



Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

Genentech ID:	UNQ2538	Date of Submission:	10/31/05
Lexicon Contract Name:	DNA407A	Mutation Type:	☐ Standard Knock out
LexVision Name:	ENZ444N1		☐ Conditional
Reference accessions:	ENSMUST00000027218	Is this gene X-linked?	No

Required Materials: ☐ pKOS clone DNA(s) __pKOS35_____
☐ Target Vector DNA __pKOS35 TV_____
☐ Targeted ES Cell DNA __1B8_____
☐ Genomic Map

Southern Blot Analysis: *External/Internal Probe Strategies*

	<u>5' External/Internal</u>	<u>3' External/Internal</u>
Name of Probe:	19+20	14+16
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	Avr II	Hind III
Predicted Wild-type Band (kb):	8.8 kb	6.6 kb
Predicted Mutant Band (kb):	5.0 kb	12.6 kb
Probe Size:	437 bp	279 bp

PCR Strategies:*For standard knockouts, give wildtype and mutant-specific strategies**For conditionals, give 5' loxP and cre-excision strategies*

Wild type-specific (absent in targeted allele)		Mutation-specific product (absent in wt)	
5' Primer Name:	DNA407-upper	5' Primer Name:	Puro-f
3' Primer Name:	DNA407-lower	3' Primer Name:	DNA407-r
Predicted Wild-type Band (bp):	164	Predicted Wild-type Band (bp):	none
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	205

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**

DNA407A-14 5' – GGCAGGCAAGCTATAAATCC
 DNA407A-16 5' – TCTGAAGAATCTGCCTGTGC
 DNA407A-19 5' – CTGCTTTTGTCCCTACAAGG
 DNA407A-20 5' – GAAACATAGAGTCTGGAGGG

PCR Genotyping

DNA407-upper 5' – CCGGTTACAGCTTCCACGAGG
 DNA407-lower 5' – GAGTCCGCAGTGTCTACAGCTCG
 DNA407-r 5' – TACAGCTCGGGGAACGTGTCCA
 Puro-f 5' - TTACCCTGTTATCCCTACTCGACC

Genomic Sequence Deleted:

CGGACCCGAGCGGTTCCCGGGCATGGTGAGCAAGGGGCTGTTGCGCCTTGCTCTTTCAGTCAACCGCAGGAGGATGAA
GCTTCTGCTCGGCATCGCGCTGTTTCGCCTACGCCGCTGTGAGTGCGTGCGCGGTGGGCGGGAGCCCATTTCATCCCCG
GCGGCGGGGAGCGGGCGCTGCGGCCGAGCAGCAGGCTGTTACGGGCCGGGGACCGGTTTCACAGCTTCCACGAGGCTG

Genomic Locus: (The deleted sequence represents nt 10988-11221 in the sequence below. KOS35 used to generate the TV represents nt7451-15578 in the sequence below.)

