Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

Genentech ID:	UNQ577	**Date of Submission:**	4/28/05
Lexicon Contract Name:	DNA221A	**Mutation Type:**	X Standard Knock out
LexVision Name:	MEM688N1		☐ Conditional
Reference accessions:	NM_026609	**Is this gene X-linked?**	no

Required Materials:
X pKOS clone DNA(s) __pKOS-7,67_____
X Target Vector DNA __pKOS-67TV_____
X Targeted ES Cell DNA __2A12_____
X Genomic Map

Southern Blot Analysis:
External/Internal Probe Strategies

	5' External	**3' Internal**
Name of Probe:	**14/15**	**19/20**
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	**BstX1**	**HpaI**
Predicted Wild-type Band (kb):	**11.3**	**10.9+n (~11)**
Predicted Mutant Band (kb):	**5.8**	**8.6+n (~8.7)**
Probe Size (bp):	**356**	**368**

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:	5	5' Primer Name:	Neo3a
3' Primer Name:	6	3' Primer Name:	13
Predicted Wild-type Band (bp):	280	Predicted Wild-type Band (bp):	none
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	300

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
14 5' – CTTCCTGTTGGCCTTTAGATTG
15 5' – TTATGACACTGGCAGCTAGGTG
19 5' – CCAATTGCTATGCCATACATGC
20 5' – TGAAGATGCCAATGACCGCTAC

PCR Genotyping
5 5' – CTGACTACGCTTCTCACGTGAG
6 5' – GAATATGGCAAGCTCCTTAGAC
13 5' – GACAGCAAGAACAGACGGAAAG
neo3a 5' – GCAGCGCATCGCCTTCTATC

Genomic Sequence Deleted:

GAGGAGCGATCGGGCTGATGTTCCTGATGCTTGGATGTGCCCTTCCGATATACAAGTACGTCATTTCCTTTTCTTTTTGAATGTTTAAAGGGAACATTCT
TCTACTAAGGTTTTTAACATGCTCTGTTTCCTACTACTATACAAGAAGCGGAGAGAAAGGTTAATTCACCAACATAGCCCTTTTCCGAAGATCATCACTT
AAAGTTGATTTGTCAAGATGCTCAGGCAGAGAGCTTTTTGGCTGTGCCCTGCTTCTGCAATGAGCTGGTGGCAGAAACTCAGCCCTGCTGCCCATGATC
CACCGAAGAAGCCCAAAGCATCCTCTGCAGAAGGAAACCCCGGCAGCTTCCGAGCACAGCTGCAGGTGGTTGCTGTCCATAGACTGGGGAGAACTTTC
TACTGAGACATCGTCTCGCTAGGTAGCCCAGGCTGGCCTCACACACAGTCAGCTCGCTCCAGCCTCTCAAGTTCTAGAATTCCAGGGATCCGTCACTGT
GCCCAGTATAGAAAACCTTTTAAATTAATATTTAAGGAACTTTGTTTTCAATAGACAAATGGGTAGAAGTGGAGCACAAGTCGCAGAGAGAATTGTGC
CGCTAATAAGCACGTGAAAACACACTGAATCCCACTCCACACTACCCGAAATCCACTGGTGAAGATAAAGGAGGTGGGCGGGTGCTGCTGGGTGCCG
GCAGGTGGGGACTAAGTCAGGCTGGGGTTTATAAAGGGAGGAGTTGCCATTTCTTGGAACTAGATTGCCTGTGTCCTGTAGCTCCTCGACCTGGCCCTC
CCCTTCTTAGAAATCCCCACACAAATCCACTTACAAAGGCTTACGATGATACCGTAGTTGGGTAAGAGTATTGCTGTTCACAGTCGCCCAGGGAATAGT
GAAATGGAAATAATAGCAAAATATGTAATATTTCATATATAACATATATTATAGCAAGGATGGAAAACTGATGATGACATCATAAATGCCCAAACCAA
AGCTAAATTATGGGGCGAGAGATGTTGTAGTGGATCGAGCACTTGCAATAGAGACATGAGGACCTGAGTTCAAATCTCAAGACCCCATGTGGTGAAAA
ATGAAAACAAAAAGGAAAAGAATCTTTGAAAGAAAGAAAGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGACATAACAGAT
AGCTCTAGCAAGTCTCCACTGTATACATAATTAAGCTTGTCAACCAAAAAGACCATTCATTTCTTATAAGTTGTTTAATAGACTGTTGAAACCTTGACA
GAGATGTGGACAGAGCTTCCCAGTCCCCTTCACACAGCTTCCTCCGCTGAACTTGTCAAAGCCAGCAAGTGACGTCAGCACAGCACAGCTACCGACAG
AGTAGAAACTATGGTTTTAATACCGTCTTCTGTTACATCCTACACGTAGATTTCAGTAAGAGCAATCATGGATACTGTGACATTCCTAGAAGGCAGGAT
GTAAAGGTTTTTGTGTAAATAGTCTTAAGTATGCCTTCTTATATGCTAAAGCAAATCTTGGGGGGGGGCCCTCAATTTATAAAGCATTTTGTCAGTAGCCA
TTTTTAATATTGTGCCATAATTGAACACAGGACGAGCTGACTACGCTTCTCACGTGAGCTCGCGGCTTTGTTTCCAAGTGCAGCTTGTTTGCTACCTTGT
GATAGTCCCCTGCTCTACAGCAGGAGCATGGTTAGGGTGTTGAAAGGTGACGCGTCTGACCGCACTGCCACTGACTCCGCTCTCTTTTCCAGCCAATAC
TGGCCCCTCTTCGTTCTCTTCTTTTACATCCTCTCGCCCATCCCATACTGCATAGCCAGAAGATTAGTGGATGACACGGACGCCATGAGCAACGCGTGTA
AGGAGCTTGCCATATTCCTCACCACAGGCATCGTCGTCTCGGCTTTTGGACTCCCTGTTGTGTTTGCCAGAGCACATCTGGTAAGTG

Genomic Locus: (*The deleted sequence represents nt 7959-9919 in the sequence below. KOS67 used to generate the TV represents nt 3804-13311 in the sequence below.)*

