



Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

Genentech ID:	UNQ305	Date of Submission:	6-20-05
Lexicon Contract Name:	DNA200	Mutation Type:	X Standard Knock out
LexVision Name:	MAS248N1		☐ Conditional
Reference accessions:	NM_178899.3	Is this gene X-linked?	No

Required Materials: X pKOS clone DNA(s) __pKOS48, pKOS57, pKOS65_____
 X Target Vector DNA __KOS48TV_____
 X Targeted ES Cell DNA __2H8_____
 X Genomic Map

Southern Blot Analysis: *External/Internal Probe Strategies*

	<u>5' External</u>	<u>3' External</u>
Name of Probe:	11+12	7+8
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	BglI	EcoRV
Predicted Wild-type Band (kb):	21.3 kb	6.7 kb
Predicted Mutant Band (kb):	13.4 kb	7.1 kb
Probe Size:	207 bp	331 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:	DNA200-13	5' Primer Name:	DNA200-13
3' Primer Name:	DNA200-14	3' Primer Name:	GTIRESext
Predicted Wild-type Band (bp):	356 bp	Predicted Wild-type Band (bp):	none
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	310 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**

DNA200-11 5' – TGACTGTATGGAGGGTTGGACA

DNA200-12 5' – GACCCCTTCATATCTGTAGAAT

DNA200-7 5' – ACAGAGATGTGTTTCCGATAGG

DNA200-8 5' – GGCAAATTTATCTTGTGTTATG

PCR Genotyping

DNA200-13 5' – TAGGGAAGTCATGCACAGTCAGT

DNA200-14 5' – TTTCAAACAGCCATATGATCTG

GTIRESext 5' – GCTAGACTAGTCTAGCTAGAGCGG

Genomic Sequence Deleted:

AAGGTGACCGTGCCGTCATACACTGTCCACGGCATCAGGGGACAGGCCCTCTACCTTCCAGTGCACTATGGCTTCCACA
CTCCGGCATCTGACATCCAGATCATATGGCTGTTTGAAAGATCCCACACAATGCCCAAATACTTGCTAGGCTCCGTTAA
TAAGTCTGTGGTTCCTGACTTGGAATACCAGCACAAAGTTCACCATGATGCCACCCAATGCATCTCTGCTCATCAACCCG
CTGCAGTTCACCGATGAGGGCAATTACATCGTGAAGGTCAACATCCAGGGGAATGGAACCTCTGTCTGCAAGTCAGAAG
ATA

Genomic Locus: *(The deleted sequence represents nt13469-13786-in the sequence below. KOS48 used to generate the TV
represents nt 4606-15335 in the sequence below.)*

ACTTCTCTCAGGCCTTTGTATTATTTTTGCACTGAAGCTTTCTAGGACCAGCCCATATCTACAGATATAATTGAACCTAA
ATTACCAAGCCTTCCAGGCCTCCTTATTTCTTCTCCTCAAACATTTCCCTGAAACATTTCCCTCACCAAGTCTTCTTAG
CACTCACTGTCTATTCTATTCTATTGTTGCCTCTCCCAAATCTGCTGGAATAGTGCCTGGCCCCACAACACTCAATTCAGTT
TGACAAAACCTGAATGAACAGAAGCCAGCATAGTGAGGAACGATGAGTCACAGGTCTCATCTACATAAGGCCAGCTAAC
TAAGGGCACCCATCCCTGTGAACGTTCTGCAAAGAACAATCAAAATGGTGAGCAATCGAGCCACAGAGACAGAGAGA
CAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAACCCAAATAAAATTTAAATTTTCATAAATCAGAATTTTCATCTCTTTA
ATATACATCAACAGCACATAATAATATATGTATAAAATTGAGCTTTAAACATATATAATTAGGGCCACACATTTGCATA
AACCTGTTAACTTTACATTACTATTATTTATACAGTAGTTTCTTGTATACGTTCTAAAGATTTTTTTTTCTCCAACCTAACTA
CAGATATAACCTACTATAATTTCAGTAAACTGTGTGAGGCTTAAGAATTCACACTTTCTGCAGAGTCAGCATTACATTTA
CAAACATTATGGATATATTATCACCAGTTCTCTGGAATTCCTTTGGAATTTAAGGAGAGCACCAACCTTAGGAAGAAAAA
ACCCAAATGCAGCAGCCCAAGGTATTTATAAGCTGTATGGCAGACAATGGACTATGCTGCTTAACAGGCAAGACCAAG
GAGACAGAACGCAAAACCAGAATGTAGTCATCCAAATCTGAGGGGCTCCTGAGTGTCTGCTCCCTCTCCTCTCACCTCA
