



## Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

<b>Genentech ID:</b>	UNQ481	<b>Date of Submission:</b>	11/7/04
<b>Lexicon Contract Name:</b>	DNA416	<b>Mutation Type:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Standard Knock out
<b>LexVision Name:</b>	MEM775N1		<input type="checkbox"/> Conditional
<b>Reference accessions:</b>	ENSMUST00000023154, NM_016674	<b>Is this gene X-linked?</b>	No

---

**Required Materials:**

- pKOS clone DNA(s) \_\_pKOS9\_\_\_\_\_
- Target Vector DNA \_\_pKOS9 FTV\_\_\_\_\_
- Targeted ES Cell DNA \_\_2F3\_\_\_\_\_
- Genomic Map

---

**Southern Blot Analysis:**  
*External/Internal Probe Strategies*

	<u>5' Internal</u>	<u>3' External</u>
Name of Probe:	<b>17/19</b>	<b>14/16</b>
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	<b>BamHI</b>	<b>HindIII</b>
Predicted Wild-type Band (kb):	<b>15.8 Kb</b>	<b>6.8 Kb</b>
Predicted Mutant Band (kb):	<b>9.3 Kb</b>	<b>9.7 Kb</b>
Probe Size:	<b>483 bp</b>	<b>342 bp</b>

**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:	DNA416-20	5' Primer Name:	Neo3a
3' Primer Name:	DNA416-21	3' Primer Name:	DNA416-21
Predicted Wild-type Band (bp):	295 bp	Predicted Wild-type Band (bp):	none
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	318 bp

5' loxP strategy		Distinguish Cre-excised and wt	
5' Primer Name:		5' Primer Name:	
3' Primer Name:		3' Primer Name:	
Predicted Wild-type Band (bp):		Predicted Wild-type Band (bp):	
Predicted mutant band (bp)		Predicted mutant band (bp)	

**Primer sequences:****Southern probes**

DNA416-14      5' – GGTATAGTACCATGACGCCT  
DNA416-16      5' – AGCTCTGTACAGTATGGCCT  
DNA416-17      5' – AGCAGCTGCTTGCGCATATA  
DNA416-19      5' – CACTATCAAAGGCAAGGATGC

**PCR Genotyping**

DNA416-20      5' – GATTTACTCCTATGCTGGGG  
DNA416-21      5' – CAGAGCACATGCTGAAAAGC  
Neo3a            5' – GCAGCGCATCGCCTTCTATC

**Genomic Sequence Deleted:**

CCACTGAGCCCGCGGGAGCCTCGGAAAGAGCCATGGCCACGCGGGGGCTGCAGCTGCTGGGTTTCATCTGGCTTCTCTGGGATGGATCGGCTCCATC  
GTCAGCACTGCCCTGCCAGTGAAGATTTACTCTATGCTGGGGACAACATCGTGACCCTCAGGCCATCTACGAGGGACTGTGGATGCTCTGCGTT  
TCGAAAGCACCGGGCAGTACAGTGCAAAGTCTTCGACTCCTTGTGAATCTGAACAGTGAGTGCACC

**Genomic Locus: 10kb flanking the deletion (the deleted sequence represents nt10118 – 10383 in the sequence below. KOS9 used to generate the TV represents nt 1632 – 12264 in the sequence below.)**