TTGCAAACTACTTACTTGATAATGACATGCATTTTATCACTAGAAATATATTTTATGCAGATAGGTACTATAAAATGCTGACATAAAATCCATGAGCCTATG
ACTTTAATGGGATTAACCATTTCTTAGGGAACACTCACTGTAACCATCAGAGTCTTTTCTTGAAATATGTTAACCATTCTAAACTAAAACTCTTAGTT
GTTAGTATTAATAAAGAATTTGAAAGCTATAAGTCTCCTTTTCCCTTGCCCTGAAGTCTGATGAAAAACAGTCATCATTAGAAGTTCAGTTCAAAAAAAT
GTATCCACTACAACTTTCATGGAAGTACAAACATCTTTCTCTTTTAAACATGGCAGCATGAGACATGCACAAGCAGCTTGACAAAACCATGTTTGGA
TATTAGTTGTTATTGAATGGCTTCACAAITGTTTAAAGTTTGAAGCAACTGTTGTTTTACCTGTAATTTTAGGATAGATTTCATTAAGAAGTATTATCA
AGGGATGGAGAGATCCTTAGGAGTTAGGAGACCTCTCCAGAGGTCCTGAGTTCAATTTCCAGAAACACATGGTGCTGCACAACCATCTGTAATGG
GATCCGATGCTCTCTTCTGGTGTGTCTGAAGACAGTGTACAGTGTACTCACATACATAAAATGAATAAATACATCTTTAAAAATGTTCTTTATAAAAA
AGAAACATCAAACAGTTTAAAGATAATTCTCAAAGCTATTTGGTATCTAATAATGGACTTAGTGAAGTCTTCTTGTGTTAGAAACACTGTACCTCTG
AACTTTAAAGAAAAAACTGCACATAAACTTTGCCATTGGTAAGCCACTGAGCTGATTGCAGCAGGGCAGGGTAGAATATAATGGGGCTGAA
TGGAATCTCCCTCTGCCCTGCAAGGTTTGTCTGGAATAAAATGTCTAAGATAAAATTAATGGGAGAAAAAGTATGTAATGCGTTACTGTCTTAAGTA
CAGCCCAACATAATTCAAGAGCTTTTGGGCCCTACTCTCTTAGGGGAAGTGGAAGTACAGAAATGTGCAAAAACAGCATGTTGGGTTTTCTCTGTT
GTTGGGCTTTTTTGTGTTTTGTTTTGTTTTATTGTTAACCTTACACAAGTGAGGCTCATCTTCATAGAGGACTTCTTAATTGAGAAAAGGCTCCATCAGAC
TGGCTGTGGGCAATCTGTGGGCATTTCTTGATTAATTATTGATGTGAGAAAGCCCAATGGAATGTGGACAATGTGATCCCTGGGTAGGTAGTCTCT
TAGTCATATGAAAAAACAGCTGAGCCAAACCATGGGGAGCAAGCAAGAAACAGCAATCTCCATGGTCTCTGTCTGTAACCTCTTCTCCCGGTTCTCT
GTTTGGCAGGGTTACTGCTGCTGATTTCCCTTCATGTTAGCTATAAGTTGTGAGAGGAATAAAATTAACCATCAAGTTGAGCTTGTATGACATTTCA
CCACATCATAGAAAACAAATTAGGACAAACAGTAAACTCATTTAGGGAAAGTCATAGGCTTGAAGAATATACAATAGTTTGGGATAACATGTATTAG
TTCTGCAAAATATGGTGGGCAATATTGTGTCCAGTCTTTGAGCACATCCCACCTAAGGGTGGCTCCATTACTACATCAGATGCAAACTCTGACAGAAGGC
TGAGGACAGAAAGAGGGACACCTGTTGCACTGTGCATGTTTTCTAGCTTTTAAATTGCTAAATCTCAACATGTATCTTTAAAAATAGCATCTGTGTTTA
TGATAGTCTTACAGGTAATGTAGTACAATTTTAAACAGGATTTGGGTGTTGTTTTGTTTTTTTTTTTTTTTGTAGACAGGGTTTTCTCTGTGTA
GCCTTGGCTGTCTTGAACCTCACTTTGTAGACCAGGCTGAACCTGAACCTCAGAAATCCGCCTGCCTCCCGAGTGTGGGATTAAGGTGTGCGCCACCA
CGCCCGCTTAAACAGGTATCTTTTCTTCACTAAGAGAAGCAGTCTGAGAGCTGGAGAGATGACTCAGTGGTTAAGAGCACAGACTAAGAGGAGCAA
GGCCTGGTCCCAACCCCATATTGGAAGGTTTCAACTGCTTCTAATCCAGCTCCAGGGGATCAGACACTTCTAGTCTCTGAGGGTGCCCCACACT
CCCAGCAGCACTAAAAATAAATAAATAAATAAAGAAAGCAAGTGTGTCAGCTGCTTACTATTTCTATATTTGTTTTTAAAA
ATAGATAAAAAAGGTGGTTGAATATTAGCAAAGTTCAGAGTTAGCAAGACAGGTAAGAGGATGTCAATTGAAGTCAACCTGAAATGCTAATTGCTAG
AGTTGCTCTAGTCTCAAGCTGTCTGTTATTTCTAATGATGTGAATTTCTGAATGATGTGAAGTGTACACAATGTATTTACTGTTGTCTATACCCTGCATAG
GCTCTCTAATAACACTAACACCAATGTGGGAGACAGTAACCTAATGTCTGTTTATTTAGTGTCCATTCCGGTGACAGCGCCTGCACAGTTTACATATTCTA
CCCCTAATTTTATAGAAATCTGAAAGGTATGTGCTGTTTGTAGTCTTTACAGTTTACTGTTTCTGAGGATGCTGTCTAGCACTCCATTGGTCTGGGGCTC
AGAGCTGGAATCGGAGCCACTCAATAGTGTATGCTAAGTGTGTTGTTGTTTACTGTTATCTCTGCTCTTGAGGTGGGCTCACCATTCTAGGAGTAATAAAC
TGATGTTTGTACATGAAACGTTAGTCTAATAATCTAAAGAAGCACTGAGCATAATTTCTTATGCCAGCATGAATTTAAACATCTCTCCACAGCCAAAG
ATGACACAAACTTTAGTGAAGGAAAAAAATCTTTGCATGTTGCAGGCCACCACAGTGTAGTCAGGAGTTTCACACACTCTAGCCTCAGCGACAT
ACCTAAAAAAGAAAAAAGAAAAAAGACATTTGAGGACAAATGAAGCATCTAATGCTAGACTTCTTGTAAGAGTACACGTTAGTTAATCAACC
CAACATCAGATAGACAAAATCTACTCTGTAGAGTTATTAAGGAAAGTAACTAATTAAGTACTGCTGAGGAGTGTAGTGGGATTAAGTGAATGTTG