GGATGGAGCAGCCTCCAAACCTATTCTCAAGTAAGAAGCAGCAAGACGCACAGCGCCAGTGTCCAACAACGTGAAAG
GCTGCTAAGTGCCTCTGCCCCCTGCTTGTTGTTTTATTATTATAGAAAAATTTTTCTAGTTTCTCGACTCAAATCAAG
AAAAAGAAAAGCATTATGCAAGGATCACGTACGTACTGTCTATAAGAAATTACAAGTGTCTGTCCCACTACTGCTGAC
ACTTTGAATCCTCAAGCAGGACAAGAAGTCTTCTGTTCTCTTGTTAAGAAAAAGAAATTATAAGTGAAGCTTTAAAGAA
AGGACTCTACCAACATTTCTAAGCCACAATGATTTTAAACTCATCTAAATTGCACCTTCTTCTTATTAAAAACAAAGAA
AAATTCTAATTATGTTTCAGTAGCTAAAAATGCTACAGTCAAAACAAAGGTTTCTGAAATAAAATGATCAATAAATACC
TAAAAAAAACATACATTTCTTCAACTCCTCGAAGGAAGTTGAGACACAGTATTAGGAAGCTCTAACATATGTGAGACA
AGATATAGTACCAGTCTTATTCCTGAATTATCATTCTGAAAAAAAATTCCTTTGTCAGAATTTTATTTTTTAAGTAGCA
ATACACAAAGAATGCTGACATATACTAGCTTACTGGTGACTTACAATGCGATACTTTGAGATGGGAGGGGGATAGAAA
AGGAATTGTCATTCCCATGTTTAAATCCAAAAACACAGCTACAAGTTTGGAGAGTTACTGCCAATCCACAACACTACCA
ATGTTGGCTACAAACAGCCCTTTGCCTTCACCCTTGCTCTTTCGAGTTTTCTCTACTGCACAGACCCACCTCACTTTCCA
GGGCACCTACTGGCAAACGACCACCAGTGAGGACGAGGGGGACGCTGCAAAGCAGCTAAGGCTGTCTGGAAAGGAA
ACTAAAGCAAAGGAGAAGGTACAAAGACAGCCCAGCTCCCTGATTGGCTTTGTCTAAACGAAATGTTTGTAGGAAGAC
ACTTCTTTCAAGGAGTCGAGGTGCGATCTAGGAGGCTCAGTTGAGATTTCCAGTGTACTACTTAGCTGCCCAACACCCC
TGAGCCCCGCCACCCACTATAACTTAAGCCTACGCCCGCCGCCACCAAGGAAGTGGGCGTCTCGGCGCCTCTCACAGCC
GGGAGCGGGAAGCTCTTTAGTTTCAGAAAACAGAACTCACCTGCCGGGTGATGAGAGATTTGATTTTTTGCATGTGGAAG
TCGAGAGACAATTACCTGCCTCGGAGAAGTAACAAATCACATAATCCACAGACAGCCGGCTACAACACAGGGAAG
CCATAGTGAGTGTGTCAGCTGAGCTGCCCGCTGAGGTCAGCCTTCTTTTTCCCGAGCATGACGGGAAATGTAGTTTTCC
GGCTGCAATCAAAGGAGGAGGCCAACTTCAGTACTACATTTCCCAAGAAGCAGTCGCTTCAATGAAGTGGGACTCCTTC
TGTTCCAGAGCCACTACCTGGACTTGGAAGAGCGTTGGGCGAGGCGAATACCTATGACTTAGGTAGTCTGGCCACTGA
ACTAAACAACCTCTGAAGCGTCTGTAGATAGTCCACTTTGACAAGATGCCCTCTAGGAGTGCAAGAGAAAGCACACCTG
GGCTAGAGAGGGCGAGGAAAGAGACTGATTGACCTCCATAAAGAGCACTTGGAAGGTTGACTTAAGACAAGGAATTC
CCAGTGGCTCTGGGTGTGCCCTGAGGAAAGTGGGAGGCAGGACCCCTAAGATACTGATGGCCAGCCGTAGGTTCTTCTT
CATTCTTGGCATTTCCTGAAAACGCTCTAGAAAAATCAAAGGATTTGCTCTACCCACCTATCATTTTTCTACCTGCTTT
AGCAAAGGCAAGTCGAGGCAGATGTCAGTAAGTATGAGGGCACTTGTCACTTTAAAGCCCTGATCTTGTTATTAGTAGT
ATAAAGGAGAAAGTAACGGGGTAACCTTTGCTGTGGGGGGCAGCAAACCCAGAGCTAATAACAATAGGTAACAATGAA
AACTTACGAATTGGGAGAAATTTGTAAATGGCTTCATGTGTATGACCTTATGCATTTATCTACATGAGCATCTTTTCCT
TGTTTTGTTTTGTTTTGTACTACAATTTTTCATACAATATGTTCTGATCAGGTCTCCCCTCCCCCAACTCATCTAGATC
TGCCCCTACCGCCACACTTGCTTCCACGCACCTTCTTTCTTCTCCCTCTAGAAAACAAAACATGCAAACAAACAAACA
AAAAGATTGAAAAGGAAAGAAAGAAAAACACAAGAAACACACCCGCAAGCTCGTATGCATGAACATCTTCTGGAGTT
ACCATCATCTTCATGTTAAAAAATGGTGAAACAGGCATGGAGAAGTTAAGATACTTACCTAAGATTGTTAGACGTATAA
ACTGATGACTTAAATGCTTAAAGGTTCCCGGTATTATGCTGAGGAGTGACTCCTAAATCAGGACACCAGTGCCTTTTAA
CTACATTAGTTTAAACGTATTATAAAAACTAATAACTAATGTTTTTATTATAAAAGCAAAGCATAAACTTGACTGTATGG
AGGGTTGGACACTAGCTCAGAAATCGCCTATGCAGTTGCCTCCTCTAGTGGCTGGCTTTTCCCTGCAGATGCACTTCTCTT
TGGGAGCAATGTAATTACAAAGTTAGTTCACCTTAGATACAACCATTATGTAATCTTGAGGATTTCCCCCAATTGATTCT
TCCTAGTGTAATAATTCTACAGATATGAAGGGGTCTGTATTAAAGATTACAGCTGCTTGAATGCTTGTAGTAGATGC

