



Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

Genentech ID:	UNQ750	Date of Submission:	11-10-04
Lexicon Contract Name:	DNA297	Mutation Type:	x Standard Knock out
LexVision Name:	MEM721N1		☐ Conditional
Reference accessions:	NM_172979.1	Is this gene X-linked?	No

Required Materials: X pKOS clone DNA(s) __pKOS32_____
X Target Vector DNA __pKOS32.TV_____
X Targeted ES Cell DNA __1A3_____
X Genomic Map

Southern Blot Analysis: *External/Internal Probe Strategies*

	<u>5' External</u>	<u>3' External</u>
Name of Probe:	15+16	3+4
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	Acc 651	Spe 1
Predicted Wild-type Band (kb):	14.9 kb	19.7 kb
Predicted Mutant Band (kb):	10.4 kb	8.2 kb
Probe Size:	251 bp	194 bp

PCR Strategies:*For standard knockouts, give wildtype and mutant-specific strategies**For conditionals, give 5' loxP and cre-excision strategies*

Wild type-specific (absent in targeted allele)		Mutation-specific product (absent in wt)	
5' Primer Name:	DNA297-25	5' Primer Name:	DNA297-27
3' Primer Name:	DNA297-26	3' Primer Name:	GTires
Predicted Wild-type Band (bp):	326 bp	Predicted Wild-type Band (bp):	none
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	421 bp

5' loxP strategy		Distinguish Cre-excised and wt	
5' Primer Name:		5' Primer Name:	
3' Primer Name:		3' Primer Name:	
Predicted Wild-type Band (bp):		Predicted Wild-type Band (bp):	
Predicted mutant band (bp)		Predicted mutant band (bp)	

Primer sequences:**Southern probes**

DNA297-3 5' – GGCTTAAGGAATAGTCAGGC
 DNA297-4 5' – GTCTGATAGATGACTGGTGG
 DNA297-15 5' – GGTGGACTTTCTTCAGACC
 DNA297-16 5' – AAATAGCGCTGTTGACCTGG

PCR Genotyping

DNA297-25 5' – AGGCTGTTTCCTGGCATTTC
 DNA297-26 5' – GTTCTGAGGCCTTGCAAATGG
 DNA297-27 5' – ACTATCTACCCAAACCAACTTA
 GT ires 5' – CCCTAGGAATGCTCGTCAAGA

Genomic Sequence Deleted:

TATGTTGACCTTAGCCAAAATTGCATTGATTTCAAGTCTGTTCAATTTCAATTACCATTTGCAAGGCCTCAGAAACAAAATC
CACGAAGAAATGTAACCTCAGCACACTATAGAAGATGTGAAAATAATGAGAAACAACTCCATTTATTTGGAAAAGAAGCA
TAAATGTAACCTCAGAGAATGGAAGTGATATCTCCAATCTCATGGTGACAACTCCTTCTCCTTTGAATTTATCTACAACC
TTCAGAACAACAAATTCCACCAGAACCTGGCTAATGACTAGCTCATCTGAGAGTTCAGACCCTCCTCCACATATTCTG
TTCCTCCCTTGTTTCAGGGCTTTGTTTCCAAGTTGCCTTTGAACTCATCCACAGCAGACGCAAATCCTTTACAGGTCTCC
GAACATTCCAATTCTACAAATTCCTCATCACCAGAAAACCTTTACTTGGTCTTTGGACAATGACACAATGAACAGTCTCTG
AAGATATTTCCACTACAGTAAGACCCTTCCCTCCACCTCCAAAGACCACACCTGTGACCCCTTTACAGCTGAACCTAC
TGAATGGCTCCCCACAAACAATGACAACTTTGCTGGTTTTACCCGATCAAGAAAAACAACCTTTACAACCTACACTA
AAATTCACCAATAATTCAAAACCTTTTCCCAAATACATCAGACACCCCAAAAGGTATATATACAAGGATTTAACTTTCTG
GTTATTTAA

Genomic Locus: *(The deleted sequence represents nt10002-10723 in the sequence below. KOS32 used to generate the TV represents nt 3089-12273 in the sequence below.)*

TAGAGAAGAAGTAGGTGTGGCACATGACTCACTGGGGCTTCCTTGCCTGCAAACAGGTACCCAGCAAGTTAAGAGTTC
TTAATACTCCAGAGGATGCTATCACCCCTCCCCCTCAAGAAATAACAATTCCTTTTTTGCTACTGCTGCAAAGAACCA
GACTATCTTAAATCAGTCAAAGTAACCTATGAAAACCTAGAGGGTTGGACTTTCTTCAGACCTGAGTGAGGTGATATCC
TATTGCTTACAGCTGAGAGGCAGGTCAGTCAGGTTCTTGGCTGCTCTATTACACAAGCAAGATACTGCCAGCCAGCCAG
CAGGCCGGCCAGCCCCACCCAATTTTGTTTCTCTAGCATCTGCCTGTGTCCTGCTCAATGCCACACTGTCAGACTTAAGC
CACCTGCTTTTCCGTGTGCTGAGGTCTTACTGTAGCCAGGTCAACAGCGCTATTTTCTTCACCATCTGTAAATACCTGTT
AGTTCCTGAAGGTAAGTGTGTGTTCTTTGGATCCTC
TCTCCCTCTCTCCTTTATCAAAGAGAATCACAGTGGCTTCAACTTTTGACAGAACAGTCAGGCAAGTAGCTACGAGACT
CTAGTATAAACAGGCCATTGTTTCCTTAGTTAATTACCTTCTATATTTGCATTGCTAAATGAATAAACTTTAAGAAGCAC
TGCCAAAGTTGCTAACTGAATAAAGAGGCAGAAAAGTCATTTAAGTGTTTACAGTGTCTCAGTCAAGTCTTAATAAA
GCCATTAAAGCGTTAATTGGAAGTGGTGACAGGAACATAAGCCAAATAGCTCTAAATTATGCATTTCCGGCTTAAAGTTT
CTTTTAAAGTATAATATCATTTTGGGGGGAAGTGATATTTATATGCAATGAATTACAAGCTTTTATACATCTTTTCAAT
GGTGTCTTAAACCAAAAAGTTAAAAACTGTACATTTTCATTATTTTATCTAGCATGCTTAGTACAAATGACTGGAATTCC
CAGAAATTTCAGAAGGCTAAGTCCCTCACAGAAGGCCTCCTGTGGAATGAGGATTTAAATAGGGTTTGAGAAGCCAT
TTTTCAGCTTGCTTCCCTGACCTACTTCTTTTAGATTCAATGAGGCTGTTTCTAAAGACAGTGAATGTGATAGACATCT
AAACCTCATGCCTGGGCATTGTGGATTGAGAACATATCTTTTGAACACACATCTTTTCTAAGCTTTGTAGTCATCCACCTA
CTTTTTCTCAGTTGTGAAATTCATGACTCGAGTCCCAAAATAGCAAGCAGGATGTCATTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCT
CTCTCTCTCTCTCTCTCTTTCTCTCTCTTTTCTAATGTTTATCTGAATCTCTTAATAGAATGATAGAAAAACCTTAGGAAA
TTTCTTACAAGGAAAAATATCATTTCTACCTTTCTTTACCAAATATATATATATATATATATATATATATATATATATAT
GTGTGTGTGTGTGTGTGTTTAGTACAAATAGAATTTCTGACTTCTCATGATTCTAAACCTTTGTATAATGAGAGAGTTCT
AGACATAATTTTCTTAAGTTCCCATTAATGTTGCTCCAGAGATGATACTCAATGCTGACCAAAATTGCCAAGGCTACTC
AGAATAACACTCAAGTACTCAAGGTCTGCCTGAAATATTAGCCACATGGATGACTGTGGTTTTAACGACAAAAGTAAA
CAAATAAATAAACCCATCTACGTTGGTAAGGTAAGGTCTGTGACAAGAAACAATCAAAGCACTTGGGTGAAGTGGGT
CTATACCTCTTAGGGATGCGTCACAAGAACATTATATGATATCTTCCATATACCTAAGCTGATGCTGTTACTTTAAACTC
TGTTTTGGACTGAGTTAAGAATTAATATTACTTTTTCTGCATGAGTTTACAGCCAGATATAGTCAGCATGCCTCCTT
ATTCTTAAAGCTTGGATAAGCAGAATAACTCAACCACAAAGGGAGGTTTACGACAGTGTGACATTGTACAATGAAGA
ATAATCAAATGAAGCACAGGCAGCAGGTTTGCCTCCACGGACATACATGTGTCTCCTCTCCAGGGTTTCCAAGCTTT
CTGTGGAGATCTATCCTTCAAAGTTAAGAGTAAAGAAAAGGTGAAGGCACTATTCATCTTCCCTATGAAAAAATTATTC
AAAAACTGAAATATACTCTTTGAAATTATATTTTAATTGTTGTTAAATTAAGAAAAAAACCCTGTAAAATAGCATCAAT
TTCTAGATGTTTAGAATATGCACTTAACTGGACAGTGGTGGCACATGCCTTTAATCCAGCATTTAGGAGGCAGAGGCA
GGTGGATTTCTGAGTTCGAGGCCAGCCTGGTCTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCAGAGCTATGCAGAGAAACACTG
TCTCAAAAAACCAAACCAAACCAAACCAAAC
ACACACACAAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGA
GAATTTTGTCTTTCTGTTCCACATCTCATCTGAACCTTAGTTTTCTGGCTTGTGATGATTACAGATCTGTTTTTGT
AACTTCCTAATCTTCTTGGATGTTAAGCCTTTAGTATTACTCCTACCCAGGTGCAAGAAGAGTCAAAAAACACAGGAG
AAAATATCCTGATAATTTCTTTCTTTAAATATTTTCATCTTTCTCTCAATTTATCACTTTTCCCCATTATATAAGCCATCTT
GGTAGATGGTAGATGAACCTGGGCAAACTCAAGCATGCTGAAATTCATGACCCATCACAAATTAACCTACAACCTTAATGTA
TTACATAGACAGACAACTGTTGTTTAAATGCTTGGATCCTGGATGGAAGAGGCCCCAAAGGATAGTGAAAGGAGAGA
TGGAATATGATCCACTGCTTCTGAAAGATCCCGTTATGCTGCTTACTGCTTACTCTCTGAAAGTGTACGTTCTTGA
GTTTCAGTGGGTCTAACTTAGCCAGAGTCACACAGTCTTGTCTTTGCAAAATTCAGAGCTAGAGTTTTTGAAAACCT
GATGGCTTACGTTTTGGGCTTCTTTTATCCCGTAAGATGAGGCAGGCATACCTGACTAAGATATGTTACATGGTAACCC
TAAAAGCCAGGGAGGAGAAGCCAATGCCAAGGAATGTTATAGGCCTAAATCTGACTTTGCAATGCTGTAGCCACAGCC
TGATTAACTTTTGAGTTAACTGTACTTTGTATTCAGACATAATATCTGCTCCTGTCTTCTTACATTTTACATCTTTTTTTC

