

CLUSTAL 2.1 MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT

File: /media/morpheus/disk1/fst/pep_msa/SPICE1.pst Tue Feb 1 14:40:00 2022

Page 1 of 6

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

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

	.. *: . :*:*:*:*:*: . : **:*: . : .*.: :. . :	
Pavo_muticus	TVHDLTVHRATPEDILRRHEIHKSKNKALAHLELOEKALRRKWKKQKQLAPDSLEKRKLA	152
Pavo_cristatus	TVHDLTVHRATPEDILRRHEIHKSKNKALAHLELOEKALRRKWKKQKQLAPDSLEKRKLA	152
Gallus_gallus	TVHDLTVHRATPEDILRRHEIHKSKNKALALLELOEKAQRRKWKKQKQLAPDSLEKRKLA	154
Mus_musculus	TVNDLTVHRATPEDLVRREHMHKSKNRALVHWLEOEKALKRKWKQKQKPEISS-LEKRKLS	92
Rattus_norvegicus	TVNDLTVHRATPEDLVRREHMHKSKNRALVHWLEOEKALKRKWKQKQKPEISS-LEKRKLS	92
Homo_sapiens	TVTDLTVHRATPEDLVRREHIEHKSKNRALVHWLEOEKALKRKWRKQKQKPEITLN-LEKRRLS	93
Pan_troglodytes	TVSDLTIHRATPEDLVRREHIEHKSKNRALVHWLEOEKALKRKWRKQKQKPEITLN-LEKRRLS	100
Macaca_mulatta	TVTDLTVHRATPEDLVRREHIEHKSKNRALVHWLEOEKALKRKWRKQKQKPEITLN-LEKRRLS	93
Callithrix_jacchus	TVTDLTVHRSTPEDLVRREHIEHKSKNRALVHWLEOEKALKRKLRKQKQKPEITSN-LEKRRLS	96
Canis_lupus_familiaris	TVNDLTVHRATPEDLIRRHEIHKSKNRALVHWLEOEKALKRRKWKKQKQKPEVSN-LERRRLS	93
Bos_taurus	TVTDLTVHRATPEDLIRRHEIHKSKNRALVHWLEOEKALKRRWKKQKQKPEISN-LEKRRLS	92
Equus_caballus	TVNDLTAHRATPEDLIRRHEIHKSKNRALVHWLEOEKALRRKWKKQKQKPEVSN-LEKRRLS	93
Heterocephalus_glaber	PLLDIFSCLTTSGSGVRRHEIHKSKNRALVHWLEOEKALRRCKRKQKQKPEITWN-LEKTRLS	119
Rhinatrema_bivittatum	TVSDLTVHRATPEELIRRHELHKSKNQMLAQWELREKTLKKKWRKQKHGTPDPLEKRRLA	131
Xenopus_tropicalis	TVSDLTVLRATNEELEHRRREIHRKSKNQWLARWELONKATNKKSEKENGYSALLENSRLA	103
Danio_rerio	TVNDLSVHKATPEELARRHEMHRSQNRVVAQWELKEKTLTRRRRNQPLSPGLDRARRD	92
130.....140.....150.....160.....170.....180	

