

```

ACTINO1 1 : SGITIA--MRRPDPQLVYV--RAFEELAGYRSEEL--LGRNCRFLOCAD-----TDHDAIGRL--RSAI--AEGREVR--ETLLNRYR--GDRSEW--EIYMAPVT--EDRLVQYICVQNV--: 105
ACTINO1 2 : LSFTIS--PTKPNPLVWV--PAFERVTGYR--EVA--LGRNCRFLOCPG-----TDREAVARI--RRAI--ETGDTVT--ELLNRYR--KGTAF--EVVISPVH--DADRLTDFVCSQSDV--: 103
ACTINO1 3 : QAVCIS--VSLPDPVWV--DAFTLTGYLVA--LGRNCRFLOGLSE-----RGHDTTRPAARI--RALR--ERRSGT--VVIENR--RDSVFL--ELSLSPVT--EPD--SVRYVAVSDV--: 109
ACTINO2 : GGIVIT--PNLPDPPIYV--PAFERITGYSRREV--VGRNCRFLORED-----RQAELEVL--QAM--AERRDCR--VVLNRYR--RDRMF--ELYVSPVY--EDERLVNFIQVQNI--: 104
ACTINO3 : ALDTPV--GSLITDAGQNVWANKAFESVGTWSTAE--LGRNCRFLOCPG-----SDPETIAM--TVL--GRGETFR--CEILNRYR--KNGTF--GLTVSPLR--DAAVITDFVSVQSDV--: 107
ALPHA1 : VALTIV--MSLSEQPLVW--PPFLRMGTGTEGRI--LGRNCRFLOREG-----ENPQARADI--EVAL--SKGQETQ--VVLNRYR--FGERF--LLFLHPVG--CSIHPDFLFSQFEL--: 104
ALPHA10 : MPMLIT--PHLPDPPIVFN--PAFLKLTGYEADEV--MGRNCRFLOCHG-----TDPAHVRAI--KSAI--AAEKPID--IDIINRYR--KSGEAF--RLHISPVH--NANERLQFVSSQLDV--: 104
ALPHA11 : MPMLIT--PHLPDPPIVFN--PAFLKLTGYEADEV--MGRNCRFLOCHG-----TDPAHVRAI--KSAI--AAEKPID--IDIINRYR--KSGEAF--RLHISPVH--NANERLQFVSSQLDV--: 104
ALPHA12 : MPMLIT--PHLPDPPIVFN--PAFLKLTGYEADEV--MGRNCRFLOCHG-----TDPAHVRAI--KSAI--AAEKPID--IDIINRYR--KSGEAF--RLHISPVH--NANERLQFVSSQLDV--: 104
ALPHA13 : MAMIVAD--ATQDPDPIIFAN--DAFLRLTGYARDEV--IGRNCRFLOCPD-----TDPKAIQAV--DAL--AAGEDVA--VDLLNRYR--KDGSPF--ALNMSVPR--DAGOLVFFFSQVSDV--: 104
ALPHA14 1 : LPMIVT--ARQSDNPIVFN--DAFLALTGYDLDEV--IGRNCRFLOCLE-----TDPDQVDR--QAV--AQGEVA--LELLNRYR--KDGSTF--ALYLSVPR--CET--EVLFFFTLRI--: 104
ALPHA14 2 : MPMVIA--ARHGDHPIVFN--QAFLLDTGYGAEV--VGRNCRFLOCPG-----TSDAAIAKI--AAV--AQOBCD--VEILNRYR--KDGSDF--QLHLSPVH--EAEQLLIFASQSDV--: 104
ALPHA15 1 : MPMVVV--PHRDDCPIVFN--QAFLEMTGYTREEV--IGRNCRFLOCPD-----TDPARMVA--EAI--AQRRDIA--IEILNRYR--KDGASF--ALFVSPVY--NAA--DLVFLFSQDI--: 104
ALPHA15 2 : MAMITD--PNRLDPPIVFN--DAFLRLTGYTRLEV--IGRNCRFLOCPD-----TDLDAVARI--AAI--ASERDVT--VEILNRYR--KDGSTF--AVYISPVH--ED--TLLFFFSQSDV--: 104
ALPHA16 : IAAVIS--PHLPDPPIVECN--DAFAALTGYRDEI--IGRNCRFLOCPD-----TEPELSAEL--RAI--RDRAAL--VEILNRYR--KDGTRF--AVLVAPLF--CPD--ELEMFLFSQMEV--: 104
ALPHA17 1 : IAALIC--PSTADTPVIECN--SAFLALTGYRREV--IGRNCRFMRGAC-----TEPELTGQI--AAI--SDRRPIL--VEILNRYR--KGGAPF--AVLIAPIF--DSD--TLKFLSLME--: 103
ALPHA17 2 : MPMLIT--PRQDNPPIVFN--KAFLLDTGYEESIE--VGRNCRFLOCAD-----TDRAVSDL--EAV--KHREAS--LEILNRYR--RGTAF--AVFIAPVF--DDE--ELMFFFSQSDV--: 104
ALPHA18 : MPMLIT--PRQDNPPIVFN--RAFLEMTGYELNEI--VGRNCRFLOCPD-----TDQETIAA--SAI--ASRRDIA--VEILNRYR--KNGAAF--ALFVSPVY--NRA--ELMFFFSQSDV--: 104
ALPHA19 : MPMVVV--GRKPLPIVFN--KAFLELTGYPAQEV--LGRNCRFLOCPA-----TSPITAVAI--AAI--AGEREVS--VEILNRYR--KSGEQF--RLHLSPVH--GDD--KILMFFFSQSDV--: 104
ALPHA20 : VALTIV--MSLSEQPLVW--PPFLRMGTGTEGRI--LGRNCRFLOREG-----ENPQARADI--EVAL--SKGQETQ--VVLNRYR--FGERF--LLFLHPVG--CSIHPDFLFSQFEL--: 104
ALPHA21 1 : KVPAVV--DAAMDSPITII--PAFSKMTGYSAE--IGRNCRFLOPAS-----GAGPAKRI--RAF--ADBARAQGVIANER--KDGSRFL--LLLTKLIT--HPD--APLIISQFPI--: 106
ALPHA22 : VAMVLT--PNLDDNPIVFN--EAFVRTGYWASAI--VGRNCRFLOCPD-----TDKAAVDVL--HAI--ELDONVT--VDILNRYR--ANGAPF--RLVVSPIV--DSE--KTEFFI--IQKEL--: 104
ALPHA23 : SGVALASAI--EDAPLIVW--KAFCDMGTSEDEV--VGRNCRFLOCPD-----TDSARQPL--HDFV--HMGGDSGRFPILNRYR--KDGSAF--YVMSRLK--DGT--QOPIIASQDM--: 107
ALPHA24 : SGIALSLSTGGD--VPLALV--DGFTKLTGYAPEV--VGRNCRFLOCEE-----TSAQKQAL--HDFV--HDLSDSGSRFPVSNRYR--KDGSLR--FVLMTRLR--DSE--QTRFIFASQDM--: 107
ALPHA25 : LPLCITD--PTLDPPIVFN--EAFSDLTGYLDEI--VGRNCRFLOGPE-----TRESVDTV--EIL--VDRRVT--VEILNRYR--KDGSRF--ALQSLGPIY--EAL--NLMFFFSQDI--: 104
ALPHA26 : SRVALA--AAPDGNHDLW--GPFSLTGYSSAE--IGRNCRFLOCPD-----DNEAGKAI--EAF--QNHQDQASVRTPI--KDGKVP--VLLSRLQ--CAD--TTKIFASQSDV--: 107
ALPHA27 : MAVCLT--PHQDDPIVFN--EAFQLTGYRREDI--LGRNCRFLOCPD-----TDQRIAKI--RAI--AEEVSV--VEILNRYR--KDGSTF--VLLHIGPIY--EAE--RLTFFFSQSDV--: 104
ALPHA28 : FSMVLAS--ATLEDPILYIN--ERFTAVTGYSAEMT--VGRNCRFLOCPD-----TDPRSVAKI--QAL--EDGEDIT--VDLANYR--ADGKTF--RLLISPIR--NDV--DIVSFL--IQRL--: 104
ALPHA29 : MPMLIT--PRQDNPPIVFN--RAFLEMTGYLTEI--VGRNCRFLOCPD-----TDRDTIDAV--TAI--ANRODIA--VEILNRYR--KNGAAF--ALFVSPVY--NRN--DLVFFFSQSDV--: 104
ALPHA2 1 : VAMVLT--PNINDNPIVFN--DAFERVTGYSRTAA--IGRNCRFLOGSM-----TDDADVAKL--RAI--EREEDVT--VDILNRYR--ASGEPF--RLI--IAPY--SDD--KCHFIFIQKAM--: 104
