CTGTGAGGTAGTGACAATYAAT  
AACAATGCTGGGCTT-TATAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-AYCTTACCGAGGATCTATTGGAGGGCARGTCTGGTGCC  
AGCAGCYGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTTCGGGCG-CGCTCG-TTGG  
TCCGTCCTTCGAGGAT-----GCGCA--TCG--GCGTGGCGCGCCTTG---TTGTACGAGACGCGCTT--CTGGCTTGATTGC-T  
CGGAACGTGG--GTCGTGCGAT--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGYGTGC-GCTCTGCATTTTCAGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACCTGG--TCC-GTCCGTCGGT-CTCGG-TACCGGGGTAATGATCGATAGAGGCGA-TCCGGGGCTTTCCTATTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCTTGATTACGAAAGAGGATCAAATACGAAAGCATTTCGCCAAGGGCGCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCACCTGGGGATCGGGCGGGTGTTCATC-ATT-GACCT-----  
-----CGCCGGCACCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCTCAATTTGACTCAACGCGGGGAAACTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTGTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCCTCCTCGAT-TAGAGGTGCG-----CGCCTTCTTAGAGGGACTATCGGTGCAA-GTCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGTCGCACGCGGGCTACACTGACACACTCTACGAGTCC-----  
-----  
-----CCTCGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTGTG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAAGTGTTCGGTCAACAGCCGGCGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCCG  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTCAAATGTTTGA-----TCGGTTAGCTTACGAAAGTG----TTACTTGAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

Acetabularia acetabulum\_GB\_AY165776

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTTGCATTAAAGATTAAGC  
CATGCATGTCTAAGTATAACGA-----TTGT-ACGAGAAAACGCGGAGAGCTCATTAAATCAGTAATTTATTTATTTGATGGTGGAA---  
CTA---TATGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCGACTTTTGGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTAA  
GATCGACA-----CCTTTAAGGTGATCCATAATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TTTGCCGGCAGCTTTTCA  
TTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTAGAGGCTACCAAGATTTTTACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACGATTAAT  
AACAATGCTGGGCTT-TTAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTATCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGAATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTTCGGGCG-CGCTCG-CTGG

TCCGTTCTTCGAGGAT-----GTGCA---TCG---GCGCGGTGCGCCTTG----TTGTGCGAGATACGCTT--CTGGGCTTCATTGC-T  
CGGGACGTGG--ATCGTGCCTG---GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAAGCGTGC-GCTCTGCATATTTACGCATGGGATGA  
CACGA-TAGGACTCTGG---TCC-GTGCCTCGGT-TTTCGT-GACCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCGT  
TGTCAGAGGTGAAATTCTTGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTTCGCCAAGGGCGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCATCTGGGGATCGGCGGGTGTGTT-AGT-GACCT-----  
-----CGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCATTAGCGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
AGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCTCAATTTGACTCAACGCGGGAAAACCTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGACGTGCGCTCGR--TAGAGGTGYG-----CGCCTTCTTAGAGGGACAATCGGTGCAA-GCCGAT-GG  
AAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTATGCCCCTT-RGAYATCCYAGGCWGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGTTC-----  
-----  
-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGTAATCTATG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATATT  
GGAATTKTTATTCTTWAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-TCCGGTCATCATCCGAGGTTCGACTAAGTCCCTGCCCTTTGTAAGTACCAGCCCC  
TCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGGG-----TCGGGTTAGTGTGATGAAAGTG----TCGCTAGAC  
CGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
--

nrDNA-u-o123

34 2054

Codium platylobium\_KZN2K4.10\_FJ535849

-----AACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACCTTACGGGGTTTGGACACAGGTANGATTGA  
CGGATTGAAAGCTCTTTCTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTACAGGTTCACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGAGGGGACTCCCGG--TGAGAGCCGG-C  
TGAAGCCGGGGCAATATCAGGTGATGATGCCCTT-AGTTATCTCGGTTGCACGCGTCTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCCTC-----  
-----  
-----CCTTGCCCGAGAGGC-TTGGGTAATCTGTG--AAGAGCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCT  
TGATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTCAGTATCCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTGATNCTGATGGCAGC-ATTGACGAAATCGGGGGAA-----CGGAT-----GGCCGGCCCTCGGGTCGAGCGA-----  
--CCGGAACCTGCTAAGCCAA-TTTGCTANAGGAATCAAAAGTCNTAACAAGGTCTCCGTTGGGGNAACCAGCGGAAGGGATCATT-----  
--

Codium duthieae\_KZN2K4.1\_FJ535848

-----AACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACCTTACGGGGTTTGGACACAGGTAGGATTGA  
CGGATTGAAAGCTCTTTCTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTACAGGTTCACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGAGGGGACTTCCCGG--TGAGAGCCGG-C  
TGAAGTCGGGGCAATATCAGGTGATGATGCCCTT-AGTTATCTCGGTTGCACGCGTCTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCCTC-----

-----CCTCGCCGAGAGGCTTTGGGTAATCTGTG---AAGAGTGCCACGTGACGGGGCTAGACTCT  
TGATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAAAACCGGGGGA-----CGCAGCCCTTTTGTGGGAGG----  
---CGGAACCCGCTGANCCAC-TTTGCTAGAAGAATCAAAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGGGAAACAGCGGAAGGNATCATT-----  
---

Derbesia\_sp.West4838\_West4838\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAG  
CCATGCACGTGTAAGTTTAGGCCTCC-----GGCTGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGTGATAATCTCATCGGCCTGAGAACT  
-----TCGGATACCCGCGGAATTCTGTGGATAATCCGTGT-TGCTTCCC-----AGCACTCGTTG-----TCAG  
TTGCATGCCAGCATTGCCTTC-----GGGCGCGCGGAACCATGACATCGATGTGCAATGCGCC----G-AAAGGTGCGGACGTGCC  
GATCGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGCCTACCGAGGATACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTGTATCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAAACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGCGCGCAAATTAACCAATCCCCGAG-GGGTAGGTAGTGACGAGACA  
TAACAACGACGTGCTC-TCAGAGTGGGTGATTTGGAATGGGAGAGACGTAAT-CCCCATCGAGGAACAACCTGGAGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCGTATATGAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGTCA---G-GGCGCGCCG  
AATGGTCTAGCGCACCGCGCC---TGTA---CTG--ATCG-GCGCGCCCCG---CTGTGCGAGCGGGCGTTC--CTGAGCTTCGTTGT-  
TCGGGG-CGCTTCC-TCGACGAG--GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCTAAAGCACGCGCAC-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCCTGTTGGC-TTGGCG-TCATGAGCAACGATCGGTAGGAGTGGCTCGGGGGCGTCCGTACCGAC  
GGGAGAGAGGTGAAATTTGGACCCCGTCGAGACGAACTCATGCGAAAGCAGTCGCCAAGGACACTTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCCAACTGTAACGATGCGCTCTGGGGATCGTCG-----GGCTGACTT-----  
-----ACATTGGCGCGACGGCACCCCTCCGAGAAATC-AAAGACTTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAATTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACGGGTAGGATGGA  
CAGATTGAAAGCTCTTTCTTGTATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTCACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGCCCGTCGCCTC-GCGCGCGGA-----ACGCTTCTTGGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCGG-A  
GGAAGTCGAGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACACTGTGGCGCCAACGAGTTCTCC-----  
-----

-----CCTTGCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC---GAATTCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCT  
TGTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCAGCAGGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAAAACCGGGGGA-----CGGTGCCCTTTCGCGGGGCGC----  
---CGGAACCTGCTGAGCCAGTTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATT-----  
---

Codium\_fragile\_MJB0103\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAG  
CCATGCACGTGTAAGTTTACGCCGTC-----GGCCGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGCGATAATCCACCCGGCACAAAGGCT  
AGTAGACTCTCGGATACCCGCGGAATTCTGTGGATAAACCGTGTCTGCCTTCT-----CGCACACGTTG-----TCAG  
AGCACAGCCGGCATGCCCCGCTCGCGCGGGGCGCACGGTGAGCCATGACAAAGTCGTGATCG-----G-CGTCATGCCGACGCGCC  
GGACGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGCCTACCGAGGATACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTGTATCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGCGCGCAAATTAACCAATCCCCGAACGGGTGAGGTAGTGACGAGACA  
TAACAACGACGTGCTC-AACGAGTGGGTGATTTGGAATGGGAGAGACTCAAAA-CCCCATCGAGGAACAACCTGGAGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCGTATATGAACGTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGGCC---G-GGCGCGCGG  
AATGGTCTTGGGGCTCCCGCCTC-ATGCA---CTG--ATCG-CGCCGCCCTCC---CTGCCGGGGCGCGC--CTGGGCTTGATTGT-  
CCGGGT-CCGAGCC-CCGGCGAG--GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCCCAAAGCACGCGAGA-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCGTGTTGGC-TCGGCG-ACACGAGCAACGATCGGTAGGAGTGGTTCGGGGGCGTCCGTACCGAC  
GGGAGAGAGGTGAAATTTAGGACCCCGTCGAGACGAACTAAGCGAAAGCAGTCGCCAAGGACACTTCTTGTGATCAAGAGCGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCCAACTGTAACCTATGCCATCTGGGGATCGACG-----GGCTGACGC-----  
-----AATTTGGCCCGCCGGCACCCCTCCGAGAAATTAAGATCTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAATTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACGGGTAGGATGGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGTATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTCACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGACCG--GCCCC-CTTCGGCGGATCGGACACGCTTCTTGGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCGG-A  
GGAAGTCGAGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACACTGTGCCGCAACGAGTTCTCC-----  
-----

-----CCTTGCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC---GAATTCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCT  
TGTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCAGCAGGATTGCGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAAAACCGGGGGA-----CGCAGCCCGC---AAGGGAGG----  
---CGGAACCCGCTGAGCCACTTTTGTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATT-----  
---

Bryopsis\_sp.HV04063\_HV04063\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAG  
CCATGCACGTGATAGTTTAGGCAAGT-----GCCGAAACCGCGAATAGCTCAGTAGTTTCACTGATAATCTCCCGGCCTGAAACGAC  
-----TTGGATACCCACGGGAATTCTGTGGCTAATCCGCGTTCGTCCCTTC-TTCGCGGA-GGGGGCACACTCGTTG-----TCAG  
ATGCAAGCCGAC-----CGTTTACGGTCCCGGGTGAACCATGACATCGATGTGATCGCAC-----T-TTTGATGC-GACGTGCC  
GGACGAGTTTCTGACCCATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGCCTACCGAGATGCGACGGGTGACGGGAAATCAGGGTTTGTATCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGCGCGCAAATTAACCAATGCTCGAT-GAGCGAGGTAGTGACGAGACG  
TAACAACGTCGTGCTC-TTAGAGTGGGACGATTTGGAATGGGAGCGGTCTAAAC-CCCCACCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCATATATGAACGTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAACCTCCG-GG-CGCGCGTCGA  
TTCGGTCTTGG---CTCGTTCAGCGCA---CTG--AACGACGTGCGTCTC---CCGTGCAAGGGCGGTTTTGCTGGGCTTGAGTGT-  
CCGGCA-CCGATCCATCGATGAGGCAGTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCTAAGGCACGCGAAC-GGCGTGACTTCAACAAGCATGGAATA  
ACATCGAACGGGCTCCGG--CCGGTCTTGTGGCTTTGGAT-GCAAGGAGCAACGATCGATAGGAGTGGCTCGGGGGCGTCCGACCGGT  
GGGCGAGAGGTGAAATTTGGACCCCATCGAGACGAACTGCGCGAAAGCAGACGCCAAGGACACTTCTTGTGATCAAGAGCGAAAGTT  
GGGGGAGCGAAGACGATTAGATACCGTCTGATGCCAACTGTAACGTTGCCGACTAGGGATCGTCG-----CGGTGGCCCTTTT  
TTCAAGACTGCCCGCGCGGCACCTCGCAGAGAAATCAAAG---TTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACACTGAAATTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACTGGAACGATGGT  
CAGATTGA-AGTTCTTACCAGATTCACTGGATGGTGGTGCATGGCCGCAACAGTCCGTGGGATGACCTGTCAGGAT-ACTCCGGTAACGC



GCTAGACCCCAACCGACC--TTGAGCGCGT-GTTCG-ATTCCATGCG--GGTCGCGCTTCTTGTAGGGAACACAGGTCCAATGTCTGT-T  
GAGAGCAGGGGCCAAGTCAGGTCCGTGATGCCCTT-TGTTATCCCCGGTTGCACGCGTCATAACAATATAGCGTATAAAGAGTCCCTG----

-----GC---CTCGAAAGGGAGTAAATAGGCTACCTTTTCATAGCGCTATGTTGC-GGTCCAGACCAT  
TGCAATTCTTGGTCTCTAACGCGGAATGCCTTGTAGTC-GTGTGTGAGAATCTCACGACGACTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTGATTCTGATGGCAGA-GTTGACGAAGTCCGGGAACGACCGTAGCGGATCA-TTCTCCAGGCGCCGCTGGGTGTGGGTCTGGTCA  
-CCCGAAACCGGTCAAGCCAACCTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTG----

Tydemia expeditionis\_HV00873\_FJ432634

-----TAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACCGCGGTCG  
GTCCGCCTCGTGC-----GAGCA--CTG--ACCGCGGCCGTCGTTT---CTGTGACGGTGCAGCGT---CGGGCTTCACTGG-  
TCGGTGCCTTCTCTGTGCGCGAC--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTTAAGGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAATGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCG  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCCGGC-----ACTCGGCTC----  
-----TTGGCCGAACGTCCGGCCTCTTGTAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTGCG-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGCGAGTCAA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAAACGAGTTTCTTGGC  
CGACAGGA-----

-----GCTGGGTAATCTGGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTAT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGCGATGATTCCGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGGCCAGTAACATGGCATCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGATGGT- AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Udotea argentea\_GB\_AF416394

-----GCGGTAATTCAAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACTGCATTCCG  
GTCCGTATCATGC-----GAGTA--CTG--TTTGCGGTCGTCGTTT---TTGTGACGGTGCAGTGC---CGGACTTCACTGG-  
CCGGCGCGCTCTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCG  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCCGGC-----ACTCGGCAG----  
-----TCAGCCGGACGTCCGGCCTCTTGTAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTTTT-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGTCTTGA--CGAGAGTCAA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTTAGGTCGCAGGCGCCATAACAATGTGGCGCACAAACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGAATTCTCTGC-----GATCGCAGACGATTGGTCCCGTGGGTTGGCGCGTCAACTTTTTTTG-GAGTGGGCGCGCG  
ACGTGCGGT-----CGATC-TCGCGCTTGGATCGCGAGAATACTGCGCAATCTTGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCCTGAGATGATTCCGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCAGTCGGGTAACACCGTCTCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGATGGT- AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Udotea flabellum\_H.0514\_AF416392

-----GCGGTAATTCAAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGTGCG-GCCGCGTTCCG  
GTCCGCCTTGGAT-----GAGTA--CTG--TTGCGGTCGGCGTTA---CTGTGACGGTGCAGCGT---CGGACTTCACTGG-  
CCGGTGCCTCTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCG  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCAAGTTCGCGG-----ACTCGGCTG----

-----TTAGCCGGACGTCGGCGCTCTTGAGAGAAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGCTAAATAGACGCGGCTGTCTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGCGAGTCA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGAGCTCTCGGC-----GACGGCCGTTGCTTCGGTCCCGTGGGTCGGCGCTGACTCTTCGCGAGTGGGCCGCCG  
A-GCTCGGT-----CGATC-GAGCGC-GGCTTCGCGAGGGCAGCTGGGCAATCTTGC-----AGAGCGTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGAGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGG-----AGCG-TCGACCGGGTAACACCGGTTAGTACG-----  
--T-GAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTTCGTAACAAGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Flabellia\_petiolata\_GB\_AF416390

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-GCCGCGATCG  
GTCCGCCACGCGC-----GAGCA---CTG--TTCGCGGCTGTCTGTT-----CTGTGCGACGGTGCAGCGT---CGGACTTCATTGG-  
CTGGCGCGCTCTCTGTGCGGCGT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCTGATTTGCC  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCCTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCGACCATAAATGATGCCAACTGAGCGTCCGCG-----ACTCGGCTT-----  
-----CTTGCCGGACGTCGGCGCTCGTGAGAGAAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGCATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTATTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGCTAAATAGGCGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCTT-----GCCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGAGAGTCAA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGAGCTCCCTTG-----GGCGGGCGATGC---GGGCWACCAGGACGGCG-GGCGTCTCTTCG-GAGTCTTGGCCG  
TCACAGGGCTCCGCGACGCT-GCGCGT-CCGCCCTCGAGAGCACCAGGGCAATCTGGC----AGAGCGTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGAGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTTCATCCGTGGAATGC-GCCCGTGAAGAGGGGGAA-----GCAGCG-TCGGACCGGGTAACACCGGACTGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTTCGTAACAAGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Halimeda\_cylindracea\_H.0186\_AF416388

-----GCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCCGCGTTCG  
GTCCGCCAAGCGC-----GAGCA---CTG--TCTGCGGGCGTCTGTTT---CAGTCGACGTGGCGCGT---CGGACTTCATTGG-  
CCGGTGCCTCGTCTGTGCGGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCTGATTTGCC  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCCTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTCGCG-----ACTCGACTT-----  
-----CAGGTCGTACGTCGGCGCTCTT-AGAGAAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGTGATGGA  
CAGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGCTAAATAGACGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGATGTCCCGC-----AGCGATCGGCGACGACGCCCGYTCGGTCTTCGGGCAGACTCGGCGAGAGTGGCCCGTCC  
TCCTGAGAG-----GGCGATC-G-----TCGACGCCGYGGGATTCTGGGCAATCTGGC----AGAGCGTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGTGTAACAGCGGATCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTTCGTAACAAGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTACCG  
CAC

Halimeda\_tuna.med\_H.0113\_AF407250

-----TTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGNTGGACTTCTGGCG-ACTGCGCTCG  
GTCCGCCATGCGC-----GAGCA---CTG--TCCGCGGTCGTCTGTTT---CTGTGCGACGTGGCGCGC---CGGACTTCACTGG-  
CCGGCGCGTCTGTGCGGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA

ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCC  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTCGGCG-----ACTCGACCC----  
-----CAGGTCGTACGTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACCGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACCTTTGTGATGGA  
CAGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTCC-GGCACC CGCG-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTTAGGTCGCACGCGCCATACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGATGYCCCCG-----CGCGRTCCGGCAGCGAGCC-CTCGGTCKTCGGGCAGACTCGGYGAGAGTGGCCCCGTCC  
TCCTGAACG-----GGCGRTCG-----TCGAYGCCCGGGATTCTGGGCAATCTGGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGGGTAACACCGGATCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Halimeda\_discoidea\_HV04923\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTATCTCAAAGATTAAG  
CCATGCATGTGTAAGTCTACGGCTCCTTCGGGA-TGCCGAAACTGCGGACGGCTCATTATCTCAGTGAGAATCTACTTTGCGAACACTCG  
AA-----CTGGATAATTGCGGGAATTCTGCGACTAATAACAATT-----CGC-TGTCGGGGTAACCGG  
CCATCGACCAGC-----CGCTTCG-GCGACCTGTGTTGAATCAG-----GTTTCCCTTCGT-----C-GACGCCGTCGACGCGCA  
AAATGGATTTCTGCCCTATCAACTA--GACGGTTGGCTCTGGGCCTACCGTGGTTATAACGGGTGACGGGGAATGAGGGTTCGACCCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATTTCCACTTGGGAGAGGTAGTGACAAGATA  
TAACAATATCGGGCCC-TCAGGGTCTGGTAATTGCAATGAGCAGTGCTCAAAC-CCATCTGCAAGGAACAATTTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATGTAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACCGCGCTCG  
GTCCGCCGTGCGC-----GAGCA--CTG--TCCGCGTCTGTCGTC---CTGTGACGTGGCGCGT---CGACTTCATTGG-  
CCGTGCGTCTGTCGGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGATCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCC  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTCGGCG-----ACTCGACT----  
-----CAGGTCGTACGTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACCGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACCTTTGTGATGGA  
CAGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTTCC-GGCACC CGCG-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTTAGGTCGCACGCGCCATACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGATGTCCCGT-----CGCGGTGACGACGCGAGCCGGCTCGGTCTGTCGGGCAGACTCGGCAGAGTGGCCCCGTCC  
TCCTGAGT-----GGCGGTG-----CCGACGCCCGGGATTCTGGGCAATCTGGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGGGTAACACCGG-TCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAA

Caulerpa\_sertularioides\_H.0356\_AF479703 -----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAATTTGCTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCGGAATTCG  
GTTTCAATTTACAT-----GA-TA---CTG--GATCCCGTCTGTCGTTT---TTGTCGACGGGTTTCGT---TGGCTTAGTTGT-  
CTGGCG-ATCTTCTGTCGGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCC  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCAGAAAGCAATTTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCGRTGAGCGTTGGCA-----ACTCGGCTT----  
-----CT-GCCGGATGTCAGCGCTCTTGAAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACCGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTTGCTAAATAGACGCTGGCTGTCTC-GGCACCACGT-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--TGAGAATCGA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTTAGGTCGCACGCGCCATACAATGTGGCGCACAACGAGTTCCTTAGGC  
CGATAGGATTTGTCTCCTAGCCAGTGTATCTTTGGGATCGAGGCAATATCATTGCTGACAGTGGTTTCGACCATGTG-TCGTTGCTTATTG  
TTTTGCTGG-----TGTTT-GTG---TCTCAGCTAGGAGTCACTGGGCAATCTGAG---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCAACGGAGTAACATCTGATTGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCAGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAA

Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAG  
CCATGCATGTGATAGTCTATGGTTCTTCGGGA-TACCAGAGACTGCGGACGGCTCATTATCTCAGTGAGAATCTACTTTGCGGACACTCG  
AA-----CTGGATAATTGCGGGAATTCTGCGACTAATAACAATT-----CGCTTGTGGGTTATCCGG  
CTATCGACCAAC-----CGCTTGTGCGTCTTGTGTTGAATCAG-----GATTCCCTTCGT-----C-GACTATGTCGACACGCA  
AAATGGATTTCTGCCCTATCAACTA--GACGGTTGGCTCTGGGCCTACCGTGGTGATAACGGGTGACGGGGAATGAGGGTTCGACCCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATTTCCACTTGGGAGAGGTAGTGACAAGATA  
TAACAATATCGGGCTC-TACGAGTCTGGTAATTGCAATGAGCAGTGCTCAAAC-CCATCTGCAAGGAACAATTTGGAGGGCAAGTCTGGTGC

CAGCATCTGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGCTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTTGGACTTCTGCTT-ATGGAATTC  
GTCCGTTTTTCG-AC-----GAGTA---CGG--AATTCTATGAGTGTTT----TTGTGCGACGGGTTTCAT---CGGGCTTAACTGC-  
TTGTTG-ATTTTCTGTGCGCGTT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCATTGCTCGTACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCG  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCGAAAGCAATTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTTCGGT-----ACTCGGCTT-----  
-----AT-GCCGGACATCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGCTAAATAGACGTTGGCTGTTTTT-TGCACCCACGT-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCAT--CGAGAGATGA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATACAATGTGGTGCACAACGAGTTTCCCTTGGC  
CGATAGGAATTCATAT----TGTTGTTTATCTTTTATCGATAACATTGCTTGTGACTTTGCATGTTCTCTTTTTTGTGCATCGTTCGATAG  
CTGTAGACG-ATGTTAGATCAGTATG-----GATAACAGGGCAATCTGTG----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAATTATCCTGTGATGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCTGCCGTGGCCCGT-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGACAGGGTAAAACCGGCTCGTACG-----  
--TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGATGGT-AACCTGCGA-AAGGATCATTA-----  
---

Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042\_XX ATATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAGGGCTAAG  
CCATGCACGTCTCAGTATGAGCGA----CTCAA-ACAGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTCAT-T-  
TTTA----GACGGATACCCTCAGGAATTCTGGGGCTAATACGTGATCACATCCCAGCTTTTGA-AGGGACGTGCTTGCCGGA----CGT-  
CGACCGACTGGCTTTTGC-----CACACTCAGGTGAACCATGGCAACATCACCAATCG---GGCT-C-TGCC----TGATGTGCC  
ATACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTTTTAACGGGTGACGGAGGATTAGGTTTCGACTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGACGAGCGCGCAAATTAACCAATCCCGGA-CGGGAGGTAGCGACGAGACA  
TACCGATGTCTGGCTC-CACGAGTCGGGCAATTGGAATGGGCAACAATCCAAAC-ACCTTAGCAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGACTTTGAGCGTCCGCTCGTCCG  
GTCCGCCCTCC-CGGGC-----GCGCA---CCGCACGCGCTTCGCTCCCA----TGGCCGGTCTGCGCG---CTGGGCTTCGCTGT-  
CCGGCGCGCCGGTGTCCGACCGG--GTTACTTTGAGGAAATAGAGTGTTCAAAGCGTGCGATC-GC-GTGAATACGCTAGCATGGAATA  
ACACGA-CAGGGCTGTGGGCCGCA-CGTGGTTGGT-CTGTGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTTCGTATTCCA  
CTGTGAGAGGTGAAATTCTTGGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGTATCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGGATCGGCGGGCGTTTCAATTCGTAAGGCC----  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTACGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTCACCAGGTCCAGACATGGCGAGGATGGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTTCGTGGGTTGCCTTGTGAGGTTAATTCGGTAACGA  
ACGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGCTCGGTTT-GCCGGGCGCG-----GCGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAGC-G  
GAAGTGTGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGGCGCACGAAGCGAGTTTCG-----  
-----  
-----CCTTGGCCGACAGGC-CCGGGCAATCTTGA----AAAGTGCCCCGTGACGGGGATAGACTCT  
TGCAATTCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGCTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCGACAGATTGGACGTCTGGTGAACAGTGGAGTG-----GCGAGCTGCGGGCTTGGC-----  
--GCGAAACTGGTTGAACCTGTGCTTAGATGATGGAGAAGTCGTAAC-----  
---

