Signature for Aquificae (DNA polymerase I, PolA)

Griffiths, E. and Gupta, R.S. (2006) IJSEM. 56:99-107

```
                                          674                                 712   760                                                                                  821
Proteobacteria
E. coli                  AAA24402         PNLQNIP VRNEEG RRIRQAFIAPEDY VIVSADYSQIELR   INFGLIYGMSAFGLARQ       LNIPRKEAQKYMDLYFERYPGVLEYMERTRAQAKEQGYV   ETLDGR
H. influenzae            ZP_00321909      ------- I----- -H-------R-G- S--A---------   --------------          -G-S-AD---------Q---S-QQF-TDI-EK--A----   ---F--
Pse. aeruginosa          NP_254180        ------- I-TA-- -------V--QG- KLLA---------   ---------------K-      IGVE-----A-I-R--A------A---------A---F-   ---F--
X. fastidiosa            NP_778627        ------- I-TDD- ----R--V--SGR KLIAC--------   ----------------        -G-S-G---D-IA---D-FA--RDF--N--Q--RDR---   --VF--
V. vulnificus            BAC92950         ------- I----- -------V--HG- K-LAV--------   V--------------K-       -G---G---A---K-------MQ---D--SN-AQH---   --IF--
Bru. suis                NP_697164        ------- --TA-- -K--T----EPGN KLI----------   ----I---I------N-       -S---E--GQ-IRT----F--IKD---A-K-F-R-H---   --IF--
Y. pestis                CAC88884         ------- ------ ----------KG- C-MA---------   ----------------        -G---G---R------------------K--A-----   T-----
Pas. multocida           NP_246002        ------- I----- -----------G- Q-MA---------   ----------S---S--       -G---H----------Q-----QAF-HDI-ET--A----   T--FD-
Burk. cepacia            ZP_00212814      ------- --TA-- ----E----SPGH R------------   ---------------SN       -G-T-DA-KL-I-R--A-----AQ---D---A--D----   --VF--
Nei. meningitidis        AAF42310         ------- I-T--- -KV-R--T--QGS -------------   ---------GQY---KS       -G-DNLS-KNFI-R--A-----A---Q--KE--AA----   ---F--
Ral. metallidurans       CAD15937         ------- --T--- ----E----APGN -------------   ---------------SN       -G-E-EA-KH-I-R--M-----AH---Q--QT-R-----   --VF--
A. tumefaciens           NP_530819        ------- --TA-- -K--T---STPGH KLL----------   ----I---I------N-       -S-A-S--GD-IKK----F--IRD---A-K-F-R-N---   --IF--
R. prowazekii            NP_221127        -----V- I-SSD- NK--E----E-G- KLI----------   ----I---I------K-       --VSNST-SE-IKQ--AE-K--Q---TQ-K-C-SRN---   TNFF--
Desulf. desulfuricans    YP_009719        ------- --GPM- Q-M-RC-T-APGN KL-A---------   ---------GPQK--QE       -KVTLN--KEFIER--SKLSHLK-FYDNVEQS-R-H-F-   T--A--
Geo. metallireducens     ZP_00298482      ------- --T--- ----R----E-GH LLL----------   ----V---QG--S--K-       -G-AT-V-REFI-N--A-H--ARAFLDGCVRE-E-K-H-   T--L--
Wol. succinogenes        NP_906672        ------- -KT-A- -K---G---S-GN LLI-L--------   ---------GSRK-SET       -R-SP---KG-I-S--ASF-T-KSFLKAQEEF-L-H--T   ---L--
Bde. bacteriovorus       NP_967758        ------- I-TAR- QQV-K----APRM KLL-V--------   V---IA--QG-----EN       -G-S-T--KDIIER--N-FKN-R--IDG-IKM-H-K---   ---F--
