

Supplementary data set 1. Fasta alignments of the 18 introns containing phylogenetically informative retrotransposon insertions.

Species abbreviations used in the alignments

Abbreviation	Common name	Scientific name	Note
Sha DB	Tasmanian devil	<i>Sarcophilus harrisii</i>	Genome sequence
Sha CPH	Tasmanian devil	<i>Sarcophilus harrisii</i>	Copenhagen Zoo
Dge	Western quoll	<i>Dasyurus geoffroii</i>	
Pap	Dibbler	<i>Parantechinus apicalis</i>	
Afl	Yellow-footed antechinus	<i>Antechinus flavipes</i>	
Pta	Brush-tailed phascogale	<i>Phascogale tapoatafa</i>	
Scr	Fat-tailed dunnart	<i>Sminthopsis crassicaudata</i>	
Pin	Planigale	<i>Planigale sp.</i>	
Mfa	Numbat	<i>Myrmecobius fasciatus</i>	
Pgu	Eastern barred bandicoot	<i>Perameles gunnii</i>	
Iso	Southern brown bandicoot	<i>Isodon obesulus</i>	
Mla	Bilby	<i>Macrotis lagotis</i>	
Nty	Marsupial mole	<i>Notoryctes typhlops</i>	
Meu	Tammar wallaby	<i>Macropus eugenii</i>	
Mro	Wallaro	<i>Macropus robustus</i>	
Tro	Honey Possum	<i>Tarsipes rostratus</i>	
Ppe	Common ringtail possum	<i>Pseudocheirus peregrinus</i>	
Tvu	Common brushtail possum	<i>Trichosurus vulpecula</i>	
Vur	Vombat	<i>Vombatus ursinus</i>	
Dvi	North American opossum	<i>Didelphis virginiana</i>	
Mdo	South American opossum	<i>Monodelphis domestica</i>	

GTGATCCTGTGATCATGACTTCAAATGA-----AGATTAACTCTTAGCCCCCAAAGATGTTTGGGACTCCTG
TTGTTCCCCAGAGGGAGGCTGACCTCCTTGTGTGCTCTACCTCCA-----AGACCTCATGACTACTCA
GC--TGATGGGTTTAATGACT

>Sha CPH

-----CCCATGGGCACCCGCTCTACCTTGCTGGCTTCC-AGGTAGATAC
TGTCTTTCTCCCTGGGACACAACCTCATTTTCATAT-CTATGG-----AAC---TTTTGTGTCT-AATTC--
TTA-GCCCATGGCTT-----CCCTTACTCCAGGGGACCCTC-AATAGATCAATCAAGA-
-----TCTTCCTAATT-----GGGGCAACTAGGTGGCTCAGTGGATAGAGCACCAGCCCTGAAATCAGAAGGACCC
AAGTTCAAATTTGATATCAGACACTTAACACTTCCCTGTCTGTGTGACCCCTGGGCAAGTCACCTAATCCCAATTGAGTCAG
GAAAAAAAAAAAAAGA-----TCTTCCTAATT-----GACTATGGG-CCCTAACTCCA-----GCAGTAGCA-
-----GGAGAGGTGGGTAGATAGAACTGACTACTATTTCCCTTTCTCCCTCTCAGCA-----GCCCTCTACCC
AGAGCTCTTAAA-----GGAAGGGGACT-AGGATTTTGGAA---TTGGAAAACCTGGTTTTACATTCTAG--CT-GTT
CCCCTTT-----ACTACCTGTGTTTCCCTTGGGCAAGTGGTTTAAATGTC--A
GGGCTCTGACTTCCC---ATGTAAAATGAGAGCCGTGG-----CCCCTTTCCAGCTCTTAAATTCT
GTGATCCTGTGATCATGACTTCAAATGA-----AGATTAACTCTTAGCCCCCAAAGATGTTTGGGACTCCTG
TTGTTCCCCAGAGGGAGGCTGACCTCCTTGTGTGCTCTACCTCCA-----AGACCTCATGACTACTCA
GC--TGATGGGTTTAATGACT

>Dge

-----CTCCATGGGACACAACCTCATTTTCATAT-CTATGG-----AAC---TTTTGTGTCT-AATTC--
TTA-GCCCATGGCTT-----CCCTTACTCCAGGGGACCCTC-AATAGATCAATCAAGA-
-----TCTTCCTAATT-----GGGGCAACTAGGTGGCTCAGTGGATAGAGCACCAGCCCTGAAATCAGAAGGACCC
GAGTTCAAATTTGATATCAGACACTTAACACTTCCCTGTCTGTGTGACCCCTGGGCAAGTCACCTAATCCCAATTGAGTCAG
GAAAAAAAAAAAAAGA-----TCTTCCTAATT-----GACTATGGG-CCCTAACTCCA-----ACAGTAGCA-
-----GAAGAGGTGGGTAGATAGAACTGACTACTGTTCCCTTTCTCCCTCTCAGCA-----GCCCTCTACCC
AGAGCTCTTAAA-----GGAAGGGGACT-AGGATTTTGGAA---TTGGAAAACCTGGTTTTACATTCTAG--CT-GTT
CCCCTTT-----ACTACCTGTGTTTCCCTTGGGCAAGTGGTTTAAATGTC--A
GGGCTCTGACTTCCC---ATGTAAAATGAGAGCCGTGAT-----CCC-----
-----GTGATCATGACTTCAAATGA-----AGATTAA--CTTAGCCCC- AAAGATGTTTGGGACTCCTG
TTGTTCCCCAGAGGGAGGCTGACCTCCTTGTGTGCTCTACCTCCA-----AGACCTCATGACTACTCA
GC--TGATGGGTTTAATGACT

>Pap

-----GCCCATGGGCAC-CGCTCTACCTTGCTGGCTTCC-AGGTAGATAC
TGTCTTTCTCCCTGGGACACAATCTCATTTTCATAT-CTATGG-----AAC---TTTAGTGTCT-AATTC--
TTA-GCCCATGGCTT-----CCCTTACTCCAGGGAACCCTC-AATAGATCAATCAAGA-
-----TCTTCCTAATT-----GGGGCAACTAGGTGGCTCAGTGGATAGAGCACCAGCCCTGAAATCAGAAGGACCC
GAGTTCAAATTTGGCCTCAGACACTTAACACTTCCCTGTCTGTGTGACCCCTGAGCAAGTCACCTCATCCCAATTGAGTCAG
AAAAAAAAAAAAA-----TCTTCCTAATT-----GACTATGGA-CCCTAACTCCA-----ACAGTAGAAG
GAAGAGGAGAGGTGGATAGATAGAACTGACTACTGTTCCCTTTCTCCCTCTCAGCA-----GCCCTCTACCC
AGAGCTCTTAAA-----GGAAGGGGACT-AGGATTTTGGAA---TTTGAAAACCTGGTTTTACATTCTAG--CT-GTT
CCCCTTT-----ACTACCTGTGTTTCCCTTGGGCAAGTGGTTTAAATGTC--A
GGGCTCTGACTTCCC---ATGTAAAATGAGAGCCGTGG-----CCCCTTTCCAGCTCTTAAATTCT
GTGATCCTGTGATCATGACTTCAAATGA-----AGAGTAACTCTTAGCCCCCAAAGATGTTTGGGACTCCCC
T-----GAGGGAGGCTGACCTCCTTGTGTGCTCTACCTCCA-----AAACCTCATGACTACTCG
GC--TGATGGGTTTAATGACT

>Af1

-----CGCCCATGGGCACCCGCTCTACCTTGCTGGCTTCC-AGGTAGATAC
TGTCTTCTCTCTGGGACACAACCCCATTTTCATAT-CTATGG-----AAC---TTTTGTGTCT-AATTC--
TTAACCC-ATGGCTT-----CCCTTACCCAGGGGACCCTC-AATAGATTGATCAAGA-
-----TCTTCCTAATT-----AGGGCAGCTAGGTGGTGCAGTGGAAAAGAGCACCAGCCCTGAAATCAGAAGGACCT
GAGTTCAAATCTGATCTCAGACACTTAACACTTCCCTGGCTGTGTGACGCTGGCCAGTCACCTAATCCCAATTGCATCAG
AGAAAAAAAAAA-GA-----TTTTTCTAACT-----GACTATGGG-CCCTAACTCCA-----GCAGTAGAAG
GAAGAGGAGAGGTGGGTACATAGAAGCTGACTACAGTTCCCACTTCCCTCTCAGCA-----GCCCTCTAC-C
AGAGTTCTTAAAGTAT--AGGAAGGGGACT-AGGATTTTAGAA---TAGGAAAGTCTGGTTTTACATTCTAG--CT-GTT
CCCCTTT-----ACTATCTGTGTTTCCCTTGGGCAAGTGGTTTAAATGTC--A

GGGCCTCTGACTTCCC---ATGTAAAATGAGGGCCATGG-----CCCCTCTCCAGCTCTTAAATTCT
GTGATCCTGTGATCATGACTTCAAATGA-----AGAGTAACTCTTAGCCCC-----

>Scr

-----TAC---TCCT--CGCCCATGGGCACCCGCTCTACCTTGCTGGCTTCC-AGGTAGATAT
TGTCTTCCCTCCCTGGGACACAACCCTATTTTCATAT-CTATAG-----AAC---TTTTGTATCT-AATTC--
TTA-GCCCATGGCTT---CCCCTGGGATTTTGGGAGGGTCTC-TCTTACCCAGGGGACCCTC-AATAGATCAATCAAGA-
-----TCTTTCTAATT-----GGGGCAGCTAGGTGGCACAGTGGATAGAGCACCAGCCCTGAATTCAGGAGGACCT
GAGTTCAAATGTGGTCTCAGACACTTAAACTTCCCTAGCTGTGTGATCCTGGGCAAGCCACTTAACTCCA-GCCTCAGGG
GGAAAAAAAAA-GA----TCTTCCTAATT-----GACTATGGG-CCCTAACTCCA-----GCAGCAGAGG
GAAGAGGAGAGGCGGGTAGATAGAACT---AACTA--CTGTTCCCTTCCCTCAGCA-----GCTCTTACCC
AGAGCTCTTAAAGTTC--AGGGAGGGGACT-AGGATTTTAGAA--TTGGAAAACCTGGTTTTACATTTAG--CTGGT-
CCCCTT-----TACTATCTGCATTTCCCTTGGGCAAGTGTCTTAAATGTC--AAATTCT
GGGCCTCTGA-----CCCCCTTCCAGCTC--AAATTCT
GTGATCTTGTGATCATGACTTTCAGAAGA-----GTAGTAACTCTTAGCCCCCA-GGATGTTAGGGACTCCCG
TTGTTCCCAGAGGGGGCTGATCTCCTTTGTTGTCCTCCACCTCCA-----AGACCTCATKACTACTCG

>Mfa

CGCCGTGGGGACCTGGCCATT-TACC--TCATCAGCCCCATGGGCACCCGCTCTACCTTGCTGGCTTCC-AGGTAGATAC
TGTCTCCCTCCCTGGGACATAAACTTATTTTCATAT-CTGTAG-----AAC---TTTTGTGTCT-AGTTC--
TTA-GCCCATGGCTT---CCCTTGGGATTTTGGGAAGGTTTC-----AATAGATTAGTCAAGG-
-----TCTTTCTGATT-----
-----GGCTGTAGG-CCATAACTCCA-----GCAGCAGAGG
GAA--GAGGAGGTGTGTAGATAGAAATTGACTACTGTTGCCCTTCCCTTATCAGCA-----GCCCTTACCC
AGAGCTCTTCAATTGT--AGGAAGGGAGCT-AGGATTTTAGAA--TTGGAAAACCTGGTTTTCAAATTC-----

>Iob

CGACGTGGGGATCTGGCCATT-TACC--TCRTCAGCCCCATGGGCACTCGTTCTACCTTGCTGGCCTCC-AGGTAAGTCC
TTTCTCCCTCCCTAAGTCACAGTCCCTATTTCCCTAT-CTAG-----AAC---TTATGTGTCT-AGGCT--
T-----CCCTTGGGATTTTGGTAGGG-CATTCCTTACCCAGGGGATCCCC-AACATA-----
-----TTTTCCTATTT-----
-----GACTGTAGG-TCATAACTCTG-TTACTT--GGAGC-----
---AACAAGAGGAGTATAGGTGGAAACGAACCGCTTCTCCTTTTCCCTCCCTAGCAGCAATACCCTCTCCTCCCCCGTCC
AGACCCCC-----AAGAGTT-GGAATAATTGGA-----TTCAAATTTTAGGTC---TT
-CCCTTT-----ACTACCTATCTTTACTATA-GTCTTGTCTTC-----A
GGACCTCTGATCCCATTTATAAAATGAGAGGCCTGGCCTTTCTGT-----
--GATGCTGTAAA-----TGAAGAATA-----AATAGCTCCTTATCCCTCAAAGATGTTAGGGAATCCTG
TCACACCCAGAGGAAGCTTGATTTCTTTGTTGTCCTCCCAACCC-----AGACCTCATGACTACTCA
GC--TGATGGGTTTAAATGACT

>Meu

AGACGTGGGGACTGGGTCAATTTACC--TCGTCAGCCCCATGGGCACCCGCTTTACCTTGCTGGCTTCCCAGGTAGGTAC
TATTTCTCTCCCTAGAAGTCTT-ATTTTCATAT-CTATAG-----AAA---TCTTGTGTCT-AGTTT--
TTA-GCCCATGGGCTTCCCTTGGGATTTTGGGAGGGGTATCCCTTATCCCAGGCGGCCCTTTAACAGAAAACTGAGA-
-----CCTTCCTAATT-----
-----GACTGCAGGGCCATAACTTT--TAGCAGTGGAGG-----
-----CAAGAGGAGTATAGGTAGAAACCA-----CCTGCTGCTTCCGTCTTAGCAA-----CCCCTGCC
AGACCTCTT-----GGGTTTTGGAA--TTGGAAAACCTGGGTTAGATTTCTAGCTC--TT

-CCCTTT-----ACTACTTGTGTTTCCTTGGGCAAGCCATCTAACCTT--A
GGGCCTCTGAGA-----GGCATGGTCCTTCTGT-----
GCTCCTGTCATCATTAGGCTTCAGATGA-----AGAATAACTTCTTACCCCTC--GAGATGTTAGGGACCCCTG
TCGCACCCCAGAGGAAGCCTGATTTCTTTTGTATCCCCCACCTTCA-----AGACCTCATGACTACTCT
GC--TGATGGGTTTAATGACT

>Mdo

CGACGTGGGGACCTGGCCATT-TACC--TCGTAAGCCCCATGGGCACCCGTTCTACCTTGCTGGCTTCC-AGGTACATAT
TCTCTTCCCTCCCTCGAACACTGCCCTATTTTCATAT-CTGTGA-----AAC---TTCTGTGTCA-AGTGC--
TCA-GCCCAGGGCTT--CCCTTGGGGTTGTCCTTGGGGTGTCCCTTACCCCAGGGGGGCCCTCTACAGACCA-----
-----CTTTCCTAAGC-----

-----AACATCTTCTAGCCATGGAGG-----
CCAGAGGAGAGGAGCCCAGCTAGAGACTC-----CCTC-TTCTCCCTATCCACAA-----CCCCCTGTCC
AGACCTCTTACAGTGTGGGAAGAGAATGACTAGATTTTTGGAAA--T--GAAA-----
-----TTCAAATTCCAGCTCTTCAGTTTACTACCTGTGCTCGCTTGGGAGTGCCAGTGAACTCC--A
GGGCCTCTGATTCCTCCTGCAGAATATGAGAAATGGCCCTTCT-----
-----AATTCAGAGAA-----AGATCACTCCCTTCCCCCAAAGGGAAGTTAGGGACTCCTG
GTGCACCCCAGAGGAAGCCTGATTTCTTTTGTGTCCCC--CTCCA-----AGACCTCATGACTACTCA
GC--CGATGGGTTTAATGACT

GGTGATTCTCCAC-----AGGATCTTGAAGCAGTACAGTCACCCCAACATCGTGCGCCTCAT-----

>Pap

AAG-----GT-----GAGGAGGAGGAGTATTATCGTCAAGCTCCTAGTCTGCCCTAGCTC
GTT-----TTCAAGCTAA---TGCCC--TATTCAATTTACTTGTGC-AAGCACCTACATTGTTCACTCGGC---AGAA
ATAGGAAGTT-TAGGCAAGACATAGTCCCCAGCCTCTTGGTTCATATCACAGGGAGGTCCTGTCAGAGCCTAGA-AAAGA
AAGTTGAATCCCTCAATAAATTTTGGAAATGTGTTTCATCAACATGAGAAGG-TTGAACCCTTTATTCATGCTCTTACC
-----CATTATT-----ATTATTATTA----TTTTGCTGAGACAATTGGGGCTAAGTGACTTGCCC
AGAGTCATACAGCTAGGAAATGTTAAGTGTCTGAGGACACATTTGAATTCAGGTCCTGGTGTTCAGCAGGTTTCATATAA
AAAATGAACTGATTCAGCCCCTTCAGGGCTGGGGCTCTACCCACTGCACCACCCAACCTGCTCCTC-----CATTATT---
-----TGTTACGGGC-ATGAAAGCTTCACTATGGTATCTCTCACTTGATAAAAACAAAATAAGTTCCCCCATGTCCCTG
AGAGCCG----AGCTC----ATTGACAATATGT--ACATTTATAAAAAAGTAATATTTAAAAGGGGTCTCTAGAAATGTC
CTCTGTGCTGGGCCCTGGGCAGCCACCTGCATTGCTTACCCTAGCAATGGGCTGTACCTACCAC---TCGCCACCTCCC
-GCTGCCAAGGAAGAGAGGACACAGAAAGGTTTCTATTAAAATAGGGCTATAAATGTGACCCTGACCAGACCCCTCCCAT
GGTGATTCTCCAC-----AGGATCTTGAAGCAGTACAGTCACCCCAACATCGTGCGCCTCAT-----

>Afl

-----ATCACAAAGGTCGTACCGGCACAGCGAAGA-GAAGA
AAGAATACTTCTCCATAAATTTTGGAAATGTGTTTCATCAACATGCGAAGG-TTGACCACCTTTATTCGTTGCTCTTACC
-----CATTATT-----ATTATTATTATTATT-TTGCTGAGACAATTGGGGTTAAGTGACTTGCCC
AGGGTCACACAGCCAGGAAGTGTAAARTGTCTGAGGTTACATTTGAACTCAGGTCCTGGTGTCTT-----
-----CCGGGCTGGTGTGAGTG-CCCACTGCACCATCCAGCTGCCCTTC-----CATTATT---
-----TGTTACAGGT-ATGAAAGCTTCACTATGGTATCTCTCACTTGATAAAAACAAAATAAGTTCCCCCATGCCCTG
AGAGCCG----AGTTC----ATTAACAATATGC--ACATTTAT-AAAAAGTAATATTTAAAAGGGTCTCCAGAAACGTC
CTCTGTGATGGGCCCTGGGCAGCCACCTGCGTTGCCACCCCTAGTGATCGGCTGTACCGACCACCACTCGCCACCTCCC
-GCTGCCAAGGAAGCGAGGACGCAGAAGGTTTCGGTGGAAAGTAGGGCTATAAATGCGACCCTG-----
-GTGATTCTCCAC-----AGGATC-TGAAGCAGTACAGTCACCCCAACATTTGTGCGCCTCAC-----

>Scr

AAG-----GT-----GAGGAGGAGGAATATAA-TATCATCATCAAACCTCCTAGTCTGCC
TAGCTCT-TTTTCAAGCTAA---TGCC---TAGTCAGTTTACTTGTGCCAAGCACCTACATTGTACACTTGGC---AGAA
ATAG-----ACAAGATATAGTCCCCAGCTTTTTTAGTTCCATATCCCATGGAGGTCCTGACAGAGCCTAGA-AAAGA
AAACTGAATCCCTCAATAAATTTTGGAAATGTGTTTCATCAACATGTGAAGG-TTGAACCCTTTATTCATTACTCTTACC
-----CATTATT-----ATTATTATTATTA-TTTTGTGCTGAGACAATTGAGGTTAAGTAACCTTGCCC
AGGGTCACACAGCTAAGAAGTGTAAAGTGTCTGAGGCCGATTTGAACTCAGATCCTCCTGATT-----
-----TCAGGGCTGGTGTCTCAACCCTGCACCAACTACATGCCCC-----TTTTATT---
-----TGTTACAGAT-ATGAAAACCTTAACATATCGTATCTCTTGCTTGATAAAAACAA----GTACCCCCATGCCACTG
AGAGCAG----AGTTC----ATTAACAATATGT--ACATTTAT-AAAAAGTAATATTTAAAAGGGTCCCTAGAACTTC
CTCTATGTTGGGCCCTGGGCAGCCACCTGCATTGCTTACCCTAGTAAATGGCTGTAC-TATCCCC--TCACCACCTCCC
TGTTGCTAAGGAAGAGAGGACACAGAAAGGTTTCTATTAAAGTAGGGCTATAAATG-----TCCCAT
GGTGATTCTCCAC-----AGAATCTTGAAGCAGTACAGCCACCCCAACATTTGTGCGACTCAT-GGTGTC
TGTACCCAAAAACAGCCTAT-

>Mfa

AAG-----GT-----GAGGAGGAGGAATATAG-TATCATCATCAAGCTCCTAGTCTACCC
TCGCTCA-TTTTCAAGCTAA---TGCC---TATTCAGTTTAC-TGTGCCAAGCATCTACATTCTACACTTGGC---AGAG
ATAGGAAGTTTAGGCAAGACATAGACCCCTCTTTCATGGCTCATATCACAGGGAGGTCCTGACAAAGCCAAGA-AAAGA
AAGTTGAATCCCTCAATAAATTTTGGAAATGTGTTTCATCAACATGTGAAAG-TTGAACCTTTATTCATTACTCTTACC
-----CACTATT-----ATTATTATTATTATTATTATTACTTTTGTGCTGAGACAATTGGAGTTAAGTGACTTGCCC
AGGGTCACACAGCCAGGAAGTGTAAATGTCTGAAATCAGATTTGAACTCAGG-----
-----TCCTCCTGGTGTCTATCCACTATATCAAATAGATGCCCTC-----CATTATT---
-----TGTCACAAAT-ATGAAATCTTCACTATGGTATCTTTCACTTGATAAAAACAAAATAAGTACCTCCCTGCCACTG
AGAGCAG----AGCTC----ATTAACAATATGT--ACATTTAT-AAAAAGTAATATTTAAAAGGGTCCCTAGAACTTC
CTCTATGTTGGGCCCT-----GCATTACCTACCCTAGTAACTGGCTGTACCTACCTAC--TCACCACCTCCC

TACTGCTAAGGAAGAGAGGACACAGATAAGTTTCTATTAAAGTAGGGCTATGAAGGTGACCT-GACCAGATCCCCTCAT
GGTGATTCCCTCAC-----AGAATCTTGAAACAGTACAGTCACCCCAACATTGTGCGACTCAT-GGCGTC
TGTACCCAAAAACAGCCTAT-

>Iob

AAG-----TTCGCAGGAAGCAAGGTGAAAAGTAGTAGTATAG-ATTCTTCATCAAGCTCCTGGACTGCCC
TAGTTCA-TTTTCTAGTTGAC--TGACTCCTATTCAATTTACTTAT--CAAGCACC-----TGGGG---AAAG
ATAAGAAATTGAGGCAAGACATAT-----CCTTCATGGCTCATGTCACAAGGAAATCCTAGCAAGGCTAGA-AAAA
CAGTTGAATCACTCAATAAATTTTGAATAATTTGTAATTC-TCAGCATGTGAAAA-TTAAACCCTTTATTTCATTACCATTACC
-----CATTGTT-----

-----TGTTACAGAT-TTGAATCTTCTCTATAGTATCTGTGACTTGATAAAACAAAGTACATCCTTCCATGCCACTG
AGAGCATTATAGCCTCTTCTTTCTACAAGATAAATACATT-AT-AGAAAGTAATATTAATAAAGAGCCCCAGAAGTCCC
CTTTATATTGGGCCT-----

