

#REVISTA ARGENTINA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

#Volumen 16, Número 2, Páginas 00-00. Julio-Diciembre 2014

#CONVERGENCIA EN LAS PROPORCIONES CRANEALES ENTRE PRIMATES DEL NUEVO Y VIEJO MUNDO:  
UN ANÁLISIS CRANEOFUNCIONAL

#Guido Rocatti, Héctor M. Pucciarelli, Cristina Muñe y S. Ivan Perez

#Apéndice Online 1. Secuencias de 16 genes nucleares publicadas por Perelman et al. (2011) y 4 mitocondriales disponibles en GenBank para 19 especies de primates estudiadas.

#Los datos perdidos fueron codificados como "-" y "?".

#NEXUS

BEGIN DATA;

DIMENSIONS NTAX=19 NCHAR=16198;

FORMAT DATATYPE = DNA GAP = - MISSING = ?;

MATRIX

Homo\_sapiens -TGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTACTTTGATCAAAGTGAAGGAAAT-  
AAAAAGGCACTGTGGCTCAACTTGTAAATAAGAGCAGCTCATCCTCACAGCTTTGTGATTGTTGCTATAGTTA-  
--TCTATTA-ACATGGGATGCACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGCGTGCTTATTGTT--  
AAAAGGAATTTAACATACAAGTTTTTGTATGTTTTGTTCGCTAATTCTGATTCCTCGTGCTGACTGGCATGAG  
ACAGGGAGCTGGATTGTATTAAGTGGTTTTATTGTGATGTGACTATGATGGATGTGACAAGGGCCTCTATTA  
TTCGCTGGGGAGTGTGGCCATTAATGAAGCCATTAGCTGAGCTAAGGCAAGTGAAGAAAATAGGGAAATTAC  
CACTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCACCCTTCTCTCCTTACTCAAAAAGGCATCTTCTTTTTAAGGC  
CTCCCT-TCCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAG-AGAAGATGACTGCGG-AGACAACCCCAAGCTAGTCCCA--  
AGACCAGGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTCTCTCGTCCTTCAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
GTGTGGGGAGAACTTCATGGACATAGAGTGTTCATGGTCCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATTGCAGTC  
CTGTCCCTCACGCTGGGCACCTTACGGTCTGGAGAACCCTCTGGTGCTGTGCGTCATCCTCCACTCCCGCA  
GCCTCCGCTGCAGGCCTTCTACCACT-  
CATCGGCAGCCTGGCGGTGGCAGACCTCCTGGGGAGTGTCAATTTTGTCTACAGCTTCATTGACTTCCACGTG  
TTCCACCGCAAAGATAGCCGCAACGTGTTTCTGTTCAAAGTGGGGTACAGGCCTCCTTCACTGCCTCCG  
TGGGCAGCCTGTTCTCACAGCCATCGACAGGTACATATCCATTACAGGCCCTGGCCTATAAGAGGATTGT  
CACCAGGCCCAAGGCCGTGGTGGCGTTTTGCCTGATGTGGACCATAGCCATTGTGATCGCCGTGCTGCCTCTC  
CTGGGCTGGAAGTGCAGAACTGCAATCTGTTTGTCTCAGACATTTTCCCACACATTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATCGGGGTCACCAGCGTACTGCTTCTGTTTCATCGTGTATGCGTACATGTATATTCTCTGGAAGGCT  
CACAGCCACGCCGTCCGCATGATTCAGCGTGGCACCCAGAAGAGCATCATCATCCACACGTCTGAGGATGGG  
AAGGTACAGGTGACCCGGCCAGACCAAGCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAGACCCTGGTCTGATCCTG  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTGCTTGAATCATGGTGTATGATGTCTTTGGGAAGATGAACAAGC  
TCATTAAGACGGTGTGTTGCAATTCAGGATG?????  
CACTAATTTTGATGAACATAAAAATGGTTCTGAAAGTGCAGATTTCATGCACAGCGAATGTTCTCCA-TGTTG-  
TTGTGGGCTGTTTCATGT-TGGGATGTTGATGTGCCAGTG-CGTGT-GTTTGGAAAACACTG-----AA-ATTCG-  
AAAAATTTCAATAACCCAGCTCTGGAAGGTATCCATGAATTCTTCTATTCAGTGGTTTT--  
AAGTGTAGATGTAGATACTGTAATTTAAAACAGATGGGCATGTCTGAATATTTTCATATGCAAAAATGGGAC  
AGATGTATATGAATGGATAAA--ACCCTTTTAAA-----TTGTAGCACGAAATATACCAACGATTGGA-  
CAGTG-CG----CATTCAGTTAGGGCAAACCCAGG-AAGACATTATCAAA-CATCT-  
AACCATCTACAAATTAATTCCAGTTAGTCTACTTTGTCTTCATACAGAAGAACTTTTCGG-TTT--AAGTA-  
TCTTTTGGGTGCCAATCGGTACCTTT--GAGCTGCTAAAGCCAGCGT-  
TCACAATAGAAGTTTACTTTTCTTGGAGAGTTGCCATCAGCTCCATCGCTTATAACTCTTCTCCA-  
GRGGCAACTATAATCATTTTCTGCTTGTATCTTAATATAAGCACTGAACTATATTCAAGTGACAACG----TTT----  
ATACCCCTCTGAGGCTCAGATTGGATAGTTTGAATTTAAATAATA-----  
GAACAAGCTGACATGACAATAAGGTCACACTTTAGCCTCTTCTGAGCCAATACA-CATTTGCTCTCTG-  
GAAACAGCTGAATATAATCAAATTAATAACAATTCCTATTACAAAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTCCAATA  
AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAACTGCAAAACCTTCAGGAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAACTTATCCTTTAGTCAACACTAGAAAAGGCCATTCCAATTTTATCTTTGCTACAAAGTGCTG  
TTATCTTGCTTGTATGTCAGGAGCTCTATCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGACGAGAAAGATAAGAYTGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACAGCACTTATCAGAGAGCCAATTTTCTTTCAGA  
CATTTGGCCTCAACCAAATCA-----  
GTTGGCAGCATAAATAAAGCATGTTACTGAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAGTAAATGCAATG  
GCCACTCTTATTCTCAA---  
TAAAACTACCCAGCCTTTTCATGAAAGATGTTTGAATTTCCATTGGCCTGTATATGCAATAAAAAGCCATA

ACTCATCAAAATTTTCAGCTATTTTCTCTTAAGATAGAAGAGCATTGTTGCTTGAACATTGAACGTGATATTAAT  
ATTCAAGAACTGAATAGAGTTTAAAGTACTAAGTAAACTCTCAAATTC-  
TTTCAACTAGATTGAAAATCTGTTTGAACCAGGTAATAACTGCCGCTAACCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGGTTGTACAATATGTTCAAAGTGCTATAGTTATTTGGGATTGATTTTTCTGAAAAGCTTGTTCCTCC  
TTTGAATGATTGATGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCGCTTGTAATTTTAATTAAT  
GATTTGTCA-TTTGAACACATAGTTTGTCT?????????  
ACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGGAAGAATACTTATGAATATGCTTCACAGATTCCAACCTGC  
AGTGATCGGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAG-AGGG-  
TGAGTTGGAACACACATAAGAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTATAATTAAG  
GG-ACGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTTGGT-  
AGTTGTTTGATTGCTACGTGGGTGACGGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGTCAGTCTTA-  
TTGTATTGTTTTACTGTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTATTCTTTGAGAATCC  
ACTCTTCTTTTTAGTTTGCTCCA-  
GGGCTCATTGGGGATACATATATTAAGCCCTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGCTCAGGC?????????  
TGTTGATCTGCTTTTTATGA-TTTTTCATCTGTTCAAATCAG-AGTTCTTGG--GTTTCAAGGATATCAAG-  
CAAAGGTTGTAGTAAAAGAGTTTTAAATTAGAAATGCATTGTTTTCACTAAAATATGGTGAGG--  
TTTTGTGCTTTTTGGCTTGC-TCTATCATATTCATGAAGTAGG-TC-TTTTTATCAG-  
AAAAAAGTTCTCTTTGTGCAAGGCAAAGTTAGAGTACTAAGGGTTTATGA-  
TTTTGTGCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-ACCCTGTATTC---GTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAATAGGGAGACATGGTGCCTATATGTTTCGAACCCATTATCTGCCTGATCAATTTTTTC  
ATAGCTTTTCTGTTTTATATTACTAAA--TACTT-A---CACTTGAG-AG---ATTGCTAAGA-  
TGTTTATGCCATTTGAAATTAGCATCTAAAACCCAGTTATATT--TTTTTTCTTTCTTATCATTGCCTCTGTA--  
TTTTCTTCAGGATCCAT---  
ACAGTACAGTGACATTGTAAGAGGGTGTACTTCCCTCACCTCAGTGCCTTGTTAATGCCGTTTCAATTAATCTA  
GAACCTCGAGCTTGTTCAGAGATGGTT-----??  
??  
TTCAGGAGGGAAAACACCAAACAATGAGGTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTATTGTTTGAAGAACAA  
CAAAAAGGTTACTTTTCGCTGCACAGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCCCTGAAGCCAGATATGGTCATTCC  
ATTAATGTGGTGTACAGCCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTCTTTGGAGGACGCTCATAATGCCTTCTACCC  
ACAGAACACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCTGTGTTTTCTGGTGGATTTTGAATTTGG  
GTGTGCTACATCATACTTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGACA  
CCATCTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGGCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGATCTTCCCCTGGGTA  
GCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCA??  
??  
TGGCACCCGACCGTTGTCGTTATGTTTGGAAACACTGCCAGCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGATATTTCT  
CTGCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTTGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCCCTGACATCTGCCGCCCTAGCTC  
AGGCTGGAGATACCCAACCTACCCTTTCTGCACCTATTCCTTCTATGACTTTGAAACCCACTGTACCCCATTA  
TCTGTGGGGCCACAGCCCCTCTATGACTTCACTCCCAGTATGTGATGGAGACAGATTGCTTTTTCTTACACTA  
CCTTCAAGAGGCTTACAGCCCGGCTTGACATACACCAGGCCATGGCCAGTGAACACAGCACTCTTGCTGCAGG  
ATGGATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATTGGTAAGTGC  
CGTTGGCTTCCCTGCGGCTC--AGCACCAATGCAGAATTTCCCAAAGC--  
ACAGTTGCTTTTCTGGTGGTTTCTTATTT--TTCCTTTGTCTT-  
GTTCTTGATCCTTGCCACACCATCTGTATTCCCCG--CTTTCACACTTCTGCTACCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTCGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCCATAAAACCCAGCCTACAGGCGTGCAATA  
AACGAAAGAA?-----  
CCCATTACAGTACTTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGGGCA  
AGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGCTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAA  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCAAGGTAACCATTG---GAT---  
AATAGGATTAGGGAGGTGTTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTTCTTAGCACTTCGGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTG-----



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

ATGACCCCAATACGCAAACTAACCCCCTAATAAAATTAATTAACCACTCATTTCATCGACCTCCCCACCCCAT  
CCAACATCTCCGCATGATGAAACTTCGGCTCACTCCTTGGCGCCTGCCTGATCCTCCAAATCACCACAGGACT  
ATTCTAGCCATGCACTACTCACCAGACGCCTCAACCGCCTTTTCATCAATCGCCCACATCACTCGAGACGTA  
AATTATGGCTGAATCATCCGCTACCTTCACGCCAATGGCGCCTCAATATTCTTTATCTGCCTCTTCCTACACAT  
CGGGCGAGGCCTATATTACGGATCATTCTCTACTCAGAAACCTGAAACATCGGCATTATCCTCCTGCTTGCA  
ACTATAGCAACAGCCTTCATAGGCTATGTCTCCCGTGAGGCCAAATATCATTCTGAGGGGCCACAGTAATTA  
CAACTTACTATCCGCCATCCCATACATTGGGACAGACCTAGTTCAATGAATCTGAGGAGGCTACTCAGTAGA  
CAGTCCCACCCTCACACGATTCTTTACCTTTCACCTTCATCTTGCCCTTCATTATTGCAGCCCTAGCAACACTCC  
ACCTCCTATTCTTGACGAAACGGGATCAAACAACCCCCTAGGAATCACCTCCCATTCCGATAAAATCACCTT  
CCACCCTTACTACACAATCAAAGACGCCCTCGGCTTACTTCTCTTCTCTCTCTTAATGACATTAACACTAT  
TCTCACCAGACCTCTAGGCGACCCAGACAATTATACCCTAGCCAACCCCTTAAACACCCCTTCCCACATCAA  
GCCCCGAATGATATTTCTATTTCGCTACACAATTCTCCGATCCGTCCTAACAACTAGGAGGGCGTCTTGCC  
CTATTACTATCCATCCTCATCCTAGCAATAATCCCCATCCTCCATATATCCAAACAACAAAGCATAATATTTG  
CCACTAAGCCAATCACTTTATTGACTCCTAGCCGACGACCTCCTCATTCTAACCTGAATCGGAGGACAACCA  
GTAAGCTACCCTTTTACCATCATTGGACAAGTAGCATCCGTAATACTTACACAACAATCCTAATCCTAATAC  
CAACTATCTCCCTAATTGAAAACAAAATACTCAAATGGGCC-----

ATGGCACATGCAGCGCAAGTAGGTCTACAAGACGCTACTTCCCCTATCATAGAAGAGCTTATCACCTTTCATG  
ATCACGCCCTCATAATCATTTCCTTATCTGTCTCCTAGTCCTGTATGCCCTTTTCCTAACACTCACAACAAAA  
CTAACTAATACTAACATCTCAGACGCTCAGGAAATAGAAACCGTCTGAACTATCCTGCCCGCCATCATCCTAG  
TCCTCATCGCCCTCCCATCCCTACGCATCCTTACATAACAGACGAGGTCAACGATCCCTCCCTTACCATCAA  
TCAATTGGCCACCAATGGTACTGAACCTACGAGTACACCGACTACGGCGGACTAATCTTCAACTCCTACATAC  
TTCCCCATTATTCCTAGAACCAGGCGACCTGCGACTCCTTGACGTTGACAATCGAGTAGTACTCCCGATTGA  
AGCCCCATTTCGTATAATAATTACATCACAAGACGTCTTGCACTCATGAGCTGTCCCCACATTAGGCTTAAAA  
ACAGATGCAATTTCCGAACGTCTAAACCAAACTTTCACCGCTACACGACCGGGGGTATACTACGGTCAA  
TGCTCTGAAATCTGTGGAGCAAACCACAGTTTCATGCCCATCGTCTAGAAATTAATTTCCCTAAAAATCTTTG  
AAATAGGG--CCCGTATTTACCCTATAG-----

AATAGGTTTGGTCTAGCCTTTCTATTAGCTCTTAGTAAGATTACACATGCAAGCATCCCCGTTCCAGTGAGTT  
CACCTCTAAATCACCACGATCAAAGGAACAAGCATCAAGCACGCAGCAATGCAGCTCAAACGCTTAGCC  
TAGCCACACCCCCACGGGAAACAGCAGTGATTAACCTTTAGCAATAAACGAAAGTTTAACTAAGCTATACTA  
ACCC-

AGGGTTGGTCAATTTTCGTGCCAGCCACCGCGGTACACGATTAACCCAAGTCAATAGAAGCCGGCGTAAAGA  
TGTTTTAGATCACCCCATCCCCAATAAAGCTAAAACCTCACCTGAGTTGTAAAAAACTCCAGTTGACACAAAA  
TAGACTACGAAAGTGGCTTTAACATATCTGAACACACAATAGCTAAGACCCAACTGGGATTAGATACCCCA  
CTATGCTTAGCCCTAAACCTCAACAGTTAAATCAACAAAACCTGCTCGCCAGAACACTACGAGCCACAGCTTA  
AAACTCAAAGGACCTGGCGGTGCTTCATATCCCTCTAGAGGAGCCTGTTCTGT-

AATCGATAAACCCCGATCAACCTCACCACCTCTTGCT----CAGCCTATATACCGCCATC-  
TTCAGCAAACCCCTGATGAAGGCTACAAAGTAAGCGCAAGTACC----  
CACGTAAAGACGTTAGGTCAAGGTGTAGCCCATGAGGTGGCAAGAAATGGGCTACATTTTCTACCCC-  
AGAAAA----CT--

ACGATAGCCCTTATGAAACTTAAGGGTCGAAGGTGGATTTAGCAGTAAACTAAGAGTAGAGTGCTTAGTTGA  
A-  
CAGGGCCCTGAAGCGCGTACACACCGCCCGTCACCCTCCTCAAGTATACTTCAAAGGACATTTAACTAAAACC  
CCTACGCATTTATATAGAGGAGACAAGTCGTAACATGGTAAGTGTACTGGAAAGTGCACCTTGGACGAAC-----

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

ACCGCAAGGGAAAGATGAAAAATTATAACCAAGCATAATATAGCAAGGACTAACCCTTATACCTTCTGCATA  
ATGAATTAAGTAAATAACTTTGCAAGGAGAGCCAAAGCTAAGACCCCCGAAACCAGACGAGCTACCTAAG  
AACAGCTAAA--

AGAGCACACCCGTCTATGTAGCAAAATAGTGGGAAGATTTATAGGTAGAGGGGACAAACCTACCGAGCCTGG  
TGATAGCTGGTTGTCCAAGATAGAATCTTAGTTCAACTTTAAATTTGCCACAGAACCCTCTAAATCCCCTTGT  
AAATTTAACTGTTAGTCCAAAGAGGAACAGCTCTTTGGACACTAGGAAAAACCTT-  
GTAGAGAGAGTAAAAAATTTAACCCCATAGTAGGCCTAAAAGCAGCCACCAATTAAGAAAGCGTTCAAGCT  
CAACACCCACTACCTAAAAAA-TCCCAAACATATAACTGAACTCCTCACACCCAATTGGACCAATCTATCA-  
CCCTATAGAAGAATAATGTTAGTATAAGTAACATGAA--

AACATTCTCCTCCGCATAAGCCTGCGTCAGATTAAAACACTGAACTGACAATTAACAGCCCAATATCTACAAT  
CAACCAACA---  
AGTCATTATTACCCTCACTGTCAACCCAACACAGGCATGCTCATAAGGAAAGGTTAAAAAAGTAAAAGGAA  
CTCGGCAAAT--  
CTTACCCCGCCTGTTTACCAAAAACATCACCTCTAGCATCACCAGTATTAGAGGCACCGCCTGCCAGTGACA  
CATGTTTAAACGGCCGCGGT-----  
-----  
-----  
-----

Gorilla\_gorilla -TGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTACTTTGATCAAACCTAGAATGAAGGAAAT-  
AAAAAGACACTGTGGCTCAACTTGTAAATAAAGAGCAGCTCATCCTCACAGCTTTGTGATTGTTGCTATAGTTA-  
--TCTATTA-ACATGGGATGCACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGCGTGCTTATTGTT--  
AAAAGGAATTTAACATACAAGTTTTTGTATGTGTTGTTTCGCTAATTCTGATTCCCTCGTGCTGACTGGCATGAG  
ACAGGGAGCTGGATTGTATTAACACTGGTTTTATTGTGATGTGACTATGATGGATGTGACAAGGGCCTCTATTA  
TTCGCTGGGGAGTGTGGCCGTTAATGAAGCCATTAGCTGAGCTAAGGCAAGTGAAGAAAAATAGGGAAATTAC  
CACTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCACCCTTTCTCTCCTTACTCAAAAAGGCATCTTCTTTTTAAGGC  
CTCCCT-TCCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAG-AGAAGATGACTGCAG-AGACAACCCCCAGCTAGTCCCA--  
AGACCAGGTGAACATTACAGAAATTTACAACAAGTCTCTCTCGTCCTCAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
GTGTGGGGAGAAGTTCATGGACATAGAGTGCTTCATGGTCCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATTGCAGT  
CCTGTCCCTCACGCTGGGCACCTTCACGGTCTGGAGAACCTCCTGGTGCTGTGCGTCATCCTCCACTCCCGCA  
GCCTCCGCTGCAGGCCTTCCCTACCCT-  
CATCGGCAGCCTGGCGGTGGCAGACCTCCTGGGGAGTGTCAATTTTTGTCTACAGCTTCATTGACTTCCACGTG  
TTCCACCGCAAAGATAGCCGCAATGTGTTTCTGTTCAAACCTGGGTGGGGTACAGGCCTCCTTCACTGCCTCCG  
TGGGCAGCCTCTTCTCACGGCCATCGACAGGTACATATCCATTACAGGCCCTGGCTTATAAGAGGATTGT  
CACCAGGCCAAAGGCTGTGGTGGCGTTTTGCCTGATGTGGACCATAGCCATTGTGATCGCTGTGCTGCCTCTC  
CTGGGCTGGAACCTGCGAGAACTGCAATCCGTTTTGCTCAGACATTTCCACACATTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATCGGGGTCACCAGCATACTGCTTCTGTTTCATCGTGTATGCGTACATGTACATTCTCTGGAAGGCT  
CACAGCCACGCCGTCGTCATGATTACAGCGTGGCACCAGAAAGAGCATCATCATCCACACGTCTGAGGATGGG  
AAGGTACAGGTGACCCGGCCAGACCAAGCCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAGACCCTGGTCTGATCCTG  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGAATCATGGTGTATGATGTCTTTGGGAAGATGAACAAGC  
TCATTAAGACGGTGTGTTGCATTCTGCAGTATG????  
CACTAATTTTGATGAACTAAAAATGGTTCTGAAGGTCAGATTCATGCACAGCGAATGTTCTCCA-TGTTG-  
TTGTGGGCATGTTTCATGT-TGGGGATGTTGATGGGCCAGTG-CGTGT-GTTTGGAAAACACTG----AA-ATTG-  
AAAAATTTTATTAACCCAGCTCTGGAAGGTCATCCATGAATTTCTTCTATTCCAGTGGTTTT--  
AAGTGTAGATGTAGATACTGTAATTTAAACAGATGGGCATGTCTGAATATTTTTCATATGCAAAATGGGAC  
AGATGTATATGAATGGATAAA--ACCCTTTAAAA-----TTGTAGCACGAAATATACCAATGATTGGA-  
CAGTG-CG----CATTAGTTTGGGCAAACCCAGG-AAGACATTATCAAA-CATCT-  
AACCATCTACAAATTAATTCCAGTTAGTCTACTTTGCTTTCATACAGAAGAACTTTTCGG-TTT--AAGTA-  
TCTATTGGGTGCCAATCGGTACCTTT--GAGCTGCTAAAGCCAGCGT-  
TCACAATAGAAGTTTACTTTTCTTGGAGAGTTGCCAT????TCCATCGCTTATAACTCTTCTCTA-  
GGGGCAACTATAATCATTCTGCTTGATCTTAATATAAGCACTGAACTATAATTCAAGTGACAACG----TTT----  
ATACCCCTCTGAGGCTCAGATTGGATAAATTTGGAATTTAAATAATA-----  
GAACAAGCTGACGTGACAATAAGGTCACACTTCAGCCTCTTCTGAGCCAATACA-CATTTGCTCTCTG-  
GAAACAGCTGAATATAATCAAATTAATAACAATTCCTATTACAAAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTCCAATA  
AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAACTGCAAAACCTTCAGGAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAACTTATCCTTTTTCAGTCAACACTAGAAAAAGGCCATTCCAATTTTATCTTTGCTACAAAGTGCTG  
TTATCTTGGCTTGATGTCAGGAGCTCTATCTCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGACGAGAAAGATAAGATTGGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACAGCACTTATCAGAGAGCCAATTTTCTTCAGA  
CATTTGGCCTCAACCAAATCA-----  
GTTGGCAGCATAAATAAATAAAGCATGTTACTTAAAGCAGTTTTACATTTACTGTATTAGTAAGTAAATGCAATG  
GCCACTCTTATTCTCAAACAATAAAAACCTACCAGCCTTTTCATRAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGT  
ATATGCAATAAAMAGCCATAACTCATCAAAATTTAGCTATTTTCTCTAAGATAGAAGAGCATTGCTTGA  
ACATTGAACGTGATATTAATATTCATGAAACTGAATAGAGTTAAGTACTAAGTAAACTCTCAAATTC-  
TTTCAACTAGATTGAAATTTCTGTTTGAACCAGGTAATAAAGTCCGCTAACCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGGTTGTACAATATGTTCAAAGTGCTATAGTTATTTGGGATTGATTTTTCTGAAAMGCTTGTTCCTC  
CTTTGAAATGATTTCATGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCGCTTGTAATTTTAATTA

TGATTTGTCA-  
TTTGAACACATAGTTTGTCCATAAAGCAAACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGGAAGAATACT  
TATGAATATGCTTCACAGATTCCAACCTGCAGTGATCGGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAG-AGGG-  
TGAGTTGGAACACACGTAACAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTATAATTAAG  
GG-ACGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTTGGT-  
AGTTGTTTGTATTGCTACGTGGGTCAGGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGTCGGTCTTA-  
TTGTATTGTTTTACTGTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAAGTGGGCATTGGAGAATTTTTCTATTCTTTGAGAATTCC  
ACTTTCCTTTTTAGTTTGCTCCA-  
GGGCTCATTGGGGATACATATATTAAGCCCTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGCTGATTCTGAC  
TGTTGATCTGCTTTTTATGA-TTTTTCATCTGTTCAAATCAG-AGTTCCTGG---GTTTCAAGGATATCAAG-  
CAAAAGGTTGTAGTAAAAGAGTTTTAATTAGAAATGCATTGTTTTCACTAAAATATGGTGAGG--  
TTTTGTTGCTTTTTGGCTTGC-TCTATCATATTCATAAAGTAGG-TC-TTTTTATCAG-  
AAAAAAGTTCTCTTTGTGCAAGGCGAAGTTAGAGTACTAAGGGTTTATGA-  
TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-ACCCTGTATTC---GTTTCATGAGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAATAGGGAGACATGGTGCCTATATGTTTTGAACCCATTATCTGCCTGATCAATTTTTTC  
ATAGCTTTTCTGTTTTATATTACTAAAA--TACTT-A---CACTTGAG-AG---ATTGCTAACA-  
TGTTTATGCCATTTGAAATTAGCATCTAAAACCCAGTTATATT---TTTTTTCTTTCTCATCATTGCCTCTGTA--  
TTTTTCTTCAGGATCCAT---  
ACAGTATACAGTGACATTGTAAGAGGGTGTACTTCCCTCACCTCAGTGCCTTGTTAATGCCGTTTCATTAATCTA  
GAACCTCGAGCTTGTTCCAGAGATGGT-----??  
??  
TTCAGGAGGGAAAACACCAAACAATGAGGTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTATTGTTTGAAGAACAA  
CAAAAAGGTTACTTTTCGCTGCACAGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCCCTGAAGCCAGATATGGTCATTCC  
ATTAATGTGGTGTACAGCCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTTTGGAGGACGCTCATACATGCCTTCTACCC  
ACAGAACACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCCGCCCGTGTTCCTGGTGGATTTTGAATTTGG  
GTGTGCTACATCATATTCTTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGACA  
CTATCTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGGCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGATCTTCCCCTGGGTA  
GCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCA??  
??  
TGGCACCCGACAGTTGTCGTTATGTTTGGAAACACTGCCAGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGATATTTCT  
CTGCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTTGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCCCTGACATCTGCCGCCCTAGCTC  
AGGCTGGAGATACCCAACCTACCCTTCTGCACCTATTCCTTCTATGACTTCGAAACCCACTGTACCCCATTA  
TCTGTGGGACCACAGCCCCTATGACTTACCTCCAGTATGTGATGGAGACAGATTTCGCTTTTCTTACACTA  
CCTTCAAGAGGCTTCAGCCCAGCTGACGTACACCAGGCTGTGGCCAGTGAACACAGCACTCTTGCTGCAGG  
ATGGATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGCCCACTGATTGGTAAGTGC  
TGTTGGCTTCTGCGGCTC--AGCACCAATGCAGAATTTCCCAAAGC--  
ACAGTTGCTTTTCTGGTGATTCTTATTT--TTCCTTTGTCTT-  
GTTCTTGATCCTTGCCACACCATCTGTATTCCCCCG--CTTTCACACTTTCTGCTACCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTTCGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCCATAAAACCCAGCCTACAGGCATGCAATA  
AACGAAAGAA?-----  
CCCCATTCAAGTACTTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCAATCTTTGGGGCA  
AGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAA  
TATGAACGGGAAAATGTGTACAGTGCATGAT---TTAAATTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGG-  
GAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCAAGGTAACCATTG---GAT---  
AATAGGATTAGGGAGGTGTTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTTCTTAGCACTTCGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTG-----  
-----??  
AGAAAATTCGCAAATCCTTTGATTGTCTGTTTAAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTACA  
GTGGGAACAAGATCTAAAGATTCTTTGTAATTCGGCGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAGGAGAAAAGGAGCTCTGTGAGGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATT  
TTCCTCAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAGG-



-----  
TTATTTTATGTGGGTCATGACAATTGAGGTTTAGAAAAGAGATTTTTGCAA-AAAA--AAA---  
AGATTTGCTCAAAGAAAAATAAGACACATTTTCTAAAATATGTTAAATTTCCCATCAGTATTGTGACCAAGTG  
AAGGCTTGTTTCTGAATTTGTTAGGGATTTTAAACTCCCGCTGAGAACTCTTGCAGCACTCACATTCTACATTT  
ACAAAAATTAGACAATTGCTTAAAGAAAAACAGGGAGAGAGGGAGCCCAATAATACTGGTAAAATGGGGAG  
GG-GGGTGAGGGTGTAGGTAGGTAGAATGTTGCATGTAGGGCTCATAAAA-  
TAAAATTGAACCTAAGCTCATCTGAATTTTTGGGTAGGCACAAACCTTGGAACAGTTTGAGGTCAGGGTTGT  
CTAGGAATGTAGGTATAAAGCCGTTTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTTTTCATCAAGTTGTTTTCGGAAACTTC  
TACTCAACATGCC-----  
TGTGTGTTATTTTGTCTTTTGCCTAACAGCTCCTGGGTAACGTGATGGTGATTATTCTGGCTACTCACTTTGGC  
AAGGAGTTCACCCCTGAAGTGCAGGCTGCCTGGCAGAAGCTGGTGTCTGCTGTCGCCATTGCCCTGGCCATA  
AGTACCACTGAGTTCTCTTCC-AGTTTGCCAGTGTTCTGTGA--  
CCCTGACACCCTCCTTCTGCACATGGGGACTGGGCTTGGCCTTGAGAGAAAGCCTTCTGTTAATAAAGTACA  
TTTTCTTACAGTAATCAAAAATTGCAATTTTATCTTCTCCATCTTTTACTCTTGTGTTAAAGGAAAAAGTGTTCAT  
GGGCTGAGGGATGGAGAGATGACCCCTATACGCAAAACTAATCCACTAGCAAAACTAATTAACCACTCATT  
ATTGACCTCCCTACCCCGTCCAACATCTCCACATGATGAACTTCGGCTCACTCCTTGGTGCCTGCTTAATCCT  
TCAAATCACACAGGGCTATTCTAGCCATACACTACTCACCTGATACCTCAACCGCCTTCTCATCAATTGCC  
ACATCACCCGAGATGTAACTATGGCTGAACCATCCGCTACCTCCACGCTAACGGCGCCTCAATATTCTTCAT  
TTGCCTCTTTCTACACATCGGCCGGGCCTATACTACGGCTCATTTCTCTACCAAGAAACCTGAAACATCGGC  
ATCATCCTCCTACTACAACCATAGCAGCAGC-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----  
ATGGCACATGCAGCACAAGTAGGTCTACAAGACGCTACTTCTCCTATCATAGAAGAACTAATTATTTTTCATG  
ATCATGCCCTCATAATCATTCTTCTCATCTGCTTCTTAGTCCTGTACGCCCTTTCCCTAACACTCACAACAAAG  
CTAACTAGCACCAACATCTCAGACGCCAAGAAATAGAGACCGTCTGAACCATCTACCAGCTATTATCTTAG  
TCCTGATCGCCCTCCCATCCCTACGAATCCTCTATATGACAGATGAAATCAACGACCCCTCCTTTACTATCAAA  
TCAATCGGTCACCAATGATACTGAACCTACGAATACACCGACTATGGTGGATTGATCTTTAACTCTTACATAC  
TCCCTCCATTATTCCTAGAACCAGGTGACCTACGACTCCTTGACGTGCAACCCGAGTAGTCTTCCAGTTGA  
AGCCCCGTCCGTATAATAATTACATCCCAAGATGTCTTACACTCATGAGCTGTTCCCACATTAGGCCTAAAA  
ACAGACGCAATCCCCGGGCGCCTGAACCAACACATTTACCGCCACACGACCAGGGCTATACTACGGCCAG  
TGCTCAGAAATCTGTGGAGCCAACCACAGTTTTATGCCATTGTCTAGAGCTAATCCCCCTAAAAATCTTTG  
AAATGGGG--  
CCCGTATTCACCCTATAA-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----  
GCCTAGCCCTAAACTTCAACAGTTAAATTAACAAGACTGCTCGCCAGAACACTACGAGCCACAGCTTAAAC  
TCAAAGGACCTGGCGGTGCTTACATCCTTCTAGAGGAGCCTGTTCTGT-  
AATCGATAAACCCGATCAACCTCACACCTCTTGCT---CAGCCTATATACCGCCATC-  
TTCAGCAAACCCTGACGAAGGCCACAAAGTAAGCACAAGTACC---  
CACGTAAAGACGTTAGGTCAAGGTGTAGCCCATGAGGTGGCAAGAAATGGGCTACATTTTCTACTTC-  
AGAAAA---CT--  
ACGATAACCCTTATGAAACCTAAGGGTAGAAGGTGGATTTAGCAGTAAACTAAGAGTAGAGTGCTTAGTTGA  
A-  
CAGGGCCCTGAAGCGCGT-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----  
GCAAAACCTAGCCCAAACCCACCCACATTACTACCAAACAACCTTTAATCAAACCATTACCCAA--  
ATAAAGTATAGGCGATAGAAATTGTAAA-  
TCGGCGCAATAGATATAGTACCGCAAGGAAAGATGAAAAAATATAACCAAGCATGACACAGCAAGGACTA  
ACCCCTGTACCTTTTGCATAATGAATTAAGTAACTTAGAAATAACTTTGCAAAGAGAACC GAAGCTAAGACCCCGA  
AACCAGACGAGCTACCTAAGAACAGCTAAA--  
AGAGCACACCCGTCTATGTAGCAAAATAGTGGGAAGATTCTAGGTAGAGGGGACAAACCTACCGAGCCTGG  
TGATAGCTGGTTGTCCAAGACAGAATCTTAGTTCAACTTTAAATTTACCCACAGAACCCTCCAAATCCTCCTG  
TAAATTTAACTGTTAGTCCAAAGAGGAACAGCTCTTTGGACACTAGGAAAAAACCTT-  
GTAAAGTGAGTAAAAAATCTAATACCCATAGTAGGCCTAAAAGCAGCCACCAATTAAGAAAGCGTTCAAGCT