ALPHA2 2 : ADATDTA--RPLIYV--SAFERLSGYAAEVE--LGRNCRFLOGSAEP-----PDSABERRL--AAV--QANGSQ--FLRLNRYR--KSGDLF--ELTLFPVE--NEA--EVVLMVATQTV--: 99
ALPHA2 3 : MSVVFS--PSQDNPPIVFN--DAFLVGTGYLEEV--LGRNCRFLOCPD-----TDPHERVARI--EVAL--KAETRT--IDIINRYR--KDGSAF--VRLRIRPIY--DPE--NLMFFFAQSDV--: 104
ALPHA3 : LALVLT--PHLDDNPIYAN--RAFETITGYSAGAI--IGRNCRFLOCPD-----TDPHVVRI--SEAL--RNEEDVT--VEILNRYR--ADGKTF--KLMITPLY--DDH--NLQCFV--VQSDM--: 104
ALPHA30 1 : MPMVIT--ARKSDPIVFN--KAFLELTGYEADEV--LGRNCRFLOCPA-----TSPITAAAI--AAI--AGEREVS--IEILNRYR--KSGEQF--RLHLSPVH--GDD--ERLFFFSQDI--: 104
ALPHA30 2 : MPMLIT--PAQHDNPIIFCN--AAPEKMTGYSNDEL--IGRNCRFLOGPE-----TDRRSYGYI--RDSV--ARQODIS--VDILNRYR--KDGSTF--ALFVSPVY--DDE--RILFFFSQDF--: 104
ALPHA31 : --MVVIT--ARKPLPIVFN--KSFLLDTGYAADEV--VGRNCRFLOCPA-----TSPITAVAI--ASV--AERDVS--VEILNRYR--KSGEPF--RLHLSPVH--GDD--RILFFFSQDI--: 102
ALPHA32 : MPMLIT--PHLPDPPIVFN--PAFLKLTGYEADEV--MGRNCRFLOCHG-----TDPAHVRAI--KSAI--AAEKPID--IDIINRYR--KSGEAF--RLHISPVH--NANERLQFVSSQLDV--: 104
ALPHA33 : MPMLIT--PHLPDPPIVFN--PAFLKLTGYEADEV--MGRNCRFLOCHG-----TDPAHVRAI--KSAI--AAEKPID--IDIINRYR--KSGEAF--RLHISPVH--NANERLQFVSSQLDV--: 104
ALPHA34 : MPMLIT--PHLPDPPIVFN--PAFLKLTGYEADEV--MGRNCRFLOCHG-----TDPAHVRAI--KSAI--AAEKPID--IDIINRYR--KSGEAF--RLHISPVH--NANERLQFVSSQLDV--: 104
ALPHA35 : MPMLIT--PHLPDPPIVFN--PAFLKLTGYEADEV--MGRNCRFLOCHG-----TDPAHVCAI--KSAI--AAEKPID--IDIINRYR--KSGEAF--RLHISPVH--NANERLQFVSSQLDV--: 104
ALPHA36 1 : QPMFTD--PRLDPPIVFN--PAFQALTGYGEADL--VGRNCRFLOCPG-----TDPQTVARI--RAV--AEGREAR--VAILNRYR--RGTSTF--ELFVCPVF--EAE--RLNFFFSQDIA--: 104
ALPHA36 2 : MPMLIT--PRQDNPPIIFAN--QAFRLTGYDESEL--IGRNCRFLOGPE-----TDPQTVARI--RAV--AEGREAR--VAILNRYR--RGTSTF--ELFVCPVF--EAE--RLNFFFSQDIA--: 104
ALPHA37 1 : MPMVVV--PNQDDHPVFN--QAFLEMTGYARDEV--IGRNCRFLOCPD-----TDPATRALV--DAV--AARRDVA--TEILNRYR--KDGSSF--ALFVSPVY--NAA--DLLFFFSQDI--: 104
ALPHA37 2 : MAMITD--PRRLDPPIYAN--DAFLRLTGYTRLEV--IGRNCRFLOCPG-----TDPFAVARI--RAI--DAERDVA--EELLNRYR--KDGSTF--ALYISPVH--ED--TLLFFFSQSDV--: 104
ALPHA37 3 : TPMVVV--PRRGDNPVVW--GAFGLTGYAREEL--YGRNCRMLQCPD-----TDAVLQTM--AAL--ATGRPFE--GELLNRYR--KDGTSF--GMTINPVC--EAE--KVLFFFSAQDM--: 104
ALPHA37 4 : MPMLIT--PHQDNPPIIFAN--RAFVRTGYSAEEL--IGRNCRFLOCPD-----TDRDTVSEV--DAI--REHREFA--AEILNRYR--KDGSSF--ALFVSPVY--NRN--DLVFFFSQSDV--: 104
ALPHA37 5 : MPMLIT--PHRPDPPIVFN--GAFSKLTGYSREEL--LGRNCRFLOGPE-----TDPDVARI--DAV--ERRVPE--IDLLNRYR--KSGEVF--RLLISPVF--DDE--QLTFFFSQDF--: 104
ALPHA38 1 : MPMVVV--PNQDDHPVFN--QAFLEMTGYARDEV--IGRNCRFLOCPD-----TDPATRALV--DAV--AARRDVA--TEILNRYR--KDGSSF--ALFVSPVY--NAA--DLLFFFSQDI--: 104
ALPHA38 2 : MAMITD--PRRLDPPIYAN--DAFLRLTGYTRLEV--IGRNCRFLOCPG-----TDPFAVARI--RAI--DAERDVA--EELLNRYR--KDGSTF--ALYISPVH--ED--TLLFFFSQSDV--: 104
ALPHA38 3 : TPMVVV--PRRGDNPVVW--GAFGLTGYAREEL--YGRNCRMLQCPD-----TDAVLQTM--AAL--ATGRPFE--GELLNRYR--KDGTSF--GMTINPVC--EAE--KVLFFFSAQDM--: 104
ALPHA38 4 : MPMVIT--PRLDPPIVFN--DSFCRLTGYREEL--VGRNCRFLOCPD-----TDPADVTCL--QEI--AAPRSIE--IDILNRYR--KDGTSF--RLLMAPVK--DAR--ALAFFFSQSDV--: 104
ALPHA38 5 : MPMLIT--PHQDNPPIIFAN--RAFVRTGYSAEEL--IGRNCRFLOCPD-----TDRDTVSEV--DAI--REHREFA--AEILNRYR--KDGSSF--ALFVSPVY--NRN--DLVFFFSQSDV--: 104
ALPHA38 6 : MPMLIT--PHRPDPPIVFN--GAFSKLTGYSREEL--LGRNCRFLOGPE-----TDPDVARI--DAV--ERRVPE--IDLLNRYR--KSGEVF--RLLISPVF--DDE--QLTFFFSQDF--: 104
ALPHA39 1 : MPMLIT--PYGDPPIIFV--HAFTKLTGYSREEL--LGRNCRFLOGPE-----TDPDVGRI--DAI--ERRVPE--IDLLNRYR--KSGEVF--RLLISPVH--DDE--RLTFFFSQSDV--: 104
ALPHA39 2 : MPMVVV--PNQDDHPVFN--QAFLEMTGYADEV--IGRNCRFLOCPD-----TDPATRAVQ--RAI--EQRDIA--TEILNRYR--KDGSSF--ALFVSPVY--NAA--DLVFFFSQDI--: 104
ALPHA39 3 : MPMVIT--PRRPDPPIVFN--DAFCRLTGYAREEL--IGRNCRFLOCPD-----TDPVTRLI--RAI--VAPRSIE--IDIRNRYR--KDGTFP--RLLAPVN--DAG--DLAFFFSQSDV--: 104
ALPHA39 4 : MPMLIT--PRQDNPPIIFAN--RAFIRMTGYTDEL--IGRNCRFLOCPD-----TDRDTVSDV--DAI--REHREFA--TEILNRYR--KDGSSF--ALFVSPVY--NRN--DLVFFFSQSDV--: 104
ALPHA39 5 : MAMITD--PRRLDPPIYAN--DAFLRLTGYTRLEV--IGRNCRFLOCPD-----TDLDTVARI--RAI--RSQDVS--AEILNRYR--KDGSTF--ALFVSPVH--ED--TLLFFFSQSDV--: 104
ALPHA39 6 : TPMVVV--PRRGDNPVVW--GAFGLTGYAREEL--YGRNCRMLQCPD-----TDEAVLQRM--EVAL--AAGRPE--GELLNRYR--KDGTFP--GMTINPVC--EAE--EVVFFFSAQDM--: 104