ATTTTAATGGCAGTAATTTACCATAAATTCAAGTTCTTTATTCTAATCTTACCAATATTGGGTTACAAATATTAATCCAAATATCACAAAACATACAATA
ATACACTTATGTGTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATGTGTGTGAACCAAGTTTGGATTGCTAAAACAATGAGCCAGGCCA
GTGCCAGTGGAAGTCGGGCTTGAGAAAGAAGCTGCTGAGATTAGCTACAATGTGAACAAGGCAATTGGGACCCAGAGCAGGAAATAGAGAATCAGAT
CCAGTTCTCAACAGATGAAGAGGTGGAGCGGCAGACAGTGGAGTGGGCTGGGTCCTCATTGGGGCTCCTTGGTCTTTGACACACATCCCAGGAATCCT
ATGATAGGTTGGAATAGAGCCAGGCCATCTCACTGTTAAATATCCAAGCTTTATGGGGTTCAGACAAGAGATACACTGTCTTCATAGTCTTTCCTGTCC
CATGAATTCCCAGGCCTGCTTTCCCTGTTATGATCTTAGTATGTCCATGTCCCCCTGGCTTCCAGTTTCAGTTCTCACCCAATAAACTTATAGGGCGACT
CCCTTTCAGTCTGTGTAGGTACAGATTCCAAAACTTCTCGGATAGGGCCTACAACCGTGACCAACCCATTGGCTTCTCCTCTCTCCAGCTTTCCAAATTC
CCGTTCCATTTATTAGCAAAGAGCATGTTCCATCTGCCCCCCAACACACACACACACACACACAAACAACCCAACTTTGTCTTTCCATTAAAAGAGTCC
TGTCAGATCAAACCAAAGGACTATTTCCCATGTCTTCTATTTCCTAGATATTTCTAGGATAGAGGTTGTCTCTGCCTTCTTAGATTCAACAGAGGAGACC
TACATATTAGCAGCTGTAAGGCCTATTAAAGGGGAGAGTGTATTTTACAGGCTGTATTTTACAGGCTTAGCAAGGTTCCGAATAAAGGAAAACACAAC
CGGCTAGGTCTGGGAGCCCATAAGGCATTTTAACAAAAGGCAATACGCTGTGGGAAAGCAACTAAATGGAAGAAATTTGGGCTTTCAGGGGAAAACT
AAGGGAGATAAAGGCTATTTCTGTAACATTTCTACAAACTCCAATTGCGGCTGCTTACAGAGACATCTGTCTCTTCCTCAGAAATGAAAATATTTACAC
ATGGGAAATTTTGTGTTGCAAATATCTTCTCATGTAACACAGGAAAGGAAGTTCCGGCTACCTTTACAAGGAGAAACTTAAATCGGTCTGATTTTGTAC
AGAAAAGGAGCGCAGCCAATTCCCCTTCTATGTCTCTCTCTTTTTTAAAATTGATTTCAGCTACAGTCATCTTTCCGCCGCCCCAGTGGTATATTTTGGA
GTGCAGATGGATCCCTCTTGCTATCCATTATCTTCGTCGCACTTTTGTTCTCTTTTGAGTATTTTCTCTTTCTAGTCTGCAAACAACCCGAGGGCAGAAAC
TACACCTGGTTTTGTTCATCCCAACGCCTACCCGGTTCCCCAGCATATGCTATGTGGGAAGCTTACATAAATATATAGGATCTCTGCGGGGCGCCCCCC
CCCCCACTTCCCCATCCTTTTTGTCACCAAGACTGAAAAGCTCTCCGACTCCCAAGAGGAAGCATCTTTATGTTCACATTATGACTCGTTGACTCCTTGC
GGGGGTGGAGGGGACCTCATGGGATCTGTGTTAGGAACCCAAGGAGAGAAGCAGAGACCACCCATCTTACGTGTCACAGACTGGGTGGTGGGAGGAG
AAATGGGCTCGCGGGGCAGAAAGTGAGGTGATCCCGTAAAGACATGGCCCGCATCTTCACGAGCTCCGCACGCTCTCTTCTCGAGACCGCGGGGACAC
CGGGCCGGAGCTGCCCCGCACGTCCCCAGCTGGCCCCCCTCAGCCGCGGAAGGAAGGACGCCGGCCCGGCCCGGCCCGGCCTCGCGCGCCCCCACGCC
CCCGCGCGAGCCGCCGGCGGAAGTGCAGCGGGGTGCACTTCCGGGTGTTGTCTGGCCGCCGCCGCCGCCGCGCGTCTCGGGTCTCCCGGCCACCGCCC
GGGTCGTGGAGCCAGGAGCGACGTCACCGCCATGGCGGGCATCAAAGGTGGGCCTGGGCCGCGGGGCCGGGGCCGTAGGGATGGGGCGGGGCGGCG
TGGGGACGACCCAGCCGGGCTCCTCCGGCGGTGGCGCTCCGCCCCTGGACCAGAACGGGGCAACCCGGCCACCGACGCGGTCTGCGCGAGTTTGCACC
CAGAGACATTGAGGGCTGCGATCGGGAGGAATGCCCGGCACGGCAAACCAGTGTGGTTTCCCACCCGAGGCACGAACGCGCCCGTCTCCCAAACCCG
GGCTCTGCATCCGCTCCCGGGATCGCGGTGCACAGGCTTTCCCTGCCTCTTAAATCGAATGCATCTTTGGTGTTTTTAAGGTGCAGTAGAGCCCGGATG
CTAACCCAGAGTGCTCCTGGCTTCCTTTCCCCCACAAGTGCACGTTGACACTTTGTAGTTGTGATTTTTTTTTTTTTTTAAGAAGAAAGGTAACGAACAC
CTTGATGAAAGGTTACTTGTCTATTGGTGTGTTTTCTTCAGAGAGAACGGGATGTTGCATTCTTTGAAGACAGGGAACTTGGCTCAGTAGTAGTCTTGCC
CCTGGGGTTAGAAGCAAAGTTTTGTATTTACTTATCAGCGGATCACTTTGATTTCCTGACCTGCTTTGTAGAAGAGATAACCTAGTTGGAAGTAAAAAC
AGTTGGATAGTGGTGCTTCCACCTCGCTGGTAAGGGCGACTTTGGCTGAGCTTTTTCCCTGGTTCACGTTTTTTCTGGTGTCTTGTTTATTTTCGGTGCCT
AAAAAAAAAAAAGATGTTATTTCTCGTATAGAACCTTGTCATCTGAGCAACTAGGACACTTTCGGATCTCTTTTTGAGCTATAATAGACCCTTTCAAGT
TCTAACGTGGATGGAAGTTACTGTAAAGTGCTGTTCTTTTTAGGATGTTGCCTGCGTTTCTCTACCCACCTGCGGTGTCATTAATGAGGGACTCTTTAAA
AAAAGAAAACAGTTTTTATGGTTCTCCAAATCTGGATAATGTTAATCCTGGTGACAGTGACTGGGGGGGGGGGTAATTTTACTTTTTAAAGATTTCAGT
GCCTTTTAAAGTTACAGGTTGCTTATCAAGATATTTCTTCCTGTTGGCCTTTAGATTGCCCTTAAGTAAGGAGTATTGCTGTAAAGACCATTACATATTT
CTTGAGCCAGTTGCCTGCTACTCTGTGATACATTATATTTTCTGCTAACTCCCAGGCCGGGGAACTTGACCCCTTCACCTCTGTCTTTGTAGTCCATCTTT
AGAGAATTTTTGCTAGGTAATTGGGCTGTTCCATCCCTGGCCCAGAGGCTTTGGAAGTAGAAACCACACTCCTCTCTGTTTCATTTTCCGAGTGTTGCAT
CAGTCAATTACTGTATGAATCCTTACCTTACTGGTGTGTCACTTAAGACACCGTTGATATAAAATAAGCCACCTAGCTGCCAGTGTCATAAGACTGGAG
AGACGTTACTGGTTTGGGGAGCATTGTGGAGCAGTTTGTTTACGTGTGTCAGCTTTTATCTGTGATGACTTAAGAGATGAGATGTCACATGCAGATGGC
TTTGAACGTCTTTTAAATACTGAGTATCGAATGCATGGAAATATGACCCTAGGGTATCTCCATTCCCCAAACACTTCTACAGGGCTTGTTTTTTCATATG
TGAGTACTTGAAAGGAATTGGATCTTGTATAAATAAATGCATCGGTAATTTTATGGGCTGGAGAGATGGCTCAGCAGTTAACAGAAGAGATGAGCTCA
GATCCAAGATCCGAGCATCCCTACCCAGCAGCTCACAAAAGCCTGTACCTCCAGCCCATAGTTACCTCATCGACACACAGACAGACACACACCTCCAT
AATAAAGTAAGCATTTTAAAATAAGGATTCTCTTATAATATTGATACAGTGGCTGTAATTTAAGCTCAAGTTTTAAATGTGTTTCAATGCCAGAACCTT
ATATTTTGGTTTCTTGATTTTTTTAAAGTATTATGAGTTAACTTGTGTTATTAAACTTTTGTATTTGCATTTTTGAACATTATGCAGTCCAGGCTAACTGG
AACCCACATTCAACTTGCCTCAGCCTTCTTACTAGGATACACTCAATCAATCAATCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTGTGTTGTTGTTGTTG
TTGTTGTTGTTGTTGTTGTTTGATACAGGGCCTCTGTGTATTACTGACTATCCTGGAACTCACTCTATAGACCCTCAAACTCACCTGCTTCTCTG
CCTCTCTGCCTCTGCCTTCCTCCTGGGTGTGCACCAGCACCTCTGGCAGCCTTTTCTTATTTATAAAAGGAAGAACCCAGTTAAATAAAGGTAACTAGTT
AGTGGGCAATAGGGGACACAATGCTGTTGCCACTCCACCCCCTCCCCCCCAGGCTGTATTCATTCTTTGTTACTGAGTGTTTAAGCTGGGGCATGGGTG
ACCAAAGCTGACCAGGAACATTTGGAAAGGAAAGATGTTTGGGAAGCAGTTTAGAATTGCAACTCTGGTGACAGAGCAAGGAGCTGCAGCTGAAGGC
CCGGCACACACCTGCACCTCTCCCTGAATTCCTTGACTATCGCCCAGTTGCCACCTCTTCAGAGACGCCCCGTCAGTAACCTGCCTTCCCACCCCTTACC
CTACCTGCTTGTGGTCATCACTGGACATTTGTTCTTTAAGTCTTTAACTTCCTTCAGAGTTCATGTTTACTGAGCAAACAGAATGTCCCATCTCACTTTCT