Ostreobium\_sp.SAG6.99\_SAG6.99\_XX CTATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAGGATTAAG  
CCATGCACGTCTCAGTATGAGCGA----CTTGA-AGGGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTC-T-G-  
TGTA----GACGGATACCCTCAGGAATCCTGGGGCTAATACGCGCGTGCACCCCGACTCTTGGG-AGGGGCGTGCTTGCCGGA----CAT-  
CGACCGACTGGCTTCGGC-----CACCCGAGGTGAACCATGGCAACCTCACCGATCG---GGCT-C-CGCC----CGACGTGCC  
ATACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTTCGTTACGGGTGACGGAGGATTAGGTTTACTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGACGAGCGCGCAAATTAACCAATCCCGACA-CGGGAGGTAGCGACGAGACA  
TACCGATGTGAGGCTC-TTCAGTACAGGCAATTGGAATGGGCAACAAC-ACCTTAGCAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGACTTTGGGCCCCGTTTCGTCCG  
GTCCGCCCTCG-CGGGC-----GCGCA---CCGCACGTCCGGCGGCTTTT---TGGTCCGCCCGCGCG---CTGGGCTTCACTGT-  
CTGGC-CGCGGTCTGCTCCGTCGG--GTTACTTTGAGGAAATAGAGTGTTCAAAGCAGGCGGCT-GC-CCGAATACGCTAGCATGGAATA  
ACACGA-GAGGGCTGTGGGCCGCA-CGTGGTTGGT-CTGCGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTTCGTATTCCA  
CTGTGAGAGGTGAAATTCTTGGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGTCTCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGGATCGGCGGGCGTTCCGTTTTGAGGCC----  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTCTTTGGGTTCCGGGGGAGTACGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACCTCACCAGGTCCGGACATGGCGAGGATGGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTTTATGGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTTCGTGGGTTGCCTTGTGAGGTTAATTCGGTAACGA  
ACGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGCTCCGGCCC-GCCGGGCGGC-----CGGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAGC-G  
GAAGTTTGGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGGCGCGGAAGAGAGTTCG-----  
-----  
-----CCTGGGCAGAAATGC-CCGGGCAATCTTGA----AAACCGCCCGTACGGGGATAGACTCT  
TGCAATTCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGATGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCGACCGATTGAACGTCTGGTGAACCGCGGGAAGC-----GCCGCTCCGGCGCGGCG-----  
--CTGAAGCACTTTGAACCTGGCGTTTAGAGGATGGAGAAGTCGTAAC-----  
---

Pseudendoclonium\_akinatum\_GB\_DQ011230 -----  
----GCATGTCT-AGTAT-AACTG----CTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTAGAGTTTATTTGATGGTACCTT-  
GCTA----CTTGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCAGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA----TCCA  
AGACCGACCGTGCT-TGCA-----CG-CTCTTGGTGAATCATGATAACTTACGAATCGCATGGCC-T-TGTGCCGGCGATGTTTT

ATTCAACTTTCTGCCCTATCAACTTTTCGACGGTAGTATAGAGGACTACCGTGGTAGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCTGACA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAAA  
TATCAATACTGGGCCT-TC-GGGTCCGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGGTG-GGTACCGCCG  
GTCTCCATT---GGGT-----ATGTA---CTG---GCGTGGCCCGCCTTG---CTGTCCGGGACGGTCTC--CTGGGCTTTACTGT-  
CCGGGAATCGG--AGTCGACGAG---GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATATAATAGCATGGGATA  
ACACGA-CAGGACTCTGG--CCTA-TCGTGTTGGT-CTGTAG-GACCGGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGGCATTTCGTATTCCA  
TTGTCAGAGGTGAAATTCTTGGATTTATGGAAGACGAACATCTGCGAAAGCATTTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTGTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTFTTTGTT-TGATGACTC----

-----CGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCGGCTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCTTGTACAGTTGATTCCGGTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTGACTTCTGCTTC-GGCAGTTGGC-----GCCTTCTTAGAGGGACTGTTGGCGTCTAGCCAAT-G  
GAAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGCACGCGCTACACTGATACGTTCAACAGTT-----

-----CCTTGGTTCGAAAGGT-CCGGGTAATCTTTG---AAACCGTATCGTGATGGGGATAGAACAT

TGCAATTATTGTTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGAGTCATCATCTCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC

GTCGCTCCTACCGATTGAATGTGCTGGTGAAGATTTCCGA-----TTGGCTGTTAGTTAGTT-TCCTAGCTTTACAG

CTGAGAAGTTATTTAAACCCTCCATTTAGAGGAAG-----

---

Ulva\_intestinalis\_GB\_AJ005413 -----CTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGATTAAG

CCATGCATGTCTAAGTATAAACAG---TTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTAGAGTTTATTTGATGGTACCAC-

ACTA---CTCGGATAACCGTAGTAAAGCTACAGCTAATACGTGCGTAACTCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA---TTCA

AGACCGACCGTGCT-TGCA-----CG-TCTTTGGTGAATCATGGTAACCTCACGAATCGCA-GGT-T-TACCCCGCGCATGTTTC

ATTCAACTTTCTGCCCTATCAACTTTTCGACGGTAGTATAGAGGACTACCGTGGTGGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGATTCCGGA

GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCTGACA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAAA

TATCAATTCTGGGCCA-CT-TGGTCCGGTAATTGGAATGAGTACAATGTAAAC-GCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC

CAGCAGCCGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGGTG-GGACGCAGCG

GTCTCGCATT---GCGT-----TTGTA---CTG---CTGCAGCCCTCCTTC-----TTGCCGGGGCGGCCCT--CCGACTTTACTGT-

CTGGGGGTGAG--AATCGGCGAT---GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCTTAC-GCTCTGAATATAATAGCATGGGATA

ACACGA-CAGGACTCTGG--CCTA-TCGTGTTGGT-CTATAG-GACCAGAGTAATGATTAAGAAGGACAG-TCGGGGGCATTTCGTATTCCG

TTGTCAGAGGTGAAATTCTTAGATTTACGGAAGACGAACATCTGCGAAAGCATTTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAAGTT

GGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTGTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTFTTTTTT-TGATGACTC----

-----CGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA

TTGACGGAAGGGCACCACCGGCTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGGAAGGATTGA

CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCTTGTACAGTTGATTCCGGTAACGA

ACGAAACCTCAGCCTGCTAAATAGTGACGATTGCTGC-GGCAGTC-GC-----GCGCTTCTTAGAGGGACTGTTGGCGTCTAGCCAAT-G

GAAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCTCCTAAGATGTTCTGGGCCGCACGCGCTACACTGATACGTTCAACGAGCT-----

-----CCTTGACCGAGAGGC-CCGGGTAATCTTTG---AAACCGTATCGTGATGGGGATAGAACAT

TGCAATTATTGTTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GCGAGTCATCATCTCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC

GTCGCTCCTACCGATTGAACGTGCTGGTGAAGCGTTAGGA-----CTGGAACCTTGGGCCGTC-TCCTGCCCATGGTT

TCGGGAATTTCTGTTGAACCCTCCGTTTATAGAGGAAGGAGAAGTCTGTAACAAGGTCTCCGTAGGTG-AACCTGCAG-----

---

Oltmannsiellopsis\_viridis\_GB\_D86495 -----TAGTCATATGCTTGTCTCAAAGATTAAG

CCATGCATGTCTAAGTATAAACTGA---CTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGATAC-C-

ACTA---CTCGGATAACCGTAGTAAATCTAGAGCTAATACGTGCGCAAATCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA---TTAA

AGGCCGNCCTGCTTTGCA-----CG-ATTTTGGTGAATCATGATAAATTCGCGAATCGCATGGCC-T-TGTGCCGCGCATGTTTC

ATTCAAATTTCTGCCCTATCAACTTTTCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTAGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGATTCCGGA

GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCTAATT-CAGGGAGGTAGTGACAATAAAA

TAACAATACCGGGCTT-CAACAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC

CAGCAGCCGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGCTGAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGGTG-GGCTTACCG

GTCCGCCTT---CGGT-----GAGTA---CTG---GTGCGGCCCATCTTG---TTGCCGGGACGGGCTC--CTGGGCTTTATTGT-

CCNGGACTCGG--AGTCGGCGAG---GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAGGCTTAC-GCTCTGAATACAATAGCATGGGATA

ACATGA-TAGGACTCTGG--CCTA-TCTTGTGGT-CTGTAG-GACCGGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGGCATTTCGTATTTC

TTGTCAGAGGTGAAATTCTTGGATTTATGAAAGACGAACCTTCTGCGAAAGCATTTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAAGTT

GGGGGCTCGAAGATGATTAGATACCGTCTGTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTFTTTTTTGAATGACCC----

-----CGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA

TTGACGGAAGGGCACCACCGGCTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGTATAGGATTGA

CAGATTGAAATCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCTTGTACAGTTGATTCCGGTAACGA

ACGAGAGCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCCGAAGCTAT-GACAGCGCGT-----ACGCTTCTTAGAGGGACTTTTGGCGAATAGCCAGN-G

GAAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGCACGCGCTACACTGATGCATTTCAACGAGTT-----

-----ACCTTGGCCGAGAGGT-CCGGGAAATCTTTG---AACTGCATCGTGATGGGGATAGATTAT

TGCAATTCTTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GCAAGTCATCAGCTTGCCTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC

GTCGCTCCTACCGATTGGGTGTGCTGGTGAAGATTTCCGA-----TCGGCAGCATTTTGTGGCT-TCCACGGAGTGCAG

CCGAGAAGTTCAATTAACCCTCCACCTAGAGGAAGGAGAAGTCTGTAACAAGGTTTCC-----

---

Cymopolia\_vanbosseae\_GB\_Z33467 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAG

CCATGCACGTGTAAGTATAACGAT-----GTCA-ACAAGAAGACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGTATCT  
TTTA----CAAGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACTTGCTTAAATCTT-----T-TGGGACGTACTTATTAGT----TGTA  
AAACCGACA-----TTTTTTGGTTGAATCATGATATTTCCACGGATCGCACGGTC-G-AGTGCCGGCGAGGTTTC  
ATTTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCCTACCATGATCGTAACAGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGATGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATGCTGGGCTT-TA-AAGTTTTGGTAATTGGAATGAGTACAACGCAAAT-ACCATAACGAGGACCCATTGGAGGAAAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCTTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCTGACG-CGGGTT-TTG  
GTCCGCCCTTCGTAGGT-----GTGCA---TCA---GAGC-CTCCGTCTTA---TTTGTACGGGATGTGCTT--CTGGGCTTAACTGA-  
CCGGGAC--GC--AGYGTACGCG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTTA-CGTTTGTATATTTTACGATGGGATG  
ACACGA-TAGGACTCCGG--TCT-GTACGTCCGT-TTGCGG-TTCTGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TTGGGGACGTTCCATTTTCG  
TTGTGAGAGGTGAAATTTGGATTTGCGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATTTCGTCAAGGGTGTCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAACTGGGATCGGCGGGTGTGTTT--GT-GACC-----  
-----CGCCGGCACCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGGAAAACCTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCTGTTGGGTTGCCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTATTAATAAGTTCGTGCTTTCGTTTCGAGATTTCGA-----CACCTTCTTAGAGGGACCATCAGTTCAA-GCCGAT-G  
GACGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCAACGAGTTGT-----  
-----

-----CCTTGTTTCGAGAGAC-CTGGGTAATCTATA----CACATGCGTCTGTGATGGGGCCAGAATAT  
TGGAATTGTTATTCTTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCGCGGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTCTTTCGGGTGCGAAAAGCT----CTACGGGA  
TCGAGAAGTCTTTGAATCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
-----

Chlorocladus\_australasicus\_GB\_Z33466

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTC---ATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAG

CCATGCACGTGTCAGTATAACGAT----ATTGT-ACTAGGAAACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGCATT  
TTTA----CATGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAACACATGCGTACATCCCAGACTTTCGAA--GGGACGTGTTTATTAGC----ATTA  
AGACCGCG--AT-TTCCGGCGAATCATGATATCTAAACGGATCGCACGGTT-T-TTACCGGCGACGTTTC  
ATTTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGCATTGGCCTACCATGATTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACAACAAA  
TAACAATGCCGGGCTT-ATCAAGTTTTGGTAATTGGAATGAGAACAACGTAAAT-GCCTTAAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGTCC-TTGCCG-CTG  
GTCCGCCCTTTCGAAGG-----GTGCGCATCGG---CCGGGAAGGGATTGT---TTGTGCGAAAACGCGCTC--CTGGGCTTAGGTGT-  
CCGGGACGCGG--GTCGTGCGAG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTTTGCATATTTTACGATGGGATG  
ACACGA-TAGGACTCCGT--GTCC-GTGCCTCCGT-CTG-G-GTGCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCG  
TTGTGAGAGGTGAAATTTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCTCTGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAAATMGGGGATCGGCGGGTGTGTTT-ACGTGCTC----  
-----CGTCGGCACCTGTGAGAAATCATAAATGTGTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGGAAAACCTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCTGTTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCGGCTTCTCGCT-TAGAGGAGTGC-----CCGCTTCTTAGAGGGACAGTCGGCGCAA-GTCGAC-G  
GAAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCGCTCTGCAAGCGT-----  
-----

-----CCTCGGCCGAGAGGC-TTGGGGAATCTGTG----CACACGCGTCTGTGATGGGGCTAGAATGT  
TGGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCAAGTCATCAGCTTTCGCTTGTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAAGTTTGA-----TGGGCGTCTTCCCGCGAAAAG-----CTGTGACG  
CCTAGAAGTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----  
-----

Batophora\_oerstedii\_GB\_Z33463

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCG-TATATGCTTGCCTTAAAGGTTAAG

CCATGCACGTGTAAGTATAACGGT-----TTGC-ACTAGGAAACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGC--TT  
CCTA----CACGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACTGCGTACATCCT-----TA--GGGACGTGTTTATTAGT----TTTA  
AGACCGACA-----TTGTGTCGGGTGAATCATGATATCTGAACGGATCGCAGGGTT-T-TGTACCGGCGACGTTTC  
AATCGAATTTCTGATCTATCAATTTACGATGGTAGGGTATTGGCCTACCATGATTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGACA-TTGTGAGGTAGTGACGACAAA  
TAACAATGCCGGGCTT-ATCAAGTTTTGGTAATTGGAATGAGTACAACGTAAAT-GCCTTAAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGTCC-TTGCCG-CTG  
GTCCGCCCTTTCGAAGG-----GTGCGCATCGG---CCGGGAAGGGTTTGT---TTGTGCGAAAACGCGCTC--CTGGGCTTAGGTGT-  
CCGGGACGCGG--GTCGTGCGAG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTTTGCATATTTTACGATGGGATG  
ACACGA-TAGGACTCCGT--GTCC-GTGCCTCCGT-CTG-G-GTGCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGCGTTCCTATTTTCG  
TTGTGAGAGGTGAAATTTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCTCTGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAAATAGGGGATCGGCGGGC-TCTTT-ACGTGCTC----  
-----CGTCGGCACCTGTGAGAAATCATAAATGTGTGGGCTCCGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGGAAAACCTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCTGTTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCGGCTTCTCGCT-TAGAGGAGTGC-----CCGCTTCTTAGAGGGACAGTCGGCGCAA-GTCGAC-G  
GAAGTTTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCGCTCTGCAAGCGT-----  
-----

-----CCTCGGCCGAGAGGC-TTGGGGAATCTGTG----CACACGCGTCTGTGATGGGGCTAGAATGT  
TGGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCAAGTCATCAGCTTTCGCTTGTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAAGTTTGA-----TGGGCGTCTTCCCGCGAAAAG-----CTGTGACG

CCTAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG----

---  
Bornetella nitida\_GB\_Z33464 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAG  
CCATACATGTGTGAGTATAACGAC-----AGAT-ACAAGTAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTTCGAGT  
TTTA----CATGGATAACTGTAGGAATTCTAGAGCTAATGCATGCATACATCCCAGACTTTCGGA--GGGACGTCTTTGTTAGC----ACTA  
AAACCGACA-----TTTTTTATGGCGAATCATGATATTAGCGCGGATCGAACGGGT-C-TT--CCGCGACGTTTC  
ATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCCTGCCATGATCGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCAGATCCAAGGAAGGCAGTAGGCGCGAAAATTACCCAATGCGGACA--CCGTGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATGCCGGGCTT-ATTAAGTTTGGTAATTGGAATGAGCAGCAGCTAAAT-ACCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGGCG--TCGTCGATCG  
GTGCGTCTCTTAGGGA-----GTGCG---CTG---GGGGGGACGTCTTT---TTGTTCCGGATGCGCTC--CTGGGCTTAAGTGT-  
CCGGGACGCGT--GCTGTACGAG---GTCACCTTTGAGTAAATTAGGGTGTCAAAGCAGGCGTGC-GCTATGCATATGTCAGCATGGGATG  
ACACGA-TAGGACCCCGT--TCC-GTGCCTCGGT-TTGCGG-GTGCGGGTAATGGTTCGATAGGAGCGA-TCGGGGCGCTTCCTATTTCCG  
TCGTCAGAGGTGAAATTCTTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAAGCATT-GCCAAGGGCGCCTCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGTGCGACTGGGGATCGGCGGGCGTTTTCA-TTGCGACCC----

-----CGCCGGCACTCTGCGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGGAAGCTTACTAGGTGACGACATGGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCCATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTRCTAAATAATCCCGTCTCGCT-CAGAGGCGYGG-----YGATTCCCTTAGAGGGACTATCCGTTGCAA-GTCGGT-G  
GAAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGATGCGCCCAACAGTGC-----  
-----

-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGAAATCTGTG---CACAYGCATCGTGATGGGGCTAGAATAT  
TGGAATTGTTACTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCGCGGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTA-CGGGACGTGAAAGCG---TCCCCGAAG  
CCCAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG----

-----  
Neomeris\_dumentosa\_GB\_Z33469 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAG  
CCATGCACGTGTAGGTATAACGAT-----GGAACACCAGAAGACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGTATC  
CCTA----CAAGGATACCTGTAGGAATTCTAGCGCTAATACTTGCCTAAATCCCAGACTCGTTGA-AGGGACGTGCTTATTAGC----CTCA  
AGGCCGACA-----CCTTTTTAGTTGAGTCATGATATTCTAACGGATCGCATGGTCTT-MGTGCCAGCGACGTTTC  
ATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCCTACCATGATCGTAACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGATG-TTGTGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATGCTGGGCTT-TATAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACACCGTAAAT-ACCTTACCAGGACCCATTGGAGGGAAAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCG-TANTTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGACTTGTGGCG--CGAACA-CTG  
GTCCGCCCTTCGAGGT-----GTGAA---TCG---GTGT-TCGTGCCTTATTTTTGTACGGGACATGCTT--CTGGGCTTAGTTGA-  
CCGGAACGTGC--GCTGTACGGG---GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTCAAAGCAGGCGATGC-GCTATGCATATTCAGCATGGGATG  
ACACGA-TAGGACTCCG---TCC-GTATGTGCGT-CTGCGG-TACCGAGGTAATGATGGATAGAGCGA-TCGGGGCGCTTCCTATTTCCG  
TTGTCAGAGGTGAAATTCTTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAAGCATTCTGTAAGGGGGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAAGTGGGGATCGGCGGGTGTGTTT-AGT-GACCC----

-----TGCCGGCACCCTGTGAGAAATCAGTAGTGTATGGGTTCCGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGAAAAACCTACTAGGTGACGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCGTGGGTTGCCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCCGTGTTTCGATACAGATGCGGG-----CGTTTTCTTAGAGGGACCATCCGTTCAA-GCCGAT-G  
GAAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCCGACGCGGGCTACACTGACGCACTCAACGAGTCA-----  
-----  
-----CCTCGGTCGAGAGAC-CTGGGTAATCTATG---CACATGCGTCGTGATGGGGCCAGAATGT  
TGGAATTGTTATTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCGCGGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGACTCCGCCAGCTGAAAACG---TGACGGAG  
ACGAGAAGTTCTTTGAATCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCNTAACAAGGCCNTAGTAGATG-AATCTTCCA-CGGGATCATTG----

-----  
Parvocaulis\_parvulus\_GB\_Z33471 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTCGTCTTAAAGATTAAG  
CCATGCACGTCTTCGTATAACGGA-----ATAT-ACTAGGAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGAAAT-  
TTTA----TATGGATACTGTAGGAAGTCTAGAGCTAATACATGTGTAAATCCTGACTTATGGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTA  
AGATCGACA-----TACCTTGGTTGATCCATGATATTTGCACGGATCGCACGGTT-T-TATGCCGCGCAGCTTTC  
ATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGGCGTACCATGATTTTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTTAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGATA-CTGTGAGGTAGTGACGATAAA  
TAACAATGTTGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCG-GTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGGCG-TGCTAG-CTG  
GTCCGTTCTTCGAGAAAT-----GTGTA---TCG---GTAAGGTACGCTTG-----TTGCACAAAGCAGCGCTC--CTGGGCTTCACTGT-  
CCGGAACGTG--GTCGTGCGTT---GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTATGTATATTCAGCATGGGATG  
ACACGA-TAGGACCTCG---TCC-GTGCCTCGGT-CTGCGG-GTCCGAGGTAATGATCGATAGAAAACGA-TCGGGGCGCTTCCTATTTCCG  
TTGTCAGAGGTGAAATTCTTGGATTTACGAAAGAGGATCAAAATGCGAAAAGCATT-GCCAAGGGCGTCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TGCGGACCT----

-----CGCCAGCACCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCATAATTTGACTCAACGAGAGAAGCTTACTAGGTGACGACATAGAAAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGC-GCCTCGAT-TAGAGGTGGG-----TACCTTCTTAGAGGGACTATCCGTTCAA-GCCGAT-G  
GAAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCTGCACGCGGGCTACACTGACGCACTTACGAGT-C-----  
-----

-----CCTTGGTTCGGGAGAC-CCGGGTAATCTGTG----CACATGCGTCTGCTGGGGCTAGAATAT  
TGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GTCGGTCATCAGCCGGCGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGATTTTGCATCATGAAAATG----TCGCTTGG  
TCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG----

Halicoryne\_wrightii\_GB\_AY165786 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTTCAAAGGTTAAG  
CCATGCACGTGTGAGTATAGGGG-----TCAA-ACCTCTAGACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTGATAGTG-TT--  
TGTA----TAAGGGTACTTATGGGAATTCTACAACATAACTTGTCTTAAACCTTTCCTAATAGCTAGGATGTATTTATTAAT----CATA  
AGATCGATA-----CCCTTATATTGATTTATAATATTTTTTACGGATTGCACGACC-G-T-CGTCGGCTACGTTTC  
ATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGAAGTGGCCTACCATGATCATAACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGTATCCGGA  
GAGGGAGCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGCGCGAAAATTAACCAATGCRGACK-TYGTGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATATCGGGCTT-ATTAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATCTAAAT-ACCTATCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTCCGGATG-CGTCCA-ATG  
GTCCTTTTTTTCGAAAAT-----GTGCA---TCA---TGCGGGGGCGTCTTA----TTGTGCGGAACCGCAT--TCGGGCTTAATTGT-  
CCGGGGTTCGG--GAGGTGCGAT--GTGACTTTGAGTAACTAGAGCGCTAAAAGCGGGTGTGA-GCCATGCATATAGTAGCATGGGATG  
ACACTA-TAAGACTTTCGG--TCC-GTATGTGCGT-CTGCGG-TATCGAGGTAATGAGCGATGGAGGTGA-TCGGGGATGTTCCATTTTCG  
GTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCTAATGCGAAAGCATCCATCAAGAACACCCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGTTTGGGGATTGGCGGGTGTATT-TAC-GACCT----  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATTATTAACGTGTGGGTTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGAAAACTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTTATTCTCTGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCTGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCGATCTGCTAAATAGATGTTTCTACGAT-CAGARGAACA-----CGTTTTCTTAGAGGGACCATCGGTTTAA-GCCGTT-G  
GAAGTCCGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGCCGCACGCGGGCTACRCTGRCRCAYTCWACRAGTTY-----

-----YMTCGGYCGAGAGRC-CCRGGTARTCWYWG----CAYRTGYGYCGTGTGGGGCTAGAATWT  
TGRAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTARKT-DYCGGTCAWCAGCCGGYGYGATTATGTCCCYGCCCTTTGTACTCACCGCCC  
RTCCTTGATCCGACGTTGCA-RTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTTTWYGYTCAYGAAAAGTG----WTGCTWGA  
CCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTYGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-ARYCTGCCA-CGGGATCATTG----

