



Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

Genentech ID:	UNQ671	Date of Submission:	6-20-05
Lexicon Contract Name:	DNA102	Mutation Type:	X Standard Knock out
LexVision Name:	SEC432N1		☐ Conditional
Reference accessions:	NM_172694	Is this gene X-linked?	No

Required Materials:

- x pKOS clone DNA(s) __pKOS26____
- x Target Vector DNA __KOS26TV____
- x Targeted ES Cell DNA __2D6____
- x Genomic Map

Southern Blot Analysis: *External/Internal Probe Strategies*

	<u>5' External</u>	<u>3' Internal</u>
Name of Probe:	12+13	7+8
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	SpeI	ScaI
Predicted Wild-type Band (kb):	6.5 kb	12.3 kb
Predicted Mutant Band (kb):	4.9 kb	17.0 kb
Probe Size:	235 bps	189 bps

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:	DNA102-3	5' Primer Name:	Neo3A
3' Primer Name:	DNA102-4	3' Primer Name:	DNA102-4
Predicted Wild-type Band (bp):	284 bps	Predicted Wild-type Band (bp):	none
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	353 bps

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**

DNA102-7 5' – AGATCTTTTGCTTTGCATTGGG
 DNA102-8 5' – GCCAAGCTCCAACATACGATTC
 DNA102-12 5' – CCCATCACAAGACTCTTATCTG
 DNA102-13 5' – GGCCCTGACATTATGTATCA

PCR Genotyping

DNA102-3 5' – GGACAGAAGCAGCAACAGTAGC
 DNA102-4 5' – CCCTAAGCCTTCCATATAGCA
 Neo3A 5' – GCAGCGCATCGCCTTCTATC

Genomic Sequence Deleted:

ATGAATGAATGGCGGAGCCGAGCGCGCCATGAGGAGCCTGCCGAGCCTGGGCGGCCTCGCCCTGTTGTGCTGCGCGGC
CGCCGCAGCCGCTTCCACAGCCTCGGCAGGGAATGTCACCGGTGGCGGCGGGGCGAGGGGCAGGTGGTCCCGTCCGC
CAGCCCGGGGCTTCGGGACCAAGCCAGCAGCCCTTCCCTAAGACCGCGGCTCCACCCGCGCAGGCCCCGCGGACCGG
TCCCCCGCGCACCACAGTCCGCAAAACCGGGGCTACAACCCCGTCAGCCGGCTCCCCGGAGATCATTCTCTCTTTCGC
ACCAGCGCACAAACCGCTGCCACCCCTTCCCGGCTCTGGACCTCTCGCCCGCCACCCCTTCGGAGGACGGACACACTC
CCACCACGGAATCACCACCCTCCAGACCCGCGCCCAACCACCTTGGCAGCAGAGTTGGCCAGCCGCGGACCACCTCTGT
AGTCACCACCGCTCAGGCTTCCAGCACTCCAGGGACCCCAACTGCCGAGTCCCCGGACAGAAGCAGCAACAGTAGCGG
AGTCCCGCCACCGCACCTGTCACCGAAGCCCCTACTTCTCTCTCCCCAGGTGAGTCTCTGACCTTCCCC

Genomic Locus: *(The deleted sequence represents nt5547-6168-in the sequence below. KOS26 used to generate the TV represents nt 2111-12686 in the sequence below.)*

TCCCCCACCCCCACCCCTCGTGCAGGTATCTCTCCAAGCCCAGAGGAAGATGTTTAATCCCTTGGAGCTGAAGTGAA
GAGCAGCAAGTACTCTTAATTATTGAGCCATCTCTGCAGTCCATAGATGCTTTTTGTAGATGCTTCATATTCCAACCAAG
AAGCATAGAGTGAACATATTTAATCAATTCTCTTCATTGTTTAGGTTTTCTATTTTTTACTAACCTTTTCCCCTGTCT
GAGGCAGGATATCTAGGCTGGTCTTAACATCTGCCTCTACCTCCACTGTCTTGGGATCATAAGCATCTGCCATCATGCC
AGCATTCCATTTTTGTACATCACTACATATATGTAATTATTTATTTTCTTTGAGAAGAATCTGAAAATGGGAAATAAGA
GTCAGAGAAAATGGACAAGTTTGAGACTTCCTATAAGGCTTCAATTTATCGTTTTCTACAGTCTAACAACCTCTCCGAG
TGACACTCTCTGGTCAGTTCCAAGTATATCTGGTTTTTAGAACTTGCTGATGCCATGCAAATCAGAAGTTTTAGAAGGA
AAGCAATCCACCATCTTGATTTGCAATGCTGATTGCATGCAGCACTTCATGCTTTTTAGTTACTGTGTGTCTTTCTGA
GAGTGGTCTGCCAGTGTTCTTTGCTGGACAGACTTGATTAATGGTAACTCTGTAAACCCTATGGCAAAAGATGCCAAAC
CTTGCAATTCAGCTACATCTGGTAGGAGACCAGGTTCCCTGCAGCACTAGTAAGAGTCTGTGTGCTGATGTTTCAGT
AAAACCAGAAAGGGCAAAGTGTCTGTGCTTTATTACAATATGGAAGAAGCTGTATGGATGAGCCTCTGCTATCAGATTT
TTATGCTTTGTGACTCTCAGTGCCTCTTTTCTTAAATGCTGCTCTAGCAGGAGGGAGAAATGTGTCTGACCTTTCTTTAG
TATTTGCTTTTGACCTACTGCTATGTGCAACACCAGTAGTCACATCAACAGACTGGACTATAGAGAAGAGAATTAGCTT
TGAAGTCAGGCAGATCTTAGGCATGTCTAAACCTTTTAGAGGTTTACTTTCTCTTTTTTTCCCCCAGCATAGGTGATA
GTTCTAACCCTAAGGAATGAATGTGTTCTGTTTTGTGGTGTGATGATCAAACCCAAAGTCGTATGCATGCAAGCAA
TCGCTCTATTAGCTTTAGAGTGCAAAACAGTAAAAAGTGCTTGTCCCATCACAAGACTCTTATCTGCAGGATACCTA
AGCTGGTTCTGCAGATTTTCATGCTGAGCTGGTGGCGTGACAAAGTGAATCAGACTAAACCTTCTTGAGTATTTGATC
AAACAGACTGTAAGCAGGCCTTCTCTGAATCTTTGTGACCATTACTCCCATGGTAAAATGGCAGCTCCCTTTGGAGCAA
CAGGAAAAGTACTGGACGTCATTCTGATACATAATGTCAGGGCCATTACTTTTGTCTTCTCTTTCGAACATGATATCATG
AGCATTTTCTAGTTACAGTTTGATGCCAGTGTAATCCAGCCACTCTCACTTGCTAAGGGACCTTAGGCAAGCTGCTTA
ACTTTTCTTTGCCTTAGCTTGTTTATCTGTAAGATACAGATAATAAAATGCTGCAAAGTGAATGCTGTGTCTCTCTATAA
CTTGTGAGATGAAATCCTAACATTATCCCTATATGGGATCTGGAGGCCTTTAGAAGGCAATAGGTCAGCAGGGTAAAG
CACTTGTGAATGGGATCAGTGTCTTGTAAAAAACCCCCAGACAGCTGCTTTGTCTTTCAATCACAAGAAGACAGTG
AAAGGATGGAATCTGTGCACTTGGAAGAAGTCTCTTCCCAGACACTCAACAAGCTGGTATCTTGGTCTTGAATTTCTTA
GCCACCAAACTGTGAGGAATATCGGCATGGTTTGTAAAGTCTCCTAGTTTTTGTATAGTAGTCCAAACAATCTAGGAC
ATATATTTGGGGGTGGGGGTTCTAAAAATTAAATGAAGTAATTCACGGGCCTCTGTTAGGACTGTGCCTGGAACCTGC
AATCTCTATTACATATTATTGATATCTGCTACATATCCATGATAGTAGATCCTGATAGTGATGGTATATAATTAAGTGA
ACAGATGTATTCTATGTATGATATTAGATATTTATGGTTATTTTTCTGTTTTTAAATATAAACTTACAAACTAAGTCAT
GTTGGTCATGATGTAATTCAGGAAGCTAAGTTAGGGCAGCTGTCATGAGCTTAGGCTAAACCTGGACTCTATGGGAGTT
CTAGGCCAGTCCAGATTGTAGAGTAAAGCACTGTTTCAGAAAACACAAACAAATAAGCCATCTTTGTAGTTTGTGGTATA
GAGATAAAAAGCCAAGCAGTGAGTTTAAACCTTTGGGCTCGTTAGATGGCTTACAAGATAAAGGTAAGTACTACCTTTAT
GCCTGGCAACTTGAGTTTAATATATGAAACCCAAAGTAGTAGAAAGAGAGGAGAGTCTTCCCCCAAATGCCTCTGACTTC
TACATGTGAGCCAAGCATGTCTGTGTTTCATGTATGTACACATACAATCACAACAAAGTGAACAAAATTAAGTAAT
AAAAAGACTCAATGTTGAAGTAATAATAATATATCTAAGTTATCTTACAGGCCTTGATTATTGATGGTTCTTTCCAGTAT
CCACGCGTGTGGAAGGCACACCGAGGCCAGTCTAAGCTACAAAGGGAGACTGTCTCAAAAATATCATCTTACAAAAAT
TCAACACTTCTAGACATATTTTTGGCTAATTGTCCCAACTGAGAAGTCTGTATGAAATGTCCTTGTCCAAGGCACAGC
AGCCCTGAATCACTCTGCAAGGTTTCTAGGCCTTTATTCTGGGATCCTCCTGACAGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAGCCAAATCAGCTTTCCCCCTCTAGCAGTGAAGAATCTCTGATACAGCACAGCTCAGGGCCAAGCCAGCAGTT
TTTAGATAACCATTTGGAATATCCAGTAGAGCAAATGTCAAGCCTTGTACCTGATCTGGAGTTTTTGGGACAGAGGTT
TCTGCTGTAGTCTTTAGCTAACAAAACCTCAGGGTTAGCAATAGCAATTGAAACGTTAAGTGACAATAGAGTATAATTG
GTGTGTCAAAAGGCTCTGTTTAAAAAAAAAAAAAAAAAACAGTTCTGTTTGATCTGTTTAAAGAATTAATGGCCTCATTTT
AAAGACAAGGAACTGAGGTTTCAAGAGGAACTTGATCCAAGTCTGTGGCTCTAAAGGACCCAAGCTTTCTCTCCCT
GTGAGCACAACAGGATCTCTTTCAGATTAATCAGCATGTTTTACTGCTCACTGCTAGGCACTGGAACATAGAGCTGGGT
GAAATAGACAGGCAGGGGTATTAATCACAAGTTCTAGTCCTGAGGTTGCTGAGTGCCCAGGAGAAAGTAATTAAGTCAT
GTGGGTGGTTTCAATTTATTTGTAGTACTTATGTCTAAAAGCCATCATTAATCCTTTTAGGAAGAGGCAGGGGTTGATAG

