

CKI1	:	-----	:	-
AHK5	:	-----	:	-
AHK1	:	-----	:	-
AHK2	:	MSITCELLNLTSSKAKKSSSSDKKWLKKPLFFLILCGSLVIVLVMFLRLGRSQKEETDSCNGEELVLYRHQNVTR	:	75
AHK3	:	-----	:	-
AHK4	:	-----MNWALNNHQEEEEPRRIEISDSESLLENLKS	:	31
ERS1	:	-----	:	-
ETR1	:	-----	:	-
OsHK1	:	-----	:	-
OsHK2	:	-----	:	-
OsHK3	:	-----	:	-
OsHK4	:	-----	:	-
OsHK5	:	----MSRVGECGGGGCGARRGKAAHAGAGAVAGFLGCLLLVWAMGGCGRGCGGGGGEGVRDRVEEVAAQFNLSM	:	71
OsHK6	:	-----	:	-
OsERS1	:	-----	:	-
OsERS2	:	-----	:	-
GmHK01	:	-----	:	-
GmHK02	:	-----	:	-
GmHK03	:	-----	:	-
GmHK04	:	-----	:	-
GmHK05	:	-----	:	-
GmHK06	:	-----	:	-
GmHK07	:	-----	:	-
GmHK08	:	-----	:	-
GmHK09	:	-----	:	-
GmHK10	:	-----MCPENQELQKEHTCVVD-----TVEP	:	21
GmHK11	:	-----	:	-
GmHK12	:	-----	:	-
GmHK13	:	-----	:	-
GmHK14	:	-----	:	-
GmHK15	:	-----	:	-
GmHK16	:	-----	:	-
GmHK17	:	-----	:	-
GmERS1	:	-----	:	-
GmERS2	:	-----	:	-
GmETR1	:	-----	:	-
GmETR2	:	-----	:	-

CKI1	:	-----	:	-
AHK5	:	-----	:	-
AHK1	:	-----MRGDSFSMSIENLPDSPMGSRKKKMQIRKVFDMTEWVTPWRSNLESPREMM	:	52
AHK2	:	SEIHDLVSLFSDSDQVTSFECHKESSPGMWTNYGITCSLSVRSKQETRGLPWNLGLGHSISSSTSCMCGNLEPIL	:	150
AHK3	:	MSLFHVLGFGVKIGHLF-----WMLCCWFVSWFVDN-----	:	31
AHK4	:	SDFYQLGGGGALNSSEKPRKID-----	:	53
ERS1	:	-----	:	-
ETR1	:	-----	:	-
OsHK1	:	-----	:	-
OsHK2	:	-----	:	-
OsHK3	:	MDEMSCGGGGGAR-----WKRARVAGM-----	:	23
OsHK4	:	-----	:	-
OsHK5	:	SKLQALASLLSPERECICKSGTINDDNPAHSMPDMSNCRLLKNKPSGGNQNRDLNVI IQDCCANEDNYDKNNHEN	:	146
OsHK6	:	-----	:	-
OsERS1	:	-----	:	-
OsERS2	:	-----	:	-
GmHK01	:	-----	:	-
GmHK02	:	-----	:	-
GmHK03	:	-----	:	-
GmHK04	:	-----	:	-
GmHK05	:	-----	:	-
GmHK06	:	-----	:	-
GmHK07	:	-----MG-----SKCRYLFHRLCACATSWNKNS-TPKGRR	:	29
GmHK08	:	-----MG-----SKCRYLFHRLCGCDTSWNKNS-TPKSRR	:	29
GmHK09	:	-----MG-----IKCIHVFDRLYSFFTCSKKST-MPSGRR	:	29
GmHK10	:	IEQCPILDDYVQTRLELSFPLK-----NY--VSLALRS-----ALSTDLTLLLSLCNNYE---	:	69
GmHK11	:	-----	:	-
GmHK12	:	MSLLHVVGFLKVGHLL-----LVLCCWVSVVYLN-----	:	31
GmHK13	:	MSLLHVVGFKLVGHLL-----LVLCCWVSVVYLN-----	:	31
GmHK14	:	-----	:	-
GmHK15	:	-----	:	-
GmHK16	:	-----	:	-
GmHK17	:	-----	:	-
GmERS1	:	-----	:	-
GmERS2	:	-----	:	-
GmETR1	:	-----	:	-
GmETR2	:	-----	:	-

CKI1 : -----MMVKVTKLVASRPVVFVCLAFVVFECIWIWISNWRRTTLENLVKEVASFTEDLRTSLVS--- : 59
 AHK5 : ----- : -
 AHK1 : ILRGDVEQDEFQYASSHCLSSYYSVFFVRLAIMVMLAILIGLLTTLVHFWHTRIYTKQSLQTLAYGLRYELLQRPV : 127
 AHK2 : QQPENLEEEENHEEGLEQGLSSYLRLNAWWCLILGVLVCHKIYVSHSKAR-----GERKEKVLHLEALA : 212
 AHK3 : -----GIEDKSGLLVGSGDLEKTKMTTLKKNK-----MWFWNKISSSGLKI : 74
 AHK4 : -----FWRSGLMGFAKMQQQQLQHSVAVKMNN-----NNNN : 85
 ERS1 : ----- : -
 ETR1 : ----- : -
 OsHK1 : ----- : -
 OsHK2 : -----MREVVEVSKWRRRCYFWILFP----- : 22
 OsHK3 : -----GEGKAGGGGGAFLGLERVGMVVRMLP-----VPEKVSARARVV : 62
 OsHK4 : -----MGVGGGGGGGGGEEAAAFAVE----- : 21
 OsHK5 : NLLQONAMQQDIGSPTTLWNLCLCDLIVINGLNVQQNNALSFNHGMIFSLASLGIVVILVVITIFKRGKQANEL : 221
 OsHK6 : -----MGK----- : 3
 OsERS1 : ----- : -
 OsERS2 : ----- : -
 GmHK01 : ----- : -
 GmHK02 : ----- : -
 GmHK03 : ----- : -
 GmHK04 : ----- : -
 GmHK05 : ----- : -
 GmHK06 : ----- : -
 GmHK07 : IFHRDVEKEEFQYASSHCLSSYYSVFFVRLAIMVMLAILIGLLTILTWHFTKIYTKSLSSLAYGLRYELLQRPV : 104
 GmHK08 : IFHRDVEKEEFQYASSHCLSSYYSVFFVRLAIMVMLAILIGLLTILTWHFTKIYTKSLRSLAYGLRYELLQRPV : 104
 GmHK09 : IFHRDVEKEEFQYASTQCLSSYYSVFFVRLAIMAMLAAILIGLLTFLTWHTKIYTKSLNSLAYDLRYELLQRPV : 104
 GmHK10 : -----GVHSLHGCWWV-IGIIMSIFCLLWRS-----QKQKLVQGHGAQ : 107
 GmHK11 : -----SNLIKGCWWVLIGITMSYFCLLWRN-----QKQKLVQGHGAQ : 38
 GmHK12 : -----WFLSSGIIMDTKMGGGGGGSKMWHK-----WWEKISGQGCKI : 70
 GmHK13 : -----WFISSGIMETKMMGGGGGGGSKMWHK-----WWENISGQGCKI : 70
 GmHK14 : -----LKMQSHHPVALRLH----- : 14
 GmHK15 : -----LKMQNHPVALRLH----- : 14
 GmHK16 : -----MALKLH----- : 6
 GmHK17 : -----MKSLRHPMALKIH----- : 14
 GmERS1 : ----- : -
 GmERS2 : ----- : -
 GmETR1 : ----- : -
 GmETR2 : ----- : -

CKI1 : -----EIENIGKFTYAKTNLSTIGLARVIDSYITNNDTGFTIQTQIAPLLFVAYSTILQVSQVSYISRDGLMFS : 129
 AHK5 : -MVCEMETDQIEEMDVEVLSSMWPEDVGTADKQFNVEKPGDLDTLKEVT-IETRTIADMTRLNLLNSTHQGS : 73
 AHK1 : LRMWSVLNNTTSELTTAQVKLSEYVIKKYDKPTTQEELVEMYQAMKDVWALFAS-AKALNAITINYRNGFVQAFH : 201
 AHK2 : PKKQQQRAQTSSRGAGRWRKNIILLGILGGVSFSVWWFWDTNEEIIIMKRRETLANMCDERARVLQDQFNVS LNHV : 287
 AHK3 : PSFSYQFLGSKVFNKAWWRK-LVVVWVFWVLSIWTFWYFSSQAMEKRKETLASMCDERARMLQDQFNVS MNHV : 148
 AHK4 : DLMGNKKGSTFIQHRALLPKALILWIIIVGFISSGIYQWMDANKIRREEVLVSMCDQARMLQDQFVS SVNHV : 160
 ERS1 : -----MESCDCFETHVNQDILLVYQYISDFIALAYFSIPLELIYFVKSAFFPYRWVLMQFGAFIVLCGAT : 68
 ETR1 : -----MEVCNCIEPQWPADELLMKYQYISDFIALAYFSIPLELIYFVKSAFFPYRWVLMQFGAFIVLCGAT : 68
 OsHK1 : -----MGDEYLAPEPEDEVAISMWPENIGDKHQKQFKMEKLGKQDQDALEDANFQKPSVDLNRMLMELAN-SEKGV : 69
 OsHK2 : ---LAVIATCMTITVVTFCSTMYMTEVMGEATKGAMDSALMHIAGNMRPLLEANRSVFTIANTLHVQGNMASFS : 94
 OsHK3 : RGSLVAHFRGWRVRETWWW-VLLLWILAGSLGSFYLFMNAQSLDKRRDSLASMCDERARMLQDQFNVS MNHL : 136
 OsHK4 : -GDEAGKGRWVRVVKLSTVAVVAWVLAALWAGLHWRFRRAALHKAEEALVCMCEERARMLQDQFAVSVNHV : 95
 OsHK5 : CQHEKLLQTPSVKISRKWSKRALLLGVVLGCLSSVWIFSSMHADVARRIENLENMCDERARMLQDQFNVS MNHV : 296
 OsHK6 : --PEARSG---WRN-----AAAAAWLVAVACAAYMHWHLRRETMDRAERLVSMEERARMLQEFGVTVNHV : 67
 OsERS1 : -----MDG-CDCIEPLWPTDELLIKYQYISDFIALAYFSIPLELIYFVKSSFFPYRWVLIQFGAFIVLCGAT : 68
 OsERS2 : -----MDGSCDCIEPLWQADDLLVYQYISDFIALAYFSIPLELIYFVKSAFFPYRWVLIQFGAFIVLCGAT : 69
 GmHK01 : -----MYS : 3
 GmHK02 : -----MENDCIKMDIEVVPMSWPEDIGMEVGKQFNIEKPGRDQDMLEEVTTIEEPTIVDFKRLMELTNFTEKGS : 70
 GmHK03 : -MVCEMESDCIEDMDIEVLSSMWPEDIGTDVGKQFNIEKPGRDQDMLEEVTTIEEPTIADFQRLMELTNYTDKGS : 74
 GmHK04 : -MVCEMESDCIEDMDIEVLSSMWPEDIGTDVGKQFNIEKPGRDQDMLEEVTTIEEPTIADFQRLMELTNYTDKGS : 74
 GmHK05 : -----MENDSIEDMDIEALPSMWPQDIGTEVGKQFNIEKAGRDQDMLEEVTTIEEPTIVDFKRLMELTDFTEKGS : 70
 GmHK06 : -----MYWKQRALHSEKQ--LEASIQREEILEE-----KLHERIANIERQS : 39
 GmHK07 : LRMWNILNSTSEITTAQVKLSQYVIRRHSNPATQAEQVELYEAMRAVTWALFAS-RKALNSITINYKNGFVQAFH : 178
 GmHK08 : LRMWNILNSTSEITTAQVKLSQYVIRRHSNPATQAEQVELYEAMRAVTWALFAS-RKALNSITINYKNGFVQAFH : 178
 GmHK09 : LRMWNILNSTAEITTAQVKLSQYVIRKHTNFATQADQVEMYEAMRAVTWALFAG-KKALNSITVYKNGFVQAFH : 178
 GmHK10 : QKQKHFPRGPRGTRWRKLLVIFVSLGIIGSFVLFWHLNTGIMQRREETLANMCDERARMLQDQFNVS MNHV : 182
 GmHK11 : QKQKHFPRGPRGTRWRKLLVIFVSLGIIGSFVLFWHLNTGIMRRREETLANMCDERARMLQDQFNVS MNHV : 113
 GmHK12 : HQQYYQYIGSKKVKRALWRK-LLLTWVVGWFIIVSLRIFCYMSSQGTEKRKETLASMCDERARMLQDQFNVS MNHI : 144
 GmHK13 : HQQYYQYIGSKKVKRALWRK-ILLTWVVGWFIIVSLWIFSYMSLQTEKRKETLASMCDERARMLQDQFNVS MNHI : 144
 GmHK14 : DQMGSKRKYTFIQAHRAWLPKFLLLWILLMALISWCIFYSKMDDDTKVRRKEVLGSLCDQARMLQDQFVS SVNHV : 89
 GmHK15 : DQMGSKRKYTFIQAHRAWLPKFLMLWILLMALISWCIFYSKMDDDTKVRRKEVLGSLCDQARMLQDQFVS SVNHV : 89
 GmHK16 : EQAGSIRKYTFIQAHRAWLPKFLMLWILLMALIGCFIFYSKMDADTKVRRKEVLGSLCDQARMLQDQFVS SVNHV : 81
 GmHK17 : EQAGSIRKYTFIQAHRAWLPKFLMLWILLMALIGCFIFYSKMDADTKVRRKEVLGSLCDQARMLQDQFVS SVNHV : 89
 GmERS1 : -----MMESCDCIDTQYPPDELLVYQYISDVLIAYFSIPVELIYFVKSAFFPYRWVLMQFGAFIVLCGAT : 69
 GmERS2 : -----MMESCDCIDTQYPPDELLVYQYISDVLIAYFSIPVELIYFVKSAFFPYRWVLMQFGAFIVLCGAT : 69
 GmETR1 : -----MESCNCIDPQVPADDLLMKYQYISDFIALAYFSIPLELIYFVKSAFFPYRWVLMQFGAFIVLCGAT : 68
 GmETR2 : -----MESCNCIDPQVPADDLLMKYQYISDFIALAYFSIPLELIYFVKSAFFPYRWVLMQFGAFIVLCGAT : 68