CLUSTAL 2.1 MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT

File: /media/morpheus/disk1/fst/pep_msa/SPICE1.pst Tue Feb 14:40:00 2022

Page 2 of 6

```

:::*:
Pavo_muticus      LMHEI-----LSDQYDLQDVLKRSQVMAVVKDLFG 183
Pavo_cristatus    LMHEI-----LSDQYDLQDVLKRSQVMAVVKDLFG 183
Gallus_gallus     LMHEI-----LSDQYDLQDVLKRSQVMAVVKDLVG 185
Mus_musculus      IMKEI-----LSDQYLTQDVLEKSDHLMAAAKGLFA 123
Rattus_norvegicus IMKEI-----LSDQYQTQDVLEKSDHLLTAAKGLFV 123
Homo_sapiens      IMKEI-----LSDQYQMDVLEKSDHLIAAAKEL-- 122
Pan_troglodytes   IMKEI-----LSDQYQMDVLEKSDHLIAAAKEL-- 129
Macaca_mulatta    IMKEI-----LSDQYQMDVLEKSDHLIAAAKEL-- 122
Callithrix_jacchus IMKEVRLNCRELEKGDKGQGFVFLNLIHIGVTLILSDQYQTQDVLEKSDHRISAAKEL-- 154
Canis_lupus_familiaris IMKEI-----LSDQYQMDVLEKSDHLIAEAKDLFV 124
Bos_taurus        IMKEI-----LSDQYQLQDVLEKSDHLMATAKGLFV 123
Equus_caballus     LMKEI-----LSDQYQMDVLEKSDHLMAAAKDLFV 124
Heterocephalus_glaber IMKEI-----LSDQYQMDVLEKSDHLMAAAKGLFV 150
Rhinatrema_bivittatum IVKEI-----LFDQYQLQDVLEKSDRALAVVKDLFG 162
Xenopus_tropicalis LMKEI-----LSDQYLMNDVLEKSDRALAVVKDLFG 134
Danio_rerio       IIREVS-----SDHCQLQDVLIARSDRALAVVKDLFG 123
.....190.....200.....210.....220.....230.....240

```

```

* . . . . . * . . . . . * . . . . . * . . . . . * . . . . .
Pavo_muticus      NAPRTRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPILLSILNESVMDSQAPNEGEEEEEA-- 241
Pavo_cristatus    NAPRTRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPILLSILNESVMDSQAPNEGEEEEEA-- 241
Gallus_gallus     NAPRTRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 243
Mus_musculus      DVPRKRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 178
Rattus_norvegicus DVPRKRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 178
Homo_sapiens      -FPRRRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 175
Pan_troglodytes   -FPRRRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 182
Macaca_mulatta    -FPRRRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 175
Callithrix_jacchus -FPRRRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 207
Canis_lupus_familiaris DFPRRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 178
Bos_taurus        DFPRRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 178
Equus_caballus     DFPRRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 178
Heterocephalus_glaber YAPYRRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 205
Rhinatrema_bivittatum DAPRRHTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 220
Xenopus_tropicalis DAPRRHTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 192
Danio_rerio       DAPRRRTGFPNVTMAPNCDLESSQGPIVQKWEPPITQLSILNESVMDSQALNEGEEEEEA-- 180
.....250.....260.....270.....280.....290.....300

```

```

: . : : : :
Pavo_muticus      LSIQSSEHGQ----HESLNFKSSINCDRLRLILREENSPANSELWAERDLRKTTVSQEI 296
Pavo_cristatus    LSIQSSEHGQ----HESLNFKSSINCDRLRLILREENSPANSELWAERDLRKTTVSQEI 296
Gallus_gallus     LSIFQSENGQ----HESLNFKSSINCDRLRLILREENSPANSELWAERDLRKTTVSQEI 298
Mus_musculus      TAHSQSEDSSE--NELPNSLSQHSNRSTERFLHOLKEENSELINQLWTDIQQKIATQSQT 236
Rattus_norvegicus TAHSQSEDSSE--NELPNSLSQHSNRSTERFLHOLKEENSELINQLWTDIQQKIATQSQT 236
Homo_sapiens      TVNSQSGESENENELDNSLNSQSNNTNTDRFLQQLTEENSELISKLWTDIQQKIATQSQT 235
Pan_troglodytes   TVNSQSGESENENELDNSLNSQSNNTNTDRFLQQLTEENSELISKLWTDIQQKIATQSQT 242
Macaca_mulatta    TINSQSGESENENELDNSLNSQSNNTNTDRFLQQLTEENSELISKLWTDIQQKIATQSQT 235
Callithrix_jacchus TVNSQSGESENENELDNSLNSQSNNTNTDRFLQQLTEENSELISKLWTDIQQKIATQSQT 267
Canis_lupus_familiaris TVNSQSESESE--NEADNSLNSQSNMNVDRLLHOLKEDNSELINKLWTDIQQKIAAQSQT 235
Bos_taurus        TVNSQSESESE--NELDNSLSSQSNANAGTFLHOLKEENSELISKLWTDIQQKVATQSQT 236
Equus_caballus     TVNSQSEDSSE--NELDNSVDSQSNMNTDRFLHOLKEDNSELINKLWTDIQQKIATQSQT 236
Heterocephalus_glaber TINSQSESESE--NELDNSLNPQSNMNTDRFLHOLKEDNSELINKLWTDIQQKIATQSQT 263
Rhinatrema_bivittatum -FINQLEDSE--DEQDVSVNFQSNNTNTDRFLHOLKEDNSELINKLWTDIQQKIATQSQT 276
Xenopus_tropicalis --PAEYSDSE--AEVTISTQPNRKAERGQQLLSGEG-----PKNEAFITPCKSG 237
Danio_rerio       ---ECDEVQ----DASVHLKSVMHRKR-----NKCRPKSFPRGSDNHEQ 217
.....310.....320.....330.....340.....350.....360