ATCAGGGTTATAAACAAAGGCCGGTAGGGAACTAGGGAGGGATTAAC TCCCACTCAGAAATCCAAGTCCTAGAGGATG
TGGCATTTTGGTTGGGGCTGAGGAACCAAAAAGAATACAGGGGAGGGACACACCATGTCCACTCCCTTCCTAAAGGCAA
GTAAAAATAGA ACTATGGTCAATTCTTGCTAAATATTTGTCTTTAGAACAGTTACATGGCCCTCTCATTTAGTCCCTTAT
TTCTTACATAGGTAGGCCTCTAAAGACACACCCAGAAACAACCTCACATTGAAAAACAGAAAATTCACACAAAACACA
CACCAGTGTGCATGCATTAATATCTTAAACATATCACATGAAAATACAAGTTCTTATATTTGCAGACTCACACATACAA
TCTTCACAGAGAGACTTACAAATGTGTTTATGCTTTTCATACACAAGCTCCAACATATCCTCTCCCCACCCACTACTCACT
CAGGCAAATAAATGCATGCTTTTGTAAACACACAGGAGTTCACACACAAATCTCATCCTGCCTGTCTGGTTAGAGGAGA
ATGACTAATGGGAAATCATGCACAAAGGCAAGCATCCTAGGAGAGGGCCACGACTGGGTTTACAGTGAGGCTGTTGGGA
TGGAATTAAGCCATCAGATGACAAACTTGTCTGCCAGATTGCACCTAAAAGTTGCTCAGCTGAGGCTACCATGTCCCG
CAGCGCTGGATCCTGGGTGATGGTGCAAGTTTGCCTGCCTGATTTCCA ACTTCTCTCAGAGTTTAATGTCATCCAGGGTC
AAGCTCTGTTATCAGCCCCAACCCCAATGCAGGCAACAGGCAAGGAATCTCTGGGGACTCAGAGCAATCGCGGGCTGCTT
TCCAACCTTAGGCTTGTCTGACATAGTGCAACCCCAAGTGTTAGCATTAAATGACGGTTTACAACCGTGGGCCAAGCA
TTGGGTAAACCCTTCAAGTACATGATTTCA TTTTCACAACTCTGTGAGGGGGATGGGGTGTGCCCTCTCATCTCACCAT
TTACGTGGTTAAGAAAAC TGTGAGCCACAAAACCACTCAGCAAGAGAGACAAGGAGCTGAAATTCAACCTGGTCAT
ATTCTATTCTTTCCGAGGTTCTGAGCATAAACTGTGCATGCCAGTTTGTCTCCTCCACACCCTCTTGTGCTCAGGATGGG
GCTCCAGGCCGTCCCATCTGGCTTAGTGCAGGCCCATGCCATCAGCAGGTGCTTAGTGGGGGCACAGAAGTTGGCTTGC
TGAAGCCATCAGCAAGAGCTTTAATTTCCCATCTCTGAAATGGGGTTGACAGTGTTGATACCGCAGGGCCAAGGCCGG
CTGTCTTGAGCAACAGAGTGAGAGCCGAGCTCCATCTAATATATTAGCTGCCACCACCCTCGCCCGTCGCGGGGATGTA
ACCCAGCCCCCGCCGAGTCCGGGTGCGGTTCCGGCGCCCCCATTGTT CAGAAGGGTGGAGACGCTGTCCACAGGGGA
CTCCCCGCCCCGGGTCCAGCTCGCAGCCAGTGGAAACAGATGATTTGGCCTGGAATCTGCCGCGCGGGCCGCGTCTTT
GTCTGCTCGGCGGCGTTGGATGCCAAAGGCCGCGCCCCGCTCTGTGGGTAGACAAAGCCGGAGCCGCAGCGAACCCA
GCCGGCTCCAACACCTCTCGCGCCTCCCGACGTCCCGCCCTCTTCCCTTGGAGTCCTCTGATTGGTCTGCGCCGTTACAA
AGAGGCCGGGGAGCGGGCGGATCACGTGGGCCAACGCGGCTTCCGATTGGCCAGGCTTCGCTGCCTATCGAGGAGGGC
GGGCAGTGCGCGCTCCGCCAGTCGCTCCCTCCGCGTTGAGGCCCGCCCGCGGGGCCGGCCGCTGT CAGAGGGAGGT
GGCGATGGTGCTCTTGGTGCGGCAGCGGCGCAACGCTTTCCTTGGTCGGACGGCAGGAGGAGAAGATGACTGACC
GATCGACTGGATGAATGAATGAATGGCGGAGCCGAGCGCGCCATGAGGAGCCTGCCGAGCCTGGGCGGCCTCGCCCTG
TTGTGCTGCGCGGCCCGCCGAGCCGCTTCCACAGCCTCGGCAGGGAATGTCACCGGTGGCGGCGGGGCCGAGGGGCAG
GTGGTCCCGTCGCCCAGCCCGGGGCTTCGGGACCAAGCCAGCAGCCCTTCCCTAAGACCGCGGCTCCCACCGCGCAG
GCCCCGCGGACCGGTCCCCCGCGCACCACAGTCCGCAAAACCGGGGCTACAACCCCGTCAGCCGGCTCCCCGGAGATC
ATTCTCTCTTTCGCACCAGCGCACAACCCGCTGCCACCCCTTCCCGGCTCTGGACCTCTCGCCCGCCACCCCTTCGGA
GGACGGACACACTCCCACCACGGAATCACACCCCTCCAGACCCGCGCCCACCACCCTTGCAGACACAGTTGGCCAGCC
GCCGACCACCTCTGTAGTACCACCGCTCAGGCTTCCAGCACTCCAGGGACCCCAACTGCCGAGTCCCCGGACAGAAG
CAGCAACAGTAGCGGAGTCCCGCCCACCGCACCTGTCACCGAAGCCCTACTTCTCTCCCCAGGTGAGTCCTCTGGA
CCTTCCCCCAGGCACTGCCTATTTACACACCGGCCTCGTCACCTGGCCGCTTCTTGCCCAAGAGCTTCCCAAGGGAAG
ATCCGAGCTCCAGTTAAAGTAAACCCCAATCCCTCCAATCTAGAAAGTCTTTTGTCCCCCAACCTGGTGCCATGCTC
CATCCAGAGGGAGCTGCTGCTATATGGAAGGCTTAGGGTCTCTTCTCTAAACAGGGTTTTCTGGCCTTTGT CAGAGTCC
CAGAAATGGACACAAACTTTTGTATTGGATCCGCCAGAAAGGCCACCCTACCTGGGATATTTGGGGAAAGTTTGAAAG
CTAGGATGGTGCTTTATCAATGCGCAGGTAAAAACCTTTACGGGATTCCCCCAGATGAACAATGTAGTTTGCTTACAAA
CAGAAACGGCATTGTAGTCCGTGTTTTCTCTGCAATAAGTAGATTTTATAGGTCATTTGGGACAGGTGTGTATCTAGG
TTGAGCAAGTTTATAAATTAGGTAAATCCCTTCCCTTGCAACCACTTCATTCTGTCTCAGTTCCAAGGTCAGTAATTGAGC
AAATGCCATTTGAGCAGGGATGCCCATCTTTGCCCTTTTTTAAAGTAGGATGTTCACTACTGCTGATGCTGACATGCCAA
TTTCTGTTTGA ACTCACAATAGGAAATGCAGCTCTTCTGCTGGTGAAAGTGTTCAAGCAAAGTTAAGATACA ACTGCTG
TTCTTTACCCCTTTTGCATCTTAAATAGGCCAGGAACTCAACCAATAAGGCCTACGTCTTTAAGAAATTCAGCAAGTTTT
CTGAGATCTTTTGTCTTGCATTGGGGTGAGATTTGCCAGAGCACTTACTTGTCTAGCTTGATCTGATTGTTGACCTAA
TTCTTAGGCTCAGTGGTTTACTGTGGAGTCAGGTATGAAGTTTGGACTATAATTGAGTTGGTAGAAGATTTTCCCAGAT
GGTTAAGCCTTGAATCGTATGTTGGAGCTTGGCAAAGGCACAAGTAGGAATGCAGATTATTCACCCCCAAAAGCCACA
TTTGGATCTCTTTTAGCTTCAAGGAATGTACTA ACTAGCTAGTTTTTAAACCTTTCATGCTTTTTTAGCTTTTTATAAAGAG
AGATTGACATATTACTAAAAGTTAGACTAGTACCTAAGTCTAGACTCTCGAGTCCATTTTTAGGTTTGAATTCCATCTTA
TTGCCCCCTTTGTCAACATAAGTATGGACAGGTTCTTGTGATCTTACTTTCTTCAACCTTCAGATGCAGGTTATCATAG
TCCTTATAGGTTTGTGTGCAAATTATGTAGAATGGACTGAGTGTGTATACTACACATGTACTGAGGAAGCAAATACAA
GAGGATCAGGAGTTCAAAGCCAGCCTAGGCTACATAATACATTTAATACAACCTGGAGTGAATGGCAAGACTCAAGAA
AGAAAGAAAAACAGTAGAGAGAGGTTAGGAGAAGAGAGAAGAAAATTCACTAAGTCAATGTATACCTA ACTAGTGCT
TAGAATAGTTCTGTGCTTGATAAGCACCTGTGTGTTGTGTTTTATTTATGACCAGCTCTGTTTTCTGATTGAAAAATA
TGGAGAAGCCAAGTGGGGATTTGTGACTTCTATACCTTGTTTTAGTAAATAGAAAAAGGATGAGTTAGAATGTCTGGAG
TTTTAAGCACATAATATTTAACTAGCAATTGCTTCCTTTTGATAGTATCTGATAAACATACAGTTAATGTCATTTCACTTT
TGACATTTTAAAGACACAAAGATAATCCTTATTGCCAAAAAAGATAATCAGAAACCTAAAAGAAAATGACAACAGTCA
TTCTCCACTGCTCTCTAGTTCTGGTTCCTAGTGGACCTAGAGGTTACTCCTCATAGCAGTTTGTTCATCTTAAAAGTTT
TCTTTCTGGGCATATATCAACACAGTTGTATTTTCAAATAAGCTTTAGGGCTCAGGGGTAGAACTTGTTAATATGAAT
AATCACCATCAAACTTAACTAGTTAGTAATTTGTAAAATTAAAATGGAATATATATATATATATTTCCATCTTGATAT