ATAGGGTAGCTCCACAGGGGCTCACTCAGCTTGTCTTTTGTGTACAGCCTGGGACTACTGTCTAGGAAACACCACCTTCTCATGTAGACTCTGCCATTCTAC  
ATCAATCATTAATCAAGAAAATGTGCGACAGGCCTTTGTGATGGAAGTATTTTCTCAATCTTTTCCAGATGACTCTAGCTTGGCACAAGTTGACAGAAA  
ACCAGCCAGGCTGTAGTTCTGTATTATAAAAAATAGCATAGCTAACTTCATAATGTAATAAGTAGTTAACTTATTCCTTAGAACCAAAAGTTCTAAAAG  
AATAGAACCAACACAACACCTTCAAAAATGATGAAAGGGACTGATGTTTCTGCTTCTAAAAATTTCAAAAATAGAATTTATTTTTTAAATTTGATTAGAT  
ATTTTCTTCAATTTATTTTCAAAATGCTATCCCAAAAGTCCCTTATACCCTCCCCCTGCCCTGCTTCCCTACCCACCCACTCCCACTTCTTGCCCATGGTGT  
TCCCTGTACTGGGACATATAAAGTTTGTAAAGTCCAAGGGGCTTCTTCCCAATGATGGCCACTAGGCCATCTTCTCTACATATGCAGCTAGAGAC  
ATGAGCTCTGTGGGTACTGGTTAGTTCATATGTTGGTCCACCTATAGGGTTGTAGACCCCTCAGCTCCTTGGGTACTTCTCTAGCTCCTCCATTGGG  
GGCCCTGTGTCCACTCTATAGTACTGTGAGCTTCCACTTCTGTATTTGCCAGGCATGGCATAGCCTCACAGGAGACGCTATATCAGGGCTCTT  
CAACAAAATCTTGCTGGCACATGCAATAGTGTCTGCGTTTCGTAGCTGATTATGGGATGGATCCCCAGGTGGGGAGTCTCTGGATGGTCCATCCTTTA  
TCTTAGTCCAAACTTTGTCTGTAACTCCTTCCATGGGTATTTTGTCCCTATTCTAGGGAGGAATGAATTATCCACATGTTGGTCTTCTCTTCTTG  
ATTCTCTTGTGTTTTGTAAATTTGATTCAGGATAGAATCTTAATATAGCAGGAATTCAGCTAGAATTCATAAAAGGCTGGCCATATACTATACTCTCAA  
ATTGAAAAACATTTACAGTTTGGGCTCCTTGGTTTTTTCATATAATCTTGCATGTGGTTCATATGTAAGGTTAAATGAGAGAAAGGGTGGGTCTCTTTCTTA  
TAGTAACTCATTAGCTGAACCTAGACAGCTACATATGTTTCTGTGAGCAATTTGATTAATCCCAAGGCTTTTCCACTGTATGTTTTGTTTTGTGTT  
CTGCTTGGATTACTCAGTCTGGCCTGTCTTAGTCAGGGTTTCTATTCTGCACAAACATCATGACCAAGAAACAAGTTGGGGAGGAAAGGGTTTATTT  
GGCTTACACTTCCATGTCTGTTTCATCACCAAAAGGAAGTCAGGACTGGAACCTCAAACAGGTCAGGGGAGCAGGAGCTGTCAGAGGCCATGGAGAG  
ATGTTCTTACTGGCTTGCCTCCCTGGCTTGTTCAGCCTGCTCTTATAGAATCCAAGACTACCAGCCAGAGGAGGACCCACCAAGGGCCCTTT  
CCCCTTGATCACTAATTTAGAAAAATGCCCTTACAGGAGTCTCTTGGAGCAATTTCTCAACTGAAGCTCCTTCTGTGATATCTCCAGGTTGTGCA  
AGTTGACACAAAATAGCCAGTACATGGCCTCTTCTGCTGATGCTCGTCTGGACCTCACTAGCATCTAACAGGGATGCTCTGCCACTGCCAACTTT  
TCTCCAGTACCCTCCCTAGGCCATCCCCACCCTTCCAATCAATAGGTTGAAAATACAAATCTTATCAGATTGTGCTGTACTACTGACTCTTATGAA  
TACATTTTATGCTTGT  
AGAGTCAACTTGTGGAATTTGATTTTTTTTCTTACCATGCTCTTCCACACTGTGAGTCCCAATGAGTCCCAATGCCAGGTTGTCAGGATGGGATGGAATCT  
ACCTGCTGAGCCACATCCCTGGCACAAGTGAAGACCTTCTGTCTATTCTTCTTAAAGAAAAAATCAGTCTAAAGTCTTCACTCAAGCAGCT  
