

DPBBs connecting loop

DPBB-1 DPBB-B

POLD P.abyssi
POLD H.volcanii
POLD A.profundus
POLD K.cryptofilum
POLD M.luminyensis
POLD Loki
POLD Thaumarchaeota

RNAP-I S.cerevisiae(5m5x)
RNAP-II S.cerevisiae(2e2i)
RNAP-III S.cerevisiae(6f4i)
RNAP T.kodakarensis(4qiw)
RNAP S.shibatae(2wb1)
RNAP E.coli(6asx)
RNAP T.thermophilus(2o5i)

QDE-1 N.Crassa(2j7o)

.....LHHKT.....NDGGRMSR.....AVQG.....FSSGMW.....ETYP.....TEV.....RVAEIL

DPBB-2 DPBB-A

POLD P.abyssi
POLD H.volcanii
POLD A.profundus
POLD K.cryptofilum
POLD M.luminyensis
POLD Loki
POLD Thaumarchaeota

RNAP-I S.cerevisiae(5m5x)
RNAP-II S.cerevisiae(2e2i)
RNAP-III S.cerevisiae(6f4i)
RNAP T.kodakarensis(4qiw)
RNAP S.shibatae(2wb1)
RNAP E.coli(6asx)
RNAP T.thermophilus(2o5i)

QDE-1 N.Crassa(2j7o)

SAIYMI.....EYVHG.....DCDVARSPA...FP.....DIQRVAV...FKPELHSLKDVII...STKGDV...L...SGG...Y...MAV...W

Conserved

α -helix

HHHHHHHHHHHHHLL
POLD P.abyssi
POLD P.pacificus
POLD H.volcanii
POLD A.profundus
POLD M.barkeri
POLD K.cryptofilum

RNAP-I S.cerevisiae(5m5x)
RNAP-II S.cerevisiae(2e2i)
RNAP-III S.cerevisiae(6f4i)
RNAP T.kodakarensis(4qiw)
RNAP S.shibatae(2wb1)
RNAP E.coli(6asx)
RNAP T.thermophilus(2o5i)

QDE-1 N.Crassa(2j7o)

FS...I...LGLIS...T

Zn-1 Zn7 Zn-11 Zn-1 Zn7

POLD P.abyssi
POLD H.volcanii
POLD A.profundus
POLD K.cryptofilum
POLD M.luminyensis
POLD Loki
POLD Thaumarchaeota

RNAP-I S.cerevisiae(5m5x)
RNAP-II S.cerevisiae(2e2i)
RNAP-III S.cerevisiae(6f4i)
RNAP T.kodakarensis(4qiw)
RNAP S.shibatae(2wb1)

Y...S...V...R...S...L...T...T...Q...S...V...P...R...I...G...S...I...T...V...C...R...R...S...M... (38) . E...T...T...V...A...I...P...V...I...K...Y...L...D...S...E...L...S...M...G...
A...R...V...H...I...G...I...G...L...M...V...I...A...K...L...N...N...Q...E...F...L...K...C...D...N... (02) . D...E...R...O...H...I...P...A...K...L...L...F...Q...E...L...M...N...
A...R...V...H...I...G...I...G...L...M...Y...S...G...W...T...T... (02) . N...E...L...N...W...H...I...P...A...K...L...L...F...Q...E...L...M...N...
K...T...L...V...W...I...G...H...L...A...L...E...D...K...R...K...K...Y... (02) . R...I...S...A...V...M...S...A...F...K...L...L...D...E...L...K...M...V...
R...T...L...L...V...I...G...Y...I...G...W...D...K...N...K...N...K...V... (02) . E...R...E...D... (02) . N...L...F...W...I...S...A...F...K...L...L...I...Q...E...L...M...S...M...

S4 Figure