

Appendix J

Nucleotide ClustalW Alignment of Tetraspanin Family Members

```

*          20          *          40          *          60
MusA15 : -----atggagaccacacct-----gtg---ataaccctgt : 27
BovCD9 : -----atgccggtcaaaaggaggc-----accaagtgc : 27
CatCD9 : -----atgccggtcaaaaggaggc-----accaagtgc : 27
ChkCD9 : -----atgccgtcaaaaggaggc-----actaagtgc : 27
HumCD9 : -----atgccggtcaaaaggaggc-----accaagtgc : 27
MusCD9 : -----atgccggtcaaaaggaggc-----agcaagtgc : 27
RatCD9 : -----atgccggtcaaaaggaggc-----agcaagtgc : 27
HumCD37 : -----atgtcagcccaggagagctgc-----ctcagcctc : 30
MusCD37 : -----atgtccgcccaggagagctgc-----ctcagcctc : 30
RatCD37 : -----atgtccgcccaggagagctgc-----ctcagcctc : 30
HumCD53 : -----atgggcatgagtgc-----ttgaaactg : 24
MusCD53 : -----atgggcatgagcagc-----ctgaaattg : 24
RatCD53 : -----atgggcatgagcagc-----ctgaaattg : 24
BovCD63 : -----atggcggtggaagga-----gga---atgaaattg : 27
HumCD63 : -----atggcggtggaagga-----gga---atgaaattg : 27
MusCD63 : -----atggcggtggaagga-----gga---atgaaattg : 27
RabCD63 : -----atggcggtggaagga-----gga---atgaaattg : 27
RatCD63 : -----atggcggtggaagga-----gga---atgaaattg : 27
MkyCD81 : -----atgggagtgagggggtgt-----accaagtgc : 27
ChmpCD81 : -----atgggagtgaggggctgc-----accaagtgc : 27
HumCD81 : -----atgggagtgaggggctgc-----accaagtgc : 27
RatCD81 : -----atgggagtgaggggctgc-----accaagtgc : 27
TamCD81 : -----atgggagtgaggggctgc-----accaagtgc : 27
HumCD82 : -----atgggctcagcctgt-----atcaaagtgc : 24
MusCD82 : -----atggggcaggctgt-----gtcaaagtgc : 24
MkyCD151 : -----atgggtgagtttaacgagaagaagacaacatgt-----ggcaccggttgc : 45
HumCD151 : -----atgggtgagttcaacgagaagaagacaacatgt-----ggcaccggttgc : 45
MusCD151 : -----atgggtgaattcaatgagaagaagacaacatgt-----ggcaccggttgc : 45
MacCD151 : -----atgggtgagtttaacgagaagaagacaacatgt-----ggcaccggttgc : 45
HumCO029 : -----atggcagtggtg-----agtgcctgt : 21
RatD6.1A : -----atggcagtggtg-----agtgcctgt : 21
Hum11TMP : -----atgtgcactggggctgt-----gccagatgc : 27
MusL6 : -----atgtgctacgtaaagtgt-----gcaagatgc : 27
DrosLBL : -----atgggtgcgcc-----acgaccagc : 21
DrosM6 : -----atggcggtggaaggaacaac-----cgcgatcgcatccgg : 36
MusM6B : -----atgaagccagccatgaaactgcagccgag-----gaaaact : 39
CatPRPH : -----atggcgctgctgaaagtcaaatggaccag-----aagaagcgggtcaag : 45
ChkPRPH1 : -----atggcactgctgaaagtcaaatcaaccag-----aagaagcgggtcaag : 45
ChkPRPH2 : -----atgactgctcctcaaaagtaaaattcaccaaaa-----actaagagggacaaa : 45
DogPRPH : -----atggcgctgctcaaaagtcaaatggaccag-----aagaagcgggtcaag : 45
MusPRPH2 : -----atggcgctgctcaaaagtcaagtggaccag-----aagaagcgggtcaag : 45
RatPRPH : -----atggcgctgctcaaaagtcaagtggaccag-----aagaagcgggtcaag : 45
XenPRPH5 : -----atggtcctctttaaggccaaattttctttc-----cagagggcgggtgaaa : 45
XenPRPH6 : -----atggtcctctttaaggccaaattttctttc-----cagagggcgggtgaaa : 45
XenPRPH8 : -----atggcctgatgaaactaaatttaacctg-----aagaggagagtgaaa : 45
BovROM-1 : -----atggcgccggtgctgcccctggtcctgcccctc-----cagcccgcgatccgt : 48
HumROM-1 : -----atggcgccggtgctgcccctggtcctgcccctg-----cagcccgcgatccgt : 48
MusROM-1 : -----atggcgccggtgctgcccctggtcctgcccctc-----caaccocgtatccgt : 48
DogSAS : -----atggtttgctggcggc-----ttcgccctgc : 24
HumSAS : -----atggtttgctggcggc-----ttcgccctgc : 24
ShsSh23 : -----atggcaacctgggtact-----ggt---atgcggtgt : 30
ShsSj25 : -----atgaaattgtcatttaccg-----aaagtacc : 27
ShsSj23 : -----atggcgactttgggtact-----ggg---atgaggtgt : 30
ShsSM23 : -----atggcaactgggtact-----ggt---atgaggtgt : 30
ShsTE736 : -----atggagttaacattatcc-----caacaattt : 27
ApisF139 : -----atgagttcgga-----atgggaatg : 21
CeB0563 : atgaatttcagaaatcaaaagcacaatgccattaaagctgtacg-----gcgcgagcg : 51
CeC14A11 : -----atgggagcattaggcgacagtgcatatggagctcgtggctcgtctc : 45
ChkTM48F : -----atggaggagactgt-----ctgagctgc : 24
Dros29Fa : -----atgtcgcttctaacggcgagc-----gccaatgct : 30
Dros29Fb : -----atgtcgaatagggaaactgcaactgaattcgggc-----atgaagtgc : 42
Dros3A : -----atgcatccgcatcacttcacc-----tacgtgagccagctgc : 36
Dros42Ea : -----atgactgc-----gga---atctccatg : 21
Dros42Eb : -----atgactgt-----cta---tccgcatg : 21
Dros42Ec : -----atggttgt-----cta---tcgggaata : 21
Dros42Eg : -----atggcctgctcc-----acaacactgt : 21
Dros42Ei : -----atgggtctggc-----gccaactaca : 21
Dros42E1 : -----atgggtg-----gcaacgggcacc : 21
Dros97E : -----atgtgcgggcggg-----ttcaccctgc : 21
Dros8666 : ----- : -
Dros9033 : ----- : -
DrosGH07 : -----atggattgcgcgggc-----gttctt : 21
DrosLD16 : -----atggactgc-----ggc---acatctatg : 21
DrosLD29 : -----atggtcttcgactcgga-----gtctggtgt : 27
HumNAG-2 : -----atggcgcgcgctgc-----ctccaggcc : 24
HumNET-1 : -----atgcagtgc-----ttcagcttc : 18
HumNET-2 : -----atggccagagaagattcc-----gtgaagtgt : 27
HumNET-4 : -----atgtccgggaagcactacaagggtcctgaa-----gtc---agttgttgc : 42
HumNET-5 : -----atggccagggctgc-----ctctgctgc : 24
HumNET-6 : -----atggtttcgggggc-----ttcgctgt : 24
HumNET-7 : -----atggcgcggggactcggagcaggtgcgctactgcgcgcttctctacctctgg : 57
HumTM4-A : -----atggccagtgc-----ggc---atcacctcc : 24
HumTM4-B : -----atggctgaaatccactccg-----tattcttcc : 30
HumTM4-D : atggcgtccccgtctcggagactgcagactaaacca-----gtc---attactgt : 48
HumTM4S2 : -----atggagaccacact-----gtg---ataacctgt : 27
HumTM4S5 : -----atgtgtacgggaaaaatgt-----gcccgtgt : 27
MandD76 : -----atggcgagaccaatctagaagttggtatgaagtgt : 36
MandD107 : -----atggctctcggaggagga-----atgctcgt : 27
MandE118 : -----atggttgtgga-----acgagcttt : 21
MusTM4-A : -----atgggccaatgc-----ggc---atcacctcc : 24
MusTm4s6 : atggcgtccccatctcggaggctgcagactaagccg-----gtc---attactgt : 48
HumTSPN2 : -----atggggccttccgcgggggc-----ctcgggtgc : 30
MusTspn5 : -----atgtccgggaagcactacaagggtcctgaa-----gtc---agttgttgc : 42
RatTspn2 : -----atggggcgttttcgcgggggc-----ctcgggtgc : 30
BovUPK1A : -----atggcacaagactcactccact-----gtctcgtgc : 30
HumUPK1A : -----atggcgtctcggcgagcagcggaggccgagaaggga-----tctccagtt : 45
SusUPK1A : ----- : -
BovUPK1B : -----atggccaaagacactccact-----gttcgtgc : 30
HumUPK1B : -----atggcgaagacactcaact-----gttcgtgc : 30
MinkTI-1 : -----atggcgaagatgactcctct-----gttcgtgc : 30
MusUPK1B : ----- : -
RabUPK1B : -----gttcgtgc : 9
XenUP1B5 : -----atgaaggacgattctgga-----gttcgggtgt : 27
XenUP1B3 : ----- : -

```

```

MusA15 : cccaaaaccctccatcatctactccttccttctggac-----actggg : 75
BovCD9 : atcaaatacctgctctcggatctaacttcacttctggc-----gcccgg : 75
CatCD9 : atcaaatacctgctctcggatctaacttcacttctggc-----gcccgg : 75
ChkCD9 : atcaaatacctgctcttggctcaacttcgattctggc-----gcaaga : 75
HumCD9 : atcaaatacctgcttctcggatctaacttcacttctggc-----gcccgg : 75
MusCD9 : atcaaatacctgctctcggatctaacttcacttctggc-----gcccgg : 75
RatCD9 : atcaaatacctgctcttggatctaacttcacttctggc-----gcccgg : 75
HumCD37 : atcaagtacttccctctcgttttcaacctctcttcttga-----ctaaga : 78
MusCD37 : atcaagtacttccctctcgttttcaacctctcttcttga-----ctaaga : 78
RatCD37 : atcaagtacttccctctcgttttcaacctctcttcttga-----ctaaga : 78
HumCD53 : ctgaagtatgtccgtttttctcaacttgccttttga-----tgtggc : 72
MusCD53 : ctgaaatatgttccgtttatcttcaacttgccttttggg-----tgtggc : 72
RatCD53 : ctgaaatatgttccgtttttcttcaacttgccttttggg-----tgtggc : 72
BovCD63 : gccaagtttctgctctacgttctcctgctggcttctgccc-----tgtggc : 75
HumCD63 : gccaagtttctgctctacgttctcctgctggcttctgccc-----tgtgca : 75
MusCD63 : gccaagtttctgctctacgttctcctgctggcttctgccc-----tgtgca : 75
RabCD63 : gccaagttcttggctctacgttctcctgctggcttctgccc-----tgtgca : 75
RatCD63 : gccaagtttctgctctacgttctcctactggcttctgccc-----tgtgca : 75
MkyCD81 : atcaagtacctgctctcgtctcaatttcgcttctggc-----gctgga : 75
ChmpCD81 : atcaagtacctgctctcgtctcaatttcgcttctggc-----gctgga : 75
HumCD81 : atcaaatacctgctctcgtctcaatttcgcttctggc-----gctgga : 75
TamCD81 : atcaagtacctgctctcgtctcaacttgccttctggc-----gctgga : 75
HumCD82 : accaaatactttctcttctctcaacttgccttctta-----ctgggc : 72
MusCD82 : accaaagtatttctcttctctcaacttgccttctta-----ctgggt : 72
MkyCD151 : ctcaagtacctgctgtttacctacaactgctcttctggc-----gcccgc : 93
HumCD151 : ctcaagtacctgctgtttacctacaactgctcttctggc-----gcccgc : 93
MusCD151 : ctcaagtacctgctgtttacctacaactgctcttctggc-----gcccgc : 93
MacCD151 : ctcaagtacctgctgtttacctacaactgctcttctggc-----gcccgc : 93
HumCO029 : ataaaatattctagtttacctcaacttctgttctggc-----tgtggt : 69
RatD6.1A : taaaagtattcga-gttttcttcaacttctgttctggg-----tgtggt : 69
HumI1TMP : ctggggggggaccctattccccctgcttttttgggcttccg-----gctaac : 75
MusL6 : atcggatactctcgggtgggctgctgtctctgcatcga-----gctaat : 75
DrosLBL : gccaagatcgccctccatcgttctgaatgccccttttagggt-----ctgct : 69
DrosM6 : gatccccgagggagatcctgctcgagacgaactttgaggac-----gacggcga : 87
MusM6B : gaacaaagccaagagagaaaagatgaacagcagagctgaaa-----gaaattgc : 90
CatPRPH : ttggcccaggggctctggctgatgaactggcctccgtgtg-----gctggc : 93
ChkPRPH1 : ctgagcccaggggctatggctcatgaactgggttccagtct-----gctgga : 93
ChkPRPH2 : ctggctcagatccatggattctcaactgggttctgtagg-----agtggg : 93
DogPRPH : ttggcccaggggctctggctcatgaactggcctccgtgtg-----gctggc : 93
MusPRPH2 : ttggcccaggggctctggcttatgaactggcgtccgtgtg-----gcccgc : 93
RatPRPH : ttggcccaggggctatggcttatgaactggcgtccgtgtg-----gcccgc : 93
XenPRPH5 : ctgtcacaaactcattggcttctcctggcctcagtgctca-----gtaggc : 93
XenPRPH6 : ctgtcacaaactcattggcttctcctggcctcagtgctca-----gtgggg : 93
XenPRPH8 : ctgtcccaggggctatggctcatgaactgggttggcgtct-----gcaagg : 93
BovROM-1 : ctgggtcaggggctctggcttctcctggcctcctgtg-----gctggc : 96
HumROM-1 : ctggcacaggggctctggctcctcctggcctcctggc-----gctggc : 96
MusROM-1 : ttggcacaggggctctggctcctcctggcctcctggc-----gctggc : 96
DogSAS : tccaaaaatgcccgtggcctcctcaactggcctacatgc-----gtggc : 72
HumSAS : tccaaagaatgcccgtggcctcctcaactggcctacatgc-----gtggc : 72
Shs8h23 : cttaaaagctgtgattcgttttgaactcagctgtctgt-----tgttcc : 78
Shs8j25 : ttgaccaatataatgattctatcaattgttatttatt-----tgtcgt : 75
Shs8j23 : ctgaagagttgtgttcatattgaactatactgtctgt-----tgttcc : 78
ShsSM23 : ctgaaaaagttgctattcgttttgaactcagctgtctgt-----tgttcc : 78
ShsTE736 : tggataaactatctttttataaatagctatttggga-----tgtggc : 75
ApisF139 : ataaaatattctacattcatattcaatttgggttctgg-----gagtgga : 69
CeB0563 : cccaaattctcatattcatattcaatttgggttctgg-----aagtgga : 111
CeC14A11 : atgctagtggacaagaattctctgaattcgggcaagtaca-----gtgaaa : 48
CeF53B6 : atcaagttctcatacattgtaactgcacttattcaattc-----ttctca : 93
ChkTM4SF : atcaagttacctgatttcttcttcaatttttatatttc-----ggaaga : 72
Dros29Fa : gccaagttatcgccttctcggatctaacttcaatttttga-----actggc : 78
Dros29Fb : gccaagttacctgctcatcctcgtgagcttcaatttggc-----accgcc : 90
Dros3A : gccaagttacctgctcttctcgtgtaacttcggttctggc-----tgtggc : 84
Dros42Ea : gtaaatatattctatttatattcaatttgggttctgga-----tgtggc : 69
Dros42Eb : ttcaagttacctgctgtacttggctcaactgggttctggc-----ggtggc : 69
Dros42Ec : gccaactttatttatatattgtcaatttgggttctgga-----gttggc : 69
Dros42Eg : ttgaaggcttttggcctcttttgggattattacctcgtct-----ttcggc : 69
Dros42Ei : gtaagtcattgtgcttcttggctgaactttgttcttccg-----ctcggc : 69
Dros42E1 : ataaagtactcgcgttctcgttcaactgcctatgggcga-----ctcgtg : 69
Dros97E : tcgaaaaacggcgaattgctcctcaacttctgtatgtga-----attgga : 69
Dros8666 : ----- : -
Dros9033 : -----atggcctgtaacgacatgcgaa-----tcccgc : 30
DrosGH07 : ggaaatatgtgctgttcatattcaacatacgttctgga-----tgccgc : 69
DrosLD16 : gccaatcatcctcttcatattcaacacccatgtgtcgg-----atcggc : 69
DrosLD29 : gcaagttattgcttgcattcaatttcaatttttga-----ctaggc : 75
HumNAG-2 : gccaagttacctgatttctcgttcaacttgccttctggc-----ggaagg : 72
HumNET-1 : attaagaccatgagatcctctcaatttgcctatcttct-----tgtggt : 66
HumNET-2 : ctgctgctcctgctctacgcccctcaacttgccttctggc-----atgtcc : 75
HumNET-4 : atcaaatacttcaatttggcttcaatttgcatttgggt-----ttggga : 90
HumNET-5 : ttcaagttacctgatttctccttcaatttgaattctggc-----tgtggc : 72
HumNET-6 : tccaaagaactgctgtgcccctcaacttgccttacacctg-----tgtagg : 72
HumNET-7 : ctcaagttttcactatcattctattcaccggcttctggc-----attggg : 105
HumTM4-A : tccaaagaccgtgctggtcttctcaacttcacttctgggg-----gcaact : 72
HumTM4-B : ttgaagaaactgtatctttactcaattggctcgtggctg-----tctggc : 78
HumTM4-D : ttcaagagcgttctgctaatctcaacttttatcttctgga-----actggc : 96
HumTM4S2 : ctcaaaaaccctccatcatctactccttgccttctgga-----actggc : 75
HumTM4S5 : gctgggctctcccattaccctctgcttgcctgattg-----gccaac : 75
MandD76 : ataaaatataatgtttatgcataacggcgaattcgtgca-----acatct : 84
MandD107 : gccaagttacctatcttttggcttcaactttattcggca-----accggt : 75
MandE118 : ggaaatatgtgcttcttctcaacttgcggtctcgt-----ctcggc : 69
MusTM4-A : tcaagaccgtgctggtcttctcaacttcaacttctgggg-----gcaact : 72
MusTm4s6 : ttgaaaagcgttctcttggctcaacttcaacttctgggg-----actggt : 96
HumTSPN2 : atcaagttacctgctgcttggcttcaacttgccttctggc-----gctgga : 78
MusTspn5 : atcaaatacttcaatttggcttcaatttgcatttgggt-----ttgga : 90
RatTspn2 : atcaagttatttgcgctcggcttcaacttgcgttctggc-----gcccga : 78
BovUPK1A : tccagggcctgctgatttttggaaatgtgattatcggta-----tgtggc : 78
HumUPK1A : ggggtggcctgctagttgtgggcaatatactattctg-----tcaagg : 93
SusUPK1A : ----- : -
BovUPK1B : tccagggcctgctgatttttggaaatgtgattatcggta-----tgtggc : 78
HumUPK1B : tccagggcctgctgatttttggaaatgtgattatcggta-----tgtggc : 78
MinkTI-1 : tccagggcctgctgatttttggaaatgtgattatcggta-----tgtggc : 78
MusUPK1B : ----- : -
RabUPK1B : tccagggcctgctgatttttggaaatgtgattactgga-----tgtggc : 57
XenUP1B5 : taccagttccatcattatcttccggcaatgtggcatggggc-----tgtggt : 75
XenUP1B3 : ----- : -

```

t t t t g

```

MusA15 : gtgatccgttggcggcttggagtc-----tggggaaagctgactttggga---acctat : 126
BovCD9 : atcgccggcccttctggtggacta-----tggtccgattcgactcgagaccaagagc : 129
CatCD9 : atcgccggcccttctggtggacta-----tggtccgattcgactctcagaccaagagc : 129
ChkCD9 : acagcagctcttgcaattggactg-----tggtctcgatttgatgtcagaccaaaagc : 129
HumCD9 : attgctgccccttgccattggacta-----tggtccgattcgactctcagaccaagagc : 129
MusCD9 : attgcagggcttgctattggacta-----tggtccgattcgactctcagaccaagagc : 129
RatCD9 : atcgccggcttgccattggacta-----tggtcgggctcgactctcagaccaagagc : 129
HumCD37 : agcctgactctctgcttggcactc-----tggatcctcatcgacaagacc---agcttc : 129
MusCD37 : ggcctgatttctgcttggcacc-----tggatcctcatcgacaagacc---agcttc : 129
RatCD37 : ggcctgatttctgcttggcacc-----tggatcctcatcgacaagacc---agcttc : 129
HumCD53 : tgctgcaatttgggcttgggatc-----tacctgctgatccacaac-----aacttc : 120
MusCD53 : tgctgcaatttgggcttgggatc-----tatttctggtccaaaa-----acctat : 120
RatCD53 : tgctgcaatttgggcttgggatc-----caccttctggtccagaat-----acctat : 120
BovCD63 : gtgggacgatttggcttgggctga-----gggacccacctcgtcctgaat---cagact : 126
HumCD63 : gtgggacgatttggcttgggctga-----gggacacagcttgcctgagt---cagacc : 126
MusCD63 : gtgggatgattcgccattggtgta-----gcggttcaggttgcctgaag---cagacc : 126
RabCD63 : gtgggatgattcgccattggtgta-----gggcccagctcgtcctgagt---cagacc : 126
RatCD63 : gtgggatgattcgccattggtgta-----gcagttcaggttgcctgaag---cagacc : 126
MkyCD81 : ggcctgactctgggtgtagccttg-----tggctccgccatgaccccgagactaccaac : 129
ChmpCD81 : ggcctgactctgggtgtagccttg-----tggctccgccatgaccccgagactaccaac : 129
HumCD81 : ggcctgactctgggtgtagccttg-----tggctccgccatgaccccgagactaccaac : 129
RatCD81 : ggtgtgactctagggtgtagccttg-----tgggtgagccatgatccacagaccaccac : 129
TamCD81 : ggcctgactctgggtgtagccttg-----tggctccgccatgaccccgagactaccaac : 129
HumCD82 : gcagtgactctgggcttggggtg-----tggatcctggccgacaagagc---agcttc : 123
MusCD82 : gctgtgactctgggcttggggtg-----tggatccttgcagacaagaac---agcttc : 123
MkyCD151 : ctggctgactcagggcagtgggcatc-----tggacgctggcctcaagagt---gactac : 144
HumCD151 : ctggctgactcagggcagtgggcatc-----tggacgctggcctcaagagt---gactac : 144
MusCD151 : ctggctgactcagggcagtgggcatc-----tggacgctggcctcaagagt---gactac : 144
MacCD151 : ctggctgactcagggcagtgggcatc-----tggacgctggcctcaagagt---gactac : 144
HumCO029 : atcttgactctagacttagcaata-----tgggtacgagttaagcaatgactctcaagca : 123
RatD6.1A : acactgactctgggcttagcctata-----tgggtgagagtagcaaaagcggcaagag : 123
Hum1TMP : atcctgttatttttctcctggagg-----aaagtgatagatgacaacgaccacctt : 126
MusL6 : gcttggctactacttctaatggg-----gagacaaagtatgctacggaggaccacctc : 129
DrosLBL : gctggggccatcggctggatagct-----tacaatcgggacacggagagc----- : 114
DrosM6 : gtcctgacgcccctacaacggaaatccgtat-----taaacccgaccatccagaaccgctcggcgc : 147
MusM6B : aggtaccactggatgtagcctaggcctg-----tcaagaaccatcagtagctcgg---cctgtg : 141
CatPRPH : atcgtcactctcagcctaggcctg-----ttccttaagatcgagctcgg---aagagc : 144
ChkPRPH1 : atcatcgttttagcatggggtg-----ttcctcaagatgagctcgg---aagcga : 144
ChkPRPH2 : atcattcctcagcttggcctga-----ttcctaaaaatagagatcaag---aagcgc : 144
DogPRPH : atcgtcactctcagcctaggcctg-----ttccttaagatcgagctcgg---aagagc : 144
MusPRPH2 : atcgtcactctcagcctaggcctg-----ttcctgaagattgaactcgc---aagagc : 144
RatPRPH : atcgtcactctcagcctaggcctg-----ttcctgaagattgaactcgc---aagagc : 144
XenPRPH5 : tgcctgacatttgaatggggatc-----tttctaagagtagcagctcgg---atacac : 144
XenPRPH6 : tgcctgacatttgaatgggaatc-----tttctaagagtagcagctcgg---atacac : 144
XenPRPH8 : attgcccttctcagcctaggcctg-----ttcctgaaaatgagctcagg---aagcgc : 144
BovROM-1 : ggcctcaccctcctctgtagcggg-----cacctcctggtccagctgtgg---cacctt : 147
HumROM-1 : ggcctcaccctcctctgtagcggg-----cacctcctggtccagctaaag---cacctt : 147
MusROM-1 : ggcctcaccctcctctgtagcggg-----cacctcctggtccagctgggg---cacctt : 147
DogSAS : ttgttgctcattggagtggtgct-----tgggggaaggcctgggc----- : 114
HumSAS : ttgttgctcattggagtggtgct-----tggggcaagggtctgggt----- : 114
Shs8h23 : ctagtacgattgggctggtgca-----tatgtagaagtttaagttcagc---caatat : 129
Shs8j25 : atgattgatttaaccttggagtg-----attccacagatataattactaaaatttgc : 129
Shs8j23 : cttgtatgaatagggcctggtgca-----tatgtagaagtttaaatcagc---cagtat : 129
ShsSM23 : ctggtatgaatgggctggtgcc-----tatgtagaagttcaagtttagt---caatat : 129
ShsTE736 : attgtcacttgcatttggcatt-----aaaggtatgatattctagtt---aaattc : 126
ApisF139 : ttaggtagtctaaactcctgggtg-----ttgatacatctacaatataggagtaagt : 123
CeB0563 : ttgatgctcttggaaattggatga-----tggttagttctcgacaaatatgcaattgac : 165
CeC14A11 : gttgatcctcccaaattttgagt-----caagtgaatattcaacag----- : 90
CeF53B6 : ataagttgcatatgctacggatatt-----tggctgcttgcctgacgttct---caatac : 144
ChkTM4SF : atcgtcactctcagcctaggcctg-----tgggtcatcgtggatccaactggtttgcga : 126
Dros29Fa : attatcttgattcggctgggagcc-----ggagttggcggcgtctatcggggctataag : 132
Dros29Fb : atcctccgattatggttggaaact-----acgatccagaccatcttcggc---gacttc : 141
Dros3A : ggcctgcccctgggcatggcctg-----tatcggttcagggacaagtgaggagcgcg : 138
Dros42Ea : atattgctgactcgtatcggagct-----ctgctgttcagcaagctcgt---aacatc : 120
Dros42Eb : atcctgcccctggtggtgggctcc-----atcatgctctccaagatgggc---aacttt : 120
Dros42Ec : atcctacgactcgtggtgggctg-----atcatgctgtccgatctgagc---cgcttc : 120
Dros42Eg : ctgggtgctatcggccttgggtg-----cacatcatctacaattcgag----- : 114
Dros42E1 : ctggcgcgactcgccttgggaatt-----ttcttttgatctcggcggctgagaatgca : 123
Dros42E2 : atcctgggctcactcttggcggc-----cttggctggggagcaatgcca----- : 114
Dros97E : ttccctggatggagtgggcgtg-----tacggcgcgtgcccgcctcc----- : 111
Dros8666 : atggccaactaaactatgcacat-----tatcgaactcgttagcgat----- : 45
Dros9033 : ctgggaaattcttattgctgggtcc-----gttgcctggccgatgtgaat---gatttc : 81
DrosGH07 : attttgctatcaccttgggctcc-----atcaggtgtccaccataaag---gacttc : 120
DrosLD16 : atcctgggcatgtgttatggcgtg-----ctgattctgaagagatcgt---gtagtt : 120
DrosLD29 : acaattatctcggagtcggacta-----tggctggcctggacaagcactcgtgatt : 129
HumNAG-2 : tgtggcggctggggtgctggcactc-----tggctggcggccacacaggg---agcttc : 123
HumNET-1 : gcagcccgttggcagtgggcatc-----tgggtgtcaatcgatgggcatcctttctg : 120
HumNET-2 : atcagtggttggcagtttctgct-----tggatgagggactacctaaataatgtctc : 129
HumNET-4 : ataacatctcttggaaattggactg-----tgggcatggaatgaaaaagga---gttctg : 141
HumNET-5 : tgtggcggctgggagtgggcatc-----tggctctcctggtcccaaggc---aacttc : 123
HumNET-6 : ctgctgcccatttggaaattgctcgc-----tggggcatttggcttggg--- : 114
HumNET-7 : gccctggcccgtctgctggcactc-----tatgcagaggttgagcggcag---aaatat : 156
HumTM4-A : ggcatttatgctatgctggagcc-----tatgcttctcatcactatgat---gactat : 123
HumTM4-B : atcatccagcttggcctgggcatc-----ggtggtaaatgtggaggggctctctgagc : 132
HumTM4-D : gttatcctcttggagtggtgactc-----tggggcaaggtgagcctggag---aattac : 147
HumTM4S2 : gttgatccgctgggtggtggagtc-----tggggcaaaacttactctggc---acctat : 126
HumTM4S5 : gccctcctgctgggtacctaatggg-----gagacctcctggaccaaaccaacctctc : 129
MandD76 : gccctgactcttccgtcggctaca-----acaactacgctatctaccac---gatgtg : 135
MandD107 : ctcacatctctgtagctggcactc-----aagggccagatcaactcgtggccatcac : 129
MandE118 : atagtgctgtagcactcggcgtg-----gtgttcgtcgtcaactggaaggttgtgag : 123
MusTM4-A : ggcactcctgctcagctgggagcc-----tatgcttctcatcactatgat---gactat : 123
MusTm4s6 : gttatcctcttggcgttggcactc-----tggggcaaggtgagcctgaa---aattat : 147
HumTSPN2 : tgggcccacttggcttgggacta-----tgggttccggtcggaggtgccataaaggag : 132
MusTspn5 : ataacgctcttggaaatcggactg-----tgggctgggaaatgaaaaagg---gtcctc : 141
RatTspn2 : tgggcccacttggcttgggacta-----tgggttccgatttggaggtacctaaaggat : 132
BovUPK1A : atgcccggactggcagagtgcatc-----ttctttgtatcagaccaaaacagcctctac : 132
HumUPK1A : ctgtcccgttggctgagaccata-----tgggtgacagccgaccagtagcctgtat : 147
SusUPK1A : ----- : -
BovUPK1B : atgcccggactggcagagtgcatc-----ttctttgtatcagaccaaaacagcctctac : 132
HumUPK1B : atgcccggactggcagagtgcatc-----ttctttgtatcagaccaaaacagcctctac : 132
MinkTI-1 : atgcccggactggcagagtgcatc-----ttctttgtatcagaccaaaacagcctctac : 132
MusUPK1B : ----- : -
RabUPK1B : atgcccggactggcagagtgcatc-----ttctttgtatcagaccaaaacagcctctac : 111
XenUP1B5 : tgggcccggactggcagagtgcatc-----ttctttgtatcagaccagagtggtgactctac : 129
XenUP1B3 : ----- : -