Chalmasia\_antillana\_GB\_AY165785 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTTCAAAGGTTAAG  
CCATGCACGTGTAAGTATTATGGA-----GTAC-ACCATTAGACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTGATAGTGAAG--  
TGTA----TAGGGTACTTATGGGAATTCTACAACATAACTTGTCTTAAACCTTAACTCATGGA--AGGATGTACTTATAAAT----TTTA  
AGATCGATA-----CCCTTTTATTGAACTATAATATTTTTTACGGATTGCACAGCT-T-T-TGCTGGCTACGTTTC  
ATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGAAGAGCCTACCATGATTGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATCCGGA  
GAGGGAGCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGCGCGAAAATTAACCAATGCAGACR-TTGTGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATATKGGCTT-TAAAGTTTGGTAATTGGAATGRGRACATCTAAAA-ATTTAACGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTCCGGGTG-TGACCG-CCG  
GTCCTTTCTTCGAGAAT-----GCGTA---TCG---TTAGGACGCATCTTA----TTGTATTAAACCTACGT--TCGGGCTTCATTGC-  
TCGGAGTAGGG--GAAGTGCAT--GTGACTTTGAGTAAATTAGAGCGCTAAAAGCAGGTGTGT-GCCGTGTATATATATTAGCATGGGATG  
ACACTA-TAGGACCTTGG--TCC-GTACGTTGGT-CTGCGG-TGCCAAGGTAATGATCGATGAAGACGA-TTGGGGATGTTCCATTTTCG  
GTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCAAAAGCATCCATCATGGACGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCATTTGGGGATTGGTGGGTGTTTTAT-TAT-GACCC----  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATTATTAACGTATGGGTTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGGA-CCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGAAAACTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTTATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCTGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACRA  
ACGAGACCTCGATCTGCTAAATAGATGTKCCTACGAT-TAGAAGMYR-----CATCTTCTTAGAGGGACCATCAGTTTAA-GCCGTT-G  
GAAGTCCGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGCCGCACGCGGGCTACACTGRCRCACTCWACRAGTTY-----

-----YMTYGGYCGAGAGRC-CYRGGTAATCWWTG----CAYAYGYGYCGTGMTGGGGCTAGAATWT  
TGSAATTKTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAGGT--TCSGTATCAGCCGGTGTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTTTGTGTCATGAAAAGTG----TCGCTAAA  
CCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG----

Parvocaulis\_pusillus\_GB\_AY165784 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTCGCTCGTCTTAAAGATTAGG  
CCATGCATGTCTACGTATAACGGC-----ATTT-ACTAGTAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTGATGGTGTATAT-  
TTTA----TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAATACATATGCAAACTTTGACTTATGGA--GGGATGTACTTATTAGT----TTTA  
AGATCGACA-----CGCTTCACTTGTATGATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TAAGCCGGCGACGTTTC  
ATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGTGGCTTACCATGATTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGTATCCGGA  
GAGGGACCTTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGCGCGAAAATTAACCAATGCAGACR-YTGTGAGGTAGTGACRATAAA  
TAACAATGTTGGCTT-WAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTTCGGGCG-TGCCCG-CTG  
GTCCTTTCTTCGAGAAT-----GCGTA---TCG---GTGCGGTGCGTCTTG----TTGCACGAAAACCGCTT--CTGGGCTTCACTGC-  
TCGGGACGTGG--GTCGTGCGTT--GTCACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAAGCGTGC-GCTCTGCATATATCAGCATGGGATG  
ACACGA-TAGGACCTCGG--TCC-GTGCCTCGGT-CTGCGG-ATCCGAGGTAATGATCGAAAGAGACGA-TCGGGGGCTTCCATTTTCG  
TTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTCGCCAAGGGCGTTCCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TAC-GACCT----  
-----CGCCGGCACCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGGA-CCTGCGGCGTAA-TTAACTCAACGTAGAGAACTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCTGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGA



ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTACTGCCTCGAT-TAGAGGTGCG-----TGCCTTCTTAGAGGGACTCTCGGTTCAA-GCCGAT-G  
GAAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCTGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGT-C-----

-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTRTG---CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATAT  
TGAATTKTTATTCTTYAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-WYCGGTCATCAGCCGGTGTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTTTAGTGTTCATGAAAGT-----TCGCTAGA  
CCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG----

-----  
Parvocaulis polyphysoides\_GB\_AY165781 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTCGTCTTAAAGATTAAG  
CCATGYACGTCTATGTATAACGGA-----GAAT-ACTAGTAAACTGCGGRCGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGAAT-  
TTTA---TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAAAACATGTATAAATCCTAACTTATGGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTA  
AGATCGACA-----CAGTTTGTAGTCCATGATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TACGCCGCGCAGCTTTC  
ATTGCAATTTCTGCCYATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGGCGTACCATGATTTTTTRCGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACA-CTGTGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATGTTGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTT-AAAAGCTCGTAGTCGATTTTCGGGTG-CG-CCG-CTG  
GTCGGTTCTTCGAGAAT-----GTGTA--TCG--GTGAGGTGCGCCTCT---TTGCACGAAACGCGCTT--CTGGGCTTCACTGC-  
TCAGAACGCGG--GGCGTGTGTG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTCTGCATATATCAGCATGGGATG  
ACACGA-TAGGACCTCGG--TCC-GTGCGTGGT-CTGCGG-GTCCGAGGTAATGATCGATAGAGACGA-TTGGGGGCGTTCCTATTTCCG  
TTGTCAGAGGTGAAATTTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTTCGCCAAGGGCGTCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TGT-GACCT----  
-----CGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAARCTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACAGGTGTGGAGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGGAACTTACTAGGTYAGGACATAGGAAGGATTGA  
CAKATTGATAGCTCTTTCTTGATTTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTTAGTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCTTCTCGAT-TAGAGGTGCG-----CGCCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GCCGAT-G  
GAAGTTTGAGGCAATRATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCCMACGCGGGCTACACTGACGCAYTCTACGAGTYC-----

-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTATR---CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATAT  
TGAATTKTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-WYCGGTCATCAGCCGGTGTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTTTAGTGTTCATGAAAGT-----TCGCTAAA  
CCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG----

-----  
Acetabularia caliculus\_GB\_AY165780 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTTGAATCAAAGGCTAAG  
CCATGCATGTCTAAGTATAACGG-----ATAT-ACGAGAAAACCTGCGGACAGCTCATTAAATCAGTAATTTATTTGATGGTGGAA--  
-CTA---TATGGATACCTGTAGGAATTTAGAGCTAATACATCGTAAATCCCGACTTTTGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTA  
AGATCGACA-----CCTCTTTGGTGTATCCATGATAYTTACACGGATCGCACGGTT-T-TATGCCGCGCAGCTTTC  
ATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGATAGTGGCGTACCATGATTTTTACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACG-CTGTGAGGTAGTGACAATYAA  
TAACAATGCTGGGCTT-TATAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-AYCTTACCAGGATCTATTGGAGGGCARGTCTGGTGC  
CAGCAGCYGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTTCGGGCG-CGCTCG-TTG  
GTCGGTCTTCGAGGAT-----GCGCA--TCG--GCGTGGCGCGCCTTG---TTGTACGAGACGCGCTT--CTGGGCTTGATTGC-  
TCGGAACGTGG--GTCGTGCGAT--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGYGTGC-GCTCTGCATATTTACGCATGGGATG  
ACACGA-TAGGACCCTGG--TCC-GTGCGTGGT-CTGCGG-TACCGGGGTAATGATCGATAGAGGCGA-TCGGGGGCGTTCCTATTTCCG  
TTGTCAGAGGTGAAATTTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATACGAAAGCATTTCGCCAAGGGCGTCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCACCTGGGGATCGGCGGGTGTTTATC-ATT-GACCT----  
-----CGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACAGGCGTGA-CCTGCGGCTCAATTTGACTCAACGCGGGGAACTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTGATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTTAGTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCTTCTCGAT-TAGAGGTGCG-----CGCCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GTCGAT-G  
GAAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGTGCGACGCGGGCTACACTGACACACTCTACGAGTCC-----

-----CCTCGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTGTG---CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAATAT  
TGAATTTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGTGTTCGGTCAACAGCCGGCGTGTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTTGAGCTTACGAAAGT-----TTACTTGA  
CCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG----

-----  
Acetabularia acetabulum\_GB\_AY165776 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTTCGCTTGCATTAAAGATTAAG  
CCATGCATGTCTAAGTATAACGA-----TTGT-ACGAGAAAACCTGCGGAGAGCTCATTAAATCAGTAATTTATTTGATGGTGGAA--  
-CTA---TATGGATACCTGTAGGAATTTAGAGCTAATACATCGTAAATCCCGACTTTTGA--GGGACGTACTTATTAGT----TTTA  
AGATCGACA-----CCTTTAAGGTGATCCATAATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TTGCCGCGCAGCTTTC  
ATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTAGAGGCTACCAAGATTTTTTACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGGAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACGATTAA  
TAACAATGCTGGGCTT-TTAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTATCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGAATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTTCGGGCG-CGCTCG-CTG  
GTCGGTCTTCGAGGAT-----GTGCA--TCG--GCGCGGTGCGCCTTG---TTGTGCGAGATACGCTT--CTGGGCTTCACTGC-  
TCGGGACGTGG--ATCGTGCCTG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAAGCGTGC-GCTCTGCATATTTACGCATGGGATG  
ACACGA-TAGGACTCTGG--TCC-GTGCGTGGT-TTGGCT-GACCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGGCGTTCCTATTTCCG  
TTGTCAGAGGTGAAATTTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTTCGCCAAGGGCGTCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCATCTGGGGATCGGCGGGTGTTTGTT-AGT-GACCT----

-----CGCCGGCACCCCTGTGAGAAATCATTAGCGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCTCAATTTGACTCAACCGGGGAAAACCTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGATTGA  
CAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGACGTGCGCTCGR--TAGAGGTGYG-----CGCCTTCTTAGAGGGACAATCGGTGCAA-GCCGAT-G  
GAAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGTATGCCCCTT-RGAYATCCYAGGCWGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGTTC-----

-----CCTTGGTTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTATG----CACATGCGTTCGTGCTGGGGCTAGAATAT  
TGAATTKTTATTCTTWAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-TCCGGTCATCATCCGAGGTCGACTAAGTCCCTGCCCTTTGTACTCACCGCCC  
GTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGGG-----TCGGGTTAGTGTTCATGAAAAGT-----TCGCTAGA  
CCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-----

Tetraselmis\_astigmatica\_CCMP880\_JN376804

---TGCATGTCTAAGTATAAACTG---CTTGT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTGATGGTACC-T-  
ACTA---CTCGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACGTGCGTAAATCCCAGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGTA---TTTA  
AGGCCAACCGAGCTTTGCT-----CGTCTTTTGGTGAATCATGATAAATTACGAATCGCATGGCC-T-TGCGCCGGCGATATTTT  
ATTCAAATTTCTGCCCTATCAATTTGGCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTGTAAACGGGTGACGGGGAATTAGGGTTTCGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCTGATA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATACCGGGCTT-CTAAAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCCGGATG-GGACCTGCCG  
GTCCGTCTTT--GAGAT-----GTGTA---CTG---GCAAGTCCCCTTTG----TTGTCCGGGGACTAGCTC--CTGGGCTTCACTGTC  
CCGGGACTAGG--AGCCGACGAA---GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATATATATTAGCATGGAATA  
ACACGA-TAGGACTCTGG--CTTA-TCTTGTGGT-CTGTGA-GACCAGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGACATTCGTATTTCA  
TTGTCAGAGGTGAAATTTGGATTTTATGAAAGACGAACTTCTGCGAAAGCATTTGTCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCAGATGTTTTTT-TGATGACT-----  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTTACCAGGTCCAGACATAGTGAGGATTGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTGGTGGGTTGCCTTGTGAGGTTGATTCCGGTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTTACTCCTACTTT--GGTAGGTGGC-----AAACTTCTTAGAGGGACTATTGGCGTTTAGCTAAT-G  
GAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGCACGCGCGCTACACTGATGCATTCACCGAGCCTA-----

-----GCCTTGACCGAGAGGT-CCGGGTAATCTTTG----AAACTGCATCGTGATGGGGCTAGATTAT  
TGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGATTCATCAAATCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCTACCGATTGAATGTGTTGGTGAGGAGTTCGGA-----TTGGCAACTGGAGGTGGTTTTCCACCGCCTATTG  
CTGAGAAGTTCTCAAACCGCCCCA-TTAGAG-----

Tetraselmis\_chuii\_RCC128\_KT860866

---AACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTGATGGTACC-T-  
ACTA---CTCGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACGTGCGCAAATCCCAGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGTA---TTTA  
AGGCCGACCGAGCTTTGCT-----CGTCTTGGCGTGAATCATGATAAATTACGAATCGCATGGCC-CTCGCGCCGGCGATATTTT  
ATTCAAATTTCTGCCCTATCAATTTGGCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTGGTAAACGGGTGACGGAGAATTAGGGTTTCGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCTGATA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATACCGGGCTT-TTCAAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAACAACCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGCTGCGAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCCGGATG-GGATTTGCCG  
GTCCGCCGTT--CCGGT-----GTGCA---CTG---GCCAGTCTCATCTTG----TTGTTGGGGACTAGCTC--CTGGGCTTCACTGT-  
CCGGGACTAGG--AGCTGACGAG---GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATACATTAGCATGGAATA  
ACATGA-TAGGACTCTGG--CTTA-TCTTGTGGT-CTGTGA-GACCAGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGACATTCGTATTTCA  
TTGTCAGAGGTGAAATTTGGATTTTATGAAAGACGAACTTCTGCGAAAGCATTTGTCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCAGACGTTTTTT-TGATGACT-----  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTTACCAGGTCCAGACATAGTGAGGATTGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTGGTGGGTTGCCTTGTGAGGTTGATTCCGGTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTTACTCCTACTTT--GGTAGGAGGT-----GAACTTCTTAGAGGGACTATTGGCGTTTAGCCAAT-G  
GAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGCACGCGCGCTACACTGATGCATTCACCGAGCCTA-----

-----ACCTTGACCGAGAGGT-CCGGGTAATCTTTG----AAACTGCATCGTGATGGGGCTAGATTAT  
TGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGATTCATCAAATCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCT-----

Tetraselmis\_rubens\_RCC132\_KT860870

---A---CTCGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACGTGCGTAAATCCCAGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGTA---TTTA  
AGGCCAACCGAGCTCTGCT-----CGTCTCTTGGTGAATCATGATAAATTACGAATCGCATGGCC-TCCGCGCCGGCGATGTTTT  
ATTCAAATTTCTGCCCTATCAATTTGGCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTGTAAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTCGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAATGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCTGATA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATACCGGGCTT-TTCAAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCCGGATG-GGACTTGCCG  
GTCCGTCTGTT--GCGAT-----GTGCA---CTG---GCCAGTCTCATCTTG----TTGTCCGGGGACTAGCTC--CTGGGCTTCACTGT-  
CCGGGACTAGG--AGCTGACGAG---GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATACATTAGCATGGAATA

ACACGA-TAGGACTCTGG--CTTA-TCCTGTTGGT-CTGTGA-GACCAGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGACATTCGTATTTCA  
TTGTCAGAGGTGAAATTCTTGGATTTATGAAAGACGAACTTCTGCGAAAGCATTTGTCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCCTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCAGACGTTTTTTT-TGATGACTC----  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTTACCAGGTCAGACATAGTGAGGATTGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCTTGTGAGTTGATTCGGGTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTTACTCCTACTTT-GGTAGGAGGC-----GAACTTCTTAGAGGGACTATTGGCGTTTAGCCAAT-G  
GAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGCACGCGCTACACTGATGCATTC AACGAGCCTA-----  
-----GCCTTGACCGAGAGGT-CCGGGTAATCTTTG---AAACTGCATCGTGATGGGGCTAGATTAT  
TGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGATTCATCAAATCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCTACCGATTGAGTGTGTTGGTGAGGAGTTCGGA-----TTGGCTCTTAGTGTTGGTT-----  
-----  
---

nrDNA-u-01234

36 2054  
Codium\_platylobium\_KZN2K4.10\_FJ535849

-----AACTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACCTTACGGGGTTTGGACACAGGTANGAT  
TGACGGATTGAAAGCTCTTTCTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTGAGTTCACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGGAGGGACTCCCGG--TGAGAGCCG  
G-CTGAAGCCGGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCC TACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCCTC-  
-----CCTTGCCCCGAGAGGC-TTGGGTAATCTGTG--AAGAGCGCCACGTGACGGGGCTAGAC  
TCTTGATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTGATNCTGATGGCAGC-ATTGACGAAATCGGGGAA-----CGGAT-----GGCCGGCCCTCGGGTCCGAGCGA-  
-----CCGGAACCTGCTAAGCCAA-TTTGCTANAGGAATCAAAAGTCNTAACAAAGGTCTCCGTTGGGGNAACCAGCGGAAGGGATCATT--  
-----

Codium\_duthieae\_KZN2K4.1\_FJ535848

-----AACTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACCTTACGGGGTTTGGACACAGGTAGGAT  
TGACGGATTGAAAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTGAGTTCACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGGAGGGACTTCCCG--TGAGAGCCG  
G-CTGAAGTCCGGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCC TACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCCTC-  
-----CCTCGCCCCGAGAGGCTTTGGGTAATCTGTG--AAGAGTGCCACGTGACGGGGCTAGAC  
TCTTGATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG

CCCGTCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCGGGGA-----CGCAGCCCTTTTGTGGGAGG-  
-----CGGAACCCGCTGANCCAC-TTTGCTAGAAGAATCAAAGTCTGTAACAAGGTCTCCGTTGGGGGAAACAGCGGAAGGNATCATT--  
-----

Derbesia\_sp.West4838\_West4838\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATT  
AAGCCATGCACGTGTAAGTTTAGGCCTCC-----GGCTGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGTGATAATCTCATCGGCGTGAGA  
ACT-----TCGGATACCCGCGGGAATTCTGTGGATAATCCGTGT-TGCTTCCC-----AGCACTCGTTG-----T  
CAGTTGCATGCCAGCATTGCCTTC-----GGGCGCGCGGCGAACCATGACATCGATGTCGAATGCGCC----G-AAAGGTGCGGACGT  
GCCGATCGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCCCGAG-GGGTGAGGTAGTGACGAG  
ACATAACAACGACGTGCTC-TCAGAGTGGGTCGATTGGAATGGGAGAGACGTAAT-CCCCATCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCCTATATGAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGTCA----G-GCGCGC  
CGGAATGGTCTAGCGCACCGGCC---TGTA---CTG---ATCG-GCGCGCCCCG---CTGTCGAGCGGGCGTTC---CTGAGCTTGGTT  
GT-TCGGGG-CGCTTC-TCGACGAG--GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCTCAAAGCAGCGCAG-CGCGTGACTTCACTAGCATGGA  
ATAACATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCCTGTTGGC-TTGGCG-TCATGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGCTCGGGGGCGTCCGTACC  
GACGGGAGAGAGGTGAAATTTCTGGACCCCGTCGAGACGAACTCATGCGAAAGCAGTCGCAAGGACACTTCCTTATGATCAAGAGCGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCACTGTAACGATGCCGTCTGGGGATCGTCG-----GGCTGACTT-  
-----ACATTGGCGCGACGGCACCCCTCCGAGAAATC-AAAGACTTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAATTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAACTTACGGGTTTGGACACGGGTAGGAT  
GGACAGATTGAAAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTCACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGCCCCGTGCGCTC-GCGCGCGGA-----ACGCTTCTTGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCG  
G-AGGAAGTCGAGGCAATATCAGGTGAGTATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTTACACTGTGGCGCCCAACGAGTTCTCC-  
-----  
-----CCTTGCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC---GAATTCGCCACGTGACGGGGCTAGAC  
TCTTGTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCGCGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCGGGGA-----CGGTGCCCTTCGCGGGGCGC-  
-----CGGAACCTGCTGAGCCAGTTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCTGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTC-  
-----

Codium\_fragile\_MJB0103\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATT  
AAGCCATGCACGTGTAAGTTTACGCCGTC-----GGCCGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGCGATAATCCACCCGGCACAAG  
GCTAGTAGACTCTCGGATACCCGCGGGAATTCTGTGGATAAACCGTGTCTGCCTTCT-----CGCACACGTTG-----T  
CAGAGCACAGCCGGCATGCCCCGCTCGCGGGGGCGCACGGTGAGCCATGACAAAAGTCGTGATCG-----G-CGTATGCCGACGC  
GCCGGACGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCCCGAAACGGGTGAGGTAGTGACGAG  
ACATAACAACGACGTGCTC-AACGAGTGGGTCGATTGGAATGGGAGAGACTCAAAA-CCCCATCGAGGAGCCACTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCATCTGCGTAATTCAGCTCCAGTAGCCTATATGAACTTTGCTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGGCC----G-GCGCGC  
CGGAATGGTCTTGGGGCTCCCGCTC-ATGCA---CTG---ATCG-GCGCGCCCCG---CTGCCGGGGCGCGC---CTGGGCTTGATT  
GT-CCGGGT-CCGAGCC-CCGCGAG--GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCTCAAAGCAGCGGAG-CGCGTGACTTCACTAGCATGGA  
ATAACATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCGTGTTGGC-TCGGCG-ACACGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGTTTCGGGGGGCGTCCGTACC  
GACGGGAGAGAGGTGAAATTTCTAGGACCCCGTCGAGACGAACTAAGCGAAAGCAGTCGCAAGGACACTTCCTTGTGATCAAGAGCGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCACTGTAACATATGCCATCTGGGGATCGAC-----GGCTGACGC-  
-----AATTTGGCCCGCCGGCACCCCTCCGAGAAATTAAGATCTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAATTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAACTTACGGGTTTGGACACGGGTAGGAT  
GGACAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTCACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGACCG--GCCCG-CTTCGGCGGATCGGACACGCTTCTTGAGGGGACTGCCGG--CGAGAGCCG  
G-AGGAAGTCGAGGCAATATCAGGTGAGTATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTTACACTGTGCCGACAACGAGTTCTCC-  
-----  
-----CCTTGCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC---GAATGCGCCACGTGACGGGGCTAGAC  
TCTTGTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCGCGACGATTGCGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCGGGGA-----CGCAGCCCGC---AAGGGAGG-  
-----CGGAACCCGCTGAGCCACTTTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCTGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTC-  
-----

Bryopsis\_sp.HV04063\_HV04063\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGGTT  
AAGCCATGCACGTGTAGGTTTAGGCAAGT-----GCCGAAACCGCGAATAGCTCAGTAGTTCAGTGATAATCTCCCCGGCGTGAAC  
GAC-----TTGGATACCCACGGGAATTCTGTGGCTAATCCGCGTTTCGTCCCTTC-TTCGCGGA-GGGGACACATCGTTG-----T  
CAGATGCAAGCCGAC-----CGTTTACGGTCCCGGGTGAACCATGACATCGATGTCGATCGCAC-----T-TTGTATGC-GACGT  
GCCGGACGAGTTTCTGCCCATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATGCGACGGGTGACGGGAAATCAGGGTTTGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATGCTCGAT-GAGCGAGGTAGTGACGAG  
ACGTAACAACGTCGTGCTC-TTAGAGTGGGACGATGGAATGGGAGCGGTTCAAAC-CCCCACCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCATATGAACTTTGCTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGTCCG-GG-CGCGCGT  
CGATTCCGTTCTGG---CTCGTTCCAGCGCA---CTG---AACGACGTCGCGTCTC---CCGTGCAAGGGCGGTTTTGCTGGGCTTGAGT  
GT-CCGGCA-CCGATCCATCGATGAGGACGTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCTCAAAGCAGCGAAC-GGCGTGACTTCAACAAGCATGGA  
ATAACATCGAACGGGCTCCGG--CCGGTCTTGTGGCTTTGGAT-GCAAGGAGCAACGATCGATAGGAGTGCTCGGGGGCGTCCGGACC  
GGTGGGCGAGAGGTGAAATTTCTGGACCCCATCGAGACGAACTGCGCGAAAGCAGACGCAAGGACACTTCCTTGTGATCAAGAGCGAAA  
GTTGGGGGAGCGAAGACGATTAGATACCGTCGTAGTCCCACTGTAACGTTGCCGACTAGGGATCGTCG-----CGTGGGCCCT  
TTTTTCAAGACACTGCCGCGGCGGCACCTCGCAGAGAAATCAAAG---TTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACACTGAAATTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAACTTACGGGTTTGGACACTGGAACGAT  
GGTCAGATTGA-AGTTCTTACCAGATTGAGTGGATGGTGGTGCATGGCCGGCAACAGTCCGTGGGATGACCTGTCAGGAT-ACTCCGGTAA  
CGCGCTAGACCCCAACCGACC---TTGAGCGCGT-GTTCG-ATTCCATGCG--GGTCGCGCTTCTTGTAGGGAAACAGGTTCCAAATGTCTG  
T-TGAGAGCAGGGGCAAGTCAGGTCCGTGATGCCCTT-TGTTATCCCCGGTTGCACGCGTCTATACAATATAGCGTATAAAGAGTCCCTG-