>Nty

-----TGCTCC-TATTCAATTTACTTGTGACAAGCACCTTCATTTTGCACCTTGGGAAGAGAG
AT--GAAATTTAAGCAAGACATAG-TCCCTACCCCTCATGGCTCATGTCACAAGGAGATCCTAGCAGAGTCTGGAAAACGA
CAGTTGAATCCCTCAATAAATTTTGAATAATTTGTAATTCCTCAGCATGTGAAAA-TTGAACCTCTTATTTCATTATCACTATC
-----AGTTATT-----

-----TGTTATGAGGTTTGAACATTTCACTATTATATCTGTGACTTGATAAACCAAATAAATATCTCCATGCCACTG
AGAGCAG-----TTTATTAACAATATGT--ACATTTAT-ACAAAGTATATTTTTAGAAAGGTCCTTGTAGCTCC
CTCTATGTTGGACCC-----TCCATTGCCCCCTGCTAGTTGTAACCCTACCTAGATA-CTCTCTCCATCTCCC
TACTGCTGAGGAAGAGAGGACATAGATTATACTGTATTAAAATAGGGTTATGAATCTGACTCTAACCAGATCCTTCCCCT
GGTGATTCCCTCAC-----AGAATCTTGAAAGCAGTACAGTCACCCCAACATTGTGCGACTCAT-GGCGTC
TGTACCCAGAAACAGCCTAT-

>Meu

AAG-----TT-----GAGGAGGAGTAGTGTAGAT-TCATCATCAAGCTCATAGTCTGCCC
TGACTCAT-TTTCAGGAGAA-----CTCC-TATTCAGTTTACTTGTGTCAAATACCTACATTGTGCACTTGGG--GAGAG
ATAGGAAGTTTAGGTAAGACATAG-TCCCTATCATTATGGCTCCTGTTCCAAGGAGATCCTAG-AGAATCTGGA-GAAGA
CCATTGAATCTCTCAATAAATTTTGAATAATTTGTAATTCCTCAGCATGTGAAAAATTGAAC-CTTTATTTCATTTCTGTTACC
-----CATTATT-----

-----TGTTTTGGGC-TTGATATCTTCACTTTAGTATCTGTAACCTGATAAAAGAAAATACATACCTCCAGGCCACTG
AGAGCAG-----AGTTCATTAGCAGTATGT--ACACTTAG-AAAAATTTATATTATAAAGGGCTTTTGTAGCCCC
TACTATGTTAGGCC-----AACCTGCATTGCCAACCCCTAATTCTAGCCCTGCCTTGGTACAT---TCCAGCTCCC
TATTGCTGGGGAACAGAGGTCACAGATTGTACTGTATTAAAGTAGGGTTATGAATCTGGCCATGACCTGATACCTCCTCT
GGTGATTCCCTCAC-----AGAATCTTGAAAGCAGTATAGTCACCCCAACATTGTGCGACTCATTTGGCGTC
TGTACCCAGAAACAACCTAT-

GAAGATGGGGAAATATAAAGAT-TTCTTTGCTTATCATTCTTAGTYTTTTTTTCTTTTCTTTCCCC-----
--AGGCACAGTTCGGGTGACAACAGCTGCCACC-TGCCCTACTGGTAG-----

>Pap

-----GACG-CCGTGCCTGGAAGACTTTCATCGGT-----AA
AGAGCACCCCTCATCTTTTCCCAAGACCTTAAGCAAGAATTGTAATTATCTTCTTAACTCCCCTCTCYATCCTCTGAATT
AGAGGCCACTGTATTGCTGAGACTGAGATATCCATTGCAGTGCTAAAATAATGAAGACAGT-TAAG----GTTAACCC--
-TAATCCTTTGCTCCTTGATCTTATTTTCGCATGTGAAAT-----GTTTGCAAATGCTTCCATTAAGAAT
ACATTTTCTCCTTATTTCTGAATTTTCTATTTCCAGGTTTTTAATTGTGAATTTCTGTCTTAATGTTTTTGTA-----
---TTCTCCACCAACAGCAGCC-----TCTCACACTT-ACTTATTGATTCCCAATTCCTG-----AAAATAC
AAC-----TTTGTGTGGCACAGTGGTTAGAGCACCAGCCCTGAAGTCAGGAGGACCTGAGTTCAAAATTTGGCCTCAGAAA
CTTAATACTTCCCTAGCTGTGTGACCCTGGGCAAGTCACCTAACCCCAATTACCTCAGCAAA-AAA-GAAAAGAAAAGAAA
ATT-----AAAATACAAC-----ATTGTGATTTTCCACATGAGTTCACGTTTGTGT-AGCCAA-----
---GAGCAAATTTTATCATCTCATTAAGACAGCA---CATGGTGGTFCACATGTTCTTTTTTTTTTTTTTT-----
-----CTTTAATCCTTGCTATATGAATGTAAAATAAAATTTAGCC-----CAAATGGTGATCTTTTAA
GAAGATGGGGAAATATAAAGAT-TTCTTTGCTTATCATTCTTAGTCATTTTTTCTTTTCTTTTCCC-----
--AGGCACAGTTCGGGTGACAACAGCTGCCACC-TGCCCTACTGGTAGCCAAAA-----

>Afl

ATGGGGTGGCCCAATGGCTGGCGCCAGAGTGAGGAYGCCCGTGCCTGGAAGACTTTCATTGGT-----AA
AGAGCACCCCTCTTCTTTTCCCAAGGCCCTTAAGCAAGAATTGTAATTATACTCTTAACTCCCCTCTCTATCCTCTGAATT
AGAGGCCACGGTATTGCTGAGACTGAGATATCCATTGCAGTGCTAGAATAATAAGACAGT-TAAG----GTTAACCC--
-TAACCCCTTGTCTTCTTGAGCTTATTTTGCATGTGAAATGCTTATTTTCAGC-AAGTTTGCAAATGCTTCCATTAAGAAT
ACATTTTCTTCTTATTTCTGAATTTTCTATTTCCAGGTTTTTAATTGTGAATTTCTGTCTTAATGTTTTTGTA-----
---TTCTCCACCATCAGCAGCC-----TCTCACACTT-ACTTATTGATTCCCAATTCCTG-----AAAATAC
AAC-----ATTGTGTGGCACAGTGGTTAGAGTACCAGCCCTGAAGTCAGGAGGACCTGAGKTCAAAATTTGGCCTCAAAAA
CTTAATACTTCCCTAAGTGTGTGACCCTGGGCAAGTCACCTAACCCCAATTACCTCAGCAAA-AAAAGAAAAGA-----
-----AAAATACAAC-----ATTGTGATTTTCCACATGAGTTCCTGTTTGCCT-AGCCAA-----
---GAGCAAATTTTATCATCTCATTAAGACAGCA---CATGGTGGTFCACATGTTCTTTTTTTTTTTCTTT-----
-----CTTTTAGTCCTTGCTATATGAATGTGAACTGAA---AAGCC-----CAAATGGTGATCTTTTAA
GAAGATGGGGAAATATGAAGAT-TTCTTTGCTTATCATTCTTAGTCTTTTT-CCTTTTCTTTCCC-----
--AGGCACAGTTCGGGTGACA-CAGCTGCC-ACTT--GCCTACT-GTAGC-AAAA-TGTCTCTCTC---CAGTAT-

>Pin

ATGGGGTGGCCCAATGGCTGGCGCCAGAGTGAGGACGCCCGTGCCTGGAAGACTTTCATTGGT-----AA
AGAGCACCCCTCATCTTTTCCCAAGGCCCTTAAGCAAGAATTATAATTATACTCTTAACTCCCCTCTCTATCCTCTGAATT
AGAGGCCCTTGTATTGCCGAGACTGAGATATCCATTGCAATACTAGAATAATGAAGACAGT-TAAG----GCTAACCC--
-TAACCCCTTGTCTCCTTGATCTTATATTGCATGTGAAATGCTTACTTCAGC-GAGTTTGCAAAGCTTCCATTAAGAAC
ACATTTTCTCCTTATTTCTGAATTTTCTATTTCCAAGTTTTTAATTGTGAATTTCTGTCTTAATGTTTTTGTA-----
---CTCCCCACCATCAGCAGCC-----TCTCACACTTTATTTATTGATTCCCAATTCCTG-----AAAATAC
AAC-----ATTGTGT-GCACAGTGGTTAGAGCACCAGCCCTGAAGTCAGGAGGACCTGAGGTCAAATCTGGCCTCAGACA
CTTAACACTTCCCTAGCTGTGTGACCCTGGGCAAGTCACCTAACCCCAATTGCCTCATCAA-AAAAGAAAAG-----
-----AAAATACAAC-----ATTGTGATTTTCCACATGAGTTCATGTTTGGCT-AGCCAA-----
---GAGCAAATTTTATCATCTCATTAAGACAGCA---CATGGTGGTAAACATGTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT
TTTTCCCCTTTTAGTCCTTTTTTT-----AA
GAAAATGGGAAAATATAAAGAT-----ATCATTCTTGGTCTTTTTTCTCTTCTTTCCC-----
--AGGCACAGTTYGGGTGACAACAGCTGCCCATCTTGCCCTACTGGTAGCCAAAAATGTWTCCTTCTTTCCCAGTAAT

>Scr

ATGGGT-GGCCAATGGCTGGCGCCAGAGTGAGGATGCCCGTGC-TGGAAGACTTTCATTGGT-----AA
AGAGCACCCCTCATCTTTTCCCAAGGCCCTTAAGCAAGAATTATAATTATACTCTTATTTCCCTTCTCTATCCTCTGAATT
AGAGGCCATTGTATTGCCAAGACTGAGATATCCTTTGCAATGCTAGAATAATGAAGACAGT-TAAG----GCTAACCC--
-TAACCCCTTGTCTCCTTGATCATATTTTGCATGTGAAATGCTTACTTCAGC-AAGTTTGCAAATGCTTCCATTAAGAAT
ACATTTTCTCCTTATATCTGAATTTTCTATTTCCAGGTTTTTAATTGTGAATTTCTGTCTTAATGTTTTTGTA-----
---CTCCTCCACCATCAGCAGCC-----TCACAC-----TTATTGATTCCCAATTCCTG-----AAAATAC
AAC-----ATTGTGTGGCACAGTATTAGAGCACGAGCCCTGAAGTTAGGAGGACCTGAGTTCAAAATTTGGCCTCAGACA
CCTAACACTTCCCTAGCTGTGTGACCCTGGGCAAGTCACCTAACCCCAATTGCCTCAGCAAAAGAAAAGAAAAG-----
-----AAAATACAAC-----ATTGTGATTTTCCACATGAATTAATGTTTAGGT-AGCCAA-----
---GAGCAAATTTTATCATCTCATTAAGACAGCA---CATGGTGGTFCACATTTTCTTTTCTTT-----

-----CTTTTAGTCCTTGCTATATGAATATAAAA--TTGAA--AAGCC-----TAATTGGTGATTTT-TAA
GAAAATGGAGAAATATAAAGAT-TTCTTTGCTTATCATTCTTTGGTCTTTTTTCTTTTCTTTCCCC-----
--AGGCACAGTTCGGGTGACAACAGCTGCCCATCTTGCCCTACTGGTAGCGAAAA-TGTCTCTTTCTTTCC-----

>Mfa

-----TGGCTGGCGCAGAGTGAGGACGCCCGTGCCTGGAAGACTTTCATTGGT-----AA
AGAGTGCCCCCTGATCTTTTCTCAAGGCTTTAAGTAACAATTGCAATTATATCTTAACTCCCTTCTCTATCTTCTGAATT
AGAGGCCCGTTGTATTGCTGAGACCTAGATATCCATTGCAGTGCTAGAATAATGAAGACAGT-TAAG----ACTAACAC--
-TAACCCCTTTGCTCCTTGATYTTATTTTGCATGTGAAATGCTTACTTCAAT-GAGTTTGTAAAATGCTTCCATTAAGAAT
ACATTTTCTCCTTATCTCTGAGTTTTTTATTTCCAGGTTTTTAATTGTGAATTTCTGTCTTAATGTTTTTGT-----
---TTCTTCATCAGCAGC-CYC-----TCACACTT-AGTTATTGATTCCCAATTCCTG-----AAAATAC
AAC-----

-----ATTGTGGTTCTCCACATGAGTTCATTTATGGCT-AGCCAA-----
---GAGCAAATTTTCATCATTTCATTAATATAGCA---CATGGCAGTCACATGTTTCAATTTTTT-----
-----TTTTTARGTCCTTGCTATATGAATATAAAA--CTGAAA-AACCC-----AAATTTAA
GAAGATGGGGAAAAATAAAGATTTTCTTTGCTTATCATTCTTTGGTCTTTTTTTTTTT-----

>Iob

ATGGGTTGGCCCAATGGCTGGCGTCAGAGTGAAGATGCCCGTGCCTGGAAGACTTTCATTGGT-----A
AGAGCACCCCTCATCTTTTCCCAAGCCATTAGGTACGAGTCGCAGTTAAACCC--AA--TCTCCTCCTATCCTCT-----
-----CCAGTCTAGTACTGAGAT--GGACACTCATTGCAGTATCAGAATAATTAAGACCCTCTAGGCTGACTCAACACCT
CCTACCCCTCGCCCCCTTGCTCTTATTTTA-----TACCTCAGATGAGTTTGCAAAATGCTTCCACTAAGAAT
ACATTTTCTCCTTATCTTTGATTCTGATATTTCTAGGTTTTTAATTGTGAGTTTTTATCTTAATGTTTTTGTACAG---
-TTCTCTTTACCCATCAGCAA-----ACTTTCACATTT-ACTTATTGGTTCTCAATTGCCTG-----AAAATAC
AAT-----

-----ACAATATGATTCTCTACTTGAGATTTACGT-GGCT-AACCAGTAGAGGATT
TTCTGAACA---TTTCATCATCTCATGAATAGAGCA---CGTGGATGTCACATGTTTCAATTTTTT-----
-----AATCCTAGCCATATGAGTGTAATAAATAAATCAA--AAGCCATCATCTTTCTTTCCCTGATGGTAATCTTT
TAAGAATGGAAACCATAAAGA-GCTCTTTGCTTATCAGT--ATTGGA--TCTTTCTTTCTTTCCCC-----
--AGGCACAGTTCGGGTGACAACAGCTGCCACCTTGCCCTACTGGTAGCCAAAAATGTCTCCTTCTTTCCAGTAAT

>Meu

ATGGGTTGGCCCAATGGCTGGCGCCAGAGTGAAGATGCCCGTGCCTGGAAGACTTTCATTGGT-----AA
AGAGCACCCCTCATCTTTTCCCAAGCCCTTAAGCAAGAGTTGCAGTTATACCTTTCT--CTCCTCTCTATCTTATGAAT
GGAGACTATTGTATTGCTGAGACTGAGACATGCTTTGCAGTGCTAGAATAAAA-GACCTTGTAGGCTGACTCAATACCT
CCCACCCCTCGCACCTTGATCTTATTTTA-GTGTGAAATGCTTACCTCACTTGTAGTTTACAAAATGCTTTCACCTAAGAAT
ACATTTTCTCCTCATCTTTGATTCTTATATTTCCAGGTTTTTAATTGTGAATTTCTATCTTAATGTTTTTATACAGTGGG
CTTCTCCTTCACCAC-AGCAGCCTCTCACTCTCACATTT-ACTTAGTAGTTCCAGTTTCTG-----AAAATAG
AAT-----

-----AACATTGTGATTTTCTATGACATTTGCTTAT-GGTT-AGCCAATAGTGGGTT
TTCTGAGCA--TTTTCATCATCTCATTAAGATAGCAAACACGTGGTGGTGA--TGTTCAATTTCTTT-----
-----AGTCCTTGCTATATGAATGTAAAATTGAAA--GTGATCATCTTTCTTTACCTAATGAT--CTCT
TAAGAAGGGGACATATAAAGATT---TTGCTTATCAGTCTGATGAA-----

-----TGAGAGAGTGAAGTTTTGATTTCT-----GATGATACTCATGCTAATACTTCTGAATTATCTCTAT
AATC-----
>Scr
-----CTAATCTACAATTTCT-----
-ACTTTCCTGACAAGAGTATCCATGTTCAAGGCAAACAAAAACACAACCTGAAGTATA-T--AACGATAA-----CCAAAT
AGAAAAAGTACTATTATCCTGTGAGATGGACATTGGTAATATTTTTCTGGCCCTAGGGTTATTGAAGAAGTTCATTGTCT
C-----TGCCCTG-----AAAAAATTTTTTGGCTTTTTTTTTTTTTTTGAGACAATTGGGGTTAAGTGACTTGC
TCAGGGTCACACTGCTAGGAAGTGTAAAGTGTGAGAGATCAGATTTGAACTTCAGTCCTCCTGACTTCAAGGCTGATGCT
CTAT-----TGCCCTG-----AAATACTTATTTTTGCCCTT-----AAAAAAACCCTTTCACATTGTATCTT-----
-----AAGAATTGTGATATAATTTTCAGTAACTAAGTTGATCAGAATGAGTACTAAGAA
ATTCTC-----CTTCTAATGACAA-----
-----TTTGGG
TACAGTATTGAACTTTTT-GCCTCCTACATAATTG-TTCCAGGAAAATAGTCTA-----
-----TGAGAGAGTGGAGTTTTGATTTCT-----GATGATACTCATGCTAATACTTCTGAATTATCTCTGT
AACCT-----GCTCTTTGACTTA-----AGTATGACG-----
>Mfa
AATCCTGACCARAAAGATTCTGATGGT-----GAGTCACCTAATCTATAATTTCT-----
-ACTTGCCTGACATGAAAATCTATGTTCAAGGCAAACAAAAATACCACTGAAGTATT-G--AACAGAAATAGAATAGAAT
AGAAAAAATATTATTATCCTGTGAGGTGGACATTGGTAATATTTTTCTGGCCCCGGGGTTATTAAAGAAGTTCATTGTCT
T-----TGCCCTG-----

-----AAAATGTTTTATTTTTGCCCTT--AAAAAAATTTTCACATTGTATCTT-----
-----AAATAGTGTGATATAATTTTCATTAATTTAGTTTACTAGAATGAGTACTAAGAG
ACTCTCA-----CTTCTAATGACAA-----
-----TTTGGT
TGCCTATTGAACTTTTT-GCCTCCTACATAATTG-TTCCAGGAA---TTTCTA-----
-----TGAGAAAGTAGAGTTTTGATTTCT-----GATGATAGTCATGCTAATACTTCTGAATTATCTCCAT
AATCTTTATAATCTTTTTTTGACTTT-----AGGTGATGGACGAGGGGAT
>Iob

-AATTTTCCTGACATGAGTATCCATGCTAAAGACAAACAAAAACACAACCTTATAAATA-TATAACAATAA-----TCAAAT
AGGAAAAATACTATTATGCCATGAGGTGGGGTCTTGTAAATATTCCTGACCTCAAGATTATAAAAAGGGATTCATCGTAT
C-----TGCCCTG-----

-----GAAA---TATTTTTGCCCTTTT--AAAAGTCTTTCACGGTGTATCTTTTTTTTTT
TTTTTTTTAAATTTTCACACTGTAACCTC---AGTGTATATATTAAGTTTATTAGAAAAGAGGACTAAGAA
ATTCTCA-----TT-----AAGGGGCATCTAGGTGGTGCAGTGGAGTAGGGAGCA---
-----CCTGAGTTCAAATCCAGCCTTAGACACTTAATAATTGCCTAGCTGTGTGACCTTGGGAAAGTCACT
TACACCTATTGCCCTTAAATAAAAATTTCTAAAAAATAAAATTATCA-----CTTCTACTGAAA-----
-----TATTGAACTTTTT-ACCTCCTACTTAATTGATCCCAGGAAAATAAATCTA-AAAGATTTAAGAAGAAGAAATTA
GGAATAA-----TAAAGGAGAGGGGTTTTGATTTTTT-----AGATG-AGGTCATGCTAATGCTTCTGAATTATCAATGT
GAT-----
>Mla
-TCACTGCCCC-----ATAGGGG
TACTTCCCTGACATGAGTT-CCATGCTAWAGACAAACAAATA--CARCTGAAGTATA-T--AACASTAA-----TCAAAT
AGGAAAAATACTATTATCCCATGASGTGGGGACTTGTAAATATTCCTGACCCCAAGATTATAAAAAGGGATTCATTGTAT
C-----TGCCCTG-----

-----GAAA---TATTTTTGCCCTTTT--AAAAGTCTTTCACATTGTATCTTTTTTAA
---AAATAAAT-TCACATTGTAACCTA---TGTGTGATATAAACAAGTGTAGATAAGTTTATTAGAAAGGAGGACTAAGAA
ATTCTCA-----CTTCTACTGAAA-----
-----TTTGGG

TGCAATATTGAACTTTTTTACCTCCTACTTAATTG-TCCCAGGAAAAGAAATCTATTAAGATTTAAAAAG---AAATTAA
GGAGCAATAAAGTAAAGGAGAAGGGTTTTGATTTTTTTAGAGAGAGAGAGGTCATGCTAATGTTTCTGAATTATCAATGT
GATCTTCTC-----TTTTTGATTTTC-----AGGTGATGGACGGGGGGAT

>Meu

AATCCTGACCAGAAAGATTCTGATGGT-----GAGTGACCATCTTCACTACCACTACCACTTTCACAGAGG
TACTTTCCGGACATGAGTTTCCATGTTCAAGGCAAACAAAAACACAACCTGAAGTACA-T--AACAATAA-----GCAAAT
AGGAAAAATACTATTATCCAGGGAGGTGGGCATTTGTAATATTCCCTGGCCCCAGGATCATGAAAGGGTTCCATTGTAT
C-----TGCCCTG-----

-----GCAA---TATTCTGTCCTTTTT--AAAAATCTTCACGTTGTATCTTAAATA--
-----GTGTGATATAATCCTGGTAAATAAGTTTACTAGAATAAGAACTAAGAG
ATTCTCA-----TTTCTAACAACAA-----

-----TTTGGG
TACAATAATGAACTTTTT-GCTTCTTACCAAATTG-TCCCAGGAA--GTTTCTG-----
-----TAAAGGAATAGAGTTTTGATTTCT-----GAGAGCAGTCATACTAATGCTTCTGAATCATCCTTGT
GATCTTCTC-----TTTTTAACCTC-----AGGGGATGGACGGGGTGAT

>Mdo

AATCCTGACCAGAAAGATTCTGATGGT-----GAGTGACCTAACCTACCATTTC-----
-----CATGCTCAAGGCAAACAAAAACACAACCTGAAGTAAAAATAAACA-----
-GGAAAAATACTGTTATCCTGTGAGAAGGGCATTGTAATAGTCCCTGACCCAGAATTATAAATGGGGTTCCATTGTAT
G-----TTCCCTG-----

-----GAAA---TCTTTTGCCCTTTT-AAAAAGATGTTTACATTTGATCTAAAGTA--
-----GTGTGAGAGAATACTGACACATAAGCTGATTAGAATGGGAACTAAGAG
CTTCACA-----CTTCAAATGACAA-----

-----TTTGGG
TGCAGGATTGAACTTTTT-GCCTCCTACCTAATGA-TCCCAGGAAAATGAATCTA-----
-----TAAAGGAGGAGGGTTTTGAATTTT-----GAGAGCAGTTATGCTAATGCTTCTGAATTGTCCCTGT
GA-----CC-----TTTTTGCCCTC-----AGGCGATGGACGGGGAGAT

MARKER 12

>WSINE1

-----GAGGGGCAGCTAGGTGGTGCAGTGGATA
GAGCACCAGCCCTGGAGTCAGGAGGACCTGAGTTCAA-----TCCAGCCTCAGACACTTACTAGCTGTGTGACCCTG
GGCAAGTCACTTAACCCCAATTGCCTCAAAAAAAAAAAAAA-----

>MIR3

-----TGGGCA
AGTCACTTAC-----CTCT---CTGGG-CCTCAGTTTC-CTCATCTGTAAAATGAGGGGGTTGGACTAGATGA-TCTCT
AAG-GTCCCTTCCAGCTCTGACATTCTATGATTCTATGAT-----

>WSINE1

-----AG
GGCAGCTAGGTGGTGCAGTGGATAGAGCACCAGCCCTGGAGTCAGGAGGACCTGAGTT---CAAATCCAGCCTCAGAC
ACTTACTAGCTGTGTGACCCTGGGCAAGTCACTTAACCCCAATTGCCTCAAAAAAAAAAAAAA-----