```

| | * | 200 | * | 220 | * | 240 | |
|----------|---|--|-------|-------|-------|-------------|-------|
| MusA15 | : | atctccctgattgctgagaactcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 150 |
| BovCD9 | : | atcttcgagcaagaaaataatgat | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| CatCD9 | : | atcttcgagcaagacagtaaacct | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| ChkCD9 | : | atctttgaaactggaatccaacaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| HumCD9 | : | atcttcgagcaagaaaactaatataat | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| MusCD9 | : | atcttcgagcaagagaataaacct | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| RatCD9 | : | atcttcgagcaagaaaactaatcat | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| HumCD37 | : | gtgtcctttgtgggcttggccttc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| MusCD37 | : | gtgtcctttgtgggcttgccttc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| RatCD37 | : | gtgtcctttgtgggcttgccttc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| HumCD53 | : | ggagtgtctctccataaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 138 |
| MusCD53 | : | ggagtactctccgtaaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 138 |
| RatCD53 | : | ggaatactctctccgtaaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 138 |
| BovCD63 | : | atcacccatggggccaccctagt | ----- | ----- | ----- | ----- | : 150 |
| HumCD63 | : | ataatccaggggctaccctggc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 150 |
| MusCD63 | : | attacccatgagactactgctggc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 150 |
| RabCD63 | : | ataacccacggagcactcctggc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 150 |
| RatCD63 | : | attacccacggagactactgctggc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 150 |
| MkyCD81 | : | ctcctgtatctggagctggagacaag | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| ChmpCD81 | : | ctcctgtatctggagctggagacaag | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| HumCD81 | : | ctcctgtatctggagctggagacaag | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| RatCD81 | : | ttgctctacctggaactggagacaaa | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| TamCD81 | : | ctcctgtatctggagctggagacaag | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| HumCD82 | : | atctctgtcctgcaaacctcctcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| MusCD82 | : | atctcctgctcctacaacactcatcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| MkyCD151 | : | atcagcctcctggcctcg | ----- | ----- | ----- | ----- | : 162 |
| HumCD151 | : | atcagcctgctggcctca | ----- | ----- | ----- | ----- | : 162 |
| MusCD151 | : | attagtctgctggcctca | ----- | ----- | ----- | ----- | : 162 |
| MacCD151 | : | atcagcctcctggcctcg | ----- | ----- | ----- | ----- | : 162 |
| HumCO029 | : | atcttttggtctgaagatgtaggc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| RatD6.1A | : | attatcacatccggtgacaatggc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| HumI1TMP | : | tccaagagatctggttttctcgga | ----- | ----- | ----- | ----- | : 150 |
| MusL6 | : | agccgttctggtggtattttgcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| DrosLBL | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | : - |
| DrosM6 | : | aaactcgtaccgctcggatcactcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 171 |
| MusM6B | : | ccaaacctgggggacagggctggc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| CatPRPH | : | agtgatgtgatgaat---aattca | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| ChkPRPH1 | : | agcgaagtgatggac---aattct | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| ChkPRPH2 | : | aatgaagtgatggca---aaaggg | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| DogPRPH | : | agcgatgtgatgaat---aattca | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| MusPRPH2 | : | agcgaagtgatgaat---aattct | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| RatPRPH | : | agtgaagtgatggat---aactcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| XenPRPH5 | : | aatgaagtgatggaa---aacacc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| XenPRPH6 | : | aatgaagtgatggac---aacacc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| XenPRPH8 | : | agtgaagtgatggat---aatgat | ----- | ----- | ----- | ----- | : 165 |
| BovROM-1 | : | ggtaccttcttggctccctcttgc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 171 |
| HumROM-1 | : | ggcaccttcttggctccctcctgt | ----- | ----- | ----- | ----- | : 171 |
| MusROM-1 | : | ggcaccttcttggcaccctcctgt | ----- | ----- | ----- | ----- | : 171 |
| DogSAS | : | -----ctggtgtccagc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 126 |
| HumSAS | : | -----ctggtgtccagc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 126 |
| Shs8h23 | : | ggagacaactgcacaaggtctgg | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| Shs8j25 | : | aacattctacatggt | ----- | ----- | ----- | ----- | : 144 |
| Shs8j23 | : | gaggctaatttacataaaagtctgg | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| ShsSM23 | : | ggagacaatttacacaaagtctgg | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| ShsTE736 | : | aatatcatattacaagga | ----- | ----- | ----- | ----- | : 144 |
| ApisF139 | : | aagcaaatcgaacccggt | ----- | ----- | ----- | ----- | : 141 |
| CeB0563 | : | aatcttgcattcgccaccgcaaaaagttcaaggatcagatcaagatgctggattaaagagac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 225 |
| CeC14A11 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | : - |
| CeF53B6 | : | gctgaactcgtttcaccg | ----- | ----- | ----- | ----- | : 162 |
| ChkTM48F | : | gagatcgtggctgccaaccct | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| Dros29Fa | : | ctcttctcggccgga | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| Dros29Fb | : | agcctcttcatcgatgga | ----- | ----- | ----- | ----- | : 159 |
| Dros3A | : | aacggatcgtgcccgtggagaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 162 |
| Dros42Ea | : | gatgacttcgcccgaagcctgcga | ----- | ----- | ----- | ----- | : 144 |
| Dros42Eb | : | acggccttcgacggaggcgttaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 144 |
| Dros42Ec | : | gatgtcgggggagtggaacggac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 144 |
| Dros42Eg | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | : - |
| Dros42Ei | : | gtcagcattgggaaaaat | ----- | ----- | ----- | ----- | : 141 |
| Dros42E1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | : - |
| Dros97E | : | -----atagtgaccaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 123 |
| Dros8666 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | : - |
| Dros9033 | : | aatcactttgtcgaaggt | ----- | ----- | ----- | ----- | : 99 |
| DrosGH07 | : | tcggcgcttggcgagaccttcacg | ----- | ----- | ----- | ----- | : 144 |
| DrosLD16 | : | gaagtaaatggacaggtggcttccccg | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| DrosLD29 | : | gctctcctcaagttggtcgagagcgcgc | ----- | ----- | ----- | -----attgag | : 165 |
| HumNAG-2 | : | gccacgctgtcctcttcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 141 |
| HumNET-1 | : | aagatcttcgggccactgtcgtccagt | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| HumNET-2 | : | actttaactgcagaaacgaggtagaggaa | ----- | ----- | ----- | -----gcagtc | : 165 |
| HumNET-4 | : | tccaacatctctccatcaccgatctc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 168 |
| HumNET-5 | : | gccaccttctccccagc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 141 |
| HumNET-6 | : | -----ctgatttccagt | ----- | ----- | ----- | ----- | : 126 |
| HumNET-7 | : | aaaacccttgaaagt | ----- | ----- | ----- | ----- | : 171 |
| HumTM4-A | : | gaccacttcttgaagatgtgtac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| HumTM4-B | : | aatgtcctcgggctgtcctccgca | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| HumTM4-D | : | ttttctcttttaaatgagaaggcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 171 |
| HumTM482 | : | atctcccttattgcccgagaactcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 150 |
| HumTM485 | : | agcttgcaagtctggctcatgggc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| MandD76 | : | tccttcttcccttgaggatcac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| MandD107 | : | gacctcaccgatgagaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| MandE118 | : | gacgaattgcagtc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 138 |
| MusTM4-A | : | gaccacttcttcgaggatgtgtac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 147 |
| MusTm4s6 | : | ttttccctcttaaatgagaaggcc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 171 |
| HumTSPN2 | : | ttatcatcagaggacaagtcacca | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| MusTspn5 | : | tccaacatctcgtccatcaccgacctc | ----- | ----- | ----- | ----- | : 168 |
| RatTspn2 | : | ttatcatcagaggagaagtcacca | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| BovUPK1A | : | ccactgcttgaagccaccaacaat | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| HumUPK1A | : | ccactgatgggagctcaggaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 171 |
| SusUPK1A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | : - |
| BovUPK1B | : | ccactgcttgaagccaccaacaat | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| HumUPK1B | : | ccactgcttgaagccaccgacaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| MinkTI-1 | : | ccattgcttgaagccaccgacaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 156 |
| MusUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | : - |
| RabUPK1B | : | ccactgcttgaagccaccaacaat | ----- | ----- | ----- | ----- | : 135 |
| XenUP1B5 | : | ccgctgctggaggctactgacaac | ----- | ----- | ----- | ----- | : 153 |
| XenUP1B3 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | : - |

```

*          260          *          280          *          300
MusA15 : -----acaaatgctccc-----tatgtgctcaatgggaacc : 180
BovCD9 : -----tccagcttctacacaggcgtc-----tatattcctgacccggagacc : 192
CatCD9 : -----tccagcttctacacaggagt-----tatattcctgacccggagct : 192
ChkCD9 : -----atgacattctacacaggagt-----tacatcccaatggagct : 192
HumCD9 : -----aattccagcttctacacaggagt-----tatattcctgacccggagacc : 198
MusCD9 : -----tccagtttctacacaggagt-----tacattcctgacccggagacc : 192
RatCD9 : -----tccagcttctacacaggagt-----tacattcctgacccggagct : 192
HumCD37 : -----gtgccctctgcagatctggctcc-----aaagtcctggccatctca : 192
MusCD37 : -----gtgccactgcagacttggctcc-----aaagtcctggctgtctca : 192
RatCD37 : -----gtgccactgcagacttggctcc-----aaagtcctgtcggtctcg : 192
HumCD53 : -----ctccctcctcacgctgggc-----aatgtgtctgcatcgtg : 177
MusCD53 : -----cttccctcctgacacttggc-----aacattcctgggcatctgtg : 177
RatCD53 : -----ctccctcctgacacttggc-----aatgttctgggcatctgtg : 177
BovCD63 : -----ttcctgttgccct-----gtggtcatcaatcgagctg : 180
HumCD63 : -----tctctgttgcca-----gtggtcatcaatcgagctg : 180
MusCD63 : -----tcgctgttgccct-----gtggtcatcaatcgagctg : 180
RabCD63 : -----tccctgctgccc-----gtggtcatcaatcgagctg : 180
RatCD63 : -----tcgctgttgccct-----gtggtcatcaatcgagctg : 180
MkyCD81 : -----cctgcaccaataccttctacgtaggcatc-----tacatcccaatggcctg : 204
ChmpCD81 : -----cccgcgccaacacacttctatgtaggcatc-----tacatcccaatcgctgtg : 204
HumCD81 : -----cccgcgccaacacacttctatgtaggcatc-----tacatcccaatcgctgtg : 204
RatCD81 : -----ccagcacctagcaccttctatgtgggcatc-----tacattcctcaatgctgtg : 204
TamCD81 : -----cctgcgccaacacacttctacgtaggcatc-----tacatcccaatgctgtg : 204
HumCD82 : -----agctcgcttaggatggggcc-----tatgtctcaatcgagctg : 186
MusCD82 : -----agctcgctgcaggtggggct-----tacgtctcaatcgagctg : 186
MkyCD151 : -----ggcacctacctggccacagcc-----tacatccctgggggtggcg : 201
HumCD151 : -----ggcacctacctggccacagcc-----tacatccctgggggtggcg : 201
MusCD151 : -----agcactacctggccacagcc-----tacatctaggggtggct : 201
MacCD151 : -----ggcacctacctggccacagcc-----tacatccctgggggtggcg : 201
HumCO029 : -----tctagctcctacgttggctgtg-----gacatattgacatgctgta : 186
RatD6.1A : -----acgaacccctcattgctgtg-----aatatctgacatgagctg : 186
HumI1TMP : -----ggaatattaggaagc-----ggtgtctgacatgcttc : 183
MusL6 : -----ggcattgtaggcggga-----ggcctgctgacatgcttc : 186
DrosLBL : -----gaggaaattcgta-----atagccgcttcatcgccg : 144
DrosM6 : -----ttggacaggtacacggagcgggaggaaggaatgcccaatcctgc : 222
MusM6B : -----cccttgacagctccaggttgcctcgaatgctgcaatcaagtgt : 207
CatPRPH : -----gagagcattttgtgccc-----aaactcctgagaggggatg : 201
ChkPRPH1 : -----gaaagccattttgtgccc-----aattcctgagatattgatg : 201
ChkPRPH2 : -----gacattaactctgttccc-----aacatgctgacatcggtg : 201
DogPRPH : -----gagagccattttgtgccc-----aaactcctgagatattgatg : 201
MusPRPH2 : -----gagagccattttgtgccc-----aaactcctgagatgggggtg : 201
RatPRPH : -----gagagccattttgtgccc-----aaactcctgagatgggggtg : 201
XenPRPH5 : -----tcagctcacgctgttccct-----aacacggtgacaaacagca : 201
XenPRPH6 : -----acagctcacgctgttccct-----aacacggtgacaaacagcc : 201
XenPRPH8 : -----gagagccattttgtgccc-----aattcctgagatcctgatg : 201
BovROM-1 : -----ccgttctctgcccctgccc-----caggttgcctggcgccg : 207
HumROM-1 : -----cagttccctgtcctgccc-----caggttgcctggcgccg : 207
MusROM-1 : -----tcattccctgtcctgccc-----cagactgcccggcagccg : 207
DogSAS : -----atccacatcatc-----ggaggagcaatgcccgtg : 156
HumSAS : -----atccacatcatc-----ggcggagcaatgcccgtg : 156
ShsSh23 : -----caggcagcacc-----attgctataaattggtgtt : 183
ShsSj25 : -----gttagaccatccatcttt-----ccaatagttgttttact : 180
ShsSj23 : -----caggcggctccc-----atcgcaatattgtgtgtt : 183
ShsSM23 : -----caggcagcacc-----atcgtaattgtgtgtc : 183
ShsTE736 : -----acaatacctgtcatcttt-----ccaataactaactcttba : 180
ApisF139 : -----cttgcatcttccatcg-----ataacatgacatcgcttctt : 174
CeB0563 : ttggcaacaaaacacacagcagtcgcccaggttggga-----tatttgttatcgcttgg : 279
CeC14A11 : -----ctcaactcgcttccc-----tacgttgcgacatcgtaac : 123
CeF53B6 : -----tcactttatgtggatgtt-----ggacgaattctgttaatt : 198
ChkTM48F : -----ctgctcttccacaggagca-----tacatcagcctggctatg : 183
Dros29Fa : -----aagttcctctcgatcccc-----acgttccctgacatcgctgatt : 183
Dros29Fb : -----cacttctctgcccaccg-----gcactcctgacatggcatt : 195
Dros3A : -----ttctacgagcttactcctcaatattctcg-----ctggtgatgacccctggcc : 207
Dros42Ea : -----accagcaggtgccc-----gtaacgatgacatcctg : 177
Dros42Eb : -----accagaccatccc-----atctgcatatagcctcctc : 177
Dros42Ec : -----ccgaacaccatcccc-----atctgctgacacgctcctg : 177
Dros42Eg : -----cacttcaacacggccgccc-----ttcgtcabcacccgggtg : 150
Dros42Ei : -----cgggcccggg-----ggcctaaccaatcgccctg : 168
Dros42Ej : -----gatgcatatgcc-----atcgccatcttaattcctg : 144
Dros97E : -----ctgcccagattgtg-----ggcgggataccggcctg : 153
Dros8666 : -----cacgtctgagccgctcct-----atcatacttaagattgtc : 81
Dros9033 : -----cgagctcctgacccgcca-----attgtcctcagagctcacg : 135
DrosGH07 : -----gcaaacagcgtggcc-----atcatcctcctggctcctt : 177
DrosLD16 : -----ata-----caggctcctatgccg-----atcattctatcagcttg : 183
DrosLD29 : caatttacacagccacaggccatagagcagctggcc-----tatgtgcccctcgtcctc : 219
HumNAG-2 : -----ttccgctcctgtcggctgccc-----aacctgctcaatcctacc : 180
HumNET-1 : -----gcccagcagtttgcacagctggc-----tacttcccacccggcagcc : 189
HumNET-2 : atttttgact-----tactttcctgtggttcat-----cgggtcagatgctgtt : 210
HumNET-4 : -----ggc-----ggccttgaccagctt-----tggtcctcctgtggtg : 204
HumNET-5 : -----ttccctcgttctgctgagcc-----aacctggctcaatggccata : 180
HumNET-6 : -----ctccgagtggtc-----ggcgtggtcactggcagctg : 156
HumNET-7 : -----gcttctcgtcctcagcc-----atcatcctcactcctcctg : 207
HumTM4-A : -----acgctcatcctgct-----gtagtgatcagagctgta : 180
HumTM4-B : -----taactcctcacgcttggc-----aacctgtgcccgggtgatg : 192
HumTM4-D : -----accaatgtccc-----ttcgtgctcaatgctact : 201
HumTM482 : -----acaaatgctccc-----tatgtgctcaatcggaact : 180
HumTM485 : -----ggcttcattggcggg-----ggcctaacgggactgtg : 186
MandD76 : -----ttcttctctcccgc-----accttctgctcctgctcctc : 189
MandD107 : -----ttctacacttctgcccct-----gtgggtgctgacatcgtg : 183
MandE118 : -----cacctcacgctgccc-----tgggtgtcactcatctt : 174
MusTM4-A : -----acgctctcctgct-----gtgggtgatcagagctgta : 180
MusTm4s6 : -----accaatgtccc-----tttgtgctcaatggcaca : 201
HumTSPN2 : -----gagatttctatgtggggctg-----tatgttccgggtggagcc : 195
MusTspn5 : -----ggg-----ggccttgaccagctg-----tggtttcccgtgtgtg : 204
RatTspn2 : -----gagatttctatgtggggctg-----tatgtgctcgggtggagct : 195
BovUPK1A : -----gagacatctatcgccgagcc-----tggttggcagctgctt : 195
HumUPK1A : -----gatgagctctcgtggtgccc-----tggttggcactctctg : 210
SusUPK1A : ----------accttctg : 9
BovUPK1B : -----gagacatctatcgccgagcc-----tggttggcagctgctt : 195
HumUPK1B : -----gatgacatctatgggctgccc-----tggttggcagatctgtg : 195
MinkTI-1 : -----gatgacatctacggggcagcc-----tggttggcaggtttgtc : 195
MusUPK1B : ---------- : -
RabUPK1B : -----gagacatctatgggctgccc-----tggttggcaggtttgt : 174
XenUP1B5 : -----gatgacatatttggcggcggca-----tggttggcagctttgtc : 192
XenUP1B3 : ----- : -

```

MusA15 : ggcaccaccatcgttggttttggccctcttggga-----tgctttgctaagccctg : 231
BovCD9 : ggtgcgcatgatgctgggggctccgggc-----tgctgcggagcgtgcag : 243
CatCD9 : ggtgcccatgatgctggggggtccgggc-----tgctgtggggcgtgca : 243
ChkCD9 : ggtgcacatgatgctgggtgggttccggga-----tgctgtgggcatgca : 243
HumCD9 : ggcgccccatgatgctggggggctccgggc-----tgctgcgggctgtgca : 249
MusCD9 : ggggccccatgatgctgggtgggttccgggc-----tgctgtggagctgtaca : 243
RatCD9 : ggggccccatgatgctagggttccgggc-----tgctgtggagctgtaca : 243
HumCD37 : ggaatctcaccatgggcaacggccctccgggt-----tgctgtggggcctcaag : 243
MusCD37 : ggtgtcctcaccatggccctggctctccgggc-----tgctgtggggctctaaag : 243
RatCD37 : ggtgtcctcaccatggccctggctctccgggc-----tgctgtggggctctaaag : 243
HumCD53 : ggtctcatatcatggtagtgcctccgggc-----tgcatgggctatcaag : 228
MusCD53 : ggtccatcatcatggtagtgcctctgggt-----tgcatgggctcaatcaag : 228
RatCD53 : ggtccatcatcatggtagtgcctctgggc-----tgcatgggatcaatcaag : 228
BovCD63 : ggggacctcctctcctgggggctctgggc-----tgctgtggagcctgcaag : 231
HumCD63 : ggtgtctcctctcctgggggcttggggc-----tgctgcgggctgcaag : 231
MusCD63 : ggtgtcctcctctcctgggggcttggggc-----tgctgtgggctgcaag : 231
RabCD63 : ggggacctcctctcctgggggcttggggc-----tgctgtgggactgcaag : 231
RatCD63 : ggtgtcctcctctcctgggggcttggggc-----tgctgtgggctgcaaa : 231
MkyCD81 : ggcgctgtgatgattcgtggctccgggc-----tgctacgggcatccaag : 255
ChmpCD81 : ggcgctgtgatgattcgtggctccgggc-----tgctacgggcatccaag : 255
HumCD81 : ggcgctgtgatgattcgtggctccgggc-----tgctacgggcatccaag : 255
RatCD81 : ggcgctgtgatgattcgtggctccgggc-----tgctacgggcatccaag : 255
TamCD81 : ggcgctgtgatgattcgtggctccgggc-----tgctacgggcatccaag : 255
HumCD82 : ggggacctcactatgctgggctccgggc-----tgcatcgggctgcaac : 237
MusCD82 : ggcgacctcaccatagtggggctccgggc-----tgatcgggctgcaat : 237
MkyCD151 : ggcgctgtcgtcatggtgacggggtctgggc-----tgctgtggcactgcaag : 252
HumCD151 : ggcgctgtcgtcatggtgactggggtctgggc-----tgctgtggcactgcaag : 252
MkyCD151 : ggtgttgtgtcatggtgactggggtccgggc-----tgctgtggcacttcaag : 252
MacCD151 : ggcgctgtcgtcatggtgacggggtctgggc-----tgctgtggcacttcaag : 252
HumCO029 : ggtgccatcatcatgattcgggctccgggc-----tgctgcgggtatataaa : 237
RatD6.1A : ggtccatcatcatgggtccgggttccggga-----tgctgcgggactgtgaaa : 237
HumI1TMP : cctgcgctggtgtcctgggctgaagaacaatgac-----tgctgtgggtgctgccc : 237
MusL6 : ccagcgttctgttctgggatggatgaaggagac-----tgctgtgggtgctgccc : 240
DrosL6 : tctcctcctcctcctgggtcttggctctcgggc-----atctcgggcatccgg : 195
DrosM6 : atggcgctatccctacgcccctgagaccactctgatgtctcctgggactgga : 282
MusM6B : ctgggaggagtccctatgctcctcggggccaccatcctatgttctctggagtggc : 267
CatPRPH : ggggtgctcctcctcctcaactctcgggctggcaagatcgtctatgacgctggac : 261
ChkPRPH1 : ggtatattcctcctcctcaatggttctgctggcaaaattgttacgattctggat : 261
ChkPRPH2 : ggcgctatagcatgtgttcaactctcgggggaaaaatctgctacgactgctcagat : 261
DogPRPH : ggcgctgtcctgtgtctcaactctcgggctggcaagatcgtctacgatgctggac : 261
MusPRPH2 : ggggtcctgtcctgtgtctcaactctcgggctgggaagatcgtctatgatgctggac : 261
RatPRPH : ggggtcctgtcctgtgtctcaactctcgggctgggaagatcgtctatgacgctggac : 261
XenPRPH5 : ggggttagtgggaatcctcctgggtattatgagggaaggtcagccagcctctatgat : 261
XenPRPH6 : ggcctagtgggaatcctcctgggtattatgagggaagatcagccagcctctatgat : 261
XenPRPH8 : ggcctcctggcctgtgcccataatgcatctccaggtaaaatcgtctacgattcctggat : 261
BovROM-1 : atgvcagtggctcgggcaaggactgggggtcaggagactagccggccagctggat : 267
HumROM-1 : ggcgcggtggctcgggcaaggactaggggtgtaggagccagccggcaagctggat : 267
MusROM-1 : ggaacggtggctcaggcaaggactaggggtcaggagaccagccggcaagctggat : 267
DogSAS : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumSAS : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
ShsSh23 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
ShsSj25 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
ShsSj23 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
ShsSM23 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
ShsTE736 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
ApisF139 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
CeB0563 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
CeC14A11 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
CeF53B6 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
ChkTM48F : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros29Fa : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros29Fb : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros3A : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros42Ea : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros42Eb : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros42Ec : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros42Eg : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros42Ei : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros42Ej : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros97E : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros8666 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
Dros9033 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
DrosGH07 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
DrosLD16 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
DrosLD29 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumNAG-2 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumNET-1 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumNET-2 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumNET-4 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumNET-5 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumNET-6 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumNET-7 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumTM4-A : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumTM4-B : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumTM4-D : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumTM482 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumTM485 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
MandD76 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
MandD107 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
MandE118 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
MusTM4-A : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
MusTm4s6 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumTSPN2 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
MusTspn5 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
RatTspn2 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
BovUPK1A : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumUPK1A : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
SusUPK1A : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
BovUPK1B : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
HumUPK1B : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
MinkTI-1 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
MusUPK1B : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
RabUPK1B : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
XenUP1B5 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
XenUP1B3 : ggcgtctcctcctcctcaacggcgctggcggga-----ctgggtgggtgctgcaac : 207
gg t t t t gg g c

```

MusA15      : ggt agt -----*-----380-----*-----400-----*-----420
BovCD9      : ggt gcc -----cagt gca ggt gga act ggt at gcc at ggt gcc ggt gcc : 276
CatCD9      : ggt gcc -----cagt gca ggt gga act ggt at gcc at ggt gcc ggt gcc : 288
ChkCD9      : ggt gcc -----cagt gca ggt gga act ggt at gcc at ggt gcc ggt gcc : 288
HumCD9      : ggt gcc -----cagt gca ggt gga act ggt at gcc at ggt gcc ggt gcc : 294
MusCD9      : ggt gcc -----cagt gca ggt gga act ggt at gcc at ggt gcc ggt gcc : 288
RatCD9      : ggt gcc -----cagt gca ggt gga act ggt at gcc at ggt gcc ggt gcc : 288
HumCD37     : ggt gcc -----cgt gct gcc cct ggg cct ggt at ttt gga at ggt gct gcc : 288
MusCD37     : ggt gcc -----cgt gct gcc cct ggg cct ggt at ttt gga at ggt gct gcc : 288
RatCD37     : ggt gcc -----cgt gct gcc cct ggg cct ggt at ttt gga at ggt gct gcc : 288
HumCD53     : gaa aac -----aagt gtc gcc t at gtc ggt tct t gtt ctt gcc gct gcc : 273
MusCD53     : gaa aac -----aagt gtc gcc t at gtc ggt tct t gtt ctt gcc gct gcc : 273
RatCD53     : gaa aac -----aagt gtc gcc t at gtc ggt tct t gtt ctt gcc gct gcc : 273
BovCD63     : gaa aac -----tact gtc gcc t at gtc ggt tct t gtt ctt gcc gct gcc : 276
HumCD63     : gaa aac -----tact gtc gcc t at gtc ggt tct t gtt ctt gcc gct gcc : 276
MusCD63     : gaa aac -----tact gtc gcc t at gtc ggt tct t gtt ctt gcc gct gcc : 276
RabCD63     : gaa aac -----tact gtc gcc t at gtc ggt tct t gtt ctt gcc gct gcc : 276
RatCD63     : gaa aac -----tact gtc gcc t at gtc ggt tct t gtt ctt gcc gct gcc : 276
MkyCD81     : gaa tcc -----cagt gcc gcc ggt ggg gac ggt tct cac ctt gcc ggt gcc : 300
ChmpCD81    : gaa tcc -----cagt gcc gcc ggt ggg gac ggt tct cac ctt gcc ggt gcc : 300
HumCD81     : gaa tcc -----cagt gcc gcc ggt ggg gac ggt tct cac ctt gcc ggt gcc : 300
RatCD81     : gaa tcc -----cagt gcc gcc ggt ggg gac ggt tct cac ctt gcc ggt gcc : 300
TamCD81     : gaa tcc -----cagt gcc gcc ggt ggg gac ggt tct cac ctt gcc ggt gcc : 300
HumCD82     : gaa gtc -----cgt gct gcc ggt ggg gct gact t gct ttt gcc gct gcc : 282
MusCD82     : gaa gtc -----cgt gct gcc ggt ggg gct gact t gct ttt gcc gct gcc : 282
MkyCD151    : gaa gtc -----cgt gct gcc ggt ggg gct gact t gct ttt gcc gct gcc : 297
HumCD151    : gaa gtc -----cgt gct gcc ggt ggg gct gact t gct ttt gcc gct gcc : 297
MusCD151    : gaa gtc -----cgt gct gcc ggt ggg gct gact t gct ttt gcc gct gcc : 297
MacCD151    : gaa gtc -----cgt gct gcc ggt ggg gct gact t gct ttt gcc gct gcc : 297
HumC0029    : gaa aac -----cgt gct gcc ggt ggg gct gact t gct ttt gcc gct gcc : 282
RatD6.1A   : gaa aac -----cgt gct gcc ggt ggg gct gact t gct ttt gcc gct gcc : 282
HumI1TMP    : aac gac -----ggt gct ggg gaa ggc ggt ttc ggt ggt ttt gcc gct gcc : 279
MusL6       : t ac gaa -----aac t acc ggc aac ggc ggt ttc ggt ggt ttt gcc gct gcc : 282
DrosL6L     : gaa tcc -----gt ggc ggt gac t gca acc ggt ggt gct ttt gcc gct gcc : 237
DrosM6      : at ctt c -----tgct t cacc at gta acc ggc ggt ttt gcc gct gcc : 324
MusM6B      : tt gtt ctt g -----ggct gtt ggg cct ggt ggt ttt gcc gct gcc : 315
CatPRPH     : cct cca aag t at gcc aag t gga agc cct ggt gaa gct ggt at ctt ggt gct ggt gcc : 321
ChkPRPH1    : ccc gct a aat ttt gcc aag t gga agc cct ggt gaa aac ctt acc t ggc act at gtt ttt gcc : 321
ChkPRPH2    : gcc aac a aag t tct ccc gat gga agc t aat t at gct ccc a acat cat at gca cct ttt gcc : 321
DogPRPH     : ccc gca aag t acg cca aag t gga agc cct ggt gaa gcc gta cct ggt gct gct gct gcc : 321
MusPRPH2    : ccc gca aag t acg cca aag t gga agc cct ggt gaa gcc gta cct ggt gct gct gct gcc : 321
RatPRPH     : cct gca aag t acg cca aag t gga agc cct ggt gaa gct gta cct ggt gct gct gct gcc : 321
XenPRPH5    : gtt gac a aag t acc aac gct gga agt ctt t cat gat gcc ttt ttt ttt ggt ctt gcc : 321
XenPRPH6    : ctt gac a aag t acc aac gct gga agt ctt t cat gat gcc ttt ttt ttt gca aat ttt gcc : 321
XenPRPH8    : cct acc a aag t ttt ccc agt gga agc cca ggt gaa aac ctt ttt gca aat ttt gcc : 321
BovROM-1    : gca gaa caa t acc t cct cct ggc ggc ggc cct agc cct gct ggt ggt ggt gca acc gca : 327
HumROM-1    : gca gct ctt at acc cct cct ggc ggc ggc cct ggc cct gct ggt ggt ggt gca acc gct : 327
MusROM-1    : gca gct caa t acc ccc cct ggc ggc ggc cct ggc cct gct ggt ggt ggt gca acc gct : 327
DogSAS      : cacc ac -----caag tcc gcc ttt ctt ttt t at at gat cat ctt ggt ttt gcc : 246
HumSAS      : cacc ac -----caag tcc gcc ttt ctt ttt t at at gat cat ctt ggt ttt gcc : 246
ShsSh23     : gaa aac -----gt ctt gta gct gta at at gta gca ttt ctt ctt catta a : 279
Shs8J25     : gaa aac -----aaat gtc gcc ttt cact at gca at ttt cgt ttt aaat ca t : 276
Shs8J23     : gaa aac -----gt ctt gca gct ttt acat gta gca ttt ttt ctt ttt gct gct : 279
ShsSM23     : gaa aac -----gt ctt gca gct gta at at gta gca ttt ttt ctt ttt gct gct : 279
ShsTE736    : ctt aaaa -----caat t ca t gtt at cat gca at ttt gct ttt gct gct gct : 276
ApisF139    : gaa aac -----caat t ca t gtt at gat gca at ttt gct ttt gct gct gct : 270
CeB0563     : gaa tcc -----agacc ac ttt at gtt gct act cat cct gtt aaat gta : 375
CeC14A11    : gaa aac -----atc ttt gct at ttt cca t gct act t cat ctt ggt cct gcc : 219
CeF53B6     : aag gaa aat g -----aggt gtt ttt gca cat gtt ggc agt ttt gct ccat gtt : 297
ChkTM48F    : gaa aac -----aaat gtc gcc ttt cact ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 279
Dros29Fa    : gaa aac -----tatt gct gcc ggt gct cag ttt ctt cgt cat gct ggc aac : 279
Dros29Fb    : gaa aac -----gt gct gca gct ttt acat gta gca ttt ttt ctt ttt gct gct : 291
Dros3A      : gaa aac -----acat t cct caa ggt ttt act cca ttt gct gct gct gct : 300
Dros42Ea    : gaa tcc -----tact gca gct cca t gac gta act gca ttt gct gct gct gct : 273
Dros42Eb    : gaa aac -----gct gct gca ccc acc ac ttt ac gca ttt gct gct gct gct : 273
Dros42Ec    : ca ggt -----gt ctt gca gac cgg ggc gta ccc acc gca ttt gct gct gct : 273
Dros42Eg    : gaa ggc -----agt gcc aac cta aag gtt gtt cgt ttt gta ttt gct gct : 243
Dros42Ei    : gaa gct -----cct gtt ggg cct cca t at at gtt ggg gac cgt ggt gct : 264
Dros42Ej    : gaa tcc -----cct gca gct cct gca gta gct gca ttt gct gct gct gct : 240
Dros97E     : cacc ac -----caag t gca gct ctt ctt ttt acat gat cat ctt ggt ttt gcc : 249
Dros8666    : gaa ggc -----agct gta gca act ttt gct ttt gct ttt gct gct gct gct : 177
Dros9033    : gaa tcc -----cca gct ctt caa ttt ttt gct gct ctt ttt gct gct gct : 231
DrosGH07    : gaa aac -----tct gct gct gca cct gta act ctt gct gct gct gct gct : 273
DrosLD16    : gaa tcc -----gt ctt gca gac cca t gac gta gca cct ctt gct gct gct : 279
DrosLD29    : gaa tcc -----cgt gtc gcc gtt gca gct ttt gca cct ttt gct gct gct : 315
HumNAG-2    : gaa aac -----aag t gcc cct gct cact ttt cct gct gct gct gct gct : 276
HumNET-1    : gaa ggc -----aag t gtc cct cgt gac gta ttt ctt cat cct cct cct : 285
HumNET-2    : gaa aac -----ct gtt gct ttt gca gct gta act ttt gga aag ttt gct gct : 306
HumNET-4    : gaa aac -----act ttt cct ttt caa gtt ttt ttt ttt gct gct cct ggt ggt : 300
HumNET-5    : gaa aac -----aag t gcc cct cct cag ctt ttt ttt cat cgt cct ggt gct : 276
HumNET-6    : cat cat -----cag ttt gct ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 252
HumNET-7    : gaa aac -----ct gta cct ttt cca aag ctt cat gta cct cct ggt gct : 303
HumTM4-A    : gaa aac -----cgt gtt gca ttt gca cct ttt gta cct cct gct gct gct : 276
HumTM4-B    : gaa ggc -----gag t gca gac cct gct gtt ttt gca cct cct gct gct gct : 285
HumTM4-D    : gct ttt -----gca ttt gca ttt gca aac gtt gta gca ttt gct gct gct : 297
HumTM482    : ggt ggc -----cct gca gct gca aac gtt gta gca ttt gct gct gct gct : 276
HumTM485    : gct ggc -----gt ctt gca gca cct gca ggt gtt gca cct gct gct gct gct : 273
MandD76     : gaa ggc -----act ttt gtt gca aat ttt ttt gca gct gct gct gct gct : 285
MandD107    : gaa aac -----catt gca gca gct gca cct ttt cgt gtt cct gct gct gct : 279
MandE118    : gaa ggc -----cact gca ggt gtt gca gct ttt gca gct cct cct gct gct : 270
MusTM4-A    : gaa ggc -----cgt gtt gca ttt gca cct ttt gta cct cct gct gct gct : 276
MusTm4s6    : acc tcc -----gct gca gct gca aac gtt gca cct gct gct gct gct gct : 297
HumTSPN2    : gaa tcc -----caat gtt gct gga ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 291
MusTspn5    : gaa aac -----act ttt cct cct caa gtt ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 300
RatTspn2    : gaa tcc -----cag ttt gct gca gct ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 291
BovUPK1A    : tcca ac -----agga aac ttt ctt ggt gta ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 291
HumUPK1A    : gccc gc -----cgt ttt cca ggt cct cca gta cct ggt gct cca gct gct : 306
SusUPK1A    : cccc gc -----cgt ttt cca ggt cct cca gta cct ggt gct cca gct gct : 105
BovUPK1B    : tcca ac -----agga aac ttt ctt ggt gta ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 291
HumUPK1B    : tccc ag -----agga aac ttt ctt ggt gta ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 291
MinkTI-1    : tcca ac -----agga aac ttt ctt ggt gta ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 291
MusUPK1B    : -----
RabUPK1B    : tcca ac -----agga aac ttt ctt ggt gta ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 270
XenUP1B5    : tcca ac -----agga aac ttt ctt ggt gta ttt ttt ttt ttt ttt ttt ttt gct gct : 288
XenUP1B3    : -----