AGTCACTTAACTATGTAACATAATTTTTAATTTTTAAAAAATTTTTTTCATGTAAGTACCTTGGTTCTGCCTGTATTCCCTT
CCAATAGTATTTTTTCATTGTAAATATGGACAGAGAAAGTGGACTTGTTTAACCAGTTTGTATTATAATTCATTAAACAGTT
CCATATATATATATATATATATATATTGCTTTGAAAAGCACAGAGAATTCATCATGTATTTATTATATTCTCTGATAG
TTTGATACCAAATCAGCACTTAGAATTTAAATCAATTTTAAAGTGAACCAAACTGGGTTTCATGGATATTTACCATTGTA
ACTGTTTTTCATAATTTCTATAGGCCATAATTTCTATATGGCTGCTTTTCTGTAGCAAACACTTCAGGATATCAAATTTGA
GGTCATTACCTTTGTGTAAATAGTGTGTCACCTTAGAGTCTTCTGTGAATTCATTTACAGAATTGTCTGTGTTTAGTTCTC
AGTAGCTTGACTGACTTTGTGGCCTACTGGTATTCAATTTTAGCCTTACAGTGATATATTCAAGGTGACTTTTTAATTAT
CGCATGGACTCCAATATACTTTAGATAGTAAGTATAGCTCTTCAGCAGAGGAAAAACTTCTATATGAATTTGAAAGAGC
TGATTTGGCTTGCAAAGCTGGATTTCTGCCATTGGGCAAGATGGTTGTAGAATTTTATTTCAACATTTCTATGAGAACT
GGTTACCGTCTAATATATCTTTTGATTGGGAAGGTCTTTTAAACTGCTATAGGAATCAGTAAAAAAATTCCTTCTCTAGAG
ATTTAGCTGAAAGCTCTTACTACCAGTCAGTTGGGATCCCATTGTTTACACAGGACACTGATCTACAAACTGAAACTAG
TTACCCAGCAAGCACTTTTCTCTCACAAACCTGGTATAACACTATACTGATTGGTTGGATAAAGGGTGGATGGAAAAGC
TGTGATCTTACTGGAGAGTTATAATCAGCAGTAAGGCCCTGAGCTAGTGACAAATGCTTTCGTGTTTGTTTTACATGGA
CTAATTAGGATCCTAGAACCCTACTAAAGCCAGCATAACTCTACATTTTAAAGAAATACTTCTATAGGCTTAGGTAAGG
TCTCTGCCTTAGCTAACATTTGACTAGATGGATTGTGGCCTTTGAAAACATGTCCAAGTCTGTTTTCACTGTGCACGTCT
TCCGATTTGAGGGGTGTAGTTGTACTCTTGAGTACAAATAATAGCTTTGCTTCTTCAATTCGTCTTTCTTTACATGGCTT
CATATTTCTTCACTATCCTGGTCACCTCTATTCTGAACCTTTTACAGCTTTCTGTAACTTCCCTAGAACACAGAGCAGAGC
TGAACCCAATAGTCTAGATATACTCCAGCATAGCTCATAGCAGAGAGAGCGGTTACCTTGTTCTTTCTGGGTACAATAC
TGATTTTGTAATTAGTCCCCTAAGCACAGCATTTTTTTTTTTTTTTGGTTTATTGGCAGCAAAATTGTGTGGTTGACTCACT
GAATAGACAATACTGATTTTGTACTTAGTCCCCTAAGCACAGCATTTTTTTTTTTTTTTGGTTTATTGGCAGCAAAATTGTG
TGGTTGACTCACTGAATACATCAAGATATCTAACTATTTTAACTTATGCATTTAAAAGATACGTGTTAGATAAATCTTCT
TTTATMTGGACTTARAAGTGTGTGATTTTCTAAAATATCTGAAATTTTCCATGCTCTTCAGATTGATTATGTTAAATT
CAGATGCTTGTTAGAGCTCAAATTGTACTCCACCCAGGTTGTTACATGACCTGCAGGGTGTTCCTGCAAATCACGTCT
AAGGACGAGTCAGGGCAGGYTATTCTTGCTCACTGGGAAGAAGAAATCCATGGACGTTAAAACAGTTTGGAAGGGAA
GGGATAATAGCGYATGTTAGTTCTCAAGGGTCTTTTCAGCTCTTAAGTTCTGTGATGATTAAATGTGCATGATTCAAG
GCACATTTATACCTTATAAGGAGTCTTAATTATTTACTTATGATCRAGACTACAAGAAGAGACTTTGKTTAAGCAAGCC
TCAGAAGCCAGTTTGAYGTCTCTAGCTTCTCTGAGGTATGGCTACAATATTACAAATGGATTCTATTTGATTGCTTTAT
TTGCTTGTTTTAGTATAAGAAAGGGTCTAGCTGTAGCTCAGGCTGACCTAGAACCTTGCTCTGTGGCTCAKGCTGACCCC
TAACTTGTATCCTCTTGCTGCTACCCCCCTTGGTGGTTGGAGGTGCCACTATGCCTAACACTTTAGAGTTCACCTGAAAA
GAAAAAAAAAACATTCTAGAAATGCAGGGTCTCTCTAGCTGGACTTGAAGATGGTTTCGTTAGCCCAACGGTCTCCACT
GTTAAAGCCAGAGTGCTATTACATGTAGTTATTTGTGACTAACTAACATTTATTTTCTGGAAATAAAAAACGCTATAGGC
TCCAAGGAGAAGACAGGTTCAAAGCCTTTTATCAAAAACCTATGTGTATAGGTTATAGAGAGATATACTGTGTGTAGAT
ATATTGGAGAGCTTTTCAGATTTTAGGAAGTTAACCTAATACATCCTGGTGTAGCTTGGTGAATATCTAGTAATCAGAC
TTATGAAGACAGTCATAATAATATGTTCAATATCAACAACCTCAGTGTGGGCTAAGAATCTTGAGTAGCCTTGTCTTTGA
TCAAGCCAGGTTTTTATTGTCAATTCATATTCAAAGCAGGGCTTGCAGAATAGACAGCCTGGTTCTTTACCTATCTTGTAAT
ACATAACAGCACTTCCCTTCCCTGGATAAGGTTTCACTATGTTACCTAGGTTGGCCTTCTATTCACTAGGCTTAAAGC
CATCCTTCTGTTTCAGTCTAAGTAAGTGAATTACAGGAGCTCACCATTGTGTCTGGATTCTTAATAATTTTCTTGAATA
ATTGTTGGGCCCAGACCTTGCATCACCTGGCCCATATTTAAAAAACACACCTGAGCCCAAGCTTTGCTTGTGGGAATTT
GGCAAAAGCAAGGTGAAGCAAAGTCTGGCTTGAGCATGCTATTCCCTGTGGTGAATATTTCTTTATGCCTGCCTGAGAA
GGGAAGTGGTGGTCCAAGGCAGGCTCTTATGTCTTGAGAGAGGGACTCTATGCCAGTGATTCTAAAAGCTGGGAGCT
CTCTATAAACACTTTTTAACACTTTATGGGTTACTGCTCATCAGAGCTGCAGTTTGGGTGTCTATCCTAAGCCCTGTCCC
TTCCCTAGATCAGTTGTAGCTTGGTTCTAAAATTGAATTGCCCTTGTTACCCCTTTGCATCCCAATAAATGGGGTAGGT
TAGAGGGAAAAATATGGGCATTTGTGATAAGACAGGTGGGCACTAAGAACACCCTGCACAGCCTTCTTATCTGAAGACA
GAATGAGAGTCCAGTGGGTTTCGTGTCTCTTCTACCTTAGAGACAGGAGAGTAAACGTTAACACCATAAAAAGATTAC
CAGTAGCGGGGACCTCACCTGCTTTGTTAGAAGGGGTTACCTAAGGCTAATAAAGCTTAAATCCCCTTTGGGATCTG
TTCTAAATTTTGGTATCTTTTGCTACTAAGAGTAGCAGGAAAAATACTTAATTTTAGATTTTCTACTATTTAGCATTAGG
TTTGAGGGTTGTGGACCACTAAAATAGTAATTGCAAACATGCTGTCTTAAATTCATTATGTGGTTTCATCCTTAGAACAG
TGAGGTATTATTAGATAGTATGATCCTCATTTTTTTTTCTGGTGCTGGAGATTAAATCCAGGCCCTTGCATATGATAAGT
ACAACCTCCTCTTTGAGCTGTAACCTCAACCCTGTTTTATAAATAAGGAAAATGAGACCCAATTCTCTTTGGTATTTACT
GTATTGTACACTGCTCATCGACCTTTAACTTTTTGTTTTATAATGGTTTATGGCTGTGATATTAAACAATAGCTCATCCTT
TTGATTAGGGTTCATCTTGCTTTGATGGATGTATTTGTATGAATTATCTTTAGGTTTCAGTCATAAGGACTTCTTATATTCA
CTGTATATTATTCCTGGCCTAAGTGCCTACTGGTGTGTATAAATTTCTTAGTCTGATTAGTTTCTGGAAAATAAGCATAA
ACTCCATAACATTAGTTTAGAGTCTTTTGAATAATGTCTCCAGGAAGCCTTCTGGCTAGTTGAAAATTTACACATTGGAA
TAATCTGACCAGGTCTTTTTATCTTGATTTAACTAAAGACTCATAAAATTTAAAGTGCATTACTTTTCATCTTAGCATTCT
AAACATGTGTGCATTATCCTTCCAGACGTCCTGGCACCCCTTATAAAAAAAAAAGAATGGACCGAAGTATTTCAAGTGCTGT
TTTTACTGATGGGTAAATTATGGGTAGAGAGATGACTGCTTGAGGGTACTTCATAGAGCAGAAGCAAATAGAGAGAGA
GAGGATCTTGTTTAGTGGAAGAAATTAGATGCTATTTTTTAAATTACATATATCTTTATTTTATGCCTTTTACCTTGGTCT
TGACTTTTTTTTTTGTTCCTTTAGATATAAAATTCCTTATTGTAAATTCAGCATTATATTACAGGTATTTCTGTGGCTAC
ATTTAGGTCTTTTTTAAAGTATAGATTTTAGTTTACCATTTCTTTAGTAGAAACATCTATACCATCTGCATACCATCTGCAC