>Sha DB

TATAGAGAAATTATGAAGGT-----ATGGCTATAAAAGATG-----CTTAGCTGTCAGTGT
GTTAAATAAATTA--GTTAAATTATATAAAAATGAAATTAAACTGTATATAAAGACAGATTATTTCCCTGAATAACTACAA
CTGTGAACAAA-GGCAA-----TCCCTTTCTCTTCAGG-TTCAAAAACAATCATTTAAACCTCTTGATTTTACAGTAA
GTGCCATTACTTGCT-----AAAAATGAT-----TGGGGGTGGGAGAACTAGATGGTACAGTGGATA
GA-----GCAGTTGGGAGGACCTGAGTTCAAATGTAGTCTCAAACACTTAATAGTTGCTAGCTGTGTGACCCTA

GGCAAGTCACTTGACCCCAAATGCCTCACCAAAAAAAAAAAAAAGT-----AAAAATGAT-----GGGGGATCCTA
AGGTAAATCAC-----CTCT--AAGGA-CAATAGTTTTCTTATTTTTTAAATTAAGGAGTTTGGATTAGA----TATCT
-AG-TTCCTTTTCAGCTCTGATTGAATGGGTGCCTAA-TAA-----TTTGAAATAAGTTATAAAACATATTTTCAG
ATAAACTGTAGAAGCAGTGTATTTATTTATTTGAATACGTAACCTAAGTTAATGTTTGGTAAACCTAAATTTAAATATGCT
ACAATAAATTAGGGAAAATTGTAATCTGGTATCCCTATAGTGAACCTGTACTAGAATTATCATTAGAATTTCTGCTACAT
AAATCCTTATATTCATTTTTTCAGAGCAGACTTTGTCTTGCTTTTCAG-ATTTAAG-----ATCAGTGG-----

-----TAATGTTATTA--GGGCAAAATGAAATTCCTAATAACTTTTTTTTATTATAT
T-----AGATCTGTGAAGATTAT

>Dge

TATAGAGAAATTATGAAGGT-----ATGGCTATAAAAAGATG-----CTTAGCTGTTAGTGT
GTTAAATAAAATTA--GTTAAATTATATAAAAAATGAAATTAAACTGTATATAAAGACAGATTATTTCTGAATAACAACAG
CTGTGAACAAA-GGCAA-----TCCCCTTTCCTTCAGG-TTCAAAAACAATCATTTAAACCTCTTGATTTTACAGTAA
GTGCCATTACTTGCT-----AAAATGAT-----TGGGGGTGGGGAGAACTAGATGGTACAGTGGATA
GA-----GCAGTTGGGAGGACCCGAGTTCAAATGTAGTCTCAAACACTTAATAGTTCCCTAGCTGTGTGACCCCTA
GGCAAGTCACTTGACCCCAAATGCCTCACCAAAAAAAAAAATAA-GT-----AAAAATGAT-----GGGGGATCCTA
GGGTAAATCAC-----CTCT--AAGGA-CAATAGTTTTCTTATTTTTTAAATTAAGGAGTTTGGATTAGA----TATCT
-AG-TTCCTTTTCATCTCTGATTGAATGGGTGCCTAA-TAA-----TTTGAAATAAATTATAAAACATATTTTCAG
ATAAACTGTAGAAGCAGTGTATTTATTTATTTGAATACATAACTAAATTAATGTTTGGTAAACCTAAATTTAAATATGCT
ACAATAAATTAGGGAAAATTGTAATCTGGTATCCCTATAGTGAATTTGTACGAGAATTATCATTAGAATTTCTGCTACAT
AAATCCTTATATTCATTTTTTCAGAGTAGACTTTGTCTTGCTTTTCAG-ATTTAAG-----ATCAGTGG-----

-----TAATGTTATTA--GGGCAAAATGAAATTCCTAATAAATTTTTTTTATTATAT
T-----AGATCTGTGAAGATTAT

>Mfa

-----ATTTCTTGAATAAGAAC--
-TGTGAACATAATGGCAGA----TCCCCTTTCCTTCAGT-TTCAAAACCATCATTTAAACTTCTTGATTTAACACTAA
ATGCAATTACTTGCT-----TAAAATGAT-----TGGGGTTAGGAGGCAACTAGATGGTGCAGTAAATA
GCATACTGGCCCTGAAGTTGGGAGGACCTGAATTCAAATGTCGTCTCAGATGCTTAATAGTTCCCTAGCT-TGTGACCCTG
GGCAAGTCACTTGACCC-AAATGCCTCATCAAAAAAAAAATAAAAT-----AAAAATAAT-----GGGGGATCCTA
GGGTAAATCAC-----CTCT--AAGGA-CAATAGTTTTCTTATTTGTTAAATTAAGCAGTTTGGATTAGA----TATCT
-AA-TTCCTTTTCAGTTCTATTTGAATGGGTGCTAA-TAA-----TTTGAAATAAGTTATAAAACATAATTTAG
ATAAATTGTAGAAGCAGTATTTATTTATTTGAATACATAACTAAGTTAATGTTTGGTAAACCTAAATTTAAATATGCT
ACAGTAAAYTAGGGAAAATTATAATCTGGTACCCTTAAAGTGAACCTGCATCAGAATTATCGTTAGAATTTCTGCTACAT
AAATCCTTATATTCATTTTTTCAGAGCAG-CTTTGTCTTCCTTTTCAT-ATTTAAG-----GTCAGTGG-----

-----TAATGTTATTA--RGRCAAGATGAAATTCCTAATAAGT-----

>Iso

-----AATTAAATTTTATGCCTAATTAATTATATACAATGACAGATGATTTCCCAAATAACA--GT
ACCTGAACTGATAGAAAA----TCTCTTTCTCTTTAGTTTTCAAAAACAGTAACTTATGTCTCTTGATTTAGACTTA
ATGCCATTATT-ACTCA-----GGGTGCTGA-----

AGGCAAATCATTTCCCCTCT--GTGGG--AAATATATTTCTTTTTTATAAAATGAGGAGTTTGGATTAGA----CATCT
TAAATTCCTTTCTAGCTCTAATTATATGGGTATCTAAATAA-----TTTGAAAAACATAATTCAGATAAT----
-----CTGTAGGAGC--TGTTTTATTTATTTGGATG-----AATATAAATCTTTTAAAGCATAAT
ATAATAAATTAGGGAAA--TTATGATATGGTACTTCTATAGAGGACCTGTGCCAGAATTACCATTGGAATTTCTGCTACAT
AAATACTCATGTTTCATTTTTTCAGGACAGACTTTAAATTTCTTTTTTCATATTTAAC-----ATCAGTGG-----TA
GGGCAGCTAGGTTGCCAGTAGATAGAACCAGCCCTGGAGTCAGGAGGACTAGAGTTTTCTGGAGACCAAATGTCCAG

CCTTA-GACCTGTATGACATTGGGCGAGTTGTTTAACCCCATTTGCTTTGCTAAAACCAAAAAAGAAAAAAAAAAAAAAAA
AAG-----ATCAGTGGT-----AATAGT-ATTATTAGGGCAAAATCAAATTTCTCA-----

>Mdo

TATCGAGAAATTATGAAGGT-----ATGGCTATAAAAAGATGCTCAGTAATCAATGTTTTTAAATTATTA-
--ACATCAGTGATTCCTTGAAATTAAATTGTATGCCTAATTAATTACAT-----ACAG-TGATAGATTATTATTCAAATA
ACTATAGCTG-TAAACTAATGGGTGGTTCC--TTTTCTGTTTTCAAAAAATAATAATTTAGGCCTTTGGATTTTACTTA
ATGCTATTTATTACTACTA-----AAACTGGTTA-----

-----AGTGCCTA
GGGCAAATTATCTCACCTCTCTCTGCGAGCAATAGTTTTCTTATTTGTAAAAT-GATGTGTTTGGATTAGTTTTGGATTA
AA-GTTCCTTCCAGCTCTAATTATATGGGTATCTAAATA-----TTTGCAATGAGTTATTAACATAATTCAG
ATAACCTGTATTATCAATGATTATTTATTGAA--CCT--CTAAGTAAACATTTGGCAAACATAAATCACTTAAATATGAT
ACA----AGTAGG---AATTATTATATGATACTCCTATAGTAAATTTGCATTGGAATCGTCATTGGAATTTCTGCTACAT
GAATCTTTGTTTTATTTTACGGAGCAGACTTAAATCTTTATTTGTAAATTTAAG-----ATCAGTTG-----

-----TGATAGT-GCTATTAGGACAAAATGAAATTCCTAATACGTTTTTTGTT-ATAT
T-----AGATCTGTGAAGATTGT

TTGAACTTAGGTCCTCCTGACTCTAGGGCTGGGACTCT-ATCTGCTGTGCCATCTAGCTGCCC-----ATAC-----TCT
TTC-----AAATAATTCAGGAATTCT-GTTTCAGTATCTCTGTCATCTGAAAGCTTCTCTA--TTTGAACATCTC
TGATAATAAAGA-TCACTCT--TTATGTCACACT-ACAACCTGTTCCATTTTTCTTATCATTGTTTCC-AAGTGATTAT
GGAGAATTTCTTT----GCT-TGGAATTTCCCTACTTACAAA-GTGGTT-AGATTCTATAGAACTTAAGATACGAAGGT
AAAGGGCTTAGAAGTCACTGGGGGAAAGTTCCAAAGACTAGGTTTTACCTGATG-TCCTCTTTAT-----
-AGA---TCTCATCGAAGC-----

>Scr

AGAAGTTAAAAGAGGAACACCGTCATAGAGCCAAGGT-----CAGAGGCTGGAAAATGAATTTGGAAA-G
TGTGATTGAGAAGCTTTT--GTGTACC-----TATTACAACATCTTT-----
-----CTAGTTGGGTTTTGGAATACTAGAATTTGATTTATAGTATCTTAAATTCTGAAAAATACTTAGG-TCAT
TTAGG-----TCTTTT-----TTTCTTTTCTTTTCTTTTATTT
TT-----CCCGAGGCAATTGGGGTTAAGTGACTTGCCAGGGTCACACGTC TAGGAA-----GTGTCTGAGGATGTAT
TTGAACTCAGGTCCTCCTGACTCCAGGGCC-----TATCTACTGTGCCATCTAGCTGCCTCTGGTTTGC-----TCT
TTC-----AAATAATTCAGGAATTCT-GTTTCAGTATCTCTGATATCTGAAAGCTTCTCTA--TTTGAACATCTC
TGATAATAGAGA-CCTCCCT--TTATGTCACACT-ACAACCTGTTTGTATTTTCTCATCATTGCCTCC-AAGTGATTAT
GGAGAATTTCTTT----GCC-TGGAATTTCCCTACTTACAAA-GTGGTT-AGACTCTATAGAACTTAAGATATGAAAGT
AAAGGGCTTAGAAGTC-----

>Mfa

AGAAGTTAAAAGAGGAACACCGTCATAGAGCCAAGGT-----CAGAGGCTGGAAAATGAATATGGAAA-G
TGTCACTGAGAAGCTCTTG--TTTKCC-----TTTTAGAACCCTCTTT-----
-----CTAGTTGTATGTGGAATATTAGAATTTGATTTATAGTATTTTAAATTCTGAAGATTCCTTAGG-TCAT
CTAGGTTAG-----TCTTTC-----

-----AAATAATTCAGGAATTC--TTTTAGTATCTCTGACATCTGAAAGCTTCTCTA--TTTGAACATTTCT
TGATAATAGAGA-CCTCTCT--TTATGTCACACT-ACAACCTGTTCTGTTTTTCTCATCATTGCTTCC-AAGTGATTGT
GGAGAATTTCTTT----GCC-TGGAATTTCCCTACTTACAAA-GTG-----AACTAAGATGTGAAGAT
AAAGGGCCTTAGAAGTCACTGGGGAAAAGTTCCAAAGACTAGGTTT-CACCTGAAGTTCTTTTTTAT-----
-AGATTCTCAACCTGAAGCTACGTGAGGCT

>Pgu

AAAAGTTAAAAGAGGAACATCGTCATAGAGCCAAGGT-----CAGAATCTGGGAAAATAAATATGAACA-G
TGTGACTGAGAAGTTCTTGTGAGTCATTTTATTTTCTTTTTAGAACCTCCCC--ATGAGACTATTGTAGTTATTAGGGTT
CTGGGTA---GGC-----AGTGAATATTAGAATTTGATATATAAACTCTTAAACTCTGAAGAATCCTTAGGTTTCT
CTAGTTGAA-----TCTTTC-----

-----AATGCAGGAATTCCTGTTTTATCAATCCTGACATCTATCAG--TCTCTG--TTTGAATACCTC
TGATGATAGAAGTATTCTCTC--TTT-----

>Iob

AAAAGTTAAAAGAGGAACATCGTCATAGAGCCAAGGT-----CAGAATCTGGGAAAATAAATATGAATA-G
TGTGACTGAGAAGTTCTTGTGAGTCATTTTATTTTCTTTTTAGCACCTCCCC--ATGAGACTATTGTAGTTATTAGGGTT
CTGGGTA---GGC-----AATGAAATAYTGAATTTGATATATAAACTCTTAAACTCTGAAGAATCCTTAGGTTTCT
CTAGTTGAA-----TCTTTC-----

-----AATGCAGGAATTYCTGTTTTATCAATCCTGACATCT-----CTCTG--TTTGAATACCTC
TGATGATAGAAGTATTCTCTC--TATGGCATAGTA-CAACTGTTCTGTGTTTCTCACCATTGGCTCT--ACATGATTCT
TGAGAATTCCTTTCTATGCCTTGAGCTTTTCCCTACTTATAAAA-----ATAGAACATAAGA-TGT-----
AAAGG-CCTAGAA-TCATTGGACAGAATTTCCAAAGACCGGGCTTTAAGTTGATGGACCATTTTGT-----
-AGATCCTCAACCTAAAGCTTCGTGAGGCT

>Mla

AGAAGTTAAAAGAGGAACATCGTCATAGAGCCAAGGT-----CAGAATCTGGGAAATGAACATGCATA-G
TGTGACTGAGAAGTTCTTGTGGGTC-----ATTTTATTTTTAGAACCTCCCC--ATGAGACTGTTGTAGTTATTAGGGTT
GTCCTGGGTGGGC-----AGTGGAATATTAGAATCTGATATATAAACTCTTAAACTCTGAAGAATCCTTAGGTTTCAT
CTAGTTAAA-----TCTTTC-----

-----AATGCAGGAATTCCTGTCTTAGCAACCCTGACAGGTATCAGTCTCTCTG--TTTGAATACCTC
TGATGATAGAGATGTTCTTTC--TATGGCATAGTAATAACTTGTACTGTTTTCTCACCATTGACTCT--ATATGATTCT
TAAGAATTCCTTTCATGCCTTGGAGCTTTTCCTACTTTTCAA-----GTAGAACATAAGA-TGT-----
AAAGG-CTTAGAATTCATTGGAGAGAGGTTCCAAAGACCAGACTTTTATTTGATGT-TTATTTTGT-----
-AGATCCTCAACCTAAAGCTACGTGAGGC-

>Meu

AGAAGTTAAAAGAGGAGCATCGTCATAGAGCTAAGGT-----CAGAGGCTTGGAATGAATATGGATA-G
TGTAAGTGAAGAAGCTCTTGTGGATCATTGTGTTTCACTTTTATTACCTTCT--ATGAGACTATTGTAGTTGGTAGGC--
-----AGTGGAATACTAGAATTTGATTCATAGAATCTTAAATTCTGAAGAATCTTAAG-TCAT
CCAGTTTAA-----TCTTTC-----

-----AAACAGTGCAGG---TGCTGTTTCAGCATCCCAGACATATCTATCAACCTCTCCATTTGAACACCTC
TGATGGTAGAGA-CCTCC-----ATGTCACAGTA-TAATCTGTTTTGTTTTTCTCACTGTTGTTTCT--GTGTGATTCT
GGAGAATCCCTGCTTTGCCCTGGAGCTCT-CCAAGCTTT-----ATAGAATTTAACATATGAAGGT-----
AATGGGCTTAGAAATCATTGTAGAGAAGTTCCAAAGACCAGGCTTCTCCTGATGGCCCTCTTTGT-----
-AGATCCTCAACCTGAAGCTGCGTGAGGCT

>Mdo

AGAAGCTAAAAGAGGAACATCGTCATAGAGCCAAGGT-----CAGAGACTAGGAAATGAATATGGATA-G
AGT---GAGAAGATTTTATAGGTCATTTTGTTTACTTTTTAGAACCTCTCT--ATAA-----GGTAGCAGT
GTCCTGGGTGGGT-----GGTGGAATGCTAGAATTTGATTCATAGAATCTAGGTGACTTAAGGATTCCTTAG-----

-----AAT-----TCCTGCTTCAGCAACCATGATTTCTGC--TAGTCCCTCCATCTGAACACC--
TGATGATGGAGA-CCTCTCTC--TAAGTAACGATA-CAACCTGTTCTATTTTTCTCACCATTGGTTCT--GTGTGACTCT
GGAAAACCTCATTCTCTCCCTGGAGCTCTCCTTTT-TATGA-AATGGCTATACTTCATAGAACTTGAGATATGAAGGG
AAAGGGCCTAGAAATCATTGGAGAAAGGTGCCAAAGACCAAGCTTTCACTTGATGGCCCTCTTTGT-----
-AGATTCTCAACCTGAAGCTACGTGAGGCT

-----AGGTGAAGTTAAGATTAGAGCTGTAGGAAGCCTCTAGCTAAGT
GAAAGTACCACAATGCCA-ATTTTGCCACAGCAAGCACCAGAGGAGAAAGA-----CCTTGAGGGCCC-TG
TGGATCCCTGGTAG-TATCTTGAGCCCTTCCAGCAGTGCC-TTTGCCCTATCTAAGCTCTGGTTCTGATAGTGATAGAC
CATGTCTG---TTTGTGG-ACTTGTGTCAGG-----CAGATGCCACACGCTGCTCCTGGAAAATGGGCGAT
TC

>Pgu

TGCTCCAGGT-----GGGTAGGCCCTGGAGGGACTAGTGATTTCAAGAGAATACTTTTCATCTTTCTGTTA
ATCTAGGTCCCCTCTTTTTACTTCAAT-ACCAATTTCT-GGGTCCAGGGAGATTATCTTGGGGTCTGCAACAAGACAGAA
GAATGATGTTTCT-TTATGCAGAACCTCAGAGTTTCATAATAG-----
-----TTTCCCTTG--CACTGTGGGTTTGGCATACTTTGGCAATGTGCCTGG-----AAAAG-----

-----AGACGAAGCTAAGGTTAGGGCTTTAGGAAGGCTCTAGCTGAGT
AGAAGTACCTCATTGCCA--TGTGCC-CTGAAGGCATCAGAGGAGAAAGA--TGTATTCTGAGCCTTGGAAAGCCT-TG
TGGATCCATGGACGGTATCTTGGT-----GGTGCC-TGTG-CCTATTTGAGG-----TCT-ATAGTGATGAAT
GGTGTCTT---GTTCCTGCAATTGT-ARG-----AAGATGCCCC-TCTGTGCTACTGGAGAATGGCCGGT
TC

>Iob

-----GAGGATAGTGATTTM-AGAG-ATACTTTCATCTTTCTGTTA
ATCTAGGTCCCCTCTTTTTACTTCAAT-ACCAATTTCT-GGGTCCAGGGAGATTATCTTGGGGTCTGCAACAAGACAMAA
GAATGATGTTTCT-TTATGCAGAACCTCAGAGTTTCATAATAG-----
-----TTTCCCTTG--CACTGTGGGTTTGGCATACTTTGGGAATGTGCCTGG-----AAAAG-----

-----AGACAAAGCTAAGGTTAGGGCTTTAGGAAAGCTCTATCTGAGT
AGAAGTACCACAGTGCCA--CAGTGCC-CTGAAGGCATCAGAGGAGAAAGA--TGTATTCTGAGCCTTGGAAAGTCT-TG
TGGATCCATGGGTGGTATCTTGGT-----GGTGTC-AGTT-CCTATCTGAGG-----TCT-ATAGTGATTGTT
CAT-----GGAATTGT-AGG-----AAGATGCCACACGCTGCTCCTGGAGAATGGCCGGT
TC

>Meu

TGCTTCAGGT-----GGGTAGACCCTGGAGAGTCTCGTGATTCCATGAGAATACTTTTCATATTTTCAGCTA
AGCTAGATCCCCTCTTCTTATTTCACT-GCCAATTTCT-GGGCCCAGGG--ATTATCTTGGGGTCTATGACTAGGCAGAG
GAATGATGTTTCC-TTATGTAGCACCTCAGAAATTTTCAT-----GA
GGGTCTCCCTTGCCCCCTGGTGCACAGTG--TTTGACAGCCTCTAGGAATGTACCTGG-----AAGAG-----

-----TGGCAGA-----TTAGGGCTGTAGGAAGCTTCTAACTGAGT
AGAAGT-----GCTG--CAG-----AAGGCACTAGAGGAGAACATTATGTATCATGGGCCTTGCA-GGCC----
-----CTATGG-TAGTATCTTGAGCCCTCT-CTGGCAGTGCCAATGCCCTTTCCGAGCTTTGATTCTGATAGTGATGC-A
C-TGTGTCTGTCTGTGGACTTGT--CAG-----CAGATGCCACACCCTGCTC-TGGAAAATGGCGG-T
TC

>Mdo

TGCTCCAGGT-----GGGTAGGCTCCAGAGGGACTAGTGATTCCAAGAGAATACTTTTGTATTTTCAGCTG
AGCTAGGTTCCTCTCCTTATCCCAGC-GCCAATTTAT-GGATCCAGGG-----TATTCAACCAGGCAGAG
GAATGATGCTTCC-TCATGAAGGACCTTGGACTTTTACA-----CA
GGGTCTTCTTTACCC--AGTACATGGTGG-TTTGACATTCTCTGGGAAGGTGTCTGG-----AAAAGA-----

-----AGGCAGTGCTTAGGATAGGGCTGTAGCTTCTAGCTAAGTGAA
ATATTTTCAGCACTGGGGAAATTTT-----CTCTGGAGGAGAAAGTTATATATCCTAGGCCTTGGAAAGCCCTGT
GG-ATCTATGGATGGTATCTTGGGCCCTCT-ATGGCAGTGCCAATGCCCAATCTGAGCTCCAGTTCCAGTACTGAAGAAC
CATGTCTCTTT--GTGGGCTTGT--TAGG-----CAGATGCCACACGCTGTTTCTGGAGAATGGGCGGT
TT

MARKER 19

>WSINE1

-----GGGGCAGCT-AGGTGGTGCAGTGGATAGAGCACCAGCCCTGGAGTCAGGAG
GACCTGAGTTCAAATCCAGCCTCAGACACTTA-----CTAGCTGTGTGACCCTGGGCAAGTCACTTA-ACCCCAATTG
CCTC-AAAAAAAAAAAAA-----

>Sha DB

ATAATGAGGT-----GAGTACTTAAATAACTTCCTGGCACCAGAATTGTA-TTAGGAAAAAAAA-TTCTGG
AAGTTTATTTT---AATGAATAAGAGAAACAT-GATTTTTTTTTTTTAAATGGCTTTTATTTTTTAAATTACCATA-TTGT
GAAATCTATCCAAACTCT-GCCTTAGTTTCAGTTCCTGTCTTATA-CATGAAGTATTTG--TGGTTGGCCAGTCTTAA
GAAGAGGC-----TTACAT-----AGGGCAGCT-CGGTGGTGAATGGATAGAGCACCAACCTGAAGTCAGGAG
GACCTGAGTTCAAATCTGACCTCAGACACTTAACACATCCTAGCTATGTGACCCTGGGCAAATCACTTA-ACCCAGTTG
CCTC-AGGAAAAAAAAA---GACC-----TACAAT-----ATCTTACTAGTTTTTAGGCCATCTAAAAGAAATT
CTAATTGTCTAATATAGAATCTCAGAGGTTATAAATTATAATTATGTT-ATCTTACTAT-----GTTAGGACAGTTTTT
ACCTTGATTTCTTTATAATAATAATTAGATCGCAGCTCAGATCTGT