```

t t t t t

| | * 440 | * 460 | * 480 | |
|----------|----------------------|---------------|----------------------------|-------|
| MusA15 | : ggttc---ctggctgagc | tgttgctggcatt | ttctggatttgtgttctgcatgagac | : 333 |
| BovCD9 | : aattt---gccattgaa | agctgcagccat | ctgggatattcccacaaggaggagg | : 345 |
| CatCD9 | : aattt---gccattgaa | agctgcagccat | ctgggatattcccacaaggaggagg | : 345 |
| ChkCD9 | : aitttt---gccattgaa | tgctactgcca | ctgggatattgcaaataaagaaaagt | : 345 |
| HumCD9 | : aattc---gccattgaa | agctgcagccat | ctgggatattcccacaaggaggagg | : 351 |
| MusCD9 | : aattc---gccattgaa | agcccgccgct | ctgggatatacccacaaggaggagg | : 345 |
| RatCD9 | : aattc---gccattgaa | cgcccgccgct | ctgggatatacccacaaggaggagg | : 345 |
| HumCD37 | : cgttt---gccacacag | accctgggaat | ctcatctccactcagcggcccagct | : 345 |
| MusCD37 | : cgttt---gccacacag | accctgggaat | ctcatctccactcagcggcccagct | : 345 |
| RatCD37 | : cgttt---gccacacag | accctgggaat | ctcatctccactcagcggcccagct | : 345 |
| HumCD53 | : aacct---ctgctgagg | gaccttagccat | cctgctctttgtatgaaacagaag | : 330 |
| MusCD53 | : aacct---ctgctgagg | gaccttagccat | cctgctctttgtatgaaacagaag | : 330 |
| RatCD53 | : aacct---ctgctgagg | gaccttagccat | cctgctctttgtatgaaacagaag | : 330 |
| BovCD63 | : aatct---ctgctgagg | ggctgcagccat | tgtggctatgtgttagagacaagg | : 333 |
| HumCD63 | : aatct---ctgctgagg | ggctgcagccat | tgtggctatgtgttagagacaagg | : 333 |
| MusCD63 | : aatct---ctgctgagg | ggctgcagccat | tgtggctatgtgttagagacaagg | : 333 |
| RabCD63 | : aatct---ctgctgagg | ggccgctgcca | tgtggctatgtgttagagacaagg | : 333 |
| RatCD63 | : aatct---ctgctgagg | ggccgctgcca | tgtggctatgtgttagagacaagg | : 333 |
| MkyCD81 | : cgttt---gcctgtgag | ggcagccgcat | ctgggctttgtcaacaaggaccaga | : 357 |
| ChmpCD81 | : cgttt---gcctgtgag | ggcagccgcat | ctgggctttgtcaacaaggaccaga | : 357 |
| HumCD81 | : cgttt---gcctgtgag | ggcagccgcat | ctgggctttgtcaacaaggaccaga | : 357 |
| RatCD81 | : cgttt---gcctgtgag | ggcagccgcat | ctgggctttgtcaacaaggaccaga | : 357 |
| TamCD81 | : cgttt---gcctgtgag | ggcagccgcat | ctgggctttgtcaacaaggaccaga | : 357 |
| HumCD82 | : aacct---atgcccagg | ggccgctggcc | ctctactcaacatgagcaagc | : 339 |
| MusCD82 | : aacct---atgcccagg | ggccgctggcc | ctctactcaacatgagcaagc | : 339 |
| MusCD151 | : aacct---atgcccagg | ggccgctggcc | ctctactcaacatgagcaagc | : 339 |
| HumCD151 | : aacct---atgcccagg | ggccgctggcc | ctctactcaacatgagcaagc | : 339 |
| MusCD151 | : aacct---atgcccagg | ggccgctggcc | ctctactcaacatgagcaagc | : 339 |
| MacCD151 | : aacct---atgcccagg | ggccgctggcc | ctctactcaacatgagcaagc | : 339 |
| HumCD029 | : aacct---atgcccagg | ggccgctggcc | ctctactcaacatgagcaagc | : 339 |
| RatD6_1A | : aatctg---ctctgca | ggcagccgcat | cctaggagctactttcaaatctga | : 339 |
| Hum11TMP | : aattt---ctgctgagg | ggcagccgcat | ctgggctttgtcaacaaggaccaga | : 339 |
| MusL6 | : cggctgctctgattg | ggcagccgcat | ctgggctttgtcaacaaggaccaga | : 342 |
| DrosLBL | : aatct---ctgctgagg | ggcagccgcat | ctgggctttgtcaacaaggaccaga | : 297 |
| DrosM6 | : aatct---ctgctgagg | ggcagccgcat | ctgggctttgtcaacaaggaccaga | : 381 |
| MusM6B | : ctgagcaaacactt | ctccaacaccagt | gacctgccttgcagtgagtgatcca | : 375 |
| CatPRPH | : tcaac---atgctcct | ctgggctggcc | ctgctcctactaatgcccggctccc | : 378 |
| ChkPRPH1 | : tcaac---atgctcct | ctgggctggcc | ctgctcctactaatgcccggctccc | : 378 |
| ChkPRPH2 | : tcaac---atgctcct | ctgggctggcc | ctgctcctactaatgcccggctccc | : 378 |
| DogPRPH | : tcaac---atgctcct | ctgggctggcc | ctgctcctactaatgcccggctccc | : 378 |
| MusPRPH2 | : tcaac---atgctcct | ctgggctggcc | ctgctcctactaatgcccggctccc | : 378 |
| RatPRPH | : tcaac---atgctcct | ctgggctggcc | ctgctcctactaatgcccggctccc | : 378 |
| XenPRPH5 | : agctgt---ttagt | agctgcctagt | cctcagtggtcattgagggacact | : 378 |
| XenPRPH6 | : agctgt---ttagt | agctgcctagt | cctcagtggtcattgagggacact | : 378 |
| XenPRPH8 | : tcaac---atctctat | cttccactggg | ggctcctctgaccagggctcct | : 378 |
| BovROM-1 | : ggggggggggtct | ctctggg | ggcctggcctggcctttacctggg | : 387 |
| HumROM-1 | : ggtggggggggct | ctctggg | ggcctggcctggcctttacctggg | : 387 |
| MusROM-1 | : gcaagggggggct | gctcacc | ggcctggcctggcctttacctggg | : 387 |
| DogSAS | : gcttc---atctccagt | ctgggaatct | cttgcctatgagcctgagcaaa | : 309 |
| HumSAS | : gcttc---atctccagt | ctgggaatct | cttgcctatgagcctgagcaaa | : 303 |
| ShsSh23 | : ctcttg---atgctga | atggctgcca | agtagcagttgtttacaagaatgga | : 336 |
| ShsSj25 | : gcaaca---atgatag | caactcagc | atcagctatcaacaagaatgag | : 333 |
| ShsSj23 | : ctcttg---atgctga | atggctgcca | agtagcagttgtttacaagaatgga | : 336 |
| ShsSM23 | : ctcttg---atgctga | atggctgcca | agtagcagttgtttacaagaatgga | : 336 |
| ShsTE736 | : gcaaga---ctggtg | aaatggcatt | caataaaccattcatctatagat | : 333 |
| ApisF139 | : aitttg---ctcgtg | aaatggcatt | caataaaccattcatctatagat | : 327 |
| CeB0563 | : aacct---gcaataca | aatgctgca | aatatcagcttctctcagatcag | : 432 |
| CeC14A11 | : ccttc---gttgtag | agcgtgcca | cttcaacaagggttccaaactat | : 276 |
| CeF53B6 | : aatgct---gtcatg | cttattgg | ggcctgattggactcaactccg | : 354 |
| ChkTM48F | : aacct---ctggcgg | agctgcca | ctggctttatctcagagaaaat | : 336 |
| Dros29Fa | : aacct---atcctgg | agctgcca | ctggctttatctcagagaaaat | : 336 |
| Dros29Fb | : ggtttc---atcctgg | agctgcca | ctggctttatctcagagaaaat | : 348 |
| Dros3A | : ctttcttctgctg | agcagc | ctggctttatctcagagaaaat | : 360 |
| Dros42Ea | : cgtatg---atggcca | agccttggg | gatctacatgtgggtgcagaagg | : 330 |
| Dros42Eb | : cgtttc---ggcctg | caactcct | ggatcttcggcggccaacgca | : 330 |
| Dros42Ec | : ccttt---atcctg | caactcct | ggatcttcggcggccaacgca | : 330 |
| Dros42Eg | : gcttggtc | atactgga | gctctgagctgggtcctgagacc | : 303 |
| Dros42Ei | : cgtacctg | cccagct | aaatctctgggctgtcctcacac | : 324 |
| Dros42Ej | : ttgctg---ctac | tatagtgg | cttatcatcctgaatccccag | : 291 |
| Dros97E | : cgttc---ctgatc | agcttct | cctgcttggcctgcaactccga | : 306 |
| Dros8666 | : aatatt---ttgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 234 |
| Dros9033 | : aacct---atgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 288 |
| DrosGH07 | : cgtttg---gttagt | agctcct | atctacgtgtgggtggacct | : 330 |
| DrosLD16 | : cgtctg---atcctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 336 |
| DrosLD29 | : cgtctg---atgccc | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 372 |
| HumNAG-2 | : ggtttc---ctgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 333 |
| HumNET-1 | : aacct---atgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 342 |
| HumNET-2 | : aacct---atgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 363 |
| HumNET-4 | : aacct---atgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 357 |
| HumNET-5 | : aacct---atgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 333 |
| HumNET-6 | : gctttt---atgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 309 |
| HumNET-7 | : tgcttc---atcctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 360 |
| HumTM4-A | : gctttt---gtcacag | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 333 |
| HumTM4-B | : aatgtcct | catcagc | agcagcggcctctcttttcca | : 345 |
| HumTM4-D | : gctttt---ttgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 354 |
| HumTM482 | : ggtttc---ctggctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 333 |
| HumTM485 | : tctcctc | ggcgtt | ggcctgcttgggctatgagag | : 333 |
| MandD76 | : gcttc---cgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 342 |
| MandD107 | : aacct---atcgcc | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 336 |
| MandE118 | : aatct---atcgtg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 327 |
| MusTM4-A | : gctttc---gtcacag | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 333 |
| MusTm4s6 | : aitttt---ttgctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 354 |
| HumTSPN2 | : aatatt---gctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 348 |
| MusTspn5 | : aitttt---ttcctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 357 |
| RatTspn2 | : aatct---gctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 348 |
| BovUPK1A | : gcatat---gctttg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 348 |
| HumUPK1A | : gctac---atctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 363 |
| SusUPK1A | : gctac---atctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 162 |
| BovUPK1B | : gcatat---gctttg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 348 |
| HumUPK1B | : gcatat---gctttg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 348 |
| MinkTI-1 | : gcatat---gctttg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 348 |
| MusUPK1B | : aatatt---gctg | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 45 |
| RabUPK1B | : ggttac---ggctt | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 327 |
| XenUP1B5 | : ggttat---gcttc | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 345 |
| XenUP1B3 | : ggttat---gcttc | agcagc | ggcctgcttgggctatgagag | : 345 |

t a t t t

```

MusA15 : aag-----*-----500-----*-----520-----*-----540
BovCD9 : atc-----aaggaagt---cagaagt---ttacgaggacacctac : 372
CatCD9 : att-----caggaagt---caggagt---ttacaaggacacctac : 381
ChkCD9 : gtc-----gaagagt---caggact---ctacagagaacctat : 381
HumCD9 : att-----aaggaagt---caggagt---ttacaaggacacctac : 387
MusCD9 : att-----aaagaact---caggagt---ttacaaggacacctac : 381
RatCD9 : att-----aaagaact---caggagt---ttacaaggacacctac : 381
HumCD37 : gag-----cgaagct---gcggagct---agagaaaacctccaa : 384
MusCD37 : gag-----cgaaggt---gcaggaatt---gttgcggaccgatccag : 384
RatCD37 : gag-----cgaaggt---gcaggaatt---gttgcggaccgatccag : 384
HumCD53 : aat-----gagtagt---ggctaagggt---gaccgacagcatccac : 369
MusCD53 : aac-----actttag---ggctgagggt---gaatgacagcatccaa : 369
RatCD53 : aac-----ggcagagggt---gaatgacagcatccaa : 369
BovCD63 : aga-----tcagaat---taataaaggact---ccggcagcagatgaag : 372
HumCD63 : atg-----tcagagt---taataaacaact---ccggcagcagatggag : 372
MusCD63 : aag-----tcagagt---taataaaagct---ccagcagcagatgcag : 372
RabCD63 : atg-----tcggagt---taataaaggatt---ccggcagcagatgcag : 372
RatCD63 : aag-----tcagagt---tagtaagagct---ccagaagcagatgcag : 372
MkyCD81 : gcc-----aagtagt---aagcagt---ctatgaccaggcccta : 393
ChmpCD81 : gcc-----aagtagt---aagcagt---ctatgaccaggcccta : 393
HumCD81 : gcc-----aagtagt---aagcagt---ctatgaccaggcccta : 393
RatCD81 : gcc-----aagtagt---aagcagt---ctacgaccaggccctt : 393
TamCD81 : gcc-----aagtagt---aagcagt---ctacgaccaggccctg : 393
HumCD82 : aag-----caggagt---gggtggcat---gactgagctcattcga : 378
MusCD82 : aag-----aaggagt---gggaaacacag---gatggacatcattcgc : 378
MkyCD151 : aac-----acagagt---caaggagaacc---taaggacacctggcc : 393
HumCD151 : aac-----acgagct---caaggagaacc---gaaggacacctgacc : 393
MusCD151 : aac-----acagagt---caaggagaat---gaaggacacctggct : 393
MacCD151 : aac-----acagagt---caaggagaacc---taaggacacctggcc : 393
HumCO029 : gat-----cgcatgt---gaatgaaact---ctatgaaaacacaaaag : 378
RatD6.1A : agc-----cgcatc---gaatgaaacgc---ctatgaaaatgccaag : 378
Hum11TMP : atcaaac---aagggtc---ctaataatgcctca---ggccaatagtacatgg : 381
MusL6 : ttggca---gaaggacca---aagtcagcagcagc---gcccagcagcagc : 384
DrosLBL : agc-----ggcgggacat---ggagggtgcctggcag : 330
DrosM6 : attttcgtaataattgga---gcgggcattg---ctatgatcctgttcgtc : 438
MusM6B : ctg-----atgcagt---tatctatgga---cgccctccttttcttc : 417
CatPRPH : gag-----agcaccct---ggcccagggtc---caagaatggcatgaag : 417
ChkPRPH1 : gag-----agcagct---ggctcaggggc---gaagaacagcatgaag : 417
ChkPRPH2 : gaa-----gaatcct---ctatctgggac---gagggatgctattaag : 417
DogPRPH : gag-----agcaccct---ggcccagggtc---caagaacggcatgaag : 417
MusPRPH2 : gag-----agcaccct---ggcttacggac---caagaatggatgaag : 417
RatPRPH : gag-----agcaccct---ggcgtacgggc---caagaacggatgaag : 417
XenPRPH5 : gaa-----gaatcac---taaaatagggtc---aaagaacgcaattcga : 417
XenPRPH6 : gaa-----gaatcct---taaaatagggtc---aaagaacgcaattcgg : 417
XenPRPH8 : gag-----agcactt---ggcacaggct---aaagaatggcatgccc : 417
BovROM-1 : gac-----acgggct---ggaggagggtc---ggggtcgccttgggt : 426
HumROM-1 : gat-----gaggcgt---ggaggagggtc---ggtagctgccttgggt : 426
MusROM-1 : aac-----cagggact---ggaggagggtc---ggagggtgccttgggt : 426
DogSAS : ----- : -
HumSAS : cag-----acagagt---catcaatgctt---cttgggtgggtcatgagc : 342
ShsSh23 : gat-----tcagaaa---cgacgattg---gactggtgctctggat : 375
ShsSj25 : tta-----acgaaagt---ggacaggtt---aaatgattcatcaaaa : 372
ShsSj23 : gat-----gacgaaa---taatacactaa---gactggtgctctggaa : 375
ShsSM23 : gat-----tcagaaa---tgatgcattaa---gactggtgctctggat : 375
ShsTE736 : cat-----tcaacagt---taatagttcat---actgcaagcagttaaag : 372
ApisF139 : gataat---ttccgcaata---atcagagaaat---atcaggagatatttaat : 372
CeB0563 : gaa-----aacgact---tcgagacatt---tcattcgtcggtaaaa : 471
CeC14A11 : gac-----gaactgt---tggttcaaagt---ataaacactcaacaacag : 312
CeF53B6 : act-----cattatac---tccactcaacc---gaaaaatgcttacttca : 393
ChkTM48F : acgaga---gagtttt---caccaggagc---gaagaagcattatgtg : 378
Dros29Fa : tcc-----gatttgc---caaaacttctc---gacttactcgctgaac : 375
Dros29Fb : agg-----ggcatgct---gatcgaacca---gaaccaggccctggct : 387
Dros3A : aac-----acctttt---ggagaagcagt---cacgcacaagatcatc : 399
Dros42Ea : ctg-----gagatcat---ggcgagctgg---cgagaagcctggaac : 369
Dros42Eb : ctg-----tcagcat---gggcaaggcag---ggacaaggcgtgggat : 369
Dros42Ec : ctg-----ggcgata---gtccaatctgg---taacttgcctctgggac : 369
Dros42Eg : ctg-----attaacgt---ggacaaaacgt---cgataaactgtggaat : 342
Dros42Ei : tcy-----ggcagcat---caacgagggat---cgaccgtctctgggaa : 363
Dros42E1 : aaa-----aagtacgc---tcaaacggg---ggagaatcagtgggag : 330
Dros97E : cag-----cagcagt---cgccgagcaagg---gatggatgacgggtgcc : 345
Dros8666 : cat-----cagatcat---ggagagtcagt---taactcgaccatgcag : 273
Dros9033 : gagggga------atgggt---gaagaactcgc---gcaggagtccatcaag : 327
DrosGH07 : cag-----caatcct---ggagaagatcg---ccagacctatggat : 369
DrosLD16 : gag-----aacccaat---gggaaacggt---cgagaatgcatggaat : 375
DrosLD29 : cgt-----gccgagagc---aaaaacttct---gcagacgaccattacc : 411
HumNAG-2 : gac-----aggtatg---cccagcaagacc---gaagaaaggcttgcac : 372
HumNET-1 : gag-----cacttcc---gacggttgcctgg---agtgcctgccatcaag : 381
HumNET-2 : cca-----gtacaat---ggtcagat---ggtcactt---gaaagccagatgaca : 408
HumNET-4 : aaa-----gaccagc---gtatcttctta---aaacaacaacatcaga : 396
HumNET-5 : aac-----gagaacg---caagaaggacc---gaaggaaaggcctgctg : 372
HumNET-6 : cag-----ggtcagc---tctggaggttgg---tggacaataacg : 345
HumNET-7 : att-----gacttcc---gaacgacaaca---tcgaagaggaattgag : 399
HumTM4-A : gaa-----aatgagg---tgatcgcagca---tcagaaagtgtataag : 372
HumTM4-B : gga-----gatgtggc---tggaaacacact---cgtgaccctgaggaag : 387
HumTM4-D : aag-----aacagct---taagaataa---tatgagaaggcttgaag : 393
HumTM482 : aag-----gacacct---cctgaggact---acacggacgctatgcag : 372
HumTM485 : ctccga---aatggac---ccagatgc---t---aatgaacggcagatgg : 372
MandD76 : act-----accatgct---tgacaccaacc---aaaggacacgatgccg : 381
MandD107 : gag-----gcctccat---cgtccgcatc---gaacgagaccatcgac : 375
MandE118 : aag-----agcagcat---cggaagtcag---cgatacattgttcgac : 366
MusTM4-A : gag-----acgaggt---tgatcgcagca---tcagaaagtgtataag : 372
MusTm4s6 : aag-----aacagct---taaaagt---aactatgaaaacgctctgaag : 393
HumTSPN2 : atc-----cgacatgt------cagacca---gtatgaagaggcttac : 384
MusTspn5 : aaa-----gaccagc---gtatcttctta---taacaacaacatcaga : 396
RatTspn2 : ata-----cgacagc---ta---cagagca---gtatgaggaggcctac : 384
BovUPK1A : aca-----cccaacct---cttccgagcagat---gctggagagat---accaaaacaacagtcct : 402
HumUPK1A : gtgtccaacctccctgatcaccagcagat---gctgaccttctcagcgcgacacccag : 423
SusUPK1A : gtgtctaacctgctccctgatcaccagcagat---gctgaccttctcagcgcgagatcgggc : 222
BovUPK1B : aca-----cccaacct---cttccgagcagat---gctggagagat---accaaaacaacagtcct : 402
HumUPK1B : aca-----cccaacct---cttccgagcagat---gctagagaggt---accaaaacaacagtcct : 402
MinkTI-1 : acg-----cccaacct---cttccgagcagat---gctggagaggt---accaaaacaacagtcct : 402
MusUPK1B : aca-----accaacct---cttccgagcagat---gctgatgaggt---accaaaacaacagtcct : 99
RabUPK1B : aca-----cccaacct---cttccgagcagat---gctggagagat---accagaaacaacagtcct : 381
XenUP1B5 : att-----ccagagct---cttccgaaacagat---gctagaactt---accaaaatcccaacc : 399
XenUP1B3 : ----- : 27

```

```

MusA15 : aactcaatggcaat-----gatgagaggagccgg---gctgtggccatgg : 417
BovCD9 : aacaagctgaagaacaaggacgagccc-----cagcgggag---acgctgaaggccac : 432
CatCD9 : aacaagctgaaatccaaggatgagccc-----cagcgggag---acccctgaagccac : 432
ChkCD9 : gaaaagaga-----tctcaaccagct-----gccagagaa---atcctgaagcagcat : 426
HumCD9 : aacaagctgaaaaccaaggatgagccc-----cagcgggaa---acgctgaagccac : 438
MusCD9 : caaaagttacggagcaaggatgaaccc-----cagcgggaa---acactcaagccac : 432
RatCD9 : caaaagtttaaggacaaggatgagccc-----cagcgggaa---acactcaagccac : 432
HumCD37 : aagtaaggcaaccaaccggagagacc---gcgccggaggag---agctgggactatgg : 438
MusCD37 : agctaccgcacgaatccggatgagaca---gtagcggaggag---agttgggactatgca : 438
RatCD37 : agctaccgcacgaatccggatgagaca---gctgctgaggag---agctgggactatggc : 438
HumCD53 : cgttaccactcagacaat-----agcaccaggca---gcgtgggactcca : 414
MusCD53 : cattatcactctgacaac-----agcactatgaag---gcatgggacttca : 414
RatCD53 : cattatcactctgacaac-----agcaccaggatg---gcatgggacttca : 414
BovCD63 : aattatccaaaagacaac-----cagacggcatcg---atcctggataaaga : 417
HumCD63 : aattatcccgaaaaacaac-----cacactgcttcg---atcctggacagga : 417
MusCD63 : aattaccttaaaagacaac-----aaaacagccact---atcttggcaaat : 417
RatCD63 : aattatcctcgacagacaac-----cagaccgcttta---atcctggacagga : 417
RatCD63 : aattaccttacagacaac-----aaaacggccacc---atcttggcaaat : 417
MkyCD81 : cagcaggctgtggtggatgacgacgccaacaatgccaaggcc---gtggtgaagac : 450
ChmpCD81 : cagcaggccgtggtggatgatgacgccaacaacgccaaggcc---gtggtgaagac : 450
HumCD81 : cagcaggccgtggtggatgatgacgccaacaacgccaaggcc---gtggtgaagac : 450
RatCD81 : cagcaggctgtgatggatgatgacgccaacaatgccaaggca---gtggtgaagac : 450
TamCD81 : cagcaggccgtggtggatgacgacgccaacaacgccaaggcc---gtggtgaagac : 450
HumCD82 : gactacaacagcagt---cgcgaggac---agcctgcaggat---gcctggactac : 429
MusCD82 : aactacactgccaat---gccaccagt---agcctgcaggag---gcctggactac : 429
MkyCD151 : aagcgtaccaccagcgggt---cacgaggccgtgaccagc---gctgtggccaac : 447
HumCD151 : aagcgtaccaccagcgggt---catgaggctgtgaccagc---gctgtggccaac : 447
MusCD151 : aagagataccaccagtcggc---cacgagggtgtgaccagc---gctgtggccaac : 447
MacCD151 : aagcgtaccaccagcgggt---cacgaggccgtgaccagc---gctgtggccaac : 447
HumCO029 : cttttgagcggccacaggggaaagtgaaaaaacaatccaggaa---gccat aatgtgt : 435
RatD6.1A : cttttgcagaaaacaaggatgaggcaaaagaagtacagaag---gccatgattgcat : 435
Hum1TMP : ggctacccccttccacgac-----gagga : 402
MusL6 : aactacacctttgccagcact-----gagga : 411
DrosL6 : cggaaacaac-----atggttccct : 351
DrosM6 : ggatttctggccaccggagccaccagatacaaggtttaccggccgtggcgtgcggag : 498
MusM6B : ctgtatggcatcattctctggcagaaggcttctacaccacaagtgcagtgagagc : 477
CatPRPH : tactaccgagacacagacacccccggcgggtttcatgaagaagaccatgcacatg : 477
ChkPRPH1 : ttctaccgggacacagacacccccggaaggtgcttcatgaagaagacaatgcacatg : 477
ChkPRPH2 : ttctaaaggacacagacacccccggaaggtgcttcttaaaaaaacagtgacatg : 477
DogPRPH : tactaccgagacacagatccccggcagggtttcatgaagaagaccatgcacatg : 477
MusPRPH2 : tattatcgggatcaggacacccccggcgggtgcttcatgaaaaagaccatgcacatg : 477
RatPRPH : tactatcgggacacgacacgcccaggcgggtgcttcatgaaaaagaccatgcacatg : 477
XenPRPH5 : ttttaaaaggacacagacacgcccgtggacgctgctatcaaaagaggagcatggcaag : 477
XenPRPH6 : ttttaaaaggacacagacacgcccgtggacgctgctatcaaaagaggagcatggcaac : 477
XenPRPH8 : tactacaaggataccgacatccccggcagggtgcttttgaagaagaccatgacttgc : 477
BovROM-1 : cactacaaggacacagaggtgcccggcagcgtgtcaagccaaacggctgttgatgag : 486
HumROM-1 : cactacaaggacacagaggtgcccggcagcgtgtcaggccaaacggctggtgag : 486
MusROM-1 : cactacaaggacacagaggtgcccggcagcgtgtcaggccaaacggctgtgatgag : 486
DogSAS : : -
HumSAS : aacaagactcgggat-----gaac : 363
Shs8h23 : aaaccgactccagaa-----ataactgag---ttcatggatttga : 414
Shs8j25 : ctttactataaaaaccgt-----ctatatgcaacagaattcgttttga : 417
Shs8j23 : aatccaaacgaggaa-----ataacggca---accatggataagata : 414
ShsSM23 : aaaccgacaaaagag-----ataactgaa---ttcatggatttga : 414
ShsTE736 : ggatattattcggataaaa-----ctttatgaagaacaatgtagat : 417
ApisF139 : ggttacttttgaattcg-----gagagtaagatttttattgattttat : 417
CeB0563 : atgtacaatggaacggat-----aacatgaagtcagc : 504
CeC14A11 : attcaccaa-----gtgctgcaccaaac : 336
CeF53B6 : ttgagagaactgtatgaaacacatgatatgaaaggaattaccgagcttgggactgct : 453
ChkTM48F : aggaacaatgacacgcat-----gtcttctcctccactggactctgt : 423
Dros29Fa : gagtataacagatcaatcca-----aatgcgaccacgaactctggatgaca : 426
Dros29Fb : gagtataaacagatccc-----tacgtggaatctggagtgacttca : 432
Dros3A : cactcgtaccgacgacatccc-----gacctgcagaacttcatgactttgc : 447
Dros42Ea : ---cactgcaccagt-----cgttccgac---tacctgcagcga : 405
Dros42Eb : gagaacaatgccgccc-----cagggatac---cccatggtgccc : 408
Dros42Ec : tcccat-----gactaac---gccatggcgttct : 399
Dros42Eg : gaccagccggtgccaatcaag-----cctggcaaccagagtcagattccagcc : 393
Dros42E1 : tcggagcgcgaaccaa-----acaggcgccttgactactac : 399
Dros42E1 : ctgggacgagcgaagcctggc-----agtatgattatta : 366
Dros97E : acggatttgcgcaaa-----caag : 366
Dros8666 : cactacaaggaaacgg-----gcccactatcgcatgcttggactttgc : 318
Dros9033 : cgatcgaacagcgaagac-----accatggcatggcaacac : 366
DrosGH07 : caacgcaag-----accgatgccctcctcatggacacac : 405
DrosLD16 : tctgacatcactat-----aaggggagt---gtcttcgaccacat : 414
DrosLD29 : agttattcgtggcggagaaat-----gtggatgctacctgctggaaccaac : 465
HumNAG-2 : ctgtaccgacagcagggcaac---gtg---ggcctcaccaac---gcctggagcatca : 423
HumNET-1 : aaagattatggttcccaggaa-----gacttcaactcaagtggaaccacc : 429
HumNET-2 : aattatggattacataga-----tatcgggtgcttactcatgcttatttt : 459
HumNET-4 : gcatatcgggatgac-----attgattgcaaaac---ctcatgacttacc : 441
HumNET-5 : ctgtatccacaccgagaacaac---gtg---gggctgaagaac---gcctggaacatca : 423
HumNET-6 : gcaagtgtcgaat-----gacac : 366
HumNET-7 : aactactatgatgat-----ctggacttcaaaaacatcatggactttgt : 444
HumTM4-A : acctcaaatgaaaccaaccct-----gatgctgctagccgg---gctattgattatga : 423
HumTM4-B : aattacagaggttacaacgagcca-----gacgactattctacacagtggaacttgg : 441
HumTM4-D : cagttataactctacagga-----gattatagaagccat---gcagtggcaaga : 441
HumTM482 : acttacaatggaat-----gatgagaggagccgg---gcagtggaccatgg : 417
HumTM485 : ggctaccacttcgaagacacc-----gcggga : 399
MandD76 : aaatactacaggaaccct-----gaagtccaggacgcttccacttca : 426
MandD107 : cagttatccgacgaac-----aaggaaagtgccaagacattcgtatttg : 420
MandE118 : aagagatctggccca-----accgttgacaaggccaccggagtccctcatcaaac : 420
MusTM4-A : acctacaacgggaccaactcc-----gacgctgccagcgt---gctattgactatg : 423
MusTm4s6 : gagtacaactccacagga-----gactatagaagtgaa---gctgtagcaaga : 441
HumTSPN2 : aatgattaccttaagacaggggaaaaggc---aatgggaca---ctcatcaactttcca : 438
MusTspn5 : gcctacagagatgac-----attgatctacagaac---ctcatagcttccacc : 441
RatTspn2 : agcgttactgttagggacaggggaaaggga---aatggaact---ctcattaccttcca : 438
BovUPK1A : ccaaaaatgatgaccaatggaaaaacaatggagtcaaccaag---acctggcagac : 459
HumUPK1A : cagggccaggag-----ctgaccccgc---ctctgggaccgctc : 459
SusUPK1A : cagggccgggaa-----ctgaccccgc---ctctgggaccgctc : 258
BovUPK1B : ccaaaaatgatgaccaatggaaaaacaatggagtcaaccaag---acctggcagac : 459
HumUPK1B : ccaaaaatgatgaccaatggaaaaacaatggagtcaaccaaa---acctgggaccgctc : 459
MinkTI-1 : ccaaaaatgatgaccaatggaaaaaatatggagtcaaccaag---acctgggaccag : 459
MusUPK1B : ccaaaaatgatgaccaatgg----- : 120
RabUPK1B : ccaaaaatgatgaccaatggaaaaacaatggagtcaaccagg---acctgggaccag : 438
XenUP1B5 : atcaacaatgacaactctggaaaattgctggagctactagc---acctgcaaccgctc : 456
XenUP1B3 : atcaacaatgacaactctggaaaattatggagctactcgc-----acctggaaccgctc : 84