CAACACTATCACCCAAAATAA-TCCCAAACACACA ACTGAACTCCTTACACCCAATTGGACCAATCTATTA-  
CCCTATAGAAGAGCTAATGTTAGTATAAGTAACATGAA--  
ACCATTCTCCTCCGCATAAGCCTACATCAGACCAAATATTA AACTGACAGTTAACA ACTCAATATCTACAAC  
TAACCAACA----  
AGCCATTATTACCCCCACTGTTAACCCAACACAGGCATGCCACAAGGAAAGGTTGAAAAAGTAAAAGGAA  
CTCGGCAAAT--  
TTTACCCCGCCTGTTTACCAAAAACATCACCTCTAGCATTACCAGTATTAGAGGCACCGCCTGCCAGTGACA  
TGCGTTCAACGGCCGCGGTACCCTAACCGTGCAAAGGTAGCATAATCACTTGTTCCTTAAATAGGGACTCGTA  
TGAATGGCTCCACGAGGGTTCAGCTGTCTTACTTTTGACCAGTGAAATTGACCTGCCCGTGAAGAGGCGGA  
CATAACATAACAAGAGCAGAGAAGACCCTATGGAGCTTAAATTCATTAATGCAAGCA--  
ACACTTAATAAACCCAC--AGTCCTAAA--  
CTATTAAACCTGCATTA AAAATTTTCGGTTGGGGCGACCTCGGAGTATAATCTAACCTCCGAACAACACATGCC  
AAGACTTCACCAGTCAAAGCGAGCTACCACATTTAATTGATCCAA--  
TGACTTGACCAACGGAACAAGTTACCCTAGGGATAACAGCGCAATCCTATTCTAGAGTCCATATCAACAGTA  
GGGTTTACGACCTCGATGTTGGATCAGGACATCCCGATGGTGCAGCCGCTATCAAAGGTTTCGTTTGTTC AACG  
ATTAAAGTCCTACGTGATCTGAGTTCAGACCGGAGTAATCCAGGTCGGTTTCTATCTATTCCGTGTTTCTCCCT  
GTACGAAAGGACAAGAGAAACGAGGCCTACTTCACAAAGCGCCTCCCCCGTAAATGATACTATCTCAATTT  
AATATAGCGCCACATCTACTCAAGAATAGGGTTT--  
Pan\_troglodytes -TGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTACTTTGATCAA ACTAGAATGAAGGAAAT-  
AAAAAGACACTGTGGCTCAACTTGTATAAAGAGCAGCTCATCCTCACAGCTTTGTGATTGTTGCTATAGTTA-  
--TCTATTA-ACATGGGATGCACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGCGTGCTTATTGTT--  
AAAAGGAATTTAACATAACAAGTTTTTGTATGTGTTGTTTCGCCTAATTCTGATTCTCGTGCTGACTGGCATGAG  
ACAGGGAGCTGGATTGTATTA AACTGGTTTTATTGTGATGTGACTATGATGGATGTGACAAGGGCCTCTGTTA  
TTCGCTGGGGAGTGTGGCCGTTAATGAAGCCATTAGCTGAGCTAAGGCAAGTGAAGAAAATAGGGAAATTAC  
CACTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCACC ACTTTCTCTCTTACTCAAAAAGGCATCTTCTTTTAAAGC  
CTCCCT-TCCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAG-AGAAGATGACTGCGG-AGACAACCCCCAGCTAGTCCCA--  
AGACCAGGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTCTCTCGTCCTTCAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
GTGTGGGGAGAACTTCATGGACATAGAGTGTTCATGGTCCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATTGCAGTC  
CTGTCCCTCACGCTGGGCACCTTACGGTCTGGAGAACCCTCTGGTGCTGTGCGTCATCCTCCACTCCCGCA  
GCCTCCGCTGCAGGCCTTCTACCCT-  
CATCGGCAGCCTGGCGGTGGCAGACCTCCTGGGGAGTGTCAATTTTTGTCTACAGCTTCATTGACTTCCACGTG  
TTCCACCGCAAAGATAGCCGCAACGTGTTTCTGTTCAA ACTGGGTGGGGTACRGCCTCCTTCACTGCCTCCG  
TGGGCAGCCTGTTCTCACGGCCATCGACAGGTACATATCCATTACAGGCCCTGGCCTATAAGAGGATTGT  
CACCAGGCCAAAGGCCGTGGTGGCGTTTTGCCTGATGTGGACCATAGCCATTGTGATCGCCGTGCTGCCTCTC  
CTGGGCTGGA ACTGCGAGAACTGCAATCCGTTTGTCTCAGACATTTTCCCACACATTTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATCGGGGTACCAGCGTACTGCTTCTGTTTCATCGTGTATGCGTACATGTACATTCTTGGAAGGCT  
CACAGCCAGCCGTCGCATGATTCAGCTGGCAGCCAGAGAGCATCATCCACAGCTCTGAGGATGGG  
AAGGTACAGGTGACCCGGCCAGACCAAGCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAGACCCTGGTCTGATCCTG  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGAATCATGGTGTATGATGTCTTTGGGAAGATGAACAAGC  
TCATTAAGACGGTGTGTTGCATTCTGCAGTATG?????  
CACTAATTTTGATGAACTAAAAATCGTTCTGAAGGTCAGATTCATGCACAGCGAATGTTCTCCA-TGTTG-  
TTGTGGGCATGTTTCATGT-TGGGGATGTTGATGTGCCAGTG-CGCGT-GTTTGGAAAACACTG-----AA-ATTG-  
AAAAATTTCAATTAACCCAGCTGTGGAAGGTCATCCATGAATTTCTTCTATTCCAGTGGTTTT--  
AAGTGTAGATGTAGATACTGTAAATTTAAAACAGATGGGCATGTCTGAATATTTTCATATGCAAAATGGGAC  
AGATGTATATGAATGGATAAA--ACCCTTTTAAA-----TTTGTAGCACGAAATATCACCAATGATTGGA-  
CAGTG-CG----CATTCAGTTTAGGGCAAACCCAGG-AAGACATTATCAAA-CATCT-  
AACCATCTACAAATTAATTCCAGTTAGTCTACTTTGTCTTCATACAGAAGAACTTTTCGG-TTT--AAGTA-  
TCTATTGGGTGCCAATCGGTACCTTT--GAGCTGCTAAAGCCAGCGT-  
TCACAATAGAAGTTTACTTTTCTTGGAGAGTTG????????TCCATCGCTTATAACTCTTCTCTA-  
GGGGCAACTATAATCATTTTCTGCTTGTCTTAATATAAGCACTGAACTATATTCAAGTGACAACG----TTT----  
ATACCCCTCTGAGGCTCAGATTGGATAAATTTGGAATTTAAATAATA-----  
GAACAAGCTGACATGACAATAAGGTCACACTTTAGCCTCTTCTGAGCCAATACA-CATTTGCTCTCTG-  
GAAACAGCTGAATATAATCAAATTAATAACAATTCCTATTACAAAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTCCAATA  
AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAACTGCAAAACCTTCAGGAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTCTAA  
TTTTTAAA ACTTATCCTTTAGTCAACACTAGAAAAAGGCCATTCCA ACTTTTATCTTTGCTACAAAGTGCTG  
TTATCTTGGCTTGATGTGAGGAGCTCTATCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGACGAGAAAGATAAGATTGGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACAGCACTTATCAGAGAGCCAATTTTCTT CAGA

CATTTGGCCTCAACCAAATCA-----??  
TGGCAGCATAAATAAAGCATGTTACTTAAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAGTAAATGCAATGGC  
CACTCTTATTCTCAAACAATAAAAACCACCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGTAT  
ATGCAATAARAAGCCATAACTCATCAAAATTTTAGCTATTTTCTCTTAAAGATAGAAGAGCATTGTTGCTTGAAC  
ATTGAACGTGATATTAATATTCATGAAACTGAATAGAGTTTAAGTACTAAGTAAAACCTCTCAAATTC-  
TTTCAACTAGATTGAAATTTCTGTTTGAACCAGGTA AAAACTGCCGCTAACCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGGTTGTACAATATGTTCAAAGTGCTATAGTTATTTGGGATTGATTTTTCTGAAAAGCTTGTTCCTCC  
TTTGAATTTGATTCATGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCGCTTGAAAATTTAATTAAT  
GATTTGTCA-  
TTTGAACACATAGTTTGTCCATAAAGCAAACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGGAAGAATACT  
TATGAATATGCTTCACAGATTCCAACCTGCAGTGATTGGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAG-AGGG-  
TGAGTTGGAACACACRТАAGAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTATAATTAAG  
GG-ACGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTTGGT-  
AGTTGTTTGTATTGCTACGTGGGTGAGGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTTCTCAAGCACATTACTGTCGGTCTTA-  
TTGTATTGTTTTACTGTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTATTCTTTGAGAATCC  
ACTCTTCTTTTTAGTTTGCTCCA-  
GGGCTCATTGGGGATACATATATTAAGCCCTTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGCTGATTCTGAC  
TGTTGATCTGCTTTTTATGA-TTTTTCATCTGTTCAAATCAG-AGTTCTTG--GTTTCAAGGATATCAAG-  
CAAAGGTTGTAGTAAAAGAGTTTTAATTAGAAATGCATTGTTGCACTAAAATATGGTGAGG--  
TTTTGTGCTTTTTGGCTTGC-TCTATCATATTCATGAAGTAGG-TC-TTTTTATCAG-  
AAAAAAGTTCTCTTTGTGCAAGGCAAAGTTAGAGTACTAAGGGTTTATGA-  
TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-ACCCTGTATTC---GTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAATAGGGAGACATGGTGCCTATATGTTTCGAACCCATTATCTGCCTGATCAATTTTTTC  
ATAGCTTTTCTGTTTTATATTACTAAAA--TACTT-A---CACTTGAG-AG---ATTGCTAACA-  
TGTTTATGCCATTTGAAATRGCATCTAAAACCCAGTTATATT---TTTCTTTCTTTCTTATCATTGCCTCTGTA--  
TTTTCTTCAGGATCCAT---  
ACAGTATACAGTGACATTGTAAGAGGGTTGTACTTCCCTCACCTCAGTGCCTTGTTAATGCCGTTTATTAATCTA  
GAACCTCGAGCTTGTTCAGAGATGGTT-----??  
??  
TTCAGGAGGGAAAACACCAAACAATGAGGTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTATTGTTTGAAGAACAA  
CAAAAAGGTTACTTTTCGCTGCACAGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCTTGAAGCCAGATATGGTCATTCC  
ATTAATGTGGTGTACAGCCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTCTTTGGAGGACGCTCATAATGCCTTCTACCC  
ACAGAACACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCGTGTTCCTGGTGATTTTGAATTTGG  
GTGTGCTACATCATATTCTTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGACA  
CCATCTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTGCCAATAATATCCGGCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGATCTTCCCCTGGGTA  
GCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCA??  
??  
TGGCACCCGACCGTTGTCGTTATGTTTGGAAACACTGCCAGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGATATTTCT  
CTGCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTTGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCTGACATCTGCTGCCCTAGCTC  
AGGCTGGAGATACCCAACCTACCCTTTCTGCACCTATTCCTTCTATGACTTCGAAACCCACTGTACCCCATTA  
TCTGTGGGGCCACAGCCCCTCTATGACTTCACCTCCCAGTATGTGATGGAGACAGATTGCTTTTTCTTACACTA  
CCTTCAAGAGGCTTACAGCCCGCTTACAGTACACCAGGCGTGGCCAGTGAACACAGCACTCTTGCTGCAGG  
ATGGATTTGCTTTGACAGGGTGCTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATTGGTAAGTGC  
TGTTGGCTTCTGCGGCTC--AGCACCAATGCAGAATTTCCCAAAGC--  
ACAGTTGCTTTTCTGGTGGTTTCTTATTT--TTCCTTTGTCTT-  
GTTCTTGATCCTTGCCACACCATCTGTATTCCCCG--CTTTCACACTTCTGCTACCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTCGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTCCCCATAAAACCCAGCCTACAGGCATGCAGTA  
AACGAAAGA??-----  
CCCATTACAGTACTTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCAATCTTTGGGGCA  
AGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAAAC  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TTAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGCTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCAAGGTAACCATTG---GAT---



GTTGATTGGGAAAAGTCCTCAAGATTTTT-GCGTCTCTAATTTTGTATCTGATATGGT-----  
GTCATTTTCATAGACTCCTCGTTGTTTACCCCTGGACCCAGAGATTTTTTACAGCTTTGGAAACCTGTCGTCTC  
CCTCTGCCATCCTGGGCAACCCCAAGGTCAAGGCCCATGGCAAGAAGGTGCTGACTTCCTTTGGAGATGCTAT  
TAAAAACATGGACAACCTCAAGCCCCTTTGCTAAGCTGAGTGAGCTGCACTGTGACAAGCTGCATGTGGA  
TCCTGAGAACTTCAAGGTGAGTTCAGGTGCGGGTGTATGTGATT-TTTTGGCTTTATATTTTGA--  
CATTAAATTGAAGCTCAGAATCTTATTGGAAAGACCAACAAAGATCTCAGAAATCATGGGTTCGAGCTTGATGTT  
AGAACAGCAGACTTCTAGTGAGCATAACCAAACTTACTTGATTGAGAACTAGTGACAGTAAAGGACTA-----  
CTAACAGCCTGAATTGGCTTAA--  
CTTTTCAGGAAATCTTGCCAGAACTTGATGTGTTTATCCCAGAGAATTGTATTATAGAATTGTAGACTTGTGA  
AAGAA-  
GAATGAAATTTGGCTTTTGGTAGATGAAAGTCCATTTCAAGGAAATAGAAATGCC-----

TTATTTTATGTGGGTCATGATAATTGAGGTTTAGAAAGAGATTTTTGCAA-AAAAAATAAA---  
AGATTTGCTCAAAGAAAAATAAGACACATTTTCTAAAATATGTTAAATTTCCCATCAGTATTGTGACCAAGTG  
AAGGCTTGTTTCCGAATTTGTTAGGGATTTTAACTCCCGCTGAGAACTCTTGACGCACTCACATTCTACATTT  
ACAAAAATTAGACAATTGCTTAAAGAAAAACAGGGAGAGAGGGAGCCCAATAATACTGGTAAAATGGGGAG  
GG-GGGTGAGGGTGTAGGTAGGTAGAATGTTGCATGTAGGGCTCATAAAA-  
TAAAATTAACCTAAGCTCATCTGAATTTTTTGGGTAGGCACAACTTGGAACAGTTTGGAGTTCAGGGTGT  
CTAGGAATGTAGGTATAAAGCCGTTTTTGTGTTGTTGTTGTTGTTTTCATCAAGTTGTTTTTGGAACTTC  
TACTCAACATGCC-----  
TGTGTGTTATTTTGTCTTTTGCCTAACAGCTCCTGGGTAACGTGATGGTATTCTGGCTACTCACTTTGGC  
AAGGAGTTCACCCCTGAAGTGCAGGCTGCCTGGCAGAAGCTGGTGTCTGCTGTCGCCATTGCCCTGGCCATA  
AGTACCACTGAGTTCTCTCC-AGTTTGCCAGTGTTCCTGTGA--  
CCCTGACACCCTCCTTCTGCACATGGGGACTGGGCTTGGCCTTGAGAGAAAGCCTTCTGTTAATAAAGTACA  
TTTTCTTCAGTAATCAAAAATTGCAATTTTATCTTCTCCATCTTTTACTCTTGTTAAAGGAAAAAGTGTTCAT  
GGGCTGAGGGATGGAGAGATGACCCCAACACGCAAAATTAACCCACTAATAAAATTAATCACTCATT  
ATCGACCTCCCCACCCCATCCAACATTTCCGCATGGTGGAACTTCGGCTCCCTTCTCGGCGCCTGCCTAATCCT  
TCAAATCACACAGGATTATTCCTAGCCATACTACTCACCAGACGCCTTACCAGCCTTCTCGTCGATCGCC  
CACATCACCCGAGACGTAAACTATGGTTGGATCATCCGCTACCTTCACGCCAATGGCGCCTCAATATTTTTTA  
TCTGCCTCTTCTACACATCGGTTCGAGGCCTATATTACGGCTCATTCTCTACCTAGAAACCTGAAACATTGGC  
ATCATCCTCTTGCTCACAACCATAGCAACAGCCTTTATGGGCTATGTCTCCCATGAGGCCAAATATCCTTCTG  
AGGAGCCACAGTAATTACAAACCTACTATCCGCCATCCCGTATATCGGAACAGACCTGGTCCAATGAGTCTG  
AGGAGGCTACTCAGTAGACAGCCCTACCCTCACACGATTCTTACCTTCCACTTCATCTTACCCTTCAATATCA  
CAGCCCTAACAACTTCATCTCTATTCTTACACGAAACAGGATCAAATAACCCCTAGGAATCACCTCCCA  
CTCCGACAAAATTACCTTCCACCCCTACTACACAATCAAAGATATCCTTGGTTTTATTCTTTTCTCCTTATCCT  
AATGACATTAACACTATTCTCACAGACCTCCTAGGCGATCCAGACA-----

ATGGCACATGCAGCGCAAGTAGGCCTACAAGACGCTACTTCCCCTATCATAGAAGAACTTATTATCTTTCATG  
ACCATGCCCTCATAATTATCTTTCTCATCTGCTTCCCTAGTCCATACGCCCTTTTCCCTAACACTCACAACAAAA  
CTAACTAATACTAGTATTTTCAGACGCCAGGAAATAGAGACCGTCTGAACTATCCTACCCGCCATCATCCTAG  
TCCTTATTGCCCTACCATCCCTGCGTATCCTTTACATAACAGACGAGGTCAACGACCCCTCCTTTACTATTA  
TCAATCGGCCATCAATGATATTGAACCTACGAATACACCGACTACGGCGGGCTAATCTTCAACTCCTACATAC  
TCCCCCATTTATTTCTAGAACCAGGTGATCTACGACTCCTTGACGTTGATAACCGAGTGGTCCCTCAGTTGAA  
GCCCCCGTTTCGTATAATAATTACATCACAAGATGTTCTACACTCATGGGCTGTTCCACATTAGGCCTAAAA  
CAGACGCAATTCCCGGACGCCTAAACCAAACCACTTTCACCGCCACACGACCAGGAGTATACTACGGCCAAT  
GCTCAGAAATCTGTGGAGCAAACCACAGTTTTATACCCATCGTCTAGAAATTAATCCCTCTAAAAATCTTTGA  
AATAGGA--  
CCCGTACTACTCTATAG-----

GCTTAGCCCTAAACTTCAACAGTTAAATTAACAAAACCTGCTCGCCAGAACACTACGAGCCACAGCTTAAAC  
TCAAAGGACCTGGCGGTGCTTCATATCCCTCTAGAGGAGCCTGTTCTGT-  
AATCGATAAACCCCGATCAACCTCACCGCCTCTTGCT---CAGCCTATATACCGCCATC-  
TTCAGCAAACCCTGATGAAGGTTACAAAGTAAGCGCAAGTACC---  
CACGTAAGGACGTTAGGTCAAGGTGTAGCCTATGAGGTGGCAAGAAATGGGCTACATTTTCTACCC-

AGAAAA---TT--  
ACGATAACCCCTTATGAAACCTAAGGGTCGAAGGTGGATTTAGCAGTAACTAAGAGTAGAGTGCTTAGTTGA  
A-  
CAGGGCCCTGAAGCGCGT-----  
-----GGAGATTTCAACTCAACTTGACCACTCTGAGCCAAACCTAGCCCCAAAC-  
CCCCTCCACCCTACTACCAAACAACC--TTAACCAAACCATTTACCCAAA--TA-  
AAGTATAGGCGATAGAAATTGTAAA-  
CCGGCGCAATAGACATAGTACCGCAAGGGAAAGATGAAAAATTATACCCAAGCATAATACAGCAAGGACTA  
ACCCCTGTACCTTTTGCATAATGAATTAAGTAACTAGAAAATACTTTGCAAAGAGAACCAAAGCTAAGACCCCCGA  
AACCAGACGAGTACCTAAGAACAGCTAAA--  
AGAGCACACCCCGTCTATGTAGCAAATAGTGGGAAGATTTATAGGTAGAGGGCACAACCTACCGAGCCTGG  
TGATAGCTGGTTGTCCAAGATAGAATCTTAGTTCAACTTTAAATTTACCCACAGAACCCTCTAAATCCCCTTGT  
AAATTTAACTGTTAGTCCAAAGAGGAACAGCTCTTTAGACACTAGGAAAAAACCTT-  
ATAAAGAGAGTAAAAAATTTAACACCCATAGTAGGCCTAAAAGCAGCCACCAATTAAGAAAGCGTTCAAGCT  
CAACACCCACAACCTTAAAAA-TCCCAAACATACAACCGAACTCCTTACACCCAATTGGACCAATCTATTA-  
CCCCATAGAAGAATAATGTTAGTATAAGTAACATGAA--  
AACATTCTCCTCCGCATAAGCCTACATCAGACCAAATATTAAACTGACAATTAACAGCCTAATATCTACAAT  
CAACCAACA---  
AGCCATTATTACCCCCGCTGTTAACCCAACACAGGCATGCCACAAGGAAAGGTTAAAAAAGTAAAAGGAA  
CTCGGCAAAT--  
CTTACCCCGCCTGTTTACCAAACACATCACCTCTAGCATTACCAGTATTAGAGGCACCGCCTGCCCGGTGACA  
TATGTTTAAACGGCCGCGGTACCCTAACCGTGCAAAGGTAGCATAATCACTTGTTCCTTAAATAGGGACTTGTA  
TGAATGGCTCCACGAGGGTTAGCTGTCTCTTACTTTCAACCAGTGAAATTGACCTACCCGTGAAGAGGCGGG  
CATAACATAACAAGACGAGAAGACCCTATGGAGCTTTAATTCATTAATGCAAACA---  
ATACTTAAACAACTAC--AGGTCCTAAA-CTATTAACT-  
GCATTAATAATTTCCGGTTGGGGCGACCTCGGAGCACAACCCAACCTCCGAGCAATACATGCTAAGACCTCAC  
CAGTCAAAGCGAATTACTACATCCAATTGATCCAA--  
TGACTTGACCAACGGAACAAGTTACCCTAGGGATAACAGCGCAATCCTATTCCAGAGTCCATATCAACAATA  
GGGTTTACGACCTCGATGTTGGATCAGGACATCCCGATGGTGCAGCCGCTATTAAGGTTTCGTTTGTTC AACG  
ATTAAAGTCCTACGTGATCTGAGTTCAGACCCGAGTAATCCAGGTCGGTTTCTATCTGTTCTAAATTTCTCCCT  
GTACGAAAGGACAAGAGAAATGAGGCCTACTTCACAAAGCGCCTTCCCAATAAATGATATTATCTCAATTT  
AACGCCATGCCAACACCCACTCAAGAACAGAGTT---  
Pan paniscus -TGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTACTTTGATCAAACCTAGAATGAAGGAAAT-  
AAAAAGACACTGTGGCTCAACTTGTAATAAAGAGCAGCTCATCCTCACAGCTTTGTGATTGTTGCTATAGTTA-  
--TCTATTA-ACATGGGATGCACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGCGTGCTTATTGTT--  
AAAAGGAATTTAACATAACAAGTTTTTGTATGTGTTGTTGCGCTAATTCTGATTCTCGTACTGACTGGCATTGAG  
ACAGGGAGCTGGATTGATTAACCTGGTTTTATTGTGATGTGACTATGATGGATGTGACAAGGGCCTCTATTA  
TTCGTTGGGAGTGTGGCCGTTAATGAAGCATTAGCTGAGCTAAGGCAAGTGAAGAAAATAGGGAAATTAC  
CACTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCACCCTTCTCTCCTTACTCAAAAAGGCATCTTCTTTTTAAGGC  
CTCCCT-TCCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAG-AGAAGATGACTGCGG-AGACAACCCCCAGCTAGTCCCA--  
AGACCAGGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTCTCTCGTCCTTCAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
GTGTGGGGAGAACTTCATGGACATAGAGTGTTCATGGTCCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATTGCAGTC  
CTGTCCCTCAGCTGGGCACCTTACGGTCTGGAGAACCCTCGGTGCTGTGCGTCATCTCCACTCCCGCA  
GCCTCCGCTGCAGGCCTTCTACCACT-  
CATCGGCAGCCTGGCGGTGGCAGACCTCCTGGGGAGTGTCATTTTTGTCTACAGCTTCATTGACTTCCACGTG  
TTCCACCGCAAAGATAGCCGCAACGTGTTTCTGTTCAAACCTGGGTGGGGTACGGCCTCCTTCACTGCCTCCG  
TGGGCAGCCTGTTCTCACGGCCATCGACAGGTACATATCCATTACAGGCCCTGGCCTATAAGAGGATTGT  
CACCAGGCCAAAGGCCGTGGTGGCGTTTTGCCTGATGTGGACCATAGCCATTGTGATCGCCGTGCTGCCTCTC  
CTGGGCTGGAAGTGCAGAACTGCAATCCGTTTGTCTCAGACATTTTCCACACATTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATCGGGGTCACCAGCGTACTGCTTCTGTTTCATCGTGTATGCGTACATGTACATTCTCTGGAAGGCT  
CACAGCCACGCCGTCCGCATGATTACGCGTGGCACCCAGAAGAGCATCATCATCCACACGTCTGAGGATGGG  
AAGGTACAGGTGACCCGGCCAGACCAAGCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAGACCCTGGTCTGATCCTG  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGTTGCAATCATGGTGTATGATGTCTTTGGGAAGATGAACAAGC  
TCATTAAGACGGTGTGTTGCATTCTGCAGTATG????  
CACTAATTTTGTATGAACTAAAAATCGTTTCTGAAGGTCAGATTCATGCACAGCGAATGTTCTCCA-TGTTG-  
TTGTGGGCATGTTTTCATGT-TGGGGATGTTGATGTGCCAGTG-CGCGT-GTTTGGAAAACACTG-----AA-ATTG-  
AAAAATTTTATTAACCCAGCTGTGGAAGGTCATCCATGAATTTCTTCTATTCCAGTGGTTTT--  
AAGTGTAGATGTAGATACACTGTAATTTAAAACAGATGGGCATGTCTGAATATTTTCATATGCAAATGGGAC

AGATGTATATGAATGGATAAA--ACCCTTTTAAAA-----TTTGTAGCACGAAATATCACCAATGATTGGA-  
CAGTG-CG----CATTCAGTTTAGGGCAAACCCAGG-AAGACATTATCAAA-CATCT-  
AACCATCTACAAATTAATTCCAGTTAGTCTACTTTGTCTTCATACAGAAGAACTTTTCGG-TTT--AAGTA-  
TCTATTGGGTGCCAATCGGTACCTTT--GAGCTGCTAAAGCCAGCGT-  
TCACAATAGAAGTTTACTTTTCCTTGAGAGTTGCCAT????TCCATCGCTTATAACTCTTCTCTA-  
GGGGCAACTATAATCATTTCCTGCTTGATCTTAATATAAGCACTGAACTATAATTCAAGTGACAACG----TTT----  
ATACCCCTCTGAGGCTCAGATTGGATAATTTGGAATTTAAATAATA-----  
GAACAAGCTGACATGACAATAAGGTCACACTTTAGCCTCTTCTGAGCCAATACA-CATTTGCTCTCTG-  
GAAACAGCTGAATATAATCAAATTAATAACAATTCCTATTACAAAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTCCAATA  
AACCAATTCCTCTGCTAGTTAAACTGCAAAACCTTCAGGAAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAAACCTTATCCTTTTCAGTCAACACTAGAAAAAGGCCATTCCAACCTTTTATCTTTGCTACAAAAGTGCTG  
TTATCTTGCTTGATGTCAGGAGCTCTACTCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGATGAGAAAGATAAGATTGGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACAGCACTCTTATCAGAGAGCCAATTTTCTTCAGA  
CATTTGGCCTCAACCAAATCA-----????????????????????  
CATGTTACTTAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAGTAAATGCAATGGCCACTCTTATTCTCAAACAATA  
AAAACCACCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGTATATGCAATAAGAAGCCATAAC  
TCATCAAAATTTTAGCTATTTTCTCTTAAGATAGAAGAGCATTTTGCTTGAACATTGAACGTGATATTAATAT  
TCATGAAACTGAATAGAGTTAAGTACTAAGTAAAACCTCTCAAATTC-  
TTTCAACTAGATTGAAATCTGTTTGAACCAGGTAAAAACTGCCGCTAACCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGGTTGTACAATATGTTCAAAGTGCTATAGTTATTTGGGATTGATTTTTCTGAAAAGCTTGTTCCCTCC  
TTTGAATGATTGATGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCGCTTGTAATTTTAATTAAT  
GATTTGTCA-  
TTTGAACACATAGTTTGTCCATAAAGCAAACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGGAAGAATACT  
TATGAATATGCTTCACAGATTCCAACCTGCAGTGATTGGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAG-AGGG-  
TGAGTTGGAACACACGTAAGAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTGTAATTAAG  
GG-ACGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTTGGT-  
AGTTGTTTGTGATTGCTACGTGGGTGAGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGTCGGTCTTA-  
TTGTATTGTTTTTACTGTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTTCTTTGAGAATCC  
ACTATTCCTTTTTAGTTTGTCTCA-  
GGGCTCATTGGGGATACATATATTAAGCCCTTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGCTGATTCTGAC  
TGTTGATCTGCTTTTTATGA-TTTTTCATCTGTTCAAATCAG-AGTTCTTGG--GTTTCAAGGATATCAAG-  
CAAAAGGTTGTAGTAAAAGAGTTTTAAATTAGAAATGCATTGTTTTCACTAAAATATGGTGAGG--  
TTTTTGTCTTTTTGGCTTGC-TCTATCATATTCATGAAGTAGG-TC-TTTTTATCAG-  
AAAAAGTTCCTTTGTGCAAGGCAAAGTTAGAGTACTAAGGGTTTATGA-  
TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-ACCCTGTATTC----GTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAATAGGGAGACATGGTGCCTATATGTTTCGAACCCATTATCTGCCTGATCAATTTTTC  
ATAGCTTTTCTGTTTTATATTACTAAAA--TACTT-A---CACTTGAG-AG---ATTGCTAACA-  
TGTTTATGCCATTTGAAATTAGCATCTAAAACCCAGTTATATT---TTTCTTTCTTTCTTATCATTGCCTCTGTA--  
TTTTTCTTCAGGATCCAT---  
ACAGTATACAGTGACATTGTAAGAGGGTTGTACTTCCCTCACCTCAGTGCCTTGTTAATGCCGTTTCAATTAATCTA  
GAACCTCGAGCTTGTTTCAGAGATGGTT-----??  
??  
TTCAGGAGGGAAAACACCAAACAATGAGGTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTATTGTTTGAAGAACAA  
CAAAAAGGTTACTTTTCGCTGCACAGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCTTGAAGCCAGATATGGTCATTCC  
ATTAATGTGGTGTACAGCCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTCTTTGGAGGACGCTCATAACATGCCTTCTACCC  
ACAGAACCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCGTGTTCCTGGTGGATTTTGAATTTGG  
GTGTGCTACATCATACTTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGACA  
CCATCTATATTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGGCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGATCTTCCCCTGGGTA  
GCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGGC-  
GGAGGAATCTCTGCTCCAGTGCA??  
??  
??  
GGCACCCGACCGTTGTCGTTATGTTTGGAAACACTGCCAGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGATATTTCTC  
TGCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTTGAACTGCACATCCACCAGGCCCTTCTGACATCTGCTGCCCTAGCTCA  
GGCTGGAGATACCAAACCTACCCTTTCTGCACCTATTCTTCTATGACTTCGAAACCCACTGTACCCCATTAAT

CTGTGGGGCCACAGCCCCTCTATGACTTCACCTCCCAGTATGTGATGGAGACAGATTCGCTTTTCTTACTACTAC  
CTTCAAGAGGCTTCAGCCCGCTTGACGTACACCAGGCCGTGGCCAGTGAACACAGCACTCTTGCTGCAGGA  
TGGATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATTGGTAAGTGCT  
GTTGGCTTCTGCGGCTC--AGCACCAATGCAGAATTTCCCAAAGC--  
ACAGTTGCTTTTCTGGTGGTTTCTTATTT--TTCCTTTGTCTT-  
GTTCTTGATCCTTGCCACACCATCTGTATTCCCCG--CTTTCACACTTTCTGCTACCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTCGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCCATAAAACCCAGCCTACAGGCATGCAGTA  
AACGAAAGAA?-----  
CCCATTACAGTACTTAGAAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGGGCA  
AGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATATAAATCCCAA  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TTAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGTCCCTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGCTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCAAGGTAACCATTG--GAT--  
AATAGGATTAGGGAGGTGTTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTTCTTAGCACTTCGGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTG-----  
-----??  
AGAAAATTCGCAAATCCTTTGATTGTCTGTTTAAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTACA  
GTGGGAACAAGATCTAAAGATTCTCTTGTAAATTCGGCGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAGGAGAAAAGGAGCTCTGTGAGGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATT  
TTCCTCAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAGG-  
AAAACAGAATCTATTTTGAAGATTTCCAAGAAATGCCACATTAACCTTAGCTGATAAATTTGCTTCTCC----  
CCCCCTCTTCCCTTAAAGTCTGCTTTATCATATTTACATAAGTAGCATTAGAAGGGATGTATCTATTATGGAT  
CTAAAGGGCTAGCTCACATTTCTGT--AAACTCAGGCAAGTTTCACTGGGC-  
TTACCCTCCGTGCTCGGTTGAGCCATTTCCATTTAAATACCCCCTGACCCAAGGATTACCTCAATGGACTGAC  
TGCACGGGTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTGATTTATAAAACAAGAAACCAATTAGTAACCAATGA  
GGCGAAGTAGATCCACTAAAATTGACCTAATCCCACAGGCACCATTAGG-  
CCCGTTCTTGGCGAATGAATG-----  
-----GGACAAACAC-----ACCCTG--AA-CTATAGAATGGAC-AAATG-CATTTTTAAAAGAAAC-  
TGAGACCAATCAGATG-  
AAATGGAGTTTTAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTACATCTTGTTAATTGCAATTGTCCAGGAAGGTTTTG  
GGCAAGATCCAAAAGTAGCCATGCCCTTTTCTCAGGA-TAGAAAATATGTTTTGGCATTGGAAG--  
TTTTTTACAAAATCTTTACTACTTTTTCTTCCCCCTCCTCTTGCTCTCTC-  
ACACCCATTCTTAAACTCCTCCAATTA---TTAACTTGTCTATTTCTTGAGAGGAAGTTATAGAAGGC---  
TTGGTGGTGGTGATGTTAAACTGATGGAATTTCTTTT-GCCTTAG--GTGATTGTTAA-CTCTCA--G--  
TCTTAAACCGTGCCAAAGTCTGTTA-----TGGCTCTGTACTCATTTTAA-TTTAGTT---  
TGTTAAGAACAGGTACAA-TTTAAATCCATCTCTGTAGTATAGAGTGGCTTAGATTGCTGTT-ATG--  
ACGAAAAT--ATCTATGTCCT----TGCTTC----  
CAGGAAACACAGCAGAGGCCACACAGAGTACAACAGCATTTAATGGTCAGAAACAGTTGTACAGTATTACAG  
TCAGCCACAGAAGCTGTGTTGGAGGACAAGACCCAATCCTTCCCCACACCAGGCAAAGCAGTATTGGACATG  
AGCTGGCATGTGGCTGGGCCACGTCTTATCCCCCAGGCCTGAGGGGAGACCCTTCTGATAACCAACCCC  
TAGCTACCACTCTGTATTCATCAGGGGAGGGG-  
TATAAACCCACATGCAAGAAGAACCCTTGCCCCCAGTGTCAAATGGGATGGGGATGCTAGAGTTATAGTAA  
AGGGGAAACCTATGTAAGCTGTTAACAGAGTTCACAGGGGTAGGGATAACCCCTGTTCTCCAGCTCCCAA  
T-TGC-----GACAGACAAAGCAAATTTATCCT--AGCAAGG--  
TGTGTAAGTTAGTTGTT--  
CTATTATAGCCTAGGAATGTAGCTTGCTTTTGAAGTTGGATGAATAGGGAGAGTATTTTACAGAATAGACTGA  
ATATACTAAGAG----TTTTAGTTGCCATACAGAAAGATACAGT-CCTCCATTGAACTTTTTTC-----  
AAAATGAA-IT--CGTATAAA-TC-TTTTAAAGTATATTTTCCCTG--  
TGCTTGCATGGAGACAATTTTAACTGTTCTGGTATTGTCCTCTAGGGGTAAAATACAATTGCTGGTAATTGTTG  
GCCTTCTGTGCTCACAGTATAACGAGAGAAGATGGCTTGCATGGGGGCTC-TTTAATGT-----  
TCAGGTACATCTTCTGATGCTCAAGCTCTGATTGCAAATTAATAAGCA---CTCTG-  
TATTGGATTTGATGTGAGGCAAAGCAGACCAAGTCGCTAATTTATCATGTAATATACAATCGCTGAGGTTGGA  
ATTTGTCCACTTGTAGTGCTATTCTGTGTGTTTAAATGAGGAC-  
ACTGTTTGCATCCAACCTATCGTAACAGTTTGGGAGTGCTCCATTATCCTTTCAGCAAACCTGA-----  
-----  
CTATTAGAGAATAGAGAAGATGAGGTAGGTCAGGAAAATCAGAGGAAAGAACAGTGGTTCTCGGAGGCACA





