



Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

Genentech ID:	UNQ369	Date of Submission:	4-6-05
Lexicon Contract Name:	DNA071	Mutation Type:	X Standard Knock out
LexVision Name:	SEC452N1		☐ Conditional
Reference accessions:	NM_011821	Is this gene X-linked?	No

Required Materials: X pKOS clone DNA(s) __pKOS-11, pKOS-81_____
X Target Vector DNA __TV81_____
X Targeted ES Cell DNA __2F7_____
X Genomic Map

Southern Blot Analysis: *External/Internal Probe Strategies*

	<u>5' External</u>	<u>3' External</u>
Name of Probe:	47+48	55+56
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	BglII	AvrII
Predicted Wild-type Band (kb):	8.8 kb	10.7 kb
Predicted Mutant Band (kb):	13.4 kb	14.5 kb
Probe Size:	474 bp	498 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:	DNA071-1	5' Primer Name:	Neo3A
3' Primer Name:	DNA071-2	3' Primer Name:	DNA071-2
Predicted Wild-type Band (bp):	497	Predicted Wild-type Band (bp):	none
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	266

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**

DNA071-47 5' – TGGATAAACATTGCCTTGGCTATT
DNA071-48 5' – ATCAGCGTTGCTTAACTAACTTGC
DNA071-55 5' – GGTGGCCAGATGTAAGCA
DNA071-56 5' – TCTCTCAACGCTTGTATTGGA

PCR Genotyping

DNA071-1 5' – AGTCCAGAGGTCTGCGCGGCTCGT
DNA071-2 5' – GCACACCTTCCTCCCGCCCGAAAA
Neo3A 5' –GCAGCGCATCGCCTTCTATC

Genomic Sequence Deleted:

ATGCCTTCTTGGATCCGGGCTGTGATTCTTCCTCTCTCCGGGCTGCTGCTGACCCTCCCGGCCGCGGCGGACGTGAAGG
CTCGGAGCTGCAGCGAGGTCCGTCAGGCTTACGGTGCCAAGGGATTACAGCTGGCGGACATCCCCTACCAGGAGATCG
CAGGTAAGCGTGGGCCCCGGGCCCCGCTGCAGCCCCGAGAGGCGGCGGGGCGCCCTCTCCCTACCCCC

**Genomic Locus: (The deleted sequence represents nt--11815-12038-----in the sequence below. KOS81 used to generate the TV
represents nt-8450-18149-- in the sequence below.)**

ACACATACACACACACATTTCTCCTGCTATTGCCATTCTTTAATTGCCTGGACTTCTTCATGTAGGTATAGGGCCCCCTTG
AGATTTCTGACATTCGTGTGCTATTGGTCTGTCTTGTTCAGTGCTGTTAAGCAGCAACATTGTTGAGGTACCTTGG
TATAGTTATTTTCAGGAGACACATTCTTACAGCAGATTTCTTGGTCCCCTGACTCACACAATCTTTCTGCTTCCTCTTCAG
GAATGTTCCCTGAGCTTTAATTGCAGGAGTGTCTTAGTTACATTTTCCATTACCACAATGAACACCACAATCAAAAGCA
ACAGAATAATAAAGGGTTGTTTCATCTTACAGTTTTAGGTTCCACTTGATCGCTGAGGAAAGTCAAGGTAGGAATTCAA
GGCAGGTAACCTGGAAGCAGGAATGGAAGCAGAAGCCATTGGAGGAGTGTGTTTACTCATCTGCTCCCCATGGCTTCTT
CATCTTGTTTTCTTAAACACCTCAAGACCATCTCCTTGGTGTGGAATTGGCCACTATGTGCTTATCTCTCCTGTATCAATC
ATTAATCGAGAAAATGTCCTATGAAGCTCCCTATGGGAAATATGAATGGAGGCTTTCCTAATAACTCTTTTCTCTTTCTT
AATAACTCTAGCTTTTCATCAAAATGGACAGAACATACAAACAAAAACAAAACAAAACACAACCTGAGAGAAGAAGTAT
TGTAAGTGTATCAACTGTGACCAGACACTTAATATGCATTTTGACCAGTTATAGTTTTATATAATGGTTCCTATCTCTTG
CAAAGAGAATTGTCCTTGATCAAGGGTAGGGGCTACACTTTTCTGTAGGTATAAGGAGAAGCATTAAAGAATGCAGTTA
GGGTTTTTCTGTTTAAATGCTTTTCGATTCTTCTCTAAGATCTATGACTTTACTAGCTTAGGTGGTTGGGTAAAGTACCAG
GCATGATTTAACTCCCATTGAAAAGACTTCAAGAACAATGAGACAACCTGTTAGTTACCGAGAAGACGTGAGTGCCTCT
GTTGTGCTTTAGAGCTATCATGCCACGGTGGTCACTGTTGGACTTCAAGGGTGTACAGCTGGGTAGAATTATTAGTTG