ALPHA39 7 : AHIALAAGVGD--NPLLVN--EPFYKLTGYAAPEV--IGRNCRFLOCPD-----ENPAREKI--HAF--EGDAVNAVRTTILNRYR--KDGQPF--VLLYMSKLV--ALS--EVRFLFASQSDV--: 107
ALPHA39 8 : LPMILT--PNQDDPIVFN--DAFLDLTGYGVDEV--VGRNCRFLOCPD-----TEHHDVEI--EAL--RDNRTIT--IEILNRYR--RGTTFP--ALFVSPVY--DDE--ERLRFASQSDV--: 104
ALPHA40 1 : SHIALA--AAGD--NVLLV--ERFHELTYGAEV--VGRNCRLODA-----DNREARAKI--HAF--ENDRQDTRTPILNRYR--KDGKPF--VLLYMSKLV--ALS--EVRFLFASQSDV--: 107
ALPHA40 2 : --MVVIT--ARAPDPIAVN--DAFLTATGYAADEI--VGRNCRMLQCPA-----TDRSTVORI--SAV--EAAEPS--VEILNRYR--KDGSSF--AMTITPVY--EAE--LAFYAAQDM--: 101
ALPHA40 3 : MPMLIT--PRQDNPPIIFAN--RAFLLAMTGYTPEEL--IGRNCRFLOCPD-----TDRDVAQV--RAI--AEKREFA--TEILNRYR--KDGSTF--ALFVSPVY--NRN--DLVFFFSQSDV--: 104
ALPHA40 4 : MPMLIT--PAQHDNPIVFN--DAFLKLTGYTRMEV--VGRNCRFLOCPD-----TEAAAVDLR--RAI--RREEDIR--VDLLNRYR--KDGSTF--ALYVGPVY--EAE--RVVFFFSQSDV--: 104
ALPHA40 5 : MPMLIT--PHQDNPPIVFN--NAFLDLTGYEESIE--LGRNCRFLOGSAEP-----NKADIARI--RAI--ARFVIE--IEILNRYR--KSGEVF--RLLISPVH--RD--ELTFFFSQSDV--: 104
ALPHA40 6 : MAMIVT--PNLPDPPIVFN--RAFLELSGTAEEL--IGRNCRFLOCPA-----TDPADIARV--RAI--AARDVV--VELLNRYR--RGTSTF--ELYISPVY--CPH--ELLFFFSQDL--: 104
ALPHA41 1 : VPMLLAE--ARPPGYPVAFAN--EAFCLRTGYAADEI--LGRNCRFLOCPD-----NCGPLAHL--RAAL--SRGEEAR--GEVRLNRYR--KDGMPF--GAAVVSVPVY--VAS--EVIYAFVFT--DV--: 103
ALPHA41 2 : MPMLIT--PRQDNPPIIFAN--NAFLDLTGYEESIE--LGRNCRFLOGSAEP-----TDPHVAKL--EAV--HERKPTA--IEILNRYR--RGTTFP--AVFMVGPVY--DPA--EYVFFFSQSDV--: 104
ALPHA41 3 : QPMILT--PHLPDPPIVFN--AAFQALTGYAEDDL--VGRNCRFLOCPD-----TDPATVARI--RAI--AEGREIR--ASILNRYR--KDGSRF--ELFVCPVF--EAE--RLNFFFSQSDV--: 104
ALPHA42 : MPMLIT--PRLDPPIIFAN--EAFQNTGTYAADEI--IGRNCRFLOGPE-----TDPKHVEI--HSAI--EAQSV--IDILNRYR--KSGEPF--RLHISPVK--TEN--ELHFFFSQSDV--: 104
ALPHA4 1 : MPMIIT--PRQDNPPIIFAN--KAFQDLTGYDRDEI--IGRNCRFLOCPD-----TDPTEVDRL--QAI--ARKEPVN--VQLNRYR--KDGSAF--VSLYVSPVY--ED--DVQFFFSQSDM--: 104

```

ALPHA4 2 : LALVLTN--PNLDDNPIVYVN--RAFEEKITRVSADAV--IGRNCRFLODD-----DDPAQVRQL--AOAV--REERDFS--VDIVNYR--SDCTRFLNRLMITPLY--EERHLQCFLVQORDM : 104
ALPHA5 : VAMVLTN--POLDDNPIVYVN--RAFEBELTGVSHMA--VGRNCRFLOCEK-----TRKADVARL--REAV--ATGEDVS--LEILNYR--ANGEPFTNALLISPILD--SET--EATLFLVQREI : 105
ALPHA6 : VAMVMTN--PNLDDNPIVYVN--EAFVRTTGVSHSAI--VGRNCRFLOCED-----DDKAADVLL--RHAI--ELDONVT--VDILNYR--ANGAPPNRLIIVSPIM--DAQRTBFFIQKEL-- : 104
ALPHA7 1 : IAFVLTN--PGLEDNPIVYVN--RAFENLTGVAAEVS--LGRNCRFLOCPD-----DDKBAVKKM--RHLH--QRAAPVE--TVLLNYR--SDGKPPNRLIIEPIF--DSD--QLSCFLVQORV : 104
ALPHA7 2 : VAMVMTN--PNLDDNPIVYVN--EAFVRTTGVSHSAI--VGRNCRFLOCED-----DDKAADVLL--RHAI--ELDONVT--VDILNYR--ANGAPPNRLIIVSPIM--DAQRTBFFIQKEL-- : 104
ALPHA8 1 : IASVVVS--PRLADNPLIATN--QAFTDITGVSEEC--VGRNCRFLASG-----TEPWLTDKI--RGCV--REHKPVL--VEILNYR--KDGTPFNRAVLVAPIY--DDDELLVFLVSOVEV : 104
ALPHA8 2 : FSLTIAD--ISQDDEPLIYVN--RAFEQMTGVSRSSV--VGRNCRFLOCEK-----DDPGAVERL--AKAI--RNCEEVE--ETIYNYR--ADGEGFNHLLMGPLE--DDEKCRVFCVQVDM : 104
ALPHA8 3 : MAVCLTD--PHQDHPVIFCN--AAFERLTGVSEKDI--LGRNCRFLOCAR-----DDSEQVARI--RDAL--AKEEVAV--VELLNYR--KDGSTFNALHLGPIY--DESKLKMFFRSQWNV : 104
ALPHA8 4 : LAICISD--PHQDHPVIFCN--QAFLDLTGVAREEI--VGRNCRFLOCAD-----DDPQOVRKL--REGI--AAERYTV--VDLLNYR--KDGIPFNRAVHVGPYI--CED--TLQVFFYSQWNI : 104
ALPHA9 1 : MAICLCD--PHEKDLPIVYVN--RAFRRHLTGVDEBIV--VGRNCRFLOCPG-----DDPAAVARI--KAAL--EREDVIV--VELLNYR--KDGTAFNALHLGSPVY--AD--CLOVFFYSQWNI : 104
ALPHA9 2 : TAAVISN--PRLADNPIIACN--DAFVELTGVAREEI--LGRNCRFLRSG-----TEDDKARIL--DGI--WRKQPV--VEIVNYR--KDGTRFNRAVMVAPIF--AD--EVEVFLVSOVEI : 104
ARCH1 1 : VGVIITD--PNQDHPVIFCN--DHYRELTGVSLPEL--LGRNCRFLOCEK-----DDPEFVDAL--DAI--DAGEQVS--VELRNYR--KDGTEFNRYRIVAPVR--DD--TVVNYVCFQOBT : 104
ARCH1 2 : VGVIITD--PKQDTPISYVN--ROFLELTGVTESEV--RGRNCRFLOCEE-----TEAEPVDAM--RAAI--DADEPVS--VELRNYR--KDGTMFNQVSIAPVR--DND--TVVNYVCFQOBT : 104
ARCH2 2 : VGSIAD--ARKDLPPIYVN--NRFVETITGVARAEE--LGRNCRFLOCEA-----TRDEPIAQL--RAAI--ERGETAT--VELRNYR--KDGTMFNRVTVSPLK--MHN--EVTNYVCFQOBT : 104
ARCH3 1 : VGITISD--PALSNDPMVYVN--DRFVEMTGVDRDDA--VGRNCRFLOCED-----DDERPVARL--RAAI--DAEPEES--VELLNYR--KDGTPFNRVSVAPIR--AGD--SVSEWVCFQOBT : 104
ARCH3 2 : VGITISD--PALSNDPMVYVN--DRFVEMTGVDRDDA--VGRNCRFLOCED-----DDERPVARL--RAAI--DAEPEES--VELLNYR--KDGTPFNRVSVAPIR--AGD--SVSEWVCFQOBT : 104