TTGCTCACTGTGTACAACAAAACCAGCCCAATAATGTAAATGAACAGTAAACCATGTGTGATTGGCAAGACCAGAAAG
CAGTCCTGCCCTCATCACCCACACACTTTTCAGTGACTCCTTATATTAATGTAATCGTTATGCACAGAAATGGTTTTAGTG
CATTCATTTTAATGCAAATATAACTAAGGTGAGTAAACAGTCGAGGATATGGGACCTTTTTTTTTTTTATTACAGAAGCA
GATGGTAGATTATCAACTGTGCTATGAAATACTGTGTTAAGACAACCCCAACCCACCTCCCAACCCCAAGGAGATCTC
ATTATATAGCTCAGGCTGGCTTCAAGCTCAGAGATCTCCCTGCCACTGCCTCCAAGTGATGCCATATTTCTGGGAGAAT
TTTCCTTTTCTTAGAAAACCTTTTGGAACTATTTTAGGAATTCTGTCATTTTGGGAGCTCTTGAAGTTAAATTTGCCTGTA
TGATTTCAATGTTCAACTCCTGATTACACAGTACTGTACAAACAGTTATATTTACCAGCAAACCACTAGAGGGCGCAT
GGTTAATGTGAACAGTTCTTGTACAAACCACACATATAATGCAAAAATTTGAATGTATATAATAACAGGGAAAAGAGC
ACAAAATGGATCGTTCTTGTATCTAAGTCCTTATTAAAATACCTACTATTTCTTTCTGTACAAAAGTTGGCATTTTAA
TATAAAATGTGGAATACTGGAATATTCTGAAGTCCTTTAAATGCTATATATTTGATACTAGGGGCACCCCTCCATAC
TGTCTTCGTTTTCCACATCTTACCAAGGATCTTGAAGTCTCATAATAAGCCATTTTAGTTTAAAGGACAATATGAAGAA
TGATCTTATTTGATCAATATGAAGAATGATCTAAATGGAGTGAAGGAGCTTGTGGGGTATCTATTTAAATCCTATGGGT
TTTTTTTTTCCAATTGGATGTTGTGCAGTCTGTTATGAAAATTTGTGTGAAATTCTTAAGGAATGGCTAAGGAGCAGACA
ACATAGACTAAAGAGCACAGGGGTTTTATTTCTGGGGAAACATGTTAAGAAAAATGAGAATTATGCTTGATGTCAATG
ACTAAGATTGTTTCGCTGTAGTCAAGGATCTGAGAAGGAAAGTATATATCTAAGTAAATACATTGAAGTGAATATGTATG
TGTGCAGAAATTTAGAGGGTGTGGAGAACTTGTAGTCATTGCCTGGGCTTGAGGATGCCCTTGACATATTTCTGAGGTG
TGAAGCATTATAAAGCAACTGAACTGTATAAAGAACTCAGGTTTTCCCAACAGTAGTGTCTTTGCCTTTAGACACATCTT
CAACAAGTTGGGAACATTGACATCAAGAGTATTTCCAAAGTTGTTCTCCAGAATAACAATTGTTCTTTTTTTAATTTTA
AATAATATTTGAATAACAGTCTTCTTTGAAGCAGTTAAAATGAAAAACCATGCCTTCCTTCACTCCACACTCTAATCAC
TGAATTTCTTCAGTGAGACTATCCTGTTAAAAATTACTTATATTGAGAATTCTACTAGCTTCAGGTCAAATGTTTCTAGA
TATGTTCCATTCCATGCAGAAAGTGTGGACCAAAGCCTTCTTACAAACAATAGCTCTCTTGGAACTTACTGAATTAAGC
AAAGTTCTCAGCCCACCTACTTTCATGGCACTGAAAAGAGCTAGAAGATGCAGCCAGAACACACAAGCAAGATTTTAAT
GGTACTAGTTCACTTCCTCTAAGCTTGAGCTGAGAAAATATGACCCCAAGTACTATCTGTTGCTGTGTGCTACACACTG
TCATTATGTAAAATGTATGCCTCAGCTCCACTTGCAAACGACATGTGATTTATTTTTTTAAGAAAGTGAGATGAATACA
CAGATCCAATAAAACCATCACAGCCATTTGTAATAGAAAATAAAACACAAAAAATCTCTAATACTCTGTTTTGGTTCTT
TGGTACAGTCTTTACATGATAATTCACATGATAATTTTGTGAAGAAAAATGGCTACTTAGGAAATTCATAAAGTACTTC
AATTTTCATAGAAAGTATTTTTTTCAAATTTCAAATAATGGCATAATTTTCATGATAAGAAAGTAGATCTGGGTTTTA
TTTATCACGAGGCCACGCAAAGAGAGTATCTTCCTCCTTCTTATTGTGAATAACTCAGTATAATTTATAAAGCAATACTG
AAAAATTACTGAGAATCACCAAGAAACTATTTGAAAGCCACAGCCCTGTGTTCTCGCAGAACATATAACAGGTGTTCCCT
ACTGCCTGTGTCTTTGTATACACATTCATTCTGTATTCAAATCACAGAAGCAAGAGGCAGGCTAGGGTCTGTTACCTC
ACTGCTAATTTCCCTAGCAAATAAACCAGCAGCTGCTGGTCCATGAACCAACTTGCCACTGGAGAACAGGGCGCCGCA
TGCATGGGACAGGATGCTTTTATGGAGCTTCTCAGAAGCATGGTTGGGCTCTCTCTTTGCAAATAACACCTTCTTCTTAT
AGGTAAGGGCCTGCGCGAGCTGGCTTTTAGGTATTTGGGGTTTGAGTTTGGGGTTTTGTTGGCTTTCTTTGTGGATTTT
TTTTTTTTTTGTAGGCATAAGGTAAATATTTGCTTAGGGCTGTAGATTTTCTCAGATAATTGAAGGACAGGTCAAACC
TTTTAACAAATAACACACTGTTCCAGCAAAGAAACAGGAACATGTAAGAGAAATGAGCTTCAAGAAATGATTGCCTTTG
TTCCTTGGAGCAAACAGTACTGTCAACGGGACTCGCTAAGAAAGTTAAGGCAGCATAAAAAAGCTGCGGAGTCTCTTCT
CCCAGGGCTTACCGATAGGCTCAATAATCTCTAATGGTTAATGTTTTAATTGGCAAACATTCTAATAGTGCATTAAATTA
ATTCAAACAATTTCATGGTAGTGGTTTTCTTTTAATTAAGGTATTGCTTAAATTAATAAATAGCATGCAAACCTGTTGGTT
CTTCTTTAACATAAATATGGAATATGTGAAGTTTAGCTAAAATTGCATATGAGAGAAATGTGTTTAAAAGGATCAGTGC
TCAAAAATGCCTTTAGCTTTTCTCTTTGTGCTAGTACTAGTCTATTTTCTTTTTTTACTAGATCTTAATATTTTTATCTCTC
TCTCTTTTGACATAGAGTTTGCCTCCCTATATCATGACGCACTGTTATCCATCAGTATTTTTTTCATCAAGAGTTTCCATC
CCTCCTATTGTAGATCTTAAGCGTCAAGTTAGTTTCTTTTTTTGTTTACATTTATCTGATAGAAGTCTAAAGGAGTTTTAT
TCATTAAGAATAACAGATATATAAAGAATAACAGATATATAAAAACAATTTGAGCTTTGGATTTTAGGAGGTATTTAA
AGTTTTATTTTCTCTAATGTATTTTGTACTTTTCAATCTAATTATTATCTACATTTGTATGTATGCATATAAATCTCACT
GACATAAAAATGCTACCTGTAAATTTTAATCTGTCTGTTCCCTTAACTGTGGTCATCTCAGGGACTATATTGTCATAC
TATCAAATTTAAACCTGTAATATATTGTATGTTACCATAATTTAACATCATTCTTAGCTATTATGTGATCCTGGGATTCTT
TCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTGTTTGTGTGTATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTCTCATTTTTAA
ATAGAGGGACTGATAGGTTTTACAGATAATGTTTTGTAATTGGCCTTAAGAAGAATTCAAGGAATGAATTCAGTTGAG
AAATTTGACTAAAATAAAATTAATTAATGTAATGGTGATTTTTTCCCAACTTCAAAATAAAGTTGTTATTATAGAGA
AAGACCTCCCTCCTTACTGAAATTCATTTCTCTGGAAGTGACAAGTCACAAAGGTCACAAGTAATATGAAAGTCCTTT
TGCTTTTAAAATACTGAATTTTCTTTGTACCTTTAAAAAAATTTTAAAATAAGCTTCCGTGTTTGATTAAATAGTCTATT
AAAATACAGACTGGAAAATTCTATTTTTCTAATGATGCAAGAGTTTATTTTCAGTCAACAATAGTCATGTTATGTTTGC
TAATAATGTGTGTGCTAATGAGGAAATAAAGACCAACTATTCTGAGCTGCCATAGAGGTCACTTTGTAAAACCTAATGT
TTATAGTCAATACAATCAAACCTGCTTGCAAGATTCTTTGTTGATGGAACATGGGTAATTTTTACAGCACACTTTCAAGTA
TTCATTAACCTTTATCTTCTTTTCATGGGTACTGTTCTTATATGTCTTAAGAAATCTCTAAAGTGAAGTTATTGCTGTATTT
TTGTTTACCAGTTTATGATTGATATTTTCCATGTTTCTCTGGGTTGCTGTTAGTACGTACCTTACAGGCAGAAGATCTTAA
CAGCTCTCTTAACCCAGGAAGTACTGGTCAATCTAGTAAACCAAACCTTCTCATGAGTATACGGCTGTTGGGATATCAA
AAGAAAATTAATAATTCTATTATTATTTCTACCATTTCTTTCTTAAAGTTTATCTGCTCACACAGAGAGAAGCTGTAGAAA
GCCTTATCTTTTATGTTTTCTCATGCAACTAGAAGAACACTTAAAGTTTTTCAAATGGCACAACTTGTTTTTCTAAATTA