GTTTCTTCTTGGCAGCTGACATGGCACTTTCTGGTACCACGGAGTCTAGTCTCATGGAGGAAGCTTTCAGGTTGTAT
CCAGCTCAGATCCTTTGAGTCTTATAGCCCAAGTTCATGGTATCTTCAGCAACGAGGAATCACCTTCAACATCTGGGAA
GCCATCAAAGACAACAGCTTCATCCTATTCTGTTTTGGGGGTCACCTGGACTTTCCTGGCCAACACAGAAGGGGGCCAA
TTCATGGATTTTGTAGTCTATAACTTGTGTCAGCTCAAGTAGGATAACATCCCTTAAACTCTATATGTATACACACACA
CTTGCAATGCATTGTATCTAACTATAGGTAAATAAATGCATGTGGCATTTCAGCATCCTGAGTGTCTTTGTTCTTTTT
TCCCTCTCTCCTTCTGTACTGAGTTCCTTCTTCTACCTTCACAATTAAATCCCAGGTTTTTCCAATTTCTCCCTTCAACA
TTTAGTATTTTTCTTGTGATTTAAACGATTTCACTCTTCGCTGTTATGTAAAGTCTCATACCGTGAACACACACACACA
CACACACACACACACACACAAAAGTCCATAACTGGGACTATCATTTAGGGCTATTTAACCCTTTTTGAGCAAATTTTATA
GCTTACTTTTCATAGAGCCCTGAAAATTATTCCTCCCAAAGAGGGGAGAAGTTAGGATGGATAGAGACATCCTTCTGAT
ACAGGCTGATTAATGTTCTTCTGCAGCGACCCAGCTAATCACCAAGCGTGTCTCCCTGGGTCACTGCCCTTTTCGTCTCT
AGTCAGGGCCTTTGCAGTAAGTTTGTTCCTTCTTCCACATATCCATGCGGAGACAAAGAAATTACTCTGGAGTGGGAG
ATTTGTCTGAGAAAATTCTTATGCCACTAAATTTACCTAGAGTTGGCAGGATTAGCTTTTTCTCCCTCCTGAGCATAAAA
GAGACTTAAATAGAAATTAAGTTCCATTACAAGGAAATCAGTTTCATTTCTCACACTTGAATTTGTGGCCTGAGAAAA
CCCATGACCATTACACAAATAGAAGACTTTCCATCTGAGCTGCTACAAAGGCAGGGGATGATAATTTAGCATGATGGCT
AACTAATCAGTTAAGTCAACTTGAGCATGAGCTTGTACCTCAAAGCAAGAGATAGAAAAGAAAATTCTAGAAGTGTT
CATGCGAAGTCCAAAGCTGCCTTCTAGAGATTTCACTTTGATGAGTTGACGGACTGCGTTTCTACTGAATGGCGAAGAC
TGTGTCACTATTATGAAAATAGACTAGAAAATTATTTCTTGTAAAGTGAATTCATTATGAAAGTAATTTACAAAATA
CATTAAAGCTCTTTACAGATCTTTCTAAAGGAAAAGCCAAATAGTTTTAAATATATTGCAAGGCTATTATCATTTTTGTCT
TAGATCTGACTTTTTCATTAGTTACTTTGTGAACATATGTGTTGCACGCATATCTAAATTTGCTTAGGCTTTACGTGACACA
AACTGATTTTTATGTGTGCCTTGGAGAATCACATTCCAATGATGGCTTCATTGTTTAAATAAAGATGAAATTTCCAGTTT
TTAAATTACTGCAGTAAAATGTTCTTTTCTTTCTTCTCTCCTCTCAAATTTGTATAAGCCGACGTTGCTCCATGGAGACTG
TAACATGATCCTTCATCTTTTGAATTTTGTATCAAATCACCATTTTAAACTCCTGAGAGCAGGAGAAGCCAGGCAAGC
CCGGTACACTTTTAAATAAAGTTCGTTTCGACCCTCTTTGGAGTTGAAAACCTCAGTTATCAACTTAAATTAAGGTGGAAG
TCAGAGCAGATTTGGTGTCTCTTAAGCAGTGCACACTTACACTGCTGTTTATTACCAAGAACATGCCGGTACATGTTT
GTTTCCCAGGAAAAATAAAGCCCTATTCTATTTCACAGAGGTCCTCCTGTACAGTAACGACATTCATTCTCTAATGGTT
CCATGACTGGGGTGTGTGAAGCCCAAAGATGTTATTTTTGGAAGATAGTCTGCCAATTAAGCAAAACAGCACTGAAT
TGCTTAGTAATGTCTTCGGCATTGATTGCCTGTGACTGCGAATGAACAGGAGAGAAACCAAGGCACACCATCGTCTCC
TGTTCCCATGCTGCCTCGCTGCAGCTGCCCCCTGTAGATGAACTTCCCAACTTAAAGCTCAGTCTTTCCCGACTTCA
TGTCCCAAGTAACCTGAAAAAACACTAAATTCATCCTCTTACAAGCATTTAATTATCTCTCCCTGAGATGTAATAAAAT
GTGTGAAGTTAATAGAGTAAGTAGTGTAGGCGTGATTACCTGGAGGTGAGTTCAGGATACAAAGACAAATATAGCCA
TATTCTTTAATCGAAAGACAATATTTTATATGAACTAAATATATTCTCCAGTTTTGTGGCTTATAAAACATGGAAGCAAA
ACCGCATGGAGGTTGATCCCCACAATCCAATCACTTCAGAGACTGAGGCAGGAAGAGCAGAATTTCAAGGTCATCCCG
AAGCGTATGGGGGTGGGGGGGGTGAGGTGTGAAACCAATCTGGGAAAAATCAGAGCCTGTTTATAAATACATAAAAA
AGTAACTGAAGATTCTGGAAGCAAAGACTCCGGGAGGGTGAGGAGGCCAGTATGGGGGAGCCTGTTGCAGGAAAACA
CAGAAACAAAGATGCAAAGGCAGGGCCAGAACGCTGTCCCAACATGATTTATGTAAATTATGTGCCATTAAACGGGTC
TAGATTTTGGCTTACCAAGTAATCGTACAGACGAGGCTCACAGTGACTTTCTTAATCAAAGTTCTGAGAGTACTGGAAT