>Sha CPH

-----TGTA-TTAGGAAAAAAAA-TTCTGG
AAGTTTATTTT---AATGAATAAGAGAAACAT-GATTTTTTTTTTTTAAATGGCTTTTATTTTTTAAATTACCATA-TTGT
GAAATCTATCCAAACTCT-GCCTTAGTTTCAGTTCCTGTCTTATA-CATGAAGTATTTG--TGGTTGGCCAGTCTTAA
GAAGAGGC-----TTACAT-----AGGGCAGCT-CGGTGGTGAATGGATAGAGCACCAACCTGAAGTCAGGAG
GACCTGAGTTCAAATCTGACCTCAGACACTTAACACATCCTAGCTATGTGACCCTGGGCAAATCACTTA-ACCCAGTTG
CCTC-AGGAAAAAAAAA---GACC-----TACAAT-----ATCTTACTAGTTTTTAGGCCATCTAAAAGAAATT
CTAATTGTCTAATATAGAATCTCAGAGGTTATAAATTATAATTATGTT-ATCTTACTAT-----GTTAGGACAGTT-TC
ACCTTGATTTCTT--AT-----

>Dge

-----CTGGCACCAGA-TTGTA-TTAGGAAAAAAAA--TTCTGG
AAGTTTATTTT---AATGAATAAAAAGAAATAT-GATTTTTTTTW---AATGGCTTTTATTTTTTAAATTGCCATA-TTGT
GAAATCTATCCAAACTCT-GCCTTAGTTTCAGTTCCTGTCTTATA-CATAAAGTATTTG--TGGTTGGCCAGTCTTAA
GAAGAGAC-----TTACAT-----AGGGCAGCT-CGGTGGTGAATGGATAGAGCACCAGCCCTGAAGTCAGGAG
GACCTGAGTTCAAATCTGACCTCAGACAC--AACACCTCCTAGWTGTGTGATTCTGGGCAAATCACTTA-ACCCCAATTG
CCTC-AGGAAAAAAAAA---GACC-----TACAAT-----ATCTTACTAGTTTTTAAAGCCATCTAAAAGAAATT
CTAATTGTCTAATATAGAATCTCAGAGGTTATAAATTATAAKTATGTT-ATCTTACTAT-----GTGAGGACAGTT-TC
ACCTTGATTTCTT--ATAATAATA-----

>Pap

ATAATGAGGT-----GAGTGCTTAAATAACTTCCTGGCACCAGAATTGTA-TTAGGAAAAAAAA-TTYTGG
AAGTTTATTTT---AATGAATAAGAGAAACAT-GATTTTTTTTTT---AATGGCTTTTATTTTTTAAATTACCATA-TTGT
GAAATCTATCCAAACTCT-GCCTTAGTTTCATTTCTGTCTTATA-CATAAAGTATTTG--TGGTTGGCCAGTCTTAA
GAAGAGAC-----TTACAT-----AGGGCAGCT-CGGTGGTGAATGGATAGAGCACCAGCCCTGAAGTCAGGAG
GACCTGAGTTTAAATGTGACCTCAGACACTTAACCTTTCCTAGCTGTGTGATCCTGGGCAAGTCACTTA-ACCCCAATTG
CTTC-AGGAAAAAAAAA---GACC-----TACAAT-----ATCTTACTAGTTTTTAAAGCCATCTAAAAGAAATT
CTAATTGTCTAATATAGAATCTCAGAGGTTATAAATTATAATTATGTT-ATCTTACTAT-----GTTAGGACAGTT-TC
ACCTTGATTTCTT--ATAATAATAT-----

>Af1

-----AGA-TTGTA-TTTGGAA-GAA-TTCTCG
AAGTTTACTTTTTAATTGAATAAGAGAAACATTTGATTTTTT-----AAAAAATTTACCATATTTGT
GAAGTCTAT-CAAATCTCT-GCCTTAGTTTCAGTTCCTGTCTTATA-----AAGTATTTG--TGGTTGGCCAGTCTTAA
GAAGAGAC-----TTACAT-----GGGGCAGGTACGGTGGTGAATGGATAGAGCACCAGCCCTGAAGTCAGGAG
GACCTGAGTTCAAATGTGACCTCAGACACTTAACACTTTCCTAGCTGTGTGATCCTGGGCAAATCACTTA-GCCC-AATTG
CCTC-AGGAAAAAAAAAAAAA--TC-----TACAAT-----ATCTTACTAGTTTTTAAAGCCRTCTAAAAGAAATT
CTAATTGTCTAATATAGA-TCTCAGAGGTTATAAATT-----ATGTT-ATCTTACTAT-----GTTAGGACAGTT-TC
ACCTTGA-TTCT-TATAATAATCA-----

>Scr

ATAATGAGGT-----GAGTGCTAAAGTAACTTCTTGGCACCAGAGCTATA-TTAGGAAAGAAA-TTCTGG
AAGTTTATTTT-----AAGAGCAACAT-GATTTTTTTTTT--AATGGCTTTTATTTTTGAAGTTACCAT-ATTGT
GAAGTGTATCCAGACTCTAGTTTCAGTTTT-----GCTGTCTTATA-CATGAAGTATTTG--TGGTTGGCCAGTCTTAA
GAAGAGAC-----CTACAT-----GGGGCAGGC-AGGTGGTGCAATGGATAGAGCACCAGCCTTAAAGTCTGGAG
GACCTGAGTTCAAATATGACCTCAGACATATAACACTTCCTAGCTTTGTGACCCTGGGCAAGTCACTTA-ACCCCAATTG
CCTC-AGGAAAAAAAAAAGAGACC-----TATAAT-----ATCTTACTAGTTTTTAAGCCATCTAAAAGAAATT
CTAATTGTCTAGTATAGAATCTCAGAGGTTATAAATTATAA--TTTTT-ATCTTACTAT-AGGATGTTAGGGCAGTTTTTC
ACCTTGATATCTTTATAATCCTTA---GATTGCGGCTCAGATCTGT

>Mfa

-----TACTTCTGGCAC-AGAGCAGTA-TTAGGGAAAAA--TTCTGG
AAGCTTATTTT---GATGAATAAGAGAAACAT-GATTTTTTTTT---AATGGCTTTTATTTTTTAAATTACCAT-ATTGT
GAAGTGTATCCAA--GCT-GCCTTAGTTTCAATTCTGCTGTCTTATA-CATAAAATATTTGG-TGGTTGGCCAATCTTAA
GAGACC-----TACAAT-----

-----ATCTTATTAGTTTTTAAAGCTCTCTAAAAGAAATT
CTAATTGTCTAGTATAGAATCTCATGGGTATAAGTTATAATTATGTT-ATCTTACTAT-AGTATATTAGGGCAATTTTC
ACCTTG-----

>Iob

-----TCTGGATC--GTCTTTTAATTAAGAAAAAGAAA-----
AGCTTGACTTT-----AAAAAAGAACAA-AACTTTTTT-----CTAATYAACAT-ACTGT
GATGTTTGT--CCAACCTCAGCCTCAGTTTTAATTATACTGTCTTATATATATAC-TGTTTCGG-TGGTCAGCCAGCTTTGA
GGAAT-TT-----TATGAT-----

-----ATCRTAATAGTTTTTAAACCCTCAAAAAGAAATT
CTAAGTATCTAGTATAGAATTTTTGAGCTGATAAGTTAGTTATATTAT-----CTCAGAGTATATTAGGACAATT-TC
RTCTTGATTCTGT-----

>Meu

GGAGGTGGGG-----TGGCTAGAATTACCTCCTGGTTGTCAGAGCTTTTTTATCAGGAAAGAATTTCTGTA
AGCTTTCTTT---AATTAA-GAAAAAGGAGAA-GCATTATTTTTTTATCTGGACTTTTTTATTTTT-----
-----GTAAATTGGCCTGTGCGACATATAGGAATATATTGTGCTTCA--CAGC-----

-----GTCTCAGTCTCTGAGCTTAAGAACTTAAATTTATATTG
ACAGAAAGCAGATAGGAATGCAGAGAAGTCAATGTAAGATATTTACAACATA-----AGGGGAGAAGTAAGTAGT
AACGGGGGAAATCAAGGTAGGCTTCTTGTAGGAGGTAGCTCCTGGCCT----AAGGCTGGAAGGAGGAGGATTCTAA-AG
GCAGCTGACG---GGTAGGA-----CTCGTGCCCTTAGAAGTGCACTSAGAATTT-----
-----CTTGCATTGG----AACAGGGAGTTGGGAAGGTTTCAGAGGCAAGGGGGAAACAG--GCCCGACTTAAAA
GAACTTTCTCCCAAGGGCTGCAGAGAG-GTTCACCTGCACCGC-----T
GTATCCTTCTCTCTTGGTTCTTGTTCCTTTCCAGTTTCTCCTTCTCCTC-----TGGCCCC-----
--TGGCCCATCTGACATCACATGTGCTTCTGCAG-CT-----GGGCACCATGGGAGCTATGGAGGAGCTCAG-AG
TCGGGGTGGGGCAGGAGGGTCTCTCCTCT-----CTGGGAACCTTCTCAGGCTCCAGG-TGG-CTGAGCTGC-TG
CTCCGAG-GTGGACCTGGGTCAATTTGTGG-CTC-TTGCACCTTCCC-----

>Sha CPH

AGACACCCTTTTCAGAGGCTCAGGT-----GGGCCAC-----AATCACCTTT-----
----ATTTTTATTTTTTTTTTGTCTGAGGTAATGTTGGGGTTAAGTGAAGTGGCCAGGATCACG-----

-----GTCTCAGTCTCTGAGCTTAAGAACTTAAATTTATATTG
ACAGAAAGCAGATAGGAATGCAGAGAAGTCAATGTAAGATATTTACAACATA-----AGGGGAGAAGTAAGTAGT
AACGGGGGAAATCAAGGTAGGCTTCTTGTAGGAGGTAGCTCCTGGCCT----AAGGCTGGAAGGAGGAGGATTCTAA-AG
GCAGCTGACG---GGTAGGA-----CTCGTGCCCTTAGAAGTGCACTAAGAATTT-----
-----CTTGCATTGG----AACAGGGAGTTGGGAAGGTTTCAGAGGCAAGGGGGAAACAG--GCCCGACTTAAAA
GAACTTTCTCCCAAGGGCTGCAGAGAG-GTTCACCTGCACCGC-----T
GTATCCTTCTCTCTTGGTTCTTGTTCCTTTCCAGTTTCTCCTTCTCCTC-----TGGCCCC-----
--TGGCCCATCTGACATCACATGTGCTTCTGCAG-CT-----GGGCACCATGGGAGCTATGGAGGAGCTCAG-AG
TCGGGGTGGGGCAGGAGGGTCTCTCCTCT-----CTGGGAACCTTCTCAGGCTCCAGG-TGG-CTGAGCTGC-TG
CTCCGAG-GTGGACCTGGGTCAATTTGTGGGCTCTTTCACCTTCTCCCCCTTACAGGTGAA

>Dge

AGACACCCTTTTCAGAGGCTCAGGT-----GGGCCAC-----AATCACCTTT-----
----ATTTTTA-TTTTTTTTTTGTCTGAGGTAATGTTGGGGTTAAGTGAAGTGGCCAGGATCACG-----

-----GTCTCAGTCTCTGAGCTTAAGAACTTAAATTTATATTG
ACAGAAAGCAGATAGGAATGCAGAGAAGTCAATGTAAGATATTTACAACATA-----AGGGGAGAAGTAAGTAGT
AACGGGGGAAATCAAGGTAGGCTTCTTGTAGGAGATAGCTCCTGGCCT----AAGGCTGGAAGGAGGAGGATTCTAA-AG
GCAGCTGACG---GGTGGGA-----CTCATGCCCTTAGAAGTGCACTAAGAATTTATAAGAA-----
-----TTTCTTGCATTGG----AACAGGGAGTTGGGAAGGTTTCAGAGGCAAGGGGGAAACAG--GCCCGACTTAAAA
GAACTTTCTCCCAAGGGCTGCAGAGAGTGTTCACAGCACCGC-----T
GTATCCTTCTCTCTTAGTTCTTGTTCCTTTCCAGTTTCTCCTTCTCCTC-----TGGCCCC-----
--TGGCCCATCTGACATCACATGTGCTTCTGCAG-CT-----GGGCACCATGGGAGCTATGGAGGAGCTCAG-AG
TCGGGGTGGGGCAGGAGGGTCTCTCCTCT-----CTGGGAGCCCTTCTCAGGCTCCAGG-TGG-CTGAGCTGC-TG
CTCCGAG-GTGGACCTGGGTCAATTTGTGGGCTCTCTCCCCCTTCTCCCCCTTACAGGTGAA

>Pap

AGACA-CCTTTTCAGAGGCTCAGGTA-----TGTGTGGGCCAC-----AATCACCTTT-----AT
TTTTATTTTTA--TTTTTTTTTGTCTGAGGTAATGTTGGGGTTAAATGAAGTGGCCAGGATCACACA-----

-----GTCTCAGTCTCTGAGCTTAAGAACTTAAATTTATATTG
ACAGAAAGCAGATAGGAATGCAGAGAAGTCAATATAAGGTATTTACAACATA-----AGGGGAGAAGTAA-----T
AACAGGGGAAATCAAGGTAGGCTTCTTGTAGGAGGTAGCCCTGGCCT----AAGGCTGGAAGGAGGAGGATTCTAA-AG
GCAGCTGACG-GGGGTGGGA-----CTTGTGCCCTTAGAAGTGCATTAAGAATTTATAAGAA-----
-----TTTCTTGCATGGGATCTTACAGGGAGTTGGGAAGGTTTCAGAGGCAAGGGGGAAACAG--GCCCTACTTAAAA
GAACTTTCTCCCAAGGTT-----CACTGCACCAC-----T
GTATCCTTCTCTCTTGGTTCTTGTTCCTTTCCAGTTTCTCCTTCTCCTC-----TGGCCCC-----

--TGGCCCATCTGACATCACATGTGCTTCTGCAG-CT-----GGGCACCATGGGAGCTATGGAGGATCCCAG-AG
TCGGGGCGGGGAGGAGGGTCTCTCCTCT-----CTGGGAGCCCTTCCCTCAGGCTCCAGG-TGG-CTGAGCTGC-TG
CTCTGAG-CTGGACCCGGGTCAATTCGTGGGTTCTCTCCCCCTTCTC-CCCTTACAGGTGAA

>Afl

AGACACCCTTTTCAGAGGCTCAGGTA-----TATGTGGGCCAC-----AATCACCTTT-----AT
TTTGATTTTGA--TTTTTTGGCTGAGGCAATGGGGTTAAGTGACTTGCCCAGGGTACACA-----

-----GTCTCAGTCTCTGAGCTTAAGGAACTTAAATTTATATTG
ACAGAAAGCAGTTAGGAATGCAGGGAAGTCAGTATAAGGTATTTACAACATA-----AAGGCAGAAGTAAGCAAT
AACTGGGGAAAATCAAGGTAGGCTTCTTGTAGGAGGTAGCCCTTGGCCT---AAGGCTGGAAGGAGAAGGATTCTAA-AG
GC-GCTGACT---GGTGGGA-----CTCGTGCCCTTAGAAGTGCACATAAGAATTTCTAAGAA-----
-----TTCTTGCATGGGATCTTACAAGGAGTTGGGAAGGTTAGAGGCAAGGGGGAAACAG--TCCCGACTTAAAA
GAACTTTCTCCTGAGGGCTGTAGAGG---TTCCTGTCATCGC-----T
ATATCCTTCTCTTGGTTCTTGTTCCTTCCAGTTTCTCCTTCTCCTT-----TGGCCCC-----
--TGGCCACCTGACATCACATGTGCTTCTGCAG-CT-----GGGCACCATGGGAGCTATTGAGGAGCCCAG-AG
TCGGGGYGGGGCA-----CCGTGACTGGGAGCCTTCCCTCAGGCTCCAGGGTGG-CTGAGCTGCCCG
CTCCGAGGTTGGACCTGGGTCAATTTGTGGGC-----TTTCTCCCCCTTACAGGTGAA

>Scr

AGACACCCTTTTCAGAGGCTCAGGTA-----GTGTGGGCTAC-----AATCACCTTT-----AT
TTT-ATTTTA--TTTCTTCTGAGGC---TGGGGTAAGTGACTTGCCCAGGGTACACAGCCAGGAAGTGTTCAGTG
TCTGAGAC-AGATTTGAACTCGGGTCTCCTGACTCCAGGGCTGGCGCTCTATCCACTGCGCCCCCTAGCTGCCCC---
--AATCACCTTT-----GGTTTTGGGGTTAAGCC-----TTCTTTTAGTGACCAGTGAAGA-----GC
CTTGGGGAAGCTCAGGACTCCCTGGAGAGTTCATATACTTACAGGAAGTCAGCGAGCATTAAAGTGC-----TTGCGG
CCCTGGAGATACAAAAAGCCTCCCCACAAA-----GTCCAGCCTCATC-----A
ACAGAAAGCAGATAGGAAGGCAGAGAAGCCAGTATAAGGTATTTACAACCTA-----AGGGGAGACGTAAGTAGT
AACTGGGGAAACCAGGCTAGGCTTCTGTGAAGAAGTAGCCCTTGGCCT---AAGGCTGGCAGGAGAAGGATTCTCA-AG
GCAGCTGACT---GATGGGA-----CTCGTGCCTT-AGAAGTGCAC TAGGAATTTACGA-----
-----TTCTTGCATGGGATCTTACAGGGAGTTGGGAAGGTTAGAGGCAAAGGGGAAACGG--TCCCTACTTAAAA
GAACTTTCTCCCGAGGGCTGTAGAGA-TGTTGCTGCACCAC-----
-TACCCTTCTCTTAAATTTCTTGTTCCTTCCAGTTTCTCCTTCTCCTCCTC-----TGGCGCC-----
--CGGCCATCTGACATCACATGTGCTTCTGCAG-CT-----GGGCACCCTGGGAACCATT--AGGATCCAG-AG
TCGGGG-CGGGCAGGAGGGTCTTCTCCTCCTGTGACTGGGAGCCCTTCCCTCAG-CTCCCGGGTGG-CTGAGCCGCC-G
CTCCGAG-ATGGACCTGGGTCAATTTGTGGGCTCTCTTCCCCCTTCTCCCTTACAGGTGAA

>Mfa

-----CCTTTTCAGAGGCTCAGGTA-----G-GTGGGCTCC-----AATCA-CTTT-----
---CATTT-----TTTTTTTGTGAG-----TAAGTGACTTGCCCAGGGTACACAGCCAGGAAGTGTAAAGTG
TCTGAGACCAGATTTGAACTCAGGTCTCT-GACCTCAGGGCTGGTGCTCCCTCCACTGCACCAACTAGCTGCTCGC---
--AATCATCTTT-----ATTCTTGATGTTAAMCC-----TCTTCTAGTGACTGGTGAAGA-----AC
CTTGGGGAAG-TCAGACCTCCCTGGAGAGTTTATCCACTTACAGGAAGTCAGCAAGCATTAAATGCCTACTGTGTGCAAG
CACTGGAGATAAAAAAAAAAAAAACCACCAT-----GTCCAGTCTCTGAGCTTAAGGAACTTAAATTTATATTG
ACAGAAAGCAGGTAGGAATGCAGAGAAGTCAGTGTAAGGTATCTACAACATA-----AGGGGAGAAGAAAGTAGA
AACTGGGGAAAATCAAGGTAGGCTTCTTGTAGGAGGTGGCCCTTGGCCT---ATGGCTAGGAGGAGGAGGATTCTAA-AG
GCA-CT-----TGTGGGA-----CTCGTGCCCTTAGTGATGCACATAAGAATTTATTGTGAT-TGGATAAGTGT
TTATTAAGTGACTTTCATGGGATCTTACAGGGAGTTGGGAAGATTACAGACACAAAGGGGAAAAAG--GCCTGACTTAAAA
GATCTTCTCTCAAGGCCTGTAGAGAGTGTTCACCTGCAGCACC-----
ATATCCTTCTCTTGGTTCTTGTTCCTTCCAGTTTCTCCTTCTCCTT-----TGGCCCC-----
--TGGCCCATCTGATACCACATGTGGTTCTATAG-CT-----GGGCACCATGGGAGCTACCGAGGAGCCCAG-AG
TGAGGGAAAGGCAGGAGGAGTTTCTCCTCACCATGACCAGGAGCCCTTCCCTCAGGCTGCCAGGTGG-CTGAGCTGCCTG
CTCCAGG-ATGGACCTGGGTCAATTCGGGGGCTCTCTCCTTTTTCTCCCCCTTACAGGTAAA

>Nty

AGACTCCCTTTTCAGAGGCTCAGGTA-----TGTGTGGGCTCC-----AGTCATCTTT-----

-----ATTCTTGGTGTTAAAACCTATTCCGCACTCTGTTG-GTGACTGGTAAAGAGTCAAGCAC
CTTGGGGAAGCCCATGCCT-----ACTATGTGCC-AGCGCACG-AGAG
ATATGAAGGCAAAAAAAAAA-----TCCAATCCCATAGTTAAGGAGCTTAAATTCATATTG
CCAGAAAGCA-----AATGTAATTTCCAGTAR-----AGAAGTAAGTAGT
ACTTAGGGAAATCAAGGTAGGCTTCTGGTGGAAGGTAGCCCTTG-----GGATTCCTAA-AG
GCAGGTAACCTAARAAAGGAA-----CTGGTGCCCTAARAGATGCATTATGAATCTA--GTCAA--TCATTGGATA
TTATTAATTTATTTGCATGACACCTAAAAGGGAATTGGGAGGATTCAAAGACAAAGGGGGAAGTGG-TCCCACCTAAAA
GAGCTCACCTTCAAAGTGTTCACTGGA---TTGACTACACTGCCG-----TCTTTTTCTCT-----GAT
GGGTCCCTTGTCTTTCCCC---GTTGCGGTACTTTATTCTCCATCCTTCTTTCCTGTGGTCCAGGT-CAC-----
--TGTCCCTTTTGATATCATGTGTGGTFTTCTAG-CT-----AGGCACC-----GGAGTCCAGTAG
T-GGGGCAGGGCA-----CTTGACCAGGGGCCCTTGCTCAAGCCCCAGAAGGACTGATCATGCCT
CTCATTC-ATTGAC-----TCCTTCCCCATCCTCACCCCTTACAGGTAAA

>Pgu

AGACTCCCTTTTCAGAGGCTCAGGTA-----TGTGTGGGCTCC-----AGTCATCTTT-----

-----ATTCTTGGTGTTAAAACCTATTCCGCACTCTGTTG-GTGACTGGTAAAGAGTCAAGCAC
CTTGGGGAAGCCCATGCCT-----ACTATGTGCC-AGRCACG-AGAG
ATATGAAGGCAAAAAAAAAA-----TCCAATCCCAGTTAAGGAGCTTAAATTCATATTG
CCAGAAAGCA-----AATGTAATTTCCAGTAG-----AGAAGTAAGTAGT
ACTTAGGGAAATCAAGGTAGGCTTCTGGTGGAAGGTAGCCCTTG-----GGATTCCTAA-AG
GCAGGTAACCTAAGAAAGGAA-----CTGGTGCCCTAAGAGATGCATTATGAATTTA--GTCAA--TCATTGGATA
TTATTAATTTATTTGCATGACACCTAAAAGGGAATTGGGAGGATTCAAAGACAAAGGGGGAAGTGG-TCCCACCTAAAA
GAGCTCACCTTCAAAGTGTTCACTGGA---TTGACTACACTGCCG-----TCTTTTTCTCT-----GAT
GGGTCCCTTGTCTTTCCCC---GTTGCGGTACTTTATTCTCCATCCTTCTTTCCTGTGGTCCAGGT-CAC-----
--TGTCCCTTTTGATATCATGTGTGGTFTTCTAG-CT-----AGGCACC-----GGAGTCCAGTAG
T-GGGGCAGGGCA-----CTTGACCAGGGGCCCTTGCTCAAGCCCCAGAAGGACTGATCATGCCT
CTCATTC-ATTGAC-----TCCTTCCCCATCCTCACCCCTTACAGGTAAA