CKI1 : YIAESNTSVAVFA--NSSSNSSRGD-----YTWYTQTVDQLTGRLNGNSTKSQS-- : 176
 AHK5 : SQTNLVKQWEYM--QDNAVRLLEELKNLDRQREEAEAKELKIIIEEYKFESN----EPENVPTDSDL---- : 138
 AHK1 : RDPASSSTFYIFS--DLKNYSISGTGPEDVSG-----WNNKSIHGNSMAIWIYQQQLDPVTGENL GKPLKIPP-- : 266
 AHK2 : HAILVSTFHHG--KIPSAIDQRTFEEYTERTFERPLTSGVAYALKVPHSEREFKEKEHGWA KKMET----- : 355
 AHK3 : QAMSILISTFHHG--KIPSAIDQRTFSEYDRTSFERPLTSGVAYAMRVLHSEREEFERQQGWTIRKMYS---LE : 218
 AHK4 : HAILVSTFHYH--KNPSAIDQETFAEYARTAFERPLLSGVAYAEEKVNFEREMFERQHNWVTKTMDRG---- : 229
 ERS1 : HFIN--LWTFMH--SKAVAVMTIAKVSCAVVSCATALMLVHIIPDLLSVKNRELFKKADELDREMG----- : 134
 ETR1 : HFIN--LWTFTH--SRTVALVMTTAKVLTAVVSCATALMLVHIIPDLLSVKTRELFKKNKAAELDREMG----- : 134
 OsHK1 : SQMQYFVKHWEYK--RANTARLLKEQIGLLCQQRKEIEQRKQQLILEEQFQDESYYAVKWQVPII DEVYKD---- : 138
 OsHK2 : HVGPKLFLAFSMQPLQAQISYAAVDGAAFAYYRAGGGDGEARAMFARPNGTWFTQAVDPATGRPVGNATAAAP-- : 167
 OsHK3 : QAILVSTFHHG--KTPSAIDQMTFARYAERTAFERPLTSGVAYAVRVTHGEREQFERQQGWA KKMYSSSNKK : 209
 OsHK4 : HAILVATFHYD--KHPPALDQDTFAVYAARTSFERPLLSGVAYAQRVHADRESFERQQGWI KTMKH----- : 163
 OsHK5 : HAILVSTFHHG--KNPSAIDQKTFEDFTARTTTFERPLMSGVAYALKVLHSERELFQKLGWKKKMETE---- : 365
 OsHK6 : HAILISTFHFH--KFPSAIDQDTFAKYTARTSFERPLLSGVAYAQRIFHHEREMFENQQGWI KTMKR----- : 135
 OsERS1 : HFIN--LWTFTH--TKTVAMVMTVAKVSTAVVSCATALMLVHIIPDLLSVKTRELFKKNKAAELDREMG----- : 134
 OsERS2 : HFIN--LWTFIY--TKTIAVVLTVAKAATAVVSCITALMLVHIIPDLLNVKLRERFLKDKADELDREMG----- : 135
 GmHK01 : NSSSLSTSGGAS--NLS-----IYYIQPVNRDTGELYGKAIISEVP- : 43
 GmHK02 : SQAYLMKQWEYK--QANVRLLEELDNLKQQRQDVELRKLEILEEHRFEEERHGADKRPVSI DDVYDG---- : 139
 GmHK03 : SQAYLMKHWEYK--QANVRLLEELDNLKQQRKEVELRKLEILKDRFEEENYGGDKRPVSI DEVYYT---- : 143
 GmHK04 : SQAYLMQHWEYK--QANVRLLEELDNLKQQRKEVELRKLEILKDNRFEEENYGGDKRPVSI DEVYYT---- : 143
 GmHK05 : SQAYLMKQWEYK--QASVRLLEELDNLKQQRDAELRK----- : 109
 GmHK06 : SPVEELSQILKRA--DNFLHFILQNAVVIGHQ----- : 70
 GmHK07 : RDKDNNTFYIYS--DLNSYMSGASNSNAVNSISKYRAWD---VRGNYSAIWIYREPLDPVSSEKIGKAMKIAP-- : 246
 GmHK08 : RDKDNNTFYIYS--DLNSYMSGASNSNEVNSISKHRAWDDKGLHGNYSSIWIYREPLDPVSSEKIGKAMKIAP-- : 249
 GmHK09 : RDKDNNTFYIYS--DLANYSMAASGYNEINSRSSREAWNDKDIHGHPAIWIYREPLDPISSEKIGKVRPIAP-- : 249
 GmHK10 : HAILVSTFHHG--KHPSAIDQKIFGEYTESTAFERPLTSGVAYALKVLHSDRMHFQKQHGWTIKKMET----- : 250
 GmHK11 : HAILVSTFHHG--KHPSAIDQKIFGEYTESTAFERPLTSGVAYALKVLHSDRMHFQKQHGWTIKKMET----- : 181
 GmHK12 : QAMSILISTFHHA--KSPSAIDQKTFAKYTERTAFERPLTSGVAYAVRVLHSEREQFEKQQGWTIKRMDT---LE : 214
 GmHK13 : QAMSILISTFHHA--KSPSAIDQKTFAKYTERTAFERPLTSGVAYAVRVLHSEREQFEKQQGWTIKRMDT---LE : 214
 GmHK14 : HAILVSTFHYH--RYPASIDQETFAEYARTAFERPLLSGVAYAQRVNSEREREFKEKEHGWI KTMER----- : 157
 GmHK15 : HAILVSTFHYH--SYPSAIDQETFAEYARTAFERPLLSGVAYAQRVNSEREREFKEKEHGWI KTMER----- : 157
 GmHK16 : HAILVSTFHYH--RTPASIDQETFAEYARTAFERPLLSGVAYAQRVNSERETFEKQHGWI KTMER----- : 149
 GmHK17 : HAILVSTFHYH--RTPASIDQETFAEYARTAFERPLLSGVAYAQRVNSERETFEKQHGWI KTMER----- : 157
 GmERS1 : HFIN--LWTFSPH--SKAVAVMTIAKVSCAVVSCATALMLVHIIPDLLSVKTRELFKKNKAAELDREMG----- : 135
 GmERS2 : HFIN--LWTFSPH--SKSVAVMTIAKVSCAVVSCATALMLVHIIPDLLSVKRRESILKNKAAELDREMG----- : 135
 GmETR1 : HFIN--LWTFRIH--SRTVAVVMTTAKVLTAVVSCATALMLVHIIPDLLSVKTRELFKKNKAAELDREMG----- : 134
 GmETR2 : HFIN--LWTFRIH--SRTVAVVMTTAKVLTAVVSCATALMLVHIIPDLLSVKTRELFKKNKAAELDREMG----- : 134

CKI1 : -----LDVTHTDWFQAAQSNNYTTAFVGTSLGGEDNETLIQSVVSLYSKGLVSLGFPVKTI TE---VLNSLNLH : 243
 AHK5 : -----FRR--FRQKKRDALVDSKKIEIYEEFDTVAYWKQKALSLEKMLEASTERERRLMEKISESLKTMESQSAP : 206
 AHK1 : -----DDLINIAGISQVPDGEASWHVTVSKYMDSPLLSAALPVFDASNKSI VAVVGVTTALYSVGQLMRDLVEVH : 336
 AHK2 : EDQTVVQDCVPENFDPAPIQDEYAPVIFAQETVSHIVSVDMMSGEEDRENILRARASGKGVITSPFKLLKSNHLG : 430
 AHK3 : QNPVHKDDYDLEALEPSPVQEEYAPVIFAQDTVSHVSLDMLSGKEDRENILRARSSGKGVITAPFPLIKTNRLG : 293
 AHK4 : -----EPSPVRDEYAPVIFSQDSVSYLESIDMMSGEEDRENILRARETGKAVITSPFRLLLETHHLG : 290
 ERS1 : -----LILTQEETGRHVRLMTHGIRRTLDRHTILRTTLVELGKTLCEECALWMPSSQGLYLQLS : 194
 ETR1 : -----LIRTQEETGRHVRLMTHGIRRTLDRHTILRTTLVELGRTLALAECAWMPTRTGLELQLS : 194
 OsHK1 : -----EWKR--PSKKNDDLSHNQELKIDAEYDSISYWKERAMQLEKTLEASLQREERSLEEKI EENIKNLQSHT-P : 205
 OsHK2 : -----HQQLPPNVTRLLLDGGGGGASLADGWARPGVRMLFLSAPVGGGGGAVSAAVAVDDV VLRGAAGLRQLRD : 236
 OsHK3 : QSSPGPGPGDAVAEIREPAEYAPVIFAQDAYKHVISFDMLSGNEEDRDNILRARKSGKGVITAPFKLLN-NRLG : 283
 OsHK4 : -----EPSPAQDEYAPVIFSQETISYIEGLDVMMSGEDRENILRARATGKAVITRPFRLM-SNHLG : 223
 OsHK5 : -DQSLVHDYDNEKLPSPVQDEYAPVIFSQETVKHII SVDMMSGKEDRDNILRSRATGKGVITAPFLLKSNHLG : 439
 OsHK6 : -----QAAPPQDEYAPVIFSQDTVSYLARIDMMSGEEDRENILRARATGKAVITNPFRLLSNHLG : 196
 OsERS1 : -----LIRTQEETGRHVRLMTHGIRRTLDRHTILRTTLVELGGTLGLEECALWMPSSRSGSSLQLS : 194
 OsERS2 : -----IIRTQEETGRHVRLMTHGIRRTLDRHTILRTTLVELGRTLVLAECAWMPTRSGSALQLS : 195
 GmHK01 : -----SNIINTSWFVKAVNSSLSYASLGTKWN--NDHDLFLVSSSRIKG--TQVISLGIPTTITD---FFTPV--- : 105
 GmHK02 : -----IWQD-IPCRSDVVVENKRSEIDAEYDTVMCWKQRALHSEKQLEASIQREQILEEKI QERIANIERQSSP : 208
 GmHK03 : -----WQDVPVPLRKSNIIVQTKRIEIDAEYDTVVYWKQRALQLEKQLEASVQREQILMDKIEESVKNLERQSSP : 213
 GmHK04 : -----WQDVPVPLRKSNDVVQNKRIEIDAEYDTVVYWKQRALQLEKQLEASVQREQILMDKIQESVKNLERQSSP : 213
 GmHK05 : -----KSDVV----- : 114
 GmHK06 : ----- : -
 GmHK07 : -----EDLINIAGLSQVPDGVASWHVAVSKFTDSPLLSAALPVWDSSNKTIMAVVGVTTALYSVGQLMRELVEMH : 316
 GmHK08 : -----EDLINIAGLSQVPDGVASWHVAVSKFTDSPLLSAALPVWDSSNKTIMAVVGVTTALYSVGQLMRELVEMH : 319
 GmHK09 : -----EDSINIAGLSQVPDGVASWHVAVSKFTDSPLLSAALPVWDSSNKSIEAVVGVTTALYSVGQLMKELVEKH : 319
 GmHK10 : ENEALVQDCIPEKLDPAPIQDEYAPVIFAQETVSHIVSIDMMSGKEDHENILRARASGKGVITSPFKLLKSNHLG : 325
 GmHK11 : ENEALVQDCIPENLDPAPIQDEYAPVIFAQETVSHIVSIDMMSGKEDRENILRARASGKGVITSPFKLLKSNHLG : 256
 GmHK12 : QNPVHKDDYAPEALEPSPVQEEYAPVIFAQDTIAHVISVNVLSGKEDRENILRARESGKGVITAPFRLLKTNRLG : 289
 GmHK13 : QNPVHKDDYAPEALEPSPVQEEYAPVIFAQDTIAHVISVNVLSGKEDRENILRARESGKGVITAPFRLLKTNRLG : 289
 GmHK14 : -----KSSLVRDEYAPVIFAQETVSYLESIDMMSGEEDRENILRARATGKAVITSPFLLGSHHLG : 218
 GmHK15 : -----KSSLVRDEYAPVIFAQQTVSYLESIDMMSGEEDRENILRARATGKAVITSPFRLLGSHHLG : 218
 GmHK16 : -----EPSSLVRDEYAPVIFAQETLSYLESIDMMSGEEDRENILRARATGKAVITSPFNLLGSHHLG : 210
 GmHK17 : -----EPSSLVRDEYAPVIFVQETLSYLESIDMMSGEEDRENILRARATGKAVITSPFRLLGSHHLG : 218
 GmERS1 : -----LILTQEETGRHVRLMTHGIRRTLDRHTILRTTLVELGRTLGLEECALWMPSSRSGLNLQLS : 195
 GmERS2 : -----LILTQEETGRHVRLMTHGIRRTLDRHTILRTTLVELGRTLGLEECALWMPSSRSGLNLQLS : 195
 GmETR1 : -----LIRTQEETGRHVRLMTHGIRRTLDRHTILRTTLVELGRTLALAECAWMPTRTGLELQLS : 194
 GmETR2 : -----LIRTQEETGRHVRLMTHGIRRTLDRHTILRTTLVELGRTLALAECAWMPTRTGLELQLS : 194

