



Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

Genentech ID:	UNQ2421	Date of Submission:	1-19-05
Lexicon Contract Name:	DNA146A	Mutation Type:	X Standard Knock out
LexVision Name:	MEM676N1		☐ Conditional
Reference accessions:	NM_173182	Is this gene X-linked?	No

Required Materials:

☐ pKOS clone DNA(s) __pKOS59____

☐ Target Vector DNA __KOS59TV____

☐ Targeted ES Cell DNA __1A3____

☐ Genomic Map

Southern Blot Analysis: *External/Internal Probe Strategies*

	<u>5' Internal</u>	<u>3' External</u>
Name of Probe:	5+6	11+12
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	HpaI	AvrII
Predicted Wild-type Band (kb):	11.1 kb	4.9 kb
Predicted Mutant Band (kb):	9.4 kb	8.9 kb
Probe Size:	461 bp	234 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:	DNA146-3	5' Primer Name:	Neo3A
3' Primer Name:	DNA146-4	3' Primer Name:	DNA146-4
Predicted Wild-type Band (bp):	320 bp	Predicted Wild-type Band (bp):	none
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	287 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**

DNA146-5 5' – GCACACTGATTAAACAGGTCC
 DNA146-6 5' – GCTCCCTCCATAGAAGCACC
 DNA146-11 5' – CACTCTTCTGCCTCAGCTAACC
 DNA146-12 5' – CCCTGTGCCTAATGCTAGCAG

PCR Genotyping

DNA146-3 5' – GCAGGTTGAGGGCAATTCTCC
 DNA146-4 5' – GAATACTAGCTGAATGGGGAAAG
 Neo3A 5' – GCAGCGCATCGCCTTCTATC

Genomic Sequence Deleted:

GCAATTCTCCATGAATGTACGTCACCATGATGATGACCGACCAGATCCCCCTGGAATTGCCACCTCTGCTCAATGGGGA
GGTGGCCATGATGCCCCACTTGGTGAACGGAGAAGCAGCTCAGCAGGTCGGTGAGCCTTGAGGGACCGTGTGGGGAGC
AGAGGAATATTTGTTTATTTGG

Genomic Locus: *(The deleted sequence represents nt10871-11050-in the sequence below. KOS59 used to generate the TV represents nt 4092-13972 in the sequence below.)*

TGGAGTTCCCTCTCCATCCTGTGTGCTAAGTCTTTGCCATCTGGGCTAAGAGATTGGATGATGGAGTAACCTTAACATTC
 TCAAGGTATCTATCTTAAACGTTCTGAGGTCTCTGTCTTGGTAAGGTTTCACTGAAGCCTGAAAGCTCTTTGCCATTGT
 AGAAGGGATTGGGTACGCTGGGAGACAAGGTGTGGCACTCTTAGGGTCCCTGTAGAATTTACCTCTTCTGGGTTTGGT
 CTTTGTGGTCATTTCACTAGCCATCAAACCCTCTGGCCTGGCCATTTTGCCTGTGTCCACTCATCCAGGTTTGTCTGTG
 CTGAGAGTCCCTGATCTCTGAGAGCTCACTAGGAGCCCTGGCTCATTGCCGGTGTCTGCACTTCCTACTTCTCCTGGGCA
 GAGACTTAGATGTCATGGAAGTTGTGCTGACCATTACAGGAATGTCGTGAGGCCTGATAGAATTAGTGTGAATGATGC
 TCAGAACTCCTGCAGACCCTTCCAGAAAGCAACTTGTGATTATGCTTAAAGCCTTCTCCCTCCCCCGCTAAAGGGTG
 CTATACTTAGTTGTTAGTACCCAGGCAGGTGTTGAGATAGTTTACATGTGAGCTTCATTCTACTAGATCTCTAAGTAGA
 GATATAAAAATGCAGGTTGGTTGTATGACATGATCTAGAAGTCATGTGCTGAAGAACCAATTACTTATTCTGTAGGCAG
 AGAGATTGAGAGTCAGGGAGCCTGTGCAGAAGTATTCAGACACCTGAAATACAGCAGGGTCTGCCTAAGTGCTTCCAG
 GGTGCCAGGCATGCTGTGCCTGCAGGCTGCCTGGGCGTGCCTGGGCTGGAAGGGATCACAGGGTCTCTGACTCCTA
 CTCGACCACCATAGCAGCGCTTACCGGTGGCCAGACTGATTTCTGACTTTTCTTATATTGTCCCTTGAGAAAGAGTAGA
 AGGAAATATACAGAAATTCACATCTCACTTATAGAAAATACATGTTTGCAGTTACAGTCATCCTTAGCAAAAAATATG
 CTGCTAAGCTGACTCGGCTGCAAGTGAGCAGGGCTCATCGTTCTGGAATGTTTTCTTGTGATGCTAGGCTGCCATCCTTG
 GGATGTCCAGGCGGGGTGTCAGAGGTACTGTGGTATGAAGGGCCCTGGAATCTAAGTGTTCCAGTAAAGTGCTGGT