BETA1 : MPMVVD--PHLPDHPVIFCN--HAFLRMTGVLETFE--IGSNCRFLOCEP-----DDRATIDEV--RAAV--ADRRELA--TEILNYR--KDGSTFNALFISPVF--NEQ--ELVFFVCFQOBT : 104
BETA10 : NAILITA--PSPAGNLIBYVN--PAFMRITGVDPAEV--LGRNCRFLODD-----REOQVALI--REAL--AANREVS--AVVRNYR--KDGALFNQLFIAPVP--DAE--IITHI--VIVNV : 104
BETA11 1 : DGLIIA--ARAPDHPVIFCN--PAFEQLSGWLEBI--LGRNCRFLOCTD-----QAQRNISTL--ANSL--EKGKHSI--VTLRNYR--KDGSLFNELSIAPV--DQS--AVLTHI--IQOBT : 104
BETA11 2 : NPVIVD--TATPMPPIYVN--GAFETITGVSEEA--LGRNCRFLOCMD-----DDQPLGKL--RAAI--REGRPAS--VLLRNYR--KDGSMFNELYIAPVS--DTSG--AVLTHI--VIVNV : 105
BETA2 : MPMLVTD--PRQDHPVIFCN--RAFVAMTGVQODI--LGRNCRFLOCPA-----DDRNTVAAL--RAAI--DQRREIS--LELLNYR--KDGSTFNALFISPVY--NAR--ELVFFVCFQOBT : 104
BETA3 : NGVTLAD--PDMDLPLIYVN--KAFADMVGTQEBE--LGRNCRFLOCTD-----REOBERSQI--RAI--TNKEPIE--VTLRNYR--KNGELFNHLKIIPLF--D--SO--KVLTHI--VIVNV : 104
BETA4 1 : SGISVAD--ALQDLPPIYVN--PGFERMTGVAREEV--LGRNCRFLHSE-----PQOPALNEV--RVAL--RDASEIR--VLLRNYR--KDGHPFNINFLSPVR--D--SR--AVTNYVCFQOBT : 104
BETA4 2 : SGITVAD--AQDLPPIYVN--PGFERMTGVAREEV--LGRNCRFLHSE-----PQOPALNEV--RAAL--RDASEIR--VLLRNYR--KDGHPFNINFLSPVR--D--SO--AVTNYVCFQOBT : 104
BETA5 : LPMVVA--ATQDLPPIYVN--TAFERLSTGLPDQV--LGRNCRFLOAGD-----DDQPLTRL--REAL--AAERACS--VTLRNYR--ADGTSFINELHVPVR--D--TL--ERVTVVCFQOBT : 104
BETA6 : NGITIGD--ASDGEFPIYVN--PAFYRMTGVEPQDV--LGRNCRFLOCGL-----TDQPLQTL--RAAI--ANGVEST--VLLRNYR--KDGTFFNELTVSPLV--D--DS--TLTHI--VIVNV : 104
BETA7 : NAILITA--PSPAGNLIBYVN--PAFMRITGVDAEBA--LGRNCRFLODD-----DDQGVALI--RAAI--AANREVS--AVVRNYR--KDGALFNQLFIAPVP--D--Q--VITHI--VIVNV : 104
BETA9 : LPMVVA--ATQDLPPIYVN--TAFERLSTGLPDQV--LGRNCRFLOAGD-----DDQPLTRL--REAL--AAERACS--VTLRNYR--ADGTSFINELHVPVR--D--TL--ERVTVVCFQOBT : 104
CHLORO1 : SGVIVAD--AQDHPVIFCN--RAFCTITGVAREEV--LGRNCRFLOCPG-----DDQAVTRI--CEAI--AAARPVH--ERLLNYR--KDGQPFNQAISPVF--D--Q--ERVTAFI--QOBT : 103
CHLORO2 : SGMIVTD--AGADQPIVYVN--RAFSTITGVAPNEV--LGRNCRFLOCPQ-----DDAATVARL--RAAI--AAARPIQ--ERILNYR--KDGQPFNQLSISPVF--D--ET--ENVVAVVCFQOBT : 103
CHLORO3 : DGVIVD--PHQDHPVYVN--PAFERITGVTPBEI--LGRNCRFLODD-----DDQOGLREL--RAAI--REKRATR--VLLRNYR--KDGSLFNELDINPVF--D--EN--ELNFI--VIVNV : 104
CYANO1 : NGVIVD--YRQDHPVIFCN--PAFERMTGVRAETE--LGRNCRFLOCGD-----RHQDGAFAI--RAAI--KKGQSCR--VLLRNYR--KNGQLFNELAISPIY--D--NEF--EITHI--VIVNV : 104
CYANO10 1 : QGVAIAD--ATHPDLILTYVN--SAFKKLTGVNAABA--LGRNCRFLOCGD-----RAQPGITTL--RAAI--RNGQACE--VLLRNYR--KDGSLFNQLTIAPIT--D--GO--KVS--YVALQRI : 104
CYANO10 2 : NGVIVD--AIQDHPVIFCN--PAFERITGVSEAE--LGRNCRFLOCGE-----RDSIQEBE--HRGL--SQAENVH--VILRNYR--KDGQPFNDLYISPIF--NAQ--ENVTHI--VIVNV : 104
CYANO11 : QGVVITD--AREANPIIYVN--QGFEKITGVTADEI--LGRNCRFLOCRD-----RRQPPLTEL--RAAI--LKGQECN--VTLRNYR--KNGEFPNALHIFPVR--D--PA--VLTTHI--VIVNV : 104
CYANO12 : NSVITD--ATASDYPIIYVN--PGFETMTGVSLBEV--LGRNCRFLOESD-----RQOQLEBI--RHCL--QQQOPCH--VTLRNYR--KDGSLFNEMSLSPIK--D--ES--KII--YVCFQOBT : 104
CYANO13 : NGIITD--ATQDHPVIFCN--PGFERMTGVSLBEV--LGRNCRFLOCGD-----RNQPEILYM--RACL--QEHQRCF--ITRNYR--KDGSMFNELVSLPVK--D--ES--KLMVYVCFQOBT : 104
CYANO14 : DGVIVD--ATVQFPPIYVN--PSFYQFTGVTPDEV--LGRNCRFLOCPK-----DDPNMTVDEI--RQAL--KNDQTFE--GEILNYR--KDGQPFNLLRKLPT--D--NAQ--EVHFLVCFQOBT : 104
CYANO2 1 : NGVILTD--ANQDHPVIFCN--QAFEAMTGVSADEV--LGRNCRFLOANE-----DDQLSSEL--RQAL--QKQECH--VILRNYR--KDGTEFNELYIAPVF--D--SC--QLTTHI--VIVNV : 104
CYANO2 2 : NGVIVD--AKLDPVPIYVN--SAFEQITGVKATEI--VGRNCRFLOCGD-----TDQPAIEEL--RQAL--KAGKCK--VILRNYR--KDGSLFNQLSVSPIY--D--ND--QLS--FI--QOBT : 104
CYANO3 1 : QGVAIAD--ATHPDLILTYVN--SAFKKLTGVNAABA--LGRNCRFLOCGD-----RAQPGITTL--RAAI--RNGQACE--VLLRNYR--KDGSLFNQLTIAPIT--D--GO--KVS--YVALQRI : 104
CYANO3 2 : NGVIVD--AIQDHPVIFCN--PAFERITGVSEAE--LGRNCRFLOCGE-----RDSIQEBE--HRGL--SQAENVH--VILRNYR--KDGQPFNDLYISPIF--NAQ--ENVTHI--VIVNV : 104
CYANO4 1 : NGIITD--PNQDHPVIFCN--PAFELITGVCAEV--LGRNCRFLOCGD-----LEQVALNEL--RAAI--QBQRECH--VILRNYR--KDNFLFNELYIAPVF--D--NS--YLTTHI--VIVNV : 104
CYANO4 2 : NGIITD--ARLPYNPPIYVN--CAFEEKITGVTAADV--LGRNCRFLOCTD-----SQOPALNEL--RSSL--QAGTSCK--VILRNYR--KDGSLFNELCISPIH--D--EN--KLS--FI--QOBT : 104
CYANO5 : NSVITD--ATASDYPIIYVN--PGFETMTGVSLQEV--LGRNCRFLOCGD-----DQOPELEI--RDCL--QKGESCH--VTLRNYR--KDGSLFNEMSLSPIK--D--ES--NII--YVCFQOBT : 104