CKI1 : GEELYMWTKDGTVLVREGSLNDSFFIS-----NGSICFGRE----SNSLWSQCIP--ENCSSSG----- : 296
 AHK5 : VQELTQNLKRAEGFLHFILQNAPIVMG-----HQDKDLRYLFTYNYKPSLREQDILGKTDVEIF : 265
 AHK1 : GGHIYLTSSQEGYLLATSTDGPLLKNTS-----NGPQLMKATDSEEWVTKSGAQWLEKTYGSKRP--HVV : 398
 AHK2 : VVLTFAVYDTSLPPDATEEQRVEATIG-----YLGASYDMPSLVEKLLHQLASKQTIADVVDYDTT : 490
 AHK3 : VILTFVYKRDLP SNATPKERIEATNG-----YGGVFDIESLVENLLQQLASKQTIIVNVYDIT : 353
 AHK4 : VVLTFPVYKSSLPENPTVEERIAATAG-----YLGGAFDVESLVENLLGQLAGNQAIIVVHVYDIT : 350
 ERS1 : HTLSHKIQVGSVPIINLPIINELFN SA-----QAMHIPHSCPLAKIGPPVGRYSPPEV : 247
 ETR1 : YTLRHQHPVEYTVPIQLPVINQVFGTS-----RAVKISPNPVARLRPVSGKYMLGEV : 247
 OsHK1 : VEEFSGMLKRADYFLHLVLQSAPIVIA-----HQDADLRYRIFNFHPTLADEDVIGKTDYEIL : 264
 OsHK2 : LGMYYAVAGNGGATAAPPAPPEPAAYRS-----LLGDGAAAEEMALFSSVKCTASAI DAPP : 291
 OsHK3 : VILTYTVYKYELPAYARPHERIQA AIG-----YGGIFDIQALVEKLLKQLASQESIMVNVYDTT : 343
 OsHK4 : VVLTFPVYLVLDLPNDTAVEDRVAATAG-----YLGGAFDVESLVENLLRQLAGNQELVNVYDVT : 283
 OsHK5 : VVLTFTVYKYDLPPDATPEERIEATLG-----YLGASFDVPSLVERLLEQLASKQKIVVRLYDIT : 499
 OsHK6 : VVLTFAVYRPGLAADASVEERVEATAGCLVVVVSSNQIPTNRYLGGAFDVESLVENLLSKLAGNQDIVNVYDVT : 271
 OsERS1 : HTLRHQITVGSTVSNLPPVNVQV FSSN-----RAIIPHTSPLARIRPLAGRYVPPEV : 247
 OsERS2 : HTIYNSAAIGSVVPIINLPIVSKVFNSN-----RVVKIPHTSPLASITADKSRYVPPEV : 248
 GmHK01 : GANLSLVTKDGKMLV-EGIQNTRLGFS-----NDMVYFQSVNANGDQTSYDGVVSVCKDGDAAEAA----- : 163
 GmHK02 : VEELSQILKRADNFLHFILQNAPIVIG-----HQDKELRYCFIYNHFPSLQEEDIIGKTDVEIF : 267
 GmHK03 : VEELSQILKRADNFLHFILQNAPVIG-----HQDKELRYCFIYNHFPSLQEEDIIGKTDVEIF : 272
 GmHK04 : VEELSQILKRADNFLHFILQNAPVIG-----HQDKELRYCFIYNHFPSLQEEDIIGKTDVEIF : 272
 GmHK05 : -----DKELRYCFIYNHFPSLQEEDIIGKTDVEIF : 144
 GmHK06 : -----DKELRYCFIYNHFPSLHEEDIIGKTDVEIF : 100
 GmHK07 : SGHMYLTSQEGYLLATST SAPLLATST-----KPPKLMMAVDCEDNVIIRLGAEWLQRTYGNFPSPSHDI : 380
 GmHK08 : SGHMYLTSQEGYLLATST SAPLLETST-----KPPKLMMAVDCEDNVIIRLGAEWLQRTYGNFPSPSHEI : 383
 GmHK09 : SGHMYLTSQEGYLLATST NAPLLSNST-----KPPKLMMAVECQNEVIREGAQWLQKTYGNFPQSHEL : 383
 GmHK10 : VVLTFAVYNTNLPLDATPEQRTEATVG-----YLGASYDVPSLVDKLLHQLASKQTIIVNVYDTT : 385
 GmHK11 : VVLTFAVYNTNLPLDATLEQRIEATVG-----YLGASYDVPSLVDKLLHQLASKQTIIVNVYDTT : 316
 GmHK12 : VILTFVYKRDLP SNTPNERIQATDG-----YGGVFDVESLVEKLLQQLASKQTVIVHVYDTT : 349
 GmHK13 : VILTFVYKRDLP SNATPNERIQATDG-----YGGVFDVESLVEKLLQQLASKQSVIVNVYDTT : 349
 GmHK14 : VVLTFPVYKSKLPQKPTVEERIEATAG-----YVGSFDVESLVKNLLGQLDGNQAILVNVYDIT : 278
 GmHK15 : VVLTFPVYKSKLPQKPTVEERIEATAG-----YVGSFDVESLVKNLLGQLDGNQAILVNVYDVT : 278
 GmHK16 : VVLTFPVYKSKLPPKPTMEERIKATAG-----YVGSFDVESLVENLLGQLAGHQAILVNVYDIT : 270
 GmHK17 : VVLTFPVYKSKLPPKPTMEERIKATAG-----YVGSFDVESLVENLLGQLAGHQAILVNVYDIT : 278
 GmERS1 : HTLTYHVQVGVSTVQTNPIVNEVFN SP-----RAMRIPPTCPLARIRPLVGRYVPPEV : 248
 GmERS2 : HTLTYHVQVGVSTVQTNPIVNEVFN SP-----QAMRIPPTCPLARIRPLVGRYVPPEV : 248
 GmETR1 : YTLRQONPVGYTVPIHLPVINQV FSSN-----RAVKISPNCPVARLRPYAGKYMPGAV : 247
 GmETR2 : YTLRQONPVGYTVPIHLPVINQV FSSN-----RAVKISPNCPVARLRPYAGKYMPGAV : 247

CKI1 : --YEVEIKRLRYQAFCSVIEVSGVPLRYTLMFPNKGGATRIKHQA EKAKYQLIVVMI FLGFGWPVWFVWFM MQAT : 369
 AHK5 : HGGGVKESDFKREVLEK GKASKREITFTTDLFGSKTFLIYVEPVYKAGEKIGINYMGEVTDQVVKREKMAKL : 340
 AHK1 : HAENVKLGDRYYIDSFVNLKRLPLVGVV IIPRK FIMGKVDERAFKTLII LISASVCIFFIGVCVILILTN-GV : 472
 AHK2 : NTSGLIKMYGSEIGDI--SEQHISSLDFGDP SRNHEMHCREFKHKLPIPWAIT--PSILVLVITFLVGYI IYEA I : 561
 AHK3 : NHSQPI SMYGTNVSAD--GLERVSP LI FGDPLRKHEMHCREFKQKPPWPVLSMV--TSFGILVIALLVAH I IHATV : 424
 AHK4 : NASDPLVMYGNQDEEADRSLSHESK LDFGDPFRKHKMICRYHQKAPIPLNVL T--TVPLFFAIGFLVGYI IYGAA : 423
 ERS1 : VSVRVPLLHLSNFQGS DWSDLSGKGYAIMVLI LPTDGARKWRDHELELVEVVA-----DQVAVALSHAA ILEESM : 317
 ETR1 : VAVRVPLLHLSNFQINDWPELSTKRYALMVLMLP SDSARQWHVHELELVEVVA-----DQVAVALSHAA ILEESM : 317
 OsHK1 : SGEGIEEMNNVKKEVMASGKATKRE FVNTPLFGAKTFVTYIEPVFSKSGETIGVNYVAMDITDQVTRREKMA DI : 339
 OsHK2 : KLDVHGKSDKYRFAC TNFDISGVQMGFRVVLRSAMVGVERRGG-VTMVAVACAAAAAATVACVLMARALRRAV : 365
 OsHK3 : NES-PISMYG-DDTGS--GMCHVSVLNF G DPSRKHEMHCREFEKKPPWPWLAIT--SSFGTLVIALLTGHIFQATV : 412
 OsHK4 : NHSNPLVMYGSEVPLGIPSPSHTYTLDFGDP L RKHQMVCRYNKLVHSWSAIT--TPSGV FVICMLVGYI IYAAW : 356
 OsHK5 : NHTYPTKMYDSDV IAS--DDLHISNIDFGDPTRKHVMHCREFKHAPSLPWSAIM--ISSAVAIIVLLVGYI IYATL : 570
 OsHK6 : NASEPMAMYGPQSPDGKVS L FHVSTLDFGDPFRAHEMHCREFRQKPPLPWSAIT--NPLGTFVIWMLVGYI ICAAW : 344
 OsERS1 : AAVRVPLLHLSNFQINDWPELSAKSYAIMVLM LPSDSARKWHVHELELVEVVA-----DQVAVALSHAA ILEESM : 317
 OsERS2 : VAIRVPLLHLSNFQINDWPELSAKSFAMVLM LPPDSAREWRPHERELVEVVA-----DQVAVALSHAA ILEESM : 318
 GmHK01 : --SILNIQGV EYLIRCSTIDIMEIKSVYVLA VPRKG-LDHFVLDIKKKGLALLTTMIVMILIAMVSFLYINVRSL : 235
 GmHK02 : TGAGVKEAQEFKREVLEKGLPAKREITFETELFGSKTFLIYVEPVFSKAGETIGINYMGM DITDQVRKRERMAKI : 342
 GmHK03 : TGSGVKESQDFKREVMEKGLPAKKEITFETELFGSKTFLIYVEPVFSKAGETIGVNYMGMEITDQVRKRERMAKL : 347
 GmHK04 : TGSGVKESQDFKREVMEKGLPAKKEITFETELFGSKTFLIYVEPVFSKAGETIGVNYMGMEITDQVRKRERMAKL : 347
 GmHK05 : TGAGVKEAQEFKREVLEKGLPAKREITFETELFGSKTFLIYVEPVFSKAGETIGINYMGM DITDQVRKRERMAKI : 219
 GmHK06 : TGAGVKEAQEFKREVLEKGLPAKREITFETELFGSKTFLIYVEPVFSKAGETIGINYMGM DITDQVRKRERMAKI : 175
 GmHK07 : HVENVKLGHQRYYIDSFVNLKRLPLVGV I IIPRKYIMGQVDERAYKTLVILISASLCILVIGVCVILILTN-GV : 454
 GmHK08 : HVENVKLGHQRYYIDSFFLNLKRLPLVGV I IIPRKYIMGQVDERAYKTLVILISASLCILVIGVCVILILTN-GV : 457
 GmHK09 : HVENVRLGRQYYIDSFFLNLKRLPLVGV I IIPRKHIMGQADERAFKTLVILISASLCIIVIGVCVILILTN-GV : 457
 GmHK10 : NASAPITMYGTDVADT--GLLHISSLDFGDP L RKHEMHCREFKQRPPLPWTAI N--ASVGVFVITLLLGHIFYAAI : 456
 GmHK11 : NASAPITMYGTDVADT--GLLYISSLDFGDP L RKHEMHCREFKQRPPLPWTAI N--ASVGVFVITLLLGHIFYAAI : 387
 GmHK12 : NRTHPIAMYGSNESGD--FFYHVSTLNF G DPFRKHEMHCREFKQKPPWPWVAIT--TSIGILVIALLVGYIFHATV : 420
 GmHK13 : NHTHPIAMYGSNESGD--VFFHVSTLNF G DPFRKHEMHCREFKQKPPWPWVAIT--TSIGILVIALLVGHIFHATV : 420
 GmHK14 : NYTNPLVMYGNLYEEGDMSLVHESK LDFGDPYRKHQMICRYHQKAPTNIWIAIT--TAF LFFVILFLVGYI IYGAG : 351
 GmHK15 : NYTNPLIMYGNQYQEGDMSLAHESK LDFGDPYRKHQMICRYHQKAPTNIWIAIT--TAF LFFVILFLVGYI IYSAG : 351
 GmHK16 : NSTNPLIMYGNQNEEGDMSLVHESK LDFGDPYRNHTMICRYHQKAPTNIWIAIT--TAF LFFVILLVGYI IYGAG : 343
 GmHK17 : NSTDHLIMYGNQNEEGDMSLVHESK LDFGDSYRKHTMICRYHQKAPTNIWIAIT--TAF LFFVILLVGYI IYGAG : 351
 GmERS1 : VAVRVPLLHLSNFQINDWPDMSAKSYAIMVLI LPTDSVRKWRDHELELVDVVA-----DQVAVALSHAA ILEESM : 318
 GmERS2 : VAVRVPLLHLSNFQINDWPDISAKSYAIMVLI LPTDSVRKWRDHELELVDVVA-----DQVAVALSHAA ILEESM : 318
 GmETR1 : VAVRVPLLHLSNFQIYDWPEVSTRSYALMVLMLP SDSARQWHVHELELVEVVA-----DQVAVALSHAA ILEESM : 317
 GmETR2 : VAVRVPLLHLSNFQIYDWPEVSTRSYALMVLMLP SDSARQWHVHELELVEVVA-----DQVAVALSHAA ILEESM : 317