Hel. pylori              AAD08510         ------- --SPK- LL--KG---SSKEYCLLGV--------   -----V---GSKK-SET       ---SLN--KS-IEA--K-F-SIKD-LN-MKEEILKTSKA   F--L--
Camp. jejuni             F81453           ------- AHGQYA KDYKSC-V-KDGF SFI-L--------   ---------GYKT-SQN       -K-EANL-KS-IEK---NFTSIKK-F-KVKNE--QN-FI   V--S-K
Aquificales
Aqu. aeolicus            AAC07735         --I---H -DM-GI-K-E-GN TF-IS-F------   --------I--K---EY AKLGYG VE-SLE---VLRERF-KNFKAFK-WHD-VKKEL--K-E- KG H--L--
Aqu. pyrophilus          AAO15360         --V--V- -EE-AI-K---GN TF-I--F------   --------I--K---EY ARTGYG VE-SEE--ETFRNRF-KNFKAFKLWH-KVKKEL--K-VF RG R--L--
Hyd. marinus             AY739868         ------- TSL-KL-RPAKN- SMIV---------   --------I-PRS-MEY ASSSYG VE-SL----IFHEKF--H-K-FKKWH-E-KEKL-NHREI EV VS-L--
Sul. azorense            TIGR_204536      ------- KNLKSI-R--DG- LFII---------   --------I-PKS-VEY AKNNYD ID-TLSQ-KTFHENF-NF--KFK-WH-NVKNYLEKHKFI QV ---L--
Cal. hydrogenophilum     AY739864         ------- -EL-SV-K-R-GK IL-IS-F------   --------I--K--SEY AKS YG IDLSVD----IR-KF--YFVSFKNWH-KVKREL--FKES RG Y--L--
Th. ruber                AY845414         ------- KDL-RI-K-E-GN LF-I--F------   --------I--K--SQY AAT YG IDL-VE---AIRERF-SYFE-FKDWHNKVKEEL-KT-KS SG H--L--
Other Gram(-)ve Bacteria
Cyto. hutchinsonii       ZP_00308543      ------- I-TDR- KE--R--V-RDNDH--L----------   V---I---I-----SQR       -S------AEIITA--TEF-A-KA--DACVNS-R-VE--   --IL--
Por. gingivalis          NP_905895        ------- I-T-V- -GL-A--VPDN-ECIFM----------   ----I---I-----SER       ---S-T--KALIEG--AS----KA--D-SI-E--R----   T--F-K
Cb. tepidum              AAM72892         ------- I-T-L- KE--R---PSNPGNLLL----------   V---VL--IQP---SQR       LG--Q---KEII-T-MAK---MFSSLQTIIEE--KK---   T--M--
Bact. thetaiotaomicron   NP_812172        ------- I-D-N- KE--K---PD-GC LFF----------   ----I---I-V----ER       M-VD----KELI-G---T--S-KA---KSIQI-Q-K---   --IFHK
Chlam. pneumoniae        NP_444687        ------- --S-R- -SL-E--RVKK-NDYFLA---------   V---IV--QQ-----KV       -K-SIG---ELIQA--S---EIAHFV-E-IQ--AKDLR-   T-ML--
Chl. muridarum           AAF39583         ------- --Y-R- KSL-E--RFTKENDYFLA-----V---   V---IV--QQ-----KV       -K-SIG---ELIQA--S---EIAHFV-E-IQ--AKDLR-   T-ML--
Parachlamydia UWE25      YP_007222        ------- --T-V- -Q--E--RPEKEDWSYL----------   V-------QQ-----HE       -G-DT-T-AAFIQR-----GK-K-FL-ACKQS-R-T-KA   V-MY--
Pirelulla sp.            CAD77785         ------- I-T-Q- KA--A--T-GREGWSLLG---------   ----IV--Q-P----KT       -G-SND--RD-IE---Q--S--EAF-MD-L-RCRNE---   A-ML--
Lep. interrogans         NP_713805        ------- I-DR-- -LL-KG-TVDSNDYE-L-L--------   ----IV--Q-P----KT       -G-SND--RD-IE---Q--S--EAF-MD-L-RCRNE---   A-ML--
Tre. pallidum            NP_218545        ------- IKST-- -K-----Q-TVGH ELI----T-----   V--SV---VTPY--S-N       -R---D--KSFIER-MTQ----KS--DSMVEF-EKN---   Q--T--