AGGTGATAAATTATAGGCTTTGGCTTATTTGAGGTATTGATACCGTAGGTTTTTCAGGTTACACTCAAAAGTGAGGTGAA
GGAAAGAGAGATGCCCTCGGTGGTTCAATGTTACAGGCAGGGTGAACCTGACACAATAAAGCTCACTGTGTTGGCTGG
TGATATGAGGCTTCTCTTTACGGGAGGGGGTGAGAGCTCCAGGCTGCATTCCCTCATGTAACACTGAAAGAAAATTAGA
ATAGCCAAGGGCCTTTTTTCATTCTGATGACCAAAATTTTAGGACCCAAATAGAGAGAATGTAAACCAACTGACATAATA
AAGATAGAAAGCATGACCAAGTGTCATGCCTTGTAAAGCACAGGCAGCAGGTGAAAGAAAAGACAACTCTGTGTTCTGT
GATCTGTACCGATTTCACTGGAGAAAAATATCTCCAAAGTACACGTGTAATTACACCAAGCTAACCTGCATTGTAAATG
TACCTACCACATAAGGCCCTGAACATAATATTGAACTATAGACTCCCCCAAATCTCTGATGTTTTCTCTATGTAGATCA
TGCAAGAGAAGACATACACAGTTGTTGGAGTTTCTTGGGTAAAATAAAATATTCACCATGTTTGAGAAGCACATAAGT
TATGTGCTTTTACATTACTGGGTTTGTAGTGTTCAGTATGGCCTAAGCCCTTCAATTTAGAAGCTGTTTAAAAGTAAA
ATGGTGGTGGGAAGGGGTCTACAAAGACAGAAACCTTCTTTGTAGTTGCTTTACCAAGTACAGTTGTACTTGCATATTC
ACGGGCTATATGTCCATGCATATAACCAAAAGCAAAATCGAAACAGTGCAGAGAAGAAAGGCCTGTACTGAAACATGTTTT
GTATCCTTGTCTTTCTTAAATGATCTAAAATTTCCACCTATTACATTGTCTTATGTATTCTGAATATTTTAAACACATTTGAA
GTATGTAGGAGCAGGGGACTAGGTACTTAAGTACTTAAAGTCACTTAAAGCCTCACTACAGAAAAGACTTTGTCAGGT
GCAGATTTTCCCATCTTGGGAGACTTTGAATTTAGTTTCTCCAGTTATTATGAGGCAACTCCACACATTAACTTTAACT
TCAAGTATGTCAAGCTTTATTTTATCTCTACACTTGACACCTTGATGGTATTCTTTATTTTTCTCCTTATTTATTTGTATTT
ATGATTACAACCTCTTGTTCTGTTTGATTGCTTTTAAATGATTTGATGTAAAACCTTAAAGAAGTCTCTAATATAGCAAATATG
TAATTTATAATACAATTTTTTGATTATGTTAACAACCTTTATGACTTAAACCACCTTGATTAATGATTAGTGAACAAAAAT
AAAATATAAGGATGAAGAATTACCACAAATGAAAACATTTCTATAATTCCGGTCTGGAAACAGAGTATGACAAGCACA
TGAGAACCCTTTAAATGAACAGTACTCTCTTCCATGCCTATCTGTCTGCAGTCTCTTGTCTTCTAACAGAGTTGTGCCT
AGTTTGAACCTTAATGTACATGGGGTTACACAATATGCCTCAATTTTTAGGCTCTGCATTATGTTGATGATAATCATCTAT
ATTGTACATTAATCTTAAGATTTAATTTTCACTATTTTTTGTTCAGGGTTTTTGTTCAGGCCAGGGTTTTTGTTCATCT
GTTACTGTTGGATTTCTGCCAGAACTCATACTAATGTGCCTGTGAATATTTCTACATGCCTACCTGCCTTATTTATCC
ATTCTTTTTTATTAGATATTTTCTTTATTTACATTTAAAATTTTATCCCATTTTCTGGTTTTCCCTCCAAAACCCCTATC
CCATACCCCTTGCCCTGCTCACCAACCCACCCACTTTAGCTTCCTTGTCTGGCATTCCCTTCACTGGGGCATTGAGG
CTTCTCAGGACCAAGGGCCTCTCCTCCCATTGATGTCCAACAAGGCCATCCTCTGCTACATATGCAGTCGGAGTCATGG
GTCCCTCCATGTATACTCTTTGGTTGGTGGTCCATATACTAATGTGGATGCCAACAAGTACTTGCTGACATGAGCCAGAT
ATAGCTGTCTCCTAAGAGGCTCTGCCAGTGCCTGACAAATACAGAGGTGGTTGCTCTCAGCCAACCATTGGACTGAGCA
CAAGGTCTCCAATGGAGGAGCTATAGAAAGACTGAGGGAGCTGAAGGAGCTTGCTGCACCATGGAAGGAACAACAAT
ATAAACCAACCAGTACCTCCAGAGCTCCTACTTTCTTTTATTTTAAAGACTTTACTTAAACGATTAGAACAGTGATGGAA
AATATTATATCACACTTAAACCTTTGGAATGCAAGTCAGTTGACTGATTCTTAAAGCTTTTGATGAAGACAGTATATC
ACAATATGATGCAGATATGCTAACTGTGACAAGTCATTGAGTGGAAGGTTGGTGTGGGTAAAACAACCAAAATTATAA
TCCAAGGGGTATGGAGGCTCTCTAAACCCTAAATTAATAAAAAATCAGCAGTGTTGACAGAATTTGTGAAAATTCAGAG
ATATCCTTGAAAACTACAGGCAAGTGGCTGAAGAGAGAGCCCAATGTCTAAAAGCTCTGGTTGCTTTTCGAGAGAAT
CAGGGCTCATTTCTTAACACCCATTGGCAGCTCACAACCTGTCCATAACTCTAAATCCAGAGGAATTGGTTCCCTCTTCTG
ACATTCATGGGCGCCAGACACACATGTGGAATACATGCATGCACTCAAGCAAAATCCTCCAGTGCACAAAAATAAAAA
AATCTTAAAAAATACAGAAAAATACAGAACTTAAAAATTTAGCAACTTAAACCTTGCTCCCTTTTCTGTGTCAAGTTGGAA
TCTTTTAATAAGAAGTAAGACCCAATTTGAGGAGCATCGAATTATTTCTCATTTTATTGTTTGAAGAGATTGAAATGGTG
TCTCATGCATCCTGCTGTATACAATTTTTTAAAAATATGAATAGAAGGTTTTCTATTCTTCCTTTGTTTCATTACAGTTACTAGA
TAAAAGACACATGACCTTTATGTCTATAGTAAGCATTAAATGCACTGGACTGAGCAGATATCTACTCTCTATGCTATTATT
TCTACTTCCCTATCAATAACCCTGAATTACAGTTTGCTACATTCTATGTGGGTTGCTACTAATGTCTATTGGTCAGCCCTC
ATGGCATGTTTTTATAACTCAACTATCCCATGACATCTTCTCCTCCCTCTACTTTCTTCTCCCTCTTGTTGGTGGTCTCTCT
CAAAGCCCAAGTCCACCTATCTCTATTGTGCCAGCTATAGACTGTGGTCATCTTTATTCAACCAATAGATTTAGATTAA
GGAGCAAGGTCACATAGCATTCTTTTGTGTACATCTGATTATCTTGTTCCTGAAGGCAATCAGGCCTTGGGGGCTCAG
TATTTAGCATTGCAATACATAGCAAAAAACCAACCTCAACAATCACCCAGGCTGGCCTCAGACTATGTAGTAAGAATT
ACCTTGAACCTTCTAATGCTGTTACTTCCCTCCACACTCCTTCTAGTGCTGGGAGTACAGACATGTACTAGCTTGCTTGAT
TTATGCAATGCTGAGATGGAATGCAGATGTTTTGCATGCTGAGCAAGCACTCTAACAGCTAAGCAATAGTCTCAGCTCA
AGGGTTAACCCTGCTTTGTTGTTTAGCTTCTTCTGTTTCACTTCTATTTTTTAGTCACTCTGAGCCTCAGTTTCTTCTATG
TAGATGAAAAACATAGCATCAGCTGTTTCTATCTCAAGATATCACTGCATCAAGCACAATGATAGTGTAGACTTTGTAA
TCCCTGACACTAGAGCAATGGTTCTCAATCATCTAAAGCTGAGACCTTTAATATAGTTCTTTGTGCTGTGATGGCCCTC
CAACCATAAAATCATTGCTACTTCATAACTATAATTTTGCTACTGTTGTGAATTGTAATGTAAATATCTGAGTTTTCCAA
TTGTCTTAGGCCACTCCTGGAAAGGGTCATTTGGTCTTAAAGTGGTCATGACCAACACTGCATTGCAGAGATAGTGTG
TCTATTTTTTTTTGAAAGGGAGGAAATATTTTAAATTGATTATAATCAAAAATAAAGGAAGAATGCATCATTTCCAAAGC
AGAGATTCATATTCTTTGGTCAAATTTCAAAATGAAACAGTATGTAATAGTCCAGTCATTTTTTTTTCAAGAATGATCTTT
AACATTAAAATGTATGTTGCTATGAACTTCCACTGTTGCTGTTCTATATGGCCTTCTGAAAGTATATGTACACCTTTATA
CTGAAAACCTTTGATAATACACAGCAAGCAGAGAGCCAATTATGTAAATGCATTCCAAAGGTTAGCATGATACAATGCT
TTTTAATTTGACAAATATTAATACTAATGTTCTTAAATGTAATAGATGACTGTGATAACAGTTAAAGAACACCAAAATG
TTTTCGTAATTCCTGTCAAATTAATAATGCTGTTGTGAGTGACCCGCTTTTCTCAGTACACAAGTTGTTAAGGCTCAAAA
TGTGCAGTAACTCCTTGGTTTCAAAAAGTATTTGATGGAATGCTTCAGAGATGAAAGTCATACTGAGCAACCTACCC
CTTCAGTCGAAAGCACATAATGGCCATTTGTTGTAAAAGCACTTTTCCAAAAGCTTCTCTCAGCTTATTTTTCTTGAAT