CYANO6 1 : NGVITD--ATQDHPVIFCN--QAFEEKITGVSADEV--LGRNCRFLOCGD-----RQPNLDI--RVAL--KNDDECL--VIIRNYR--KDGTLFNELVSLPVF--D--AG--NITHI--VIVNV : 104
CYANO6 2 : NGIVIA--AQLTKPLTYVN--SGFERTGVSADEV--LGRNCRFLOCGD-----DDQNLIEI--RNSI--AEGRETK--IIVRNYR--KDGTPFNKLSISPVH--D--EE--NLTTHI--VIVNV : 104
CYANO6 3 : NGIVIA--AQLTKPLTYVN--SGFERTGVSADEV--LGRNCRFLOCGD-----DDQNLIEI--RNSI--AEGRETK--IIVRNYR--KDGTPFNKLSISPVH--D--EE--NLTTHI--VIVNV : 104
CYANO6 4 : NGIVITE--ATQDHPVIFCN--PGFESITGVSRBEV--LGRNCRFLOCGD-----RHQPALKEL--RAAI--KAGESCS--VTLRNYR--KGRFLFNELTISPVF--D--TW--KLTTHI--VIVNV : 104
CYANO6 5 : SGIVIS--AKAKNPIIYVN--PTFERITGVSSDI--LGRNCRFLOCGD-----DDQPAIETI--RNSL--REAKDKL--VTLRNYR--KDGTPFNELAISPVF--D--TT--EVTTHI--VIVNV : 104
CYANO6 6 : NGIITD--PHQDHPVIFCN--TAVEHSTGVPSAEI--LGRNCRFLOCGD-----RNPPEINII--RAAI--SAKKECN--VLLRNYR--KDGSLFNELFISPVF--D--NK--EVTTHI--VIVNV : 104
CYANO8 : NGIITD--ATASDYPIIYVN--PGFVMTGVFFEEV--LGRNCRFLOCGD-----HQPQLEI--RHCL--YHGENCH--ITLNYR--KDGSLFNELSLSPIK--D--ES--KII--YVCFQOBT : 104
CYANO9 : NGIITD--ALGSDNAVYVN--QGFETITGVNREEV--LGRNCRFLNED-----ROGNOQLEKL--RAAI--AHGOECC--VLLRNYR--KDGASFNHLYLSPYI--D--NQ--FLVTHI--VIVNV : 107
CYANO9 1 : NGIVIS--AKLPHYPIYVN--SAFEQITGVKATEV--VGRNCRFLNED-----TQQAIEEL--RQAL--KAGKCK--VILRNYR--KDGSLFNQLSVSPIY--D--ND--QLS--FI--QOBT : 104
CYANO9 2 : NGIVITD--ANQDHPVIFCN--QAFETMTGVSADEV--LGRNCRFLOANE-----DDQPLMEL--RQAL--REKKECH--VILRNYR--KDGTEFNELYIAPVF--D--SC--QLTTHI--VIVNV : 104
DANIO : FVLGNAQ--VQSLYPIVYCS--DGFCELTGVARAELMOKS--LGRNCRFLQPE--TSDRLMAQI--QCAL--DERREFK--TELVYK--KGGTQVCLLDRLV--D--NEK--EVVFLVSHKVI : 105
FIRMI1 : VGVIITD--PEQDHPVIFCN--TGFEKITGVAKEEA--LGRNCRFLOCGD-----DDKEEVAKI--RAAI--NEKSTAN--VLLRNYR--KDGTSFNELTIEPIY--D--DHE--HLVCFQOBT : 103
FIRMI10 : LVFIISD--PDLDPPIIYVN--RGMELTGVSTDEV--LGRNCRFLOCGD-----TSPQVSIL--RAAI--RLMEPVS--VEILNYR--KDGEPFNLLHIDPIY--D--LEEDKY--FVCFQOBT : 104
FIRMI11 : VGVIITD--PEQDHPVIFCN--TGFEKITGVAKEEA--LGRNCRFLOCGD-----DDKKEVAKI--RAAI--NEKSTAN--VLLRNYR--KDGTSFNELTIEPIY--D--DHN--HLVCFQOBT : 103
FIRMI2 : VGVIITD--PEQDHPVIFCN--TGFEKITGVAKEEA--LGRNCRFLOCGD-----DDKKEVAKI--RAAI--NEKSTAN--VLLRNYR--KDGTSFNELTIEPIY--D--DHN--HLVCFQOBT : 103
FIRMI3 : VGVIITD--PEQDHPVIFCN--TGFEKITGVAKEEA--LGRNCRFLOCGD-----DDKKEVAKI--RAAI--NEKSTAN--VLLRNYR--KDGTSFNELTIEPIY--D--DHN--HLVCFQOBT : 103
FIRMI4 : VGVIITD--PALEDNPIYVN--QGFVQMTGVETBEI--LGRNCRFLOCGD-----DDPAEVDNI--RVAL--QNKPEVT--VQIQNYK--KDGTMFNELNIDPL--D--EIE--KTFFVCFQOBT : 102
FIRMI5 : VGIVTD--PSTEDNPIVIAN--KGFLELTGVSEHEI--LGRNCRFLOCGD-----DDNISIKQI--DAI--QNKPEVT--IQIYNYK--KDGTFFNELSIDHMM--D--EIE--KTFFVCFQOBT : 104
FIRMI6 : VGVIITD--PEQDHPVIFCN--TGFEKITGVAKEEA--LGRNCRFLOCGD-----DDKKEVAKI--RAAI--NEKSTAN--VLLRNYR--KDGTSFNELTIEPIY--D--DHE--HLVCFQOBT : 103
FIRMI7 : IGVIITD--PSLEDNPIIYVN--QGFMDTGVSSBEI--LGRNCRFLOCGE-----DDRQOVAKI--RSL--TOKEKIT--VLLRNYR--KDGTPFNELNIDPL--D--VEI--KLVCFQOBT : 102
FIRMI8 : VGVIITD--ABQDHPVIFCN--TGFEKITGVAKEEA--LGRNCRFLOCGD-----DDRQOVAKI--RSL--TOKEKIT--VLLRNYR--KDGTSFNELNIDPL--D--VEI--KLVCFQOBT : 102
FIRMI9 1 : IGVIITD--PSLEDNPIIYVN--HGFTHTGVKPEDI--LGRNCRFLOCGD-----DDQQLDLI--RQAI--QKSTAN--VLLRNYR--KDGTFFNELNIDPL--D--EIE--KTFFVCFQOBT : 104
FIRMI9 2 : VGLTVD--PSLEDNPIIYVN--KGFMDTGVQPEEV--LGRNCRFLOCGE-----TEQIALQOI--RAAI--ENKEAVT--VQLNYK--KSGQMFNELSVAPLWIDENE--D--R--KLVCFQOBT : 106
FUNGI1 1 : CAFVVC--LRETDPIIYVS--DVFENLTGVSRHEV--LGRNCRFLOCPGKIQ--GERRTATENDKVVYL--KAV--DNRTEQ--QAIINR--KGGQPFNLLTMIPI--D--ASD--DPTLSLVGFQV : 115
FUNGI1 2 : LDTKLK--PRADNPIVYAS--DGFVSVTGVSRSDI--LGRNCRFLOCGF-----DDRQATKRL--RSTI--ENCEETV--ELLNYR--KNGDPFNLLYVSPLL--D--GN--DVRFFL--GQI : 102
FUNGI2 1 : DCFCLT--PKRADNPIVYAS--DGFVSVTGVSRSDI--LGRNCRFLOCGF-----DDRQATKRL--RSTI--ENCEETV--ELLNYR--KNGDPFNLLYVSPLL--D--GN--DVRFFL--GQI : 102
FUNGI2 2 : CAFVVC--LRETDPIIYVS--DVFENLTGVSRHEV--LGRNCRFLOCPGKIQ--GERRLDENDKVVYL--KAI--DTRTEQ--QAIINR--KGGQPFNLLTMIPI--D--ASD--DPTLSLVGFQV : 115
FUNGI3 1 : CAFVVS--LRETDPIIYVS--SNFQNLTVSEHEI--LGRNCRFLOAPDQVBEA--GVRKRFVADDAVPSL--KAI--AERKETQ--QSLINR--KGGKPFNLLTMIPI--D--WEB--QLRNYVCFQOBT : 115
FUNGI3 2 : CAMILC--LALDTPVIVAT--NPFLELTGVSSBEV--LGRNCRFLOAPPDNGAVNQGSPROHVSKNLVQDM--RSV--DSNYEQ--LEVPNR--KDGTRFNLLTMIPIR--D--WGD--YRY--SV : 111