TTGGTACTTTTGAACCAGCCACAAGCCTACTACTGACCTATTTCTCTTTTGTTTAGATCTTAATGTTCTTTTAAAATGTTT
AATAAATTTTGTTCATGTGGAACACAGGAGTGCATCCCTGAATGTTTTAAGGGCCCTACAAAATAATTATCTTGCACCTT
GTTTATAGTTTTAAAAGATTTTATCTTTTAAATATTATCTGACCCCTCTGGCCTTCTGGAAACACACACACACACACACA
CACACACACACACACACACACACACACACACACAGAGTGCAGTACTCTTTTGGAAGCCAGCAGAAAAGTGCCAGATCTCC
TGAATCTAGAGCTACAATTGATTGTGAGCTATTGGATTGTGGGTGTTGGGAGTGAAGTGGGGTGCTCCACAAGGAGGCC
CTCATTTTAGTGCTCCAGATGTCCGTGTATTTCCAATCATGACGGGAAATGATCAGAATTCAGAAGTTCATATGAATAC
TAATTAATTTGAAAACCTTTTTCTTTCACAACTCCCCTAAGCATTAAACATTCACTATTAAAGGGCCAGTTAGGATTTTTTTT
TAATGAAGTATCTCAATATTTACAAAATAAATCACCAAATAAAATGATTACTGTCTTTGCCAAGGAAGGAAGCAACATT
TATCAGGGAAGTTGCTGGTTTGTCTGAGATTGACGTTATTGAGTTGGTTCATGAAGGTTCTGGGCTCTCTTGGCAGAA
TTGGTACATTAATATCATAGTTTCAGGACCAGCAATAGTCATTTGGATGGTCTGTAGGTGTGCGTTACTGCAGCCAA
GAATAGAAGAAAGCTATGTCTGTCTGGCTTGGCTCAGGAATGTTTTCCCTAATCCCTTTTATTACCTGCCACAGAAAAAC
AACTTCTACTTTATGATGTAGTGACGCTCAGCAGAGATTTTTTTAATTGGCCTGTATTTACAAGTATGTGTAGTAAAAAT
CCACTTTGTGTAACAAAATCCACTTGAAATGTTCACTGGTTTGCTTAGTTATTTTCAATAAATTTGATGACCTTACTCTTT
GTATTTTGAGGTTATAAGCCAAATTAATAATTTAAAGCTTTGACTATTTTGTTTATTAAAAAGAATGTTTGGATCAATTCT
CATCATTAATACTAATTTTGTGTCAGTTGCATTTATAATAATAAATAGCAATGCTTATTCCTATCAGTATCGTAAAAATTTT
CTTTATGTTTACTTTTTTGTACTATAAAACAATTCAAGAGATTTTATCATTTATTTTCCTATGTGACTTTTTGTTTTAATCT
TTTTCTACATAAAGATATTAAGTTGAATAAAATAGCTTGGTCAAGACATTCTAAATACAACACAGTATTTTTTAAAGTT
CCATAGGAAATAACTAAAAGATTGTAGGCCTCTATATAAAAATAAATAAAGAGTAATATGTTGACTGTGTTGACC
ATCCTTTGGTGTTGTTTACTCAAAAATAAGTTGGGCACTATGCTTATTTAGTGTTGAAATAATTAATGACAGGTTATTA
ACCTAGGGTCTTTAATGTGTGATAAATGATTTTTATAAAGAGGGATTACTTTCAACTGATGGAGGTCAGTAATATGTGA
AGCAATTGCCTTTAAGGAATGCCATTGTTCCCAGACAGATGATCTGAGAGCTGTGCAAAGTTGAGTCTGGACTGCCAGA
TGCAGGTTTTTAATAGTCTAGGTACGCCAGGCCGATGGTACAGCCACAGAAGTGTCTTTCACAGACCTCATAACTGAAT
TCATAATGAGCTGCAGAAAAACAAGGTGATCCTTCCGCAATGAGATTGTCATTTGTGTCCATCTTACCTGTACATAGCT
GATTTGGAACACTTCCAAAACACATGATGGCCTTTAAATAATGACAGTCTTGAAGGAGTCTACTAATATAGTGAAGA
ATCAAATACAAATTTTGCCTCTCCTGATACTCAGTGATGGAGGAGAAGGGCACTCGAGGAAGTATTACCTTGGCTAAGA
CTTTCCAAGGCATACAGTGAGTTAGTAGCATTTTTTGAGAATAAATATTTTGTTATTTAATATTTAAATGCACTCAATAG
ACTAAAACACATTTCTAAGTATGAAAATTCCTTAAGAATCAATGGAGAGTAGATATTTGGATCATTAATAAATATGAAA
ATGGGAAGTGCATTTTAAATCATTGTAATGCTTGAACATACTTTATCTTTAATACTCCTAGATGACTGATACTAGTATT
TCAAGTCAATAGAGTAGTGTTTATGAATATGTGAAATACTCTCATTGTCCGTGTTTCAAACAATTACCGTTCTTTAGTC
CTTTTGATAAAACATTGCCTTGGCTATTAGGCCAAAATTGGATTTAGAAGTTCTCATGATTTCTCTCTGAAGGAGAGCTA
TGGTTTCACAGTCTTGGAGGAAAACCAGACAAAAAGACAGACAAAGCAGAATCTGTTGTCCTTGGTGCCTAGATCATCC
CGTTGAATCTAGGAACCCCACTGGTGCTGGGATGCACTAGAGATAAAGTTGTAAGTGGTGTCTATGGGCATCAAGTACT
CACTAACATTCCCAAAGTGTGGACTGAACGCTTAGTGTTTCAGTAGATCATAGTCTACAAAAGGAAATATAATTTTTGTT
CTTTCTATTTTCTATTACCAACCTTTTACCTTTTCTTCTGTAACTCAGCAGCTTTCCATTGTCTGGGTACCTGGCAGA
GTTACTCTTCAGTTTCTGATAGCATTTTCAATTATAAAACCTGCTTTTCAAGAGGCAGGCAAGTTAGTTAAGCAACGCTGA
TTCACGTGAAGCTACAATATGAGAGAGACAAACACTCAGATTCAATCTCTTTTCTTTATAAGATGTCATTTGAAGTATT
TATCCACTTTGATCTAAAACACAAAAAATAGAAGCTAAAATTCAACCAAGTTTCTCATTTCATGGAATAATAAACTGGA
GCAAAACAGTTATAAACTTTGTAATCATGGCTCTTTATTTCCCATTTGACCCAAGTCCATGTTTTAAATATACTTTTTAA
TGTTTTGAGATTATAATGTAATTTTAAAAATTACAAGTCTCAAAAAGTTACAAGAGAAACGTCATAGGTGAATGTTGTTT
CATATGGAAAGATGCTAACTGTTTGTTCATGTGTGATGCAATGGTGAGAATTGATATTTTGCTCTGTAAAAGATGTC
AAATGGATTCAATAAAAAGTGTGGCATTATTTTCAAAAACAATGTAACTTTCTTATTAATAAAGCTGAATTTCTGTCATGG
ATTGGGCAGAAAAGACAAAGACAAAAATGTAACTAAAAAATGTAGAGCCTGAGAGGGGACTTCAGGTCATTGGATCG
CTGGTGGCAGTCTTCCCTAAAGTCTACAAGACTCTTGTGGAAAACACACCTGAAAAGTGGCAGAAACCCTGCCAGAAA
CCTCTGTCCAGTCAAAGCCTTTAACCTTTGTACCTGATGTGGTCTGGCACACTCCTAAGGATGACACGAATGCTTCTCTG
GGGTTTCCAGTAAGCCTCTTTATCATCCTCACGGTATCATCTTCTCTGTCTTTGATGCTCACTGCAATTGTTGCCATGCTG
GAAAATCTCCCGACTTGGATTCAACAAGGCTACCTCTAATTTGTTCTCTTAGATTTGTCTCTTGCCTCAATTTCTCTTGT
TCAAGCTTTAGATTGGTGCCCGTGCTTATATTGTTTTCGTTGGAAAACGGCAGAAAAACCAAACTAGTATTCCTAAA
CTGCAGGGTACTATTGATTATGTAATAAGAGGTCCAGCGTCGGATTGGTGACTCAGATTGAAAAGCAGGAGCTTTGAG
CATCTCCGCCCTTCTTCTGTGTACCTCTGTGAGCAAGGCTGTGCTTCCCGTTCACATTTCAACCACCTAACTCTAAGGA
GGCAAGAGGTGAGGGAAAAAGACATATACACACA
CACATTAGTGTTACTATTACCGTGATGAAACACTGTAACGCTGTGACTAAAAGCAACTTGGGGAGGAAGTTTTTTTATT
CCTGAAAGCATATGGGACAGGAACTGAAACAGGACAGGAACCTGGAGGCCGAAGATGATGCCGTGGACAAGGAACGG
TTTTGTTCCCTGGCTTGGCTTCCCTAAGACTTGCTCAACAGTCTTTCTTAAATGAACCCAGGACCAAGAGCCTGGCTATGGCA
CCATCCACAATGGTCTGGACCCTCTCCTATCAACCAGTAACAATGAAAAGGCCCTACAGGCTTGCCTACAGCCCCATCT
TATGGAAGCATTTTCTCATTTGAAGTTCATTCCACTCAGATGATTAGCCTGTGTCAAGTTAACATAAACTATCCAGCAT
GTTTTGTGTGTGTGTGTACATGCTTAAAGGGGGGGGGGGGGCTGGATTCCATGGAGCTAGAGTTCCAGGTGGTTGTGAT
TCACTGGTTCATCTGATATGAGTGCTGAACTAAGCTTGGATCTCTGAAAATTCAGTAAGCTCTCTCAAATAGTGAGCC
ATCTTCCTATATTTATCTTGCTTTTCAATCAGGAAAATATTTCTCAGAAATCTCATCTTAAATCACTTTAGTCAGAAATG
GTACCTCCACCCCCGATCTACAGTATTTAATTGGACAGAAGAAGGATGGCCTGCAGTGACTTAGGTCAAAAAGAGATTCT