TGCGAACCTTTAAAAAAGAGATTTGTGTTATTGTGTGATAAAGAAATAATCCCATATGTGCTTGAATCAGTAAATGTTTGC
TCAAAAAGTAGTAACCTATCAGGTCCTTTTGTCTCAAATACATCCAATAAATTTATGTCAAATAAAGTCCCGTTGTGATGC
CACTCTTCCCCAGGTAGCTGTGAGAGAACTCTTCCACGTTTCGTCTTTATCTGCTCATGTTTCCAGTGCAAACCTCCTCCAT
GTGTTGCTCTTACTCTGTCTCATTTCATGGGCCCTACCCCTTCTTTCCCTGTTATTTAAGAAGCCAAATTACCCCTCTCTAGTG
AACAAATTTACCACTTTGTCTCTCTTCAATGCATCCTCAAAGCCTGATTCTTCCAAGAGATCTTTCTAGATGAACAAAAAG
TCCTTGAAGATGTCTTGGTATCAGGGTGCACGGAGTTGAACTCTTTTTGTGCAGAACAAAACCTCTCTTTTTTTCTGTGA
CTGACTTTTTTCCATATATATATATATACTTTTTAAGCAACAAAATATAAAGTATTTTAAGTAGCAATTTCCCTTTTTCTCT
TATGAATAATATTGGCTATTCTTGATACACTGCTTTGGTATATGAGGCTTGTGTTGAGAAACAAATTGTGTGTTTTGAT
CTTTTGAATGACAGAATTTTCCCTGTAGAAATACAATTAAGTTAATAGTGAACAGAATGCTTCTAATAATTAACAATT
ATGGTTTTTCAAAGTGTTCTTAGAATCTTCTATAACTTTCCATCTACCTTGAGGTAAATTACTTTAATTTCTGAGTATTATA
TGAGTGTAAGGCTTAGCTTCTGCCCTCTATTGATTCTGTTATTGGTAAGTTGATAAGTTTCACATTTGATCATTTTTAT
TATCTAGCTGTTGTCTTGGAGTTTATTTGCTGAGTTTAATCCTTTGGCTGGTTTTAGTGCTCATATTTAAATAGCAGAAA
GATGGTAATAAGAGATTAGGATTGTCTACATTTCTTTCTAGACACTAGCTGGTCCTCAATGTAATAAAAAGAACCTAG
TCATAATTAATAAATAAATGGTATGGGAAATAGCAAGCTATGGAATTTGATTGGGAAACTCAAATAAATTTCTCTTCTTT
TAAAATTTTTTATTTAGAAATAGGAATGGTAAAAATCTGTTTGGAAATATCTTTTTTAAAATTTTTTATTAGGTATTTCC
TCATTTACATTTCCAATGCTATCCCAAAAGTCCCCCATACCCACCCTACCCCACTCCCTTACCCACCCACTCCCCCTTT
TTGGCCCTGGCGTTCCCTGTACTGGGGCATATAAAGTTTGGTGTCCAATTGGGCCTCTCTTTCCATTTGATGGCCCACTA
GGCCATCTTTTGATACATATGCAGCTAGAGACAAGAGCTCCGGGGTACTGGTTAGTTCATATTGTTGTTGCCACCTATAG
GGTTGCAGTTCCCTTTAGCTCCTTGGGTACTTTCTCTAGCTCCTCCATTGGAGGCCCTGTGATCCATCCAATAGCTGACT
GTGAGCATCCACTTCTGTGTTTGTAGGCCCTGGCATAGTCTCATGACAGACAGCTATATCTGGGTCTTTTTCAGCAAAAT
CTTGCTAATGTATGCAATGGTGTGAGCATTTTGAAGCTGATTATGGGATGGATCCCTGGATATGGCAACACTAGATGTC
CATCCTTTTCGTCACAGCTCCAAATTTTGTCTCTGTAACCTTCCATGGGTGTTTTTTTTTATTAGGTATTTTCCCTCGTTTA
CATTTTCAATGCTATCCCAAAGGTCCCCCATACCCACCCACCCTCAATCCCCTACCCACCCACTCCCCCTTTTTGGCCCT
GGCGTTCCCTTATACTGGGGTATATAAAGTTTGAAGTCCAATGGGCCTCTCTTTGCAGTGATGGCTGACTAGGCCATC
TTTTGATACATATGCAGCTAGAGACAAGAGCTCCGGGGTACTGGTTAGTTCATATTGTTGTTCCACCTATAGGGTTGCA
GTTCCCATTAGCTCCTTGGGTAAATTTGTCTAGCTCCTCCATTGGAGGCCGTGTGGCCCATCCAATAGCTGACTGTGATCA
TCCACTTCTATGTTTGTAGGCCCCCGGCATAGTCTCACAAGAGAGAGAGCTATATCTGGGTCTTTTCGCACTGATAAGT
GGATATTAGCCCAGAACTTAGGATACCCAAGATATAAGATACAACCTTGCCAAACGCATGAAATTCAAGAAGAACGAA
GACCAAAATGTAGACACTTTACCCCTTTCTTAGAAATGGGAACAAAACACCCATGGAAGGAGTTACAGAGACAAAATTT
GGAGCTGTGACGAAAGGATGGACCATCTAGTGATTGCCATATGCAGGGATCCATCCCATAATCAGCATCCAAATGCTG
ACACCATTGCATACACTAGCAAGATTTTATCCATGGGTGTTTTGTTCCCAATTCTAAGAAGGAGCAAAGTATCCACTTT
GGTCTTTCGTTCTTCTTGAATTGCATTCCCTCTTCAATTGCATTGCCCCAAATTACATGCAATTCCAGCAGATTTGCTGGA
AGAAAAAGAGACTTCAGCCAGGTATGGTGGCTCACGACTTTAATCTCAGCACTTGGGAGGCAGAGGCAGGCAGATTTT
TGAGTTTCGAGGACAGCCTGGTCTACAAGGTGAGTTCCAGGACAGCCAGGGTTATACAGAGAAACCCTGTCTCGGAAAA
AACAAAATAAAACAAAAAAGAGACTTCATTTTCCAGCTTTCCGTTCTAGTCAGATATTTAACACTGTGGCAACAAATAT
AATCAGTACTTATATAGTCAATTTCTTGTGAGGCTTTAAAAATATACATCATTTTGTCTTAAACATAAAGAAGTTAA
TATCATCATCCCCAACCTTATAGATGGCAAATACCTGGGACTCAGAAAGCTTAAGAGAAAAGGAGACCAGTGAATGACT
CAGATCATAAAGGTGATACTCACCATGCAATAAATTTGGGTTTCATTCCCTTGAACCTACATGGCAGAAGGAGAGCACTG
GCTCTCATGAGTTGACCTTTGACTCCACATGTATGTATAAGTGCCTCTCATATGTAAGCATGCTTACACAACACATCTA
CCTCTCCAGTAATAAATATAGTAAGGGGGAAGGAGAGAATAGACTCCCTCAGTTGTGATTTTCCCCACACATGCTGTAG
TACATATACACAAAATTAATACATGTAATTTTAAAGAAGTAATTTACATTTATATCACCATTGAATAGCCCAAATAGA
TTTTCAGTATTTAGTGGCCAAATGAATGAAGGAAGTGTGGTGGTAATTAGAGTAAGCATGCAGTTTATTCTTGAGGACT
ATAACGTAATCATGGCCTTCTCTCTTAAATGAACTTCCCTCTAGTTTTTCCCTTTTGTCTCTATTAATAGAGCATGTGGA
ACTCTGAGAGCTTATATATTACACTAATTATTCATTTTTATTACATGACATTGTCCTTTCTATTTTTCTTGGCTAAAAGAA
AAACAAAATAGACAAATGAGAATCTGATAATTTGGGGGGAAGAATAGCTAAGTTAGAAAGCTGAGTTCTTGTATATA
AGATATGGACTTTGGAGTCATTTTACTAATCTCATGATTTGGGCAAATAATTTTCAATTTATAAAATGAGATAAGAACTTTG
ACTTATAAACTGTGTTATTTGGGTACTTGCCTTCAAGTTGTTTTTCTGTTTGTGTTACTGTATCCAATTTTGATTTTA
TAGTCATACTATAAAATGAAAACAATGGACAAAAGTTATGATAAGCATGCTAAATCTCTATGTACATGAGATTAAAGTC
AATGATCTGACACAGAGTCATGTAATTGGCTTAGCAAGTTTGGTCAGCATCTGAGATACTTGTCTAGTGTCAGGGAAAT
GCCATTCTGAAGAAAGCATCTGTAGAGGATGCTGTCTGAGACAGGAAGCCTCCTGAGGCCTGACAAAACCACACAATT
TAGGCAGGCAGAGATGACGGATTAAACGTATTTTCTTCTTTAGGAAAGATTAGCTGCAGTCTTTGATGAAAACCTGAAC
ATAGGATATTGGGTCTTTTCTCCATTTTATCTAAAGAATTTGAACCAAAACACTTTAAAGTTAATTTTGATTAAATGTATCT
GAAGAGGATATTTGATTCTTATCTTTACCTTCTATAAAAAATCAATTCAAATGGACCAAAGACCTGAATTTAATACC
TGAAACAATGCAGCTTCTAGGAGAAAACATAGGGGATACCCCTTTAGATTTTGGGATGGGCAAGAACAATTTTAAATAGA
ACAATGATATCAGACAAACTAAGTATCAATACGACAGGCTTTTGTGAAAATTAACAGTTTCTATACAGCAAG
GAAACAGCAGAGCAAAACACCCACATATGGGAGAAAAAATTTTACCAGCTGCACATCAGACAAGGGGCTAAAATC
CAGAATTTACAAAGAATTGCTCAAATTAATGCCAAGGAAATAAAAGTGCCAATCAACAAATGGGCAATGAAAATAC
ATACTTTTCAAGAAAAAGAAACACAAATGGCCAATACCTATTTTTTAAAAATGCTCAGTATCTCTAGCCATTGGGAAAAATG