>Iob

AGACTCCCTTTTCAGAGGCTCAGGTA-----TGTGTGGGCTCC-----AGTCATCTTT-----

-----ATTCTTGGTGTTAAAACGACTCCGCACTCTGTTG-GTGACTGGTAAAGAGTCAAGCAC
CTTGGGGAAGCCCATGCCT-----ACTATGTGCC-AGCACACG-GGAG
ATATGAAGGCAAAAAAAAAA-----TCCAATCCCAGAGTTAAGGAGCTTAAATTCATATTG
CCAGAAAGCA-----AATGTAATTTCCAGGAG-----AGAAGTAAGTAGT
ACTTAGGGAAATCAAGATAGGCTTCTGGTGGAAGGTAGCCCTTT-----TGATTCCTAA-AG
GCAAGTAACCTAAGAAAGGAA-----CTGGTSCCCTAAGAGATGCSATATGAATTTA--GTCAG--TCATTGGACA
TTATTAATTTATTTGCATGACACCTAAAAGGAGTTGGGAGGATTCAAAGACAAAGGGGGAAGTGG-TCCCACCTAAAA
GAGCTCACCTTCAAAGTGTTCACTGGA---TTGACTACACTGCCG-----TCTTTTTCTCT-----GAT
GGGTCCCTTGTCTTTCCCC---ATTGCGGTATTTTATTCTCCATCCTTCTTTCCTGTGGTCCAGGT-CAC-----
--TGTGCCTTTTGATATCATGTGTGGTFTTCCAG-CT-----AGGCACC-----GCAGTCCAGTAG
T-GGGGCAGGGCA-----CTTGACCAGGGGCCCTTGCTCAAGCCCCAGAAGGACTGATCATGCCT
CTCAT-TCATTGAC-----TCCTTCCCTCATTCTCACCCCTTACAGGTAAA

MARKER 30

>ShaERV1

-----GCAGAGGTTCCAAACATACCAGCCTTATAC-CTGGCATAACCAGGACGCTCTGTCCACT
GGAACCCCTGTTCCGGTGTCCCTTT-----TATCTTTACCCTCACCTATTTCCCT-AACTATACTTTAACCTTACTTTCAA
CCCCATAATAAACCTCTTTTAT--CAATCTAGCTTTTTTG---GGCCAATAA-----

>WSINE1

-----CCAGCCCTGGAGTCA
GGAGGACCT-----GAGTTCAAATCCAGCCTCAGACACTTACTAGCTGTGTGACCCTGGGCAAGTCACTTAACCCCA
ATTGCCTCAAAAAAAAAAAAAA-----

>WSINE1

-----TTTTTTTTTT
TTTT--GAGGCAA--TTGGGGT-TAAGTGACTTGCCAGGGTCAC--ACAGCTAG-----TAAGTGTCTGAGGCTGG
ATTTGAACTCAGG-----TCCT--CCTGACTCC-AGGGCTGGTGCTCTATCCA-----

>Sha DB

AAATCCTCTATAAGGT-----AATTTATTTTCATTTGTC-AAATATTTTT--GAATCTTTTAAAGATTAG
-----ATGTAA-----GCAGAGGTTCCAAACATGCCAGCCTTGCTC-CTGGCATGCCAGGACCCCTCTGTCCACT
GGAACCCCTGTTCCGGTGTCCCTTCT---TATCTCTATCTTCACCTATTTCCCTTAACTATACTTTAACTTACTTCCAAA
CCCCATAATAAACCTCTTTTATATCAATCTTAAAAAAAA--AAAAACAAAACAAA-----AACGTAA-----
-----CCCTTGGTGTAAAGAC--CTGTAGAAAT--GGAGAAT-CTT---CAA-ATAAAAGT-GA-AAGAGAA
A-CCT-CT-----TTTTAATGA-TTTTTAGATGTGTAAAGAACATGTCATC-AGTT-GGGT
AGTA--ACAATAAT-ATGCCTAAATTATGAT-----TCCATTTCTTTT-----

-----GAGAGT-GTAAGTTCTCCT-TCCTTTCATCTAAATCGAACTTGGAATATA-----
--TGTTCCCTTGTGTATGTTTACAT-----ACAGCCCTGAAGTCA
GGAAGATCTAGGTTCAA-----TGCAAGTCACTTAACCCTA
ATTACCTCAGCAAAAAAAAAAAGAAAAGAAAAGAAAAAAAA-----GTGGGCTTATGTATGCCTGGTGATGAA
AC--TGCTGCTCTTTTTTCACTTTTTTCTCTCCCAAACTTTTTTTTTCTCAATATACA

>Sha CPH

-----TTTAAAGATTAG
-----ATGTAA-----GCAGAGGTTCCAAACATGCCAGCCTTGCTC-CTGGCATGCCAGGACCCCTGTGCCACT
GGAACCCCTGTTCCGGTGCCTTCT---TATCTCTATCTTCACCTATTTCCCTTAACTATACTTTAAACTTACTTCCAAA
CCCCATAATAAACCTCTTTTATATCAATCTTAAAAAAAA---AAAAAMAAAAAAA-----AAACGWAM-----
-----CCCTGGTGGTAAAAC--CKGKAAAAAK--GGAAAAT-CTT---CAA-ATAAAAGT-GA-AAAAAA
A-CCT-CT-----TTTTAAKGA-TTTTTAAAKGTGTTAAAGAAMWTGTCWTC-MKTT-GGGK
ARWA--ACAawaat-WTSCCWAaATTAWGAT-----TCCWTTCTTTT-----

-----GRRAGK-GKARGTTCYCCT-YCCTTTYWTYWAAATCRAAYTTGGAAWATW-----
--TGTYCCTKGKGWAKGTTTMCWT-----ACRGCCCYGAAGYCA
GGAARAYY-AGGTTCAAW-----TGCAAKTCMYTTACCCYWA
WTTACCYYCGCAAAAAAAAAAAGAAAAAAAAAAGAAAAA-----GKGGCYTWWKTKCKGGKRWRAA
AM---KGKSCCCTTTTMMTTTTTYCYCCCMaAYTTTTTTTTTY-----

>Dge

-----AATATTTTT--GAATCTTTTAAAGATTAG
-----ATGTAA-----GCAGAGGTTCCAAACATGCCAGCCTTGCTCCCTGGCATGCCAGGACCCCTGTGCCACT
GGAACCCCTGTTCCGGTGCCTTCT---TATCTCTACCTTCACCTATTTCCCTTAACTATACTTTAAACTTACTTCCAAA
CCCCATAATAAACCTCTTTTAT--CAATCTAAAAAAAA-----GACT-----AGATGTAA-----
-----CCCTGGTGTAAAGAC--CTGTAGAAAT--AGAGAAT-CTT---CAA-ATGAAAGT-GA-AAGAGAA
A-CCT-CT-----TTTTAATGA-TTTTTAGATGTGTTAAAGAACGTGTCATC-AGTT-GGGT
AGTA--ACAATAAT-ATGCCTAAATTATGAT-----T-CATTTCTTTT-----

-----GAGAAT-GTAAGTTCTCCT-TCCTTTCATCTAAATCCAACCTTGGAATATA-----
--GGTTTCTTGTGTATGTTTACAT-----ACAGCTTTGAAGTCA
GGAAGATCTAGGCTCAA-----TGCTGTGGGGCAAGTCACTTAACCCTA
ATTACCTCAGCAAAAAAAAAAAAAAAAAARRAAAAAAAA-----GTAGGCCTATGCATGCCTAGTGATGAA
AC--TGCTGCTCTTTTTYCWTTTTTCCCYCCCMaAWTTTTTTTTTT-----

>Pap

AAATCCTCTATAAGGT-----AATTTATTTTCATTTGTC-AAATATTTTT--GAATCTTTTAAAGATTAG
-----ATGTAA-----GCAGAGGTTCCAAACATGCCAGCCTTGCTC-CTGGC-TGCCAGGACCCCTGTGCCACT
GGAACCCCTGTTCCGGTGCCTGCTTATTTATCTCTATCTTCACCTATTTCCCTTAACTATACTTTAAACTTACTTCCAAA
CCCCATAATAAACCTCTTTTAT--CAATCTAAAAAAAA-----AAAAAAAAAAAAAAGACT-----AGCTGTAA-----
-----CCCTGGTGTAAAGAC--CTGTAGAAAT--AGAGAAT-CTT---CAA-ATGAAAGT-GR-AAGAGAA
A-CCT-CT-----TTTTAATGA-TTTTTAGATGCGTTAAAGAACATGTCATC-AGTT-GGGT
AGTA--ACAATAAT-ATGCCTAAATTATATT-----CATTTCTTTT-----

-----GAGAGT-GTAAGTTCTCCT-TCCTTTCATCTAAATCGAACTTGGAATATA-----
--TGTTCCCTTGTGTATGTTTACAT-----ACAGCCCTGAAGTCA
GGAAGATCTAGGTTCAA-----TGCTGTGGGGCAAGTCACTTAACCCTA
ATTGCCTCAGCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA-----GTGGGTCTATGCATGCCTGGTGATAAA
AC--TGCTGYTCTTTTTTCACTTTTTTCTTTCCCAAACTTTTTTTTTCTCAATRTACA

>Af1

-----TTGTC--AATATTTTT--GAATCTTTTAAAGACTAG
-----ATGTAA-----

-----CCCTTGATATTAAGAC--CTGTAGAAAT--AGAGAAT-CTT---CAA-ATAAAAGT-TG-AAAGARA
AACCT-CT-----TTTTAATGA-TTTTTAGATGTGTT-AAGAACATGTCATC-AGTT-GGGT
AGTA---ACAATAAT-ATGCCTAAATTATGAT-----T-AATTCCTTTT-----

-----GAGAGT-ATGAGTCCTCCT-TCCTTTCATCTGAATCAAACCTGAAATAAT-----
--TGTTCCCTTGTTGATGTTTACAT-----AATGCCCTGAAGTCA
GGAAGATCTGGATTCAGA-----TGCTGTGGGGCAAGTCACTTAACCCTA
ATTGTCTCAGCAAAAAAAAAAAAAAAAAA-----GTGGGCCTATGCATTCCTGGTGTATGRR
AC--TGCTATTCCTTTT-CACTATCCTCTC-----

>Pta

-----TTGTC--AATATTTTT--GAATCTTTTGACGACTAG
-----ATGTAA-----

-----CCCTTGATATTAAGAC--CTGTAGAAAT--AGAGAAT-CTT---CAA-ATGAAAGT-GA-AAGAGAA
A-CTT-CT-----TTTTAATGA-TTTTTAGATGTGTT-AAGAACATGTCATC-AGTT-GGGT
AGTA---ACAATAAT-ATGCCTAAATTATGAT-----T-CATTCCTTTT-----

-----GAGAGT-ATGAGTTCTCCT-TCCTTTCATCTGAATCAAACCTGGAGTAAA-----
--TGTTTCTTGTGTATGGTTACAT-----ACTGCCCTGAAGTCA
GGAAGATCTGGATTCAGA-----TGCTGTGGAGCAAGTCACTTAACCCTA
ATTTCTTAGCCAAAAAAAAAAAAAAAAARR-----

>Pin

-----AAGACTAG
-----ATCTWR-----

-----TCCTTGGGGTTAAGAC--CTATAGAAAT--AGAGAAT-CCT---CAA-ATGAAAGT-GA-AAGAGCA
A-CCT-CT-----TTTTTATGATTTTTTATGATGTGTT---AACATGTCATC-AGTT-GGGT
AGTA---ACAATTAT-----GAT-----T-CATTCCTTTT-----

-----GAGAGT-ATAAGTTCTCCT-TCCTTTCATCTGAATCAAACCTGGAATAAT-----
--TGTTCCCTTGAGTGTGTTTACAT-----ACAGCCCTGAAGTCA
AGAAGACCTAG--TCAAATCTGGTCTCAGACACTTAACACTTCCCTAGCTGTGTAACCCTGGGCAAGTCACTTAACCCCA
GTTGCCTCAGCCAAAAAAAAAAAAAAAA-----

>Scr

-----TTGTC--AATACTTTT--GAATCTTTTAAAGACTAC
A-----TTCTAA-----

-----CCCTTGGGGTTAAGAC--CTGTAGAAAT--AGCGAAT-CCT---CAA-ATGAAAGT-TC-AAGAGCA
A-CCT-CT-----TTTT-ATGA-TTTTTAGAYGTGTT-AAGAACATGTCATC-AGTT-GGGT
AGTA---AAAAATAAT-ATGCCTAAATTATGAT-----T-CATTCCTTTT-----

-----GAGAGT-ATAAGTTCTCCT-TCTTTCATCTGAATCAGACTTGGAATAAA-----
--TGTTCCCTTGTTGTTGTTTACAT-----ACAGCCCGAAGCCA
GGAAGTCCCTCGGTTCTAATCTGGTCTCAGACACTTAACACTT-CCTAGCTATGTGACCCGGGCAAGTCACTTAACCCCA

ATTGTCTCAGCAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAARR-----

>Mfa

AAATCCTCTATAAGGT-----AATTTATTTTCATTTGTC-AAATACTTTT--GAATCTTTTAAAGACCTA
-----ATTTT-----

-----AGGGTTAAGAT--CTGTAGAAAT--AAAGACT-CTT--CAA-GTTAAAGA-GC-AAA---
--CTC-CT-----TTTAACGA-TTTTTAGATGTGTT-AAGAACATGTCATC-AGTT-GGGT
AGTA--AACACTAAT-ATGCCTAAATTATGAT-----T--TTTCTTTT-----TTTCTTTCTTTTTGCT
TTTTGCTGAGGCAA--TTGGGGT-T---GACTTGCCAGGGTCAC--ACAGCTAGGGAATGTTAAGTGTCTGAGACCAG
ATTTGAACTCAGG-----TCCT--CCTGACTTT-AGGGCTGGTCCTCTATCTAGA-----TTCATTTCTTTT-
-----GAGAGT-ATAAGTTCTCCT-TCCTTTCATCTGAATCAAACCTGGAATAAA-----
--TGTTTCTTGGATGTGTTTACATACATATAGTGCAT-----

-----GTGCCCATG--CATGCCTGGTGATGA
AA-CTGCTGCTCTTTTTCACTTTTTCTCTCCCAAACCTTTTTCTTAATATATA---

>Pgu

-----TATATTTTGATTTGTC-AAATACTTTG--GAATCTTCTAAAGACTTA
-----GTTTAA-----

-----CCAGTAGG-----AC--CAATAGAAGT--AGAGAGT-CAT--CAA-ATGAAAAGT-GA-AAGAGCA
ACCTC-TT-----TCAAAGA-----TACTCGTCTGACCATGCATGTCCTC-AGTCTGGTA
ACAA--AAGAATAAC-ATGGCTAAATTATGAT-----T-CATCTCTGATT-----

-----CTGAAT-ACAAGCTC--T-TCCTTCTACCTGAATTCAGCTTGGGATAGGAATAACT-----

-----GTTT-CATGTGCATGCATGGAGCTGA
AA-CAGCTGAACTTTTTCA-TTTTTTCTCTCCTAACATCTTGGCTAAATATACA---

>Meu

AAATCCTCTATAAGGT-----AATTTACTTTGGTTTGTGTC-AAATACTTTT--GAATCTTCTAAAGACTCA
-----GATTAA-----

-----CCAGTGGG-----AC--CCAAAAAAT--AGAGATT-TTT--CAA-ATGAAAAAT-GA-AAGAGCA
ACCTC-TG-----TTTAACGA-TTTCTAGTTGTGTT-ATGAACATGTCATCAAGTTTGATA
GTGA--ACATAATAC-AT-CTTAA-TTATGAT-----T-CATCTCTTTTAAGT-----

-----GAGAGT-ATAAGCTG-----CTTTTATCTGAATCAAACCTGGAATAGGAATGAATATTTTCATGTATATG
AGTGCTCCTTTTTGTGTGTATGCCTGTACATGTACATACACACACATTTTTGA-----

-----GTCGCTCTGTACATGCCTGTTGCTGA
AG-CTGACGACCTTTTTTCATTTTTTTCTCTCCCAAACCCCTTTTCTCATTTTACA-

>Mdo

AAATCCTCTATAAGGT-----AATTTACTTTGGTTTGTCAAAAAATCCTTTGGAATCTTCTAAAGCCTCA
-----GTTTAA-----

-----CCAGTAGG-----AC--TCATGGAAAT--CAAAAAAT-CTT--TCAC-ATTAAAGT-GA-ATTA---
--CAC-TCATTAAGTAAATTCTTAACTCCTTTTTATGGA-TTTCTAAATGTGTT-ACAAACATGTCATCC-GTTGGAGA
GTGA--ATATCCC-----TAGTGAAT-----

-----GAGAGTATAATATAGTTCT-CCCCTTCATCTGAATCAAACCTGGAATAGTAGGAATAAATGGGGGTGGGGG
GGGGCTGCAT-----ACTTGTACAACACAGGCA-----

-----TGTGAGTACCTCATGTCTGCCTGATGTTAA
AG-CTGCTCATCTTTTTCAC-TTTTCTTCTCCCAAACCCTTTTCTAAACACATTA-

MARKER 44

>WSINE1

-----TTT-----GAGGCAATTGGGGTTAAGTGACTTGCCCAGGGTC
ACACAGCTAG-----TAAGTGTCTGAGGCTGGATTTGAACTCAGGTCCTCCTGACTCCAGGGCTGGTGCTCTATCCAC
TGCACCACCTAGCTGCCCC-----

>Sha DB

TACATATATGATCCTCTTTTTTAACGAACTTCAAATTTTCAGTTCTCAATGCTCTTGGTCTGACTGTCCTCAAAGAGAA---
-----TGAGGTAAGA-----TCTCCTCTCT-CCCCCCTCCCCCAGGCATTTGGGGTTATGTGACTTGCCCAAGGCC
ACATAGCTAGGAAGTGTAAAGTGTATGAGGCCAAATTTGAACACAAGTCTTCTGACTTCAGGGCTGGTGCTCTATCCAC
TGTGCCATCTAGCTGACCC-----TGAGGTAAGA-----TCTTAAGAA-----TGGA--CAAGGGAAAGCTTAG
TA-TCGATCTTCTAAACTCAAGCCACAGCTCTGTACCATGAGAGTCACTTCTCT--GAAAAGGTGACTT--ACATACTCT
GGTGGAGCACTCCAC--TCAGACCAACTCCCACGTGACAGGTAGTCTTTGACCAGTCCCAT-GGCACATAAAGGTCTGTC
G--TTCTGCTGTGCAAGCACAACCTTCATAAACTCAAGGTGGTCTCTGTTT---CAACAGAATTCAGAGGATCTTCAGGG
AGGG-TGGG-----
-----TTAGTTCCTTTTGTGTTGAATCTAACTGGGGTGGTTTCTAT
GGAGTATAGCA-ATCTGCGTTCTGCTCGTCACAGTATTGCCAAATTTGTT

>Dge

TACATATATGATCCTCTTTTTTAACGAACTTCAAATTTTCAGTTCTCAATGCTCTTGGTCTGACTGTCCTCAAAGGAGAA---
-----TGAGGTAAGA-----TCTCCTYTTCCCCCCCCYCCCCCAATGCATTTGGGGTTAAGTGACTTGTCCAAGGCC
ACATAGCTAGGAAGTGTAAAGTGTATGAGGCCAGATTTGAACACAAGTCTTCTGACTTCAGGGCTGGTGCTCTATCCAC
TGTGCCATCTAGCTGACCC-----TGAGTAAAGA-----TCTTAAGAA-----TGGA--CAAGGGAAAGCTTAG
TA-TCGATCTTCTAAACTCAAGCCACAGCTCTGTACCATGAGAGTCACTTCTCTCTGAAAAGGTGACTT--ACATTCTCT
GGTGGRCACKCCACACTCAGACCAACTCCCACGTGACAGGTAGTCTTTGACCAGTCCCAT-GGCACATAAAGGTCTGTC
G--TTCTGCTGTGCAACCACAACCTTCATAAACTCAAGGTGGTCTCTGTTT---CAACAGAATTCAGAGGATCTTCATGG
AGGG-TGGG-----
-----TTAGTTCCTTTTGTGTTGAATCTAACTGGGGTGGTTTCTAT
GGAGTATAGCAA-TCTGCG-TCTGCTCGTCSAGATWA-----

>Scr

TACATATTTGATCCTCTTTTTTAACGAACTTCAAATTTTCAGTTCTCAATGCTCTTGGTCTGACAGTCTCGAGGAGAA---
-----TGAGGTAAGA-----TCTTTATTTTTTTTCCCCTCTGAAGCAATTGGGGTTAAGAGTCTTGCCCAAGGTC
ACACAGCTAGGAAGTGTAAATGTCTAAGACCAAACCTTGAAC-TAAGTTCCTAACTTCAGGGCTGGTGCTCTAACCAC
TGGGCCACCTAGCTGACCC-----TGAGGTAAGA-----TCTTAAGAA-----TGGA--CAAGGGAAAC-TTAG
TG-TTGATCTTCTAAACTCAAGCCACAGCTCTGCACCATGGGAGTCACTTCTCTCTGAAAAGGTGACTTTTAAACTCT
GGTGGAGCACTCCACACTCAGACCAACTCCCACGTGACAGCTAGTCTTTGACCAGTCCCAT-GGCACGTAGGGTCTGTC
A--TTCTGCTGTGCAAGCACAGCCTTCACAACTCAAGGTGGTCTCTGTTT---CAACAGAATTCAGTGGATCTTCATGG
AGGG-TGGGCACAA-CTCTCAATCTTCTTTGTAC-----TTTGTGTGATTCAGGC---AAA
GATGTCAAACAA-----AAGGCAGACT-CCCAGGGCCTCACCAGGGGTT-TGTGGTCCAAGTTTCTATTTTGAATTT
GA-----CTCAACTCAGGACATCCAGTGATGGGC-----TTAGTTCCTTTTGTGTTGAATCTAACTGGAATGGTTTCTGT
GAAGTATAAGCAAT-----

>Pin

-----ACTG-AATTTTCAGTTCTCAT-GYTCTCGGTCTGACTGTCCTCAAAGGAGAA---
-----TGAGGTAAGA-----TCTCCCCTCCTCCCCCAAGGCAATGGGGTTAAGTGACTTACCCAAGGTC
ACACAGCTAGGAAGTGTAAATGTCTGAGATCAAATTTAAACTCAGGCTCT-CTGACTTCAGGGCTGGTGCTCTATCCAC
TGCGCCACCTAGCTGACCC-----TGAGGTAAGAA-----TCTTAAGAA-----TTGA--CAAGAGAAAC--AG
TG-TCAATCTTCTAAACTCAAGCCACAGCTCTGCCCATGGGAGTCACTTCTCTCAGAAAAGGTGACRTTTTAAACTCT

GGTGGAGCACTCCACATTCAGACCAACTCCCACATGACATGTAGTCTTTGACCAGTCCCAT-GGCACTGTAGGATCTGTC
G--TTCTGCTGTGCAAGTACAGCCTTCACAACTCAAGGTGGTCTCTGTTT---CAACAGAATTCAGAGGATCTTCATAG
AGGG-TGGGCACAA-TTCTCAATCTTTTTTGTAC-----TTTGTGTATATTCAGGC---AAA
GATGTCAAACAT-----ATGGCCGACT-CCCCAGGGCCTCACCAGGAGTTTAGTGGTCCAAGTCTCTATTTTGAATTT
TA-----CTCAACTAAGGACA-----

>Mfa

TACATATTTGATCCTCTTTTTAATGAACTTGAATTTTCAGTTCTCAACACTCTTGGTCTGACTGTCCCTCAAGGAGAA---
-----TGAGGTAAGA-----

-----TCTTAAGAGTAAGAATGAA--CAAGGGGAAGCTTAG
CATCGAGCTTCCATAACGCAAGCCAA-GCTCTGCACCATGGGAGTCACTTCTCTCTGAAAAGGTGACTTTTAAACACTGG
TGGAGCACTCCACAC--TCAGACCAACTCCCATGTGACAGATAGTCTTTGACCACCTCCAT-GGGACTGTAGGGTCTATC
A--TTCTGCTGTGCAGTCACAGC-TTCACAACTCAAGGTCTCCTCTGTTT---CAATAGAATTCAGAGGACCTTCCCTGG
AGGG-TGGGCACAT-TTCTCAATCTTCTGTGTAC-----TTTATATGTACTTATGCAAARGT
CATGTCAAACAA-----ACTGCCACT-CCCCAGGC-CTCACCAAGGGTTTAGTGGTCCGAGTTTCTATTTTGAAGTTT
GATCCCTACTCAACTAACAACATC-AGTGATGGGCTTGGGTTGAATTCCTTT-GTTGAATCTAA-CTGAAGTGGTTTCTA
TGGAGTATAGCAATCTGCGTCTGCTAGTCACCAASTA-----