[illegible]

AACACGCTGGTGCTTTATGTAGAAAGGAGGCCCTTCCCCCTTCCGCACCCCTCTCCCAAATTACAGCTAGGCGTTCCGTT
CCCTGGATCTAGTAAGCTTGAGAAAGTGTAAGTGAATTATAAGAATACTTACTCTTCAGTCTCTGGGATTTTCGCCACCC
GACTTGAGCACTCCCTAATTTGTTAATCAATGACTAGAAAGGCAGTGTCTCTGCAACTCCTTAAGTTTCTTAACCACCAT
TCCCTTTGTCTACTGTTATTTTCATTCTTTCTAATTAATTGATAAGGATCAGCTTCACCTTTTTAACTCACCACATCTCAGG
AAATTCACCTTTTAAAACGTTTAGAGTTGGGCTCCCTTCTAGGAAGTCTGTTTTTTTTCTCTCTAATCTGGCCATTTTAAA
ACTGCATCTTTTAAACACACATATTTCCCAACATGATTTCAGAAGATAAGATATCTTCAAGAAGAAAACAGCAAAGTAT
TTTTAAATTGCATCGGTATTCTTTAGTAGATTCTGAGACTCTCAGGAGACTTGCCTTGACCCTCGGCACCGTCCGGGCGC
CTGGCTATGGGGCAGATGGCTATTGTAAATCATTTCTGTAGTCACCAATTACTTTGCAGGAGACTATTCTCAGTGGCTGT
ACTCATTGTCCAGGAGTTAACTGCAGAGGGCTTTGCTTGTATACTTTTTGTCTTCCCATTTGTTAAAAAAAATCACAG
ACTGTTAACAGCTCTGAGTCCCTGAAATATATCCACCCCACTGAAATCACCTCTAGCAGGATGGAGGAGGAGCTGAGG
ACTTTATCTCAAGCCCGTGGGTGTCTTCTACGATGCTGGTGGACAGGATCACGGTTCCTAGTCCCATGGAGTCAAA
GGCAGTTGGGGAGGAAAAGAATGAATTGTGAGATAACTGAAGGGCTTTTATTTGGGGTCAAAGCGTTTTGTTTTGTTT
TTTTCCAAAATAAACTTTACTCAGCGCTAAAGTACATTGCATTTACTATTGCTGTTGGAATAACCACTTAGGAAATATGG
TGTTATTAATAAAACACACTCTCCCTCTCTCCCTAGCTCTTGGCAACATTTACATTTTATTATGCAGTATAGGGTAGAGT
CTGTGTGGTGGTTTTCTATCTTAAACCTGAGTCATCCTTTGCCTTGCTTACACATCCAGTGGTTTGCTTGAGAAATGG
CAGGAATTTAAAGAAGTGTGTTGAGGCTCCAGATTCAGTTGAGCCATGTTTGCAAGTAGCTTGCTTTAGTGAAAATA
ACTGCGATGTAAATAAGACATTATATTTTCTATCTCAACATTATTAACCTTTTACTCCAAGCTCACAATTTGTAGAACATGT
TGCCCTTTTCAGGGTAGAGAGAAAGCTCTTCTAACTGCCAGAGGGGGACTCTAGGTAATATATAAATCTAGGAAGATGCC
TTCAGAGGGAGAGTCTGCACCATCAATCTTCATGCAGCCTTGATTTTAAACCCATGCCGGCAGATTAGATAGACTCTCC
GATTTGGAAGATTTCCAAAGGAGCTGACTCTTGAGCCCTTCTCAGCGATCCATTCTAATATTTTCAAGAAATTCCTGTGGTAC
ACGCACTGTTTCTGACATCTAGCCAAAAGGCTTCACAATAGCCGTGCTTGTTTTTTCTTCTTCTGCGTCTGGGAAGAT
CCTAAGCTTAGAGCATCAGGAGCTTGGGTAGGAACAGTCTTATCAAGAGCTCACTACTCCCGCAACACTCAGCAATTCC
CATTTCTTCTGCTGCTACACTTCTCAAAGAGCTTTATAGCAGATTATAGCAACTGTTTGCTGCTGGGGTGCAGATTATCT
GTACAGTGTCTGTCTGCTGTGCCAGGGCACTATGTCTCTAGCAACACATGCATACCTTTACACATACACTCAAACACT
CACACCCACTCATGCACGCACACACACATTACCCATTATCCCAACAATGAAGCATCTCACCCCTTATAACTATGGGAA
TCCAGAGACTGTTATTGTAGGGTTTCTTACATGTAGTCTTTTTGAGATCTTAAATTGTACTATTTCTTAGGTCAGAGTAA
CTTTGTAGCTTAACATGGTTCTTTTTCTTTTTATCTAATGTAACCTTTGTGTAATGCTTCAAGTCTATAGGAATTCTGTGCC
CATCACCTATTCTACTCAATACTTAAGCAGGCCATATGGCTCAGCTGGTTAAATGCTTGGTGCCAGACCTAAGAACC
TGAGTTTGATTGCTGGGACCCACCTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGACTTTTTATTTATTTATTTTATTACATA
TTTTCTCAATTACATTTTCAATGCTATCCCAAAGTCCCCCATACCCCTCCCCCTCCACTTCCCTACCCACTCATTCCCA
TTTTTTTTTTTTTTGGCCCTGGTGTTCCTGTACTGGGGCATATACAGTTTGGCTGTCCAATGGGCCTCTCTTTCCAGTG
ATGGCCGACTAGGCCATCTTTTGATACATATGCAGCTAGAGTCAAGAGCTCCGGGGTATTGGTTAGTTTATAATGTTGT
TCCACCTATAGGGTTGCAGATCCCTTTAGCTCCTTGGGTACTTTCTCTAGCTCCTCCATTGGGGGCCCTGTAATCCATCC
AATAGCTGACTGTGAGCATCCACTTCTGTGTTTGTAGGCCCTGGCATAGTCTCACAAGAGACAGCTATATCTGGGGAC
CCACTTCTTTGTAGGAGAAAACCAATTCTCCCAAGCTGTCTCTGATCTCCATATGTGGTCAAAGACACCTACATACAC
ACATAAACACAAGTTCAAAAAGA
GAGAGAGAGAGAGAGAGAGAAAGCACTACCAAAGTTTTGATATTTGTATAGATAAAAAGACGACAACATTTTTTAAATA
TCAGGCCTATGAGTGACTCAGCTAACCAATTGTTGAGACAAAAACTGAAATCCAGGAGTGTGGTTTGACAGTTGGTCA
ACCAATTTCTAGTTTGGTCTATTGTTCTACATAATTAAGTCTCCAGCATTTGTTGGATGCACAACATACAAGACCTAATC
TTTACCCCTCTTATATGTGTTGTTGGCCAATACATCCATCTATATATTCTTACAAAGTTATGTGTGCTGAATTTACATTGA
GTTGCAACACCATTCCCCAAATACCTTGAATTTTGATTTTAGCTTCCCTGGGAATTGGTCACCCTCTACCCTACCCTTA
ATAACACGTCTCTACATTTCCCTGACTCATTTTTATTGTATTTATATGGTTCTATAAAGCACATACATTAGTTTCTTTCTGT
GTCCTGGGTCTACTAGAGCATTAGCTTAGTCCAAAACCTGGAATATTGGGTTAGCCAAACAAAGTTTACAATAGATTGC
TACCCATAGGGGAGAAGCTGGAGCAAAGTCTTATTTCCACTGACTGGGACAAAATTTAAACCAACCATTTTTAACATG
TACTTTATCTCTCTCAGGTATGTCTGGAGTTGGGGCAGAGTTGAACATTAAGAATGCATTAAATGTCTCTGTCTTTTTTA
TGCAAATTTGTCAATTAGCTATGTCAAGATCTATGGTGAAACTAGGATTTCCCCCCCCCGCCCCGTCCCCCATATTCTGGT
GATCTGATGCTCTAAGTTTATTTTAGCTTCAAGTATGTATATATGTGAATTTCTTATGTGCGAATACAAACACACAGC
ACATACGTACACAGGCTTGGCTTTGTTTCATTGATCATTAACACATTTTCTTTTATTCATATGTAGATACTGCATTAACAT
AAGTGGAAGCGGTGTTGAGTAATTCTTACCACTTCTCAGCTGTACTAAAAGTCTTAGTTTTGCATAAATGGCTTAAGTT
CTGTTTATCTGCTTTACTCAACGATTTCTGATCCCTGCCCCCTCTTTTGTTAATGGATGGCTACCTTTAAAGCACTTTGGA
TGAACAAAGTGAATCATAAATTAATTAGCTGAATTTCAATTTTTTATTTCTATGGTTTGGCAAGTCACTAGATTTCTAAA
ATAATTACTCTATTTCCAGGTAGCAAAGCCATCTGAAATCCAGGTTGTTAGGAGTTCTTCTGTTAAATCTTTGATTTGG
GAGTCAGTTGAGAGTGTTCCTTCCAAACAAAGTCAGTTCCGCTGATTTATTAAGAGAATAATTTCTTGTCAATTCAGGAC
TGACACACTTTTTTTCTTCCATAAACACTCACTTCTGTTATTATACTGTCTCTTAATAGTTTGTGACTAGAATGTAGGCCAC
TATCAAGGATTTGGTTCAAAGCACACAGCGTTCTGTCTTAAAAATATTGAGGTTAAAAGATAGTATTCATTTATATAACG
AAACAAGTGCTTTAAATGTTTGAACACTCATAAAATATAAAATTTGTTTCCAGTTAGGTGGTCTACTCTGTAAAACCT
GTAGTAAAATAACGGTTAATAAATGACTTGATCCTAATTTCTGTCTTATTTTAAACCTTAAAAAGCTAACATTATGAAATT
CTTCTATAAATTTACATATCCCTGAAGAGTTCTAGAAAGGCCAGAGATTTAGGGCTGTCTAGCTAGTATAAACAACCTGTT
TTAATATTTTAGAAATCTGGATGTTGTCTTACTTTACCTGCTAAAAGTAATCTGTTATATTTTTTTTTCATTGCATATAACATA