GAATTACAGATATATTGTTACAAATCTGTGATTTTTCTCCTGGAGTCTTCCTAAAAAATTGTCAGTAAGGCTTGATTCT
GCACACTCCTCCTTCTCCTTACCCATCTTACTCACAAGATTCACCTCATATCATTAAACCCTCATATACAGATAGTGTGACT
ATTAACCTGATACCAAATGGAGGTTGGTGTGTATTAAGTGCTGACTTTAGGCCAGTTAGTGGTCTGAATATTTCTTCAAGT
AGTAGTTGATTTAGTTTAAAGTAATCCTGTAAAACAGTTTGGTTCCCTTGATAATAATATACTAACAACCTTATAATGATG
ATGATGCCATAGATTATTTGTGACAGAAACCAGAATTTCAATAAAATATCTG:TCTAATGTTTTCTTTATCACCCACTATG
AGTTAGGGAACCTCACACACTTAAGCAAAATGATGTACTTGGGTAAATTACGTCACTATGATGATTTTATTACAGAACTA
TGCCATAATTAACCCACATAAAATTTTTTATACATACCCTCAACCATAATCTTTATTTATTTTCAGCTGCTATTTTCAGCTTC
AATGAATTAAGGAAGTAAACATGAATAAAATGTAGTCAAGGGAGGTTTGGCCTAAGATGATTGGAAAACACAGAT
ATTTACATTATGATTCAAAATAGTAGAAAAATTATAGCCGGGCAGTGGTGGCTCATGCCTTTAATCCCAGCATTGTTGGA
AGCAGAGGCAGGCAGATTTCTGAGTTTGAGGCCAGCCTGCTCTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCGGGGCTACACAG
AGAAACCCTGTCTCAACACAAACAACAACTAAACAATGACAACAACAACAAAGAAAAATTACAGTTTTCAA
GTAGCAGCAAAAATAATTTTATGGTTGGAGGTCATCACAGCATCAGGAACCTATGTTATATGTCTCATATTAGGAAGTT
TGAGACCACGTCTAATGTCTTAGGGATTACAAAGTTTGTACTATCACTGTACTTGATATATCAGAATTTAAAGTCATA
TTTCAGGAAATAACATGCTCTCTGAAAATTTGAAGAAACCGGACAGCTCTGCATATCTTATTTTTTTTTTTTTTATTAAATTT
TATTTTTTACACTCTATATTCATTCCCCGCTACCCCATCCACCCTCAGTCTGCTCCACATCCCACATCTCCTTCCCACTC
CACCCCATCTCCACATGGATGCCCTACCCCCCTACCCCTACCTGACCTCTAAACTCCCTGGGGCCTCCAGTCTCTTGAGG
GTTAGGTGCATTATTTCTGAATGAACATAAACCAGAAAGTCTCTACTGTATGTGTGTTGGGGGTCTCATATCAGCTGTT
GTATGCTGTCTGTTTGGTGGTCCAGTGTTTGAAACATCCCAGGGGTCCAGATTAATTGAGACTGCTGGTCCCTCCTACGG
ATCCCCCTTCTCATCTTCTTTTCAGCCTTCCCTAATTCAACAACAGAGGTCAGCTGATTCTGTCTATTGGTTGGGTGCAAA
TATCTGCATCTGACTCTTACATTTACAATACTTAAAATTATTTTATAGCCTATGCATATATGTCTATATTAATAAATATAT
TTTCAAGTTGTTCCAAGCTTGGTGACCTTTAAAATTCAGTATCTAACTTGACAAGGCTGTTTCCTGGCATTTCCTAGAA
GGAAAAATTATATAGAAAATCGAAGCTTCATGGCACTGGTTTAAATCCACAATCTACCCAAACCCAACTTATTAGAACAA
GAAAAATATTATCATTTCCACATTATGTCTAGATCCCCCCCCCTTAGCAATAAAGATCCATAGAAAATGCAGAAATGCTCT
TATAATTCAAATGACTGTTATTTTCTTTTCAGATTCCTCATACTAAAACCAATATCAACGAAGGACACTATGTTGACCTTA
GCCAAAATTGCATTGATTTCAAGTCTGTTTCATTTCATTACCATTGCAAGGCCTCAGAAACAAAATCCACGAAGAAATG
TAACTCAGCACACTATAGAAGATGTGAAAATAATGAGAAACAACCTCATTATTTGGAAGAAGCATAAATGTAACCT
CAGAGAATGGAAGTGATATCTCCAATCTCATGGTGACAACCTCCTTCTCCTTTGAATTTATCTACAACCTTCAGAACAAAC
AAATTCACCAGAACCTGGCTAATGACTAGCTCATCTGAGAGTTCAGACCCTCCTCCACATATTCTGTTCCCTCCCTTG
TTCAGGGCTTTGTTTCCAAGTTGCCTTTGAACTCATCCACAGCAGACGCAAAATCCTTTACAGGTCTCCGAACATTCCAAT
TCTACAAATTCCCCATCACCAGAAAACCTTACTTGGTCTTTGGACAATGACACAATGAACAGTCTGAAGATATTTCCA
CTACAGTAAGACCCTTCCCTCCACCTCCAAAGACCACACCTGTGACCCCTTTCACAGCTGAACCTACTGAATGGCTCCC
CACAAACAATGACAACCTTGTGTTTTACCCCGTATCAAGAAAAAACAACCTTTACAACCTACACTAAAATTCACCAAT
AATTCAAAACCTTTCCCAAATACATCAGACACCCCAAAAGGTATATATACAAGGATTTAACTTTCTGGTTATTTAAGGC
TAGAGAGGAATCTCTAGAGCAGTCATATAAATTAATCCAAAGGGTGGCATTCTGGGGAAAGGCAGGCACTGTAATT
GTATGAGTCATTCTTATTGTGAGGAGTAAACAATAAAACCTTTGGAGTGGTTTTAGGACTTAATTGAATGCATGTTAGT
TCCTAGCAGGTGGGAATATGAAGAGACAGTGGGATGTATGGTTGCGATGGTAAGTAAACCCCTGCCTGAGACATTTGGG
TGACAATTTCCACTGACTCTCTAAAGACAATCTGGACTTTTGGTGCTTCCAGGAATATTATGCAAATAAGCTTTAAAAT
ATATGCATGTGAACTTCGAAAGACTGAACAAAATGAGTGCTTTTATAGATAACATGATTCCACATGCAGTTATTCAAGG
ACAATAACAGAAGAGCAACACTCCTAGAGTTACTTAGACAAGCTTACACCAAGGAAAACATCCTTAACTTTTAGTTTAA
TATCTAATTTAACACATATTTTTGACAAAACATTATTATATAAACATATACATTATTTGTTTAGAAATTATGCCAAATTT
AAAGATGTAAAATAGGAAATATATCAAAGGTTATATAATGCAGTCATTAAGCTTAATTTCTTTCAGGTCTAGCTGTATG
CTTGATGCCTAAAGTGATTTATTTTTTTAATAAAAACCCCACTTTTTAATTAACCCAGTGCCTTTGCATAAATTTTTAGT
GGTTAAATCAACTATACTGTATAATTGTATATGTAAGCTGGCATTGTGAAGTTGTTGTCAGCATTGGAAATGTTTTAAC
ACCTGAAATCTAAGATTTTTTTTAAATTACTGATGACAACATGAGTATACACATGTTCTTATTTTGACTTTAATTTTAATA
TATCCCATAATTCATGTATGCTCTTTTAGTTTCATTAGAAACAATATTTAAAACCTGTATTTGTTGTCTATATAAACTAAAT
AAATATATATTGTGAATACAGAGCACTGAAGCACTGAACCATAACCATAGTTCTTTTATCAGACTGTGTAACCTTTGCTTCT
TTCTATATTAACAGCTTTTTTGTGTTGTGTTTTGTATTCCAAATGAGTTAATTTTCATTAGGAGTGACTTTAGGGAGCCTA
AGAAAACTTTATATGCCTAATTAGTGAAATTTTCAAGATATTTAAAACCTACAATTGGTATCAAGAGGGCAGAGGGTTG
TAGTACTTTAGTGATTACTTAATTTTCAAGTTAATTATTCCACAAAAGGGCATAACACAGTACATTTTTGTAGTTTCTTG
AGAACTGAGCTCTGAGGTATAAGTAGACAGTACAAACATCTTGCAATTTGTCCTTTGCTTATTTGGTTGTCTGTTTGTA
AATGTGTTACACCAAGGATGATTGCATTTCTCCTGGTGCCTTCTTGGCATTTTGTTGTTGGATTACTTATTACTCAGTAC
TGTTTTGTGTTTGTGTCTGTGTGCCCATGTATTGAATTATTATACAAAGTTAAAGTTTCATTCCAACCTTAAGTTTCCCAT
AGACTCGGGGTTTATAAAAATTTTGTAATAAATTATTAATTACTGAAATTAGATCTTCTTTAAAATATAGCAGTTTAGT
ATCTTTGGAGGTAATCAGTAATAATCAATTATAAATTAAGTTCTTTCAAATAAAGTGAATGTTTATGTGCAATTTTATAA
TGAATTATTTGAGCACTATATCACAATACTGAACATATAATAATGTACACATACAGAGATACACTGTTGATATCTAAT
TTAAAACATTCAAATCTTTTGTATAATGTCTCTTTCATATGAATTTTTGTTTTTTGAATAATTGTTTTTTTTATTCTTAG
TTGTATCTTTTGCTTTTTTCTTCTAGAGAATAAGAACACAGGAATAGTATTTGGAGCCATTTTAGGAGCCATCCTGGGTG
CTTCACTGCTTAGCCTTGTGGCTACTTATTGTGTGGACAACGGAAAACAGATTCATTTTCCCATCGGCGCCTTTATGAT
GACAGAAACGAACCAGGTATAAACTTCTTTCAGACCATCACCAACATGCAATAGATTCACTATGTGACACTCTGCTACA