CCTGGGAGTTAGTGTCTGTAACCTAAGTACTGCTGGGAGTTAGTGTGGTGCAGAGCACTCAGGCTTCACTAGGATTCTGCCTTCTCAGCACTTCGGAGC
CATCAGTTGCCTCCATTGCATTAACCTCACTCAAAGGAGTGTCTTTGAGATTTCACAGATACCTTAGAAAGACCTTGGTAGACATGTTAATGTTACTTT
ATTTTTAAGATACATTTATGTAATGCAAGTGAACAGTTAGGAAATTGACCAAAAGTAGATTAAACATTGCTGTACTGAGTGGCAGCTATACAGGGCCCCA
GCCTTCCCTACTTTATGTTGAGAGAAGACCTTTATTTATTTCTTAAATATTAAGTATGATTAATTAAGTATGATTTTATTTTAAATATCTT
ATTTTTTAAATAAGTTGATAGTTGAGTGGCATTAAAGTACATTCACAGTATTGTGGGATTTTAAATCCCAACCATCACCAGAAATTCGTTTACCATTTCAAA
CTGAAATCTTACTCAATAAATACTAATCTTCACTTTTCCCTCTCATAGCCCTTGGCAACCACCATGTCTACTTCCATTGCTACCAATTTGATGTCTCT
AGGCTCCTTGTACAAAATAAACCATATAATATTTGTCTCTTGGCAATTGGGTCTTTTGTGTAAAAATCTTTGGGGCATCTATGTTCTGGCATGTGCCACA
GCTTTAGTCTGAATCATTTTCCATTGTATACAGTGTGTGCTCATGATGTTGATGCTCTCTCGACCAAAAGCTGACCTTGGGTATTTGCTCCCTCAGG
TAATATCCACCTTGTGTTTTGAAGCCAAAGTCTCTCACTGTAGATCAATTAATTTAGGCTAGGCTGCTTGACAAATGAATTTCCAGGCTCCACCTGTCTCCAC
CTCACCAGAGTTGGTATTACTGGCAGAACATCATATACCTGACTGGTGTGTTTGGAGTTTGTGTCATGTGTGTGTGTGATTGTGTGTGATTGTTGTGTGTG
TGTGTGTGATTGTGTGCTTCTAAAAACATCTTGGATCTATATAGTAAAGTTTCAAACATGCTTTAATAAATATTTATTTCTACAGAATAATGGGCTTTAT
TATAGTGTGTTTCATGAATGTATGTAATGTATTTTGACAATATTTCCCAACCCCTTAATTTCTCTTGGGGTGGCATTGAATTTATAGATTGATTGTTGGATG
TGTGCCATCCCATGAGCATGCAAGTTCTTTACATATTCTTGAGTCTTGTGTTTAAATTTCTTCAAGTATTTAAAGTTTGTATTATAGAGGCTTTTACTTCTCTG
GTCAGGTTTAAATCAAGAGGTTTTTTTTTGTCTGGATTTTTAAAAAAGTGTATGAATGGGATTATTTCTCTAATTTTTTTCTAAGTATATTTTTTCATTGT
TTTATAAGAAGGCTACCGACTTTTATATGTAATTTTGTGTTCTGCCATTTTTTGAAAGTATTTATCCATTCTTTAGGTTTCTGTTGGAGTATTTATTTA
TTTATTTATTTTGTTTTTCAAGACAGGGTTTCTTTGTGTAGCCCTGGCTGTCTGGAACCTCACTCTGTAGACCAGGCTGACCTCAAACCTCAGAAATCCG
CCTGCTCTCCCTCCAGGTGCTGGGATTAAGTCATACGCCGGCTCCCTGGTGGAGTCTTTAGAGTCTTTGATGTATAGAATTATATTATCTGCAAAAT
AGAGATACTTTGACTTCTTCTTCTGTATTATATTTCTTTTATTTGCTTTATATTTCTAGCTAAGATTTTCAGTACCATCTTGAATAAGAGTCGGGAA
AGTGGAATTTCTGTTTTCTCAATTTAATATAATGTGAGTTATAGGCTTGCATATATATTATTATGGTGAGATATGTTCTTGCTTATTATTATTATG
GTGAGATATTTTCTGTATTCTGAGTTTCTTGCTTATATATTTATATGTTGAGATATGTTTCTTATATTTCTGAGTTTCTTTGGGGTGTGTTGACATAGTATG
ATGTTGGTTTTGTCAAAAGCCTTCCATCTTACAAGATGCCATGATTTTTATTCTATCAAAACCAAGAGATTATTTGAAATTTATAAAATTTATT
GATTGAGTATCGAACCCAGCATACATCTCTAGATAAAACAGCTGTATCATGGTGAGTATTTTTTGTATATATTATTGAATTTGAGTTTCTATAGAA
ATTTTGCATATATATATGATTGGAGATTGGTCAGTGTGTTTTTATTTTGTGTTTTCATCTGGTATTAGTATCAGGCTAGTACTAGCTTCATAAAGAGTTTG
GTAAGATACCTTGTCTTGTCTTTTAAATAGATAATTTGAGAAGCAATTTGATTAGTATTTCATTGAAGGTCTGGTAATTTTTTTAATTGGTAGATTATTTG
ATTACTGCTTCACTTTTATGCTTTCAACGAAGCTGCTTTTTTTTTATCTTTATGATTTACTTTTGGTAGGTCATATATTTAGAAATCTATGATTTT
TACTTTAAGGTTTTCAATTTTGAATATATGATTTTTTAAAGGTAACACCTAATAATTTCTGAAATTTCACTAATGTGTTTGAATAAATCTGCTTACC
CTCCAGTTTATTTATTTGGAGTCTTTTACCTTGTATGTTTTGTATTTAACTGTTTTGAGAATTTTGTATGTGAATACTGTATTTATATCATTTACCTCTC
CCTTTCCCACTCAAGCTCTCAGATTTCTACCTCAAATTCATGCTCCCCGCCCCCCCCCTCTTTTGGTTTGTGTTGACTAAAGTCTTGCCAATTTTCA
TCATCTTTTACAGTACTGACTTCTTTTACAGAAATTTGTATTGTTTTCTGTGGCATTCTGTTGTCATGCAATCATTTCTGCCCTGATCTGGCA
ATGCTCCCATATATTTTATTTGAGTTTGGTGTATACTTTTTGACGATCAATTAAGTTATTTCTTGAGAAATCTATTTTTTCTCAATATGATACACTTA
GAGATACAAACCTAGGGGCTATTTTTTATTGTAGCTATAGATTTGGGGTATTATTTTTTTTTTTCATTTTCATTGATTCAGTAGTATTTAAAAATTTCT
TCTTAGATTCTCAAAGTCTCATTCACCTTTTCATTGCTGTGTTGTTAATCTTCATGAGTTTGTAATGTCTTAAAGTTTCTCTGTGCTTCATTGGTAGCC