ACTTTAAATTATATACCAATTATCCAAAATTATCCAGTTATCTGGTTGACAGTATTTTACACAGCCCCATTTGGAAAGTA
TTGTCAAGTCAGGAGTGCTGGGCCTGTATCTTTGCATTCAGAAGGTTAAGGCAGGGTATCTGGAGTTCTAGGCCAGCCT
GGGCTACGTGGCCACACCCCTTGTCCTCCAAACACACACACACAAACAAAGCAATAAGGACAGACAGAAGACAGCC
ATTCAAACAGGACAAAACAGAAGACAACCATCCACACAAGTGCACAAATGCACAAAGTGCAAAAGTATGTAAATAAAAT
AGCTCACAGTGGTAAATCTTGCAATAAAATTTTCTAAATTTTAATAAATCGGGACAAAAATAGGTTGCTATTGTCACCTA
ATTGCCTTTGTTCTTGAACCTTTGCAACAGTAACAAAGAACAACAGAAATGACTACATTTCAACAGCCTCTGGTTCCT
GATCATCTCAGGCCTTTCCCTCTGTATAAGCCCCCTGAGTGTTGTGCTCCCTCTGTAATTCCAGGGAACCTTTGATCCCATT
GAAAAACAAAAGTTTCAACAGGGTACAGTTGAAAACATAGTAAATCGAGCTGAGACAGGGTGTTCATCATTAAAGGCA
AGCAGATTTCATGGGATCATGTTATCTAAGCAGAGGGCCTTACATGTGCATCACTGAGGAACTGGAGTGTGACCTGGACT
GTGAGAAGCTGTCTAAGATCCCCTGTGAACTACTGTTACACACACACTACTACACACACACACACACACACACACAG
AGAAAGACTTCCTATGTTTGCTCACT
CCCCTTTAACCACAGAAGCTCCCTCTGACCTCCTGCCCTGCTTCTGGATGGCGACTGCACAGTGGGGAAGAATTTCTTCTC
TCCCATCCAACCAATGTGCCCATCTATCAAGTCAGTGAGTGTTTTCCTTTGCTGGGTCCTAAAAAGCCTTAATTTAAAC
AAATGAAAGCTTTAACCTTTTCATTTGAGAGCAGTTGGGATCCCCTAGAGAAGTATTGCAACCAGGATAGGCCATGATTC
TGAAATATTTTTTTGACTTATTTTAGAGGGATTACTAGAAGGGAAAACCATAAACACAAAAAGAAAGGAGCTATCACC
TTGAACTGAAGTGGAGACTGTTGAAGTAGGAAAAGGGGATCCTGAAATATTTAGGTTCTGTGGGTACTGCCCAAAATT
ATTAGTCAATCAAATATTACTTATATAACTTTCACTGTGTGGTTGCCCATGGACAGTGTGGGTGAGTGTGTGGGAGAGA
GACAGCCAAGGAGAGAGAGAGAGAGATTAACAGAGAAATAAATATCCATAAAACACTCACTGTCTACCAAGGCAAG
GCAACTTGGCATCGTTTTATCTGTGTTTTTTGTTAGATACAAAACACTCACTATCATCATTAAAGTCAAGAACATCACTGTTG
TTGATAGAGATTCTCAAATAAGCGCTGGATAAATTATTAATATTTAGAAAGTGTGAGGTTACCAAGAGTCAGGTCATC
AGCCATACAAGTCAGAAAATTTTCATTCACAGGTTTTTTGTTTTCGCACTGTGGCAGTATAAAAAGAATTTTAAAAATTTT
AACAAAATAGAGAACTAATTCACCTTTATCATAATCTCCCTGGAATTTAAAAATGTGTTTTGGAGTTTTTCTACCTCTGA
AAGCTCATTATTGATGATCGGACAGGAATCAAAGTATGAGGTGGCCAGATGTAAGCAGAAGCCTTGAAAGATGGGGAG
TGTTTTGTGAGGGAATGGCAAGGGAAGGTGGAATTCAGGGTGGAGTGAACAGAGGCCATGTGAAGGACAACAGAGAC
AGGAATTTACTTGGAATTGCTGAGACATTGTGTTGAGCTACATGGGTGTGGTGGGGGTTTTAGAGATCTCTGGATGTCC
TCAGCTGACTACGGTGGGAATTAGGTCATCGTCCAGGGAGGTTGGCCCTGAAGTGATACGAGGGAAGTGTTGTTCTGA
TTGGTTAAACACTATAAAACAAGATTGAGTAGAGAGGTGCTTCTCAGAGGCCCATGGACGAGGACAGCAGAGCTCTGT
AGGCAGGAAGTGGACAGGACTAGAAGAGGGTAAGGGAAGAGAAAGAGCAAATGAGGCTATCAGAAAGGTGAAAAAC
TTAAATCAACTACAGTGAGCTTAAAAATCTAGACCCAGTTGCACAGAGGTTCCAATACAAGCGTTGAGAGAAAAACAGT
TGTTGAAATCTTCACCTGAAATAATGTGCTTCAGCTACTTTGGGCTGCAGGTCACAGAAAATCCTGGCTCAGTTGGCTT
ACACACCCATCCTTTCACACATCAAGAGTCCCAACAAAGGTCAGGGAGAAAGAAGTGAGAAGAGAACGTTGTTTATAG
GATCTGCAGGGCACTGCACTTGTTCTTCTTCTGCTCCTGGATCCTGTTCTAACGCATCTCCATATGGGCACAAGACAAC
TGCCCGAGCACCCGAGCCAATGCCAGAGGCAGCAAAAGGGATCGTTTTCCCCACATGTGTCCACTGGAAAGAAGTAG
ATGGACATGTGCTGCTGATTCCAGAACTGATTTCTGTGGCCATGCAGGGAAGGGAAGGGAAGGGAAGGGAAGGGAAG
GGAAGGGAAGGGAAGGGAAGGGAAGGGAAGGGAAGGGAAGGGAAGGGAAG