GCTTGGCAGATATACATTGATAGGAATGGACTTTGAAATCTGTGTTTCCCTCCCTGGTCTCCACACCGTATCTTATTGTCCTTCTGATACAATGCATCAG  
CTTCCAGGCAATGGATAAAAATGATGTAATAGGAAGAAAAATATATACAATGTATCTTCCCATAAAAGTTCTAGTTCTATAAGAGAAAAGCATAGCTGA  
GACTGATGATCAGTGGGAAAACCTGCCTCTGCTTTGACAGAAAATCCAACATGTCACGGCTGAAGGGAATCCAAAGCCATGCTTTTCTGTAATGCC  
TGTCCAAGGGTTACGTGAATTTCCCTTGTGCTGCACAAAATACCAGAATGTTTTTATATGATCATTGTGGCTCAAAAATCACCACCAAAAGTTAT  
ATAAAAGATCACTCACCTCCAGCCATTGCTGGCTGACTGGCACACATTCTGATCTCCAGCATCTTGCCTTTGATAGTGTTCAGATCCTCTCAACAAG  
GCTCTCATGATTTCCACAGACTTTCCATTAAAGTAAAATTTCCCTCTATCTCTCTTACCAGAAAATACTTCTCTAAATATGTTTGTGTATGTGTATG  
TATGTGTATGT  
GCCCATATGGTAACTTATAACAACCCCACTAAGTCTAGTCCGGGAGATCCAATGCTTCTTCTGACTTCTTCAAGGCATGATATCCATTTCCAGTCAA  
GTACTCAGACATACATGCAAGAAAAATACACTCCTATAACAATGCATTAATAAATTTCAAAAATAAAAAATAAAAAATTTACCAAGGCAGTTGTGTGCA  
TCTTAATCTTAGTACTCTGGAGGCAGG  
AAAACAAAATCTGTTCAACTTCTTGAACCTTAGTTATCTCCCACTCTTGGACAGCTTGTATACAGTCACTGTATCATATAATACCTATTCTCTGC  
ACTGGCAAAAATGTCCACAGGCTTAAGAGAAGTCATGAGACCGAGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGGAGG  
CATCTCAATCTGCACAGCACTATCATTATTAGCACTATTCTAGATGAACCACACTCTACATTTTAGCACATTCTTTAAGAAGACATACATGCCGGCAAA  
TTTGATGTGTTCTTACACCTTTGTAAGTCTGCAATATGATGATACATTTCCCTTACAAGGAAGGCAGTTCAAACATCCTTAGCTCTACATGGAGGCTCAC  
AGCATAAACATTCAGATCACTGTCCAAGGTACAGGACGAGAGATTTGACAGGTTAATTTGAAGCAACATTACGCATCTTAGAGGATGCTGTGCACCATC  
GAGATTAGTTTTGACAGGTTGAGGAAAGAAAGCCAGAGAAAGTAACTGTTAATAGGCTACCACAGGAAACGCCACTGACCCAGGAGGAGGAGGAGG  
GTCTTATTGTATAGACAAAAGATATAAAAATGAATGATTTCTTAACACACTGTTGACCTGTGGGGTTTTGCCCCAAAAATGCAGAACTCTTTGAGGGG  
AGGATTTATTTTCTTCACTGATGATTTTCTAGTGTTTTGAATCTCATAATCAGGACCTGCCTGCCATTCTCTCTTGGGTCAGTCACACATTACCA  
CAGGCCAAAAAATTAACAGCTGCTGTTCTCCATTCTGATGAGATTGCTTTATGTTTGAAGGACTCAGTTTGAATCTGAGAATCGTCATGGTGAAC  
TGGAGGATAATCTTTTGCCTTAGTGTGTGTAAGTAAAGTGTTCACAGGCTAGCTGAGTTAAGTGCGAATTTGCTCTTAAACAGCTTATTGACACA  
AAGTAACTTCCCTGGGTTACAGTCTCATTTGGTAAAGTACAGTTCCCACTGGTGGGCTTATTATCTAAGTAGAATTTTAGACTTGTAGCTGT  
TGGCTACACACTAAGTACGGTGTGTTAACTTTTTTTGTTTTCAAGTGGTCAAGGCTGTGATGTTGTCTTGTGTTGATGACTACTTGCCTAGCTAGATG  
CTGCAAAAGGTTTGTTCATATGATTAACCTTTAAGTCAAGTACTGAGTACTGAGTGGCTTGTCTCTTGTGATGTTGGTGAAGTTTCAACAGCTT  