TAGGAAGGAGTCGGAGTACCAAATGACAGAAACAGACAAAATTTATTTAGAGCCATTGCCACTTCAAGAAAAGAATTG
CACTATTTATCTATGACATTTAAAAACCTTTGGAATTTTTGCTCATTGTATCAAACTGGATTTAAATAGTATTTCTAGA
ATCCAGACATATGTGTAGAAAATTTGAAGTTAGTAATATGAAATTCACCTCTGAAATTCACCTGTGGCTCTGAAATTTGCA
GGTAAATGGAAGTACGGGGGAAAAAATCATCCTGAGATGATTTTTATTCCAGACCCAGAAAAACAAATATGATCAGCTA
TCAGAGAATCACCCCTCTTGTAGTAGTTAGGGAAGACTATAGACTCACAGCCAGGCATTATGCAGAAAAGTAAAAGACAT
TGGAACACTCAACCCTAAGTAGGATCAAGTTCCTCCTCTCAAAGCTTGAGAACCTTATGGAAGAGGAGGGAAAAAGATA
GTAAGCCCGAGGGCATAGAGGACACCAAGAAATCAAGGCCCTATATATCAACATGACCAGTGGTCATATGGACCTCTA
GGGTCTGCAAATGTCCCCTGTGTATATTTAATGGCTTCCAGTTTAGTGTTTAATGAGACTCATGAGTGTCAAACAAGTA
GGTTCCTGATTATCATTGTGCCTCATCTTGGGCATCTTTCCTTCTCTTCGTTTTGTCCAGTTCCAATTTGTTAGTTTTGT
TTACATTTTATTTTGTCAATGTTTTGAACAAACTAACCAGACAAACAAACCCAGGAAATAACAAGAAATGTGTCTCTGA
ATCACAGGATCTGGAAGTTTCACAATGTGCACAGATTAAAGACCTCTGGAAGTTTATTTTCAGAAGCTTTGGCAGCTC
TTAAATGTGTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATTTATAATTTTCGAGACAGGGTTTCTCTGTGTAG
CCCTGGCTGTCTGGAAGTCACTTTGTAGACCAGGCTGGCTTCTAAGTCAAGAAATCTGCCTGCTTCTGTCTCCCAAGTGC
TGGGATTAAAGGCCTGTGCCACCACCGCCAGCTTAAATGTGTTTTTAAAGCCAAGCTGTGACGAAAGGATGGACCA
TCTAGAGACTGCCATATCCGGGGATCCATCCCATAATCAGCTTCCAAATGCTGACACCATTGCATACACTAGCAAGATT
TTGCTGAAAGGACCCAGATAGAGCTGTCTTGTGAGGCTATGCCGGGGCCTAGCAAACACAGAAGTGGATGCTCACA
GTCAGCTATTGAATGGATCACAGGGCCCCCAATGGAGGAGCTAGAGAAAAGTACCCAAGGAGCTAAAGGGATCTGCAA
CCCTATAGGTGGAACAACAATATGAACTAACCAGTACCCCGGAGCTCGTGTCTCTAGATGCATATGTAGCAGAAGATG
GCCTAGTCGGCCATCAGTGGAAAGAGATGCCACTGGTCATGCAAACCTTTATATGCCTCAGTACAGGGGAACGCCAGG
GCCAAAAAGTGGGAGTGGATGGGTAGGGGAGTGGGGGAGGAGGGTATGGGGGACTTTTGGGATAGCATTGGAAATGT
AAATGAGGAAAATACCTAATAAAAACATATTTTTAAAAAAGCCAACCAGGGCTTTAGAGATAGGTTAATGGACATACTT
GCTGTCTTAACATAACAACCAGAGTTCAGATCCCTAGAACCTGTGAAAAATTCTGGTAAGTGAGCCCATAATTTCAACA
CTTGTAAGGTGGAGAAGGGGGTTCTGCAACAAGGAGACTGGTGAGGTTTTTAACTGAGAGACCATGTTTCAATATGT
AAGGCAAAGAATCTTTGAGGAATATGTCTGACATAAGCTTCTGTGTCTCCACATGTGTAGATGTACACATACAAGTATG
TATAAACACACCACACACATACACACAAACACACACACACACTATTATATATATATATAAATATATATATATATATA
TATATATATACATATATATATATATGAGAGATTAAAAGGGCAACAATATCTGTAAATAGAACTGATATGCACAAAGCAA
AGAGTTTGAGATATATATATTATTCAAATGTAAGATAAATGAAATAACTTCAGATGCTTATCTCTTATGCTCTATGAGGAG
AAGGCCAGCTTTCTTGACATACAAGGCTTTCTGACATTATAACAAATAGGTACCTGCCTCTATTGAGTCTACTGGTAA
AGTCCTATTGAGTTTGGTTGATACATTACACATATTCAAATCAGATCTAATTACTGTAAATGTAGGAGAATTCTGTTTA
TGGGTTTCTACTAATCCATATTTCTAAGGTTACCTGTTTCAAAGTGAAAAGAGGATTTTTTTAAATTTCAATATATATA
TATACATATATATAAATATAAATATGTATACACATATATGTAAATATACTTATATACACATGTGTATGTATACACACAT
GTATATATGTATATTAATAAGTTTTCACTAAGTACATAATATAACAATTCTGCTGTCACTTTTTGCAATCTAAGTACTT
GTGATTGATGCTTAGATGAGCAGTTCAATCATGAGACCTTTGTGATCTCTTCTGTATAGCTTTGAGGTACCTTTTCAAAG
ACCCAGAGTTCAGGGAGGCTATTTGTAAAGTAGATGGCTTAAGGAATAGTCAGGCAACATAATACTTACAGGAGTAA
TTAAACCACTAATTTAATTGTAATTGTTTCTTGGTTGCAACACTTTAAGACAACCTAAAGCATACTAAGTTTTCTCTGAA
AATAAGCACATTGAGAAAGTGTCTCCATTTGCTAAAAATGAAACACCTCCCTCCAGTCACTATCAGACTATGATTG
AGTAATTACTCCATCTATCAGGTGGAGGCATGCTTTCATACATCGTTTTACTTCTTCTAAACATTACAGGGTTGACTC
TCAATGTATTAGGATAAGCAGTAAATACTGGTGATTTACTAAGTGTCTCACTTAAAAATATTTTTGTGCCAGAAGATT
AAAACCAAAATATGAAAAAGACAATTAATGTTTATATTTTCAAGTATTGGGTATTGGTATGCTTTGTTGAGATATCTTCC
TTAATTTCTTAATTTTGTGTCCAATTTAGAATTTGAGAACTACCTCTTTTCTCCTATTCATAGAAATAAATGTGTAATGTA
AAAAATATCTACTCATCTAAAATTTTGAATAATGTTTGAAGAAGAAGAAGTACCTGCTCATCACCTAGAACCGTTCCT
AAAGTCTGATAATGTAATCAGGTGTCAGAGCATCCATTATTTAGACCATTGCCGTAAAACAAGTCTGTTGATTTTGCTA
TTTCTTTCAGTTCTGCGATTAGACAATGCACCAGAACCCTTATGATGTCAATTTTGGAAATTCTAGTTACTACAACCCAGC
TGTGAGTGATTTCATCCATGCCAGAAGGGGGAGAAAGCCTGCAAGATGGCATTCCCTATGGATGCTATACCTCCACTTCGC
CCCTCAATATAAAATTAGGAGAAAGATGGCTGCAGAGGGCACAAGTTCATCTCCATTTTGACCTTTCAACAAATTTCATC
ATTCAAGAGGTTCTGCAAGATCACTGCTGTGCTGCTTGCACAGGGAATGCTGCACAAACAGGAAATGTGCAGGAAAAG
CAGGGTGCATCTGTCTCGAAAAGCTTTCTTTTCTTGCAGTCTTCAGCTGGGCTGAAGCATGTGTTATACAACCATTAATT
TTTATTTTGGTTTATTTTCCAAGGAAACCTTTGTGGGATAAGGTAAAATTAATGCAACATTACCATGGCAGCGCTGACTG
ATAACAATAACCGTTCTTCACACAAAATCTGGGAACCAAAACTAGATTTTCTTTAAATAGTTTGTTTTTAAACAAGAAA
CAGGAGTTAACTCTTTATTCTTCTGTCTGTAATTCAGGACCACAGAATAAAAACAAGCATTCTTGGGGGCATAGTTTG
GGTGATAATTTTTTTTCTGGGTTGTTTCAAAGTCAGAAATACTATATGGCAGAATGTTTGGTTCTGAGAAATTAAGGCA
ATAAGAACGAAAAGCTTGTCTCCTAATACATTCACCTCTTCTGCAACAGTACATGTGGTTAGTCCCTTTGGCTGGCATGTT
GACAATAGGGGCATTCAACAGGACTGAGGGAGAAAAGTACTCTAGCCAGGAAAGTGATATCTTCCCTGAAAGTCCTC
AAAGTTTTAAGAACTTCAGCTTGCATGAGTACACATCAGGTTTCAGTTAATTGGGCACCTTAGAATCTCAATTGGAAAC
ATGAGGAAAAGGGTGAGGGATATACTTGTACATAGTACAAATTTTACTTGTTAGCTAGAAATAGAATTTGTAGTATATT
ATAGACGTCTGTTCAAGTACATGTGAAATATCTGTCTTTCTAGAGGCATGGAGCACAGGGAAAAACAGCAACGAGAGTT
AGCATGCAAAACACATCATCATTTGGACACGTAACGATAGAAGAGACTTAATTCTGGTTTTAGTTTGTTCGATCAACT
CCTGCCTTTGACAGTCTGAGCCTCAAAGACTAGAGGATCAAATAAAGTTAAATTCCCAAGGAGTGAATGATGAACAAA
GAAAGTAGTATCTTAGATATCTTATAGTCTTTATTGTTGAGTCAATACACGGTATGAGTGGCACTTGCATGTGCGTGTGC