```

CLUSTAL 2.1 MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT

File: /media/morpheus/disk1/fst/pep_msa/SPICESteps Tue Feb 1 14:40:00 2022

Page 3 of 6

		*	:	****:	...:	.	:	::**				
Pavo_muticus	--PLTP--	TIASS	SLEHS	ALNASS	VVKRIH	SRHON	DEEETVD	-SAYTVROVLNPN	SRKE	351		
Pavo_cristatus	--PLTP--	TITSS	SLEHS	ALNASS	VVKRIH	SRHON	DEEETVD	-SAYTVROVLNPN	SRKE	351		
Gallus_gallus	--PLTP--	TIASS	SLEHS	ALNASS	VVKRIH	SGHON	DEEETVD	-SAYTVROVLNPN	SRKE	353		
Mus_musculus	-PPGSP-	SSEL	SAEDQ	KALNAT	DAVKRIQ	AGPOPE	EAEPVDFS	--SSYLGOVLN--	TRKQ	292		
Rattus_norvegicus	-PPGSP-	SSEL	SAEDQ	KGALNAT	DAVKRIQ	AGLOPE	SAEPVD	--SSYVGOVLN--	TRKP	290		
Homo_sapiens	-PPGTP-	SSAL	SSGEQ	RAALNAT	NAVKRLQ	TRLQPE	ESTETILD	--SSYVVGHVLN--	SRKQ	290		
Pan_troglodytes	-PPGTP-	SSAL	SSGEQ	RAALNAT	NAVKRLQ	TRLQPE	ESTETILD	--SSYVVGHVLN--	SRKQ	297		
Macaca_mulatta	-PPGTP-	SPAL	SSGEQ	RAALNAT	NAVKRLQ	TRLQPE	ESTETILD	--SSYVVGHVLN--	SRKQ	290		
Callithrix_jacchus	-PPGTP-	PSAL	SGEQ	RAALNAT	SAVRRLQ	SRLQPE	EAETELD	--SSSVVGHMLN--	SRKP	322		
Canis_lupus_familiaris	-PSGTP-	SPAPP	SGEQ	KALNAT	GAVKRIH	TRVQSE	ESTAAALD	--SSYVVGQVLN--	SRKQ	290		
Bos_taurus	ASSGTP-	SSASP	SGEQ	KALNAT	NAVKRIH	TRLQPE	ESTETILD	--SSYVVGQVLN--	SRKQ	292		
Equus_caballus	TPPRAP-	SPAPP	SGEQ	KALNAT	NAVKRIH	SRLQPE	ESTETILD	--SSYVVGQVLN--	SRKQ	292		
Heterocephalus_glaber	TPPATP-	SSPLA	SEEQ	RAALNAT	GAIKRIQ	SRLQPE	ESSGILD	--SSYIVGOVLN--	SRKQ	319		
Rhinatrema_bivittatum	TPPLTP	YTPAA	SHSLD	QALNAT	TAVRRIT	MSRLLED	--ERSD-	ESTVIGQVLN	PLLRLKQ	333		
Xenopus_tropicalis	---GDP---			SO	THCALNAT	TAVNRVK	VRTEES	SPKPEE-	SESIIGRVLN	PQKAN	286	
Danio_rerio	DLPQKP-	CTT	GVKRD	HAALNAT	VAEOLK	SRQTH	PGVNOSTS	---FVNQFLN---	PE	267		
	370	380	390	400	410	420