[illegible]

TTTTGTTTCTCTAAAGACAGTGTTCACAGTGTCTCTCCCAACCCCTTCAGCCCTTTGGTTGGCCTCTGTCTCTAATATATTGCCGTGATGATAGAGACTGTTT
TTAGAGCTGAGCATTGGAGGGACTGATTGTCTGCGACAGTGACAGATCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTAAAGATTTATTTATATATGTGAGTACACTGTT
GCACCTTTTCAGGCACACCAAGAGAGGCGCATCAGATCCCATTACAGATGTTGTGAGCCCTGTGGTGTGCTGGGAATTGAACCTCAGGACCCCTAGAA
GAGCAGTCAGTGCTCTTAAGTGTGAGCCAGAGAGAAGCTACTCTGGCCAGGTGCGAGGGCAACATAACCTGTGGGTCTGAGCATACATATTTAGAA
GCAATTGGACAACGTGCTTTCTTAGCAGAGCAGTACCACACACAGTATTAGGAGCCTGCTTCTGAGCCATGGCCTTTTAAACCAAGTTTATAGCACTAGG
TCTGAATCCAGTCTTGTGGGGCAGGCTTCAAACCAATCCAGGGCAGTTGGGTTGCTCTCTATAAGTTTGTGACCTTGCAACACTGACACATCTTACAT
GGAAGGTTGGTATTATAGCATGAGGGTTTCTTGCAAGGATACCATTCTAGGCCTGTGTAACACCCCTTGGCCACTATGAAATGTAGTTAACAGGGGAGGA
TGGTTTCGTTTTTGGGGTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGTAGACAGGGTTTCTCTGTATAGCCCTGGCTGCTCTGGAACCTCAGACTGACACTGTAGACC
AGGCTGGCCTACGAACTCAGAAATCCAACTGCCTCTGCTCCCAAGTGCTGGGATTAAAGGCATGTGCCATCAGGGAATGGTGGGGGGATGGCTTCAC
ATCATTTCCAGCTTGATTCTCTATGTTCTGCGAGCCAAAGCATGTTGCTTTAGCAGTGAAGTTTATTATCTAGTTCTGATATGCCTGCGTTTTCTAAT
CTCTGTTTCTCTCTAATAATCCCTACTCTCTGTTAAAAATAGAACATGATGTTTACCTCTGTGTAACAATATACAAATACCTCCCAATTATAACACCATC
ATCTTTAGTCTGCTTTCTATAACTGTTTTTTTTTCTCCAGCAGAGCTCAAGTTGCTGCTCGCTCATCTTTTCCAGCCTTCCCTCTTGCTGTAGTAGATGT
GTGTGCTTGTCTCTACGACTTATGTGTGTCAGGGTAGTTCGTGTATGTTCACCTAGGCTGACTTAGCATTTGCACTTTAATCTTTCTAGCCTTGCATC
AGGCCATGTAGTTCTTAAGGCAGTGCACATTGAAAGAGCCCCGTAACCTCCCTAAGGGAATGAATTGAAATTCACCTGCAACCTTCCATGTAGCTGGCAC
AGGTTTCAGAAATGCTTGGCCATAGTGCTTTTGGTTTTTGGCCTGGATAGAAATTGAAAAAGATCTGATAAGTTTTTGAAGGCTGTGAGTCAGATAATCTCT
GCAAGGTTGTGTAGTCAACAGCCCTCATCTGCTGCATCCTCTGCACTTAGCAATTGACACCCCTAGCTTCTGGCTGCATAATTTTTATGGTTTTTGGCTTATT
TACTTCTGTATTTTTATGCTTCTTGATTGTTTCAGATGAAGCTGAAATTCATGACTTACTTCTTGGAAATGATCGGGTGTGCTTTCTTTCCCTCCA
CCATGTACTTGTCTACCCCTATCCGATGTCCACAGTGATTTTGATCATTTTGGTGTGTGTGTGACTGAATGCTGCTGGAGAGCCATGTGCTGTGGTT
TGTCTCTGGCTATCTCTCCTGCCCTTTTAAATGTACTTTCTCTCTCCGTGTAAGATCTGATTTTACTTTTTTTTTTTTTTTTCCCAAGTTGTTTTGTCTAG
ACTGTGAGTATTAGGCATCCTTGTATTGGCACTTTCCCGGAAGTGTGGATGGGAAAAGGCTGCCAGCCTCAATGTTCCCATCTGCTTGGCTCTGCCTCTAA
TACGGTACTTGTAGCACTTTAGAGACTGAGTAAGGTAAAGTAAAGAAAAGAAATTTTTTATTCAAGGATTGAAAGCAATTTCTATCTTCCAGCTTCTAG
TATTGTTTGAAGAGTGTGCAGCCAGTTCTAGTGTTTCTGGAAATGTCAAGGCTTACCTCGTCCCTCTGCTTGTATGGGCTTGAGTAGTGGCCACGCC
CACAGCTTGCCAGGGACGAGGCGGGCATGTCTGAGCCTACCTTTGGGACAGTGTTCTTATGTGAACGTAAGCTAAGTTGTTCTCTGCGTTTCTCTTCA
TCTGGTTTGGCAATTAGGCATGGCTAAGGTGATGGAGCAATTCAGTTCCACTCCATCTTGTCTTTGAGACTGGCCTCTCACTGATGTGCTAGGCTGGCTG
GCCAGCAAGTCTGTGGATCCTTGCATTTCAATTTGGTTGCTGTCTCATAAATTTTGGAAATGATCTTATACAGCACACACACACACACACAC
ACACACACTCACACACTCACTCATACGCTCATGCGCGTGACACAAAGTATTTCTTATAACATTTGCCATTCTGAAATTTAAAGCCCACTCATTTGT
CCTATACAACACTTCAATTTTTGAATCTGATTGCTTCGTTGTTGTTTATTAATTTGGCTATACATTTCTATTATGGACTGAGAATATAGCTCAGTGGCATAG
TGGTTGCTTAGCACCAAAAACGGTTTTCCAAATTAATGCTTGCTAACTGATATCTATCAGGGGACAAGTAGTGTGAGTTGGTTCTCTGTTGGTGATCT
GTTGGAAGGGCTAGCTGTACATGACTTCACTTACAAGTGCAATGCCAAACATCACTGTAAGGTGATTCTTGAGGCGGCAAGTATCGGTTCTCTGCTG
CTGGTCTACTGTTTATCATGGGAGGTTGACGGTGGTGATTTTCTAATTTAGTAAATCTCTGCACTTACTGTATTTCTTCCGGAACAAACTTTGTGCTCT
TCCCTTTTCTCTTACTCTGTGTTTTAGTTTCCAGTAAGTACTGCTGTGCGCAAAATTTAGTTGGCTTTAGAGCAAGAGAAATGTCTTCTGCCATCCTGTT
AAGATGAGAGAGGGTAATAAAAAGATGTTTGAGGATTTGTGGAGGCCACCTGTTTTTATTGATGTGTAGTAATCCTCTGAACAGTACTCTATTGTATC
CTAGCAGAGAGGGTAGGGTTCCAAATGTGCTGCGAGCTGATAGACTTCTGTACAGGCTTCCCCCAGCTCTGTGAGACTTGCCCTAACCTTCAGGGGCATA
TTTGCATTTTTTTTTAAATGCAAGTGTGAAAAATGGGAATCATAGTTTCCTTTTTGTAGGCTTTTTAGACTGATAAAAGTACTTAACTAGACTCAAAA
AAGAGTTCAAGGACTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTAGACAGGGTTTCTCTGTATAGCCCTGGCTGTCTCTGGAACACTACTTTGTAGACCAGCTGCGCTC
AAACTCAGAAATCCACCTGCCTCTGCCTCCCAAGTGCTGGGATTAAAGGCGTGCGCCACCCTGCCCAGCTGGACCATTTTATTAGAGAGAGGAAAAC