CAGCACGTCCATTGTTAAGTGTTTATTGAGCACCTACTGTATGGCAGGCCCTACACAAAATCTGGAGGATACGGAATTCATCCTTTAAGGGTTTCTATC
TTTGTGGGAGACCATAAGTAAGGTCCATGGACATAAATCATGTTCTGGGAACAGAGAGCAGTTCAGAAAGTGAAAGTGCACAGTGAGCAGGCTGAAG
GCACCTCAGGAGGACCCGCAGCAGCTTCACCGTTGACACAGCCTGGTTGCTTACATGCTGGCTTGCTTCCTTGCTTGCTTGTTTTTGAGACAGGGTCTCA
AGTAACCCAGGCTAGCCTTAAACTCCAGTTCAGTATATAGCCAAAGCTGGCCTTAAACTCCTGATCCTCCCTGCTTCCACCTCCCAGCTGCTAGAATTC
CCAGAGTGCACCGCCACACCCCACCCTTGTTGATCATTTTATGGACTAGCAAGATGGCCCATCAGCTTGTGCACACAGATAGCATACTGTAAATAAAAT
GTGATAACTTTAAAGAGCTATTTCATTCTCCCACTAGAACGTGAGCACCATAAAGGTAAAAGCTTGATTTTCTTTCCTCCCCGTTGCTCAGTCTTCGGTA
GCAGGAACCATGTGACACACATTCAGTGCTCAGTGTGTTGTGTGAATAAATAAACACAAGTGGGGGTTGAATCCAGAGCCTCAAGCGCTGTCCCCCTG
AGTTAGCCCCTAGCCCCTCCGTAACAGTAGTAACTACAGTGGCAGAGTTGGTGTGGTTGTGAGGAGCGGGTGCTTGAGTTGCCGTCTGAAGAGAACGA
GTCCTCGCTGGAAGAGAGACAGAGCAGGGTAGGAACACTGGAGCTCGAGGGAGCCGGTGAGATCCCTGCTGGGTCCCCAGTCTCTGCTGTGTGTTTGG
ATTCAATCAGTATTTCCCGAATGAATGAATGAATGAATGTCACCCTGCGGTAGGGTGACAAACGTGCACAGAAGCCCTGTAGGTGACACAGCTGCTGG
CTTCCAGAGAAGGAAAGAGGGCAATGTAGGGATGTCACAACTATTGCCTGTGCGGCGGAGTCAAGGACTGTAGACAGGACTGAGAGGACCAGGAGGG
AAGCTTCGTGTACTCCTGTGGTTACTGCATCCCCTGTAAGCCTCAAGTGCTCTGTTTGCTGTTTAAAATGAAATAAACATTCCCTTGACTTCCCCCCACT
GTTCCTGGAAATATCAACTGTAATGACGTTAAGAAACAAGCATGCTGTGATCTTGGTGACCTGACTGACTCTTGTTGTATTCAGCACTCCAGCTGACAC
CGTGCTTGCCATAACAGTGTCAGCGGCCATCTTGTCAGTAGTAGTACTCAACGTCTGACTCCTGTGACACTAATTTTGGTTTCTGTTCTGTAGTTGGTTTT
TTTTTGTTTTTGTTTTTTTTTAACCTGGTAAATTTTAGACCCTCACATAGCTTTGGGTTTTAACTTTTCTGTTAAGGTTATATACCATAGCAGGTTTTTTTT
AAAGCCGGCGAAGTGGCTCAGTGAGTAAGGAAAGATGTTTACCGCTAACTAAACCTAATGATCCAAGCTCAGCCCCCAGAACTCACATGGGGGAAGA
GAGCATCTCCTGCAAGCCATGATGCTCTGACCTCCTCCTGCACACACCCGAAGTCAATAAATCTAAATCATAAGTGTAACAAATCTTACCAACAAGGCT
GTGTGGAAGTCGAACTGATCACGTTTCTATCGGTTGATATCTAGGTCATTGATTATATACATAATAAAGTTGTTTCTCAGTTTGAAGTATACCAGCCACG
TCTGGGAAGCTTCCATGGTGGATCTTGAGGTAGGAGGCATCTTCCTTCTGTGCTGTGGTAAGACAGTGGTACCAGGACCACACCAGGCTGCACTGTCAC
CCTACAGATCGCTTAGAATTTAGGGAATCGGGAGCAAAGCCACTGTGTCTCTGTAAACTGTTGAAAGACTAACAATAACTACAGGCAAGGTCGATACT
GTGAAGTCTCTTTCATTTCCCTAAAAAACAATCACAAGGCAGGTTGGGTATCTGAGTTTGCGGCTAACCTGATCTACATAGCAAAGTCCAGCTACACGG
TGCGATCCTGTCTAAAAATATTTAAAACAAACAAAAAAATATTATAAATAAACTACACATAGTCTCGGGCAGCTTTCCGTTCAGTTTTGTGCTTTTGTGT
TTCTGTTTCCGTGAGGCTTTTCTGCCCCTTCTCCCTTCCCTAAATCATAAGTGGTATTGTGTCGGTCCTGGAGGTCGGAAGACAATTTAGAGTGATC
TTCTCCCGTCACTTCTATATGGATTCCAGGAATTGAAGTGGCCTTTGGGGCATCAGCTTAGTGCTTGACTCGTGTATGGACTAAATACAGTGTTGGGGC
GGGGGACATTAACTCTCTGTGCCTTAATAGTTCTGAGAAATGGAACCAGAAATGGTGCGTGTTAGCAGTCAGTCAAGACTGATGGGCGGGTTAAATGT
TCCCTATTGGGAGCGATTGGGTGTGGTCAGCTTGTGGATTTCCTAGGATTTAGGAATATTGTACGTAATAGGTACTTGGGATGCAGAGCACATGTTCCA
GAGAAGGTTTCACTGTGTATCCCTGGCTAGCCTGGAACTCGCTGTGTAGATCAGAGAAACACCTGCCCCTGCCTCCCTAGAGATGGGATTAAAGGCGC
ACAACACCAGGCCTGGCTGACATCCCACACGTCAGAGCCTTTCGGGGATTAAGGAGGGTGTTCAACCTCTAGCACATGTTTTGGGGGTGCCATAGAAA
CTAATTCTGAAACTGTGTAGTTGGCAGTTTTGAAGACCGCTCACATTTGTTTTGCTTTTTGAGATGAGTCTTACCCTGTAGACTGATCTTTAGTTTGTATT
AACCCTCCTGCCTCAGCCTCTGAGGGCTGAGATTAACAGGCTGCTAATCCCAATGTGGGATGATTCACTTCTAACAACTTGAATTTTGAGGGGAGGCGG
AGTTTCTCACTTGTGGGATTCCAGGTCCCGCTCAGACTGCTGTGCGTGTGAACAGAGACGGCACTGTGGCGGCCTGACTGATCTCTGGGGGTTTTGTTT
GTTTTGCAGCTTTAATTAGTTTGTCCTTTGGAGGAGCGATCGGGCTGATGTTCCTGATGCTTGGATGTGCCCTTCCGATATACAAGTACGTCATTTCCTTT
TCTTTTTGAATGTTTAAAGGGAACATTCTTCTACTAAGGTTTTTAACATGCTCTGTTTCCTACTACTATACAAGAAGCGGAGAGAAAGGTTAATTCACCA
ACATAGCCCTTTTCCGAAGATCATCACTTAAAGTTGATTTGTCAAGATGCTCAGGCAGAGAGCTTTTTGGCTGTGCCCTGCTTCTGCAATGAGCTGGTG
GCAGAAACTCAGCCCTGCTGCCCATGATCCACCGAAGAAGCCCAAAGCATCCTCTGCAGAAGGAAACCCCGGCAGCTTCCGAGCACAGCTGCAGGTG
GTTGCTGTCCATAGACTGGGGAGAACTTTCTACTGAGACATCGTCTCGCTAGGTAGCCCAGGCTGGCCTCACACACAGTCAGCTCGCTCCAGCCTCTCA
AGTTCTAGAATTCCAGGGATCCGTCACTGTGCCCAGTATAGAAAACCTTTTAAATTAATATTTAAGGAACTTTGTTTTCAATAGACAAATGGGTAGAAG
TGGAGCACAAGTCGCAGAGAGAATTGTGCCGCTAATAAGCACGTGAAAACACACTGAATCCCACTCCACACTACCCGAAATCCACTGGTGAAGATAA
AGGAGGTGGGCGGGTGCTGCTGGGTGCCGGCAGGTGGGGACTAAGTCAGGCTGGGGTTTATAAAGGGAGGAGTTGCCATTTCTTGGAACTAGATTGCC
TGTGTCCTGTAGCTCCTCGACCTGGCCCTCCCCTTCTTAGAAATCCCCACACAAATCCACTTACAAAGGCTTACGATGATACCGTAGTTGGGTAAGAGT
ATTGCTGTTCACAGTCGCCCAGGGAATAGTGAAATGGAAATAATAGCAAAATATGTAATATTTCATATATAACATATATTATAGCAAGGATGGAAAAC
TGATGATGACATCATAAATGCCCAAACCAAAGCTAAATTATGGGGCGAGAGATGTTGTAGTGGATCGAGCACTTGCAATAGAGACATGAGGACCTGA
GTTCAAATCTCAAGACCCCATGTGGTGAAAAATGAAAACAAAAAGGAAAAGAATCTTTGAAAGAAAGAAAGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGAAGGA
AGGAAGGAAGGAAGGAAGACATAACAGATAGCTCTAGCAAGTCTCCACTGTATACATAATTAAGCTTGTCAACCAAAAAGACCATTCATTTCTTATAA
GTTGTTTAATAGACTGTTGAAACCTTGACAGAGATGTGGACAGAGCTTCCCAGTCCCCTTCACACAGCTTCCTCCGCTGAACTTGTCAAAGCCAGCAAG
TGACGTCAGCACAGCACAGCTACCGACAGAGTAGAAACTATGGTTTTAATACCGTCTTCTGTTACATCCTACACGTAGATTTCAGTAAGAGCAATCATG
GATACTGTGACATTCCTAGAAGGCAGGATGTAAAGGTTTTTGTGTAAATAGTCTTAAGTATGCCTTCTTATATGCTAAAGCAAATCTTGGGGGGGGCCC
TCAATTTATAAAGCATTTTGTCAGTAGCCATTTTTAATATTGTGCCATAATTGAACACAGGACGAGCTGACTACGCTTCTCACGTGAGCTCGCGGCTTTG
TTTCCAAGTGCAGCTTGTTTGCTACCTTGTGATAGTCCCCTGCTCTACAGCAGGAGCATGGTTAGGGTGTTGAAAGGTGACGCGTCTGACCGCACTGCC
ACTGACTCCGCTCTCTTTTCCAGCCAATACTGGCCCCTCTTCGTTCTCTTCTTTTACATCCTCTCGCCCATCCCATACTGCATAGCCAGAAGATTAGTGGA
TGACACGGACGCCATGAGCAACGCGTGTAAGGAGCTTGCCATATTCCTCACCACAGGCATCGTCGTCTCGGCTTTTGGACTCCCTGTTGTGTTTGCCAG
AGCACATCTGGTAAGTGGCCATACTCTACGAATGCTTTTATAGCAGACTGTCCACTCTTTTCTTTTCTGTTTTGCTATGTGAAAGAGAGGTGGCGGCATT
AGGGTGGAGAGGACGGATTAAAGCCTCGGCTTTCCGTCTGTTCTTGCTGTCAGACTGAAACTGTTGGAAGACGTGGCTGGGCTCCGCAGCAGAAAGGG
CACAGTAACTGCGCTGTGCGTCCTCCGGCCCGCCTGTCCTGTAAAGCCCGAACCGGTGGTTCTCAGCCTTCCTAGTGCTGGGACCCTCCAACACGGTTC
CTTATGTTGTGGTGACCCCAACCATAAAAATAGTTTGTTGTTGCTACTTCATAACTGTAAGCTTGCTTATGATGATCATAATGTAGATATCTGACATGTA
GGGTATCTGATATGCCACCTGGTTGAGAGCCTCTGACCTAAAGCACAGATGTGTGAGACACTTATCCTCTGAGCCTGGGAAAGTGTGAAAGAGGAGAA
AGGGCAGACTTGTACCCAGAATCACCCTCAGCTCTGGAAAGGTGGGGAGAAGGGCTGAGACTAGCCACACGTCAAGTGTGGTACAGGCATTTGCCTCC
TCTGCCCCCGTCAGAGAAAGTACAAGTATGTCTCCCTCACTGGTACTTAGAGTTCAACTTCTGCTCCAAACAAGATTTTAGACTCCCTAAGCAAAACTT
CCTTTGTAAGTAGTAATTACACAATCCCATGCGGTGCTGGCGACACGGGGGCAGGGTGCATCCTAAACACACAGGACCCTGGGGTGGGACTGCAGAGA
GAGCCGAAGGAAGCTACAGTGGCCGTTCTCGAAGCCGAGCTTGTTCCCGAGTGATTTATCACCTCCTACGATCAATCAATGGCAAATAAAAACACATA
CAGGGTGTGGAGTGTTGTGCTGTGAAGGTCACCCAAGCCACATTGCTTAGGATGGTGATTGACTGATGCACAGAGATGGATTGGCTGCTCCTCGTTGCC
TTCGCGTCGCGAGTCTGCTGACTGTGTCTCTCTTCCTGCCGTAGATCGAGTGGGGAGCTTGCGCACTTGTTCTCACGGGAAACACAGTCATCTTCGCGAC
TATTCTAGGCTTCTTCCTGGTCTTTGGAAGCAACGACGACTTCAGCTGGCAGCAGTGGTGAGGAGCTGCTGAACTGTAGTCACGTTGGACTTCTGTCGT
CTGCCGGCCACCCGTGCACAGGAGAAGGGGCCGTGATGCTGAGCTGTTGGCGAGCCTCTGGGGTGTCCTAGTTGCTTCCTTCTCACTGTTGTACGCCTC
CTGTTTCCATGGGGACTTGCTGAAGATTAAAAGGATTTTCTCATTTGGAAAAGCTTGGCTGGTTTCCCACTTCTCTAGACTATGCTTTCCATGGTGTCCT
GCTGAATCTAAAATCCTTACATGTTTTCCCTGTTCAGTTGTTTTAAAATCAGTATGCAATGTTACCCATTTTTAAGATGTAATAGCCATTTGCATTGGTTT
AGGAATTCAGAACTTCTGGCTGTATTATGGGCTAAAGTACATATTTTCTCTAAAAATCAGTTAATCTCCATTATTAAAAAAAAAGTATACATGAGTAAG
TTTTCATTCAGTCAGGATGACATCACTCCAGGTGAATGCAAACCTTCAGAGCGTTGACATACCTTATCTACTATTTACTCAGTGAAAGATAGCTGCATTT
ATACCTCAGGGGGGCCGACTGATACTGCCCATGCCCTCCAGAAGGGTTGCTGGTTTTACTAGTGGACAGGTGTTTTGTGAATTGAAAACTATTTTGTGG
AATTGCTATAAAAGAGTGCTTTTCTCCTCAACTGTTAGAAGAATTTATGTTAGACTTTAAGGTACAAGTGTAAAAACAAGTTCGGGGATCCAGTTTCTA
TCCGTGTGTGTTATGGTCAAAGCAAGCGAGTAGCTGTGTGGGGAAAAAGCAACATTGGCTTCCCACTGTCTGCGTGCCGTTTCCATCCTTAGTGACAGG
TCTGAGCTCTGTCACCTCTCATGGTTTGGAGGGTGAAAGGGACATGCATGGGACAGTTGTGTGTTTGCAGTGTAGATATTCAAAAGCTTCCCTCTGCTT
CCTCCTTTTAACTTATTTGTACATTGTATATATTAAGTAAAAGAATTTTTCAAATATAGTTTAATAACGTTTAGAAATGTTTGACTACTAGGAAACCAAT
TGCTATGCCATACATGCAGAGTGCCCCTCCCCCACAAGGCCTTGACATGATTCACAAGTGACTTGTTAGTCTTGCAGGTAATCTAGGAACGTGCAGTTG