FUNGI3 3 : DSFTMTD - PRLADNPIIFAS - DGFASLTGHPLSDI - ISKNCVLOCKO - DDKQAVARI - RAAV - REETEVV - EBLVNYK - KNGDPFWNLLYIAPLF - EEOQLAFFI - GOVNC - 104  
FUNG14 1 : CAFVLC - LTMEDSPIVVS - HAFERLTGNEKEI - VERNORFLOSPDAKVEK - GEPRKFVDSHTVSRL - SAV - DRRSEIQ - VSIINRY - KGGQPFLNLTMTIPVR - WNAKD - YVQFQVLD - 113  
FUNG14 2 : CAFVLC - LTMEDSPIVVS - HAFERLTGNEKEI - VERNORFLOSPDAKVEK - GEPRKFVDSHTVSRL - SAV - DRRSEIQ - VSIINRY - KGGQPFLNLTMTIPVR - WNAKD - YVQFQVLD - 113  
FUNG16 : CAFVVC - VTLNDCPIIYVS - DNFQNLTYGSRHEI - VERNORFLOAPDNVEA - GTRKREVDNNAVYTL - KTI - AEGEQIC - QSLINRY - KGGKPFLLTMTIPV - WDTEBIRNFIHQFQIDL - 115  
FUNG17 : CSFVVVD - IRRYDPIVVS - PNFTRLTYGELPQL - LERNCRFLOSPDGEVTK - GSKREYDNEAVYLL - KRS - EAEGEQIC - TSLINRY - KRSEPFINLVTVPVPI - WDGPDVFIHQFQIDL - 115  
GAMMA1 : MPMTVTD - PHLPDNPVIFAN - RAFLEMTGVADEI - IENNCRFLOEPE - DDPASISDV - ESI - ESRREFA - TEVLNRY - KDGSSFWNLFVSPV - DDKNLVFFFSQQLV - 104  
GAMMA10 : VSIISD - IKRVCPIIYAN - SAFFELTYGTRBEEI - IENNCRFLOEPE - DDKENTIDCI - KAI - ATREPIE - TTVLNRY - KDGTKFFNRLNLTVPK - TNBITIYI - FQOQV - 103  
GAMMA11 : DGIVVAEREGKDNILYVN - PAFERLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - DDKENLALI - DAL - RNNGSCR - EILNRY - KDGTPFWNELSITPV - NVDGQTFVQVQV - 105  
GAMMA12 : DGIVVAE - QEGEDNIIYVN - PAFERLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - RDQGLREVI - QAL - RQRGPCR - EVLNRY - KDGSHFWNELSITPV - NDSQLTIFI - QVQV - 104  
GAMMA13 1 : DGIVVAE - QEGEDTILYVN - AAFEYLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - RDQGLGRARI - KAM - AEGRPCR - EVLNRY - KDGSAFWNELSITPV - SDFQRTIFI - IQKV - 104  
GAMMA13 2 : DGIVVAE - QEGNESILYVN - PAFERLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - HDQPGIAT - EAI - REGRPC - QVLNRY - KDGSLFWNELSITPV - NEAQLTIFI - IQRV - 104  
GAMMA14 1 : DGIVVAE - QEGEDTILYVN - AAFECLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - RDQGLGRARI - KAM - AEGRPCR - EVLNRY - KDGSAFWNELSITPV - SDFQRTIFI - IQKV - 104  
GAMMA14 2 : DGIVVAE - QEGNESILYVN - PAFERLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - HDQPGIAT - EAI - REGRPC - QVLNRY - KDGSLFWNELSITPV - NEAQLTIFI - IQRV - 104  
GAMMA15 1 : DGIVVAE - QEGNESILYVN - PAFERLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - HDQALDAI - QAI - RDGRPC - QVLNRY - KDGSLFWNELSITPV - NEAQLTIFI - IQRV - 104  
GAMMA15 2 : DGIVVAE - QEGEDTILYVN - PAFERLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - RDQGLARARI - KAL - AEGRPCR - EVLNRY - KDGSAFWNELSITPV - CDAHRTIFI - IQKV - 104  
GAMMA16 : DGIVVAE - QEGEDTILYVN - QGFERLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - RDQPOLDEI - RSI - RQGPCR - EVLNRY - KDGSMFWNELSITPV - DDEQLTIFI - QVQV - 104  
GAMMA17 : MPMTVTD - PYLDPNPVIFAN - RAFLEMTGVADEI - IENNCRFLOEPE - DTRQAVADV - EAI - DNRREFA - TEVLNRY - KDGSTFWNALFVSPV - DDTKLVVFFFSQQLV - 104  
GAMMA18 : MPMTVTD - PYLDPNPVIFAN - RAFLEMTGVADEI - IENNCRFLOEPE - DTRQAVADV - EAI - DNRREFA - TEVLNRY - KDGSTFWNALFVSPV - DDTKLVVFFFSQQLV - 104  
GAMMA19 : DGIVVAE - QEGEDNIIYVN - PAFERLTGVADEI - LYQDCRFLOCGD - RDQGLQAI - DAV - KNNKPCR - QILNRY - KDGTPFWNELSITPV - NEAQLTIFI - IQKV - 104  
GAMMA2 : MPMTVTD - PYLDPNPVIFAN - RAFLEMTGVADEI - IENNCRFLOEPE - DTRQAVADV - EAI - DNRREFA - TEVLNRY - KDGSTFWNALFVSPV - DDTKLVVFFFSQQLV - 104  
GAMMA20 1 : LGVTIAE - ARQDPLPIYVN - AAFQITGYSRDEI - LERNCRFLOVAD - HAQLELOPL - SAL - REGRSGH - AVVNRY - KDGSRPFWNEVVLAPM - DER - ISHFVGLQOQV - 103  
GAMMA20 2 : DGIVVAE - QEGEDNIIYVN - AAFERLTGYSRDEI - LYQDCRFLOCGD - RAQGLQAI - DAV - KAKKPCR - QILNRY - KDGSAFWNELSITPV - NESQLTIFI - IQKV - 104  
GAMMA21 : VGVITIAE - INKPEPLIYAN - RFFYKLTGYSRDEI - IENNCRFLOEPE - DTRREARLI - DAI - NTRRKIV - LELNRY - KDGTEFWNEKLFSP - PKDECRAYV - IQOQI - 103  
GAMMA22 : SGEGITI - MDANDIIVDVN - SAFTQITGYSRDEI - IENNCRFLEAER - DTRSDIAQV - AAL - EQTGFQ - GEVDRH - KEGYDFPWLMMSV - DETAISYI - CSTI - 103  
GAMMA23 : SGEGITI - IDANDIIVDVN - TAFSQTGYSRDEI - IENNCRFLEAER - DTKSIDPQV - AAL - EQTGFQ - GEVDRH - KEGYDFPWLMMSV - DESAVSYI - CSTI - 103  
GAMMA24 : SGEGITI - IDANDIIVDVN - TAFSQTGYSRDEI - IENNCRFLEAER - DTKSIDPQV - AAL - EQTGFQ - GEVDRH - KEGYDFPWLMMSV - DESAVSYI - CSTI - 103  