```

a

a

t

```

MusA15 : cagccgagcctgagc-----tgctgaggcgtgcagaac----- : 450
BovCD9 : cccatcgcgctggac-----tgctgaggt----- : 456
CatCD9 : cccatcgcgctggac-----tgctgaggt----- : 456
ChkCD9 : ctttttgctctgaac-----tgctgaggt----- : 450
HumCD9 : cccatcgcgctggaac-----tgctgaggt----- : 462
MusCD9 : cccatggcgctggac-----tgctgaggt----- : 456
RatCD9 : cccatggcgctggaac-----tgctgaggt----- : 456
HumCD37 : cagttccagctgagc-----tgctgaggtgagc----- : 468
MusCD37 : cagttccagctgagc-----tgctgaggtgagc----- : 468
RatCD37 : cagttccagctgagc-----tgctgaggtgagc----- : 468
HumCD53 : cagtcatttctgcag-----tgctgaggtataaat----- : 444
MusCD53 : cagacacaactgcag-----tgctgaggtgtaaat----- : 444
RatCD53 : cagtcacaactgcag-----tgctgaggtgtaaat----- : 444
BovCD63 : cagaaagattttgag-----tgctgaggtggcgctaac----- : 450
HumCD63 : cagtcagattttgag-----tgctgaggtggcgctaac----- : 450
MusCD63 : cagaaagaaaataaac-----tgctgaggtgcttaaac----- : 450
RabCD63 : cagaaagattttcag-----tgctgaggtgcttaaac----- : 450
RatCD63 : cagaaagaaaataaac-----tgctgaggtgcttaaac----- : 450
MkyCD81 : cagcagagcgttgac-----tgctgaggtccagcac----- : 483
ChmpCD81 : cagcagagcgttgac-----tgctgaggtccagcac----- : 483
HumCD81 : cagcagagcgttgac-----tgctgaggtccagcac----- : 483
RatCD81 : cagcagagcgttgac-----tgctgaggtccagcac----- : 483
TamCD81 : cagcagagcgttgac-----tgctgaggtccagcac----- : 483
HumCD82 : caggtcaggtgag-----tgctgaggtgaggt----- : 459
MusCD82 : caggtcaggtgag-----tgctgaggtgaggt----- : 459
MkyCD151 : cagcaggagttccac-----tgctgaggtcagcaac----- : 477
HumCD151 : cagcaggagttccac-----tgctgaggtcagcaac----- : 477
MusCD151 : cagcaggagttccac-----tgctgaggtcagcaac----- : 477
MacCD151 : cagcaggagttccac-----tgctgaggtcagcaac----- : 477
HumC0029 : cagaagagtttaaac-----tgctgaggttggtcaat----- : 468
RatD6.1A : cagtcagagtttaag-----tgctgaggttgagatt----- : 468
HumI1TMP : gattatctcaatgat-----gaggtctta----- : 426
MusL6 : cagtcacttctgaat-----tcctctaat----- : 435
DrosLBL : cagcagaagcagcag-----tgctgaggtcagcagcagc----- : 384
DrosM6 : ggtggcggaatctcg-----tgctgaggtcagcagcagc----- : 534
MusM6B : caggtgagtttaaac-----tgctgaggtcagcagcagc----- : 537
CatPRPH : cagatcgagttcaaac-----tgctgaggtcagcagcagc----- : 507
ChkPRPH1 : caaatcgagttcaag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 507
ChkPRPH2 : caaatcgagttcaag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 507
DogPRPH : cagattgagttcaga-----tgctgaggtgagcaaac----- : 507
MusPRPH2 : cagattgagttcaga-----tgctgaggtgagcaaac----- : 507
RatPRPH : cagatcgagttcaag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 507
XenPRPH5 : cagatggatttccag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 507
XenPRPH6 : cagatggacttccag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 507
XenPRPH8 : cagattgagttcaaac-----tgctgaggtgagcaaac----- : 507
BovROM-1 : cagctgaggtaccac-----tgctgaggtgagcaaac----- : 516
HumROM-1 : cagctgaggtaccac-----tgctgaggtgagcaaac----- : 516
MusROM-1 : cagctgaggtaccac-----tgctgaggtgagcaaac----- : 516
DogSAS : ----- : -
HumSAS : gaaagaagtttggat-----tgctgaggttattcaaac----- : 396
ShsSh23 : caatcatcattccat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 447
ShsSj25 : cccatcacttcaaaa-----tgctgaggtgagcaaac----- : 450
ShsSj23 : caaacatcattccat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 447
ShsSM23 : caatcatcattccat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 447
ShsTE736 : cagagtagatagatg-----tgctgaggtgagcaaac----- : 450
ApisF139 : cagaaaaatttgcaa-----tgctgaggtgagcaaac----- : 450
CeB0563 : acaaatcctcaagat-----ggttggtgagcaaac----- : 534
CeC14A11 : caatctagccttcaa-----tgctgaggtgagcaaac----- : 369
CeF53B6 : cagtcacaattttaa-----tgctgaggtgagcaaac----- : 489
ChkTM48F : atgatcacatttgc-----tgctgaggtgagcaaac----- : 456
Dros29Fa : caggtgagttcag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 459
Dros29Fb : caatctatgctagag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 465
Dros3A : cagcaggagttcaag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 483
Dros42Ea : cagatcagcatgaaa-----tgctgaggtgagcaaac----- : 438
Dros42Eb : cagttggccttctct-----tgctgaggtgagcaaac----- : 441
Dros42Ec : gaggaaaccttcgg-----tgctgaggtgagcaaac----- : 432
Dros42Eg : gagcgatggttggat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 426
Dros42Ei : gactcctggctgcag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 432
Dros42Ej : cagaaaaacttactat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 399
Dros97E : caggtatgctgaaa-----tgctgaggtgagcaaac----- : 399
Dros8666 : caaacagagctagat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 351
Dros9033 : cagcagaagttgatg-----tgctgaggtgagcaaac----- : 399
DrosGH07 : cagcgatcgttcaag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 438
DrosLD16 : cagaaatcgttgcac-----tgctgaggtgagcaaac----- : 447
DrosLD29 : atgggcaacttggg-----tgctgaggtgagcaaac----- : 495
HumNAG-2 : cagaccgacttccgc-----tgctgaggtgagcaaac----- : 453
HumNET-1 : atgaaaagggctcaag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 462
HumNET-2 : cagagagagtttaag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 492
HumNET-4 : caggaatattggcag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 474
HumNET-5 : caggtcagatgcca-----tgctgaggtgagcaaac----- : 453
HumNET-6 : cagagaaatctaaac-----tgctgaggtgagcaaac----- : 399
HumNET-7 : cagaaaaagttcaag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 477
HumTM4-A : cagagacagctgcat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 456
HumTM4-B : atggagaagctaaag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 474
HumTM4-D : caaaatcagttgcag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 474
HumTM482 : cagcgcagcctgagc-----tgctgaggtgagcaaac----- : 450
HumTM485 : gcttacttgcctcaac-----cgcactcta----- : 423
MandD76 : cagagcaggtgagc-----tgctgaggtgagcaaac----- : 459
MandD107 : cagactgatttggag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 453
MandE118 : cagcaacagttccaa-----tgctgaggtgagcaaac----- : 453
MusTM4-A : cagagacagttgca-----tgctgaggtgagcaaac----- : 456
MusTm4s6 : caaagtacgttgcag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 474
HumTSPN2 : cttcaacatttccag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 462
MusTspn5 : caggaatattggcag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 474
RatTspn2 : tca--gcatttgcag-----tgctgaggtgagcaaac----- : 459
BovUPK1A : atgctccaggacaat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 492
HumUPK1A : atgattgagcaagaa-----tgctgaggtgagcaaac----- : 492
SusUPK1A : atgattgagcaagaa-----tgctgaggtgagcaaac----- : 291
BovUPK1B : atgctccaggacaat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 492
HumUPK1B : atgctccaggacaat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 492
MinkTI-1 : atgctccaggaccac-----tgctgaggtgagcaaac----- : 492
MusUPK1B : ----- : -
RabUPK1B : atgctccaggacaat-----tgctgaggtgagcaaac----- : 471
XenUP1B5 : atgcttctgaaccgc-----tgctgaggtgagcaaac----- : 489
XenUP1B3 : atgcttctgaaccgc-----tgctgaggtgagcaaac----- : 117
a a tg tg gg

```

```

*          680          *          700          *          720
MusA15 : -----tac-----accaacgggagcagcagccctacttctcgaccat----- : 489
BovCD9 : -----ttgaccggggtgccagaacaatt----- : 480
CatCD9 : -----ttggctggtggagtagaacagtt----- : 480
ChkCD9 : -----attactggaggtcttgagcagcag----- : 474
HumCD9 : -----ttggctggggcgtggaacagtt----- : 486
MusCD9 : -----atagctggtcctttggagcagtt----- : 480
RatCD9 : -----atagctggtggtgtggagcagtt----- : 480
HumCD37 : -----tac-----ccgcagactggttccaagtcctcatcctgagaggtaacgggtcg--- : 516
MusCD37 : -----tct-----ccgcgggactggaaacaaggcccagatgctgaaagcgaacagagctct--- : 516
RatCD37 : -----tct-----ccgcgggactggaaacaaggcccagatgctgaaagcgaacgggtcc--- : 516
HumCD53 : -----ggc-----acgagtgatggaccagtggt----- : 468
MusCD53 : -----ggc-----tcaagtgatggaccagtggt----- : 468
RatCD53 : -----ggc-----tcaagtgatggatcagtggt----- : 468
BovCD63 : -----tac-----acagactgggagaagatcctggcctgacc---aat----- : 486
HumCD63 : -----tac-----acagattgggagaaaatcccttccatgtcgaagaac----- : 489
MusCD63 : -----tac-----acagactgggaaaaatccccggcatggccaaggac----- : 489
RabCD63 : -----tac-----acggactgggcgaccatccctggcatgaccagggt----- : 489
RatCD63 : -----tac-----acagactgggagcgcactccccggatggccaaggac----- : 489
MkyCD81 : -----ctg-----gccgctctgaccacctcagtgctc----- : 510
ChmpCD81 : -----ctg-----actgctttgaccacctcagtgctc----- : 510
HumCD81 : -----ctg-----actgctttgaccacctcagtgctc----- : 510
RatCD81 : -----ctg-----accacactgaccaccgctgctg----- : 510
TamCD81 : -----ctg-----tccgcccctgaccacctcgatgctt----- : 510
HumCD82 : -----agc-----ttctacaactggacagacaacgctgagctcatgaatcgc----- : 501
MusCD82 : -----agc-----cactacaactggacagagaacgagagctcatgggcttt----- : 501
MkyCD151 : -----aac-----tcacaggactggcggagcagtgagtgatggatccgcttaagggaagcc--- : 525
HumCD151 : -----aac-----tcacaggactggcggagcagtgagtgatccgctcacaggaggcc--- : 525
MusCD151 : -----aac-----tctcaagactggcaagacgagtgatggatccgctctggtgaggca--- : 525
MacCD151 : -----aac-----tcacaggactggcgggacagtgagtgatggatccgcttaagggaagcc--- : 525
HumCO029 : -----gga-----gctgctgatggggaataatttcaaacac----- : 501
RatD6.1A : -----gga-----gctgctgatggggaataatttccagat----- : 501
Hum11TMP : -----gga-----tggaac----- : 432
MusL6 : -----tggctcc----- : 441
DrosLBL : -----gcccaggactatcacctcagc----- : 408
DrosM6 : acctacctgctaaactttgtggagctctgactccttctggttagtggttacc--- : 591
MusM6B : acctatgtgctgggagtgccctggctgggtgcttccgcttttccgagtgcca--- : 591
CatPRPH : -----ggc-----tttcgagactgggttgagattcagtgatgagcaatcgttacctggac : 558
ChkPRPH1 : -----ggc-----ttcaagactgggttgaattcagtgatgagcaacagatacctggac : 558
ChkPRPH2 : -----ggc-----tttagagactgggttgaagtccagtggtatctgctcgttacctgaac : 558
DogPRPH : -----ggc-----tttcgagactgggttgagattcagtgatgagcaatcgttacctggac : 558
MusPRPH2 : -----ggc-----ttccgggactgggttcgagattcagtgatgagcaatcgttacctggac : 558
RatPRPH : -----ggc-----ttccgggactgggttcgagattcagtgatgagcaatcgttacctggac : 558
XenPRPH5 : -----cac-----ccccaaagactgggttgaggtgcagtgatgataagcaatcgttatctggac : 558
XenPRPH6 : -----cac-----ccaaagactgggttgaggtgcagtgatgataagcaatcgttatctggac : 558
XenPRPH8 : -----ggc-----ttcaggactgggttgagctccagtggtgagcaaccgctatctggg : 558
BovROM-1 : -----ggc-----tacaaggattgggttgggtccagtggtgagcaaccgctacctggat : 567
HumROM-1 : -----ggg-----tacaaggattgggttgggtccagtggtgagcaaccgctacctggat : 567
MusROM-1 : -----ggc-----tacaaggattgggttgggtcagtggtgagcaaccgctacctggac : 567
DogSAS : -----ctc-----acaacc----- : 405
HumSAS : -----ctc-----acaacc----- : 405
ShsSh23 : -----gac-----actcctttactcggaaacttcat----- : 477
ShsSj25 : -----gac-----actcctttactcggaaacttcat----- : 477
ShsSj23 : -----ggc-----ccagacgattataaa----- : 465
ShsSM23 : -----ggc-----cctaatgattatcgt----- : 465
ShsTE736 : -----tatagggactatgataaagcccattcg----- : 477
ApisF139 : -----ttaagtgatataatgacaagcct----- : 474
CeB0563 : -----acagcatgggacaaaattatg----- : 555
CeC14A11 : -----tgcagtgaactacatccctacgga----- : 393
CeF53B6 : -----gataaatgctcaaatttgggaaaacttcaaaatggtacatgcatcaaagggctcca : 543
ChkTM48F : -----ccagaagattttgaggtgtccctccacttccacttgcct----- : 498
Dros29Fa : -----tacaacgactggatcaccgccttccctaacggcgac----- : 495
Dros29Fb : -----ccggagactggaaaggactacctatccgccaatgtgaactcactctg : 513
Dros3A : -----ggc-----taccagactggagcaaaaacagagtaactcaactgcagctcgccgctcg : 534
Dros42Ea : -----tac-----accgactacgcc-----taccagggc----- : 462
Dros42Eb : -----tac-----caacagat-----gaa----- : 456
Dros42Ec : -----tat-----accaactacaac-----aacatcggcctt----- : 459
Dros42Eg : -----ccctcggactacattctgccc----- : 447
Dros42Ei : -----tcc-----gaggactactggatcatccatcatggc----- : 462
Dros42Ej : -----gcccaggactacttggatatacaattctggaacaat----- : 435
Dros97E : -----acc-----gcaccgagcacaacttccggtggttcccccgctccaatgagccc----- : 444
Dros8666 : -----cccaacgactgggaaacccggttaccgtaaatagt----- : 384
Dros9033 : -----ccggcggactggagggactcagtgccaac----- : 429
DrosGH07 : -----ttcgctgattacggc----- : 453
DrosLD16 : -----gct-----ctggactacatc-----ggcaagggagac----- : 474
DrosLD29 : -----gac-----tatcagatttgatgctctccagcgtgggtgaacggcaaggg : 543
HumNAG-2 : -----aac-----tacactgactgggtcgggtgtacaacgccacgggta----- : 495
HumNET-1 : -----tatacggattttgaggactcaccctacttcaagagaaac----- : 501
HumNET-2 : -----ttcactgactgggttggaaatgacagagatgactggccc----- : 531
HumNET-4 : -----gct-----gatgattggaacctaaatatttacttcaattgcacagattccaat : 522
HumNET-5 : -----gac-----tacacagactggatccagctgctgggggagaacaggtt : 495
HumNET-6 : -----ggt-----aac----- : 405
HumNET-7 : -----taccagattggagcaagaatcagtagccactgcagtgcccctgga : 525
HumTM4-A : -----tac-----tcagactgggaaaatcacagattggttcaaagaaacaaaaaac--- : 501
HumTM4-B : -----tac-----tacacagattttctggctcttctctcgaaatgacaacgggc--- : 516
HumTM4-D : -----tat-----agagattggacagataactaatattactcagaaaaa----- : 513
HumTM482 : -----tac-----accaactggagcaccagcccacttctctggagcat----- : 489
HumTM485 : -----tgggat----- : 429
MandD76 : -----tacctcagactggagcagcgtctccccccaccggcgtcaacggc--- : 504
MandD107 : -----cctgaagactgggcggcgcaaac----- : 477
MandE118 : -----gccaaactactacggaatcgctgggtgttggcaac----- : 486
MusTM4-A : -----tat-----tcagactgggaaaatcacagattggttcaaagaaacaaaaaac--- : 501
MusTm4s6 : -----tac-----ggagattggaaaggtacgaactattactcagaaca----- : 513
HumTSPN2 : -----aaagaagctccgaacag----- : 480
MusTspn5 : -----gct-----gatgatggaaacctaaatatttacttcaattgcacagattccaat : 522
RatTspn2 : -----aaagaagctcgaacaa----- : 477
BovUPK1A : -----ccg-----tcagactggcagaatcacactctgccttccggactgagaacagc : 540
HumUPK1A : -----ccc-----atggactgggtgaacttccagctcagccttccggggcgccactccg : 540
SusUPK1A : -----ccc-----atggactgggtgaacttccagctcagccttccggggcctccaccgcc : 339
BovUPK1B : -----ccg-----tcagactggcagaatcacactctgccttccggactgagaacagc : 540
HumUPK1B : -----cca-----tcagactggcagaatcacactctgccttccggactgagaataat : 540
MinkTI-1 : -----ccg-----tcagactggcagagatcacactctgccttccggactgagaataat : 540
MusUPK1B : -----cca-----tcagactggcagaatcacactctgccttccggactgagaataat : 540
RabUPK1B : -----cca-----tcagactggcagaatcacactctgccttccggactgagaataat : 519
XenUP1B5 : -----cca-----caagactggcagacctcacactcgggtgttcaggcagatataacagt : 537
XenUP1B3 : -----cca-----caagactggcagacctcacactcgggtgttcaggcagtttaacagt : 165

```

| | * | 740 | * | 760 | * | 780 | |
|----------|---|---|---------------------|----------|-----------------|-------|-----|
| MusA15 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| BovCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| CatCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ChkCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MusCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RatCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD37 | : | ----- | ----- | ----- | gaggcg | ----- | 522 |
| MusCD37 | : | ----- | ----- | ----- | gaggag | ----- | 522 |
| RatCD37 | : | ----- | ----- | ----- | gaagag | ----- | 522 |
| HumCD53 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MusCD53 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RatCD53 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| BovCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MusCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RabCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RatCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MkyCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ChmpCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RatCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| TamCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD82 | : | ----- | ----- | ----- | cctgag | ----- | 507 |
| MusCD82 | : | ----- | ----- | ----- | accaag | ----- | 507 |
| MkyCD151 | : | ----- | ----- | ----- | cgtggc | ----- | 531 |
| HumCD151 | : | ----- | ----- | ----- | ggtggc | ----- | 531 |
| MusCD151 | : | ----- | ----- | ----- | gacagc | ----- | 531 |
| MacCD151 | : | ----- | ----- | ----- | cgtggc | ----- | 531 |
| HumC0029 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RatD6.1A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Hum11TMP | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MusL6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| DrosLBL | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| DrosM6 | : | ----- | ----- | ----- | ttcatctac | ----- | 600 |
| MusM6B | : | ----- | ----- | ----- | gtgttatgttc | ----- | 603 |
| CatPRPH | : | ttctcctccaagaagtcaaagatcgcatcaagagcaatgtggacggcgat | acctggtg | ----- | ----- | ----- | 618 |
| ChkPRPH1 | : | ttcagctccaagaagtgaagatcgaatcaaaagcaacggtgatggacgggac | acctggtg | ----- | ----- | ----- | 618 |
| ChkPRPH2 | : | atggcttctaaaggaagtaatggaccggttcaagagtaatggtgatgggaagttc | cttagtg | ----- | ----- | ----- | 618 |
| DogPRPH | : | ttttcctccaagaagtcaaagatcgcatcaagagcaatgtggatgggagat | acctggtg | ----- | ----- | ----- | 618 |
| MusPRPH2 | : | ttctcctccaaggaggtcaaagatcgcatcaagagcaacgtggatgggaggt | acctggtg | ----- | ----- | ----- | 618 |
| RatPRPH | : | ttttcctccaaggaggtcaaagaccgcatcaagagtaatgtggatgggaggt | acctggtg | ----- | ----- | ----- | 618 |
| XenPRPH5 | : | ttcagctctaaaggaagtcaaagaccgcataaaaagt | aatgtggatggacgggac | acctgatg | ----- | ----- | 618 |
| XenPRPH6 | : | ttcagctctaaaggaagtcaaagatcgtataaaaaagt | agtggtggatggacgggac | acctgatg | ----- | ----- | 618 |
| XenPRPH8 | : | ggcgcctccaaggaagtgaagatcgtatccagagcaatgtagacgggcaag | atattgatt | ----- | ----- | ----- | 618 |
| BovROM-1 | : | cccaatgaccccgacgtggtgaccggatccagagcaatgtggaaggcct | gtatctgatt | ----- | ----- | ----- | 627 |
| HumROM-1 | : | cccggtagccgggatgtggctgaccggatccagagcaatgtagaaggcct | at | acctgact | ----- | ----- | 627 |
| MusROM-1 | : | cccagtgaccaagatgtagttgaccggatccagagcaatgtggaaggcct | at | atctgatt | ----- | ----- | 627 |
| DogSAS | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumSAS | : | ----- | ----- | ----- | ctgtat | ----- | 411 |
| ShsSh23 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ShsSj25 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ShsSj23 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ShsSM23 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ShsTE736 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ApisF139 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| CeB0563 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| CeC14A11 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| CeF53B6 | : | ----- | ----- | ----- | aaa | ----- | 546 |
| ChkTM48F | : | ----- | ----- | ----- | ttggaa | ----- | 504 |
| Dros29Fa | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros29Fb | : | gga | ----- | ----- | gtggatgac | ----- | 525 |
| Dros3A | : | ----- | ----- | ----- | gtggagaag | ----- | 543 |
| Dros42Ea | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros42Eb | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros42Ec | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros42Eg | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros42Ei | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros42E1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros97E | : | ----- | ----- | ----- | tcgtgc | ----- | 450 |
| Dros8666 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros9033 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| DrosGH07 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| DrosLD16 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| DrosLD29 | : | ----- | ----- | ----- | aac | ----- | 546 |
| HumNAG-2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumNET-1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumNET-2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumNET-4 | : | gcaagt | ----- | ----- | cgagagcga | ----- | 537 |
| HumNET-5 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumNET-6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumNET-7 | : | ----- | ----- | ----- | ccctggcc | ----- | 534 |
| HumTM4-A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumTM4-B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumTM4-D | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumTM482 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumTM485 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MandD76 | : | ----- | ----- | ----- | atctcagtagccaac | ----- | 519 |
| MandD107 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MandE118 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MustM4-A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MustM4s6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumTSPN2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Mustspn5 | : | gcaagc | ----- | ----- | cgagagcga | ----- | 537 |
| RatTspn2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| BovUPK1A | : | ----- | ----- | ----- | gatgctgac | ----- | 549 |
| HumUPK1A | : | ----- | ----- | ----- | gaggtggtg | ----- | 549 |
| SusUPK1A | : | ----- | ----- | ----- | gaggtggtg | ----- | 348 |
| BovUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | gatgctgac | ----- | 549 |
| HumUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | gatgctgac | ----- | 549 |
| MinkTI-1 | : | ----- | ----- | ----- | gatgccgac | ----- | 549 |
| MusUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RabUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | gatgccgac | ----- | 528 |
| XenUP1B5 | : | ----- | ----- | ----- | gactctgcc | ----- | 546 |
| XenUP1B3 | : | ----- | ----- | ----- | gactctgcc | ----- | 174 |

```

MusA15 : ---ggcatccccccagtgctgcatgaac----- : 516
BovCD9 : -----ctcaccgacaccgccccca---aag----- : 504
CatCD9 : -----atctcggacatcggccccc---aag----- : 504
ChkCD9 : -----ttgatggaatccggtccaaa---aag----- : 498
HumCD9 : -----atctcagacatcggccccaag---aag----- : 510
MusCD9 : -----atctcggacaccgccccaaag---aaa----- : 504
RatCD9 : -----atctcggacatcggcccaaaa---aag----- : 504
HumCD37 : caccgcgtgcctgctccgctacaactgtcgccgaccaacgactccacaatcctagat : 582
MusCD37 : ccctttgtgcctgctccgctacaactccaccggcgaccaatgactccaccgctctttgat : 582
RatCD37 : ctctttgtgcctgctccgctacaactccaccggcgaccaatgactcctccggctttgat : 582
HumCD53 : -----ccaccagcatctgcccctcagatcgaaaa----- : 498
MusCD53 : -----ccaccatcttccgcccacaggtgcagat----- : 498
RatCD53 : -----ccaccatcttccgcccacaggtgcagat----- : 498
BovCD63 : ---aaagtccctgactcctgctgcgtcaatatc----- : 516
HumCD63 : ---cgagtcccgcactcctgctgcattaatggt----- : 519
MusCD63 : ---agagtcccgcattctgctgcatacaacata----- : 519
RabCD63 : ---cgcgctcctgactcctgctgtgtcaacgtc----- : 519
RatCD63 : ---agggtcccgcattctgctgcatacaacatc----- : 519
MkyCD81 : ---aagaacaatctggtccctcgggcagc----- : 537
ChmpCD81 : ---aagaacaatctggtccctcgggcagc----- : 537
HumCD81 : ---aagaacaatctggtccctcgggcagc----- : 537
RatCD81 : ---aggaacagcctggtccctcaagcagc----- : 537
TamCD81 : ---aagaacaacctggtccctcgggcagc----- : 537
HumCD82 : gtcacctaccctgttccggaagtcaagggggaagaggacaacagcctttctgtgagg : 567
MusCD82 : accacttaccatgctccggagaagatcaaggaagaggacaacagcctcattgtgagg : 567
MkyCD151 : cgcgtggtcccgcagatgctgctgcaagcgggtggtggtggtggtggg----- : 579
HumCD151 : cgtggtggtcccgcagcagcgtgctgcaagcgggtggtggtggtggtgga----- : 579
MkyCD151 : cgcgtggtcccgcagcagcgtgctgcaagcgggtggtggtggtggtggtgga----- : 579
MacCD151 : cgcgtggtcccgcagatgctgctgcaagcgggtggtggtggtggtggtgga----- : 579
HumC0029 : ---tatcctgaattatgctgcctgtctagataagcagagaccatgc----- : 543
RatD6.1A : ---gCGaaagagtcaGCCaatgtacagga---tctgattgt----- : 537
HumI1TMP : ---aagtcctgagagcctctc----- : 450
MusL6 : ---aagtcctatgagcccaag----- : 459
DrosLBL : ctgctgatcccgcccagcctctacgcggatctg----- : 441
DrosM6 : accatggtctggaacatgctgaccagtggtgagcac----- : 636
MusM6B : tacaacatctggtcaaccgtggaagtcatcaagtcccccacaaagcaacggg----- : 654
CatPRPH : gatggagtcccttcagcgtgctgcaaccccaactcgccacggccc----- : 663
ChkPRPH1 : gatggtgtcccttcagcgtgctgcaaccccaactcgccacggccc----- : 663
ChkPRPH2 : gatggagtacccttcagcgtgctgcaatccaggttccccacggccc----- : 663
DogPRPH : gatggtgtcccttcagcgtgctgcaaccccaactcgccacggccc----- : 663
MusPRPH2 : gacggcgtcccttcagcgtgctgcaaccccaactcgccacggccc----- : 663
RatPRPH : gacggcgtcccttcagcgtgctgcaaccccaactcgccacggccc----- : 663
XenPRPH5 : gacagtgtccattcagcgtgctgtaatcccagctcaccocggcct----- : 663
XenPRPH6 : gacagtgtccattcagcgtgctgtaatcccagctcaccocggcct----- : 663
XenPRPH8 : gacggggtccctttctccgctgcaaccccaactcgccacggccc----- : 663
BovROM-1 : gatggggtccctttctccgctgtaatcccactcaccagacct----- : 672
HumROM-1 : gatggggtccctttctccgctgtaatcccactcaccocggcct----- : 672
MusROM-1 : gatggcgtccctttctccgctgtaatcccactcaccocggcct----- : 672
DogSAS : ----- : -
HumSAS : caacaagattatgatttctgactgcaatctgc----- : 444
ShsSh23 : ---aacattccagcttcatgtagagga----- : 489
ShsSj25 : ---ttaataccagaatcatgactcatgga----- : 504
ShsSj23 : ---aatgtgccagcatcatgtaaagaa----- : 489
ShsSM23 : ---aacgtgccagcctcgtgcaaaagaa----- : 489
ShsTE736 : ---attccaccattctctgctttagctggat----- : 507
ApisF139 : ---attcctgcaagtgttgaattctcctgaa----- : 504
CeB0563 : ---attgagaaatcgtgctgaggagtagac----- : 582
CeC14A11 : ---gcattcccaacctccgccaatgtgcaact----- : 423
CeF53B6 : ttgctcattccagagtcctgctgtatcccatcg----- : 579
ChkTM48F : gagactacaccagaggtctgtgcccagcgaacccgagagccgggaaggg----- : 555
Dros29Fa : ---ctgcccactcctcctgctgcaacgttcatgctggcgcagtgggc----- : 537
Dros29Fb : gtggtggtgcccactcagcgtgctgcccgaaccaacca----- : 561
Dros3A : tgcggagtgccatcacagtgctgcatcaatgccaccgacatcctccggg----- : 594
Dros42Ea : ---aagttccctccctccgctgcaagcagcacc----- : 492
Dros42Eb : ---accgtgcccagctcctgctgcccgtacaag----- : 486
Dros42Ec : ---tcgggtcccggaacctgctgcccgtacctg----- : 489
Dros42Eg : ---ccgaatagtctacaacggcgag----- : 471
Dros42Ei : ---attcctgcccagcgtgctgcccagaaagc----- : 489
Dros42Ej : ---accgttccaagtgcctgctgcaagcagcag----- : 465
Dros97E : gagctgatcaatcaacagcgtgctgcccactcg----- : 483
Dros8666 : ---accctacctgcagcctgctgctctgaattaat----- : 417
Dros9033 : aaaacgctgcccggcagcgtgctgctgcccagcagatcagactcgaccgctgggt----- : 483
DrosGH07 : attacgtatcccctccgctgctgcaactcgcctcc----- : 489
DrosLD16 : ---ttggtgcccacaagtgtgctgcaagcggctcg----- : 504
DrosLD29 : cgcaccatcccgatgctcctgtatcctaaaggtggtgccaagtgggtgcca----- : 600
HumNAG-2 : ---cctgactcctgctgcttggagtctcagtgagagc----- : 528
HumNET-1 : agtgcctttcccccattctgctgcaatgacaacgtcaccaac----- : 543
HumNET-2 : ---ccagattcctgctgtgttagaagattccca----- : 561
HumNET-4 : tgtggcgttccattctcctgctgcaactaaagatcccgcagaagatgctatc----- : 588
HumNET-5 : ---cccgaccgctgctgctgcaagcactcccagggc----- : 528
HumNET-6 : ---ccaaatgacacctgctgctgctagctg----- : 432
HumNET-7 : tgtgggggtgcccactacacctgctgctcaggaacagcaca----- : 573
HumTM4-A : cagagtgtccctcttagcgtgctgcaagagagact----- : 534
HumTM4-B : cacacctaccaccaggagtctgtaaatccatcgga----- : 552
HumTM4-D : ---ggatttccctaaagagtctgctgtaaa----- : 537
HumTM482 : ---ggcatccccccagcgtgcatgaac----- : 516
HumTM485 : ---cgggcccagggcggcccct----- : 447
MandD76 : atcagcgtcccacaactcctgctgcccgcagtgcccgc----- : 555
MandD107 : ctgaccatcccagcacatgctgcccaggtatcgagatcaataac----- : 522
MandE118 : ---ctgcccactcctgctgcccagctcaattcctcggc----- : 522
MusTM4-A : cagagtgtccctcttagcgtgctgcaagagact----- : 534
MusTm4s6 : ---ggatttcccagagcgtgctgtaaa----- : 537
HumTSPN2 : ---gtccaactacatgcccacaag----- : 501
MusTspn5 : tgcgggtgctcattttctcctgctgcaactaaagaccccgggaagatgctatc----- : 588
RatTspn2 : ---gtccagcccagcgtccaaaag----- : 498
BovUPK1A : taccctggcctcgtcaactgctgtgttatgaac----- : 582
HumUPK1A : ttcccctggcccactgctgctgctgcccagcag----- : 582
SusUPK1A : ttcccctggcccactgctgctgctgcccagcag----- : 381
BovUPK1B : taccctggcctcgtcaactgctgtgttatgaac----- : 582
HumUPK1B : tatcccctggcctcgtcaactgctgtgttatgaac----- : 582
MinkTI-1 : tatcccctggcctcgtcagcgtgtgtgatgaac----- : 582
MusUPK1B : ----- : -
RabUPK1B : tatcccctggcctcgtcagcgtgtgtgatgaac----- : 561
XenUP1B5 : taccctggcctcagcagcgtgctgcatgaac----- : 579
XenUP1B3 : taccctggcctcagcagcgtgctgcatgaac----- : 207