-----GC---CTCGAAAGGGAGTAAATAGGCTACCTTTTCATAGCGCTATGTTGC-GGTCCAGAC  
CATTGCAATTCTTGGTCTCTAACGCGGAATGCCTTGTAGTC-GTGTGTGAGAATCTCACGACGACTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTGATTCTGATGGCAGA-GTTGACGAAGTCCGGGAACGACCGTAGCGGATCA-TTCTCCAGGCGCCGCTGGGTGTGGGTCTGG  
TCA-CCCGAAACCGGTCAAGCCAACCTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTG-

Tydemia\_expeditionis\_HV00873\_FJ432634

-----TAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACCGCGG  
TCGGTCCGCTCGTGC-----GAGCA---CTG--ACCGCGCCGTCGTTT---CTGTCGACGGTGCGCGT---CGGGCTTCACT  
GG-TCGGTGCCTTCTCTGTGCGCGAC--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTTAAGGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGA  
ATAACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAATGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATT  
GCGCAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAA  
GTCGGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCTC-  
-----TTGGCCGAACGTCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAG  
GGACATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTGCG-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGGAGTCA  
A-GGGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATACAATGTGGCGCACAACGAGTTTCTT  
GGCCGACAGGA-

-----GCTGGGTAATCTGGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGAC  
TATTGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCTCGGATGATTCCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGGCCAGTAACATGGCATCGTACG-----  
-----TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTAT  
CGGCAC

Udotea\_argentea\_GB\_AF416394

-----GCGGTAATTCAAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACTGCAT  
TCGGTCCGTATCATGC-----GAGTA---CTG--TTTGGCGTTCGTCGTTT---TTGTCGACGGTGCGTGC---CGGACTTCACT  
GG-CCGGCGCGCTCTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGA  
ATAACACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATT  
GCGCAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAA  
GTCGGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCAG-  
-----TCAGCCGGACGTCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAG  
GGACATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCGG-----TCTTCTTAGAGAGAGTCTTGA--CGAGAGTCA  
A-GGGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCAGGCGCCATACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTT  
GGCCGACAGGAATTCTCTGC-----GATCGCAGACGCATTGGTCCCGTGGGTTGGCGCGTCAACTTTTTTG-GAGTGGGCCG  
CCGACGTGCGGT-----CGATC-TCGCGCTTGGATCGCGAGAACTACTGGGCAATCTTGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGAC  
TTTTGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCTGAGATGATTCCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCAGTCGGGTAACACCGTCTCGTACG-----  
-----TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTAT  
CGGCAC

Udotea\_flabellum\_H.0514\_AF416392

-----GCGGTAATTCAAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGTGC-GCCGCGT  
TCGGTCCGCTTGTAGT-----GAGTA---CTG--TTGCGGTCGCGGTTA---CTGTCGACGGTGCGCGT---CGGACTTCACT  
GG-CCGGTGCCTCTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGA  
ATAACACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATT  
GCGCAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAA  
GTCGGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCAAGTGCAGGTCGGCG-----ACTCGGCTG-  
-----TTAGCCGGACGTCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAG

GGACATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCTCGGTTTGTCTAAATAGACGCGGCTGTCTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGCGAGTCG  
A-GGGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTT  
GGCCGACAGGAGCTCTCGGC-----GACGGCCGTTGCTTCCGTTCCCGTGGGTCGGCGCTGACTCTTCGCGAGTGGGCCG  
CCGA-GCTCGGT-----CGATC-GAGCGC-GGCTTCGCGAGGGCAGCTGGGCAATCTTGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGAC  
TTTTGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCTGAGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTGCCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGG-----AGCG-TCGACCGGTAACACCCGTTAGTACG-----  
-----T-GAACCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTAT  
CGGCAC

Flabellia\_petiolata\_GB\_AF416390

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-GCCGCGA  
TCGGTCCGCCACGCGC-----GAGCA---CTG--TTCGCGGCTGTCTGTT-----CTGTCGACGGTGCAGCGT---CGGACTTCATT  
GG-CTGGCGCGCTCTCTGTGCGGCGTC--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGA  
ATAACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATT  
GCGCAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAA  
GTCGGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCGACCATAAATGATGCCAACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCTT-  
-----CTTGCCGGACGTCGGCGCTCGTGAGAGAAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGCATGAG  
GGACATATTGA-AGCTCTTACCTTATTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCTCGGTTTGTCTAAATAGGCGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCTT-----GCCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGAGAGTCA  
A-GGGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTT  
GGCCGACAGGAGCTCCCTTG-----GGCGGGCGATGC---GGGCWAGACCGGACGGCG-GGCGTCTTTCG-GAGTCGTTGC  
CCGTACAGGGCTCCGCGACGCT-GCGCGT-CCGCCCTCGAGAGCACCAGGGCAATCTGGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGAC  
TTTTGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCTGAGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTGCCTTTCATCCGTGGAATGC-GCCCGTGAAGAGGGGGAA-----GCAGCG-TCGGACGGTAACACCCGACTGTACG-----  
-----TGGAACCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTAT  
CGGCAC

Halimeda\_cylindracea\_H.0186\_AF416388

-----GCGGTAATTCAGGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCCGCGT  
TCGGTCCGCCAAGCGC-----GAGCA---CTG--TCTGCGGGCGTCTGTTT---CAGTCGACGTGGCGCGT---CGGACTTCATT  
GG-CCGGTGCCTGCTCTGTGCGGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGA  
ATAACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATT  
GCGCAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAA  
GTCGGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTTCGGCG-----ACTCGACTT-  
-----CAGGTCGTACGTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTTGTGAT  
GGACAGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCTCGGTTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCG  
A-GGGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTT  
GGCCGACAGGATGTCCCGC-----AGCGATCGGCGACGACCCGYTCGGTCTTTCGGGACACTCGGCGAGAGTGGCCCCG  
TCCTCCTGAGAG-----GGCGATC-G-----TCGACCGCCGYGGGATTCTGGGCAATCTGGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGAC  
TTTTGTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTGCCTTTCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGTGTAACACCGGATCGTACG-----  
-----TGGAACCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTAT  
CGGCAC

Halimeda\_tuna.med\_H.0113\_AF407250

-----TTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGNTGGACTTCTGGCG-ACTGCGC  
TCGGTCCGCCATGCGC-----GAGCA---CTG--TCCGCGGTCGTCGTTT---CTGTCGACGTGGCGCGC---CGGACTTCATT  
GG-CCGGCGCGTCTGCTGTGCGGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGA  
ATAACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATT  
GCGCAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAA



GC-TTGTG-ATTTTCTGTCGGCGTT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCATTCGCTCGTACTTCACTAGCATGGA  
ATAACACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATT  
GCGCAGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCGAAAAGCAATTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAA  
GTCGGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCCGGT-----ACTCGGCTT-  
-----AT-GCCGGACATCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAACTTGAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGTTTGGACACTTGAATGAG  
GGACATATTGA-AGCTCTTACCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAA  
CGCGCGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGTGGCTGTTTC-TGCACCCACGT-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCAT--CGAGAGATG  
A-GGGAAGTTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTTCGCACGCGCCATAACAATGTGGTGCACAACGAGTTTCTT  
GGCCGATAGGAATTCATAT----TGTTGTTTATCTTTTCATCGATAACATTGCTTGTGACTTTGCATGTTCTCTTTTTGTGCATCGTCCGA  
TAGCTGTAGACG-ATGTTAGATCAGTATG-----GAATAACAGGGCAATCTGTG----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGAC  
TTTTGTAATTTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGTTCATTATCTGTGATGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTCCTGCCGTGGCCCGT-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGACAGGGTAAAACCGGCTCGTACG-----  
-----TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATT-  
-----

Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042\_XX ATATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAGGGCT  
AAGCCATGCACGTCTCAGTATGAGCGA---CTCAA-ACAGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTCAT  
-T-TTTA---GACGGATACCCTCAGGAATTTCTGGGGCTAATACGTGATCACATCCCGACTTTTGA-AGGGACGTGCTTGCCGGA----C  
GT-CGACCGACTGGCTTTTGC-----CACACTCAGGTGAACCATGGCAACATCACCATCG---GGCT-C-TGCC----TGATGT  
GCCATACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTTTTAAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCCGACTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCCGGCA-CGGGGAGGTAGCGACGAG  
ACATACCGATGTCTGGCTC-CACGAGTCGGGCAATTGGAATGGGCACAATCCAAC-ACCTTAGCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGAGCGTCGCGTCCG  
TCGGTCCGCCCTC-CGGC-----GCGCA---CCGACGCGCGTTCGCTCCCA----TGGCGGTCCTGCGCG---CTGGGCTTCGCT  
GT-CCGCGCGCCGGTGTCCGACCGG--GTTACTTTGAGGAAAATAGAGTGTTCAAAAGCGTGCATC-GC-GTGAATACGCTAGCATGGA  
ATAACACGA-CAGGGCTGTGGGCGCA-CGTGGTTGGT-CTGTGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTCGTATT  
CCACTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAAGCGATTGCCAAGGACGTATCCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGGATCGGCGGGCGTTTCAATCGTAAGGCC-  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTACGGTCGCAAGGCTGAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAACTCACCAGTCCAGACATGGCGAGGAT  
GGACAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTTCGTGGGTTGCCTTGTGAGTTAATTCCGGTAA  
CGAACGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGCTCGGTTT-CGCCGGCGCG-----GCGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAG  
C-GGAAGTGTGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGGCGCACGAAGCGAGTTCCG-  
-----  
-----CCTTGGCCGACAGGC-CCGGCAATCTTGA----AAAGTCCCCGTGACGGGGATAGAC  
TCTTGAATTTCTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGTATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTCCGACAGATTGACGTCCTGGTGAACAGGAGTGGAGT-----GCGAGCCTGCGGGCTTGC-----  
-----GCGAAACTGGTTGAACCTTGTCTAGATGATGGAGAAGTTCGTAAC-----  
-----

Ostreobium\_sp.SAG6.99\_SAG6.99\_XX CTATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAGGATT  
AAGCCATGCACGTCTCAGTATGAGCGA---CTTGA-AGGGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTC-T  
-G-TGTA---GACGGATACCCTCAGGAATCCTGGGGCTAATACGCGCGTGCACCCCGACTCTTGGG-AGGGCGTGTCTTGCCGGA----C  
AT-CGACCGACTGGCTTCCGC-----CACCCGAGGTGAACCATGGCAACCTCACCATCG---GGCT-C-CGCC----CGACGT  
GCCATACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTTCACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTACTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCCGACA-CGGGGAGGTAGCGACGAG  
ACATACCGATGTCAAGTCT-TTCGAGTCAGGCAATTTGAATGGGCACAACCAAC-ACCTTAGCGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGGCCCCGTTTCCG  
TCGGTCCGCCCTC-CGGC-----GCGCA---CCGACGTCGCGGCGCTTTT-----TGGTCGGCCGCGCGG---CTGGGCTTCACT  
GT-CTGGC-CGCGGTGTCGCTCCGTCGG--GTTACTTTGAGGAAAATAGAGTGTTCAAAAGCAGGCGGCT-GC-CCGAATACGCTAGCATGGA  
ATAACACGA-GAGGGCTGTGGGCGCA-CGTGGTTGGT-CTGCGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTCGTATT  
CCACTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAAGCGATTGCCAAGGACGTCTCCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGGATCGGCGGGCGTTCCGTTTTGAGGCC-  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTCTTTGGGTTCCGGGGGAGTACGGTCGCAAGGCTGAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAACTCACCAGTCCCGACATGGCGAGGAT  
GGACAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTTTATGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTTCGTGGGTTGCCTTGTGAGTTAATTCCGGTAA  
CGAACGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGCTCCGGCCC-GCCGGGCGCG-----CGGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAG  
C-GGAAGTTTGGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGGCGCGGGAAGAGAGTCCG-  
-----  
-----CCTGGGCGAATATGC-CCGGCAATCTTGA----AAACCGCCCCGTGACGGGGATAGAC  
TCTTGAATTTCTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGATGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTCCGACGATTGAACGTCCTGGTGAACAGGAGTGGAGT-----GCGCGCTCCGGCGCGGCG-----  
-----CTGAAGCACTTTGAACCTTGGCGTTTAGAGGATGGAGAAGTTCGTAAC-----  
-----

Pseudendoconium\_akinatum\_GB\_DQ011230 -----  
-----GCATGTCT-AGTAT-AACTG-----CTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTAGAGTTTATTTGATGGTACC  
TT-GCTA---CTTGATAACCGTAGTAATTTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA----T  
CCAAGACCGACCGTGT-TGCA-----CG-CTCTTGGTGAATCATGATAACTTACGAATCGCATGGCC-T-TGTGCCGGCGATGT  
TTCATTTCACTTTCTGCCCTATCACTTTTCGACGGTAGTATAGAGGACTACCGTGGTAGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCCGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCTGACA-CAGGGAGGTAGTGACAA



AAATATCAATACTGGGCT-TC-GGGTCCGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCCGGGTG-GGTACCG  
CCGGTCTCCATT---GGGT-----ATGTA---CTG---GCGTGGCCCCCCTTG---CTGTCCGGGACGGTCTC--CTGGGCTTTACT  
GT-CCGGGAATCGG--AGTCGACGAG--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATATAATAGCATGGG  
ATAACACGA-CAGGACTCTGG--CCTA-TCGTGTTGGT-CTGTAG-GACCGGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGGCATTCGTATT  
CCATTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTATGGAAGACGAACATCTGCGAAAGCATTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTGAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTTTTTT-TGATGACTC-  
-----CGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTCCGAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGGAAGGAT  
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCCTTGTGAGTTGATTCCGGTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTGACTTCTGCTTC-GGCAGTTGGC-----GCACTTCTTAGAGGGACTGTTGGCGTCTAGCCAA  
T-GGAAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGATACGTTCAACAAGTT-----  
-----CCTTGGTTCGAAAGGT-CCGGGTAATCTTTG-----AAACCGTATCGTGATGGGGATAGAA  
CATTGCAATTATTGTTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGAGTCATCATCTCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCTGCTCCTACCGATTGAATGTGCTGGTGAAGATTTCCGA-----TTGGCTGTTTAGTTAGGTT-TCCTAGCTTTA  
CAGCTGAGAAGTTATTTAAACCCTCCCATTTAGAGGAAGG-----

Ulva\_intestinalis\_GB\_AJ005413

-----CTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGATT  
AAGCCATGCATGTCTAAGTATAAACAG----TTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTAGAGTTTATTTGATGGTACC  
AC-ACTA----CTCGGATAACCGTAGTAAAGCTACAGCTAATACGTGCGTAACTCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA----T  
TCAAGACCGACCGTGT-TGCA-----CG-TCTTTGGTGAATCATGGTAACTTACGAATCGCA-GGGT-T-TACCCCGCGATGT  
TTCATTCAACTTTCTGCCCTATCAACTTTTCGACGGTTGTATAGAAGACTACCGTGGTGGTAAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCTGACA-CAGGGAGGTAGTGACAA  
AAATATCAATTCTGGGCCA-CT-TGGTCCGGTAATTGGAATGAGTACAATGTAAAC-GCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCCGGGTG-GGACGCA  
GCGGTCTCGCATT---GCGT-----TTGTA---CTG---CTGCAGCCCTCCTTC-----TTGCCGGGGGCGGCCCT--CCGGACTTTACT  
GT-CTGGGGGTGAG--AATCGGCGAT--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCTTAC-GCTCTGAATATAATAGCATGGG  
ATAACACGA-CAGGACTCTGG--CCTA-TCGTGTTGGT-CTATAG-GACCAGAGTAATGATTAAGAAGGACAG-TCGGGGGCATTCGTATT  
CCGTTGTCAGAGGTGAAATTTCTTAGATTTACGGAAGACGAACATCTGCGAAAGCATTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTGAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTTTTTT-TGATGACTC-  
-----CGCCAGCACCTCATGAGAAATCA-AAGTTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTCCGAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGGAAGGAT  
TGACAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCCTTGTGAGTTGATTCCGGTAA  
CGAACGAAACCTCAGCCTGCTAAATAGTGACGATTGCTGC-GGCAGTC-GC-----GCGCTTCTTAGAGGGACTGTTGGCGTCTAGCCAA  
T-GGAAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCTCCTAAGATGTTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGATACGTTCAACGAGCT-----  
-----CCTTGACCGAGAGGC-CCGGGTAATCTTTG-----AAACCGTATCGTGATGGGGATAGAA  
CATTGCAATTATTGTTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GCGAGTCATCATCTCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCTGCTCCTACCGATTGAACGTGCTGGTGAAGCGTTAGGA-----CTGGAACCTTGGGCCGGTC-TCCTGCCCATG  
GTTTCGGGAATTTCTGTTGAACCCTCCCGTTTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTAGGTG-AACCTGCAG-----

Oltmanssiellopsis\_viridis\_GB\_D86495

-----TAGTCATATGCTTGTCTCAAAGATT  
AAGCCATGCATGTCTAAGTATAAACTGA---CTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGATAC  
-C-ACTA----CTCGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACGTGCGCAAATCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA----T  
TAAAGGCCGNCCGTGCTTTGCA-----CG-ATTTTGGTGAATCATGATAACTTCGCGAATCGCATGGCC-T-TGTGCCGGCGATGT  
TTCATTCAAATTTCTGCCCTATCAACTTTTCGATGGTAGGATAGAGCCTACCATGGTAGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCTAATP-CAGGGAGGTAGTGACAAT  
AAATAACAATACCGGGCTT-CAACAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGCTGAGTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCCGGGTG-GGCTTCA  
CCGGTCCGCTT---CGGT-----GAGTA---CTG---GTGCGGCCATCTTG---TTGCCGGGGACGGGCTC--CTGGGCTTTATT  
GT-CCNGGACTCGG--AGTCGGCGAG--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAGGCCTAC-GCTCTGAATACAATAGCATGGG  
ATAACATGA-TAGGACTCTGG--CCTA-TCTTGTGGT-CTGTAG-GACCGGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGGCATTCGTATT  
TCATTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTATGAAAGACGAACCTCTGCGAAAGCATTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGCTCGAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTTTTTTTGCAATGACCC-  
-----CGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTCCGAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGGTAGGAT  
TGACAGATTGAAATCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGATTGCCCTTGTGAGTTGATTCCGGTAA  
CGAACGAGAGCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCCGAAGCTAT-GACAGCGCT-----ACGCTTCTTAGAGGGACTTTTGGCGAATAGCCAG  
N-GGAAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGATGCATTCAACGAGTT-----  
-----ACCTTGGCCGAGAGGT-CCGGGAAATCTTTG-----AAACTGCATCGTGATGGGGATAGAT  
TATTGCAATTCTTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GCAAGTCATCAGCTTGGCTTGGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCTGCTCCTACCGATTGGGTGTGCTGGTGAATGTTCCGA-----TCGGCAGCATTTTGTGGCT-TCCACGGAGTG  
CAGCCGAGAAGTTCATTAACCCTCCACCTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCC-----

Cymopolia\_vanbosseae\_GB\_Z33467

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTT  
AAGCCATGCACGTGTAAGTATAACGAT-----GTCA-ACAAGAAGACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGT  
TCTTTTA---CAAGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACTTGTAAATCTT-----T-TGGGACGTACTTATTAGT----T

GTAAACCGACA-----TTTTTTGGTTGAATCATGATATTTCCACGGATCGCACGGTC-G-AGTGCCGGCGAGGT  
TTCATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCTACCATGATCGTAACAGGTGACGGAGGATTTAGGGTTTGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGATGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACAAT  
AAATAACAATGCTGGGCTT-TA-AAGTTTGGTAATTGGAATGAGTACAACGCAAAT-ACCATAACGAGGACCCATTGGAGGGAAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCTTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCTGACG-CGGGTT-  
TTGGTCCGCCCTTCGTAGGT-----GTGCA---TCA---GAGC-CTCCGTCTTA---TTGTACGGGATGTGCTT--CTGGGCTTAACT  
GA-CCGGGAC--GC--AGYGTACGCG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTTA-CGTTTGTATATTTACAGCATGGG  
ATGACACGA-TAGGACTCCGG---TCT-GTACGTCCGG-TTGC GG-TTCTGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TTGGGGACGTTCCCTATT  
TCGTTGTGACAGGTGAAATTTCTGGATTTGCGAAAAGAGGATCAACTGCGAAAAGCATTTCGTCAAGGGTGTCTCTGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAACTGGGGATCGGCGGGTGTGTTT--GT-GACCC-  
-----CGCCGGCACCCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCGGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGCTTAATTTGACTCAACCGGGGAAACTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGAT  
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTGCCCTGTCTGGTTGACTCCGTTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTATTAATAGTCGTGCTTTCGTTGAGATTGCGA-----CACCTTCTTAGAGGGACCATCAGTTCAA-GCCGA  
T-GGACGTTTGGAGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCAACGAGTTGT---

-----CCTTGTTTCGAGAGAC-CTGGGTAATCTATA---CACATGCGTCGTGATGGGGCCAGAA  
TATTGGAATTGTTATTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCCGGTCATCAGCCGCGGTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACC  
CCCGTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGA-----TCGGTCTTGCGGTGCAGAAAGCT---CTACG  
GGATCGAGAAGTCTTTGAAATCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTC-

Chlorocladus\_australasicus\_GB\_Z33466 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTC--ATATGCTTGTCTCAAAGGTT  
AAGCCATGCACGTGTACAGTATAACGAT---ATTGT-ACTAGGAAACTGCGGATGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGC  
ATTTTTA---CATGGATACCTGTAGGAATTTAGAGCTAACACATGCGTACATCCCGACTTTCGAA--GGGACGTGTTTATTAGC---A  
TTAAGACCGCG-----AT-TTTCCGGCGAATCATGATATCTAAACGGATCGCACGGTT-T-TTTACCGCGACGT  
TTCATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGCATTGGCTACCATGATTTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAAATTACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACAAC  
AAATAACAATGCCGGGCTT-ATCAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACAACGTAAT-GCCTTAAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCTGCTCC-TTGCCG-  
CTGGTCCGCCCTTTCGAAGG-----GTGCGCATCGG---CCGGGAAGGGATTGT----TTGTGCGAAACGCGCTC--CTGGGCTTAGGT  
GT-CCGGGACGCG--GTCGTGCGAG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTTTGCATATTTACAGCATGGG  
ATGACACGA-TAGGACTCCGT--GTCC-GTGCGTCCGG-CTGC-G-GTGCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGGCGTTCCTATT  
TCGTTGTGACAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAAGAGGATCAACTGCGAAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAATMGGGGATCGGCGGGTGTCTTT-ACGTGTCCT-  
-----CGTCGGCACCCTGTGAGAAATCATAAATGTGTGGGTCGCGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGCTTAATTTGACTCAACCGGGGAAACTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGAT  
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCGGCTTCTCGCT-TAGAGGAGTGC-----CCGCTTCTTAGAGGGACAGTCGGCGCAA-GTCGA  
C-GGAAGTTTGGAGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCGCTCTGCAAGCGT---

-----CCTCGGCCGAGAGGC-TTGGGGAATCTGTG---CACACGCGTCGTGATGGGGCTAGAA  
TGTTGGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCAAGTCATCAGCTTGCCTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACC  
CCCGTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAAGTTTGA-----TGGGCGTCTTCCCGGAAAG-----CTGTG  
ACGCCTAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTC-

Batophora\_oerstedii\_GB\_Z33463 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCG-TATATGCTTGCCTTAAAGGTT  
AAGCCATGCACGTGTAAAGTATAACGTT---TTGC-ACTAGGAAACTGCGGATGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGC-  
-TTCCTA---CACGATACCTGTAGGAATTTAGAGCTAATACGTGCGTACATCCT-----TA--GGGACGTGTTTATTAGT---T  
TTAAGACCGACA-----TTGTGTGCGGTGAATCATGATATCTGAACGGATCGCAGGGTT-T-TGTACCGCGACGT  
TTCATCGAATTTCTGATCTATCAATTTACGATGGTAGGGTATTGGCTACCATGATTTTTGACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAAATTACCCAATGCAGACA-TTGTGAGGTAGTGACGAC  
AAATAACAATGCCGGGCTT-ATCAAGTTTGGTAATTGGAATGAGTACAACGTAAT-GCCTTAAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCTGCTCC-TTGCCG-  
CTGGTCCGCCCTTTCGAAGG-----GTGCGCATCGG---CCGGGAAGGGTTTGT----TTGTGCGAAACGCGCTC--CTGGGCTTAGGT  
GT-CCGGGACGCG--GTCGTGCGAG--GTCACCTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTTTGCATATTTACAGCATGGG  
ATGACACGA-TAGGACTCCGT--GTCC-GTGCGTCCGG-CTGC-G-GTGCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGGCGTTCCTATT  
TCGTTGTGACAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAAGAGGATCAACTGCGAAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCTCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAATAGGGGATCGGCGGGC-GTCTTT-ACGTGTCCT-  
-----CGTCGGCACCCTGTGAGAAATCATAAATGTGTGGGTCGCGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGA-GCTGCGCTTAATTTGACTCAACCGGGGAAACTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGAT  
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCGGCTTCTCGCT-TAGAGGAGTGC-----CCGCTTCTTAGAGGGACAGTCGGCGCAA-GTCGA  
C-GGAAGTTTGGAGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGACGCGCTCTGCAAGCGT---

-----CCTCGGCCGAGAGGC-TTGGGGAATCTGTG---CACACGCGTCGTGATGGGGCTAGAA  
TGTTGGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGT-GCAAGTCATCAGCTTGCCTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACC  
CCCGTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAAAGTTTGA-----TGGGCGTCTTCCCGGAAAG-----CTGTG  
ACGCCTAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTC-

Bornetella\_nitida\_GB\_Z33464

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTT
AAGCCATACATGTGTGAGTATAACGAC-----AGAT-ACAAGTAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTTATAGTTTATTTGATGGTTCC
AGTTTTTA----CATGGATAACTGTAGGAATTCTAGAGCTAATGCATGCATACATCCCGACTTTCGGA--GGGACGTCTTTGTTAGC----A
CTAAAACCGACA-----TTTTTTATGGCGAATCATGATATTAGCGCGGATCGAACGGGT-C-TT--CCGGCGACGT
TTCATTTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCCTGCCATGATCGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCC
GGAGAGGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCAGATCCAAGGAAGGCAGTAGGCGCGAAAATTACCCAATGCGGACA--CCGTGAGGTAGTGACAAT
AAATAACAATGCCGGGCTT-ATTAAGTTTGGTAATTGGAATGAGCACGACGTAAT-ACCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGG
TGCCAGCAGCCGCG-TAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGGCG-TCGTCGA
TCGGTGCCTCTTAGGGA-----GTGCG---CTG---GGGGGGACGTCTTT----TTGTTCCGGGATGCGCTC--CTGGGCTTAACT
GT-CCGGGACGCGT--GCTGTACGAG--GTCACTTTGGAGTAAATTAGGGTGTTCAAAGCAGGCGTGC-GCTATGCATATGTCAGCATGGG
ATGACACGA-TAGGACCCCGT--TCC-GTGCCTCGGT-TTGCGG-GTGCGGGGTAAATGGTCGATAGGAGCGA-TCGGGGCGTTCCTATT
TCGTTCGTAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGCTCCGT-TGATCAAGAACGAAA
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGTCGACTGGGGATCGGCGGGCTTTTCA-TTGCGACCC-
-----CGCCGGCACTCTGCGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAAATTTGACTCAACGCGGGGAAGCTTACTAGGTCAGGACATGGGAAGGAT
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCCATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAA
CGAACGAGACCTCAGCCTRCTAAATAATCCCCGTCTCGCT-CAGAGGCGYGG----YGATTCCTTAGAGGGACTATCGGTGCAA-GTCGG
T-GGAAGTTTGGAGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGG-CGCACGCGGGCTACACTGATGCGCCCAACCAGTCG----

Neomeris\_dumentosa\_GB\_Z33469

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGGTT
AAGCCATGCACGTGTAGGTATAACGAT-----GGAACACCAGAAGACTGCGGATGGCTCATTAAATCAGTTTATAGTTTATTTGATGGTGT
ATCCCTA----CAAGGATACCTGTAGGAATTCTAGCGCTAATACTTGCCTAAATCCCGACTCGTTGA-AGGGACGTGCTTATTAGC----C
TCAAGGCCGACA-----CCTTTTTAGTTGAGTCATGATATTCTAACGGATCGCATGGTCTT-MGTGCCAGCGACGT
TTCATTTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGTAGTGGCCTACCATGATCGTAACGGGTAAACGGAGGATTAGGGTTTGATTCC
GGAGAGGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGATG-TTGTGAGGTAGTGACAAT
AAATAACAATGCTGGGCTT-TATAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACACCGTAAAT-ACCTTACCAGGAGCCATTGGAGGGAAAGTCTGG
TGCCAGCAGCCGCG-TANTTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGCACTTGTGGCG-CGAACA-
CTGGTCCGCCCTTCGAGGGT-----GTGAA---TCG---GTGT-TCGTGCCTTATTTTTTTGTACGGGACATGCTT--CTGGGCTTAGTT
GA-CCGGAACGTGC--GCTGTACGGG--GTCACTTTGGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAGGCATGC-GCTCTGCATATCCAGCATGGG
ATGACACGA-TAGGACTCCGG--TCC-GTATGTCGGT-CTGCGG-TACCGAGGTAATGATGGATAGAGGCGA-TCGGGACGTTCCTATT
TCGTTCGTAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAACTGCGAAAGCATTTCGTCAAGGGGTTTCGT-TGATCAAGAACGAAA
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCAAGTGGGGATCGGCGGGTGTGTTT-AGT-GACCC-
-----TGCCGGCACCTGTGAGAAATCAGTAGTGTATGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGCTTAAATTTGACTCAACGCGGAAAAAACCCTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGAT
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTGCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAA
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCCGTCTTTTCGATACAGATGCGGG-----CGTTTTCTTAGAGGGACCATCCGTTCAA-GCCGA
T-GGAAGTTTGGAGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCCGACGCGGGCTACACTGACGCACTCAACGAGTCA----

Parvocaulis\_parvulus\_GB\_Z33471

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTCGCTCGTCTTAAAGATT
AAGCCATGCACGTCTTCGTATAACGGA-----ATAT-ACTAGGAAACTGCGGACGGCTCATTAAATCAGTTTATAGTTTATTTGATGGTGAA
AT-TTTA----TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAATACATGTGTAAATCCTGACTTATGGA--GGGACGTACTTATTAGT----T
TTAAGATCGACA-----TACCTTGGTTGATCCATGATATTTGCACGGATCGCACGGTT-T-TATGCCGGCGACGT
TTCATTTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGGCGTACCATGATTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCC
GGAGAGGGGAGCCTTAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGATA-CTGTGAGGTAGTGACGAT
AAATAACAATGTTGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG
TGCCAGCAGCCGCG-GTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTCCGGGCG-TGCTAG-
CTGGTCCGTTCTTCGAGAAT-----GTGTA---TCG---GTAAGGTACGTCTTG----TTGCACAAAGCGCGCTC--CTGGGCTTCACT
GT-CCGGAACGTGG--GTCGTGCGTT--GTCACTTTGGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTCTGTATATCCAGCATGGG
ATGACACGA-TAGGACTCCGG--TCC-GTGCCTCGGT-CTGCGG-GTCCGAGGTAATGATCGATAGAAACGA-TCGGGGCGTTCCTATT
TCGTTCGTAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATT-GCCAAGGGCGTCCCTCGT-TGATCAAGAACGAAA
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TGCGGACCT-
-----CGCCAGCACCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-GCTGCGGATAAATTTGACTCAACGCGAGAAAGCTTACTAGGTCAGGACATAGAAAGGAT
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTGACTCCGTTAA
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGC-GCCTCGAT-TAGAGGTGGG-----TACCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GCCGA
T-GGAAGTTTGGAGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCTGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGT-C----

CCCGTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGGGA-----TCGATTTTGCATCATGAAAATG----TCGCT  
TGGTCGAGAAGTTCTTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-  
-----

*Halicoryne\_wrightii*\_GB\_AY165786 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTTCCAAAGGTT  
AAGCCATGCACGTGTGAGTATAGGGGG-----TCAA-ACCTCTAGACTGCGGACGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATAGTG-T  
T--TGTA----TAAGGGTACTTATGGGAATTCTACAATAACTTGTCTTAAACCCCTGCCTAATAGCTAGGATGTATTTATTAAT----C  
ATAAGATCGATA-----CCCTTATATTGATTTATAATATTTTACGGATTGCACGACC-G-T-CGTCGGCTACGT  
TTCATTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGAAGTGGCCTACCATGATCATAACGGGTAACGGAGGATTAGGGTTTGATTCC  
GGAGAGGGAGCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCRGACK-TYGTGAGGTAGTGACAAT  
AAATAACAATATCGGGCTT-ATTAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATCCTAAA-ACCTTATCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTCTCGGATG-CGTCCA-  
ATGGTCCTTTTTCTCGAAAAT-----GTGCA---TCA---TGCGGGGCGCTTA-----TTGTGCGGAACCGCAT--TCGGCTTAATT  
GT-CCGGGGTGCAG--GAGGTGCGAT--GTGACTTTGAGTAACTAGAGCGCTAAAAGCGGGTGTGA-GCCATGCATATAGTAGCATGGG  
ATGACACTA-TAAGACTTCGG---TCC-GTATGTGCGT-CTGCGG-TATCGAGGTAATGAGCGATGGAGGTGA-TCGGGGATGTTCTTATT  
TCGGTGTGAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCTAATGCGAAAAGCATCCATCAAGAACACCCTCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGTTTGGGGATTTGGCGGGTGTTTTATT-TAC-GACCT-  
-----TGCCAGCACCTATGAGAAATTATTAACGTGTGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGAAAACCTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGAT  
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTTATTCTCTGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAA  
CGAACGAGACCTCGATCTGCTAAATAGATGTTTCTACGAT-CAGARGAACA-----CGTTTTCTTAGAGGGACCATCGGTTTAA-GCCGT  
T-GGAAGTCCGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGCCGACGCGGGCTACRCTGRRCRAYTCWACRAGTTY----

-----YMTCGGYCGAGAGRC-CCRGGTARTCWYWG---CAYRTGYGYCGTGTCTGGGGCTAGAA  
TWTGTRAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTARKT-DYCGGTCAWCAGCCGGYGTGATTAATGTCCYGCCCTTTGTACTCACC  
CCCRCTCGCTTGATCCGACGTTGCA-RTTGGTGAAATGTTTGGGA-----TCGGTTTGWYGTCAYGAAAGTG----WTGCT  
WGACCGAGAAGTTCTTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTYGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-ARYCTGCCA-CGGGATCATTG-  
-----

*Chalmasia\_antillana*\_GB\_AY165785 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTTCCAAAGGTT  
AAGCCATGCACGTGTAAGTATTATGGA-----GTAC-ACCATTAGACTGCGGACGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATAGTGAA  
A--TGTA----TAGGGTACTTATGGGAATTCTACAATAACTTGTCTTAAACCCCTAACTCATGGA--AGGATGTACTTATAAAT----T  
TTAAGATCGATA-----CCCTTTTATTGAACTATAATATTTTACGGATTGCACAGCT-T-T-TGCTGGCTACGT  
TTCATTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTAGGGAAGAGGCTACCATGATTGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCC  
GGAGAGGGAGCTTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGACR-TTGTGAGGTAGTGACAAT  
AAATAACAATATKGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGRGRACATCCTAAAA-ATTTTAAACGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTCGGGGTG-TGACCG-  
CCGGTCCTTTCTCGAAT-----GCGTA---TCG---TTAGGACGCATCTTA-----TTGTATTAACCTACGT--TCGGGCTTCATT  
GC-TCGGAGTAGGG--GAAGTGCAT--GTGACTTTGAGTAAATTAGAGCGCTAAAAGCAGGTGTGT-GCCGTATATATTAGCATGGG  
ATGACACTA-TAGGACCTTGG---TCC-GTACGTTGGT-CTGCGG-TGCCAAGGTAATGATCGATGAAGACGA-TTGGGGATGTTCTTATT  
TCGGTGTGAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCAAAAAGCATCCATCATGGACGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCATTGTTGGGATTTGGTGGGTGTTTTAT-TAT-GACCC-  
-----TGCCAGCACCTATGAGAAATTATTAACGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGGA-CCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGAAAACCTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGAT  
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTTATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAA  
CRAACGAGACCTCGATCTGCTAAATAGATGTKCTACGAT-TAGAAGMYR-----CATCTTCTTAGAGGGACCATCAGTTTAA-GCCGT  
T-GGAAGTCCGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGCCGACGCGGGCTACACTGRRCRACTCWACRAGTTY----

-----YMTYGGYCGAGAGRC-CYRGGTAATCWWTG---CAYAYGYGYCGTGMTGGGGCTAGAA  
TWTGSAATTKTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAGGT--TCSGTATCAGCCGGTGTGATTAATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACC  
CCCGTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGGGA-----TCGGTTTGTGTCATGAAAAGTG----TCGCT  
AAACCGAGAAGTTCTTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-  
-----

*Parvocaulis\_pusillus*\_GB\_AY165784 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTGCTCGTCTTAAAGATT  
AGGCCATGCATGTCTACGTATAACGGC-----ATTT-ACTAGTAAACTGCGGACGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGAT  
AT-TTTA----TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAATACATATGCAAATCTTGACTTATGGA--GGGATGTACTTATTAGT----T  
TTAAGATCGACA-----CGCTTCAGTTGATCCATGATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TAAGCCGGCGACGT  
TTCATTCGAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGGCTTACCATGATTTTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATTCC  
GGAGAGGGAGCTTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGAAAATTACCCAATGCAGACR-YTGTGAGGTAGTGACRAT  
AAATAACAATGTTGGGCTT-WAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGATTTCGGGGC-TGCCG-  
CTGGTCCGTTCTCGAAT-----GCGTA---TCG---GTGCGGTGCGTCTTG-----TTGCACGAAACCGCCTT--CTGGCTTCACT  
GC-TCGGGACGTGG--GTCGTGCGTT--GTCACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTTAAAAGCAAGCGTGC-GCTCTGCATATATCAGCATGGG  
ATGACACGA-TAGGACCTCGG---TCC-GTGCCTGCGT-CTGCGG-ATCCGAGGTAATGATCGAAAAGAGACGA-TCGGGGGCGTTCTTATT  
TCGTTGTGAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAAGCATTCGCAAGGGCGTTCTCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TAC-GACCT-  
-----CGCCGGCACCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGGA-CCTGCGGCGTAA-TTAACTCAACGTAGAGAAAACCTTACTAGGTCAGGACATAGGAAGGAT  
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTACTGCCTCGAT-TAGAGGTGCG-----TGCCTTCTTAGAGGGACTCTCGGTTCAA-GCCGA  
T-GGAAGTTTGGAGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCTGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGT-C----

-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTRTG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAA  
TATTGGAATTKTTATTCTTYAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-WYCGGTCATCAGCCGGTGTGCGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACC  
CCCGTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAATGTTTGA-----TCGGTTTAGTGTGATGAAAGTG----TCGCT  
AGACCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-

Parvocaulis\_polyphysoides\_GB\_AY165781 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTGCTCGTCTTAAAGATT  
AAGCCATGYACGTCTATGTATAACGGA-----GAAT-ACTAGTAAACTGCGGRCCGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTGAA  
AT-TTTA----TATGGATACCTGTAGGAAGTCTAGAGCTAAAACATGTATAAAATCCTAACTTATGGA--GGGACGTACTTATTAGT----T  
TTAAGATCGACA-----CACTTTAGTTGATCCATGATATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TACGCCGGCGACGT  
TTCATTGCAATTTCTGCCYATCAATTTACGATGGTACGGTAGTGGCGTACCATGATTTTTTCGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTGATCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCCGCGAAAATACCCAATGCAGACA-CTGTGAGGTAGTGACAAT  
AAATAACAATGTTGGGCTT-TAAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTACCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTT-AAAAGCTCGTAGTCGTATTTTCGGGTG-CG-CCG-  
CTGGTCCGTTCTTCGAGAAT-----GTGTA---TCG---GTGAGGTGCGCCTCT----TTGCACGAAACGCGCTT--CTGGGCTTCACT  
GC-TCAGAACCGG--GGCGTGTGTG--GTCACTTTGTAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGCGTGC-GCTCTGCATATATCAGCATGGG  
ATGACACGA-TAGGACCTCG--TCC-GTGCCTCGGT-CTGCGG-GTCCGAGGTAATGATCGATAGAGACGA-TTGGGGCGTTCCTATT  
TCGTTGTGAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTTCGCAAGGGCGTCTCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCGACTGGGGATCGGCGGGTGTTCGAT-TGT-GACCT-  
-----CGCCGGCACCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAARCTTAAAG  
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGTGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACGCGGGGAAACTTACTAGGTYAGGACATAGGAAGGAT  
TGACAKATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTACTCCGTTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCTTCTCGAT-TAGAGGTGCG-----CGCCTTCTTAGAGGGACTATCGGTTCAA-GCCGA  
T-GGAAGTTTGGGCAATRATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTAGGCCGMACGCGGGCTACACTGACGCAYTCTACGAGTYC-----

-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTATR----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAA  
TATTGGAATTKTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-WYCGGTCATCAGCCGGTGTGCGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACC  
CCCGTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAATGTTTGA-----TCGGTTTAGTGTGATGAAAGTG----TCGCT  
AAACCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-

Acetabularia\_caliculus\_GB\_AY165780 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTGCTTGAATCAAAGGCT  
AAGCCATGCATGTCTAAGTATAACG-----ATAT-ACGAGAAAACGCGGACAGCTCATTAAATCAGTAATTTATTTGATGGTGGA  
A---CTA----TATGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCGACTTTTGAA--GGGACGTACTTATTAGT----T  
TTAAGATCGACA-----CCTCTTTGGTGTATCCATGATAYTTACACGGATCGCACGGTT-T-TATGCCGGCGACGT  
TTCATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGATAGTGGCGTACCATGATTTTTACGGGTAAACGAGGATTAGGGTTTGATCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCCGCGAAAATACCCAATGCAGACG-CTGTGAGGTAGTGACAAT  
YAATAACAATGCTGGGCTT-TATAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-AYCTTACCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCYGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTTCGGGCG-CGCTCG-  
TTGGTCCGTTCTTCGAGGAT-----GCGCA---TCG---GCGTGGCGCGCCTTG----TTGTACGAGACGCGCTT--CTGGGCTTGATT  
GC-TCGGAACGTG--GTCGTGCGAT--GTCACTTTGTAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAGGYGTGC-GCTCTGCATATTTACAGCATGGG  
ATGACACGA-TAGGACCTGG--TCC-GTGCCTCGGT-CTGCGG-TACCGGGGTAATGATCGATAGAGGCGA-TCGGGGCGTTCCTATT  
TCGTTGTGAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATACGAAAGCATTTCGCAAGGGCGTCTCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCACCTGGGGATCGGCGGGTGTTCATC-ATT-GACCT-  
-----CGCCGGCACCTGTGAGAAATCATTAGTGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAACTTAAAG  
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCTCAATTTGACTCAACGCGGGGAAACTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGAT  
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTGTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTACTCCGTTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGGTGCTTCTCGAT-TAGAGGTGTG-----CGCCTTCTTAGAGGGACTATCGGTGCAA-GTCGA  
T-GGAAGTTTGGGCAATAATAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATATTCTAGGTCGCACGCGGGCTACACTGACACACTCTACGAGTCC-----

-----CCTCGGTCGAGAGAC-CCGGGTAATCTGTG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAA  
TATTGGAATTGTTATTCTTTAACGAGGAATGCCTAGTAAGTGTTCGGTCAACAGCCGGGCTTGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACTCACC  
CCCGTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAATGTTTGA-----TCGGTTGAGCTTCACGAAAGTG----TTACT  
TGACCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-

Acetabularia\_acetabulum\_GB\_AY165776 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATTGCTTGCATTAAAGATT  
AAGCCATGCATGTCTAAGTATAACG-----TTGT-ACGAGAAAACGCGGAGAGCTCATTAAATCAGTAATTTATTTGATGGTGGA  
A---CTA----TATGGATACCTGTAGGAATTCTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCGACTTTTGGA--GGGACGTACTTATTAGT----T  
TTAAGATCGACA-----CCTTTAAGGTGATCCATAATTTACACGGATCGCACGGTT-T-TTTGCCGGCGACGT  
TTCATTGCAATTTCTGCCCTATCAATTTACGATGGTACGGTACGAGCCTACCAAGATTTTTACGGGTAAACGAGGATTAGGGTTTGATCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCCGCGAAAATACCCAATGCAGACG-TTGTGAGGTAGTGACGAT  
TAATAACAATGCTGGGCTT-TTAAAGTTTGGTAATTGGAATGAGAACATTTTAAAC-ATCTTATCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGAATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAAAGCTCGTAGTCGTATTTTCGGGCG-CGCTCG-  
CTGGTCCGTTCTTCGAGGAT-----GTGCA---TCG---GCGCGGTGCGCCTTG----TTGTGCGAGATACGCTT--CTGGGCTTCACT  
GC-TCGGGACGTG--ATCGTGCCTG--GTCACTTTGTAGTAAATTAGAGTGTTTAAAGCAAGCGTGC-GCTCTGCATATTTACAGCATGGG  
ATGACACGA-TAGGACTCTGG--TCC-GTGCCTCGGT-TTGCCT-GACCGGGGTAATGATCGATAGAGACGA-TCGGGGCGTTCCTATT  
TCGTTGTGAGAGGTGAAATTTCTGGATTTACGAAAGAGGATCAAATGCGAAAGCATTTCGCAAGGGCGTTCCTCGT-TGATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGATCGAAGATGATTAGATACCATCCTAGTCTCAACCATAAACTATGCCATCTGGGGATCGGCGGGTGTTCGTT-AGT-GACCT-  
-----CGCCGGCACCTGTGAGAAATCATTAGCGTATGGGTTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGGCTGAACTTAAAG  
GAATAGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGA-CCTGCGGCTCAATTTGACTCAACGCGGGGAAACTTACTAGGTTAGGACATAGGAAGGAT

TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCATTCTTAGTTTCGTGGGTTATCTTGTCTGGTTTACTCCGTTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGACGTCGCCTCGR--TAGAGGTGYG-----CGCCTTCTTAGAGGGACAATCGGTGCAA-GCCGA  
T-GGAAGTTTGAGGCAATAATAGGTCTGKATGCCCTT-RGAYATCCYAGGCWGCACGCGGGCTACACTGACGCACTCTACGAGTTC----

Tetraselmis\_astigmatica\_CCMP880\_JN376804

-----CCTTGGTCGAGAGAC-CCGGTAATCTATG----CACATGCGTCGTGCTGGGGCTAGAA  
TATTGGAATTKTTATTCTTWAACGAGGAATGCCTAGTAGGT-TCCGGTCATCATCCGAGGTGACTAAGTCCCTGCCCTTTGTACTCACC  
CCCGTCGCTTGATCCGACGTTGCA-GTTGGTGAAATGTTTGGGA-----TCGGTTAGTGTCTATGAAAGTG----TCGCT  
AGACCGAGAAGTTCTTTGAACCACCTGTTATGGAGGAAGAAGAAGTCGTAACAAGGCCGTAGTAGATG-AATCTGCCA-CGGGATCATTG-  
-----  
-----TGCATGTCTAAGTATAAACTG----CTTGT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTACC  
-T-ACTA----CTCGGATAACCGTAGTAATTTCTAGAGCTAATACGTGCGTAAATCCCGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGA----T  
TTAAGGCCAACCGAGCTTTGCT-----CGTCTTTTGGTGAATCATGATAACTTCACGAATCGCATGGCC-T-TGCGCCGGCGATAT  
TTCATTCAAATTTCTGCCCTATCAATTTGGCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTGTAAACGGGTGACGGGGAATTAGGGTTTCGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCTGATA-CAGGGAGGTAGTGACAAT  
AAATAACAATACCGGGCTT-CTAAAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATTTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGATG-GGACCTG  
CCGGTCCGTCTTT--GAGAT-----GTGTA---CTG---GCAAGTCCCATCTTG----TTGTGCGGGACTAGCTC--CTGGCTTCACT  
GTCCCGGGACTAGG--AGCCGACGAA--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATATATTAGCATGGA  
ATAACACGA-TAGGACTCTGG--CTTA-TCTTGTTGGT-CTGTGA-GACCAGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGACATTCGTATT  
TCATTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTATGAAAGACGAACTTCTGCGAAAGCATTGTCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCAGATGTTTTTT-TGATGACTC-  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCGGCTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTACCAGTCCAGACATAGTGAGGAT  
TGACAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCCTTGTCAAGGTTGATTCCGGTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTTACTCCTACTTT-GGTAGGTGGC-----AAACTTCTTAGAGGGACTATTGGCGTTTAGCTAA  
T-GGAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGACGCGCTACACTGATGCATTCACCGAGCCTA-  
-----  
-----GCCTTGACCGAGAGGT-CCGGTAATCTTTG----AAACTGCATCGTGATGGGGCTAGAT  
TATTGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGATTTCATCAAATCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTCCTACCGATTGAATGTGTTGGTGAGGAGTTCCGA-----TTGGCAACTGGAGGTGGTTTTCCACCGCCTA  
TTGCTGAGAAGTTCTCAAACCGCCCCA-TTAGAG-----