AACAAGGCAGGCAAGCTATAAATCCTCAGACCACTGGGAAGAGGGGACTAGAGAAGAGGAAAAGAGAAAGTCATGAAGTAGGGAGAAGCTCAGT
GGTGAGGGCTGTACATAATTGCACTGTGGAGCTGGGTTTTCTTTAGAGAATGAGTGACAGGATCTTCAGGTGATTAGGATCTGGGGGAGAAAGATGT
TACAGTTTATGAGTTAGACTGCAGAAAGTAGGCAGGCTTAGTAATGAAGCAGCTTGAGGAGAGTGAGGAGCASAAGGCAGAGTTCTCAGAGATAATA
AAAAGGCCAGAGTGTCCCGTTTTTGACCAGTATCCCGAAATCAGGGGGAGAAAACAGGCTACACTTGAGTTAGAAGTCCAACAAGCTTAGAGGGCTT
AGCTGTAAGGTTGCGTAAGCACCTGCTTGGAGGGAAGGACTCTGAGGATATACATATACATACATCTCGTTAAAGGGTGAGTTATTGTTGTACCTTTC
CTGAAGGGTGAAGGGGTGGTCTTCTGGCCAGGTGATTGACAGGCCCAATTTGAATTAACCTTAAAGCAAGCCACAGTGTCTTTGTGAATGTATAATTTGGA
GATGTTTGAAGAACAGTCTCTATCTAGAGCCAGAGATGGGGCTTAAACTTTCTCTTGGCTCAGGAGATTGTTCTGTGAGTGCCTGCCTAGCTAGCT
AGCTACCTTTGGTGGTTTTGAATGGGAGTGGCTCCCATATAGGTGGTGGAAATTGCTTGGGGGAAGGGTTAGAAGGTGTGGCCTTGTGAGACTGGTGGTG
GGCTTTGAGGTTTCAAAGCCCTAAGCTGTTCCAGTCTCTTGTCTCTAATTTGTGGATCAGATGTAAGTGCTCAACAGCTACTGCTTCAGGGACATGTT
TGCCTGGCTGCTGTGATGCTCCCTACAATGATTGTGGATTCTGTCCTTCGAAACTATAAGTTTACAATTAATGATTCCTTTTATAAGTTGCCTTTGTGATG
TTGCTTTTTCCAGCAATAGAACACCTTAATTAAGACACCACCTAACACTATTTCTCATAGTTTAAATCCGTACTTTTTTGTTCAGTTTGAATTTGAATCTG
TTGATATGCCTTTTCCGTTGAGTTTTTAATACACTTTCTCTCATTTTGTGAGAGTCTCTCTATTATGGGGTGTAACCGCCCTTGTGATTGTGAATGACAGT
GTCTCAAGCTTGGTGTGATAGAATACAAGGATATATTTGTTTTTGTCTGGAGTCTCAGCACAGTTGTCCTAAATAAACCCCTGGAAAATTTCTGAGTGA
CAGGAATGTTTTCTCAGGAAGCTTGGTTTGCAGTTAGTCTGATGTACAGAAAGCCTCAGATCGAAGAAGGTTTTTCAGATGAGAACAGCTCCATAGTC
TAAAGCCCTTTGGCTGTGAGGCTGTGGTGCGGAGAATAATTTCTTTGGGAATCCAGGTTAGCATTTAGAGAGTTGGTGAGTGGTTTCTCGGAGTAG
AAAAAGCCATGCAATTTGATATCAGAAAGCAGGTTTTTCAATAGATTCTCTATTCTGATGCTGTTCTTTAGAACCTTGGTTAAGATAGAGTGCCAAAGTGCC
TCAGAGAAACAGTGCATTCTCAGTTCAAGGGCAACCTTCAGATGATGGACATTTGGATACTAGCCAGGACATGAGTCTCAGTTCTGGGGTCCACAAAG
GTAGCACATGGAAGATCAGTGGGCTTGGTCAAGAACCTCATATTGGCCTCTCTGCTTGAATGTTTCCGCTTGTGGGTACTGCTGGTAGTAGTGGTAGA
CCTACTGGAGGTTTTTATGCCCGGCACTACAGGCCATAGCTGTGGACTGTGAGCTGGAATTCAAATAAGAAATGGAAGCCCTGGGAAGTGATTGG
GCTATAGCATTTGGATGTCTGATGAATATTGATTTCCAGAGAGCTGATTGCAAGTCTACCATGTAACATATGATTTAAGAACATGCTATCCATAGTCTGT
GAACTCTCATAAGACAAAAGCCGTTTTATCCTCATGGTTCTTAGCCTCTGACCTGTATGAAACACAGTTAAGTTGTTTATAAGTCATAAAGTCTGTGGA
ACTTGGTCACAGCTGCCTGAGCTGACTCATAAATCCAGGAATGTTGGTTGTGAAGTCACACAGGGCTCTGATGAGTAAGCTTCTAGTTATTGAGACAAG
TTACCAGATTCTCTGTGTGCACTGAACACACCTTTGCCTTTTTAAGAAATGTCTTTTATATTCTGCAAAATGTGATGGTTTAAAGGACACCTGTGAGAGTAGA
CTTGAGCGTCAAGGCGAGGCAAGAGCAGTCAATTTAGGACTGTCTCTTTTTGAAACTGATTTTCATTTGCTCTCAGGATAACCTTGCTATTTCCTTAC
AAAATGAAATGTCTATGCTCTATGTTTTTCCAGGGATAAATAACTTAAACCTTATGTGCGAAGAAAGGCCAATATGTTTAAAGAACTGAAGGCTTTT
ATTGATGAGTAACACAGAAACCAAGGCTTTGCTGGGGTGGGTTTACATGAAGGGATTGTCAGGCCAGAAGGGGAAGCTCTGCATAGACGGACTTTCA
GATTTATTGACCTTCACTTACTCGTTTAGCTATTTTGAGTTTTTTAACCAAAAATAAATAAGTAAATAGAACAAACAACTGAAAACATTCAGCTTCTTCA
AACAGCCTTTTTTCAAAGGGAATCTGAATGTGTCATGAAAAGAGAAGAACAGTTTTTGTCCGGGTGTTGAGATCTTGCAAGTGAATTTTATGATTTTGTAGC
ATTTTTATAGCATCTTCAGAAACTGGAACAGAAACATGACTATTCTCATTGACATAAATACTGATAGGTGGTGGGGTTTCATTTTGTCTTTGTTTTAAAG
AAGGGAGAAGGCAGCTAGGTTACGTCAGCAGCAGCAGGCATAGGTATAGAGGTGGCTCAGCTTAAATCCGATACACGAGATGCCCATTTGGAGCTAAT
GATAGGCAGGTTCTGTGGGAAGACCATGAACATAAGTGAAGGATTCTCTGAAGGAGACTCTGCCAAGTGGGATCTTCTCTTTCTCTTAGTTTCTTT
GTGATTGTATAGTTTACTTCTAATTTCCCTGTCTCTTACTCCAGCTGACCTTAAATCTTAAAGAGCCACAGTGGCTGTCTCAGGTTTCTCATATGGTAC
ATATCTCCCTGCAACCCAGTAGGCACTTCTCTGCGGCCCTGTGTGTTCTTTACCCCTATAGCTGCAGTAATGGGTTTGGAGAAGGAGTACAGCC
ACTGAGTCACCTGGGTGTCTTAAAGTGAAGGAGTTGGATTGGGGCTGTACTCTATTTTACTGATGGGGAAGTGAAGGCATACAGCAGTTATATATTTTGC
TCTGGCCTAGACTGGCAGTGACTGTGTTGCATCATGTAGGGACCAAAAAATTCCTATGACATTTTTTAACTTTTAGGTAGGATTGTTTTAAAAAGATGA
GAAAAATATACATACATAACATAAAACCTTACCCTATAGCTGTGCTTTTATCTTTTAGATGCTGGTCCAGCCTAGGTTTTAAGTATTTCTAAATATATGGTT
CAGCAATGCTATATATTTTACATGATTTTATATCCAGTCTCAGGACATTTTTATGTTCCCTAACTTATGCTGCAAACTGTTTAAATACCCCTCCCC
CCCCAGCCCCACAGCCCTCTCTCAGCTTCAGGAAGTTGTGCTTTTTATCATGTGAATATGATCATAGAAAGAGCTTCTTTCCATGTATTACACAGTGT