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Selection Cassette:

CGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCATTATAATGGCGCGCGGATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGA
ATTCCGCCCCCCCCCCCCCCCCCTCTCCCTCCCCCCCCCCTAACGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGGAATAAGGCCGGT
GTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCATAATTGCCGTCTTTTGGCAATGTGAGGGCCCGGAAACCTGGCCCTGTCTTC
TTGACGAGCATTCTAGGGGTCTTTCCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCTGTTGAATGTCGTGAAGGAAGCAGTTC
CTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCTTTGCAGGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGT
GCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAGGCGGCACAACCCACAGTGCCACGTTGTGAGTTGGA
TAGTTGTGGAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATTCAACAAGGGGCTGAAGGATGCCCAGAAGGTACCCCAT
GTATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGGTGCACATGCTTTACATGTGTTTAGTCGAGGTTAAAAAACGTCTAGGCCCCCC
GAACCACGGGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATGATAAGCTTGCCACAACCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACA
ACGTCGTGACTGGGAAAACCTTGGCGTTACCCCAACTTAATCGCCTTGCAGCACATCCCCCTTTGCCAGCTGGCGTAAT
AGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCGGTTCGGG
CACCAGAAGCGGTGCGCGAAAGCTGGGTGAGTGCGATCTTCTTGAGGCCGATACTGTGCTGCTCCCTCAAACCTGGC
AGATGCACGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTGACCTATCCCATTACGGTCAATCCGCCGTTTGTTCACGGA
GAATCCGACGGGTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTT
GATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTGCGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGCCGTCTG
AATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGGAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTA
TCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACCAGCTACACAAATC
AGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTACGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTACAGATGTGCGGCG
AGTTGCGTGACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAAACGCAGGTGCGCCAGCGGCACCGCGCCTTTCCG
CGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTCTGAACGTCGAAAACCCGAAACTGTG
GAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACTGCACACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGC
CTGCGATGTCGGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGCTGCTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTTCGAGGC
GTTAACCGTCACGAGCATCTCTGATGTTGATGAGTCAAGTATGATGAGCAGACGATGGTGACGAGATATCTGTGATGA
AGCAGACAACATTTAACGCCGTGCGCTGTTGCGATTATCCGAACCATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGG
CCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCAGGCATGGTGCCAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTG
CTACCGGCGATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGCAGCGCGATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTG

GGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCGCTGGATCAAATCTGTTCGATCCTTCCCGCCCGGTGC
AGTATGAAGGCGGCGGAGCCGACACCACGGCCACCGATATTATTGCCCCGATGTACGCGCGCGTGGATGAAGACCAGC
CCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTCGCTACCTGGAGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGA
ATACGCCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCGTTCAGTATCCCCGTTTACAG
GGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAAATATGATGAAAACGGCAACCCGTGGTTCGGCTTACGGC
GGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCCGCATCCAG
CGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAGCAGTTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGGCAAACCATCGAAGTGACCAGCGAAT
ACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAG
TGCCTCTGGATGTCGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTGAACTGCCTGAACTACCGCAGCCGGAGAGCGCCGGGCAAC
TCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCGCATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGT
GGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCCGCGCTCCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGG
ATTTTTCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCTTTCTTTACAGATGTGGATTGGCGA
TAAAAAACAACTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTACCCCGTGACCCGCTGGATAACGACATTGGCGTAAGTGAAGC
GACCCGCATTGACCCTAACGCCTGGGTGCAACGCTGGAAGGCGGCGGGCCATTACCAGGCCGAAGCAGCGTTGTTGCA
GTGCACGGCAGATACACTTGCTGATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTT
ATCAGCCGGAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACA
CCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTGAACTGCCAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCG
CAAGAAAACCTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCCATTGTCAGACATGTATACCCCGT
ACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCCACACCAGTGGCGCGGCGACT
TCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAACACAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAG
GCACATGGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGACGACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATT
CCAGCTGAGCGCCGGTCGCTACCATTACCAGTTGGTCTGGTGTCAAAAATAATAAACCAGGCGAGGCCATGTCTGCC
GTATTTTCGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAAACACAACTTTTGGATGTTTCGGTTTATTCTTTTCTTTTAC
TTTTTTATCATGGGAGCCTACTTCCCGTTTTTCCCGATTGGCTACATGACATCAACCATATCAGCAAAAGTGATACGGG
TATTATTTTGGCGCTATTCTCTGTTCTCGCTATTATTCCAACCGCTGTTTGGTCTGCTTCTGACAACTCGGAACTTG
TTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAAATTTACAAATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGA
TCCCGTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGA
GCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAAACC
CCGCCCAGCGTCTTGTCAATTGGCGAATTCGAACACGCGAGATGCAGTCGGGGCGGCGCGGTCCCAGGTCCACTTCGCATA
TTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCGAGCGACCTGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTG
CACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATG
CCGCGTGTTCGGCTGTGACGCGAGGGGCGCCCGGTTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACT
GCAGGACGAGGACGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCTTGTGCGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGA
AGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCTGTATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAA
AGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCCATTCGACCACCAAGCGAAA
CATCGCATCGAGCGAGCAGTACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCGGGG
CTCGCGCCAGCCGAAGTGTTCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGAT
GCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTGGATTTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACC
GCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCTCTGCTGCT
TTACGGTATCGCCGCTCCCGATTTCGCAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAAT
AAAAAGACAGAATAAAACGCACGGGTGTTGGGTCGTTTGTTCGGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCCATTTAAATGG
CCAGCGAGGCCGGTACCCAATTTCGCCCTATAG

Targeted Locus:

GGATCCTGAACTCTCATAATAAGCCATTTTTAGTTTAAGGACAATATGAAGAATGATCTTATTTGATCAATATGAAGA
ATGATCTAAATGGAGTGAAGGAGCTTGTGGGTATCTATTTAAATCCTATGGGTTTTTTTTTCCAATTGGATGTTGTGC
AGTCTGTTATGAAAATTTGTGTGAAATTCTTAAGGAATGGCTAAGGAGCAGACAACATAGACTAAAGAGCACAGGGGT
TTATTTCTGGGGAAACATGTTAAGAAAAATGAGAATTATGCTTGGATGTCAATGACTAAGATTGTTTCGCTGTAGTCAAG
GATCTGAGAAGGAAAGTATATATCTAAGTAAATACATTGAAGTGAATATGTATGTGTGCAGAATTTAGAGGGTGTGGA
GAACTTGATGTCATTGCCTGGGCTTGAGGATGCCCTTGACATATTTCTGAGGTGTGAAGCATTATAAAGCAACTGAAC
TGTATAAAGAACTCAGGTTTCCCAACAGTAGTGTCTTTCCTTTAGACACATCTTCAACAAGTTGGGAACATTGACATC
AAGAGTATTTCCAAAGTTGTTCTCCAGAATAACAATTGTTCTTTTTTAAATTTTAAATAATATTTGAATAACAGTCTTCT
TTGAAGCAGTTAAAATGAAAACCATGCCTTCCTTCACTCCACACTCTAATCACTGAATTTCTTCAGTGAGACTATCCT
GTTAAAAATTAATTATATTGAGAATTCTACTAGCTTCAGGTCAAATGTTTCTAGATATGTTCCATTCCATGCAGAAAGTG
TGGACCAAAGCCTTCTTACAAACAATAGCTCTCTTGGAACTTACTGAATTAAGCAAAGTTCTCAGCCACCTACTTCAT
GGCACTGAAAAGAGCTAGAAGATGCAGCCAGAACACACAAGCAAGATTTTAAATGGTTACTAGTTCACTTCTCTAAGC
TTGAGCTGAGAAAATATGACCCCAAGTACTATCTGTTGCTGTGTGCTACACACTGTCAATTATGTAAATGTATGCCTCA
GCTCCACTTGCAAACGACATGTGATTTATTTTTTTTAAAGAAAGTGAGATGAATACACAGATCCAATAAAACCATCACAG