TAAATTAAACTATTTTGAATACACCTCAGCCTTGTGAGAATAGATATCATAAATAAATATGACAACAAATATTGGAC
AGGATGTGGGAGAAAGAAATTTTATTCACCAGTGATGAAAATAACACCATTTGTGAAAATAGTTTGAAGATTT
CTCAAAAAAATTAGAAATAGAACTACCACATGATCCCCTATTTTCTATTCTGAGCATGTACCCAGAGAATTCTGCATCC
TACCACAGAGATATTTGCACCCTCATGTTTATTGCTACTTTATTCTACTATAGTAATCAGCCTAGTTATCAATCAACAAAT
TACTGTATAAAGAAAATTTTCTATATATATTTTCTATTCTAGCTGAGAAGAAAAGTGAAATCACAGATTTGCAGGAGAATG
AATGCACTTAGAATCTATGCTTTTAAAGTGAGGTACAAAATCTCAGAAAAGAACAGTCAAATATGTCCTTCTCATGTCC
AGAATCTAGCCAATGATCTATGGAAATGTCTAAGCACTGTGCACATGGGGACTGTATAGCACGTAGAAAAGAAGACAA
GAATGGCTAAATATTTGGGGATGGGGAAAGATTGAATTCAGGTAATGGACACAAGTTATGAAAGAGGATTTAAAGCTA
ATTGTTTTTCTAGTTCCAATTTTGTGATGTATTTTTCATTTTGTATATGTAATGAATAAAAAATATATTTGGTAATAAGAC
TGTGAAATCCAGGGTGCAGCTCCAGAGCTTCCATCCCAACGCTATGCTGACTGTTTCAATTCAGTTATACAGCTGTAAGGT
CTGCTTAATATTGGTATATGCTTTTTTATTAAATAACATAAAATAAACTTTAAATGAGAAAATTTTAACTTATTTAAAT
AGACACTGTTTTAAACTGATCAATATTTGAATTCATGGCATTTTTTTAAACTATATTTTGCCAATAAAAAATCTGATTTTTT
TCCCTTAAAGATACAGTGCACACTAGAAGTTTGGTTTCAATATGCCCATATGTTTTGCAATTAGATCAGATGGGGTTG
CTTTTATACTGGTAATAGAACAGCTGTTCTATATGCTGCCTTGCCAGGGAGACAGCTAAGCTCCAAGGAAAGGAGAAAT
TTATTCATTTGGGAGAAGGAATGTGTTCTGCCTAGTCAAAGAGAAAGTGATAAGGAGCAGGAATGTTTTCAACTTACAA
GAGGAATGTTAAATAAAATTTTAGTTACCCAATGTTATGCCCTTGAGATAACTGATTTTGAAAGCTTGTTTCAGTATTACA
TTGCTCTTAGCAACTAGCATATTTCCAGGGATCTTTTTATATTTTCATGGTTTACTTTAAATCTGCAGCTTTTACTTGGTG
AATGTGGGCAAAGGGGTAAAGCGGTGAGCAGAGCACGAGAGTCCCCAGGTTCTTTTCATTGTAATGCTCATTAAAGCTA
TGTATGTATGCACACACACACACACACACACACACACACACAAGTATAGTCTCAGAAATTTTTGGATATTGGC
CACTCTGAAGGAAATTGGGTGAAGTGAATAGCTTTTTAGGTTTTCTTCAGTCTTGTCATCATTTGTAGAAATGTAGTCT
AGGTGTGAAAATGGCTACTGGAAATAATGGGGGGCAATAGGAGGGGTCAGCATTTCAACATGCCATTTTAAAGTCTTA
TTTTTCTATTGAGGCCTAGTTAAAAGAAGATATCAGGCCTTTACTGCTGTACATTTCTCATTGGCTTTATGTACCTTACA
GTCTTAGTTCTGAGCATACAACATTAATAGTACAAACCCACCACCCACTAACAACGTGTGGGATAATGAATAGCTAGAC
AGTATACCAAACACACAAAGCAATTTGGCTGTTGGGTATTATTATACTGAATTGTTGGTGTATTGCCTGCAAACCTATC
CCGTTTAACTGGTTTTAATTTCTGTGTTAGTTTGTGCTTCAACTTGTCACAAATGCAGGACTGAGAGGTTTCAGCTAAT
CAGTGGAAATGGAAGTCAGAACCAAATTCCAGCCCTTCTTTCATTGATTTTACATATTATTGAAAGGACTTTCTAATGGTC
TTATGTCAGATTCTCTATCTATAAAATGAAATATTTTTCCAGTCTCCCAAGGTTTTTGAGAAGTAACACATAACTTAATT
TGGGTTTTTCTCAAAAAAAGGCTTTATAGAGTTTAACTGGTTTTCTAGTGTTTTTTTTTCAAATTATATGGTTTATATTT
GCCTTTTAAAGCAAACAAAACGAAAAACCAAAAAAAAAAAGCAAACAAAAACCATACACAAATTTATATGTGAG
TTTATATATGTTACATTTTATAATATTTTATTTACTTTCTTGAATAATAAATTGTGCTGTTGTTTTTAAAGTTTGGGACA
CTTCAGTGCCATTCTG

Selection Cassette:

GGATCCCAGGCGCTCTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGGAATTCCGCCCCTCTCCCTCCCCCCCCCTAACGTTACTG
GCCGAAGCCGCTTGGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCATATTGCCGTCTTTTGCAATGTG
AGGGCCCGGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTC
TGTTGAATGTGCTGAAGGAAGCAGTTTCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCCTTTGCAGGCA
GCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAGGCGGCACA
ACCCAGTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAGAGTCAAATGGCTCTCCTCAAGCGTATTCAACAAGGGGCTG
AAGGATGCCAGAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGATCTGGGGCTCGGTGACATGCTTTACATGTGTTTATGTCGA
GGTTAAAAAACGCTAGGCCCCCCGAACCACGGGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATGATAAGCTTGCCACA
ACCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCTGGCGTTACCCAACCTTAATCGCCTTGCAGCAC
ATCCCCCTTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGCCCTGAATGG
CGAATGGCGCTTTGCCTGGTTTCCGGCACCAGAAGCGGTGCCGGAAGCTGGCTGGAGTGCGATCTTCTGAGGCCGAT
ACTGTGCTGCTCCCTCAAACCTGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTAACCTATCCCATACGG
TCAATCCGCGCTTTGTTCCACGGAGAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACA
GGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTGCGTTAC
GGCCAGGACAGTCGTTTGGCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGGAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGG
TGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTGACGTCTCGTT
GCTGCATAAACCAGCTACACAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTTACGCCGCGCTGTACTG
GAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGGGTGAAACGCAG
GTCGCCAGCGGCACCGCGCCTTTGCGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTC
TGAACGTCGAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGCGGTGGTTGAACTGCACACCGCCG
ACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTGCGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGCTGCTGCTGA
ACGGCAAGCCGTTGCTGATTGAGGCGTTAACCCTCACGAGCATCATCTCTGCATGGTCAGGTCATGGATGAGCAGAC
GATGGTGAGGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACAACCTTAAACGCCGTGCGCTGTTTCGATTATCCGAACCATCCGCTG
TGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAATG
AATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACCGGCGATGAGCGAACGCGTAACGCGAATGGTGCAGCGCGATCGTAAT

CACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTGGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCGCTGGATC
AAATCTGTGATCCTTCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGGCGGCGGAGCCGACACCACGGCCACCGATATTATTTGCCCGA
TGTACGCGCGCGTGGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTTCGCTACCTGG
AGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAG
GCGTTTCGTAGTATCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGATTAAATATGATGAAA
ACGGCAACCCGTGGTGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGT
CTTTGCCGACCGCACGCCGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAGCAGTTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGG
CAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGAT
GGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCTCTGGATGTCGCTCCACAAGGTAAACAGTTGATTGAACTGCCTGAACTA
CCGCAGCCGGAGAGCGCCCGGCAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAACCGAACGCGACCCGCATGGTCAGAAGCC
GGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGCGCGTCCCACGCCATC
CCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCT
TTCTTTTACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTACCCCGTGCACCCGCTGGA
TAACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCATTGACCCTAACGCCCTGGGTGCAACGCTGGAAGGCGGCGGGCCATTA
CCAGGCCGAAGCAGCGTTGTTGCAGTGCACGGCAGATACACTTGCTGATGCGGTGCTGATTACGACCCGCTCACGCGTG
GCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGGAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGATTACCGT
TGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTGAACTGCCAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCG
GGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGAAAACCTATCCCGACCGCCTTACTGCCGCTGTTTTGACCGCTGGGATCTG
CCATTGTCAGACATGTATACCCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATG
GCCCACACCAGTGGCGCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAAACCAGCCATC
GCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGACGACTCCT
GGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATTCCAGCTGAGCGCCGGTCTGCTACCATTACCAGTTGGTCTGGTGTCAAAAATAATA
ATAACCGGGCAGGCCATGTCTGCCCGTATTTTCGCGTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAAACACAACTTTTGG
ATGTTCCGTTTTATTCTTTTTCTTTTACTTTTTTATCATGGGAGCCTACTTCCCGTTTTTCCCGATTGGCTACATGACATCA
ACCATATCAGCAAAAGTGATACGGGTATTATTTTGGCGCTATTTCTCTGTTCTCGCTATTATTCCAACCGCTGTTTGGTC
TGCTTTCTGACAACTCGGAACCTGTTTATTGACGCTTATAATGGTTACAAATAAAGCAATAGCATCACAAATTTTACA
AATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGTTCGAGCAGTGTGGTTTTTCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGG
CCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTTGAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAAT
GTTTTCCACCCAATGTCGAGCAAACCCCGCCAGCGTCTTGTCAATTGGCGAATTTCGAACACGCAGATGCAGTCGGGGCG
GCGCGTCCCAGGTCCACTTCGCATATTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCGAGCGACCCCTGCAGCCAATATGG
GATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGGCTATGACTGGG
CACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGGTTCTTTTTGTCAAGAC
CGACCTGTCCGGTGCCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCGGTTCTTG
CGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCCTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCT
GTCATCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGGCGGCTGCATACGTTGATCCGGCT
ACCTGCCCATTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCAGTACTCGGATGGAAGCCGCTTGTGTCGATCAG
GATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACGTTCGCCAGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGC
GAGGATCTCGTCGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTTTCTGGATTTCATCG
ACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCG
GCGAATGGGCTGACCGCTTCCTCGTGCTTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTTCGACGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTT
GACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGACAGAATAAAACGCACGGGTGTTGGGTCGTTTGTTCGGATCCGA
ATTCTCGAGGGCGCGCCATTTAAT