CKI1 : REMHMRATLINQMEATQQAERKSMNKSOAFANASHDIRGALAGMKG-----LIDICRDGVKPGSDVDT : 433
 AHK5 : REDNAV RKAMESELNKTIHITEETMRAKQMLATMSHEIRSPLSGVV-----GMAEILSTTKLDKEQRQ : 403
 AHK1 : SKEMKLRAELIRQLDARRRAEASSNYKSQFLANMSHELRTPMMAAVIG-----LLDILISDDCLSNEQYA : 536
 AHK2 : NRIATVEEDCQKMRELKARAEAADIAKSQFLATVSHEIRTPMNGVL-----GMLKMLMDTDLDAKQMD : 624
 AHK3 : SRIHKVEEDCDKMKQLKKKAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGVL-----GMLHMLMDTELDTVQD : 487
 AHK4 : MHIVKVEDDFHEMQELKVRAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGIL-----GMLAMLDTLSTSTORD : 486
 ERS1 : HARDQLMEQNFALDKARQEAEMAVHARNDFLAVMNHEMRTPMHAIIS-----LSSLLLETELSPQRV : 380
 ETR1 : RARDLLMEQNVALLDLARREAEATAIRARNDFLAVMNHEMRTPMHAIIA-----LSSLLQETELTPEQRL : 380
 OsHK1 : RVREAVQKAKETELSKSLHITEETMRAKQMLATMSHEIRSPLSGVV-----SMAEILATTKLDKEQYQ : 402
 OsHK2 : AREAALGADLARHRDALRQAERKSMNKSNAFASASHDIRSALAAVAG-----LVEVSRPEANPNIVD : 427
 OsHK3 : HRIAKVEDDFHKMSELKKRAEDADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGVL-----GMLQMLMDTDLDTTQD : 475
 OsHK4 : SRYDNV KEDCRKMEALKKRAEAADIAKSQFLATVSHEIRTPMNGVL-----GMLDMLDTLSTSTORD : 419
 OsHK5 : NSLEEAEDNYTTMRDLKGRAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGVL-----GMLQMLMDTELDTTQD : 633
 OsHK6 : SRYDKVSEDCKRMEELKTQAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGVLVVQRSKILPFDVGMMLDMLGTDLSMTQKD : 419
 OsERS1 : RARDLLMEQNVALLDLARREAEEMAIARARNDFLAVMNHEMRTPMNAIIA-----LSSLLLETELTPQRL : 380
 OsERS2 : RARDLLMEQNVIALDAARREAEEMAIARARNDFLAVMNHEMRTPMRAIVS-----LSSLLLETNLSAEQRL : 381
 GmHK01 : REMHLCWSLIKQNEATQQAERKCMNKSLAFASASHDVRASLAGLGT-----LIEMSFHEVSPDSELGT : 299
 GmHK02 : REEIAVQKAKETELNKTIHITEETMRAKQMLATMSHEIRSPLSGVV-----SMAEILSNTKLDWEQRQ : 405
 GmHK03 : REEIAVQKAKETELNKTIHITEETMRAKQMLATMSHEIRSPLSGVV-----SMAEILSTTKLDREQRQ : 410
 GmHK04 : REDIAVQKAKETELNKTIHITEETMRAKQMLATMSHEIRSPLSGVV-----SMAEILSTTKLDREQRQ : 410
 GmHK05 : REEIAVQKAKETELNKTIQITEETMRAKQMLATMSHEIRSPLSGVV-----SMAEILSNTKLDWEQRQ : 282
 GmHK06 : REEIAVQKAKETELNKTIHITEETMRAKQMLATMSHEIRSPLSGVV-----SMAEILSNTKLDWEQRQ : 238
 GmHK07 : SKEMNLRAELINQLEARRKAEASSNYKSQFLANMSHELRTPMMAAVIG-----LLDILISDDCLTNEQYS : 518
 GmHK08 : SKEMNLRAELINQLEARRKAEASSNYKSQFLANMSHELRTPMMAAVIG-----LLDILISDDCLTNEQYS : 521
 GmHK09 : SKEMKLRAELISHLEARRKAEASSNYKSQFLANMSHELRTPMMAAVIG-----LLDILISDDCLTNEQCA : 521
 GmHK10 : NRIAKVEADYRQRELKVRAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGVL-----GMLQMLMDTEL DENQMD : 519
 GmHK11 : NRIAKVEDDYRQRELKVRAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGVL-----GMLQMLMDTEL DENQMD : 450
 GmHK12 : NRIAKVEDDYREMMELKKRAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGVL-----GMLHMLMDTDLDTVQD : 483
 GmHK13 : NRIAEVEDDYRKEMELKKQAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGVL-----GMLHMLMDTDLDTVQD : 483
 GmHK14 : NHIVKVEDDFHAMEELKVRAEAADIAKSQFLATVSHEIRTPMNGIL-----GMLALLLDTELSTSTORD : 414
 GmHK15 : NHIVKVEDDFHEMQELKVRAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGIL-----GMLALLLDTELSTSTORD : 414
 GmHK16 : NHIVKVEDDFHQMEELKVRAEAADVAKSQFLATVSHEIRTPMNGIL-----GMLGLLLKTELSTSTORD : 406
 GmHK17 : NHIVKVEDDFHQMEELKVRAEAAHVAKSQFLATVSHEIRTPMNGIL-----GMLGLLLKTELSTSTORD : 414
 GmERS1 : RARDQLLEQNVALLDLARQEAEMAIHARNDFLAVMNHEMRTPMHAIIA-----LSSLLLETELTPQRL : 381
 GmERS2 : RARDQLMEQNVALLDLARREAEEMAIHARNDFLAVMNHEMRTPMHAIIA-----LSSLLLETELTPQRL : 381
 GmETR1 : RARDQLMEQNVALLDLARREAEATAIRARNDFLAVMNHEMRTPMHAVIA-----LSSLLQETDLTAEQRL : 380
 GmETR2 : RARDQLIEQNVALLDLARREAEATAIRARNDFLAVMNHEMRTPMHAVIA-----LSSLLQETDLTAEQRL : 380

CKI1 : TLNQVNVCAKDLVALLNSVLDMSKIESGKMQLVEEDFNLSKLLLEDVDFYHPVAMKKGVDVLDPHDGSVFKFSN : 508
 AHK5 : LLNVMISSGDLVLQIINDILDLSKVESGVMKLEATKFRPREVVKHVLQTAAAS-LKKSLTLEGNVADD---VPPIE : 474
 AHK1 : TVTQIRKCASTALLRLLNILDLSKVESGKLVLEAEFDLGRELEGLVDMFVQCINHNVETVLDLSD---MPAL : 608
 AHK2 : YAQTAHSGKDLTSLINEVLDQAKIESGRLELENVDFMRFDLNDVSSLLSGKANEGIELAVYVSSQ---VPDV : 696
 AHK3 : YVRTAQASGKALVSLINEVLDQAKIESGKLELEEVRFDLRGLDDVLSLFSSKSQKGVELAVYISDR---VPDM : 559
 AHK4 : YAQTAQVCGKALIALINEVLDRAKIEAGKLELESVPFDLRSILDDVLSLFSEESRNKSIELAVFVSDK---VPEI : 558
 ERS1 : MIETILKSSNVLATLINDVLDLSRLEDGSLLEENEPFSLQAFEEVVISLIKPIASVKKLSTNLIISAD---LPTY : 452
 ETR1 : MVETILKSSNLLATLINDVLDLSRLEDGSLQLELGTFLNHLTFREVLNLIKPIAVVKLPTLNLAPD---LPEF : 452
 OsHK1 : LLEVMLSSGDLVLQIINDILDLSKVESGAMKLEATTFRPREVVKHVLQTAAAS-LKKELILEGCI GDN---VPLE : 473
 OsHK2 : NLNQMELCTNKLLDILNSILDSTTKVESGKVQLEVEFNMADVLEESVDMANVVGITKGI EVIWPCDFSVMKCDN : 502
 OsHK3 : YVRTAQASGKALVSLINEVLDQAKIESGKLELETVPFDLRVTCCDLSLFSCGKAQKGVELAVYVSDQ---VPQI : 547
 OsHK4 : YAQTAQVCGKALISLINEVLDRAKIEAGKIDLESVPFDLRSILDDVLSLFSSKSREKGI EAVYVSER---VPEI : 491
 OsHK5 : FVVTAQESGKSLINLINEVLDLAKIESGKIELEAVRFDVRDILDNVVSLFSEKSWAKGI EAVLVSDQ---VPDV : 705
 OsHK6 : YAQTAQMCGRALITLINDVLDRAKIEAGKLELEAVPFDLRSLMDDVLSLFSSKSREKGI EAVFVCCD---VPKV : 491
 OsERS1 : MVETVLKSSNLLATLINDVLDLSKLEDGSLLEIKAFNLHAFKEMVSFIKPIAAIKRLSVSVM LAPD---LPLC : 452
 OsERS2 : MVETILKSSDLATLINDVLDVSKLENGSLELEIAPFNLHSTFTDVNLIKPVAAKRLSVMVTLAPE---LPLH : 453
 GmHK01 : NLRQMDSCTKDLLGLNSILDASKVEAGKMLLEEEFDVFLLEDVVDLYHSVAMKKGVDIVLDPCNGSVLRYSR : 374
 GmHK02 : LLDVMLSSGDLVLQIINDILDLSKVESGVMKLEATKFRPREVVRHVLQTAAAS-LQKILTLEGNVADD---VPPIE : 476
 GmHK03 : LLNVMISSGDLVLQIINDILDLSKVESGVMKLEATKFRPREVVKHVLQTAAAS-LQKILTLEGNVADD---MPIE : 481
 GmHK04 : LLNVMISSGDLVLQIINDILDLSKVESGVMKLEATKFRPREVVKHVLQTAAAS-LQKILTLEGNVADD---IPVE : 481
 GmHK05 : LLDVMLSSGDLVLQIINDILDLSKVESGVMKLEATKFRPREVVKHVLQTAVVS-LQKILTLEGNVADD---VPPIE : 353
 GmHK06 : LLDVMLSSGDLVLQIINDILDLSKVESGVMKLEATKFRPREVVKHVLQTAVVS-LQKILTLEGNVADD---VPPIE : 309
 GmHK07 : TVTQIRKCASTALLRLLNILDLSKVESGKLVLEDAEFDLGRELEGLVDMFVQCINHNVETVLDLSD---MPKL : 590
 GmHK08 : TVTQIRKCASTALLRLLNILDLSKVESGKLVLEDAEFDLGRELEGLVDMFVQCINHNVETVLDLSD---MPKV : 593
 GmHK09 : TVTQIRKCASTALLRLLNILDLSKVESGKLVLEDAEFDLGRELEGLVDMFVQCINHNVETVLDLSD---MPKL : 593
 GmHK10 : CAQTAHSGKDLISVISEVLDQAKIEAGKLELEAVAFDPRAILDEVLSLFSEKSNEKGI EAVYASNQ---VPKV : 591
 GmHK11 : CAQTAHSGKDLISVISEVLDQAKIEAGKLELEAVAFDPRAILDEILSLFSEKSNEKGI EAVYASNQ---VPKV : 522
 GmHK12 : YVRTAQESGKALVSLINEVLDQAKIEFGKLELEAVLFDIRAILDDVLSLFSEKSQKGVELAVYVSDH---VPEL : 555
 GmHK13 : YVRTAQESGKALVSLINEVLDQAKIEFGKLELEAVLFDIRAILDDVLSLFSEKSQKGVELAVYVSDH---VPEL : 555
 GmHK14 : YAQTAQACGKALITLINEVLDRAKIEAGKLELEAVPFDLRSIIDDVLSLFSEKSRHKGLEAVFVSDK---VPDI : 486
 GmHK15 : YAQTAQACGKALITLINEVLDRAKIEAGKLELEAVPFDLRSIIDDVLSLFSEKSRHKGLEAVFVSDK---VPDI : 486
 GmHK16 : YAQTAQACGKALIALINEVLDRAKIEAGKLELEAVPFDIRSILDDVLSLFSEKSRNKGLEAVFVSDK---VPDI : 478
 GmHK17 : YAQTAQACGKALIALINEVLDRAKIEAGKLELEAVPFDIRSILDDVLSLFSEKSRNKGLEAVFVSDK---VPDI : 486
 GmERS1 : MIETVLKSSNVLATLINDVLDLSRLEDGSLLEKGFNLHGVGEIVELIKPIASVKKLPTLILSPD---LPTH : 453
 GmERS2 : MIETVLKSSNVLATLINDVLDLSRLEDGSLLEMGKFNHGVGEIVELIKPIASVKKLPTLILSPD---LPTH : 453
 GmETR1 : MVETILKSSNLLATLINDVLDLSRLEDGSLQLEAATFNLHSLFREVLNLIKPVASVKKLSLTSHV ASD---LPMY : 452
 GmETR2 : MVETILKSSNLLATLINDVLDLSRLEDGSLQLEAATFNLHSLFREVLNLIKPVASVKKLSLTSHV ASD---LPMY : 452