CCATTTGTAATAGAAAATAAAACACAAAAAATCTCTAATACTCTGTTTTGGTTCCTTTGGTACAGTCTTTACATGATAATT
CACATGATAATTTTGTGAAGAAAAATGGCTACTTAGGAAATTCATAAAGTACTTCAATTTTCATAGAAAGTATTTTTTTC
AAATTTCAAAAATAATGGCATAATTTTTCATGATAAGAAAGTAGATCTGGGTTTTATTTATCACGAGGCCACGCAAAGAG
AGTATCTTCCTCCTTCTTATTGTGAATAAECTCAGTATAATTTATAAAGCAATACTGAAAAATTACTGAGAATCACCAAG
AACTATTTGAAAGCCACAGCCCTGTGTTCTCGCAGAACATATAACAGGTGTTCTACTGCCTGTGTCCTTTGTATACAC
ATTCATTCTGTATTCAAATCACAGAAGCAAGAGGCAGGCTAGGGTCTGTTACCTCACTGCTAATTTCCCTAGCAAATAA
ACCAGCAGCTGCTGGTCCATGAACCAACTTGCCACTGGAGAACAGGGCGCCGCATGCATGGGACAGGATGCTTTTATG
GAGCTTCTCAGAAGCATGGTTGGGCTCTCTCTTTGCAAAATACACCTTCTTCTTATAGGTAAGGGCCTGCGCGAGCTGG
CTTTTAGGTATTTGGGGTTTGAGTTTTGGGGTTTTGTTGGCTTCTTTGTGGATTTTTTTTTTTTTTTTGTAGGCATAAGGTA
AATATTGCTTAGGGCTGTAGATTTTCTCAGATAATTGAAGGACAGGTCAAAACCTTTTAACAATAACACACTGTTCCA
GCAAAGAACACGGAACATGTAAAGAAATGAGCTTCAAGAAATGATTGCCCTTTGTTCCCTTGGAGCAACAGCTACTGT
CAACGGGACTCGCTAAGAAAGTTAAGGCAGCATAAAAAGCTGCGGAGTCTCTTCTCCAGGGCTTACCGATAGGCTCA
ATAATCTCTAATGGTTAATGTTTTAATTGGCAAACATTCTAATAGTGCATTAAATTAATTCAAAACAATTCATGGTAGTG
GTTTTCTTTAATTAAGGTATTGCTTAAATTAATAAGCATGCAAACCTGTTGGTTCCTTCTTTAACATAAATATGGAAA
ATGTGAAGTTTAGCTAAAATTGCATATGAGAGAAATGTGTTTAAAGGATCAGTGCTCAAAAATGCCTTTAGCTTTTCT
CTTTGTCAGTGACTAGTCCTATTTTCTTTTTTACTAGATCTTAATATTTTATCTCTCTCTCTTTTGACATAGAGTTTGCC
TCCCTATATCATGACGCACTGTTATCCATCAGTATTTTTTTCATCAAGAGTTTCCATCCCTCCTATTGTAGATCTTAAGCG
TCAAGTTAGTTTCTTTTTTTGTTTACATTTATCTGATAGAAGTCTAAAGGAGTTTATTCATTAAAGAATAACAGATATA
TAAAGAATAACAGATATATAAAAAACAATTTGAGCTTTGGATTTTAGGAGGTATTTAAAGTTTTATTTTCTCTAATGTATT
TTGTTACTTTTCATTCTAATTATTATCTACATTTGTATGTGATGCATATAAATCTCACTGACATAAAAAATGCTACCTGTAA
ATTTTTAATCTGTCTGTTCCTTAACTGTGGTCACTCTCAGGGACTATATTGTCATACTATCAAATTTAAACCTGTAATAT
ATTGTATGTTACCATAATTTAACATCATTCTTAGCTATTATGTGATCCTGGGATTCTTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTC
TCTCTCTGTTTGTGTGTATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTCTCATTTTTAAATAGAGGGACTGATAGGTTTTCA
CAGATAATGTTTTGTAAATTGGCCTTAAGAAGAATTCAGGAATGAATTCAGTTGAGAAATTTGACTAAAATAAAATTAA
TTAAAATGTAATGGTGATTTTTTCCCAACTTCAAAATAAAGTTGTTATTATAGAGAAAGACCTCCCTCCTTACTGAAATT
CACTTCTCTGGAAGTGACAAGTCACAAAGGTCACAAGTAATATGAAAGTCCTTTTGCTTTTAAAAATACTGAATTTTCTT
TGTACCTTTAAAAAAATTTTAAAAATAAGCTTCCGTGTTTGATTAAATAGTCTATTCAAATAACAGACTGGAAAAATCTAT
TTTTTCTAATGATGCAAGAGTTTATTTTCACTCAACAATAGTCATGTTATGTTTGCTAATAATGTGTGTGCTAATGAGGA
AATAAAGACCAACTATTCTGAGCTGCCATAGAGGTCACCTTTGTAAAACCTAATGTTTATAGTCAATACAATCAAACCTGC
TTGCAGAATTCTTTGTTGATGGAACATGGGTAATTTTACAGCACACTTTCAAGTATTCATTAACTTTATCTTCTTTTCAT
GGGTACTGTTCTTATATGTCTTAAGAAATCTCTAAAGTGAAGTTATTGCTGTATTTTTGTTTACCAGTTTATGATTGATAT
TTTCCATGTTTCTCTGGGTGCTGTTAGTACGTACCTTACAGGCAGAAGATCTTAACAGCTCTCTTAACCCAGGAAGTAC
TGGTCAATCTAGTAAAACCAAACTTCTCATGAGTATACGGCTGTTGGGATATCAAAAAGAAAATTAATAATCTATTATTA
TTTCTACCATTTCTTTCTTAAAGTTTATCTGCTCACACAGAGAGAAGCTGTAGAAAGCCTTATTCTTTTATGTTTTCTCAT
GCAACTAGAAGAACACTTAAAGTTTTTCAAATGGCACAACCTTGTTTTTCTAAATTAGTAAACGACTGAGCTAGAAAACA
TGGGTGTGTTATATCTATAGCAAGAAACGGGGATATGGAAGAGTGTGTGCTTCTAAAATACACGGGAAGCATGTTA
CCTGTTTACTCTCCGAGTCTCACAATGGCTCATATCAGGGCGTCCAAGCATTTCCTAGTCGGAAGATTTTTAGGTGC
GATATAAGGAAACTCATTCCCTTGCTGACACTTGTTACCTATAAATGTCTCATAAAAATAACACAGGCCTGGTGGGTG
ATAGCTAACAACCTTTAACCCACAAAGTTGGAAGCAGAGGCAAAATAGATCTCTGTGGTGTGTTAGACCAGTCTGTTCTAC
ATACCAGCCAGGACCTCATAGTGACAGCCTGTCAATAATGACAAAATAATATTAATATTAATTAATAATTATGATATAA
TTATATAATATAATTAGTTAATAAAAAATGACATAGGCAATCTCCAGGAAAAGTAATATATAACAGAAAGATATACTAT
ACCTCTCACTGTGGTGTGCATTTAAAAAAACAACCCACATCATATTTGGTGAAGAATTTTTCATTTTATATTAAGGCACTG
AATACATTACAGAAATATCTTTGGCAGTATGTTATTTAAACATAAATCTATGATTCATTCTCTTAAACAGCCCAATGTTT
CCGCATTTATGTGGTGATTGTAAATGTCATAGAAATGCTGGTCTTTCACTCAGTGTGGTGATGCACACCCCTGACTCCT
GCATTTAGGATGCCGAGGAAGGAGAACTCTATATTCCAGGCAAGAAAAAGCACATTAGCGAGGTCTATTTAGCAACTT
GTGTCTCAAGATAATTTTTCTACTAACACAGTTTACTTATTTCTTGGGGCAAAGGTCAGAGGTCTCTTCTCCCAAGGG
CTGGGATTAAGTTGTGTGTCAACCATACCAGATCTACTAACGTAATGTTATTTCTCTCCAGACTGCAGTATTTGCTGTTA
TATTTGGTGTGTTTATGAAATAAAGTTTTCTCCTCATAACCTATTTAGATTTGCTAAATTACCCTGCCCTAGCTGAGAGCC
CGCATTCAAATCAAGATGCAGAAATCAGTAACGTTTCCATTCTAGAGATAGTGTTACCCCGTTGTAATGCAGTGCCTAG
CAACCATTTCCAGCATATTGATGAAAACCTCCAACCAATCTTTTCCAATGACAATTGTATAGAATAAATTATAGAGAAAC
AGAAGAGCAAGAACCTCTTCAACAAGTTCCCAAATGAAAAACAAAACCAAAAACCTGATTGGACAAAATGATATTTAA
CCCTGCTTCAGTCTAGCAGGGACTCCTAGGATAAGATGGGGAATGTCTTAAATGCACAAGTATGTCACTGACAAAGCTG
CTCCATGCCAGAAGCAACCACTTCATTTTACGTCAGCAGCCATGCAACTCTTTCCAATGCATTCTCAAAGTGATGATGT
AATCCCACCATTGCCCCTTGATTGCTTGGTAACAAGTGCAGAATTGCCAATTTGTTAGCATACATCCAGGGACTGACA
ACTTAATATGTGGACTAAATACTGAAACTCGCTATTTCAAAGTCCTTTGATCCCTCCCTCTTGAAATGTAAGTAGTGGCT
ACTCTGAAAAAAGTACCTCAGGGCATCAAGCACCTGAACAATTAGTGATCTGAGAGACATTCTAGGCTTCAATCTAGTG
TTGCACTCTTTTCTCACAGGAGACAAAGAGCAGAGACATAAATGCCCTGCTCACCCAAAACCACATTTACAGACTAAA
CACAAGACAAGTATGCTTCCTTTGCTAAGAATTACATTTCCAGCTTTAGCAAAACATCAAATAAAAAATATTCTCTTTGC
AAGTTTAGAAAATGCACACCATCCTGACCATGTTCATTTTGGGGCAATTTGCAAGTGATGCATCTAAGAGTTACTGGTG