 TCTGTGAGCAGCCTTACTTAAATACCATTCAAAAACAATGAACTAAACAAACCAACCCTTGGTAAACGTTTTTCCGTAGA
 TAAGCCCCCTTCTCTCTCGGTTAATATTTGCAGAGCTGAGATATGGATTGGGGTCTAGAGATTGTGTATATACGGTGA
 TGTAACCTTTTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTCTCTAAAAGTTTGGTCTGTGGGGCGTGCTATGAAAGAAACCTCTGTATATT
 CATAGAGAACTTATATTTGGACTTTTTTCTCTCTCTGAAAATAGTACTTTCCCTAAGTAACTCTGGGTGTTCTGCCATGA
 CTGTACTGTGAATGACTTCACGAAAGCCACTTAAAAGTATATTCAAAGCCAAGTTACAAGGAGAAAAGTGCTGTGAC
 CACTGTCTTGGCCTGTGAGGTGTCCAGGTGTGGAGCTAGGCCATGAGCACTCGAGGTTCTGTCCCCAGCCACACCTAT
 GGATCTGTGGAGTGTGATGACAGGCCTGCACAGCCAATGAGTTAGTTTCTTCCCTTTCTCTCGAGAGCAGGATGGGA
 GTTCTCGGGGGGCTTGCCATTCATTTTGTTCTGCTATAGTTTTATTTTAATGGAAGAAGTCTATTTTACAGGATTCTG
 TCAGAGCTTCCATGCTTCTAATTGGATGCAAAAAGCCAGAATATTTTTAAGCTTAAAGATTTTTTTTTTCCAGACGGCTGTG
 ATTTGACTTCACTAATGAATACATATCAGACAAGAAGGCAAAATCCAGACTATTCGTGCCTCAACCAACCAGCTGGGCA
 CATACCTCTCGGTACTGCTCATGTCTCAAGAGGGTTTTCTGCATGAGCAATTATCACCTCCCTTTTCTTTCATTTCAGGTGG
 CAAGCCATGGCAAGTGTCTTTCTGACAGGGTAGAACTCAGCTGTAAAATTAGATTTTATTGGCATAAAAAACACAGCA
 GCCGCCAGCACAAACCGTGTGTTTTGGTTCTCATCCTTCGACTGAAGTTCTTCTCCCTTTAATAAGGAGGCCGAAGCCAC
 TCCCGAACCCAGTAAGACAGTTCAGGCGTACAGGCTCCCGTTTGATTCTAGCTTTAGTTTAATCTGTAGTGAGTAAGCA
 GGGCAGGGAATTGGTGCTATAAAACATAATCTCTTAAGAGCAGAAAGGAGTGAGAGGCTCTTCTCTATAATTCTGCTACTT
 TATAAAACACAGAATTAATTGTCTCAACTTTAGAGTCAATTCCTGATAAAGTCCAGTATAAAACCTTCAATTTCTAGTAGT
 GAGTGTTGTGACAGCCTCCCCATCTGGTCCCTTCCCCCTCCATTCTCCCTCTCCTTTCTACCCTCCCCCCCCCCCCCA
 AGCTGGCCCTTTTGAGCTGTTTTACAGTGAGAGCGCGGCAAAAACCTCAGTTAACCATTACTCTTCTCTCTGTTCCTTC
 ACATCCTTTCCCTCTAACTATTTAATTTGGTTTCTAAAACAGCCAAGGGGAGGATTTACCTGTGCCAGGTACCCTTCTCT
 GTGTCCATAGAAAGTGTGCAGGAACGATTTAGTGTAAGGAAATCCGCCTAACCACCCCTGGGCTTTTGTGTCTAATGTC
 TGTGACCCTGCATCAGGCTCACGGTGGCCACTGTGATGATACAGTGCAGTGCTCTGGGAAAGGATGCAGGAAGTGGG
 CAAGACAACAGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTCATGTGTGCGTGTGCGCGAGTGCACATGAGCAGATC
 TTAGGATTTTAAATGGAGACTTTGATGTGTTTCCGTGTTGTTTTAGTACCTTCCCTCTATGAATTCTGTTGTTATTCCAT
 AGTTGTTTTATTAAAAGCCCTGGTTAGGGGACTGGAGAGATGGCTCAGAGATTAAGAGTACCTGTGCTTGCAGAAGATC
 CCATTTTGATTCTAGCAACCACATGTTGGCTCATAACCATCCAAAACCCAGTTGCAGGGGACCTGATGTCGTCTTCTG
 ACCTCCTCGAGCACTAAGCATAACATGTGGTACACAGTTGTACATTCAAGCAAAACACTCATATATAAACTAAATCCAA
 TAAACAAACAAACAAACAAACAAACCCAGGTTAGCTTTGCTGCAAAGGCCGGATAGCAATGTTGGCAGCTTCTGAGTT
 TCTAGGTTCCGAATCGGGAGTCACAGGAAATTATTTTTCAAACCCAGTATTTGAGCCTGGTGGTGGCTCATGCCTTTAA
 CCTCAGCACCCAGGAGGCAGAAGCAGGCACATCTCTGTGACTTTGAAGCCAGCTTGGTCTACAGAGTGCGTTCCAGGA
 CAGCTAGAGCTACACAGAGAAACCTGTCTCAAAAACCAAAAACAGAAACGAAACAAACAGAAACAGGATGAG
 GTAGAAAAGGGAAGATGGAATGGAGTGCATGATGTTTACAGAGCATCTAAGCGGAGCTTACAGCGCTGT
 CTTGCTGGTTTGCAGGCTCGCTTTCTGAGGCTTGTCTCATAAAGAGAAGGAAGGATGCGCTCTTAGGAACTGTC
 AATCCTTGTGACTGACAGCAGTATAAGTAGTGATCACTCGAGCGGGAGGCTCTCGTGTGCATCCTTTTCTTTACTCGCC
 GCCATATAACTCTATGTCAGATTTTGATTTCTTTTTTCAATTTTACTACAAATACAACGTAAACACACAAATCAGCTGCA
 CAAACGCCTGTCATAACTTAAAGCTTTATCAGGTTTTGTTTCTCTCTTAGAAGTGATTTAGAAGCCAGTCTTGCTATCCCT