[illegible][illegible]

CLUSTAL 2.1 MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT

File: /media/morpheus/disk1/fst/pep_msa/SPICE1.pst Tue Feb 14:40:00 2022

Page 4 of 6

```

      ::***** * * ::* . : :**      ::      . .
Pavo_muticus      ELIDALTAEILLVREENIAIQKKLQ--OYMIETDEKMTSLTQALKGLPLGEP--RRRESPS 526
Pavo_cristatus    ELIDALTAEILLVREENIAIQKKLQ--OYMIETDEKMTSLTQALKGLPLGEP--RRRESPS 526
Gallus_gallus     ELIDALTAEILLVREENIAIQKKLQ--QYVETDEKMTFLTQAFKGLPLVEP--RRRESPC 528
Mus_musculus      ELIDALTAEILSLREENSTMOARLQ--OYMTTDEQLISLTHAIKNCVPVINNSRQESQAP 468
Rattus_norvegicus ELIDALTAEILLREENGAVQARLQ--OYMTTDEQLISLTHAIKSCVPVINNSRQESQAP 466
Homo_sapiens      ELIDALTAEILRLREENAATQARLQ--OYMTTDEQLISLTHAIKNCVPINN--RQEIQAS 465
Pan_troglodytes   ELIDALTAEILRLREENAATQARLQ--OYMTTDEQLISLTHAIKNCVPINN--RQEIQAS 472
Macaca_mulatta    ELIDALTAEILRLREENAATQARLQ--OYMTTDEQLISLTHAIKNCVPINN--RQEIQAS 465
Callithrix_jacchus ELIDALTAEILLREENAATQARLQ--OYMTTDEHLLSLTHAVKNCVPINN--RQEIQAS 497
Canis_lupus_familiaris ELIDALTAEILFLREENTATQARLQ--OYMTTDEQLISLTHAMKNCVPVKS--NKESQTS 465
Bos_taurus        ELIDALTAEVFLREENTATQARLQ--OYMITTDEQLISLTHAIKNCPVIS--NKESQAL 466
Equus_caballus    ELIDALTAEILLREENTATQARLQ--OYMTTDEQLISLTHAIKSCPVINY--NKEIQAS 467
Heterocephalus_glaber ELIDALTAEILLREENSTIQARLQ--OYMTTDEQLISLTHAIKNCVPINN--RQEIQAS 495
Rhinatrema_bivittatum ALIDALTAEILSLKEENVATQKRLQ--QYIVATDEQLSFRIVLELN-----KTFSATD 502
Xenopus_tropicalis LMLDALTAEILTKEGNNIHNHLOTQRPEVGGDKMAAIPQEMEELPVVSEEP CRTSAE 462
Danio_rerio       ALIDALTVELTLTREESAALQARLQ---LQISDLQRLNAVNLLAERPD SAEPHRTVQII 444
      .....550.....560.....570.....580.....590.....600