TGTTGATGAATGTGTGTATCTTTGCCTGGCATATTTACTTAAAGTTCATCCACATTGTAGCATTAGAATTTCTTCTTAAAGTCTAAGTGATATTTCCACTG
TGTTTATTTATCATATTTCTGTTTATTCATTTCATCAGATCACAAATACGCAGGTTGCTTCCACTTTTAAACTGTGGAATATGATGCTGCAAGAGCATACTT
GCTTTC AATTTGTTTTTATTAATTTTGTAGATTTTATAACGCATGCAATGTATTGTATCATGCTTACTTCCCACTCCTCCATGTAATTTCTTTTTTCTTTTA
ATACAATTTTACTTATTTTGGTGATTGTGTACACAATCTGGTATGTGTATGAAGGTGAGAGGATAACTTTTGGGGAGTCAGTCTTCTTTCTAGCTTGT
AAAGTCTCTTGTGTGTTCTGTGTGCTGTGTACTTCAGGCTAACTGGCCTTGAGCTTTGTCAAGGCTTCTGCCCAGCGCTGGGATTACAGCTGTGT
GCCACCTCCCAGCCTTTTTAAAGTGGCTTCTGGGAGTGTGTGTGGCAAGCACTTTTACCTCCTGAGCCATCTCTCTAGTCCAGGTCTACTGTGTTTT
GAATTTTAAAGGAACCGTCGTTTTTTTTTGTTTTTTTTCCCCACAGCAGATGTATTGTATTCTTCCCACTGAGATAGACAACCAACCCATAGCTCAT
TCTTTTGTATGGCAGCCATCCCAATGGTCTGAGGTAGGTGTGTAAGCTTTTAAATGTTATAAAATCCTGAGAGAAATGTAACTTTGAGGCAGCTCTAAT
GGGATGCAGATAGTATAGGAGGGAGCAGGGGGTATAGTCAGCTGTATATATTTGTGGATTCCCTACTAGAGATCAAACCAACCATGATTGAAGATATTA
AAAAATGGTACTGAATATACATATATTTTTCTTCTGATTAGGCAAAAAGAATAAATATAATATTTAATATTTACATTGTATTAAGTTATTGAGAGATGA
TTTAAAGTGTAGTTGTATCTTATACATACAAATATAAGGGTGGGGGCTTGCACATTTGTGAATTTTCCATGCGTGAGAGGCTTGAACCCATGACACC
ATGGATACCAGGGAGAACTAGATTTGGTTAAATTGAGTTTGAAGGTATTTTCTTTTTCACCTGTTCTTTTCTTTTCTTTTCTTTTGGGGAGGGGGGTTGT
TTTGTTTTTTTCGAGACAGGGTTCTCTGTATAGCCCTGGCTGTCTTGGAACTCACTTTGTAGACCAGGCTGGCCTAGAACTCAGAACTCTACCTGCCTC
TGCGT