```

| | * | 860 | * | 880 | * | 900 | |
|----------|---|---|-------|-------|-------|-----------------|-------|
| MusA15 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gaa | : 519 |
| BovCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aat | : 507 |
| CatCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gat | : 507 |
| ChkCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | acc | : 501 |
| HumCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gac | : 513 |
| MusCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | cag | : 507 |
| RatCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | cag | : 507 |
| HumCD37 | : | aaggtgatcttgccccagctcagcaggcttggacacctggcgcgggtccagacacagtgca | | | | | : 642 |
| MusCD37 | : | aagctcttttctcccagctaaagccggctggggccgcggggcgaagctgaggcagactgct | | | | | : 642 |
| RatCD37 | : | aagctcttttctctcccagctaaagccggctggggccgcggggcgaagctgaggcagactgct | | | | | : 642 |
| HumCD53 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| MusCD53 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| RatCD53 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| BovCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | act | : 519 |
| HumCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | act | : 522 |
| MusCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | act | : 522 |
| RabCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | acc | : 522 |
| RatCD63 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | act | : 522 |
| MkyCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aac | : 540 |
| ChmpCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aac | : 540 |
| HumCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aac | : 540 |
| RatCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aac | : 540 |
| TamCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agt | : 540 |
| HumCD82 | : | aagggcttctgcgaggcccccggc | | | | aacaggacc | : 600 |
| MusCD82 | : | aaaggattctgtgaggctgat | | | | aacagcact | : 597 |
| MkyCD151 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | cagcgggac | : 588 |
| HumCD151 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | cagcgggac | : 588 |
| MusCD151 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aagcgggac | : 588 |
| MacCD151 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | cagcgggac | : 588 |
| HumC0029 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | caaagctat | : 552 |
| RatD6.1A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gaaagttat | : 546 |
| Hum11TMP | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| MusL6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| DrosLBL | : | ----- | ----- | ----- | ----- | cag | : 444 |
| DrosM6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tct | : 639 |
| MusM6B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | acctcgggtgtggag | : 669 |
| CatPRPH | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgcatccagtac | : 675 |
| ChkPRPH1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgcatccagtac | : 675 |
| ChkPRPH2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgtatccagtac | : 675 |
| DogPRPH | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgcatccagtac | : 675 |
| MusPRPH2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgtatccagtac | : 675 |
| RatPRPH | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgtattcagtac | : 675 |
| XenPRPH5 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgcatccaaatg | : 675 |
| XenPRPH6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgcatccaaatc | : 675 |
| XenPRPH8 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgcatccagctg | : 675 |
| BovROM-1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgctgcaaagc | : 684 |
| HumROM-1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgctgcaaaac | : 684 |
| MusROM-1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgctgcaaagc | : 684 |
| DogsAS | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| HumSAS | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| ShsSh23 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| ShsSj25 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| ShsSj23 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| ShsSM23 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| ShsTE736 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| ApisF139 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aat | : 507 |
| CeB0563 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| CeC14A11 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| CeF53B6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gaaatc | : 585 |
| ChkTM48F | : | ----- | ----- | ----- | ----- | atgtttgttaacagg | : 570 |
| Dros29Fa | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aca | : 540 |
| Dros29Fb | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aca | : 564 |
| Dros3A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ctgggtg | : 600 |
| Dros42Ea | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aac | : 495 |
| Dros42Eb | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gat | : 489 |
| Dros42Ec | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gac | : 492 |
| Dros42Eg | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agt | : 474 |
| Dros42Ei | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aag | : 492 |
| Dros42E1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agc | : 468 |
| Dros97E | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| Dros8666 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ttaagcggaggcc | : 429 |
| Dros9033 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | cac | : 486 |
| DrosGH07 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aat | : 492 |
| DrosLD16 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| DrosLD29 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | cgcgac | : 606 |
| HumNAG-2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgtggg | : 534 |
| HumNET-1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | acagccaat | : 552 |
| HumNET-2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gga | : 564 |
| HumNET-4 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aac | : 591 |
| HumNET-5 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | tgcggg | : 534 |
| HumNET-6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| HumNET-7 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gaagttgtcaac | : 585 |
| HumTM4-A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gcc | : 537 |
| HumTM4-B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agt | : 555 |
| HumTM4-D | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ctt | : 540 |
| HumTM482 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gaa | : 519 |
| HumTM485 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| MandD76 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ttt | : 558 |
| MandD107 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agcatggcg | : 531 |
| MandE118 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gtcgag | : 528 |
| MusTM4-A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gcc | : 537 |
| MusTm4s6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ctg | : 540 |
| HumTSPN2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| MusTspn5 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aac | : 591 |
| RatTspn2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| BovUPK1A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agc | : 585 |
| HumUPK1A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | gga | : 585 |
| SusUPK1A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ggc | : 384 |
| BovUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agc | : 585 |
| HumUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aat | : 585 |
| MinkTI-1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agt | : 585 |
| MusUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | | : - |
| RabUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | aat | : 564 |
| XenUP1B5 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agc | : 582 |
| XenUP1B3 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | agc | : 210 |

| | * | 920 | * | 940 | * | 960 | |
|----------|---|---|---|-----|---|----------------------------------|-----|
| MusA15 | : | actgactgcaatcccctggatctgcacaatctgactgtggccgccaccaaagttaatcag | : | | | | 579 |
| BovCD9 | : | ttaattgacagc----- | | | | -----ttg | 522 |
| CatCD9 | : | atactgtcatct----- | | | | -----atc | 522 |
| ChkCD9 | : | ttgcctgagtca----- | | | | -----ttt | 516 |
| HumCD9 | : | gtactcgaaacc----- | | | | -----ttc | 528 |
| MusCD9 | : | cttttgaaaagt----- | | | | -----ttc | 522 |
| RatCD9 | : | gttctggaatcc----- | | | | -----ttc | 522 |
| HumCD37 | : | gacatctgcgctgtccctgca----- | | | | -----gagagccacatc | 675 |
| MusCD37 | : | gacatctgtgcactccctgca----- | | | | -----aaagcccacatc | 675 |
| RatCD37 | : | gacatctgtgcactccccgca----- | | | | -----aaagcccata | 675 |
| HumCD53 | : | ----- | | | | ----- | - |
| MusCD53 | : | ----- | | | | ----- | - |
| RatCD53 | : | ----- | | | | ----- | - |
| BovCD63 | : | cataactgtgggattaat----- | | | | -----ttcgttgtgaaggacatccataact | 561 |
| HumCD63 | : | gtgggctgtgggattaat----- | | | | -----ttcaacgagaaggcgatccataag | 564 |
| MusCD63 | : | gtgggctgtgggaatgat----- | | | | -----ttcaaggaatccactatccataacc | 564 |
| RabCD63 | : | tcgggctgtgggtcaag----- | | | | -----ttcaacgtgaaggacatctatgtc | 564 |
| RatCD63 | : | gtgggctgtggaacgat----- | | | | -----ttcaaggaatccacatccataacc | 564 |
| MkyCD81 | : | atcatcagcaac----- | | | | -----ctc | 555 |
| ChmpCD81 | : | atcatcagcaac----- | | | | -----ctc | 555 |
| HumCD81 | : | atcatcagcaac----- | | | | -----ctc | 555 |
| RatCD81 | : | tcattcactcag----- | | | | -----ctt | 555 |
| TamCD81 | : | atcatttccaac----- | | | | -----ctc | 555 |
| HumCD82 | : | cagagtggcaaccaccctgag----- | | | | -----gactggcctgtg | 633 |
| MusCD82 | : | gtgagcgaaaacaaccctgag----- | | | | -----gattggcctgtg | 630 |
| MkyCD151 | : | cacgccttcaac----- | | | | -----atttacaag | 609 |
| HumCD151 | : | catgcctccaac----- | | | | -----atctacaag | 609 |
| MusCD151 | : | catgcctccaac----- | | | | -----atctataaa | 609 |
| MacCD151 | : | cacgccttcaac----- | | | | -----atttacaag | 609 |
| HumC0029 | : | aatggaaaaaaa----- | | | | -----ggt | 567 |
| RatD6.1A | : | aatggagagaat----- | | | | -----gtc | 561 |
| Hum1TMP | : | ----- | | | | -----aat | 453 |
| MusL6 | : | ----- | | | | -----cat | 462 |
| DrosLBL | : | cagacccccgac----- | | | | -----cacctc | 462 |
| DrosM6 | : | caagctgcattgatctgacgcaattccattttatggtcccgccaaaacacgaaactggag | | | | | 699 |
| MusM6B | : | cagatctgtgtggatgtccggcaatatggt----- | | | | -----atcattccttggaaactgctttc | 720 |
| CatPRPH | : | cagctcaccaacaattcggctcactacagctacgaccaccagacagaggagctcaacttc | | | | | 735 |
| ChkPRPH1 | : | caggtcaccaacaactcggctcactacagctacgactaccagacggaggagctcaacttc | | | | | 735 |
| ChkPRPH2 | : | caactgaccaacaacagtgccactacaattatgatttccctgacagaggaactcaatctc | | | | | 735 |
| DogPRPH | : | cagctcactaacaattcggcgactacagctatgaccaccagacagaggagctcaacttc | | | | | 735 |
| MusPRPH2 | : | cagctcaccaacaactcggcgactacagctatgaccatcagactgaggagctcaacttc | | | | | 735 |
| RatPRPH | : | cagctcaccaacaactcggcgactacagctatgaccaccagacggaggagctcaacttc | | | | | 735 |
| XenPRPH5 | : | cagatcaccaatcaactcagcccattacagctacaactccagagcagatgagcttaatatc | | | | | 735 |
| XenPRPH6 | : | gagatcaccaatcaactcagcccattacagctacaactccagggatgagctgaacatc | | | | | 735 |
| XenPRPH8 | : | caagtacaaatcaactcagctcattacagttacagctaccagacagaggagctgaaccttc | | | | | 735 |
| BovROM-1 | : | cagctctcagacccccacgcccaccctctttgatccccgacagcccacactcaacttc | | | | | 744 |
| HumROM-1 | : | cgtctttcagactcctacgcccaccctcttctgatccccgacaccccaacccaaacttc | | | | | 744 |
| MusROM-1 | : | caactctcggaccctatgcccactcactcttctgatcctcggcagcccacactaaacttc | | | | | 744 |
| DogSAS | : | ----- | | | | -----ccc | 459 |
| HumSAS | : | aagagccagagc----- | | | | -----gagaccacagtctatcat | 507 |
| ShsSh23 | : | ----- | | | | -----atcgaattc | 513 |
| ShsSj25 | : | ----- | | | | -----gggcaagaagtttatggt | 507 |
| ShsSj23 | : | ----- | | | | -----gagaatttgacctatacc | 507 |
| ShsSM23 | : | ----- | | | | -----ttagtc | 513 |
| ShsTE736 | : | ----- | | | | -----aattca | 531 |
| ApisF139 | : | aatacttgctctataagt----- | | | | ----- | - |
| CeB0563 | : | ----- | | | | -----atc | 426 |
| CeC14A11 | : | ----- | | | | -----tttgatcaggatgcacctcctccatc | 633 |
| CeF53B6 | : | gaaagatgccgttcaaatcca----- | | | | -----gatgagagatttcag | 603 |
| ChkTM48F | : | aaagcctgcctcgaaggc----- | | | | -----gctcagtcagcgtggcagaccgg | 579 |
| Dros29Fa | : | ttcacctgcaataat----- | | | | -----accagatgacctgtatggagacc | 603 |
| Dros29Fb | : | agtctgaacgactcc----- | | | | -----aac | 660 |
| Dros3A | : | aaactcatgtcgggctacggcggttcaaaacgctcccggtccggaggccacgaaactgatc | | | | | 522 |
| Dros42Ea | : | -----aac----- | | | | -----tgccgctgggagaccgtctaccgg | 522 |
| Dros42Eb | : | cgccaccaaggtg----- | | | | -----tgccaagcggagatctacagccag | 525 |
| Dros42Ec | : | cgccaggccaca----- | | | | -----tgcaacacccccctcggtctaccag | 528 |
| Dros42Eg | : | gacaaa----- | | | | -----ctg | 483 |
| Dros42Ei | : | tgcatggacactcgg----- | | | | -----agcagggtc | 516 |
| Dros42Ej | : | tgtgtgaatcca----- | | | | -----ctgaatcta | 489 |
| Dros97E | : | tccgagccggac----- | | | | -----tgc | 498 |
| Dros8666 | : | aaggaatgtacaaat----- | | | | -----actcacgca | 453 |
| Dros9033 | : | tgcttgagtcaccggctctcggc----- | | | | -----aaggataagtac | 522 |
| DrosGH07 | : | ggaacctgcgcaactaac----- | | | | -----caagtcag | 519 |
| DrosLD16 | : | ----- | | | | -----tgctgatcccgactaactactac | 528 |
| DrosLD29 | : | gaggactgtacaaccaac----- | | | | -----cccagcgacagcaacagtttc | 645 |
| HumNAG-2 | : | ctgcacgccccggcacc----- | | | | -----tgg | 555 |
| HumNET-1 | : | gaaacctgcacc----- | | | | -----aagcaaaaaggctcagcaccaa | 585 |
| HumNET-2 | : | tgttccaaacaggccac----- | | | | -----caggaagatctcagtgacctt | 603 |
| HumNET-4 | : | actcagtggtgctatgatgccaggcaaaaa----- | | | | -----ccagaagttgaccagcagattgtaatc | 648 |
| HumNET-5 | : | cgcaacgccaccacgcct----- | | | | -----ttg | 555 |
| HumNET-6 | : | gttaaaagtgc----- | | | | -----cac | 447 |
| HumNET-7 | : | accatgtgtggtacaaaaactatcgacaag----- | | | | -----gagcgtttcagtggtcaggatgtcatc | 642 |
| HumTM4-A | : | agcaattgtaatggcagc----- | | | | -----ctggcccaccctccagcctctatgct | 582 |
| HumTM4-B | : | gtgtcctgtgacggagc----- | | | | -----gatgtgtctccaaacgtcatc | 594 |
| HumTM4-D | : | gaagattgtactccacag----- | | | | -----agagatgcagacaaagttaacaat | 582 |
| HumTM482 | : | actgattgtaaatccccaggatctacacaatctgactgtggccgccaccaaagttaaccag | | | | | 579 |
| HumTM485 | : | ----- | | | | -----cgc | 450 |
| Mandb76 | : | gaaatcgtcgataaac----- | | | | -----accagattgatgaatgtgtcaaaactg | 600 |
| MandD107 | : | gcgcagtgaccagctcc----- | | | | -----tcgcccggcttc | 561 |
| MandE118 | : | ggactctgcaca----- | | | | -----gctcttaac | 549 |
| MusTM4-A | : | aaaagctgtaacggcagc----- | | | | -----ctggccaaccctctgacctctacgcc | 582 |
| MusTm4s6 | : | gagggctgttatccacag----- | | | | -----agagatgcagataaagtcaacgaa | 582 |
| HumTSPN2 | : | -----gagctt----- | | | | -----ctt | 510 |
| MusTspn5 | : | actcagtggtatgatgccaggcagaaa----- | | | | -----ccagaagttgaccaacagattgtaatc | 648 |
| RatTspn2 | : | -----gagctt----- | | | | -----cca | 507 |
| BovUPK1A | : | cttaaagaacct----- | | | | -----ctc | 600 |
| HumUPK1A | : | aacttcatcccc----- | | | | -----ctc | 600 |
| SusUPK1A | : | aacttcatcccc----- | | | | -----gtc | 399 |
| BovUPK1B | : | cttaaagaacct----- | | | | -----ctc | 600 |
| HumUPK1B | : | cttaaagaacct----- | | | | -----ctc | 600 |
| MinkTI-1 | : | ctgaagaacct----- | | | | -----ctc | 600 |
| MusUPK1B | : | ----- | | | | ----- | - |
| RabUPK1B | : | cttaaagaacct----- | | | | -----ctc | 579 |
| XenUP1B5 | : | ctcggtcaacc----- | | | | -----ata | 597 |
| XenUP1B3 | : | ctcgggcaacc----- | | | | -----gta | 225 |

MusA15 : aag-----ggcgtgttatgatctgg-gaccagttttatggagactaac-----: 621
 BovCD9 : aaaacgaggccctgccctgaagcca-cgacgagatcttccgaagcaaa-----: 570
 CatCD9 : acagtgaagccctgccctgaggcca-caaagaagctttcacacaacaaa-----: 570
 ChkCD9 : actacaatgccatgccctaaagcca-tgatgatgtctttaatcaaaa-----: 564
 HumCD9 : accgtgaagtccgtgccctgatgcca-caaagaggtcttcgacaataaa-----: 576
 MusCD9 : caggttaaagccctgccctgaagcca-cagtggggtcttcaacaacaag-----: 570
 RatCD9 : caggttaaagccctgccctgagcca-cgagaggtcttccacagcaag-----: 570
 HumCD37 : taccgcgagggtcgcgcgaggcc-cagaaggtgctgcacaacaac-----: 723
 MusCD37 : taccgctgagggtcgcgcgaggcc-cagaaggtgctgcacaacaat-----: 723
 RatCD37 : taccgtgagggtcgcgcgaggcc-cagaaggtgctgcacaacaat-----: 723
 HumCD53 : ---gtggaggtgctatgcgaaagcaagactggttccattccaat-----: 543
 MusCD53 : ---gttcagggtgctatataaaggcaaaatcggttccactccaat-----: 543
 RatCD53 : ---gttcagggtgcttataaaaaaggcaggcgtggttccactccaat-----: 543
 BovCD63 : gag-----ggcgtgttggagaaga-tcgccgcctggtgaggaagaat-----: 603
 HumCD63 : gag-----ggcgtgttggagaaga-tcgccgcctggtgaggaagaat-----: 606
 MusCD63 : cag-----ggcgtgagactatagcaataggcaaggaagaac-----: 606
 RabCD63 : gag-----ggcgtgagaaga-cggggtggtggtgaggaagaac-----: 606
 RatCD63 : cag-----ggcgtgagactatagcggcgtggtgaggaagaac-----: 606
 MkyCD81 : ctcaagaaagactgccaccagaaga-cgatgagctcttccgggaag-----: 603
 ChmpCD81 : ttcaaggaggactgccaccagaaga-cgatgacctcttccgggaag-----: 603
 HumCD81 : ttcaaggaggactgccaccagaaga-cgatgacctcttccgggaag-----: 603
 RatCD81 : ctgaagggaagactgccaccagaaga-cgatgagctcttctgggaag-----: 603
 TamCD81 : ttcaaggaggactgccaccagaaga-cgatgagctcttccgggaag-----: 603
 HumCD82 : taccagggggtgcatggagaaggc-caggcgtggtcagggagaac-----: 681
 MusCD82 : aacctgagggtcgcaggggagggc-caggcgtggtcagggagaac-----: 678
 MkyCD151 : gtggaggcgcttcacccaagtt-ggagacctcatccaggagcac-----: 657
 HumCD151 : gtggaggcgcttcacccaagtt-ggagacctcatccaggagcac-----: 657
 MusCD151 : gtggagggtgcttatcactaacg-ggagacctcatccaggagcac-----: 657
 MacCD151 : gtggaggcgcttcacccaagtt-ggagacctcatccaggagcac-----: 657
 HumC0029 : tacaaagagaccgtatctttctta-aaaagactcctggcaaaaaaa-----: 615
 RatD6_1A : tatcgaacgacctctttctctga-aaaagagctggttgaaaaaaac-----: 609
 HumI1TMP : gtggttccctggaatctgacctct-ctccatcctgctggtcgtagga-----: 501
 MusL6 : attgtggagtggcatgtactctat-tctatcctctggcctttgcc-----: 510
 DrosL6 : tatctggagcggctgcatgaaaggc-cagagactctcgaagacgag-----: 510
 DrosM6 : gacatgaagttctcgaaaaagtc-gagataaagccatttcgaaagacggtgtgagaac-----: 759
 MusM6 : ccaggcaaaatctgtggctcgccct-ggagaaactctgcaaacaggaatgagttctacatg-----: 780
 CatPRPH : tgggtgcgtggctcgagggcgccc-gctaaagctactacggcagcctcatgaac-----: 789
 ChkPRPH1 : tggggccgtgctgccgggagagccc-cctgcactactacagcagcctgatgagc-----: 789
 ChkPRPH2 : tgggtgaagggtcgcagagaagcct-gctggagtactacacagcctaatgaga-----: 789
 DogPRPH : tgggtgaatgctcgagggctgccc-gctgagctactacagcagcctcatgaac-----: 789
 MusPRPH2 : tggctcggggctgagggcgtcct-gctgaatactacagcagcctcatgaac-----: 789
 RatPRPH : tgggtgagggctgcagagagggcgt-gctgaatactacagcagcctcatgaac-----: 789
 XenPRPH5 : tgggtgagggctgcagagagggcgt-gttaggctactacactgggattatggca-----: 789
 XenPRPH6 : tgggtgagggctgcagagagggcgt-gttaggctactacactgggattatggca-----: 789
 XenPRPH8 : tggagcaaaagttgcaaggagctc-actaaactactacaccagatgatgagc-----: 789
 BovROM-1 : tgggtccaaggagccacagagggt-gctggggcacttcagggggtggaagc-----: 798
 HumROM-1 : tggggccaagggcgcacagagggt-gctggagcacttcagggacttggcaggc-----: 798
 MusROM-1 : tggggccaagggcgcacagagggt-gctggagcacttcagggggttcatcaggc-----: 798
 DogSAS : : : : :
 HumSAS : acatgccagatgtgtggagaaaagt-tcttagcttcagacgaaagc-----: 507
 ShsSh23 : gag-----ggcgtgtgacctgtct-tggagcattcttgaacgcgaac-----: 549
 ShsSj25 : tacaaaacagcaatgcaatgaacct-aaataaatatgtacgatattat-----: 561
 ShsSj23 : cag-----gggttctatctgtct-tagtgcattcttaaacgcgaac-----: 549
 ShsSm23 : gaa-----ggcgtgtgtatctgtct-tggagcattcttaaacgcgaac-----: 549
 ShsTE736 : tattcaagaggttgtcgaaagctt-aaatagctctacaacgcttat-----: 561
 ApisF139 : tacacgaatggttggttagagggat-aaaagatccggtcaaaccttgcggga-----: 582
 CeB0563 : tccaaaaatggagagtcaacaat--tccggatggtatcagctgaa-----: 627
 CeCl4A11 : caacaagctggatgcgctactgta-tcggaactcatttgaagcagc-----: 474
 CeF53B6 : tatacaagtacatgttacgaacccc-tcaaaatgatctttacacgtt-----: 681
 ChkTM48F : aaccggcagggtcgtactactgtgac-cctgaacctcttgagacactac-----: 651
 Dros29Fa : cacaaagttggatgcctcgacggat-ctccggatcatttccgcccac-----: 627
 Dros29Fb : tacgactacggctgcttcgcaaga-gaactcattgtgctcgacagc-----: 651
 Dros3A : tggaccagcggctgcatagaactcg-tcgagtttgggcccagcaaat-----: 708
 Dros42Ea : ---cgggag-gcaaggtcacct-cgttagtcttggaacaggaac-----: 564
 Dros42Eb : ---cgacctgctcggggcaggagtc-ctgcgactctgggcccctccaat-----: 570
 Dros42Ec : tccgagccgctcgcagcgcaaaagtc-cgaggagtctggaacgcaaac-----: 576
 Dros42Eg : aatcttgaaggatgccggcaaaaagt-cctggacttatcgccgatcgt-----: 531
 Dros42Ei : ttcaagagcgggtcgaaggcccgat-cgtgagatctggacgatagag-----: 564
 Dros42Ej : tatgtgcgcccgtcgcctcatcaaa-ggaggaggccttttcagatgag-----: 537
 Dros97E : ggttgcgaacctgtggcccctac-ggaggacaagatcgactatgccc-----: 546
 Dros8666 : actcagcattgctgcttcagaagtc-cttagagattttggattcaaag-----: 501
 Dros9033 : ttccaggtcgctgtggtggaagcc-gaaggatcgaatcgagaagaac-----: 570
 DrosGH07 : acgcgatccagttgcctgaaggccg-tgactcctctgggacccaac-----: 567
 DrosLD16 : ---ccgggatgcccgtggaaggt-cgtcgaatataagaccactgga-----: 570
 DrosLD29 : tacaagaagggtcgtatgagggtt-taccgagtggctgattcggaacacgt-----: 696
 HumNAG-2 : tggaaaggcggcgtcactcagagcgg-gaagggtggttcaggagaac-----: 603
 HumNET-1 : aaagttaggggtgcttcaatcagc-tttgtatgacatccgaaactaat-----: 633
 HumNET-2 : tatcaagagggttggtggaagaaa-gtattccttttgagaggaacc-----aaa-----: 654
 HumNET-4 : tacacgaaaggtctgtgcccagtc-gagaagtggctcagggacaat-----: 696
 HumNET-5 : tggagaacgggctgctatgaaaagg-gaagatgggctcgatgacaat-----: 603
 HumNET-6 : tgcgtgctgcctgtgctccaatca-aggagaatatgctggagagggt-----: 495
 HumNET-7 : tgcgtgcggggctgcaccaacgcgg-gatcctcgttctcaggaacaac-----: 690
 HumTM4-A : gag-----gggtgtaggctctag-tgtgaagaagctacaagaactc-----: 624
 HumTM4-B : caccagaagggtcgttccataaac-cctaaaaatcaccagactcag-----: 642
 HumTM4-D : gaa-----gggtggttataaagg-gatgacctatagagtcagaa-----: 624
 HumTM482 : aag-----gggtggttatgatctgg-aactagtctcatggagactaac-----: 621
 HumTM485 : gtggtcccctggaatgtgacgctct-ctcgctgctgggtggcccgcctcc-----: 498
 MandD76 : tacgccaattggtgcttccaaggg-gtttttatgttaccagagt-----: 648
 MandD107 : cacagcgagggtgctcgcacaac-ggtcacacactcaaggacac-----: 609
 MandE118 : cggtacgaagggctgctgcagggctc-cccgggaatcagcgaatggaac-----: 600
 MusTM4-A : gag-----ggctgtgaggtcttgg-tgtgaagaagctacaagaactc-----: 624
 MusTm4s6 : gar-----gggtggttcataaagg-aatgacaactatagagtcaaga-----: 624
 HumTSPN2 : agacacaagaattgcatcgateaaa-tgagaccataatcagtggttaag-----: 558
 MusTspn5 : tacacaaaaaggtgtgtgccccagt-tgagaagtggtcagggacaat-----: 696
 RatTspn2 : gggccacaagaatgcatcgaacaaa-gaaaacctaatcagtggttaag-----: 555
 BovUPK1A : aaactggacgctgcataataggag-gctggatactaccatagtcatggtgc-----: 654
 HumUPK1A : aacggaggggctgcccgcctggggccatggactactggtcaccaggggctgc-----: 654
 SusUPK1A : aatgaagagggtgcccgcctgggcccacatggactcactggtcaccacaactcactagtn-----: 456
 BovUPK1B : aaactggacgctgcataataggag-gctggtactaccatagtcatggtgc-----: 654
 HumUPK1B : aaactggagcctgtcaactaggcg-cctggtttttatcacaatcagggtgc-----: 654
 MinkT1-1 : aatgtggaggcctgcaagctaggag-gccccgggtactatcacaagagggggtgc-----: 654
 MusUPK1B : : : : :
 RabUPK1B : aaactggagcctgcataataggag-gcctggttattaccacaactcagggtgc-----: 633
 XenUP1B5 : aaactggaagcgtgtagcctggag-tcttgcgtggttggatgtggaactggaatggtgc-----: 627
 XenUP1B3 : aaactggatgctgttaagctggtg-tgctggatagtggaactggaatggtgc-----: 279

tg t

```

*          1040          *          1060          *          1080
MusA15 : -----atggggatcattgctggagtgccatctggaattgcgttctcccagttgat : 672
BovCD9 : -----ttccacatcactggcgccgtgggtattgggatggcgtggtgatgat : 621
CatCD9 : -----ttccacatcactggcgccgtgggtattgggatggcgtggtgatgat : 621
ChkCD9 : -----ctgaatgtcactggagcagttggccttgggtattgctgtgataatgatt : 615
HumCD9 : -----ttccacatcactggcgccgtgggtattgggatggcgtggtgatgat : 627
MusCD9 : -----ttccacatcactggagcagttgggtattgggatggcgtggtgatgat : 621
RatCD9 : -----ttccacatcactggagcagttgggtattgggatggcgtggtgatgat : 621
HumCD37 : -----cttatttccagtagtggcaatttgcctggcgctggcctactcagctcggg : 774
MusCD37 : -----atcatctccagtagtggcaatttgcctggcgctggcctactcagctcggg : 774
RatCD37 : -----atcatctccagtagtggcaatttgcctggcgctggcctactcagctcggg : 774
HumCD53 : -----ttcctgtatacgggaatcattaccatctgtgtatgtgtgatcaggtg : 594
MusCD53 : -----ttcctgtatacgggaatcattaccatctgtgtatgtgtgatcaggtg : 594
RatCD53 : -----ttcctgtatacgggaatcattaccatctgtgtatgtgtgatcaggtg : 594
BovCD63 : -----gtgctggtgggggttgcggcagccctaggcatgaccttgtggagatccg : 654
HumCD63 : -----gtgctggtgggggttgcggcagccctaggcatgaccttgtggagatccg : 657
MusCD63 : -----atactgctgggggttgcggcagccctaggcatgaccttgtggagatccg : 657
RabCD63 : -----gtgttgggtggggcgccagccctaggcatgaccttgtggagatccg : 657
RatCD63 : -----gtactgctgggggttgcggcagccctaggcatgaccttgtggagatccg : 657
MkyCD81 : -----ctgtacctcactggcattgctgccatcgtggtggcgtgatcatgatct : 654
ChmpCD81 : -----ctgtacctcactggcattgctgccatcgtggtggcgtgatcatgatct : 654
HumCD81 : -----ctgtacctcactggcattgctgccatcgtggtggcgtgatcatgatct : 654
RatCD81 : -----ctgtacctcactggcattgctgccatcgtggtggcgtgatcatgatct : 654
TamCD81 : -----ctgtacctcactggcattgctgccatcgtggtggcgtgatcatgatct : 654
HumCD82 : -----ctgggcattcctcggcgtggcgctgggtggccatggtcagctccg : 732
MusCD82 : -----ttcgggcattcctcggcgtggcgctgggtggccatggtcagctccg : 729
MkyCD151 : -----ctcaggtcattggggctgtggggactggcaatgacctgtgaggtct : 708
HumCD151 : -----ctgaggtcattggggctgtggggactggcaatgacctgtgaggtct : 708
MusCD151 : -----ctgaggtcattggggctgtggggactggcaatgacctgtgaggtct : 708
MacCD151 : -----ctcaggtcattggggctgtggggactggcaatgacctgtgaggtct : 708
HumCO029 : -----ttgattatgctattggaaatcatttggactggcagttatcgagatccg : 666
RatD6.1A : -----attattattgctattggaaatcatttggactggcagttatcgagatccg : 660
Hum11TMP : -----ggaatccagatggttctctgcccattcagggtggtcaatggcctccgggg : 552
MusL6 : -----gcagttgaatcactctgtgctcattcaagtataatggcctccggga : 561
DrosLBL : -----aagctgctgctcactcattgctcctgggtgctagtggcctcagat : 561
DrosM6 : -----gccgaggtgatgtatattggccactcgtccacccttttggctgct : 813
MusM6B : tccctacacctgttcatgggcttctgctggagctggtgccaccgtcatt : 840
CatPRPH : -----tccatggggtcctcagactcctcgtctggctctttaggtgtccat : 843
ChkPRPH1 : -----tccatggggtcctcagactcctcgtctggctctttaggtgtccat : 843
ChkPRPH2 : -----tccatggggtcctcagactcctcgtctggctctttaggtgtccat : 843
DogPRPH : -----tccatggggtcctcagactcctcgtctggctctttaggtgtccat : 843
MusPRPH2 : -----tccatggggtcctcagactcctcgtctggctctttaggtgtccat : 843
RatPRPH : -----tccatggggtcctcagactcctcgtctggctctttaggtgtccat : 843
XenPRPH5 : -----actaatggggtcagattaccctgtcttctctcgcagggcctcgtg : 843
XenPRPH6 : -----accaatggagcagccttaccctgtcttctctcgcagggcctcgtg : 843
XenPRPH8 : -----tccatggggtcctcagactcctcgtctggctctttaggtgtccat : 843
BovROM-1 : -----acactggggaacagctggctgtcactcctcctcgcagactcgtg : 852
HumROM-1 : -----acactgggtagcagctggctgtcactcctcctcgcagactcgtg : 852
MusROM-1 : -----acactggggaagtattcctggctgtcactcctcctcgcagactcgt : 852
DogSAS : ----- : -
HumSAS : -----ctgaaatcctagggggtgtggactcttcttagctttacagagatcc : 558
Shs8h23 : -----ctagtgtgctgcttggcttggcttggcttggcttggcttggcttgg : 600
Shs8j25 : -----atggacatattgatattctgcttcttatttggatttattaaactc : 612
Shs8j23 : -----tbaataattgctgcttggcttggcttggcttggcttggcttggct : 600
ShsSM23 : -----ctgggtgatgtgcttggcttggcttggcttggcttggcttggct : 600
ShsTE736 : -----gtgtgtgcatgatcctcattgttattgattcgcctttattaaatt : 612
ApisF139 : -----actgtgttggtagtgcgctattgctattgccattggtgagttgat : 630
CeB0563 : -----catggagcctaccaattccaccagcatgtgccaccctgat : 669
CeC14A11 : -----ctgatttaccgctccttggtaattggaatcactcctttttgctg : 525
CeF53B6 : -----atgaaactgcttcatgcttggtaataaccaatgccattgtacagat : 732
ChkTM48F : -----gtgctacctgcaggagcctggccattggagtgctggccattcag : 702
Dros29Fa : -----gcgggtcagcctaggagctgcaggggtggtcattgccattcctc : 678
Dros29Fb : -----gccatgctgctgccaccggagccaccactgtggccttggccagtt : 702
Dros3A : -----ctgtacctgagctcggcgaatgctcgggcaatgcgctcactcag : 759
Dros42Ea : -----agcgacatcacaagtattcggctggtcattgcccgccatcgaatt : 615
Dros42Eb : -----acggacctgactcagatggagcagctgatcattgccctctcagag : 621
Dros42Ec : -----atggacatcactccgctggtcgggctcgggctcgcattcagacc : 627
Dros42Eg : -----tggacgacatcctaactggttccctgggtgctattgggtgaggag : 582
Dros42Ei : -----tactggtgtcaaaatcgtctgctggtgcttgcattcggagaggt : 615
Dros42Ej : -----gcaaccactcgggctatttggagtgggtgctcgtcggattcaagc : 588
Dros97E : -----tcaagttgtcgggctgctgggcatcttctcagctcactcaggt : 597
Dros8666 : -----acctaatttggcctcgttggcttggggtggcgggttaccagag : 552
Dros9033 : -----gccatcactcctgactggttgggcatcggcaatgcttttaccag : 621
DrosGH07 : -----gtgagcatcacaagtacgtggcctggggtgactgctgtgagctg : 618
DrosLD16 : -----tctgataacgctaaatattggggcatcggcctcattcggaaatag : 621
DrosLD29 : -----gaactggtcactcgtggccattcgggtgggcatgtgcacctggt : 747
HumNA6-2 : -----ctgctggctggggcatcttgggctgtgcacggcgtggtcagatcc : 654
HumNET-1 : -----gcagtcaccgggggtggtggcagctggaaatgggggctcgaact : 684
HumNET-2 : -----caactgcaggtgctgaggttctgggaatctccattggggtgacac : 708
HumNET-4 : -----tbaaccatcgtgctggtatttccataggcatgcattgctcagat : 747
HumNET-5 : -----aagcagctgctgggcacggtggggtgctgcatcctcattcagat : 654
HumNET-6 : -----ttgagattgctggtggcattggcctgttctcagtttaccagag : 546
HumNET-7 : -----tacaccatcaggcgggcatcctcgggcatcctgcttcccagtt : 741
HumTM4-A : -----atgatgcatgagctggcggcactggcatttgcagctattcagct : 675
HumTM4-B : -----agcttaccctgagtgaggctcctcgggagctcagtgatcagaggt : 693
HumTM4-D : -----atgggagtgctgcaggaaattccttggagtgtcttctccactg : 675
HumTM482 : -----atgggaaatcactcgtggagtggtgggttggaaatgcatttctcc : 672
HumTM485 : -----tgctggagatagtagtctgtgggatccagctggtgaaccgacatt : 549
MandD76 : -----gctggtctcctagggtgctggtgctgacctgcttttaccagat : 699
MandD107 : -----gccatggtgctcgggaggttggactcggcattgcacttattcag : 660
MandE118 : -----aaaccacacgctggtgctggcattcgggtgtgcttgtgctcag : 648
MusTM4-A : -----ttgatgcatgctatcctggcagctggccttgcagctattcagct : 675
MusTm4s6 : -----atgggagtgctgctggaatttcttggagtgtctgcttccagta : 675
HumTSPN2 : -----ctccagctcactggaattgctcgttggaaatgcaggtgactgag : 609
MusTspn5 : -----ttaaccatcgggctggtatttccataggcatgcattgctcagat : 747
RatTspn2 : -----ctccagctcactggaattgctggtattggggtcggggtcactc : 606
BovUPK1A : -----tatgagctgactcctggaccaaagaaccagatgcctggggagtg : 708
HumUPK1A : -----ttcgaacacatcggccacgcatcagacgctacacgtggggtatt : 708
SusUPK1A : ----- : -
BovUPK1B : -----tatgagctgactcctggaccaaagaaccagatgcctggggagtg : 708
HumUPK1B : -----tatgaactgactcctgggtcactgaaccgacacgctgggggtt : 708
MinkT1-1 : -----tatgaactcactcctggaccatgaaccgacacgctgggggtt : 708
MusUPK1B : ----- : -
RabUPK1B : -----tatgagctgactcctggaccatgaaccgacacgctggggagtg : 687
XenUP1B5 : ----- : -
XenUP1B3 : -----tacgacctgaggtggcctatgacctgctgactcctggggagtg : 333