GGAGAAGAATTTCTTCTTGAACGGCAAGATCGATGCTCCACACCCCTCCCTCCCAACCCCTGCTCTCTCTGGCTCTGTTGCTCTCTCTCTCTCT  
TCTTGTACTCCCTCCCTCTGCTCTCAATATACAAAAACATACTACCACTACCACTACCACTACCACTACCACTACCACTACCACTACCACTACCACT  
ATGGACTAATATAGATGGTCTTGCATTATGAGATGTGAATGAAATAACATACCAGAGATAAAGTGTGACTCCATGATCAAATTAATAGATGTTACTGGC  
ACCTTCTGTGATTTAAAGAACATTTTTTAATGTTCTTTAATCACAGGAGATTAAGAACAAGTAAAGGTACAAGATTGACAGACTTCTACCAACATGC  
TTCAAGCTATGTGTTGTGATTGAAATAGATACTGCAACTGGAATCCCAAAATTTCTCTCTATCTTGTGATGAGAGATATCTAGTCAAGGATGAGAG  
GGAAAGCCTAAAGGAAAGTTTATGTTGTGGATGATAGTACAGAGTATAGATATTTGATCATGAAGGGCACAAGTATTTTATGTTGCCCTTTAATGT  
TCTCACTGATTATTTACATTTCCAGCTCAAGAAGAATGCTTCAAGTCTTATCTTCTAGTCAATGTAAGTACATGGCACTCAGAAAAGAAAAAAT  
ATGCACTGCCTAGAGGCGATTAGAAAATTTCAATTAACACCATAGTCCATCTGTTTGGCCCTTCTGTTTCTGGATATAGGCTGGTATCTCTGATAGAG  
AACTGCAAAAATGTCTTTTATCTATCTATCACCTAGCTATCATCTGCTATCTACCTATCCATCATCAATCTATGTGATGCAATTAACATAGATGTA  
TCTGAAAATCACCACCAACTGTTTAAATGTGTCTACCAATATCTATATATCATCTATCTATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGATGAT  
AATTACAAAACCTATGTTTCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTAT  
CTAGTGTGAACATGTATATTTGTGTAGGTGCAATTTGTGCCATGGTCAAGCATGGAGATCAGAGGAAAATTTGGTTGAAGCAGTTTTCTTCTATCTGT  
GGGTCTAGGGAGTTAAGTCAAGCCATTAGACTTGACAACAAACACCTTATGCTGAGCCATCCCAAGGCCCTCAGACCTACATACTTTGCCATAAAA  
AAGACTGTGCCATTAAGTGGGATTTAAACAGACTCAAGGCAGGAAAGGGTTTTCTGAACAACCATGAGGATCATTGCAATGACAGGGAGAGACAG  
TGTAGTACTGCTGATCTTTGTAAGTAAAGAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGTCAAGT  
TCAACCTTAGACTTGGATTCATTTAAAGAGGACAAGAGTGTATGTTAATTTCTCAAGTCTCTCAAGTAAGTGTACCAGGGTTCACAAAGTTGGT  
GCTTTAAAAACATTTTTGAAATTTCAAATATAATTAACCTCACTGTTCCTTCTCCCAAGCTCTCTTTCATATACCTCTCTCCCTTGTTTCTCTCAAAT  
CATAACTTCTAGCTCTTTTTTATTGTGTAAC  
TTACTGAAAACCTACAGTGTAGAGATTAGAGTGAAGTGTGTGGTGCACAGCCCAACTGTTTCTACTCAAAAATAACTTCTGAACCTTCAACCTAAGT  
CTCAGGGAACATCACAATGATGTGGCAGAAAGACTGTAAGAGCCAGGGGATTGGGGTATCTGCTGGGTGTGAGATTACATCTCATAGAATTGCCGGG  
AATGCTCCAGTTGGGTATTCAATACCATATGATCAACCTTGTAAATCTATATACACAAGTAACAATTCCTCAACGGCTGATGCTTTTTAGCTACAACC  
CTTCACTACCTCTCAAAAAGCATTAGCAGTTTCAAAGGATGACACTAGAATTCATGTCTATATTTTACATTTGAATATCTGCTCCCTGACACAGCAGA

