



Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

Genentech ID:	UNQ1875	Date of Submission:	1/27/05
Lexicon Contract Name:	DNA185A	Mutation Type:	X Standard Knock out
LexVision Name:	MEM693N1		☐ Conditional
Reference accessions:	NM_178638	Is this gene X-linked?	no

Required Materials:

X pKOS clone DNA(s) __pKOS.29____

X Target Vector DNA __pKOS.29 TV____

X Targeted ES Cell DNA __2G9____

X Genomic Map

Southern Blot Analysis: *External/Internal Probe Strategies*

	<u>5' External</u>	<u>3' External</u>
Name of Probe:	17/18	25/26
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	BamH I	BamH I
Predicted Wild-type Band (kb):	15.3	15.3
Predicted Mutant Band (kb):	4.2	11.2
Probe Size:	390	378

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:	12	5' Primer Name:	neo3a
3' Primer Name:	9	3' Primer Name:	7
Predicted Wild-type Band (bp):	547	Predicted Wild-type Band (bp):	none
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	252

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**

DNA185-17 5' – AATGAAGGTACAAAACGCAGTCG
 DNA185-18 5' – GGAACATTAAGCCCCTCAGTCAT
 DNA185-25 5' – GCAAAAGCAAAGGACAGAAGAAA
 DNA185-26 5' – CCACGCAGAGCACAGGATAAAG

PCR Genotyping

DNA185-7 5' – GAATCCCGCATAACTACGCAGAAT
 DNA185-9 5' – AAATGCTGCGTGGACTTACTTA
 DNA185-12 5' – AACCCCAACCATGAACTTATTTT
 neo3a 5' – GCAGCGCATCGCCTTCTATC