```

```

MusA15 : ggcaagctgctggcttggctgctgtcccgggttca cactgccaat---cag---tatgag : 726
BovCD9 : ggcaaggtttcagcatgatcctgtgttggtgcca cgc---agaaaccgagacatggtc : 678
CatCD9 : ggcaagatcttcagcatgatcctgtgtgtgcta cgc---aggagccgagagatggtc : 678
ChkCD9 : ggcaagatattcagcatggttcttctgtgtgta cgc---agaaacagagaaatggtc : 672
HumCD9 : ggcaagatcttcagcatgatcctgtgtgtgcta cgc---aggaaaccgagagatggtc : 684
MusCD9 : ggcaagatcttcagcatgatcctgtgtggtgcca cgc---aggagccgagaaatggtc : 678
RatCD9 : ggtatgattttcagcatgatcctgtgtggtgcca cgc---aggagccgagaaatggtc : 678
HumCD37 : ttcaagacgctctcgatattcctgtgtgaaaac cggac---cacgtctacaacggctc : 831
MusCD37 : ttcaagacgctctcaatattcctgtgtgaaaac cggat---cacgtctatgaccggctg : 831
RatCD37 : ttcaagacactctcgatattcctgtgtgaaaac cggat---cacgtctatgaccggctg : 831
HumCD53 : gggaggtcctttgcactgaccctgaactgccaga tggac---aaaaccagccagaccata : 651
MusCD53 : ggaaggtcctttgcactgacactcaactgccaga tggac---aaaaccagccagggcttta : 651
RatCD53 : gggaggtcctttgcactgacactcaactgccaga tggac---aaaaccagccagggcttta : 651
BovCD63 : ggtatgtctttagcatgctgcctgtgaagagca cccaagtggg-----tatgag : 705
HumCD63 : ggaatgtctttgcctgtgcctgtgaagagta cagaagtggc-----tacgag : 708
MusCD63 : ggaatgatctttcctgtgtcctgtgaagagta tccaagtggc-----tatgaa : 708
RabCD63 : ggaatgtctttgcctgtgcctgtgaagagca tccaagtggc-----tacgag : 708
RatCD63 : ggcattatctttcctgtgtcctgtgaagagta cccaagtggc-----tacgaa : 708
MkyCD81 : gagatgactcctgagcatggtgctgtggtggca cggg---aacagctcctgtgtac--- : 708
ChmpCD81 : gagatgactcctgagcatggtgctgtggtggca cggg---aacagctcctgtgtac--- : 708
HumCD81 : gagatgactcctgagcatggtgctgtggtggca cggg---aacagctcctgtgtac--- : 705
RatCD81 : gagatgattctgagcatggtgctgtggtggca cggg---aacagctcctgtgtac--- : 708
TamCD81 : gagatgactcctgagcatggtgctgtggtggca cggg---aacagctcctgtgtac--- : 708
HumCD82 : gggaggtcctgtccatctgctgtgctggcagcgc gcattccgaagactcaagcaaggtc : 792
MusCD82 : gggatggttccctgtccatctgctgtgctggcaca tcatctgaagactacagcaaggtc : 789
MkyCD151 : ggcaagatcttcacatgctgcctgtacaggagcc caagctggagcactac----- : 759
HumCD151 : ggcaagatcttcacgtgctgcctgtacaggagcc caagctggagcactac----- : 759
MusCD151 : ggcaagatcttcacgtgctgctgtacaggagcc caagctggagcactac----- : 759
MacCD151 : ggcaagatcttcacatgctgcctgtacaggagcc caagctggagcactac----- : 759
HumC0029 : ggttgggtgtttctatggtcctgtattgccaga cggg---aacaaa----- : 711
RatD6_1A : ggttgggtgtttctatggtcctgtactgccaaa tggg---agcaaa----- : 705
HumI1TMP : acccctgtgggactgccaagtgttggctgctgt gggggagatggaccctgtt----- : 606
MusL6 : ggcctatgtgctattgctgctctgcacaagcaat aactgc----- : 606
DrosLBL : tgcctcgccttggccgtgtttctggcattagttt taagaacaagcagcagcggatggag : 621
DrosM6 : ctggccactacctgatgctgcctgtcctgaactc cggccacattcgggaccagaaag : 873
MusM6B : cactcctcatgatactgtcttcaactgggctta ctttaaggatgcaagcaaaatcgag : 900
CatPRPH : ggcctacgctacctgcacacagcactggaaggtg gtccaacccgaagaccttgagtgc : 903
ChkPRPH1 : ggcctgagctctttgacacactctctggaagca cgcgaatcctgaagaccctgagtg : 903
ChkPRPH2 : ggtgtcggtaacctacaacagcaatgaagaacgc tctgctgcaagggagctgcagggg : 903
DogPRPH : gggcggcctacctacacacagcactggaaggtg gtccaacctgaagaccctgaatgt : 903
MusPRPH2 : ggacccgctacctccacacagcgtggagagtg gtctaacccggaggaccctggagtg : 903
RatPRPH : ggacccgctacctccacacagcgtggagagtg gtccaacccggaggaccctgagtg : 903
XenPRPH5 : agcctcgcctatctgcatacctctatggacaaga cagtggtcctgatgatggaggca : 903
XenPRPH6 : agcctcgcctatgtacagacctctatggacaaga cagagatcctgatgatgtggaggca : 903
XenPRPH8 : gggcggaggttttgcacacgtgtttggagacca tgcacaacctgaagatcccagtggt : 903
BovROM-1 : ggcctgaggtacctgcagacagcactggaggggc cggaggagtcatgatggggagga : 912
HumROM-1 : ggcctgaggtacctgcaaacagcactggaggggc tggagggtcatgatggggagga : 912
MusROM-1 : ggttggcgtatttgcagacagcgtggaggggc tggaggagtcatgatggggagga : 912
DogSAS : : : -
HumSAS : ggtgtttggctagcaatgagatttggaaatcaga ggatcctagagccacccagctgcct : 618
Shs8h23 : agcaatgtcabagcttgttgggtgcgcaaaa aaaggagtc-----gaaaat : 651
Shs8j25 : tactcattgtttacatttacacaacgcaaacgaa attcagtgagaaaaaccctgtgtgca : 672
Shs8j23 : agcaacgttatagcttgttgggtcaacgaaa acacgattat-----cagaat : 651
ShsSM23 : agcaatgtcabagcttgttgggtgcgcaaaa aaaggagtat-----gagaat : 651
ShsTE736 : tatgattcatctcaatgattctgtttaaagagat ctatttcatgaagaattcattaat : 672
ApisF139 : ggcaacatttgcgacttgcctggcaaatctca aaaaaacgctgaacgtaggggttat : 690
CeB0563 : gaaatggaagattaaagccatctgtaacacaaa catgagacatcccattgagtg : 726
CeC14A11 : gcgatgatattctctgtatcattattggggcgc caaagagaaaacgtcccagct--- : 582
CeF53B6 : ccgtcagtagcaggtgctggtattccaagctca acgaaaa----- : 774
ChkTM48F : gccaagatttttggcctgtgctctctcggagggg aacg----- : 741
Dros29Fa : ggcgcaatctttgcctgtacattgcaagtgaga taaaatcgtaatggaattactggt : 738
Dros29Fb : ggcggcctctgcgcttctgctggccaagagcgc gcgcccgaacaagctccatccgag : 762
Dros3A : gtcactacttggccaagcgtggagggcaaaa cgagctgcaagaagtccgctggctg : 819
Dros42Ea : ggatcgttttgcctgttgcctggccaacagca tccgaactatagacgc-----cgtg : 672
Dros42Eb : atctccatcatgctgctgctgctggccagcgcga gaggaaagcgc----- : 666
Dros42Ec : gtcctcctcatgcgcccgcctgaccaactgca gcgcagccagaacgcaggtcgccag : 687
Dros42Eg : tgcgcccgttggcctatgtcctggccaatagca cgtgaaccgtggcagcgtcgaag : 642
Dros42Ei : ggagctgttttccggttggctgctctacagcagc gaaagaccaaagcgcgccaacaat : 675
Dros42Ej : attcattgctggccatcatctggccattcaacta caccacaacggcgagagcattaac : 648
Dros97E : gctgttttccctggcgcgtgctaccgcaacaaac atcctgctatctgcccgcagcgc : 657
Dros8666 : gcatcatgtttaaagtgcgaagtgcgctattttg aaggaacaaacagttttggcatac : 612
Dros9033 : ggcaacgtttcggcctgctatctggccaactcca tgcagagagcggggcgaag---- : 675
DrosGH07 : gctctcattttcgcctgtgctggccaactcaga cccgcaactcgcagagacgcagaaac : 678
DrosLD16 : ggccttatctttgctgctgctggccaacacgc gcgtaactacaagcgc---cggaac : 678
DrosLD29 : attcggccttgcctgtgcaagccttggcaaat acaacgatattcgtctg----- : 801
HumNAG-2 : ggcggcacttgcgcatgaccatgactgccaag ggtc---aaggcagaccctactgc : 711
HumNET-1 : gccatgattgtgctccatgtatctgactggcaat caca----- : 723
HumNET-2 : gccatgattctcaccattactctgctctggcctc gctattgatagaagggagcctggg : 768
HumNET-4 : gggatgacttggccagaaatgtggttagcgata cgaagctgtc-----agggcg : 798
HumNET-5 : ggcagggccttctccatgacctcttccagcaca ccaac---cggactggaagaagtac : 711
HumNET-6 : ggtgtttggctgacctacagatcacagaaacaga aagaccccgcggaatcctgactgca : 606
HumNET-7 : gggggctgctgacgctgctgtacatcacccggg ggaggacatcatcatggagcactct : 801
HumTM4-A : ggcaagctgtgcttgcactgctgtgcaagaagg agtagatcctgct---tacgag : 732
HumTM4-B : ggggtcctgctatgctgagcaggtgctctgaa cgtggcc----- : 735
HumTM4-D : ggaacttttctgcctactgctctctgctgcca aacaaataac---cag---tatgag : 729
HumTM482 : ggcaagctgctggcctgctgctgtcctgggttc aacggccaat---cag---tatgag : 726
HumTM485 : gctctctgcccgcgattgcaagaaaaaacaggaca cactcac----- : 591
MandD76 : ggcaacatattctcattctcgctagccagttcta tgcgaagggcgaagaaacagcgcgag : 759
MandD107 : ggagatctctcgcatgctgcctgcgcccgtcca acgcagccagtagcagcggta--- : 717
MandE118 : ggagccctatttgcgctgctacctgcccattcca aagaacatggacagaaaggtacgc : 708
MusTM4-A : ggcaagctgtgctgacgctgctgtgctgcaaga cggtagagatcctgccc---tatgag : 732
MusTm4s6 : ggaactttcttgcctactgctgtctgctgcca aacgaataac---cag---tatgag : 729
HumTS PN2 : ggcaagatattcagcatggtcctctgctgctgca acga---aacacagagatgtaga : 666
MusTspn5 : gggatgacttgcctggcacagaatttggtagtga caatgaagctgtc-----agggct : 798
RatTspn2 : ggcaagatattcagcatggtgctgctgctgcaaa acgg---aacacagcagtaggatt : 663
BovUPK1A : ggaattgccattctgctggacttttgggttc cctgggtacctgttctactggag : 768
HumUPK1A : gggattgccatcctgatgtggagcctcccgggtc agctgatagccatgtatttctacac : 768
SusUPK1A : : : -
BovUPK1B : ggaattgccattctgctggacttttgggttc cctgggtacctgttctactggag : 768
HumUPK1B : ggaattgccattctgctggacttttgggttc cctgggtacctgttctactggag : 768
MinkTI-1 : ggaattgccattctgctggacttttgggttc cctgggtacctgttctactggag : 768
MusUPK1B : : : -
RabUPK1B : ggaattgctattctctgctggagcttttgggttc cctgggtacctgttctactggag : 738
XenUP1B5 : : : -
XenUP1B3 : ggaatttccattctctgctggacttttgggttc cctgggagcattgttctactggacc : 393

```

| | * | 1160 | * | 1180 | * | 1200 | |
|----------|---|--|-------|-------|-------|-------|-----|
| MusA15 | : | atggtg | ----- | ----- | ----- | ----- | 732 |
| BovCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| CatCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ChkCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MusCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RatCD9 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD37 | : | gctcgataccgt | ----- | ----- | ----- | ----- | 843 |
| MusCD37 | : | gcccgggtaccgc | ----- | ----- | ----- | ----- | 843 |
| RatCD37 | : | gcccgggtaccgc | ----- | ----- | ----- | ----- | 843 |
| HumCD53 | : | gggcta | ----- | ----- | ----- | ----- | 657 |
| MusCD53 | : | gggctg | ----- | ----- | ----- | ----- | 657 |
| RatCD53 | : | gggctg | ----- | ----- | ----- | ----- | 657 |
| BovCD63 | : | gtgatg | ----- | ----- | ----- | ----- | 711 |
| HumCD63 | : | gtgatg | ----- | ----- | ----- | ----- | 714 |
| MusCD63 | : | gtaatg | ----- | ----- | ----- | ----- | 714 |
| RabCD63 | : | gtgatg | ----- | ----- | ----- | ----- | 714 |
| RatCD63 | : | gtaatg | ----- | ----- | ----- | ----- | 714 |
| MkyCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ChmpCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RatCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| TamCD81 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD82 | : | cccaagtac | ----- | ----- | ----- | ----- | 801 |
| MusCD82 | : | cccaagtac | ----- | ----- | ----- | ----- | 798 |
| MkyCD151 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumCD151 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MusCD151 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MacCD151 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumC0029 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RatD6.1A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumI1TMP | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MusL6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| DrosL6L | : | ttc | ----- | ----- | ----- | ----- | 624 |
| DrosM6 | : | ttccaggagctacaggagatccagaacctgaacgagctggagtacagtgccacctcgaag | ----- | ----- | ----- | ----- | 933 |
| MusM6B | : | gcttaccaggatcaaaagcaaaggaagagcaggaaactgcaagatccagctctcgctca | ----- | ----- | ----- | ----- | 960 |
| CatPRPH | : | gagagtgaggctggcttctggaaaagagcgtgtcggagacttgaaggccttctggag | ----- | ----- | ----- | ----- | 963 |
| ChkPRPH1 | : | gaaagtgaagggtggattctagagaacagcctgaaagacactctgaagtctgcgctggag | ----- | ----- | ----- | ----- | 963 |
| ChkPRPH2 | : | gaatcagatggttggttactagagaacagtttgtggaaactgcccacatcaaat | ----- | ----- | ----- | ----- | 963 |
| DogPRPH | : | gaaagcagggctggcttctggaaaagagcgtgtcggagacttgaaggccttctggag | ----- | ----- | ----- | ----- | 963 |
| MusPRPH2 | : | gagagtgaggctggctgctggagaagagcgtgcccagagacctggaaggccttctggag | ----- | ----- | ----- | ----- | 963 |
| RatPRPH | : | gagagcagggctggttctggagaatagcgtgtccgagacctggaaggccttctggag | ----- | ----- | ----- | ----- | 963 |
| XenPRPH5 | : | gacacagaaggttttctttggagaaaggagtaaacggaaactatgaacactaccctggag | ----- | ----- | ----- | ----- | 963 |
| XenPRPH6 | : | gacacagaaggttttctttggagaaaggagtgatggaactgtaaactcttccctggag | ----- | ----- | ----- | ----- | 963 |
| XenPRPH8 | : | gagagtgaagggtggatctggagaaaagcctgaaggacacctcaaatcctcctgggaa | ----- | ----- | ----- | ----- | 963 |
| BovROM-1 | : | gaggcccaggctacctcttctgctggctgaaagacatgctgaaaacagcctggcta | ----- | ----- | ----- | ----- | 972 |
| HumROM-1 | : | gagaccaggctatctcttcccagtggtggctgaaagatgctgaaaacagcctggcta | ----- | ----- | ----- | ----- | 972 |
| MusROM-1 | : | gaggcccaggctatcttcttctggtggctgaaagacatgctgaaaactgcatggcta | ----- | ----- | ----- | ----- | 972 |
| DogSAS | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumSAS | : | ttntatgagactttggatccttctgactngcttctgctctctctaaacttctcttccctc | ----- | ----- | ----- | ----- | 678 |
| ShsSh23 | : | gtg | ----- | ----- | ----- | ----- | 654 |
| ShsSj25 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ShsSj23 | : | gtt | ----- | ----- | ----- | ----- | 654 |
| ShsSM23 | : | gtg | ----- | ----- | ----- | ----- | 654 |
| ShsTE736 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ApisF139 | : | agagta | ----- | ----- | ----- | ----- | 696 |
| CeB0563 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| CeC14A11 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| CeF53B6 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| ChkTM48F | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros29Fa | : | tttatg | ----- | ----- | ----- | ----- | 744 |
| Dros29Fb | : | gcacgcccgtggcagctgcagcagagcctcgccgtcctcatctccggcggaaagatggca | ----- | ----- | ----- | ----- | 822 |
| Dros3A | : | gcg | ----- | ----- | ----- | ----- | 822 |
| Dros42Ea | : | gaatat | ----- | ----- | ----- | ----- | 678 |
| Dros42Eb | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| Dros42Ec | : | gtgtacgcc | ----- | ----- | ----- | ----- | 696 |
| Dros42Eg | : | tactatcagaaa | ----- | ----- | ----- | ----- | 654 |
| Dros42Ei | : | gcccgtctggatg | ----- | ----- | ----- | ----- | 687 |
| Dros42E1 | : | tat | ----- | ----- | ----- | ----- | 651 |
| Dros97E | : | gcccgtcttccgcacgattatattat | ----- | ----- | ----- | ----- | 684 |
| Dros8666 | : | catgcttcacaagaactattacaaaaa | ----- | ----- | ----- | ----- | 639 |
| Dros9033 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| DrosGH07 | : | tac | ----- | ----- | ----- | ----- | 681 |
| DrosLD16 | : | gcctac | ----- | ----- | ----- | ----- | 684 |
| DrosLD29 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumNAG-2 | : | gcg | ----- | ----- | ----- | ----- | 714 |
| HumNET-1 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumNET-2 | : | acagaccacaaatgatgtccttgaagaatgacaactctcagcacctgtcatgtccctcagta | ----- | ----- | ----- | ----- | 828 |
| HumNET-4 | : | agctgg | ----- | ----- | ----- | ----- | 804 |
| HumNET-5 | : | gacgca | ----- | ----- | ----- | ----- | 717 |
| HumNET-6 | : | ttcctt | ----- | ----- | ----- | ----- | 612 |
| HumNET-7 | : | gtcactgatgggctcctggggcccgggtgccaaagcccagcgtggaggcggcaggcacggga | ----- | ----- | ----- | ----- | 861 |
| HumTM4-A | : | ctcctcatcactggcggaaactatgca | ----- | ----- | ----- | ----- | 759 |
| HumTM4-B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| HumTM4-D | : | atagtg | ----- | ----- | ----- | ----- | 735 |
| HumTM482 | : | atggtg | ----- | ----- | ----- | ----- | 732 |
| HumTM485 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MandD76 | : | cgcaggcgcgtgggaaatccaggagcaaatgatcaacgcgtacacatccctgaacccccgac | ----- | ----- | ----- | ----- | 819 |
| MandD107 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MandE118 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MusTM4-A | : | ctcctcatcactggcggaaactacgcg | ----- | ----- | ----- | ----- | 759 |
| MusTm4s6 | : | atagta | ----- | ----- | ----- | ----- | 735 |
| HumTSPN2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| MusTspn5 | : | agctgg | ----- | ----- | ----- | ----- | 804 |
| RatTspn2 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| BovUPK1A | : | agaattgactat | ----- | ----- | ----- | ----- | 780 |
| HumUPK1A | : | atgctc | ----- | ----- | ----- | ----- | 774 |
| SusUPK1A | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| BovUPK1B | : | agaattgactat | ----- | ----- | ----- | ----- | 780 |
| HumUPK1B | : | agaattgaatat | ----- | ----- | ----- | ----- | 780 |
| MinkTI-1 | : | agaattgaatat | ----- | ----- | ----- | ----- | 780 |
| MusUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| RabUPK1B | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| XenUP1B5 | : | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | - |
| XenUP1B3 | : | cgtattgagtat | ----- | ----- | ----- | ----- | 405 |

```

*           1220           *           1240           *           1260
MusA15 : ----- : -
BovCD9 : ----- : -
CatCD9 : ----- : -
ChkCD9 : ----- : -
HumCD9 : ----- : -
MusCD9 : ----- : -
RatCD9 : ----- : -
HumCD37 : ----- : -
MusCD37 : ----- : -
RatCD37 : ----- : -
HumCD53 : ----- : -
MusCD53 : ----- : -
RatCD53 : ----- : -
BovCD63 : ----- : -
HumCD63 : ----- : -
MusCD63 : ----- : -
RabCD63 : ----- : -
RatCD63 : ----- : -
MkyCD81 : ----- : -
ChmpCD81 : ----- : -
HumCD81 : ----- : -
RatCD81 : ----- : -
TamCD81 : ----- : -
HumCD82 : ----- : -
MusCD82 : ----- : -
MkyCD151 : ----- : -
HumCD151 : ----- : -
MusCD151 : ----- : -
MacCD151 : ----- : -
HumCO029 : ----- : -
RatD6.1A : ----- : -
HumILTMP : ----- : -
MusL6 : ----- : -
DrosLBL : ----- : -
DrosM6 : gatcgcttc----- : 942
MusM6B : aaagaaccaactcaattcttacct----- : 984
CatPRPH : agcttgaaaaagctgggcaagagtaaccaggtggaagcc----- : 1002
ChkPRPH1 : agcttgaaaaagattggttaagttcaatcaggtggaagcaggtgccgaaggg----- : 1014
ChkPRPH2 : attatcaagaaccttggcaaaagccaaccagatttccactgtctcaggcatgaatgacccc : 1023
DogPRPH : agcttgaaaaagctgggcaagagtaaccaggtggaagct----- : 1002
MusPRPH2 : agctttaagaagctgggcaagagcaatcaggtggaggct----- : 1002
RatPRPH : agctttaaaaaactgggcaagagcaatcaggtggaggct----- : 1002
XenPRPH5 : aaaatgaaaggtcttttcatgtcaaatacaggtggagaca----- : 1002
XenPRPH6 : aaaataaaagatcttttcaagtcaatacaggtggagaca----- : 1002
XenPRPH8 : ctggtgaaaagcatgggtaagctgaacaaggtggagaccgctggt----- : 1008
BovROM-1 : cagggagcagggcccataggccagcacctggggagacccca----- : 1014
HumROM-1 : cagggaggggttgcttcgaggccagcacctgaggaggcccca----- : 1014
MusROM-1 : cagggagggcttgcccaacaagccagcacctgaggaggcccca----- : 1014
DogSAs : ----- : -
HumSAs : cct----- : 681
ShsSh23 : ----- : -
ShsSj25 : ----- : -
ShsSj23 : ----- : -
ShsSM23 : ----- : -
ShsTE736 : ----- : -
ApisF139 : ----- : -
CeB0563 : ----- : -
CeC14A11 : ----- : -
CeF53B6 : ----- : -
ChkTM48F : ----- : -
Dros29Fa : ----- : -
Dros29Fb : cccgcccagaattccgctgtcacccggtatcagcagttggataaacggagagcagggctcc : 882
Dros3A : ----- : -
Dros42Ea : ----- : -
Dros42Eb : ----- : -
Dros42Ec : ----- : -
Dros42Eg : ----- : -
Dros42Ei : ----- : -
Dros42E1 : ----- : -
Dros97E : ----- : -
Dros8666 : ----- : -
Dros9033 : ----- : -
DrosGH07 : ----- : -
DrosLD16 : ----- : -
DrosLD29 : ----- : -
HumNAG-2 : ----- : -
HumNET-1 : ----- : -
HumNET-2 : gaactgttgaaaccaagcctgtcaagaatctttgaacacacatccatggcaaacagcttt : 888
HumNET-4 : ----- : -
HumNET-5 : ----- : -
HumNET-6 : ----- : -
HumNET-7 : tgctgcttgctgctaccccaat----- : 882
HumTM4-A : ----- : -
HumTM4-B : ----- : -
HumTM4-D : ----- : -
HumTM4S2 : ----- : -
HumTM4S5 : ----- : -
MandD76 : aacgaaaagacctcgcctatcgtctacgttcggtccacggacaaaccaacgct----- : 873
MandD107 : ----- : -
MandE118 : ----- : -
MusTM4-A : ----- : -
MusTm4s6 : ----- : -
HumTSPN2 : ----- : -
MusTspn5 : ----- : -
RatTspn2 : ----- : -
BovUPK1A : ----- : -
HumUPK1A : ----- : -
SusUPK1A : ----- : -
BovUPK1B : ----- : -
HumUPK1B : ----- : -
MinkTI-1 : ----- : -
MusUPK1B : ----- : -
RabUPK1B : ----- : -
XenUP1B5 : ----- : -
XenUP1B3 : ----- : -

```

```

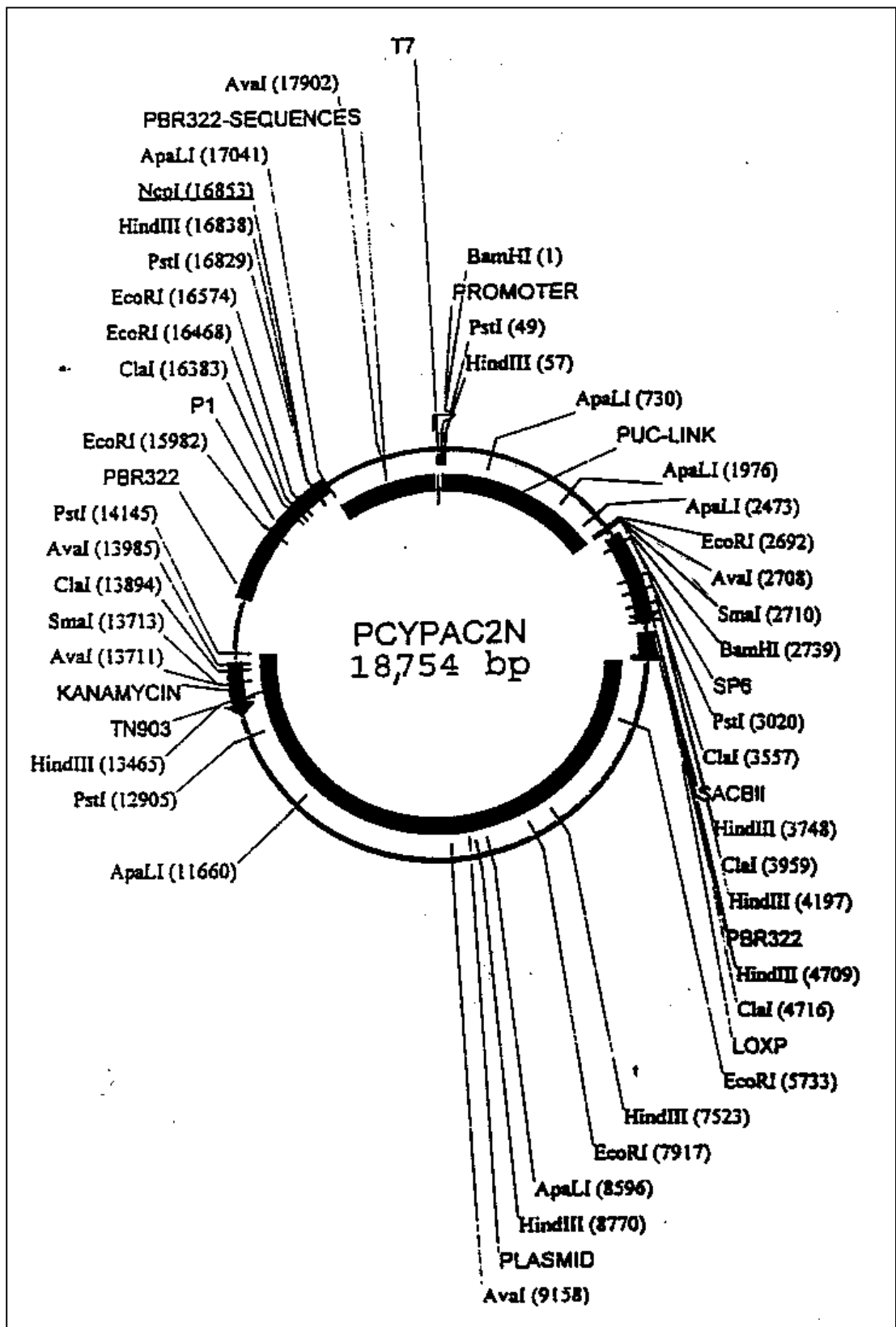
*           1280           *           1300           *           1320
MusA15 : ----- : -
BovCD9 : ----- : -
CatCD9 : ----- : -
ChkCD9 : ----- : -
HumCD9 : ----- : -
MusCD9 : ----- : -
RatCD9 : ----- : -
HumCD37 : ----- : -
MusCD37 : ----- : -
RatCD37 : ----- : -
HumCD53 : ----- : -
MusCD53 : ----- : -
RatCD53 : ----- : -
BovCD63 : ----- : -
HumCD63 : ----- : -
MusCD63 : ----- : -
RabCD63 : ----- : -
RatCD63 : ----- : -
MkyCD81 : ----- : -
ChmpCD81 : ----- : -
HumCD81 : ----- : -
RatCD81 : ----- : -
TamCD81 : ----- : -
HumCD82 : ----- : -
MusCD82 : ----- : -
MkyCD151 : ----- : -
HumCD151 : ----- : -
MusCD151 : ----- : -
MacCD151 : ----- : -
HumCO029 : ----- : -
RatD6.1A : ----- : -
HumilTMP : ----- : -
MusL6 : ----- : -
DrosLBL : ----- : -
DrosM6 : ----- : -
MusM6B : ----- : -
CatPRPH : -----gaggggtgcagacgcaggccaggcccccagaggctggc----- : 1038
ChkPRPH1 : -----gctgaaggagagaagctgggaagactccagccatcacaacagtcagt----- : 1062
ChkPRPH2 : aacattaatggtcaaaacacgaactgtggcaaaagcaactgacagcaaagtcataccct : 1083
DogPRPH : -----gaggggtgcagacgcaggccaggcccccagaggctggc----- : 1038
MusPRPH2 : -----gaaggtgcagacgcaggcccggtccagaggctggc----- : 1038
RatPRPH : -----gaagctgcagacgcaggccaggcccccagaggctggc----- : 1038
XenPRPH5 : -----gcagaggggaggtggagaagcagcggcgccagc----- : 1035
XenPRPH6 : -----gcagaggggaggaggagaaggagcagcgggtagc----- : 1035
XenPRPH8 : -----ggtgaggaagcaggagtagcaactgtcagc----- : 1038
BovROM-1 : -----ccagaagagaaaacctcccaaggagtgctgcctgaggcc----- : 1053
HumROM-1 : -----ccaggagaagcacctcccaaggaggatctatctgaggcc----- : 1053
MusROM-1 : -----ccagatgaagaacctcccaaggaagtctagctgaggcc----- : 1053
DogSAs : ----- : -
HumSAs : ----- : -
ShsSh23 : ----- : -
ShsSj25 : ----- : -
ShsSj23 : ----- : -
ShsSM23 : ----- : -
ShsTE736 : ----- : -
ApisF139 : ----- : -
CeB0563 : ----- : -
CeC14A11 : ----- : -
CeF53B6 : ----- : -
ChkTM48F : ----- : -
Dros29Fa : ----- : -
Dros29Fb : cacgaaccctacacctacacgccccagagccccagcggttaac----- : 924
Dros3A : ----- : -
Dros42Ea : ----- : -
Dros42Eb : ----- : -
Dros42Ec : ----- : -
Dros42Eg : ----- : -
Dros42Ei : ----- : -
Dros42E1 : ----- : -
Dros97E : ----- : -
Dros8666 : ----- : -
Dros9033 : ----- : -
DrosGH07 : ----- : -
DrosLD16 : ----- : -
DrosLD29 : ----- : -
HumNAG-2 : ----- : -
HumNET-1 : ----- : -
HumNET-2 : aatacacactttgagatggaggagtta----- : 915
HumNET-4 : ----- : -
HumNET-5 : ----- : -
HumNET-6 : ----- : -
HumNET-7 : ----- : -
HumTM4-A : ----- : -
HumTM4-B : ----- : -
HumTM4-D : ----- : -
HumTM4S2 : ----- : -
HumTM4S5 : ----- : -
MandD76 : ----- : -
MandD107 : ----- : -
MandE118 : ----- : -
MusTM4-A : ----- : -
MusTm4s6 : ----- : -
HumTSPN2 : ----- : -
MusTspn5 : ----- : -
RatTspn2 : ----- : -
BovUPK1A : ----- : -
HumUPK1A : ----- : -
SusUPK1A : ----- : -
BovUPK1B : ----- : -
HumUPK1B : ----- : -
MinkTI-1 : ----- : -
MusUPK1B : ----- : -
RabUPK1B : ----- : -
XenUP1B5 : ----- : -
XenUP1B3 : ----- : -