AACATAGTTGCAAAAGGAGTCTAACATCAGACATGAACCCCGACACTGGGCTAGAAGATATTTTCATAAGCAACATGG
TGAAAGTTATGTTTTTCATGCCTTAAGATTAGAAAACAATGAACTATAAACTAGTTTTTATTTCTTGCTTATCAAGAAACG
TTGTATCTATAATTTCAATTAAGACACAGGTGCCATTTTTATTTGTTTCAGAAAAACACACATCCAAGGAGGACCGTTCTC
CTATTCCAGCTCCCATCCCAAAGCTCCGCCTTTGTCTGAGATATCACTCATCTTAAGACATTGCTTTGCTCACTGTCTTCC
TTATTTTTTCTACAGGTTCTTGCAGAATCCACGGCTCTTTTGCTTCAAGTAACCCAAACACTTTAGATATTCCAGCATCC
ATTGTCCTCTTTTATTTTGAACCTCTCAAGTTAGGAGGACTCTAAGTTTAACTTTCTTCAACTGGCCATACAGAAACAAA
TCATGCACATTGTAATGCTTGGAGAGGGATGTAAAACTGAAGTGTTTATCCCAGGGTCACATAAAGGCCCAAAAGCAT
GACTGCACTGCCTGCCTAGCTTCCCCTAGAGAGAGAGACAGAGACAGAGACAGAGACAGAGACAGAGACAGAGACG
CAGAGAGATGCAGACAGGAAGGTGGGGAGACAAAGATAGAGAGGAGCGGGAGAGGGAAGGAAGGGAGGGAGAGGA
AGAGAGACTGCACATTGTTTAGCTTCCCCTAGGAG
TCCCTCATGGGATAGGTGTAACATACTTAGGTTCTCCATGGAATCACCATTGAAAGACAGGCACCTTTGTGTCTTT
TCCTTCTTTGTTCCAACGTCTCCCCTAAGTTGATTTTAAACAGAGCTCAAACCCCCACATTTCTGGAACAATGAAAA
CAGAAAGCAGTTGATCAGGATGACCATTGTATGTGCATAAGGAAACTGAAGCGGAAACACCCCTTGGGTTGATCCAAG
TTACCATCTTCTCACTCTGCTTCGTTTACCTGTGGCTATCACTCTTCTGCTCTGTTACTTCCGGTTCTGATGGAGTCA
TCCCCAGTGTTACAACTTAATTCATAGTCTACATTCTGCCAAGCCCCCGCCCCACTTCTCTCCCTTATAAGGTTAAC
TTTCTGGACCATCTTCTTAAAAATCGTTTTAAAACTCATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT
TGT
GGCTTGGTGGCCAGGTACTCTACTCCATCTCACTGGCCTGTGCCATTGTCTTCTCTCTTGGTGTTCAAAAGAGTTTACAT
TTAAATTCACACGTTACCCAGTTATTCTAAATGTTCTCTGATGGTGACTTAATACCAACACCACCCAGTTACGAAGTG
AAGCAAAAAGCTTCCAGTCAAAGTTCTAAAAATATAATATTCTGAAAGGACTGTTTTTATTGCAAATGGTAATATATTA
TATTATGTTACATTATGACATCTACAGGATCCAAAGCTAAGAAGCAACATACAAACATAAGACACAGCCATAGCAGTG
AGTTCATGGGCCCAAACAACACAGGCACTGCATAAGACTGTACATGAGGAAAGAGCTCCACGCCCCACTTCTCTCCAG
ATCTCTAGTTGTATCCTAACCAACTTTAGTGTGTTTAAACAATGAGAACATGATCACTATATCCATCCAGCATTGCCTTTT
GGATGTCTCATGGGCACCTTGAAATGAGTATGCCCTGCACTGACTTTAGATTTCCTCACACCACACCCCAAACAGGTAG
TTCTCTGTCTAAGCCCCATGATTTAGCTCCTGTGTCAGCTCTAGTATTCCAGATGACTTCAGTGGAGAGCATGAAGGGA
ATCTTTGTTCCCTCATTGTAAGTGTGTATCCTGCCCTGCATCGTAGCAGCTGATGTGTTAGGTAGCACCAGCCTTTGCACA
CATTGCTCAGCACCCCCACTCCTCTCTTGCACCATGCCTTAGCACCCCTCCATCTTTTTGCCCCATGGCTCAGCAAACCCC
ACATCTCTTGCACCATGGCTCAGCACACCTCGATCTTTTACCAGCTTTGTTGCAGTCACTCCCTAAGACACTTTAGTGTT
CAGTCTGGTCTCCTACCAGCTAGTGTGAGATAAAATAAATTAGAAAAGTCATGGCTCTCTTCTGATAGCAAACCTCCAGTT
ACATTTTCATTGTATATAAAGTAAAACTGTCCAAAATTTCTGTGGATTTAAATCTTGCCCCATTTATCCTGGTTATCAA
TAGCCTCATATTGCTCTGTGTTTCTCCCCCTCTACTCTGTTATATCCAATCTGGCCAGCCCCCTGCTGTCCCTCAAACACC
AATCAGAGTCCTTTGTGAACAAGGGATGTCTGGTTTTAAACCAAGTATATAGTTTGTCTGCATATTTACTAAGTTACTAGG
AATTAGTATGACTTTGACTACAGACAAGGGAACCTTCAAAAAAATGGAATATTAAAGTATTTTCAAGAGGCTTTGAAGAA
ATTTCTTTCAGAGAAGTAATCCCTTAGTATTTAAGGAAGTGCATAGTTTACCAGGATATGACATTGACATGGTCTAATT
TCAAATGTGTTAATGGTTCTGCTGGACTTTAGAGCTCATAATATTTCTCAGTTCTTCTTTTTCTATTATTCTAAAAAT
AGTAGAATACATTTCTGCTTCTTATTTTTGCTTTGACTTTAGGGAAGTCATGCACAGTCAGTGGGTGGAGTGTTTCAA
TGCAGAAGCTCTCAGAGACAAATATTTACCTCTACCTGTAACCAAGTACTTGAGTAAGTCAGTACTTAGAAGCCGTCTTC
TTAGAAAGGGACTACCATCTGACTGAGTTCTCTCTGCAACCGAACCTTTGTATTATGAGATGTGGCTCAGGACACTCAC
AGTTTTCTTTCTTTTGTAGCAGGTTCTTGTCTGGGACTGCGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCATTTAAATGGCGCGCCGG
ATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGAATTCCGCCCCCCCCCCCCCCCCCTCTCCCTCCCCCCCCCCC
TAACGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCATATTGCCGTCTT
TTGGCAATGTGAGGGCCCCGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCTAGGGGTCTTTCCCCTCTCGCCAAAGG
AATGCAAGGTCTGTTGAATGTCGTGAAGGAAGCAGTTCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGAC
CCTTTGCAGGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGC
AAAGGCGGCACAACCCCACTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATT
CAACAAGGGGCTGAAGGATGCCCAGAAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGGTGCACATGCTTTAC
ATGTGTTTGTAGTCGAGGTTAAAAAACGCTCTAGGCCCCCGAACACGCGGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATGA
TAAGCTTGCCACAACCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCTGGCGTTACCCAACTTAAT
CGCCTTGACAGCATCCCCCTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGC
GCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCCTGGTTTCCGGCACCAAGCGGTGCCGGAAGCTGGCTGGAGTGCGATC
TTCCTGAGGCCGATACTGTGCTCGTCCCCTCAAACCTGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTGAC
CTATCCCATTTACGGTCAATCCGCCGTTTGTTCACGGAGAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATG
AAAGCTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCG
CTGGGTGCGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGGCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGGAGAAAACCGC
CTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCC
GTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTTACG
CGCGTGTACTGGAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGG
GTGAAACGCAGGTGCGCAGCGGCACCGCGCCTTTCCGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCG
TCACACTACGTCTGAACGTCGAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACT

GCACACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTCGGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCT
GCTGCTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTTCGAGGCGTTAACCGTCACGAGCATCATCTCTGCATGGTCAGGTCATG
GATGAGCAGACGATGGTGCAGGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACAACTTTAACGCCGTGCGCTGTTTCGCATTATCCG
AACCATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGC
ATGGTGCCAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACCGGCGATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGCAG
CGGATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTGGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTG
TATCGCTGGATCAAATCTGTCGATCCTTCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGGCGGCGGAGCCGACACCACGGCCACCGAT
ATTATTTGCCCGATGTACGCGCGCGTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGC
TTTCGCTACCTGGAGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGC
TAAATACTGGCAGGCGTTTCGTCAGTATCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATT
AAATATGATGAAAACGGCAACCCGTGGTCGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGT
ATGAACGGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCGCATCCAGCGCTGACGGGAAGCAAAACACGAGCAGAGTTTTCAG
TTCCGTTTATCCGGGCAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGA
TGGTGGCGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCTCTGGATGTCGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTG
AACTGCCTGAACTACCGCAGCCGGAGAGCGCCGGGCAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCG
CATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGCCG
CGTCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTTGTCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAA
CCGCCAGTCAGGCTTTCTTTACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTCACC
CGTGACCCGCTGGATAACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCATTGACCCTAACGCTGGGTGCAACGCTGGAAG
GCGGCGGGCCATTACCAGGCCGAAGCAGCGTTGTTGCAGTGCACGGCAGATACACTTGCTGATGCGGTGCTGATTACG
ACCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGAAAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAA
ATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTGAACTGCCAGCTGGCG
CAGGTAGCAGAGCGGGTAACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGAAAACCTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCCTGTTTT
GACCGCTGGGATCTGCCATTGTCAGACATGTATACCCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGC
GCGAATTGAATTATGGCCACACCAGTGGCGCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGA
TGGAACCCAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTG
GTGGCGACGACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATTCAGCTGAGCGCCGGTCGCTACCATTACCAGTTGGTCTG
GTGTCAAAAATAATAATAACCGGGCAGGCCATGTCTGCCCGTATTTTCGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAA
AACACAAACTTTTGGATGTTTCGGTTTATTCTTTTTCTTTTACTTTTTTATCATGGGAGCCTACTTCCCGTTTTTCCCGATT
GGCTACATGACATCAACCATATCAGCAAAAGTGATACGGGTATTATTTTTGCCGCTATTTCTCTGTTCTCGCTATTATTC
CAACCGCTGTTTGGTCTGCTTTCTGACAACTCGGAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGC
ATCACAAATTTACAAATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAAA
GCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCC
ACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAAAACCCCGCCAGCGTCTTGTCAATTGGCGAATTCGAACACGCAG
ATGCAGTCGGGGCGCGCGGTCCAGGTCCACTTCGCATATTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCGAGCGACCC
TGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAAGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATT
CGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCGGTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGGT
TCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGCTATCGTGGCTGGCCACG
ACGGGCGTTCTTGCGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCG
GGGCAGGATCTCCTGTATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATA
CGCTTGATCCGGCTACCTGCCCATTTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCACGTACTCGGATGGAAGCCG
GTCTTGTCGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACCTGTTCCGCCAGGCTCAAGGCGC
GCATGCCCCGACGGCGAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTT
TTCTGGATTTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCT
GAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTTCGACGCGCATCGCT
TCTATCGCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGACAGAATAAAACGCACGGGTGTTGGGTGCTT
TGTTCCGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCCATTTAAATGGCCAGCGAGGCCGCTACCCAATTCGCCCTATAGCAAGTC
ACTGTCGATGGTGAGTCTCTGTGACAGTATACAGGAGGCTAGGTCAAGAGGCTCAGGATACCAAGCTTCCAGAACGT
TAAGGTCCTGGCTCTTGCCACTGTGAAGGAATTAAGTAATTCTCAAAGCCTGCATCATATCATTACCTTGTAAGGCTTTC
TGACACTTAATTATAGATGTGTATGAGGAAGGTGTCTGGTCCACAGCATCATATCTTCAGACAATAAGCAAAAACATTGT
TTTCTTAGGACTTATATAAAGTTGCAAAAAGAGTAAGATAAGGACATTTTTATTTTCTCATTTGTACGAGGTATCTTAGGA
GGCACCTGTTTTTAATCACATGAAGATTTATATTTGGTACAATGTTTAAGGGAAGATGAGCCAAGGACTTTATGTAAG
GACAATAGAAGTTTATGCAATGTTCTCTGAGGACAAGAGGAGTGAGCTAATTTCCAGGCATTTGTTTTTTTCTTATTAAG
ATTTATAAGTGGCATACTTGAATATACTATGCACTTCTTAATTTTCTGTCTATTCTTTATTTGATAATATTTTTATTTAG
TAAATAGTAAATTGATCCTATTACTTCCTCAGGCCAAGGCTTTCATACATCACTGACCATTTCTGCCTTCCATTCTGCT
GGAAAACCTCATTGGCTGACTTTACAATAAGACTCTAGCTGCTTCCACCCACTCTTTACCACCATCTTGCTCACACCTCT
AACTGTATATAAACTTCTATAAATAGCTTGCCCTCTAGTCTCTCTGCTTTTGCTTTTATTCTCCAGCAAAACACCTGTCTTA
GCTTCTTATCTCACTCAAAATGAGAGTCAAAGTACTAACAATAACATTCAAAGGCCCAGCATACCCAGAACCTATCTGA
CCCATCTTCACCTATGTCCATTATATACTGTCCAGGTCACACTGGTTTCTTGCTTTCTTGAACAGGACAACCTCAGGGC

CTTTGTTCTCACTCTTCACTCTATCAGGACAAATATCCCAAATATCATTTTCCTTTATTTCTCTTAGGCATCATCTCAATTG
TCATATCTTTTTAGTCTTCCCTGAACACTCTACAGTCCATATAAAAATATCACCTTATTCAGTGTCTCCAATTCTGCTTAT
TCTCTTTGTTCACTGAGCTTGCCATCCCTGCTAATAGTAACTCTATTTCACTTTTAATTTTCTCTTCCATGACTGGAATAT
GAGGTCTCCGGGAAGAGAGACATTATCTGTGCTCTTGCTTCTTTCTTCTTGTGTCAGAACTGTTCTGACCATAGCAGACT
CAGTAATCCCTAAGCAGTAAGGAGGCAGGTGAGAGACAGAAGAGGCTGTAGGGGATTAAAGACAGCAGCTGGGGAGC
CAGTGCCTGCAACGAATTGGAGGGAAAGTGAAGAAATACCTAATAGTAATTTTACAAAAGTTCTCCTGTAACAATTTCT
GATACAATTTATAATTTAATTGTAATTTTGAATTTGTTTAGGGAAATGAACCTGTCCCCACCCCCACCCCCTAGATGTAG
TAAAGTCTTAACAGTCTTTAAGGATC