[illegible]

GGTTCCTAAGCTTCTGCAGCGAGCACTTTGTTGACTGAGCTGAGCCACCAGCCCAGATACACTTCCTAAGAACTGTTAG
CTGAAACGCACACTGATTAACAGGTCCATTTGAGAGAAAGTAGCAGCTTTGCCCTTGTAACCTTGTAAGTTAAATG
TATTAGAAATAATGTGGGCATGTACAGGAGTGTTCCCTTTCTCCGTACGTGGTTAGAGTCACAGTTAAGTTGTCAGAGTG
TCTGTGGTCTTATCTTGCTTTTAGTGTCGGAGTCTCAGGCTAGACCACCGGTCTTGGGGCTGTAATTTCAATTTGTGTAGG
AGCTGAGGACACATCCCATACATACGGTCCATAAGAGAGAATGGAACATTTAAACTGCTCTTGTGTCTTGTCCCCCA
GTTGGGCAATCGTGCTTCCCTGTTTGGTTCTCAGATAGTCAGTCCACATGGAGCTGGAATGGCTAGTGTAACCTTTTACC
TATTCACACTGAGAACATTGCCTATTGGGTGGCTCACAAGTATCATCATTAGGTGCTTCTATGGAGGGAGCTTCTTGTG
GGTAGGATGAAGGGGAAGCATGTGTAATGTTTCAAGAAAGGAGGTGTTTCAAGGATGAGAAGAAATAACTTGTCTTCTATC
ATACCTGTCCGGGACAAATCCAAGGCAGCCACTAAAGAATTTGCTGTTGCATTTGGACTAACTGGAACAGTAACAGTA
AAATATTCAATTAGTCAAATAGCTTTGAATATGAAATTTTGAAGTGAATTTTATGAATGATAAACTCTGGCCTTTAAATGC
TTCTGGAGTCAATTTACAGTTAGGCATGTGTGACACATGCACCCGTTTCCCATGCTGGCAGCGTTTGGATTCCACAGTGGA
CAATGTGTGAATCCTTTTTATAGCACAGGCTACCGTTCCCTAGGAATGTACTATATTCTCTTCTCTGTTGTGTGCTGCTACT
GATAACAGAGGACGGTACAGTTATGGGAGGGGGGAAAAAGCTTTGTGCTAATTTGTATGTAAGTATGAATTTCAATTTATT
CTGTGGAAACAGGGAATCTGCTTTTGGAGCCAAAAGTGGCTTGGGTGTGTACAGATGCAGAAAGGCCCAAAGAGTGC
CTGAGCGAGAAAGGTCCTATGTGTTCCACCTAAAGAATGATCCGGGAGAAACACTTATATAACGTGGGTGATTGTCTTA
GATGGGGATTCTGTTACTTGTGTCTTTCTAGGGTTTCTATTGCTGGAAGAGACATGATGACCACAGCAACTCTTACTAA
TGAAAGCATTTAATTGAGGCTGGCTTATGGGTTTCAAGATTTTGTCTATTACTGTGCATGGCAGGAAGAATGACAGCATG
CAGCCATGATGCTGGGGACGGCTAAGAGTTCTACATCTTGATCTGCAGACAGCAGGAAGATAGTGCCATCCTAGGCCT
AGCTTGAGCATATGAGACCTCAAAGCCCACCACCACAGTGACTTCTCCATACAACCTAATAGTGCTACTTCCAACAAG
GCCACACCTCCTAATAGTGCCACTCCCTGTGGGCCAAGAATACAAAAATGAGCCATTCTTCAAACCACCAGAGTG
ATGATCAGGTAAATGGCTAAGTCAGAACTGTAGTGTATGTTGTAGTCTCTGTGTGTTGTATTAAATGCTTCTAAATGAT
CTTTTGCTCTTAATGAGAGGGAGAGCCTTTTGTGAATGGCAAGGGTTTCTTCTGGGATATGTCTAAGTTTCTGTTAGTTA
TTTTTGCCATCTCAAAACGTGATCTCAGGGTCCCTAGAGAGAGGGCTCAGTGCTTAAAGCACTTGTGCTCTTGCAGG
GGTGACGTTTCTAGGCACCCCTGTTGGGAGGCTCCCAGCTGCCTGTAACAGCTTTACTGGATCTGAGACTCTGTGACAT
GCGCGTAAATAATTATTTTGGAGATGCAATCTCATTTTGTGGGGTGTACTATTATTCATGTTTTAAAGTTTTTAACA
AAATGCTTTTGTAAAAAACTTCTGGTTTGGTCTGAGAGTTCTGCTAATTTCAATTTCCGTGACCTTCTGCTCTCCGC
TGGGGACCGATGCATACTTAGCAACAGTCTCTCTGATGTGAGTCATATGGGCTTCAGCAGAGAGAAACACTTGTTCGC
ATGCTTTAGGTAGGTTATATTACGGGTCATTTGCTGCTGTTTTTGTAAACCGTGGGTGTTTCTCTTGACAGGTAGCAGGTTG
AGGGCAATTCTCCATGAATGTACGTCACCATGATGATGACCGACCAGATCCCCCTGGAATTGCCACCTCTGCTCAATGG
GGAGGTGGCCATGATGCCCCACTTGGTGAACGGAGAGCAGCTCAGCAGGTGCGTGAGCCTTGAGGGACCGTGTGGGG
AGCAGAGGAATATTTGGTTTATTTGGGGATTACAGAGGCCTTTGCCTTTGCTGTTCTAGAAAAGTTTTTTTGTGTGTTTTAC
AATTTCTGTATTATTTTTAAATATCTGAAAAACATTTTGAAGCTTCAAAAACCTTTTCCCATTCAGCTAGTATTCTATTAA
AAAAACAAAACAAAACAAAACAAAACCAAGAATTAAGCTTTAAACAATGACTCATTGTGAGGCTGTTTCAATTCCTTT
AGTGTGCTTGGCAAATCTGTGTGACCTTGATTAGAAGATGCACAAGCCAAGGTGAGACAGCTCCTCTCCGCTGGCGGA
GCTCCTGGGCTTCCATGTGACGGCACTTTCAGATGCCACTCCTGTGTCACTCCAGCTTAAACATCAGGCACTCAGCAG
CTACTCAGAGTGTGACGTGTGCTGCTGATTGAGGGACAAACCGACTTGTAAAGGACAACTGTGTTTACATCCTTGGGGCTGA
ATCATTCCTAATAACGCTACGTTTTTCAAAAAAGTGATTATAAGATTGTGTTCTATCTTGTAATTACATACATATTTTCTCT
TTGTACATTTCTTAAGCACAAATGTACTTGGTTTTTTGAATGGTAGAGTTGAAAAATAGTTATCCAGAATATATCAATAA
TTCCAGTAAGCCCAGTGGTCATCAGGCACAGGAGTCTGTGTCTCCCCACAGCATGACCCGTCGCTGACAGTCTTTGTG
ACGTACCTAACAGGTAATTTGGATGCCTGCTGATGGGTCTGAAGTTGCTACTCAGTCATTTATTAGTTTCTTCTGTACTA
GATTGTGACTCTCTTAAGAACAGAATAAATCTAACTGGGACCAGAGAGATGGCCTCAGCCAGTCAGAGCGTTTGTGGC
CTGCACTGTTGGTCACTATTAGATCCCTAACACCCATAGTGGGTGAGCTACCCGTATCTCCAGCTTTGGGGAAGCTGCC
ATCCTATTCTGGCCTTCATGGGTACTGCACTCGAGTACATATGCACACACCTGCTCACATCAAATAAAAAATAAAATGAA
TCTTAATAAACAAAACAAAACACGTACACCTAACAGGTGGTTGTTAAGCATTGGTTGTTAGGGTAAGGCTCATTCTCTC
CCACCCCAATTGGAATGTCTCTCTGTCTGGATCAGACTCTATCATACTGTGTAGTATCTTCCGTTTTATACAAGGTTAAA
CAACCATATTGCACCCAGTCATGCAAGCCCCCTTCCCGCTGCTCTCCCCATCTTCAGCTATGCAGTCTCTACAGTGGTC
TTCTCCCTGCCCACAGTTTGAATTTCAATCTGTCTGTGGCTCTTCCATCAGCAGTGCCTGCTTTGTTCTTACCTTGCCAC
GTCTGTTTCACTTCTGCAACTGCCTGGGCTCTGTGGCCATACCGAGCTGGTGCCCATGCCTTGCCGGTGCCCATGCCTCC
CAGGTGTGCACGCTTGTGGTGCATGCCTCACCAGGTGTCCTGTCCTTGTGGTGGCAGCCTTGCTG
GTGCTCATGCCTCACCAGTGATCATGTCTTGGTAGTGCTGGTGGTTGTTTTCACTGCATCTGCTACTGCTTTTTTGTCCA
ATTACCATACAGAAGCTGGAGCTATCTTCCCAAAATATAGTAATTTCAATCGCTTACTCAAAGCCACCCTGTTTGTACAC
CTTGGAGCGGAGCCTGTCTCATAGCCTGCCACCTTGCATGGCCAGTCTGGCCTTTTGTCTCCATCCTTGGCCGCTCTCTA
GTGTTCTAGGTGTTTGTGGAAAGCTCTGCTAATTTCTGTGAGCAGTTTCAAGGATACATTGCTCTGTCTCCTTCAATTTTACT
AATTAAGACATTTAAATCCAAGGCATTCAAATGTAATTAGCTTGGAAAGTAGCTCCAGACCCCTGTTGGCTCACGT
AGCCAGGCTTCCAAAGGCCACCTTTTTGCGTTGCCGTGTCCTGTTTTTCTGTTTTTGGTGATTTCGTCTCTCATTGTATGA
TTCAGTTCTCCAGAGCAGCCTTTTGTAGCTTATTAGCTAGCATAAAGAGCCCTCAGTTTTAGAAATTTCCAGTCTTCCC
TTCAGAAGTGAATCCTTCCCACAGAGACTTAACTGAAGAGCGAGAAGATGACGGGGTGTTCACAGAAGACCACATGG
CATCTCCCTGCCCTGTGCCTTTGACTATTCAATAAGTAGAATCTGGCTTAATAAATTTGGTCCATTGGGGAGAGTTCTAA
AAAGYTAAAGTGGAATTTTACTAACTTATGTATTTTATAAATAGATACCAAGCTTTTCCAAATGAAGGGTACACTT