TAGGACTTAGACCACCGTAAGAGTAGTCTCCCAACCTTACAGCGTATGTACTTGAAAAGCACTTAAGGCAGGTTTGCTGTAAACCTCTCAGTTGTCGCG
GTTTGGTTTCATTGTGATGGATCCGCTGTCGTGAGTAAGGTATTTATTGTATGAATTCATACAGAGTAGCCAAATCCAGCTGTGTCACCGCTTCAAACAC
AGCCCTGACCAAAATCTTCTCAGTGACCAGGCATGACCAAATCGTAGCGGTCATTGGCATCTTCAATTCTCAGTCCTTTCCTTACCCAAGAGCTGATTTT
GAAAATGTTCTCATTGATCCAGCAGTATTTTTTGTGAGGACACTTGTATGTCTCTCCAGTGTGCTTATATAAAAAGAAGTGTTCTGCCTTTAGCTGAAAA
AAATGAGTAACCATGACAACTGTCTTTTGTTGTTGTTTTTTTTCCTACAGTTTATTTCTCAAAAAAACAAAACAAAACAAAAAAAACCTGGAACATGCA
CCAAGTTTGTTCAGCTTTTACTAAAGATGTCTACAGCCGCGGTTTTTATTTTGTTTCTGTTTGCCCTGACCCATGTTTTATTACTATGGTGGTGAGGTGGG
AAGCGTTATGAAATGTCCAAATGCGGCCATGCCATTTGTGGGTTAGACCAGCAGTGGCTTGTTGAGTAATGATGACAGAGACTCGCCGGCGGTGTGCG
CATGGTCAGAACCCTCTCTGGGATCAAGAATGGAGCAGGAGGTTTTGTCTCTGGTCCTCCCTGCCCTCTGCTCCTTCACAAGCGAAGTGCTGAGCGCTT
GGCCATAGACTCCTTTCTAACAGCTGCATATTCTTTCCGGGTACTAACTAATCTTAGCAGCAGCATTGCGTGTCTGACTGTGACACTGGCTTGCCAATCC
CATCTCTGGTTTCTAGGCTAGCTACTTAAGAGTATTTTCATGAGTATGCGCCAACACATTGTCGTCCTACCGTGGAGAGAGAGAGAAAACTTTTGATGA
CAAAACAATAAAGATTTTAAATATCCATTTTAGCTTGTGGGTGTTTTCATAATAAAAGTTAAGCTGCTGAAGTGCACTAAGAAGGGGACACTGAGCTAT
GTGGTGACAAACGCCCTCGCCTCAGAACATGAGAAGCTGAGGCAAGAGGATCAAGAGTCTAAGCCTACTTGGGGCTGCATGAGACCCTGTCTAAAGA
ATCAAATCTAGGAAGATGCTAGAAAGCAAGCACACTAGCAAGTCAAGTCTGCAGGAGGAAAGAGAAACCATGGCAACAGTACAGCTCTGAGGCTCTG
ATCCTGAGTGGTGATGCACAGGCCTGAACCAGGCCGCATTTACAGTGAGTTCCAAGAGTCTCGGAAATGTCAGCTGACCAGTGCCTCATCTTGCGAAG
TTCAGGTTACTGTTGCTAGCCTGTGCTGTAGACCCCAGGATTTGTGGAGACAACTATTGGTGAGATGTTCAGATTCCTATTTCTTCCATACAGGCTTGTG
TTGTCCCTTCGTGAGGTGCAGGGACCTGTCTGAAGAATTGTGTTGGCTCGGGGTGTGGCTGTGTGTAGGGCACTTCCTCACGTAACCCAATCCAAGGAA
ATTAAGTAAGTTGCATTGAAAATGGCAGCTGGCTCTGGCTTTGCTTTAACCATTCGACAAAAGGAGTAAGGAGAGCATATACGTGCTCTTTTTTGTAAC
AGTTTGCTTTCTTGTTGGTAATTAAGGAGTATGGGGGAGGCACTAACGACCTGATTTTACTCTGTGGGACCCCCAGAGATTAAACCAACTCCTCCAAGT
TGTCCTCTGAGATCCACACCCCTGCTGTGGTGCACAGATATGTTCACACGCACAAAAAATAATTTGTAAAACATATCACAGGCCATCAGAATGGCACA
GCTAGTGAAGACTGACAAGCTGAGTTCACTCTGCAAGACCAACATGGCGGGAATGAACTGGGGGCCGGAGAGATGGCTCAGAGTTTAGGAGCACTTA
CTGCTCCTGCAGAGGAGTTGGGTTCAGTTCCCAGCATTCATTCGATGGTTCATAATAATTCATACAGTCTATAAAAACAGCTCCCACCCCCTCTCTTGCT
CCCATATGTTCCGGCACCCAAGCAACGTACACGCATAACTGCAGGCAAAACTCACACTCATAAACCTTAGACAAAAAAACCTCAGGGAGATAACCAA
CTCTCAAACTGTCTTCTGATTGCCAAACGTTTGCTATTATGACAATAACCCCACATACAACAATAATAAAATTTAAAAAGAATTCATCTCCCGTTTTTAA
ATGACCATAGCCTGTATTTGGGGAGAGATTATGTTTCCGGTGCCTTAAAATTAACCCTAGCACTCCTTAATTAAATTGGTTCCTAAGTTGCTAGTGTATA
CTTTGAAAGGAAGGGGAAACACTGTTGGGGGAAACTGGCGTAATCAAATGCTCTGACTCCGCTACAAAACACTGCACAGGTCCCGCTGCCACCCATGG
GTTTGCGTCTCTCACCTCCCGTGCAAGCAAACTGCCTTGTGAACAGTGTGCTTCCTGCTGAAAGGGCTCTTACAAATGGAGTCCTTAACTGTCCAGATA
ATCTAAGATTGTGAGCAGTAAGAGCAGGCTGCAGAACACCAGCAGAAGCCTGTAATTACTCTTCCTACGCTTTAAGTAGGAGATGGATCTGTGCTTGG
CCCTCACAGACCTTAATTTCTGGCTCACTAAGTAGCTCCTCGCCATTTGCCTTTAGTTACAAAGTGTTCAGGGTTGAAGGTTTAGTTTTTCCAATTACAG
TAATTTGTGTGTGTGTGTGTGTG