CKI1 : VRGDSGRLLKQIILNVLVSNVAVKFT-----VDGHIIVRAWAQRPGSNS-----SVVLASYPKGV----- : 561
 AHK5 : VVGDLRIRQIILTNLISNAIKFT-----HEGNVGIKLVISEPS-----FVRDNALNADTE----- : 525
 AHK1 : VRGDSARLVQIFANLISNSIKFT-----TTGHIILRGWCENINSLH-----DEMSVSVDRRKP----- : 661
 AHK2 : VVGDPFRFRQIITNLVGNVSIKFTQ-----ERGHIFISVHLADEVKE-----PLTIEDAVLKQRLA-----L : 752
 AHK3 : LIGDPGRFRQIILTNLMGNSIKFT-----EKGHIFVTVHLVDELFE-----SIDGETASSPE----- : 610
 AHK4 : VKGDSGRFRQIILNVLVGNVSVK-----FTEKGHIFVVKVHLAEQSKD-----ESEPKNALNGGVS---EEM : 614
 ERS1 : AIGDEKRLMQIILNIMGNVAVKFT-----KEGYISIIASIMKPESLQ-----ELPSPEFFPVLS----- : 505
 ETR1 : VVGDEKRLMQIILNIVGNVAVKFS-----KQGSISVTALVTKS-----DTRAADFFVVP----- : 501
 OsHK1 : VTGDVLRIRQIILTNLISNAIKFT-----HEGKVGINLHVLDKQLPGCRIEGGQLHSHKASAPAAAA----- : 534
 OsHK2 : IIGDSKRFRQIILDNLLGNAMKFT-----QEGHVILRAWANRPIARG-----SIGAPSRFAYRS----- : 555
 OsHK3 : LIGDPGRFRQIITNLVGNVSIKFT-----ERGHIIYLVHVVVEEVMS-----CLEVETGIQNT----- : 598
 OsHK4 : LLGDPGRFRQIITNLVGNVSIKIFITLSQFTERGHIFVQVHLADHSNL-----ATEAKIEPVVNGMNGHKDEA : 559
 OsHK5 : LIGDPWRFRQIITNLVGNVSMKFT-----EQGHIFIRVHLIEEVKR-----KMEALDDTSPENIEVT---- : 761
 OsHK6 : VIGDPWRFRQIILTNLGNVAVK-----FTERGHVVFVRVCLAENS-----KVEANQVLNGTMNGKDGK : 547
 OsERS1 : AIGDEKRLMQIILNIVGNVAVKFT-----KEGHITLVASVVKADSLR-----EFRTPDFHPTAS----- : 505
 OsERS2 : AIGDQKRLMQIILNVAGNSIKFT-----KEGHVSITASMARPDALR-----GPHEPDYHPVVS----- : 506
 GmHK01 : TKGDRGKLLKQVLCNLLISNAIKFT-----EEGHIIVRAWAQKPSLQ-----SSMIATHQYGSS----- : 426
 GmHK02 : VIGDLRMRQIILTNLISNAIKFT-----HEGKVGINLYVVEVSEPT-----FAKAECIQKMTS----- : 527
 GmHK03 : VIGDLRIRQIILTNLISNAIKFT-----HEGKVGINLYVVEPEPP-----FAKAEGHQKMIT----- : 532
 GmHK04 : VIGDLRIRQIILTNLISNAIKFT-----HEGKVGINLYVVEPEPP-----FAKAEGHQKMIT----- : 532
 GmHK05 : VIGDLRMRQIILTNLISNAIKFT-----HEGRVGINLYVVPKPN-----FAKAEDIQMMTP----- : 404
 GmHK06 : VIGDLRMRQIILTNLISNAIKFT-----HEGRVGINLYVVPKPN-----FAKAEDIQMMTP----- : 360
 GmHK07 : VKGDSARVVQIFANLINSIKFT-----PSGHIILRGWCENPNSSI-----GSPNFPLDQKKS----- : 643
 GmHK08 : VRGDSARVVQIFANLINSIKFT-----PSGHIILRGWCENQNSYV-----GSP---LDQKKS----- : 643
 GmHK09 : VRGDSARVVQIFANLINSIKFT-----LSGHIVLRGWENPNSSCS-----DNTNFPLEQKKL----- : 646
 GmHK10 : VIGDKRFRQIITNLVGNVSLKFTTH-----DKGHVFSVHVLASEVKN-----PLHIMDAVLRGLN-----L : 647
 GmHK11 : VIGDKRFRQIITNLVGNVSLKFTTH-----DKGHVFSVHVLANEVKN-----PLHIMDAVLRGLN-----L : 578
 GmHK12 : LIGDPGRFRQIITNLVGNVSIKFT-----DKGHIFVTIHLVEEVVR-----SIEVDKESNSE----- : 606
 GmHK13 : LIGDPGRFRQIITNLVGNVSIKFT-----DKGHIFVTIHLVEEVVR-----SIEVDKESNSE----- : 606
 GmHK14 : VMGDPGRFRQIITNLVGNVSVK-----FTEQGHIFVVKVHLADNRKS-----IMNGKHDTFLNGES---DEV : 543
 GmHK15 : VMGDPGRFRQIITNLVGNVSVK-----FTEQGHIFVVKVHLADNRKS-----MMNGKHDTFLNGES---DEV : 543
 GmHK16 : VMGDPGRFRQIVTNLGNVSVK-----FTERGHIFVVKVHLSSENSMS-----TMNGKTEKFINRGS---GEP : 535
 GmHK17 : VMGDPGRFRQIVTNLGNVSVK-----FTERGHVVFVKVHLSENRMS-----TMNGKIEKFLNGGL---DEP : 543
 GmERS1 : AIGDEKRLTQTLNVLVGNVAVKFT-----KEGYVSIRVSVAKPESLQ-----DWRPPEFYPPASS----- : 506
 GmERS2 : AIGDEKRLTQTLNVLVGNVAVKFT-----KEGYVSVRVSVAKPESSQ-----DWRPPEFYPPASS----- : 506
 GmETR1 : AIGDEKRLMQIILNVLVGNVAVKFS-----KEGCISISAFVAKPESFR-----DARIPDFLPVLS----- : 505
 GmETR2 : AIGDEKRLMQIILNVLVGNVAVKFS-----KEGCISITAFVAKPESFR-----DARIPDFLPVPS----- : 505

CKI1 : -----KFVKSMFCKNKEESSTYETEIS-----NSIRNNANTMEFVFEVDDTG : 603
 AHK5 : -----EHEQ-----NGLTETSVMCCDVWDTG : 547
 AHK1 : -----WAPMKTQVQHRNHLQKSKN-----ANKMVLWFEVDDTG : 696
 AHK2 : GCSESG---ETVSGFPAVNAWGSWKNFKTCY-----STESQNSDQIKLLVTVEDTG : 800
 AHK3 : -----STLSGLPVADRQRSWENFKAFSSNGHR-----SFE-PSPPDINLIVSVEDTG : 656
 AHK4 : IVVSKQSSYNTLSGYEAADGRNSWDSFKHLVSEEQ-----SLSEFDISSNRLMVSIEDTG : 670
 ERS1 : -----DSHFYLCVQVKDTG : 519
 ETR1 : -----GSHFYLRVKVKDSG : 515
 OsHK1 : -----EHFSASPRKCDNDTLGCSNHEDACQTG-----IPSNDNFGEHHEGDEVWLRCDVYDTG : 588
 OsHK2 : -----LENNFFSFFFGAKEDRVSNQNSFN-----PLQNDPNSVEFYFEVVDTG : 597
 OsHK3 : -----NTLSGYPVANRRCSWESIRLFNRELHSSSE-----KSFAPIASDSISLIVSVEDTG : 648
 OsHK4 : IAIPITSGSHNTLSGFEEAADSRNNWENFKLLLSYEK-----NEMPYESDSDKVTLLVSVEDTG : 616
 OsHK5 : ANSKNTMPYNTLSGLEVANRRKTLESFRMFK-----DSSDAIDSVNLLVTVEDTG : 811
 OsHK6 : VETTANGAFNTLSGFQAADERNNDYFKLLLSDKEPHMDLE-----CDRSYQNDCDCVTLMISIEDTG : 611
 OsERS1 : -----DDNFYLRVQVKDTG : 519
 OsERS2 : -----DGFFYLAVQVCS--- : 518
 GmHK01 : -----RLLSRLCCRQNEARDDVEDLN-----IQQDPNCMDFTIEVDDTG : 465
 GmHK02 : -----SHST-----ISVN-----AETTVWIRCDVYDTG : 550
 GmHK03 : -----EQSTNSANGVKEEKRASTPRSSSDQNCLDV-----KSECSMNGDTEEQTHSTETVWIRCDVYDTG : 592
 GmHK04 : -----EQSTNSANGVKEEKRASTPRSNDDQNCLDVNDECSSVKSECSINGDTEEQTHSTETVWIRCDVYDTG : 600
 GmHK05 : -----NQST-----MSVNDTEEQPYSAETTVWIRCDVYDTG : 435
 GmHK06 : -----NQST-----MSVNDTEEQPYSAETTVWIRCDVYDTG : 391
 GmHK07 : -----RSLQKCRERPANAHAKRTSIK-----DKKVILWFEVDDTG : 678
 GmHK08 : -----RSLQKCIERPANAHAKRTSVK-----DNKVILWFEVDDTG : 678
 GmHK09 : -----RCSQKTRAKQHENHAKRTSNR-----DNKMILWFEVDDTG : 681
 GmHK10 : SQDITNRTYDITLSGFPPVCNRWKS WANFKLS-----GTN---EPEIIQLLVIVEDTG : 696
 GmHK11 : NQDISNRTYDITLSGFPPVCNRWKS WANFKLS-----GIN---EPEIIQLLVIVEDTG : 627
 GmHK12 : -----NTLSGSPVADSRRSWEGFKAFSQEGPLG-----SFSSPSNDLVNLIIVSVEDTG : 654
 GmHK13 : -----NTLSGSPVADSRRSWEGFKAFSQEGPLG-----SFSSPSNDLVNLIIVSVEDTG : 654
 GmHK14 : FHISGDYHFKTLSGCEAADERNNSWDFKHLIADEEYGLDSSR-----ETMAACESSEQVTLRVCVEDTG : 607
 GmHK15 : FYISGDYHFKTLSGCEAADERNNSWDFKHLIADEEYGLDSSR-----ETMAACESSEQVTLRVCVEDTG : 607
 GmHK16 : VHMSGAYNSKTLSGYEAADERNNSWDFKHLIADEEFFFDAS-----VKKAASESYEQVTLMVSVEDTG : 598
 GmHK17 : VHMSGGYNSKTLSGYEAADERNNSWDFKHLIADEEFFFDAS-----VKRVAASESYEQVTLMVSVEDTG : 606
 GmERS1 : -----DGHFYLRVQVKDSG : 520
 GmERS2 : -----DGHFYLRVQVKDSG : 520
 GmETR1 : -----DNHFYLRVQVKDSG : 519
 GmETR2 : -----DNHFYLRVQVKDSG : 519