TGAAGAGAAGTTTACAGGCCCTCTATTGCCAACTATTAAGTAAGTCCACGCAGCATTTTTCCCTTACCTGGAACACGCCAAGCTTATCA

GGTAACCCCAACCAAGGGGCTCACAACCTACTGTTGAGAACTGCTGGCTTAGGGATTCCGGCTAATTACAGACAGGAAGTGGAGGCCAAATCGACTCTG
TCCACAGCGCGCGGAATGTAAGGCAGAGGGCTGTTACACACTCAAGTGGCTGAAGTTAAGGCGCAGGGCTGTGACCTTCAGAGACCCACCACCTGGTGATT
ACTCTGCCAGGTAGACCATGCTCCCAAAAGCTTGCGCAATGGCCCTCAGAGAATAGATAGGACCCCAACTGGCAACCAGGCACCTCAGCCCTGAGC
CTGTGGGAAGCATCACACTGTCTAATGAGCTTTTATTAATAAATGAGTGACAGAGGGTGTTTGTGTTTATGACGAAAAGAATACTTCTGTTTGTGCAGG
CAGAAATAATGGCATTAGCTGTCTTTTAACTTTCATTTGTAGGCAGCGAGCTCTGTGGTCAGTGCACCGTCCCATGCCATTTTAGGGCGAAATCAGCC
CCCTCTTTCTCCACATAAATTTGGCCACTTTCTGAGGTAGTACTTGGGCTTTGAAAAGTTAATAATTATATTTTATTTTATTTGATTATCTTTTGTGCG
TGAGTGTTTTGCCTGTGTGTATGTCTGTGGAACACTCTGTGTCAGGTGCCATCTGGAGGCCATGAGGACCATCATGTCACTTGGAACTGGAGTTACAGA
GGGTGGCTGGCAGCTGCCACATGGGTGCTGGGAGTCACTCCCCGAAATCCTGTAGAAGAATGGCTAGCACTCTTAACCACTGAGCTGTCTCTCCAGC
TCGACAGGTTGATACTTCTTTTGCAGGATTTACAGCTAGTTATCTGTTGCTCTGGAGTCTTTTTAAAGAGGGGCACAGATACAAATATCAAATAAAATTA
ACAACCAGTGTATGTTTCCAGAAATAAGTTATAAAATCCAGTTTAAATAGGGCGTTGGATTAAACAAAAGGGAATGGCCTCAAAGCCTCTGGCTCACTTC
TAACTCAGACTTAGAATTGGAAGAGGAGGTTGGTGAGATCTTGGTCAGTCACACCTTGCCTTTCAGTGTGGTGACAGTGTGAGCTCAGATTGAACTTTT
GCCAAAGCACGGGATTGGGCCCTGGAACCGTGACTCTCTACGTTGTCTTAAGTCTCTCAACAGTATATCTGGCACCGTGTGCTCTTTGTACATA
AAAGGAATCTAACCATTTGGAAGCCAGGAACCTAGCTTAAAGGACCCATGTCATGGGTGGTCTCAACCTTATGTCCATGCCCTCACTGCAGACAGAGAT
ATGCCCTTTTCTGGCTCCTCGGGTCCAAGTTATTGATCCCTTTTGTTCACCCATAAGGAACAGGGCTCAAAGGAAGGCTTAGTGACACACCAACTCT
CCATTATCTCCCCCTGACAGAGCCCTTGGGTATACCTAGCACAGCACTTTTACAGCTCTGCCTTCTACTGAGCCATTGCTCCTGTATAGTCCCTACTGAC
CCAGTCATTACCAATCTTGTTTTGGAAAGACTTTTGAAGATCAACTGAAATCAGTCCGTTGTCTATTATTCGTGGTAATTATCATATAAAATGACCA
TGAACACTGAATTAGTGACTACCGAATCATTTCTCTTAAGGGAATAACAGTAAGAGGTTCCCAAAATAGCCTCTCCCAATCTTGTCTATCCGAATATTAC
ATAACCTTGTTTTATGTGCGTTGCTGTCTAAAGGCATCTCATTTCTTACAGGCTGTGTATCCGTTAACATTAAACTCAGAGCCATCAGCACTATAGCATG
AGCCCTGGCAGAGCTTGCCTGCTTTCCATACTTTAGCTGCTGGGCAGATCCAAGCCTCTGGAGCTTAGGAACACTAGGACGAATGTCACCACCTGATCT
TAGGAGCCTTTTACACAGGAAGTCAAGCAAAACACAGACAGACAGCAGAGCAGCCTTGGAAAGGACACAGTGTGGTATGAGAACAGAAACAGGTTGGATG
TTGTCTTGACCATCTGAGTACCGTGTGGTACTCAGAAAGCCACAGACGAGATGGGAGCTCTGGGTGGGTGTGAATGCTTGTGTGTTTGTGATCT
GTATGGCTAGCACTGTTTCTGTGTAGAGAGGTTACTATTGCTCATCTGATGGAAAAACGACTAACTACGACTTTCCTAAATCTTCAGTCCGTTCTGATT
GTGTTGTGGTGAGCTGTGATGCAGTCCGTTCTCTCTCTGACCTCTGTACTCCGTAATCTTTTATAATCAATGCTGTACCATCAGATGACCTCTTTAG
ATCTCAGCTGTGAGAGGAGATGATCAAGTATTCTAGTGGGTGAACCTCGTTCCTTTAGCGTGGTGTCTTCTAGTTTCTATCCACTTGGTGACCTCTTTAT
ATGATTGAATAATATTCATTATTCTGTAAAGAAAGGAAGTATGTCTCTATTATACCATGTGTGTTGATGGGTACCTGGGAAGATTCTACATCTTA
GGTATTGTGTAAATATGAATTTGCAAGTATGCCCTTGGAAATGCTGATTTATATTTCCATGTACTCACATATAGTTATATATATATATACATATATATGTC
CAACTAGTTTATATGTAAATATATGTGTAAATATACATACATACATATATATTACATATATGTCACATATATGTGCACACACATATATATGTGTGTG
TATATATGTGTGTGTATATATATATATAGATAGATAGATAGATACATACATAGTAGGTTCCATTTTGGGTTTGGTTTGGAAACAAACCATATGTTTGT
TTATAGTGCTATTCACTTACATCTCTACAGAAGTGTTGTAGTCTCTTTTCCACATCTCCACCAGCAATTTGTACTGGCTTTTTAAATAGAGATCAAA
TTCTAATTGGGCTGAGACAGTATCTGACTGTATTTTGGATTTTCTGTATAGCCAATGATACTGAACTCTTTTCATATATTTCTTGGCCATTTGTATTTTCA
CTTTAAGAAGGGTCTGTTCTCTACCATTGGCAATTTATAATTGGATCACACTCTGTCAAGTGACCAGTTGCCAGGTGCTTTCTCCTAGTGACAGGATGT
CCCCATCACTCTGTTGAGTTTCCAGCTGTGTAATGTGATGTCAATTCATTTCTGTTTTCATTGTCTGTGCTTGCAGGATCCTACGTAGCAAGCCATTTTCT
CCAAACCGTCTGTGCAACCTTCTCTTCTGTTTGGGTGTTTTCAGGGTTTGGGTTTACGTTTCAGGTTGCTGCTGCAATTTGAGTGTCTATTTAAGT
CATGAGATAAAAGGGGTGCAGTTTAAATCCTGTGCATGTGGATACCTCCGTTTCCAGCACTTCTGCCCTTTCTGATGTACATGTGCACTGCTTTCCGCCA
GGGACTACTTGTAGAAATGTGGACTTGGTCTGGGTATGCTACTCTCTCCATTGGTCTCTGTGTCTCTGTTTGTCCAGCGCCATACCGTTTTATTTAC
TATAGCTCTGTAGTAGACTAAAGATTAAGTATTATAGTGTCTCTCTCGTTTGTGCTCAAAACGTCTTCAACATTAGATGCTCTTATTTCTAGATAAAA
TTGTAGGATTCTCTCTACTCTATTGTGAAGAACACAAATCACCGTTTCTGTGAGGACTGTGGAATCTGTGCAGTCACTTGTGATGAGTGGCACTTTAA
CAGTGGCAGTTATTCAAATCTGTGAGAATTATCTAATTTGTGTGGTGTGCTTCTCTAATTTCTTCATGAGGGTTTGTATTTTTCATCTTAAAGGTCTTT
CAATTCCTTCTTTGTTCTTCTTTTTTGTATAGTTAACCTAAATGGGATGGCTTTCGTGATTTCTTTCTCAACATATGTATTTTTTAGTACGTGAAAAAGCTA
CTGGTTTTATATGTTGATTTTTATATCCTGCTATTTTACTAAATTAATCTTCTTCAACACTTTTGTGAGAGAGACTTAAATTTTATATAGTCATATATGCAG
ACAGGGAAATTTGACTCTTCTCTTCTTACTTGAATGACTTTCAGTTTTCCTGCCCCTCTGTGTCTAAGCTTCTAGCCTTGTATTTCTATAAAAGCAATGA
GAATGAATGTGTTCTCTCTCTGATCTTAAACAAATGCTTTGGCTTTCTCTCTATTCACTGTGATATTGCCATAGGTTGTGCATAGGCTTTAGTGTTA
GGAACAATTCTCTAGAATTAATCTGTTTATGCCTCCTTATCATGAAGGGATTTTTAATTTTGTGACACTTTTTTGCATGTCTTGAGATGGTTGTGTGATT
GTTAACGTTTCATTTTTGATTGATGAATGTGAATTTATTGTAAATTTGCATATGTTGAACCATCCTTGCATCCGTGGGATAAAAGCAACTTCATCATC
TACCTTCATCGTCTCTGATTTTATTTAGTGGGTTTTTTTTTAAATTTATTGTTTATAGGTAGAGGTTTATGACTAGTTGTCTAAGCCGTGGTCTTTTGC
TCTACTGGAATGGTAACGTGAGCTGGCAAAGAAAAAATCAAAGTGCAGCTTTTGATTCCTCCGGGTTTGTGATGTGAGTGGCAGCAAGTGGGACC
TCTAGTGTTCAGCTCTCGTAGATGCTAAGATACCAAGGCTCTTCTCCCAGAGAGTGTTACAGCTCTGGAGGACGGGGATGTGGGCATGAGAGTGTGC
ACATCTAGAAAGTCAGGATTCCACAGTCTGACAATGTATCATTGCAGTATCTGGGTTAAGTATCAGGATAACCCAACCATAGACAATGGCTTTCAACA
GTTTACAGACCTCAAAGAGTTGGGATTTCCCAAGGCTCTGGCAGCAGCCAGTGATAGGCTTAAAACTTGAATACCCGAACACTATTGGTGATTGAAGATTGA
CAGCTTTCTGGAGCTCTTTCAGCTAACAGGCTGTCAGCTTCTCTCCCAAGGTCATTTGTGGCTTCTACCTTTGACCTTAGCCCTTAGCCCCACTCACC
TTCTCCTTTCTGTCACCTTTGCCTTGTCTTCTGCCGTATCTTTGTCCCAAGCTGTCTCTGAGTCTGTGTCTATTGTGACAGCTGCTTCTCTGAAGGATGCT
CATTGCCTCCACCTCTTCTGAGATTGTAAAAACCACAGACACTGTCTAGCTCCTTGGCAATTTGCCCCCCCCCTCTCTCTCTCTCTCTCTTCTGCCCCACTC
TCTACAGCCCAACCTCTTCGATAGCTGTCAAAGGTCTGCTTACTCCTGAGCCAGGGGTGAATGGTTCTCGAGTCTCACTGACTCCAAGGCTGAGCCTGC
AGTCTGAGGCTGGGACTTGACTTTGTTTATAGCAGTGGTTCTCAACCTGTGGGTGGGACCCCTTTGGGTGGTGAAGTACGCTTTTACAGGGGTCATC
TATAATCATCAGAAAACAGATATTTCATATTATGATTATAACAGTAGCAAAATCATATTTATAAAGTAGCCACAATTTTATGGTTGGGAGTTACCAC
AACATGAAAAACTTTATTAAGGGTCTCAGCATTAGGAAGGTGGAGAACCGCAGGTCTATAGCGACATGAAAATCTTTATTAAGGGTCTCAGCATT
GGAAGGTGGAGAACCAGGTCTATAGCGACTGTCCCAGAACTGGAATAGTCAAAGTAGATTATTTCTTTTGACTCTGCTTTTGGTTGTCAAAACCA
TTTATTTCTTAGGAGTCCACTCAGAAACTAATCAATACCCCTAAGGTTTTTAAATGATTCCACCAAGGACCATGATGATAGTAAATATTTCTTACT
TGTATGGTTTAAAGTAGCTTTTAGGAAGTGGTGAGATGGCTCAGGAGTAAGGTCTGGCCACGACCTGATGACCTGAGTTCAGTCTCTCTGATC
CACATGGTGTAAAGAAGAGAATTAACGCTCTGCAAGTTGTCTCTGACCTCCACACTTATAGCTATGCCATAAGCAGGCCCCGCCATACACACAAAAAT
TAATTAATAAAATGTGATCTAATGAAGTAGATTTTGATACAGTCTGTGACTCTCCATCTCTTCAAAGTAACACAACACTGACCCAGGAGACACAACATAGA
AGCCATCACTAGAACAGTGAAGTCAAGTCAAGTCAACAAAATCAAGGTACAAAACGCGAGTCTGTCCATGTCAAAGTAAATAGAGAGTGAAGTGGT
GACAGGAATACATACAGTGGCAAAAGACACATATAAAAGGCCACAGATTTTACTGTCAAGACAATAGGATGTAAAGAAGAAAACCACTTGTGA
AGCCCCATCAAGGGACTTAAATAAGGATGAATCGTGAATAAAATGTATGCCAGATGGTGTCTGTACTCGGGAGAGCCCTGTGTAACCTCAGATGATCCC
AAGACTCTGAGATTTGCTGGCCCAATTTAATAGCTTTAATAGCTCAATAAGCTTCATCCCCTATATTGGAGGACATCACTGGCTTCTTCAGAACCCCC
TAAGCATTTCTAGAAATGACTGAGGGGCTTAATGTTCCCTTGTAGCAAAATTAACCAAGTTATTTATCTGTCTCTTATCACTTGTATCATCTGTATATCA
TTTACTACCTAATTTGCTAGATGTTTATTGAGTGTGTTGCCATGTCTGAGTACCCACAGTTGACCATACCTTATGGCTGGCAGAGGGGGTGG
CCTTTGGAAGTCAACCTTGGCTCAGAACATGATCTTTTGTCTCACACCGCTCTGTGTAAACACAAGTAGCAGTTGGCTATTTTATGCAAGATTTATCCTA