CACGTAAAGACGTTAGGTCAAGGTGTAGCCTATGAGGCGGCAAGAAATGGGCTACATTTTCTACCCC-  
AGAAAA---TT--  
ACGATAACCCCTTATGAAACCTAAGGGTCGAAGGTGGATTTAGCAGTAACTAAGAGTAGAGTGCTTAGTTGA  
A-  
CAGGGCCCTGAAGCGCGT-----  
-----GCCAAACCTAGCCCCAAAC-CCCCTCCACCCTACTACCAAACAACC--  
TTAACCAAACCATTTACCCAAA--TA-AAGTATAGGCGATAGAAAATTGTA--  
TCGGCGCAATAGATATAGTACCGCAAGGGAAAGATGAAAAATTACACCCAAGCATAATACAGCAAGGACTA  
ACCCCTGTACCTTTTGCATAATGAATTAAGTAACTTGGCAAAGAGAACTAAAGCCAAGATCCCCGA  
AACCAGACGAGTACCTAAGAACAGCTAAA--  
AGAGCACACCCGTCTATGTAGCAAATAGTGGGAAGATTTATAGGTAGAGGCGACAAACCTACCGAGCCTGG  
TGATAGCTGGTTGTCCAAGATAGAATCTTAGTTCAACTTTAAATTTACCTACAGAACCCTCTAAATCCCCCTGT  
AAATTTAACTGTTAGTCCAAAGAGGAACAGCTCTTTAGACACTAGGAAAAACCTT-  
ATGAAGAGAGTAAAAAATTTAATGCCCATAGTAGGCCTAAAAGCAGCCACCAATTAAGAAAGCGTTCAAGCT  
CAACACCCACAACCTCAAAAAATCCCAAGCATAACAACCGAACTCCTTACACTCAATTGGACCAATCTATTA-  
CCCCATAGAAGAGCTAATGTTAGTATAAGTAACATGAA--  
AACATTCTCCTCCGCATAAGCCTACATCAGACCAAAATATTAAACTGACAATTAACAGCCCAATATCTACAAT  
CAACCAACA---  
AGCCGTTATTACCCACACTGTTAACCCAACACAGGCATGCACACAAGGAAAGGTTAAAAAAGTAAAAGGA  
ACTCGGCAAAT--  
CTTACCCCGCCTGTTTACCAAAAACATCACCTCTAGCATTACCAGTATTAGAGGCACCGCCTGCCGGTGACA  
TATGTTTAAACGGCCGCGGTACCCTAACCGTGCAAAGGTAGCATAATCACTTGTTCCTTAAATAGGGACTTGTA  
TGAATGGCTCCACGAGGGTTAGCTGTCTTACTTTCAACCAGTGAAATTGACCTACCCGTGAAGAGGCGGG  
CATAACATAGCAAGACGAGAAGACCCTATGGAGCTTTAATTCATTAATGCAAACA---  
ATACTTAACAAACCCAC--AGGTCCTAAA-CTATTAACCT-  
GCATTAATAAATTTGGTTGGGGCGACCTCGGAGCACAACCCAACCTCCGAGCAACACATGCTAAGACCTCAC  
CAGTCAAAGCGAATTATTACATCCAATTGATCCAA--  
TACTTGACCAACGGAACAAGTTACCCTAGGGATAACAGCGCAATCCTATTCCAGAGTCCATATCAACAATA  
GGGTTTACGACCTCGATGTTGGATCAGGACATCCCGATGGTGCAGCCGCTATTAAGGTTTCGTTTGTTC AACG  
ATTAAAGTCCTACGTGATCTGAGTTCAGACCGGAGTAATCCAGGTCGGTTTCTATCTGTTCTAAATTTCTCCCT  
GTACGAAAGGACAAGAGAAATGAGGCCTACTTCACAAAGCGCCTCCCCAATAAATGATATTATCTCAATTT  
AACACCACACCTACACCCACTCAAGAACAGAG-----

Pongo\_pygmaeus

-TGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTACTTTGATCAAACCTAGAATGAAGGAAAT-  
AAAAAGACACTGTGGCTCAACTTGTAAATAAAGCGCAGCTCATCCTCACAGCTTTGTGATTGTTGCTATAGTTA-  
--TCTATTA-ACATGGGATGCACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCYTGTTCATGCTTATTGTT--  
AAAAGGAATTTAACATACAAGTTTTTGTATGGGTTGTTTCGCTAATTCTGATTCTCCTCGTGCTGACTGGCATGA  
GACAGGGAGCTGATTGTATTAACTGGTTTTATTGTGATGTGACTATGATGGATGTGACAAGGGCCTCTATT  
ATTCGCTGGGAGTGTGGCCGTTAATGAAGCCATTAGCTGAGCTAAGGCAAGTGAAGAAAATAGGGAAATTA  
CCACTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCACCACTTTCTCTCCTTACTCAAAAAGGCATCTTCTTTTTAAGG  
CCTCCCT-TCCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAG-AGAAGATGACTGCGG-AGACAACCCCCAGCTAGTCCCA--  
AGACCAGGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTCTCTCGTCCTTCAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
ATGTGGGGAGAACTTCATGGACATAGAGTGCTTCATGGTCCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATTGCAGT  
CCTGTCCCTCACGCTGGGCACCTTCACGGTCCTGGAGAACCTCCTGGTGCTGTGCGTCATCCTCCACTCCCGCA  
GCCTCCGCTGCAGGCCTTCTTACCCT-  
CATCGGCAGCCTGGCGGTGGCAGACCTCCTGGGGAGCGTCATTTTTGTCTACAGCTTCATTGACTTCCACGTG  
TTCCACCGCAAAGATAGCCGCAACGTGTTTCTGTTCAAACCTGGGTGGGGTACGGCCTCCTTCACTGCCTCCG  
TGGGCAGCCTGTTCTCACGGCCATCGACAGGTACATATCCATTACAGGCCCTGGCCTATAAGAGGATTGT  
CACCAGGCCCAAGGCCGTGGTGGCGTTTTGCCTGATGTGGACCATAGCCATTGTGATAGCCGTGCTGCCTCTC  
CTGGGCTGGAAGTGCAGAACTGCAATCCGTTTGTCTCAGACATTTTCCCACACATTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATCGGGGTCACCAGCGTACTGCTTCTGTTTCATCGTGTATGCATACATGTACATTCTCTGGAAGGCT  
CACAGCCATGCCGTCGCATGATTACGCGTGGCACCCAGAAGAGCATCATCATCCACACGTCTGAGGATGGG  
AAGGTACAGGTGACCCGGCCAGACCAAGCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAGACCCTGGTCCTGATCCTG  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGAATCATGGTGTATGATGTCTTTGGGAAGATGAACAAGC  
TCATTAAGACGGTGTGTTGCATTCTGCAGTATG-----  
-----  
-----  
-----



AAGAGTTCGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCCATAAAACCCAGCCTACAGGCATGCAATA  
AACGAAAGAA?-----  
CCCATTACAGGTACTIONTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGGGCA  
AGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATATGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAAAC  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TTAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCAAGATAACCATTG---GAT---  
AATAGGATTAGGGAGTTGTTTATTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTTCTTAGCACTTCGGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTG-----  
-----????????????  
TCCTTTGATTGTCTGTTTAAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTACAGTGGGAACAAGATC  
TAAAGATTCTCTTGTAAATCGGTGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAGGAGAAAAGGAGCTGTGTGAGGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGAT  
TTCTCTCAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAGG-  
AAAACAGAATCTATTTTGGAAAGATTTCCAAGAAATGCCRCATTAACCTTAGCTGATAAAATTTGCTTCTCC---  
CCCCCTCTTCCCTTAAAGTCTGCTTTATCATATTTACATAAGTAGCATTAGAAGGGATGTATCTATTATGGAT  
CTAAAGGGCTAGCTCACATTTCTGT--AAACTCAGGAAAGTTTCACTGGGC-  
TTTACCCTCCGTGCTCAGTTGAGCCATTTCCATTTAAATACCCCTGACCCAAGGATTACCTCAATGGACTGAC  
TGCACGGGTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTGATTTATAAAACAAGAAACCAATTAGTAACCAAATGA  
GGCGAAGTAGATCCACTAAAATTGGCCTAATCCCACAGGCACCATTAGG-  
CCCGTTCTTGCGAA?????-----  
----GGACAAACAC-----ACCCTG--AA-CTATAGAATGGAC-AAATG-CATTTTTTAAAGAAAC-  
TGAGACCAATCAGATG-  
AAATGGAGTTTTAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTACATCTTGTTAATTGCAATTGTCCAGGAAGGTTTTG  
GGCAAGATCCAAAAGTAGCCATGCCCTTTTCTCAGGA-TAGAAAATATGTTTTGGCATTGGAAG--  
TTTTTACAAAATCTTACACTACTTTTTCTTCCCTTCTCTTCTCTCTC-  
ACACCCATTCTTAAACTCCTGCAATTA---  
TTAACACTTGTCTGTTTCTTGAGAGGAAGTTATAGAAGGCTTGTTGGTGGTGGTGTATGTTAAACTGATGGAA  
ATTCTTTTT-GCCTTAG--GTGATTGTTTAA-CTCTCA--G--TCTTAAACCGTGCCAAAGTCTGTTA-----???

TCTGTACTCATTTTTA-TTTAGTT---TGGTAAGAACAGGTACAA-  
TTTAAATCCATCTCTGTAGTATAGAGTGGCTTAGATTGCTGTT-ATG--ACGAAAAT--ATCTATGTCCT----  
TGCTC-----  
CAGGAAACACAGCAGAGGCCACACAGAGTACAACAGCATTTAATGGTCAGAAACAGTTGTACAGTATTACAG  
TCAGAACACAGAAGCTGTGTTGGAGGACAAGACCCAATCCTTCCCCATACCAGGCAAAGCAGTATTGGACATG  
AGCTGCCATGTGGCTGGGCCACGTCCTTATCCCCTAGGCCTGAGGGGAGACCACCTTCTGATAACCAACCCC  
TAGCTACCCTCTGTATTATCAGGGGAGGGG-TGTAACCCACATGCAAGAACAACCCTTG-  
CCCAGTGTCAAATGGGATGGGGATGCTAGAGTTATAGTAAAGGGGAAACCCTATGTAAGCTGTTAACAGAG  
TTCACAGGGGTAGGATAACCCCTGTTCTCCAGCTCCCAAAT-  
TGC-----GACAGACAAAGCAAAATTATTCCT--AGCAAGG---  
TGTGTACTIONAGTTGT---  
CTATTATAGCCTAAGAATGTAGCTTGCTTTTGAGTTGGATGAATAGGGAGAGTATTTTACAGAATAGACTTGA  
ATATACTAAGAG----TTTTAGTTGCCCATACAGAAAGATACAGT-CCTCCATTGAACTTTTTTC-----  
AAAATGAA-TT---CATATAAA-TC-TTTAAGTATATTTTCCCTG--  
TGCTTGCATGGAGACAATTTAACTGTTCTGGTATTGTCCTCTAGGGGTAAAATACAAGTGTGTTAATTGTT  
GGCTTTCTGTGCTCACAGTATAACGAGAGAAGATGGCTTGCATGGGGGCTC-TTTAATGT-----  
TCAGGTACATCTTCTGATGCTCAAGCTCTGATTGCAAATTAATAAGCA---CTCTG-  
TATTGGATTTGATGTGAGGCAAAGCAGACCAAGTTGCTAATTTATCATGTAATATACAATTGCTGAGGTTGGA  
ATTTGTCCACTGTAGTGTATTCTGTGTGTTTAAATGAGGAC-  
ACTGTTTGCATCCAACCTATCATAACAGTTTGGGAGTGTCCATTATCCTTTCAGCAAACCTGA-----  
-----  
CTATTAGAGAATAGAGAAGATGAGGTAGGTCAGGAAAATCAGAGAAAAGAACAGTAGTTCTCGGAGGCACA  
GATCTGACTGGCTGCCTGCAACCTGACCCCTCAGCATCTCAG-GCTTAGAGGTATGGCTCTCAT-  
ACCGCCACTGCGGTACAGCACTATTGGGGGCGCCAAGAGAAAAGAAAACACT-CTACCTAG---  
AAGAATAGGGTCTGGGAGCAAAGAGGTTCTGGAAGTGGGTTCTGAGGTTCTGGAGGTGGGCTGAGTAGCTGA  
AAGAACTTTGGGGCTCAACACACTATGCATGGAGAGATGTGCAAGTCCAGACAAGTAAAGTGCCTTCTAAAC  
AGACATTGTTTAGACAGGGTGGGGTCCCCCTCAGGGTCAGTCTTTGGCTCGCCTCAGATCATCTCGGAAGG

TCAGCTATGCTGATGCATTCACTGTAGCAAGCCCTCTGAAAAACCCCTGAGAAACCC-  
AAAGCAGCGTTGCAAACCTCGATCCCCACAGAGCTCCCCAAACAACACATAC-----

CCCTAGCAAGTTGATTGGGAAAGTCCTCAAGATTTTTT-GAATCTCTAATTTTGTATCTGATATGGT----  
GTCATTTTCATAGGCTCCTCGTTGTTTACCCCTGGACCCAGAGATTTTTTGACAGCTTTGGAAACCTGTCATCTC  
CCTCTGCCATCCTGGGCAACCCCAAGGTCAAGGCCCATGGCAAGAAGGTGCTGACTTCCTTTGGAGATGCTAT  
TAAAAACATGGACAACCTCAAGACCACCTTTGCTAAGCTGAGTGAGCTGCACTGTGACAAGCTGCAT-----

-----CCTG-  
GGAATCCCCTCCCCTCCGATAAAAATCGCTTCCACCCCTACTATACAATTAAGACATCCTAGGCCTACTCC  
TTTTCTCCTCGCCCTAATAACATTAACACTACTCTCACCAGACCTCCTAAGCGACCCAGACAACCTACACCTTA  
GCTAACCCCTAAGCACCCACCCACATTAAGCCCGAATGATACTTCCTATTTCGCCTACGCAATCCTACGAT  
CCGTCCCCAACAACTAGGAGGTGTAGTAGCCCTCATGCTATCTATCCTAATCCTAACAACAATCCCCGCTCT  
CCACACATCCAAGCAACAGAGCATAACATTCGCCCATTAAGCCAATTCCTATACTGACTCTTAATCACCGAC  
CTCCTAGTTCTCACCTGAATTGGAGGACAACCAGTAAGCTACCCCTTCATTACTATTGGCCAAGTAGCATCCG  
TACTATACTTTACCACTATCCTACTCCTTATACCAACCTCTTCCCTGATCGAAAACCTACATACTCAAATGAACC

ATGGCGCACGCAGCACAGGTAGGTCTACAAGACGCTACCTCTCCTATCATAGAAGAATTGGTCATCTTTCACG  
ACCACGCCCTCATAATCATCTTCTAATCTGCTTCTAATCCTGTACGCCCTTTTCTAACAACCTCACAAACGAAA  
CTCACCAACTAACATCTCAGATGCCAAGAGATAGAACTATTTGAACTATCCTACCAGCCATCATCCTAA  
TTCTAATCGCCCTCCCATCTCTACGCATCCTCTACTTAAACAGACGAAATCAACGACCCCTCCTTACCATTAAA  
TCAATCGGCCATCAATGATACTGAACCTACGAGTATACTGACTATGGCGGATTGATCTTCAACTCTTACATGC  
TCCCACCACTATTCCTAGAACCCAGGCGACCTTCGACTCCTAGACGTCGACAATCGAGTAGTCCTCCCAGTCGA  
AGCCCCGTTTCGCATAATAATCACATCCCAGGACGCTTGTGACTCATGAACCGTCCCCTCACTAGGCCTGAAA  
ACAGACGCAATCCCCGGACGCCTAAACCAAACCACATTCCTGCCACACGACCAGGAGTATATTATGGCCAA  
TGCTCAGAAATCTGTGGAGCTAACCACAGCTTTATGCCTATCGTCCTAGAACTAATCCCCCTAAAAATCTTCG  
AAATAGGA--  
CCCGTATTCGCTTTATAA-----

GCTTAGCCCTAAACTTTAACAGTTAAATCAACAAAACCTGCTCGCCAGAACACTACGAGCCACAGCTTAAAC  
TCAAAGGACCTGGCGGTGCTTCATATCCCTCTAGAGGAGCCTGTTCTGT-  
AATCGATAAACCCCGATCAACCTCACCACCCCTTGCT---CAGCCTATATACCGCCATC-  
TTCAGCAAACCCCTGATGAAGGCCACGAAGTAAGCGCAAGCATC---  
CACATAAAGACGTTAGGTCAAGGTGTAGCCCATGGAGTGGCAAGAAATGGGCTACATTTTCTACTTC-  
AGAAAA---CT--  
ACGATAGCCCTCATGAAACCTGAGGGTCGAAGGTGGATTTAGCAGTAAACTAAGAGTAGAGTGCTTAGTTGA  
A-  
CAGGGCCCTGAAGCGCGT-----

-----  
-----  
-----  
CATAATCACTTGTTTCCTTAAATAGGGACTTGTATGAATGGCTCCACGAGGGTTTAGCTGTCTCTTACTTTCAAC  
CAGTCAAATTGACCTACCCGTGAAGAGGCGGGCATAACAAGACGAGAAGACCCTATGGAGCTTTAAT  
TCATTAATGCAAACA--ATACTTAACAAACCTAC--AGGTCCTAAA-CTATTAACCT-  
GCATTAATAAATTTTCGGTTGGGGCGACCTCGGAGCACAAACCAACCTCCGAGCAATACATGCTAAGACCTCAC  
CAGTCAAAGCGAATTACTACATCCAATTGATCCAA--  
TGACTTGACCAACGGAACAAGTTACCCTAGGGATAACAGCGCAATCCTATTCCAGAGTCCATATCAACAATA  
GGGTTT-----

-----  
-----  
-----  
Alouatta\_caraya -TGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTACTTTGATTAAACTAGAATGAAGGAGAT-  
AAAAAGACACCGTGGCTCAACTTGAATAAAGAGCAGCTCATCCTCACAGCTTTTTGATTGTTGCTATAGTTA-  
--TTTATTA-ACATGGGATGCACAGTACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGCGTGCTTATTGTT--  
AAAAGGAATTTAACATAACAAGTTTGTGTATGGATTGTTTCGCCTAATTCCGATTCCCTCGTGCTGACTGGCATGA  
GACAGGGAGCTGGATTGTATTAAGTTGTTTATTGTGATGTGACTATGATGGATGTGACGAGGGCCTCTATT  
ATTTCGCTGGGGAGTGTGGCCGTTAATGAAGCCATTAGCTGAGCTAAGGCAAGTGAAGAAAATCGGGAAATTA  
CCATTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCGCCACTTTCTCTCCTTATTCAAAAAGGCATCTTCTTTTTAA----  
----TCCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAG-AGAAGATGACTGCGG-AGACAACCCCCAGCTAGTGCCA--  
AGACCAGGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTCTGTCTATCCTTCAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
GTGTGGGGAGAAGTTCATGGACATAGAGTGTTCATGGTCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATCGCGGT  
CCTGTCCCTCACACTGGGCACCTTCACGGTCTGGAGAACCTCCTGGTGCTGTGTGTCATCCTCCACTCCCGCA  
GCCTCCGCTGCAGGCCCTCTATCACT-  
CATCGGCAGCCTGGCGGTGGCAGACCTCCTGGGCAGCGTCATTTTTGTCTACAGCTTCATTGACTTCCACGTG  
TTCCACCGCAAAGATAGCCGCAACGTGTTTCTGTTCAAACCTGGGGCGGGTACGGCCTCCTTCACTGCCTCCG  
TGGGCAGCCTGTTCTCACGGCCATTGACAGGTACATATCCATTACAGGCCCTGGCGTATAAGAGGATCGT  
CACCAGGCCAAAGGCCGTGGTGGCATTGTCCTGATGTGGACCATAGCCATTGTGATCGCCGTGCTGCCTCTC  
CTGGGCTGGAAGTGTGAGAACTGCAATCTGTTTGTCTCAGACATTTTCCCACACATTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATCGGGGTCACCAGCGTGTCTTCTGTTTCATCGTGTATGCGTACATGTATATCCTCTGGAAGGCT  
CACAGCCACGCAGTCCGCATGATTACAGGTGGCACCCAGAAGAGCATCATCATCCACACGTCCGAGGATGGC  
AAGGTACAGGTGACACGGCCGACCAAGCCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAAACCTGGTCTGATCCTG  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGCATCATGGTGTATGATGTCTTTGGGAAGATGAACAAGC  
TCATTAAGACGGTGTGTTGCATTCTGCAGTATG-----  
TTGATGAACTAAAAATGGTTCCTGAAGGTCAGATTATGTACAGTGAATGTTCTCCA-TGTTG-  
TGGTAGGCATGTTTCATGT-TGGGGACATGGTGTGCAAGTT-CATGT-GTCTGGAAAACACTG----AA-ATTCG-  
AAAAATTTCAATTAACCCAGCTCTGGAAGGTCATCATGAATTTCTCTATTCCAGTGGTTTT--  
AAGTGTAGATGTAGTACACCGTAATTTAAACAGATGGGCATTTCTGAATATTTTCATATGCAAAATGGGA  
CAGATGTATATGAATGGATAAA--ATCCTTTTAAAA-----TTTGTAGCACAAAATATCACCATGACTGGA-  
CAGTG-TG----CATTCAGTCTAGGGCAAACCCAGG-AAGACACTATCAAA-CATCT-  
AACTATCTATAAACTAATTCCAATTAGTCTACTTTGTCTTCATACAGAAAAAA--TTTTTG-TTT--AAATA-  
CATATTGGGTGCCAATCCATACCTTT--GAGCTGCTAAAGCCAGCAT-  
TCACAATAGAAGTTTACTTTTTCC-----CGCTTATAACTCTTCTCTA-  
GGGACA ACTACAATCATTCTGCTTGATCTTAATATAAGCACC GAACTATATTCAAGCGATAACG----TTT----  
ATACCCCTCTGAGGCTCAGATTGGATAAATTTGGAATTTAAACAATA-----  
GAACAAGCTGACATGAAAATAAGGTCACACTTTGGCTTCTTCTGAGCCAATACACCATTGCTCTCAG-  
GAAACAGATGAATATAATGAAATTAATAACAATTCCTATTACAAAAGGAGAAAAGACCAAGGCTGTTCCAATA  
AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAACTGCAAAACCTTCAGCAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAAACCTTATCCTTTTCAGTCAACACTAGAAAAAGGCCATTCCAACCTTTTATCTTTGCTACAAAGTGCTG  
TTATCTTGGCTTGATGTCAGGAGCTCTATCTCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGACGAGAAAGATAAGATTGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAATGAGAAGGTAGCCCCCTCCGATAACAGCACTTTATCAGAGAGCCAATTTTCTTCAGA  
CATTTGGCCTCAACCAAATCA-----  
GGCAGCATAAATAATAAAGCATGTTACTTAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAAGTAAATGCAATGGCC  
ACTCTTATTCTCAAACAATAAAAACTACCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGTGTA  
TGCAATAAAAAGCCATAACTCATCAAAATTTTAGCTATTTTCTCTAAGATAGAAGAGCATTTTGCTTGAACA  
TTGAACATGACATTAATATTCATGAACTGAATAGAGTTTAAAGTACTAAGTAAAACTCTCAAATTC-  
TTTCAACTAGATTGAAATTTCTGTTTGAAGTAGGTAATAAACCCTGCTAAGCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGATTGTACAATACTTTCAAAGTGCTACAGTTATTTGGGATAGACTTTTCTGAAAAGCCTGTTCTCT

CTTTGAAATTGATTCATGATAACAGCCTCCATTTGGGGTCAAACAGTATTTAACCCTTGTAATTTTAATTA  
TGATTTGTCA-TTTGAACACATAGTTT---  
CATAAAGCAAACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGGAAGAATACTTATGAATATGCTTCACAGA  
TTCCAACACTACAGTCATCTGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAGAAGGG-  
TGAGTTGGAACACACATAAGAGAAAA-  
TTGCTCATTAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTATAATTAAGGG-  
ATGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTCGGT-  
AGTTGTTTGTATTGCTACGTGGGTGAGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCATTACTGTTCGGTCTTA-  
TTGTATTGCTTTACTGTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTATTCTTTGAGAATTCC  
ACTCTTCTTTTTAGTTTGCTCCA-  
GGGCTCATTTGGGGATACATATATTAAGCCCTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGCTGATTCTG---  
-----TATTGAG-  
AAGAAGGTTGCAGTGGAAGAGTTTAAATTAGAAAATGCATTGTTTTCACTAAAATATTGTGGGG--  
TTTTGTTGCGTTTTGGCTTGC-TCTACCATATTCATGAAGTGGG-TC-TTTTTATCAG-  
AAAAAAGTTCTCTTTGTGCAAGGCAAAGTTAAAGTAATAAGGG-TTATGA-  
TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-ACCCTGTATTCTTTGTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAATAGGGAGACATGGTGCCTATAAGTTTGAACCCATTATCTGCCTGATCAATTTTT  
CATAGCTTTTTCTGTTTTATTTACTAAAA--TTACTT-A---CACTTGAG-AG--ATTGCTAACA-  
TGTTTTRTGCCATTTGAAATTACCATCTAAATCCCAGTTATATT-----TTTTTTTTTCTTATTGCCTCTGTA--  
TTTTTCTTCAGGATCCAT---  
AGAGTACAGTGACATTGTAAGTGGGTTGTACTTCTCA-----  
-----AGC-ACATGCACATTCAAAGGCAGTTTGGAGTCTGAAAAGCATCAATACATC-TCCA-  
GGAGGAAAACCCCAAACAATGAGCTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTGTTGTTTCCAAGAGCAACAAG  
AAGGTTACTTTTTCGCTGCACAGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCTGAAGCCAGATATGGTCATCCATTA  
ATGTGGTATATAGCCGAGGAAAAGTATGGGTGTTCTTTTTGGAGGACGTTTCATACATGCCTTCTACCCACAG  
AACCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCCATGTTTTCTGGTGGATTTTGAATTTGGGTGT  
GCTACATCATACTTCTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGACACCAT  
CTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGCCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTCGACCTTCTCTGGGTA  
GCCAGCT-TAAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCAATCCTGACTCAAACCTAACAATGATGAATTTGTTATTGTTGGTGGATATC  
AGCTTGAAAATC-  
AAAAAGAATGATTTGCAACATCATCTCTTTAGAGGAAAACAGGATAGAAATTCGTGAGATGGAGACCC---  
-----  
CACCCGACAGTTGTCATTATGTTTCGGAAACACTGCCGGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGACATTTCTCTG  
CTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTTGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCTGACATCTGCCGCCCTGGCTCAGG  
CTGGAGACACCCAACCTACCACTTCTGCACCTATTCTTCTATGACTTTGAAACCCATTGTACCCCATATCT  
GTGGGGCCACAGCCCCTCTACGACTTACCTCCCAGTATGTGGTGGAGACAGACTCCCTTTTCTTACACTACC  
TTCAAGGGGCTTCAGCCCGTCTTGATCTCCACCAGGCTGTGGCCAGTGAGCACAACACTCTTGCTGCAGGATG  
GATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATTGGTAAGTGTCTGT  
CAGCTTCCCGCAGCTC--AGCACCAATGCAGAATTTCCCAAACA--GTAGCTGCTTTTCTGGTCTGTTCTTATTT--  
TTCCTTTTTCTTTGTTCTTGATTCTTGCCACACCATCTGTATTCTCCAG--  
CTTTCATACTTGCTGCTGCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTTGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCAATAAAACCAGCCTACAGGCATGCAATA  
AACGAAA-----  
CCCATTGAGTACTTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGGGCAA  
GAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCAGGTTATGTAATCCCAAAC  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGCTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCTAGGTAACCATTG---GAT---  
AATAGGATTAGGGAGGTGTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTTCTTAGCACTTCGGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTGTTATGTGTCAATCACCAACCGGCTGTATTTAACTTGCCTACTGAGGTGGACTACTGGC  
CAGGGAAAAGGCCAATGGTAAGATCGAGGTACAATTCCTTGGACATTCCTTTCAAAGTACTGAAATGG-----  
-----









AGAGAAGCAGCTGCACATATCTGCTTCCGACACAGCTACAATCACCAGCGAGCTCTC---AGACCTGACATCA  
TGGTGCATTTTACTGCTGAGGAGAAGGCTGCCATCACTAGCCTGTGGGGCAAGATGAATGTGGAAGAGGCTG  
GAGGTGAAGCCTTGGGCAGGTAAGCAGTGGTTCTCAATGCATGGGAATAAAGGGTGAATATTACCTTTGCAA  
GTTGATTGGGAAAGTCTTCAAGATTTGTTAGCATCTCTAATGTTGTATCTGATATGGT-----  
GCCATTTTCATAGGCTCCTGGTTGTTTACCCCTGGACCCAGAGATTTTTTGACAACCTTTGGAAACCTGTCCTCTC  
CCTCTGCCATCCTGGGCAACCCCAAGGTCAAGGCCCATGGCAAGAAGGTGCTGACATCCTTTGGAGATGCTAT  
TAAAAACATGGACAACCTCAAGACCACCTTTGCTAAGCTAAGTGAGCTGCACTGTGACAAGTTGCATGTGGA  
TCCTGAGAACTTCAGGGTGAGTTCAGGCGCGGGTGATGTGATTGTTTTGGCTTTCTATATTGA--  
CATAAATTGAGGTTGAGAATCTTATTGGAAACACCAGCAAAGATCTCAGAAATCATGGGTCTAGCTTGATTTT  
AGAACAGCAGACTTCTAGTGTGCATAACCAAGGCTACCTTGATTGAGAGCTAGTGACAGTAAAGGGCTA-----  
CT-----TGGCTTAA--  
CTTTTCAAGAAATCTTGCCAGAACTTGATGTGTTTATCCTGGAGAATAGTATTATAAAATTGTAGACTTGTGC  
AAGGA-  
GAATGAAATTTGGCTTTTGATAGATGAAAGCCTGTTTCAAGGAAATAGAAATGCC-----  
-----TTATTTA--  
TGGGTCATGATAACTGAGGTTTAGGAAGAGATGTTTGAACAAAAATTA---  
AGATTTTCTCAAAGAAAAATAAGACTAATTTTCTAAAAATAGATTAAATTTCCCATCAGTATTGTGACCAAGTG  
AAGGTTTGTCTGTATTTGTTAGGGATTTTAAACCTCCA-  
TGAGAACTCTTGCAAGCACTAACATTCTAAGTTTACAGAAATTAGATAACTGGTTAAAGAAAA-----  
---TACTGGTAACATGAGGAGAG--  
GGTGAGGGTATAGGTAGGCAGAATGTTGAATGTAGGGCTCATAAAAAATAAATTTGAACTCAAGCTCATCTGA  
ACTTTTTGGGTAGGCACAAACCTTGAACAGTTTGAAGTCCAGGTTGTCAAGGAATGTAGGTATAAAGCCTTT  
TTTTTTTTTT-----TCAGCAAATTGTTTTTGAACACTTCTGTTCAACATGCC-----  
TATGTGTTATTTGTCTTTTGCCTAACAGCTCCTGGGTAACGTGATGGTGATTATTCTGGCTACTCACTTTGGC  
AAGGAGTTCCTGAGGTGCAGGCTGCCTGGCAGAAGCTGGTGTCTGCTGTGGCCATTGCCTGGGTCACA  
AGTACCACTGAGTTATCTCC-AGTTTGCCAGTGTTCTGTGA--  
CCCTGACACCCTTCTTCTGCACATGAATACTGGGCTTGGCCTTGAGAGGAAGGTTTCTGTTAATAAAGTACA  
TTTTCTCAGTAATCAAAAATTGCAACTTCATCTTCTCCATCTTGTACTCTTGTGCTAAAGGAAAAAG-----  
-----  
ATGACTACCCCCGCAAAACACACCCACTAGCAAAAATCATTAACAACCTCATTTATTGACCTTCCCACACCAT  
CCAACATCTCCGCTTGATGAAATTTTCGGCTCGCTCCTAGGTATCTGCCTGATTATCCAAATCACTACAGGTCTA  
TTCTTAGCTATGCACTACACACCAGACACCTCAACTGCCTTCTCCTCAGTCGCCCCACATCACCCGAGACGTCA  
ACTACGGCTGAATAATCCGCTACCTACACGCCAACGGCGCCTCCATATTTTTCATCTGCCTCTTCTCCACATT  
GGCCGAGGCTTATATTACGGATCATTCTTTTTCTGAAGACCTGAAACGTCGGTATTATCCTCCTACTCACAAC  
CATAGCCACAGCATTATAGGCTATGTCTCCCATGAGGCCAAATATCATTCTGAGGTGCCACAGTAATTACA  
AACCTCCTATCAGCCATCCCATACATCGGATCTGACCTCGTACAATGAATCTGAGGTGGCTTCTCAGTAGATA  
AAGTACCCCTCAGCAGATTTTTACCTTCCACTTTATCTTACCCTTTATTATCGCTGCCCTAGCAACCATGCA  
CTCTGTTTCTGCATGAAACAGGATCAAGTAACCCATCAGGAATGACATCAGACCTCGACAAAATCACATTTT  
ACCCCTATTATAACAACAAAGACATTCTAGGCCTAATCATTCTCCTCCTATGCCTAGTAAGCCTAACCCATTT  
TCACCTGACCTTCTAACTGACCCAGATAATTATACACTAGCTAACCCCTCAACACCCACCCCATATTAAC  
CAGAATGATACTTCTTATTGTCATACGCAATTCTACGATCTATCCCTAATAAATTAGGAGGGCTCCTAGCCCT  
AATACTCTCCATCCTAATCCTCATAATTATCCTACTCTCCACCTATCAAAGCAACAAGCATAGGATTCCGA  
CCCATTACCCAAATCCTATTCTGAGCCCTAGTAGCCGACCTATTACGCTCACATGAATTGG-----  
-----  
CAAAACGCTACATCCCCTATCATAGAAGAATTAATCGCCTTCCACGATCATGCTCTTATAATTATTTTTCTAAT  
TAGCTCACTAGTACTATATGTTATCTCCCTAATGCTCACAACCAATTAACACACACTAGCACAATAAATGCC  
CAAGAAATTGAAATAATTTGAACTATTCTACCTGCAATTATCCTTATTATAATTGCTCTTCCATCCCTACGCAT  
CTTATATATAACAGATGAATTTAATAAACCTACTTAACCCTTAAAGCCATTGGCCACCAATGATACTGAAGC  
TATGAGTACTCAGACTATGAAGACCTAGCCTTTGACTCCTACATCACACCTACATACTTTCTCGAACCCGGAG  
AATCCGACTCCTTGAAGTAGATAACCGAACAACCTTACCATAGAAGCAGATATCCGTATACTAATCTCATC  
ACAAGACGTCTTACACTCATGAGCCGTCCCATCACTAGGCGTTAAGGCAGATGCAATCCCTGGACGCTTAAAT  
CAAGCTATACTGGCTCCATACGACCAGGCCTGTTTTATGGACAATGCTCAGAAATTTGCGGGTCAAACCATA  
GCTTTATGCCAATTGTTCTAGAATTTATTTATTT-----  
-----  
GCTCTCACTAAAATAACACATGCAAGCATCCACAACCCTGTGAAAATGCCCTCTAGATTATAA-  
TAACATGAGGAGCGAGCATCAAGCACGCAC--  
ACGCAGCTCAAAACGCTTTGCTTAGCCACGCCCCACGGGAAACAGCAGTGATAAACCTTTAGCAATAAACG  
AAAGTTTAACTAAGTTATACTGATTATTAGAGTTGGTCAATTTTCGTGCCAGCCACCGCGCCATACGATTGAC  
TCAAGTTAATGGAGTACGGCGTAAAGAGTGTTTAAAGATTATATCT---



AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAACCACAGAACCTTCAGGAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAACTTATCCTTTTCAGTCAACACTAGAAAAAGGCCCATTTCAACTTTTATCTTTGCTACAAAGTGCTG  
TTATCTTGGCTTGATGTCAGGAGCTCTATCTCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGACGAGAAAGATAAGATTGGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACAGCACTTTATCAGAGAGCCAATTTTCTTCAGA  
CATTTGGCCTCAACCAAATCA-----  
GTTGGCAGCATAAATAAATAAAGCATGTTACTTAAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAGTAAATGCAATG  
GCCACTCTTATTCTCAAACAATAAAAACTACCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGT  
ATATGCAATAAAAAAGCCATAAECTCATCAAATTTTAGCTATTTTCTCTAAGATAGAAGAGCATTTTGCTTGA  
ACATTGAACGTGATATTAATATTCATGAAATTTGAATAGCGTTAAGTACTAAGTAAAACCTCAAAATTC-  
TTTCAACTAGATTGAAATTTCTGTTTGAACCAGGTA AAAACTGCCGCTAACCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGGTTGTACAATATGTTCAAAGTGCTATAGTTATTTGGGATTGATTTTTCTGAAAAGCCTGTTCTCCTCC  
TTGAAATTGATTGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCGCTTGTAATTTTAATTAAT  
GATTTGTCA-TTTGAACACATAGTTTGTCT?????????  
AACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGGAAGAATACTTATGAATATGCTTCACAGATTCCAATG  
CAGTGATTGGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAGAAGGG-  
TGAGTTGGAACACACATAAGAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTATAATTAAG  
GG-ACGGTCTCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTCGGT-  
AGTTGTTTGATTGCTACGTGGGTCAGGGATCAACTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGCCGGTCTTA-  
TTGTATTGTTTTGACTGTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACTGTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTCATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTTATTCTTTGAGAATTCT  
ACTCTTCTTTTTAGTTTGTCTCA-  
GGGCTCATTGGGGACACATATATTAAGCCCTTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGCTGAT?????????  
TTGATCTGCTTTTTATGA-TTTTTCATCTGTTCAAATCGGTAGTTCCTGGGTTGTTTCAAGAATATTGAG-  
CAAAGGTTGCAGTGAAAGAGTTTAAATTAGAAATGCATTGTTTCACTAAAATATGGTGAGG--  
TTTTGTTGCTTTTTGGCTTGC-TTTACCATATTCATGAAGTAGG-TC-TTTTTATCAG--  
AAAAAGTTCTCTTTGTGCAAGGCAAAGTTAGAGTAATAAGGGTTTATGA-  
TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-ACCCTGTATTCAATTTGTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTTCTCATATTAATAGGGAGACATGGTGCCTATAAGTTTTGGACCCATTATCTGCCTGATCAATTTTTC  
ATAGCTTTTCTGTTTTATATTACTAAAA--TACTT-A---CACTTGAG-AG---ATTGCTAACA-  
TGTTTATGCCATTTGAAATTACCATCTAAAACCCAGTTATATT---TTTTTTTCTTTCTTATCATTGCCTCTGTA--  
TTTTTCTTCAGGATCCAT---  
ACAGTATACAGTGACATTGTAAGTGGGTTGTACTTCTCACATCAGTGCCTTGTTAATGCCGTTCAATTAATCTA  
GAACCTCGAGCTTGTTTCAGAGATGGTT-----??  
?????  
AGGAGGAAAACACCAAACAATGAGCTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTATTGTTTGCAAGAACAACAA  
AAGGGTACTTTTTCGCTGCACAGAGAAAGACTTGGTCGGCGATGTTCCCTGAAGCCAGATATGGTCATTCCATT  
AATGTGGTGTATAGCCGAGGAAAAGTATGGGTGTTCTCTTTGGAGGACGCTCATAACATGCCTTCTACCCACA  
GAACCACAGAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCATGTTTTCTGGTGGATTTTGAATTTGGGTG  
TGCTACATCATACTTCTCCAGAACTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGATACCA  
TCTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGGCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGATCTTCCCTTGGGTA  
GCCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCAAGG-  
ATTCACAGCTGGGCTACCCAAGGGAAGATCAACCCTTATTCTGTA????????????????????????????  
??  
GCACCCGACAGTTGTCATTATGTTTGGAAACACTGCCAGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGATATTTCTCT  
GCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTTGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCTGACATCTGCCGCCCTAGCTCAA  
GCTGGAGATAACCAACCTACCCTTTCTGCACCTATTCCTTCTATGACTTTGAAACCCACTGTACCCCATTATC  
TGTGGGGCCACAGCCCTCTATGACTTCACCTCCAGTATGTGATGGAGACAGATTCCCTTTTCTTACACTACC  
TTCAAGAGGCTTACGCCGGCTTGATCTACACCAGGCTGTGGCCAGTGAACACAACACTCTTGCTGCAGGATG  
GATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATTGGTAAGTGTCTGT  
TGGCTTCTGCAGCTC--AGCACCATGCAGAATTTCCCAAAGC--ACAGTTGCTTTTCTGGTGGTTTCTTATTT--  
TTCCTTTGTCTTTGTTCTTGATCCTTGCCACACCATCTGTATTCTCCCG--  
CTCTCATACTTTCTGCTGCCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTTCGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCCATAAAACCCAGCCTACAGGCATGCAATA  
AACGAAAGAA?-----  
CCCATTACAGGTGCTTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCAATCTTTGGGGCA

AGAGATTG-

AAAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAATACACTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAAAC  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TTAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCAAGGTAACCATTG---GAT---  
AACAGGAATAGGGAGGTGTTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTTCTTAGCACTTCGGACAATTTGTCTT  
TC--

CCACATTGTACAGCTG-----

-----C????????????????

TGATTGTCTGTTTAAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTACAGTGGGAACAAGATCTAAA  
GATTCTCTTGTAATTCGGTGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAGGAGAAAAGGAGCTCTGTGAGGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATT  
TTCCTCAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAGG-

AAAACAGAATCTATTTTGAAGATTTCCAAGATATGCCACATTAACCTTAGCTGATAAAATTTGCTTCTCC---  
CCCCCTCTTCCCTTAAAGTCTGGTTTATCATATTTACATAAGTAGCATTAGAAGGGATGTATCTATTATGGAT  
CTAAAGGGCTAGCTCACATTTCTGT--AAACCCAGGCAAGTTTCACTGTGC-  
TTTACCCTCCGTTCTCGGTTGAGCCATTTCCATTTAAATACCCCTGACCCAAGGATTACCTCAATGGACTGAC  
TGCACGGGTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTTCGATTTATAAAACAAGAAACCAATTAGTAACCAAATGA  
GGCGAAGTAGATCCACTAAAATTGACCTAATCCCACAGGCACCATTAGG-  
CCCGTTCTTGCGAATGAATG-----

-----GGACAAACAC-----ACCCTG--AA-CTATAGAATGGAC-AAATG-CATTTTTAAAAGAAAC-

TGAGACCAATCAGATG-

AAATGGAGTTTTAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTACATCTTGTTAATTGCAATTGTCCAGGAAGGTTTTG  
GGCAAGATCCAAAAGTAGCCATGCCCTTTTCTCAGGATTAGAAAATATGTTTTGGCATTGGAAG--  
TTTTTACAAAATCTTTACACTGCTTTTTCTTCCCTTCCTCTTGCTGTCTC-

ACACCCATTCTTAAACTCCTGCAATTA---

TAAACAGTTGTCCTGTTTCTCGAGAGGAAGTTATAGAAGGCTTGTTGGTGGTGGTGATGTTAAACTGATGGAA  
ATTCTTTTT-GCCTTAG--GTGATTGTTTAA-CTCTCA--G--

TCTTAAACCGTGCCAAAGTCCTGTTA-----????????????????????????????GGTAAGAACAGGTACAA-

TTTAAATCCATCTGTTGTAGTATAGAGTGGCTTAGACTGCTGTT-ATG--ATGAA-----CCTATGTCCT----

TGCTTC----

CAGGAAACACAGCAGAGGCCACACAGAGTACAACAGCATTTAATGGTCAGAAACAGTTGTACAGTATTAGA  
GTCAGCCACAGAAGCTGTGTTGGAGGACAAGACCCAATCCTTCCCCACACCAGGCAAAGCAATATTGGACAT  
GAGCTGGCATGTGGCTGGGCCACGTCCTTATCCCCAGGCCTGAGGGGAGACCACCTTCTAATAACCAACCC  
CTAGCTACCACTC--TATTCATCAGGGGAGGGG-

TGTAACCCACATGCAAGAAGAACCCTTGCCCCAGTGTCAAATGGGATGGGGATGCTAGAGTTATAGTAA  
AGGGGAAACCCTATGTAAGCTGTAAAC--AGTTCACAGGGGTAGGGATTACCCCTGTTCTCCAGCTCCCAAAT-  
TGC-----

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

CTGTTAGAGAATAGAGAAGATGAGGTAGGTCAGGAAAATCAGAGGAAAGAACAGTAGTCCTCAGAGGCACA  
GATCTGACTGGCTACCTGCAACATGACCCCTCAGCATCTCAG-GGGTAGAGGTCATGGCTCTTAT-

ACTGCCACTGCGGTACAGCACTATTGGGGGCGCCAAGAGAAAAGAAAACACT-

CTACCTAGAAGAAGAATAGGGCCTGGGAGCAAGAGGTTCTGGAAGTGGGTTCTGAGGTCTCTGGAGGTGGGC

TGAGTAGCTGAAAGAACTCTTAGGGCTCAACATACTATGCATGGAGAGATGTGCAAGTCCAGACAAGAAAGT

GCCTTCCAAACAGACACTGTTTAGACAGGGTGGGGTCCCCCCTCAGGGTCAGTTCTTGGCTCGCCTCAGATC

ATCTCGGAAGGTCAGCTATGCTGACACATTCAGTGTAGCAAGGCCTCTGAAAAATCCTGAGAAACCC-

AAAGCAGCGTTGCAAACCTCGATCCCCACAGAGCTCCCCAATAACACATAC-----

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



--TCTATTA-ACATGGGATGCACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGCGTGCTTATTGTT--  
AGAAGGAATTTAACATACAAGTTTGTGTATGGATTGTTTCGCCTAATCCGATTCCCTCGTGCTGACTGGCATGA  
GACAGGGAGCTGGATTGTATTAAGTGGTTTTATTGGAATGTGACTATGATGGATGTGACAAGGGCCTCTATT  
ATTCGCTGGGGAGTGTGGCCGTTAATGAAGCCATTAGCTGAGCTAAGGCAAGTGAAGAAAATAGGGAAATTA  
CCATTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCACCCTTTCTCTCCTTATTCAAAAAGGCATCTTCTTTTTAAGG  
CCTCCCT---CTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAG-AGAAGATGACTGCGG-AGACAACCCCCAGCTGGTCCCA--  
AGACCAGGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTCTGTATCCTTCAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
GTGTGGGGAGAACTTCATGGACATAGAGTGTTCATGGTCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATCGCAGT  
CCTGTCCCTCACACTGGGCACCTTACGGTCTGGAGAACCTCCTGGTGCTGTGTGTATCCTCCACTCCCGCA  
GCCTCCGCTGCAGGCCCTCTACT-  
CATCGGCAGCCTGGCGGTGGCAGACCTCCTGGGCAGCGTCATTTTTGTCTACAGCTTCATTGACTTCCACGTG  
TTCCACCGCAAAGATAGCCGCAACGTGTTTCTGTTCAAACCTGGGCGGGGTCACGGCCTCCTTACTGCCTCCG  
TGGGCAGCCTGTTCTCACGGCCATCGACAGGTACATATCCATTACAGGCCCTGGCGTATAAGAGGATCGT  
CACCAGGCCAAGGCCGTGGTGGCATTGTCCTGATGTGGACCATAGCCATTGTGATCGCCGTGCTGCCCTC  
CTGGGCTGGAAGTGTGAGAACTGCAATCCGTTTGTCTCAGACATTTTCCCACACATTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATCGGGGTCACCAGCGTGCTGTTCTGTTTCATCGTGTATGCATACATGTATATCCTCTGGAAGGCT  
CACAGCCACGCTGTCCGCATGATTACAGCGTGGCACCAGAAGAGCATCATCATCCACACGTCCGAGGATGGC  
AAGGTACAGGTGACCCGGCCGACCAAGCCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAAACCCTGGTCTGATCCTC  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGCATCATGGTGTATGATGTCTTTGGGAAGATGAACAAGC  
TCATTAAGACGGTGTGTTGCATTCTGCAGTATG---  
ATCACTAATTTTGTGAACTAAAATGGTTCTGAAGGTCAGATTCATGTACAGTGAATGTTCTCCA-TGTTG-  
TGTTAGGCATGTTTCATGT-TGGGGATGTTGGTGTGCAAGTT-CATGT-GTTTGGAAAACACTG-----AA-ATTCG-  
AAAAATTTTATTAACCCAGCTCTGGAAGGTCATCTATGAATTCTTCTATTCAGTGGTTTT--  
AAGTGTAGATGTAGATACTGTAAATTTAAAACAGATGGGCATGTCTGAATATTTTTGTATGTAAAATGGGAC  
AGATGTATATGAATGGATAAA--ATCCTTTTAAA-----TTGTAGCACGAAATATCACCAATGACT-GA-  
CAGTG-TG----CATTCAGTCTAGGGCAAACCCAGG-AAGACATTATCAAA-CATCT-  
AACTATCTATAAACTAATTCCAATTAGTCTACTTCGTCTTCATACAGAAAAA--TTTTTG-TTT--AAATA-  
TGATTGGGTGCCAATCCGTACCTTT--GAGCTGCTAAAGCCAGCAT-  
TCACAATAGAAGTTTACTTTTCTTGAGAGTTG---CAGCTCCATCGCTTATAACTCTTCTCTA-  
GGGGCAACTACAATCATTCTGCTTGTATCTTAATATAAGCACTGAACTACATTCAAGTGATAACG----TTT----  
ATACCCCTCTGAGGCTCAGATTGGATAATTTGGAATTTAAATAATA-----  
GAACAAGCTGACATGAAAATAAGGTCACACTTTAGTTTCTTCTGAGCCAATACACCATTTGCTCTCAG-  
GAAACAGCTGAATATAATGAAATTAATAACAATTCCTATTACAAAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTCCAATA  
AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAACCGCAAACCTTTCAGTAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAACTTATCCTTTTTCAGTCAACACTAGAAAAAGGCCATTCCAATTTTATCTTTGCTACAAAAGTGCTG  
TTATCTTGGCTTGATGTGAGGAGCTCTATCTCTCTTCT-  
CTGACAAGCAGAGACGAGAAAGATAAGATTGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACACAGCACTTTATCAGAGAGCCAATTTTCTCAGA  
CATTGGCCTCAACCAATCACCATCATT---  
TTGGCAGCATAAATAATAAAGCATGTTACTTAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAGTAAATGCAATGG  
CCACTCTTATTCTCAAACAATAAAAACTACCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGTA  
TATGCAATAAAAAGCCATAACTCATCAAAATTTTAGCTATTTTCTCTTAAAGATAGAAGAGCATTGTTGCTTGA  
CATTGAACGTGACATTAATATTCATGAACTGAATAGAGTTTAAAGTACTAAGTAAAACCTCTCAAATTC-  
TTTCAACTAGACTGAAATTTCTGTTTGAACCAGGTAAAAACTACCGCTAAGCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGATTGTACAATATGTTCAAAGAGCTACAGTTATTTGGGATAGATTTTTCTGAAAAGCCTGTTCTC  
CTTTGAAATTGATTCATGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCGCTTGAAATTTTAATTA  
TGATTTGTCA-TTTGAACACATAGTTTGTGTC-----  
ACAGCCTGCTCAGGTAGTGTATTACCTGTTAGGAAGAATACTTATGAATATGCTTACAGATTCCAAT--  
AGTCATCTGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAGAAGGG-  
TGAGTTGGAACACACATAAGAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTATAATTAAG  
GG-ACGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAGCACTCGGT-  
AGTTGTTTGTGATTGCTGCATGGGTGAGGATCAGCTCCTGCTAYAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGTCCGGTCTTA-  
TTGTATTGCTTTTACTGTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTTCTTTGAGAATTC  
ACTGTTCTTTTTAGTTTGTGCTCA-  
GGGCTCATTGGGGATACATATATTAAGCCCTTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGC-----  
-----TCGG-AGTTCTTG---GTTTCAAGAATATTGAG-

CAAAAGGTTGCAGTGGAAGAGTTTTAATTAGAAAATGCATTGTTTTCACTAAAAATATTGTGGGG--  
TTTTGTTGCGTTTTGGCTTGC-TCTACCATATTCATGAAGYAGG-TC-TTTTTATCAG-AAAAAAGTTCTCTTT-  
TGCAAGGCAAAGTTAGAGTAATAAGGG-TTATGA-TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-  
ACCCTGTATTCATTTGTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAAYAGGGAGACATGGTGCCTATAAGTTTGAACCYATTATCTGCCTGATCAATTTTT  
CATAGCTTTTTCTGTTTTATACTAAAA--TTACTT-A---CACTTGAG-AG---ATGGCTAACA-  
TGTTTATGCCATTTGAAATTACCATCTAAATCCCAGTTATATT-----TTTTTTTTTTCTTATYGCCTCTGTA--  
TTTTTCTTCAGGATACAT---  
AGAGTATACAGTGACATTGTAAGTGGGTTGTACTTCCTCACATCAGTGCCTTGTTAATGCCRTTCATTA-----  
-----  
TTCAGGAGGGAAAACACCAAACAATGAGCTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTGTTGTTTCCAAGAACAAC  
AAGAAGGTTACTTTTTCGCTGCACAGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCTGAAGCCAGATATGGTCATTCC  
ATTAATGTGGTATATAGCCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTTTTTGGAGGACGCTCATACATGCCTTCTACCC  
ACAGAACCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCATGTTTTCTGGTGGATTTTGAATTTGG  
GTGTGCTACATCATACATTCTTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGACA  
CCATCTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGCCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTCGATCTTCCCCTGGGTA  
GCCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAG-----  
-----  
TGGCACCCGACAGTTGTCATTATGTTTGGAAACACTGCCGGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGACGTTTCT  
CTGCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTTGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCTGACATCTGCCGCCCTGGCTC  
AGGCTGGAGACGCCAACCTACCCTTCTGCACCTATTCCTTCTATGACTTTGAAACCCATTGTACCCCATTA  
TCTGTGGGGCCACAGCCCCTCTACGACTTCACCTCCAGTATGTGGTGGAGACAGACTCCCTTTTCTTACTACTA  
CCTTCAAGGGGCTTCCAGCCCGCTTGATCTCCACCAGGCCGTGGCCAGTGAGCACAACACTCTTGCTGCAGGA  
TGGATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATGGGTAAGTGCT  
GTCGGCTTCCCAGCTC--AGCACCATGCAGAATTTCCCAAACCT--  
ATAGCTGCTTTTCTGGTCGTTTCTTATTT--  
TTCCTTTTTCTTTGTTCTTGATCCTTGCCACACCATCTGTATTCTCCAG--  
CTTTCATACTTGCTGCTGCCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTTGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGTTGCGTTTCCCAATAAAACCCAGCCTACATGCATGCAATAA  
ACGAAAG-----  
ACCCCATTCAGGTACTTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGGGC  
AAGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAAAC  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TTAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCTAGGTAACCATTG---GAT---  
AATGGGATTAGGGAGGTGTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTCTTAGCACTTCGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTGTTATGTGTCAATCACCAACCGGCTGTATTTAACTTGCCTACTGAGGTGGACTACTGGC  
CAGGGAAAAGGCCAATGGTAAGATCGAGGTACAATTCCTTGGACATTCTTTTCAAAGTACTGAAATGGCCTG  
TAC-----  
CAGAAAATTCGCAAATCCTTTGATTGTCTGTTTAAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTAC  
AGTGGGAACAAGATCTAAAGATTCTCTTGTAAATTCGGTGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAGGAGAAAAGGAGCTCTGTGAGGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATT  
TTCCTGAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAGG-  
AAAACAGAATCTATTTTGAAGATTTCCAAGATATGCCACATTAACCTTAGCTGATAAATTTGCTTCTCC----  
CCCCCTCTTCCCTTAAAGTCTGGTTTATCATATTTACATAAGTAGCATTAGAAGGGATGTATCTATTATGGAT  
CTAAAGGGCTAGCTCACATTTTCATGT--AAACCCAGGCAAGTTTCACTGTGC-  
TTTACCCTCCTTGGTCGGTTGAGCCATTTCCATTTAAATACCCCTGACCCAAGGATTACCTCAATGGACTGAC  
TGCACGGGTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTGATTTATAAAACAAGAAACCAATTAGTAACCAATGA  
GGCGAAGTAGATCCACTAAAATTGACCTAATCCCACAGGCACCATTAGG-  
CCCGTTCTTGGCGAATGAATGTACCCGCTATAGCTTCTGCAAACAGA-AAGATAACCACTAAA-CCCC--  
CTGCAT-  
TCAAACCTAGCACCAGCCACAACCCTGGACTTCCTCCTAATTTTAAACGAATGGTACGTCTGAGGACAAAACAC----  
---ACCCTG--AA-CTATAGAATGGAC-AAATG-CATTTTTTAAAAGAAAC-TGAGACCAATCAGATG-  
AAATGGAGTTTTAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTACATCTTGTTAATTGCAATTGTCCAGGAAGGTTTTG







TGTATTGGGTGCCAATCCGTACCTTT--GAGCTGCTAAAGCCAGCAT-  
TCACAATAGAAGTTTACTTTTCCTTGAGAGTTG-----  
-----TGATAACG----TTT----ATACCCCTCTGAGGCTCAGATTGGATAATTTGGAATTTAAATAATA-----  
GAACAAGCTGACATGAAAATAAGGTCACACTTTAGCTTCTTCTGAGCCAATACACCATTTGCTCTCAG-  
GAAACAGCTGAATATAATGAAATTAATAACAATTCCTATTACAAAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTCCAATA  
AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAACTGCAAAACCTTCAGTAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAACTTATCCTTTTCAGTCAACACTAGAAAAAGGCCATTCCAACCTTTTATCTTTGCTACAAAAGTGCTG  
TTATCTTGGCTTGATGTCAGGAGCTCTATCTCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGACGAGAAAAGATAAGATTGGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACAGCACTCTTATCAGAGAGCCAATTTTCTTCAGA  
CATTGGCCTCAACCAAATCACCATCATTAGTTGGCAGCATAAATAATAAGCATGTTACTTAAGCAATTTT  
ACATTTACTGTATTAGTAAGTAAATGCAATGGCCACTCTTATTCTCAAACAATAAAAACTACCCAGCCTTTTC  
ATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGTATATGCAATAAAAAGCCATAACTCATCAAATTTTAGCTAT  
TTTCTCTTAAGATAGAAGAGCATTGCTTGAACATTGAACGTGACATTAAATATTCATGAAACTGAATAGAG  
TTAAGTACTAAGTAAAACCTCTCAAATTC-  
TTTCAACTAGACTGAAATTTCTGTTTGAACCAGGTAAAAACTACCGCTAAGCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGATTGTACAATATGTTCAAAGTGCTACAGTTATTTGGGATAGATTTTTCTGAAAAGCCTGTTCTC  
CTTTGAAATTGATTCATGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAAGAGTATTTAACCGCTTGTAATTTTAATAAA  
TGATTTGTCA-TTTGAACACATAGTTTGTC-----  
ACAGCCTGCTCAGGTAGTGTATTACCTGTTAGGAAGAATACTTATGAATATGCTTCACAGATTCCAAC--  
AGTCATCTGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAGAAGGG-  
TGAGTTGGAACACACATAAGAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTATAATTAAG  
GG-ACGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAGCACTCGGT-  
AGTTGTTTGATTGCTGCATGGGTGAGGATCAGCTCCTGCTAYAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGTCCGGTCTTA-  
TTGTATTGCTTTTACTGTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTATTCTTTGAGAATCC  
ACTGTTCTTTTTAGTTTGCTCCA-  
GGGCTCATTGGGGATACATATATTAAGCCCTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGC-----  
-----ATCGG-AGTTCTTGG--GTTTCAAGAATATTGAG-  
CAAAGGTTGCAGTGGAAGAGTTTAAATTAGAAATGCATTGTTTTCACTAAAAATATTGTGGGG--  
TTTTGTTGCGTTTTGGCTTGC-TCTACCATATTCATGAAGTAGG-TC-TTTTTATCAG-AAAAAAGTTCTCTTT-  
TGCAAGGCAAAGTTAGAGTAATAAGGG-TTATGA-TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-  
ACCCTGTATTCATTTGTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAATAAGGGAGACATGGTGCCTATAAGTTTGAACCCATTATCTGCCTGATCAATTTTT  
CATAGCTTTTCTGTTTTATATTACTAAAA--TACTT-A---CACTTGAG-AG---ATGGCTAACA-  
TGTTTTATGCCATTTGAAATTACCATCTAAATCCCAGTTATATT-----TTTTTTTTTTCTTATTGCCTCTGTA--  
TTTTTCTYCAGGATACAT--  
AGAGTACACAGTGACATTGTAAGTGGGTTGTACTTCCTCACATCAGTGCCTTGTTAATGCCGTTCA-----  
-----  
TTCAGGAGGGAAAACACCAAACAATGAGCTTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTGTTGTTTCCAAGAACAAC  
AAGAAGGTTACTTTTTCGCTGCACAGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCTGAAGCCAGATATGGTCATTCC  
ATTAATGTGGTATATAGCCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTTTTTGGAGGACGCTCATAACATGCCTTCTACCC  
ACAGAACCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCATGTTTTCTGGTGGATTTTGAATTTGG  
GTGTGCTACATCATACTTCTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGACA  
CCATCTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGCCCTGCCAACCTATACAGAATAAGGGTCGATCTTCCCCTGGGTA  
GCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCAA-----  
-----  
TGGCACCCGACAGTTGTCATTATGTTTGGAAACACTGCCGGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGACGTTTCT  
CTGCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTGAAGTGCACATCCACCAGGCCTTCTGACATCTGCCGCCCTGGCTC  
AGGCTGGAGACGCCAACCTACCACTTTCTGCACCTATTCCTTCTATGACTTTGAAACCCATTGTACCCCATTA  
TCTGTGGGGCCACAGCCCCTCTACGACTTCACCTCCCAGTATGTGGTGGAGACAGACTCCCTTTTCTTACTA  
CCTTCAAGGGGCTTACAGCCCGGCTTGATCTCCACCAGGCCGTGGCCAGTGAGCACAACACTCTTGCTGCAGGA  
TGGATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATGGGTAAGTGCT  
GTCGGCTTCCCGCAGCTC--AGCACCATGCAGAATTTCCCAAAC--  
ATAGCTGCTTTTCTGGTCGTTTCTTATTT--

TTCCTTTTTCTTTGTTCTTGATCCTTGCCACACCATCTGTATTCTCCAG--  
CTTTCATACTTGCTGCTGCCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTTGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGTTGCGTTTCCCAATAAAACCCAGCCTACAGGCATGCAATA  
AACGAAAG-----  
AAACCCATTTCAGGTACTTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGG  
GCAAGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAA  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TTAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCTAGGTAACCATTG---GAT---  
AATGGGATTAGGGAGGTGTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTCTTAGCACTTCGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTGTTATGTATCATTACCAACCGGCTGTATTTAACTTGCCTACTGAGGTGGACTACTGGC  
CAGGGAAAAGGCCAATGGTAAGATCGAGGTACAATTCCTTGGACATTCCTTTCAAAGTACTGAAATGGCCTG  
T-----  
GCAAATCCTTTGATTGTCTGTTTAAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTACAGTGGGAACA  
AGATCTAAAGATTCTCTTGTAAATTCGGTGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAGGAGAAAAGGAGCTCTGTGAGGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATT  
TTCCTGAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAGG-  
AAAACAGAATCTATTTTGGAAAGATTTCCAAGATATGCCACATTAACCTTAGCTGATAAATTTTGCTTCTCC----  
CCCCCTCTTCCCTTAAAGTCTGGTTTATCATATTTACATAAGTAGCATTAGAAGGGATGTATCTATTATGGAT  
CTAAAGGGCTAGCTCACATTTTCATGT--AAACCCAGGCAAGTTTCACTGTGC-  
TTTACCCTCCTTGCTCGGTTGAGCCATTTCCATTTAAATACCCCTGACCCAAGGATTACCTCAATGGACTGAC  
TGCACGGGTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTTCGATTTATAAAACAAGAAACCAATTAGTAACCAATGA  
GGCGAAGTAGATCCACTAAAATTGACCTAATCCCACAGGCACCATTAGG-  
CCCGTTCTTGGCGAATGAATGTACCCGCTATAGCTTCTGCAAACAGA-AAGATAACCACTAAA-CCCC--  
CTGCAT-  
TCAAACCTAGCACCAGCCACAACCCTGGACTTCCCTCTAATTTTAAACGAATGGTACGTCTGAGGACAAACAC----  
---ACCCTG--AA-CTATAGAATGGAC-AAATG-CATTTTTAAAGAAAC-TGAGACCAATCAGATG-  
AAATGGAGTTTTAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTAAATCTTGTTAATTGCAATTGTCCAGGAAGGTTTTG  
GGCAAGATCCAAAAGTAGCCATGCCCTTTTCTCAGGATTAGAAAATATGTTTTGGCGTTTGAAG--  
TTTTTTAAAAATCTTTACTGCTTTTTCTTCCCTTTCTCTTGCTCTCTC-  
ACACCCATTCTTAACTCCTGCAATTA---  
TTAACACTTGTCCCTGTTTCTTGAGAGGAAGTTATAGAAGGCTTGTGGTGGTGGTATGTTAACTGATGGAA  
ATTCTTTTT-GCCTTAG--GTGATTGTTTAA-CTCTCA--G--TCTTAAACCGTGCCAAAGTCCTGTTA--  
TTGGCTCTGGCTCTGTACTCATTTTTAATTTAGTT---TGTAAGAACAGGTACAA-  
TTAAATCCATCTCTGTAGTATAGAGTGGCTTAGACTGCTATT-ATGCTATGA--CT--GTCTGTGCCT-----  
TGCTC-----  
CAGGAAACATAGCAGAGGCCACACAGAGTACAACAGCATTTAATGGTCAGAAATGGTTGTACACTATTACAG  
TCAGCCACAGAAGCTGTGTTGGAGGACAAGACCCAATCCTTCCCCACACCAGGCAAAGCAGTATTGGACATG  
AGCTGGCATGTGGCTGGGTCCATGTCCTCATTCCCTCAGGCCTGAGGGGAGACCACCTTCTAATAACCAACCCC  
CAGCTACCACTCTGTATTCATCAGGGGAGGGG-  
TATAAACCCACATGCAAGAAGAACCCTTGCCCCAGTGTCAAATGGGATGGGGATGCTAGAGTTACAGTAA  
AGGGGAAACCCATGTAAGCTGTTAGCAGAGTTCACAGGGGTAGGGATTACCCCTGTTCTCCAGTTCCCAAAT  
-  
TGCTCACTTTCCAGCTTCTTCATCCGTTTCATCAATGCTGGCAAAGTTCCCCTCAACTGTGGCCAGGTTTTTCAG  
ACAGACAAAGCAAATTTATTTCT--AGCAAGG---TGTGTACTTAGTTGT---  
CTATTATAGCCTAAGAACGTAGCTTGCTTTT-  
AGTTGGATGAATAGGGAGAGTATTTTACAGAATAGGCTTGAATATACTAAGAG----  
TTTTAGTTGCCATACAGAAAGATACAGT-CCTCCATTGAACTTTTTC-----AAAATGAA-TT---CACATAAA-  
TC-TTT-----TATTTTCCCTG--  
TGCTTGCATGGAGACAATTTTAACTGTTCTGGTATTGTCCTGTAGGGGTAATAACAATTGCTGGTAATTATTG  
GTCTTCTGTGCTCACAGTATAACAGGAGAAGATGGCTTGCATGGGGGCTC-TTTAATGT-----  
TCAGGTACATCTTCTGATGCTCAAGCTCTGATTGCAAATTTAAATAGCA---  
CTATGGTATTGGATTTGATGTGAGACAAAGCAGACCAAGTTGCTAATTTATCATGTAATATACCATTGCTGAG  
GTTGGAATTTGTCCACTTGTAGTGCTATTCTGTGTGTTTAAATGAGGGC-  
ACTGTTTGCATCCAACCTATCGTAACAGTTCGGGAGTGCTCCATTATCCTTTTCCAGCAAACCTGACCAGAGTTAT  
CATGGCCAATCTGGACAGTAGTAAGCTTCCCAAGTTCTGGCACTGTTAGAGAATAGAGAAGATGAGGTAGG