AGGAAATATACACGCGGGCCCTTGGAGAAGAGCCTCAGTTCCATCTCCAGGACTCATGTATAAAAGAAACACTAGGAATAGGGC
GTGCCCCGTGATTCTAGCACTGGAGTGGGGGACAGGAGGATCTGGGGGACAGGAGGATCTGGGGGACAGGAGGATCTG
GGGGACAGGAGGATCTACGAGCATTCTTGGCCAGCCAGGTTAGACTAATTGGCAAGTTTCAGGCCAGGAAAGACTGTC
TCAAAATAAAGTTGCCTGTGTCTTAGTAGCAGCACTGGAGGCCACCTGTGCTTTTGTCTAAACATGTGCATGTGCATAC
AATATGATGGAGATTGTTTCAGTCTTAATCTAACTGTTAGATATATGTGCAAGCATTAAACATTTACAGTTAACTATTTGG
TGTTAATGTAAAATTCTCTTAAAGGGGAACATTGTTTAGTGAACAAACTTTTTTTTGTGTTGTTTTTTGAGTCAACGTTT
CTCTGTTTGTAGCCCTGGCTGTCCTGGAACCTCACTCTTGTAGGCCAGGCTGGCCTTGAACCTCACAAGTCCTCCTGAGTCT
GCCTCCTAAGTGCTGGAATTAAGGCATGTGACATCACTGCTTGGCAGTTTGAAATATTTTACTCATCAGGTCTAGACT
AAGATCTATCATGCCTGGATGATGCATCTCCGTCTCTCACTGTGGCTCTGCCCAGACAGTGGCCTGTGTGACCACTTTCC
TTCCTTTTTGTTCCTCCCGAACATCCCCAGCCTATGTCTCCTTCATCTCTGTAGCTTCTACTCCTTCCTTTGGGTCTACCGT
CTGCATTGGTGTGACACAACCTTGACAGAAGCAACTAGCAGAAAGGGTATGTTTTGGTTTCAGTTTGAGGGTGCAGTTCAC
AACAGTAGGGAGGTCAAGGTCAGTGTGCTAGGCAGCGGGCCACCTTGGGTCCATGAGGGAGCAATGGATGCTGGGGCT
CGTGCAGTGCAGTTCTCCAGCCCACTCTTCTGCCTCAGCTAACCTCGTAGAAGCTCTCATCATCATCTTCTAGGTGATGT
ACCCTAGATCGTGCACCTTGACAGTTGATGTTGTTTCTGCTTCTGGGATGCTATGAACAAACAAGGCGTCTGGAGAGA
AGGCGATGAGTGTGATCCCTGAGTTCAGTGAAGGTCAGTCGCAGGGGGCAGGGCTGGGCTGGCTGTTCTTTTACACTG
CTAGCATTAGGCACAGGCCATTTAGTAAATGTTCTCTATATCATGTGTTTCTTATTTCTGTCTCTCTTTTAAACTTTGAGAA
TAATCCTTGTTTTTAAGCATTTTATTTTATATTTTGAAGTTTTTGGAGGAAGTTAATCTTCTGAAATGTAAAAACAAAA
CAAAACAAAAACAAACCTTTGTGGATCTCGCCAACCCAGGTAACATGAGCTTTCTACTTGTCTGGTTTCAGTATGTTAAAG
AGAGCTCATTTTGAATTCCCTGACTTGTTTCATTTCCCAAGGGCTGACCTGTAGCACTCCATTTTATTGAGAAGGTTTTT
TTGTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTTTTTCTCATTTCTTTTTTTTTTCTTGTGTTGATTTTGAAATCTTGCTTCCCTAGGACAGA
ATCCATAGCCAGAGTTTTCTTTGCATGCTTTTGTCTTCTAGAGGGCATATTAGACGGAGAACTTTCCATGTTTCAGACAG
CGCTAGCTTGCTCGCTTGTGCACAGTGTGTGTCAGCGCTCCACACAGTGTGCCTTTGACGTCAAAGTTCCTTCCCAATTCCTT
GACCTTTTCCATTTTGTGTTGAGATCTTCTTAATTACTCTTCCCTGACAGCTTCCCTCTTCCATTAAGTGCTTACAACGTCA
TATAGCACAGGTTTGACCTCATGTAGAGCTGTGTGTGTACAGTGGGCCTTTTCCACTTAAGATCCAGTGGAGAGGAAGT
CTTATACTTAATGTAATGGATAAAAAATAGACAAACAACCTCTCGCTTATCCAAATGAGAATGAGACCAGCCATCAGAAT
ACAGGCCGCTGCTTTATTGGGGAATAGCAACTCGTGTACCTTTTCTCTTCTGACAGAATCGCCTTTTAAAGCTGGAGCTCC
TAGTGAGTCAAAGCATGGTTTTTGGGCCACACTCTCCACTGTCTTCATGATACATGAGAGATGCACAGCTTGTGCTTATG
TTAAGCATTCTTTCCAACTGCTACCTGCTACTTTCTACCGTTTAGATCCGTCGAGATTGCAAGTGGCAAGGAGTAGAGG
GCAAAATTTATGGGACGGCTTATGGACTGACTGAGTAATAGATACATTCATTTTAATAAGTGTTTACAAAAATCTTCTG
TGCCAGCACCGTCTTAGGGGCGGGAGACACAAACACGAATAGATGCTGCTCTCGCCTGAAGGGAAACGTGCAGGTTAGT
TGGATAAATACAACCCCGGATGCTGTATTTACACACTTACTAAGCCAGCATAGACGATAGACCAGAGCATAACGGAGC
AACTATGGTGTGGGGAAGGTAGGAACAGCAAGCTGGGCACGGGAGGTGGAGCTTGCTCAAGAGCTTCCCTGAAGCCA
GTAGCTGGTAGGCGTTAGAATCAGGGAACAGCTTCAGTTTTACTGAGTGAGAGAGGGCTCGGAAAGGACTGTCTATT
CAATGGAGAGTTAATATTTAAAGTTCACCGTGAGCAAATCTCTCCTGAATAGATTTTGTATTTTCTTTTATGAATGTTCT
TGTATGCATGTTTGTGTGTAGGTACACATGTGTGCATGTCCACACAGAGGGTGGAGGACATTTTGGTCATTACACCAGG
AACACAGTCTTCTTCAATTGAAATGTCCTCTCATTGGCATGGAGCAGGCTAGGCCAGCTCAGTACAGTCTTTGTCTCTTCAA
GGCAGGTGCCTTATCCACTGAGCATCACTCTTTCTATACCTTCCCTCCCAAAACAACAACAACAACAACAACAACA
CAACAACAACAACAACAACAACAACAACAGGTCTGATCTCGTTTCTTGAGACTTTGCTTTTCAGTAATTTTTTTTGTAGAA
AATTCTGCTTGACCATCAGTGTTCCGTTATGGTGGTTGGTTCCCCCAGCCCTGTGTTGGGTATACTGCAGTATCACAGAC
TCCCTGGGATTGCAGAGGCCAGCATTCTTTTCGCAGTAGTGTGCCAGCTGCAAAAAACACCTACCCCTGTCACCAGGACC
TCCCTGCAACTGTACAAAGGGGGTGTGTTTATCCAGTCTGTGGTCTGATACCCAGCTCTTCTGCATTAGGCTTCCAGTC
CCCCTGCAGAGGCTGTACGAGGCACTGGCTGTGTAGAAATCCAGCCTTAGGAGAAGAAATGTTGATCTTTGTTATCTC
AGGCATTGTTAGATCCAGCTCCCACAATAATTAGGACACACAGCATGTAATTATGACAGTTCTGGGCTGTCTGGCTTGA
GAGACACTTCACAATCGAATTAGCCAAAGGCAACAGTAGTCTACAGTAGCCTGCAATAAAGCAGCTGAGCTGCCTTC
AAAAGTAGTGGCTGAAGGAAACCCACTGGCATGACTGGGCCGAGAGGCAGGCTGGGATCCTCTGACAGTTCTAGCAT
CACCCTGCAGCTCACGGCTGACTTTGTCTGATCCCATTTTATTAGGCAGAAAGGATTTCATGTCTGTCTTGTTCAGGCCG
TGGCCACATCTATGGTTGCATACAGGAAATCTTTTTGAACGGATAAAGGATGAAAGAAATAAACAATTTGTATCAATT
TAAACAGAGTTTGAAAAAACTGGCCACTTTTTTAATATGCCGTAAGCCTTTAAAAATAAATCCTTTATTTTATTTATT
GTTTTTGAACATGCATGCTTGTGCGTGTGTACACACGTGTATGGACGTTGGAGGACTTCTGTGGAGTCAGCTCCTCCTTC
CATCTTTCTGTGGGTACAGGACTTGGACTCAGGTTGTTAGGTTTCGGTGGCAAGCGCCCTTCCCTGCTGCACCACCTCAC
TGGTCCCTTTTCTTCTTCTTAAACTTCATCTACTTTATTAATGTTATAATGTCTGTGCATTTCTTTTGGTAATAGTTAAAA
GAAAAAAGGAGACTTATTTACCAAATAATTGGCCTTCTATGTCCCTGTGTTTCTTATTCTCAGATTCTCCAGCTGC
TATGGATTGAAAAATATTTACAGAAATGAAGGCAATAATGTCTGTACCAAACATTTCCAAGCAACATGTTTCTTTGTT
ATTACTCCCTAAATAATAATACCATGTAGCATATTTACATAGCACTTGACCTAGAGCCATATTAAGTTTGCAGGAAT
ATGCACGAAGGTTACAGCAGATATTTCTCCCTTTTGTGTTGGTTGTTTTGGGTTTTTCAGGACAAGGCTTTTGGCATTCCCCA
CCAGCCGTAACCTGAATGGCCTTGAATCCCAAGGCACTCTTGCCCTGTCTGGCTAGGCCCTTTTCATGAGGGGACCTC
AGGCTCTTTAACTTTTTTGGTGGCTCCTGGTAAAGGAATGGGCCAATTTTCCCTGCTGCCAATATCCGTTAAATCCAGAAG
AGCAACTGTTGATAAAATGGGAAGACTCTGGCATTTCCTGCTTACGTGGGAGGCCAGAAGGTCTGACAGCACACTTG
GATTTCTAAGACAGCAGCAGTTGACTGACAGGAGTAACTGGCCCCCTGGGGGCATGGCTTTTCATCCGGCAGTGTACCA