>Iob

TATATATTTGATCCTCTCTTTCAGTGAACCTTGAATTTTCAGTTCTTAACAACCTTGGTCTGATTGTTCTTAATGAGAA---
-----TGAGGTAAGA-----

-----TTTTATGAAGAAGAG-----CTAAGGGGAAGCTTGG
TATAAATCTT---A-TCTCAAATCAAGGTTCTGGACCATGGGAGTCACTT-GCTCTGAAAGGCTGACTTTCAAACACACT
AGAGGAACTCT-CCAATATAAGCTAACTCCCAGGTGACAGA--ATTTTGGACCAGTCCAC-TGACTGGTAAGGTCTGTC
AGGTTCTGCTGTAGCAGTACAACCTTCACAAA-CCAAGTTCTATTCTGTAC---CAAGAGAATTCAGAGGACC-----
-----TGGGGAT-----ACTTTTCTATGTAC-----TTTGTACATATC-ATTC---AAA
GATGTTAAAAGA-TGGCTGACTGCC-AGT-----ATCCCCT--CCAGGGGTTTAGTGGTCCGAGTTTCTGTTT-GAATTT
GA-CTCTACTGAACTAAGACATCAA-TGATGAGTTCAGGTTGAGTTCCTTT-TGAAAAATTTGATTGGAGTAGTTTTAG
TTTCTCTGAAGCCTAGCAATTTCCATTCTACCAGTCAC-----

>Pgu

TATATATTTGATCCTCTCTTTCAGTGAACCTTGAATTTTCAGTTCTTAACAACCTTGGTCTGATTGTTCTTAATGAGAA---
-----TGAGGTAAGA-----

-----TTTTATGAAGAAGAG-----CTAGGGGAAGTTTGG
TATAAATCTTCTCA-TCTCAAATCAAGGTTCTGGACCATGGGAGTCACTT-GCTCTGAAAGGCTGACTTTCAAACACACT
AGAGGAACTCT-CCAATATAAGCTAACTCCCAGGTGACAGA--ATTTTGGACTAGTTCAC-TGACTGGTAAGGTCTGTC
AGGTTCTGCTGTAGCAGCACAACCTTCACAAA-CCAAGTTCTATTCTGTACTAAGAGAAGAATTCAGAGGACC-----
-----TGGGGATACTTTTCTACG-TACTTTGTACATATC-ATTCAAAAGATGTTAAAAGTTAAAAGTACCTATCATTTCAA
GATGTTAAAAGA-TGGCTGACTGCCAGT-----ATCCCCT--CCAGGGGTTTAGTGGTCCAGTTTCTATTT-GAATTT
GA-CTCTACTGAACTAATGACATCAA-TGATGAGTTCAGGTTGAGTTCCTTT-TGAAGAATTTGATTGGAGTAGTTTTA-

>Macropus

TGTATATTTGATCCTCTCTTTAATGAAATGAAATTTTCAGTTCTTAACACCCTTGGTCTGACTGTTCTCAGTGAGAA---
-----TGAGGTAAGA-----

-----TTTTAAGAGTTAAAAT-----ATGCCAGGAGCTTAG
TGTAGATCCTGTCA-----CTTC-TGAAGGGAT-GACTTT-----CAAACACTCT
GGTGGAGCTCT-CTACACTCAGT---CTCCCAGAG-----TCTTTAACCAGTCGCATTGGACTGGTAGGATGTGTC
AGCTTCTATCATGCTAGCATGGCCTTCACAGACCACG--GTCCCCTCTAC-ACCACCAGAATTCAGAGGACCATAGTGG
AGGG-TGGG-ATGC-TTCTCAGTCTTCTAAGTAC-----TTTGTATGTACC---CATTCGAA
GGTGTGACACATATGGATGACTTCCCATT-----GCCCCA--CCAGTGGTTTAGTGGCCYAGTTTCAATAT-GAGTTT
GA-CCCCACTGAACTAATGACATCCA-TGACGGACTCAGGTCAAGTTCCTTA-TATTGATCTGGATTGGAGCAGTTTCTC
TGGAGCCTATCAATCTGCATTCTGCCAGT-TACATCAT-----

MARKER 81

>L2B_ME

-----AAAAGATAAGCTCCTTGAGGGCAGGGACTATTTTCATTTTTTGTCTTTGTATCCCCAGTACYTAG
CACAGTGCCTGGCACATAGTAGGTGCTTAAT-AAATGC-TTGTTGATTGACTGAT-----

>L1-1_SH

-----TTTTTATTATAGCTTTTTATTTACAAGA
TATATGCGTGGGTAATTTTTTCAGCATTGACCNTTGCAAACCTTCTGTTCCAACCTTTTCCCCTCCTTCCCCCACCCT
CCCCAGATGGCAGGTAGACCAATACATGTTAAATATGTT-AAAGTATATGTT-AAATACAATATATGTATACATATCCA
TAC-AGTTATTTTGCTGCACAAGAA-GAATCGGACTTTGAAA-TAATGTANAATTAACCTGTGAAGGAAATCAAAAATGC
AAGCGGACAAAAACAGAGGGATTGGAAATGCTATGTAGTGGTTCA-----

>Sha DB

GAAAGTGGTTTTGTATAGCAAATTGGTAAAATCAGCCAAGGT-----AATTTT-GGAAGAAAAGGGGCAA
TCAAAATTACTTTTTTTATGGTAGTGGTCATG-AAATTGGAAAA-GATATTTGGAGAAATATGGAGAAGATTATGCTGGT
A-GAAAGTAGATTCT---AGAATATCTGGCCCATGAATAAA-AAGATTT---GGTTTGCAAATCTGGC-ATGTTTTG-A
AAATAT-CCCCACCCCTGGTGGGTGCTCAA-GGGAG-CATGATCCAGGTATGCTAATATGAGAGCCATTCTTTGGAAC
GGTTCTTCAACAAGACAAGATT--GTGGTAAATATGTGTCAGGATGCCAT-GGTCATAGGTCAGTT---GATCAAAGCAT
CTA--TTGTGGGCA-TTGCATACCGTGTACCAGGCATTGTGGTGAACACGGA-----TACAAAGAG--TAAAATAA
TCCCTATTT-ACAAACAGCTTATATTCTAATAGATC----TTTTT-----TTTTGTTGTAGCTTTTTATTTACAAGA
TATATGCATAGGTAATTTTTTAGCATTGACAGTTGCAAATCCTTTTGTCCAACCTTTTCCCCTCCTCCTCACCCTT
CCCCAGATGGCAGGTTGACCAATATATGTTAAATATGTT-AAAGTGTAAAGTT-AAATACAATATATGTATACATGTCCA
AAC-AGTTATTTTGGTGTATAAAAA-GAGTTGGACTTTGGAA-TAGTGTACAATTAGCCTGTGAAGGAAATCAAAAATGC
AGGCGGACAAAAATAGAGGGATTGGGAATCTATGAAATGGTTCA-----TTTTT-----CTT
AACTTAAGTCTATTATTCTTTCCAAGTTCAAGACAAGAAG--TATTCTCTTTTCATTCTAAGATGTACTTT-CCTATCCA
TCATATTACA-----TGAGCTG-----TAATAAAGTTTTTT-ACTTT-AACTTAGACT---AATCTATTT
--GCATTTATTTTGTGCCTAGATTGAAT-GGGAGAACTTCAGACAAGGATGGATAAGATGGATTCTGTACTCAAAGAAG
TGGATA

>Af1

-----TTGTATAGCAAATTGGT-AAATCAGCCAAGGT-----AATTTT-GGAAGAAAAGGAGCAA
TCAAAATTACTTTTTTT-ATGGTAGTGGTCATG-AAATTGGAAAA-GATGTT-GGAGAAATATGGAGAAGATTATGCTGGT
A-GGGAGTAGATTCT---AGAATATCTGGCCCATGAATAAA-AAGAATT---GGTTTGCAAATCTGGC-ATATTTTG-A
AAATAT-CCCCACCCCTGGTGGGTGCTCAA-GGGAG-CATGATCCAGGTATCCA--TTGAGAGCCATCCTTTGGAAC
GGTTCTTCAAAAGACAAGATT--CTGGTAAATATGTGTCAGGATGCCATTGGTCATAGATCAGTT---GATCAAAGCAT

CT-----A-TTGTGTACCATGTGCCAGGCATTGTGATGAACACTGAGGATACAGATACAAAGAG--TAAAATAA
TCCCTATTT-ACAAACAGCTTATATTCTAATAGATCA----TTTTT-----TCATTATAGTTTTTTA-TTACAAGA
TATATACATAGATAATTTTTCAACATTGACAGTTGCAAATCCTTTTGTCCAACCTTTTTCCCTTCTCCCCCACCCTT
CCCCAGATGGCAGGTTGACCAATACATGTAAATATGTT-AAAGTATAAGTT-AAATACAATATATGTATACATGTCCA
AAC-AATTATTTTGCTGTATAAAAA-GAGTTTGACTTTGAAA-TAGTATACAATTAGCCTGTGAAGGAAATCAAAAATAC
AGGCAGACAAAA-TAGAGGGATTGGGAATTCTATGAAGTGGTTCATAGTCTAGATCA-----TTTTT-----CTT
AACTTAAGTCTATTATTCTTTCCAAGTTCAGGACAAGAAGTGTATTCTCTTTTCATTCTAAGATGTGCTTT-CCTAGCCA
TCATATCACA-----TGAGCTG-----TAATAAAGTTTTTT-ACTTT-AACTTGACT---AATCTATTT
--GCATTTATTTTGTGCCTAGATCGAT---GGAGAACTTCAGAC-AGGATGGATGAGATGGATTCTGTACTCAAGAG--

>Pap

GAAAGTGG-TTTGTATAGCAAATTGGTAAAATCAGCCAAGGT-----AATTT--GGAAGAAAAGGGACAA
TCAAAATTACTTTTT--ATGGTAGTGGTCATG-AAAT-GGAAAA-GATATT-GGAGAAATATGGAGAAGATTATGCTGGT
A-GAAAGTAGA-TCT---AGAATATCTGGCCCATGAAAAA-AAGATTT---GG-TTGCAAATCTGGC-AAAT-TTG-A
AAATATCCCCAC---TGGTGGGTGCTCAA-GGGAG-CATGATCCAGGTATCCTAAAAGGAGAGCCAATCTGGGAACT
GGTTCTTCAAAGACAAGATT--CTGGTAAATATGTGTGAGGATGTCAT-GGTCATAGATCAGTT---GATCAAAGCAT
CTA--TTGTGGCA-TTGCATACCGTGTACCAGGCATTGTGGTGAACACTGAGGATACAGATAGAAAGAG--TAAAATAA
TCCCTATTT-ACAAACAGCTTATAGTCTAATAGATCA---TTTTT-----TTTATTATAGCTTTTATTTACAAGA
TATATGCATAGGTAATTTTTTTCAGCATTGACAGTTACAAATCCTTTTGTCCAGCTTTTTCCCTCTT---CCCCACCCTT
CCCCAGATGGCAGGTTGACCAATACATGTCAAATATGTTAAAAGTGAAGTTAAAATACAATACATGTATATATGTCCA
AAC-AGTTATTTTGCTGTATAAAAA-GAGTCGGACTTTGGAAATAGTGTACGATTAGCCTGTGAAGGAAATCAAAAATGC
AGGCGACAAAA-TAGAGGGATTGGGTATTCTATGAAGTGGTTCA-----TTTTT-----CTT
AACTTAAGTCTATTATTCTTTCCAAGTTCAGGACAAGAAG--TATTCTCTTTTCATTCTAAGATGTGCTTT--CTATCCA
TCATATCACA-----TG-GCTG-----TAAWA--GTTTTYT-ACTTT-AACTTGACT---AATCTATTT
--GCATTTATTT-GT-GCTAGATCGAT---GGGAGAA-CTTCAGACAAGGATGGAT-----

>Pta

GAAAGTGGTTTTGTATAGCAAATTGGTAAAATCAGCAAAGGT-----AATTTT-GGAAGAAAAGGAGCAA
TCAAAATTACTTTTTTATGGTAGTGGTCATG-AAATTGGAAAA-GATGTTTGGAGAAATATAGAGAAGATTATGCTGGT
-AGGGAGTAGATTCT---AACTATCTGGCCCATGAATAAA-CAGAATT---GTTTTGCAAATCTGGC-ACATTTTG-A
AAATATAC-CCACTCCTGGTGGGTATTCAA-GGGAG-CATGATCCAGGTATCCCAATATGAGAGCCATCTTTGGAACT
GGTTCTTCAAAGACAAGATT--CTGGTAAATATGTATCAGGATGCCATTT-----GATCAAAGCAT
CTA--TTGTGGGCATT-GTGTACTGTGTAGCAGGCATTGTGATGAACACTGAGGATACAGATACAAAGAG--TAAAACAA
TCTCTATTT-ACAAGCAGCTTATATTCAAATAGATCA-----

-----CTTTT-----ATT
AATTTAAGTCTATTATTCTTTCCAAGTTCAGGACAAGAAG--TATTCTCTTTTCATCCTAAGATGTGCTTT-CCTATCCA
TCATATCACA-----TGAGCTG-----TAATAAAGTTTTTT-ACTTT-AACTTGACATTTAATCTATTT
--GCGTTTATTTTGTGCCTAGATTGAAT-GGGAGAACTTCAGACAAGGATGGATGAGATGGATTCTATACTCAAAGAAG
CAGATA

>Scr

-----TTTGTATAGCAAATTGGTAAAATCAGCAAAGGT-----AATTTT-GGAAGAAAAGGAGCAA
TCAAAATTACTTTTTTATGGTAGTGGTCATG-AAATTGGAAAA-GATGTTTGGAGAAATATAGAGAAGATTATGCTGGT
AGGGGAGTAGATTCT---AACTATCTGGCCCATGAATAAA-CAGAATT---GTTTTGCAAATCTGGC-ACATTTTG-A
AAATATTACCCTCCTGGTGGGTATTCAAAGGGAG-CATGATCCAGGTATCCCAATATGAGGGCCATCTTTGGGACT
GGTTCTTCAAAGACAAGATT--CTGGTAAATATGTATCAGGATGCCATCT-----GATCAAAGCAT
CTA--TTGTGGGCATT-GTGTACTGTGTAGCAGGCATTGTGATGAACACTGAGGATACAGATACAAAGAG--TAAAACAA
TCTCTATTTTACAAGCAGCTTATATTCAAATAGATCA-----

-----TTTTT-----TATT
AATTTAAGTCTATTATTCTTTCCAAGTTCAGGACAAGAAA--TATTCTCTTCTCATCCTAAGATGTGCTCT-CCTATCCA

TCATATCACA-----TGAGCTG-----TAATAAAGTTTTTTTACTTTTAACTTGGACATTTAATCTATTT
--GCGTTTATTTTGTGCCTAGATTGAATGGGGAGAACTTCAGACAAGGATGGATGAGATGGATTCTATACTCAAAGAAG
CAGATA

>Mfa

-----TTAGTATAGCAAATTGGTAAAATCASCAAAGGT-----AATTTTGGGGAGAGAAAGAGCAA
TCAGAATTACTTTTTT-ATGGGAGTGATCATGGAA-TTGGAAAA-GATGTTTGGAGAAATATGGAGAAGATTATGCAGGG
TAGGGAGTAGATTCT---AGGATATCTGGCCCATGAATAAA-CAGAATT--GCTTTGCAAATCTGGC-ATATTTTGGAA
AAATATTC-CCACCTCTAGTGGGYGCTCAAA-GGGAG-CAAGATCTAGGTATC-----
-----CCAAAGACAAGATT--CTGGTAAATGTGTCTCAGGATGCTATTGATCATAGATCAGTT--CGATCAAAAGCAT
CTATTGTGTGGGCATTNGTGTACTATGTACCAGCCATTATGGTGAACACTGAGGATATAGATATAAAGAG--TAAATAA
TCCCTATTT-ACAAGCAGCTTATATTTAAATAGATCA-----

-----TCTTT-----
--CTTAAGTCTACTATTCTTTCCAAGTTCAGGACAAGAAG--TATTGTCTTTTCATTCTAAGATGTGTTTT-CCTATCCA
TCATA-CATAG--TACATGAGCTG-----TAATAAAGTTTTTT-ACTTT-AACTTGTACT---AATCTCTAT
TTGCATTATTTTGTGCTTAGATTGAAT-GGGAGAACCTTCAGACAAGGATGGATGAGATGGATTCTGTACTCAAAGAAG
TAGATA

>Meu

GAAAGCAGTTCCTTTATAGCAAACCTGGTTC AATCAGCAAAGGT-----GATTTT-----GACAGAGAGCAA
TCAGAATTCCCTTTTTT-GTGGTAGTGATCATGAAATTGGCAAAAAAT-ATTT-GGAGAAGTGTGGGGAAGTTATGCTGTT
-AGGGAGTAGTTCCT---AGGATGTCTGACCCATGAATAAACCAGAATA--GGTTTAAAAATCTGGCGTGTATGG-A
AAATATCC-CCATCCCTGTTCTGTGCTCAAA-----GTGAGCATCCCAATGTGAGGGCCATCCTTTTGAATT
CATTCTTCAAAGACAAGAAGATCTTAGTAAATGTATATCATGATGCCATTTGTGTCAGAG-ATCAGCCAATCAACAAAGCAT
-----TGTGCAC-TACTATGTATCAGGTATTGTGATAAGCACTAAGAATATAGATTCAAAGAGAGTAAATATA
ACCATATTT-ACAAGAAGCTTACATTCTAATAGATCA-----

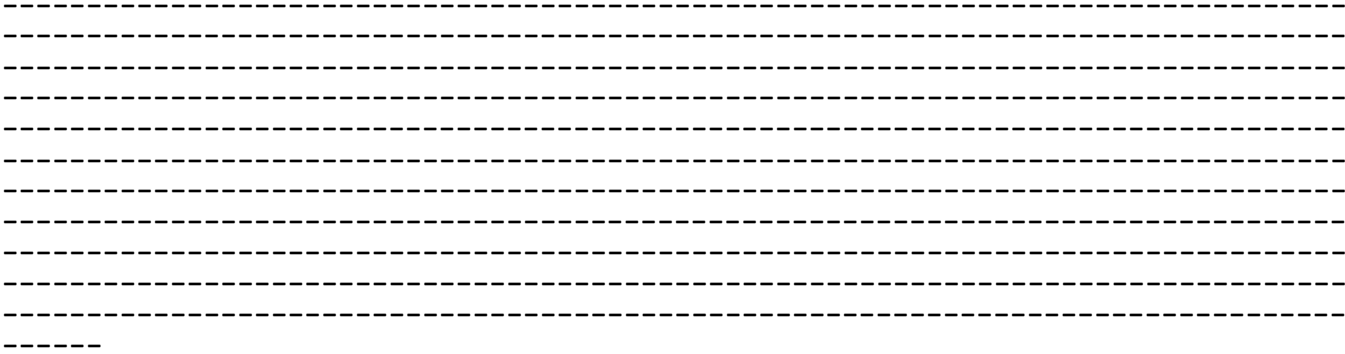
-----TCTTT-----CTTACTT
TATTTAGGTCAGTTATTCTGTCCAAGTTTGAACATGAAG--GATTGTCTTTTTATTCTAGGAT-TGCTTTTCGTATCCA
TCATGTCACA-----TGAG-----TTATAATAAAGTTTTTC-GCTTT-AACTTCAGCT---AATCTATTT
--GCATTTATTTTGTGTGTAGGATGAAC-TGGAGAAGCTTCAGACAAGGATGGGCAAGATGGATTCTGTACTCACAGAGG
TGGATA

>Mdo

GAAAGTGGCTCTATATAGTAAACTGGTACAATCAGCAAAGGT-----AATTTT---GGCACAGAAAGAGT
GATCAATTACTTTTC--ATGGTATTAATCAT--AAATGGCAAAAAATGTTTGAAGAAATATGGAGA-GGTTATGTTGGT
AGAGTGATCCCTTTAGTTATAGGATATCTGGCCCCGAATAAACCAGAATA--GATTTACAAATCTGCCATATTTTCGG-A
AGATATAC-C-----TTTTGTGTGCTCAGA--AGAAGCAAAATCCAGATATTGCAATGTTGGAACCATCCTTTGGAAT
GATGCTTTGAAGACC-----TGGTAAATGTGCATCTGGATGCCATTTGGTCAAGNTGTTTCCG--GAAACAA-GCAC
T-----TTTTGTGTACCTGCAATGTACTAGACATTGTGGTAGGTGCCAAGGATACAATATAGAA-----TAAATAA
TCCCTACTT-ACAAGTAGCTTACATTCTAATAGGTTA-----

-----TCTTT-----
-----CCA ACTATTATTCTTTCCAAGTTCGAACAGGAAG--TATT---TTTTATTCTAAGATGTGCTT--CCTAGCCA
TCATTTACACATAGTTATGAG-TGATCACCTAAATTGTAATAAAGTTTTTC-ACTGT-AACTTGTGCT---AATCCATTA
--ATATGTATTTTGTGCTTAGGCTGAAC-GGGAGAATCTTGAGATAAGGATGGACAAAATGGATTCCGTA CTCAAGGAGG
CAGATA

>



GTTA-TTTGCTGTACAAAAAGAATCAGACTCTGAAATATTGTACAA-TTAGTTGTGAAGGAAATCAAAAAATGCAGGTGGG
CATAGATATAGGGATTGGGAATTCAATGTAATGGTTTTTAGTCATCTCCAGCGTCTTTCTCTGGGCGTAGCTGGTTCA
GTTCACTACTGCTCCATTGGAAATGATTTGGTTGATCTCATTGCTAAGGATGGCCAGGTCCATCAGAAGTGGTCATCATA
TAGTATTGTTGTTGAAGTATATATTGATCTCCTGGTCCTGCTCATTTCCTGAGCATCAGTTCGTGTAAGTCTCTCCAGG
TCTTTCTGAAATCATCCTGTTGGTCAATTTCTTACAGAACAATAATATCCATAATATTCATATA-----TTGGGAAGTT-
-----CTTAAAG---TCAGAAGTCTCTTCATTACAAGGTAAGTCCACTGGAGTAGGGAATAGAGCGTGCCTGGCAG
AGACAAGATAGCTTCACCTACCAGTTGCSTATGGTGAACC-----

>Pap

TATCGGACAGCAAAGACCCCKGGAAGTGGTCTT-AAAGGGTATCCCTGAGAGC-CTCCGTGGAGAACTCTGGCTCCTGTT
CTCAGGT-----GAGCTCCTA-CATCACACCTGTCATACAGTSGGAGTTTT-----CTTCTC-----
-----TTTGGGAAGTT-----

-----ATCTTAAAG---TCAGAACYGCTCTTCACTACAAGGTAAGTCCACTGGAGTAGGGAATAGAGCGTGCCTGGCAG
AGACAAGATAGCTTCACCTACCAGTTGCTTATGGTGAACCTGCMTAGCCCATCGCTCTTTAT--GACTTCAGTCTTAATA
GCTCTTGGAAATCTGTAATCT--AACAAAGATGCTACAGACTGAAACAGAAC-----TGCTTGGAAATTGAC-C
CCCAGGCTCTTATTTTCTGTAAACTCTATGG-----ATTTTATCAACCCCCCTAGTCTTGAAGCTCTTCTGAGAATGTC
AGACAGTGTGATGTGTATT-CCCACTGT-----AGGAGCCTGGAATGAAAT

>Af1

TATCGGACAGCAAAGACCCGGGAGCTGGTCTT-AAAGGGTATCCCTGAGAGC-CTCCGTGGAGAACTCTGGCTCCTGTT
CTCAGGT-----GAGCTCCTA-CATCACACCTGTCACACAGMTGGAGTTTT-----CTTCTC-----
-----TTTGGGGAGTT-----