Selection Cassette:

CGCTCTAGAGGCCATAGCGGCCATTTAAATGGCGCGCCGGATCCGAATTCCTCGAGGCTAGAACTAGCGATAAGCTTCGAGCGGGATCAATTCCGCC
CCCCCTAACGTTTACTGGCCGAAGCCGCTTGAATAAGGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTTCCACCATATTGCCGCTTTTTGGCAATGTGAGG
GCCCCGAAACCTGGCCCTGTCTTCTTGACGAGCATTCCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCTGTTGAATGTCGTGAAGGAAGCA
GTTCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAACAACGTCTGTAGCGACCCTTTCAGGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCCTCTGCGGCCAAAA
GCCACGTGTATAAGATACACCTGCAAAAGCGGCACAACCCCACTGCCACGTTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAAGAGTCAAATGGCTCTCTCAAGCG
TATTCAACAAGGGGCTGAAGGATGCCAGAAAGGTACCCCATTTGTATGGGATCTGATCTGGGGCTCGGTGACATGCTTTACATGTGTTTTAGTCGAGGT
TAAAAAACGCTCTAGGCCCCCCGAACACGGGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATAATACCATGGGGGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGA
CTGGGAAACCCCTGGCGTTACCCAACCTTAATCGCCTTGCAGCACATCCCTTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTC
CCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCTGTTTTCCGGCACCAAGCGGTGCCGGAAGCTGGCTGGAGTGCGATCTTCTGAGG
CCGATACTGTCTGCTGCCCTCAAATGGCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTGACCTATCCCATACCGTCAATCCGCCGTTTTG
TTCCACCGGAGAATCGCGACGGTGTGTTACTCGCTCACATTTAATCGTTATCGAAAGCTGGCTACAGGAAGGCCACCGGAATATTTTTGTATGCGTTA
ACTCGCGTTTTCATCTGTGGTGCAACGGGGCTGGGTGCGTTACGGCCAGGACAGTCTGTTTCCGCTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCG
GAGAAAACCGCCTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTTCGGTGACGTC
TCGTTGCTGCATAAACCGACTACACAAATCAGCGATTTCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTACGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTCAG
ATGTGCGCGAGTTGCTGCTATACATACCTACGGGTAAACAGTTTCTTTATGGCAGGTGAAACCGCAGGTGCGCCAGCGCACCGCGCTTTCCGCGGTGAAAT
TATCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTCTGAACGTCGAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTG
CGGTGTTGAACCTGCACACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTGCGTTTTCCGCGAGGTGCCGATTGAAAATGGTCTGCTGCTG
CTGAACCGGCAAGCCGTTGCTGATTTCGAGCGGTTAACCTGCACGAGCATCTCTCTGCAATGGTTCAGGTTCATGGATGAGCAGACGATGGTGAGGATAT
CCTGCTGATGAAGCAGAAACAACTTTAACGCCGTCGCTTATTCGATTTATCCGAACCATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCGTACCGCTGTATGT
GGTGGATGAAGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACCGCGCATGAGCGAACCGGTAACGC
GAATGGTGCAGCGCATCTGAATCACCCGAGTGTGATCATCTGGTCGCTGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCGCTGG
ATCAAATCTGTCGATCCTTTCCCGCCGGTGCAATGAAGCGCGGAGCCGACACCCGACCCGATATTTATTTGCCGATGTACGCGCGCTGGGA
TGAAGACCAAGCCCTTCCCGCTGTGCGGAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTCTGCTACTGTGAGAGACGCGCCGCTGATCCTTTGCGAATCCGCCC
ACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGTTTTGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCTGTCAGTATCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCGCTCTGGGACTGGGTGGATC
AGTCGCTGATTAATATGATGAAAACGGCAACCCGTGGTCGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGT
CTGGTCTTTTGGCAGCCGACGCGCGATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACACGAGCAGTTTTCCAGTTCCGTTTATCCGGGCAAAACCATCGAAGT
GACCAGCGAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCATGGATGGTGGCGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCTCTGG
ATGTGCTCCACAGGTGATTTGAACCTGCTGAATACCGCAGCCGACCGCGCGGCACTCTGGCTCAGCTCAGCGGCTGATGAGCGGTAACACCG
AACCGGACCGCATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCGCGCGCTCCACGC
CATCCCGCATCTGACCACCAGCGAAATGGATTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAGGCTTTCTTTACAGATGTG
GATTGGCGCATAAAAAAGTCTGTCAGCCGCTGCGCGCATGTTTACCCCTGCACCGCTGGATAACGACATTTGGCGTAAGTGAAGCGACCCGCAATTG
ACCCATAACGCTTGGTCAAGCCTGGAAGCGCGCGGCCATTACAGCCGAGCCGAGCTGTTTGTGCAAGTGCACGCTGATGCGGATGCGGTG
CTGATTACGACCGCTCAGCGTGGCAGCATCAGGGGAAACCTTATTTATCAGCCGAAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAATGGCGATTAC
CGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGCGCGGATTGGCCTGAACCTGCCAGCTGGCGCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACTGGCTCGGAT
TAGGGCCGCAAGAAACTATCCCGACCGCTTACTGCGCGCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCCATTGTGACAGATGTATACCCCGTACGTTCCCGA
GCGAAAACGCTCTGCGCTGCGGACGCGCAATTGAATTAAGTGGCCACACCGAGTGGCGCGGCACTTCCAGTTCAAGTCCAGCGCTCAGTCAACAG
CAACTGATGGAACACGACCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGACGACTC
CTGGAGCCCGTCAGTATCGCGGAATTCAGCTGAGCGCGGTCGCTACCATTACCAGTTGGTCTGGTGTGAGGGGATCCCCGGGGCTGCAGCCAATA
TGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGAATGCACGCAGGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCCGGCTATGACTGGGCACAACAGACAATCGGC
TGCTCTGATGCTCGCGTGTTCGGCTGCACGCGAGGGCGCGGTTCTTTGTCAAGACCGACCTGTCCGTTGCCCTGAATGAATGACTGCAGACGAG
GCAGTCGGGCTACCTGGCTGGCCATGCACGGGCTTCTTTCGCGCATGTTCTGCTGACACTGAAGCGGGAAGGGAGTGGCTGATTGGGGCA
AGTGGCGGGGACAGGATCTCTGTCTATCTACCTTGTCTCTGCCGAGAAAGTATCCATCATGGCTGATGCAATGCGCGCGGTCATACGCTTGTATCGGC
TACCTGCCCATTCGACCACCAAGCGAAACATCGCATCGAGCGAGCAGTACTCGGATGGAAGCCGCTTGTGTCGATCAGGATGATCTGACGAAGAGC
ATCAGGGGCTCGCGCCAGCGCACTGTTCCGCAAGGCTCAAGCGCGCATCCCCGAGCGGAGATCTCGTCTGACCCATGGCGATGCGCTGCTGCGC
AATATCATGGTGGAAAAATGCGCGCTTTTCTGGAATTCATCGACTGTGCGCGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGGCTGGCTGGCTACCCGTGAT
ATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCAATGGGCTGACCGCTTCTCTGCTTTACGGTATCGCGCTCCCGATTTCGACGCGCATCGCTTCTATCGCCTTCTTG
ACGAGTTCTTCTGAGGGGATCAATTTCTAGAGCTCGCTGATCAGCCTCGACTGTGCTTCTAGTTGCCAGCCATCTGTTGTTTGGCCCTCCCCCGTACC
TTCTTGAACCTGGAAGGTGCCACTCCCACTGTCTTTCTTAATAAAATGAGGAAATGTCATCGCATTTGCTGAGTAGGTGTCTATTCTATTTGGGGGT
GGGGTGGCGCAGGACAGCAAGGGGGAGGATTGGGAAGACAATAGCAGGCTATCGGGGATCGGGTGGGCTCTATGGCTTCTGAGGCGGAAAGAAC
AGCTGGGGCTCGATCTCTAGAGTCGAGTACCGGTTAGGGGAGGCGCTTTTCCCAAGGCAGTCTGGAGCATGCGCTTTAGCAGCCCCGCTGGGCACTT
GGCGCTACACAAGTGGCCTCTGGCCTCGCACACATTCCACATCCACCGGTAGGCGCCAACCGGCTCCGTTCTTTGGTGGCCCTTCGCGCCACCTTCTA
CTCCTCCCCTAGTCAGGAAGTTCCCCCGGCCCGCAGCTCGCGTCTGTGACGAGCTGACAAATGGAAGTAGCAGCTCTACTAGTCTCGTGCAGATGG
ACAGACCGCTGAGCAAGTGAAGCGGTAGGCTTTGGGGCAGCGGCAATAGCAGCTTTGCTCTTTCGCTTTCGGCTCAGAGGCTGGGAAGGGGT
GGGTCCGGGGGCGGCTCAGGCGCGGGCTCAGGCGCGGGGCGGGGCGGCGCCCAAGGTCTCTCCGCTGAGGCGCCGCACTTCTGCACGCTTCAAAAGCGCACGT
CTGCGCGCTGTTCTCTCTTCTCTATCTCGGGGCTTTGACCTGCACTGCGCGCCAGCTTACCATGACCGAGTACAAGCCACGGTGGCGCTCGCCAC
CCGCGACGAGCTCCCCAGGGCGGTACGCACCTCGCGCGCGGTTGCGCGACTACCCCGCCACGCGCCACACCGTTCGATCCAGACCGCCACATCGAGC
GGGTACCGAGCTGCAAGAACTTCTCTACGCGCGTGGGCTCGACATCGGCAAGGTGTGGGTGCGGACGACGGCGCAGCAGTGGCGGTCTGGACC