TTGTTCGGTGGTGTGTCTATCTGTATTTCCCTTCCCAAATCATTTTAAAGGGAGTGCATAAGCCCTGAACAGAGGCCATCCCTAAGTTAAAGGTTTGC  
ATCCCAAAGCGTTTGTCTTTTCAGCAACCCAGAGAATACACAGTGCCTTTGCCTTCTTTGTCAACATTTCTTCTGTCATCATTGGTCTCTGTCTGT  
GTGTCTGTATGTGTGTGTGCGTCTGTCAAGTGTGTGTCTGTCTATGTGTGTGTGTGTGTCTACATGTGTGTGCCAGACTACGTGTGTGTGTGTATGTGT  
TGCTGTGTGCCACCAGAGTGTATGTGGTATGTGTATCTGTCTGTATCTGTGTGTGTCTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGT  
TCTGAGTGTGTCTATGTGTATGTGGTATATGTGTCTGTGTGTGGTATGTGTCTGT  
CTATGTGTGTGTCTATGTGTATGTGGTATATGTGTCTGTGTGTGGTATGTGTCTGT  
AGGCTCAGTGAATCCAAGCATCAATGTAAAGTATGTGCAATAGCCATAGGACTCCTTTGATGTGTAGCTTATACACCGTGTCCCCACCAGCACCCACC  
CAATTTCTCCAAGCTGAGACTCATGACATTTCCAGAAAGAGCCTCCGTTGGGGAGCAACAGAGACTAGGAAAGGGACTATCATGATGCAGTATATCTCTCA  
CTGCCTGGACCAAGACAAAATAAGGAGGTAGAGAAAAAAATCTACCCGTGCTCAGTGTGCTTGGGGCTTCTAGAGAAAATATTATAGAGGTTCAG  
GTTCAAGACCAGGACTTAGAGCAGAGTTGCCATGGGGGGTGTCAACACTGTATGTTACCAAATGTGACCCTTAGGTAAGCAAAGTGACCTTCTACCTT  
ATTCCCTCACATAGAAAATATGGGAACATGAAAGAGACTGAGCTTAGCCCTGACAAGTTGTACTGCTCACAAAGTGTCTGTAGGCAGGTGATGAC  
TGAGAAGTCAATCCCTACTTTTTATTGATTGCAAAAAGTGGAGCAAAAAGGGAAGAATCTACATGCAGTACATGGCAGATTTACTTTCTTAGACTGCA  
CTAGGACTTTGACCGACCCTGGCAGCCTTTTCTAGAACCTTCTGGCTCATGTTATTGCCCTTTACTTATGCTTTAGATATGAAAAGCTGATGTTGT  
GGGTGTTTTTCTCAAATTAATGGATTGTAGACTGAATCTCATCTGTGTGCTCTGAGGCTAGGGACAGAAAACCTAGACGGGATTAGGAT  
GTCGAGGTGAGCAGAGAGGACAGTGGGAAAGCTACCCGACCCCAACACAGTGTGAGACTGCGGAAAGCAAAAATAGACCTTTCAGCTTTCAGATCTGGA  
TTCAAACAAAACAAAACAAAATCAGAAGCCATGCCTCTAATCCCTGCCAACTGCGGCTTCTGAGAAAATGGGTTCTCAGGCACAACCTACATAGATGAA  
TTCAAATCTTATTTTTGAAAAGGGCGCTGAAAACTGCAGCAGAAAATGGATACGATCATATGATCTCACATAGTGCACGTCTTGGGGAAATCTGTGT  
TCTAAGCATGATTGACATTTTCATCTGCCTGAACAGACACTAGATACCAGGGGAATATTCTCTGAACCTCACAGAGTAGTACTGCCTGCAGGCTGAGGGC  
GTGAGGGCACAAAGTACAGCCAGGCTGGCCTACCTACAGATCTTATTTAGAGACTTTTTATGTTTGGAAAACAGCTGGGAGCAGGAGCAGGACGAA  