CKI1 : KGIPMEMRKS VFENYVQVR-ETAQGHQGTGLGIGIVQSLVRLMGGELRITDKAMGEKGTCFQFNVLTTLESPPV : 677
 AHK5 : IGIPENALPCLFKKYMCASADHARKYGGTGLGLAICKQLVELMGGQLTVTSRVS--EGSTFTFILPYKVGSRDDY : 620
 AHK1 : CGIDPSKWDSVFESFEQADPSTTRTHGGTGLGLCIVRNLVNKMGGELKVVQKNG--LGTLMRLYLILSTP-DTVD : 768
 AHK2 : VGIPVDAQGRIFTFPMQADSSTSRTYGGTGIGLSISKRLVELMQGEMGFVSEPG--IGSTFSFTGVFGKAETNTS : 873
 AHK3 : VGIPVEAQSRIFTFPMQVGPSISRTHGGTGLGLSISKCLVGLMKGEIGFSSTPK--VGSTFTTAVFSNGMQPAE : 729
 AHK4 : IGIPLVAQGRVFMFPMQADSSTSRNYGGTGIGLSISKCLVELMGGQINFISRPH--IGSTFWFTAVLEKCDKCSA : 743
 ERS1 : CGIHTQDIPLLFTKFVQPRGTQRNHSGGGLGLAICKRFVGLMGGYMWIESEGL----- : 573
 ETR1 : AGINPQDIPKIFTKFACTQSLATRSSGGSGGLGLAICKRFVNLMEGNIWIESEDGL----- : 569
 OsHK1 : IGIPKESLPLLFKRYMCASDDHARKYGGTGLGLAICKQLVELMGGTLTVVSKEN--EGSTFSFVLPCKIPVKEDH : 661
 OsHK2 : IGIPKEKRESVFENYVQVK---EGHGGTGLGIGIVQSFVRLMGGELSIKEKEPGERGTFCGFNVLLKTSGNQAA : 668
 OsHK3 : VGIPFEAQSRVFTPFMQVGPSIARIHGGTGLGLSISKCLVGLMKGEIGFASKPH--VGSTFTTAVLMRAHCKGN : 721
 OsHK4 : IGIPLHAQGRVFTPFMQADSSTSRNYGGTGIGLSISKCLVEIMGGQINFVSRPL--VGSTFTTAVLRRCDK-NA : 688
 OsHK5 : IGITKDAQTRIFTFPMQADGSTSRTYGGTGIGLSITKRLVELMGGELIGFVSKPG--VSSTFSFTAIFKENRK--D : 882
 OsHK6 : VGIPLHAQDRVFTPFMQADSSTSRNYGGTGIGLSISKCLAEIMGGQISFTSRPF--VGSTFTTAVLKRSC-DT : 683
 OsERS1 : CGISPQDLPOVFTKFAQSQPGNGRYSGSGLGLAICKRFVTLMGGHIWLDSEGT----- : 573
 OsERS2 : ----- : -
 GmHK01 : KGIPKEKHKS VFENYVQVK-ETTLGQEGTGLGIGIVQSLVRLMHGDIEMDKDIGEKGTCFRNVLLTAHETQMN : 539
 GmHK02 : IGIPEDAIPTLFKRYMCVSADHARKYGGTGLGLAICKQLVELMGGQLTVSSKEH--YGSTFTFILPYKVSACDH : 623
 GmHK03 : IGIPKAIPTLFRRYMCVSADHARKYGGTGLGLAICKQLVELMGGRLTVTSKEH--VGSTFTFILPYKVSTACDD : 665
 GmHK04 : IGIPKAIPTLFRRYMCVSADHARKYGGTGLGLAICKQLVELMGGRLTVTSKEH--CGSTFTFILPYKVSTVCD : 673
 GmHK05 : IGIPEDAIPTLFKRYMCVSADHARKYGGTGLGLAICKQLVELMGGQLTVSSKEH--YGSTFTFILPYKVSACDH : 508
 GmHK06 : IGIPEDAIPTLFKRYMCVSADHARKYGGTGLGLAICKQLVELMGGQLTVSSKEH--YGSTFTFILPYKVSACDH : 464
 GmHK07 : CGIDPSKWDSVFESFEQADPSTTRLHGGTGLGLCIVRNLVNKMGGDIRVVKKEG--SGTLMRLCLLLSEPMDVTE : 751
 GmHK08 : CGIDPSKWDSVFESFEQADPSTTRLHGGTGLGLCIVRNLVNKMGGDIRVVKKEG--SGTLMRLCLLLSAPMDVTE : 751
 GmHK09 : CGIDPSKWESVFESFEQADPSTTRLHGGTGLGLCIVRTLNVNKMGGELKVVKKEG--SGTLMRLCLRLSAPVDATE : 754
 GmHK10 : IGIPDAQSRIFTFPMQADSSTSRTYGGTGIGLSISRCLVDMGGELIGFVSEPG--IGSTFSFTGTFRKGES-TS : 768
 GmHK11 : IGIPDAQSRIFTFPMQADSSTSRTYGGTGIGLSISKCLVDMGGELIGFVSEPG--IGSTFSFTGTFRKGES-TS : 699
 GmHK12 : EGIPLESQPLIFTFPMQVSSISRKHGGTGIGLSISKCLVGLMNGELIGFVSIPK--IGSTFTTAVFTNGHRSS : 727
 GmHK13 : EGIPLESQPLIYTFPMQVGPSISRKHGGTGIGLSISKCLVGLMNGELIGFVSIPK--TGSTFTTAVFTNGHCSSN : 727
 GmHK14 : IGIPFSAQDRIFMPFVQADSSTSRNYGGTGIGLSISKCLVELMGGQINFISRPO--VGSTFSFTAVCEAFKK-SS : 679
 GmHK15 : IGIPFSAQDRIFMPFVQADSSTSRNYGGTGIGLSISKCLVELMGGQINFISRPO--VGSTFSFTAVCGAFKK-SS : 679
 GmHK16 : IGIPFSAQDRIFMPFVQADSSTSRHYGGTGIGLSISKCLVELMGGELISFISQLQ--VGSTFSFTAGFGTIEK-NA : 670
 GmHK17 : IGIPFSAQDRIFMPFVQADSSTSRHYGGTGIGLSISKCLVELMGGELISFISQPQ--VGSTFSFTADFGTIKK-NA : 678
 GmERS1 : CGIPPEIPIHLFTKFAQSRSGPARPSSGAGLGLAICKRFVNLMEGHIWIESEGP----- : 574
 GmERS2 : CGILPQDIPHLFTKFAQSRSGPARPSSGAGLGLAICKRFVNLMEGHIWIESEGL----- : 574
 GmETR1 : SGINPQDIPKIFTKFAQNQSLTTRNPAGSGLGLAICRRFVNLMEGHIWVESEGI----- : 573
 GmETR2 : SGINPQDIPKIFTKFAQNQSLT-RNPAGSGLGLAICRRFVNLMEGHIWVESEGI----- : 572

CKI1 : SDMKVRQEI EAGGDYVSTPNLGLTINTSLGGSMNIRNLSPRFNNCLSSSPKQEGSRVLLLLKNEERRRVI EKYIK : 752
 AHK5 : SDDQDEFSD-----MADQOSEPDDTAEGYFQFKP-LLGSIY : 655
 AHK1 : QNIQP-----DFSKYGLVVMLSMYGSTARMITSKWLR : 800
 AHK2 : ITKLER-----FDLAIQEFTGLRALVIDNRNIRAEVTRYELR : 910
 AHK3 : -----RKNDN-----NQPIFSEFRGMKAVVDHRPARAKVSWYHFQ : 765
 AHK4 : INHMKKPN-----VEHLPSTFKGMKAILVDAKPVRAAVTRYHMK : 782
 ERS1 : -----EKGCTASFII : 583
 ETR1 : -----GKGCTAIFDV : 579
 OsHK1 : SDDPDDMP-----SSGGDFTTSDIEGSFIFKPQARPYLL : 695
 OsHK2 : EEDIEEGPSTVSELDIR-----ASVFRETNCFKGWHCILFVHGDETRRLVQAWME : 718
 OsHK3 : -----DIKSSEFKGINALVVDHRPVRAKVTKYHLQ : 751
 OsHK4 : ISDSKTVA-----LHPLPSSFKGLSALLVDKRPVRATVTKYHLQ : 727
 OsHK5 : PGDIKRYCP-----EPTPPDFQGMRALVVDGRCARAEVTMYHLR : 921
 OsHK6 : SSSDKRSL-----SEALPTAFKGMKAILVVDGRPVGAVTRYHLN : 722
 OsERS1 : -----GRGCTVTFVI : 583
 OsERS2 : ----- : -
 GmHK01 : DDTRD---DQAGSGNKNQSHGLTMSPKLS-----IWTRSPRSEASRVLLLIQNEERRGTQRFME : 596
 GmHK02 : SDDLDELSD-----VENNDAASDDTIESFFQFQPRTLGSLF : 659
 GmHK03 : SDDPDELS-----DVDDNDDDTTEGFFQFQPRTLGSLF : 698
 GmHK04 : SDDPDELS-----DVDDNDDDTTEGFFQFQPRTLGSLF : 706
 GmHK05 : SDDPDELS-----LENNDVASDDTIESFFQFQPRTLGSLF : 544
 GmHK06 : -----NNDVASDDTIESFFQFQPRTLGSLF : 489
 GmHK07 : QQCAV-----DLTDNGLVLLALHGNMSRLITSKWLQ : 783
 GmHK08 : QQCAV-----DLTDNGLVLLALHGNMGRITSKWLQ : 783
 GmHK09 : QHCQV-----DFANKGLVLLALHGNMGRSATSJKWLQ : 786
 GmHK10 : LDAMRQ-----NNHFGSEFQELRTLVDVDRRKIRAEVTKYHLQ : 805
 GmHK11 : LDAMQQ-----NNHFGSEFQGLRTLVDVDRKIRAEVTRYHLQ : 736
 GmHK12 : ECKIQQINNQ-----PQSASSEFEGMTALIIDPRSVRAEVSGYHIQ : 768
 GmHK13 : ECKVQQINNQ-----PHSASSEFEGMTALIIDPRSVRAKVSRYHIQ : 768
 GmHK14 : VTN-KKKN-----LEDLPSFRGMKVIIVDGKPVRAAVTRYHLK : 717
 GmHK15 : VTD-KKEN-----LEDLPSNFRGMKVIIVDGKPVRAAVTRYHLK : 717
 GmHK16 : ITDMKKHN-----LEDLPSNFRGLKAIIVDGKPVRAAVTRYHLK : 709
 GmHK17 : ITDMKKHN-----LEDLPSNFRGLKAIIVDGKPVRAAVTRYHLK : 717
 GmERS1 : -----DKGSTATFII : 584
 GmERS2 : -----DKGSTATFIV : 584
 GmETR1 : -----GKGCTVTFIV : 583
 GmETR2 : -----GKGCTVTFIV : 582

CKI1 : NLGKVTVVEKWEHLSYALERLF---GFSPQSSMG--RAECSLSCPSSRELFIGMDGIDSRSQLPKRRSISFS- : 821
 AHK5 : SNGGPGISNDFLPHKVMLTSPIKLINGF-----VADPSNNTGQSEMLQLENGGYMDESLETSSGHCPE : 719
 AHK1 : KHGIATVEASDWNELTQIIRDLL-----ETGS--RDNSFDSQHNISDPLRAELSN-----IVEIKNPVFI : 859
 AHK2 : RLGISADIVSSLRMACTCC--ISKLEN-----LAMILIDKDAWNKEEFSVLDELFTRSKVTFTR-----VP : 969
 AHK3 : RLGIRVEVVPVEQALHYLKIGTTTVN-----MILIEQEIWNREA---DDFIKKLQKDPLFL-----SP : 821
 AHK4 : RLGINVDVVTSLKTAVVAAAFAFERNGSP--LPTKPQLDMILVEKDSWISTEDNDSEIRLLNSRTNGNVVHHK--SP : 853
 ERS1 : RLGICNGPSSSSSGSMALHLAAK----- : 605
 ETR1 : KLGISERSNESKQSGIPKVPAI----- : 601
 OsHK1 : TSGVSVMNNTKLIGGNQFYDPPNILED-----RKPFSNGFVLAEDHSTNSASTAHQSNGPSVSRTNKE : 758
 OsHK2 : SIGMKVWMPGVESISSTLEKARSSRDD-----CDVDRCFSSKEMVSQVLPPTTLRNNNIMARNLGEHHP : 782
 OsHK3 : RLGVKTELTAELNQFISKLNLSGLTAK-----LVLIDKETWLKESHCTPLLNVNKLNRNNDKPD-----SP : 810
 OsHK4 : RLGITSEVVTIDPTFGVLSG--RNGSSLTSIGKKQPCMLLIESDSWGPQMDVSLHARLQEMKQSDRIHV---LP : 797
 OsHK5 : RLGIQCDLAATSEALSALLESCNSSVK-----SSLNMVLVDKEAWGEDSGLAFFRCLIDLRLKGTLSWQTMP : 990
 OsHK6 : RLGIIVKVVNLSMGLQTLAG--QNG---VKESREKLSMLFIESDIWRPETDILLNRLHELKNNQVHE---LP : 789
 OsERS1 : QLGICDNTNAYQKLIPLVWPS----- : 605
 OsERS2 : ----- : -
 GmHK01 : RLGIKVKVVEKWRQLHYTLKKI IKQKGLHPNSSSSPESSDSPSASSCTNGVPLSAQDGTNYISSIFKRTDIEASS : 671
 GmHK02 : SSNGSSRTHKLLTHKIGYTSSHKLGG-----FSESLYFSPNDIMSKGTCSADDASS-VVEVPSEMSE : 720
 GmHK03 : TSNGPTRPQNILP---GFRSSHFKNG-----ISENSYSFLTNTNRSKGIK-----MSE : 743
 GmHK04 : SSNGPTRPQNVLP---GFRSSHFNFG-----FSENSFSFLTNIISKGTNSTEDASSVIVDAPEMSE : 765
 GmHK05 : SSNGSSRTQKLLTHKIGYTSSHKLGG-----FSESLYFSPNDIMSKGTCSVDDASS-VHQDKARAW : 605
 GmHK06 : SSNALWALFSLMLDLAGHRT-----HSFSPNDIMSKGTCSVDDASS-VVDAPETSE : 539
 GmHK07 : KNGVCTMEASDWNGLTQILRELF-----HARSSVHNTDFDAHYPAAKEELKSKLLN-----IGDMRNPVFI : 844
 GmHK08 : KNGVCTMEASDWNGLTQILRELF-----HAGSSVHNTDFEAHYPAAKEELKSKLLN-----IRDMRNPVFI : 844
 GmHK09 : KNGVVTMEAAEWNGLTQILRVLF-----HARSSAHNNGFDANYSVHDNLKSRLLS-----IQELRNPVFI : 847
 GmHK10 : RLGMSVDVTYSLNSACSLSNVCNMSM-----LAMILIDKDAWDK-EYHILYTIKKRRQNGIKGDPLN-LP : 869
 GmHK11 : RLGMSVDVTYSLNSACSLSNVCNKSMS-----TQLAMILIDKDAWDK-ECHILYTIKKRRQNGIKGDPMN-LP : 803
 GmHK12 : RLGIHVEMVSDLKQGLSTISNGNVVVN-----MVLIEQEVWDRDLGLSSHFNNTRRIDHGV-----PP : 827
 GmHK13 : RLGIHVEMVSDLKQGLSTISNGNI I IN-----MVLIEQEVWDRDLGLSSHFNNTRRIDQGV-----PP : 827
 GmHK14 : RLGILVKVANRISKAVALCG---KSGSL--KSGMFQPDIIIMVEKDTWITGEDGIFNTWK---HNGRTIK---MP : 780
 GmHK15 : RLGILVKVANSISKAVALCG---KTGSL--TSGMFQPDIIIMVEKDTWISGEDGIFNIWK---QNGRMFK---MP : 780
 GmHK16 : RLGIQAKVANSINKAVSLCG---KNGSL--TSVLFQPDIIIFVEKDSWVCGEDEIFNVWQLDWKQNGHMFK---IP : 776
 GmHK17 : RLGIQAKVANSFNKAVSLCG---KNGCL--TSGLFQPDIIIFVEKDSWVCVEDGIFNVWQLDWKQNRHIFK---IP : 784
 GmERS1 : KLEICGNPDPDSDHQAANRSQAY----- : 606
 GmERS2 : KLGIICGNPDPDSDHQAANRSQAY----- : 606
 GmETR1 : KLGIIPDRSNEFKLPFVVPKVPGN----- : 605
 GmETR2 : KLGIIPDRSNEFKLPFVVPKVPGN----- : 604