```

```

      .
Pavo_muticus      HFGIARKSPSHTQEKPDLSYFESRTDEGKR--KNMLKFPQEEHPVKSPQRPRAPDDAAAG 584
Pavo_cristatus    HFGIARKSPSHTQEKPDLSYFESRTDEGKR--KNMLKFPQEEHPVKSPQRPRAPDDAAAG 584
Gallus_gallus     HFGTAHKSPSYTQEKPDLSYFESRTDEGKR--KNMLKFPQEEHPVKFPQRPCAPGDAAAG 586
Mus_musculus      ERAAMGRRRLVDNVEGVPVISSGSMPLMFRG--EEVVEFPQEEELPVKLSQGPPTPTENLNLA 526
Rattus_norvegicus ERAAMGRRRLVDNVGAPVVNSNVSMPLMLKG--EEMVDFPQEEELPVKLSQGPPTPTENLNLA 524
Homo_sapiens      ESGATGRRVMDSPERPVVANVSVPLMFR---EEVAEFPQEEELPVKLSQVPDPPDNMNL 522
Pan_troglodytes   ESGATGRRVMDSPERPVVANVSVPLMFR---EEVAEFPQEEELPVKLSQVPDPPDNMNL 529
Macaca_mulatta    ERGATGRRNMDSSGPAVNANVSVPLMFRE--EEVVEFPQEEELPVKLSQVPDPPDNMTLA 523
Callithrix_jacchus ERGATGRRVADSPEGPVAVNASVSVPLVFGE--EEVAGFPQEEELPVRLSQVPNAPESMNL 555
Canis_lupus_familiaris ERGSTSRKIIDNLEGPVIVANVSMPLVFRG--EEVAEFAQEDLPVKLSQVPAPPDNTLT 523
Bos_taurus        ERGATSRHIDNPEDPAVNANVSMPLMFRG--EDVVEFPQEDLPVKLSQVPNPPESGDLA 524
Equus_caballus    EAGTTSRRIVDNPEGPVAVNANVSMPLIFRG--EEVVGFPQEDLPVKLSQVPNQPDGMNL 525
Heterocephalus_glaber ERGATDGRVGDSPGEPVLSINVSVPLMFRG--EEVVDLFQEEELPVKLSQMPNPADSTHL 553
Rhinatrema_bivittatum SKAVLVRSTSTSQESATSNVKFCRPAIFRKEDNEQLKVSQEDLPTKLHOWPSQAGKKG 562
Xenopus_tropicalis CNLSKVNQFLDSQDGPDIIDKHGR-----LGVSKEECGPCLYPQGRAAEPRLA 511
Danio_rerio       DNTTQSRRHLESEKDLQRQ----- 463
      .....610.....620.....630.....640.....650.....660

```

```

      ... **:*;****:
Pavo_muticus      RSLPAQVFQPAVLLSPPROKNSPELSPLQNIFFTISQSTENTEREPCKE-----R 634
Pavo_cristatus    RSLPAQVFQPAVLLSPPROKNSPELSPLQNIFFTISQSTENTEREPCKE-----R 634
Gallus_gallus     RSLPAQVFQPAVLLSPPROKNSPELSPLQNIYTTISQSTENAERELCKE-----R 636
Mus_musculus      NNFPTHIFEPAVMLTPPROKNSSEFSPLQDVLRRTVQTRPAPRIPTVEIEKEQNWEEK 586
Rattus_norvegicus SNFPTHIFEPAVMLTPPROKNSSEFSPLQDVLRRTVQTRPAPRIPTVEIEKEQTWEEK 584
Homo_sapiens      KNFPAHIFEPAVLLTPPROKNSLKFSPLODVLRRTVQTRPAPRLPPTVEIEKEQNWEEK 582
Pan_troglodytes   KNFPAHIFEPAVLLTPPROKNSLKFSPLODVLRRTVQTRPAPRLPPTVEIEKEQNWEEK 589
Macaca_mulatta    KNFPAHIFEPAVLLTPPROKNSLKFSPLODVLRRTVQTRPAPRLPPTVEIEKEQNWEEK 583
Callithrix_jacchus KNFPAHVFEPAVLLTPPROKNSSEFSPLQDVLRRTVQTRPAPRIPTVEIEKEQNWEEK 615
Canis_lupus_familiaris NSFPAHVFEPAVLLTPPROKSSGFSPLQDVLRRTVQTRPAPRIPTVEIEKEQNWEEK 583
Bos_taurus        SSLPGHIFEPAVLLTPPROKNSSEFSPLQDVLRRTVQTRPAPRIPTVEIEKEQNWEEK 584
Equus_caballus    NGFSAHIFEPAVLLTPPROKNSSEFSPLQDALRRTVQTRPASRIPTVEMIEKEQNWEEK 585
Heterocephalus_glaber SSFPAHVFEPAVLLTPPROKNSSEFSPLQDVLRRTVQTRPAPRIPTVEIEKEQNWEEK 613
Rhinatrema_bivittatum IDLPAHVFEPAVLLSPPROKSHQEFSS--SEALKMTVPSPRTFQDLFPLEKEQGEHQNTA 619
Xenopus_tropicalis SSVPSRMFQPAVLLSPPROKTVSELSSQSAVPKSYKHSNRPAQ----- 554
Danio_rerio       -----DFVSAAVLLSPPRORDGHPHAAFRPHHAASQLNSGSCAATGS----- 507
      .....670.....680.....690.....700.....710.....720