TCAGGAAAATCAGAGAAAAGAACAGCAGTCCTCGGAGGCACAGATCTGACTGGCTGCCTGCAACCTG-----  
AGCAACTCAG-GGGTAG--GTCATGGCTCTCAT-  
ACCGCCACTGTGGCATAGCACTATTGGGGCGGCCAAAAGAAAAGAAAATGCTGCTACCTAGAAAAAGAATA  
GGGCCTGGGAGCAAGAGGTTCTGGAAGTAGGTTCTGAGGTTCTGGAGGTGGGCTGAGCAGCTGAAAAGAACT  
CTGGGGCTCGACACACTGTGCATGGAAGGACGAGCAAGTCCAGACAAGTAAGTGCCTTTGAGACAGACT  
GTTTAGACAGGGTAGGGTCCCCCCTCAGGGTCAGTCTTTGGTTTCGCTCAGATCATCTCGGAAGGTCAGCTC  
TACTGATGCATTCACTGTATCAAGGCCTCTGGAAAACCTGAGAAAACCCAAAAGGAGCGTTCCAAACTCGAT  
CCCCACAGAACTCCCCAAATAACACATACCTCGAAGGTCATCTCTAGCACATTCCTGGGAATCTGCAAGATCT  
GTGTCTCACCCAATTCTCCTGATATACAGATCCACGGGTTGGCAGTGAACATGGAGCCCCCA-----  
-----  
CCTTGACCAATGACTTTTAAGTACCACGGAGAATAGGGGGGCAGAACTTCAGCAGTAAAGAATAAAAGGCCA  
TGCAGAGAAGCAGCTACACATATCTGCTTCCGACACAGCTACAATCACCAGCAAGCTCTC----  
AGACCTGACATCA  
TGGTGCATTTCACTGCTGAGGAGAAGGCTGCCATCACTAGCCTGTGGGGCAAGATGAATGTGGAAGAGGCTG  
GAGGTGAAGCCTTGGGCAGGTAAGCATTGTTTCTCAAAGCATGGGAATGAAGGGTGAATATTACCTTTGCAA  
GTTGATTGGGAAAGTCTCAAGATTTGTTAGCATCTCTAATTTTGTATCTGATATGGT-----  
GTCATTTTCATAGGCTCCTGGTTGTTTACCCCTGGACCCAGAGATTTTTTGGAACTTTGGAAACCTGTCCTCTC  
CCTCTGCCATCCTGGGCAACCCCAAGGTCAAGGCCCATGGCAAGAAGGTGCTGACTTCCTTTGGAGATGCTAT  
TAAAAACATGGACAACCTCAAGACCACCTTTGCTAAGCTAAGTGAGCTGCACTGTGACAAGTTGCATGTGA  
TCCTGAGAATTCAGGGTGAGTTCAGGCACGGGTGATGTGATTTTTTTGGCTTTCTAGATTGA--  
CATTAAATTGAGGCTGAGAATCTTATTGAAACATCAACAAAGATCTCAGAAATCACAGGTCTAGCTTGATTTT  
AGAACAGCAGACTTCTAGTGGGCTTAACCAAGGCTAACTTGATTCAGAGCTAGTGACAGTAAAGGGCTA-----  
CTAGCAGCCTGAATTGGCTTAA--  
CTTTTCAAGAAATCTTGCCAGAACTTGATGTGTTTATCCTGGAGAATCGTATTATAAAATTGTAGACTTGTGCA  
AGGA-  
GAATGAAATTTGGCTTTTGATAGATGAAAGCCTGTTTCAAGGAAATAGAAATGCC-----  
-----TTATTTA--  
TGGGTTCATGATAACTAAGGTTTAGGAAGAGATGTTTGAAA-AAAAATTTAAA--  
AGATTTTCTCAAAGAAAAATAAGACTAATTTTCTAAAAATAGATTAAATTTCCCATCAGTATTGTGACCAAGTG  
AAGGTTTGTCTGTATTTATTAGGGATTTTAAACTTCCACTGAGAATCTTGCAGCACAAACATTCTAAGTTT  
ACAGGAATTAGATAACTGGTTAAAGAAAA-----  
TACTGGTGAAACGAGGAGAGAGGGTGAGGGTATAGGTAGGTAGAATGTTGAATGTAGGACTCATAAAAATA  
AATTTGAACCCAAGCTCATCTGAACCTTTTGGGTAGGCACAAACCTTGGAACAGTTTGAGGTCCGGGTTGTCA  
AGGAATGTAGATATAAAGCCTTTTTTTTTTCT-----  
AGCAAATGTTTTTGGAAACTTCTGTTCAACATGCC----  
TATGTGTTATTTGTCTTTTGCCCTAACAGCTCCTGGGTAACGTGATGGTGATTATCTGGCTACTCACTTTGGC  
AAGGAGTTCAGCTCCTGAGGTGCAGGCTGCCTGGCAGAAGCTGGTGTCTGCTGTGGCCATTGCCTTGGGTCACA  
AGTACCAGTGAAGTATCTCCC-AGTTTGCCAGTGTTCCTGTGA--  
CCCTGACACCCTCTTTCTGCACATGAATACTGGGCTTGGCCTTGAGAGGAAGGCTTCTGTTAATAAAGTACA  
TTTTCTCAGTAATCAAAAATTGCAACTTATCTTCTCCATCTTGTACTCTTGTGTTAAAGGAAAAG-----  
-----  
ATGACCGCCCTCCGCAAAACACACCCACTAGCAAAAATTATTAATAATTCATTCATTGACTTACCTACACCAT  
CTAACATCTCTGCCTGATGAAATTTTGGCTCACTTCTTGGCATCTGCTTAATTATTCAAATCACCACAGGCCTA  
TTCCTAGCCATACTATAACACCAGATACTTCAACCGCTTTCTCCTCAGTCGCTCATATTACCCGAGACGTTAA  
TTACGGCTGAATAGTCCGCTACCTACACGCAAATGGTGCCTCCATATTCTTTATCTGCCTCTTTCTGCATATCG  
GCCGAGGCTTATATTACGGATCCTTCTCTCTAAAGACCTGAAATGTTGGTGTATCCTACTGCTTACAACC  
ATAGCCACAGCATTATAGGTTATGTCCTCCATGAGGCCAAATATCATTCTGAGGGGCCACAGTAATTACAA  
ACCTCCTATCAGCCATCCCCTACATTGGATCCAATATTGTACAATGAGTTTGAGGTGGCTTTTCAGTAGATAA  
AGCTACCCTTACACGATTCTTTACCTTCACTTTATTCTACCCTTTATTATTGCAGCTCTAGCAACTATCCATCT  
CTGTTTCTGCATGACACAGGATCAAGTAACCCGTCAGGAATGGCATCAGACCCTGACAAAATTATATCCAC  
CCCTACTACACAATCAAAGACATCCTAGGCTTGATTCTTCTCTCCTATGCTTAATAAGCTTAACTTTATTTTC  
ACCCGACCTTCTAACCGATCCGGACAATTATACACTAGCCAACCTCTCAATACCCACCCCATATCAAACCA  
GAATGATACTTTCTATTTGCATACGCAATCTTACGATCTATTCCAACAAACTAGGAGGTGTTCTAGCCCTAGT  
TTATCTATCCTAATCTTAATAATTATTCCTACCCTACACCTATCCAAGCAACAACTATAAAAATTTGACCCA  
TCACCCAAATCCTATTCTGAGCTCTAGTAGCTGACTTACTCACACTAACATGAATTGGAGGCCAACCAGTCGA  
ATACCCTTTTATAACTATTGGCCAAACTGCATCAATCATATACTTTCTTACTATCATTACACTCATCCCCCTAT  
CCACTCTAATTGAAAACAAACTACTTAAGTGGTAACTATATACTTAATGGCCCACCCAGCTCGAGTAGGATT  
ACAAAATGCTACATCACCCATCATAGAAGAACTTATCGCCTTCCACGACCACACTCTTATAATTATTTTCTA

ATTAGCTCGCTAGTATTATATATTATCTCCATAATACTTACTACAAAATAACCCATACCAGCACCATAAATG  
CCCAAGAAATCGAAATAATCTGAACTATTCTACCTGCAATTATCCTTATCATAATCGCCCTCCCGTCCCTACGT  
ATTTTATATATAACAGACGAATTTAACAAGCCTTACCTAACCCCTCAAAGCAATCGGCCACCAATGATACTGAA  
GCTACGAATACTCAGACTATGTGGATTTAGCCTTTGACTCTTATATTATACCCACATACTTTCTTGAACCTGGT  
GAATTCCGACTTCTTGAAGTAGATAACCGAACAACCCCTACCAATAGAAGCAGATATCCGCATATTAATCTCAT  
CACAAGACGTCTTACACTCATGAGCTGTTCCATCACTAGGTGTTAAAGCAGATGCAATTCCAGGACGCCTAAA  
CCAAGCTATACTAGCCTCTATGCGACCAGGCCTGTTTTACGGACAATGCTCAGAAATTTGCGGGTCAAATCAC  
AGCTTTATACCTATCGTCTAGAAATTCATTTACTTCCAAGATTTCGAAGTATGAGCCTCATATTTATAT?  
TTGTAT???  
TGTAAGC-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

CCAACTCTAGCCCGAACC-CTCCCCACTATATTACCTAAAACACAATAATTAATCATTACCTACTA--  
TAAAAGTATAGGCGATAGAAATTATACC-CAGGCGCAATAGATACAGTACCGCAAGGGAAAGATAAAAACC---  
AACAAAGCATAAAAAAGCAAAGACAAGCCCTTTTACCTTCTGCATAATGAATTAAGTAACTAGAAAACAACCTTTGTA  
CAGAGAACCTTTAACGAGGTACCCCGAAACCAAACGAGCTACCCAAAGATAGCTAAA--  
AGAGCACACCCTTCTATGTGGCAAATAGTGGGACAATCTACGGGTAGAGGGCACAACCTATCGAGCTTGG  
TGATAGCTGGTTATCCAAGACAGAATCTTAGTTCACCTTAAATTTACTTACAGAACC-  
GCACAATCCACTCGTAAATTTAACCGTTAGTCTAAAGAGGGGACAGCTCTTTAGACCCTAGAGAACAACCTT-  
TTATAGAGAGTAAGACATACTACCATCACAGTTGGCCTAAAAGCAGCCATCAATTAAGAAAGCGTTCAAGCT  
CAATATAAGACTATTCCCTAA-TTCCATACATCCCACCGAACTCCTTAAGC-  
ATATTGGACCAATCTATTACTTCAATAGAAGTAACAATGTTAGTTAAGTAACATGAA--  
AGCATTCTCCACTGCAAAAAGCTTATTTAAACCCGAAACAAC-  
ACTGTCAATTAACAGCCCAATTACTACCCCTAATACTT--  
TAATTCAATTTTACCCAAACTGTTAACCCAACACAGGTATGCGTT-  
CCAGGAAGATTAAGAAGTAAAGGAACCTCGGCAAACCTCTACCCCGGCCTGTTTACCAAAAACATCACCT  
CTAGCATTATCAGTATTAGAGGCACTAC-  
TGCCAGTGACATGTGTTAACGGCCGCGGTACCCTGACCGTGCAAAGGTAGCATAATCACTTGTCTCTAAA  
TAGGGACTTGTATGAATGGCCACACGAGGGTTTAACTGTCTCTTACTTCCAATCAGTGAAATTGACCTATCCG  
TGAAGAGGCGGATATAACTAAATAAGACGAGAAGACCCTATGGAGCTTTAATTTAATAATAACAACT--  
AACAAATTTAAAAATCAAC--AGGTATTAA--  
CCTACTGTACGTGATTATAAACTTTGGTTGGGGTGACCTCGGAGTATAATAAAACCTCCGAAAGACACACAC  
TAAGACTTCACCAGTCTAAGTAAAC--CTACTCCA-TTGACCCAA--  
TAACTTGATCAACGGACTAAGTTACCCTAGGGATAACAGCGCAATCCTATTTTAGAGTCCATATCGACAATAG  
GGTTTACGACCTCGATGTTGGATCAAGACATCCCAATGGTGCAGCAGCTATTAAAGGTTGTTTGTTCACGA  
TTAAAGTCTTACGTGATCTGAGTTCAGACCGGAGAAATCCAGGTCGGTTTCTATCTATTAATATTCCTCCA  
GTACGAAAGGACAAGAGAAATAGAGCCTACTTCACAAAGCGCCCTCA-  
TAGATCAAATGATCATTATCTCAATTAATAAATTACTATTCCAGTCT-----

*Semnopithecus entellus*

-TGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTGCTTTGATCAAACCTAGAATGAAGGAAAT-  
AAAAAGACACTGTGGCTCAACTTGTAATAAAGAGCAGCTCATCCTCACAGCTTTGTGATTGTTGCTATAGTTA-  
--TCTATTA-ACATGGGATGCACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGCGTGCTTATTGTT--  
AAAAGGAATTTAACATAACAAGTTTTTGTATGGGTTGTTGCGCTAATTCTGATTCTCGTGCTGACTGGCATGA  
GACAGGGAGCTGGATTGTATTAACCTGGTTTTATTGTGATGTGACTATGATGGATGTGACAAGGGCCTCTATT  
ATTCGCTGGGGAGTGTGGCCGTTAATGAAGCCATTAGCTGAGCTAAGGCAAGTGAAGAAAATAGGGAAATTA  
CCACTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCACCCTTTCTCTCCTTACTCAAAAAGGCATCTTCTTTTTAAGG  
CCTCCCT-TCCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAG-AGAAGATGACTGCGG-AGACAACCCCCAGCTAGTCCCA--  
AGACCAGGTGAACATTACAGAATTTACAACAAGTCTCTCTCATCCTTCAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
GTGTGGGAGAACTTCATGGACATAGAGTGCTTCATGGTCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATTGCAGT  
CCTGTCCCTCACGCTGGGCACCTTCACGGTCTGGGAGAACCTCCTGGTGCTGTGTGTCATCCTCCACTCCCGCA  
GCCTCCGCTGCAGGCCTTCTACCACT-  
CATCGGCAGCCTGGCGGTGGCAGACCTCCTGGGGAGYGTCATTTTTGTCTACAGCTTCATTGACTTCCATGTG  
TTCCACCGCAAAGATAGCCGCAATGTGTTTCTGTTCAAACCTGGGTGGGGTTCACAGCCTCCTTCACTGCCTCTG  
TGGGCAGCCTGTTCTCACGGCCATCGACAGGTACATATCCATTACAGGCCCTGGCCTATAAGAGGATCGT

CACCAGGCCCAAGGCTGTGGTGGCGTTTTGCCTGATGTGGACCATAGCCATTGTGATCGCCGTGCTGCCTCTC  
CTGGGCTGGAAGTGTGAGAACTGCAATCTGTTTGTCTCAGACATTTTCCCACACATTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATCGGGGTCACCAGCGTGTCTTCTGTTTCATCGTGTATGCATACATGTACATTCTCTGGAAGGCT  
CACAGCCACGCCGTCGCATGATTCAGCGTGGCACCCAGAAGAGCATCATCCACACATCTGAGGATGGG  
AAGGTACAGGTTACCCGGCCGGACCAAGCCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAGACCCTGGTCCTGATCCTG  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGAATCATGGTGTATGATGTCTTTGGGAAGATGAACAAGC  
TCATTAAGACAGTGTTCATTCTGCAGTATGAGCATCACTAATTTTGATGAACTAAAAATGGTTCCTGAAGG  
TCAGATTCATGTACAGTGAACGTTCTCCA-TGTTG-TTGTGGGCATGTTTCATGT-  
TGCGGATGTTGATGTGCAAGTG-CGTGT-GTTTGGAAAACACTG----AA-ATGCG-  
AAAAATTTTATTAACCCAGCTCTGGAAGGTCATCCATGAATTCTCTATTCCAGTGGTTTT--  
AAGTTTAGATGTAGATACACTGTAATTTAAAACAGATGGGCATGTCTGAATATTTTCATATGCAAAATGGGAC  
AGATGTATATGAATGGATAAA--ATCCTTTTAAA-----TTGTAGCACGAAATATACCAATGATTGGA-  
CAGTG-TG----CATTCAGTCTAGGGCAAACCCAGG-AAGACATTATCAAA-CATCT-  
AACCACCTGCAAAATTAATTCCAATTAGTCTACTTTGTCTTCATACAGAAGAACTTTTCTG-TTT--AAATA-  
TCTACTGGGTGCCAATCGGTACCTTT--GAGCTGCTAAAGCCAGCGT-  
TCACAATAGAAGTTTACTTTTCTTGAGAGTTGCATC????????????????????????????????????  
?????????AAGCACTGAACTATATTCAAGTGATAACG----TTT----  
ATACTCCCTCTGAGGCTCAGATAGGATAATTTGGAATTTAAATAATA-----  
GAACAAGCTGACATGACAATAAGGTCACGCTTTAGCTTCTTCTGAGCCAATACA-CATTTGCTCTCGG-  
GAAACAGCTGAATATAATCAAATTAATAACAATTCCTATTACAAAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTCCAATA  
AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAACCACAGAACCTTCAGGAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAAACCTTATCCTTTTCAGTCAACACTAGAAAAAGGCCATTCCAACCTTTTATCTTTGCTACAAAGTGCTG  
TTATCTTGCTTGATGTCAGGAGCTCTATCTCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGAYGAGAAAGATAAGATTGGAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACAGCACTCTTATCAGAGAGCCAATTTTCTTCAGA  
CATTTGGCCTCAACCAAATCA-----  
GTTGGCAGCATAAATAAATAAAGCATGTTACTTAAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAAGTAAATGCAATG  
GCCACTCTTATTCTCAAAATAAAAACTACCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGT  
ATATGCAATAAAAAGCCATAACTCATCAAAATTTTAGCTATTTTCTTAAAGATAGAAGAGCATTGCTTGA  
ACATTGAACGTGATATTAATATTCATGAAACTCAATAGCGTTTAAAGTACTAAGTAAACTCTCAAATTC-  
TTTCAACTAGATTGAAATTTCTGTTTGAACCAGGTAATAACTGCCGCTAACCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGGTTGTACAATATGTTCAAAGTGCTATAGTTATTTGGGATTGATTTTTCTGAAAAGCCTGTTCTCCTC  
TTTGAATGATTGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACYGCTTGTAATTTTAAATTAAT  
GATTTGTCA-TTTGAACACATAGTTTGTCT??????  
AAACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGGAAGAATACTTATGAATATGCTTCACAGATTCCAAC  
GCAGTATTGGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAGAAAGG-  
TGAGTTGGAACACACATAAGAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTATAATTAAG  
GG-ACGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTCGGT-  
AGTTGTTTGTGATTGCTACGTGGGTGAGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTTCTCAAGCACATTACTGTCCGGTCTTA-  
TTGTATTGTTTTGACTGTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTCATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTATTCTTTGAGAATTCT  
ACTTCTCTTTTTAGTTTGCTCCA-  
GGGCTCATTGGGGACACATATATTAAGCCCTTTAAATAGTTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGCTGATTCTGA  
C??TTGATCTGCTTTTTATGA-TTTTTCATCTGTTCAAATCGG-AGTTCTGGGTTGTTTCAAGAATATTGAG-  
CAAAAGGTTGCAGTGAAGAGTTTTAAATTAGAAATGCATTGTTTTCACTAAAATATAGTAAGG--  
TTTTGTGCTTTTTGGCTTGC-TTTACCATATTCATGAAGTAGG-TC-TTTTTATTAG-AAAAAA-  
TTCTCTTTGTGCAAGGCAAAGTTAGAGTAATAAGGGTTTATGA-  
TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-ACCCTGTATTCAATTTGTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAATAGGCAGACATGGTGCCTATAAGTTTTGGACCCATTATCTGCCTGATCAATTTTTTC  
ATAGCCTTTCTGTTTTATATACTAAA--TACTT-A---CACTTGAG-AG---ATTGCTAACA-  
TGTTTATGCCATTTGAAATTACCATCTAAAACCCAGTTATATT---TTTTTTCTTTCTTGTCAATTGCCTCTGTA--  
TTTTCTTCAGGATCCAT---  
ACAGTATACAGTGACATTGTAAGTGGGTTGTACTTCTCACATCASTGCCTTGTTAATGCCRTTCATTAATCTA  
GAACCTCCAGCTTGTTTCAAGAGATGGTT-----????????????????????????????????????  
????????????????????????????????????  
GATTTATGTCATGTCTATTGTTTGAAGAACAACAAAAGGGTTACTTTTCGCTGCACAGAGAAAGACTTGGTA  
GGAGATGTTCTGAAGCCAGATATGGTCATTCCATTAATGTGGTGTATAGCCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTT

TCTTTGGAGGACGCTCATAACATGCCTTCTACCCACAGAACCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCT  
GCCCCATGTTTTCTGGTGGATTTTGAATTTGGGTGTGCTACATCATACTTCTCCAGAACTTCAGGATGGGC  
TATCTTTTCATGCTCTATTGCCAAAAATGATACCATCTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGGCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGATCTTCCCTTGGGTA  
GCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCA??  
??  
TGGCACCCGACAGTTGCCATTATGTTTGGAAACACTGCCAGCCACGGAGATGAGGATAAAGTGGATATTTCT  
CTGCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTTGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCCCTGACATCTGCCGCCCTAGCTC  
AAGCTGGAGATACCCAACCTACCCTTTCTGACCTATTCTTCTATGACTTTGAAACCCATTGTACCCCGTTA  
TCTGTGGGGCCACAGCCCCTCTATGACTTCCACTCCAGTATGTGATGGAGACAGATTCCCTTTTCTTACACTA  
CCTTCAAGAGGCTTACGCCCGCTTGTATCTCCACCAGGCTGTGGCCAGTGAACACAATACTCTTGCTGCAGGA  
TGGATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATTGGTAAGTGCT  
GTTGGCTTCTGCAGCTC--AGCACCAATGCAGAATTTCCCAAAGC--  
GCAGTGGCTTTTCTGGTGGTTTCTTATTT--  
TTCCTTTGTCTTTGTCTTGATCCTTGCCACACCATCTGTATTCTCCCG--  
CTCTTATACTTTCTGCTGCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTCGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCCATAAAACCCAGCCTACAGGCATGCAATA  
AACGAAAGAAA-----  
CCCATTCAAGTACTTAGAAACCTTCATAGAGACATATGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGGGCA  
AGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAA  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TTAAATTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCAAGGTAACCATTG---GAT---  
AATAGGAATAGGGAGGTGTTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTCTTAGCACTTCGGACAATTTGTCTT  
TC--  
CAACTTTGTACAGCTG-----  
-----?  
CAGAAAATTCGCAAATCCTTTGATTGTCTGTTTAAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTAC  
AGTGGGAACAAGATCTAAAGATTCTCTTGTAAATTCGGTGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAGGAGAAAAGGAGCTCTGTGAGGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATT  
TTCCTCAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAGG-  
AAAACAGAATCTATTTTGGAAAGATTTCCAAGATATGCCACATTAACCTTAGCTGATAAATTTTGCTTCTCC---  
CCCCCTCTTCCCTTAAAGTCTGGTTTATCATATTTACATAAGTAGCATTAGAAGGGATGTATCTATTATGGAT  
CTAAAGGGCTAGCTCAGTTCCTGT--AAACCCAGGCAAGTTTCACTGTGC-  
TTTACCCTCCGTTGAGCCATTTCCATTTAAATACCCCTGACCCAAAGGATTACCTCAATGGACTGAC  
TGCACGGGTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTTCGATTTATAAAACAAGAAACCAATTAGTAACCAAATGA  
GGCGAAGTAGATCCACTAAAATTGACCTAATCCCACAGGCACCATTAGG-  
CCCGTTCTTGGCGAATGAATG-----  
-----GGACAAACAC-----ACCCTG--AA-CTATAGAATGGAC-AAATG-CATTTTTAAAAGAAAC-  
TGAGACCAATCAGATG-  
AAATGGAGTTTTAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTACATCCTGTTAATTGCAATTGTCCAGGAAGTTTTG  
GGCAAGATCCAAAAGTAGCCATGCCCTTTTCTCAGGATTAGAAAATATGTTTTGGCATTGGAAG--  
TTTTTTACAAAATCTTTACACTGCTTTTTCTTCCCTTCTCTTCTGCTGTCTC-  
ACACCCATTCTTAAACTCCTGCAATTA---  
TTAACACTTGTCTGTTTCTCGAGAGGAAGTTATAGAAGGCTTGTGGTGGTGGTATGTTAAACTGATGGAA  
ATTCTTTTT-GCCTTAG--GTGATTGTTTAA-CTCTCA--G--  
TCTTAAACCGTGCCAAAGTCTGTTA-----  
-----  
-----  
-----  
-----GACAGACAAAGCAAATATTCT--AGCAAGG---  
TGTGTAAGTTGT---  
CTATTATAGCCTAAGAATGTAGCTTGCTTTTGGATTGGATGAATAGGGAGAGTATTTTACAGAATAGGCTTGA  
ATATACTAAGAG---TTATAGTTGCCCATACAGAAAGATACAGT-CCTCCATTGAACTTTTTTC-----  
AAAATGAA-TT---CATATAAA-TC-TTTTAAAGTATATTTTCCCTG--  
TGCTTGCATGGAGACAATTTAACTGTTCTGGTATTGTCTGTAGGGGTAATAACAATTGCTGGTAATTGTTG



GCTTTGTGTGCTCACAGTATAACAAGAGAAGACGGCTTGCATGGGGGCTC-GTTAATGT-----  
TCAGGTACCTCTTCTGATGCTCAAGCTCTGATTGCAAATTAATAAGCA--CTCTG-  
TATTGGATTTGATGTGAGGCAAAGTAGACCAAGTTGCTAATTTATCATGTAATATACAATTGCTGAGGTTGGA  
ATTTGTCCACTTATAGTGCTATTCTGTGTGTTAAATGAGGAC-  
ACTGTTTGCATCCAATCTATCATAACAGTTTGGGAGTGCTCCATTATCCTTTCAGCAAAGTGA-----

CTGTAAAGAATAGAGAAGATGAGGTAGGTCAGGAAAATCAGAGGAAAGAACAGTAGTCCTCAGAGGCACA  
GATCTGACTGGCTACCTGCAACGTGACCCCTCAGCATCTCAA-GGGTAGAGGTCATGGCTCTTAT-  
ACTGCCAGTGCGGTACAGCACTATTGGGGGTGCCCAAGAGAAAGAAAACACT-  
CTACCTAGAAGAAGAATAGGGCCTGGGAGCAAGAGGTTCTGGAAGTGGGTTCTGAGGTCTCTGGAGGTGGGC  
TGAGTAGCTGAAAGAACTCCTGGGGCTCGACACACTATGCATAGAGAGATGTGCAAGTCCAGACAAGAAAGT  
GCCTTCCAAACAGACACTGTTTAGACAGGGTGGGGTCCCCCCTCAGGGTCAGTCCTTGGCTCGCCTCAGATC  
ATCTCGGAAAGTCAGCTATACTGACGTATTCAGTGTAGCAAGGCCTCTGAAAAACCCTGACAAACCC-  
AAAGCAGCGTTGCAAACCTCGATCCCCACAGAGCTCCCCAAATAACACATAC-----

-----GATTTTTT-GCATCTCTAATTTT-TATCTGATATGGT-----  
GTCATTTTCATAGGCTCCTCGTTGTTTACCCCTGGACCCAGAGATTTTTTGACAGCTTTGGAAACCTGTCATCTC  
CCTCTGCCATCCTGGGCAACCCCAAGGTCAAGGCCCATGGCAAGAAGGTGCTGACTTCCTTTGGAGATGCTAT  
TAAAAACATGGACAACCTCAAGACCGCCTTTGCTAAGCTGAGTGAGCTGCACTGTGACAAGCTGCAT-----

-----  
ATGACAGCTACACGTAAGCCAATCTAATTATAAAAAATAGTCAACCACTCCCTTATTGACTTACCCGCTCCAT  
CAAATATCTCCGCATGGTGAAACTTCGGTTCTCTACTAGCAACCTGCTTGATATTGCAAATTATCACAGGGTT  
ATTTCTAGCAATACATTACTACCAGATACCTCCTCCGCCTTTTCTCTATTGCACACATTACCCGGGACGTAA  
ATTATGGTTGAATTATTCGCTACCTCCACGCCAATGGTGCCTCTATGTTCTTTATCTGCCTATTTCTACACGTA  
GGCCGAGGTTTATATTATGGTTCAATTTCTCCTCCTTGAAACCTGAAATATCGGTATTATACTACTACTTATAAC  
CATAGCAACAGCCTTCTGGGCTATGTACTCCCATGAGGACAAATATCATTCTGAGGGGCCACAGTAATCACA  
AACCTACTATCCGCAATTCCATATATTGGGACCGACCTTGCCAATGACTTTGAGGGGGATATTCCATCGATA  
ATCCAACCCTTACACGATTTTTTACCCTTCACTTTATCCTACCCTTATTATCGCAACCTTACAATCTTACACC  
TACTTTTCTACATGAAACAGGCTCAAATAATCCCTGTGGGATCCCCTCCAATTCCGACAAAATCCCCTTCCA  
CCCCTATTATACAATTAAGATATCCTAGGCATAGCCCTTCTCCTCCTTATCCTAATAATACTAGTATTATTTT  
CACCCGATCTTTTAAGCGACCCAGATAACTACACACCAGCCAACCCGCTGAGCACCCCGCCACATATCAAAC  
CAGAATGATACTTCTTATTTCGCATACGCGATCCTACGGTCCGTTCCCAATAAATTAGGGGGAGTCTAGCACT  
TCTACTATCCATTCTCATTCTGACAATCGTACCCATACTCCACAAATCCAAACAACAGAGCATAATATTCCGC  
CCTCAGTCAATTACTACTATGATTTCTAATTATAATTCTATTAATCTTACCTGAATTGGAAGTCAACCAGT  
AAACCAACCCTTATTATAATTGGACAAGTAGCATCCATAATATATTTATTACAATCTTAATCTTAATACCTC  
TCATCTCCCTGATCGAAAACAACCTCCTCAAATGAACC-----









CTGGGCTGGAACCTGTGARAACTGCAATCTGTTTGCTCAGACATTTTCCCACACATTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATTGGGGTCACCAGCGTGTCTTCTGTTTCATCGTGTATGCATACATGTATATCCTCTGGAAGGCT  
CACAGCCACGCAGTCCGCATGATTACAGCGTGGCACCCAGAAGAGCATCATATCCACACATCCGAGGACGGC  
AAGGTACAGGTGACCCGGCCGGACCAAGCCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAAACCCTGGTCCTGATCCTG  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGCATCATGGTGTAYGATGTCTTTGGAAAGATGAACAAGC  
TTATTAAGACGGTGTTCATTCTGCAGTATGAGCATCACTAATTTTGATGAACTAAAAATGGTTCCTGAAGG  
TCAGATTCATGTACAGTGAATGTTCTCCA-TGTTG-TGGTGGGCATGTTTCATGT-  
TGGGGATGTTGGTGTGCAAGTT-CGTGT-GTTTGGAAAACACTG-----AA-ATTCG-  
AAAAATTCATTAACCCAGCTCTGGAAGGTCATCTATGAATTCCTCTATTCCAGTGGTTTT--  
AAGTGTAGATGTAGATACAGTGAATTTAAACAGATGGGCATGTCTGAATATTTTCATATGCAAAATGGGA  
CAGATGTATATGAATGGATAAA--ATCCTTTTAAAA-----TTTGTAGCAGAAATATCACCAATGATTGGA-  
CAGTG-TG----CATTAGTCTAGGGCAAACCCAGG-AAGACATTATCAAAA-CATCT-  
AACTATCTACAACTAATTCCAATTAGTCTACTTTGTCTTCATACAGAAAAAACTTTTTTG-TTT--AAATA-  
TGAATTGGGTGCCAATCTGTACCTTT--GAGCCGCTAAAGCCAGCAT-  
TCACAATAGAAGTTTACTTTTTCTTGAGAGTTGCATCCAGCTCCATCGCTTATAACTCTTCTCTA-  
GGGGCAACTACAATCATTCTGCTTGATCTTAATATAAGCACTGAGCTATATTCAAGTGATAACG----TTT----  
ATACCCCTCTGAGGCTCAGATTGGGTAATTTGGAATTTAAATAATA-----  
GAACAAGCTGACATGAAAATAAGGTCACACTTTAGCGTCTTCTGAGCCAATACACCATTGCGCTCAG-  
GAAACAGCTGAATATAATCAAATTAATAACAATCCCTATTACAAAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTCCAATA  
AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAACTGCAAAACCTTCAGGAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAACTTATCCTTTTCAGTCAACACTAGAAAAAGGCCATTCCAATTTTATCTTTGCTACAAAGTGCTG  
TTATCTTGCTTGATGTCAGGAGCTCTATCTCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGACGAGAAAGATAAGATTGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACAGCACTCTTATCAGAGAGCCAATTTTCTTCAGA  
CATTGGCCTCAACCAAATCACCA-----  
GTTGGCAGCATAAATAAATAAGCATGTTACTTAAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAAGTAAATGCAATG  
GCCACTCTTATTCTCAAACAATAAAAACCTACCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGT  
ATATGCAATAAAAAGCCATAACTCATCAAAATTTAGCTATTTTCTTAAAGATAGAAGAGCGTTTTGCTTGA  
ACATTGAACGTGACATTAATATTCATGAAACTGAATAGAGTTAAGTACTAAGTAAACTCTCAAATTC-  
TTTCAACTAGATTGAAATTTCTGTTTGAACCAGGTA AAAACTACCGCTAACCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATC  
GTAAAGAGATTGTACAATACGTTCAAAGTGCTACAGTTATTTGGGATAGATTTTTCTGAAAAGCCTGTTCTC  
CTTTGAAATTGATTCATGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCGCTTGTAATTTTAATTA  
TGATTTGTCA-  
TTTGAACACATAGTTTGTCCATAAAGCAAACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAAGAAGAATACT  
TTTGAATATGCTTCACAGATTCCAAGTACAGTCATCTGCCATGGGCCTTTTCAAGGACAGAAGGG-  
TGAGTTGGAACACACACTAAGAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTATAATTAAG  
GG-ACGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTCGGT-  
AGTTGTTTGTGCTACGTGGGTCAGGGATCAGCTCTCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAGTAAATTACGGCTGCCCTTCTCAAGCATTACTGTCCGGTCTTA-  
TTGTATTGCTTTTACTGTACATCAGCAGGACTCTGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTATTCTTTGAGAATCC  
ACTCTTCTTTTTAGTTTGCTCCA-  
GGGCTCATTGGGGATACATATATTAAGCCCTTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGCTGATTCTGAC  
-----ATCGG-AGTTCTTG--GTTTCAAGAATATTGAG--  
AAAAGGTTGCAGCGGAAGAGTTGTAATTAGAAATGCATTGTTTCACTAAAATATTGTGGGG--  
TTTTGTGCGTTTTGGCTTGC-TCTACCATATTCATGAAGTAGG-TC-TTTTTATCAG-  
AAAAAAGTTCTCTTTGTGCAAGGCAAAGTTAGAGTAATAAGGG-TTATGC-  
TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGATT-ACCCTGTATTCAATTTGTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAATAGGAAGACATGGTGCCTATAAGTTTGGAAACCATTATCTGCCTGATCAATTTT  
CATAGCTTTTCTGTTTTTATTACTAAAA--TTACTT-A---CATTGAG-AG---ATTGCTAACA-  
TGTTTATGCCATTTGAAATTACCATCTAAATCCCAGTTAGATT-----TTTTTTTTCTTCTTATTGCCTCTGTA--  
TTTCCTTCAGGATCCAT---  
AGAGTATACAGTGACATTGTAAGTGGGTTGTACTTCCCTCACATCAGTGCCTTGTTAATGCCGTTT-----  
-----  
CACCAACAATGAGCTTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTGTTGTTTCCAAGA---  
ACAAGAAGGTTACTTTTCGCTGCATGGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCTGAAGCCAGATATGGTCATTC  
CATTAAATGTGGTATATAGCCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTTTTTGGAGGACGCTCATACATGCCTTCTACC  
CACAGAACCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCATGTTTTTCTGGTGGATTTTGAATTCG

GGTGTGCTACATCATACATTCTTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGAC  
ACCATCTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCTAATAATATCCGCCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGATCTTCCCCTGGGTA  
GCCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCAA-----

TGGCACCCGACAGTTGTCATTATGTTTGGAAACACTGCCGGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGACATTTCT  
CTGCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTCGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCTGACATCTGCTGCCCTGGCTC  
AGGCTGGAGACACCCAACCTACCACCTTCTGCACCTATTCCTTCTATGACTTTGAGACCCATTGTACCCCATTTG  
TCTGTGGGGCCACAGCCCCTCTAGACTTCACTCCAGTATGTGGTGGAGACAGACTCCCTTTTCTTACACTA  
CTTCAAGGGGCTTACAGCCCGGCTTGATCTCCACCAGGCTGTGGCCAGTGAGCACAACACTCTTGCTGCAGGA  
TGGATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATTGGTAAGTGCT  
GTCGGCTTCTGACGCTC--AGCACCATGCAGAATTCCCCAACT--  
ATAGCTGCTTTTCTGGTCAATTTCTTATTT--  
TTCCTTTTTCTTTGTTCTTGATCATTGCCACACCATCTGTATTCTCCAG--  
ATTTCACTTGTGCTGCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTTGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCCATAAAASCCAGCCTACAGGCATGCAATAA  
ACGAAAG-----  
AAACCCATTCAAGTACTTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGG  
GCAAGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAA  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTATGTCTAGGTAACCATTG---GAT---  
AATAGGATTAGGGAGGTGTTTATTTATGGCATCTTCTCTCACGGAGTTCTTAGCACTTCGGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTGTTATGTGTCATTCACCAACCGGCTGTATTTAACTTGCCTACTGAGGTGGACTACCGGC  
CAGGGAAAAGGCCAATGGTAAGATCGAGGTACAATTCCTTGGACATTCCTTTCAAAGTACTGAAATGGCCTG  
T-----  
CAGAAAATTCGCAAATCCTTTGATTGTCTGTTTAAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTAC  
AGTGGGAACAAGATCTAAAGATTCTCTTGTAAATTCGGTGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAGGAGAAAAGGAGCTCTGTGAGGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATT  
TTCCTGAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAGG-  
AAAACAGAATCTATTTTGGAAAGATTTCCAAGATATGCCACATTAACCTTAGCTGATAAATTTTGCTTCTCC---  
CCCCCTCTTCCCTTAAAGTCTGGTTTATCATATTTACATAAGTAGCATTAGAAGGGATGTATCTATTATGGAT  
CTAAAGGGTTAGCTCACATTTTCATGT--  
AAACCCAGGCAAGTTTCACTGTGCTTTTACCCTCCTTGCTCGGTTGAGCCATTTCCATTTAAATACCCCTGAC  
CCAAGGATTACCTCAATGGACTGACTGCACGGGTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTTCGATTTATAAAAC  
AAGAAACCAATTAGTAACCAATGAGGCGAAGTAGATCCACTAAAATTGACCTAATCCCATAGGCACCATTA  
GG-CC-GTTCTTGGCGAATGAATG--CCCCTATAGCTTCTGCAAACAGA-AAGATACCACTAAA-CCCC--  
CTGCAT-  
TCAAACCTAGCACCAGCCACAACCCTGGACTTCCTCCTAATTTTAAACGAATGGTACGTCTGAGGACAAATAC----  
---ACCCTG--AA-CTATAGAATGGAC-AAATG-CATTTTTTAAAAGAAAC-TGAGACCAATCAGATG-  
AAATGGAGTTTTAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTACATCTTGTTAATTGCAATTGTCCAGGAAGGTTTTG  
GGCAAGATCCAAAAGTAGCCATGCCCTTTTCTCAGGATTAGAAAATATGTTTTGGCGTTTGAAG--  
TTTTTTACAAAATCTTAACTGCTTTTTCTTCCCCTTCTCTGCTCTCTC-  
ACACCCATTCTTAACTCCTGCAATTA---  
TTAACACTTATCCTGTTTCTTGAGAGGAAGTTATAGAAGGCTTGTGGTGGTGGTATGTTAACTGATGGAA  
ATTCTTTTT-GCCTTAG--GTGATTGTTTAA-CTCTCA--G--TCTTAAACCGTGCCAAAGTCC-----  
TTGGCTCTGGCTCTGTACTCATTTTTAATTTAGTT---  
TGTAAGAACAGGTACAATTTAAATTTTCATCTCTTGTAGTATAGAGTGGCTTAGACTGCTATT-  
ATGCTATGAATCT--ATTTGTGTCCT-----TGCTC-----  
CAGGAAACATAGCAGAGGCCACACAGAGTACAACAGCATTTAATGATCAGAAATGGTTGTACACTA--  
ACAGTCAGCCACAGAAGCTGTGTTGGAGGACAAGACCCAATCCTTCCCCACACCAGGCAAAGCAGTATTGGA  
CATGAGCTGGCATGCGGCTGCGTCCACGTCTCATCCCTCAGGCCTGAGGGGAGACCACCTTCTAATAACCAA  
CCCCAGCTACCACTCTGTATTCATCAGGGGAGGGG-  
TATAAACCCACATGCAAGAAGAACCCTTGCCCCAGTGTCAAATGGGATGGGGATGCTAGAGTTACAGTAA  
AGGGGAAGCCCTATGTAAGCTGTTAGCAGAGTTCACAGGGGTAGGGATTACCCCTGTTCTCCAGTTCCAGAT

-TGCTCACTTTCCCAGCTTCTTCATCCGTTCAATGCTGGCAAAGTTCCCCTCAACTGTGGCCAGGTTTTCA--  
CAGACAAAGCAAAATTATTCCT--AGCAAGG---TGTGTAAGTTAGTTGT---  
CTATTATAGCCTAAGAATGTAGCTTGCTTTT-  
AGTTGGATGAATAGGGAGAGTATTTTACAGAATAGGCTTGAATATACTAAGAG----  
TTTTAGTTGCCACATACAGAAAGATACAGT-CCTCCATTGAACTTTTTTC-----AAAATGAA-TT---CATATAAA-  
TC-TTTTAAGTATATTTTTCCCTG--  
TTCTTGCATGGAGACAATTTTAACTGTTCTGGTATTGTCCTGTAGGGGTAAAATACAATTGCTGGTAATTGTTG  
GTTTTCTGTGCTCACAGTATAACAGGAGAAGATGGCTTGCATGGGGGCTC-TTTAATGT-----  
TCAGGTACATCTTCTGATGCTCAAGCTCTGATTGCAAATTAATAAGCA---  
CTATGGTATTGAATTTGATGTGAAGCAAGCAGACCAAGTTGCTAATTTATCATGTAATATAACAATTGCTGAG  
TTTGGAAATTTGTCCACTTGTAGTGTATTCTGTGTGTTTAAATGAGGAC-  
ACTGTTTGCATCCAACCTATCATAACAGTTCGGGAGTGTCCATTATCCTTTTCAGCAAAGTACCAGAGTTAT  
CATGGCCAATCTGGACAGTCGTAAGCTTCCCAAGTTCTGGCACTGTAAGAGAATAGAGAAGATGAGGTAGG  
TCAGGAAAATCAGAGAAAAGAACAGCAGTCCTCAGAGGCACAGATCTGACTGGCTGCCTGCAGCCTG-----  
AGAAATTCAG-GGGTAG--GTCATGGCTCTTAT-  
ACCACCACTGTGGCACAGCACTATTGGGGCATCCCAAGAGAAAAGAAAATGCTGCTACCCAGAATAAGAATAG  
GCCCTGGGAGCAAGAGGTTCTGGAAGTGGGTTCTGAGGTCTCTGGAGGTGGGCTGAGCAGCTGAAAGAACTC  
TTGGGGCTCGACACACTATGCATGGAAAGATGAGCAAGTCCAGACAAGTAAGTGCSTTTGAGACAGACACTG  
TTTAGACAGGGTAGGGTCCCCCCTCAGGGTCAGTCCTTGGTTCGCCTCAGATCATCTCGGAAGGTCAGCTCT  
GCTGATGCATTCACTGTAGCAAGGCCTCTGGAAAACCCTGAGAAAACC-  
AAAGGAGCGTTCCAAACTCGATCCCCACAGAGCTCCCCAAATAACACATACCTCAAAGGTCATCTCTAGCAC  
ATTCCTGGGAATCTGCAGGATCTGTGTTTACCCAATTCTCTGATATACAGATCCACGGGTTGGCAGTGAAC  
ATGGAGCCCCCA-----  
CCTTGACCAATGACTTTTAAGTACCACGGAGAATAGGGGGGCAGAAGTTCAGCAGTAAAGCATAAAAGGCCA  
CGCAGAGAAGCAGCCGCACATATCTGCTTCCGACACAGCTACAATCACCAGCAAGCTCTC----  
AGACCTGACATCA  
TGGTGCATTTACTGCTGAGGAGAAGGCTGCCATCACTAGCCTGTGGAGCAAGATGAATGTGGAAGAGGCTG  
GAGGTGAAGCCTTGGGCAGGTAAGCATTGGTTCTCAATGCATGGGAATGAAGGGTGAATATGACCTTTGCAA  
GTTGATTGAGAAAGTCTCAAGATTTGTTAGCATCTCTAATTTTGTATCTGATATGGTATGGTGTCAATTCATA  
GACTCCTCGTTGTTTACCCCTGGACCCAGAGATTTTTCGACAACTTTGGAAACCTATCCTCTCCCTCTGCCATC  
CTGGGCAACCCCAAGGTCAAGGCCCATGGCAAGAAGGTGCTGACTTCTTTGGAGATGCTATTAATAAACATG  
GACAACCTCAAGACCACCTTTGCTAAGCTAAGTGAGCTGCAGTGTGACAAGCTGCATGTGGATCCTGAGAAC  
TTCAGGGTGAGTTCAGGCGCAGGTGATGTGATTTTTCTGGCTTTATATATTGA--  
CATTAAATTGAGGCTGAGAATCTTATTGAAACATCAACAAAGATCTCAGAAGTCATGGGTCTAGCTTGATTTT  
AGAACAGCAGACTTCTAGTGGGCATAACCAAGGCTAAGTACTAGATTCAGAGCTAGTGACAGTAAAGGGCTAGAT  
TGGCTAAACATTTGAATTTGGCTTAA--  
CTTTTCAGGAAATCTTTCCAGAAGTGTGATGGGTTTATCCTGGAGAATCATATTATAAAAATTGTAGACTTGTGCA  
AGGA-GAATGAAA-----  
CTTTTGGTAGATGAAAGCCTGTTTCAAGGAAATAGAAATGCCGGCTGGGCATAGTCGGTACGCCTGTAATCC  
AAGCACTTTGGAGGTCAAGGTGGGTGGATCACCTGAGGTGGGAGTTCAAGACCAGCCTGACCAACATGGTG  
AAACCTGTCTTAAAAAATGCCTTATTTAAGTGGGCCATGATAACTGAGGTTTCAAGGAGATGTTTAAAAA  
AAAAATTAAA---  
GGTTTTTCTCAAAGAAAAATAAGACAAATTTTCTAAAAATATATTAATTTCTCATCAGTACTGTGATCAAGTG  
AAGGTTTGTCTGTATTTGTTACGGATTTTAAATTTCCACTGAGAACCCTTGCAGCACTAACATTCTAAGTTT  
ACAGAAATTAGATAACTTGTAAAAA-----  
TACTGGTGAAATGGGGAGGAGAATGAGGGTATAGGTAGGTAGAATGTTGAATGTAGGGCTCATAAAAATA  
AAATTAACACACGCTCATCTGAATTTTTTGGGTAGGTACAAACCTTGAACAGTTTGAAGTCAAGGTTGTCA  
AGGAATGTAGGTATAAAGCCTTTTTTTTTTTTT-----  
CAGCAAATGTTTTTGGAACTTCTATTCAATATGCT----  
TATGTGTTATTTGTCTTTTGCCTAACAGCTCCTGGGTAACGTGATGGTGAATTTCTGGCTACTCACTTTGGC  
AAGGAGTTCCTCCTGAGGTGCAGGCTGCCTGGCAGAAGCTGGTGTCTGCTGTGGCCATTGCCCTGGGCCACA  
AGTACCACTGAGTTATCTCC-AGTTTGGCAGTGTTCCTGTGA--  
CCCTGATACCCTCCTTCCGCACATGAATGCTGGGCTTGGCCTGAGAGGAAGGCTTCTGTTAATAAAGTACA  
TTTTCTCAGTAATCAAAATTTGCAACTTATCTTCTCCATCTTGTACTCTTGTGTTAAAGAAAAAG-----  
-----  
ATGACCTCACCCCGCAAAACACACCCTCTAAAAAAAATGATTAATAACTCATTATCGACCTTCCCTACACCGT  
CCAACATTTCTTTCTGATGGAACCTTAGGCTCCCTCTTAGGAGCTGCCTAATTAATCAAAATCACCACAGGCCTA  
TTCTTAGCCATACACTACACCCAGACACTCAGACAGCCTTCTCCTCAGTAGCCACATCACCCGAGACGTAA



ACCACGGATGAACAATCCGCTACATGCATGCCAACGGTGCCTCCATATTCTTCACATGCCTCTTCCTCCACATT  
GGACGAGGCCTCTACTACGGATCCTTTCTTTCTCGAGAACTTGAAACATCGGTACAATTCTACTCCTCAAA  
CAATAGCCACAGCATTTCATAGGCTACGTTCTCCCATGAGGCCAAATATCATTATGAGGAGCTACGGTGATTAC  
AAACCTCCTATCAGCCATTCCATATATCGGATCCAACCTCGTAGAGTGAGTTTGAGGTGGCTTCTCAGTAGAC  
AAAGCCACCCTCACACGATTTTTTACCTTCCACTTTGTCTTACCCTTTATCATCGCAGCACTAGCGACTATTCA  
TCTATTGTTCTTACATGAAACAGGTTCAAACAACCCATCAGGAATAACGTCTAACCCCTGACAAAATTACATTT  
CATCCATACTATAACAATTAAGATATTCTAGGACTAATCCTTCTACTCCTACTTCTAATAAGCCTAACACTATT  
TATACCAGACCTTTTAAACCGACCCAGACAATTATACACTAGCAAACCCCTCTCAGTACCCTCCCCATATTTAA  
CCAGAATGATACTTCTTATTCGCATACGCAATCCTACGGTCTATCCCTAATAAACTCGGGGGCGTACTAGCCC  
TTGTACTCTCCACTCTAGTCTTATAATCATTTCCAACCCACGCACCTGTCAAACCAACAAAGTATGACATTTTCA  
CCAATTACCCAAATCATATTCTGAATATTAACAGCCAACCTACTTACACTTACATGAATCGGAGGTCAACCAG  
TTGAATATCCATTTATTATCATTGGCCAAATTGCATCTATCATATATTTTCTTATTATCACTACCCTAATCCCC  
TCTCAGCCCTAATCGAAAACAACTACTTAAATGGTAA-----  
ATGGGACACCCAGCTCAGCTAGGCCTACAAAACGCTACATCCCCTATTATAGAAGAACTTATCGCCTTTCACG  
ACCACGCCCTCATAATCATTTCCTAATTAGCTCACTAGTCTTATATATTATGTCTCTAATGTT?  
ACTACAAAATTAACCCACACTAGCACTATAAATGCTCAAGAGATTGAGATAATCTGAACCATCTTACCTGCAA  
TTATCCTGATCATAATTGCTCTCCCATCCCTACGTATCTTATACATAACTGATGAATTTATTATAGCCTACTTG  
ACCCT?  
AAAGCAATTGGCCACCAATGGTATTGAAGCTATGAATACTTAGACTACGAAGGCCTAATCTTCGGCTCCTACA  
TTATACCTACATACTTTCTAGAACCAGGCGAATTTTCGACTTCTTGAAGTAGATAATCGAACAACACTCCCAAT  
AGAAGCAGACATTCGTATATTAGTTACATCACAAGACGTCTTACTCATGAGCTGTCCCTCACTGGGCGTT  
AAAACAGATGCAATCCAGGACGCCTAAATCAAATTACACTAGCCTCTATACGACCAGGACTATTCTATGGG  
CAATGCTCAGAAATCTGCGGATCAAATCATAGCTTTATGCCTATCGTCTTAGAATTTATCTACTTCCAAGACTT  
CGAAGTATGACCCTCATACCCATATATTGTATCACTGTAA-----  
CTCTCAGCGAGATTACACATGCAAGTATCCACAGCCCTGTGAAAATGCCCTCTAGAACGCCA-  
AAACATGAGGAGTGAGCATCAAGCACGCACATATGCAGCTCAAGACGCTTTGCTTAGCCACACCCCCACGGG  
AGACAGCAGTGACAACTTTTAGCAATGAACGAAAGTTCAACTAAGCTACGCTGATTATCAGAGTCGGTCAA  
TTTCGTGCCAGCCACCGCGGCCATACGATTGACTCAAGTTAATAAAGCCCGGCGTAAAGAGTGTTTAAAGATTT  
CACG----  
TCAATAAAGCTGACCTATAACCAAGTTGTAAAAAACCCCGGTTACAGTAAAATACCCTACGAAAGTGGCTTT  
AATAA-  
CCTGAATACACTATAGCTAAGGTACAACTGGGATTAGATACCCCACTATGCTTAGCCCTAAACCTTAATAAT  
TCTAACAACAAAATTATTCGCCAGAACACTACAAGCAACAGCTTGAAACTCAAAGGACCTGGCGGTGCTTTA  
CATCCGTCTAGAGGAGCCTGTTCTAT-AATCGATAAACCCCGATATACCTTACCACCTCTTGCC--  
CCCAGCCTGTATACCGCCACC-TTCAGCAAACCTCC-CTAAAGATCGCAAAGTAAGCAGGAGTATC----  
ATCATAAAAACGTTAGGTCAAGGTGCAGCCTATGAAGTGGGAAGAAATGGGCTACATTTTCTAAACT-  
AGAAAA----  
TTACACGAAACCCCTTATGAAACCTAAGGGTACAAGGTGGATTTAGCAGTAAACCAAGAATAGAGAGCTTGA  
TTGAAGCAAGGCCATTAAGCACGCACA-----  
-----GCCAACCTAGCCCAAATC-CTATCCAACCTTACTACATAGA-  
TACATTAATCAAACCATTTACCCTTTA--  
TAAAAGTATAGGCGATAGAACTTTACCTCAGGAGCAATAGATACAGTACCGCAAGGGAAAGACAACCTC----  
--  
ATAGGCATAAAAAAGCAAAGATAAGCCCTTTTACCTTCTGCATAATGAATTAAGTACTAGATCTGGCCTTATATAG  
AGAACTTCAACAACGCCCCCGAAACCAGACGAGCTACCCAAAGATAGCTGGA--  
AGAGCACACCCGTCTATGTGGCAAATAGTGGGAAAATCTATGGGTAGAGGCAACAAACCTATCGAGCCTGG  
TGATAGCTGGTTGTCCAAGACAGAATTTTAGTTCAACTTTAAACTTACCTATAGAAAT-  
ACCTAATCCCCTCGTAAGTTTAACTGTTAGTCTAAAGAGGAACAGCTCTTTAGACCAAAGAGAACAACCTTGA  
CATAGAGAGTAAGACACTTCACCACCACAGTTGGCCTAGAAGCAGCCATCAATTAAGAAAGCGTTTAAAGCTC  
AACATTCAACAACCTCT-TAA-TCCTATACATACTACCGAACTCCTATTAC-ACATTGGACTAATCTATTA-  
ACTAATAGAAGCAATAATGTTAGTATAAGTAACATGAA--ATTATTCTCC-  
CTGCATAAGCTTATCTCAGACCAAACAATT-ACCGTTAGTTAACAGCTAAACCACAGAACCCTACAACCT---  
AACACATTACTATAACTGTTAACCCAACACAGGCATGCACT-  
AAGGAAAGATTAAAAAAGTAAAAGGAACTCGGCAAAC-  
TCTACCCCCGCCTGTTTACCAAAAACATCACCTCTAGCATTACTAATATTAGAGGCACTGCCTGCCCAGTGAC  
CTATGTTCAACGGCCGCGGTACCCTAACCGTGCAAAGGTAGCATAATCACTTGTCTCTAAATAAGGACTTGT  
ATGAATGGCCACACGAGGGTTTAACTGTCTTACTTTCAATCAGTGAAATTGACCTATCCGTGAAGAGGCGG  
ATATATACAAATAAGACGAGAAGACCCTATGGAGCTTCAATTTAATAGTACAAATT--







-----  
AACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGGAAGAATACTTTTGAATATGCTTCACAGATTCCAAGTA  
CAGTCATCTGCAGTGGGCCTTTTCAAGGACAGAAGGG-  
TGAGTTGGAACACACATAAAAAGAAAAGTTGCTCATTAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAATGTGTAATTAAG  
GG-ACGGTCCCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTCGGT-  
AGTTGTTTGTATTGCTACGTGGGTGAGGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGTCGGTCTTA-  
TTGTATTGCTTTTACTGTACATCAGCAGGACTATGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTTCTATTCTTTGAGAATTCC  
ACTCTTCCTTTTGTAGTTTGCTCCA-  
GGGCTCATTGGGGATACATATATTAAGCCCTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGCTG-----  
-----AATATTGAG-  
CAAAAGGTTGCAGTGGAAGAGTTGTAATTAGAAATGCATTGTTTTCACTAAAATATTGTGGGG--  
TTTTGTTGCGTTTTGGCTTGC-CCTACTATATTCATGAAGTAGG-TC-TTTTTATCAG-  
AAAAAAGTTCTCTTTGTGCAAGGCAAAGTTAGAGTAATAAGGG-TTATGA-  
TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACA-TGATT-AGCCTGTATTCATTTGTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTCTCATATTAATAGGGAGACATGGTGCCTATAAGTTTGGAAACCATTATCTGCCTGATCAATTTTT  
CATATCTTTTCTGTTTTTTTATTACTAAAA--TACTT-A---CATTTGAG-AG---ATTGCTAACA-  
TGTTTATGCCATTTGAAATTACCATCTAAATCCCAGTTATATT-----  
TTTTTTTTTT-----  
-----AGC-ACTTGCACATTCAAAGGCAGCTCGGAGTCTGAAAAGCATCAATACATC-TCCA-  
GGAGGAAAACACCAAACAATGAGCTTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTGTTGTTTCCAAGAACAACAAG  
AAGGTTACTTTTCGCTGCACGGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCCCTGAAGCCAGATATGGTCATTCCATTA  
ATGTGGTATATAGCCCAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTTTTTGGAGGACGCTCATAACATGCCTTCTACCCACAG  
AACCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCCATGTTTTCTGGTGGATTTTGAATTCGGGTGT  
GCTACATCATACTTCTCCAGAACTTCAGGATGGGCTGTCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGACACCAT  
CTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGCCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGATCTTCCCCTGGGTA  
GCCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCAATCCTGACTCAAACCTAAYAATGATGAATTTGTTATTGTTGGTGGATATC  
AGCTTGAAAATC-  
AAAAAGAATGATCTGCAACATTATCTCTTTAGAGGAAAACAAGATAGAAATTCGTGAGATGGAGACCCC---  
-----  
CACCCGACAGTTGTCATTATGTTTGGAAACACTGCCGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGACATTTCTCTG  
CTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTCGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCCTGACATCTGCTGCCCTGGCTCAGG  
CTGGAGACACCAACCTACCATTCTGCACCTATTCCTTCTATGACTTTGAAACCCATTGTACCCCATTTGTCT  
GTGGGCCACAGCCCCTCTATGACTTACCTCCAGTATGTGGTGGAGACAGACTCCCTTTTCTTACACTACCT  
TCAAGGGGCTTCAGCCCAGCTTGTATCTCCACCAGGCTGTGGCCAGTGAACACAACACTCTTGCTGCAGGATGG  
ATTTGCTTTGACAGGGTGTGGAGACCGTGGAGAAAAGTCCATGGCTTGCCACACTGATTGGTAAGTGTCTGTC  
GGCTTCTGCAGCTC--AGCACCAATGCAGAATTTCCCAAACCT--ATAGCTGCTTTTCTGGTCAATTTCTTA-----  
CTTTTCTTTGTTCTTGATCATTGCCGCACCATCTGTGTTCTCCAG--  
ATTTCACTTGTGCTGCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTTGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCRATAAAACCAGCCTACAGGCATGCAATA  
AACG-----  
CCCATTAGGTAAGTACTTAGAAAACCTTCATAGAGACATATRCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGGGCAA  
GAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAATATGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAAACCT  
TATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---TTAAATTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCTAGGTAACCATTG---GAT---  
AATAGGATTAGGGAGGTGTTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTCTTAGCACTTCGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTGTTATGTGTCATTCACCAACCGGCTGTATTTAACTTGCCTACTGAGGTGGACTACTGGC  
CAGGGAAAAGGCCAATGGTAAGATCGAGGTACAATTCCTTGGACATTCTTTCAAAGTACTGAAATGG-----  
-----  
AGAAAATTCGCAAATCCTTTGATTGTCTGTTTAAAATGAGTAGGAAACTAGCTCCCTTTGCGGGCGGGATTACA  
GTGGGAACAAGATCTAAAGATTCTTGTAAATTCGGTGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAGAGAAAAGGAGCTCTGTGAAGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATT





AGAAGGAATTTAACATACAAGTTTTTGTATGGATTAGTACACCTAATTCCGATTCCCTCGTGCTGACTGGCATGA  
GACAGGGAGCTGGATTGTATTAAGTATGTTTATTGTGACGTGACTATGATGGATGTGACAAGGGTCTCTATT  
ATTCGCTGGGGAGTGTGGCCGTTAATGAAGCCATTAGCTGAGCTAAGGCAAGTGAAGAAAATAGGGAAATTA  
CCATTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCACCCTTT-----  
TCCTTTAGAGGAAGTCCCTTCCAG-AGAAGATGACTGCGG-AGACAACCCCCAGCTAGTCCCA--  
AGACCAGGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTGTGTCCTTCAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
GTGTGGGAGAACTTCATGGACATAGAGTGTTCATGGTCCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATCGCAGT  
CCTGTCCCTCACACTGGGCACCTTCACGGTCTGGAGAACCTCCTGGTGCTGTGCGTCATCCTCCACTCCCGCA  
GCCTCCGCTGTAGGCCCTTACCCT-  
CATCGGCAGCCTGGCGGTGGCAGACCTCCTGGGCAGCGTCATTTTTGTCTACAGCTTCATTGACTTCCACGTG  
TCCACCGCAAAGATAGCCGCAACGTGTTTCTGTTCAAACCTGGGTGGGGTACAGGCCTCCTTCACTGCCTCCG  
TGGGCAGCCTGTTCTCACGGCCATCGACAGGTACATATCCATTACAGGCCCTGGCGTATAAGAGGATCGT  
CACCAGGCCAAGGCCGTGGTGGCATTGTCCTGATGTGGACCATAGCCATTGTGATCGCCGTGCTGCCTCTC  
CTGGGCTGGAACCTGTGAGAACTGCAATCTGTATGCTCAGACATTTCCACACATTGATGAAACCTACCTGA  
TGTTCTGGATCGGGGTCACCAGCGTGTCTTCTGTTTCATCGTGTATGCATATATGTATATCCTCTGGAAGGCT  
CACAGCCACGCAGTCCGCATGATTACAGCGTGGCACCCAGAAGAGCATCATATCCACACGTCCGAGGACGGC  
AAGGTACAGGTGACCCGGCCGACCAAGCCGCATGGACATTAGGTTAGCCAAAACCCTGGTCTGATCCTG  
GTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGCATCATGGTGTATGATGTCTTTGGGAAGATGAACAAGC  
TCATTAAGACAGTGTGTTGCAATTCTGCAGTATG-----  
-----  
-----  
-----  
-----CAGCTCCATCGCTTATAACTCTTCTCTA-  
GGGGCAACTACAATCATCTTCTGCTTGATCTTAATATAAGCACTGAGCTATATTCAAGTGATAACG----TTT----  
ATACCCCTCTGAGGCTCAGATTGGGTAATTTGGAATTTAAATAATA-----  
GAACAAGCTGACATGAAAATAAGGTCACACTTTAGTTTCTTCTGAGCCAATACACCATTTGCTCTCAG-  
GAAACAGCTGAATATAATCAAATTAATAACAATCCCTATTGCAAAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTTCAATA  
AACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAACTGCAAAACCTTCAGGAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAA  
TTTTTAAACTTATCCTTTAGTCAACACTAGAAAAAGGCCATTCCAACCTTTTATCTTTGCTACAAAGTGCTG  
TTATCTTGGCTTGATGTCAGGAGCTCTATCTCTCTTTCT-  
CTGACAAGCAGAGACGAGAAAGATAAGATTGGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTAAATAAATAATCAATAC  
TCATCTAAATGTAAATGAGAAGGCAGCCCCCTCTGATAACAGCACTTTATCAGAGAGCCAATTTTCTTCAGA  
CATTTGGCCTCAACCAAATCACCATCATTCA-  
TTGGCAGCATAAATAAAGCATGTTACTTAAGCAATTTTACATTTGCTGTATTAGTAAGTAAATGCAATGG  
CCACTCTTATTCTCAAACAATAAAACTACCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCAWTGGCCTGT  
ATATGCAATAAAAAGCCATAACTCATCAAAATTTTAGCTATTTTCTTAAAGATAGAAGAGCGTTTTGCTTGA  
ACATTGAACAGTGACATTAATATTCATGAAACTGCATAGAGTTTAAAGTAACTAAGTAAACTCTCAAATTC-  
TTTCAACCAGATTGAAATTTCTGTTGAACCAGGTAATAAACTACCGYTAACCTGACGAGGTGTTCAAAAACACC  
GTAAAGAGATTGTACAATACGTTCAAAGTGCTAGAGTTATTTGGGATAGATTTTCTGAAAAGCCTGTTCCCTC  
CTTTGAAATTGATTCATGATAACAGCCTCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCGCTTGAAATTTTAATAAA  
TGATTTGTCA-TTTGAACACATAGTTTGTC-----  
ACAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGGAAGAATACTTTTGAATATGCTTCACAGATTCCAAGTAC  
AGTCATCTGCAGTGGCCCTTTTCAAGGACAGAAGGG-  
TGAGTTGGAACACACATAAAAAGAAAAGTTGCTCATTAAAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACGTGTAATTAAG  
GG-ACGGTCCAGCTTCTGTGACAGCCAACACTCGGT-  
AGTTGTTTGATTGCTACGTGGGTGAGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAA  
CAGGTTAGAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGTCGGTCTTA-  
TTGTATTGCTTTTACTGTACATCAGCAGGACTATGGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATC  
CTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGAATTTTCTTCTTTGAGAATTCC  
ACTCTTCTTTTAGTTTGCTCCA-  
GGGCTCATTGGGGATACATATATTAAGCCCTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGC-----  
-----TCGG-AGTTCTTGG---GTTTCAAGAATATTGAG-  
CAAAGGTTGCAGTGGAAGAGCTGTAATTAGAAATGCATTGTTTTACTAAAATATTGTGGGG--  
TTTTGTTGCGTTTTGGCTTGC-CCTACTATATTATGAAGTAGG-TC-TTTTTATCAG-  
AAAAAGTTCTCTTTGTGCAAGGCAAAGTTAGAGTAATAAGGG-TTATGA-  
TTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACA-TGATT-AGCCTGTATTCATTTGTTTCATGGGCAGT-  
AAACATTTCTCATATTAATAGGGAGACATGGTGCCTATAAGTTTGGAAACCCATTATCTGCCTGATCAATTTTT  
CATATCTTTTCTGTTTTTTTATTACTAAAA--TTACTT-A---CATTTGAG-AG---ATTGCTAACA-



TGTTTATGCCATTTGAAATTACCATCTAAATCCCAGTTATATT-----TTTTTTTTTCTTATTGCCTCTGTA--  
TTTTCTTCAGGATCCAT---  
AGAGTA-----  
-----  
TTCAGGAGGGAAAACACCAAACAATGAGCTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTGTTGTTTCCAAGAACAAC  
AAGAAGGTTACTTTTTCGCTGCACGGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCTGAAGCCAGATATGGTCATTCC  
ATTAATGTGGTATATAGCCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTTTTTGGAGGACGCTCATAATGCCTTCTACCC  
ACAGAACCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCCATGTTTTCTGGTGGATTTTGAATTCGG  
GTGTGCTACATCATACTTCTCCAGAACTTCAGGATGGGCTGTCTTTTCATGTCTCTATTGCCAAAAATGACA  
CCATCTATATTTT-  
GGAGGACATTCACTTGCCAATAATATCCGCCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGATCTTCCCCTGGGTA  
GCCAGCT-TGAATTGCACAGTCTTGCC-  
GGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCAA-----  
-----  
TGGCACCCGACAGTTGTCATTATGTTTGGAAACACTGCCGGCCCATGGAGATGAGGATAAAGTGGACATTTCT  
CTGCTGCATCAGGGTGAGAATCTTTTCGAACTGCACATCCACCAGGCCTTCTGACATCTGCTGCCCTGGCTC  
AGGCTGGAGACACCCAACCTACCCTTTCTGCACCTATTCCTTCTATGACTTTGAAACCCATTGTACCCCATG  
TCTGTGGGGCCACAGCCCCTCTATGACTTCACCTCCCAGTATGTGGTGGAGACAGACTCCCTTTTCTTACTA  
CCTTCAAGGGGCTTCAGCCCGGCTTGATCTCCACCAGGCTGTGGCCAGTGAGCACAACACTCTTGCTGCAGGA  
TGGATTTGCTTTGACAGGGTGTGGAGACCGTGGAGAAAGTCCATGGCTTGGCCACACTGATTGGTAAGTGCT  
GTCGGCTTCTGACAGCTG--AGCACCATGCAGAATTTCCCAAAC--  
ATAGCTGCTTTTCTGGTCAATTTCTTA-----  
CATTTTCTTTGTTCTTGATCATTGCCGCACCATCTGTGTTCTCCAG--  
ATTCATACTTGCTGCTGCCAGGAGCTGGTGGG-  
AAGAGTTTGGGGTTCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCGATAAAACCCAGCCTACAGGCATGCAATA  
AACGAAAG-----  
ACCCATTGAGGACTTAGAAACCTTCATAGAGACATATGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGGGC  
AAGAGATTG-  
AAAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAATATGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCAGAACTTATGATAT  
AAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAA-  
WTGGTGGTTGCGGGTTATGTAAATCCCAAACCTTATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGAT---  
TTAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACGCAGGTCCTTTGGGA-  
GAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTCAATAGGTTAAGTCTAGGTAACCATTG--GAT--  
AATAGGATTAGGGAGGTGTTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTTCTTAGCACTTCGGACAATTTGTCTT  
TC--  
CCACTTTGTACAGCTGTTATGTGTCATTCACCAACCGGCTGTATTTAACTTGCCTACTGAGGTGGACTACTGGC  
CAGGAAAAGCCAATGGTAAGATCGAGGTACAATTCCTTGGACATTCTTTTCAAAGTACTGAAATGGCCTG  
T-----  
TCCTTTGATTGTCTGTTTAAAATGAGTAGGAAACTAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTACAGTGGGAACAAGATC  
TAAAGATTCTCTTGTAATTCGGTGAGGCCGAGGAAC-  
GGGGTTTTGCAAAAGAGAAAAGGAGCTCTGTGAAGGAGGCGATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATT  
TTCCTGAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAGG-  
AAAACAGAATCTATTTTGGAAAGAGTTCCAAGATATGCCACATTAACCTTAGCTGATAAAATTTGCTTCTCC----  
CCCCCTCTTCCCTTAAAGTCTGGTTTACCATATTTACATAAGTAGCATTAGAAGGGATGTATCTATTATGGAT  
CTAAAGGGCTAGCTCACATTTTCATGT--AAACCCAGGCAAGTTTCACTGTGC-  
TTTACCCTCCTTGCTCGGTTTAGCCATTTCCATTTAAATACCCCTGACCCAAGGATTACCTCAATGGACTGAC  
TGCACGGGTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTTCGATTTATAAAACAAGAAACCAATTAGTAACCAAATGA  
GGCGAAGTAGATCCACTAAAATTGACCTAATCCCATAGGCACCATTAGG-CC-  
GTTCTTGGCGAATGAATGTACCCGCTATAGCTTCTGCAACAGA-AAGATACCACTAAA-CCCC--CTGCAT-  
TCAAAGTAGCACCAGCCACAACCCTGGACTTCTCTCTAATTTTAAACGAATGGTACGTCTGAGGACAAACAC----  
----ACCCTG--AA-CCATAGAATGGAC-AAATG-CATTTTTAAAAGAAAC-TGAGACCAATCAGATG-  
AAATGGAGTTTTAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTACATCTTGTTAATTGCAATTGTCCAGGAAGGTTTTG  
GGCAAGATCCAAAAGTAGCCATGCCCTTTTCTCAGGATTAGAAAATATGTTTTGGCGTTTGAAG--  
TTTTTACAAAATCTTACACTGCTTTTTCTTCCCTTCTCTTCTCTCTC-  
ACACCCATTCTAAACTCCTGCAATTA---  
TTAACACTTGTCTGTTTCTTGAGAGGAAGTTATAGAAGGCTTGTGGTGGTGGTGGTATGTTAACTGATGGAA  
ATTCTTTTT-GCCTTAG--GTGATTGTTTAA-CTCTCA--G--TCTTAAACCGTGCCAAAGTCTGTTA-----  
GCTCTGACTCATTTTTAATTTAGTT---



CAATCACCCAAATCCTATTTTGAACCCTCGTAGCTGACCTACTAACAACCTTACATGAATTGGAGGTCAACCAGT  
AGAATATCCCCTTTGAAGTCATCGGCCAAACCGCATCCATTACTTAC???