CKI1 : AVVLLVIDAKTGPFELCDIVKQFRRLPHGISCKVWVWLN-----SSTRVSERGDISCSRPLHGSRIME : 886
 AHK5 : SAHQYENGNRCFSKES-----ESCSSSQASSEGGTL : 751
 AHK1 : VVDIGVLDLTTNIWKEQLNYLDRFSN-----KAKFAWLLK---HDTSNVTKTELRRKGHVMMVNKPLYKAKMIQ : 925
 AHK2 : KIFLLATSATLTERSEM-----KSTGLIDEVVIKPLRMSVLIC : 1007
 AHK3 : KLILLANSVESSISEAL-----CTGIDPPIVIVKPLRASMLAA : 859
 AHK4 : KLALFATNITNSEFDRA-----KSAGFADTVIMKPLRASMIGA : 891
 ERS1 : ----- : -
 ETR1 : ----- : -
 OsHK1 : QHDNAMVIELNRQAER-----VSSSRGDTTSVSGLIH : 790
 OsHK2 : LGMILLIVDVSNQLENIQRQARDFTQMRSQVPCKFVCLTDLR---TSYKDFRRFEEMSCDLILRKPVHGSRLYS : 853
 OsHK3 : KFLLLGSSASSPKGGSD-----TSREHNLNVIMKPLRASMLQV : 848
 OsHK4 : KVFLLSA---AESDKV-----KKIHAVDSVIPKPLKASALAA : 831
 OsHK5 : KFFLLAGSITPADSDCL-----RLAGYSN-SIRKPLRLSTVAA : 1027
 OsHK6 : KLVLLVT---SEADKD-----RYGSAFDIVMYKPIRASTIAS : 823
 OsERS1 : ----- : -
 OsERS2 : ----- : -
 GmHK01 : GFVLVIDANAGPFSELCKVVAEFKRGLCY--PCRVVWLENPLIPSDNKLKNDVSNNDIVLSKPLHGHRFLFQ : 744
 GmHK02 : SAS-SSGHSQKTKSN-----GEMSEAKVMGRQTQL : 749
 GmHK03 : STS-SSSHSPETKQE----- : 757
 GmHK04 : STG-SSSHSPQTKHENVVNTNQNQDKAHARLQNGSVDSSQH-----KEAMTLGTMSSPEQQTCCQGV : 827
 GmHK05 : SFNGYADSSEVTVSN-----GEMAGATNSTSEVTK : 635
 GmHK06 : LAS-SSGHSLETKNK-----SLGQKANTTTQCVT : 568
 GmHK07 : VVDIGLLDLSTDIWKEQFNFLHRYFG-----RAKFWWMLN---HDTSNVTKMELRRKGHVLMVNKPLYKAKMIQ : 910
 GmHK08 : VVDIGLLDLSTDIWKEQFNFLHRYFG-----RAKFWWMLN---HDTSNVTKMELRRKGHILMVNKPPLYKAKMIH : 910
 GmHK09 : AVDIGLLDLSTDIWKEQLNFLHRYFG-----RAKFWWMLN---HDSSNTMKMDLCKRGHTLTVNKPPLYKTKMIH : 913
 GmHK10 : KIFLLATHLSSNEQDEL-----KSVGVIDDILMKPLWFSSLIQ : 907
 GmHK11 : KIFLLATHLSSNEQDGL-----KSVGIIIDDILMKPLWLSLIQ : 841
 GmHK12 : KLFILVNS-SSSFKASV-----NLGVHNPTVITKPLRASMLAA : 864
 GmHK13 : KLFILVNS-SSSFKASV-----NLGVHNPIVITKPLRASMLAA : 864
 GmHK14 : KMILLATNISNAEFDKA-----KFTGFTDTVIMKPLRASMLAA : 818
 GmHK15 : KMILLATNISNAEFDKA-----KATGFTDTVIMKPLRASMLAA : 818
 GmHK16 : QMILLATNIGNAEFDKA-----KAAGFSDTVIMKPLRASMLAA : 814
 GmHK17 : QMILLATNIGNDEFDKA-----KAAGFSDTVIMKPLRASMLAA : 822
 GmERS1 : ----- : -
 GmERS2 : ----- : -
 GmETR1 : ----- : -
 GmETR2 : ----- : -

CKI1	: VLKMLPEFGGTVLKEPPELQR---ESLLRHSFVAERSPKHKVQEEGPSSMFNKKLGKRIMASTDSESETRVKS	: 958
AHK5	: EMESELTVSSHREEEKAETE-----	: 771
AHK1	: ILEAVIKNRKRGLCN-DLRNRNGSDES--HDCLEIDPTQFDTCSDDSSSETSGEKQVDSVKPSTLHSPVLK	: 997
AHK2	: CLQETLVNGKKRQPNRQR-----	: 1026
AHK3	: TLQRGLGIGIREPPQHKGPP-----	: 879
AHK4	: CLQQVLELRKTRQQHPEG-----	: 909
ERS1	: -----	: -
ETR1	: -----	: -
OsHK1	: DERGPCRVHEEKSLHKKSKC-----	: 810
OsHK2	: LLMTLRDVQSSPMHRSSLVGHENYVTRHQDSANIVALAEVG-----	: 894
OsHK3	: SLRRALGGVDKVHCRNGVVG-----	: 868
OsHK4	: CLFQALGITQPSHEKRDDSGSL-----	: 853
OsHK5	: CLSKALGVGLTGRRSRDNS-----	: 1046
OsHK6	: CLQQLLKVVMP--ERKDN-----	: 839
OsERS1	: -----	: -
OsERS2	: -----	: -
GmHK01	: VIRILPEYGG-VWPCSSSETKK---EKGQVSLTDEGAIRRVELQECGSSSVTQQSYDR-----SRARKSHI	: 806
GmHK02	: SN-----	: 751
GmHK03	: -----	: -
GmHK04	: KTDITSQSVIKSNKYTSSEV-----	: 847
GmHK05	: S-----	: 636
GmHK06	: SSS-----TSEV-----	: 575
GmHK07	: ILEAVIKERNLELQKKNMTAPRTTMKEGDLHEFLEIDSTHFDGASSDDSDIPETGGSNPVSANGDKPAEK	: 985
GmHK08	: ILEAVINERNLELQKKNMIAPRTTMKEGDLHEFLEIDSTHFDGASSDDSDISEISGNSNPVSANGDKP	: 985
GmHK09	: ILESIIKDRNEELQKKNMTTLRATVKEGNLHESLEIDYTQCDVASSDGSIDSETGGSNPVSARGDKQ	: 988
GmHK10	: CYRESLGTENKRVNRKKVS-----	: 926
GmHK11	: CYRVSLGTENKRVNRKKVS-----	: 860
GmHK12	: SLQRAMGVQNKGAP-HRELQ-----	: 883
GmHK13	: SLQRAMGVQNKGAP-HRELQ-----	: 883
GmHK14	: CLQQVLGMGKKRQLGKDM-----	: 836
GmHK15	: CLQQVLGMGKKRRQLGKDM-----	: 836
GmHK16	: CLQQVLGTGKKRQHKGKDM-----	: 833
GmHK17	: CLQQVLGTGKKRQHKGKDMN-----	: 841
GmERS1	: -----	: -
GmERS2	: -----	: -
GmETR1	: -----	: -
GmETR2	: -----	: -

CKI1	: RTGRKPIGN-----PEDEQET	: 974
AHK5	: -----	: -
AHK1	: LIDATTSND-----DSTSASMTQK-----NPEEEDWKDRLYSGIA	: 1032
AHK2	: -----	: -
AHK3	: -----	: -
AHK4	: -----S	: 910
ERS1	: -----	: -
ETR1	: -----	: -
OsHK1	: -----	: -
OsHK2	: -----RLDQG	: 899
OsHK3	: -----	: -
OsHK4	: -----H-----GRD	: 857
OsHK5	: -----	: -
OsHK6	: -----QN	: 841
OsERS1	: -----	: -
OsERS2	: -----	: -
GmHK01	: HQG-----EIQEC	: 814
GmHK02	: -----	: -
GmHK03	: -----	: -
GmHK04	: -----	: -
GmHK05	: -----	: -
GmHK06	: -----	: -
GmHK07	: ASSPYHMN-----NCLE-----EDSECGETNTVTSSS	: 1012
GmHK08	: PSSPHHMN-----NCLKNLLVPAPVLPKTTNLNHYPP-----KNHHPFQQKIRMKILN	: 1034
GmHK09	: PSSQHQINNVLVGLTNECMEDDNRKEELCQSSLNSNDVTANASPKSSSTKQASFATGARDGDSEYGETR	: 1063
GmHK10	: -----	: -
GmHK11	: -----	: -
GmHK12	: -----	: -
GmHK13	: -----	: -
GmHK14	: -----PN	: 838
GmHK15	: -----PN	: 838
GmHK16	: -----PN	: 835
GmHK17	: -----PN	: 843
GmERS1	: -----	: -
GmERS2	: -----	: -
GmETR1	: -----	: -
GmETR2	: -----	: -

CKI1 : SKPSDDEFLLRGRVLLVDDNFISRKVATGKLLKKMGVSEVEQCDSGKEARLVT-----EG : 1029
 AHK5 : -----VKETSKPKILLVEDNKNINIMVAKSMMKQLGHTMDIANN-GVEATAINS----- : 819
 AHK1 : LDGKNQKSLEGIRILLAEETPVLRVATIMLEKMGATVTAVWD-GQQAVDSLNYKSINAQAPTEEHKSFEEETAN : 1106
 AHK2 : ---NLGHLLREKQILVVDDNLVNRVAEGALKKYGAIVTCVES-GKAAALMLKPP----- : 1077
 AHK3 : -ALILRNLLGRKILIVDDNNVNLVAAGALKKYGADVCAES-GIKATSLKPP----- : 932
 AHK4 : SPATLKSLLTGKKILVVDDNIVNRVAAGALKKFGAEVVCAES-GQVALGLLQIP----- : 964
 ERS1 : ---SQT-----RPWNW----- : 613
 ETR1 : ---PRHSNFTGLKVLVMDENGVSRRVTKGLLVHLGCEVTTVSS-NEECLRVVSHE----- : 652
 OsHK1 : -----SPSSNAKILLVEDNKNINIMVAKSMLEQLGHGIDIVNN-GLEAIRAQK----- : 858
 OsHK2 : LKTEEDRPLDGMHVLVVEDTLVLQTTQRKMLNQLGAIVELAGD-GAKAVDMFRDAIER----- : 956
 OsHK3 : -NSTLGSLLHKKQIVVDDNIVNLKVAAGALKKYGAEVTCADS-GKKAITLLKPP----- : 921
 OsHK4 : GSGSLHGLLLGKNILVVDDNKNVNLVAAGTLKKYGAKEVCES-GKDAVSLKQVP----- : 911
 OsHK5 : --LVLRSVLTGKNILVVDDNAVNRVAAGALKKYGAIVTCVDS-GKEAISRKQPP----- : 1098
 OsHK6 : RPSFLRSLIGKNILIVDDNKNVNLVAAGALKKYGAKVHCVES-GKDAVSLKQPP----- : 895
 OsERS1 : ---SGDADFVGPVNPAPNEEKQASLKSRYQRSI----- : 636
 OsERS2 : ----- : -
 GmHK01 : EELSNEKPLWGMKCLVVEDVLLRRITKSTLDRLGAS-VMECENGEQAVQTV-----EG : 868
 GmHK02 : -----ALQTAILLVEDNKNINMVTQSMKQLGHSIDVNN-GVEAVRAVQR----- : 796
 GmHK03 : -----RPKILLVEDNKNINMVTQSMKRLGYSDVNN-GVEAVRAVQH----- : 800
 GmHK04 : -----TKSTLGPKILLVEDNKNINMVTQSMKRLGYGMDVNN-GVEAVRAVQR----- : 895
 GmHK05 : -----TIKPKILLVEDNKNINMVTQSMKQLGHSIDVNN-GVEAVRAVQR----- : 681
 GmHK06 : -----TKSTIKPKILLVEDNKNINMVTQSMKQLGHSIDVNN-GVEAVRAVQR----- : 623
 GmHK07 : KAVDGKKSLEGLKILLAEETPVLRVATIMLEKMGADVAVGD-GQQAVDALN-----CMFAAEDCRRESLQKER : 1081
 GmHK08 : VGTQIGSPAQGLKILLAEETPVLRVATIMLEKMGADVAVGD-GQQAVDALN-----CMFTAEDCRRESLQKER : 1103
 GmHK09 : RAVSGKKSLEGLRILLAEETPVLRVATIMLEKMGADVAVGD-GRQAVDALN-----GMSGVEDCRRETLKER : 1132
 GmHK10 : ---KLGNLLIDKQILVVDDNAVNRVAAGVLRQYKAKVTAVES-GRAALKMLELP----- : 977
 GmHK11 : ---KLGNLLIDKQILVVDDNAVNRVAAGVLRQYKAKVTAVES-GRAALKMLKLP----- : 911
 GmHK12 : -SLSLRHLLRGRKILIVDDNGVNRVAAGALKKYGADVVCVSS-GKDAITSLKPP----- : 936
 GmHK13 : -SLSLRHLLRGRKILIVDDNSVNRVAAGALKKYGADVVCVSS-GKDAITSLKPP----- : 936
 GmHK14 : G--FLHSLLYGKKILVVDDNGVNRVAAGALKKFGADVKAES-GKVALEMLQLP----- : 890
 GmHK15 : G--FLHSLLYGKKILVVDDNGVNRVAAGALKKFGADVKAES-GKAALEMLQLP----- : 890
 GmHK16 : GSTLVRSLLCGKKILVVDDNVNRRVAAGALKNFGADVTCAES-GKTALEMLQLP----- : 889
 GmHK17 : GSTFVRSLLCGKKILVVDDNVNRRVAAGALKNFGADVTCAES-GKTALEMLQLP----- : 897
 GmERS1 : ---SGSGGLARFKPFIKDEDDTGFSTRRNQRSF----- : 636
 GmERS2 : ---SGSGGLARFKPFIIDENDTGFSTRRNQRSF----- : 636
 GmETR1 : ---HGSTNFAGLKVLVTDNGVSRVTKGLIMHLGCDVTTASS-SEECLRVVSLE----- : 656
 GmETR2 : ---HGSTNFAGLKVLVMDNGVSRVTKGLIMHLGCDVTTASS-SEECLRVVSLE----- : 655