ATACTGTTCAAAATCTGTACTCTCTGTCTGAGTTCTGTGTCTACTACTCCTTAAGTCCCTGACTACAGCAGATCTGAGCTTATCTTAAAGCATT  
GACAAAGCTGGTCTGAGAACAGTGAAGCATGGGAGTGAGGGCAGTAAGGCTTTGTTTGTCTTCTATTTTTGTTTTTCACATAACTTTCTGTGGCAAGCTT  
GTACTTTCTTAGCATGCATGGAAGCATCCCTTGTTTTCTACTCATGTGTTTATTTCTGCCCTCAATTCTCCTGTTTTTACTAAAATCCATAGAAGCCCTCTT  
TCCACCGTACTCACACCAGACAAAATAACAGCTGAGAAAACCTTTAATTTATTTCAACCAATGTGGGCTTCTGTGTAGCAACAAGCAAGGAAG  
CTGTACAGACCAGAGGACAGCAAGAGGACGCTTAGTTCAAAGGAGACTTGTGAGGAGTACTGCCAGCTCCAAAGCTCCAAAGCTTACTAGTACTAGGAT  
GCATCCAAGTGTCTCTTTTCTCTGGAAGAGAATGTGGAGGAACTTGTGTAATCCATCTGATAAGTCTTTGCTGGTCAGGCATCTCAGATAAGGAGT  
TACTATGCTAAGCAAATGTCTTAAAGGAAAAGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGT  
GTGCCGTGCATGCATGCATGGT  
AAAGCCACAGACTAAAGTGTACTAGAAAACCTGCCCTGAGGACTTCCCGTTAGCTCTTCTAATCTATAAAGTATAAAGTATAAAGTATAAAGTATAAAG  
GGGAGAAAATGGGAGAAAATCTAATGGAATGACCTTAAAGGAACAGAAAGGAGCAGAGGGCCCTAAAAGAGAAGGAACTATCAGACAAGAGGTGCCCA  
AGGGTGAAGGAATATAGAAAATATCGAGTTAGACACATTTCTGAAATAAAATACTGGGAATATACTAAAATAAGAAAATAGGTTTCTAGTTCCCCCA  
GTTTTTCCATCTTTATGT  
CTAGGAGACAGAAAGGAAAGAGTGTAGGGATGCGCTGATTCTTCAGATGGTCCCGAGGTAGCCACGGGCATCATACACACCAGGAGCTGGC  
CTGCGAGGACCTTTGTGGGGATTCGGCCAGGAAACCACCAGGCTGCTGACTGTCGGGAGGGGGCGGAGTCTTAAATCACACGCGCGGGCGGTT  
CAGCGTCTCAGAGAATCTGCCACTTCTCACTTCCAGACTCCACCACCGCTACCCGGACCAGAAGCCAGGAGCTCGCCCCGAGCTGCACAGAGAG  
CAAGGGTATAGGCACTAACTGTTTTGCAGAGACCCCATCACTTCCGGAGCTCAGGTGCGCACCTTGAACCTCCACTTCTGCATCTGCCACTGAGCC  
CTGCGGAGCTCGGAAAGAGCCATGGCAACGCGGGGCTGCAGCTGCTGGGTTTCATCTCTGGGATGGATCGGCTCCATCGTCAGCACTG  
CCCTGCCCCAGTGGAAGATTTACTCTTATGTCTGGGGACAACATCGTAGCCGCTCAGGCACTCAGGCACTTACAGAGGGACTGTGGATGCTCTGCGTTTTG  
CCGGGCAGATACAGTGCAAAGTCTTCGACTCCTTGCTGAATCTGAACAGTGAAGTGCACCCCTATCTCCAACTCCCCACTCCCTATCCTTGGACTCTCCC  
CCACCTCTCTACCCCACTCCCGACTTTGGAGCCCTTGCTCTGTAGTAGCTTCATTCAGCCAGAGGCTACCCTCGAAATTTGGTCAAGGCTTTTCA  
GCATGTGTCTGTCTGATAAAGCAGAAAAGAAACCCCAAGCCCTAGGTTAAAGCCCTAGATTTGCTCTAACTCTACTTGGCACTTCTGCCCTTTTAGG  