AGGTTTTGGGGATGCTCTTAACGGATGAACACCATGCAGATGTCCTGTGAGTGAAGACAGTGTAAAAACCGGAAGTGGGTGAAAACTGTTGTTTCATGA
GGGCCCCTGAGGCCATTTCTCATTCCAGCCTTGCTTTTCAGCCTCACCTCCCAGCATATTTTTGCTGCTTTCTGTTTATCACAGCAGCCTCTGCCATTTT
TGAACCTCCCCTGGAAACCCATCTTTCCAGTGGCTAATATACAGATGCTTAATTCTCTTTATTTGGTTTTAACTAAAGGCAATTTTCATTATCTCTGCCCTCCT
CTTCTTACTCTGTCTCTGACTCTTTGGGGGGGTAGGGTCTTTATTTGCTTAACTAAGGACATCATTAACGTGTTGCATTCTCTGAAAAGAGACCTTCTTAC
CCTTTGGGAGACATTTCTGATGTTCAACACAGCTCACTTTATCTTCTTTCTTTACCACGCTGGGATCTTGAAGATACCATGTCCTTTCTAAGCAAATA
GATCTCCAACATAATCCCCATATTTTCTTTAGTATAATCTACTAATTTCTTTACCATAAAACCCAATAAAGCAAATTTTCAAAAAGAATAATAGGAAA
GTAACGTACTTTAGTTTAAACATACACACCCTCCAGTGGTAGAATAAGAAAAAGAAATTTGAAGGTATCACAAAGTCAGGAACCTCATCTAAGAATA
GAAGAATTTAGGCAGTAAGATTGCAATATATAATGCCACAAGTCAAATACAAATATTTTTGTAAACAAGAGACCACAAAGGTCTTTCTAGCCATGGGAG
ATGGGTGAGAGCGAGCAGCATTCTTGTTAACTCTGTTTCTGAATACAGGATGTCCACCCAGGAGCAAAGCTAAACAACATATGGTAAGTGAAGAGACCG
GGTGCAGATGCCATGCATTATGTGGTCTGTTATACAAACCATCTTGAAGAGGCAAATATAAAGGGATGGCCAGCAGAGTAGTGGTCATTGGAGAAAC
TCACAAATGGCTAACAAATGAGTAGTGGTTTTATACAGTGTGAAATTTCCCTAGAACAGGTAGTGGTTTTATACAATGATGCAATGTTCTAGAATAGGTA
GTGGTTTTATACAATGATGGAATGTTCTAGAACAGGTAGTGATAGTCAAGCAGCTTTTTAAAAGTATCCTGCTTGAGACTTTTCATGCATGCATATAATG
TGGGTGGTCAGATCCACCCCTGACTCCCTCTGCTGTAACCTCTCCTTGTCCTATCTCCACTTTCCCTCCCAGGGATACAGACCTCTTTAAACCCAC
ACACACCCTAGTACTACCAATATCTGCATATGTGGTAGCTCAGCCGCCGGAGCATGGACAACCTTTCCGGGTGGATGGCTGAAGGACGCTGGCTCTC
CTTTCCACGGCAGCTTTCAGTTGTGCTGGGGTGGGCTTCGTGAGCCCTTTCCCATGGATGGTCTTGTGAGTTGGCTTGATCTTGGCAGGTCTTGTGCA
TGCAGTCTTGGCATTTGTGTTGATAGCCCTGTACATCTCGAAAGACAGTGGTTGTGTCAATCTTCCATTATCTGTTTCTTATTGATTCTGCCCTCTC
CACAATGGCCCTTGCAGGGAGAGGGTGTGATATAGCTTGCTCATTTAGGACCGAGCATTCAATGGTCTTTTATTCTCTGCACACTGATCAGCTGTGAGA
CTCTATAGGTCACCACCTACTGCCAAAGGGAGCTTCTCTGATAAGGGTTCACCAGCTAGTTGGGCACATTAAAGGCAGAAATTTGTGTTATACCAGTTA
TCTCTCAGTCTTAAACAGATAGGAAGGCAAATAGTTCTTCTACTTGGGTGTTAGAAAGAAAATGAAAACCTGCCATGTGGTAGAAAAATGACCAA
GAATATAAATTTAGCTTTTAAAGATAAAATGACAGTATGTCACATTAAGTACAAAGTAAAGCAATGACATGGGATTTTATTACTCTGGAAGCATGAA
AGGAAATTTCAAGTTTCCATTCTTGAGTGGGATGTAGTCTGAATGGTTCTTCTATGATACTGGTCTGAAGAGAACATTTACATCTTCTCCAAAACCTTTA
TGCTAAATCCTTGCATTTTTCACATCTGGGAACCTTCTCTTGAGTAAATATTTGCCACTTAAATAGCAGGTCGTAAAGTCCCTGTTGACACAGCAGTATGCT
CCTGCTGTAGGAGAAAAGTCTGAGGGAGCAGTACATGAAACAAGACGCCATGGGAAGTGACACACAAAACCCAGAGAGATGCGCAGAACAGAG
AGTCTGAGTATGTTGCTCATGCTGCGGGATAGTATAATTTAAGCCTTCTTGATTATTTCTGCCCCTATTCAGTGTTTTCCAAATTTCCATAATATCTT
TTATAATAAAAAATTTATTTATGCCTTTTTCTACTTTTGAATGTGTTGTATTCTTTTATTATCTTTTGTGTTGAACAAGGTTCTGATGTGTAGCTTGGGCTA
GCCTTGAACCTCTCCATCCTCCCTCCTGTCTCTGAGTGTCTAGAATTACAAGTGTGTGCCAGCTAATAAATATGTTTTCTATCCTACATTTTCAAGTGTGA
GAAAGCTCTGTGGTTCTTGTGTTTGAATGAATCCCTCCGTAAGAAATAAGCTTACAAAAGAAAAGAAATTTCTGTCTTCTCTAACGCTAGAGCAATG
TTTCTCAACCTTCTCTTATTTATGACCTTTAAGACAGTTCCTCATGTTGTGACAACACCCCAACCTGAACCTTATTTTATTGCTACTTCTACTGTAGT
TTTGGCAGTATTTGTGAATCATAATGTAAATATCTGTGTTTTCTAATGGTCTTAGGCAACCTCTGTAAAAGGATTCTCCAGTCCCAAAGGAGTTCTCAACC
CACTTGTGAGAACCCTGGACTAGAGTCACAAGATCTATGGAACCCCTGAAGCCAGGATGTTCCCTCTCATCCTAGGGTTGTCTTCAAGTTGGGG
TAGGGCGTGTACATGGTTTGGGAATTTGGTCAAAGAGTCGGTGGTAATGTATAACATGTAGCGTTATAAATTAACCTGTTTCTAAGAGATCTCCTATTT
CAAATACAGCTATGTATGTAAGTCAAAGTGAAGTCTTCTAGTTAGCAATTTATGTCGGCTGATGTAACGATGCTTCTCCCATTTCTCTAGACAG
AATCATGAATAAATACAGGACGAGGACGAGGACCATGATACCATTAAGAGAGAAGTTTACAGCCCTCTATTTGCCAATTTAAGTAAGTCCACGACGA
TTTTTCCCTTACCTGGAACACGCCAAGCTTATCACTTACTGAGTTTACAGAGTCTCTGTGTCAATTCTCCCTCTCCTTTCATCTAGATAAGCCACCAAGCCTCA
GGTCACTCATGTCTTGGCGTCCATCACTCTCTAGATCCCATCCTAATTCCCGGATGACTTGAGTATCATTAATTCAAATGCACATGAAAGACATGTTTG
TTCTTTGTCCATAGTACAATGTAAGGTGTTACTGTATGGCCTTATGTTGATTCTCATGGGAAAGAAATGTTAGATTGTATCTTCTGAATTTTGTGTACA
TGGAACCCAAAAGGCTTTGGGGACCAACATAGCCTTTGACTTGGAAATTTCTGCTAGTTATGCGGATTTCTGCGGATTTCTAGATAGCGAGTGGTGTAAAGTGAATC
TTGGTTTTGTGGCAGCATAAGATGTGCTGGACAATGACTTTTCTCGTGTGCTTTTTTGGGTTGTGGCATAAACAACCATTGTGGTGCTACTCAAGATAGGT
ATAAAAAACAGCCCCATGGGCTGGTGTAGATGGCTCAGCAGGTAAAGAGTACCCGACTGCTCTTCCGAAGGTCCGGAGTTCAAATCCCAGCAACCACAT
GGTGGCTCACACACATCGTAATGAGATCTGACTCCCTCTCTGGAGTGTCTGAGGACAGCTACAGTGTACTTACATATAATAATAATAATAATAAT
TTTTAAAAAGATTTTAAAAAAACAGCCCCATGCTGGATGCTCAGTACAGCCACTTGGCACAACAGACACTGGCCACTGTAGTCCAGTGGAG
CCTCTAAGTTGGAATATTATGGACAGAAACCATTGTGTCTGTCTAGCCTGGTGGGGGGCAGGTGGAAGATGGGTCTTTCTAGACCAAGTGGCACC
TGGCTTTTGCTGAGAGAATAAAATGAATCAAACAAAAGCGACTGAGATGCAAATCACTAGGCAGTTAGCCAGCAGAACCTCTGACTCAGGTAGACTG
TTGTAGTTTGTGCAAAGCACCTTATCTACACACGGTTCGGGGCCAAGTGTTTAATTGGCTTGTCTTCTGCGCAATTCTAATCCCAGAAAACCTATAAG
GCCACCTGTGGAAGCTTTGGGACCAACATATTGGGGCCCTTATCTGTTGTGTGTTCTATGGGACTGTAGGGTTGCTTGTGCTTGTCTTTCT
TTTTAATGATAAGCTTATGTGTTAGAGAGGGGGCTTTACAGATTCAAGCGCCATGTTATAAAGAAAATGATTAAAGTTACCTTGTGCTGGAAGGAGA
CTATGAAAGAAAAATAGTTCTCCCCCCCCCATACACACACACACACATGCGCGTGCAGCAGTATATCTCAAAGAAGGGGAGGTAGGCTTCAC
TGCAGGAGAACGGGTGCATGACAAAACAGCATAGCAGATTTGGAAGGCAGAGAAATGTTTGAGGAATCGCCGATGCTGATTGTATGTCCCAAGTCTGC
ATATATTTTAAAGCCATGTATTATCTGAAAGGCATTGGATAAATTTATTTCTATGTTTCTAGTGTAGGCCTAACATTATACAGTGTCCATTTTCTAAACTG
AGCATGGAAAAACCTGGAGGGGTAGACATCACTGGATACCAACAGGCACAGTGGTCTGCTTGCAGGGATGCTGAGAGACTCAAAACCTAGT
GAGGCGGCTCTTTGGTAGTTAGGGGATAGGTCACTAAACCTCCCAAGCATGCATGATAACCCATATATGCTGTTAGTATCCAGTTGTTATGCCTATATC
AGCATCATCCATGAACAAAATGTCTGCCTTGTCAAAATCAACTGCATTATCAAAATCAGAAGAAGTTCTACTGGGTATGATGGCTTGTCACTCTAATCC
CAGTGCTTGAGAGGCTGAGGCAGGGGATACAAATCTGAGGCCAGTCTGGGCTGAAAGTGAGATCCTGTCAAAGAGATGGGGAGGGAGGGGAGGGA
GAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGTGTAGCCAAAAGAACATATATAAAGACTAGATGGAATGTTGATATGAAACCTAGTTT
GTTGTTGTCAAAAAAATGACTTGTGGGGCTGGAGAGATGGCTCATCATTTAAGAGCACTAAATGCTCTTCCAGAGGTCTGAGTTCAATTCCCAGCA
ACCACATGGTGGCTCACAAACCATCTGTAATGGGGTCCATGCCCTCTTCTGGTGTGTCTGAAGACAATGACACTGTACTCATATATAAAATAAAATAA
TCTTTTTTTTAAAGTGGCTTGTTCCTAGTAAAGTATTGCTAATATGCAATGATATGTGCACGTGTGTTCTAGGCACCTTGCCCTGAGGAAGCCTGTGCTTC
CCTGTTTGTAGCAGAGTGGGTGGGTGTAGAAGTCAACTTCTGGCATCTCGTACCCACTTGGCTTTTTTAATAACAAGTCTCTCACTGAACTTGGAGC
TTGGCACTGCAGCTAGACTTGCCTGCCAGAGAGACCCAGGATCTTCTGCCTCTGCCTCCACAGCTCTGGGGTTACCCACGTGTGCTGCCATGCCTGG
CTCTTCCATGGGTGCTGGGGGAATCCTCATGTATCTACAACAAGTAGTCCAGTCTAGAGCTTGGATCAGAACAGGACTCCACAAATATTTAATTCTATG
ATCCACCTCCATAAAAGTCATTAATATAAGATGCAGTGTATTTTCATGAACCACTAAGACAAATCTGTTGTTTAAAGCCTTCGTATGCTGTCACTGATATC
CTGCACTGTAGAAGCGTGTGCTGGGTAAACATTCTGTAATATAGCTAGAGTGTGGCTAGAGTGTGGCTACTGGGTAATGTAGTCTCAAGTCTTTACC
ACTCAGTTCTCCTCAGAGACCCGATCTCAGCAAGCCCATCTGTACTCGAAGTCCCACTGCTGCTGGGTTTTTTTGAAGCCAAGGAGGCTAAAGGA
ACTGAGACATCACAACTGAAGTTGGCCTGTGATTCTGTCTGCATGGTTTGTCTCTCTGACAAATGAGGGGAAATTTCCCTAAATTAAGAGGAAG
AACTGAAGTAAATTTGAAGTGGCAGAGTGTAGACCCAAACAACCATTGACTCTGCATCTTGCCTTCAGATGTTGCAAGCAATCCGGCAGCTCCTGA
GGGGCAGGGTGTTTTCGAGGTGTTGGGTAAAGGGAGCTTTCTTTGCCCTCATTTCTGTAATAGAGTGTCTTCTTGGCCATGATGCTGTGTGGTCCCAAC
CTCCATGTAATGTGCGAGTGTGATGTTCTGGATAAAAAATGCACACATCTTCCGTCGCCCTTCAAAATTTGGGATCAATTTCTTCCCAACAGTACG
AATTTGAGATTGCTTTCCATGACTTGACAGCTGTTGGGCTGTCTCCCTGCCACACACACACACACACACACCCACTCTTTGCCCAACAGCTGTGATGT
GGGACCATATTTGAACTTGATGTTGTGTTTTTCTTACTTTCATGCTGAGTGGTTGTTGTGCTTGTGCTTGTGCTTGTGTTTTTCAAATCGAAAACCTGGAGG
CTGGATATTTGTTTTGCTTTTCATGAAAAGGTTTCAGATACCTCTAGGATAGACTAGGTCTTTGAGTCTCTGAAGTTATTACACACATTTTGAAGCAG
AAATGCTTTTCAAGTGTGACCTTGAAGGACGAAAGTATAGGCATACAATCTTAGAGTGGCTTTTACATTTGAAGTTTGAATTTTCAATTTCCCAACAGTAA
ACAATTCCTTTTGGCAATTACATCTTAATAAGACATTCCTGTAGTAAGCAATGTCAAGTAAAGACTGAAGAATAACCTTTGGAAGAACTCGATTTTGT
GGCTTGAATGTCTTTCATTATAGCATGGCCAGGAATGTCTGTGAGGGACAGCGTGTCTGCGTTTTATGAGACCTACTGGCTCTTATAGACAAGTTTCTAG
TTTTCTGCTAAAAATATACGGAAGGAGAGAATGTTGGGTTTAGATGTAAGGTTTGTCTCCGAGCTCCTCTTCTCTGACCAATTAACAACCTGCTAAGG

GGCCGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCGGGTCTCGAGGCGCGCGGATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGAATTCGCCCCCCCCC
CCCCCCCCCTCTCCCTCCCCCCCCCTAAGCTTACTGCGCGAAGCCGCTTGAATAAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTCCACCATATTG
CCGTCTTTTGGCAATGTAGAGGCCCGGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGAAGCAGCATTTCTTAGGGGCTCTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGCTG
TTGAATGTCGTGAAGGACAGTCTCTCTGGAAGCTCTTGAAGACAACAACGTCCTTAGCAGACCTTTGACGACCGGAAACCCCAACCTGCGGCA
CAGGTGCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAGCGCGCACAAACCCAGTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGAAAGAG
TCAAATGGCTCTCTCAAGCGTATTCAACAAGGGGCTGAAGGATGCCCAGAAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGGTGCACATGC
TTACATGTGTTTAGTCGAGGTTAAAAAACGTCAGGCCCCCGAACCACGGGGACGTGGTTTTCCTTTGAAAAACAGATGATAAGCTTGCCACAAC
CATGGAAGATCCCGTCGTTTACACAGTCGTGACTGGGAAAACCCCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCTTTCGAGCACATCCCCCTTTCGCCAGCTGGCG
TAATAGCGAAGAGCCCGCAGCCATCGCCCTTCCCAACAGTTCGCGAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCTGTTTCCGCGACCAAGACGGGTGC
CGGAAAGCTGGCTGGAGTGCAGTCTCTGAGGCCGATACCTGTCTGCTGCTCCCTCAAACCTGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCTACACCAAC

GTGACCTATCCCATACGGTCAATCCGCCGTTTGTTCACGCGAGAATCCGACGGGTGTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAAGCTGGCTACAG
GAAGGCCAGACGCGAATTAATTTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTTCGGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGCCG
TCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTACGCGCGGAGAAAAACCGCCTCGCGGTGATGGTGTCTGCGCTGGAAGTACAGCGCATTTCTGGAAGATCAGGA
TATGTGGCGGATGAGCGGCATTTCCGTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGA
TTTCAGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAAACGCAAGT
CGCCAGCGGCACCGCCCTTTCCGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTCTGAACGTCGAAAACCCGAAAC
TGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGGCGTGGTTGAACTGCACACCGCCGAGGCGACGCTGATTGAAGCAGAAGCTCGGATGTGCGTTTC
CGCGAGGTGCGGATTGAAAAATGGTCTGCTGCTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTGAGGCGGTTAACCGTCACGAGCATCATCTCTGCATGGTCA
GGTCATGGATGAGCAGACGATGGTGCAGGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACAACTTAACGCCGTGCGCTGTTTCGATTATCCGAACCATCCGCTGT
GGTACACGCTGTGCGACCCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAAATGAATCGTCTGACCGATGATCCG
CGCTGGCTACCGCGATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGCAGCGCATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGCTGCTGGGGAATGAATCAGG
CCACGGCGCTAATCAGCAGCGCTGTATCGCTGGATCAAACTCTGTCGATCCTTCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGGCGGCGGAGCCGACACCACGGCCA
CCGATATTATTTGCCCGATGTACGCGCGCGTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTCGCTACCTGGAG
AGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCGGTTTCGTCAGTATCCCCGTT
TACAGGCGCGCTTCGCTGGGATGGTGGATCAGTCAGTCGCTGATTAAATATGATGAAACCCGCAACCCGTTGCGCTTACGGCGGTGATTATTTGGCGAT
ACGCGGAACGATCGCCAGTCTGTATGAACGGTCTGGTCTTTGCGGACCGCAGCCGATACGCGCTGACGGAAGCAAAACACCGCAGCAGTCTTTT
CCAGTTCCGTTTATCCGGGCAAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGATG
GTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCCTGCGATGTGCTGCCACAAGGTAACAGTTGATTGAACTGCCTGAACTACCGCAGCCGGAAGCGCGCGG
CAACTCTGGCTACAGTACGCGTAGTGCAACCGCAACCGCAGCCGATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCTGGCAGCAGTGCGCTGGCGGAA
ACCTCAGTGTACGCTCCCGCGCGCTCCACGCCATCCCGCATCTGACACCGCATTAAGTGGATTGTCATCGAGTGGGTAATAAGCTGTGGCAAT
TTAACCGCCAGTCAGGCTTCTTTACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCGCTGCGCGATCAGTTACCCCGTGCACCGCTGGATA
ACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCTGACCCCTAACCGCTGGGTGCAACGCTGGAAGGCGGCGGCCATTACCAGCGCGAAGCAGCGTTGTT
GCAGTGCACGGCAGTACACTTGTGTATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCAGCGGTGGCAGCATCAGGGGAAAAACCTTATTATCAGCCGGAACCT
ACCGGATTGATGGTAGTGTCAAATGGCGATTACCGTATGTTGAAGTTCGCGGATACACCGCATCCCGCGCGCTGAACTGGCTGAACTGCCAGTG
GCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCGCGAAGAAAACTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCC
ATTGTCAGACATGTATACCCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCACACCACTGGCGCGCGG
ACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAACACCGCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATC
GACGGTTTCCATATGGGATGGTGGCGACGACTCTGAGCCGCTCAGTATCGGCGGAATTCAGCTGAGCGCGGTGCGTACCATTAACGATTGGTCT
TGGTGTCAAAAAATAATAATAACCGGCGAGGCCATGTCTGCCCGTATTTCGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAAACACAAACTTTTGATG
TTCGGTTTATTCTTTTTCTTTTACTTTTTATCATGGGAGCTACTTCCCGTTTTTCCCGATTGGCTACATGACATCAACCATATCAGCAAAAGTGATAC
GGGATTATTTTTGCCGCTATTTCTCTGTTCTCGCTATTATTTCAACCGCTGTTTGGTCTGCTTTCTGACAAACTCGGAACCTGTTTTATGCACTTATA
TGGTTACAAATAAAGCAATAGCATACAAATTTACAAATTTAATTAAGCCGCGGATCGATCCCGTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAA
AAGCCTCTCCACCGCGCTGGAATGTTTTCCACCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCAAGCGCTGGAATGT
TTCCACCAATGTCGAGCAAAACCCCGCCAGCGTCTTGTCAATTGGCGAATTGCAACACGCAGATGCAGTCGGGGCGGCGCGGTCCAGGTCCACTTCG
CATATTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCGAGCGACCTGCGAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGG
CCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGTGCTCTGATGCCGCGGTGTTCCGGCTGTACGCGCAGGGGCGCCCG
GTTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACCTGCAGGACGAGGCGCGGCTATCTGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCCTTGCGCA
GCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCTGTCATCTCACCTTGCTCCTGCCGAG
AAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATCGCGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCCATTCGACCAACGCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGC
ACGTACTCCGATGGAAGCCGGTCTTGTGATCAGGATGATTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACCTGTCCGCAAGCTGCAAGGCGC
GCATCCCGCAGCGGAGGATCTCGTCTGACCCATGGCGATGGCTGCTTCCGCAATATCATGGTGGAAAAATGGCGCTTTTCTGGATTATCGACTGTG
GCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCTCGTG
CTTTACGGTATCGCGCTCCCGATTGCGAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGACAGAATAAAA
CGCACGGGTGTTGGGTGCTTTGTTCCGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCCGGCCAGCGAGGCCGTACCCAATTTGCCCTATAG

Targeted Locus:

GATCAAAATTAACCAAGTTATTATCTGTTCTCTTATCACTTGATCATCTGTATATTCAATTTACTACCTATTTGCTAGATGTTTATTGAGTGTTTGCCATGT
CCTGAGTACCCACAGTTGACCACTACCCATTGCTTATGGCTGCCAGCAGGGGGTGGCCTTTGGAAGTACCCTTGGCTCAGAACATGATCTTTTGCT
CACACCGCTCCTGTAAAAACAAAGTAGCAGTTGGCTATTTTATGCAAGATTTATCCTAAGGTTTTTGGGGATGCTCTTAACGGATGAACACCATGCAGAT
GTGCTGTGAGTGAAGACAGTGTAAACCGGAAGTGGGTGAAAACCTGTTGTTCAATGAGGGCCCCCTGAGGCCATTTCTCATTCCAGCCTTGTCTTTCAGC
CTCACCTCCAGCATATTTTGTGCTTCTGTTTATCAGCAGCGCTCTGCCATTTCTGAACCTCCCTGGAAACCCATCTTTCCAGTGCTAATATACA
GATGCTTAATCTCTTTTATTGTTTTTAATAAAGCAATTTTCAATTTCTGCTCTCTCTTACTCTGTCTGACTCTTTGGGGGGTAGGGTCTTTTA
TTTGCTTAATAAAGGACATCATTAACGTGTTGCATTCTGAAAAGAGACCTTCTTACCCTTTGGGAGACATTCTGATGTTCCACCACAGCTCACTTTATCT
TCCTTCTCTTTACCACGCTGGGATCTTGAAGATACCATGTCCTTTCTAAGCAAATAGATCTCCAACATAATCCCCATATTTCTTTTAGTATAATCACT
AATTTCTTTACCATAAACACCAATAAAGCAAATTTTCAAAAGCAATAATAGGAAAGTAACCTGACTTATGGTTTTAATACACACCACTCCAGTGGTAG
AATAAGAAAAACAGAAATTGAAGGTATCAAAAAGTCAGGAACATCTAAGAAATAGAAGAATTTAGGCAGTAAGAATTGCAATATATAATGCCACAAGT
CAAATACAAATATTTTTGTAACAAGAGACCACAAAGGTCTTTCTAGCCATGGGAGATGGGTGAGAGCGAGCAGCATTTCTGTTAACTCTGTTTCTGAAT
ACAGGATGTCCACCCAGGAGCAAAGCTAAACAACCTATGGTAAGTGAAGAGACGGGTGCAGATGCCATGCATTATGTGGTCTGTATACAAACCATC
TTGAAAAGGCAAAATATAAAGGCTATGGCCAGCAGAGTAGTGGTCATTGGAGAAACTACAAATGGCTAACAATGAGTAGTGGTTTTATACAGTAGTA
AATTTCTAGAACAGGTAGTGGTTTTATACAATGATGCAATGTTCTAGAATAGGTAGTGGTTTTATACAATGATGGAATGTTCTAGAACAGGTAGTGAT
AGTCAAGCAGCTTTTTAAAGATATCTGCTTGAGACTTTTATGACATTCATGATGCATATAAATGTGGTTGGTCAGACTCCACCCCTGACTCCCTCTGCTGTAACCTCT
CCTTGTCCCTATCTCCACTTTCCCTCCCGAGGATACAGACCTCTTTAAACCCACACACCACTTAGTACTACCAATATCTGCATATGTGGTAGCTCA
GCCGCGGAGCATGGACAACCTTTCCGGTGGATGGCTGAAGGACGCTGGCTCTCCTTTCCACGGCAGTCTTCAGTTGCTGGGGGTGGGCTTCGTGAGC
CCTTTCCCATGGATGCTCCTGTTTGAGTTGGCTTGAATCTGGCGAGGTCTGTGTCATGCAGTCTTCCCATTTGTGTGATAGCCCTGTTACATCTCGAA
AGCACTGGTTTGTGTAACCTTTCATTATCTGTTTCTTATGATTCTGCCCTCTTCCACAATGGCCCTTGACGGGAGAGGGTGATATAGCTTGTCTCA
TTTAGGACCGAGCATTCAATGGTCTTTTATTCTCTGCACACTGATCAGCTGTGAGACTCTATAGGTCACCACCTACTGCCAAAGGGAGCTTCTCTGATAA
GGGTTACACGCTAGTTGGGCGACATTAAGGCGAGAATTTGTGTTATACCAGTTATCTCTCAGTCTTAAACAGATAGGAAGGCAAAATTAGTTCTTCTAC
TTGGGTTGTTAGAAGAAAAATGAAACCTGCCATGTGGTAGAAAAATGACCAAGAATAAAATTTAGGTTTTTAAGATAAATGACAGCTATGCACA
TTAAGTCAAAAGCAAGCAATGACATGGGATTTTATTACTGGAAGCATGAAAGAAATTTCAATAAAAAATTTATGCTTTTACTGCTTTTGAATGTGTT
GTTCTTCTATGATACTGGTCTGAAGAGAACATTTACATCTTCTCCAAAACCTTTATGCTAAATCCTTGCAATTTTTCACATCTGGGAACCTTCTCTGAGTAA
ATATTGCCACTTAAATAGCAGGTGCTAAAGTCCTGTTGACACAGCAGTATGCTCCTGCTGCTAGGAGAAAAGTCTGAGGGAGCAGTACATGAAACAA
CAGACGCTATGGGAAGTGACACACAAAACCCAGAGAGATGCGCAGAACAGAGAGTCTGAGCTATTGCCTCATGCTGGCGGGATAGTATAATTTAAGC
CTTCTGATTATTCTTGCCCTATTCAGTGTTTTCCAAATATTCATAATATCTTTATAAAAAATTTATGCTTTTCTTACTGTTTGAATGTGTT
GTATTCAATTTATTATCTTTGTTTGAACAAAGGTTCTGATGTGTAGCTTGGGTGAGCTTGAACCTCCATCCTCCCTCCTGCTTCTGAGTGCTAGAATT
ACAAGTGTGCGCCAGCTAATAAATATGTTTTCTATCTACATTTTCAAGTGTGAGAAAGCTCTGTGGTTCTGTTTTGGTTTAAATGAATCCCTCCGTAG