Selection Cassette:

CGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCGATCCTCGAGGCGCGCCGGATCCGAATTCCTCGAGGCTAGAACTAGCGATAAGCT
TCGAGCGGGATCAATTCCGCCCCCCCCCTAACGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGAATAAAGCCGGTGTGCGTTTGTCTA
TATGTTATTTTCCACCATATTGCCGTCTTTTGCCAATGTGAGGGCCCCGGAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTC
CTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCTGTTGAATGTCGTGAAGGAAGCAGTTCCTCTGGAAGCTTC
TTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCTTTGCAGGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCTCTGCGGCCA
AAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAGGCGGCACAACCCACGTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAG
AGTCAAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATTCAACAAGGGGGCTGAAGGATGCCCAGAAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGA
TCTGGGGCCTCGGTGCACATGCTTTACATGTGTTTAGTCGAGGTTAAAAAACGTCTAGGCCCCCCGAACCACGGGGAC
GTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATAATACCATGGGGGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCTGGC
GTTACCCAACCTTAATCGCCTTGCAGCACATCCCCCTTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGGATCGCC
CTTCCCAACAGTTGCGCAGCTGAATGGCAATGGCGCTTTGCTGTTTCCGGCACCGAAGCCGGTGCCTGGAAAGCT
GGCTGGAGTGCGATCTTCTGAGGCGGATACTGTGTCGTCGCCCTCAAACCTGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCAT
CTACACCAACGTGACCTATCCCATACGGTCAATCCGCGGTTTGTTCACGGAGAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTC

ACATTTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATC
TGTGGTGAACGGGCGCTGGGTTCGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGCCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACG
CGCCGGAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGGTGTCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCG
GATGAGCGGCATTTTCCGTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGC
TTTAATGATGATTTTCAGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAA
CAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAACGCAGGTGCGCAGCGGCACCGCGCCTTTTCGGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGG
TGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTCTGAACGTGCAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTAT
CGTGCGGTGGTTGAACTGCACACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTGCGTTTCCGCGAGGTG
CGGATTGAAAATGGTCTGCTGCTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTCGAGGCGTTAACCGTCACGAGCATCATCCTC
TGCATGGTCAGGTCATGGATGAGCAGACGATGGTGCAGGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACAACCTTTAACGCCGTGC
GCTGTTTCGATTATCCGAACCATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAA
TATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACGGCGCATGAGCGAAGCGGT
AACGCGAATGGTGCAGCGCGATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTGGGGAATGAATCAGGCCACGGCGC
TAATCACGACGCGCTGTATCGCTGGATCAAATCTGTGATCCTTCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGCGGGCGGAGCCGAC
ACCACGGCCACCGATATTATTTGCCCGATGTACGCGCGCGTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGT
CCATCAAAAAATGGCTTTTCGCTACCTGGAGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCACGCGATGGGTAACA
GTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCGTCAGTATCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGT
GGATCAGTCGCTGATTAAATATGATGAAAACGGCAACCCGTGGTCGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAA
CGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCA
GCAGCAGTTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGGCAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAAC
GAGTCTCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCTCTGGATGTCGCTCCACAA
GGTAAACAGTTGATTGAACTGCCTGAACTACCGCAGCCGGAGAGCGCCGGGCAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTG
CAACCGAACGCGACCGCATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGT
GTGACGCTCCCCGCCGCTCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTTGCATCGAGCTGGGTAATA
AGCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCTTTCTTTCACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCCGCT
GCGCGATCAGTTCACCCGTGCACCGCTGGATAACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCAATTGACCCTAACGCCTG
GGTCGAACGCTGGAAGGCGGCGGGCCATTACCAGGCCGAAGCAGCGTTGTTGCAGTGCACGGCAGATACACTTGCTGA
TGCGGTGCTGATTACGACCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGAAAACCTACCGGATT
GATGGTAGTGGTCAAATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTG
AACTGCCAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGAAAACCTATCCCGACCGCCTT
ACTGCCGCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCCATTGTCAGACATGTATAACCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTC
TGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCCACACCAGTGGCGCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACA
GTCAACAGCAACTGATGGAACCAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTT
TCCATATGGGGATTGGTGGCGACGACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATTCCAGCTGAGCGCCGGTCGCTACC
ATTACCAGTTGGTCTGGTGTGAGGGGATCCCCCGGGCTGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGC
ACGCAAGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTGCGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTGTATGC
CGCCGTGTTCCGGCTGTGACGCGAGGGGCGCCCGTTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAAGT
CAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCTTGGCGAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAA
GCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCTGTCTATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAA
GTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCCATTTCGACCACCAAGCGAAAC
ATCGCATCGAGCGAGCACGTACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGC
TCGCGCCAGCCGAACCTGTTCCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGGATCTCGTCTGTGACCCATGGCGATG
CCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTTCTGGATTTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCG
CTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCTCTGCTT
TACGGTATCGCCGCTCCCGATTTCGACGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCAATTCTC
TAGAGCTCGCTGATCAGCCTCGACTGTGCCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTTGTTTGGCCCTCCCCCGTACCTTCTTGA
CCCTGGAAGGTGCCACTCCCCTGCTCTTCTTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGTCTGAGTAGGTGTCATTCT
ATTCTGGGGGGTGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGACAATAGCAGGCATGCTGGGGATGCGGT
GGGCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTGGGGCTCGATCCTCTAGAGTCGAGTACCGGGTAGGGGAGGCGC
TTTTCCCAAGGCAGTCTGGAGCATGCGCTTTAGCAGCCCCGCTGGGCACTTGGCGCTACACAAGTGGCCTCTGGCCTCG
CACACATTCCACATCCACCGGTAGGCGCCAACCGGCTCCGTTCTTTGGTGGCCCTTTCGCGCCACCTTCTACTCCTCCCC
TAGTCAGGAAGTTCCCCCCCCGCCCCGAGCTCGCGTCTGTGCAGGACGTGACAAATGGAAGTAGCACGTCTCACTAGTCT
CGTGCAGATGGACAGCACCGCTGAGCAATGGAAGCGGGTAGGCCTTTGGGGCAGCGGCCAATAGCAGCTTTGCTCCTT
CGCTTTCTGGGCTCAGAGGCTGGGAAGGGGTGGGTCCGGGGGCGGGCTCAGGGGCGGGGCTCAGGGGCGGGGCGGGCG
CCCGAAGGTCTCCGGAGGCCCGGCATTCTGCACGCTTCAAAAGCGCACGTCTGCCGCGCTGTTCTCCTCTTCTCATCT
CCGGGCTTTTCGACCTGCACTGCGCGCCAGCTTACCATGACCGAGTACAAGCCACGGTGCGCCTCGCCACCCGCGACG
ACGTCCCCAGGGCCGTACGCACCCCTCGCCGCCGCTTCGCCGACTACCCCGCCACGCGCCACACCGTCGATCCAGACCG
CCACATCGAGCGGGTCACCGAGCTGCAAGAACTCTTCTCACGCGCGTCTGGGCTCGACATCGGCAAGGTGTGGGTGCG
GGACGACGGCGCAGCAGTGGCGGTCTGGACCACGCCGGAGAGCGTCGAAGCGGGGGCGGTGTTCCGCCGAGATCGGCC