GAMMA25 : SGEGITI - IDANDIIVDVN - TAFSQTGYSRDEI - IENNCRFLEAER - DTKSIDPQV - AAL - EQTGFQ - GEVDRH - KEGYDFPWLMMSV - DESAVSYI - CSTI - 103  
GAMMA26 : SGEGITI - MDANDIIVDVN - TAFSQTGYSRDEI - IENNCRFLEAER - DTKSIDPQV - AAL - EQTGFQ - GEVDRH - KEGYDFPWLMMSV - DESAVSYI - CSTI - 103  
GAMMA27 : SGEGITI - MDANDIIVDVN - TAFSQTGYSRDEI - IENNCRFLEAER - DTKSIDPQV - AAL - EQTGFQ - GEVDRH - KEGYDFPWLMMSV - DESAVSYI - CSTI - 103  
GAMMA28 : SGEGITI - MDANDIIVDVN - TAFSQTGYSRDEI - IENNCRFLEAER - DTKSIDPQV - AAL - EQTGFQ - GEVDRH - KEGYDFPWLMMSV - DESAVSYI - CSTI - 103  
GAMMA29 : SGEGITI - MDANDIIVDVN - TAFSQTGYSRDEI - IENNCRFLEAER - DTKSIDPQV - AAL - EQTGFQ - GEVDRH - KEGYDFPWLMMSV - DESAVSYI - CSTI - 103  
GAMMA3 : MPMTVTD - PHLPDNPVIFAN - RAFLEMTGVADEI - IENNCRFLOEPE - DDPASISDV - ESI - ESRSEFA - TEVLNRY - KDGSSFWNALFVSPV - DDKNLVFFFSQQLV - 104  
GAMMA30 : SGEGITI - MDANDIIVDVN - TAFSQTGYSRDEI - IENNCRFLEAER - DTKSIDPQV - AAL - EQTGFQ - GEVDRH - KEGYDFPWLMMSV - DESAVSYI - CSTI - 103  
GAMMA31 : NGMLMV - ARSPDMPVYAN - PAFTEMGYSRDEI - MGNCRFLOEPE - TALEALETI - RGL - HHTTEVN - VELNRY - KDGTPFWNHLRISPV - ENDELCTIFI - TQOQV - 104  
GAMMA4 : MPMTVTD - PHLPDNPVIFAN - RAFLEMTGVADEI - IENNCRFLOEPE - DDPASISDV - ESI - ESRSEFA - TEVLNRY - KDGSSFWNALFVSPV - DDKNLVFFFSQQLV - 104  
GAMMA5 : MPMTVTD - PNRPDNPVIFAN - RAFLEMTGVADEI - IENNCRFLOEPE - DTRAVQSI - DAI - DQRVDIS - TEVLNRY - KDGSSFWNALFVSPV - NDAELI - FFFASQ - 104  
GAMMA6 : MPMTVTD - PNRPDNPVIFAN - RAFLEMTGVADEI - IENNCRFLOEPE - DTRAVQSI - DAI - DQRVDIS - TEVLNRY - KDGSSFWNALFVSPV - NDAELI - FFFASQ - 104  
GAMMA7 : MPMTVTD - PNRPDNPVIFAN - RAFLEMTGVADEI - IENNCRFLOEPE - DTRAVQSI - DAI - DQRVDIS - TEVLNRY - KDGSSFWNALFVSPV - NDAELI - FFFASQ - 104  
GAMMA8 : NGISLTD - PDQEDNPIIYAN - EAFKILTGSREI - IENNCRFLOEPE - DTRAVQSI - DAI - DQRVDIS - TEVLNRY - KDGSSFWNALFVSPV - NDAELI - FFFASQ - 104  
GAMMA9 : NPIVTD - PNEQDNPVIFAN - NSFCELFYKYE - IENNCRFLOEPE - KEQKLENI - EAI - STQKSE - VKIRDY - KDGKLYEDITISPV - KEKELVYFLGIY - 104  
HUMAN : SNFVLG - AQVAGLFPVVYCS - DGFCDLTGFSRAEVMQR - CACSFLYCPD - TSELVROQI - KAL - DEHKEFK - AELILY - KSGLPFWCLLDVPIK - NEKEVALFLVSHKI - 107  
MANDUCA : SSFLLAQ - IVDYPIYVN - ETFCKMSYRRAEVMQR - CACSFYMGEL - TEKBAERV - DAL - DHHLADQ - FEILLY - KNRTPLVLLVHVAPIR - NERELVLLVFLVTRPI - 106  
MOUSE : SNFVLG - AQVAGLFPVVYCS - DGFCDLTGFSRAEVMQR - CACSFLYCPD - TSELVROQI - KAL - DEHKEFK - AELILY - KSGLPFWCLLDVPIK - NEKEVALFLVSHKI - 107  
PLANT10NL1 : TSFVVVD - ALKPLPIIFAS - TGFFNLTYGTSREI - IENNCRFLOEPE - DTRAVQSI - DAI - DQRVDIS - TEVLNRY - KDGSSFWNALFVSPV - NDAELI - FFFASQ - 104  
PLANT10NL2 : HSFVIT - PRLPDNPVIFAN - DQFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDLKAVQLI - DAV - KEGRDT - VQLNRY - KGGKPFNLFHLQAMR - KKNLQIFI - VQOQET - 104  
PLANT11NL1 : TSFVVVD - ALKPLPIIFAS - TGFFNLTYGTSREI - IENNCRFLOEPE - DTRAVQSI - DAI - DQRVDIS - TEVLNRY - KDGSSFWNALFVSPV - NDAELI - FFFASQ - 104  
PLANT11NL2 : QSFVIT - PRLPDNPVIFAN - DQFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDLKAVQLI - DAV - KEGRDT - VQLNRY - KGGKPFNLFHLQAMR - KKNLQIFI - VQOQET - 104  
PLANT1 1L1 : QTFVVS - ATKPDPIIYAS - AGFFNMTGYSRDEI - IENNCRFLOEPE - DDPADVEKI - RAV - KNGKPC - GRLLNRY - KDGSTFWNLLTITPIK - ENKVVIFI - QVQV - 104  
PLANT1 1L2 : KNFVIT - PRLPDNPVIFAN - DEFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDKQNTVQI - DAI - KENRDT - VQLNRY - KSGKPFNLFHLQAMR - HKELQIFI - VQOQET - 104  
PLANT1 2L1 : QTFVVS - ATKPDPIIYAS - AGFFNMTGYSRDEI - IENNCRFLOEPE - DDPMEVEKI - QAV - RTGKPC - GRLLNRY - KDGSTFWNLLTITPIK - ENKVVIFI - QVQV - 104  
PLANT1 2L2 : KNFVIT - PRLPDNPVIFAN - DEFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDKQNTVQI - DAI - KENRDT - VQLNRY - KSGKPFNLFHLQAMR - HKELQIFI - VQOQET - 104  
PLANT1 3L1 : QTFVVS - ATKPDPIIYAS - AGFFNMTGYSRDEI - IENNCRFLOEPE - DDPADVEKI - RAV - KNGKPC - GRLLNRY - KDGSTFWNLLTITPIK - ENKVVIFI - QVQV - 104  
PLANT1 3L2 : KNFVIT - PRLPDNPVIFAN - DEFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDLAVVDQI - DAI - AARDIT - VQLNRY - KSGKPFNLFHLQAMR - HDLQIFI - VQOQET - 104  
PLANT2 3 : QGLVVD - ALBPDPIIYAN - RGFEATGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - RCL - DNGTEFR - GDLNRY - KDGSPMLNKLHLPYI - CDDTITIFI - QVQV - 113  