TGTATTTTTTTTTGTCTCAAATTTCTAATCAAAGTGGTGGAGATGGGAGAATGAAGACCCTGTGGAAGCTTAGGTTCTTGGGCTCTTCTGCAACT  
CATTTCTAATAGGGTTTGAACAAGAAAACGGCACACTTTGGGTAGGTTTACAAGCGTTAACTAGATGATTCTGAAAATATCAAATAAGAAAATTTCTGAGT  
TGCTCATGGCATTTCACACGCACAGCTAAGGTTTACTCTTTGGGCTTTTGGTTTTCTACCTTGAAGAACCCTTGTAGATCCCCCCCCCGCCCCCA  
AAGGATGGACTAGGATTTGCAGGAGAGTCAACTTGTGCGGTACAAGTTTAGAATAAAGAAGGACTGGTGGCATCTGGGGAGTGGGTCAGTGAAGAGAG  
CTTCTGTGATAAACTCAGCAGTGGCAGCAAGAGCAAGGACAGAAAGGAGGAGGCTGGTTGAGGTCACCTGTGGGAAGAAGTCTGTGAGGAA  
AAAGAAAGGCTATTTCCATGTTTTTCTCCGCAATGGAATCTCTATGTATTGACTATGGTCTTATATGTAAGTGTGAGAAGGCATGCATAGACAGG  
AGTATCTCTACTGATTCTGGGGAGACGGGTGATAAGATGTATTCCGCTTCACTTTTAGCTAAAACTTTTTCAGGGCTTTGTGAGAAAGCCATTCAATTC  
CTACAGGGCATGTTCTTCTCCGAGAAAATCACATTGGTGTCTGCTTCCCTTACCTCACAGGAGGAAGAGTTCCTTAGCTTTGCTAAACAAAAGCTA  
CTCCACAGTCCCTGGAAATGCTGTGTGAACAGTGTGGCATTTGCTTACCTTACCTTACCTTCCCTTCCCAACAAAAGCACTTCACT  
TTACAGTATGAGACTGCCAAAATCACTTGCATCTGTGAGAACCTGTAGAATGTACTCAGCTGGCATGTTTTGTCTCCACTTGGACTCTGACTCTAT  
TAAAAGTAACTATACATTTGGAAGCATGTCTATTTATTACCTCCCCGGATACACTCAGACTGTTGACGATTGGGAACTAGTCCAGTGGAAAGAAA  
ATGGTGCCAGGCAATTTTCAGAACCATATTGTAGACCTGGCAGGTGAGATCTGCTACAGCAAGTCCAGAGAGGGGCTTCTATCAATTTTATCTCTAAT  
CCAAATTTTATTTATCAGGTTCAAGTTTCCCAAATGCCTGGATAGAATGTATGGTCCATGCAGCAAAATTTTCAAGTGCCTTCCCAAGATAATTTCA  
TTAAATGGTTGATTGTAATTTATCTTTTAAATATACTTATTATATTTTCAACCGTGTGATAAAACACTTACTTCTCCATCAACAAGGAGGTTTT  
AGAAGTGGCTTGTGTTGATTGTTTTAGCGGAAAAACAGCTTCCATCTTCTGTTCTGGTTAAAGCTACAGTTTTATTCAAGATGGAGCCAGCAGCCTCT  
CCACAAACCAATTTCCAGAAGCGTGAGCCTTGACTCACACTTCTCTCCAGCTGAGCAGTGAATTCAGTGGTGCCTTTGGACCAGGCCAGAAAATTTG  
TCTCTGTTTTCTCCACTGAGCCATGGTGTTCACGCTACCTGATGTAGAGATCTGGTGGTGAATTCAGTGGCTGGTTTTGGTATAGTACCATGACGCTCA  
GAGATGAAAAGGCTTATCTGTGTGTATGT  
AATATTGTACTCGTGAACCTTTGCCCCAGAGGCCACTTACCAAAGTATAAGATAGAAGAGTTTCAAGTGTGTTTGAACCAAGACTCAAGGGCTACTTCTG  