CGCGCATGGCCGAGTTGAGCGGTTCCCGGCTGGCCGCGCAGCAACAGATGGAAGGCCTCCTGGCGCCGCACCGGCCCA
AGGAGCCCGCGTGGTTCTGGCCACCGTCGGTGTCTCGCCCGACCACCAGGGCAAGGGTCTGGGCAGCGCCGTCGTGC
TCCCCGGAGTGGAGGCGGCCGAGCGCGCCGGGGTGCCCGCCTTCTGGAGACCTCCGCGCCCCGCAACCTCCCCTTCTA
CGAGCGGCTCGGCTTACCGTCAACGCCGACGTCGAGGTGCCCCAAGGACCGCGCACCTGGTGCATGACCCGCAAGCC
CGGTGCCTGACGCCCCGCCACGACCCGACGCGCCCGACCGAAAGGAGCGCACGACCCCATGCATCGATGATCTAGAG
CTCGCTGATCAGCCTCGACTGTGCCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTTGTTTGGCCCTCCCCCGTGCCTTCCTTGACCCTGG
AAGTGCCACTCCCCTGTCCTTTTCTAATAAAATGAGGAAATTGCATCGCATTGTCTGAGTAGGTGTCATTCTATTCTG
GGGGTGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGACAATAGCAGGCATGCTGGGGATGCGGTGGGCTC
TATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTGATTACCCTGTTATCCCTACTCGACCTCGAGGGCGCGCCGGCCAGCGAG
GCCGGTACCCAATTTCGCCCTATAG

Targeted Locus:

CGTTATGCTTGTTACTTGCTCTTACTCCTCGAAGTGTACATTCTTGAGTTCAGTGGGGTCTAACTTAGCCAGAGTCACAC
AGTCCTTGCTTTTGCAAATTCAGAGCTAGAGTTTTTGAAAACCTGATGGCTTACGTTTTGGGCTTCTTTTATTCCCGT
AAGATGAGGCAGGCATACCTGACTAAGATATGTTACATGGTAACCCTAAAAGCCAGGGAGGAGAAGCCAATGCCAAG
GAATGTTATAGGCCTAAATCTGACTTTGCAATGCTGTAGCCACAGCTGTATTAACCTTTTGAGTTAACTGTACTTTGTATT
CAGACATAATATCTGCTCCTGTCTTCTACATTTTACATCTTTTTCCAGGTGATAAATTATAGGCTTTGGCTTATTTGAGG
TATTGATACCGTAGGTTTTTCAAGTTACACTCAAAAGTGAGGTGAAGGAAAGAGAGATGCCCTCGGTGGTTCAGTGTTAC
AGGCAAGGTGAACCTGGCACAATAAAGCTCACTGTGTTGGCTGGTGATATGAGGCTTCTCTTTACGGGAGGGGGTGAG
AGCTCCAGGCTGCATTCTCATGTAACACTGAAAGAAAATTAGAATACCCAAGGGCCTTTTTTCACTTCTGATGACCAAAA
TTTTAGGACCCAAATAGAGAGAATGTAAACCAACTGACATAATAAAGATAGAAAGCATGACCAAGTGCATGCCTTGT
AAAGCACAGGCAGCAGGTGAAAGAAAGACAACCTCTGTGTTCTGTGATCTGTACCGATTTCACTGGAGAAAAATATCTC
CAAAGTACACGTGTAATTACACCAAGCTAACCTGCATTGTAAATGTACCTACCACATAAGGCCCTGAACATAATATTGA
ACTATAGACTCCCCCAAATCTCTGATGTTTTCTCTATGTAGATCATGCAAGAGAAGACATAACACAGTTGTTGGAGTTTC
TTGGGTAAAAATAAAATATTACCATGTTTGAGAAGCACATAAGTTATGTGCTTTTACATTACTGGGTTTGTAGTGTTTC
CAGTATGGCCTAAGCCCTCAATTTAGAAGCTGTTTAAAGTAAAATGGTGGTGGGAAGGGGTCTACAAAGACAGAAA
CCTTCTTTGTAGTTGCTTTACCAAGTACAGTTGTACTTGCATATTCACGGGCTATATGTCCATGCATATAACCAAAAGCA
AATCGAAACAGTGCAGAGAAGAGCCCTGTACTGAACATGTTTTGTATCCTTGTCTTAAATGACTCTAAATTTCCAC
CTATTACATTGTCTTATGTATTCTGAATATTTTAAACACATTTGAAGTATGTAGGAGCAGGGGACTAGGTACTTAAAGTAC
TTAAGTCAGTACTTAAGCCTCACTACAGAAAAGACTTTGTGAGGTGCAGATTTTCCCATTCTTGGGAGACTTTGAATTTA
GTTTCCTCCAGTTATTATGAGGCAACTCCACACATTAACCTTTAACTCAAGTATGTCAAGCTTTATTTTATCTCTACACTTG
ACACCTTGATGGTATTCTTTATTTTTCTCCTTATTTATTTGTATTTATGATTACAACCTTGTCTGTTTGATTGCTTTTAA
TGATTTGATGTAAACTTAAAGAGTCTCTAATATAGCAAATATGTAATTTATAATACAATTTTTTGATTATGTTAACAAC
TTTATGACTTAAACCACTTGATTAATGATTAGTGAACAAAAATAAAATATAAGGATGAAGAATTACCACAAATGAAA
ACATTTCTATAATTCCGGTCTGGAACAGAGTATGACAAGCACATGAGAACCCTTTAAATGAACAGTACTCTCTTTCCA
TGCCTATCTGTCTGCAGTCTCTTGTCTTCTAACAGAGTTGTGCCTAGTTTGAACCTTAATGTACATGGGGTTACACAATAT
GCCTCAATTTTTAGGCTCTGCATTATGTTGATGATAATCATCTATATTGTACATTAAATCTTAAGATTTAATTTTCACTAT
TTTTTGTTCAAGGTTTTTGTTCAGGCCAGGGTTTTTGTTCATCTGTTACTGTTGGATTTCTGCCAGAACTCATAACTAA
TGTGCCTGTGAATATTTCTACATGCCTACCTGCCTTATTTATCCATTCTTTTTTATTAGATATTTTCTTTATTTACATTTAA
AATTTTATCCCATTTCCTGGTTTTCCCTCCAAAAACCCCTATCCCATACCCCTTGCCCTGCTCACCACCCACCCACTT
TAGCTTCCTTGCTGCTGCAATTCCCTACACTGGGGCATTGAGGCTTCTCAGGACCAAGGGCCTCTCCTCCCATTGATGTC
CAACAAGGCCATCCTCTGCTACATATGCAGTCGGAGTCATGGGTCCCTCCATGTATACTCTTTGGTTGGTGGTCCATATA
CTAATGTGGATGCCAACAAAGTACTTGCTGACATGAGCCAGATATAGCTGTCTCCTAAGAGGCTCTGCCAGTGCCTGACA
AATACAGAGGTGGTTGCTCTCAGCCAACCATTTGACTGAGCACAAGGTCTCCAATGGAGGAGCTATAGAAAGACTGAG
GGAGCTGAAGGAGCTTGCTGCACCATGGAAGGAACAACAATATAAACCAACCAGTACCTCCAGAGCTCCTACTTTCCT
TTTATTTTAAAGACTTTACTTAAACGATTAGAACAGTGATGGAATAATTATATCACACTTAAACCTTTGGAATGCAAGT
CAGTTGACTGATTCCTAAAAGCTTTTGATGAAGACAGTATATCACAATATGATGCAGATATGCTAACTTGTGACAAGTC
ATTGAGTGGAAGGTTGGTGTGGGTAAAACAACCAAAATTATAATCCAAGGGGTATGGAGGCTCTCTAAACCTTAAATTA
AAAAAATCAGCAGTGTTGACAGAATTTGTGAAAATTCAGAGATATCCTTGAAAAACTACAGGCAAGTGGCTGAAGAG
AGAGCCCAATGTCTAAAAGCTCTGGTTGCTTTTCGAGAGAATCAGGGCTCATTTTCTAACACCCATTGGCAGCTCACAA
CTGTCCATAACTCTAAATCCAGAGGAATTTGGTTCCCTCTTCTGACATTCATGGGCGCCAGACACACATGTGGAATTACAT
GCATGCACTCAAGCAATCTCCAGTGCACAAAATAAAATAAATCTTAAAAAATACAGAAAAATACAGAACTTAAAAA
TTTAGCAACTAAACTTGCTCCCTTTTCTGTGTCAGTTGGAATCTTTTAAATAAGAAGTAAGACCCAATTTGAGGAGCAT
CGAATTATTTCTCATTTTATTGTTTGAAGAGATTGAAATGGTGTCTCATGCATCCTGCTGTATACAATTTTTTAAAAATAT
GAATAGAAGGTTTCTATTCTTCTTTGTTCACTCAGTTACTAGATAAAAAGACACATGACCTTTATGTCTATAGTAAGCAT
TAATGCACTGGACTGAGCAGATATCTACTCTCTATGCTATTATTTCTACTTCCCTATCAATAACCCTGAATTACAGTTTG
CTACATTCTATGTGGGTGCTACTAATGTCTATTGGTTCAGCCCTCATGGCATGTTTTTATACTCAACTATCCCATGACA
TCTTCTCCTCCCTCTACTTTCTTCTCCCTCTTGTGGTGGTCTCCTCAAAGCCCAAGTCCACCTATCTCTATTGTGCCAG
CTATAGACTGTGGTCATCTTTATTCAACCAATAGATTTAGATTAAAGGAGCAAGGTCACATAGCATTCTTTTGTGTACATC