-----CTTAAAG---TCAGAAGTACTCTTCACTACAAGGTAAGTCCACTGGAGTAGGGAATAGAGTGTGCTGGCAG
AGACAAGATAGCTTCACCTACCAGTTGCATATGGTGAACMTGCATAGCCACTGCTCTTTAT--GACYTGAGTCTTAATA
GCTCTSWGAATMTGGAATCT--AAGAAAGATGWTACAGACTGAAACAGAAC-----TGCTSGGAATTGAC-C
CCCAGGGTCTTATTTTCTGTAAACTCTAGGG-----ATTTTATCAACCCMCCTAGTCTTGAAGCTCTTCTGAGAATGTC
AGACAGTGTGATGTGTATT-CCCACTGT-----AGGAGCCTGGAATGAAAT

>Scr

TATCGGACAGCAAACCCGGGAGCTGGTCTTTSTAGGGKSAATWCTGAGAGC-CTCCGYGGTGAAGTCTGGMACCTGTT
CTCAGGT-----AAAYTCCAACATCACCCCTGTCACACAACSGGAGTTTC-----CTTMTY-----
-----TSTGGGGAGTT-----

-----GTTGAAG---TCAGAAGTGTMTTCACAATAAGGTAAGTCCACSGGAGTAGGGAATAGAGTGTGATGGTAG
AGTCAAGGTAGTTTCGCCTACCAATTGCCTATGGT-----

>Mfa

TATCGGACAGCAAAGACCCGGGAGCTGGTCTT--AAAGGGTATCCCTGAAAGC-CTCCGTGGAGAACTCTGGCTCCTGTT
CTCAGGT-----GAGCTCCTG-CATCACCCTGCCACACAACCTGGCATTTC-----CTTTTC-----
-----TTCCTGGAGTT-----

-----CTTGAAG--TCAGAAGTCTCTTTACTACAAGGTAACCTCCACTGGAGTGGGGAATAGAGCCTGCTGGCAG
AGACA-GAGTAGTTCACCTACCAGTTGCATATGGTGAGCTTGCATAGCCACTGCTCTTTAT--GATTGAGTCTTAATA
GCTCTTGGAATTCTGGAATCT--AACAAAGCAGATGCTACAGACTGAAAMAGAACCTTGCCTCTGCTGGAATTAAC-C
CCCAGGCTCTTATTTTCTGTAAACTCTCTGG-----ATTTTATCAAACCTCTAATCTTGAAGCTCTTCTGAGAATGTC
GGACAGTATAATAATATATTTCCACTGT-----AGGAGCCTGGAATGAAAT

>Meu

TATCGTACAGCAAAGACCCGGGAGCTTGTCTT--AAAAGGTATCCCTGAGAGC-CTCCGTGGAGAACTCTGGCTTCTATT
TTCAGGT-----AAGCTACTA-TTTCACCATTGTACACAACTGG-AGTTC-----CCT-TC-----
-----TC-AAGGAGTC-----

-----CTTTAAGGCTGAACATCTGCTTCTGCTACATGGTAACTCCACTGGAGTGAGGAAAGGATTAGGGTGGTAG
GGAGAAGGTGGCTCATATATCAGTTTCATGTAGTGGGCCTGCATTCTCCACTGCTGTTTTAT--TGCTGAGTCTTAGTA
GTTCTTGAGTTCTGAAACTT--AATAAAGCAGATGCTACAGAGTAAAATGGAACCTTCGCCTTCACTTGGAAATTGAT-C
CCCCAATCTCATTCTCTGTAAACTCTCCAGCCTGAAATTTTATTGAA-TTCCTAGGCATAAAGCTCTTCTGAGAATGTC
AGACAGTGTGTGTATT-TCCACTGC-----AGGAGCCTGGAATGAGAT

>Mdo

TATCGTACAGCAAAGACCCGGGAGCTGGTCTT--AAAAGGCATCCCTGAGAAC-CTCCGGGAGAACTCTGGCTCCTGTT
CTCAGGT-----GAGCTACTA-TAGCTACTATATCACCCTGCTGCCAACTGTAGTTCTCTTAT-----
-----TCTGGAGGGTC-----

-----CTTTAAG--TCAGGACATTTACTCTGCTACAAGGTAACCTCTAGAAATGAGGAATGAA--GACGAGGCAG
GG-GAAGGTAGCCTCATATACCAGTTTCTGTTGAGGGCCTGCACACTCCACTCTTCTTCAATTGCTTTTAAATTTTATAGTA
GCTCTTGAAATCTGGAACCTAAGAAATAAGGCACTGCA-----GTCCCTAC-TGGAATTGAC--
-----CACTTATTTT-CTGCAAACCTTTAGCCTGACATTTTAAATTAAGCCCTAGGCATAAATCTCCTCTGAGAATGTC
AGCCAGTGCCATGTGTTTA-CTCACTAT-----AGGAGCATGGAATGAGAT

-----GAGGA---ACTGCTGAGCAAGTACTGCTGGG
---ATGGGAGAAAATACGGTCATGGCCATTTASTGCAGGTGGGGAGAAGATAGATCAGGAGCTGCTGAGGGAAAACCCCA
ACTTTGGTAGTAACCTATTTTGGACCTTGAGGAAGG-AAACAG-----CCTCAGTT-GCTCATGTGTAAAAATG
AAGAAGTGGGATCAGGTGATTTGTAAATCCACTTCATATCTAAAATCTTATGA-----ATATGGAAGCATCTTT
GATACTTTGGAGAGGAAGCTGGCTTTTGGGGATGGCGAGTGACTGATGCCAAGGAGAGAGCAGTTCAGARGCTGTGTCCT
TTC-----AGGTGGCAACGAGGATTCGGATTTCCGGGAGCTGCACACTGCCCGGGAGTTCTCGGAGGACG
AGGAGG

>Mfa

TCCACCCCTGACTCCACAGATGGT-----GAGTAGACTCTGCTTCCATTTCCCTTATGATAGGCAGGCCA
-TTTTGGGATGCTAAATGGGAAGGGGAGAGTGCAAAGAGTTCTGAGGAGGGATGAAGGCATGGGAAGTCGGCAACTCAK
GCAAGC-----TCCTTCTTTCT--

-----AAGGAGAAATGAAGA---GTTGCTGAGGAGTACTTCTGGG
---ATGGGAGAAAATAAAGTCACAGCCATTTAGTGGGGGTGGGGAGAAGACAGATCAAG-GT-GCTGAGGGAAAACCCCA
ATTCTGGTAGTAACCTGTTTTGACCTTGGGGAAGG-AAACAG-----CCTCAGTT-GCTCATCTGTAAAAATG
AAGAAGTGGGATTAGGTGATTTGTAAATTTCCCTTCTATCTAAAATCTTATGA-----ACATGGGAGCATCTTG
GGTACTTTTGAGAAGAACCTGGCATTARGGATGGTGAGTGACTGCTGCTAAGGAGAGAGCACTTCAGAGGCTGTGTCCT
TTC-----AGGTGGCAACGAGGATTCGATTTCCGGGAGCTGCATACTGCCCGGGAGTTCTCGGAGGACG
AGGAGG

>Iso

-----T
TTCTGGGGGTGATAAATGAGGAGGGGGATGTAGAAAGCCCTCTGAAGAG-----TGGTGACTCACG
ATAAAGTCATAG-----TTTCT--

-----AAGGAGAAATGAGGA-----AGAAGTACTGCTGGG
G--TTGGG-AAAAATAAAGCCATAGTCATTTAATTCGAGTGGAGAGAAGAMACATCAGGAGTTGCTGAGGGAAAATCCCA
ACTTTGGGAATAACCT-----TGGGGGAAGG-AAATAG-----ACCCGCAAGTT-GCTTCTAGGTAAAAATG
AAAAAGTGGGATMCGYATTT-GTGAATTCGTTCCTTATCTA-AATCTTGTGA-----GCATATRAGGATCTCT
GGTACTTTGGA-----

>Meu

TCCACTCCTGACTCCACAGATGGT-----AAGTAGAGTCGACCTTCATTTCC---TTTATGGCAAGGGCA
TTTCTGGGGTGCTAAAT--GAAGTGGGGAGTGCAAAAAGCT-----GCGAGGAAAAGTCGGTGAAGTCAAG
GTAAGCTCATAC-----TTTCT--

-----AAGGAGAAATGAGAAGGAACCGCTGAGAAGGTACTGCTGGG

GTGTGTGGGAAAATAAAGTC--AGCCATTTAGTAACAGTGCGGAGAAGACAAAGTAGGAGCTACTAAGAAGAAATCCCA
ACTCTGGTAGTAACCTGTTTTGAACTTGGGGAAGG-AAACAG-----AGTCTCA-GTTGCCTCACCTGTAAAAATG
AAGAAGTGGGATTAGGTGATTTGTAAATTCATTTCCTTATCTAAAATCCTGTGA-----GCATGGGGGGATCTTC
T-----GAGAGGAATCTGGAGTTTAGAGATGGTGGGTGACTGGCGCTAAGGGAACAGCGTCCTTCC-----
-----AGGTGGCAATGACGATTCGGATTTCCGGGAGCTACACACTGCTCGTGAGTTCTCTGAGGAG
GAAGAG

A-----TGGTCTTTGAAGCCCCTTCTAACTAGTTAAATAAAGCTGATCAGTTGAAACATTGAATGCTATTTAATGAT
ACTATTGAATTTTAAAGTTTtaggggaagattactatTTTTCATAATGTTTATGTTTTTC-----AGGAAAAT
CCCATTTACGTAAGGCTATT

>Sha CPH

-----CAACTAGGT-----AAATT-----GTT
TGTATGGGAAATAGGGAAAGTGTTCCTCCCAAAAAGCTCATTAAAAATTATTTCTCTAAGGTCTGGCATATCTAT-GTGC
-TTTCCCATGCTCCAGAATGTT-CCTAAAGGATAATAGGTTGTAAATAATCATGATTATTCTGCGTTGTAGT-----
-----AGTTACTCAAGTTTT-----AAAGTT-----

-----GCATTTCCAAACATGTAATTTCA-CAAGTT-ATTCTTAAATTATCTAAGCTTATATTGGTT--
CATGTTTCGAAATTACCAAATACCTTTTCCATATTCATAGTAGTCTCGTAGCTAGA-----ATTGTG-----TT
TTTTTTTTTTTAAATT-AT-ATTTTTTTTAAAT-TAATAGCCTT-TATT-ACAGGATATATGCATGGGTAACCTT-ACAGCA
TTAACAATTGCCAAACCTCTTGTTCCAATTTTTTACCTCTTACCCCCACCCCCTCCCCCAGATGACAGGATGACCAGTA
GATGTTAAATACATTAAAATATAAATTAGATACACAATAAATATACATGACCAAACGTTATTTTTGCTGTACAAAGAGA
ATCGGACTCTGAAGTATTGTACAATTAGCTTGTGAAGGAAATCAAAAATKCAGGTGGGCATAAATATAGGGATTGGGAAT
TCAATGTAATGGTTTTTtagtcatctccagagttctctgggCGTTCGTAGCTAGA----TTTGT-----TGAC
CATTTAGTTATCTTATAAGCAAGAGTTAAGGTTTTGCAGATGCATTTAATTGGTCTTCAAGCG-----GACCAGA
C-----

-----TAG--ACAATAGCTCTTTTTTTT-CTGCT
TCATGAATGAGAAACCATTGATCAGAAGGTCTGGGACTGACTT-----

-----ACTC-AGTTTCGTCTTCTGTAAAGCAAAACAATTGAA
A-----TGGTCTTTGAAGCCCCTTCTAACTAGTTAAATAAAGCTGATCAGTTGAAACATTGAATGCTATTTAATGAT
AYTATTGAATTTTAAAGTTTtaggggaagattactatTTTTCATAATGT-----

>Dge

ATTTACACCTTTGGCAACATTGAAGAACAAAAATGAACGGAAACAACCTAGGT-----AAATT-----GTT
TGTATGGGAAATAGGGAAAGTGTTCCTCCCAAAAAGCTCATTAAAAATTATTTCTCTAAGGTCTGGCATATCTAT-GTGC
-TTTCCCATGCTCCAGAATGTT-CCTAAAGGATAATAGGTTGTAAATAATCATGATTATTCTGCTTTGTAGT-----
-----AGTTACTCAAGTTTT-----AAAGTT-----

-----GCATTTTCGAACATGTAATTTCA-CAAGTT-ATTCTTAAATTATCTAAGCTTAGATTGGAT--
CATGTTTCAAAATTACCAAATATCTTTTCCATATTCATAGT--TCTCGTAGCTAGA-----TTTGT-----

-----TGAC
CATTTAGTTATCTTATAAGCAAGAGTTAAGGTTTTGCAGATGCATTTAATTGGTCTTCAAGTG-----GACCAGA
C-----

-----TTAG--ACAATAGCTCTTTTTTTT-CTGCT
TCATGTATGAGAAACCATTGATCAGAAGGTCTGGGACTGACTT-----

-----ACTC-AGTTTCGTCTTCTGTTAAGCAAAACAGTTGAA
A-----TGGTCTTTGAAGCCCCTTCTAACTAGTTAAATAAAGTTGATCAGTTGAAACATTGAATGCTATTTAATGAT
ACTATTGAATTTTAAGTTTAGGGGAAGATTACTATTTTCATAATGTTTTATGTTTTTC-----AGGAAAAT
CCCATTTACGTAAGGCTATT

>Pap

-----TGA-CGG-AACAAC TAGGT-----AAATT-----GTT
TGGATAGGAAATAGGGAAAGTGTTCTCCCAAAAAGCTCATTAATAAATTACTTCTCTAAGGTCTGGCATATCTAT-GTGC
-TTTCCCATGTTCAGAAATGTT-CCTAAAGAATAATAGGCTGTAAATAATCATGATTATTCTGCTTTGTAGC-----
-----AGTTACTCAAGTTTA-----AAAGTT-----

-----GCATTTTCGAACATGTAATTTTCG-CAAGTT-ATCCTTAAATTATCTAAGCTTAGATTGGAT--
CATGTTTCAAATTACCAAATACCTTTTCCATATTCATAGT--TCTCGTAGCTAGA-----TTTGTT-----

-----TGAC
CATTTAGTTATCTCATAAGCAAGAGTTAGGGTT-TGCAGATGCATTTAATTGGTCTTCAAGCA-----GACCAGA
C-----

-----TAG--ACAATAGCTCTTTTTTTTCTGCT
TCATGTATGAGAAACCATTGGTCAGAAGGTCTGGGACTGACTT-----

-----ACTC-AGTTTCCTCTTCTGTTAAGCAAAACAATTGAA
A-----TGGTCTTTGAAGCTCCTTCTAACTAGTTAAATAAAGCTGATCAGTTGAAACATTAAATGATATTTAATGAT
ACTATTGAATTTTAAGTTTAGGGGAAGATTACTATTTTCATAATGTTTTATGTTTTTC-----AGGAAAAT
ACCATTTACGTAAGGCTATT

>Af1

-----TGA-CGG-AACAAC TAGGT-----AAATACTATTGTT
TGTATGGGAAATAGGGGAAGTGTTCTCCCAAAAAGCTCATTAACAATTACTTCTCTAAGGTCTGGCATATCTAT-GTGC
-TTTCCCATGTCCAGAAATGTT-CCTAAAGGATAATAGGCTGTAAATAATCATGATTATTCTGCTTTGTCTGTT-----
-----AGT-ACCCAAGTTTA-----AAAGTT-----

-----GTATTTTGAACATGTAATTTTG-CAAGTT-ATTCTTAAATTATCTAAGCTTAGATTGGAT--
CATGTTTTAAAATTACCAGATACCTTTTCCATATTCATAGT--TCTCGTAGCTAGA-----TTTGTT-----

-----TGGC
CATTTAGTTATTTTATAAGCAAGAGTTAGGGTTTTGCAGATGCATTTAATTGGTCTTCAAGCA-----GACCAGA
C-----

-----TAG--AYAGTAGCTCTTTTTT--CTGCT
TCATGTATGAGAAACCATTGGTCAGAAGGTCTGGGATTGACTTCCAGCTCTACTAAATTTAGAGTTGGAGGACCT-GGAA
ATGTAAAA--TGAATAAAACTTATACATAAATAATTGTA-GTCCAAAAGTACTAGAAAGCAA-----GT
ATAAATTGGGTACTTAGTCAGAGGTGGAAAAGAAAATCTT-----GGAGATG
TGATTTGAGTTAGGCTTATAAGAATAGATAGGATTTACATAAGCAAAGG-----TTCAGAGAGCA-----

-----GAAGGAATAGGTTGAATTGTTATGACCATGGGTAATATACTT-AATTTCCCTCTTCT--AAAGCAAAACAGTTGAA
A-----TAGTCTTTGAAGCTCCTTCTAACTGGTTAAATAAAGCTGATCAGTTGAAACATTAATGCTATTTAATGAT
ACTATTGAATTACAAGTTTAGGAGAAGATTACTATTTTCATAATGTTTTATGTTTTTC-----AGGAAAAT
CCCATTTACGTAAGGCTATT

>Scr

AGATTACACTTTGGCAACATTGAAGAACAATAATGAACGGAAACAACCTAGGT-----AAATACTATTGTT
TATATGGGAAACAGGAAAGTGTCTTCCCAAAAAGTTCATTAATAATACCTCTCTAAGGTCTGGCATATCTAT-GTGC
-TTTCCCATGCCTCAGAATGTT-CC-AAAGGATAATAGGCTGTAATAATCATAATTATTCTGCTTTGTAGT-----
-----AGTTACTCAAGTTTA-----AAAGTT-----

-----GCATTTTTGAGCATATAATTTTG-CAAGTT-ATTCCTAAGTTATTTAAGCTTAGATTGGAT--
CATGTTTCAAATTAACAAATACCTTTT-TTATATTCATAGT--TCTTGTAGCTAGA-----TTTGT-----

-----TGGC
CATTTAGTTATCTCATAAGCAAGAGTTAGGGTTTTGCAGATGCATTTAATTGGTCTTCAAAA-----GACCAGA
C-----

-----TAG--ACAATAACTCTTTTTT--CTACT
TCATGTATGAGAAACCATTGGTTCAGAAAGTCTGGGATTGACTTCTAACTCTACTAAATTTAGAGTTGGAGGACCT-GGAA
ATGTAAGGTTAAATAAAAC--ATATGTAATAAATTGTA-ATCCAAAAATACTATAAA-----GT
ATAAATAGGATACTCAGTCAGAGTTGGAAAAGAAAATCTT-----GTAGATG
TGATTTGAGTTAGGCTTATAAGAATAAGTAGGATTTACATAAGCAAAGGTTTCAGAGTCAGAAATATTCAGAGAGCA----

-----GAAGGCATAGGTTGAATTGTTATGCAA-----TATACTC-AATTTCCCTGTTTCAGTAAAGCAAAACAGTTGAA
A-----TAGTCTTTGAAGCTCCTTCTAACTAGTTAAATAAAGCTGATCAATTGAAACATTAATGCTATTTAATGAT
ACTATTGAATTTAAGTTTAGGGGAAGATTACTATTTTCATAATGTTTTATGTTTTTC-----AGGAAAAT
CCCATTTACGTAAGCTAT--

>Mfa

-----AAATGA-CGGA-ACAATTAGGT-----AA-TATTATTGTT
TATATGGGAAATAGGAAAGTGTCTTCCCAAAAAGCTCATTAAAAATTATCTCCCTAGGGTCTGGCATATCCAC-ATGC
-TTTTCCATGCCAGAGTGTT-CCTAAAGGATAATAGATCATAATAATCATGATCATTCTGCTTTGTAGT-----
-----AGTTACTTAAGTTTA-----AAAGTT-----

-----GCATTTTTGAATATATAATTTTG-CAAGTT-ATTCCTAATTATCTAAGCTTAGATTGGAT--
TAGGTTTCAAATTAACAAATACCTTTTCCATATTCATAGT--TCTTGTAGCTAGA-----TTTGT-----

-----TGGC
AATTTAGTTATCTCATAAGAAAGAGTTAGGGTTTTGCAGATGCATTTAATTGGTCTTCAAGAA-----GACCAGA
C-----TAGGGCAGCTAGGTGGTGCAGTGGATAGAGCACCAGCCCTGAAGTCAGGAGGACCATGAGTTCAAATCTGGTC
TCAGACACTTAACATTCCTAGCTGTGTGACCTGGGCAAGTCATTTAACCTCAATTGCCTCAGCAAAAAGCAAGGAAAA
AAAAAAAAAATGAAGAAGAT-----GACCAGAC-----TAG--ACAACAGCTCCTTTTT--CTGCT
TCATGTATGAAAAACCATTGGTCAAAAAGTCTAGGATTGCCTTCTAGCTCCACTAAATTTAGAGTTGGAGGACCT-GGAA
ATGTAAGGTTAAATAAAATATACATAAATAACTGTAACCCAAAATGATATGTGCAAAGGACTATAAAGCAAATGTA
AATAGGATACTTGGTTGTTAGAGATAGAAAAGAAAATCTTG-----GGAGATG
TGATTTGAGTTAGGCTTATGAGGATGGGTGGGATTTATATAAGCAAAGGTTTCAGAATCAGGAAAATGTAAGGCCTATTCA

GAGAG-CCG--AAGGAATAGGCTAAATTGTTATGAC-----

-----CTTGGGCAATATACTTAATTTTTCTGT-ACCTT-AACTTCCTCTTCTGTAAAGCAAAACAGTTGAA
TTAAA----CAGTCTTTGAAGCTTCTTCTAACTATT----TTAAACTGATCAATTGAAACATTAATGTTATTTAATGAT
ACTATTGAATTTTAAGTTTAGGGGAAGATTACTAATTTGA-----

>Pgu

-----AAATGAGCGG-AACAATTAGGT-----AA-TACTATTGTT
TGTGTGGGAAAATAGGGAAAGCCTTTCTCCCCAAAAAATCATAAAAAGTTACCTCCCTAGGGTCTGGCATATCCAT-GTGC
-TTTCCCATGCTCCAAAAAKGATCCTGAAGGATAGTGAGCTGTAAAT-GTCATGATCATTCTGCTTTGTAAT-----
-----AGTTATTCAAGTTKG-----AAAGT-----AGTGTTTTTGGGGGCAGCTAGGTGGC
GCAGTGAATAGAGCACCAGCCCKGGAGCCAGGAGTACCTGGGTTCAAATCCAGCCTCAGACACTTAATAATTACCTAGCT
GTGTGGCCTTGGGCAAGCCACTTAACCTCATTCCTAGCAAAAATAAAAAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAA-----
-AAAGTT-----GTGTTTTTGAATATGTAATTTTGTGATAATTACTCTTAAATCAACAAGGCTGAGATTGGA---
-----CC-AATTAACAAATACC-----ATACATTCATAAAT-TCTTGAAGCTAGA-----TTTGAT-----

-----AGGCAGTTTAGTTGTCTT-AAGAC-----CAATGTA
C-----

-----TAGAAACCAAAGCTTCTCTTTTGCTGCT
CCTTGCATGAAAAATCATTGATCAGAAGATTTGGGACTGAGTTCCAGCTCTGCTAAATTTAGAGTTGGAGGACCTGGGAA
AAGTCAAAGGCAAAATAAGACC-----TACAGTAACACAAAA---TGGTATGTGCTAAGTACCATAAAGCAAGA
ATAACCAGGATACTCAGTCAGAGGTGTAAGAAA-TCTTTAGGCAAGAGTGATCAGAGAAGGCATCCTGGA-GAAGATG
GTATTTGAGTTAGGCTTGTAAGGATGGGTAGGATTTCCATACTTTGAAA-----ATAGAAGAAAAAGGCA-TCCT----C
TGGAG-GCCAAAACCATAAGCAAAGGTCGGTCAGGAAAACCTAAGGCCTCTTCAGAGA-----
-----GCTTCAGGAATTCT
TTGAATTGTATGACCTTGGGCAATATGAG---TTTTCTGT-ACCTT-AATTCCTCCTCTGTAAAGCAAAGCAATTGAA
T-----TAGTCTTTGAAGCTCCTTCTAGATATT--AATAAAGCTAATCAGTAGAAACATTAATATTTACTTAATGAT
ACTACTGAATTTTAAATTCAGGGGAAAACCTGTAATTTTGA-----