CKI1 : LTQREEQGSVDKLPFDYIFMDCQMPVMDGYEATREIRKVEKSYG-----VR : 1075
 AHK5 : -----SSYDLVLMVDCMPVLDGLKATRLIRSYEETGNWNAAIEAGVDISTSE----NEQVCMRP-TNR : 877
 AHK1 : KVTTRETSRLNSSPYDLILMDCQMPKMDGYEATKAIIRRAEIGTE-----LH : 1152
 AHK2 : -----HNFDAFCMDLQMPVMDGYEATRRVRELEREINKKIASGEVSAEMFCK-----FSSWH : 1129
 AHK3 : -----HEFDAFCMDIQMPVMDGYEATRRIRDMEEEMNKRIKNGEALIVENG-----KTSWH : 984
 AHK4 : -----HTFDAFCMDIQMPVMDGYEATRRIRMMEKETK-EKTN-----LEWH : 1004
 ERS1 : ----- : -
 ETR1 : -----HKVVFMDVCMPEGVNYQIALRIHEK-----FTKQRHQ : 684
 OsHK1 : -----RQYDIILMDVHMPVMDGLQATKFIIRSFENTGCWDTSVKPEHDQIIAGSDNLSDCAHMCKQGR : 921
 OsHK2 : --ASVSEEHVPLPYDVIFMDCQMPVMDGYEATRRIRREESRYG-----IR : 1000
 OsHK3 : -----HNFDAFCMDIQMPVMDGYEATRRIRVMERDLNERIERGEAPP-ECAS-----IQRWR : 972
 OsHK4 : -----HKFDLCLMDIQMPVMDGYEATRRIRAMEGKANEQADDSESGSEIAAK-----TAKWH : 963
 OsHK5 : -----HKFDACFMDVQMPVMDGYEATRRVRSVESKIN----- : 1130
 OsHK6 : -----HCFDAFCMDVQMPVMDGYEATRRIRQMEVKANEER--KALDLMEGST-----FVESH : 945
 OsERS1 : ----- : -
 OsERS2 : ----- : -
 GmHK01 : LTRNSSNR-----PCDFILMDCQMPVMDGYEATRRIRREIEKSHG-----VH : 909
 GmHK02 : -----HTYDLILMDVCMPEGVNYQIALRIHEK-----FTKQRHQ : 684
 GmHK03 : -----HTYDIILMDVYMPVMDGLQATKFIIRSYEDTGNWEAARKAGIEQLIC-----LLVHYIESRRQE : 858
 GmHK04 : -----HTYDVILMDVYMPVMDGLQATKFIIRSYEETGNWEAAREAGIEQCSP-----ASNECSVPLKNR : 953
 GmHK05 : -----HTYDLILMDVCMPEGVNYQIALRIHEK-----FTKQRHQ : 684
 GmHK06 : -----HTYDLILMDVCMPEGVNYQIALRIHEK-----FTKQRHQ : 684
 GmHK07 : NTR-SQTEISTCRPYDLILMDCQMPKMDGYEATKAIIRKSEVGT-----MH : 1126
 GmHK08 : NTR-SQTEISTCRPYDLILMDCQMPKMDGYEATKAIIRKSEVGT-----RH : 1148
 GmHK09 : NTRSSQTEILSCPPYDLILMDCQMPKMDGYEATKAIIRKSEEGTG-----LH : 1178
 GmHK10 : -----HNFDAFCMDLQMPVMDGYEATRRIRCLESEVNEKIACGQASAEMFGN-----ISYWH : 1029
 GmHK11 : -----HNFDAFCMDLQMPVMDGYEATRRIRCLESEVNEKIACGQASAEMFGS-----ISYWH : 963
 GmHK12 : -----HQFDAFCMDIQMPVMDGYEATRRIRREMEDSVNR-----EVSMDDFEN-----ITNWH : 983
 GmHK13 : -----HQFDAFCMDIQMPVMDGYEATRRIRREMEDSVNR-----EVSMDDFEN-----ITNWH : 983
 GmHK14 : -----HNFDAFCMDIQMPVMDGYEATSRIRMMESKAN-EEMN-----GSEWH : 931
 GmHK15 : -----HNFDAFCMDIQMPVMDGYEATSRIRMMESKAN-EEMN-----GNEWH : 932
 GmHK16 : -----HNFDAFCMDIQMPVMDGYEATRRIRMMETKANEQQMN--GEGNGWK-----DK-YH : 937
 GmHK17 : -----HNFDAFCMDIQMPVMDGYEATRRIRMMETKANEQQMNGECGEGNGWK-----DKKYH : 949
 GmERS1 : ----- : -
 GmERS2 : ----- : -
 GmETR1 : -----HEVVFMDVCA-GLDGYELAIRIHEK-----FTKHQ-D : 686
 GmETR2 : -----HEVVFMDVCT-GLDGYELAVRIHEK-----FTKHQ-D : 685

CKI1 : TPPIA-----VS GHDPGSEEARETIQA GMD AFLDKSLN--QLANVIR : 1115
 AHK5 : LPPII-----AMTANTLAESSEEC-YANGMDSFISKPVTLQKIRECLQ : 918
 AHK1 : IPIVA-----LTAHAMSSDEAKC-LEVGM DAYLTKPIDRKL MVSTIL : 1193
 AHK2 : VPILA-----MTADVIQATHEEC-MKCGMDGYVSKPFEEVLYTAVA : 1170
 AHK3 : LPVLA-----MTADVIQATHEEC-LKCGMDGYVSKPFEEQLYREVS : 1025
 AHK4 : LPILA-----MTADVIHATYEEC-LKSGMDGYVSKPFEEENLYKSVA : 1045
 ERS1 : ----- : -
 ETR1 : RPLIVA-----LSGNTDKSTKEKC-MSFGLDGVLLKPVSLDNIRDVLS : 726
 OsHK1 : VPII-----AMTANFSSESAAEC-LAAGMDSYISKPVNFQNIKECLQ : 962
 OsHK2 : TPPIA-----LTAHSMEDDLQKA-IDVGM DLHMTKPIERRRIVEAVH : 1041
 OsHK3 : TPILA-----MTADVIQATHEEC-LKSEMDGYVSKPFEEGELYSEVA : 1013
 OsHK4 : LPILA-----MTADVIQATHEEC-TKCGMDGYVSKPFEEKQLFQAVQ : 1004
 OsHK5 : DTIQA-----ASAKNPFQDNNIA-KQKSYAVNREQKFDWTAIYVSFD : 1171
 OsHK6 : LPVLA-----MTADVIQATYEEC-IKSGMDGYVSKPFDEEQLYQAVS : 986
 OsERS1 : ----- : -
 OsERS2 : ----- : -
 GmHK01 : IPIFA-----LTAN--TGKEAILSIEAGMD DHIKPINKEALLKAIK : 949
 GmHK02 : IPIV-----AMTANALSESAAEC-FANGMDSFVSKPVAFQKIKKECIE : 896
 GmHK03 : LQHVNLYKHADKKPYTQLFKQLSPDKEYATCHPQCSMMTANTMSESAEEC-YANGMDSFVSKPVTFQKIKDCLE : 932
 GmHK04 : IHII-----AMTANTMSESADEC-YANGMDSFVSKPVTFQKIKDCLE : 994
 GmHK05 : VPIV-----AMTANALSESAAEC-FANGMDSFVSKPVTFQKIKKECIE : 781
 GmHK06 : VPIV-----AMTANALSESAAEC-FANGMDSFVSKPVTFQKIKKECIE : 723
 GmHK07 : IPIVA-----LTAHAMSCDEAKC-LEVGM DAYLTKPIDFKMMVSTIL : 1167
 GmHK08 : IPIVA-----LTAHAMSCDEAKC-LEVGM DAYLTKPIDFKMMVSTIL : 1189
 GmHK09 : IPIVA-----LTAHAMSCDEAKC-LEVGM DAYLTKPIDFKLMESTIL : 1219
 GmHK10 : IPIA-----MTADSTQSSNEEC-IKCGMNDYVSKPFEEEQLYMAMA : 1070
 GmHK11 : IPIA-----MTADSTQSSNEEC-IKCGMDDYVSKPFEEEEKLYMAMA : 1004
 GmHK12 : VPILA-----MTADVIQATHEEC-LRCGMDGYVSKPFEEQLYREVS : 1024
 GmHK13 : VPILA-----MTADVIHATHEEC-LKWGM DGYVSKPFEEQLYREVS : 1024
 GmHK14 : VPILA-----MTADVILATYDKC-VKCGMDGYVSKPFEEENLYQEVA : 972
 GmHK15 : VPILA-----MTADVIHATYDKC-MKCGMDGYVSKPFEEENLYQEVA : 973
 GmHK16 : IPIA-----MTADVIHATYDEC-VKYGM DGYVSKPFEEENLYQAVA : 978
 GmHK17 : IPIA-----MTADVIHATYDEC-VKCGMDGYVSKPFEEENLYQAVA : 990
 GmERS1 : ----- : -
 GmERS2 : ----- : -
 GmETR1 : RPLIVA-----LTGNTKKVTKENC-MRVGMDGLILKPVSVDKMRGVLS : 728
 GmETR2 : RPLIVA-----LTGNTKKVTKENC-MRVGMDGLILKPVSVDKMRGVLS : 727

CKI1 : EIESKRH----- : 1122
 AHK5 : QYLH----- : 922
 AHK1 : SLTKPSAFQTSLSA----- : 1207
 AHK2 : RFFEPC----- : 1176
 AHK3 : RFFNSPSDTES----- : 1036
 AHK4 : KSFKNPISPSS----- : 1057
 ERS1 : ----- : -
 ETR1 : DLLEPRVLYEGM----- : 738
 OsHK1 : QYLPPQ----- : 968
 OsHK2 : GVCKGKN----- : 1048
 OsHK3 : RFFQNHDQVE----- : 1023
 OsHK4 : KFLGPCVSS----- : 1013
 OsHK5 : NWMKSISTSRLOPCA----- : 1186
 OsHK6 : RLVVGTKE SAV----- : 997
 OsERS1 : ----- : -
 OsERS2 : ----- : -
 GmHK01 : RIYTKE----- : 955
 GmHK02 : QYLVNFS----- : 903
 GmHK03 : QYLR----- : 936
 GmHK04 : QYLR----- : 998
 GmHK05 : QYLVNFS----- : 788
 GmHK06 : QYLVNFS----- : 730
 GmHK07 : SLTKRTS----- : 1174
 GmHK08 : SLTKRTS----- : 1196
 GmHK09 : SLTRGTS----- : 1226
 GmHK10 : RFFKSDS----- : 1077
 GmHK11 : RFFKSDT----- : 1011
 GmHK12 : RFFQSS----- : 1030
 GmHK13 : RFFQSS----- : 1030
 GmHK14 : KFFKSKTISDS----- : 983
 GmHK15 : KFFKSKTMSDS----- : 984
 GmHK16 : KFFNPKPTTDNSLIENGRT- : 997
 GmHK17 : KFFNPKPTSIIQQNARTGKAT : 1010
 GmERS1 : ----- : -
 GmERS2 : ----- : -
 GmETR1 : ELLERRVLFETV----- : 740
 GmETR2 : ELLERRVLFESV----- : 739