[illegible]

GCCTGGTGTCTGTCCTGAATTTGATCTTAGTGCAGAGAGAGGGAGGAATCAGGCGGATTGGTGTATGTGCATGTTGGCCT
TCGCATGCCAGAAGGTCCCTGTGCTTCTGAGACTAGGAGTGTACCGTGTCTGGACTTCCATCCGTTCCCTTAGGGAGGGG
GCCCCTGCACTCTAACACAAAAAGGAAAACTAACTGGACAGCATTGTATCTAAGCCCCACCTCCACGGTGACAGGCTT
GAACCTGTTGGATGAATTTTTACTGCTATAGCATATCTTCNN
NNCTCAAACATATT
CAAGAGAAATGGCCTTTAGTATCCCACAGAACTGGACTATGAATATTCAGAGCACAATTATGCAGAACAACCAAGAG
TTTTAGAAGCAAATCAAATGTAAATTAAGTATGAGGCAATGTAGTATATTTAAAAATGGAATATTACG
TAGGAGAGAAAAAGAAATGAATGAGATGACATGGACAGCCTGGACAACTCATTGCTAAGTGAAAGGATTCCCTTTCAT
TGTGGTATTTTTGTCTTTGTATAATAAGATCCACCGTGAGACCGACCAGAAGTACATGTAAGGGCTGGAGGAACTGAGG
AAGATGGGGTGTGGAAATCTCCTACCATGTTTTGCGTCATGGGTACCAACTATGTGAGTGTACCAAAAAATACTTCACG
TGCATAAACTGTATGGTATGTGCTTAATCTCAATTAAGATACTAATAACAAAATATCTGAAAGTAAGAAGTAAACACACA
AAGCAGCCAGATAGGACCCCTCTCCTGGATTCAAAAGTCAGCAACCCCTTTATTGATGGCTCGCATTATGACAATCTTAG
TTAGAAGTGTCTCTAGGCAGGTTGAATTGTTCCAAAGCCATAAGGCGCTTAGATTTTCAAGACCTTTGCAAGTGGATGCC
AGGCTCACCATCTTGCCAGGATCCAGGGAGGCCGACCGGAGCCTGAAATGCGCATGCTTGGCAGGTGCAACCAGAGAG
CCAGAGTTAGAGAGCAGACACTGAGTCAGAGAGAGTACCTGTGGAAGTTTAGATTTTAGGGATAATGTGAAACATGGC
AAATTTGGTAAACTGTTTTTCTTTAATCTCCTTCACTTAACTCCAACCTTGTCCATGGTAAGAAGTATTAGTCATAGCTAC
TAACCAGGCGAGGCTGTTCCCTGTGTGAAGTGGGGAAGTAGTCTCTGTTTTCTATAGTGAGGAAATAAGGGCT

Selection Cassette:

GGCCATAGCGGCCGGATCCTCGAGGCGCGCCGGATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGAATTCCGC
CCCCCCCCCCCCCCCCCTCTCCCTCCCCCCCCCTAACGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGGAATAAGGCCGGTGTGCGTT
TGTCTATATGTTATTTTCCACCATATTGCCGTCTTTTGGCAATGTGAGGGCCCGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGA
GCATTCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCTGTTGAATGTCTGTAAGGAAGCAGTTCCTCTGGA
AGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCTTTGCAGGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCTCTG
CGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAGGCGGCACAACCCCACTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGT
GGAAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATTCAACAAGGGGCTGAAGGATGCCCAGAAGGTACCCCATTTGTATGGG
ATCTGATCTGGGGCCTCGGTGCACATGCTTTACATGTGTTTAGTCGAGGTTAAAAAACGTCTAGGCCCCCGAACCAC
GGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATGATAAGCTTGCCACAACCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACAACGTCTG
GACTGGGAAAACCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCTTGCCAGCACATCCCCCTTTGCGCAGCTGGCGTAATAGCGAAG
AGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCTGGTTTCCGGCACCAGA
AGCGGTGCCGAAAGCTGGCTGGAGTGCGATCTTCTGAGGCGGATACTGTCTGCTGCCCTCAAACCTGGCAGATGCA
CGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTGACCTATCCCATACGGTCAATCCGCCGTTTGTTCACGGAGAATCCG
ACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTTGATGGCG
TTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTGCGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGGCGTCTGAATTTGA
CCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGA
AGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGAT
TTCCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTTCAAGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTTCAAGTGTGCGGCGAGTTGC
GTGACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAACGCGAGGTCGCCAGCGGCACCGCGCCTTTCCGGCGGTGA
AATTATCGATGAGCGTGGTGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTCTGAACGTGCAAAACCCGAAACTGTGGAGCGC
CGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGTTGAACTGCACACCGCCGACGGCAGCGTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGA
TGTCGGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGCTGCTGTAACCGCAAGCCGTTGCTGATTTCGAGGCGTTAAC
CGTCACGAGCATCATCTCTGCTGATGGTCAGGTGATGAGCAGACAGATGGTGACGAGTATCCTGCTGATGAAGCAG
AACAACCTTTAACGCCGTGCGCTGTTCCGATTATCCGAACCATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGT
ATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTAC
CGGCGATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGACGCGCATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTTCGCTGGGGA
ATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCGCTGGATCAAATCTGTGATCCTTCCCGCCCGGTGACGTA
TGAAGGCGGCGGAGCCGACACCACGGCCACCGATATTATTTGCCGATGTACGCGCGCGTGATGAAGACCAGCCCTT
CCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTTCGCTACCTGGAGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGAATAC
GCCACGCGATGGGTAAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCGTCAGTATCCCCGTTTACAGGGCG
GCTTCGTCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAAATATGATGAAAACGGCAACCCGTGGTCGGCTTACGGCGGTG
ATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCGCATCCAGCGCT
GACGGAAGCAAAACACCAGCAGCAGTTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGGCAAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCT
GTTCCGTCTATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCC
TCTGGATGTGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTGAACTGCCTGAACTACCGCAGCCGGAGAGCGCCGGGCAACTCTG
GCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCGCATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGCGG
TCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGCCGCTCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTT
TGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCTTTCTTTACAGATGTGGATTGGCGATAAAA
AACAACCTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTTACCCGTGCACCGCTGGATAACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCC

GCATTGACCCTAACGCCTGGGTCTGAACGCTGGAAGGCGGCGGGCCATTACCAGGCCGAAGCAGCGTTGTTGCAGTGCA
CGGCAGATACACTTGCTGATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAG
CCGGAAAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCA
TCCGGCGCGGATTGGCCTGAACTGCCAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGA
AACTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCCATTGTCAGACATGTATACCCCGTACGTCT
TCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCACACCAAGTGGCGCGGCGACTTCCAGT
TCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAACAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACAT
GGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGACGACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATTCCAGCT
GAGCGCCGGTCGCTACCATTACCAGTTGGTCTGGTGTCAAAAATAATAATAACCGGGCAGGCCATGTCTGCCCGTATTT
CGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAACACAAACTTTTGGATGTTCCGTTTATTCTTTTTCTTTTACTTTTT
ATCATGGGAGCTACTTCCCGTTTTTCCCGATTGGCTACATGACATCAACCATATCAGCAAAAGTGATACGGGTATTA
TTTTTGCCGCTATTTCTCTGTTCTCGCTATTATTTCAACCGCTGTTTGGTCTGCTTTCTGACAAACTCGGAACCTGTTTATT
GCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAAATTTACAAATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGT
CGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGT
GTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAAACCCCGCC
CAGCGTCTTGTCAATTGGCGAATTCGAACACGCAGATGCAGTCGGGGCGGCGCGGTCCCAGGTCCACTTCGCATATTAAG
GTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCGAGCGACCCTGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGC
AGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCC
GTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGTTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACTGCAGG
ACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTTCTTGGCAGCTGTGCTCGACGTTGTACTGAAGCGG
GAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCTGTATCTCACCTTGCTCTGCCGAGAAAGTATC
CATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCATTTCGACCACCAAGCGAAACATCGC
ATCGAGCGAGCACGTACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGGCTCGCG
CCAGCCGAATGTTCCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGGATCTCGTCTGTGACCCATGGCGATGCCTGC
TTGCCGAATATCATGGTGGAATATGGCCGCTTTTCTGGATTTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATC
AGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCCAATGGGCTGACCGCTTCTCTGTGCTTTACGG
TATCGCCGCTCCCGATTTCGACGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAA
GACAGAATAAAACGCACGGGTGTTGGGTCTTTGTTTCGGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCCGGCCAGCGAGGCC

Targeted Locus:

GATCTCATTACTGGTGGTTGTGAGCCACCACGTGGCTGCTGGGATTTGAACTCAGGACCTTTGGAAGAGCAGTCAGTAC
TCTTAACCGCTGAGCCACCTCTCTAACCCCTAGTAATTTCTTAGTAGCCTCCCTAACTTCTCTACCACAATCCTTCCAA
GCTTCAACAGCACAGCCCTCCCCACCCCAACAGCACAGCCCTCCCAACTCCAACAGCACAGCCCTCCCCACCCACAGC
AGCACAGCCCTCCCCACTCCATCAGCTCTCCCCAGCAGTACACCCCAACCCCAACAGCACAAACCCTTATCCCCAGC
GTCTGATGATTTACAGTTTCCAAGTGTCACTTGACTCTATGTACACTTCTTCCAGTTCCCTGAATCCTTAGAAAAAGCC
TTAAGTGTTAGGTAGCTACAACATTTTTCTGGTATACCTTAACATTCATAGTTTTCAGAAAGTTGCCCTGTGCTAGTCTC
ACCATCAGAACTGTTTTGCTTGTGTTTTGTTTGAAGGCTGAACCCCTGTGTGGACTGTTACCTGCCTTGGTCTCCTGA
GCAGCTGGGATTGCAGGCACGTACGATGATGTCACTTGGCTTCAACTGGTATTTTTCAGTAGAGAAGGAATCTTTCACAA
AGTCTGAATCAAGCTGTGAATTTTCTAGTGAGCCCATAGCAATCTCTTTAGACTACAGAACAGCATGCAATGTCAT
GGTATTTAGCTTGTCTGATAAATGCTAGTTAATCTGTTTTTAATGAAAAGATACTCTACGGAATTTGTGGACTGGA
TAACGTTATTGACTTTGGAGCGCCAACCTTGAGGTTACTTGCAAGTTCCCTTTAGTTCCCTGTGTTCCATGGGTTTAGAA
AGTGCATTTATGGGATGGGAGGTAGAGGAACGATAACTGCCTGGGATACACTGGCTAGAGAGACTAGCTACAGTTTG
CAAGCCAAAAGTTTAGTAAGAAACCGTGACTCTATCAATAGCCCCATATACCTACACATGCATACATGCACCTTATGA
CATGTGGACCTATACATTTGGCATGCATACACATCCATGTACATCAGACATGTGAATTCCTTAGTTGTCCCTTACTCC
CTGGCCTACATGTCAGCACATTGCTCCCTCGGGGGGTGGGGAGCTGAGTGAGGGGGCCTGAGCCTTTGCTTGGCTGTG
ATTGTCTAGCTGTTTCATCCCCCTTAATGTGCCTTGGCCAGCTCCTGAGTTCTGCTGGCCTTGCTTTGCTCTGGGTGGTGC
TCTCCTGTTGTTCTTTCTTGTCTGCTGAACTGATTCGTGTACAGAACTGCCAACTCACATCTTGAAATAATGTAAGG
AAATTTGGGTCAATTGGCCCACTGAGTAAGGATCAGGACATTTTGTACTAATTTGAAGGCCAGGTTACAGACGTAAGA
ACTCCCAGCAGTGATTAGGGCCTTGGCTTTTGCAGAGGATGCTCTTCTAGTAGATAGTTGCTCTGGCCTCTGGAGATG
GATCAGCAGTTCTTCCCTGCAAGTCAGGGTTTTTATGAATTTGGCTTTTTTATGTTTCAGAGAATAGGCTAGTGCCAAAA
TACTTTTTTACACTTGGAGGAAGGCAGGCAAGAAAGAAAGAAAGTACCAAACCAAATGCCTAGAGAGATGGAGAGA
CTGGCATACTGTTTGAGATGATTGCAAACTATGTTTCTTCAAAGGAGTTCATTATAGCCATGAGGATCCGCTCCTTTCA
TCTCTAAAATGCCCTTTCCCCACTCTTGCTAGCAGCTCAGGAGCTAACTCCGACTGGCATAGCATGGCCAGCAGTGCA
CCAGGGACTTGCTCTCCTAGGAGAATGGCTATGAACCACAAGGGCTCACGTGGCGGCTGTCTCTTTCATTGAGAACAGA
AGGTTGGGCACAAAGCACTTGTGGCTTTAGTGTTTTGATGTGTGGTTAAGGGGAAAGGTTGTGAGGGCCTGTGGCTGTT
CCCAGATTCTCAGAGCTGGACATCTAGGTAAAGAGTTAAATAGAGGAGGGAACTTTGGGGAGCTGTGTGTCCATGAAG
AGGTTAATGGTCTCAAGGACAGTGGGTCTCCTGTGGGTAGGGCCTGTGTGCTGGGTGCTTTTTTACTCAAAATACTGAG
TCCTAAAGTAGATTTGCCTAGCTCATTTCCACACCTCTTGGGCAGAAAGGCTAAGGAAATGATTTAGTGTGACTGCTCCT

[illegible]

CGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCATATTGCCGTCTTTTG
GCAATGTGAGGGGCCGGAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAAT
GCAAGGTCTGTTGAATGTCGTGAAGGAAGCAGTTCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCTT
TGCAGGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAG
GCGGCACAACCCAGTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATTCAACA
AGGGGCTGAAGGATGCCCAGAAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGGTGCACATGCTTTACATGTGT
TTAGTCGAGGTTAAAAAACGTCTAGGCCCCCCGAACCACGGGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATGATAAGC
TTGCCACAACCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCT
TGCAGCACATCCCCCTTTGCGCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGC
CTGAATGGCGAATGGCGCTTTTGCTGCTGTTTTCCGGCACCAGAAGCGGTGCCGGAAGAGCTGGCTGGAGTGCGATCTTCCTG
AGGCCGATCTGTCTGCTCCCTCAAAGTGGCAGATGCACGGTTACGATCGCCCCATCTACACCAACGTGACCTATCC
CATTACGGTCAATCCGCGCTTTGTTCCACGGAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAGCT
GGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGT
CGGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGCCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGAGAAAAACGCCTCGCG
GTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTGAC
GTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTTCAGCCGCGC
TGTAAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAA
ACGCAGGTGCGCAGCGGCACCGCGCTTTCCGGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCACA
CTACGTCTGAACGTCGAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACTGCAC
ACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTGCGTTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGCTG
CTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTGAGGCGTTAACCGTCACGAGCATCATCTCTGCATGGTCAGGTCATGGATG
AGCAGACGATGGTGACGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACAACTTTAAACGCCGTGCGCTGTTTCGCATTATCCGAACC
ATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGT
GCCAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACCGCGCATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGCAGCGCGA
TCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTGGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCGC
TGGATCAAATCTGTCGATCCTTCCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGGCCGGCGGAGCCGACACCACGGCCACCGATATTATT
GCCCCGATGTACGCGCGCTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTCGCT
ACCTGGAGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCCACGCGATGGGTAAACAGTCTTGCGGTTTTCGCTAAATAC
TGGCAGGCGTTTCGTCAGTATCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAAATATG
ATGAAAACGGCAACCCGTGGTCGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACG
GTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCCGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAGCAGTTTTTCCAGTTCCGTTT
ATCCGGGCAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGC
GCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCTCTGGATGTCGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTGAACTGCC
TGAATAACCGCAGCCGGAGAGCGCCGGGCAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCGCATGGTC
AGAAGCCGCGACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGCGCTGCCA
CGCCATCCCGCATCTGACACCAGCGAAATGGATTTTTGCATCGAGCTGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCAG
TCAGGCTTTCTTTACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCGCTGCGCGATCAGTTACCCGTCAC
CGCTGGATAACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCATTGACCCTAACCGCTGGGTGCAACGCTGGAAGCGGCGG
GCCATTACCAGGCCGAAGCAGCGTTGTTGCAGTGCACGGCAGATACACTTGCTGATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCA
CGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGGAAAAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGAT
TACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCTGAACTGCCAGCTGGCGCAGGTAGC
AGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGAAAACCTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCTGTTTTGACCGCTG
GGATCTGCCATTGTGACACATGTATACCCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTG
AATTATGGCCACACCAAGTGGCGCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAAACC
AGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGAC
GACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATTCCAGCTGAGCGCCGGTCGCTACCATTACCAGTTGGTCTGGTGTCAA
AATAATAATAACCGGGCAGGCCATGTCTGCCCGTATTTTCGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAAACACAAA
CTTTTGGATGTTCCGTTTATTCTTTTTCTTTTACTTTTTTATCATGGGAGCCTACTTCCCGTTTTTCCCGATTTGGCTACAT
GACATCAACCATATCAGCAAAAGTGATACGGGTATTATTTTTGCCGCTATTTCTCTGTTCTCGCTATTATTCCAACCGCT
GTTTGGTCTGCTTTCTGACAAACTCGGAACTTGTTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAA
ATTTACAAATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCC
ACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGG
CCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAAACCCCGCCAGCGTCTTGTGATTGGCGAATTCGAACACGCAGATGCAGT
CGGGGCGGCGCGGTCCAGGTCCACTTCGCATATTAAGGTGACGCGTGTGGCTCGAACACCGAGCGACCCTGCAGCC
AATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGGCTAT
GACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCGGTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGGTTCTTTTG
TCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCG
TTCCTTGCGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGG
ATCTCCTGTCATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGAT

CCGGCTACCTGCCCATTTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCACGTA CTGGATGGAAGCCGGTCTTGTC
GATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAAC TGTCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCC
GACGGCGAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAAATGGCCGCTTTTCTGGAT
TCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCT
TGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTTCGCAGCGCATCGCCTTCTATCGCC
TTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGACAGAATAAAACGCACGGGTGTTGGGTCGTTTGTTCTGGAT
CCGAATTCTCTCGAGGGCGCGCCGGCCAGCGAGGCCGGTACCCAATTTCGCCCTATAGGGATTTCAGAGGCCTTTGCCTTG
CTGTTCTAGAAAAAGTTTTTTTGTGTTTTACAATTTCTGTATTATTTTTTAAAATATCTGAAAAACATTTTGAGCTCCAAAA
CTCTTTCCCATTCAGCTAGTATTCTATTAATAAAAAACAAAAACAAAAACAAAAACCAAGAATTAAGCTTTAAAAAC
AATGACTCATTGTGAGGCTGTTTCATTCTTTAGTGTGCTTGCCAAATCTGTGTGACCTTGATTAGAAGATGCACAAGCC
AAGGTGAGACAGCTCCTCTCCGCTGGCGGAGCTCCTGGGCTTCCATGTGACGGCACTTTTCAGATGCCACTCCTGTGTCA
CTCCCAGCTTAACATCATGGCACTCAGCAGCTACTCAGAGTGTGCTGCTGCATTGAGGGACAAACCGACTTGTA
GGACAACGTGTTTTACATCCTTGGGGCTGAATCATTCCTAATAACGCTACGTTTTTCAAAAAAGTGATTATAAGATTGTG
TTCTATCTTGTAATTACATACATATTTTTCTTTGTACATTTCTTAAGCACAAATGTACTTGGTTTTTTGAATGGTAGAGT
TGAAAAATAGTTATCCAGAATATATCAATAATTCCAGTAAGCCCAGTGCTCATCAGGCACAGGAGTCTGTGTCTCCCC
ACAGCATGACCCGTCGCTGACAGTCTTTGTACGTACCTAACAGGTACTTTGGATGCCTGCTGATGGGTCTGAAGTTGC
TACTCAGTCATTTATTAGTTTTCTTCTGTACTAGATTGTGACTCTCTTAAGAACAGAATAAATCTAACTGGGACCAGAGAG
ATGGCCTCAGCCAGTCAGAGCGTTTGTGGCCTGCACTGTTGGTCACTATTAGATCCCTAACACCCATAGTGGGTGAGCT
ACCCGTATCTCCAGCTTTGGGGAAGCTGCCATCCTATTCTGGCCTTCATGGGTACTGCACTCGAGTACATATGCACACA
CCTGCTCACATCAAATAAAAAATAAAATGAATCTTAATAAAACAAAAACAAACACGTACACCTAACAGGTGGTTGTAAAG
CATTGGTTGTTAGGGTAAGGCTCATTCTTCCCACCCCAATTGGAATGTCTCTCTGTCTGGATCAGACTCTATCATACTG
TGTAATATCTTCCGTTTTATACAAGGTTAAACAACCATATTGCACCCAGTCATGCAAGCCCCCTTCCCGCTGCTCTCCC
CATCTTCAGCTATGCAGTCTCTACAGTGGTCTTCTCCCTGCCACAGTTTGAATTTTATTCTGTCTGTGGCTCTTCCATC
AGCAGTGCCTGCTTTGTTCTTACCTTGCCACGTCTGTTTCACTTCTGCAACTGCCTGGGCTCTGTGGCCATACCGAGCTG
GTGCCCATGCCTTGCCGGTGCCCATGCCTCCCAGGTGTGCACGCCTTGCTGGTGCGCATGCCTCACCGGTGTCCGTGCCT
TGCTGGTGCCTTGCTGGTGGCAGCCTTGCTGGTGTCTCATGCCTCACCAAGTGTACATGTCTTGGTAGTGCCTGGTGGTTGT
TTTCACTGCATCTGCTACTGCTTTTTTTGTCCAATTCACCATACAGAAGCTGGAGCTATCTTCCCAAAAATATAGTAATTC
ATCGCTTACTCAAAGCCACCCTGTTTGTCAACCCTTGAGCGGAGCCTGTCTCATAGCCTGCCACCCTTGCTGAGCCAGTC
TGGCCTTTTGCTCCATCCTTGGCCGCTCTCTAGTGTTCTAGGTGTTTGTGGAAAGCTCTGCTAATTCTGTGAGCAGTTTCA
GGATACATTGCTCTGTCTCCTTCATTTTTACTAATTAAGACATTTAAATCCAAGGCATTCAAATGTAATTAGCTTGG
AAAGTAGCTCCAGACCCCTGTTGGCTCACGTAGCCAGGCTTCCCAAAGCCACCTTTTTGCGTTGCCGTGTCTGTTTTT
CTGTTTTGGTGATTTCTGTCCTCATTTGTATGATTAGTTCTCCAGAGCAGCCTTTTGTAGCTTATTAGCTAGCATAAAG
AGCCCTCAGTTTTAGAAATTTCCAGTCTTCCCTTCAGAAGTGAACCTTCCACAGAGACTTAACTGAAGAGCGAGAA
GATGACGGGGTGTTCACAGAAAGACCACATGGCATCTCCCTGCCCTGTGCCTTTGACTATTCAATAAGTAGAATCTGGCT
TAATAAATTTGGTCCATTGGGGAGAGTTCTAAAAAGTTAAAGTGGAATTTTACTAACTTATGTATTTTATAAATAGA
TACCAAGCTTTTTCCAAATGAAGGGTACACTTAGAAAAATATCACGGGGGCCTTGAGAGAGCCTCAGTTCCATCTCCAGG
ACTCATGTATAAAGAACACTAGGAATAGGGCGTGCCCGTGATTCTAGCACTGGAGTGGGGGACAGGAGGATCTGGGGG
ACAGGAGGATCTGGGGGACAGGAGGATCTGGGGGACAGGAGGATCTACGAGCATTCTGGCCAGCCAGGTTAGACTA
ATTGGCAAGTTTCAGGCCAGGAAAGACTGTCTCAAAATAAAGTTGCCTGTGTCTTAGTAGCAGCACTGGAGGCCACCTG
TGCTTTTGCTTAAACATGTGCATGTGCATACAAATATGATGGAGATTGTTTCAGTCTTAATCTAACTGTTAGATATATGTC
GAAGCATTAACATTTACAGTTAACTATTTGGTGTTAATGTAAAATTTCTTAAAGGGGAACATTGTTTAGTGAACAAAC
TTTTTTTTGTTGTTGTTTTTTGAGTCAACGTTTCTGTGTTGTAGCCCTGGCTGTCCTGGAACCTCACTCTTGTAGGCCAGG
CTGGCCTTGAACCTACAAGTCCTCCTGAGTCTGCCTCCTAAGTGCTGGAATTAAAGGCATGTGACATCACTGCTTGCA
GTTTGAAATATTTTACTCATCAGGTCTAGACTAAGATC