```


CLUSTAL 2.1 MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT

File: /media/morpheus/disk1/fst/pep_msa/SPICESteps Tue Feb 1 14:40:00 2022

Page 5 of 6

Pavo_muticus	SSPSPLRTWSVTDENCLMSORQPVPPADKDLSSQEK---	ISLS	CPG	-----	678		
Pavo_cristatus	SSPSPLRTWSVTDENCLMSORQPVPPADKDLSSQEK---	ISLS	CPG	-----	678		
Gallus_gallus	SSPSPLRTWSVAEENCLMSORQPVPPADKDLSSREK---	ISFS	CPG	-----	680		
Mus_musculus	ALPIDPDIQNSSEENRLFTQWRVSHMGEDLENKGQPA-	FVSL	SQPP	-----	CSSL	636	
Rattus_norvegicus	NLPIDPDIQNSSEERLFTQWRVSHMGDDLENKSQPPQ-	FVSL	SQPPQ	FVSL	SQPP	CSSP	643
Homo_sapiens	TLPIDTDIQNSSEENRLFTQWRVSHMGEDLENKTOAP-	FVNLS	SOPL	-----	CNSH	632	
Pan_troglodytes	TLPIDTDIQNSGEENRLFTQWRVSHMGEDLENKTOAP-	FVNLS	SOPL	-----	CNSH	639	
Macaca_mulatta	TLPVDTDIQNSSEENRLFTQWRVSHMGEDLENKTOAP-	FVNLS	SOPL	-----	CNSH	633	
Callithrix_jacchus	TLPIDTDVQNSREESRLFTQWRVSHMGEDLE-KTQSP-	LVNLS	SQPF	-----	CNSH	664	
Canis_lupus_familiaris	TLPTGTDNQNSNEENHLFTQWRVSHMGEDVENKAQAP-	FVDLS	SQPF	-----	CGSH	633	
Bos_taurus	TLPGVADIQNSDESRLFTQWRASHMGEDLSQKTOAP-	FVSL	SOPL	-----	CSSQ	634	
Equus_caballus	TLPIGTDIQNSSEESRLFTILRWVSHMGEDLENKTOAP-	FVNLA	SOPL	-----	CSSH	635	
Heterocephalus_glaber	TLPTDIDIQNSSEENGLFTQRTVSHMGEDAENKTOAP-	FINLS	SOPL	-----	CNSH	663	
Rhinatrema_bivittatum	SSPSRLNTQNSSEEQQLFNQKWKAAVLEEDLENLSQASS-	FPLSL	PRTO	-----	YTIQ	670	
Xenopus_tropicalis	GGQQVSHHPTASTEKEPPSQG---	LEMGN	QINRL	ONE	-----	589	
Danio_rerio	---GSLEDFDISISPSFASLPRPAHLDDL---	-----	-----	-----	-----	536	
730.....740.....750.....760.....770.....780						

[illegible]