```

| | | | | |
|-----------|---|-----------|---|------|
| MusA15 | : | ----- | : | - |
| BovCD9 | : | ----- | : | - |
| CatCD9 | : | ----- | : | - |
| ChkCD9 | : | ----- | : | - |
| HumCD9 | : | ----- | : | - |
| MusCD9 | : | ----- | : | - |
| RatCD9 | : | ----- | : | - |
| HumCD37 | : | ----- | : | - |
| MusCD37 | : | ----- | : | - |
| RatCD37 | : | ----- | : | - |
| HumCD53 | : | ----- | : | - |
| MusCD53 | : | ----- | : | - |
| RatCD53 | : | ----- | : | - |
| BovCD63 | : | ----- | : | - |
| HumCD63 | : | ----- | : | - |
| MusCD63 | : | ----- | : | - |
| RabCD63 | : | ----- | : | - |
| RatCD63 | : | ----- | : | - |
| MkyCD81 | : | ----- | : | - |
| ChmpCD81 | : | ----- | : | - |
| HumCD81 | : | ----- | : | - |
| RatCD81 | : | ----- | : | - |
| TamCD81 | : | ----- | : | - |
| HumCD82 | : | ----- | : | - |
| MusCD82 | : | ----- | : | - |
| MkyCD151 | : | ----- | : | - |
| HumCD151 | : | ----- | : | - |
| MusCD151 | : | ----- | : | - |
| MacCD151 | : | ----- | : | - |
| HumCO029 | : | ----- | : | - |
| RatD6.1A | : | ----- | : | - |
| Hum11TMP | : | ----- | : | - |
| MusL6 | : | ----- | : | - |
| DrosLBL | : | ----- | : | - |
| DrosM6 | : | ----- | : | - |
| MusM6B | : | ----- | : | - |
| CatPRPH | : | ----- | : | - |
| ChkPRPH1 | : | ----- | : | - |
| ChkPRPH2 | : | gcagctagc | : | 1092 |
| DogPRPH | : | ----- | : | - |
| MusPRPH2 | : | ----- | : | - |
| RatPRPH | : | ----- | : | - |
| XenPRPH5 | : | ----- | : | - |
| XenPRPH6 | : | ----- | : | - |
| XenPRPH8 | : | ----- | : | - |
| BovROM-1 | : | ----- | : | - |
| HumROM-1 | : | ----- | : | - |
| MusROM-1 | : | ----- | : | - |
| DogSAs | : | ----- | : | - |
| HumSAs | : | ----- | : | - |
| ShsSh23 | : | ----- | : | - |
| ShsSj25 | : | ----- | : | - |
| ShsSj23 | : | ----- | : | - |
| ShsSM23 | : | ----- | : | - |
| ShsTE736 | : | ----- | : | - |
| ApisF139 | : | ----- | : | - |
| CeB0563 | : | ----- | : | - |
| CeC14A11 | : | ----- | : | - |
| CeF53B6 | : | ----- | : | - |
| ChkTM48F | : | ----- | : | - |
| Dros29Fa | : | ----- | : | - |
| Dros29Fb | : | ----- | : | - |
| Dros3A | : | ----- | : | - |
| Dros42Ea | : | ----- | : | - |
| Dros42Eb | : | ----- | : | - |
| Dros42Ec | : | ----- | : | - |
| Dros42Eg | : | ----- | : | - |
| Dros42Ei | : | ----- | : | - |
| Dros42E1 | : | ----- | : | - |
| Dros97E | : | ----- | : | - |
| Dros86666 | : | ----- | : | - |
| Dros9033 | : | ----- | : | - |
| DrosGH07 | : | ----- | : | - |
| DrosLD16 | : | ----- | : | - |
| DrosLD29 | : | ----- | : | - |
| HumNAG-2 | : | ----- | : | - |
| HumNET-1 | : | ----- | : | - |
| HumNET-2 | : | ----- | : | - |
| HumNET-4 | : | ----- | : | - |
| HumNET-5 | : | ----- | : | - |
| HumNET-6 | : | ----- | : | - |
| HumNET-7 | : | ----- | : | - |
| HumTM4-A | : | ----- | : | - |
| HumTM4-B | : | ----- | : | - |
| HumTM4-D | : | ----- | : | - |
| HumTM4S2 | : | ----- | : | - |
| HumTM4S5 | : | ----- | : | - |
| MandD76 | : | ----- | : | - |
| MandD107 | : | ----- | : | - |
| MandE118 | : | ----- | : | - |
| MusTM4-A | : | ----- | : | - |
| MusTm4s6 | : | ----- | : | - |
| HumTSPN2 | : | ----- | : | - |
| MusTspn5 | : | ----- | : | - |
| RatTspn2 | : | ----- | : | - |
| BovUPK1A | : | ----- | : | - |
| HumUPK1A | : | ----- | : | - |
| SusUPK1A | : | ----- | : | - |
| BovUPK1B | : | ----- | : | - |
| HumUPK1B | : | ----- | : | - |
| MinkTI-1 | : | ----- | : | - |
| MusUPK1B | : | ----- | : | - |
| RabUPK1B | : | ----- | : | - |
| XenUP1B5 | : | ----- | : | - |
| XenUP1B3 | : | ----- | : | - |

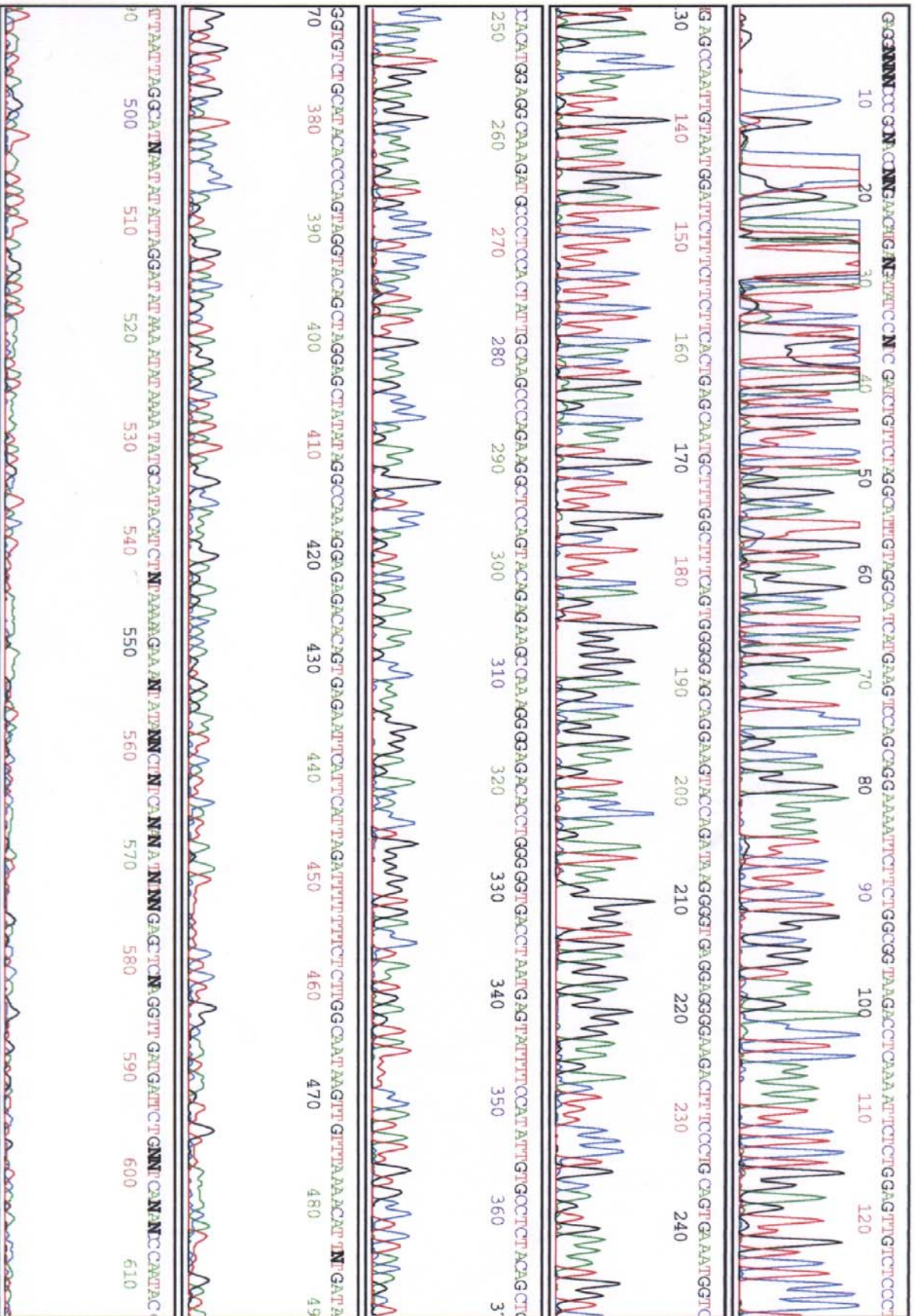
Appendix K

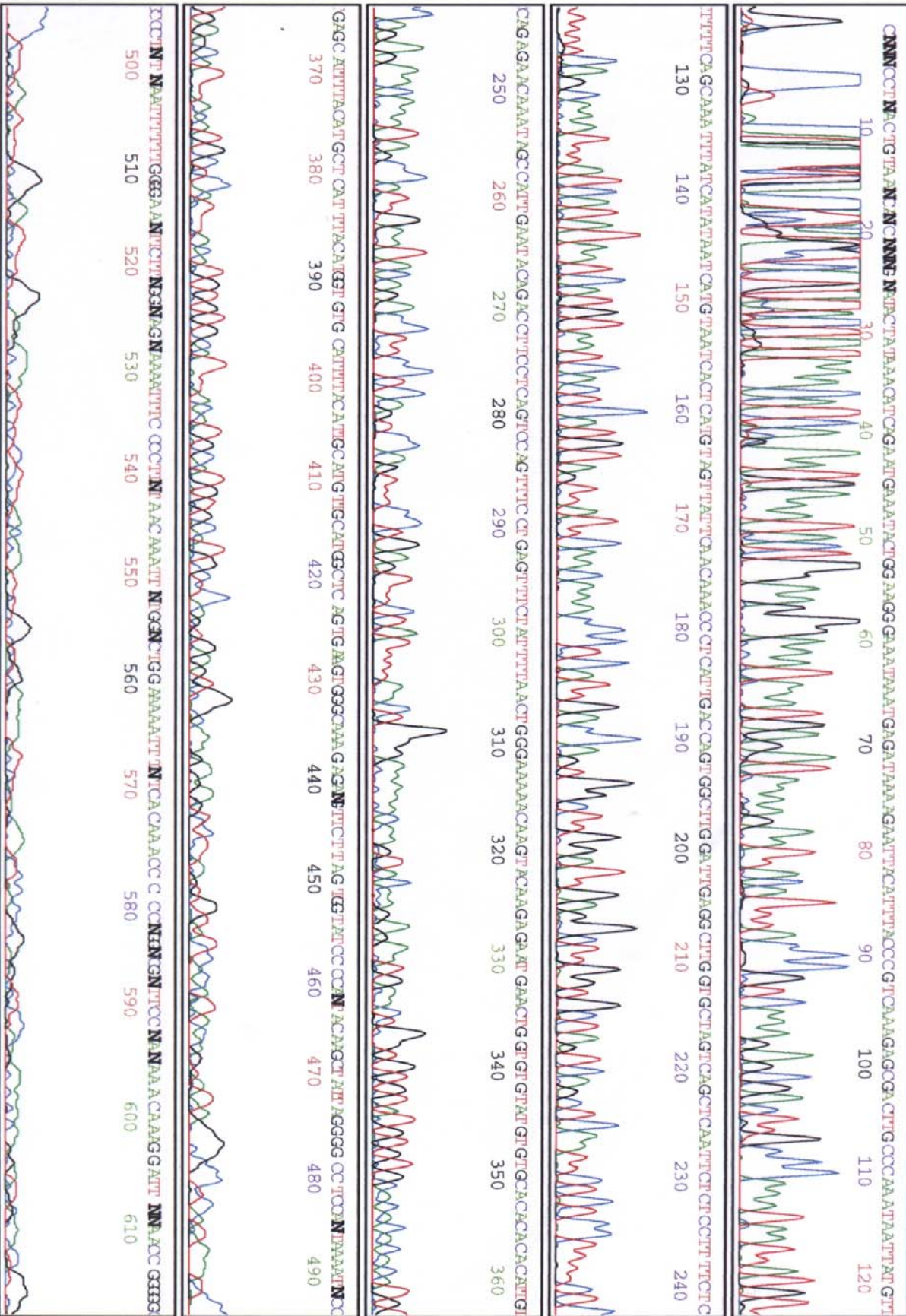
P1 Artificial Chromosome pCYPAC2N



Appendix L

**Sequence Chromatographs of Long-template PCR
Products from PAC E1-06-92**





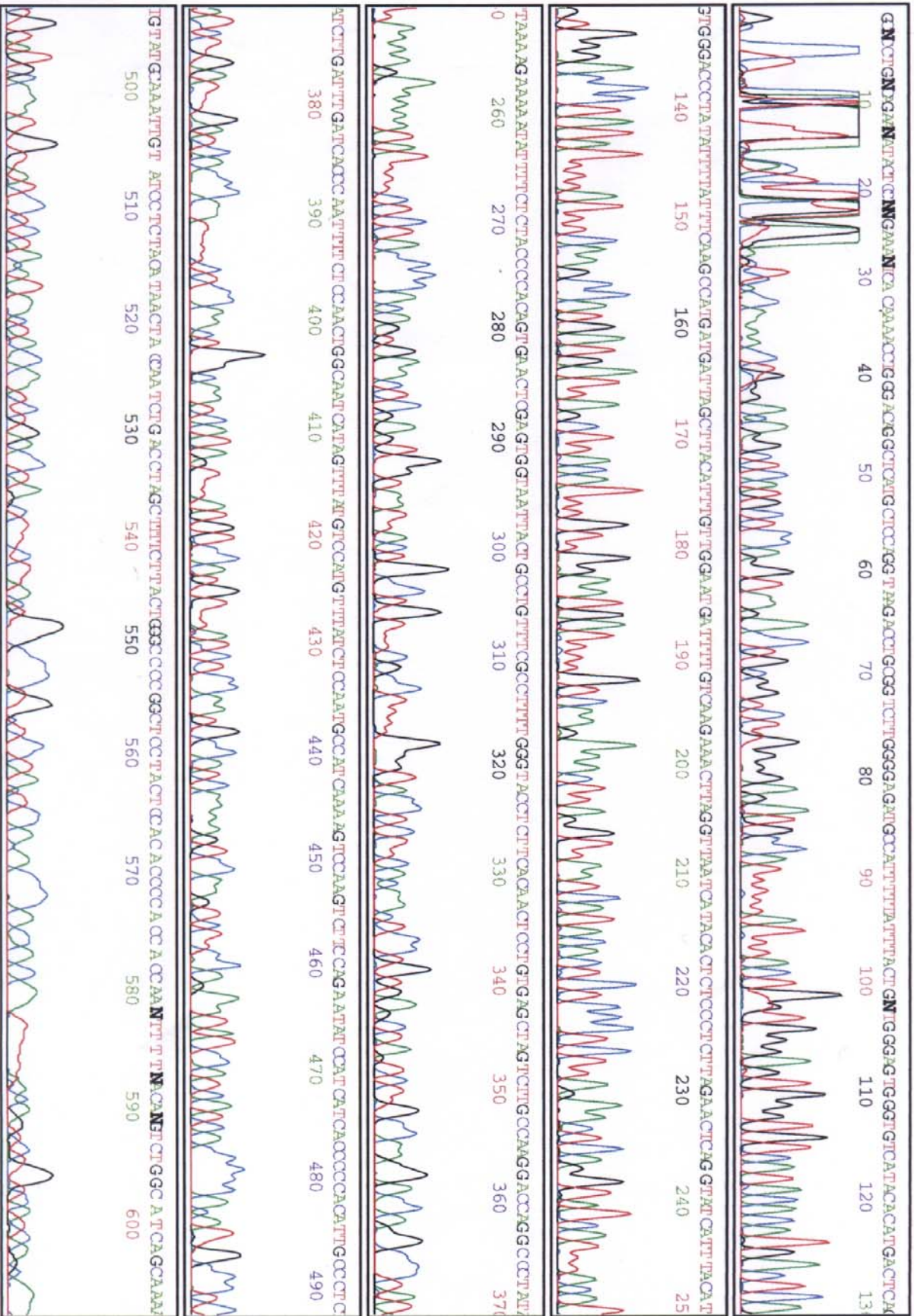


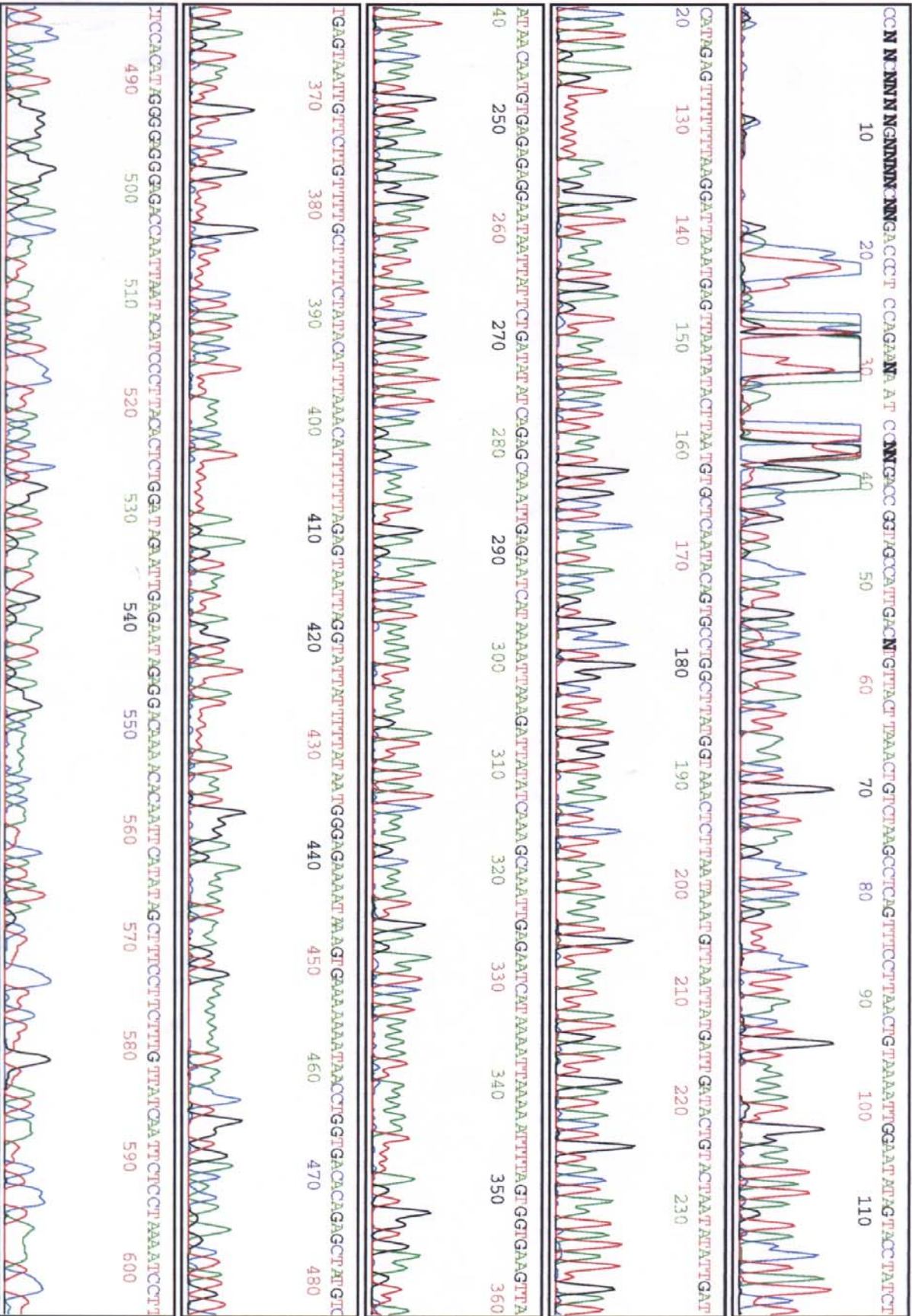
Model 373
Version 3.4
SemiAdaptive
Version 3.2

11*2.8kb Il-per rECD
A. Vagra
2.8kb Il-per rECD
Lane 11

Signal G:124 T:293 A:208 C:116
DYEnamic™ ET Terminators
DYEnamic™ ET 31/10
Points 900 to 8576 Pk 1 Loc: 900

Page 1 of 2
Tue, 21 Nov 2000 9:48 AM
Thu, 16 Nov 2000 4:06 PM
Spacing: 9.25(9.25)





Appendix M

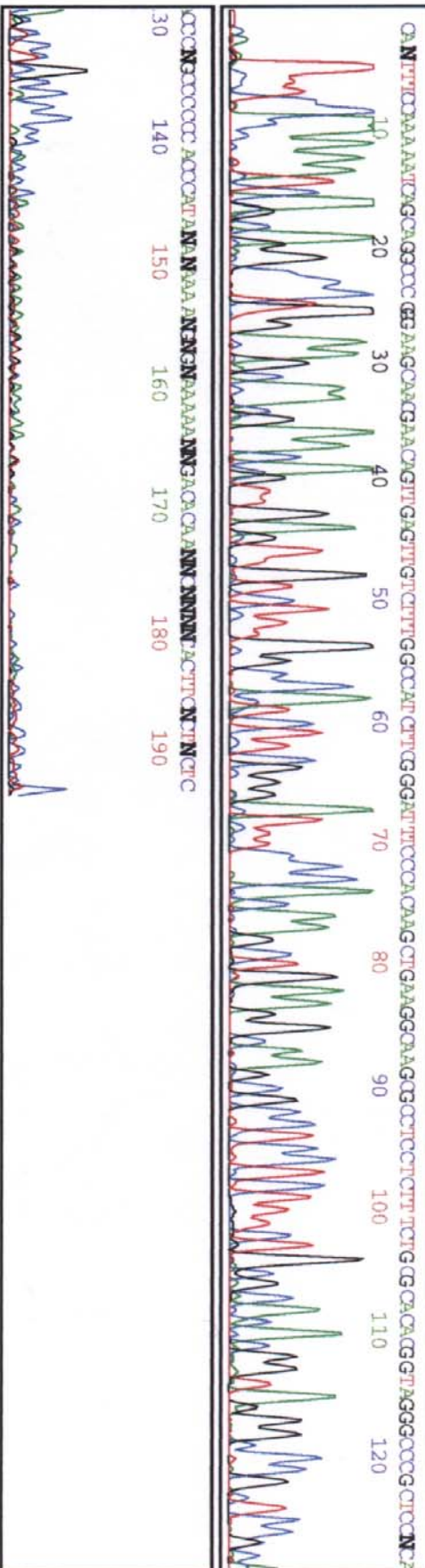
Sequence Chromatographs of the 5'RACE Product



Model 373
Version 3.4.1
ABI50
Version 3.3.1

27*5'RACE 2 5'2UPK1B
A. VARGA
5'RACE 2 5'2UPK1B
Lane 27

Page 1 of 1
Tue, 11 Dec 2001 10:13 AM
Mon, 10 Dec 2001 4:45 PM
Spacing: 9.00(-9.00)



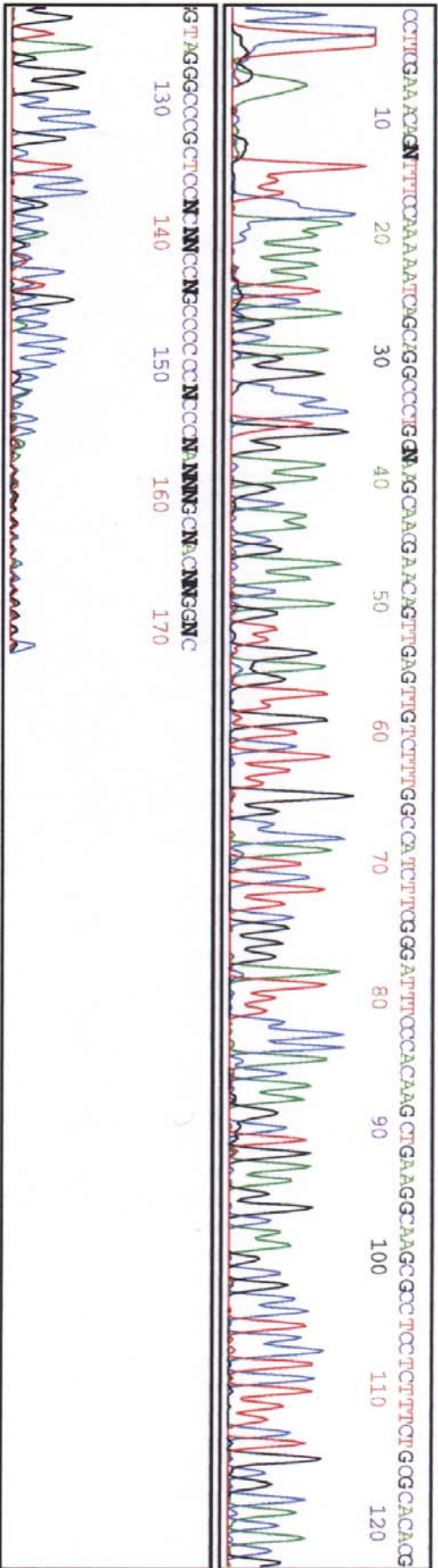


Model 373
 Version 3.4.1
 ABI50
 Version 3.3.1

236FRACE 5'
 A. VARGA
 5FRACE 5'
 Lane 23

Signal G:411 T:318 A:366 C:170
 DYEnamic™ ET Terminators
 DYEnamic™ ET
 Points 1100 to 2600 PK 1 Loc: 1100

Page 1 of 1
 Mon, 11 Feb 2002 10:00 AM
 Sun, 10 Feb 2002 9:08 PM
 Spacing: 9.30(9.30)



Appendix N

Sequence Chromatographs of the Bisulfite-treated UPK1B Promoter from TCC and SCC Cell Lines and from PBL

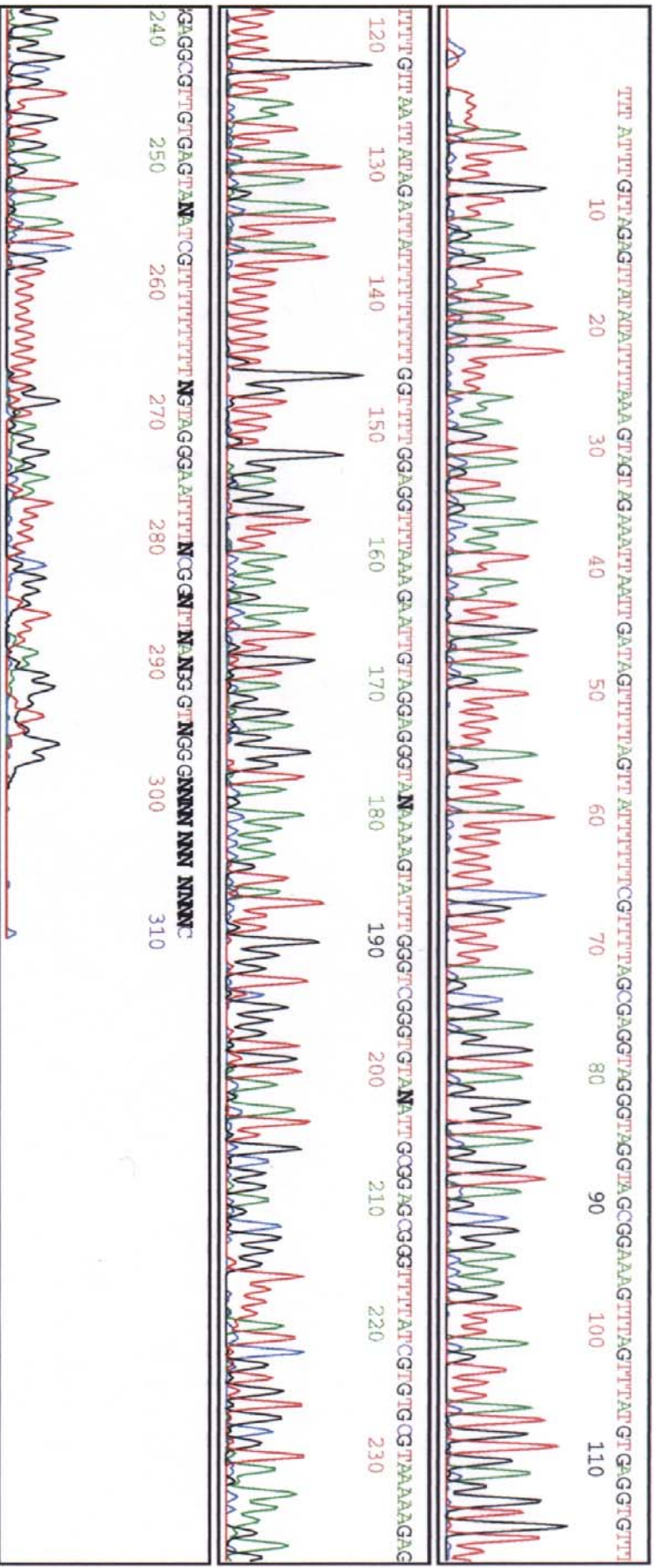


Model 373
Version 3.4.1
SemiAdaptive
Version 3.3.1

29-VM CUB 3-BIS 5METHYL_UP
A. VARGA
VM CUB 3-BIS 5METHYL_UP
Lane 29

Signal G:1086 T:1154 A:1115 C:104
DYEamic™ ET Terminators
DYEamic™ ET
Points 1060 to 4100 Pk 1 Loc: 1060

Page 1 of 1
Tue, 31 Jul 2001 2:12 PM
Mon, 30 Jul 2001 3:44 PM
Spacing: 10.24(10.24)



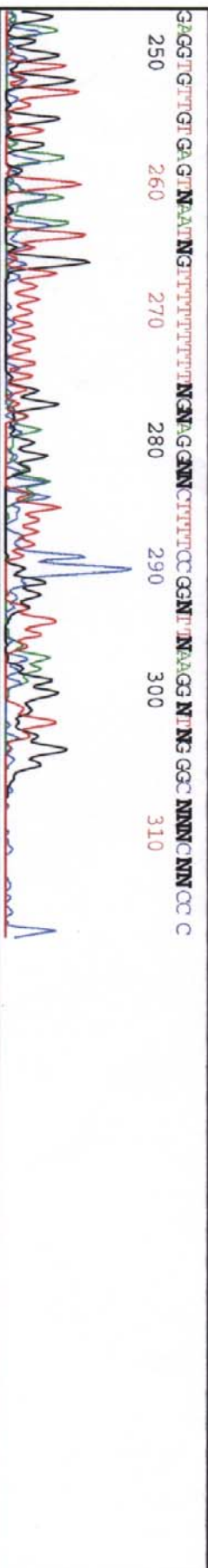
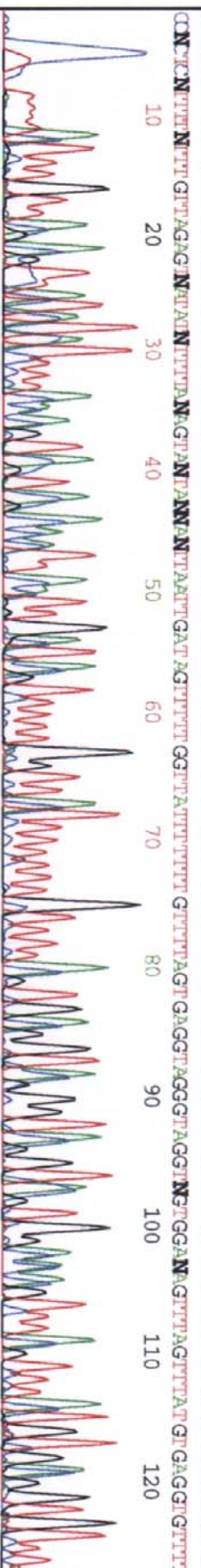


Model 373
Version 3.4.1
SemiAdaptive
Version 3.3.1

30-RT 112-BIS 5METHYL_UP
A. VARGA
RT 112-BIS 5METHYL_UP
Lane 30

Signal G:930 T:904 A:866 C:68
DYEnamic™ ET Terminators
DYEnamic™ ET
Points 1060 to 4100 PK 1 Loc: 1060

Page 1 of 1
Tue, 31 Jul 2001 2:12 PM
Mon, 30 Jul 2001 3:44 PM
Spacing: 10.29(10.29)



CNCKCNNTTTGTTAGGNNANNNNNANNNANNNTAAATGATAGTTTTTGGTTAATTTTTTTGGTTTAGTGAAGTAGGTAAGTNAGGANAGTTTAGTTTATGTGAGGTGTTTT

TTTGTAAATTAATA GATTAATTTTTTTTNGGTTTTGGAGGTTTTAAANAAATTGTAGGAGGGTACANNAATTTGGGTTGGGTGTAANNTTGGGAGTGGGTTTTTTAATTTGTGTGTAAATNAGAC

GAGGTTGTTGTGAGTGAATAATNGTTTTTTTTTTNAGGANNCTTTTTCCGANNTNAAAGSNTTNSGCCNANNCC C

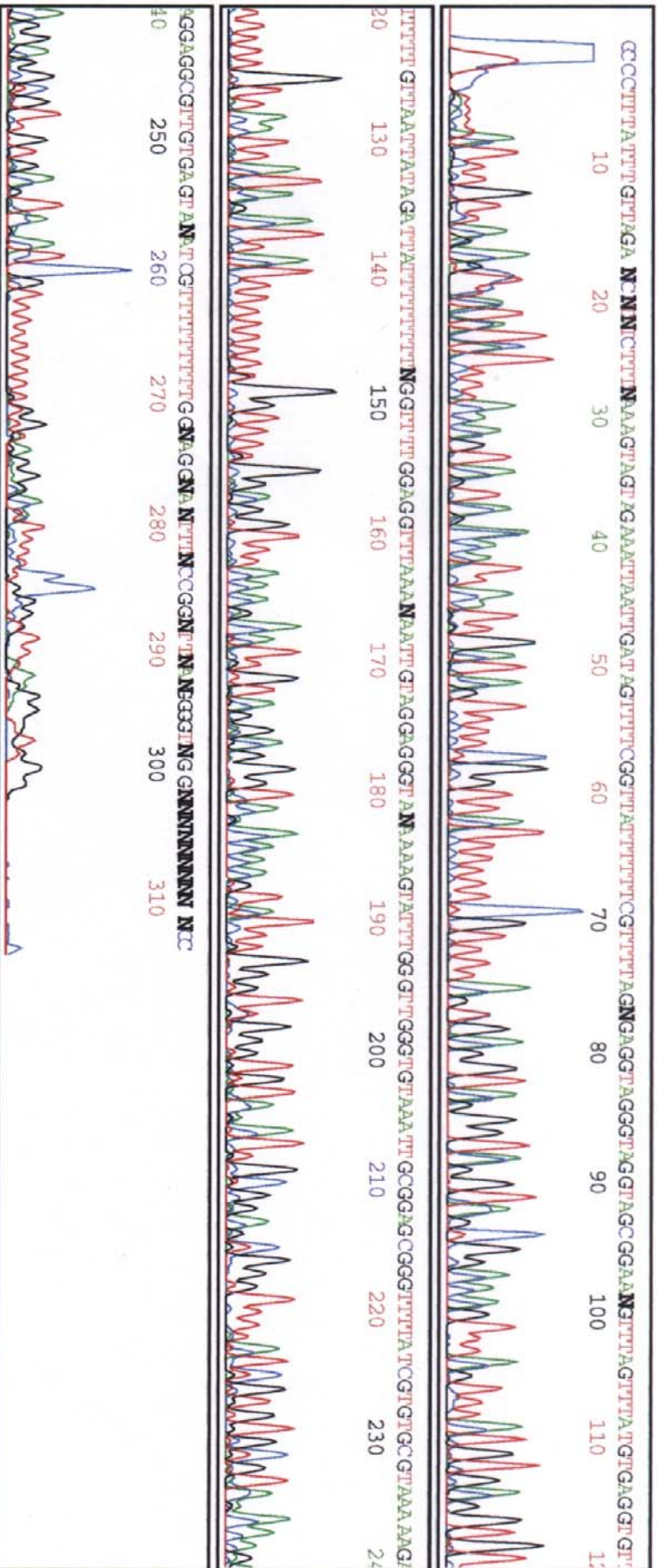


Model 373
Version 3.4.1
SemiAdaptive
Version 3.3.1

31+5637-BIS 5METHYL_UP
A. VARGA
5637-BIS 5METHYL_UP
Lane 31

Signal G:1970 T:2136 A:1937 C:187
DYEnamic™ ET Terminators
DYEnamic™ ET
Points 1060 to 4100 Pk 1 Loc: 1060