Selection Cassette:

GATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGGAATTCCGCCCTCTCCCTCCCCCCCCCTAACGTTACTGG
CCGAAGCCGCTTGGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCATATTGCCGTCTTTTGCAATGTGA
GGGCCCGGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCT
GTTGAATGTCGTGAAGGAAGCAGTTCCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCCTTTCAGGCAG
CGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAGGCGGCACAA
CCCCAGTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATTCAACAAGGGGCTGA
AGGATGCCCAGAAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGGTGCACATGCTTTACATGTGTTTGTAGTCAG
GTTAAAAAACGTCTAGGCCCCCCGAACCACGGGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATGATAAGCTTGCCACAA
CCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCTTGCAGCACA
TCCCCCTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGC
GAATGGCGCTTTGCCTGGTTTCCGGCACCAAGCGGTGCCGAAAGCTGGCTGGAGTGCATCTTCTGAGGCCGAT
ACTGTCGTCGTCCCTCAAACCTGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTAACCTATCCATTACGG
TCAATCCGCCGTTTGTTCACGAGAAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACA
GGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTGTATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTGCGTTAC
GGCCAGGACAGTCGTTTGCCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGGAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGG
TGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTGACGTCTCGTT
GCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTACGCCGCGCTGTACTG
GAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAAACGCAG
GTCGCCAGCGGCACCGCGCCTTTCCGGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGTTGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTC
TGAACGTCGAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACTGCACACCGCCG
ACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTGCGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGCTGCTGCTGA

ACGGCAAGCCGTTGCTGATTTCGAGGCGTTAACCGTCACGAGCATCATCCTCTGCATGGTCAGGTCATGGATGAGCAGAC
GATGGTGCAGGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACAACCTTTAACGCCGTGCGCTGTTTCGCATTATCCGAACCATCCGCTG
TGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAAATG
AATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACCGGCGATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGCAGCGCGATCGTAAT
CACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTGGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCAGACGCGCTGTATCGCTGGATC
AAATCTGTGCATCCTTCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGGCGGCGGAGCCGACACCACGGCCACCGATATTATTTGCCCGA
TGTACGCGCGCGTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTCGCTACCTGG
AGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAG
GCGTTTCGTGATATCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAAATATGATGAAA
ACGGCAACCCGTGGTTCGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGT
CTTTGCGGACCGCAGCCGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAGTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGG
CAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACCTGGATGGTGGCGCTGGAT
GGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCTCTGGATGTCGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTGAACCTGCCTGAACCTA
CCGCAGCCGGAGAGCGCCGGGCAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCGCATGGTCAGAAGCC
GGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGCCGCGTCCCACGCCATC
CCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCT
TTCTTTTACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTCACCCGTGCACCGCTGGA
TAACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCATTGACCTAACGCTGGGTGCAACGCTGGAAGGCGGCGGGCCATTA
CCAGGCCGAAGCAGCGTTGTTGCAGTGCACGGCAGATACACTTGCTGATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCACGCGTG
GCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGAAAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGATTACCGT
TGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTGAACTGCCAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCG
GGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGAAAACCTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCTGTTTTGACCGCTGGGATCTG
CCATTGTCAGACATGTATACCCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATG
GCCCACACCAGTGGCGCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAAACCAGCCATC
GCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGACGACTCCT
GGAGCCCGCTCAGTATCGGCGGAATTCCAGCTGAGCGCCGGTTCGCTACCATTACCAGTTGGTCTGGTGTCAAAAATAATA
ATAACCGGGCAGGCCATGTCTGCCCGTATTTTCGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAAACACAACTTTTGG
ATGTTTCGGTTTATTCTTTTTCTTTTACTTTTTATCATGGGAGCCTACTTCCCGTTTTTCCCGATTGGCTACATGACATCA
ACCATATCAGCAAAAGTGATACGGGTATTATTTTTGCCGCTATTTCTCTGTTCTCGCTATTATTCCAACCGCTGTTTGGTC
TGCTTTCTGACAACTCGGAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAAATTTACAA
AATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGG
CCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAAT
GTTTCCACCCAATGTCGAGCAAACCCCGCCAGCGTCTTGTCAATTGGCGAATTTCGAACACGCGAGATGCAGTCGGGGCG
GCGCGGTCCCAGGTCCACTTCGCATATTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCGAGCGACCCTGCAGCCAATATGG
GATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGCTATGACTGGG
CACAAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCCGGTGTTCCGGCTGTACGCGCAGGGGCGCCCGTTCTTTTGTCAAGAC
CGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACGACGAGGACGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCCCTTG
CGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCT
GTCATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCT
ACCTGCCCATTTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCACGTACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTGATCAG
GATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACCTGTTCCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCCACGGC
GAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTGGATTTCATCG
ACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCG
GCGAATGGGCTGACCGCTTCTCTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTTCGAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTT
GACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGACAGAATAAAACGCACGGGTGTTGGGTGCTTTGTTTCGGATCCGA
ATTCTCGAGGGCGCGCC

Targeted Locus:

AATTCAGTAAGCTCTCTCAAATAGTGAGCCATCTTCCTATATTTATCTTGCTTTTCAATCAGGAAAATATTTCTCAGAAA
TCTCATCTTAAATCACTTTAGTCAGAAATGGTACCTCCACCCCGATCTACAGTATTTAATTGGACAGAAGAAGGATGG
CCTGCAGTGACTTAGGTCAAAGAGATTCTTTCCCTTGGGCTGGACACGTTTCCCAAACACATTTCTCAGGGTGATTGAC
GGAGGATGCCTGATTGGCCTGCCACCCTTGGTTGCTGAAGAACAAGTTATCTACTAAGACTCAAAGTCTCTAAAGTTC
TGTTTATATTTTGACCCCAAGGATTCTAAAAAACATCTGGGCTTAGAAAAATGGATCGGAAACAGGAGTCTTAGTGGCCA
TAATCTGCGTTTCCAACAAGACCCGATGCCGGCATTTCATAATCTTTTTTTTTTTTTTGTCTATTGAACCAAACATTAT
ATCATACAAATCCAGTCTTCAAAGCTTATCTTCACACACATTCTTCCCATTTCCCATCTTCCTAGCTTAAGCCTCAAATA
CCTAAAACCTGGCACAATGATTTCAAGTGTACCTTCTAGCCGCCTACTAAATCTCCTTTCTCTGTTTGTCTCCTCTGAATAAT
ATTCTTCCATCTTCTTTGCTGGTATAGACGTGGCAGCTGTCAATTCAAGACCTTGGTCAACAGCTTTACCTAAGTCATA
GATACTCTCTTATTCTCAACGGATTTCTATCACATCCCCTTCCATTGCCATGCCCCATCAAGCTGTGGCCTCAGGTAGA

ATCCTGGCCTCATTCCCTTTAACTACTTTCGAACAATGCCGTATTACACAATATGTGGGCTAGGCAAATTACCTAAGTCC
TTGCTCTGACTAAAGTTCACAAAACAGCCCCAACTTGTGACCCCTTCGAGTAGAATTAAGCTCATCTCTTTATGCTTGC
TGAATCTGGTAATATTCTGTGTGCTAGCCTTCTTACAAGTCTACAGTGGCAACAGCTACTGACTTATAGGAGTATGGAG
TGCTCGTCAAATATAAGAGGATTAGCCAACTTCAGGTAATCATCATGACCCACCTCACTCAATGGCCTTTTTTGATGCA
TATGTGTTTGCCAGTGTACACAACCTTTGGTGTGTGCTCAGAATTGCTATCTACCTTCTTGAAGTGTGTGTGTGTGTGT
GT
GGAGTTTGT
TGCTGAGCCATCTATCCCTTCAGCCCCCTGACTACCTCCTTGGAGACTGACTGCAAATGGCTTAAAGCTCCTCAACTAG
ACTAGACTTCTTTCTGTTCCTGAGCGCTAGCATTGTGTATGAACTTTTGAAGATGCGACAAGCAAGCACTCTATCACTC
TATAAGGAGGATGACGGGCTAAAGAGGAGTTCTTGAAAAGAAGATGTGCTGAACAATTCTGACAGTAACGAAGGTG
CCTAGGATGAGAGGCAATGCAAGGATTTAGGCTCCAGGAGTCGCTGTGGTACCAGTCATCAGGAAACCAGCATCCTG
CAGATTTATACTTCAGTACTACAGAACTAGGCCTGACCTGTACTGACTTCTCAGGAACCTGGGAGACCAGTGTCCACAA
GGCCTCACTACTGGATAGCATTCTTTCTTTCTTTCTGATTGGTTAGTTTCAGGAGCTGTGGGTTTCAGGGCAGACTTA
AGTATATTTGATCTCTGTGCTCATTAGCGTGAAGAAAGGCTCAGGAAGTTGGTTAAACCCGAATTTTCACTTGCATCCC
ATTTACAGACTTCTGAGAACTTGGGAGAAAATGTTAAGGTTAGAGTGTGTGAGAGAATCTGATGAGAGAAGATTAAAG
ACACCTTGTCCCTCCTGGGGTCTGTTTCTTGCATGGCCAGCAGCCATTGTTTTATCTTCACATGCCCTAAGCCTAGTGA
TTTAAGAATCCAGT
ATGT
GACGAGGAGTAAAGACCTATGGCCCTCTATCCGTTCTTAGGAAAAAACAAAACAAAACAAAACATTAAAGATGAGCCGA
AAGCAGCTACCACCTAGAGAGGTGGCTTTGGCCCGTTCCTAGGTTTCTTTCTGCTCATTCTTCCCTGGCTTTGTGTAG
GTACACTGGGGCAAGAGCAACAATTGAAAATGCAATATTCTTTATCTCCAGAAAAATATAGCGTGATAACATTTACTCT
CCTCAAACACTTTGTCTTTTTTGGTGGTTTGTATATAGGAAAGGGAACATCTCGGAAGTGTGTGGAGGCCATAAAGT
GATTGAGAAAATAGGGACCTTTTGTCTGTAATCTTTCCCTCCTGCCTAGTGGCTCGCGATCCATTCCAGGTTTGTGGC
CGACTCTGCCTCTGAATTTGGCTGTGCACTGGGTAGCACGTTTCTCCCTCTCTCCCTCCCTCCTTTCTCCTTCCCTCTT
GCCTCCTGTGTGCTAGTCTCCAGGATTTTCTCTCTTCCCATTTCAAGAAGACTCTCACTGGCTCCCTCAGTCTATGTGAAGC
TGAGGTTTCCCTCGATCCCGTACATCTCCATCACATACCTCCACGCACACACCTCCCCGAGAGCCCCGCGTTACACCC
CACAAACACGCGCGCTCACACTCGCGCCGGCTGTCCATCTCCCTCGGGGTGGGGGGAGCCGGCGCGCGGTCCACCT
TCGTCGCGCACACTGGATAGGCGAGCTCGCAGCGCTCCACGACTCTGCGGCTCGGAACTCGGACCGCAGGGCTGAACA
CCCCACTGTGGTGTTTAAAAAAGACATTTCTTTGCCTTTTCTCTTTTCTCCTCTTTCTCCTCAACGGTTTTCTA
CCGGAGTGGCTAGCGGAGCCGGCAGCCTTCCCAAGGCAGCCCTGGTTGGCTTGCATCCTCCATCTGGCTTATAAAAGT
TTGCTGAGTGCAGTCCAGAGGTCTGCGCGGCTCGTCCCTCGGCTGGCGGAAGGGGTGACGCTGGGCAGCGGCTAAG
GAGCGCGCCGATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGGAATTCCGCCCCCTCTCCCTCCCCCCCCCTA
ACGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTCCACCATATTGCCGTCTTTT
GGCAATGTGAGGGCCCCGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAA
TGCAAGGTCTGTTGAATGTCTGTGAAGGAAGCAGTTCCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAGCTGTGTAGCGACCCT
TTGCAAGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATAACAGCTGCAAA
GGCGGCACAACCCAGTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATTCAAC
AAGGGGCTGAAGGATGCCAGAAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGATCTGGGGCTCGGTGCACATGCTTTACATGTG
TTTAGTCGAGGTTAAAAAACGTCTAGGCCCCCGAACCACGGGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATGATAAG
CTTGCCACAACCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCC
TTGCAGCACATCCCCCTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAG
CCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCCTGGTTTCCGGCACCAGAAGCGGTGCCGGAAGCTGGCTGGAGTGCATCTTCCT
GAGGCCGATACTGTCTGCTGCCCTCAAACCTGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTAACCTATC
CCATTACGGTCAATCCGCCGTTTGTTCACGAGAAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAG
CTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGG
GTCGGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGGCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGGAGAAAACCGCCTCG
CGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTG
ACGTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTACGCCGC
GCTGTACTGGAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGCGGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTG
AAACGCAGGTCGCCAGCGGCACCGCGCCTTTCGGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCA
CACTACGTCTGAACGTGCAAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACTGC
ACACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTGCGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGC
TGCTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTGAGGGCGTTAACCGTCACGAGCATCATCCTCTGCATGGTCAGGTCATGGA
TGAGCAGACGATGGTGCAGGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACTTTAACGCCGTGCGCTGTTTCGCAATTATCCGAAC
CATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGG
TGCCAAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACCGGCGATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGCAGCGCG
ATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTCTGCTGGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCG
CTGGATCAAATCTGTGATCCTTCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGGCGCGGAGCCGACACCACGGCCACCGATATTATT
TGCCCGATGTACGCGCGCGTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTCG

TACCTGGAGAGACGCGCCCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATA
CTGGCAGGCGTTTCGTAGTATCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAAATAT
GATGAAAACGGCAACCCGCTGGTCGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAAC
GGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCCGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAGCAGTTTTTCCAGTTCCGTT
TATCCGGGCAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGG
CGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCTCTGGATGTCGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTGAAGTGC
CTGAACCTACCGCAGCCGAGAGCGCCGGGCAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCGCATGGT
CAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGCCGCGTCCC
ACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCA
GTCAGGCTTTCTTTACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTCACCCGCTGCA
CCGCTGGATAACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCCGCATTGACCCTAACGCGCTGGGTCGAACGCTGGAAGCGCGG
GGCCATTACAGGGCCGAAGCAGCGTTGTTGAGTGCACGGCAGATACACTTGCTGATGCGGTGCTGATTACGACCGCTC
ACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGAAAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGA
TTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTGAACTGCCAGCTGGCGCAGGTAG
CAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGAAAACTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCTGTTTTGACCGCTG
GGATCTGCCATTGTGACACATGTATACCCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCAATTG
AATTATGGCCACACCAGTGGCGCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAAACC
AGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGAC
GACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATTCCAGCTGAGCGCCGGTCGCTACCATTACCAGTTGGTCTGGTGTCAA
AATAATAATAACCGGGCAGGCCATGTCTGCCCCTATTTTCGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAAACACAAA
CTTTTGGATGTTCCGTTTATTCTTTTTCTTTTACTTTTTATCATGGGAGCCTACTTCCCGTTTTTCCCGATTTGGCTACAT
GACATCAACCATATCAGCAAAAGTGATACGGGTATTATTTTTGCCGCTATTTCTCTGTTCTCGCTATTATTCCAACCGCT
GTTTGGTCTGCTTTCTGACAAACTCGGAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAA
ATTTACAAATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCC
ACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGG
CCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAAACCCCGCCCAGCGTCTTGTCAATTGGCGAATTGCAACACGCAGATGCAGT
CGGGGCGGCGCGGTCCCAGGTCCACTTCGCATATTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCCGAGCGACCCCTGCAGCC
AATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGCTAT
GACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGGTTCTTTTTG
TCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCG
TTCCTTGCGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGG
ATCTCCTGTCTCTACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGAT
CCGGCTACCTGCCCATTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCAGTACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTC
GATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACGTTCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCC
GACGGCGAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCTGCTTGGCGAATATCATGGTGGAAAAATGGCCGCTTTTCTGGAT
TCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCT
TGGCGGCAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTGCGAGCGCATCGCCTTCTATCGCC
TTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGACAGAATAAAACGCACGGGTGTTGGGTCGTTTGTTCCGAT
CCGAATTCTCTGAGGGCGCGCCGGCCAGCGAGGCCGTACCCAATTCCGCCCTATAGTGTTGCTCAGTTGGTGCTCACTT
TCTGCGGGTACCTCCCAGGGACCCCGCGTCCCTGCATCCAGGCGGCGGAGGCTGATCCCGTTTTTTCGGGCGGGAGGAA
GGTGTGCGTGCCCGCCGCTCATTGTGTGCACACGCGGAGCACCTCGTCCCTCGCCCCCTCTCTCCCTGCATTTGCTCC
CGCGCCCTGCTACCTCCGTGGCTGGCCTAGAGCCTGGCCCGGCCGCTGGAGCAAAGGACGGTGGAGTGAGGACGGCTA
GCGGAGGCAGAAAGCGGAGCCGGGCGCCCATAGCATCCCCCTCGCTGGGGCAAACCTTGGGAGAACTGCGGCCGAGT
TTGCTCAGCGCCACCGTCTGAGTGGCGCCTTCTCCACTCCCGCCTTCGCGCCGCGGGGGCGGTGGAGAGACGCGGAG
ATTCCCCTACTCAAGCTCTCTGCTCTCCAGGTCTTTCCAGGACTGGGCGCCCGGCTCCTGGGCTGGGGACGGGCCAC
TAAGGGGACCCATTGCTCGGTCTCTAGGATCTGCAGTTGGAGTCCCGAGGCAGTTGGAGGAGGTGTCTTAGTACTCT
GTCTGCTTCAGATTTGGGGCGGACTTTCCCATTAGGGTGCCCCAGTGCTTCCCGGACTGCGGTTGGTCACTCGGGCTGA
GGAGACAACCGGGGCCACCCGGCGTGGCGCCGGGTCCCGAGCATGGCCTCCCGCTCTGGCCGGCTGGTGCACGCGGAGC
CAACTTAAGCAAGTGACCCGATGGGGGCGTTCGTCTCCGGGTCTGCACTTCAGGTTCTCCGGCTCTCCTGGTCACAAG
CATTCCTTCCCTCCCGAGCTCTCGAGCCCCACCCTCTGCCGAGCAGCAACTTGCAAGAGCAGCCTGGGTGTGTGTTTTCC
AGCTCTTAGCGCCAACCGACTCCTAGCTTCTTTGGGGCTCTGTGAATGAAACGTGTGCGGGGACAGATAATCCTTTGGCT
GCTAGGGAGCCGAGCTGAAAGAGGCCAAGGGGAGACTAGGGATGCTGTGAGGGGCGCGGGCTGCTCAAACCGGGTAGC
TGAAGTCGTCTATGTGACCTCAGATCGCTAGATCTCCACCAGACACTGTTTTTCCAAAGAACTGGTGGACTAAAGGAA
AACACTTGTAATATCGTAAACATCTTAGTTTTTAATACGTTGTGGAATTAATGCTTTATGACGATCGGCTTCGAAACG
CTGGGGTGAGGGTCTTTACTTATATTTCTATCAATTTGGGTATTACTAAAAGGAAAACAAACCACGCTTATGTATCATA
AACAGCGTGGTGTCTTATGTAGAAGGAGCCCCCTTCCCCCTTCCGCACCTCTCCCCAATTCACAGCTAGGCGTTCCGTT
CCCTGGATCTAGTAAGCTTGAGAAAGTGTAGTGAATTATAAGAATACTTACTCTTCAGTCTCTGGGATTTCCGCCACCC
GACTTGAGCACTCCCTAATTTGTTAATCAATGACTAGAAAGGCAGTGCTCCTGCAACTCCTTAAGTTTCTTAACCACCAT
TCCCTTTGTCTACTGTTATTTCAATCTTTCTAATTAATTGATAAGGATCAGCTTACCTTTTTAACTACCCACATCTCAGG

[illegible]