Pavo_muticus	SKFRSF-SEGISDCLPQDPDMNSDCPDSSQGQ-----THLVVPKSLSEERIAE	761
Pavo_cristatus	SKFRSF-SEGISDCLPQDPDMNSDCPDSSQGQ-----THLVAPKSLSEERIAE	761
Gallus_gallus	SKFRSF-SEDVSDCLPQDPDMNSNCPDSSQGQ-----AHRVVPKSLSEERIAE	763
Mus_musculus	NNITSS-GGEQGDGLREPRKQGS--ASEVSTINFP-----AVQSLTPSSMEERIAE	737
Rattus_norvegicus	NNITSS-GGEHGDGLREPSRQGN--ASEVPAANFP-----AVQSLMPSSMEERIAE	744
Homo_sapiens	NNIIEP-RGEQGDGLRELNKQES--ASDMTSTFP-----VAQSLTPGSMEEERIAE	733
Pan_troglodytes	NNIIEP-RGEQGDGLRELNKQES--ASDMTSTFP-----VAQSLTPGSMEEERIAE	740
Macaca_mulatta	NSIIEP-RGEQGDGLRELNKQES--ASDMTSTFP-----VAQSLAPGSMEEERIAE	734
Callithrix_jacchus	NNTVEP-GGEQGDRLREAKKQES--ASGMTSTFP-----VAQSLASGSMEEERIAE	767
Canis_lupus_familiaris	NNIIEP-GGEQGDGLRELNKQETSHVSNMTITFP-----AAQPLIPTSSMEERIAE	736
Bos_taurus	NNIIGP-GGEQGDGLREFNRQETSHASDTMATFP-----AVQPLIPTSSMEERIAE	737
Equus_caballus	NNNIGP-GGEQGDGLLELNKQEMNHAGDMTATFA-----AAQPPVPGSMEEERIAE	738
Heterocephalus_glaber	SNINGS-GGEQGDGLQELSKQER--ASDMTATFP-----VAQSVAPSSVEERIAE	764
Rhinatrema_bivittatum	SKSRTA-ALEVVEGEQAIKTNGPSETSLNGGSPGLDHKMGI--ASPPTIQTRLEERIAE	787
Xenopus_tropicalis	GQIHFFPAGNAPEGGKSVAEENRNPEPATDPQP-----NKAARVPGSMLEMRIAE	659
Danio_rerio	VQQRPSPAGASVSRELSAEFTSTTSVCROTPHCHELQOQLLPVSAERPSAMEIBOKLQE	618
850.....860.....870.....880.....890.....900	

CLUSTAL 2.1 MULTIPLE SEQUENCE ALIGNMENT

File: /media/morpheus/disk1/fst/pep_msa/SPICESteps Tue Feb 1 14:40:00 2022

Page 6 of 6

```

*****  ***  :*::::***          *          :          .
LNRSQSTEARDKLLQLIDQOKLAAAERVVSQRISPVLP LSRNYTGSSRKTIEVSV PVAASVD      821
LNRSQSTEARDKLLQLIDQOKLAAAETVSQRISPVLP LSRNYTGSSRKTIEVSV PVAASVD      821
LNRSQSTEARDKLLQLIDQOKLAAADTVSQRIPVPLSPARSYTEDARRKTIEVSV PVAASVD      823
LNRSQMEARSKLLQLIEQOKLVGLNLSSSPVSPVESPLRAWAEGGKRTIEVSVPGMEASE      797
LNRSQMEARSKLLQLIEQOKLVGLTLTSSSPVSPVESPLRAWTEEGKRTIEVSVPGVEASE      804
LNRSQMEARGKLLQLIEQOKLVGLNLS-PPMSPVQLPLRAWTEGAKRTIEVSVIPGAEAPE      792
LNRSQMEARGKLLQLIEQOKLVGLNLS-PPMSPVQLPLRAWTEGAKRTIEVSVIPGAEAPE      799
LNRSQMEARGKLLQLIEQOKLVGLNLS-PPMLPIQLPLRAWTEGAKRTIEVSVIPGAEASE      793
LNRSQLEARGKLLQLIEQOKLVGLNPS-PPTSPVQLPLRAWTEGGKRTIEVSVIPGAEAPE      826
LNRSQMEARGKLLQLIEQOKLIGLNLSSPTVSPILSPRAWTEGGKKTIEVSVIPGAEAPE      796
LNRSQMEARGKLLQLIEQOKLLGLNLPSSPPVSPVQSPRAWAEGGKRTIEVSVIPGAEAPE      797
LNRSQMEARGRLQLIEQOKLVGLNLPSSPPASPIQSPLGAWTEGGKRTIEVSVIPGVEAPE      798
LNRSQMEAREKLLQLEQOKLVGLNLSSPPVSPVQSPRAWTEGGKRTIDVCIPGAEAPE      824
LNRSQAEARVKLLQMIEQOKQP--TAASPPISPIPLQP-VWTENEGKRTIEVSIPOQSEPV D      844
LNRSQAEARNKLLKLIEQOKQS-----IVSPTLSPITQDRRTDSSLDTTPPSSCRTS      713
LNRSQAEARAKLLELIEQOKQSTSI RVSIPAISVPVPPSSSLTVKGFNPEPFLTLPERSH      678
.....910.....920.....930.....940.....950.....960