Targeted Locus:

GATCCTGATAGTGATGGTATATAATTAACCTGAACAGATGTATTCCTATGTATGATATTAGATATTTATGGTTATTTTTT
TGTTTTTAAATATAAACTTACAAACTAAGTCATGTTGGTCATGATGTAATTCAGGAAGCTAAGTTAGGGCACTGTCATG
AGCTCTAGGCTAAACTGGACTCTATGGGGAGTTCTAGGCCAGTCCAGATTGTAGAGTAAAGCACTGTTTCAGAAAACA
CAACAAAATAAGCCATCTTGTAGTTTGTGGTATAGAGATAAAAGCCAAGCAGTGAGTTTAAACTTTGGGCTCGTTAGA
TGGCTTACAAGATAAAGGTAAGTACTACCTTTATGCCTGGCAACTTGAGTTTAATATATGAAACCCAAGTAGTAGAAAG
AGAGGAGAGTCTTCCCCCAAATGCCTCTGACTTCTACATGTGAGCCAAGCATGTCTGTGTTTCATGTATGTACACATACA
ATCACAAACAAAGTGAACAAAATTAAGTAATAAAAAGACTCAATGTTGAAGTAATAATAATATATCTAAGTTATCT
TACAGGCCTTGATTATTGATGGTTCTTTCCAGTATCCACGCGTGTGGAAGGCACACCGAGGCCAGTCTAAGCTACAAAG
GGAGACTGTCTCAAAAATATCATCTTACAAAATTC AACACTTCCTAGACATATTTTTGGCTAATTGTCCCAACTGAGA
AGTCCTGTATGAAATGTCTTGTCCAAGGCACAGCAGCCCTGAATCACTCTGCAAGGTTTCTAGGCCTTTATTCTGGGAT
CCTCCTGACAGAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAGCCAAATCAGCTTTCCCCCTCTAGCAGTGAAGAATCTCT
GATACAGCACAGCTCAGGGCCAAGCCAGCAGTTTTTATGATACCATTTGGAATATCCAGTAGAGCAAATGTCAAGCCT
TGTCACCTGATCTGGAGTTTTTGGGACAGAGGTTTCTGCTGTAGTCTTTCAGCTAACAAAACCTCAGGGTTAGCAATAGC
AATTGAAACGTTAAGTGACAATAGAGTATAATTGGTGTGTCAAAGGCTCTGTTTAAAAAAAAAAAAAAAAAACAGTTCT

GTTTGATCTGTTTAAAGAATTAATGGCCTCATTTTTAAAGACAAGGAAACTGAGGTTTCAGAGAGGAAACTTGATCCAAGT
CTGTGGCTCTAAAGGACCCAAGCTTTCCCTTCCCTGTGAGCACAACAGGATCTCTTTCAGATTAAATCAGCATGTTTTACTG
CTCACTGCTAGGCACTGGAACATAGAGCTGGGTGAAATAGACAGGCAGGGGTATTAATCACAAGTTCTAGTCCTGAGG
TTGCTGAGTGCCCAGGAGAAGTAATTAAGTCATGTGGGTGGTTTCATTTTTATTTGTAGTACTTATGTCTAAAAGCCATCAT
TAATCCTTTTTAGGAAGAGGCAGGGGTTGATAGATCAGGGTTATAAAACAAAGGCCGGTAGGGAAGTCTAGGGAGGGATTAA
CTCCCACTCAGAAATCCAAGTCCTAGAGGATGTGGCATTTTTGGTTGGGGCTGAGGAACCAAAAGAATACAGGGGAGGG
ACACACCATGTCCACTCCCTTCCTAAAGGCAAGTAAAAATAGAACTATGGTCAATTCTTGCTAAATATTTGTCTTTAGA
ACAGTTACATGGCCCTCTCATTTAGTCCCTTATTTCTTACATAGGTAGGCCTCTAAAGACACACCCAGAAACAACCTCA
CATTGAAAAACAGAAAATTCACACAAAACACACACCAGTGTGCATGCATTAATATCTTAAACATATCACATGAAAATA
CAAGTTCTTATATTTGCAGACTCACACATACAATCTTCACAGAGAGACTTACAAATGTGTTTATGCTTTCATACACAAGC
TCCAACATATCTCTCTCCCACTACTCACTCAGGCAATAAATGCATGCTTTTGTTAACACACAGGAGTTACACACA
CAAAATCTCATCTCGCTGTCTGTTAGAGGAGAATGACTAATGGGAAATCATGCACAAAAGGCAAGCATCTAGGAGAG
GCCACGACTGGGTTTACAGTGAGGCTGTTGGGATGGAATTAAGCCATCAGATGACAAACTTGTCTGCCAGATTGCACC
TAAAAGTTGCTCAGCTGAGGCTACCATGTCCCGCAGCGCTGGATCCTGGGTGATGGTGCAAGTTTGCCTGCCTGATTTT
CAACTTCCTCCAGAGTTTAAATGTCATCCAGGGTCAAGCTCTGTTATCAGCCCAACCCCAATGCAGGCAACAGGCAGGAA
TCTCTGGGGACTCAGAGGCAATGCGGGCTGCTTTCCAACCTTAGGCTTGTCTGACATAGTGCAACCCCAAGTGTTAG
CATTAAATGACGGTTTACAACCGTGGGCCAAGCATTGGGTTAAACCCCTCAAGTACATGATTTTCATTTTACAACTCTGTG
AGGGGGATGGGGTGTGCCCTCTCATCTCACCATTACGTGGTTAAGAAAAGTCTTGAGCCACAAAACCACTCAGCAA
GAGAGACAAGGAGCTGAAATTCAACCTGGTCATATTCTATTCTTTCCGAGGTTCTGAGCATAAACTGTGCATGCCAGTT
TGTCTCCTCCACACCCTCTTGTGCTCAGGATGGGGCTCCAGGCCGTCCCATCTGGCTTAGTGCAGGCCCATGCCATCAG
CAGGTGCTTAGTGGGGGCACAGAAGTTGGCTTGTGAAGCCATCAGCAAGAGCTTTAATTTCCCATCTCTGAAATGGG
GTTGACAGTGTTGATACCGCAGGGCCAAGGCCGGCTGTCTTGAGCAACAGAGTGAGAGCCGAGCTCCATCTAATATAT
TAGCTGCCACCACCCTCGCCCGTCGCGGGGATGTAACCCAGCCCCCGCCGAGTCCGGGTGCGGTTCCGGCGCCCCCAT
TGTTCAGAAGGGTGGAGACGCTGTCCACAGGGGACTCCCCGCCCGGGTCCAGCTCGCAGCCAGTGGAACAGATGAT
TTGGCCTGGAATCTGCCGCGCGGGCCGCGTCTTTGTCTGCTCGGCGGCGTTGGATGCCCAAGGCCCGCGCCCCGCTCT
GTGGGTAGACAAAGCCGGAGCCGCAGCGAACCCAGCCGGCTCCAACACCTCTCGCGCCTCCCGACGTCCCGCCCTCTT
CCCTTGAGTGCTCTGATTGGTCTGCGCCGTTACAAAGAGGCCGGGGAGCGGGCGGATCACGTGGGCCAACCGGGCTT
CCGATTGGCCAGGCTTCGCTGCCTATCGAGGAGGGCGGGCAGTGCGCGCTCCGCCAGTCGCTCCCTCCGCGTTGAGGC
CCGCCCCGCGGGGCCGCGCCGCTGTGAGAGGAGGTGGCGATGGTGCTCTTGGTGGCGGCAGCGGCGGCAACGCTTTCC
TTGGTCGGACGGCAGGGAGGAGAAGATGACTGACCGATCGACTGGATGACGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCATTTAAA
TGGCGCGCCGATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAGTCTAGCTAGAGAATTCCGCCCCCCCCCCCCCCCCCCCTCTCC
CTCCCCCCCCCCTAACGTTACTGGCCGAAGCCGCTTGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCA
TATTGCCGTCTTTTGGCAATGTGAGGGCCCCGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCTAGGGGTCTTTCCCT
CTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCTGTTGAATGTCTGTAAGGAAGCAGTTCTCTGGAAGCTTCTGAAGACAAACAACG
TCTGTAGCGACCCCTTTGCAGGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAA
GATACACCTGCAAAGGCGGCACAAACCCAGTGGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAAGAGTCAAATGGCTCTCC
TCAAGCGTATTCAACAAGGGGCTGAAGGATGCCCAGAAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGATCTGGGGCCTCGGTGC
ACATGCTTTACATGTGTTTAGTCGAGGTTAAAAAACGCTCTAGGCCCCCCGAACCACGGGGACGTGGTTTTCTTTGAA
AAACACGATGATAAGCTTGGCACAACCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCTGGCGTT
ACCCAACCTTAATCGCCTTGCAGCACATCCCCCTTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTT
CCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCTGGTTTTCCGGCACCAAGCGGTGCCGGAAGCTGGC
TGGAGTGCATCTTCTGAGGCCGATACTGTGCTGCTCCCTCAAACCTGGCAGATGCACGTTACGATGCGCCCATCTA
CACCAACGTGACCTATCCATTACGGTCAATCCGCCGTTTGTTCACCGGAGAATCCGACGGGTGTTACTCGCTCACA
TTTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTATTTTTGATGGCGTTAACTCGGCGTTTCATCTGT
GGTGCAACGGGCGCTGGGTGCGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGCCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGC
CGGAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGAT
GAGCGGCATTTTCCGTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCGCTTTA
ATGATGATTTTACGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTTACAGATGTGCGGCGAGTTGCGTGACTACCTACGGGTAACAGT
TTCTTTATGGCAGGGTGAAACGCAGGTCGCCAGCGGCACCGCGCCTTTTCGGCGGTGAAATTATCGATGAGCGTGGTGGT
TATGCCGATCGCGTCACACTACGTCTGAACGTGCAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTG
CGGTGGTTGAACTGCACACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTCGGTTTTCCGCGAGGTGCGGA
TTGAAAATGGTCTGCTGCTGCTGAACGGCAAGCCGTTGCTGATTTCGAGGCGTTAACCGTCACGAGCATCATCTCTGCA
TGGTCAGGTCATGGATGAGCAGACGATGGTGACGATATCCTGCTGATGAAGCAGAACTTTAACGCCGTGCGCTG
TTCGCATTATCCGAACCATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGCTACGGCCTGTATGTGGTGGATGAAGCCAATATT
GAAACCCACGGCATGGTGCCAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACCGGCGATGAGCGAACGCGTAACG
CGAATGGTGCAGCGCGATCGTAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTGGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAAT
CACGACGCGCTGTATCGCTGGATCAAATCTGTGATCCTTCCCGCCCGGTGCAGTATGAAGGCGGCGGAGCCGACACC
ACGGCCACCGATATTATTTGCCCGATGTACGCGCGCGTGATGAAGACCAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCA
TCAAAAAATGGCTTTTCGCTACCTGGAGAGACGCGCCCGCTGATCCTTTGCGAATACGCCACGCGATGGGTAACAGTCT

TGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCGTCAGTATCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGTCTGGGACTGGGTGGAT
CAGTCGCTGATTAAATATGATGAAAACGGCAACCCGTTGGTCGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGAT
CGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCCGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAG
CAGTTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGGCAAACCATCGAAGTGACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGC
TCCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCTCTGGATGTGCTCCACAAGGTA
AACAGTTGATTGAACTGCCTGAACTACCGCAGCCGGAGAGCGCCGGGCAACTCTGGCTCACAGTACGCGTAGTGCAAC
CGAACGCGACCGCATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGA
CGCTCCCCGCCGCTCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCG
TTGGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCTTTCTTTCACAGATGTGGATTGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCCGCTGCGC
GATCAGTTCACCCGTGCACCGCTGGATAACGACATTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCATTGACCCTAACGCCTGGGTG
GAACGCTGGAAGCGCGCGGCCATTACCAGGCCGAAGCAGCGTTGTTCAGTGCACGGCAGATAACACTTGTGTGATGCG
GTGCTGATTACGAGCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGGAAAACCTACCGGATTGAT
GGTAGTGGTCAAATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCTGAAC
TGCCAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGATTAGGGCCGCAAGAAAACCTATCCCGACCGCCTTACT
GCCGCCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCCATTGTGACACATGTATACCCCGTACGTCTTCCCGAGCGAAAACGGTCTGC
GCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCACACCAGTGGCGCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTC
AACAGCAACTGATGGAACACAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTTTCC
ATATGGGGATTGGTGGCGACGACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGGCGGAATTCCAGCTGAGCGCCGGTCGCTACCATT
CCAGTTGGTCTGGTGTCAAAAATAATAAACCAGGGCAGGCCATGTCTGCCCGTATTTCCGCGTAAGGAAATCCATTATG
TACTATTTAAAAAACACAACTTTTGGATGTTGCGTTTATTCTTTTTCTTTTACTTTTTATCATGGGAGCCTACTTCCCG
TTTTTCCCGATTTGGCTACATGACATCAACCATATCAGCAAAAGTGATACGGGTATTATTTTTGCCGCTATTTCTCTGTT
CTCGCTATTATTCCAACCGCTGTTTGGTCTGCTTTCTGACAACTCGGAACCTGTTTATTGCAGCTTATAATGGTTACAA
ATAAAGCAATAGCATCACAAATTTACAAATTTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGTCGAGCAGTGTGGTTTTCAAG
AGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGC
AAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTGAGCAAACCCCGCCAGCGTCTTGTCAATTGGCGAA
TTCGAACACGCAGATGCAGTCGGGGCGGCGCGGTCCCAGGTCCACTTCGCATATTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAA
CACCGAGCGACCCTGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGG
TGGAGAGGCTATTCCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCCGTGTTCCGGCTGTCAGCGCA
GGGGCGCCCGGTTCTTTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGGTGCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATC
GTGGCTGGCCACGACGGGCGTTTCTTGGCGAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTG
GGCGAAGTGCCGGGGCAGGATCTCCTGTCTCTCACCTTGCTCCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGC
GGCGGCTGCATACGCTTGATCCGGCTACCTGCCATTTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCACGTACTC
GGATGGAAGCCGGTCTTGTGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACCTGTTCCGCA
GGCTCAAGGCGCGCATGCCCCAGCGCGAGGATCTCGTCTGTGACCCATGGCGATGCCTGCTTGCCGAATATCATGGTGG
AAAATGGCCGCTTTTTCTGGATTATCGACTGTGGCCGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTAC
CCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCAATGGGCTGACCGCTTCTCGTCTTACGGTATCGCCGCTCCCGATTCCG
CAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGACAGAATAAAACGCACG
GGTGTGGGTCGTTTGTTCGGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCCATTTAAATGGCCAGCGAGGCCGGTACCCAATTCCG
CCCTATAGAGGCACTGCCTATTTACACACCGGCCTCGTCACCTGGCCGCTTCTTGCCCAAGAGCTTCCCAAGGGAAGA
TCCGAGCTCCAGTTAAAGTAAACCCCAATCCCTCCAAATCTAGAAAGTCTTTTGTCCCCAACCTGGTGCCATGCTCC
ATCCAGAGGGAGCTGCTGCTATATGGAAGGCTTAGGGTCTCTTCTTAAACAGGGTTTTCTGGCCTTTGTGAGAGTCCC
AGAATGGACACAACTTTTTGTATTGGATCCGCCCAGAAGGCCACCCTACCTGGGATATTTGGGGGAAAGTTTGAAAGC
TAGGATGGTGCTTTATCAATGCGCAGGTAAAAACCTTTACGGGATTCCCCCAGATGAACAATGTAGTTTGCTTACAAAC
AGAAACGGCATTGTAGTCCGTGTTTTCTCTGCAAATAAGTAGATTTTATAGGTTCATTTGGGACAGGTGTGTATCTAGGTT
GAGCAAGTTTATAAATTAGGTTAAATCCCTTCCCTTGCAACCACTTCATTCTGTCTCAGTTCCAAGGTCAGTAATTGAGCAA
ATGCCATTTGAGCAGGGATGCCATCTTTGCCCTTTTTAAAGTAGGATGTTCACTTACTGCTGATGCTGACATGCCAATT
TCTGTTTGAATCACAATAGGAAATGCAGCTCTTCTGCTGGTGAAAGTGTTCAAGCAAAGTTAAGATACAACCTGCTGTT
CTTTCACCTTTTGCATCTTAAATAGGCCAGGAACCTCAACCAATAAGGCCTACGTCTTTAAGAAATTCAGCAAGTTTCT
GAGATCTTTTGCTTTGCATTGGGGTGGAGATTTGCCAGAGCACTTACTTGTCTAGCTTGATCTGATTGTTGACCTAATT
CTTAGGCTCAGTGGTTTACTGTGGAGTCAGGTATGAAGTTTGGACTATAATTGAGTTGGTAGAAGATTTTCCCAGATGG
TTAAGCCTTGAATCGTATGTTGGAGCTTGGCAAAGGCACAAGTAGGAATGCAGATTATTCACCCCAAAAAGCCACATTT
GGATCTCTTTTAGCTTCAAGGAATGTACTAACTAGCTAGTTTTTAAACCTTTCATGCTTTTTAGCTTTTTATAAAGAGAG
ATTGACATATTACTAAAAGTTAGACTAGTACCTAAGTCTAGACTCTCGAGTCCATTTTTAGGTTTGAATTCATCTTATT
GCCCCCTTTGTCAACATAAGTATGGACAGGTTCTTGTGATCTTACTTTCTTCAACCTTCAGATGCAGGTTATCATAGTC
CTTATAGTTTGTGTGCAAATTATGTAGAATGGACTGAGTGTGTATACTACACATGTACTGAGGAAGCAAATACAAGA
GGATCAGGAGTTCAAAGCCAGCCTAGGCTACATAATACATTTAATACAACCTGGAGTGAATGGCAAGACTCAAGAAAG
AAAGAAAAACAGTAGAGAGAGGTTAGGAGAAGAGAGAAGAAAATTCACTAAGTCAATGTATACCTAACTAGTGCTTA
GAATAGTTCTGTGCTTGATAAGCACCTGTGTGTTGTGTTTTATTTATGACCAGCTCTGTTTTCTGATTGAAAAATATG
GAGAAGCCAAGTGGGGATTTGTGACTTCTATACCTTGTTTTAGTAAATAGAAAAAGGATGAGTTAGAATGTCTGGAGTT