Tetraselmis\_chuii\_RCC128\_KT860866

-----AACTGCGAATGGCTCATTAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTACC  
-T-ACTA----CTCGGATAACCGTAGTAATTTCTAGAGCTAATACGTGCGCAAATCCCGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGA----T  
TTAAGGCCAACCGAGCTTTGCT-----CGTCTTGGTGAATCATGATAACTTCACGAATCGCATGGCC-CTCGCGCCGGCGATAT  
TTCATTCAAATTTCTGCCCTATCAATTTGGCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTGGTAAACGGGTGACGGGGAATTAGGGTTTCGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCTGATA-CAGGGAGGTAGTGACAAT  
AAATAACAATACCGGGCTT-TTCAAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAACAACCTTAAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATTTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGCTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGATG-GGATTTG  
CCGGTCCGCCGTT--CCGGT-----GTGCA---CTG---GCCAGTCTCATCTTG----TTGTTGGGGACTAGCTC--CTGGCTTCACT  
GT-CCGGGACTAGG--AGCTGACGAG--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATACATTAGCATGGA  
ATAACATGA-TAGGACTCTGG--CTTA-TCTTGTTGGT-CTGTGA-GACCAGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGACATTCGTATT  
TCATTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTATGAAAGACGAACTTCTGCGAAAGCATTGTCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCAGACGTTTTTT-TGATGACTC-  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTACCAGTCCAGACATAGTGAGGAT  
TGACAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCCTTGTCAAGGTTGATTCCGGTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTTACTCCTACTTT-GGTAGGAGGT-----GAACTTCTTAGAGGGACTATTGGCGTTTAGCCAA  
T-GGAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGACGCGCTACACTGATGCATTCACCGAGCCTA-  
-----  
-----ACCTTGACCGAGAGGT-CCGGTAATCTTTG----AAACTGCATCGTGATGGGGCTAGAT  
TATTGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGATTTCATCAAATCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCG  
CCCGTCGCTCCT-----

Tetraselmis\_rubens\_RCC132\_KT860870

-----A----CTCGGATAACCGTAGTAATTTCTAGAGCTAATACGTGCGTAAATCCCGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGA----T  
TTAAGGCCAACCGAGCTCTGCT-----CGTCTTGGTGAATCATGATAACTTCACGAATCGCATGGCC-TCCGCGCCGGCGATGT  
TTCATTCAAATTTCTGCCCTATCAATTTGGCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTGTAAACGGGTGACGGGAGGATTAGGGTTTCGATTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAAATGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATCCTGATA-CAGGGAGGTAGTGACAAT  
AAATAACAATACCGGGCTT-TTCAAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGTAATTTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGATG-GGACTTG  
CCGGTCCGTCTTT--GCGAT-----GTGCA---CTG---GCCAGTCTCATCTTG----TTGTGCGGGACTAGCTC--CTGGCTTCACT  
GT-CCGGGACTAGG--AGCTGACGAG--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATACATTAGCATGGA  
ATAACACGA-TAGGACTCTGG--CTTA-TCCTGTTGGT-CTGTGA-GACCAGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGACATTCGTATT  
TCATTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTATGAAAGACGAACTTCTGCGAAAGCATTGTCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAA

GTTGGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCAGACGTTTTTTT-TGATGACTC-  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAAACCTTACCAGGTCCAGACATAGTGAGGAT  
TGACAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCCTTGTCAAGTTGATTCCGGTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTTACTCTACTTTT-GGTAGGAGGC-----GAACTTCTTAGAGGGACTATTGGCGTTTAGCCAA  
T-GGAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGATGCATCAACGAGCCTA-  
-----  
-----GCCTTGACCGAGAGGT-CCGGGTAATCTTTG-----AAACTGCATCGTGATGGGGCTAGAT  
TATTGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGATTCATCAAATCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACC  
CCCGTCGCTCCTACCGATTGAGTGTGTTGGTGAGGAGTTCCGA-----TTGGCTCTTAGTGGTGGTT-----  
-----

Marsupiomonas\_sp.NIES1410\_NIES1410\_JN592592 -----

-----CTCGGAT-ACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACGTGCGTACATCCCGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGA----T  
ACAAGGCCGACCGGTGGCAACA-----CCGACTCGCGGTGAATCATGATAACTTACGAAATCGCATGGCC-T-CGTGCCGGCGATGT  
TCCATTGCAATTTCTGCCCTATCAACTTTTCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTGGTAACGGGTGACGGGGGATTAGGGTTCGACTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCCGCGCAAATTAACCAATCCTGACT-CGGGGAGGTAGTGACAAG  
AAATAACAATACCGGCCTATTGAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAACCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGGGC-GGTTCTG  
TCGGTCCGGGGAT--GCCCT-----GTGCA---CTG---ACACGGCCCCGCTTC-----CTGCGGGGATCGGGC-----  
---CATGCGTCCGG--GTTCCGCGAG--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCGAAGGCAAGCGGTC-GCTCTGAATACGTTAGCATGGA  
ATAACACGA-TAGGACTCTGG--CCTA-TCTGGTTGGC-CTGTAG-GACCGGAGTAATGGTTAAGAGGGACAG-TCGGGGCATTCGTATT  
TCATTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTATGAAAGACGAACATCTGCGAAAGCATTTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGCGGGGTGTCGATT-CGATGACCC-  
-----CGCCAGCACCTTACGAGAAATCA-AAGTCTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAAACCTTACCAGGTCCAGACATAGTGAGGAT  
TGACAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCCTTGTCAAGTTGATTCCGGTAA  
CGAACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGCCACAGCGTATTC-GTATGCTGGG-----CGGCTTCTTAGAGGGACTATCGGGGCTTTACCCG  
GTGGAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGATGCATCAACGAGCCTGT--  
-----  
-----CCTTGCGCGGAAGCG-TTGGGTAATCTCGC-----AAACTGCATCGTGATGGGGCTAGAT  
CATTGCAACTATTGATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GCAAGTCATCAACTTGCCTGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACC  
CCCGTCGCTCCTACCGATTGGGTGTGCTGGTGAAGCGTTTGA-----TCGGCACCACA-----  
-----ATCCCATGTGGAGCCGAGAA-----

Pedinomonas\_noctilucae\_GB\_KR822603 -----

-----GCTTGTCTCAAAGATT  
AAGCCATGCATGTCTAAGTATAAACTG----CCTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTATAATCCATTTGTTGATGCC  
AG-TCTA---CTCGGATAACCGTAGGAATTCTAGAGCTAATACGTGCGGACATCCCGACTCACGG--AGGGACGTATTTATTAGA----T  
ACAAGGCCGACCGGTGGCAACA-----CCGACTCGCGGTGAATCATGATAACTTACGAAATCGCATGGCC-T-CGTGCCGGCAATGT  
TCCATTGCAATTTCTGCCCTATCAACTTTTCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTGGTAACGGGTGACGGGGGATTAGGGTTCGACTCC  
GGAGAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACCTCCAAGGAAGGCAGCAGGCCGCGCAAATTAACCAATCCTGACT-CGGGGAGGTAGTGACAAG  
AAATAACAATACCGGCCTATTGAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGG  
TGCCAGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAAGAGCGTATATTTAAGTTGCTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCGGGGC-GGTTCTG  
TCGGTCCGGGGTT--GCCCC-----GCGCA---CTG---GCACGGCCCCGCTTC-----CTGCGGGGATCGGGC-----  
---TTCGCGGCCGG--GTTCCGCGAG--GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCGAAGCAGGCGGTC-GCTCTGAATACGTTAGCATGGA  
ATAACGCGA-TAGGACTCTGG--CCTA-TCTGGTTGGC-CTGTAG-GACCGGAGTAATGGTTAGGAGGGACAG-TCGGGGCATTCGTATT  
TCATTGTCAGAGGTGAAATTTCTGGATTTATGAAAGACAAACATCTGCGAAAGCATTTGCCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAA  
GTTGGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGCGGGGTGTCG--T-CGATGACCC-  
-----CGCCAGCACCTTACGAGAAATCA-AAGTCTTTGGGTTCCGGGGGAAAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAG  
GAATTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAAACCTTACCAGGTCCAGACATAGTGAGGAT  
TGACAGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGAGTGATTTGTCTGGTTAATTCGGTTAA  
CGAACGAGACCTTAGCCTGCTAAATAGTGTCAAGTATGAT-TCTTATTTGA-----TACTTCTTAGAGGGACTTTGTGTGTCTAACGCA  
A-GGAAGTTTGGAGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCTGCACGCGCGCTACACTGATGCATCAACGAGTTTATA-  
-----  
-----ACCTTGCCCTGAAAAGG-TTGGGTAATCT-GC-----AATGCGCATCGTGATGGGGATAGAT  
TATTGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATTCCTAGTAAGC-GCGAGTCATCAGCTCGTGCTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACC  
CCCGTCGCTCCTACCGATTGAGTGAATTCGGGTAATAATTCGGAGATT-----GATTTGTTGAGCTTTGCAGAACATGT-----  
---CTTTGCAAGTTTGTGAACTCATCACTTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTCCGTAGGTG-----  
-----

Codium\_platylobium\_KZN2K4.10\_FJ535849

-----AACTTGAAGGAAT  
 TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACAGGTANGATTGAC  
 GGATTGAAAGCTCTTTTCTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCCTGGGTTGACTTGTTCAGGTTCACTCCGGTAACGCG  
 CGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGGAGGGACTCCCGG--TGAGAGCCCG-CT  
 GAAGCCGGGGCAATATCAGGTGAGTATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCTTC-----  
 -----CCTTGCCCCGAGAGGC-TTGGGTAATCTGTG--AAGAGCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
 GATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCC  
 TCGCTGATNCTGATGGCAGC-ATTGACGAAATCGGGGGAA-----CGGAT-----GGCCGGCCCTCGGGTGCAGCGA-----  
 -CCGGAACCTGCTAAGCCAA-TTTGCTANAGGAATCAAAAGTCNTAACAAAGGTCTCCGTTGGGGNAACCAGCGGAAGGGATCATT-----  
 --

Codium\_duthieae\_KZN2K4.1\_FJ535848

-----AACTTGAAGGAAT  
 TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACAGGTAGGATTGAC  
 GGATTGAAAGCTCTTTTCTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCCTGGGTTGACTTGTTCAGGTTCACTCCGGTAACGCG  
 CGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGGAGGGACTTCCCG--TGAGAGCCCG-CT  
 GAAGTCGGGGCAATATCAGGTGAGTATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCTTC-----  
 -----CCTCGCCCCGAGAGGCTTTGGGTAATCTGTG--AAGAGTGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
 GATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCCGCCCC  
 TCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAAACCGGGGGA-----CGCAGCCCTTTTGTGGGAG-----  
 --CGGAACCCGCTGANCCAC-TTTGCTAGAAGAATCAAAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGGGAAACAGCGGAAGGNATCATT-----  
 --

Derbesia\_sp.West4838\_West4838\_XX

-----ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
 CATGCACGTGTAAGTTTAGGCCTCC-----GGCTGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGTGATAATCTCATCGGCGTGAGAACT-  
 -----TCGGATAACCCGCGGGAATTCTGTGGATAATCCGTGT-TGCTTCCC-----AGCACTCGTTG-----TCAGT  
 TGCATGCCAGCATTGCCTTC-----GGGCGCGCGGCGAACCATGACATCGATGTCGAATGCGCC----G-AAAGGTGCGGACGTGCCG  
 ATCGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTGATTCGGGAG  
 AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCCCGAG-GGGTGAGGTAGTGACGAGACAT  
 AACAACGACGTGCTC-TCAGAGTGGGTGATTGGAATGGGAGAGACGTAAT-CCCCATCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
 AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCGTATATGAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGTCA---G-GGCGCGCCGGA  
 ATGGTCTAGCGCACCCGCGC---TGTA--CTG--ATCG-GCGCGCCCCG---CTGTCGAGCGGGCGTTC--CTGAGCTTCGTTGT-T  
 CGGGG-CGCTTC-TCGACGAG--GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCTCAAAGCACGCGCAC-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
 CATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCCTGTTGGC-TTGGCG-TCATGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGGCTCGGGGGCTCCGTACCCGACG  
 GGAGAGAGGTGAAATTTCTGGACCCCGTCGAGACGAACTCATGCGAAAGCAGTCGCAAGGACACTTCCCTTATGATCAAGAGCGAAAGTTG  
 GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCCAAGTGAACGATGCCGTCTGGGGATCGTTCG-----GGCTGACTT-----  
 -----ACATTGGCGCGACGGCACCCCTCCGAGAAATC-AAAGACTTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAAATTTGAAGGAAT  
 TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACGGGTAGGATGGAC  
 AGATTGAAAGCTCTTTTCTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCCTGGGTTGACTTGTTCAGGTTCACTCCGGTAACGCG  
 CGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGCCCGTCGCTC-GCGCGCGGA-----ACGCTTCTTGGAGGGACTGCCCG--CGAGAGCCCG-AG  
 GAAGTCGAGGCAATATCAGGTGAGTATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCTTC-----  
 -----CCTTGCCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC--GAATTCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT



GTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCGCGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCGGGGA-----CGGTGCCCTTCGCGGGGCGC-----  
--CGGAACCTGCTGAGCCAGTTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTC-----  
--

Codium\_fragile\_MJB0103\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCACGTGTAAGTTTACGCCGTC-----GGCCGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGCGATAATCCACCCGGCACAAGGCTA  
GTAGACTCTCGGATACCCGCGGGAATTCTGTGGATAAACCGTGTCTGCCTTCT-----CGCACACGTTG-----TCAGA  
GCACAGCCGGCATGCCCGCCTCGCGCGGGGCGCACGGTGAGCCATGACAAAAGTCGTGATCG-----G-CGTGATGCCGACGCGCCG  
GACGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTGATTCGGGAG  
AGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGACGCGCGCAAATTAACCAATCCCGAACGGGTGAGGTAGTGACGAGACAT  
AACAACGCACTGTCTC-AACGAGTGGGTGATGGAATGGAGAGACTCAAAA-CCCCATCGAGGAGCCACTGGAGGGCAAGTCTGGTGGC  
AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTCCAGTATATGAACGTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGGCC----G-GCGCGCGCGGA  
ATGGTCTTGGGGCTCCCGCTC-ATGCA--CTG--ATCG-CGCCGCCCTCC----CTGCCGGGGCCCGGCGC--CTGGGCTTGATTGT-C  
CGGGT-CCGAGCC-CCGGCGAG--GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGCCCAAAGCACGCGAGA-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCGTGTTGGC-TCGGCG-ACACGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGGTTTCGGGGCGTCCGTACCAGC  
GGAGAGAGGTGAAATTTAGGACCCCGTCGAGACGAACCTAAGCGAAAGCAGTCGCAAGGACACTTCTTGTGATCAAGAGCGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCAACTGTAAACTATGCCATCTGGGGATCGACG-----GGCTGACG-----  
-----AATTTGGCCCGCCGACCCCTCCGAGAAATTAAGAGATCTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAATTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAACTTACGGGGTTTGGACACGGGTAGGATGGAC  
AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTGACGGTTCACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGACCG--GCCCG-CTTCGGCGGATCGGACACGCTTCTTGGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCGG-AG  
GAAGTCGAGGCAATATCAGGTGAGTATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGACGCGTCTACACTGTGCCGACAACGAGTTCTCC-----

-----CCTTGCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC---GAATGCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCTT  
GTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCGCGACGATTGCGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAACCGGGGA-----CGCAGCCCGC---AAGGGAGG-----  
--CGGAACCCGCTGAGCCACTTTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTC-----  
--

Bryopsis\_sp.HV04063\_HV04063\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAGC  
CATGCACGTGTAGGTTTAGGCAAGT-----GCCGAAACCGCGAATAGCTCAGTAGTTCAGTGATAATCTCCCGGCGTGAACGAC-  
-----TTGGATACCCACGGGAATTCTGTGGCTAATCCGCGTTCGTCCCTTC-TTCGCGGA-GGGGGCACACTCGTTG-----TCAGA  
TGCAAGCCGAC-----CGTTTACGGTCCCGGTGAACCATGACATCGATGTCGATCGCAC-----T-TTGATGC-GACGTGCCG  
GACGAGTTTCTGCCCATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATGCGACGGGTGACGGGAAATCAGGGTTTGATTCGGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGACGAGGCGCGCAAATTAACCAATGCTCGAT-GAGCGAGGTAGTGACGAGACGT  
AACAACCTGCTGCTC-TTAGAGTGGGACGATTTGGAATGGGAGCGGTTCTAAAC-CCCCACCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGGTGGC  
AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTCCAGTATATGAACGTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAACCTCCG-GG-CGCGCTCGAT  
TCGGTCTTG---CTCGTTCCAGCGCA--CTG--AACGACGTGCGTCTC---CCGTGGAAGGGCGGTTTTGCTGGGCTTGAGTGT-C  
CGGCA-CCGATCCATCGATGAGGACGTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGCTCAAGGCACGCGAAC-GGCGTGACTTCAACAAGCATGGAATAA  
CATCGAACGGGCTCCGG--CCGGTCTTGTGGCTTTGGAT-GCAAGGAGCAACGATCGATAGGAGTGGCTCGGGGGCGTCCGGACCGGTG  
GGCGAGAGGTGAAATTTGACACCCATCGAGACGAACCTGCGGAAAGCAGACGCCAAGGACACTTCTTGTGATCAAGAGCGAAAGTTG  
GGGGAGCGAAGACGATTAGATACCGTCGTAGTCCCAACTGTAAACGTTGCCGACTAGGGATCGTCG-----CGGTGGGCTTTTTT  
TCAAGACACTGCCGCGCGGCACCTCGCAGAGAAATCAAAG---TTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACACTGAAATTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAACTTACGGGGTTTGGACACTGGAACGATGGTC  
AGATTGA-AGTTCTTACCAGATTCAGTGGATGGTGGTGCATGGCCGGCAACAGTCCGTGGGATGACCTGTGACGGAT-ACTCCGGTAACGCG  
CTAGACCCCAACCGACC---TTGAGCGCGT-GTTCG-ATTCCATGCG--GGTCGCGCTTCTTGTAGGGAAACAGGTTCAATGTCTGT-TG  
AGAGCAGGGGCAAGTCAGGTCCGTGATGCCCTT-TGTTATCCCCGTTGACGCGTCATACAATATAGCGTATAAAGAGTCCCTG-----

-----GC---CTCGAAAGGGAGTAAATAGGCTACCTTTTCATAGCGCTATGTTGC-GGTCCAGACCATT  
GCAATCTTGGTCTCTAACGCGGAATGCCTTGTAGTC-GTGTGTGAGAATCTCACGACGACTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTGATTCTGATGGCAGA-GTTGACGAAGTCCGGGAACGACCGTAGCGGATCA-TTCTCCAGGCGCCGCTGGGTGTGGGCTCTGGTCA-  
CCCGAAACCGGTCAAGCCAACTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTC-----  
--

Tydemania\_expeditionis\_HV00873\_FJ432634 -----  
-----  
-----  
-----  
-----TAGCGTATATGTAAATGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACC GCGGTCGG  
TCCGCTCGTGC-----GAGCA--CTG--ACCGCGCCGTGCTTT---CTGTGACGGTGCGCGT---CGGGCTTCACTGG-T  
CGGTGCGTCTCTGTGCGCGAC--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTTAAGGCAAGCGTTTCGCTCGTACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAATGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCTC-----  
-----TTGGCCGAACGTCGGCGCTCTTGGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTGACGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTGCG-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGGAGTCAA--GG

GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATACAATGTGGCGCACACGAGTTTCCTTGCC  
GACAGGA-----GCTGGGTAATCTGGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTATT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGCGATGATTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGGCCAGTAACATGGCATCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC

AC  
Udotea\_argentea\_GB\_AF416394

-----GCGGTAATTC AAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACTGCATTCCGG  
TCCGTATCATGC-----GAGTA--CTG--TTTGGCGTTCGTGTTT---TTGTGACGCGTGCCTGC---CGGACTTCACTGG-C  
CGGCGCGCTCTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCCGGC-----ACTCGGCAG-----  
-----TCAGCCGGACGTCCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTGC GAAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACCGC  
CGAGACCTCGGTTTGCTAAATAGACGCGGCTGTTC-GGCACCCGCG-----TCTTCTTAGAGAGAGTCTTGA--CGAGAGTCAA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCAGGCGCCATACAATGTGGCGCACACGAGTCTCCTTGCC  
GACAGGAATTCTCTGC-----GATCGCAGACGCATTTGGTCCCGTGGGTTGGCGCGTCAACTTTTTTGG-AGTGGGCGCGCGA  
CGTGCAGT-----CGATC-TCGCGCTTGGATCGCGAGAACTACTGGGCAATCTTGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCCTGAGATGATTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCAGTCGGGTAACACCGTCTCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC

AC  
Udotea\_flabellum\_H.0514\_AF416392

-----GCGGTAATTC AAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGTCG-GCCGCGTTCCGG  
TCCGCTTGAGT-----GAGTA--CTG--TTCGCGGTCGGCGTTA---CTGTGACGCGTGCCTGC---CGGACTTCACTGG-C  
CGGTGCGCTCTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCAAGTGCAGCGTCCGGC-----ACTCGGCTG-----  
-----TTAGCCGGACGTCCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTGC GAAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACCGC  
CGAGACCTCGGTTTGCTAAATAGACGCGGCTGTCTC-GGCACCCGCG-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGCGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATACAATGTGGCGCACACGAGTCTCCTTGCC  
GACAGGAGCTCTCGGC-----GACGGCGTTGCTTCCGGTCCCGTGGGTCGGCGCGTGCAGTCTTTCGCGAGTGGGCGCGCGA  
-GCTCGGT-----CGATC-GAGCGC-GGCTTCGCGAGGGCAGCTGGGCAATCTTGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGAGATGATTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGG-----AGCG-TCGACCGGTAACACCGGTTAGTACG-----  
-T-GAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC

AC  
Flabellia\_petiolata\_GB\_AF416390

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-GCCGCGATCCGG  
TCCGCCACGCGC-----GAGCA--CTG--TTCGCGGCTGTGCTT---CTGTGACGCGTGCCTGC---CGGACTTCACTGG-C  
TGCGCGCTCTCTGTGCGCGTC---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCGACCATAAATGATGCCAAGTGCAGCGTCCGGC-----ACTCGGCTT-----  
-----CTTGCCGGACGTCCGGCGCTCGTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTGC GAAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT

TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGCATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCTTATTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCTGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTTTGTCTAAATAGGCGCGGCTGTTYC-GGCACCCGCTT-----GCCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGAGAGTCAA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGAGCTCCCTT-----GGCGGGCGATGC--GGGCGWACCGGACGGCG-GGCGTCTCTCG-GAGTCGTTGCCCGT  
CACAGGGCTCCGCGACGCCT-GCGCGT-CCGCCCTCGAGAGCACCAGGGCAATCTGGC----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCTGAGATGATTGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTTCATCCGTGGAATGC-GCCCGGTAAGAGGGGGAA-----GCAGCG-TCGGACGGGTAACACCGGACTGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGATAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Halimeda\_cylindracea\_H.0186\_AF416388

-----GCGGTAATTC AAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCCGCGTTCGG  
TCCGCCAAGCGC-----GAGCA---CTG--TCTGCGGGCGTCTGTTT---CAGTCGACGTGGCGCGT---CGGACTTCATTGG-C  
CGGTGCGTCTGTGTCGGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCCG  
GGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGATGTCGCGGCTTAAATTTGACTCAACACGGGGAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTTTGTGATGGAC  
AGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTCTGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGATGTCCCGC-----AGCGATCGGCGACGACGCCCGYTCGGTCTTCGGGCAGACTCGGCGAGAGTGGCCCGTCCCT  
CCTGAGAG-----GGCGATC-G-----TCGACGCCGCGGGATTCTGGGCAATCTGGC----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCTGCGATGATTGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGTGTAACAGCGGATCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGATAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTACCGGC  
AC

Halimeda\_tuna.med\_H.0113\_AF407250

-----TTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGNTGGACTTCTGGCG-ACTGCGCTCGG  
TCCGCCATGCGC-----GAGCA---CTG--TCCGCGGTCTGTCGTTT---CTGTGACGTGGCGCGC---CGGACTTCATTGG-C  
CGGCGCGTCTGTGTCGGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCCG  
GGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGATGTCGCGGCTTAAATTTGACTCAACACGGGGAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTTTGTGATGGAC  
AGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTCTGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGCG  
CGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTCAC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTGCGACGCGCCATAACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGATGYCCCGC-----CGCGRTCGGCGACGACGCC-CTCGGTCKTCGGGCAGACTCGGYGAGAGTGGCCCGTCCCT  
CCTGAACG-----GGCGRTCGG-----TCGAYGCCGCGGGATTCTGGGCAATCTGGC----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCTGCGATGATTGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGGGTAACACCGGATCGTACG-----  
-TGGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGATAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AC

Halimeda\_discoidea\_HV04923\_XX

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCTGTGATATGCTTATCTCAAAGATTAAGC  
CATGCATGTGTAAGTCTACGGCTCCTTCGGGA-TGCCGGAACCTGCGGACGGCTCATTATCTCAGTGAGAATCTACTTTGCGAACACTCGA  
A-----CTGGATAATTGCGGGAATTCTGCGACTAATAACAATT-----CGC-TGTCGGGGTAACCGGC  
CATCGACCAGC-----CGCTTCG-GCGACCTGTGTTGAATCAG-----GTTTCCCTTCGT-----C-GACGCCGTCGACGCGCAA  
AATGGATTTCTGCCCTATCAACTA--GACGGTTGGCTCTGGGCTACCGTGGTTATAACGGGTGACGGGGAATGAGGGTTGACCCCGGAG  
AGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCTAAGGAAGGACGAGGCGCGAAATTAACCAATTCCTACTTGGGAGAGGTAGTGACAAGATAT  
AACAATATCGGGCCC-TCAGGGTCTGGTAATTGCAATGAGCAGTCTCAAAC-CCATCTGCAAGGAACAATGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACC GCGCTCGG  
TCCGCCGTGCGC-----GAGCA---CTG--TCCGCGGTCTGTCGTTT---CTGTGACGTGGCGCGT---CGGACTTCATTGG-C  
CGGTGCGTCTGTGTCGGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGATCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCGC

AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAAATGATGCCGACTGAGCTTTCGGCG-----ACTCGACCT-----  
-----CAGGTCGTACGTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACCTTTGTGATGGAC  
AGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTCTGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGG  
CGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTTCC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACACGAGTCTCCTTGGCC  
GACAGGATGTCCCGTG-----CGCGGTGACGACGACGACCCGGCTCGGTCTCGGGCAGACTCGGCGAGAGTGGCCCGTCTCT  
CCTGAGTG-----GGCGGTG-G-----CCGACGCGCGGGGATTCTGGGCAATCTGGC-----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTGAGCATCTCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGGTAACACCGG-TCGTACG-----  
-TGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATT-----  
--

Caulerpa\_sertularioides\_H.0356\_AF479703

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGCTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCGGAATTCGG  
TTCATTTACAT-----GA-TA---CTG--GATCCCGTCGTGTTTT---TTGTCGACGGGTTTCGT---TGGGCTTAGTTGT-C  
TGCGG-ATCTTCTGTCGGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTACTTACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGCATTTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCAGAAAGCAATTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAAATGATGCCGRCGTGAGCGTTGGCA-----ACTCGGCTT-----  
-----CT-GCCGGATGTCAGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCTGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGG  
CGAGACCTCGGTTTGTCTAAATAGACGTTGGCTGTCTC-GGCACCCACGT-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--TGAGAATCGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGCGCACACGAGTTTCTTAGGCC  
GATAGGATTTGTCTCCTAGCCAGTGTATCTTTGGGATCGAGGCAATATCATTGCTGACAGTGGTTTCGACCATGTG-TCGTTGCTTATTGT  
TTTGCTGG-----TGGTT-GTG----TCTCAGCTAGGAGTCACTGGGCAATCTGAG----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTGATTATCTCTGCGATGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTCCTGCCGTGGCTCGT-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCAACGGAGTAACATCTGATTGTACG-----  
-TGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGGC  
AA

Caulerpa\_cliftonii\_HV03798

-----ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCATGTGTAGGTCTATGGTTTCTTCGGGA-TACCAGAGACTGCGGACGGCTCATTATCTCAGTGAGAATCTACTTTGCGGACACTCGA  
A-----CTGGATAATTGCGGGAATTCTGCGACTAATAACAATT-----CGCTTGTGGGTTATCCGGC  
TATCGACCAAC-----CGCCTTGTGCGTCTTGTGTTGAATCACG-----GATTCCTTCGT-----C-GACTATGTCGACACGCAA  
AATGGATTTCTGCCCTATCAACTA--GACGTTGGCTCTGGGCTACCGTGGTGATAACGGGTGACGGGGAATGAGGTTTCGACCCCGGAG  
AGGGAGCTGAGAGACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATTCCTACTTGGGAGAGGTAGTGACAAGATAT  
AACAATATCGGGCTC-TACGAGTCTGGTAATTGCAATGAGCAGTGTCAAAC-CCATCTGCAAGGAACAATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGCTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTTGGACTTCTGCTT-ATGGAATTCG  
TCCGTTTCG-AC-----GAGTA--CGG--AATTCTATGAGTGTTT---TTGTCGACGGGTTTCAT---CGGGCTTAACCTGC-T  
TGTTG-ATTTTCTGTCGGCGTT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGTCAAAGCAAGCATTCGCTCGTACTTACTAGCATGGAATAA  
CACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGCATTTCGTATTGCGC  
AGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCAGAAAGCAATTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTCG  
GGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCGACCATAAAATGATGCCGACTGAGCGTCCGGT-----ACTCGGCTT-----  
-----AT-GCCGGACATCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGAC  
ATATTGA-AGCTCTTACCCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCTGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGTAACCGG  
CGAGACCTCGGTTTGTCTAAATAGACGTTGGCTGTTTTC-TGCACCCACGT-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCAT--CGAGAGATGA-GG  
GAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAACAATGTGGTGCACAACGAGTTTCTTAGGCC  
GATAGGAATTCATAT-----TGTTGTTTATCTTTTATCGATAACATTGCTTGTGACTTTGCATGTTCTCTTTTTGTGCATCGTTCGATAGC  
TGTAGACG--ATGTTAGATCAGTATG-----GAATAACAGGGCAATCTGTG----AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTTT  
GTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTGATTATCTCTGCGATGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCC  
TCGCTCCTGCCGTGGCCCGT-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TGACAGGGTAAAACCGGCTCGTACG-----  
-TGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATT-----  
--

Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042\_XX

ATATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAAGGGCTAAGC  
CATGCACGTCTCAGTATGAGCGA---CTCAA-ACAGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTCAT-T-T  
TTA---GACGGATAACCCTCAGGAATTCTGGGGCTAATACGTGATCACATCCCGACTTTTGA-AGGGACGTGCTTGC CGA---CGT-C  
GACCGACTGGCTTTTGC-----CACACTCAGGTGAACCATGGCAACATCACCATCG---GGCT-C-TGCC----TGATGTGCCA  
TACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTTTAAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTCGACTCCGGAG  
AGGGAGCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCCGGCA-CGGGGAGGTAGCGACGAGACAT  
ACCGATGTCTGGCTC-CACGAGTCGGGCAATTGGAATGGGCACAATCCAAAC-ACCTTAGCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGCC  
AGCAGCCGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGAGCGTCGCGTCCGTCGG

TCCGCCCTCC-CGGGC-----GCGCA---CCGCACGCGCGTTTCGCTCCCA----TGCCCGGTCTCGCGC---CTGGGCTTCGCTGT-C  
CGGCGCGCCGGTGTCCGACCGG---GTTACTTTGAGGAAAATAGAGTGTTCAAAAGCGTGCGATC-GC-GTGAATACGCTAGCATGGAATAA  
CACGA-CAGGGCTGTGGGCCGCA-CGTGGTTGGT-CTGTGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTCGTATTCAC  
TGTCAGAGGTGAAATTCTTGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGTATCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGTAGTCCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGGATCGGCGGGCGTTTCAATTCGTAAGGCC-----  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTACGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTACCAGGTCCAGACATGGCGAGGATGGAC  
AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTTCGTGGGTTGCTTGTTCAGGTTAATTCGGTAACGAA  
CGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGCTCGGTTT-CGCCGGCGCG-----GCGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAGC-GG  
AAGTGTGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGGCGCACGAAGCGAGTTCCG-----

-----CCTTGGCCGACAGGC-CCGGCAATCTTGA----AAAGTGCCCCGTGACGGGGATAGACTCTT  
GCAATTCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGCTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCGACAGATTGGACGTCCTGGTGAACAGGAGTG-----GCGAGCCTGCGGGCTTGC-----  
-GCGAAACTGGTTGAACCCTGTCTGTAGATGATGGAGAAGTCGTAAC-----

--  
Ostreobium\_sp.SAG6.99\_SAG6.99\_XX CTATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAGGATTAAGC  
CATGCACGTCTCAGTATGAGCGA----CTTGA-AGGGCGAAAACCTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTC-T-G-T  
GTA----GACGGATACCCTCAGGAATCCTGGGGCTAATACGCGCGTGCACCCCGACTCTTGGG-AGGGCGTGTTCGCCGA----CAT-C  
GACCGACTGGCTTCGGC-----CACCCGAGGTGAACCATGGCAACCTCACCGATCG----GGCT-C-CGCC----CGACGTGCCA  
TACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTTCGTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTGACTCCGGAG  
AGGGAGCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGACGAGGCGCGCAAATACCCAATCCCGACA-CGGGAGGTAGCGACGAGACAT  
ACCGATGTCAGGCTC-TTCGAGTCAGGCAATTTGAATGGGACAAACCAAC-ACCTTAGCGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
AGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGGCCCCGTTTCGTCCG  
TCCGCCCTCG-CGGC-----GCGCA---CCGCACGTCCGGCGGCTTTT-----TGGTCCGCCCGCCGCG---CTGGGCTTCACTGT-C  
TGGC-CGCGGTGCTCCGTCCGG--GTTACTTTGAGGAAAATAGAGTGTTCAAAAGCAGGCGGCT-GC-CCGAATACGCTAGCATGGAATAA  
CACGA-GAGGGCTGTGGGCCGCA-CGTGGTTGGT-CTGCGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTCGTATTCAC  
TGTCAGAGGTGAAATTCTTGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGTCTCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGTAGTCCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGGATCGGCGGGCGTTCCGTTTTGAGGCC-----  
-----CGCCGGCACCTGACGAGAAATCG-AAGTCTTTGGGTTCCGGGGGGAGTACGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTACCAGGTCCGGACATGGCGAGGATGGAC  
AGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTTTATGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTTCGTGGGTTGCTTGTTCAGGTTAATTCGGTAACGAA  
CGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGTCGGCCC-GCCGGGCGCG-----CGGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAGC-GG  
AAGTTTGAAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGGCGCGGGAAGAGAGTGCAG-----  
-----CCTGGGCAGAAATGC-CCGGCAATCTTGA----AAACCGCCCCGTGACGGGGATAGACTCTT  
GCAATTCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGATGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCGACCGATTGAACGTCCTGGTGAACCGCGGAAAGC-----GCCGCGCTCCGGCGCGGCG-----  
-CTGAAGCACTTTGAACCCTGGCGTTTGAAGGATGGAGAAGTCGTAAC-----

--  
Pseudendoclonium\_akinatum\_GB\_DQ011230 -----  
--GCATGTCT-AGTAT-AACTG----CTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTAGAGTTTATTTGATGGTACCTT-G  
CTA----CTTGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACATGCGTAAATCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA----TCCAA  
GACCGACCGTGCT-TGCA-----CG-CTCTTGGTGAATCATGATAACTTACGAAATCGCATGGCC-T-TGTGCCGGCGATGTTTCA  
TTCAACTTTCTGCCCTATCAACTTTGACGCGTAGTATAGAGGACTACCGTGGTAGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTCGATTCGGGAG  
AGGGAGCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGACGAGGCGCGCAAATACCCAATCCTGACA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAAT  
ATCAATACTGGCCCT-TC-GGGTCCGGTAATTTGAATGAGTACAATAAAT-CCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTAGGTTGCC  
AGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGATTTCGGGTG-GGTACCGCCG  
TCTCCATT---GGGT-----ATGTA---CTG---GCGTGGCCCCGCTT---CTGTCCGGGACGGTCTC---CTGGGCTTTACTGT-C  
CGGGAATCGG--AGTCGACGAG--GTTACTTTGAGTAAATAGAGTGTTCAAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATATAATAGCATGGGATAA  
CACGA-CAGGACTCTGG--CCTA-TCGTGTTGGT-CTGTAG-GACCGGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGGCATTCGTATTCAT  
TGTCAGAGGTGAAATTCTTGATTTATGGAAGACGAACATCTGCGAAAGCATTGTTGCCAAGGATGTTTTTTCAT-TGATCAAGAACGAAAGTTG  
GGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTGTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCGGGTGTTTGTT-TGATGACTC-----  
-----CGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAAT  
TGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTACCAGGTCCAGACATAGGAAGGATGGAC  
AGATTGATAGCTCTTTCTTGATTCTATGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCTTGTTCAGGTTGATTCCGGTAACGAA  
CGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTACTTCTGCTTC-GGCAGTTGGC-----GCACTTCTTAGAGGGACTGTTGGCGTCTAGCCAAT-GG  
AAGTATGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGATACGTTCAACAAGTT-----  
-----CCTGGTCGAAAGGT-CCGGTAATCTTTG----AAACCGTATCGTGTATGGGGATAGAACATT  
GCAATTATTGTTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGAAGTCATCATCTCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCCCG  
TCGCTCCTACCGATTGAATGTGCTGGTGAAGATTTCCGA-----TTGGCTGTTTGTAGTTAGGTT-TCCTAGCTTTACAGC  
TGAGAAGTTATTTAAACCCTCCATTTAGAGGAAGG-----

--  
Ulva\_intestinalis\_GB\_AJ005413 -----CTGGTTGATCCTGCCAGTAGTCATATGCTTGTCTCAAAGATTAAGC  
CATGCATGTCTAAGTATAAACAG----TTTAT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTAGAGTTTATTTGATGGTACCAC-A  
CTA----CTCGGATAACCGTAGTAAAGCTACAGCTAATACGTGCGTAACTCCCGACTCAC-GA-AGGGACGTATTTATTAGA----TTCAA  
GACCGACCGTGCT-TGCA-----CG-TCTTTGGTGAATCATGGTAACTTACGAAATCGCA-GGGT-T-TACCCCGCGATGTTTCA  
TTCAACTTTCTGCCCTATCAACTTTGACGCGTTGTATAGAAGACTACCGTGGTGGTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTCGATTCGGGAG



GCGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGGAGGACTCCCGG--TGAGAGCCGG-C  
TGAAGCCGGGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCCTC-----  
-----CCTTGCCCGAGAGGC-TTGGGTAATCTGTG--AAGAGCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCT  
TGATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGGCC  
GTCGCTGATNCTGATGGCAGC-ATTGACGAAATCGGGGGAA-----CGGAT-----GGCCGGCCCTCGGGTTCGAGCGA-----  
--CCGGAACCTGCTAAGCCAA-TTTGCTANAGGAATCAAAAGTCNTAACAAAGGTCTCCGTTGGGGNAACCAGCGGAAGGGATCATT-----  
----

Codium\_duthieae\_KZN2K4.1\_FJ535848

-----AACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACAGGTAGGATTGA  
CGGATTGAAAGCTCTTTCTTATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACTTGTGACGTTCACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCCCGACTTACCAAATAGCGCACCCCGGCAT-GCCGGGTGCG-----GTGCTTCTTGGAGGACTTCCCG--TGAGAGCCGG-C  
TGAAGTCGGGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACAATGTGGCGTCCAACGAGTTCCTC-----  
-----CCTCGCCCGAGAGGCTTTGGGTAATCTGTG--AAGAGTGCACGTGACGGGGCTAGACTCT  
TGATATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GTGGGTGAGTATCCCACGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGGCC  
GTCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAAACCGGGGGA-----CGCAGCCCTTTTGTGGGAGG-----  
---CGGAACCCGCTGANCCAC-TTTGCTAGAAGAATCAAAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGGGAAACAGCGGAAGGNATCATT-----  
----

Derbesia\_sp.West4838\_West4838\_XX

-----ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAG  
CCATGCACGTGTAAGTTTACGCCCTC-----GGCTGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGTGATAATCTCATCGGCGTGAGAACT  
-----TCGGATAACCCGCGGGAATTCTGTGGATAATCCGTGT-TGCTTCC-----AGCACTCGTTG-----TCAG  
TTGCATGCCAGCATTGCCTTC-----GGGCGCGCGGCAACCATGACATCGATGTCGAATGCGCC-----G-AAAGTGCAGGACGTGCC  
GATCGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCCCGAG-GGGTGAGGTAGTGACGAGACA  
TAACAACGACGTGCTC-TCAGAGTGGGTGATTGGAATGGGAGAGACTAAAT-CCCCATCGAGGAAACAATGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCGTATATGAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGTCA---G-GGCGCGCCGG  
AATGGTCTAGCGCACCGCGCC---TGTA---CTG--ATCG-GCGCGCCCCCG---CTGTCGAGCGGGCGTTC--CTGAGCTTCGTTGT-  
TCGGGG-CGCTTC-TCGACGAG---GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCAAAGCACGCGCAC-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCCTGTTGGC-TTGGCG-TCATGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGGCTCGGGGGCGTCCGTACCGAC  
GGGAGAGAGGTGAAATTTGGACCCCGTCGAGACGAACTCATGCGAAAGCAGTCGCCAAGGACACTTCTTTATGATCAAGAGCGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCCAACTGTAACGATGCCGTCTGGGGATCGTGC-----GGCTGACTT-----  
-----ACATTGGCGCGACCGCACCCCTCCGAGAAATC-AAAGACTTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAATTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAACTTACGGGGTTTGGACACGGGTAGGATGGA  
CAGATTGAAAGCTCTTTCTTATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTCACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGCCCGTGCCTC-GCGCGCGGA-----ACGCTTCTTGGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCGG-A  
GGAAGTCGAGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACAATGTGGCGCCCAACGAGTTCCTC-----  
-----CCTTGCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC--GAATTCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCT  
TGTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCAGGACGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGGCC  
GTCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAAACCGGGGGA-----CGGTGCCCTTCGCGGGGCGC-----  
---CGGAACCTGCTGAGCCAGTTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATT-----  
----

Codium\_fragile\_MJB0103\_XX

-----ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAG  
CCATGCACGTGTAAGTTTACGCCCTC-----GGCCGAAACTGCGAATAGCTCAATAATCCAGCGATAATCCACCCGGCACAAAGGCT  
AGTAGACTCTCGGATAACCCGCGGGAATTCTGTGGATAAACCCTGTCTGCCCTTCT-----CGCACAGTTG-----TCAG  
AGCACAGCCGGCATGCCCCGCTCGCGCGGGGCGCACGGTGGACCATGACAAAGTCGTGATCG-----G-CGTGATGCCGACGCGCC  
GGACGAGTTTCTGCCCTATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGAGGATACAACGGGTAACGGGAAATCAGGGTTTATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCCCGAAACGGGTGAGGTAGTGACGAGACA  
TAACAACGACGTGCTC-AACGAGTGGGTGATTGGAATGGGAGAGACTCAAAA-CCCCATCGAGGAGCCACTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCGTATATGAACTTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTCGGAGGCC---G-GGCGCGCCGG  
AATGGTCTTGGGGCTCCCGCCTC-ATGCA---CTG--ATCG-CGCCGCCCTC---CTGCCGGGGCCGGCGC--CTGGGCTTGATTGT-  
CCGGGT-CCGAGC-CCGCGAG---GTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCCCAAAGCACGCGAGA-CGCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACATCG-ATGGGCTCCGG--CCG--TCGTGTTGGC-TCGGCG-ACACGGAGCAACGATCGGTAGGAGTGGTTCGGGGGCGTCCGTACCGAC  
GGGAGAGAGGTGAAATTTAGGACCCCGTCGAGACGAACTAAGCGAAAGCAGTCGCCAAGGACACTTCTTTGATCAAGAGCGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTCTGATGCCAACTGTAACATATGCCATCTGGGGATCGAC-----GGCTGACGC-----

-----AATTTGGCCCCCGGCACCCCTCCGAGAAATTTAAAAGATCTTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACGCTGAAATTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAACTTACGGGGTTTGACACCGGGTAGGATGGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCCGTGGATGGTGGTGCATGGCCGATCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTCACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGACCTGCCAAATAGCGACCG--GCCCC-CTTCGGCGGATCGGACACGCTTCTTTGGAGGGACTGCCGG--CGAGAGCCGG-A  
GGAAGTCGAGGCAATATCAGGTCAGTGATGCCCTT-AGTTATCCTCGGTTGCACGCGTCTACACTGTGCCGCACAACGAGTTCTCC----

-----CCTTGCCCGACAGGC-TTGGGTAATCTGCC---GAATGCGCCACGTGACGGGGCTAGACTCT  
TGTTATTCTTGGTCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAGTC-GCGGGTCAGAATCCCAGGACGATTGCGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTGATACTGATGGCAGA-ACTGGCAAAACCGGGGGA-----CGCAGCCCCG---AAGGGAGG-----  
---CGGAACCCGCTGAGCCACTTTTGTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATT-----

Bryopsis\_sp.HV04063\_HV04063\_XX --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGGTTAAG  
CCATGCACGTGTAGTTTAGGCAAGT-----GCCGAAACCGCGAATAGCTCAGTAGTTCAGTGATAATCTCCCCGGCGTGAACGAC  
-----TTGGATACCCACGGGAATTCTGTGGCTAATCCGCGTTCGTCCCTTC-TTCGCGGA-GGGGCACACTCGTTG-----TCAG  
ATGCAAGCCGAC-----CGTTTACGGTCCCGGGTGAACCATGACATCGATGTCGATCGCAC-----T-TTTGATGC-GACGTGCC  
GGACGAGTTTCTGCCCCATCATCTT--GTCGGTAGGATATGGCCTACCGAGGATGCGACGGGTGACGGGAAATCAGGTTTGTATCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTAACCAATGCTCGAT-GAGCGAGGTAGTGACGAGACG  
TAACAACGTCGTGCTC-TTAGAGTGGGACGATTGGAATGGGAGCGGTCTAAAC-CCCCACCGAGGAACAACCTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAGTAGCATATATGAACGTTGTTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTCGGAACCTCCG-GG-CGCGCGTCGA  
TTCGGTCTTGG-----CTCGTTCCAGCGCA---CTG--AACGACGTCGCGTCTC---CCGTGCAAGGGCGGTTTTGCTGGGCTTGAGTGT-  
CCGGCA-CCGATCCATCGATGAGGCAGTTACTTTGAGGAAATTTGAGTGTCAAGGCACGCGAAC-GGCGTGACTTCAACAAGCATGGAATA  
ACATCGAACGGGCTCCGG--CCGGTCTTGTGGCTTTGGAT-GCAAGGAGCAACGATCGATAGGAGTGGCTCGGGGGCGTCCGGACCGGT  
GGGCGAGAGGTGAAATTTCTGGACCCCATCGAGACGAACCTGCGCGAAAGCAGACGCCAAGGACTTCTTGTGATCAAGAGCGAAAGTT  
GGGGGAGCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCCCAACTGTAAACGTTGCCGACTAGGGATCGTCG-----CGTGGGCCTTTT  
TTCAAGACACTGCCGCGGCGCACCTCGCAGAGAAATCAAAG--TTGGGTTCCGGGGATAGTATGGTGGCAACACTGAAATTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGATGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGGAAACTTACGGGGTTTGACACTGGAACGATGGT  
CAGATTGA-AGTTCTTACCAGATTAGTGGATGGTGGTGCATGGCCGGCAACAGTCCGTGGGATGACCTGTCAGGAT-ACTCCGGTAACGC  
GCTAGACCCCAACCGACC--TTGAGCGCGT-GTTCG-ATTCCATGCG--GGTCCGCTTCTTGTAGGGAACACAGGTCCAATGTCTGT-T  
GAGAGCAGGGGCAAGTCAGGTCGCTGATGCCCTT-TGTTATCCCCGGTTGCACGCGTCATAAATATAGCGTATAAAGAGTCCCTG-----

-----GC---CTCGAAAGGGAGTAAATAGGCTACCTTTTCATAGCGCTATGTTGC-GGTCCAGACCAT  
TGCAATTCTTGGTCTCTAACGCGGAATGCCTTGTAGTC-GTGTGTCAGAATCTCACGACGACTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTGATTCTGATGGCAGA-GTTGACGAAGTCCGGGAACGACCGTAGCGGATCA-TTCTCCAGGCGCCGCTGGGTGTGGGTCTGGTCA  
-CCCGAAACCGGTCAAGCCAACCTTTGCTAGAGGAATCAGAAGTCGTAACAAGGTCTCCGTTGGGG-AACCAGCGG-AGGGATCATTG-----

Tydemania\_expeditionis\_HV00873\_FJ432634 -----

-----TAGCGTATATGTAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACCGCGGTCCG  
GTCCGCTCGTGC-----GAGCA---CTG--ACCGCGGCCGTCGTTT---CTGTGACGGTGCAGCGT---CGGGCTTCACTGG-  
TCGGTGCCTTCTCTGTGCGGCAC---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGTCTTAAGGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAATGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTCGTATTGCC  
CAGTTAGAGGTGAAATTTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTAGTCCCGACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCTC-----  
-----TTGGCCGAACGTCGGCGCTCTTGGAGAGAAATTTAAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTGCG-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGCGAGTCAA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCCTAGGTCGCACGCGCCATAAATGTGGCGACAACGAGTTTCTTGGC  
CGACAGGA-----

-----GCTGGGTAATCTGGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTAT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGCGATGATTCCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGGCCAGTAACATGGCATCGTACG-----  
--TGGAACCCCTCTGAACCTTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Udotea\_argentea\_GB\_AF416394 -----

-----GCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACTGCATTCCG  
GTCCGTATCATGC-----GAGTA---CTG--TTTGCGGTCGTCGTTT---TTGTGACGGTGCAGTGC---CGGACTTCACTGG-  
CCGGCGCGCTCTCTGTGCGGCAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGTCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA



ACACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCC  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCCTTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCAG----  
-----TCAGCCGGACGTCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCGG-----TCTTCTTAGAGAGAGTCTTGA--CGAGAGTCAA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTTAGGTGCGCAGGCGCCATACAATGTGGCGCACAAACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGAATTCTCTGC-----GATCGCAGACGCATTGGTCCCGTGGGTTGGCGCGTCAACTTTTTTG-GAGTGGGCCCGCCG  
ACGTGCGGT-----CGATC-TCGCGCTTGGATCGCGAGAATACTACTGGGCAATCTTGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCCTGAGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCAGTCGGGTAACACCGTCTCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Udotea\_flabellum\_H.0514\_AF416392