```

						:	.			.		::							:.	*		
SSK-EDGVSPGSVTS---	MRRSVGGSSSKPSSPISTTSESVTLNVPVSQRPK-AEKQKEEG	875																				
SSK-EDGVSPGSVTS---	MRRSVGGSSSKPSSPISTTSESVILNVPVSQRPK-AEKQKEEG	875																				
SSK-EDSVSPGSVTS---	MRRSVGGSSSKPSSPLSTTSESVTLNVPVSQRPK-AEKQKEEG	877																				
SSK-CNTVSPVSGNS----	SRRSSGAISNSCSPLNATSGSGKFTFPVNPRTK-TEKKNEEG	851																				
SSK-CNTVSPVSGVS----	SRRSSGAISNSCSPLNATSGSGKFTFPVNPRTKQTEKQSEEG	859																				
SSK-CSTVSPVSGIN----	TRRSSGATGNSCSPLNATSGSGRFTPLNPRAK-IEKQNEEG	846																				
SSK-CSTVSPVSGIN----	TRRSSGATGNSCSPLNATSGSGRFTPLNPRAK-IEKQNEEG	853																				
SSK-CSTVSPVSGIN----	TRRSSGATSNSCSPLNATSGSGRFTPLNPRAK-MEKQNEEG	847																				
SSK-CSTISPVSGIN----	TRRSSGATSNSCSPLNATSGSGRLTPLNPRAK-IEKQNEEG	880																				
SSK-CSTISPTSGIN----	TRRSSGATSNSCSPLNATTGSGRFTPVNPRAK-IEKQNEEG	850																				
SSK-CSTDSPTSGLN----	SRRSSGAASNSCSPLNATSGSGRLTPLNPRAK-IEKQNEEG	851																				
SSK-CSTISPTSGIN----	TRRSSGATSHSCSPLNATSGSGRFTPLNPRAK-IEKQNEEG	852																				
SSKGNNIVSPVGAN----	TRRSSGATSNSCSPLNATSRSGRFTAVNPRTK-TEKONE-G	878																				
RLM-DDTPSPASKVSEKFS-	SRIAWGVNNKICSPLSITSESGRVIPVAQKAK-TEKRREEG	902																				
GTR-----FSSASNKS-----	TSSINSFSGSVRSASAGRRSQVRYKPVLLSCSTVSALG	762																				
SPH-----LSASMORSAGKVSPHNSENGEIPENQ-----	VEKLKRDG	715																				
.....970.....980.....990.....1000.....1010.....1020																						

WFALSMHIM	884
WFALSMHIM	884
WFALSMHIM	886
WFALSAHIP	860
WFALSAHLP	868
WFALSTHVS	855
WFALSTHVS	862
WFALSTHVS	856
WFALSTHVS	889
WFALSTHVS	859
WFALSTHVS	860
WFALSTHVS	861
WFALSTHMS	887
WFALSTHVK	911
QNQAE----	767
WFALSAHVK	724