Selection Cassette:

CGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCATTTAAAGGCGCGCCGGATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGGAATTCCGCCCCTCTCCCTCCCC
CCCCCCTAACGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCATATTGCCGTCTTTTGGCAATGTGAGG
GCCCGGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCCTAGGGGTCTTTCCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCTGTTGAATGTCGTGAAGGAAGCA
GTTCCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCTTTGCAGGCAGCGGAACCCCCCACCTGGCGACAGGTGCCTCTGCGGCCAAAA
GCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAGGCGGCACAACCCCAGTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCG
TATTCAACAAGGGGCTGAAGGATGCCCAGAAGGTACCCCATTGTATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGGTGCACATGCTTTACATGTGTTTAGTCGAGGT
TAAAAAAACGTCTAGGCCCCCCGAACCACGGGGACGTGGTTTTCCTTTGAAAAACACGATGATAAGCTTGCCACAACCATGGAAGATCCCGTCGTTTT
ACAACGTCGTGACTGGGAAAACCCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCTTGCAGCACATCCCCCTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCA
CCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCCTGGTTTCCGGCACCAGAAGCGGTGCCGGAAAGCTGGCTGGAGTGC
GATCTTCCTGAGGCCGATACTGTCGTCGTCCCCTCAAACTGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTAACCTATCCCATTACGGTC
AATCCGCCGTTTGTTCCCACGGAGAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATT
TTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTCGGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGCCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCA
TTTTTACGCGCCGGAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCAT
TTTCCGTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTCAGCCGCGCTGTACTGGAG
GCTGAAGTTCAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAAACGCAGGTCGCCAGCGGCACCGCGCCTTT
CGGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTCTGAACGTCGAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGA
ATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACTGCACACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTCGGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAAT
GGTCTGCTGCTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTCGAGGCGTTAACCGTCACGAGCATCATCCTCTGCATGGTCAGGTCATGGATGAGCAGACGAT
GGTGCAGGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACAACTTTAACGCCGTGCGCTGTTCGCATTATCCGAACCATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTA
CGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACCGGCGATGAGCG
AACGCGTAACGCGAATGGTGCAGCGCGATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTGGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCG
CTGTATCGCTGGATCAAATCTGTCGATCCTTCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGGCGGCGGAGCCGACACCACGGCCACCGATATTATTTGCCCGATGTAC
GCGCGCGTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTCGCTACCTGGAGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTG
CGAATACGCCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCGTCAGTATCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGTCTGGGA
CTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAAATATGATGAAAACGGCAACCCGTGGTCGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCT
GTATGAACGGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCCGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAGCAGTTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGGCAA
ACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGA
AGTGCCTCTGGATGTCGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTGAACTGCCTGAACTACCGCAGCCGGAGAGCGCCGGGCAACTCTGGCTCACAGTACGCG
TAGTGCAACCGAACGCGACCGCATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGC
CGCGTCCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCTTTCT
TTCACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTCACCCGTGCACCGCTGGATAACGACATTGGCGTAAGTGAAG
CGACCCGCATTGACCCTAACGCCTGGGTCGAACGCTGGAAGGCGGCGGGCCATTACCAGGCCGAAGCAGCGTTGTTGCAGTGCACGGCAGATACACTT
GCTGATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGGAAAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCA
AATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTGAACTGCCAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAA
ACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGAAAACTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCCATTGTCAGACATGTATACCCCGT
ACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCCACACCAGTGGCGCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGC
TACAGTCAACAGCAACTGATGGAAACCAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGG
TGGCGACGACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATTCCAGCTGAGCGCCGGTCGCTACCATTACCAGTTGGTCTGGTGTCAAAAATAATAATAAC
CGGGCAGGCCATGTCTGCCCGTATTTCGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAAACACAAACTTTTGGATGTTCGGTTTATTCTTTTTCTTTTA
CTTTTTTATCATGGGAGCCTACTTCCCGTTTTTCCCGATTTGGCTACATGACATCAACCATATCAGCAAAAGTGATACGGGTATTATTTTTGCCGCTATTT
CTCTGTTCTCGCTATTATTCCAACCGCTGTTTGGTCTGCTTTCTGACAAACTCGGAACTTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGC
ATCACAAATTTCACAAATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGG

AATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAAAC
CCCGCCCAGCGTCTTGTCATTGGCGAATTCGAACACGCAGATGCAGTCGGGGCGGCGCGGTCCCAGGTCCACTTCGCATATTAAGGTGACGCGTGTGG
CCTCGAACACCGAGCGACCCTGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATT
CGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGGTTCTTTTTGTCAAGACCGACCT
GTCCGGTGCCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTCCTTGCGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTG
AAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCTGTCATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGAT
GCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCCATTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCACGTACTCGGATGGAAGCCGG
TCTTGTCGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACTGTTCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGGATC
TCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTGGATTCATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACC
GCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCG
ATTCGCAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGACAGAATAAAACGCACGGGTGTTGGGTCGTTTG
TTCGGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCCATTTAAATGGCCAGCGAGGCCGGTACCCAATTCGCCCTATAG

Targeted Locus:

ATTTTAATGGCAGTAATTTACCATAAATTCAAGTTCTTTATTCTAATCTTACCAATATTGGGTTACAAATATTAATCCAAATATCACAAAACATACAATA
ATACACTTATGTGTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATGTGTGTGAACCAAGTTTGGATTGCTAAAACAATGAGCCAGGCCA
GTGCCAGTGGAAGTCGGGCTTGAGAAAGAAGCTGCTGAGATTAGCTACAATGTGAACAAGGCAATTGGGACCCAGAGCAGGAAATAGAGAATCAGAT
CCAGTTCTCAACAGATGAAGAGGTGGAGCGGCAGACAGTGGAGTGGGCTGGGTCCTCATTGGGGCTCCTTGGTCTTTGACACACATCCCAGGAATCCT
ATGATAGGTTGGAATAGAGCCAGGCCATCTCACTGTTAAATATCCAAGCTTTATGGGGTTCAGACAAGAGATACACTGTCTTCATAGTCTTTCCTGTCC
CATGAATTCCCAGGCCTGCTTTCCCTGTTATGATCTTAGTATGTCCATGTCCCCCTGGCTTCCAGTTTCAGTTCTCACCCAATAAACTTATAGGGCGACT
CCCTTTCAGTCTGTGTAGGTACAGATTCCAAAACTTCTCGGATAGGGCCTACAACCGTGACCAACCCATTGGCTTCTCCTCTCTCCAGCTTTCCAAATTC
CCGTTCCATTTATTAGCAAAGAGCATGTTCCATCTGCCCCCCAACACACACACACACACACACAAACAACCCAACTTTGTCTTTCCATTAAAAGAGTCC
TGTCAGATCAAACCAAAGGACTATTTCCCATGTCTTCTATTTCCTAGATATTTCTAGGATAGAGGTTGTCTCTGCCTTCTTAGATTCAACAGAGGAGACC
TACATATTAGCAGCTGTAAGGCCTATTAAAGGGGAGAGTGTATTTTACAGGCTGTATTTTACAGGCTTAGCAAGGTTCCGAATAAAGGAAAACACAAC
CGGCTAGGTCTGGGAGCCCATAAGGCATTTTAACAAAAGGCAATACGCTGTGGGAAAGCAACTAAATGGAAGAAATTTGGGCTTTCAGGGGAAAACT
AAGGGAGATAAAGGCTATTTCTGTAACATTTCTACAAACTCCAATTGCGGCTGCTTACAGAGACATCTGTCTCTTCCTCAGAAATGAAAATATTTACAC
ATGGGAAATTTTGTGTTGCAAATATCTTCTCATGTAACACAGGAAAGGAAGTTCCGGCTACCTTTACAAGGAGAAACTTAAATCGGTCTGATTTTGTAC
AGAAAAGGAGCGCAGCCAATTCCCCTTCTATGTCTCTCTCTTTTTTAAAATTGATTTCAGCTACAGTCATCTTTCCGCCGCCCCAGTGGTATATTTTGGA
GTGCAGATGGATCCCTCTTGCTATCCATTATCTTCGTCGCACTTTTGTTCTCTTTTGAGTATTTTCTCTTTCTAGTCTGCAAACAACCCGAGGGCAGAAAC
TACACCTGGTTTTGTTCATCCCAACGCCTACCCGGTTCCCCAGCATATGCTATGTGGGAAGCTTACATAAATATATAGGATCTCTGCGGGGCGCCCCCC
CCCCCACTTCCCCATCCTTTTTGTCACCAAGACTGAAAAGCTCTCCGACTCCCAAGAGGAAGCATCTTTATGTTCACATTATGACTCGTTGACTCCTTGC
GGGGGTGGAGGGGACCTCATGGGATCTGTGTTAGGAACCCAAGGAGAGAAGCAGAGACCACCCATCTTACGTGTCACAGACTGGGTGGTGGGAGGAG
AAATGGGCTCGCGGGGCAGAAAGTGAGGTGATCCCGTAAAGACATGGCCCGCATCTTCACGAGCTCCGCACGCTCTCTTCTCGAGACCGCGGGGACAC
CGGGCCGGAGCTGCCCCGCACGTCCCCAGCTGGCCCCCCTCAGCCGCGGAAGGAAGGACGCCGGCCCGGCCCGGCCCGGCCTCGCGCGCCCCCACGCC
CCCGCGCGAGCCGCCGGCGGAAGTGCAGCGGGGTGCACTTCCGGGTGTTGTCTGGCCGCCGCCGCCGCCGCGCGTCTCGGGTCTCCCGGCCACCGCCC
GGGTCGTGGAGCCAGGAGCGACGTCACCGCCATGGCGGGCATCAAAGGTGGGCCTGGGCCGCGGGGCCGGGGCCGTAGGGATGGGGCGGGGCGGCG
TGGGGACGACCCAGCCGGGCTCCTCCGGCGGTGGCGCTCCGCCCCTGGACCAGAACGGGGCAACCCGGCCACCGACGCGGTCTGCGCGAGTTTGCACC
CAGAGACATTGAGGGCTGCGATCGGGAGGAATGCCCGGCACGGCAAACCAGTGTGGTTTCCCACCCGAGGCACGAACGCGCCCGTCTCCCAAACCCG
GGCTCTGCATCCGCTCCCGGGATCGCGGTGCACAGGCTTTCCCTGCCTCTTAAATCGAATGCATCTTTGGTGTTTTTAAGGTGCAGTAGAGCCCGGATG
CTAACCCAGAGTGCTCCTGGCTTCCTTTCCCCCACAAGTGCACGTTGACACTTTGTAGTTGTGATTTTTTTTTTTTTTTAAGAAGAAAGGTAACGAACAC
CTTGATGAAAGGTTACTTGTCTATTGGTGTGTTTTCTTCAGAGAGAACGGGATGTTGCATTCTTTGAAGACAGGGAACTTGGCTCAGTAGTAGTCTTGCC
CCTGGGGTTAGAAGCAAAGTTTTGTATTTACTTATCAGCGGATCACTTTGATTTCCTGACCTGCTTTGTAGAAGAGATAACCTAGTTGGAAGTAAAAAC
AGTTGGATAGTGGTGCTTCCACCTCGCTGGTAAGGGCGACTTTGGCTGAGCTTTTTCCCTGGTTCACGTTTTTTCTGGTGTCTTGTTTATTTTCGGTGCCT
AAAAAAAAAAAAGATGTTATTTCTCGTATAGAACCTTGTCATCTGAGCAACTAGGACACTTTCGGATCTCTTTTTGAGCTATAATAGACCCTTTCAAGT
TCTAACGTGGATGGAAGTTACTGTAAAGTGCTGTTCTTTTTAGGATGTTGCCTGCGTTTCTCTACCCACCTGCGGTGTCATTAATGAGGGACTCTTTAAA
AAAAGAAAACAGTTTTTATGGTTCTCCAAATCTGGATAATGTTAATCCTGGTGACAGTGACTGGGGGGGGGGGTAATTTTACTTTTTAAAGATTTCAGT
GCCTTTTAAAGTTACAGGTTGCTTATCAAGATATTTCTTCCTGTTGGCCTTTAGATTGCCCTTAAGTAAGGAGTATTGCTGTAAAGACCATTACATATTT
CTTGAGCCAGTTGCCTGCTACTCTGTGATACATTATATTTTCTGCTAACTCCCAGGCCGGGGAACTTGACCCCTTCACCTCTGTCTTTGTAGTCCATCTTT
AGAGAATTTTTGCTAGGTAATTGGGCTGTTCCATCCCTGGCCCAGAGGCTTTGGAAGTAGAAACCACACTCCTCTCTGTTTCATTTTCCGAGTGTTGCAT
CAGTCAATTACTGTATGAATCCTTACCTTACTGGTGTGTCACTTAAGACACCGTTGATATAAAATAAGCCACCTAGCTGCCAGTGTCATAAGACTGGAG
AGACGTTACTGGTTTGGGGAGCATTGTGGAGCAGTTTGTTTACGTGTGTCAGCTTTTATCTGTGATGACTTAAGAGATGAGATGTCACATGCAGATGGC
TTTGAACGTCTTTTAAATACTGAGTATCGAATGCATGGAAATATGACCCTAGGGTATCTCCATTCCCCAAACACTTCTACAGGGCTTGTTTTTTCATATG
TGAGTACTTGAAAGGAATTGGATCTTGTATAAATAAATGCATCGGTAATTTTATGGGCTGGAGAGATGGCTCAGCAGTTAACAGAAGAGATGAGCTCA
GATCCAAGATCCGAGCATCCCTACCCAGCAGCTCACAAAAGCCTGTACCTCCAGCCCATAGTTACCTCATCGACACACAGACAGACACACACCTCCAT
AATAAAGTAAGCATTTTAAAATAAGGATTCTCTTATAATATTGATACAGTGGCTGTAATTTAAGCTCAAGTTTTAAATGTGTTTCAATGCCAGAACCTT
ATATTTTGGTTTCTTGATTTTTTTAAAGTATTATGAGTTAACTTGTGTTATTAAACTTTTGTATTTGCATTTTTGAACATTATGCAGTCCAGGCTAACTGG
AACCCACATTCAACTTGCCTCAGCCTTCTTACTAGGATACACTCAATCAATCAATCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTCTGTGTTGTTGTTGTTG
TTGTTGTTGTTGTTGTTGTTGTTTGATACAGGGCCTCTGTGTATTACTGACTATCCTGGAACTCACTCTATAGACCCTCAAACTCACCTGCTTCTCTG
CCTCTCTGCCTCTGCCTTCCTCCTGGGTGTGCACCAGCACCTCTGGCAGCCTTTTCTTATTTATAAAAGGAAGAACCCAGTTAAATAAAGGTAACTAGTT
AGTGGGCAATAGGGGACACAATGCTGTTGCCACTCCACCCCCTCCCCCCCAGGCTGTATTCATTCTTTGTTACTGAGTGTTTAAGCTGGGGCATGGGTG
ACCAAAGCTGACCAGGAACATTTGGAAAGGAAAGATGTTTGGGAAGCAGTTTAGAATTGCAACTCTGGTGACAGAGCAAGGAGCTGCAGCTGAAGGC
CCGGCACACACCTGCACCTCTCCCTGAATTCCTTGACTATCGCCCAGTTGCCACCTCTTCAGAGACGCCCCGTCAGTAACCTGCCTTCCCACCCCTTACC
CTACCTGCTTGTGGTCATCACTGGACATTTGTTCTTTAAGTCTTTAACTTCCTTCAGAGTTCATGTTTACTGAGCAAACAGAATGTCCCATCTCACTTTCT
CAGCACGTCCATTGTTAAGTGTTTATTGAGCACCTACTGTATGGCAGGCCCTACACAAAATCTGGAGGATACGGAATTCATCCTTTAAGGGTTTCTATC
TTTGTGGGAGACCATAAGTAAGGTCCATGGACATAAATCATGTTCTGGGAACAGAGAGCAGTTCAGAAAGTGAAAGTGCACAGTGAGCAGGCTGAAG
GCACCTCAGGAGGACCCGCAGCAGCTTCACCGTTGACACAGCCTGGTTGCTTACATGCTGGCTTGCTTCCTTGCTTGCTTGTTTTTGAGACAGGGTCTCA
AGTAACCCAGGCTAGCCTTAAACTCCAGTTCAGTATATAGCCAAAGCTGGCCTTAAACTCCTGATCCTCCCTGCTTCCACCTCCCAGCTGCTAGAATTC
CCAGAGTGCACCGCCACACCCCACCCTTGTTGATCATTTTATGGACTAGCAAGATGGCCCATCAGCTTGTGCACACAGATAGCATACTGTAAATAAAAT
GTGATAACTTTAAAGAGCTATTTCATTCTCCCACTAGAACGTGAGCACCATAAAGGTAAAAGCTTGATTTTCTTTCCTCCCCGTTGCTCAGTCTTCGGTA
GCAGGAACCATGTGACACACATTCAGTGCTCAGTGTGTTGTGTGAATAAATAAACACAAGTGGGGGTTGAATCCAGAGCCTCAAGCGCTGTCCCCCTG
AGTTAGCCCCTAGCCCCTCCGTAACAGTAGTAACTACAGTGGCAGAGTTGGTGTGGTTGTGAGGAGCGGGTGCTTGAGTTGCCGTCTGAAGAGAACGA
GTCCTCGCTGGAAGAGAGACAGAGCAGGGTAGGAACACTGGAGCTCGAGGGAGCCGGTGAGATCCCTGCTGGGTCCCCAGTCTCTGCTGTGTGTTTGG
ATTCAATCAGTATTTCCCGAATGAATGAATGAATGAATGTCACCCTGCGGTAGGGTGACAAACGTGCACAGAAGCCCTGTAGGTGACACAGCTGCTGG