CTGATTATCTTGTTCTGAAGGCAATCAGGCCTTGGGGGCTCAGTATTTAGCATTGCAATACATAGCAAAAAACCAAAC
CTCAACAATCACCCAGGCTGGCCTCAGACTATGTAGTAAGAATTACCTTGAACCTTCTAATGCTGTTACTTCCTCCACACT
CCTTCCTAGTGCTGGGAGTACAGACATGTACTAGCTTGCTTGATTTATGCAATGCTGAGATGGAATGCAGATGTTTTGC
ATGCTGAGCAAGCACTCTAACAGCTAAGCAATAGTCTCAGCTCAAGGGTTAACCCTGCTTTGTTGTTTAGCTTCTTCTGT
TCATTCATTTCTATTTTTAGTCACTCTGAGCCTCAGTTTCTTCATGTAGATGAAAAACATAGCATCAGCTGTTCTATCTC
AAGATATCACTGCATCAAGCACAATGATAGTGTAGACTTTGTAATCCCTGACACTAGAGCAATGGTTCTCAATCATCCT
AAAGCTGAGACCTTTAATATAGTTCTTTGTGCTGTGATGGCCCTCCAACCATAAAATCATTGCTACTTCATAACTATAAT
TTTGCTACTGTTGTGAATTGTAATGTAAATATCTGAGTTTTCCAATTGTCTTAGGCCACTCCTGGAAAGGGTCATTTGGT
CCTTAAAGTGGTCATGACCAACACTGCATTGCAGAGATAGTGTGTCTATTTTTTTTGAAGGGAGGAAATATTTTAATT
GTATTATAATCAAAAATAAAGGAAGAATGCATCATTTCCAAAGCAGAGATTCATATTCTTTGGTCAAATTTCAAATGA
AACAGTATGTAATAGTCCAGTCATTTTTTTCAAGAATGATCTTTAACATTAAAAATGTATGTTGCTATGAATCTCCACTG
TTGCTGTTCTATATGGCCTTCTGAAAGTATATGTACACCTTTATACTGAAAACCTTTGATAATACACAGCAAGCAGAGAG
CCAATTATGTAAATGCATTTCCAAAGGTTAGCATGATACAATGCTTTTTTAATTTGACAAATATTTAAATCAACTTGTTCTT
AATGTAATAGATGACTGTGATAACAGTTAAAGAACACCAAATGTTTTCGTAATTCCTGTCAAATTTAAATGCTGTTGT
GAGTGACCCGCTTTTCTCAGTACACAAGTTGTTAAGGCTCAAAATGTGCAGTAACCTCCTGGTTTCAAAAAAGTATTTG
ATGGAAATGCTTCAGAGATGAAAGTCATACTGAGCAACCTACCCCTCAGTCGAAAGCACATAATGGCCATTTGTTGTA
AAAGCACTTTTCCCAAAAGCTTCTCTCAGCTTATTTTTCTTGAATGAATTACAGATATATTGTTACAAATCTGTGATTTTT
CTCCTGGAGTCTTCTTAAAAAATTGTCAGTAAGGCTTGATTCTGCACACTCCTCCTTCTCCTTACCCATCTTACTCACA
AGATTCACTCATATCATTAAACCCTCATATACAGATAGTGTGACTATTAAGTATACCAAATGGAGGTTGGTGTGTATTA
AGTGCTGACTTTAGGCCAGTTAGTGGTCTGAATATTTCTTCAAGTAGTAGTTGATTTAGTTTAAAGTAATCCTGTAAAC
AGTTTGGTTCCCTTGATAATAATACTAACAACCTTATAATGATGATGATGCCATAGATTATTTGTGACAGAAACCAGA
ATTTCAATAAATATCTGTCTAATGTTTTCTTATCACCCACTATGAGTTAGGGAACACACACTTAAGCAAATGATGT
ACTTGGGTAAATTACGTCATATGATGATTTTATTACAGAACTATGCCATAATTAACCCACATAAAATTTTTTATACATA
CCCTCAACCATATTTCTTTATTTATTTTTCAGCTGCTATTTTCAGCTTCAATGAATTTAAAGGAAGTAAACATGAATAAAATGT
AGTCAAGGGAGGTTTGGCCTAAGATGATTGGAAAACACAGATATTTACATTATGATTCAAAATAGTAGAAAAATTATA
GCCGGGCAGTGGTGGCTCATGCCTTTAATCCCAGCATTGGGAAGCAGAGGCAGGCAGATTTCTGAGTTGAGGCCAG
CCTGCTCTACAGAGTGAGTTCCAGGACAGCCGGGGCTACACAGAGAAACCTGTCTCAAAACACAAACAACAACACTA
AAACAATGACAACAACAACAAAAGAAAAATTACAGTTTTCAAGTAGCAGCAAAAATAATTTTATGGTTGGAGGGTCAT
CACAGCATCAGGAACCTATGTTATATGTCTCATATTAGGAAGTTGAGACCACTGTTCTAATGTCTTAGGGATTACAAAG
TTTGTAATCACTGTACTTGATATATCAGAATTTAAAGTCATATTTTCAGGAAATAACATGCTCTCTGAAAATTTGAAGA
AACCGGACAGCTCTGCATATCTTATTTTTTTTTTTTTTATTTAATTTTATTTTTTACACTCTATATTCATTCCCCGCTACCC
ATCCACCCTCAGTCTGCTCCACATCCCACATCTCCTTCCCACTCCACCCCATCTCCACATGGATGCCCTACCCCCCTACC
CCTACCTGACCTCTAAACTCCCTGGGGCCTCCAGTCTCTTGAGGGTTAGGTGCATTATTTCTGAATGAACATAAACCCA
GAAGTCTCTACTGTATGTGTGTTGGGGGGTCTCATATCAGATGTTGTATGCTGTCTGTTTGGTGGTCCAGTGTTTGA
CATCCCAGGGGTCCAGATTAATTGAGACTGCTGGTCCCTTACAGGATCCCCCTTCTCAGCTTCTTTCAGCCTTCCCTAAT
TCAACAACAGAGGTCAGCTGATTCTGTCTATTGTTGGGTGCAAAATATCTGCATCTGACTCTTACATTGACAATACTTAA
AATTATTTTATAGCCTATGCATGTGTCTATATTAATAAATATATTTTCAAGTTGTTTCAAGCTTGGTGACCTTTAAATTC
AGTATCTAACTTGGCAAGGCTGTTTCTGGCATTTCCTAGAAAGGAAAAATTATATAGAAAATCGAACTTCATGGCACT
GGTTTAAATCCACTATCTACCCAAACCCAACCTTATTAGAACAAAGAAAAATTATCATTTCCACATTATGTCTAGATCCC
CCCCCTTAGCAATAAAGATCCATAGAAAATGCAGAATGCTCTTATAATTCAAATGACTGTTATTTTTCTTTTTCAGATTCCCTC
ATACTAAAACCAATATCAACGAAGGACACCGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCGGATCCTCGAGGCGCGCCGGATCCGAA
TTCCTCGAGGCTAGAACTAGCGATAAGCTTCGAGCGGGATCAATTCCGCCCCCCCCCTAACGTTACTGGCCGAAGCCGC
TTGGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCATATTGCCGTCTTTTGGCAATGTGAGGGCCCCGAA
ACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCTGTTGAATGTGC
TGAAGGAAGCAGTTCCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCTTTCAGGCAGCGGAACCCCC
CACCTGGCGACAGGTGCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAGGCGGCACAACCCCCAGTGCC
ACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATTCAACAAGGGGCTGAAGGATGCCC
AGAAGGTACCCCATTTGATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGGTGCACATGCTTTACATGTGTTTAGTCGAGGTTAAAAA
ACGTCTAGGCCCCCGAACCACGGGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATAATACCATGGGGGATCCCGTCGTTTT
ACAACGTCGTGACTGGGAAAACCTGGCGTTACCCAACCTAATCGCCTTGCAGCACATCCCCCTTTCGCCAGCTGGCGT
AATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCCTGGTTTT
CGGCACCAGAAGCGGTGCCGAAAGCTGGCTGGAGTGCGATCTTCCTGAGGCCGATACTGTCGTCGTCCCCCTCAAAC
GGCAGATGCACGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTGACCTATCCCATACGGTCAATCCGCCGTTTGTTCAC
GGAGAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATT
TTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTGCGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGCCGT
CTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGGAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCA
GTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACA
AATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTTAATGATGATTTACGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTCAGATGTGC
GGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAAACGCAGGTGCGCAGCGGCACCGCGCCTT

TCGGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTCTGAACGTGCGAAAACCCGAAACT
GTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACTGCACACCGCCGACGGCAGCGTGATTGAAGCAGA
AGCCTGCGATGTCGGTTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGCTGCTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTCTGA
GGCGTTAACCGTCACGAGCATCATCCTCTGCATGGTCAGGTCATGGATGAGCAGACGATGGTGCAGGATATCCTGCTGA
TGAAGCAGAACAACCTTTAACGCCGTGCGCTGTTTCGCATTATCCGAACCATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTA
CGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCTAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCG
CTGGCTACCGGCGATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGCAGCGCGATCGTAATACCCGAGTGTGATCATCTGGTC
GCTGGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCGCTGGATCAAATCTGTGATCCTTCCCGCCCC
GTGCAGTATGAAGGCGGCGGAGCCGACACCACGGCCACCGATATTATTTGCCCGATGTACGCGCGCGTGGATGAAGAC
CAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTTCGCTACCTGGAGAGACGCGCCCCGCTGATCCTTT
GCGAATACGCCCACGCGATGGGTAACAGCTTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCGTAGTATCCCGGTTT
ACAGGGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAAATATGATGAAAACGGCAACCCGTTGGTTCGGCTTA
CGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCCGAT
CCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAGCAGTTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGGCAAACCATCGAAGTGACCAGC
GAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGT
GAAGTGCCTCTGGATGTCGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTGAACTGCCTGAACTACCGCAGCCGGAGAGCGCCGGG
CAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCGCATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAG
CAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGCCGCTCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAA
ATGGATTTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCTTTCTTTTACAGATGTGGATTG
GCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTCACCCGCTGCACCGCTGGATAACGACATTGGCGTAAGTG
AAGCGACCCGATTGACCCTAACGCCTGGGTGCAACGCTGGAAGGCGGCGGGCCATTACCAGGCCGAAGCAGCGTTGT
TGCAGTGCACGGCAGATACACTTGCTGATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCT
TATTTATCAGCCGGAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGA
TACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTGAACTGCCAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGG
GCCGCAAGAAAACCTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCCATTGTCAGACATGTATACC
CCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCCACACCAGTGGCGCGGC
GACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAAACCAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAA
GAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGACGACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCG
GAATTCAGCTGAGCGCCGCTCGCTACCATTACCAGTTGGTCTGGTGTGACGGGATCCCCCGGGCTGCAGCCAATATGG
GATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGGCTATGACTGGG
CACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGGTTCTTTTTGTCAAGAC
CGACCTGTCCGGTGGCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCCTTG
CGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCT
GTCATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCT
ACCTGCCCATTGACCAACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCAGTACTCGGATGGAAGCCGCTTGTGTCGATCAG
GATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACCTGTTCCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGC
GAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTGGATTATCG
ACTGTGGCCGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCG
GCGAATGGGCTGACCGCTTCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTGCGCAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTT
GACGAGTTCTTCTGAGGGGATCAATTCTCTAGAGCTCGCTGATCAGCCTCGACTGTGCCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGT
TGTTTGCCCTCCCCGTACCTTCTTGACCCTGGAAGGTGCCACTCCCACTGTCTTTTCTAATAAAAATGAGGAAATTG
CATCGCATTGTCTGAGTAGGTGTCAATTCTATTCTGGGGGTGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAG
ACAATAGCAGGCATGCTGGGGATGCGGTGGGCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTGGGGCTCGATCCTCT
AGAGTCGAGTACCGGGTAGGGGAGGCGTTTTTCCCAAGGCAGTCTGGAGCATGCGCTTTAGCAGCCCCGCTGGGCACT
TGGCGCTACACAAGTGGCCTCTGGCCTCGCACACATTCCACATCCACCGGTAGGCGCCAACCGGCTCCGTTCTTTGGTG
GCCCCCTTCGCGCCACCTTCTACTCCTCCCCTAGTCAGGAAGTTCCCCCCCCGCCCCGAGCTCGCGCTCGTGACGACGTG
ACAAATGGAAGTAGCACGTCTCACTAGTCTCGTGACATGGACAGCACCGCTGAGCAATGGAAGCGGGTAGGCCTTTG
GGCAGCGGCCAATAGCAGCTTTGCTCCTTCGCTTTCTGGGCTCAGAGGCTGGGAAGGGGTGGGTCCGGGGGCGGGCT
CAGGGGCGGGCTCAGGGGCGGGGCGGGCGCCGAAGGTCCTCCGGAGGCCCCGCAATTCTGCACGCTTCAAAAGCGCA
CGTCTGCCGCGCTGTTCTCCTCTTCTCATCTCCGGGCCTTTTCGACCTGCACTGCGCGCCAGCTTACCATGACCGAGTAC
AAGCCCACGGTGCGCCTCGCCACCCGCGACGACGTCCCCAGGGCCGTACGCACCCCTCGCCGCCGCGTTTCGCCGACTAC
CCCGCCACGCGCCACACCGTCGATCCAGACCGCCACATCGAGCGGGTACCGAGCTGCAAGAACTCTTCTCACGCGC
GTCGGGCTCGACATCGGCAAGGTGTGGGTGCGCGACGACGGCGCAGCAGTGGCGGTCTGGACCACGCCGGAGAGCGT
CGAAGCGGGGGCGGTGTTTCGCCGAGATCGGCCCGCGCATGGCCGAGTTGAGCGGTTCCCGGCTGGCCGCGCAGCAACA
GATGGAAGGCCTCCTGGCGCCGCACCGGCCCAAGGAGCCCGCGTGGTTTCTGGCCACCGTCGGTGTCTCGCCCGACCA
CCAGGGCAAGGTCTGGGCAGCGCCGTCGTGCTCCCCGAGTGGAGGCGGCCGAGCGCGCCGGGGTGGCCGCTTCTCT
GGAGACCTCCGCGCCCCGCAACCTCCCCTTCTACGAGCGGCTCGGCTTACCCGTCACCGCCGACGTCGAGGTGCCCGAA
GGACCGCGCACCTGGTGCATGACCCGCAAGCCCGGTGCCTGACGCCCGCCCCACGACCCGCGAGCGCCCGACCGAAAGG
AGCGCACGACCCCATGCATCGATGATCTAGAGCTCGCTGATCAGCCTCGACTGTGCCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTT

GTTTGGCCCTCCCCGTGCCTTCCTTGACCCTGGAAGGTGCCACTCCCCTGTCCTTTCCTAATAAAATGAGGAAATTGC
ATCGCATTGTCTGAGTAGGTGTCATTCTATTCTGGGGGGTGGGGTGGGGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGA
CAATAGCAGGCATGCTGGGGATGCGGTGGGCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAACCAGCTGATTACCCTGTTATCCC
TACTCGACCTCGAGGGCGCGCCGGCCAGCGAGGCCGGTACCCAATTGCCCCTATAGGGCTAGAGAGGAATCTCTAGAG
CAGTCATATAAAATTAATCCAAAGGGTGGCATTCTGGGGAAAGGCAGGCAACTGTAATTGTATGAGTCATTCTTATTGT
GAGGAGTAAACAATAAAACCTTTGGAGTGGTTTTAGGACTTAATTGAATGCATGTTAGTTCCTAGCAGGTGGGAATATG
AAGAGACAGTGGGATGTATGATTGTGATGGTAAGTAAAACCCTGCCTGAGACATTGGGTGACAATTTCCACTGACTCTC
TAAAGACAATCTGGACTTTTGGTGCTTCCAGGAATATTATACAAATAAGCTTTTAAATATATGCATGTGAACTTCGAAA
GACTGAACAAAATGAGTGCTTTTATAGATAACATGATTCCACATGCAGTTATTCAAGGACAATAACAGAAGAGCAACA
CTCCTAGAGTTACTTAGACAAGCTTACACCAAGGAAAACATCCTTAACCTTTTAGTTTAATATCTAATTTAACATATATTT
TTGACAAAACATTATTATATAAACATATACATTATTTGTTTAGAAAATTATGCCAAATTTAAAGATGTAAATAGGAAAT
ATATCAAAGGTTATATAATGCAGTCATTAAGCTTAATTTTCCTTCAGGTCTAGCTGTATGCTTGTATGCCTAAAGTGATTT
ATTTTTTTAATAAAAACCCCACTTTTAAATTAACCCAGTGCCTTTGCATAAATTTTTAGTGTTAAATCAACTATACTGT
ATAATTGTATATGTAAGCTGGCATTGTGTAAGTTGTTGTCAGCATTGGAATGTTTTAACACCTGAAATCTAAGATTTTT
TTAAATTACTGATGACAACATGAGTATACACATGTTCTTATTTTGACTTTAATTTTAAATATATCCCATAAATTCATGTATG
CTCTTTTAGTTCATTAGAAACAATATTTAAAACCTGTATTTGTTGTCTATATAAACTAAATAAATATATATTGTGAATACA
GAGCACTGAAGCACTGAACCATACCATAGTTCTTTTATCAGACTTGTTAACTTTGCTTCTTTCTATATTAACAGCTTTTTG
TTGTTGTTGTTTTGTATTCCAAATGAGTTAATTTATTAGGAGTGGCTTTAGGGGAGCCTAAGAAAACTTTATATGCCT
AATTAGTGAATTTTTCAAGATATTTAAAACCTACAATTGGTATCAAGAGGGCAGAGGGTTGTAGTACTTTAGTGATTACT
TAATTTTCAAGTTAATTATTCCACAAAAGGGCATAACACAGTACATTTTTGTAGTTTCTTGAGAACTGAGCTCTGAGGTA
TAAGTAGACAGTACAAACATCTTGCAATTTGTCCTTTGCTTATTTGGTTGTCTCTGTTTGTAAATGTGTTACACCAAGGAT
GATTGCATTTCTCCTGGTGCCTTCTTGCCATTTTGTGTTGGATTACTTATTACTCAGTACTGTTTTGTGTTTGTGTCTGT
GTGCCCATGTATTGAATTATTATACAAAGTTAAAGTTCATTCCAACCTTTAAGTTTCCCATAGACTCGGGGTTTATAAAA
ATTTTGTAATAAATTATTAATTACT