>Meu

ATTTACACCTTTGGCAACACTGAAGAACAAAAATGAGCGGAAACAACCTAGGT-----AAATACTATT-TA
CGTATGGGAAAATAGGGAAAGTATTGCCCCCAAAAGCTCATAAAGA-CTAGCTCCCTGGGATTTGGCATATCCATAGTGC
TCCCCCATGCTCCAGAATGTT-CCTAAAGGATAGTGGGCTGT----GTCATGATTACTCTGCTTTGTAAGT-----
-----AGTTATTCAAGTTTG-----AAATTT-----

-----GCATTTTTGAATATGCAATTTTT-CAAGTT-ATCTTAAATTATCCAGGCTGAGATTGGATCA
GATGTTTCAGAATTAACAAACACTTCTTCTACATTCATAGT--TCTGTAGCTGGA-----TTTGAT-----

-----TGTC
AATTGAGTTATCTCATAAGCAAGAGTGAGGTTTTTGCAGATGCATTTAATAGGCTTCAAGAA-GACCAGAT-GATTCTA
T-----

-----TAGAAAACAGAGCTCTTTTTT-GCTGCT
CCATGCATGAAAAACCATTGGTCAGAAGACCTGGGATTTAGGTTCCAGCTCTGCTAAATTTAGAACTGGAAGACCTA-GAA
ATGAAAAAGGAAAGATTT-ATATATACATA--AATAACTAACACAAAA---GGGCATGTGATAAGTACTATAAAACAAAT
ATAAACAGGATACTGAGTCAGAGGTGAAAAAGAAA-TCGTTGGCCAGAAGTGTCAGAGG-AGGATCTTAGA-GGTGATG

GGATTTGAGTTAGGATTATAAGGATGGGTCAATTTTCCACATTTTGAGAA-TGGGGGTAAGGAAAAGGCA-TCCA----A
GGGAGACCG-AGTAACATAAGCAAAGGTCAGTCAGGAAAACCTAAGGCCTATTCATGGA-----
-----GCAGCAGGAATAGT
CTGAATTGTATGACC-----TTGGGCAGTGTCCCTT-AATTTTCTTCTCAGTAAAGCAAAGCAATTGAA
CTAAATAACTAGTCTTTGAACCTCCTTCTAGCTGTT--AATAAAGCTGATCAGTTGAAACATAAAATGCTATTTAATGAT
ACTGTTGAATTTCAAATTTAGA-----TGATTTTGATAATGATTTATGTTTTTC-----AGGAAAAT
CCCATTTACGTAAAGCCATT
>Mdo
ATTTACCCCTTTGGCAACATTGAAAAACAAAAATGATCGGAAACAACCTAGGT-----AAATACTATTATT
TATATGGGAAGTAGGGAAAGTAGTACCCTCAAAAAGCTCATCAAAA-TTACCTCCCTGGGGTTTGGCATATCCAT-GTGC
TTTTTTTTATGCTCTAGAATGTT-CCTAAA-GATAGTGGGATATAAAT-GTCATAATCATCCTGCTTTGTTTTCAAATTCC
TTTTGTCTCTTTGAAAATAATTACTCAACTCTG-----AAAGTT-----

-----ACATTTTTGAATATGTAATTTTTTATAAGTT-ATTTTAAAATTATCTGGGCTTAGATTGGATCA
CATGTCTCAAAATTAACAAATACTTCTTT----CTTCATAGT--TCTGTAGCTAGA-----TTTAAG-----

-----TGGT
AATTTAGTTATCTCATAGACAAGAGTGAAATTTTT-TAGATGCCATGG-----ACTAGGA-----GAATTTA
C-----
-----TAGAAAACAGAGCTTCTTTTT-GTTGTT
TGCATGA--AAAAATTATTGGTCAGAAGAACTGGGTTTGAGTTCCAGCTCTGTTGG-----TGGAGGACTTT-GAA
ATGTGGTAGGTAAAATA--AGACATATAAAAAATAATTGTAATACAA---ATGGCATGTGGATTGTACTATAAAACAAGT
GTAAAAAAGATTCTCATAGAGT---CAGAAATGGA-TCATTTTCTGGGGTGATCAGAGA-AGGATTCATGGAAGAGATG
GGATTTGAGTTAGGCTTATGAGGATAAGTAGGATTTCTATACTTTAAGGA-----GGGAGGAAAAGGCAG-----
-----AAGATAAGCAAAGATTCAAAGTCAGGAAAACCTAAGGATGTTTCATAGGGTAGCAATAATAATAATAAT
TGTATAACCTTAGGAAATTTACATTTATCACCTCTCAACCTTTTGGCTAAAATCAAGTGTGTGGAAATATACTTTTTTCC
TGTACCTTAAGGTTAATTAAGGAAATTAAG--CTTTTCTGTACCTCAAATTTCTTCTTTGTAAGCAAAGCAGTTGAA
TTAA----GAAGTTTTTAAAGTTTCTCCTAGCTCTGTTTCATAAAGGCGATCAGTTGAAATATTAATTTCTATTTCAACAAT
GCAATTGAATTTTAAATATGGGAGGTTAAAA---TTTTTGGAAATGGTTCATATCTTC-----AGGGAAT
CCCATTTACGTAAAGCTATT

-----GATTCTGGGAGGCAGAAATTAGGCAGC-----AGAAGACAGCATATGCGAATGCACAGAAGAGG
AAGATAGAAGTATTAAGGGAATATCACTGCACATTCTCATCATTGGTCTGCGTTAGGAACCATCTGGGCTTGGTCTT-CT
TCCACATAGTACTCTGGAACATTGCGTA-TTTTGTTCCTTCGTCTGTTCTACT-AGAAGGCAAATGCATAT-----

>Afl

-CTTAAGTAAGTT-GAGCT-GGGGAAA-TT---AAGGAAGAGATAACTGAATGAGCAAGGGAGC-TTTCTGGGTGCTAGT
GGGACAAAAGAT-AAAAATAATTCTTGCCCTCAAAAAGATTAATAGATATAATAGATACACAAAAA---TATAGTAGGAG
GTAAA-CTGAAGAAGGAAAGGGTGTGAG--AAATTTGAGGAGAGGGTTCAAAGAGAA--CTTCATGGAGAAGACACCTGA
ACTGAGCCTTAAAAATG-----GGCAAG----ATTTATACTCTTTCTATTATTGTTTGGCTTGTATTTTTGTTTT
TCTTCCCAGGTTATTTTTATCTTCTTCTGAATTTGATTTTTCTTGTGTAGCAAGACAACCTGTATAAATATATATACATA
TATCATA-----TTTAACATATACTTTCTAACATATTTAACATGTATG
GGACTACCTGCCATCT----AGGGGAGGGGGTGGAGGGAAGGAG-----TTGGAACASAAGTTTTTGCAAGGGTCAG
TGTTGAAAAATTACCCATGCATATGTTTTGTCAATAAAAAGCTATTTTTTAAAAAGATG-----GGCAAG-----
-----GATTCTGGGAGGCAGAAATTAGGCAGTGGTACATTCTAGCCATGGAAGACAGCATATGTGAATGTACAAAAGAGG
AAGATAAAAAGTATTAAGGGAATATCACTGCACATTCTCATCATTGGTCTGCGTTGGGAACCATCTGGGCTTGATCTT-CT
TCCACATAGCACTCTGGGACATTGTATA-TTTTGTTCCTTCATCTGTTCTACTTAGAAGGCAAATACATATCTATTAATT
TTTCTGTAACCTCCTAAGGGTTGTGTTATTTGTTTTATTTAAAGGAAAAGGGG-----TGAGGATGCTGATG
GTAGTGATGCTGATAATGAGC-ACCAATAGGTGATCTGTAACCTAGTCCTTTTACATTTTGTGCAGTTTGTGCAGAACT-
TGCTGGGTGATGAAGGACTC-AATATCTTCTGGAACATTTA

>Scr

-CTTAAGTAAGTTGGAATTGAGGAAAAATT---AAGGAAGAGATAACTGAATGGGCAAGGGAGCTTTCCTAGGTGCTAGT
AGGACAAAAGATAAAAAATA-ATTCTTGCCCTCAAGAAGATTAATAGATAC----GATACACAAAAA----TATAATAGGAG
GTAAA-CTAAGGAAGGAAAGGGTGTGAG--CAACTGAGGAGAGGGTTCAGAGAGAA--CACCT-----GA
ATTGAGCCTTAAAGATG-----GGCAAG----ATTTCTATTCTTTCTATTATTGTTTGGCTTGCATTTTTGTTTT
TCTTCCCAGGTTATTTTTATCTTCTTCTAAATCTGATTTTTCTTGTGTAGCAAGACAACCTGTATAAATATATATATACA
TATATTATA-----TTTAACATATACTTTCTAACATATTTAACATGTATG
GGACTACCTGCCATCT----AGGGGAGGGTGTGGGGGGAAGGA-----
TGTTGAAAAATCACCCATGCATATGCTTGTCAATAAAAAGCTATTTTT-AAAAAGATG-----GGCAAG-----
-----GATTCTTGAAGGCATAAATTAGGCAGTGGTACATTCTAGCCATGGAAGACAGCATATGTAAATGCACAGAAGAGG
AAGATAAAAAGTATTAAGGATTATCACTGCACATTCTCATCGTGGGTCTGCATTGAAAACCATCTAAGCTTGGTCTT-CT
TTCTCATAGCACTCTAGGACATTGTATA-TTTTGTTCCTTCATCTGTTCTACT-AGAAGGCAAATTTGTATCTATTAATC
TTTCTGTAACCTCCTAAGAGTTGTGTTATTTCTGTATGTTTTATTTAAAGG-AAAGGGT-----TGAGGGTGTGATG
GTAGTGATGCTGATAATGAGTGACCAATAGGTGGTCTATAACCTAGTCCTTTTGCATTTTGTGCAGTTTGTGCAGAACT-
TGCTGGGTGATGAAGGACTCAAATATCTTTTGGAGCATTTA

>Mfa

CCTTGAGTAAGTTGGAGCTGGGGGAAAAATT---AAGGAAGAGATAGTTGAATGGGCAAGGGAGCTTTCCTAGGTACTAAT
GGGACAAAAGAT-AAAAGCAATTCTTGCCCTCAAGAAGATTAATAGATACAATAGATACACAAAAA---TATAGTAGGAG
GTAAA-CTGAGGAAGGAAAGAGTGTGAG--CACCTGAGGAGAAGGTTTCAGAGAGAG--CTTCTTGAGAAAACACCTGA
ACTGAGCCTTAAAGAGG-----GGCAAG-----

-----GATTCTGGGAGGCAGAAATTAGACAACGGTACTTTCTAGACATGGGAGATCGCATGTGTGAATGCAGAGAAGTGG
AAGATAAAAAGCACTAAGGGAATATCACTGCACATTCTCATCATGGGTCTGTGTAGGGAACCATCTGGCCTTGATCTT-CT
CCCACATAGCACTCTGGGACATTGCCTGTATTTTTATTTCTTCTCTATW-AGAAGGCAAATCCATATCTATTAATT
TTTCTGTAACCTCCTAAGGGTYGTGTTATTTCTGTATGTTTTATTTAAAGG-AAAAAGGGA-----TGAGGATGCTGATG
GTGGTGATGCTGATAATGAGCCATCAATAGGTGGTCTGTAACCTAGTCCTTTTAYATTTTGTGCAGTTTGTGCAGAACT
TGCTGGGTGATGAAGGGCTCAAATATCTTCTGGAGCATTTA

>Pgu

CCTTGAGTAAGTTGGTGTAAACAGAC-----AATTAAGACATAGGAATGTGGGCAAGATAGCTATCCTAGGTGTTA-G
GGGACGAAGATTAGAAACAATGCTTGCCCTAGAG-----TAGATATAAATAACACAAATAATTACATAGTAGGAG
GCAAG-TTGAGGAAGGAGAGAGAGCACGAACAACCTTGTGGGGATAGGATAGAGATGA-----TACCTGA

GCTAAGCTTTGAAGGT-----AGACAG-----

-----AGAGAT-GAGGTAGTAA-----TACATTCTAAACATGGGAGACAGTTTGTGTGAATGCTTATAGATAG
AAGATAAAAAGTAGTGAGGG-----

-----GGAACTCCTAAGGGTTGTGGGTTTTGGGTGTGGG-ATG-----AGGGATAAGGAAGGATAAGGATGTTGATG
G-GGTGATAACAATAATGAACCACCAATGTAACC-----

>Iob

CCTTGAGTAAGTTGATGCTAACAAAC-----AGTTAAGACATAG-----CAAGATAGCTATCCTAGGTGCTA-G
GGGATGAAGATTAGAAACAATGCTTGCCCTAGAG-----AAGATATAATAAATACACAAATAATTACATAGTAGGAG
GCAA-TTAAGGAAGAAGAGAGAGCATGAACAACCTGTGGGGATAGGATAGAGATGA-----TACCTGA
GCTAAGCTTTGAAGGT-----AGACAG-----

-----AGAGAT-GAGGTAGTAA-----TACATTCTAAACATGGGAGACAGTTTGTGTGAATGCTTATAGATAG
AAGATAAAAAGTAGTGAGGG-----

-----GGAACTCCTAAGGGTTGTGGGTTTTGGGTGTGGG-ATG-----TTGATG
G-GATAATAACAATAATGAACCACCAATGTAACC-----

TTTTGTT-----ATTTTTTATATTAAAGCCTTTTATTTTCAAACATACACATGGATAATTTTTCAA
CAATGACCCTTGCAAACCTTGTGTTCTAATTCCTTCTTCT-----ACCTTTTCTCCTAGATGGCAAGCAATCCA
ATATATGTTAAACATGGTAAAATATATATGTTAAATA-----

-----TTTAACATGTATTGTTCTACCTGCTATCTGGGAGAGGGGGGTAGA
GGGAAGGAGGGGAAAAATTGGAACAAAAGGTTTGGCAATTGTCAATGCTGAAAAATTACCTGTGTATATATATTGTAAT
AAAAAGCTATAATAATTA AAAACAAAAACAAAAA-----ACCCCTATTATCCCATAATTAGATTCTCAGTGTA
AAGATCTCTTACCTTATAAT

>Sha CPH

-----TCATTACTGGTGTCCAAATGAATGTGTACCTA-----TCAAATAAA
-----CACAGATTG-----CGTATACTTATTGTGTATCTAAGTTATATTTTAATATATTTAACATCTACTGGTC
ATCCTGCCATTTAGGGGAGGGGGTGGGGGGGTAAGAGGTGAAAAATTGGAACAAGAGGTTTGGCAATTGTTAATGCTGT
AAAGTTACCCATGTATATATCCTGTAAATAAAAGGCAATTAAATAAAAAAAAAAAAAAAAAA-GAAAACCAGGKAAAACAGG
AGARAAAAAAAA-----CACAGATTG-----CTCCGTGGGTTATTACAGAAATGATAAACAATGAA-T
TTTTGTT-----ATTTTTTATATTAAAGCCTTTTATTTTCAAACATACACAYGGATAATTTTTCAA
CAATGACCCTTGCAAACCTTGTGTTCTAATTCCTTCTTCT-----ACCTTTTCTCCTAGATGGCAAGCAATCCA
ATATATGTTAAACATGGTAAAATATATATGTTAAATA-----

-----TTTAACATGTATTGTTCTACCTGCTATCTGGGAGAGGGGGGTAGA
GGGAAGGAGGGGAAAAATTGGAACAAAAGGTTTGGCAATTGTCAATGCTGAAAAATTACCTGTGTATATATATTGTAAT
AAAAAGCTATAATAATTA AAAACAAAAACAAAAA-----ACCCCTATTATCCCATAATTAGAWTTC-----

>Dge

-----TCATTACTGGTGT--CAATGAATGTGTACCTA-----TTAAAATAAA
-----CACAGATTG-----

-----CTCCGTGAAA-----TGATAAACAATGAA--
-----TTTTTTTATATTAAAGCCTTTTATTTTCAMAACATACACATGGATAATTTTTCAA
CAATGACCCTTGCAAACCTTGTGTTCTAATTCCTTCTTCT-----ACCTTTTCTCCTAGATGGCAAGTAATCCA
ATATATGTTAAACATGGTAAAATATATATGTTAAATA-----

-----TTTAACATGTATTGTTCAACCTGCTATCTGGGAGAGGG--ATAAG
GGGAAGGAGGGGAAAAATTGGAACAAAAGGTTTGGCAATTGTCAATGCTGAAAAATTACCCATGTATATATATTGTAAT
AAAAAGCTATAATAATTA AAAACAAAAACAAAAA-----ACCCCTATTATCCCATAAGCAGATTCTCAGCATA
AAGATCTCTTACCTTATAAT

>Pap

AAACATCTGTCCTTTGGGTCTTTTTTCTATTACTGGTGTCCAAATGAATGTGTACCTA-----TTAAAATAAA
-----TACAAGATTG-----

-----CTCCGTGGGTTACTACAGAAATGATAAACAATGAA-T
TTTTGTT-----ATTTTTTATATTAAAGCCTTTTATTTTCAMAACATACACATGGATACTTTTTCAA
CAATGACCCTTGATAACCTTGTGTTCTAATTCCTTCTTCT-----ACCTTATCTCCTAGATGGCAAGTAATCCA
ATATATGTKAAACATGGTAAAATATATATGTTAAATA-----

-----TTTAACATGTTTTGGTCAACCTGCTATCTGGGAGAGGGG--TAGG

GGAAAAGAGGGGAAAAATTGSAAAAAAGGTTTGGCAATTGTCAATGCTGAAAAATTAGCCGTGTATATATCTTGTAAT
AAAAAGCTATAATAATTAAAAACAAAAACAAAAA-----ACCC-TATTATCCCATAAGCAGATTCTCAGCATA
AAGATCTCTTACCTTATAAT

>Scr

AAACATCTGTCCTTTGGGTCTTTTTTCTATTACTAGTGTCCAATGAATGTGTACCTATTAAAATAAAATTTAAAATAAA
-----CACAGATTG-----

-----TTCCATGGGTATTACAGAAATTATAAACAATGAA-T
TTTTTCT-----ATTTTTTTATATTAAGCTTTTTATTTTCAAACATATGCATGGGTAATTTTTCAA
CATTGACTCTTGCAAACCTTGTGTTCTAATTTCCCCCCCCCTTCTCCACCCTCTCTCCTAGATGGCAAGTAATCTA
ATATATGTTAAACATGGTAAAA-TATATGTTAAATCTA-----ATATATGTATACATATTTATGTAATTATCTTGC
TTTTGCT-----ATTATTTCTACCAGTAATCCAGAGCATCCAAAGTATCAGGTATACTGAACCCATCCACCTTG
ATTTGGACTCTTCCTACGGTATCTTTAAGAGGTGTGCCAAAAGGAAATTCAGTATGGCCAGCTGTAATAACATTTCCGA
ATACTCAAATGGGTTCCGTCTTCTGAAGA-TGGGTAAGCCACAATTTATAAACCCCTATTATCCCTG-----TA
TACAAATATGTATGTAACATATACTTTAACATATTTAACATGTATTAGTCTACCTGCCATCTGGGGGAGGGG---TGGA
AGGAAGGAGGGGAAAAATTGGAACAAAAGGTCCTGCAATTGTCAATGCTGAAAAATTACCCATGCATATATCTTGTAAT
AAAAAGCTATAATAATTAAAAACAAAACTAAAA-----ACCTTTATTATCCCATAAGCAAATTCACAACATA
AAGACCTCTTACCTTATAAT

>Mfa

AMACATCCATCCTTTGGGTCTTTTTTCTATCACGGGTGTGCACATGAATGTGTACCTA-----TTAAAATAAA
-----CAC--AATTG-----

-----TTCCATGGGTATAACAGAAATGATAAACAATGAG-T
TTTTGTT-----ATTATWTCTTTCTTTATATTAAGCTTTTTTTTTTAAAAACGTACAAATGAAAGCTTTTTTCAA
CATT-----CCCCCTCAAACCTCCACCCTCTCCCCTAGATAGCAAGTAATCCA
ATATATATTAACATGGTAAAG--ATATGTTAGATCTAATATATATATATATATATACGTTTATGCAATTATCTTGC
TTTTGCT-----ATTTCTACCAGTAATCCAGAGCATCCAAAGTACCAAGTATACTGGACCCTTCCACCTTTG
ATTTGGACTCTTCCTACTGTGTCTTTAGGAGGTGTGTCAAAGGAAATTCAGCATGGCCAGTTGTAATAACATTTCCAA
ATACTCAAATGGGTTCCAGGCTCCCTAGATATATGGTAAGCCAGAATTTATGAAACCCTATTAT-----

-----CTGTAMGC---AGACTCTCAGTGCAGAGAT
CTCTTAHCATATCTTATAAT

>Pgu

AAGCATCAGTCCTCTGGGTCTTTTTTCTATTACTGATGTCCAAGTGAATGTGGACCTA-----TTAAAATAAA
-----CACAGATTG-----

-----CTCCCTGGGTGTTATAGAAATGATAAACAATTAA-T
TTTTCT-----

-----ATTATTTCTACTAGCATTCTAGAGCATCCAAAGTA-----CCACCTTTG
ATATGGATCTTCCTACTGTGTCTTTAGGAGGTGTGTCAAAGGGAATTCAGCATGGCCCGTTTTTATAACATTTCCAA
ATAACCA--GGGTTCCAGATCCCCTAGAA-----AGGGTAAAT-CATAATTCATGAA-----

-----ATCCAGTACTCCAGTATGCAGATGCTCAGGATA
AAGATTTCTTACCTTATAAT

>Nty

-----TTTCTATTACTGGTGTCCATGTGGATGTGGACCTA-----TTAAAATAAA
-----CACAGATTG-----

-----CTCCATGGGCTGCTACAGACATAATAACAATGAA-T
TTTTGTT-----

-----CTTATTTCTACTC-CAATCCAGAATATCCAAAGTACTATGTATACTGGACCCTTCCACCTTG
AAATGGACTCTACCTTCTGTGCCCTTAGTAACGTGCCCCAAAATGACATTTTAGCATGGCCA-----AATACCCTA
A-----GAGGTCCAGGCCCTCTAGAGATA--GTAAGCCAGAATTCATGAAA-----

-----ACTCAGTATCCCCAGTAAGTAGATGCTCAGAGTA
AAGATCCCTTACCTTATAAT
>Meu
AAGCATCAGTCCTCTGTGTCTTCTTTCTATTACTAGTGTCCAAATGGATGTGAACCTA-----TTAAAAT-AA
-----CACAACTTA-----

-----CTTCACAGATTGCTACAGAAATGATAACAATGAAAT
TTTTGCT-----

-----ATTATTTCTACTAGTAATTCAGGGCATTCAAAGTACTATGTATACTGGACCCTTCCACCACTG
AGATGTACTCTTCCCTACAGTGTCTTTAAGATGGGTGCCAAAAGGAAATTCAGCACGGTCAACTGTTGTAACATTCCCAA
ATAA-----AGGGGC-----TAAAATTAATGAA-----

-----ACTCCAGTATCCCCTGTAAGCAGATGCTCAGAGTA
AAGATGCCTTACCTTATAAT
>Mdo
AAGCATCAGTCCTCTGGGTCTTTTTTCTATTACTGCTGTCCAAGTGGATGTGGACCTA-----TTAAAATAAA
-----CACAAGATTG-----

-----TTCCATGGGTTGTCATAGAAAGGATTAACAATAAA-T
TTTTGCC-----

-----ATTATTTCT-----CAATCCAGACCATCCATAGAACCATGTGCCCCAAAACCCTTCCAACCTTG
ATACAGACTTTCCTAACTATGCCTTTAGGGGCTGTGCCAAAAGGAAATTCAGCATGGCCAACCTGTTATAACATTCTTAA
ACCCTCAAAGGAGTTCAGGTCCCTTGAGACAGCAAGCCAGAATGCACGAA-----

-----ACCCAGGATCTCAAGTAAGCAGATACTCAGAGTA
AAAGTCACTTACTTTATAGT