CTTCCAGAGAAGGAAAGAGGGCAATGTAGGGATGTCACAACTATTGCCTGTGCGGCGGAGTCAAGGACTGTAGACAGGACTGAGAGGACCAGGAGGG
AAGCTTCGTGTACTCCTGTGGTTACTGCATCCCCTGTAAGCCTCAAGTGCTCTGTTTGCTGTTTAAAATGAAATAAACATTCCCTTGACTTCCCCCCACT
GTTCCTGGAAATATCAACTGTAATGACGTTAAGAAACAAGCATGCTGTGATCTTGGTGACCTGACTGACTCTTGTTGTATTCAGCACTCCAGCTGACAC
CGTGCTTGCCATAACAGTGTCAGCGGCCATCTTGTCAGTAGTAGTACTCAACGTCTGACTCCTGTGACACTAATTTTGGTTTCTGTTCTGTAGTTGGTTTT
TTTTTGTTTTTGTTTTTTTTTAACCTGGTAAATTTTAGACCCTCACATAGCTTTGGGTTTTAACTTTTCTGTTAAGGTTATATACCATAGCAGGTTTTTTTT
AAAGCCGGCGAAGTGGCTCAGTGAGTAAGGAAAGATGTTTACCGCTAACTAAACCTAATGATCCAAGCTCAGCCCCCAGAACTCACATGGGGGAAGA
GAGCATCTCCTGCAAGCCATGATGCTCTGACCTCCTCCTGCACACACCCGAAGTCAATAAATCTAAATCATAAGTGTAACAAATCTTACCAACAAGGCT
GTGTGGAAGTCGAACTGATCACGTTTCTATCGGTTGATATCTAGGTCATTGATTATATACATAATAAAGTTGTTTCTCAGTTTGAAGTATACCAGCCACG
TCTGGGAAGCTTCCATGGTGGATCTTGAGGTAGGAGGCATCTTCCTTCTGTGCTGTGGTAAGACAGTGGTACCAGGACCACACCAGGCTGCACTGTCAC
CCTACAGATCGCTTAGAATTTAGGGAATCGGGAGCAAAGCCACTGTGTCTCTGTAAACTGTTGAAAGACTAACAATAACTACAGGCAAGGTCGATACT
GTGAAGTCTCTTTCATTTCCCTAAAAAACAATCACAAGGCAGGTTGGGTATCTGAGTTTGCGGCTAACCTGATCTACATAGCAAAGTCCAGCTACACGG
TGCGATCCTGTCTAAAAATATTTAAAACAAACAAAAAAATATTATAAATAAACTACACATAGTCTCGGGCAGCTTTCCGTTCAGTTTTGTGCTTTTGTGT
TTCTGTTTCCGTGAGGCTTTTCTGCCCCTTCTCCCTTCCCCTAAATCATAAGTGGTATTGTGTGCTGGTCCTGGAGGTCGGAAGACAATTTAGAGTGATC
TTCTCCCGTCACTTCTATATGGATTCCAGGAATTGAAGTGGCCTTTGGGGCATCAGCTTAGTGCTTGACTCGTGTATGGACTAAATACAGTGTTGGGGC
GGGGGACATTAACTCTCTGTGCCTTAATAGTTCTGAGAAATGGAACCAGAAATGGTGCGTGTTAGCAGTCAGTCAAGACTGATGGGCGGGTTAAATGT
TCCCTATTGGGAGCGATTGGGTGTGGTCAGCTTGTGGATTTCCTAAGATTTAGGAATATTGTACGTAATAGGTACTTGGGATGCAGAGCACATGTTCCA
GAGAAGGTTTCACTGTGTATCCCTGGCTAGCCTGGAACTCGCTGTGTAGACCAGAGAAACACCTGCCCCTGCCTCCCTAGAGATGGGATTAAAGGCGC
ACAACACCAGGCCTGGCTGACATCCCACACGTCAGAGCCTTTCGGGGATTAAGGAGGGTGTTCAACCTCTAGCACATGTTTTGGGGGTGCCATAGAAA
CTAATTCTGAAACTGTGTAGTTGGCAGTTTTGAAGACCGCTCACATTTGTTTTGCTTTTTGAGATGAGTCTTACCCTGTAGACTGATCTTTAGTTTGTATT
AACCCTCCTGCCTCAGCCTCTGAGGGCTGAGATTAACAGGCTGCTAATCCCAATGTGGGATGATTCACTTCTAACAACTTGAATTTTGAGGGGAGGCGG
AGTTTCTCACTTGTGGGATTCCAGGTCCCGCTCAGACTGCTGTGCGTGTGAACAGAGACGGCACTGTGGCGGCCTGACTGATCTCTGGGGGTTTTGTTT
GTTTTGCAGCTTTAATTAGTTTGTCCTTTGCGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCATTTAAAGGCGCGCCGGATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAGTCTA
GCTAGAGGAATTCCGCCCCTCTCCCTCCCCCCCCTAACGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTTCC
ACCATATTGCCGTCTTTTGGCAATGTGAGGGCCCGGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCCTAGGGGTCTTTCCCCTCTCGCCAAAGGAATG
CAAGGTCTGTTGAATGTCGTGAAGGAAGCAGTTCCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCTTTGCAGGCAGCGGAACCCCCC
ACCTGGCGACAGGTGCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAGGCGGCACAACCCCAGTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTG
TGGAAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATTCAACAAGGGGCTGAAGGATGCCCAGAAGGTACCCCATTGTATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGG
TGCACATGCTTTACATGTGTTTAGTCGAGGTTAAAAAAACGTCTAGGCCCCCCGAACCACGGGGACGTGGTTTTCCTTTGAAAAACACGATGATAAGCT
TGCCACAACCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCTTGCAGCACATCCCCCTTTCGC
CAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCCTGGTTTCCGGCACCAG
AAGCGGTGCCGGAAAGCTGGCTGGAGTGCGATCTTCCTGAGGCCGATACTGTCGTCGTCCCCTCAAACTGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCATC
TACACCAACGTAACCTATCCCATTACGGTCAATCCGCCGTTTGTTCCCACGGAGAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAGC
TGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTCGGTTACGGCCAGGACAG
TCGTTTGCCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGGAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGA
AGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTT
TAATGATGATTTCAGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGA
AACGCAGGTCGCCAGCGGCACCGCGCCTTTCGGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTCTGAACGTCGAAA
ACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACTGCACACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGAT
GTCGGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGCTGCTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTCGAGGCGTTAACCGTCACGAGCATCATCCTCTG
CATGGTCAGGTCATGGATGAGCAGACGATGGTGCAGGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACAACTTTAACGCCGTGCGCTGTTCGCATTATCCGAACCA
TCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAATGAATCGTCTGACCG
ATGATCCGCGCTGGCTACCGGCGATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGCAGCGCGATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTGGGGAAT
GAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCGCTGGATCAAATCTGTCGATCCTTCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGGCGGCGGAGCCGACAC
CACGGCCACCGATATTATTTGCCCGATGTACGCGCGCGTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTCGCT
ACCTGGAGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCGTCAGTA
TCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAAATATGATGAAAACGGCAACCCGTGGTCGGCTTACGGCGGTGATTT
TGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCCGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAGC
AGTTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGGCAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGCGC
TGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCTCTGGATGTCGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTGAACTGCCTGAACTACCGCAGCCGGAGAGC
GCCGGGCAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCGCATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGG
CGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGCCGCGTCCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTT
GGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCTTTCTTTCACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTCACCCGTGCACCGC
TGGATAACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCATTGACCCTAACGCCTGGGTCGAACGCTGGAAGGCGGCGGGCCATTACCAGGCCGAAGCAGC
GTTGTTGCAGTGCACGGCAGATACACTTGCTGATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGGA
AAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTGAACTGC
CAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGAAAACTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCCTGTTTTGACCGCTGGGA
TCTGCCATTGTCAGACATGTATACCCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCCACACCAGTGGC
GCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAAACCAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTG
AATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGACGACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATTCCAGCTGAGCGCCGGTCGCTACCATTACCA
GTTGGTCTGGTGTCAAAAATAATAATAACCGGGCAGGCCATGTCTGCCCGTATTTCGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAAACACAAACTT
TTGGATGTTCGGTTTATTCTTTTTCTTTTACTTTTTTATCATGGGAGCCTACTTCCCGTTTTTCCCGATTTGGCTACATGACATCAACCATATCAGCAAAA
GTGATACGGGTATTATTTTTGCCGCTATTTCTCTGTTCTCGCTATTATTCCAACCGCTGTTTGGTCTGCTTTCTGACAAACTCGGAACTTGTTTATTGCAG
CTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAAATTTCACAAATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGG
AAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCT
GGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAAACCCCGCCCAGCGTCTTGTCATTGGCGAATTCGAACACGCAGATGCAGTCGGGGCGGCGCGGTCCCAGGTC
CACTTCGCATATTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCGAGCGACCCTGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGT
TCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGG
GCGCCCGGTTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGTTC
CTTGCGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCTGTCATCTCACCTTGCTC
CTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCCATTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATC
GAGCGAGCACGTACTCGGATGGAAGCCGGTCTTGTCGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACTGTTCGCCAGGCT
CAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTCTGGATTCAT
CGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACCGCT
TCCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTCGCAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGACA

GAATAAAACGCACGGGTGTTGGGTCGTTTGTTCGGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCCATTTAAATGGCCAGCGAGGCCGGTACCCAATTCGCCCTAT
AGGCCATACTCTACGAATGCTTTTATAGCAGACTGTCCACTCTTTTCTTTTCTGTTTTGCTATGTGAAAGAGAGGTGGCGGCATTAGGGTGGAGAGGAC
GGATTAAAGCCTCGGCTTTCCGTCTGTTCTTGCTGTCAGACTGAAACTGTTGGAAGACGTGGCTGGGCTCCGCAGCAGAAAGGGCACAGTAACTGCGCT
GTGCGTCCTCCGGCCCGCCTGTCCTGTAAAGCCCGAACCGGTGGTTCTCAGCCTTCCTAGTGCTGGGACCCTCCAACACGGTTCCTTATGTTGTGGTGAC
CCCAACCATAAAAATAGTTTGTTGTTGCTACTTCATAACTGTAAGCTTGCTTATGATGATCATAATGTAGATATCTGACATGTAGGGTATCTGATATGCC
ACCTGGTTGAGAACCTCTGACCTAAAGCACAGATGTGTGAGACACTTATCCTCTGAGCCTGGGAAAGTATGAAAGAGGAGAAAGGGCAGACTTGTACC
CAGAATCACCATCAGCTCTGGAAAGGTGGGGAGAAGCGCTGAGACTAGCCACACGTCAAGTGTGATACAGGCATTTGCCTCCTCTGCCCCCGTCAGAG
AAAGTACAAGTATGTCTCCCTCACTGGTACTTAGAGTTCAACTTCTGCTCCAAACAAGATTTTAGACTCCCTAAGCAAAACTTCCTTTGTAAGTAGTAAT
TACACAATCCCATGCGGTGCTGGCGACACGGGGGCAGGGTGCATCCTAAACACACAGGACCCTGGGGTGGGACTGCAGAGAGAGCCGAAGGAAGCTA
CAGTGGCCGTTCTCGAAGCCGAGCTTGTTCCCGAGTGATTTATCACCTCCTACGATCAATCAATGGCAAATAAAAACACATACAGGGTGTGGAGTGTTG
TGCTGTGAAGGTCACCCAAGCCACATTGCTTAGGATGGTGATTGACTGATGCACAGAGATGGATTGGCTGCTCCTCGTTGCCTTCGCGTCGCGAGTCTG
CTGACTGTGTCTCTCTTCCTGCCGTAGATCGAGTGGGGAGCTTGCGCACTTGTTCTCACGGGAAACACAGTCATCTTCGCGACTATTCTAGGCTTCTTCC
TGGTCTTTGGAAGCAACGACGACTTCAGCTGGCAGCAGTGGTGAGGAGCTGCTGAACTGTAGTCACGTTGGACTTCTGTCGTCTGCCGGCCACCCGTGC
ACAGGAGAAGGGGCCGTGATGCTGAGCTGTTGGCGAGCCTCTGGGGTGTCCTAGTTGCTTCCTTCTCACTGTTGTACGCCTCCTGTTTCCATGGGGACTT
GCTGAAGATTAAAAGGATTTTCTCATTTGGAAAAGCTTGGCTGGTTTCCCACTTCTCTAGACTATGCTTTCCATGGTGTCCTGCTGAATCTAAAATCCTT
ACATGTTTTCCCTGTTCAGTTGTTTTAAAATCAGTATGCAATGTTACCCATTTTTAAGATGTAATAGCCATTTGCATTGGTTTAGGAATTCAGAACTTCTG
GCTGTATTATGGGCTAAAGTACATATTTTCTCTAAAAATCAGTTAATCTCCATTATTAAAAAAAAAGTATACATGAGTAAGTTTTCATTCAGTCAGGAT
GACATCACTCCAGGTGAATGCAAACCTTCAGAGCGTTGACATACCTTATCTACTATTTACTCAGTGAAAGATAGCTGCATTTATACCTCAGGGGGGCCG
ACTGATACTGCCCATGCCCTCCAGAAGGGTTGCTGGTTTTACTAGTGGACAGGTGTTTTGTGAATTGAAAACTATTTTGTGGAATTGCTATAAAAGAGT
GCTTTTCTCCTCAACTGTTAGAAGAATTTATGTTAGACTTTAAGGTACAAGTGTAAAAACAAGTTCGGGGATCCAGTTTCTATCCGTGTGTGTTATGGTC
AAAGCAAGCGAGTAGCTGTGTGGGGAAAAAGCAACATTGGCTTCCCACTGTCTGCGTGCCGTTTCCATCCTTAGTGACAGGTCTGAGCTCTGTCACCTC
TCATGGTTTGGAGGGTGAAAGGGACATGCATGGGACAGTTGTGTGTTTGCAGTGTAGATATTCAAAAGCTTCCCTCTGCTTCCTCCTTTTAACTTATTTG
TACATTGTATATATTAAGTAAAAGAATTTTTCAAATATAGTTTAATAACGTTTAGAAATGTTTGACTACTAGGAAACCAATTGCTATGCCATACATGCA
GAGTGCCCCTCCCCCACAAGGCCTTGACATGATTCACAAGTGACTTGTTAGTCTTGCAGGTAATCTAGGAACGTGCAGTTGTAGGACTTAGACCACCGT
AAGAGTAGTCTCCCAACCTTACAGCGTATGTACTTGAAAAGCACTTAAGGCAGGTTTGCTGTAAACCTCTCAGTTGTCGCGGTTTGGTTTCATTGTGAT
GGATCCGCTGTCGTGAGTAAGGTATTTATTGTATGAATTCATACAGAGTAGCCAAATCCAGCTGTGTCACCGCTTCAAACACAGCCCTGACCAAAATCT
TCTCAGTGACCAGGCATGACCAAATCGTAGCGGTCATTGGCATCTTCAATTCTCAGTCCTTTCCTTACCCAAGAGCTGATTTTGAAAATGTTCTCATTGA
TCCAGCAGTATTTTTTGTGAGGACACTTGTATGTCTCTCCAGTGTGCTTATATAAAAAGAAGTGTTCTGCCTTTAGCTGAAAAAAATGAGTAACCATGA
CAACTGTCTTTTGTTGTTGTTTTTTTTCCTACAGTTTATTTCTCAAAAAAACAAAACAAAACAAAAAAAACCTGGAACATGCACCAAGTTTGTTCAGCTT
TTACTAAAGATGTCTACAGCCGCGGTTTTTATTTTGTTTCTGTTTGCCCTGACCCATGTTTTATTACTATGGTGGTGAGGTGGGAAGCGTTATGAAATGT
CCAAATGCGGCCATGCCATTTGTGGGTTAGACCAGCAGTGGCTTGTTGAGTAATGATGACAGAGACTCGCCGGCGGTGTGCGCATGGTCAGAACCCTC
TCTGGGATCAAGAATGGAGCAGGAGGTTTTGTCTCTGGTCCTCCCTGCCCTCTGCTCCTTCACAAGCGAAGTGCTGAGCGCTTGGCCATAGACTCCTTTC
TAACAGCTGCATATTCTTTCCGGGTACTAACTAATCTTAGCAGCAGCATTGCGTGTCTGACTGTGACACTGGCTTGCCAATCCCATCTCTGGTTTCTAGG
CTAGCTACTTAAGAGTATTTTCATGAGTATGCGCCAACACATTGTCGTCCTACCGTGGAGAGAGAGAGAAAACTTTTGATGACAAAACAATAAAGATT
TTAAATATCCATTTTAGCTTGTGGGTGTTTTCATAATAAAAGTTAAGCTGCTGAAGTGCACTAAGAAGGGGACACTGAGCTATGTGGTGACAAACGCCC
TCGCCTCAGAACATGAGAAGCTGAGGCAAGAGGATCAAGAGTCTAAGCCTACTTGGGGCTGCATGAGACCCTGTCTAAAGAATCAAATCTAGGAAGA
TGCTAGAAAGCAAGCACACTAGCAAGTCAAGTCTGCAGGAGGAAAGAGAAACCATGGCAACAGTACAGCTCTGAGGCTCTGATCCTGAGTGGTGATG
CACAGGCCTGAACCAGGCCGCATTTACAGTGAGTTCCAAGAGTCTCGGAAATGTCAGCTGACCAGTGCCTCATCTTGCGAAGTTCAGGTTACTGTTGCT
AGCCTGTGCTGTAGACCCCAGGATTTGTGGAGACAACTATTGGTGAGATGTTCAGATTCCTATTTCTTCCATACAGGCTTGTGTTGTCCCTTCGTGAGGT
GCAGGGACCTGTCTGAAGAATTGTGTTGGCTCGGGGTGTGGCTGTGTGTAGGGCACTTCCTCACGTAACCCAATCCAAGGAAATTAAGTAAGTTGCATT
GAAAATGGCAGCTGGCTCTGGCTTTGCTTTAACCATTCGACAAAAGGAGTAAGGAGAGCATATACGTGCTCTTTTTTGTAACAGTTTGCTTTCTTGTTGG
TAATTAAGGAGTATGGGGGAGGCACTAACGACCTGATTTTACTCTGTGGGACCCCCAGAGATTAAACCAACTCCTCCAAGTTGTCCTCTGAGATCCACA
CCCCTGCTGTGGTGCACAGATATGTTCACACGCACAAAAAATAATTTGTAAAACATATCACAGGCCATCAGAATGGCACAGCTAGTGAAGACTGACAA
GCTGAGTTCACTCTGCAAGACCAACATGGCGGGAATGAACTGGGGGCCGGAGAGATGGCTCAGAGTTTAGGAGCACTTACTGCTCCTGCAGAGGAGTT
GGGTTCAGTTCCCAGCATTCATTCGATGGTTCATAATAATTCATACAGTCTATAAAAACAGCTCCCACCCCCTCTCTTGCTCCCATATGTTCCGGCACCC
AAGCAACGTACACGCATAACTGCAGGCAAAACTCACACTCATAAACCTTAGACAAAAAAAACCTCAGGGAGATAACCAACTCTCAAACTGTCTTCTGAT
TGCCAAACGTTTGCTATTATGACAATAACCCCACATACAACAATAATAAAATTTAAAAAGAATTCATCTCCCGTTTTTAAATGACCATAGCCTGTATTT
GGGGAGAGATTATGTTTCCGGTGCCTTAAAATTAACCCTAGCACTCCTTAATTAAATTGGTTCCTAAGTTGCTAGTGTATACTTTGAAAGGAAGGGGAA
ACACTGTTGGGGGAAACTGGCGTAATCAAATGCTCTGACTCCGCTACAAAACACTGCACAGGTCCCGCTGCCACCCATGGGTTTGCGTCTCTCACCTCC
CGTGCAAGCAAACTGCCTTGTGAACAGTGTGCTTCCTGCTGAAAGGGCTCTTACAAATGGAGTCCTTAACTGTCCAGATAATCTAAGATTGTGAGCAGT
AAGAGCAGGCTGCAGAACACCAGCAGAAGCCTGTAATTACTCTTCCTACGCTTTAAGTAGGAGATGGATCTGTGCTTGGCCCTCACAGACCTTAATTTC
TGGCTCACTAAGTAGCTCCTCGCCATTTGCCTTTAGTTACAAAGTGTTCAGGGTTGAAGGTTTAGTTTTTCCAATTACAGTAATTTGTGTGTGTGTGTGT
GTG