TTAAGCACATAATATTTAACTAGCAATTGCTTCCTTTTGATAGTATCTGATAAACATACAGTTAATGTCATTTCACTTTT
GACATTTTAAAGAACACAAAGATAATCCTTATTGCCAAAAAAGATAATCAGAAACCTAAAAGAAAATGACAACAGTCAT
TCCTCCACTGCTCTCTAGTTCTGGTTCCTAGTGGACCTAGAGGTTACTCCTCATAGCAGTTTGTTCATCTTAAAAAGTTT
CTTTCTGGGCATATATCAACACAGTTGTATTTTCAAATAAGCTTTAGGGCTCAGGGGTAGAAAACCTTGTTTAAATATGAAT
AATCACCATCAAAACTTAACTAGTTAGTAATTTGTAAAATTTAAATGGAATATATATATATATATTTCCATCTTGATAT
AGTCACTTAACTATGTAACATAATTTTTAATTTTTAAAAAATTTTTTTCATGTAAGTACCTTGGTTCTGCCTGTATTCCTT
CCAATAGTATTTTTCATTTGTAAATATGGACAGAGAAAAGTGGACTTGTTTAAACCAGTTTGTATTAAATTCATTTAACAGTT
CCATATATATATATATATATATATATTGCTTTGAAAAGCACAGAGAATTCATCATGTATTTATTATATTCTCTGATAG
TTTGATACCAAATCAGCACTTAGAATTTAAATCAATTTTAAAGTGAAACCAAACCTGGGTTTCATGGATATTTACCATTGGA
ACTGTTTTTTCATAATTTCTATAGGCCATAATTTCTATATGGCTGTCTTTCTGTAGCAAACACTTCAGGATATCAAATTTGA
GGTCATTCACCTTTGTGTAAATAGTGTGTCACTTAGAGTCTTCTGTGAATTCATTTACAGAATTTGTCTGTGTTTAGTTCTC
AGTAGCTTGACTGACTTTGTGGCCTACTGGTATTCAATTTTAGCCTTACAGTGATATATTCAAGGTGACTTTTTTAATTAT
CGCATGGACTCCAATATACTTTAGATAGTAAGTATAGCTCTTCAGCAGAGGAAAAACCTTCTATATGAATTTGAAAGAGC
TGATTTGGCTTGCAAAGCTGGATTTCTGCCATTGGGCAAGATGGTTGTAGAATTTTATTTCAACATTTCTATGAGAACT
GGTTACCGTCTAATATATCTTTTGATTGGGAAGGTCTTTTAAACTGCTATAGGAATCAGTAAAAAAATTCCTTCCTAGAG
ATTTAGCTGAAAGCTCTTACTACCAGTCAGTTGGGATCCCATTTGTTTACACAGGACACTGATCTACAAACTGAAACTAG
TTACCCAGCAAGCACTTTTCTCTCACAAACCTGGTATAACACTATACTGATTGGTTGGATAAAGGGTGGATGGAAAAGC
TGTGATCTTACTGGAGAGTTATAATCAGCAGTAAGGCCCTGAGCTAGTGACAAATGCTTTCGTGTTTGTTTTACATGGA
CTAATTAGGATCCTAGAACCCTAAAGCCAGCATAACTCTACATTTTAAAGAAATACTTCTATAGGCTTAGGTAAAAG
TCTCTGCCTTAGCTAACATTTGACTAGATGGATTGTGGCCTTTGAAAACATGTCCAAGTCTGTTTCACTGTGCACGTCT
TCCGATTTGAGGGGTGTAGTTGTACTCTTGAGTACAAATAATAGCTTTGCTTCTTCAATTCGTCTTTCTTTTACATGGCTT
CATATTTCTTCACTATCCTGGTCACTCTATTCTGAACCTTTTTCAGCTTTCTGTAACTTCCCTAGAACACAGAGCAGAGC
TGAACCCAATAGTCTAGATATACTCCAGCATAGCTCATAGCAGAGAGAGCGGTACCTTGTCTTTCTGGGTACAATAC
TGATTTTGTAAATTAGTCCCCTAAGCACAGCATTTTTTTTTTTTTTTGTTTATTGGCAGCAAATTTGTGTGGTTGACTCACT
GAATAGACAATACTGATTTTGTACTTAGTCCCCTAAGCACAGCATTTTTTTTTTTTTTTGTTTATTGGCAGCAAATTTGTG
TGGTTGACTCACTGAATACATCAAGATATCTAACTATTTTAACTTATGCATTTAAAAGATACGTGTTAGATAAATCTTCT
TTTATMTGGACTTARAAGTGTGTTGATTTTTCTAAAATATCTGAAAATTTCCATGCTCTTCAGATTGATTATGTTAAATT
CAGATGCTTGTTAGAGCTCAAATTGTACTCCACCCAGGTTGTTTACATGACCTGCAGGGTGTTCCTGCAAATCACGTCT
AAGGACGAGTCAGGGCAGGYTATTCTTGCTCACTGGGAAGAAGAAATCCATGGACGTTAAAACAGTTTGGAAGGGAA
GGGATAATAGCGYATGTTAGTTCTCAAGGGTCTCTTTCAGCTCTTAAGTTCTGTGATGATTAAATGTGCATGATTCAAG
GCACATTTATACCTTATAAGGAGTCTTAATTATTTACTTATGATCRAGACTACAAGAAGAGACTTTGKTTAAGCAAGCC
TCAGAAGCCAGTTTGAYGTCTCTAGCTTCTCTGAGGTATGGCTACAATATTACAAATGGATTCTATTTGATTTGCTTTAT
TTGCTTGTTTAGTATAAGAAAGGGTCTAGCTGTAGCTCAGGCTGACCTAGAACCTTGCTCTGTGGCTCAKGCTGACCCC
TAACTTGTCATCCTCTTGCTGCTACCCCCCTTGGTGGTTGGAGGTGCCACTATGCCTAACACTTTAGAGTTCACTTGAAAA
GAAAAAATAACATTCTAGAAATGCAGGGTCTCCTAGCTGGACTTGAAGATGGTTTCGTAGCCCAACGGTCTCCACT
GTTAAAGCCAGAGTGCTATTACATGTAGTTATTTGTGACTAACTAACATTTATTTTCTGGAAATAAAAAACGCTATAGGC
TCCAAGGAGAAGACAGGTTCAAAGCCTTTTATCAAAAACCTATGTGTATAGGTTATAGAGAGATATACTGTGTGTAGAT
ATATTGGAGAGCTTTTTCAGATTTTAGGAAGTTAACCTAATACATCCTGGTGTAGCTTGGTGAATATCTAGTAATCAGAC
TTATGAAGACAGTCATAAATAATATGTTCAATATCAACAACCTCAGTGTGGGCTAAGAATCTTGAGTAGCCTTGTCTTTGA
TCAAGCCAGGTTTTATTGTTCATTCATTTCAAAGCAGGGCTTGCAGAATAGACAGCCTGGTTCTTTACCTATCTTGTAAT
ACATACAAGCACTTCCTTCCCTGCCTTGGATAAGGTTTCACTATGTTACCTAGGTTGGCCTTCTATTTCATAGGCTTAAGC
CATCCTTCTGTTTTCAGTCTAAGTAACTGCAATTACAGGAGCTCACCATTGTGTCTGGATTCTTAATAATTTTCTTGAATA
ATTGTTGGGCCCAGACCTTGCATCACCTGGCCCATATTTAAAAAACACACCTGAGCCCAAGCTTTGCTTGTGGGAATTT
GGCAAAGCAAGGTGAAGCAAAGTCTGGCTTGGCATGCTATTCTGTGGTGAATATTTCTTTATGCCTGCCTGAGAA
GGGAAGTGGTCCAAGGCAGGCTCTTATGTCTTGAGAGAGGGACTCTATGCCAGTGATTCTAAAAGCTGGGAGCT
CTCTATAAACACTTTTTAACACTTTATGGGTTACTGCTCATCAGAGCTGCAGTTGGGTGTCTATCCTAAGCCCTGTCCC
TTCCCTAGATCAGTTGTAGCTTGGTTCTAAAATTGAATTGCCCTTGTACCCCTTTGCATCCCAATAAATGGGGTAGGT
TAGAGGGAAAATATGGGCATTTGTGATAAGACAGGTGGGCACTAAGAACACCCTGCACAGCCTTCTTATCTGAAGACA
GAATGAGAGTCCAGTGGGTTTCGTGTCTCTTCTACCTTAGAGACAGGAGAGTAAACGTTAACACCATAAAAAGATTAC
CAGTAGCGGGGACCTCACCTGCTTTGTTAGAAGGGGTTACCTAAGGCTAATAAAGCTTAAATCCCCTTTGGGATCTG
TTCTAAATTTTGGTATCTTTTGCTACTAAGAGTAGCAGGAAAAATACTTAATTTTAGATTTTCTACTATTTAGCATTAGG
TTTGAGGGTTGTGGACCACTAAAATAGTAATTGCAAACATGCTGTCTTAAATTCATTATGTGGTTTCATCCTTAGAACAG
TGAGGTATTATTAGATAGTATGATCCTCATTTTTTTTTCTGGTGCTGGAGATTAAATCCAGGCCCTTGCATATGATAAGT
ACAACCTCCTCTTTGAGCTGTAACCTCAACCCTGTTTTATAAATAAGGAAAATGAGACCCAATTCTCTTTGGTATTTACT
GTATTGTACACTGCTCATCGACCTTTAACTTTTTGTTTTATAATGGTTTATGGCTGTGATATTAACAATAGCTCATCCTT
TTGATTAGGGTTCATCTTGCTTTGATGGATGTATTTGTATGAATTATCTTTAGGTTTCAGTCATAAGGACTTCTTATATTCA
CTGTATATTATCTGGCCTAAGTGCCTACTGGTGTGTATAAATTTCTTAGTCTGATTAGTTTCTGGAAAATAAGCATAA
ACTCCATAACATTAGTTTAGAGTCTTTTGAATAATGTCTCCAGGAAGCCTTCTGGCTAGTTGAAAATTTACACATTGGAA
TAATCTGACCAGGTCTTTTTATCTTGATTTAACTAAAGACTCATAAAATTTAAAGTGCATTACTTTTCATCTTAGCATTCT

AAACATGTGTGCATTATCCTTCCAGACGTCCTGGCACCCCTTATAAAAAAAAAAGAATGGACCGAAGTATTCAGTGCTGT
TTTTACTGATGGGTAAATTATGGGTAGAGAGATGACTGCTTGAGGGTACTTCATAGAGCAGAAGCAAATAGAGAGAGA
GAGGATC