TTCCTTATTATTACCCTAATTCCTCTATCAGCCCTAACTGAAAATAAACTACTTAAATGGTAA-----  
GTGGCAACACCAGCTCAACTAGGCCTACAAAACGCTACATCCCCATTATAGAAGAACTAATTGCCTTCCACG  
ACCACACGCTTATAATTATTTTCCCTAATTAGTTCATTAGTCCTATACATTATCTCTTTAATGCTTACTACAAA  
CTAACCCACACCAGCACTATAAATGCCAAGAAATCGAAATAATCTGAACTATTCTACCCGCAATTATTCTTA  
TTATAATTGCCCTTCCATCCCTGCGCATTTTATATATAACAGATGAATTCAATAAACCCCTACTTAAACCCTAAAA  
GCAATTGGCCACCAATGATATTGAAGCTATGAATACTCGGACTATGAAGACCTATTCTTTGACTCTTACATTA  
TACCAACCTACTATCTCCAACCAGGCGAATTCGACTTCTTGAAGTAGATAATCGAACAACCCTACCAATAGA  
AGCAGACATCCGTATACTAATCTCATCACAAGATGTACTACACTCATGAGCCGTCATCATTAGGCGTTAAA  
GCAGATGCAATCCCAGGCCGATTAACCAAGCTATACTAGCCTCAATACGACCAGGACTATTTTATGGGCAA  
TGCTCGGAAATTTGCGGGTCAAACCATAGCTTTATACCCATTGTTCTAGAGTTTATCTACTTCCAAGATTTGA  
AGTATGGGCTTCATACTTATACATTGTATCACTGTAAA-----  
CCCTCAGTGAGATTACACATGCAAGCATCCGCGCTCCTGTGAGAATGCCCCCTAGAAAACCA-  
AAACATGGGGAGCGAGTATCAAGCACGCATACATGCAGCTCAAAACACTTTGCTCAGCCACACCCCCACGGG  
AAACAGCAGTGACAACTTTTAGCAATAAACGAAAGTTTAACTAAGCTACACTGATAAT-  
AGAGTTGGTCAATTTCTGTGCCAGCCACCGCGGCCATACGATTAACCTCGAGTTAATAAAACCCGGCGTAAAGA  
GTGTTTAAAGATCCACCC---

TCAATAAAGCTAACCTATAACTAAGTTGTAGAAAACCTCCGGTTATAGTGAAATACTCTACGAAAGTGGCTTTA  
ATGCTCCTGAATACACTATAGCTAAGATACAAAACCTGGGATTAGTACCCCACTATGCTTAGCCTTAAACCCCA  
ATAACTCCACCAACAAAACCTATTCGCCAGAACACTACAAGCAATAGCTTAAACTCAAAGGACCTGGCGGTG  
CTTTATATCCGTCTAGAGGAGCCTGTTCTGT-AATCGATATACCCCGATAGACCTTACCACCTCTTGCC--  
CTCAGCCTGTATACCGCCATC-CTCAGCAAACCTCC-CTAAAGATCGTAAAGTAAGCAGAAGTATC----  
ACCATAAAAACGTTAGGTCAAGGTGCAGCCAATGAAGTGAAAGAAATGGGCTACATTTTCTAACCT-  
AGAAAAA---

CTACACGACAGCCTTTATGAAATTTAAAGGCCCAAGGTGGATTTAGCAGTAAATCAAGAATAGAGAGCTTGA  
CTGAAGCAAGGCCATTAAGCACGCACA-----  
-----  
ATCACTTTGAGCTAACTCTAGCCCAAGCAACTTATCTACATTAATATCTAAA-  
CTTAATAACCAAACCATTTACCCACTA--TAAAAGTATAGGTGATAGAAATTATATC-  
CGAGCGCAATAGATAAAGTACCGTAAGGGAAAGAAAACCCCT---

AACAAAGCATAAAAAAGCAAAGACAAAACCCTTTTACCTTGTGCATAATGAATTAAGTAACTAGAAATAACTTTATA  
CAAAGAATTTAAATAAAGCCCCCGAAACCAGACGAGCTACCCAAAGATAGCTAAA--  
AGAGCACACCCATCTATGTAGCAAAATAGTGGGAAAATCTATGGGTAGCGGCGACAAACCTACCGAGCCTGG  
TGATAGCTGGTTGTCCAAGACAGAATCTTAGTTCAACCTTAAATTTACTTACAGAACC-  
ATTTAATCTCCCCGTAATAATTAACCGTTAATCTAAAGAGGGACAGCTCTTTAGACTCTAGGAAAAAACCTTAC  
CATAGTAGTAAACGTTTCTACTACTATAGTTGGCTTAAAGAGCAGCCATCAATTAAGAAAGCGTTCAAGCTCA  
ATATCCAATTACCCTCTAA-TTCCACTAATCCCAGTGAACCTCTAAAAC-ACATTGGACCAATCTATTA-  
TCCAATAGAAGAAATAATGTTAATAAGTAACATGAA--ATTATTCTCC-  
CTGCATAAGCTTATTACAGACCCGAAACAACCT-  
ACTGCTAGTTAACAGCCCAATCACCATAACCCACAACCTTAATAACTCA---  
TTAACTAAACTGTTAACCACACAGGCATGCAC--  
CCGGGAAAGATAAAAAAGTAAAAGGAACTCGGCAAAC-TTTACCCCG-  
CCTGTTTACCAAAAACATCACCTTAGCATTATCAGTATTAGAGGCACTGCCTGCCAGTGACACATGTTTAA  
CGGCCGCGGTACCCTGACCGTGCAAAGGTAGCATAATCACTTGTCTCTAAATAGGGACTTGTATGAACGGCA  
ACACGAGGGTTTAACTGTCTCTTACTTTTAAATCAGTGAAATTGACCTATCCGTGAAGAGGCGGATATGCATAA  
ATAAGACGAGAAGACCCTATGGAGCTTCAATTTAATAATACAAATT--AACACATTAAAAACCAAC--  
AGGCATTA--  
CACTCCATTAATGTATTATAAATTTTCGGTTGGGGTGACCTCGGAGTACAGCACAACCTCCGAAA-  
ACACAAACTATGACCTAACTAGTCTAAGTAAAC---TACTCA-TTGACCCAA--  
TAACTTGATCAACGGACTAAGTTACCCTAGGGATAACAGCGCAATCCTATTTTAGAGTCCATATCGACAATAG  
GGTTTACGACCTCGATGTTGGATCAAGACACCCCAATGGTGCAGCCGCTATTAAGGGTTCGTTTGTTCACGA  
TTAAAGTCTTACGTGATCTGAGTTCAGACCGGAGAAATCCAGGTCGGTTTCTATCTATTAAGATCTCTCCTA  
GTACGAAARGACAAGAGAAATAGGGYCCACTTCAYAAAAGYGCCCTCACWMYATCAGATGACTATTAACCTA  
AGCTTACAAATTAACATACATATCCCAAAAACAGGGCTT

Eulemur\_macaco

TTGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTACTTTGATCAAACGAGAATGAGGGAAAT-  
AAAAAGACATTGTGGTTCAACTTGTGATAAAGAGCAGCTCATCCTCACAGCTTTTTGATTATTGCTATAGTTA-

--TCTATTCAACATGGGATGTACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGAGCGCTTATTATT--  
GAAAGGAATTTAACATACAAGCTTTTCGATGGATTGTTACCTAATTCTGATTCTCGTGCTGACTGGCATGA  
GACAGGGAGCTGGATTGTATTAAGTGGTTTTATTGTGACGTGACTATGATGGATGCGACAAGGGCCTCTATT  
ATTCGCTGGGGAGTGTGACCGTTAATGAAGCCATTAGCTCAGCTAAGGCAAGTGAACAAAATAGGGAAATTA  
CCATTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCGCCACTTTCTCTCCTTATTCAAAAAGGCATCTTCTTTTTAAGG  
CCTCCCTTTCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAAGAAAAGATGACTGCCGGAGACAACCCCCAGTTGGTCCCAGC  
AGACCAGGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTCTCTCATCTACAAGGAGAATGAGGAGAACATCCA  
GTGCGGGGAGAACTTCATGGACATGGAGTGCTTCATGATCCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATCGCCGT  
ACTGTCCTCACGCTGGGCACCTTCACGGTTCTGGAGAACTGTCTGGTGTCTGCGTCATCTCCACTCCC  
GCTCCCGTGCAGGCTTCTACCCTCATCGGCAGCCTGGCAGTGGCAGACCTCCTGGGGAGCGCTCATCTT  
TGTCTACAGCTTCGTTGACTTCCACGTGTTCCACCGAAAAGACAGCCACAACGTGTTTCTGTTCAAACCTGGC  
GGGGTACAGCCTCCTTACTGCCTCCGTGGGCAGCCTGTTTCTCACGGCCATCGACAGGTACATATCTATT  
ACAGGCCCTGGCCTATAAGAGGATCGTACCAGGCCAAAGCCGTGGTGGCATTGTCCTGATGTGGACCA  
TAGCCATCGTGATCGCTGTGCTGCCTCTCCTGGGCTGGAAGTGAAGAACTGAAATCCGTTTGCTCAGACAT  
TTCCCACTCATTGATGAAACCTACCTGATGTTCTGGATCGGGGTACCAGCGTGTGCTGCTGTTTTCATCGTGT  
ATGCGTACATGTACATTCTTTGGAAGGCCACAGCCACGCCGTCCGCATGATTACAGCGTGGCACACAGAAGA  
GCATCATCATCCACAGTCCGAGGATGGCAAGGTACAGGTGACCCGGCCGACCAAGCCCGCATGGACATTA  
GGTTGGCCAAGACCTGGTCTGATCCTGGTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGGCATCATGGT  
GTACGACGTCTTCGGGAAGATGAACAAGCTCATTAAAGACGGTGTGTTGCATTCTGCTGTATG----  
CACTAATTTTGATGAACTAAAATGGTTCTGAAGGTCAGATTCACGTACAGTGAATGTTCTCCACTGTTG-  
TTGTGGGCATGTTTCGTGTGTGGGGATGTTGATGGGCAAGTTTCACAT-  
GTTTAGAAAACACTAGCTAGAACATTCA-  
AAAAATTTCAATTAACCAACTCTGGAAGGTCATACATGAATTCTTCTATTACAGTGGCCTTTTAAGTATAGA  
TGTAGATACTGTAATTTAAACAGATGGGCATGTCTGAATATTTTATATGCAAATGGGACAGATGTATA  
TGAATGGATAAATTATCCTTTTAAAAGATAATTTGCAGCACGAAATATCACCAATGATTGGAACAGTG-  
AACCTGCATTACAGTCTAGGGCAAACACCAAGAAGACATTATCAAAACATCT-  
AACCATCTACAAATTAATTCCAATTAATCTACTTTGTCTTAATACAGAAGAACTTTTTGAATTTTTAAACA-  
TGCCTGGGTGCCAATCACTATGGTTT-  
GAGCTGCTAAAGCCAACATATCACAACAGAAGTTACTTTTCCTTGAGAGTTGC---  
CAGCTCCATCGCTTAACTCTTCTAGGGGCAGCTACAATCATTCTGCTTGATCTTAACATAAGCGCTG  
AACTATATTCAAGTGATAACTGCTGTAGCTT-  
ATGCCCCCTCTGAGGGTCAGATTGAATAATTTGGAATTTAAATAATAAAAAAGGAACAAGCTGACACTACAA  
TAAGGTCACACTTTAGCCTCTTCTGAGCCAATACACAATTTGCTCTCAGTGAAATAGCCGAATATAATCAAA  
TAAATACAATTTCTATCACAAGAAGAAAGACCAAGGCTGTTCCAATAAACCAATTCTCCTGCCTAGTTAAA  
CTGCAAAACCTTCAGGAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAATTTTTAAACTTATCCTTTTCAGTC  
AAGACTAGAAAAAGGTCCATTCCAATTTTATCTTTGCTACAAAGTGTGTTATCTTGGCTTGATGTGAGGAG  
CTCTATCTCTTTCTGACAGCAGCAGAGCAAGGAAAGATAAGATTGGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGTA  
ATAAATAATCAATCACTACTAATAATGTAATGAGAAGGTAGCCCCCTGATAACAGCACTTTATCAGAG  
AGCCAATTTCTTTCAGACATTTGGCTCAACCAATCACCATATTACAGTTGGCAGCATAAATAATAAGCAT  
GTTACTTAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAGTAAATGCAATGGCTACCCTTATTCTCAAACAATAAA  
AACTATCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTATATATGCAATAAAAAGCCATAACTC  
ATCAAAATTTTAGCTATTTTCTTAAAGATAGAAGAGCATTTTGGCTTGAACATTGAACGTGATATTAATATTC  
ATGAAACTGAATAGAGTTTAAAGTACTAAGTAAACTCTCAAATCTTTTCACTAGATTGAAATCTTTTTGA  
ACCAGGTAAAACTGCCGCTAACCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATCGTAAAGAGATTGTACAATGTGTTCAA  
AGTGTATACTTATTTGGGATTGATTTTTCTGAAAAGCCTGTTCTCCTCTGAAATTGATTGATAACAGCC  
TCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCGCTTGTAATTTTAAATAAACTATTTGTCATTTGAACACATAGTT  
GTC-----  
CAGCCTGCTCAGGTAGTATTTATTACCTGTTAGCAAGAATACTTATGAATATGCTTCACAAATTCCAAGTCA  
GTGATTTGCAATGGGCCTTTTCAAGGACAGAAGGGGTGAGTTGGAATACACGTAAGAGAAAAGTTGCTCATT  
AAGGGAAGGTTTGTATCCAGGAACATATAATTAAGGTGACGGCCCCACCTTCTGTGACAGCCAACACTCGA  
GTAGTTGTTGATTGCTACGTGGGTCAGGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTG  
AACAGGTTAGAAAGTAAATTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGTGCGTCTTATTGTATTGTTTTACT  
GTACATCAGCAGGACTGTGGCTTCTGAAGACAT-  
GTGTGACAGGTTAGGCATTTTATCCTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAAGTGGGGCATTGGAGA  
ATTTTCTTATTCTTTGAGAATCCCGCTTCTTCTTTTAGTTTGTCCAAGGGCTCATTGGGGATACATATATTA  
AGCCCTTTAAATAGTTTATAATAAATCTTTGTCTCAGGC-----  
TGTTGATCTGCTTTTTATTGATTTTTCATCTGCTCAAATCTGGTGTCTTGGTAGGTTTCAGAAATATTGTAGCC  
AAAGGTTGACGTGGAAGAGTCTTAATTAGAAATGCATTGTTTTACTGAAATATTATAAGCT-

GTTTGTGGTTTTTTGGCTTTGCTTTACCATATTTATAAAGTGGGATCTTTTTTCATCAAGGAAAAAGTTCTCTTTG  
TGTAAGGCAAAGTTAGATTAGTAAGAGGTTATAGATTTTGTGTCTGAGCATCACTGAAGACAGTGACTIONTACC  
TGTATACATTTGTTTCATGGGCAGGTAACAATCTCATATTAATAGGGAGATACGATGCCTATAAATTTTGA  
ACCCATTATTTGCCCGATCAATTTTTCATACCTTTTCTGTTTTATTTACTAAATAATTACCTTATGACACTTGG  
AGAGGAAATCACTAAGCATTTTATACCATTTGAAATTACCATCTCAAACCCAGTTATATTTCTTTTTTCAAT  
TCTTCTCATTGCTTCTGTAAATTTTCTTCAGGATCCATTGAACAGTATACAGTGAAGTGGGTTGTA  
CTTCTCACATCAGTGCCTTGTTAATGCTGTTCATTAATCTAGAACCTAGAGCTTGTTCAGAGATGGTT-----

TTCATGGAGGGAAAAACACCAAACAATGAGCTTTCAGACAAGATTTATGTCATGTCTGTGTTTCCAAGAACAA  
CAAAAAAGTTACTTTTCGCTGCGTGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTTCTGAAGCCAGATATGGTCATTCT  
ATTGATGTGGTGTATAGTCGAGGGAAAAATATGGGTGTTCTCTTTGGAGGACGGTCATACATGCCTTCTACCC  
AAAGAATCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGTCTGCCCCATGTTTTCTAGTGGATTTTGAATTTGG  
GTGTGCTACATCATATATTCTTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAGAAATGATA  
CCATCTATATTTAGGAGGACATTCACTTGCCAATAACATCCGCCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGA  
CCTTCCCTTGGGTAGCCAGCTATTAATTGCACTGTCTTACCAGGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCAATT-----

ATGGCACCCGACAGTTGTCATTATGTCTGGAAACACTGCCAGCTCATGGAGATGAGGATGAAGTGGACATTT  
CTCTGCTGCATCAGAGCGAGAATCTTTTTGAACTCCACATCCACCAGGCCTTCTGACATCTGCTGCCTTGGCT  
CAGGCTGGAGATACACAACCTACCCTTTCTGCACCTATTCCTTCTATGATTTCAAACCCATTGTACCCACT  
ATCTGTGGGACCACAGCCCCTCTATGACTTCACCTCCCAGTATGTGGTGGAGATAGATTCTCTTTTCTTACACT  
ACCTTCAAGGGGCTTCAGCCCGGCTTGATCTACACCAGGCTGTGGCCAGTGAGCACAACACCCTTGCAGCTGG  
ATGGATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTCAGCTACGCTTACTGGTAAGTGC  
TGTCACCTTCTACAGCTCCTAGGACCAATGCAGAATTTCCCAAAGTCTATAGTTGCTCTGCTGGTGATTTCCC  
ATGTTCTTCTCTGCCTTTATTCTTGATCCTTGCACATCATCTGTATTATCCATGCTTTTCATACTTTCTGCTAC  
CCAGGAGTTGGTGGAGAAGAGTTGGGATGCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCATAAGACCCAGC  
CTACAGGC-----

AAACCCATTACAGTACTTAGAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCAATCTTTGGG  
GCAAGAGATATGAAAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCA  
GAACTTATGATATAAAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAAGGAACATGGTGGTCCGAGGTTATG  
TAAATCCCAAACCTTATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGATAGGTTAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCA  
CAGGTCCTTTGGAGAGAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCAATAGGTTAAGTCAAGGTAACCAT  
TGAAAGATGATAATAGGACTAGGGAGGTGTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTTCTTAGCACTTCGG  
ACAATTCGCTTTTGGCCACTTTGTACGGCTGTTATGTGTCATTACCAGCCGGCTGTATTTAACTTGTCTACC  
GAGGTGGACGACTGGCCAGGGGAAAGGCCAATGGTAAGATCGAGGTACAATTCCTTGGACATTTCTTTCAA  
GTAAGAAATGGCCTGTA-----

GCAGAAAATTCGCAAATCCTTTGATTGTCTGCTTAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCTTTGCGGCGGGATTA  
CAGTGGGAACAAGATCTAAAGATTCTTGTAAATTCGGTGAGGCCGAGAGAACGGGGTTTTGCAAAGGAGAA  
AAGCAGCTCTGTGAGGGAGGCAATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATTTTCTCAGCTAAAGTGCC  
GAAGACAAAGGAAAACATAATCTATTTTGGAAAGATTTCCAAGATATGCCATATTAACCTTAGCAGATAAATTT  
TGCTTCTCCAGGCCCTTCTTCCCTTAAAGTCTGGTTATCATATTTACATAAGTAGCATTAGAAGGGATGT  
ATCTATTATGGATCTAAAGAGCTAGCTCACATTTTCATGTGAAAACCCGGGCAAGTTTCACTGTTGCTTTACCCT  
CAGTGCAGGTTGAGCCATTTCCATTTAAATACCCCTGACCCGAGGATTACCTCAATGGACTGACTGCACGG  
GTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTTCGATTTATAAAACAAGAAACCAATTAGTAACCAAATGAGGCGAA  
GTAGATCCACTAAAATTGACCTAATCCACAGGCACCATTTAGGCCGTTCTTGGCGAATGAATGTACCCGCT  
ATAGCTTCTGCAAACAGTAAAGATAACCTAAAACCCCTTCTGCAGTTCAAACCTAGCACCAGCCACAACCCTG  
GACTTCTCTAATTTTAAACGAATGGTACGTCTGAGGACAAAACACAAACACACACCCTGTAAACCATAGAAT  
GGACCAAATG-

CTTTCTAAAAGAAAACCTGAGATCAATCAGATGGAAATGGAGTTTTAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTA  
CATCTTGTTAATTGCAATTGCCAGGAAGGTTTTGGGCAAGATCCAAAAGTAGCCATGCCCTTTTCTCAGGAT  
TAGAAAATTTGTTTTGGCATTGAAGGATTTTTTACAAAATCTTTTCACTGCGTTCTTCTCCCTTCTCTGCT  
CTTGCACACCCATTTCTAAACTCCTGCAATTCATTTAACACTTGTCTGTTTCTTGGAGAGGAAGTTATAGA  
AGGCTTGGTGGTGGTGGTGTATGTTAAACTGATGGAAATCTTTTTTCGCCTTAGTGGTGATTGTTTAAACTCTCA  
CAG--

TCTTAAACCGTGCCAAAGTCTGTTATATTGGCTCTGGCTCTGTACTIONTTTTTTATTTAGTTCTTTTCTAAGAA  
CAGGTTACAATTTAAATCCTTCTCATGTAGTAGAGAGTGGCTTAGACTGCCTATTATGCTATGAATGTCTGTCT  
GTGTCTCAGTGTCTGCTTCTTCCCAGGAAATACAGCAGAGGCCACACAGAGTACAACAGCATTAAATGGTCA  
GAAACAGTTGTACAGTATTACAGTCAGCCACAGAAGCTGTGTTGGAGGAAAGGACCCGATCCTTCCCACAG

CAGGCAAAGTAGTATTGGACATGAGCTGGCATGTGGCTGGACCCCTGTCCTTATCCCCTGGGCCTGAGGGGA  
GAACACCATCTAATATCC---CCCAACTACCACTCTGTATTCATCAGGGGAGGGG-  
TGGAACCCACATGCAAGAAGAACCCTTGCCCCAGTGTCAAATGGGATGGG-  
ATGCGAGGATTATAATGAAGGGGAAACCCTATGTAAGCTGTTAAGAGAGTTCAGAGGGGTAGGGGTTACCCC  
TGTTCTCCAGTTCCCAAAGGTGCTCACTTTCCCAGCTTCTTCATCCGTTTCATCAATGCTGGCGAAGTTCCCTTC  
AACTGTGGCCAGGTTTTAGACAGACAAAGCAAAATTATTCTGAAGCAAGGTACTGTGTACTTAGTTGTGAC  
CTATTATAGCCTAAGAATGTAGCTTGCTTTTGAGTTGGATGAATAGGGAGAGTATTTTATAGAATAGGCTTGA  
ATATACTAAGAGAGGTTTTAGCTGCCCATACGGAAAGATACATGTCCTCCATTGAACTTTTTTCCCCAAAA  
A-  
TGTAATTTTCCATATAAAGTCATTTTTAAGTGTATTTTTCCCTGGTTGCTTGCATGGAGACAATTTAACTGTTCT  
AGTATTGTCCTGCAGTGGTAAAATACAATTGCTGGTAATTGTTGGCTTCTGTGCTCACAGTATAGCAAGAGA  
AGATGGCTCGCATGGGG-CTC-  
TTAATGTACCTTCTGATATATCTTCTGATGCTCAAGCTCTGATTGTAATAAAAATAGCAAGGCTCTGGTA  
TTGGATTTGATGTGAGGCAAAGCAGACCAAGTTGCTAATTTATCATGTAATATACAATTGCTGAGGTTGGAAT  
TTGTCCACTTATGGTGCTATTCTATGTGTCTAAATGAGGACCACTGTTTGCATCTAACCTATCATAACAGTTG  
GGAGTGCTCCATTATCCTTTCAGCAAACCTG-----  
-----  
-----  
-----  
-----

---  
CACATTATCACAATGTTTGCATACTTCACTGCTGACCCTCTCCTGACCTGGCTCCACCCCTGAGGGACAGAGC  
TCATCCTTGACCAATGACTTCTAACTAACACAGAGAGCAAGGGGCCAGAACATCAGCAGTGGAGAATAAAAG  
GCCACACAGAGAAGCAGCAGCACACACCTGCTTCTGACACAGCTGTGATCGCCAGCAAGCTCCCGCCAGAC  
TTGACACCA  
TGGTGCATTTACTGCTGAGGAGAAGTCCACCATCCTGAGCCTGTGGGGCAAGGTGAATGTGGAAGAGGCTG  
GAGGCGAAGCCTTGGGCAGGTA AACATTGTTTCTCGATGCATGGGAATAAAGGAGGAATATAACCCTGGCAA  
ATTGACCAGGAAAGTCTTAAGATTTTGA-GCATCTCTAATTTTCCATCTGCTATGGT-----  
GCCATCTCACAGGCTCCTCGTTGTCTACCCCTGGACACAGAGATTCTTTGATAATTTTGGAAACCTGTCCTCTG  
CCTCTGCCATACTGGGCAACCCCAAGGTCAAGGCCCATGGCAAGAAGGTGCTGACCTCCTTTGGAGAGGCTG  
TCAAAAACATGGACAACCTCAAGGGTGCCTTTGCTAAGCTGAGTGAGCTGCACTGTGACAACTGCACGTGG  
ATCCTGAGA ACTTCAAGGTGAGTGCAGGAGATGCTCATGTCTCTTTTTGGCTTTTTACTTTGAGACAATAAC  
GGAAGCTTATACTATAATTACAAAGATCAACAAATATCTCAGAAACCA-----  
CCAGCTTGCTGTTAGAAGGACAGACTTCCAGGGGGCATAACCAAGACCAATTTGATTCAGAACTAGTGACAG  
TAAAGGGATA-----  
CTAGCAGGCTGAATTTACTTAAAATTTTTTCAGGAAACTTTGTCAGAACTGGATGTTTTTATCCTGGAGAATAA  
CATTATATAATAACAGACTTCTGCAAGGATAAATGCAATTTGGATTTTGGTAGATGAAGGCCTATCTCAAAGA  
AGAACAAATTCT-----  
TTATTTTATGTGGTCTGATAATCGAAGTTTAGAGAAAAGATTTTCGGTGAAGAATTTAAAGACAGATTTTCT  
CGAAGAAAATAACAACAAATTCTCTAAAATACATTAATTTTCTGTCAGTATTGTGACCAAATGGAGACTTTT  
TCCTGCATTGGTTGGAGATTTTAAACTCCCACTGAGAACCCTTGACGCACTGAAATCCTATGTTTACAGAAAT  
TAGACAATTGGTAAATAAGAAA--GGAAGAGAAGAAGGCAAATAACAATGGTTAAATGGGGAGAG-----  
AGGTAGGTAGGCAGGATGTTGAATGTAGGGCTCATAACAATGAAATGAACTATGCTTATCTAAACTTATTG  
GATAGGTAGAACCCTTGGAGCAGTTTGGAGTACAGAGTAGTCAGGGAA---  
GTGCATAAAGCCATTTTATTTTTC-----  
CTGCAAATTCATTTTGA AAAACTTTTGTCTCAATATGCCATTTTTTTCTTTTCATTTTGTCTTTACCTAACAGCTCC  
TGGGAAACGTGATGGTGATTATTCTGGCTACTCATTTTGGCAAGGAATTCACCCCTGATGTACAGGCTGCCTG  
GCAGAAGCTAGTGTCTGGCGTTGCCACTGCTCTGGCCCACAAGTACCACTGAGCCCTTTTTCTAGTTTGGCAG  
TGTCTCTGTGTGTTTCTGACATCCTCCTTCTGCACAAGGAGACTGGGCTTGTCTTGAGAGCATAGCTTCTGTT  
TAATAAAGTACATTCTATTCAATAATAAAAAATTGCAATTTTGTCTTCTCCATCGTTCCCTCATGTGTTAAAGG  
AAAAAGGGTTCACGGGCTGAGGAATGGGAAGATGAACAACATCCGAAAGAATCACCCCTTAATAAAAATTA  
TGAACAACCTCATTGATCTCCAGCACCATTAACATCTCCTCATGATGAAATTTGGTTCCCTCCTAGGA  
GCCTGCCTAGCCCTACAAATCATTACAGGGTTATTCTAGCAATACACTACACAGCAGACACAACAACCGCAT  
TTCTCCTCGCTCGCCACATCTGCCGTGACGTGAACTACGGCTGAATTATTTCGCTATCTCCACGCCAACGGAGC  
ATCCATATTCTTCTTATGCTTATTCATTCATATTGGCCGAGGACTGTATTATGGATCATTACCCCTAACAGAAA  
CCTGAAACATAGGCATTATCTTACTATTACAGTAATAGCCACAGCTTTCATAGGGTACGTTCTCCCATGAGG  
ACAAATATCGTTCTGAGGGGCTACAGTAATTACAAAACCTCCTTTTCAGCAATCCCATATATCGGTACTAACTTA  
GTAGAATGAATTTGAGGCGGTTTTTCCGTGATAAAGCTACCCTGACCCGATTCTTCGCCTTCCACTTCATCTT

ACCTTTTATTATCGCAGCCCTAGTACTGGTTCACCTCCTCTTCCTTCACGAAACAGGATCTAACAATCCACTAG  
GAACTTCATCAGACTCCGATAAAAATTCCCTTCCACCCCTATTATACTATTAAAGACCTACTAGGATTACTCCTC  
CTTATTCTACTAGTAATAACTCGTACTATTCTCCCCAGACCTACTAGGTGACCCCGACAACACTACACACCAG  
CTAACCCCTCAGCACCCACCCCATATTAACCCAGAGTGATATTTCTATTTGCTACGCTATTCTACGATCC  
ATCCCAACAACACTAGGAGGAGTGTTAGCCCTAATCTTCTCTATTCTAATCCTTGCAATTATCCCTACTCTTCA  
CATAGCCAAACAACGAAGCATGTTATTCCGACCCCTTAGCCAATGCTTATTCTGAACCCTAACAGCCGACCTA  
TTTGTCTTACATGAATCGGAGGCCAACCCGTCGAATACCCATTTATCACCATTGGTCAAGCAGCATCCATTC  
TATATTTTGCCTCATCCTTATTCTCATACCAATAGTAAGCCTCATTGAGAACAAGATACTTAAATGAAGA----