Page 1 of 1
Tue, 31 Jul 2001 2:12 PM
Mon, 30 Jul 2001 3:44 PM
Spacing: 10.28(10.28)



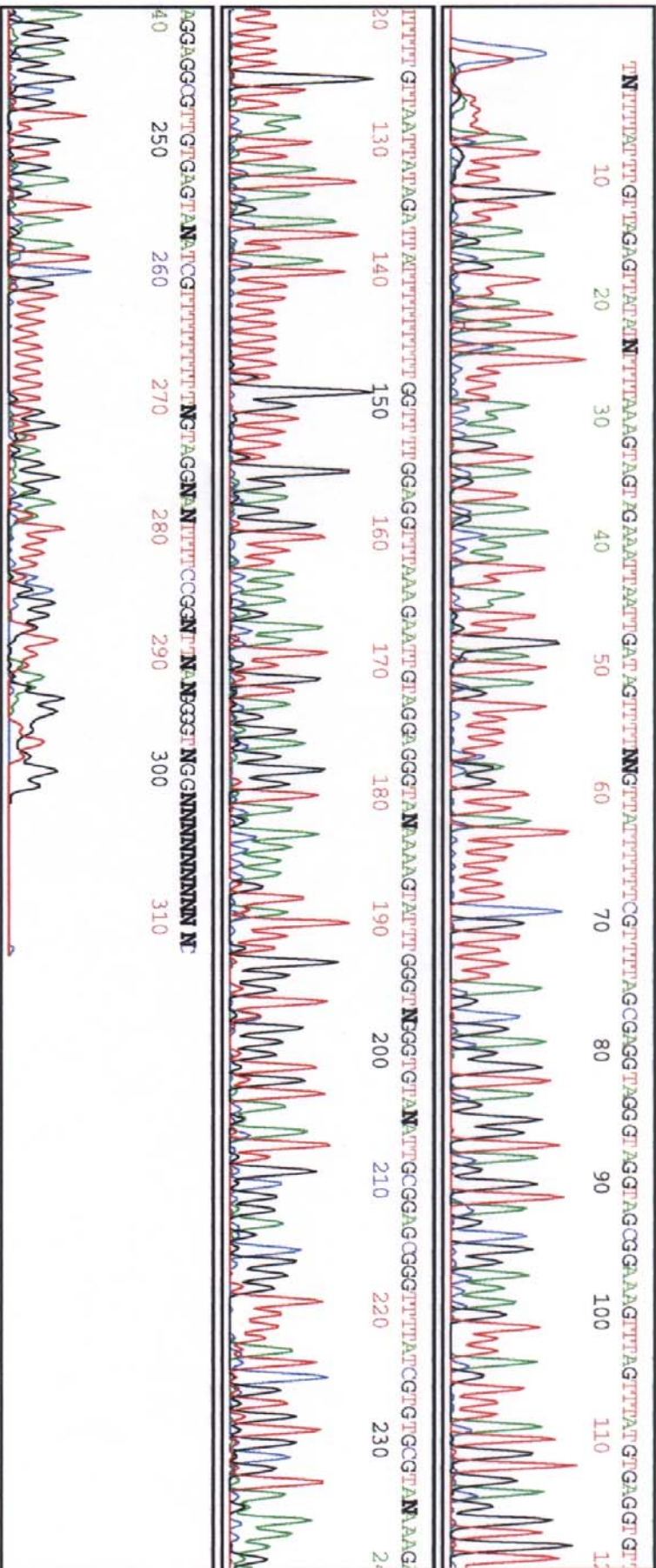


Model 373
Version 3.4.1
SemiAdaptive
Version 3.3.1

33-182-BIS 5'METHYL_UP
A. VARGA
J82-BIS 5'METHYL_UP
Lane 33

Signal G:1902 T:2098 A:1986 C:201
DYEnamic™ ET Terminators
DYEnamic™ ET
Points 1060 to 4100 Pk 1 Loc: 1060

Page 1 of 1
Tue, 31 Jul 2001 2:12 PM
Mon, 30 Jul 2001 3:44 PM
Spacing: 10.22(10.22)



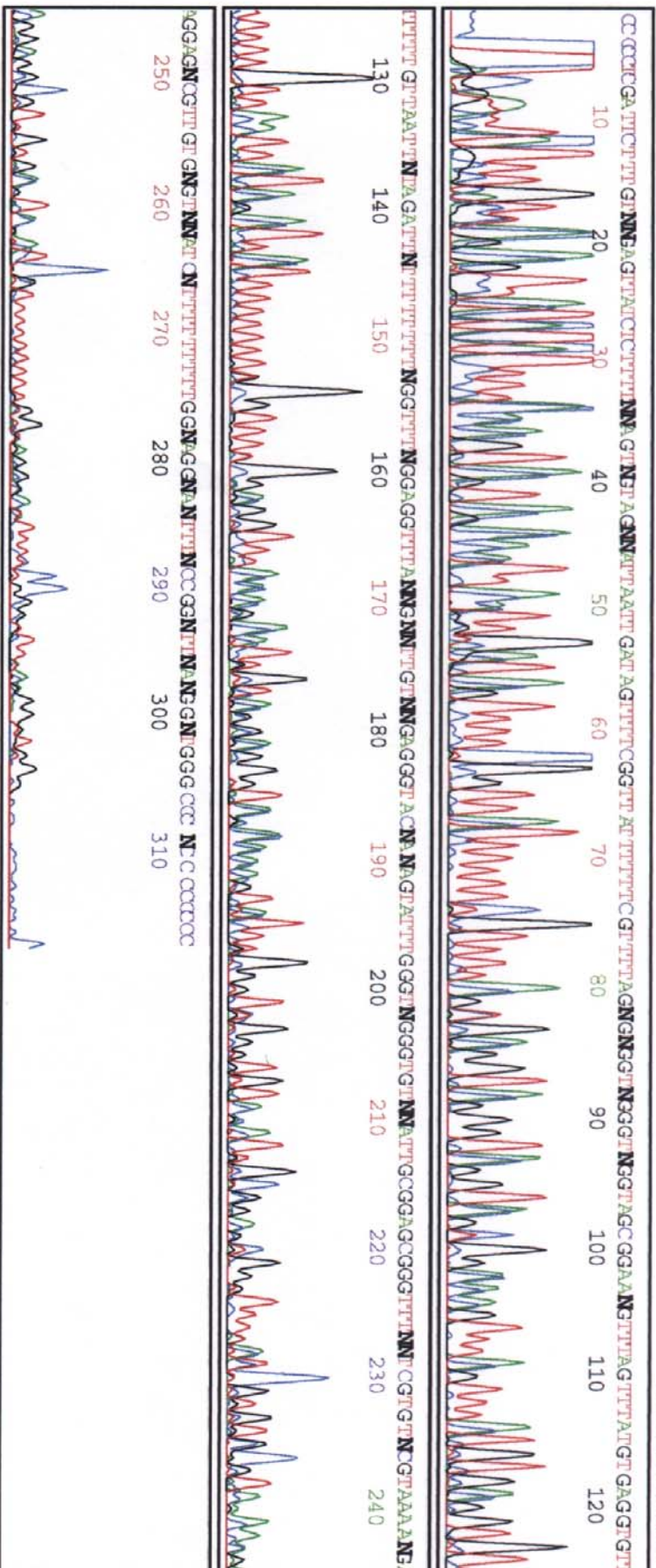


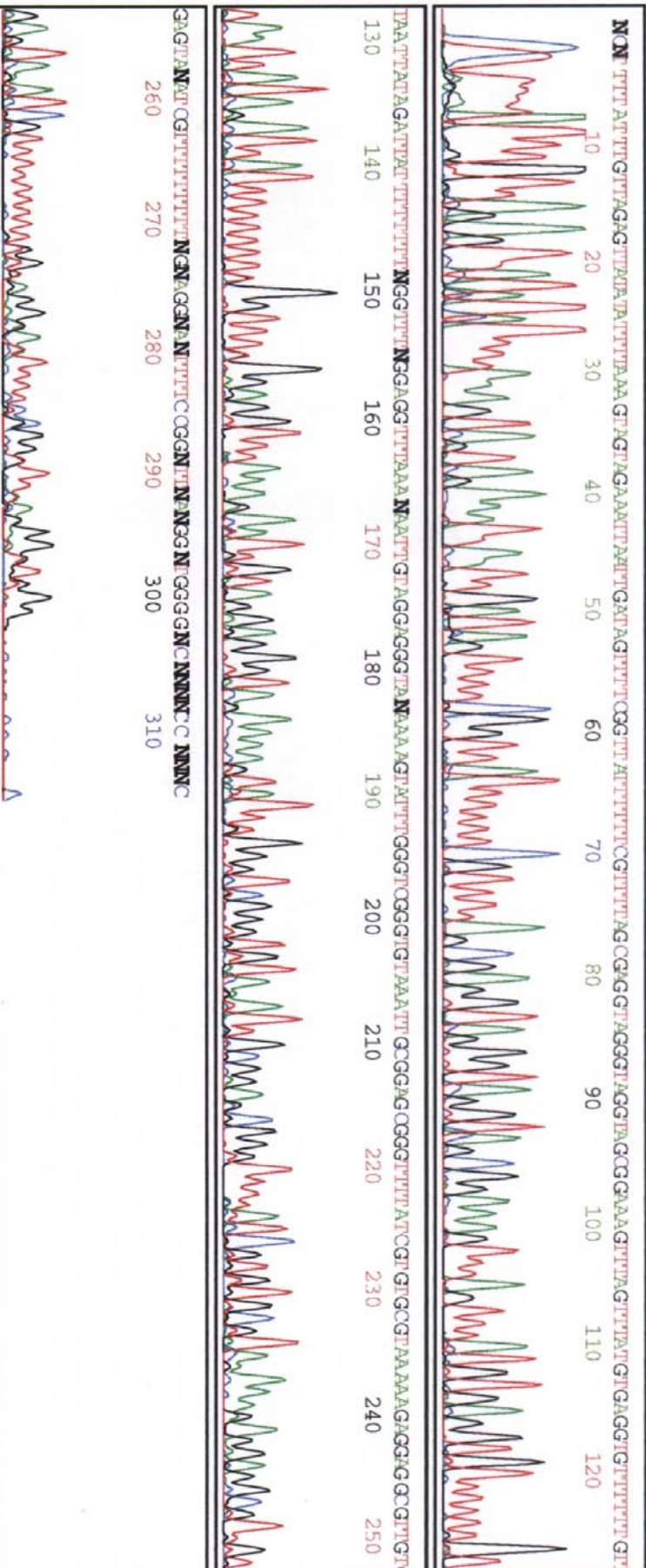
Model 373
Version 3.4.1
SemiAdaptive
Version 3.3.1

344TCC-SUP-BIS 5METHYL_UP
A. VARGA
TCC-SUP-BIS 5METHYL_UP
Lane 34

Signal G:1383 T:1125 A:1245 C:151
DYEnamic™ ET Terminators
DYEnamic™ ET
Points 1060 to 4100 Pk 1 Loc: 1060

Page 1 of 1
Tue, 31 Jul 2001 2:12 PM
Mon, 30 Jul 2001 3:44 PM
Spacing: 10.26(10.26)





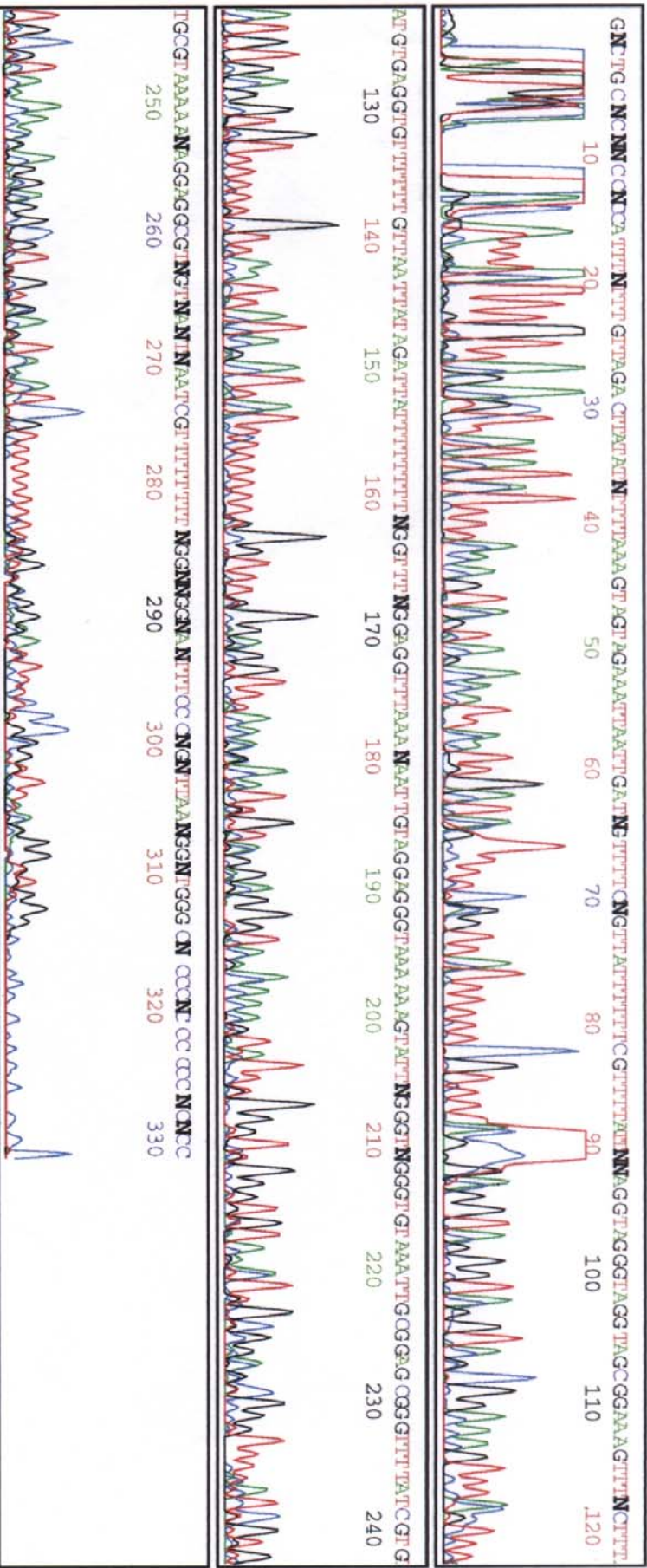


Model 373
Version 3.4.1
SemiAdaptive
Version 3.3.1

36+PBL-B15 5' METHYL-UP
A. VARGA
PBL-B15 5' METHYL-UP
Lane 36

Signal G:633 T:645 A:587 C:169
DYEnamic™ ET Terminators
DYEnamic™ ET
Points 1000 to 4300 PK 1 Loc: 1000

Page 1 of 1
Wed, 19 Sep 2001 11:45 AM
Tue, 18 Sep 2001 7:07 PM
Spacing: 9.00(-9.00)



Appendix O

Sequence Chromatographs of the Bisulfite-treated UPK1B Promoter from Normal Urothelial and Colonic Epithelial Cells and from Patient TCC Samples

COL-1 is a normal colonic epithelial sample, SC-N and TE-N are normal urothelial samples, and BR-T1, HA-T1, PE-T2 and RO-T1 are patient TCC samples (samples described in Table 5.1).

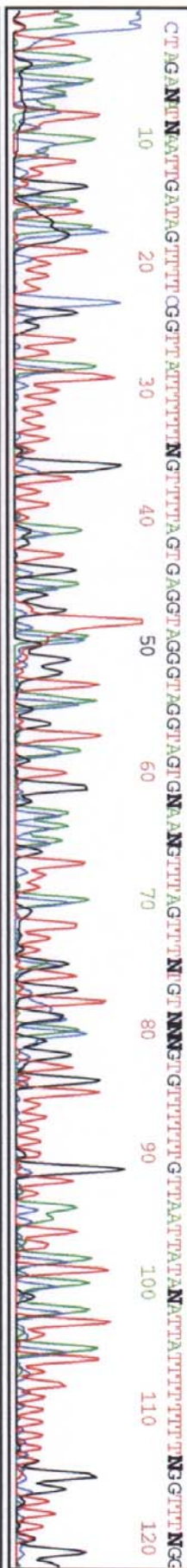


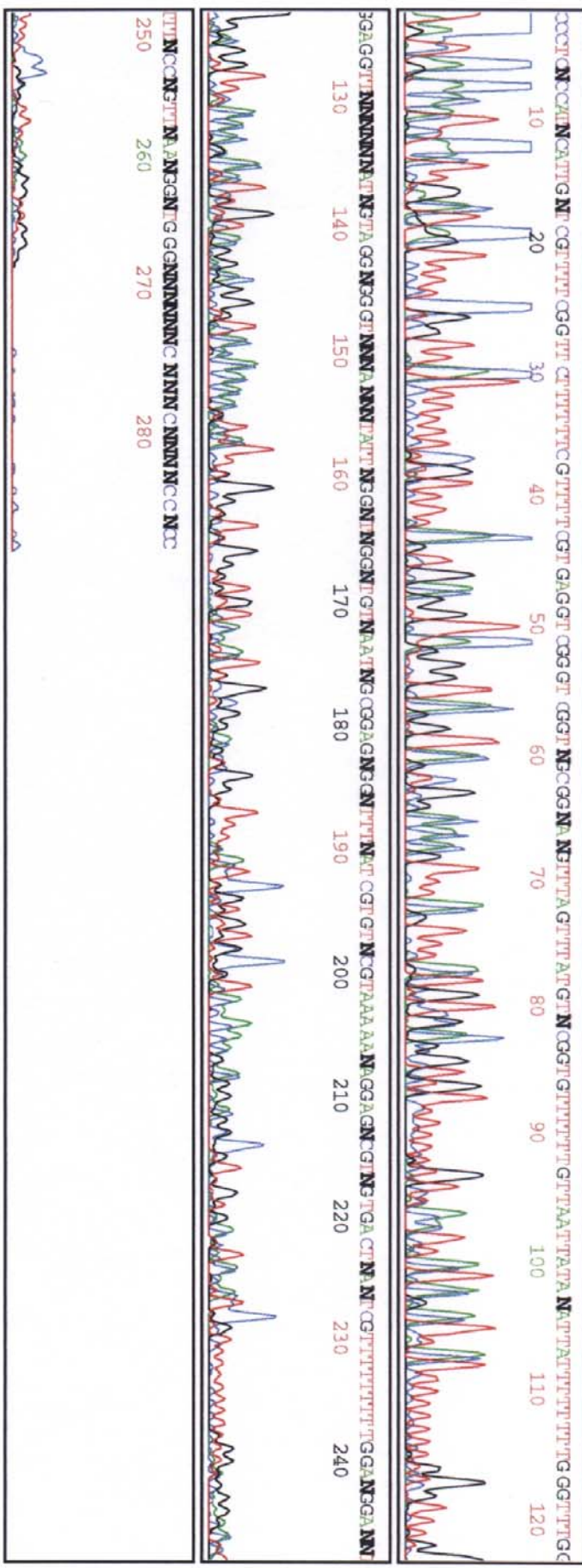
Model 373
Version 3.4.1
ABI50
Version 3.3.1

40-COL-1 SMETHYL-UPK1B
A. VARGA
COL-1 SMETHYL-UPK1B
Lane 40

Signal G:1538 T:721 A:921 C:91
DYNAMIC™ ET Terminators
DYENAMIC™ ET
Points 1300 to 4000 Pk 1 Loc: 1300

Page 1 of 1
Mon, 8 Jul 2002 8:52 AM
Tue, 25 Jun 2002 8:33 PM
Spacing: 9.64(9.64)





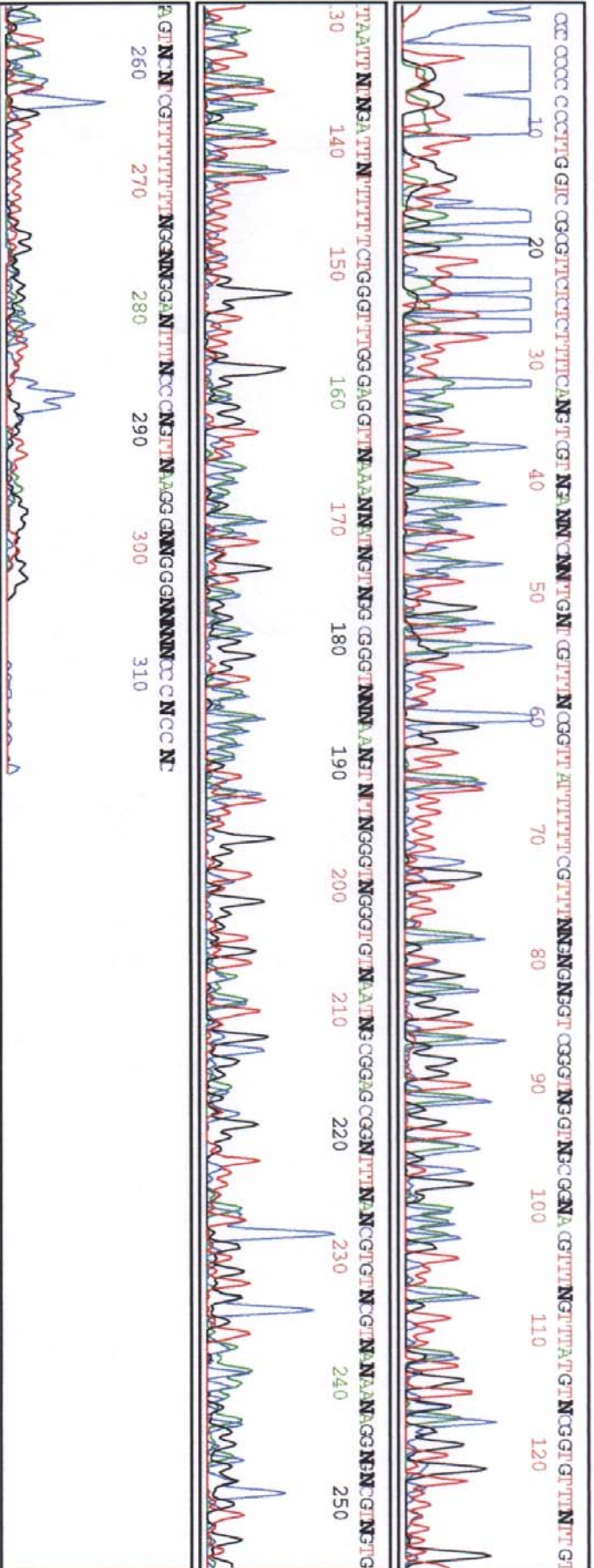


Model 373
Version 3.4.1
ABI50
Version 3.3.1

42•TE-N SMETHYLUPK1B
A. VARGA
TE-N SMETHYLUPK1B
Lane 42

Signal G:2464 T:1912 A:1796 C:361
DYEnamic™ ET Terminators
DYEnamic™ ET
Points 1020 to 3800 Pk 1 Loc: 1020

Page 1 of 1
Fri, 5 Jul 2002 10:54 AM
Wed, 3 Jul 2002 5:41 PM
Spacing: 9.27(9.27)



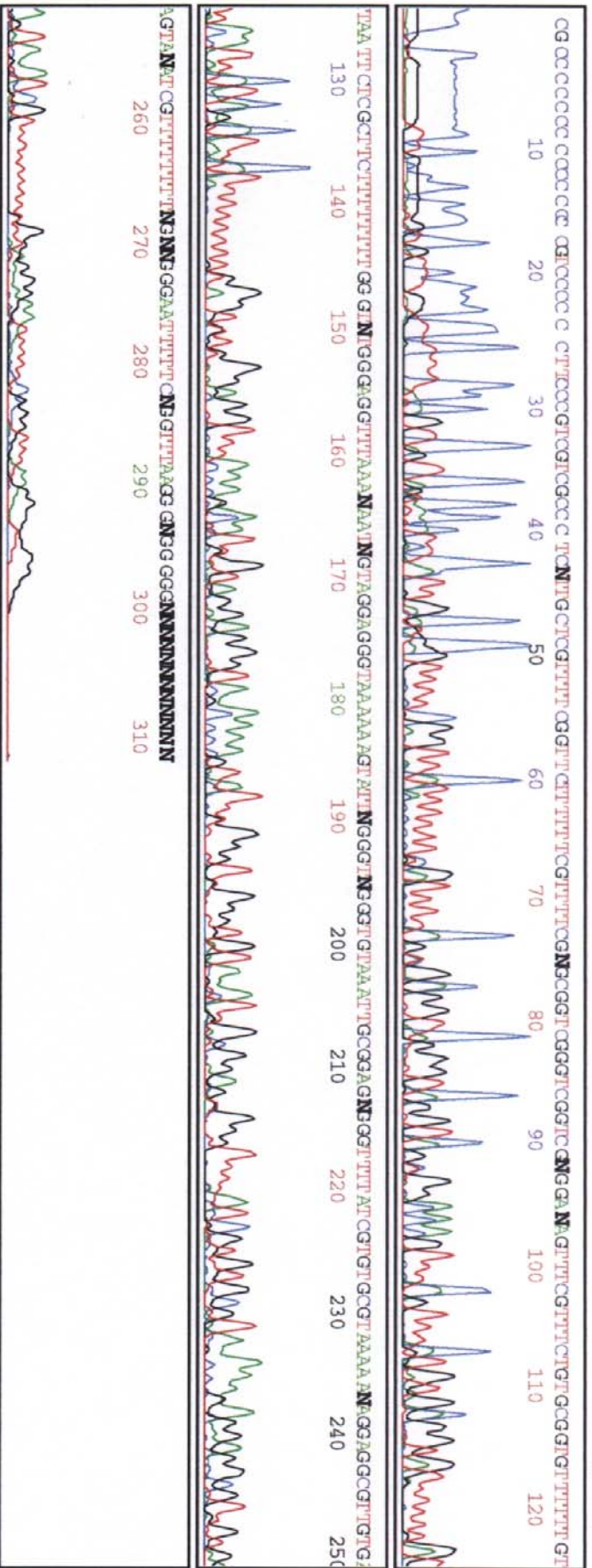


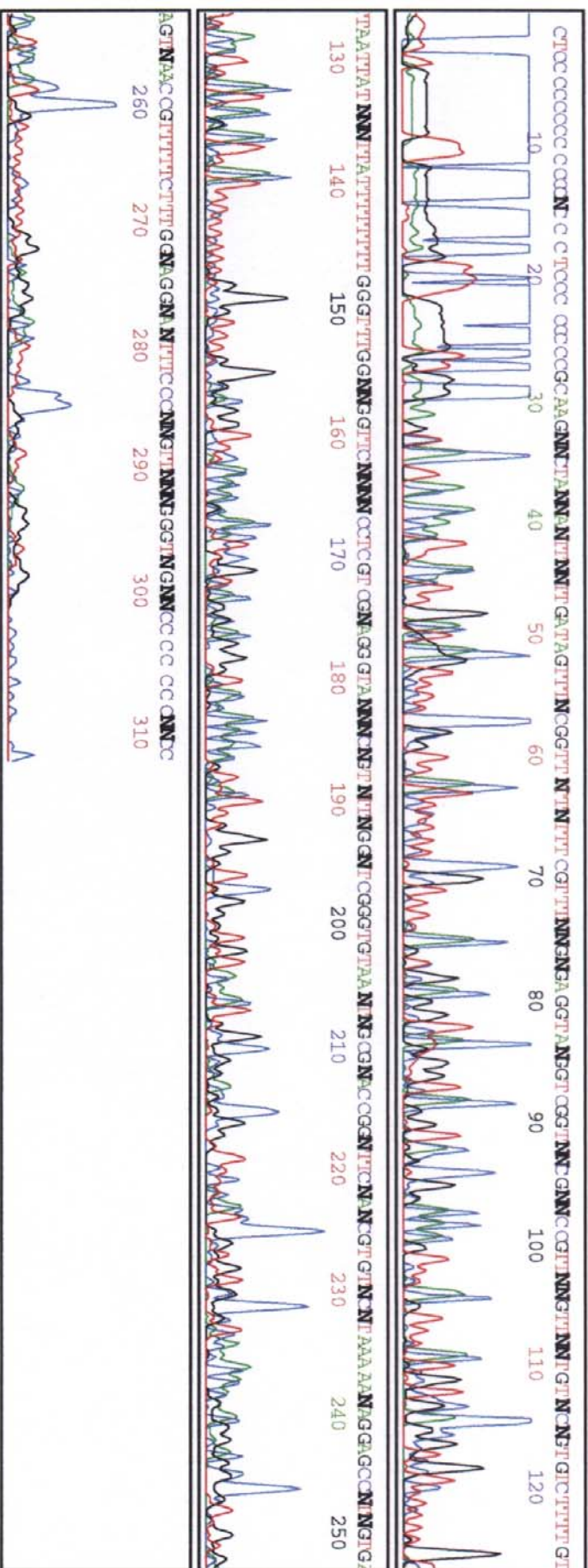
Model 373
Version 3.4.1
ABI50
Version 3.3.1

46-BR-T1 SMETHYLUPK1B
A VARGA
BR-T1 SMETHYLUPK1B
Lane 46

Signal G:3814 T:3023 A:2316 C:816
DYEamic™ ET Terminators
DYEamic™ ET
Points 1020 to 3800 Pk 1 Loc: 1020

Page 1 of 1
Fri, 5 Jul 2002 10:54 AM
Wed, 3 Jul 2002 5:41 PM
Spacing: 9.30(9.30)





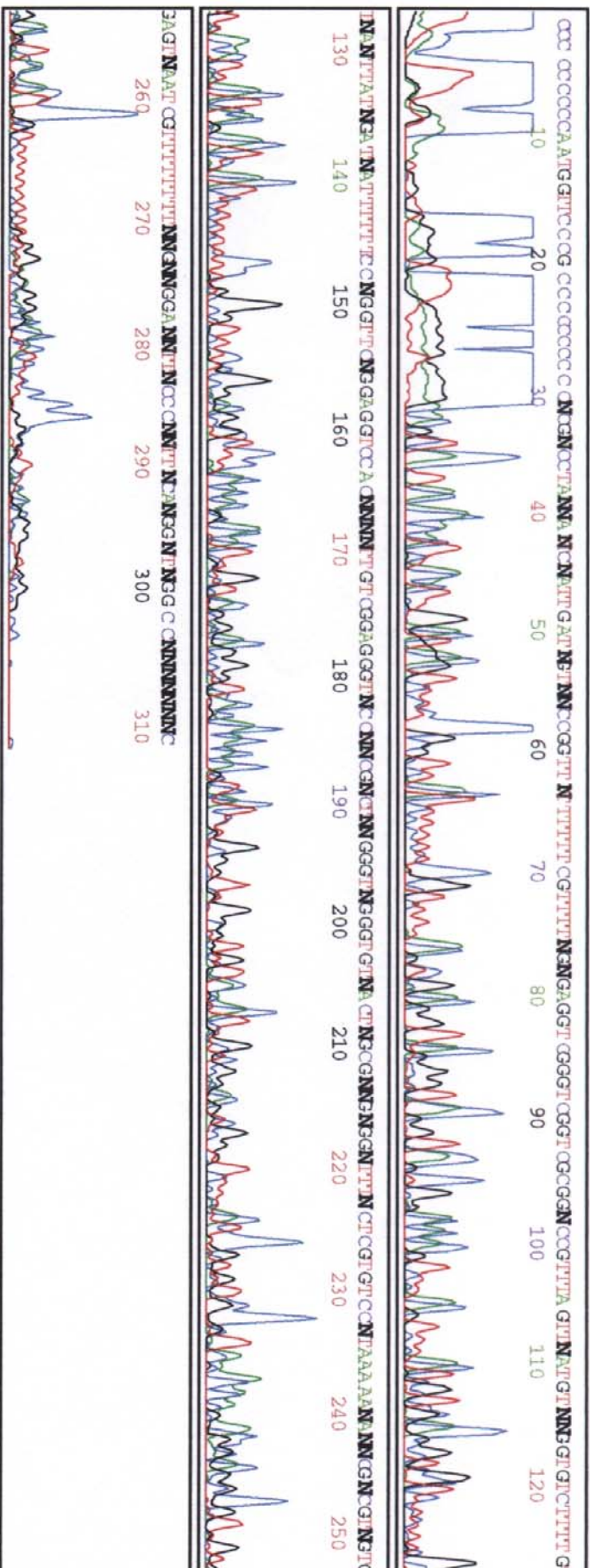


Model 373
Version 3.4.1
ABI50
Version 3.3.1

48+PE-T2 SMETHYLUPK1B
A. VARGA
PE-T2 SMETHYLUPK1B
Lane 48

Signal G:2372 T:1483 A:1493 C:406
DYEamic™ ET Terminators
DYEamic™ ET
Points 1020 to 3800 Pk 1 Loc: 1020

Page 1 of 1
Fri, 5 Jul 2002 10:54 AM
Wed, 3 Jul 2002 5:41 PM
Spacing: 9.34(9.34)





Model 373

Version 3.4.1

ABI50

Version 3.3.1

44+RO-T1 SMETHYLUPK1B

A. VARGA

RO-T1 SMETHYLUPK1B

Lane 44

Signal G:1645 T:716 A:859 C:306

DYEnamic™ ET Terminators

DYEnamic™ ET

Points 1020 to 3800 Pk 1 Loc: 1020

Page 1 of 1

Fri, 5 Jul 2002 10:54 AM

Wed, 3 Jul 2002 5:41 PM

Spacing: 9.26(9.26)