AAATAAGCTTACAAAAGAAAAGAATTCTGTCTTCTCTAACCAGCTAGAGCAATGTTTCTCAACCTTCCTTATATTATGACCCTTTAAGACAGTTCTCTCAT
GTTGTGACAACCCCCAACCATGAAACTTATTTTTATTGCTACTTCATTACTGTAGTTTTGCGACTATTGTGAATCATAATGTAATAATCTGTGTTTTCTAA
TGGTCTTAGGCAACCTCTGTAAAAGGATTCTCCAGTCCCAAAGGAGTTCTCAACCCACTTGTTGAGAACCCTGGACTAGAGTACACAAGATCTATGGAA
ACCTTGAAGCCAGGATGTTTCCCTCTCATCTAGGGTTGTCTTCAAGTTGGGGTAGGGCGTGTTACATGGTTTGGGAATTTGGTCAAAGAGTCGGTGG
TAATTGTATAACATGTAGCGTTATAAATTAACCTGTTTCTAAGAGTCTCCTATTTCAAATACAGCTATGTATGTACTCAAGTTCAAATGGAAGTCTTCTA
GTTAGCAATTTATGTCCGCTGATGTAAACGATGCTTCTCCCACTTTTCTAGACAGAATCATGAATAAACTGGAGGACCAGCAGGACCAGATGATACCAG
GCCGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCGGTCTCGAGGCGCGCGGATCCCGGGCCGCTTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGAATTCGCGCCCCCCCCC
CCCCCCCCCTCTCCCTCCCCCCCCCCTAACGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGAATAAAGGCCGGTGTGCGTTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCATATTGC
CGTCTTTTGGCAATGTGAGGGCCCCGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCTGT
TGAATGTCTGTGAAGGAAGCAGTTCTCTGTGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGCTCTGTAGCGACCCTTTGCAGGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGAC
AGGTGCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATAACCTGCAAAGGCCGGCACAAACCCAGTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGAAAAGAGT
CAAATGGCTCTCTCAAGCGTATTCAACAAGGGGCTGAAGGATGCCAGAAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGGTGCACATGCT
TTACATGTGTTTATGTCGAGGTTAAAAAACGCTCTAGGCCCCCCGAACACCGGGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATGATAAGCTTGCCACAACC
ATGGAAGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAAACCTGGCGTTACCCCACTTAATCGCCTTGCAGCACATCCCCCTTTCCGACGTGGCGT
AATAGCGAAGAGGCCCGACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCGACCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCTGTTTCCGGACCAGAACGCGGTGCC
GGAAAGGCTGAGTGGAGTGCATCTTCTGAGGCCGATGTGCTGCTGCCCTCAAACCTGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACG
TGACCTATCCCATACGGTCAATCCGCCGTTTTGTTCCACGGAGAATCCGACGGGTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACAGG
AAGGCCAGACGCGAATTATTTTTGATGCGGTTAACTCGCGCTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTGCGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGGCGT
CTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTACCGCGCCGAGAAAAACCGCTTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGTACAGGAT
ATGTGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTGACGTCTGTTGCTGCTAACGCGACTACACAAATACGCGATTTCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGAT
TTCAGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAACGCGAGGT
CGCCAGCGGCACCGCGCCTTTCCGGCGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGCTCACACTACGTCTGAACGTCGAAAACCCGAAAC
TGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACCTGCACACCGCGCAGCGCAGCTGATTGAAGCAGAAGCCTCGGATGTCGGTTTC
CGCGAGGTGCGGATTGAATGGTGTCTGCTGTGAGCGCAAGCCGTTGCTGATTGAGCAGCTAACGCGATTACGCGATTTCATGTTGCCACTCGCTTTCATGATGA
GGTCAATGGATGAGCAGACGATGGTGCAGGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACAACTTTAACGCCGTGCGCTGTTCCGATTATCCGAACCATCCGCTGT
GGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAAATGAATCGTCTGACCGATGATCCG
CGCTGGCTACCGCGATGAGCGAACCGCTAACCGGAATGGTGACGCGCATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGCTCGTGGGAATGAATCAGG
CCACGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCTCGGTGAATCAAATCTGTCGATCTTCCCGCGGTGACGTATGAAGCGCGCGGAGCGGCAACCGCGCA
CCGATATTATTTGCCCGATGTACGCGCGCGTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTGCTACCTGGAG
AGACGCGCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCGTCAGTATCCCCGTT
TACAGGCGCGGCTTCGCTCGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAATATGATGAAAACGGCAACCCGTTGGTTCGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGAT
ACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGCTCTTTGCCGACCGCAGCCGATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACGACGAGTATTTT
CCAGTTCGCTTTATCCGGCAAAACCATCGAAGTGACCGCAATACCTGTTCGCTCATAGCGATAACGAGCTCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGATG
GTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCTCTGGATGTGCTGCCACAAGGTAACAGTTGATTGAACTGCTGAACTACCGCAGCCGGAGAGCGCCGGG
CAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCGCATGGTCAAGAGCCGGGCACATACGCGCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAA
ACCTCAGTGTGACGCTCCCCCGCGTCCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAAT
TTAAACGCTGAGTCAGCGGTTTCTTTTACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCGCTTACGCTGCGCGCAATGACGCTGCGCGGATA
ACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCTTACCCCTAACGCGCTGGGTGCAACGCTGGAAGCGCGCGGGCCATTACCAGGCCGAAGCAGCGTTGTT
GCAGTGACGCGCAGATACACTTGTGATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGGAACCT
ACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGGCATACACCCGATCCGGCGGGATTTGGCTGAACTGCCAGCTG
GCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCGTAAGAAACTATCCCGACCGCCTTACTGCGCCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCC
ATTGTGACACATGTATACCCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCCACACCAGTGGCGCGGCG
ACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAACACGCGCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATC
GACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGACGACTCCTGGAGCCCCGTCAATCGGGGAAATTCAGCTGAGCGCCGGTTCGCTACCATTACCAGTTGGTC
TGGTGTCAAAAAATAATAAACCGGGCAGGCCATGTGCTCCGCTATTTCGCTAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAACACAACAACTTTGAGT
TTCCGTTTTATTCTTTTCTTTTACTTTTTATCATGGGAGCTCACTTCCCGTTTTTCCCGATTGGCTACATGACATCAACCATACAGCAAAAGTGATAC
GGGTATTATTTTGGCGCTATTTCTCTGTTCTCGTATTATTCCAACCGCTGTTTGGTCTGCTTTCTGACAAACTCGGAACCTGTTTATTGCAGCTTATAA
TGGTTACAAATAAAGCAATAGCATACAAATTTACAAATTTAATTAAGCCCGCGGGATCGATCCCGCTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAA
AAGCCTCTCCACCCAGGCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCTGGAATGT
TTCCACCCAATGTCGAGCAACCCCGCCAGCGCTTGTCTATTGGCGAATTCGAACGAGCAGATGCGAGTTCGGGCGCGCGGTCCAGGCTCACTTCG
CATATTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCGAGCGACCTGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGG
CCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTGTACGCGCAGGGGCGCCCG
GTTCTTTTGTCAAGACCGACCTGTCGGTGCCCTGAATGAACCTGCAGGACGAGGACGCGCGGTATCTGTTGCTGGCCACGAGCGGGCGTCTCTTGGCA
GCTGTGCTCGACGTTGTCTACTGAAGCGGGAAGGAGTACGCTGCTATTGGGCGAAGTGCAGGCGGAGGATCTCCTGTCATCTACGCTTGTCTGCGGAG
AAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGTACCGGCTACCTGCCCATTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGC
ACGTACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTGATCAGGATGATTTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACCTGTTCCGCCAGGCTCAAGGCGC
GCATGCCCGACGGCGAGGATCTCGTCTGACCCATGGCGATGCGCTGTGCGGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTGGATTATCGACTGTG
GCCGCTGGGTGTGGCGGACCGCTCATAGGACATAGGCTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGGCTGAGGCTTCTGCTGT
CTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTTCGACGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAAGACAGAATAAAA
CGCACGGGTGTTGGGTGCTTTGTTCCGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCGGCCAGCGAGGCGCGTACCCAAATTTGCCCTATAGCTTACTGAGCTTCA
GAGTCTCTGTGCTATTCTCCCTCTCCTTCATCTAGATAAGCCACCAAGCCTCAGGTCACATGCTTGGCGTCCATCACTCTCTAGATCCCATCTAATT
CCCGGATGACTTGAGTATCATTAATTCAAAATGCACATGAAAGACATGTTTGTCTTTGTTCCATAGTACAATGTAAGGTGTTACTGTATGGCCTTATGT
TGATTCTCATGGGAAGAAAGATTGATTTGATCTTCTGATTTTGTGTTTAAATGGAACCCAAAGGCTTTGGGGAACCAACAGCCCTTGACTTGAAT
ATTCTGCGTAGTTATGCGGGATTCTCAGATAGCAAGTGGTGTAAGTGTGGTTTCTTGGTTTTGTGGCAGCATAAGATGTGCTGGACAATGACTTTCTCGT
GTGCTTTTTTGGGTTGTGGCATAAACAACCATTTGTGGTGCTACTCAAGATAGGTATAAAAACAGCCCCATGGGGCTGGTGAGATGGCTCAGCAGGTA
AGAGTACCCGACTGCTTCCGAAGTCCGGAGTTCAAATCCCAGCAACCACATGGTGGCTACAACCATACGTAATGAGATCTGACTCCCTCTTCTGG
AGTGTCTGAGGACAGCTACAGTGTACTTACATATAATAAATAAATAAATATTTTAAAGAAAGGTTTTAAAGAAACCAACAGCCCATGGGCTTGGATGCT
CCAGATGACCCACTTGGCACAACAGACACTGGCCACTCTGAGTCCAAGTGGAGCCTCTAAGTTGGAAATATTATGGACAGAAACCATTTGTGTCTGTCT
AGCCTGTGTGGGGGGCAGGTGGAAGATGGGTCTTTCCTAGACCAAGTGGCACCTGGCTTTTGTCTGAGAGAATAAAATGAATCAAACAAAAGCGACTG
AGATGCAAAATCACTAGGCGAGTTAGCCAGCAGAATCTTGACTCAGGTTAGACTGTTGAGTTGTGCAAAGCACTTTATCTACACACGGTTCCGGGCCA
AGTGTCTTAATGGCTTGTGTTCTTCTGCGCAATCTAATCCCGAAACACTCAAGGCCAGCTTGTGGAAAGTTGCCAAAGCCTTATGGGGCTTCTTCT
GTTCTTTGTGTGTGTGTTCTATGGGACTGTAGGGTGTGCTTGCTTGCTTGTCTTTTCTTTTAAATGATAAGCTTATGTGTTAGAGAGGGGGCTTTACAGATT
CAAGCGGCCATGTTATAAAGAAATGATTAAGTCTACCTTGATGGGAAAGGAGACTATGAAAGAAAAATAGTTCCTCCCCCCCCCATACACACACACAC
ACACACATGCGCGTGGCGCACTATATCTCAAAGAAGGGGAGGTAGGCTTCACTGCAGGAGAACGGGTGCATGACAAAACAGCATAGCAGATTTGGA