PLANT2 4 : QGLVVD - ALBPDPIIYAN - RGFEATGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - RCL - DNGTEFR - GDLNRY - KDGSPMLNKLHLPYI - CDDTITIFI - QVQV - 113  
PLANT2L1 : QTFVVS - ATKPDPIIYAS - AGFFNMTGYSRDEI - IENNCRFLOEPE - DDAEVAKI - DAV - KHGRSFC - GRLLNRY - KDGAPFWNLLTITPIY - DDKVIFI - QVQV - 104  
PLANT2L2 : KNFVIT - PRLPDNPVIFAN - DSFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDKQNTVQI - DAI - REKQIT - VQLNRY - KSGKPFNLFHLQAMR - KOKELQIFI - VQOQET - 104  
PLANT3L1 : HTFVVD - ATLPDPIIYAN - EGFYAMTGSREI - LERNCRFLOEPE - DDPKEVQI - DAI - KGEACS - VRLNRY - KDGTPFWNLLTITPIK - TPDQVSI - FVQVQV - 104  
PLANT3L2 : QNFCTIS - PTLPDPIIYAN - DAFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDRGTVDQI - AAI - KESSELT - VRLNRY - KAGKAFNMLTAPM - QDCHARFV - VQVQV - 104  
PLANT4 1 : PSFVVS - ALBPDPIIYAN - RVFEVFTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - RCL - DEEIEFQ - GELNRY - KDGTPVNRRLRPIR - DDTITIFI - QVQV - 113  
PLANT4 2 : QGFVVS - ALBPDPIIYAN - TVFEIVTGSREI - LERNCRFLOEPE - RCL - ENGIEFQ - GELNRY - KDGSPMLNKLHLPYI - EEDE - ITIFI - VLLFT - 112  
PLANT4 3 : QGFVVD - ALBPDPIIYAN - TVFEMVGSREI - LERNCRFLOEPE - RCL - DEEIEFQ - GELNRY - KDGSPMLNKLHLPYI - DDTITIFI - QVQV - 113  
PLANT4 4 : PSFVVS - ALBPDPIIYAN - RVFEVFTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - RCL - DEEIEFQ - GELNRY - KDGTPVNRRLRPIR - DDTITIFI - QVQV - 113  
PLANT4P1L1 : -TFVVS - ATKPDPIIYAS - AGFFNMTGYSRDEI - IENNCRFLOEPE - DDADELAKI - RETL - AAGNNY - GRILNRY - KDGSTFWNLLTITPIK - DESKVLIFI - QVQV - 102  
PLANT4P1L2 : KNFVIT - PRLPDNPVIFAN - DSFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDLTIVTKI - NAI - DNGTEV - VQLNRY - KSGKPFNLFHLQAMR - KOKEVQIFI - VQOQET - 104  
PLANT4P2L1 : -TFVVS - ATKPDPIIYAS - AGFFNMTGYSRDEI - IENNCRFLOEPE - DDKNEVAKI - DCV - KNGKPC - GRLLNRY - KDGTPFWNLLTITPIK - DDKNTIFI - QVQV - 102  
PLANT4P2L2 : KNFVIT - PRLPDNPVIFAN - DSFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDKQNTVQI - DAI - RDQREIT - VQLNRY - KSGKPFNLFHLQAMR - KOKELQIFI - VQOQET - 104  
PLANT5 1 : QGFVTD - ALBPDPIIYAN - TVFEMVGSREI - LERNCRFLOEPE - RCL - DNGTEV - GELNRY - KDGSPMLNKLHLPYI - DDTITIFI - QVQV - 113  
PLANT5 2 : SSIVVC - ALBPDPIIYAN - TSFEIFTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - RCL - EBAVQFE - GELNRY - KDGTPVNRRLRPIR - ADDTITIFI - QVQV - 113  
PLANT7AUR1 : QNFVIT - ASLPDNPVIFAN - RGFLTLTGSREI - LERNCRFLOEPE - DDPRAVDKI - NAI - TKGVDT - VCLNRY - QGGTFFWNLLFVAGLR - SKENINNY - VQVQV - 104  
PLANT7AUR2 : PSFCVT - PLVPDPIIYAN - DSFIKLTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDPADVIL - RGI - VEGKDT - VTLNRY - AKGEPFNHVFIAALR - SSOVINNY - VQVQV - 104  
PLANT8NL1 : NSFVIT - ALKPLPIIYAS - TGFFNLTYGTSREI - IENNCRFLOEPE - DDPADVASI - EAL - AQGTQPC - GRLLNRY - KDGSSFWNLLTITPIK - DDLKAVQLI - VQOQET - 105  
PLANT8NL2 : KSFVIT - PRLPDNPVIFAN - DEFLELTGYSRDEI - LERNCRFLOEPE - DDKAVQLI - DAV - KEGRDT - VQLNRY - KGGKPFNLFHLQAMR - ENDELQIFI - VQOQET - 104  
PLANT9P1L1 : QTFVVC - ATKPDPIIYAS - EGFYRMTGYSRDEI - IENNCRFLOEPE - DDRSEVEKL - QAL - LDQSWC - GRLLNRY - KDGSSFWNLLTITPIK - DSRVVI - QVQV - 104

```

PLANT9P1L2 : KNFVITD-PRLPDNPIIFAS--DDFLELEETREEI--IGRNCFLOCKD-----TDKETVAKI--RHAI--DNHQDIT--VQLLNVT-KGCKPFWMLFHLQAVR--TKERLQWFIQVQLDA- : 104
PLANT9P2L1 : QTFVISD-ATKPIPIVFAS--EGFYEMTGMGPEEV--IGYNCRFLOCEG-----TSRDEVTRL--KQCL--VEGQPFV--GRLLNYS-KDGTFFWLLTVSPVR--SATQKVVWFIQMQTEV- : 104
PLANT9P2L2 : KNFVITD-PRLPENPIIFAS--DDFLELEETMSREEV--IGRNCRFLOCPD-----TDQDTVQKI--RDAI--RDCRDVT--VQLLNVT-KGCKPFWMLFHLQAVK--NSKEBLQWFIQVQLDA- : 104
          a      g      ac      tgy      g aCa      g      g      g      dcg ggG      ag      g      g      t      g      g

```

**Supplementary Figure 1: Multiple sequence alignment of LOV domain amino acid sequences obtained from the three kingdoms of life.** The sequences were aligned as described in Materials and Methods. A complete sequence list including full taxa names, accession numbers etc. can be found in Supplementary Table 1. In the alignment phototropin LOV sequences were split into LOV1 and LOV2 and included separately in the alignment (indicated by the abbreviations L1 and L2 in the respective sequence ID).