Bor. burgdorferi         NP_212682        ------- IKD-K- -K--K--KPENGN IFI----------   ----I--R--D-R--KE       -G-TKE--KGFINS--DS--KIKEFIINQINFVRNA--S   --ILK-
Nostoc sp. PCC 7120      ZP_00107254      ------- I-TAFS -Q--K--LPESGW LMAA---------   ---GV----GSLRFSRS       TG-DKNI-NEFIKRFN----K-FA-L-QVKKE-IAL---   --IL--
Syn. sp. PCC 6803        NP_442677        ------- I-SDFS -Q--R--LPQK-W LL-----------   ----V----G-QRF--E       TG-SAV-GREFI-R-HRT-AQ-FD-L-TMKLE-IAK---   T-IV--
Gloe. violaceus          NP_923582        ------- --TSFS ----R--VPEPGW LL-A---------   --Y-VV---G-RRF--E       TGVSAT--EDFIKAFYR---A-FGF--Q--RM-V-----   ---L--
The. thermophilus        YP_004665        ------- --TPL- Q---R--V-EAGW AL-AL--------   V---VL-----HR-SQE       -A--YE--VAFIER--QSF-K-RAWI-K-LEEGRKR---   ---F--
D. radiodurans           NP_295430        ------- I-S-L- -E--KG---EDGF TLIA---------   V---VL-----HR-SND       -G--YA--ATFIEI--AT---IRR-INH-LDFGRTH---   ---Y--
Gram(+)ve Bacteria
T. maritima              NP_229419        -----L- TKS--- KE--K-IVPQDPNWW------------   V--SI---VTPY--SVR       LGV-V---E-MIVN--VL--K-RD-IQ-VVSE---K---   R--F-K
Bif. longum              NP_696157        ------- N--AA- -E--GV-VPG-G-EALM-C----V---   MSY--A--L-TY---Q-       -K-APR--EALKNR--DTFGK-HD-L-SLV-N-R-K--T   --IF--
Prop. acnes              YP_055488        ------- M-T--- ----EG-VVG-G-ESLL--------M-   M-Y--A--L--Y--SN-       -KVSVG--KEL-AD--S-FGK-H--L-EVVD--RR---T   ---L--
Therm. fusca             ZP_0029170       ------- --TDA- ----R--VVG-G-EQLLT---------   M-Y--A--L-DY---Q-       -G-SP---RVL-EE--SHFGK-RD-L-AVVVR-RRE--T   A-IL--
Myc. tuberculosis        NP_216145        ------- I-TDA- ----D--VVGDG-AELMT-------M-   MSY--A--L--Y---T-       -K-STE--KLQ-EQ--A-FG--RD-LMDVVE--RKD--T   S-VL--
Cor. glutamicum          NP_939503        ------- --T-A- -K--SG-VVG-G-ETLLT-------M-   MSY--V--L-----SQ-       -S--AG--KQI-ES----FG--QR-LREIVEE-RKA--T   ---F--
Str. coelicolor          NP_626264        ------- --TD-- -A--RG-VVG-GFESLMT---------   MSY--A--L-----SQ-       ---EAA--RGL--A----FG--RD-LR-VVDE-RAT--T   A--F--
Clo. acetobutylicum      NP_347732        ------- IK--M- -E--KV-VPEN-NCI-L----------   V---IV--I-D-S--QD       IKVSK---KE-I-T------N-KK-L-DIVVT--KNM--   N-IMN-
Lis. innocua             NP_470936        ------- I-L--- -K---V-VPSKPGWKMF------V---   V---IV--I-DY--SQN       -G-T----KDFI-R--VS--A-K---QDIVRF---K---   --ILH-
Bac. subtilis            NP_390787        ------- I-L--- -K-----VPS-KDWL-FA---------   V---IV--I-DY--SQN       -G-T----GAFI-R-L-SFQ--KA---DSVQE--QK---   T--MH-
Strep. mutans            NP_720755        ------- --L-Q- -L--K--VPEWKES-LL-S--------   V---VV--I-D----NN       -G-S--A-KN-IET-------IKN--D-VVRE-RDK---   ---FH-
Sta. aureus              YP_041156        ------- --L--- -K--K--KPTSKDS--L----------   V---IV--I-DY--SQS       -G-T--K-KAFI-D-LASF---KQ--SDIVKD--AL---   ---LH-
```