AGGCAGAGAAATGTTTGAGGAATCGCCGATGCTGATTGTATGTCCCAAGTCTGCATATATTTTAAAGCCATGTATTATCTGAAAGGCATTGGATAAAATT
ATTCTATTCTCATAGTTAGGCCTAACATTATACAGTGTCCATTTTTCTAAACTGAGCACTGGAAAAACCTGGAGGGGGTTAGACATCACCTGGATACCA
CAGGCACCAGTGGTCCTTGCTTGCAAGGATGCTGAGAGACTCAAATAGCCTGATGAGGCGGCTCTTTGGTAGTTAGGGGATAGGTCATAAACCTCCC
AAGCATGCATGATAACCCATATATGCTGTTAGTATCCAGTTGTTATGCCTATATCAGCATCATCCATGAACAAAATGTCTGCCTTGTCAAAATCAACTG
CATTATCAAAATCAGAAGAAGTTCTACTGGGTATGATGGCTTGTCACCTAATCCCAGTGCTTGAGAGGCTGAGGCAGGGGGATCACAAATCTGAGGC
CAGTCTGGGCTGAAAGTGAGATCCTGTCAAAAGAGTGGGGAGGGAGGGAGGGAGCTGACCA
AAAGAACATATCTATAAAAGACTAGATGGAAATGTTGATATGAAAACCATTTTTTTGTTGTGTCAAAAAAAATGACTTGTGGGGCTGGAGAGATGGC
TCATCATTTAAGAGCACTAAATGCTCTTCCAGAGGTCTGAGTTCAATTTCCAGCAACCACATGGTGGCTCACAACCATCTGTAATGGGGTCCATGCCC
TCTTCTGGTGTGCTGAAGACAATGACACTGTACTCACATATATAAAATAAATAAATCTTTTTTTAAGTGGCTTGTTTCACTGAAAGTATTGCTAATAT
GCAGTGATATGTGCACGTGTGTTTTCTAGGCACCTTGCCTGAGGAAGCCTGTGCTTCCCTGTGTTTGAGCAGAGCTGGGTGGGGTGTAGAAGTCAACTT
CTGGCATCTTCGTACCCACTTGCTTTTTTAATAACAAGGTCTCTCACTGAACCTGGAGCTTGGCACTGCAGCTAGACTTGCCTGCCAGAGAGCACCCAGG
ATCTTCTGCCTCTGCCTCCACAGCTCTGGGGTTACCCACGTGTGCTGCCATGCCTGGCTCTTCCATGGGTGCTGGGGGAATCCTCATGTATCTACAACA
AGTAGTCCAGTCTAGAGCTTGGATCAGAACAGGACTCCACAAATATTTAATTCTATGATCCACCTCCATAAAAGTCATTAATATAAGATGCACTGTTAT
TTCATGAACCACTAAGACAAATCTGTTGTTTAAAGCCTTCGTATGCTGTCAAGTTACATCCTGCACCTGTAGAAGCGTGTGCCTGGGTAAACATTTCGTAATTA
TAGTATGAGTGTGGCTAGAGTGTGGCTACTGGGTAATGTAGTCTCAAGTCTTTACCACCTAGTTCTCCTCAGAGACCCAGTCTCAGCAAGCCCATCTG
TACTCGAAGCTCCCACTGCTGCTGGGTTTTTTGGAAGCCAAGGAGAGGCTAAAGGAAGTACAGACATCAACAACTGAAGTTGGCCTGTGTATTCTGTG
CATGGTTTGTCTCTGACAAATGAGGGGAAATTTTCCCTAAATTAAGAGGAAGAACTGAAGTAAATTGTAAGTGGCAGAGTGTAGACCCAAAC
AACCATTGACTCTGCATCTTGCTTTTCAGATGTTGCAAGCAATCCGGCAGCTCCTGAGGGGCAGGGTGTTCGAGGTTGGGGTAAAGGGAGCTTTCTT
TGCCCTCATTTCTTGAATAGAGTGTCTTCCCTGCCACTGATGCTGTGTGGTCCCAACCTCCATGTAATGTGGCAGTGTGAGTTCTGGATAAAAAATGC
ACACATTCAATTCCTGGCCCTTCTAAATTAATGGGATCAATTTTCCCTCCAAACATAGCAATTTGAGATTGCTTTCCATGACTTGACAGCTGTTGGGCTGT
CTCCCTGCCACACACACACACACACACCCACTCTTTGCCAACAGCTGTGATGTGGGACCATATTGGAACCTTGATGTTGTGTTTTTTTCTTACTTC
ATGCTGAGTGGTTGTTTGCTTGCTTGCTTGCTTGTTTTTCAAATCGAAAACTGGAGGCTGGATATTTGTTTTGCTTTCATGAAAAGGTTTCCAGATACTC
TCTAGGGATAGACTAGGTCTTTGAGTCTCTGAAGTTATTCACACACATTTGAAGCAGAAATGCTTTCAAATGTGACCTTAGCCCAGAAAGTATAGGCAT
ACAATCTTTAGAGTGCCTTTTACATTGTAAGTTTTGATTCTTAAATTTGGCGAAGTAAACAATTCCTTTTGGCAATTACATCTTAATAAGACATTCCCTGT
AGTAAGCAATGTCAAGTAAAGACTGAAGAATAACCTTTGGAAGAACTCGATTTTGTGGCTTTGAATGTCCTTCATTATAGCATGGCCAGGGAATGTCTG
TGAGGGACAGCGTGCTCGCTTTATGAGACCTACTGGCTCTTATAGACAAGTTCAGTTTCTGCTAAAAATATACGGAAGGAGAGAATGTTGGGTTTAGA
TGTAAGGTTTGTCTCCGAGCTCCTCTTTCCTCTGACCAATTATACAACCTGCTAAGGTGACTCCTCGACTGCGATGCCAGATGAAGAATATAATATCCA
CCCTGATGTGTGTTTCATGAGAGAGAAAAGGAGAGGGGTATAACACATCCCAGTGTGGCCCAATGCCCTTCAAACGTAAACTGTTGCTTTATCAGTAATTA
GTAATATTTAGTAAATAACATCTACTTGCTTAGCAATCCTATCCTAAAGAAAGAGCAGAATGGTCTACATTACTCCGCCCAAATGCTGATGCAGGGGGT
GGGGGTGGGTTCACTCCGCGCTCATGAAGTGCATGAAGTGAAGTGTGATGGATATACTCCCTTGTTTGAAAGGACAGGTTAAAATTCTGGGATTTTTT
TTTTCTGAAGAAGAGAAGATTAAGGAGTTTTTTGGATGTTTGAAGGAGGTGTTGTTTAGCTAAGGATGGTACTTTTTTTTTTTTTATCAATTCTGTATT
CATTTATAATCTCTGGGTTTTGAGAGACCTGAGTCACTGGCTTTGTATGATAGATACAAATGTGTGGTAGATATAAGAGATTCTTCAGGCCAGAACCCA
GGAAGCTTCTAAACCCAAAGACCATGGCCTCTGCAGCCTCTGCATCCAGTTCCTCCCTCCTCATCCCTGACTCTCCTGGAGTCATTTTCACTGACAGCC
CTTTTCTTGTGGCTCCACCTCCCTGGGGCAGTTCCCCAGTCTCTCCTTCCCAGGCCTAGTCTCTGCCTGAAGCAGGTCTCCTATCACCTCATATGTGA
ACTTGACTTTACCTAAGCTGCACCAGAGCCTTACCAGGAACTGTAGCTTGGAGAGTTACCCAAATAGCAGACCAGAACCTTTTCTGGGTACCTGCTAG
AGGGCACCCCTGGGTTCTATTTGTAGTCTGAAGGTAAATGAGAGGGGTGGACTGGATGCTCTGAAGTGGAGCACCACCTCAGATGTGGTAATGACCAA
GATTGCAGCTGCTCTCCTGAAGATC