-----GCGGTAATTC AAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGTGC-GCCGCGTTCCG  
GTCCGCTT GAGT-----GAGTA--CTG--TTCGCGGTTCGGCGTTA----CTGTGCACGGTGC GCGT---CGACTTCACTGG-  
CCGGTGC GCTCTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--TTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAACTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCC  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCCTTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCAACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCTG----  
-----TTAGCCGGACGTCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTTTTTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGTAAATAGACGCGGCTGTCTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGCGAGTCAA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTTAGGTGCGCAGGCGCCATACAATGTGGCGCACAAACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGAGCTCTCGGC-----GACGGCCGTTGCTTCCGGTCCCGTGGGTCGGCGCGTGC ACTTCTCGCGAGTGGGCCCGCCG  
A-GCTCGGT-----CGATC-GAGCGC-GGCTTCGCGAGGGCAGCTGGGCAATCTTGC---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGAGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----AGCG-TCGACCGGTAACACCGGTTAGTACG-----  
--T-GAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Flabellia\_petiolata\_GB\_AF416390

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-GCCGCGATCG  
GTCCGCCACGCGC-----GAGCA--CTG--TTCGCGGTGTCGTT-----CTGTGCACGGTGC GCGT---CGACTTCATTGG-  
CTGGCGGCTCTCTGTGCGCGTC--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCC  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCCCTTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCAACTGAGCGTCGGCG-----ACTCGGCTT----  
-----CTTGCCGGACGTCGGCGCTCGTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGCATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTATTTTGTGGATGGTGGTGCATGGTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGTAAATAGGCGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCTT-----GCCTTCTTAGAGAGAGACTTGG--CGAGAGTCAA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTTAGGTGCGCAGGCGCCATACAATGTGGCGCACAAACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGAGCTCCCTTG-----GGCGGGCGATGC---GGGCWACC GGACGGCG-GGCGTCTCTTCG-GAGTCGTTGCCCG  
TCACAGGTTCCGCGACCTT-GCGCGT-CCGCCCTCGAGAGCACCAGGGCAATCTGCG---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATCATCCTGAGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTTCATCCGTGGAATGC-GCCCGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGACGGGTAACACCGGACTGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Halimeda\_cylindracea\_H.0186\_AF416388

-----GCGGTAATTCAAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCCGCGTTCG  
GTCCGCCAAGCGC-----GAGCA---CTG--TCTGCGGGCGTCTGTTT----CAGTCGACGTGGCGCGT---CGGACTTCATTGG-  
CCGGTGCCTCGTCTGTGCGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCG  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTCGGCG-----ACTCGACCT-----  
-----CAGGTTCGTACGTTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACCTTTTGTGATGGA  
CAGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTTCAGTCTCAGCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTAGGTCGACGCGCCATACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGATGTCCCGC-----AGCGATCGGCGACGACGCCCGTTCGGTCTTCGGGCAGACTCGGCGAGAGTGGCCCGTCC  
TCCTGAGAG-----GGCGATC-G-----TCGACGCGYGGGATTCTGGGCAATCTGGC----AGAGCGTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGTGTAACAGCGGATCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGATAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTACCGG  
CAC

Halimeda\_tuna.med\_H.0113\_AF407250

-----TTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGNTGGACTTCTGGCG-ACTGCGCTCG  
GTCCGCCATGCGC-----GAGCA---CTG--TCCGCGTTCGTCGTTT----CTGTGACGTGGCGCGC---CGGACTTCACTGG-  
CCGGCGCGTCTGTGCGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCG  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTCGGCG-----ACTCGACCC-----  
-----CAGGTTCGTACGTTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACCTTTTGTGATGGA  
CAGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTTCAGTCTCAGCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTAC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTAGGTCGACGCGCCATACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGATGYCCCGC-----CGCGTCCGCGACGACGCC-CTCGGTCKTCGGGCAGACTCGGYGAGAGTGGCCCGTCC  
TCCTGAACG-----GGCGRTCGG-----TCGAYGCCGCGGATTCTGGGCAATCTGGC----AGAGCGTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGGGTAACACCGGATCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGATAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Halimeda\_discoidea\_HV04923\_XX

--ACCTGGTTGATCCTGCCAGTTCGTGATATGCTTATCTCAAAGATTAAG  
CCATGCATGTGTAAGTCTACGGCTCCTTCGGGA-TGCCGAAACTGCGGACGGCTCATTATCTCAGTGAGAATCTACTTTGCGAACACTCG  
AA-----CTGATAATTGCGGGAATTCTGCGACTAATAACAATT-----CGC-TGTCGGGGTAACCGG  
CCATCGACCAGC-----CGCTTCG-GCGACCTGTGTTGAATCAG-----GTTTCCCTTCGT-----C-GACGCCGTCGACGCGCA  
AAATGGATTTCTGCCCTATCAACTA--GACGGTTGGCTCTGGGCTACCGTGGTTATAACGGGTGACGGGGAATGAGGGTTTCGACCCCGGA  
GAGGGACCTGAGAGACGGCTACCACATCAAGTAAGGACGAGCAGCGCGCAAATTAACCAATCCCACTTGGGAGAGGTAGTGACAAGATA  
TAACAATATCGGGCC-TCAGGGTCTGGTAATTGCAATGAGCATGTCAAAC-CCATCTGCAAGGAACAATGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCATCTGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGTTGCGGTTGAAAAGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-ACCGCGCTCG  
GTCCGCCGTGCGC-----GAGCA---CTG--TCCGCGTTCGTCGTTT----CTGTGACGTGGCGCGT---CGGACTTCATTGG-  
CCGGTGCCTCGTCTGTGCGCGAT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGATCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTTT--CTCG-CACTGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCG  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGCAAGACGCACTAATGCGAAAGCAGTTGCCAAGGACGTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTCTGAGTCCCACCATAAATGATGCCGACTGAGCTTCGGCG-----ACTCGACCT-----  
-----CAGGTTCGTACGTTCGGCGCTCTT-AGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGGTAGTATGGTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACCTTTTGTGATGGA  
CAGATTGA-AGCTCTTACCCTACTGCGTGGATGGTGGTGCATGGTTCAGTCTCAGCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAACGC  
GCGAGACCTCGGTCTGCTAAATAGACGCGGCTGTTTC-GGCACCCGCGC-----TCTTCTTAGAGAGAGACTCGA--CGAGAGTCGA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTAGGTCGACGCGCCATACAATGTGGCGCACAACGAGTCTCCTTGGC  
CGACAGGATGTCCCGT-----CGCGTCCGACGACGACGCCCGTTCGGTCTCGGCGAGACTCGGCGAGAGTGGCCCGTCC  
TCCTGAGTG-----GGCGGTC-G-----CCGACCCGCGGGATTCTGGGCAATCTGGC----AGAGCGTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTTTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCAGCATCCTGCGATGATTTCGGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCATCCGTGGCATGC-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGGCCGGGTAACACCGG-TCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCACGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTCTGATAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAC

Caulerpa\_sertularioides\_H.0356\_AF479703

-----GCGGTAATTC-AGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGCTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTTGGACTTCTGGCG-TCGGAATTCG  
GTTCAATTTACAT-----GA-TA---CTG--GATCCCGTCGTCGTTT---TTGTGACGGGTTTCGT---TGGCTTAGTTGT-  
CTGGCG-ATCTTCTGTGCGCGAT--GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCGTTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCG  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCGAAAGCAATTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCGRCTGAGCGTTGGCA-----ACTCGGCTT-----  
-----CT-GCCGGATGTCAGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGCTAAATAGACGTGGCTGTCTC-GGCACCCACGT-----TCTTCTTAGAGAGACTCGA--TGAGAATCGA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTAGGTCGCACGCGCCATACAATGTGGCGCACACGAGTTTTCCTAGGC  
CGATAGGATTTGTCTCCTAGCCAGTGTATCTTTGGGATCGAGGCAATATCATTGCTGACAGTGGTTTCGACCATGTG-TCGTTGCTTATTG  
TTTTGCTGG-----TGGTT-GTG---TCTCAGCTAGGAGTCACTGGGCAATCTGAG---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCCTGCGATGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCTGCCGTGGCTCGT-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCAACGGAGTAACATCTGATTGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAA

Caulerpa\_cliftonii\_HV03798 --ACCTGGTTGATCCTGCCAGTCGTGATATGCTTGTCTCAAAGATTAAG  
CCATGCATGTGTAGGTCTATGGTTCTTCGGGA-TACCAGAGACTGCGGACGGCTCATTATCTCAGTGAGAATCTACTTTGCGGACACTCG  
AA-----CTGGATAATTGCGGGAATCTGCGACTAATAACAAT-----CGCTTGCTGGGTTATCCGG  
CTATCGACCAAC-----CGCCTTGTGCTTGTGTTGAATCACG-----GATTCCTTTCGT-----C-GACTATGTCGACACGCA  
AAATGGATTTCTGCCCTATCAACTA--GACGGTTGGCTCTGGGCTACCGTGGTGATAACGGGTGACGGGGAATGAGGGTTTCGACCCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCTAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATTTCCACTTGGGAGAGGTAGTGACAAGATA  
TAACAATATCGGGCTC-TACGAGTCTGGTAATTGCAATGAGCAGTGCTCAAAC-CCATCTGCAAGGAACAATTTGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCATCTGCGGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATGTAAATTGCTGCGGTTGAAACGCTCGTAGTTGGACTTCTGCTT-ATGGAATTC  
GTCCGTTTTG-AC-----GAGTA---CGG--AATTCTATGAGTGTTT---TTGTGACGGGTTTCAT---CGGGCTTAACTGC-  
TTGTTG-ATTTTCTGTGCGCGTT---GTTACTTTGAGGAAATCAGAGTGCTCAAAGCAAGCATTCGCTCGTGACTTCACTAGCATGGAATA  
ACACAG-ATGGGCTCTGT--CTCG-CAACGTTGGT-CTGCGT-CAATTGAGCAACGATCGATAGAGACGG-TCGGGGGCATTTCGTATTGCG  
CAGTTAGAGGTGAAATTCTCCGATCTGCGTAAGACGCACTAGTGCGAAAGCAATTGCCAAGGACGTTCTCTTATGATCAAGAGCGAAAGTC  
GGGGGATCAAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCACCATAAATGATGCCGACTGAGCGTTCGGT-----ACTCGGCTT-----  
-----AT-GCCGGACATCGGCGCTCTTGAGAGAAATTAAGTCTTTGGGCTCCGGGGTAGTATGGTTCGCAAGTCTGAAACTTGAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACAAGGCGTGGATGTTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAGCTTACTAGGTTTGGACACTTGAATGAGGGA  
CATATTGA-AGCTCTTACCTTATCTTGTGGATGGTGGTGCATGGTTCGTTCTCAGCCCGTGGGTTGACCTGTCAGGTTTACTCCGGTAAACGC  
GCGAGACCTCGGTTTGCTAAATAGACGTGGCTGTTTC-TGCACCCACGT-----TCTTCTTAGAGAGACTCAT--CGAGAGATGA-G  
GGAAGTCGAGGCAATAACAGATCTGTGATGCCCTT-AGTTATCTAGGTCGCACGCGCCATACAATGTGGTGACACGAGTTTTCCTTGGC  
CGATAGGAATTCATAT---TGTTGTTTATCTTTCATCGATAACATTGCTTGTGACTTTGTCATGTTCTCTTTTTTGTGCATCGTCGATAG  
CTGTAGACG--ATGTTAGATCAGTATG-----GAATAACAGGGCAATCTGTG---AGAGCGCTACGTGACTGGGCTAGACTTT  
TGTAATTGTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTAGTAATC-GCAGGTCATTATCCTGTGATGATTATGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCTGCCGTGGCCGT-GCCGGTGAAGAGGGGGAG-----GCAGCG-TCGACAGGTTAAACCGGCTCGTACG-----  
--TGAACCCCTCTGAACCTTCGCGAGTAGAGGAAGGAGAAGTCGTAACAAGGTTTTTCGTAGGTG-AACCTGCGA-AAGGATCATTATCGG  
CAA

Ostreobium\_sp.HV05042\_HV05042\_XX ATATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAAGGGCTAAG  
CCATGCACGTCTCAGTATGAGCGA---CTCAA-ACAGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTCAT-T-  
TTTA---GACGGATAACCCTCAGGAATTTCTGGGGCTAATACGTGATCATACCTCCGACTTTTGA-AGGGACGTGCTTGGCCGA---CGT-  
CGACCAGTGGCTTTTGC-----CACACTCAGGTGAACCATGGCAACATACCAATCG---GGCT-C-TGCC---TGATGTGCC  
ATACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTTTTAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTCGACTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCCGCA-CGGGGAGGTAGCGACGAGACA  
TACCGATGTCTGGCTC-CACGAGTCGGGCAATTGGAATGGGCACAATCAAAC-ACCTTAGCGAGGATCTATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGTAATTCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGAGCGTCGCGTCTCG  
GTCCGCCCTCC-CGGGC-----GCGCA---CCGCACGCGCTTCGCTCCCA---TGGCCGCTCCTGCGCG---CTGGGCTTCGCTGT-  
CCGGCGCGCCGTGTCGACCGG--GTTACTTTGAGGAAATAGAGTGTTCAAAGCGTGCGATC-GC-GTGAATACGCTAGCATGGAATA  
ACACGA-CAGGGCTGTGGGCCGCA-CGTGGTTGGT-CTGTGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTTCGTATTCCA  
CTGTGACAGGTGAAATTCTTGGATTTGTGGAAGGCGAATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGATCCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATGATTAGATACCGTTCGTAGTCCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGGATCGGCGGGCGTTTCATTCGTAAGGCC---  
-----CGCCGGACCTGACGAGAAATCG-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTACGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAACTCACCAGTCCAGACATGGCGAGGATGGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTATTCTATGGTTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTCCGTGGGTTGCTCAGGTTAAATCCGGTAAACGA  
ACGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCGCTCGGTTTC-GCCGGGCGCG-----GCGCTTCTTAGAGGGACTGCTGGCACAC-GCCAGC-G  
GAAGTGTGAGGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTGGGCCGACGCGGCTACACTGGCGCACGAAGCGAGTTTCG-----  
-----CCTTGGCCGACAGGC-CCGGGCAATCTTGA---AAAGTGCCTGACGGGGATAGACTCT  
TGCAATTCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGCTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCGACAGATTGGACGTCTGGTGAACACAGTGGAGTG-----GCGAGCTTCGGGCTTGC-----  
--GCGAACTGGTTGAACCTGTCGTCTAGATGATGGAGAAGTCGTAAC-----

Ostreobium\_sp.SAG6.99\_SAG6.99\_XX CTATCCGGTTGATCCTGCCGGTAGTCATATGCTTGTCTTAAAGGATTAAG

CCATGCACGTCTCAGTATGAGCGA----CTTGA-AGGGCGAAACTGCGAATGGCTCATTACCTCAGCGATAATCCACTTGGCGGTC-T-G-  
TGTA----GACGGATAACCCTCAGGAATCCTGGGGCTAATACGCGCGTGCACCCCCGACTCTTGGG-AGGGCGTGCTTGCCGGA----CAT-  
CGACCGACTGGCTTCGGC-----CACCCGAGGTGAACCATGGCAACCTCACCAGATCG---GGCT-C-CGCC----CGACGTGCC  
ATACGAGCTTCTGCCCTATCAACCG--GTCGGTAGGATATGGGCTACCGTGGTTCGTTACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTTACTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAGACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCAATCCGACA-CGGGGAGGTAGCGACGAGACA  
TACCGATGTCAGGCTC-TTCGAGTCAGGCAATTGGAATGGGCACAACCCAAAC-ACCTTAGCGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCGGTTAAAACGCTCGTAGTTGGACTTTGGGCCCGTTTCGTGC  
GTCCGCCCTCG-CGGGC-----GCGCA---CCGCACGTCCGGCGGCCTTTT---TGGTCCGCCCGCGG---CTGGGCTTCACTGT-  
CTGGC-CGCGGTCTCCGTCCGG---GTTACTTTGAGGAAAATAGAGTGTTCAAAGCAGGCGGCT-GC-CCGAATACGCTAGCATGGAATA  
ACACGA-GAGGGCTGTGGGCCGCA-CGTGGTTGGT-CTGCGGTGTCCGTAGCAATGATCGAGAGGAGCGG-TCGGGGGCATTTCGTATTCCA  
CTGTGAGAGGTGAAATTTCTGGATTTGTGGAAGGCGAACATCTGCGAAAGCGATTGCCAAGGACGTCTCCGT-TGATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGATCGAAGATTAGATACCGTCTAGTCCCAACCGTAAACGATGCCGACTAGGATCGGCGGGCGTTCCTTTTGGAGGCC----  
-----CGCCGACCTGACGAGAAATCG-AAGTCTTTGGGTTCCGGGGGAGTACGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAACTCACCAGGTCCGGACATGGCGAGGATGGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTTTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCCAGTTCGTGGGTTGCCTTGTGAGTTAATTCGGGTAACGA  
ACGAGACCTCAACCTGCTAAATAGCCCCGTCCGGCC-GCCGGGCGG---CGGCTTCTTAGAGGGACTGTGGCACAC-GCCAGC-G  
GAAGTTTGGAGCGATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGGCGGGGAAGAGAGTGGC-----  
-----  
-----CCTGGGCAGAAATGC-CCGGGCAATCTTGA---AAACCGCCCCGTGACGGGGATAGACTCT  
TGCAATTCTTGGTCTTGAACGAGGAATGCCTCGTAATC-GCGAGTCATCAGCTCGCGATGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCGACCGATTGAACGTCTGGTGAACGCGCGGAAGC-----GCCGCTCCGGCGCGGCG-----  
--CTGAAGCACTTTGAACCCTGGCGTTTAGAGGATGGAGAAGTCTGTAAC-----  
-----  
-----

Tetraselmis\_astigmatica\_CCMP880\_JN376804

---TGCATGTCTAAGTATAAACTG----CTTGT-ACTGTGAAACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTACC-T-  
ACTA----CTCGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACGTGCGTAAATCCCAGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGA----TTTA  
AGGCCAACCGAGCTTTGCT-----CGTCTTTTGGTGAATCATGATAACTTCACGAATCGCATGGCC-T-TGCGCCGGCGATATTTT  
ATTCAAATTTCTGCCCTATCAATTTGGCGATGGTAGGATAGAGGCTACCATGGTGTAAACGGGTGACGGGGAATTAGGGTTCGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCAATCCTGATA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATACCGGGCTT-CTAAAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCCGGATG-GGACCTGCCG  
GTCCGTCTTT--GAGAT-----GTGTA---CTG---GCAAGTCCCATCTTG---TTGTCCGGGGACTAGCTC--CTGGGCTTCACTGT  
CCGGGACTAGG--AGCCGACGAA---GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATATATTAGCATGGAATA  
ACACGA-TAGGACTCTGG--CTTA-TCTTGTGGT-CTGTGA-GACCAGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGACATTCGTATTTC  
TTGTGAGAGGTGAAATTTCTGGATTTATGAAAGACGAACCTCTGCGAAAGCATTTGTCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCTAACCAGTCCGACTAGGATGGCAGATGTTTTTT-TGATGACTC-----  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGTGAGGATTGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCTTGTGAGTTGATTCCGGTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTTACTCCTACTTT-GGTAGGTGGC-----AACTTCTTAGAGGGACTATTGGCGTTTAGCTAAT-G  
GAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGATGCATTCACCAGCCTA-----  
-----  
-----GCCTTGACCGAGAGGT-CCGGGTAATCTTTG---AACTGCATCGTGATGGGGCTAGATTAT  
TGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGATTCATCAAATCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCTACCGATTGAATGTGTTGGTGGAGGTTCCGGA-----TTGGCAACTGGAGGTGGTTTTCCACCGCCTATTG  
CTGAGAAGTTCTCAAACCGCCCCA-TTAGAG-----  
-----  
-----

Tetraselmis\_chuii\_RCC128\_KT860866

---AACTGCGAATGGCTCATTAAATCAGTTATAGTTTATTTGATGGTACC-T-  
ACTA----CTCGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACGTGCGCAAATCCCAGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGA----TTTA  
AGGCCGACCGAGCTTTGCT-----CGTCTTGGCGTGAATCATGATAACTTCACGAATCGCATGGCC-CTCGCGCCGGCGATATTTT  
ATTCAAATTTCTGCCCTATCAATTTGCGATGGTAGGATAGAGGCTACCATGGTGGTAAACGGGTGACGGAGAATTAGGGTTCGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAACGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCAATCCTGATA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATACCGGGCTT-TTCAAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAACAACCTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGCTGAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCCGGATG-GGATTTGCCG  
GTCCGCCGTT--CCGGT-----GTGCA---CTG---GCCAGTCTCATCTTG---TTGTTGGGGACTAGCTC--CTGGGCTTCACTGT-  
CCGGGACTAGG--AGCTGACGAG---GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATACATTAGCATGGAATA  
ACATGA-TAGGACTCTGG--CTTA-TCTTGTGGT-CTGTGA-GACCAGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGACATTCGTATTTC  
TTGTGAGAGGTGAAATTTCTGGATTTATGAAAGACGAACCTCTGCGAAAGCATTTGTCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCTAACCAGTCCGACTAGGATGGCAGACGTTTTTT-TGATGACTC-----  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACTTACCAGGTCCAGACATAGTGAGGATTGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCTTGTGAGTTGATTCCGGTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTTACTCCTACTTT-GGTAGGAGGT-----GAACTTCTTAGAGGGACTATTGGCGTTTAGCCAAT-G  
GAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGACGCGCGCTACACTGATGCATTCACCAGCCTA-----  
-----  
-----ACCTTGACCGAGAGGT-CCGGGTAATCTTTG---AACTGCATCGTGATGGGGCTAGATTAT  
TGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGATTCATCAAATCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCT-----

-----  
---  
Tetraselmis\_rubens\_RCC132\_KT860870 -----  
-----

---A---CTCGGATAACCGTAGTAATTCTAGAGCTAATACGTGCGTAAATCCCGACTTCTGGA-AGGGACGTATTTATTAGA---TTTA  
AGGCCAACCGAGCTCTGCT-----CGTCTCTTGGTGAATCATGATAACTTCACGAATCGCATGGCC-TCCGCGCCGGCGATGTTTC  
ATTCAAATTTCTGCCCTATCAATTGGCGATGGTAGGATAGAGGCCTACCATGGTGTAAACGGGTGACGGAGGATTAGGGTTCGATTCCGGA  
GAGGGAGCCTGAGAAATGGCTACCACATCCAAGGAAGGCAGCAGGCGCGCAAATTACCCAATCCTGATA-CAGGGAGGTAGTGACAATAAA  
TAACAATACCGGGCTT-TTCAAGTCTGGTAATTGGAATGAGTACAATCTAAAT-CCCTTAACGAGGATCCATTGGAGGGCAAGTCTGGTGC  
CAGCAGCCGCGGTAATTCCAGCTCCAATAGCGTATATTTAAGTTGTTGCAGTTAAAAAGCTCGTAGTTGGATTTCCGGATG-GGACTTGCCG  
GTCCGTCGTT--GCGAT-----GTGCA--CTG--GCCAGTCCTATCTTG---TTGTCGGGGACTAGCTC--CTGGGCTTCACTGT-  
CCGGGACTAGG--AGCTGACGAG---GTTACTTTGAGTAAATTAGAGTGTTCAAAGCAAGCCTAC-GCTCTGAATACATTAGCATGGAATA  
ACACGA-TAGGACTCTGG--CTTA-TCCTGTTGGT-CTGTGA-GACCAGAGTAATGATTAAGAGGGACAG-TCGGGGACATTCGTATTTCA  
TTGTCAGAGGTGAAATTCTTGGATTTATGAAAGACGAACTTCTGCGAAAGCATTTGTCAAGGATGTTTTTCAT-TAATCAAGAACGAAAGTT  
GGGGGCTCGAAGACGATTAGATACCGTCTAGTCTCAACCATAAACGATGCCGACTAGGGATTGGCAGACGTTTTTTT-TGATGACTC----  
-----TGCCAGCACCTTATGAGAAATCA-AAGTTTTTGGGTTCCGGGGGAGTATGGTCGCAAGGCTGAAACTTAAAGGAA  
TTGACGGAAGGGCACCACCAGGCGTGGAGCCTGCGGCTTAATTTGACTCAACACGGGAAAACCTACCAGGTCCAGACATAGTGAGGATTGA  
CAGATTGAGAGCTCTTTCTTGATTCTATGGGTGGTGGTGCATGGCCGTTCTTAGTTGGTGGGTTGCCTTGTGAGTTGATTCCGGTAACGA  
ACGAGACCTCAGCCTGCTAAATAGTTACTCCTACTTT-GGTAGGAGGC-----GAACTTCTTAGAGGGACTATTGGCGTTTAGCCAAT-G  
GAAGTGTGAGGCAATAACAGGTCTGTGATGCCCTT-AGATGTTCTGGGCCGCACGCGCTACACTGATGCATTC AACGAGCCTA-----  
-----  
-----GCCTTGACCGAGAGGT-CCGGGTAATCTTTG---AAACTGCATCGTGATGGGGCTAGATTAT  
TGCAATTATTAATCTTCAACGAGGAATGCCTAGTAAGC-GTGATTCATCAAATCGCGTTGATTACGTCCCTGCCCTTGTACACACCGCCC  
GTCGCTCCTACCGATTGAGTGTGTTGGTGAGGAGTTCGGA-----TTGGCTCTTAGTGGTGGTT-----  
-----  
---