Targeted Locus:

[illegible]

GCTTCACATCATTTCCAGCTTGATTTCTCTATGTTCTGCAGCCAAAGCATGTTGTCTTTAGCAGTGAAGTTTTATTATCTAGTTCTGATATGCCTGCGTTT
TTCTAATCTCTGTTTCTCCTTACTAATAATCCTATCCTTCTGTAAAAATAGAACTTGATGTTACCTCTGTGTAAACAATATACAAATACTCCCAATTATAAC
ACCATCATCTTTAGTCTGCTTCTATAACTGTTTTTTTTCTTCCAGCAGAGCTCAAGTTGTCTGCGTCGTCATCTTTCCAGCCTTCCCTCTTGCTGTAGT
AGATGTGTTGTCCTTGCTCTCATGCAGCTTATGTGTCAGGGTAGTTTCGTGTATGTCACCCTAGGCTGACTTAGCATTGCACCTTTAATTCTTTTCCTAGCCT
TTGCATCAGGCCATGTAGTTCTTAAGGCAGTGCACATTGAAAGAGCCCCGTAACCTCCCTAAGGGAATGAATTGAAATTCACTGCAACCTTCCATGTAGC
TGGCACAGGTTTCAGAATGCTTGCCCATAGTGCTTTTGGTTTTTGGCCTGGATAGAATTGAAAAAGATCTGATAAGTTTTTGCAAGGCTTGTAAGTCAGAT
AATCTCTGCAAGGTGTGTTAGTCAACAGCCTCATCTGCTGTCATCCTCCTGCACTTAGCAATTGACACCCTACTTCTGGCTCATAATTTTATGGTTTTGG
TCTTATTATACTTCTGTATTTTATGCTTCTTGATTGTTTCAGATGAAGCTGAAATTCATGACTTCATTCTTTGGAAAATGATCGGGTGTGCTTTCTTTTC
CCTCCACCATGTACTTGCTCACCTATCCGCATGTCCACAGTGATTTTGATCATTTGGTGTTTGTGTGTGACTGAATGCTGCTGGAGAGCCATGTGCT
GTGGTTTTGTTCTTGGCTATCTCTCCTGCCCTCTTTTAAATGTACTT