-----  
ATGGCTTATCCAGTTCAACTAGGATTCAAGATGCTGCTTCCCCCATTATAGAAGAAGCTTTTATATTTTCATGA  
CCACACTCTAATAATTATATTCCCTAATTAGCTCTTTAGTCTCTATATTATTTCCCTCATACTTACTACTGAGCT  
CATCCATACAAGTACCATAGATGCCAAGAAGTAGAAACAGTATGAACTATTCTGCCCGCAGTAATTCTCATC  
CTTATTGCCCTCCCATCACTACGCATCCTATATATAATAGATGAAATTTCCACACCCTCCTTAACTCTTAAAC  
TATGGGCCACCAATGATACTGAAGCTATGAATATACGGATTATGAGAATCTGTGCTTTGACTCATATATGACT  
CCACCCTCAGACCTAAAACCAGGGGAACTTCGTCTACTCGAAGTCGATAATCGAGTTGTGCTTCCAACAGAAT  
TGCCAATCCGAATACTAATTTTCATCAGAAGATGTTTTACTCATGAACTGTTCCCTCCCTAGGCGTAAAAAC  
AGACGCTATTCCGGGACGCTTAAATCAAGCCACATTGATAGCTTCTCGCCAGGCGTATATTACGGACAGTGC  
TCAGAAATCTGTGGTGCCAACCACAGTTTTATACCAATCGTACTTGAATTAGTTCCATTAACAACTTTCGAAG  
AATGA--  
CTACTATCCATACTATAA-----

-----  
-----AGCCGTAAACCCAAGTAATTA--  
TGAACAAAATTACTCGCCAGAGCACTACAAGCAACAGCTTAAACTCAAAGGACTTGGCGGTGCTTTATATC  
CCTCTAGAGGAGCCTGTTCTAT-  
AATCGATAAACCCCGATAAACCTCACCCTTCTTGCTAATCAACCTATATACCGCCATC-  
CCCAGCAAACCTTGT-AAAGCCTCAAAGTAAGCAAAAACACA----  
GACATAAAAACGTTAGGTCAAGGTGTAGTCTATGAAGTGGAAAGAAATGGGCTACATTTTCTAATAC-  
AAGAATAATCCCTAACAGCAGCCTTTATGAAAT-  
TAAAAGCTAAAGGAGGATTTAGCAGTAAATTAAGAATAGAGAGCTTAATTGAA-  
TAGGGCCATGAAGC-----

-----  
CCAGTATTAGAGGCACTGCCTGCCAGTGACATATGTTCAACGGCCGCGGTATCCTGACCGTGCAAAGGTAG  
CATAATCATTGTTCTTTAATTTAGGACTTGAATGAAGGGCCACACGAGGGTTAAACTGTCTCATGCTCCCAA  
TCAGTGAAATTGACCTTCCCGTGAAGAGGGCGGAATACAACAATAAGACGAGAAGACCCTATGGAGCTTAAA  
TCAACTAACCCAAATACATATATCCAACAACCAAAAAGTGGTATAACATCTATTGATTTTTGGGTTAAAAATT  
TCGGTTGGGGTGACCTCGGAGCATAACTCAACCTCCGAACAATTTAGCCTAGACCTCACTAGTCAAAGC-  
AATTCTGTACTAA-  
TTGATCCAAACTAATTTGATCAATGGAACAAGTTACCCTAGGGATAACAGCGCAATCCTATTATAGAGTCCAT  
ATCGACAATAGGGTTTACGACCTCGATGTTGGATCAGGACACCCCAATGGTGTAAACCGCTATTAAGGTCCGT  
TTGTT-----

-----  
Eulemur\_fulvus TTGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTACTTTGATCAAACGAGAATGAGGGAAAT-  
AAAAAGACATTGTGGTTCAACTTGTGATAAAGAGCAGCTCATCCTCACAGCTTTTTGATTATTGCTATAGTTA-  
--TCTATTCAACATGGGATGTACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGAGCGTTTATTATT--  
GAAAGGAATTTAACATAAAGCTTTTCGTATGGATTGTTACCTAATTCTGATTCTCGTGCTGACTGGCATGA  
GACAGGGAGCTGGATTGTATTAACCTGGTTTTATTGTGACGTGACTATGATGGATGCGACAAGGGCCTCTATT  
ATTCTGCTGGGGAGTGTGACCGTTAATGAAGCCATTAGCTCAGCTAAGGCAAGTGAACAAAATAGGGAAATTA  
CCATTATTCTGAAGCCATTAAGTTGTAATCCGCCACTTTCTCTCTTATTCAAAAAGGCATCTTCTTTTTAA-----

-----  
TTCCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAAGAAAAGATGACTGCCGGAGACAACCCCGAGTTGGTCCCAGCAGACCA  
GGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTCTCTCATCTACAAGGAGAATGAGGAGAACATCCAGTGCGG





CCACGGAGGGAAAAACACCAAACAATGAGCTTTCAGACAAGATTTATGTCATGTCTGTTGTTTCCAAGAACAA  
CAAAAAAGTTACTTTTCGCTGCGTGGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCCCTGAAGCCAGATATGGTCATTCT  
ATTGATGTGGTGTATAGTCGAGGGAAAAATATGGGTGTTCTCTTTGGAGGACGGTCATACATGCCTTCTACCC  
AAAGAATCACAGAAAAGTGGAAATAGTGTAGCTGACTGCCTGCCCCATGTTTTCTAGTGGATTTTGAATTTGG  
GTGTGCTACATCATATATTCTTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTCATGTCTCTATTGCCAGAAATGATA  
CCATCTATATTTTAGGAGGACATTCCTTGGCAATAACATCCGCCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGA  
CCTTCCCTTGGGTAGCCAGCTATTAATTGCACTGTCTTACCAGGAGGGATCTCTGTCTCCAGTGCAATCCTGA  
CTCAAATTAACAATGATGAATTTGTTATTGTTGGTGGCTATCAGCTTGAAAATC-  
AAAAAGAATGATCTGCAACATTGTCTCTTTGGAGGACAACAAAATAGAAAATTCGTGAGATGGAGACCCCAG  
ACTGGACCCCAGACATTAACACACAGCAAGATATGGTTTGAAGCTTATGGCACCCGACAGTTGTCATTATGTC  
TGAAACACTGCCAGCTCATGGAGATGAGGATGAAGTGGACATTTCTCTGCTGCATCAGAGCGAGAATCTTTT  
TGAACTCCACATCCACCAGGCCCTTCTGACATCTGCTGCCTTGGCTCAGGCTGGAGATACACAACCTACCACT  
TTCTGCACCTATTCCCTTCTATGATTTTCGAAACCCATTGTACCCCACTATCTGTGGGACCACAGCCCCTCTATGA  
CTTACCTCCCAGTATGTGGTGGAGATAGATTCTCTTTTCTTACACTACCTTCAAGGGGCTTCAGCCCGGCTTG  
ATCTACACCAGGCTGTGGCCAGTGAGCACAACACCCTTGCAGCTGGATGGATTTGCTTTGACAGGGTGTAGTA  
GACTGTGGAGAAAAGTCCATGGCTCAGCTACACTTACTGGTAAGTGTGTCACCTTCTACAGCTCCTAGGACC  
AATGCAGAATTTCCCAAAGTCTATAGTTGCTCTGCTGGTGATTTCCCATGTTCTTCTCTGCCTTATTCTTGAT  
CCTTGCCACATCATCTGTATTATCCATGCTTTTCATACTTTCTGCTACCCAGGAGTTGGTGGAGAAGAGTTTGG  
GATGCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTCCCATAAAGACCCAGCCTACAGGCATGCA-----  
TTCAGAATCAAACCCATTAGGACTTAGAAAACCTTCATAGAGACATTTGCTAGAAAATGGCTTACAGCCCA  
ATCTTTGGGGCAAGAGATATGAAAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGG  
AAAGACCAGAACTTATGATATAAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTCCG  
AGGTTATGTAATCCCAAACCTTATGAACAGGAAATGTGTACAGTGCATGATAGGTTAAATTTTTCTTTATTGT  
TGTCCTCACTCAGGTCCTTTGGAGAGAAAAAAGATCACAGTGTGACCAGGTAACCTAATAGGTTAAGTCAA  
GGTAACCATTGAAAGAT---  
AATAGGACTAGGAGGTGTTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTCTTAGCACTTCGGACAATTCGTCTT  
TGCCCCACTTTGTACAGCTGTTATGTGTCATTCACCAGCCGGCTGTATTTAACTTGTCTACCGAGGTGGACGAC  
TGGCCAGGGGAAAAGGCCAATGGTAAGATCGAGGTACAATTCCTTGGACATTCTTTTCAAAGTACTGAAATGG  
CCTGTACCACCACAGCAGAAAATTCGCAAATCCTTTGATTGTCTGCTTAAAATGAGGAGGAAACCAGCTCCCT  
TTGCGGCGGGATTACAGTGGGAACAAGATCTAAAGATTCTCTTGTAAATTCGGTGAGGCCGAGAGAACGGGGT  
TTTGCAAAGGAGAAAAGAAGCTCTGTGAGGGAGGCAATAACTAAATCGGGTTTTAGACAAAAGGATTTTCT  
CAGCTAAAGTGGCCGAAGACAAAGGAAAACATAATCTATTTTGAAGATTTCCAAGATATGCCATATTAACC  
TTAGCAGATAAATTTTGTCTTCTCCAGGCCCTTCTTCCCTTAAAGTCTGGTTTATCATATTTACATAAGTAG  
CATTAGAAGGGATGTATCTATTATGGATCTAAAGAGCTAGCTCACATTTTCATGTGAAAACCCGGGCAAGTTT  
ACTGTTGCTTTACCCTCAGTGCAGCGGTTGAGCCATTTCCATTTAAATACCCCTGACCCGAGGATTACCTCAAT  
GGACTGACTGCACGGGTTTTGTAATTTCTGAAAATGAGATTTTCGATTTATAAAAACAAGAAACCAATTAGTAA  
CCAATGAGGCGAAGTAGATCCACTAAAATTGACCTAATCCACAGGCACCATTTAGGCCCGTTCTTGGCGA  
ATGAATGTACCCGCTATAGCTTCTGCAAAACAGTAAAGATACCACTAAAACCCCTTCTGCAGTTCAAACCTAGCA  
CCAGCCACAACCCCTGGACTTCTCTCTAATTTTAAACGAATGGTACGTCTGAGGACAAACACAAACACACACCCCT  
GTTAAACCATAGAATGGACCAAATG-  
CTTTCTAAAAGAAAAGTACTGAGATCAATCAGATGGAAATGGAGTTTTAAAGGCAAGAGGCCATATATAGGGCTA  
CATCTTGTTAATTGCAATTGCCAGGAAGTTTTGGGCAAGATCCAAAAGTAGCCATGCCCTTTTCTCAGGAT  
TAGAAAATTTGTTTTGGCATTGGAAGGATTTTTTACAAAATCTTTTCACTGCGTTCTTCTCCCTTCTCTTGCT  
CTTTGCACACCCCATTTCTAAACTCCTGCAATTCATTTTAACTTGTCTGTTTCTTGGAGAGGAAGTTATAGA  
AGGCTTGGTGGTGGTGGTGTATGTTAAACTGATGGAAATCTTTTTTCGCCTTAGTGGTGATTGTTTAAACTCTCA  
CAG--TCTTAAACCGTGCCAAAGTCTGTTATA-----  
CTCTGTACTCATTTTTTATTTAGTTCTTTCCTAAGAACAGGTTACAATTTAAATCCTTCTCATGTAGTAGAGAG  
TGGCTTAGACTGCCTATTATGCTATGAATGTCTGTCTGTGCTCAGTGTGCTCTTCCCCAGGAAATACAGCA  
GAGGCCACACAGAGTACAACAGCATTTAATGGTCAGAAACAGTTGTACAGTATTACAGTCAGCCACAGAAGC  
TGTGTTGGAGGAAAGGACCCGATCCTTCCCCACAGCAGGCAAAGTAGTATTGGACATGAGCTGGCATGTGGC  
TGGACCCCTGTCTTATCCCCTGGGCTGAGGGGAGAACACCATCTAATATCC----  
CCCAACTACCACTCTGTATTCATCAGGGGAGGG-  
TGAAACCCACATGCAAGAAGAACCCTTGCCCCAGTGTCAAATGGGATGGG-  
ATGCGAGGATTATAATGAAGGGGAAACCCTATGTAAGCTGTTAAGAGAGTTCAGAGGGGTAGGGGTTACCCC  
TGTTCTCCAGTTCCCAAAGGTGCTCACTTTCCAGCTTCTTCAATCCGTTTCAATGCTGGCGAAGTTCCCTTC  
AACTGTGGCCAGGTTTTTACAGACAGACAAAAGCAAAATTAATTCCTGAAGCAAGGTAAGTGTACTTAGTTGTGAC  
CTATTATAGCCTAAGAATGTAGCTTGCTTTTGGAGTTGGATGAATAGGGAGAGTATTTTACAGAATAGGCTTGA  
ATATACTAAGAGAGGTTTTTGTAGCTGCCCATACGGAAAGATACATGTCCTCCATTGAACTTTTTTCCCCAAAA



AATCGATAAACCCCGATAAACCTCACCACTCCTTGCTAATTCAACCTATATACCGCCATC-  
CTCAGCAAACCTTGT-AAGGCCTAAAAGTAAGCAAAAACACA----  
GACATAAAAACGTTAGGTCAAGGTGTAGTCTATGGAGTGGGAAGAAATGGGCTACATTTTCTAACAC-  
AGAACAATTTCCCAACAGCAGCCTTTATGAAAT-  
TAAAAGCTAAAGGAGGATTTAGCAGTAAATTAAGAATAGAGAGCTTAATTGAA-  
TAGGGCCATGAAGC-----

-----CTAGTATTAGAG-  
CACTGCCTGCCAGTGACATATGTTCAACGGCCGCGGTATCCTGACCGTGCAAAGGTAGCATAATCATTGT  
CTTTAATTCAGGACTTGAATGAAAGGGCACACGAAGGTTAAACTGTCTCATGCTCCCAATCAGTGAAATTGAC  
CTTCCCGTGAAGAGGGCGGAATACAACAACAAGACGAGAAGACCCTATGGAGCTTAAATCAATTAACCCAAA  
TACATTCACTCAATAACCAAAGC-  
GGGTATAATATCTATTGATTTTTGGGTAAAAATTCGGTTGGGGTGACCTCGGAGCATAACTAAACCTCCGA  
ACAATTCAGCCTAGACTTCACTAGTCAAAGC-  
AACTTCCGTGCTAAATTGATCCAAGTTAATTTGACCAATGGAACAAGTTACCCTAGGGATAACAGCGCAATCC  
TATTATAGAGTCCATATCGACAATAGGGTTTACGACCTCGATGTTGGATCAGGACACCCCAATGGTGTAAACCG  
CTATTAAGGTCCGTTTGTTC-----

Lemur\_catta TTGTGCTAATTGTGAGAAAATATGCTACTTTGATCAAACGAGAATGAGGGAAAT-  
AAAAAGACATTGTGGTTCAACTTGTGATAAAGAGCAGCTCATCCTCACAGCTTTTTGATTGTTGCTATAGTTA-  
--TCTATTCAACATGGGATGTACAATACAGTTAACGTTTCATTACCAGTAGCCTGTTGAGTGCTTATTGTT--  
AAAAGGAATTTAACATAAAGCTTTTCGTATGGATTGTTACCTAATTCTGATTCTCATGCTGACTGGCATGA  
GACAAGGAGCTGGATTGTAAACTGGTTTTATTGTGACGTGACTATGATGGATGCTACAACGGCCTCTATT  
ATTTCGCTGGGAGTGTGACCATTAATGAAGCCATTAGCTCAGCTAAGGCAAGTGAACAAAATAGGGAAATTA  
CCATTATTCTGAAACCATTAAGTTGTAATCCTCCACTTTCTCTCCTTATTCAAAAGGCATCTTCTTTTAAAG  
CCT----  
TTCCTTTAGGGGAAGTCCCTTCCAAGAAAAGATGACTGCAGGAGACAGCCCCAGTTGGTCCCAGCAGACCA  
GGTGAACATTACAGAATTTTACAACAAGTCTCTCTCATCCTACAAGGAGAATGAGGAGAACATCCAGTGC GG  
GGAGAACTTCATGGACATGGAGTGCTTCATGATCCTGAACCCAGCCAGCAGCTGGCCATCGCCGTGCTGTCC  
CTCACGCTGGGCACCTTCACGGTCTGGAGAACTTGCTGGTGCTCTGCGTCATCCTCCACTCCCGCAGCCTCCG  
CTGCAGGCCTTCTACCCTTCATCGGCAGCCTGGCCGAGCTTCTGGGGAGCGTCATCTTTGTCTAC  
AGCTTCGTGACTTCCAGTGTCCACCGCAAAGACAGCCACAACGTGTTTCTGTTCAAACCTGGGCGGGTCA  
CAGCCTCTTCACTGCTCCGTGGGCAGCCTGTTTCTCACGGCCATCGACAGGTACATTTCTATTACAGGCC  
CTGGCCTATAAGAGGATCGTCACCAGGCCCAAAGCCGTGGTGGCATTGCTGCTGATGTGGACCATAGCCATCG  
TGATCGCTGTGCTGCCCTCCTGGGCTGGAAGTGAAGAACTGAAATCCGTCTGCTCAGACATTTTCCACT  
CATCGATGAAACCTACCTGATGTTCTGGATCGGGGTACCAGCGTGCTGCTGCTGTTTCATCGTGTATGCGTAC  
ATGTACATCCTCTGGAAGGCCACAGCCACGCCGTCCGCATGATTCAGCGCGGCACACAGAAGAGCATCATC  
ATCCACACGTCCGAGGATGGCAAGGTACAGGTGACCCGGCCGACCAAGCCCGCATGGACATTAGGCTGGCC  
AAGACYCTGGTCTGATCCTGGTGGTGTGATCATCTGCTGGGGCCCTCTGCTTGCATCATGGTGTACGACG  
TCTTCGGGAAGATGAACAAGCTCATTAAAGACGGTGTGTTGCATTCTGCTGTATG-----  
CTAATTTTGTGAACTAAAATGGTTCTGAAGGTGAGATTACAGTACAGTGAATGTTCTCCACTGTTG-  
TTGTGGGCATGTTTCGTGTGTAGGGATGTTGATGTGCAAGTTTCACAT-  
GTTTAGAAAACACTAGCTAGAACATTTCG-  
AAAAATTTCAATTAACCCAACTCTGGAAGGTCATACATGAATTTCTTCTATTACAGTGGCCTTTTAAAGTATAGA  
TGATAGATACTGTAATTTAAAACAGATGGGCATGTCTGAATATTTTATATGAAAATGGGACAGATGTATA  
TGAATGGATAAATTATCCTTTTAAAAGATAATTTGCAGCACGAAATATACCAATGATTGGAACAGTG-  
AACTTGCAATCAGTCTAGGGCAAACACCAAGAAGACATTATCAAACATCT-  
AACCATCTACAAATTAATTCCAATTAATCTACTTTGTCTTAATACAGAAGAACTTTTTGAATTTTAAACA-  
TGCACTGGGTGCCAATCACTATGGTTT-  
GAGCTGCTAAAGCCAACATATCACAATAGAAGTTTACTTTTCTTGGAGAGT-----  
CAGCTCCATCGTTATAACTCTTCTCTAGGGGCAACTACAATCATTCTGCTTGTATCTTAATATAAGCGCTG  
AACTATATTCAAGTGATAACTGCTGTAGCTT-  
ATGCCCCCTCTGAGGCTCAGATTGAATAATTTGGAATTTAATAATAAAAAAGGAACAAGCTGACACTACAA

TAAGGTCACACTTTAGCCTCTTCTGAGCCAATACACAATTTGCTCTCAGTGAAATAGCCGAATATAATCAAAT  
TAAATACAACCTCTATCACAAAAGAAGAAAGACCAAAGCTGTTCCAATAAACCAATTCTCCTGCCTAGTTAA  
ACTGCAAAACCTTCAGGAAAGGTTTTGAAAGCATGACCCATCAGTTCTAATTTTTAAAACCTTATCCTTTTCAGT  
CAAGACTAGAAAAAGGCCATTCCAACTTTTATCTTTGCTACAAAGTGCTGTTATCTTGGCTTGATGTCAGGA  
GCTCTATCTCTTTCTGCTGACAAGCAGAGACGAGAAAGATAAGATTGGAAACGAATCTCACTTCTCTGAGT  
AAATAAATAATCAATACTCATCTAAATGTAAATGAGAAGGTAGCCCCCTCTGATAACAGCACTCTTATCAGA  
GAGCCAATTTTCTTTCAGACATTTGGCCTCAACCAAATCACCATCATTGAGTTGGCAGCATAAATAATAAGCA  
TGTTACTTAAGCAATTTTACATTTACTGTATTAGTAAGTAAATGCAATGGCTACCCTTATTCTCAAACAATAAA  
AATATCCAGCCTTTTCATGAAAGATGATTGCAATTTCCATTGGCCTGTATATGCAATAAAAAGCCATAACTC  
ATCAAAATTTTAGCTATTTTCTTAAGACAGAAGAGCATTTTGGCTTGAACATTGAACGTGATATTAATAATTC  
ATGAAACTGAATAGAGTTTAAAGTACTAAGTAAAAGCTCAAATCTTTTCAACTAGATTGAAATCTTTTTGA  
ACCAGTAAAAACTGCCGTAACCTGAAGAGGTGTTCAAAAACATCGTAAAGAGATTGTACAATGTGTTCAA  
AGTGTATACTTATTTGGGATTGATTTTTCTGAAAAGCCTGTTCCCTCTGAAATTGATTCATGATAACAGCC  
TCCATTTGGGTCAAACAGTATTTAACCCTTGTAATTTTAATTAACCTATTTGTCACCTTGAACACATAGTTT  
GTC-----

TTTCAAGGACAGAAGGGGTGAGTTGGAATACACGTAAGAAAAAACTTGCTCATTAAAGGGAAGGTTTGTATC  
CAGGAACGTATAAATTAAGTGACGGCCCCACCTTCTGTGACAGCCAACACTCGGGTAGTTGTTTGATTGCTAC  
GTGGGTCAGGGATCAGCTCCTGCTACAAGATGTAGCCACATTAGTGTGTTAGTGAACAGGTTAGAAAGTAAA  
TTACAGCTGCCTTTCTCAAGCACATTACTGTCGGTCTTCATTGTATTGTTTTTACTGTACATCAGCAGGACTGT  
GGCTTCTGAAGACTTTGTGTGACAGGTTAGGCATTTTATCCTTTGAGTAAACAGTAATCATGGTGTGAAGAAA  
GTGGRCATTGGAGAATTTTTCTTCTTTGAGAATCCCCTCTTCTTTTTAGTTTGTCTCCAAGGGCTCATT  
GGGATACATATAAAGCCCTTAAATAGTTCATAATAAATCTTTGTCTCAGGC-----

TGTTGATCTGCTTTTTATTGATTTTCATCTGCTCAAATCTGGTGTCTTGGTAGGTTTCAGGAATATTGTAGCC  
AAAGTTGCAGTGGAAGAGTTTTAATTAGAAATGCATTGTTTTCACTGAAATATTATAAGCC-  
TTTTGTTGGTTTTTGGCTTTGCTTTACCGTATTTACGAAGTAGGATCTTTTCATCAAGGAAAAAGTTCTTTTTG  
TGTAAGGCAAAGTTAGATTAGTAAGAAGTTATAGATTTTGTGTCTGAGCGTCACTGAAGACAGTGAAGTACCC  
TATATACATTTGTTTCATGGGCAGGTAACAATCTCATATTAATAGGGAGATTTGATGCCTATAAATTTTGA  
ACCCATTATTTGCCCGATCCATTTTTTCATACCTT--

TGTTTTATATTAATAAATAATTACCTTGTGACACTTGGAGAGGAAATCACTAAGCATTTTTATACCGTTTAAA  
TTACCATCTCAAACCCAGTTATAATTTCTTTTTGCCTTTCTCTCATTGTGTCTGTTAATTTTTCTTCAGGATCC  
ATTGAACAGCATAACAGTGACATTGTAAGTGGGTTGACTTCCCTCACATCAGTGCCTTGTTAATGCTGTTTATTA  
ATCTAGAACCTAGAGCTTGTTTCAGAGATGGTT-----

TCATGGAGGGAAAACACCAAACAATGAACTTTCAGATAAGATTTATGTCATGTCTGTTGTTTCCAAGAACAAC  
AAAAAGTTACTTTTCGCTGCATGGAGAAAGACTTGGTAGGAGATGTTCTGAAGCCAGATATGGTCATTCTA  
TTGATGTGGTGTATAGTCGAGGGAAAAGTATGGGTGTTCTCTTTGGAGGACGGTCATACATGCCTTCTACCCA  
AAGAATCACAGAAAAATGGAATAGTGTAGCTGACTGCCCTGCCCATGTTTTCTAGTGGATTTTGAATTTGGG  
TGTGCTACATCATATATTCTTCCAGAACTTCAGGATGGGCTATCTTTTTCATGTCTCTATTGCCAGAAGTGATC  
CATCTATATTTAGGAGGACATTCCTGCAATAACATCCGCCCTGCCAACCTGTACAGAATAAGGGTTGAC  
CTCCCTTGGGTAGCCAGCTATTAATTGCACTGTCTTACCAGGAGGAATCTCTGTCTCCAGTGCAATT-----  
-----

CACCCGACAGTTGTCATTGTGTCTGGAAACACTGCCAGCTCATGGAGATGAGGATGAAGTGGACATTTCTCTG  
CTGCATCAGAGCGAGAATCTTTTTGAACTCCACATCCACCAGGCCCTTCTGACATCTGCTGCCTTGGCTCAGG  
CTGGAGATACACAACCTACCACTTTCTGCACCTATTCTTTCTATGATTTTGAACCCATTGTACCCCACTATCT  
GTGGGACCACAGCCCCTCTATGACTTACCTCCAGTATGTGGTGGAGATAGATTCTTTTTCTTACACTACCT  
TCAAGGGGCTTCAGCCCGCTTGATCTACACCAGGCTGTGGCCAGTGAGCACAACACCCTTGCAGCTGGATG  
GATTTGCTTTGACAGGGTGTAGAGACTGTGGAGAAAGTCCATGGCTCAGCTACACTTACTGGTAAGTGTCTGT  
TGCCTTCTACAGCTCCTAGGACCAATGCAGAATTTCCCAAAGTCTATAGTTGCTCTGCTGGTGAATTTCCCATG  
TTCTTCTCTGCCTTTATTCTTGATCCTTGCCACATCATCTGTATTATCCATGCTTTTCATACTTTCTGCTACCCA  
GGAGTTGGTGGAGAAGAATTTGGGATGCTAGAGTACTGGATGAGGCTGCGTTTTCCCATAAGACCCAGCCTA  
CAGGCATGCAATAAACGAAAGAA-----

AAACCCATTAGGTAAGTATGTTTTCCAAGAAAATAATACGCTTTATTTCCAGATGTGACTGGAAAGACCA  
GAACTTATGATATAAAAGCTTACATTTATGCTGTTGCATCATATACAAAGGAACATGGTGGTCCGAGGTTATG  
TAAATCCCAAACCTTATGAACAGGAAATGTGTACAGTGATAGGTTAAATTTTTCTTTATTGTTGTCCAACCT  
CAGGTCCTTTGGAGAGAAAAAAGATCACAGTGCTGACCAGGTAACCTAATAGGTTAAGTCAAGGTAATCAT  
TGAAAGAT---  
AATAGGACTAGGGAGGTGTTTATTTTATGGCATCTTCTCTCATGGAGTTCTTAGCACTTCGGACAATTCGTCTT



ATGACCAACATCCGAAAAAATCACCCCTTAATAAAAAATTATAAACAGCTCATTATTGACCTCCCAACACCAT  
CCAACATCTCCTCCTGATGAAATTTTCGGTTCCCTTCTAGGAGCCTGCCTAGCCCTACAAATCATCACAGGGCT  
ATTTCTAGCAATACACTACACAGCAGACACAACAACCGCATTCTCTCCGTCACCCATATCTGCCGAGACGTA  
AACTATGGCTGAGTTATTCGCTACCTTCACGCTAATGGAGCATCCATGTTCTTCTTATGCCTGTTTATCCACAT  
CGGCCGGGGTTTATACTATGGCTCATTCACTTTATCTGAGACCTGAAATATTGGTATCATCTTACTATTTACAG  
TAATAGCTACAGCCTTCATAGGATATGTCTCCCATGAGGACAAATATCATTCTGAGGTGCCACAGTAATTAC  
AAATCTTCTCAGCAATCCCATAACATTGGTACCAATCTAGTAGAATGAATCTGAGGGGGTTTCTCCGTTGAT  
AAAGCTACCCTAACTCGATTCTTCGCCTTCCACTTCATTTTACCTTTCATCATTGCAGCCTTAGTAATAGTCCA  
TCTTCTATTCTTCACGAAACAGGATCTAATAACCCACTAGGAACTTCATCAGACTCCGATAAAAATTCCTTCC  
ATCCTTATTACTACTCAAAGATCTACTAGGATTAATACTTCTTATCCTCCTAACAAATAACCCTAGTACTATT  
TCCCCGACTTATTAGGTGACCCTGACAACACTATACACCAGCTAACCCCTCAGCACTCCACCCACATTAAC  
CAGAATGATACTTCTATTTCGCCTACGCTATTTTACGATCCATCCCCAATAAACTAGGAGGAGTACTAGCCCT  
AATATTTTCTATCCTAATTCTAGCAATCATCCCCATGCTACACACAGCCAAACAACGAAGTATGGTATTCCGC  
CCCCTCAGCCAATACCTATTCTGAATCTTAACAGCAGATTTATTATTCTTACATGAATCGGAGGTCAACCCGT  
CGAACACCCCTTTATCACCATTGGCCAAATAGCATCTATCCTTTACTTCTCTCATTCTCATTATGATACCAG  
TAGTAAGCCTTATTGAAAATAAGATACTTAAATGAAGA-----

ATGGCCTATCCAGTTCAATTAGGATTTCAAGATGCTGCTTCTCCCATTATAGAAGAACTTTTATACTTTACGA  
CCACACTTTAATAATTATATTCCTGATTAGTTCTCTAGTCCTTTACATTATCTCCCTTATACTCACTACTGAACT  
TATACATACAAACACCATAGACGCCAAGAAGTAGAAACAGTATGAACAATCCTACCTGCAGCAATCCTCAT  
TCTTATTGCTCTTCCATCATTACGCATTCTGTATATAATAGACGAAATTGCTACACCCTCCTTAACCCTTAAAA  
CCATAGGTCACCAATGATACTGAAGCTACGAATACACAGATTATGAAGACTTATGTTTTGACTCGTACATAAC  
TCCTTCTCAGACCTTAAACCTGGAGAACTTCGCCTACTTGAAGTCGACAATCGAGTCGTACTTCCCACAGAA  
CTAGCAGTTCGAATATTAATCTCTTTCAGAAGATGTACTACACTCATGAACTGTCCCTTCCCTAGGAGTAAAAA  
CAGACGCTATCCCAGGACGCCTAAACCAAGCTACATTAATAGCCTCCCGTCCAGGTGTTTACTACGGACAATG  
CTCAGAAATTTGCGGTGCAAATCACAGTTTATACCAATTGTACTTGAAGTAGTACCTCTAAAACATTTTCGAA  
GAGTGA--

CTATTATCCATACTATAA-----

-----AGCCGTAACCTAAGTAATTAA-

CAAACAAAATTACTCGCCAGAGCACTACAAGCAACAGCTTAAAACCTCAAAGGACTTGGCGGTGCTTTATATC  
CCTCTAGAGGAGCCTGTTCTAT-  
AATCGATAAACCCCGATAAACCTCACCACTTCTTGCTAATTCAACTTATATACCGCCATC-  
CCCAGCAAACCCTATT-AAGGCCCAAAGTAAGCAAAAACACA---  
TACATAAAGACGTTAGGTCAAGGTGTAGTCAATGAAGTGGAAAGAAATGGGCTACATTTTCTAATATTAGAA  
CAACACCCCAACAGAAGCCTTTATGAAAC-  
TAAAAGCCAAAGGAGGATTTAGCAGTAAATTAAGAATAGAGAGCTTAATTGAA-  
TAGGGCCATGAAGC-----

-----  
AAAAGTAGCCCAACTATACTTAAATCTAACAACTCACTAAACCTTAAACCAAACCATTTACCATTAAGCAAC  
AGTATAGGAGATAGAAATTCCTACT--  
TGGCGCTATAGATAAAGTACCGTAAGGGAAAGATGAAAGAACAGTTAAAAGTAAATAAAAGCAAAGCTTAC  
CACTTGTACCTTTTGCATAATGACTTAACTAGAA-  
CAACTTGACAAAAAGAATTTTAGTCAACAACCCCGAAACCAGACGAGCTATTCACAAACAGTTATATAAGAA  
CACACTCATCTATGTAGCAAAATAGTGAGAAGATTTGTGATTAGAGGTGAAAAGCCTATCGAGCCTGGTGT  
AGCTGGTTGTCCGGGAAAGAATTTTAGTTCAACTTTAAATTTACCCAACGTATT---  
TAAAACCTAATGTAATTTTAAATTTTAACTAAAGAGGGACAGCTCTTTAGA-  
ACAGGCTACAACCTTTAGTAGAGAGTAAAAAAAACCTTAAC-  
CCCATAGTTGGCCAAAAGCAGCCATCAATTAAGAAAGCGTTCAAGCTCAACATACCAAACCAAATCAATAC  
CAAACCTCTATAATAATCTCCTACCAGCTAACCGGACTAATCTATTA-  
TTAAATAGAAGGACTACTGTTAATATAAATAACAAGAATTATTATTCTCCTC-  
GCATAAACCTATATCAGATCGGATGCC--  
ACTGATAATTAACCAAAAACCTAAAATCAGCCATAACCTAAATAATATTTACCTAAACAACCTGTTAACCCAA  
CACAGGTATGCACT-  
AAGGAAAGATTAAAAGAGCAAAAGGAACTCGGCAAA-----

-----  
-----  
;

END;

```
begin mrbayes;  
begin mrbayes;  
set autoclose=yes nowarn=yes;  
CHARSET AFF2 = 1-501  
CHARSET CNR1 = 502-1501  
CHARSET FOXP1 = 1502-2082  
CHARSET MAPKAP1 = 2083-2745  
CHARSET NEGR1 = 2746-3286  
CHARSET NPAS3 = 3287-3891  
CHARSET NPAS3.2 = 3892-4542  
CHARSET RAG2 = 4543-5303  
CHARSET RPGRIP1 = 5304-5994  
CHARSET SGMS1 = 5995-6612  
CHARSET SIM1 = 6613-7260  
CHARSET ZIC3 = 7261-7826  
CHARSET DCTN2 = 7827-8439  
CHARSET POLA1 = 8440-9062  
CHARSET RAB6IP1 = 9063-9748  
CHARSET EGLOBIN = 9749-11752  
CHARSET CYTB = 11753-12892  
CHARSET COII = 12893-13603  
CHARSET 12S = 13604-14578  
CHARSET 16S = 14579-16198  
  
lset nst=6 rates=invgamma;  
unlink statefreq=(all) revmat=(all) shape=(all) pinvar=(all);  
prset applyto=(all) ratepr=variable;  
mcmc ngen= 20000000 relburnin=yes burninfrac=0.25 printfreq=2000 samplefreq=2000 nchains=4  
savebrlens=yes;  
mcmc;  
sumt;  
end;
```