TCATATCTGGTATCAGTTGTGAAAGGCACATGACCTTTACACAATATGTACAGTGAAGTGCAGTATTATCACGTCCCACGAGAACCCTGAAAATAGCAT  
AAAGAGGCCATACTGTACAGAGCTTTTGGCCGAACAGTTTATAGAAAATAACAATAACTCTGGAAAAACAATAGCTACACTGTGAATTATAGCCCA  
TAATAGCCAGAACATTTGCAAGCCCTGCTGTGATCTATTTAGAGTGAAGTACGACTTTCAGCTGAAATTTGGGCATACAAAGTACAGGAGTAAATACA  
GTTATGGTAGACATTTCTTTGTCTAATTCACACATCTCTTGGTTTTGATTCATTCCAGCATTTGTGGAAAGCCAGCTGCTGTCCATGATGATGACT  
AATTGCTTCTTCTGCTTCACTTTAATAACCAGCACGGTCCAAAGACAGGGCTTTCCTAGGAGGCTGCGTGTGGGAGGTGTGAAGGCAGAGATGTAAG  
CATTTTTGTGGATTGCAGTTGTGAAGATTGAGCAGCAGACAAAATGGGAGGTTATGCTAGACTCTCTTAAAGTCTCATCTAGCCCTGAACCTGCTGTAAT  
TTGTGATAAGCTACCCAGCCTGTTGAACCTGCTTGCATGAATTCACATGTGTGTAGGTGTGCTTAAATGAGTATTGGTGGTTGTGAGGTTTTCCAGCA  
CTTTGCCATGATGTCAAGCTCAGCGGGGAGCAAAATCCCTGACGGGTTACTGTGAGCAGCAGCGGAGAGGCTGGTAACTCAAGGCTTCTCCCA  
GACTCTTTCTGCTGCTAAATAGACAACATCCAGAAAACGCCATGGGTGTGCAGAGTGGAAACAAAAGTTAAACAAGAGCCAAAAGTCTGAAATGAAAAC  
GTGTGGAGTTCTTGTCCCAGTTTGTCTGTCCAGGGAGAGCTACTTGTCTCCATGGGATTCACAATTTGTAACGTAGGGCAGAGTAGGAGGAGTAGAG  
GGATGGATCAAAGCTTCCACTGGCCTATTAGCAAACCTGAGCTTGGCCCTATTCTTACTTGTGGAATGCAGCAAGGTCATTGGTAAGGCTTTGTGACA  
ACTTTGGTTAGCCCAACTGACTGATGAGGAAAGAAAGTAAAGTGGCATAATACAGGTTTTCTAGGTTACAGTGAAGGTGATCGTCACAGAAAAGGTTAT  
TTGAGGTAGAGAATGAGTGGGAGAGTTTTAAGGGGAGGAAAAGGGAAGTGGAGAAAAGATGTAGTTAGAGTTTTAATAAAAAAATAGTGTACAGAAAAC  
GGTAATATACATTTAATAATGAAGCAACATAAAAATGAATAGTATGTTTTTAAAAGAGATAGCAAAAACATCTCAGGATACCCTGAGTAATGGTGTATC  
CTCATCTCTCAAGACACTGTGACTGTGCAGACCCATAGACACCGAGTCAACACTTAGCCACCAGCTCCAGCACCTGTAATAAGAAATGCAACA

ATGAAGGCACCCGTGAAACTTTGCACACCCGGCTTAAAGAGATCGCCTTAATCATTTGAAAATGGCACAGCGGTGCTCTTAAACAGTCTGAAACAAGCTCAT  
CTAGCTGTGGAAGAGAAAGGCATTTCTGCTGTGGCCACACACGGGCCTTATTTTGTCCCGAGACCTTTAGCACATATTATAATAAAGAAGAAGT  
GTGTGAAGGCAGAAAATACCATCAAAAATCTGGCTTGTTCATGGTATATATGACATAGGGTAGGAATGGGAATGGCCTGTAGTCTGGGGCATGCACAGTG  
CCAGGAATTTTATGGCGATTCTCCTGTTTGGAGAACATGCTTTAAAGTTTGGAGCGGGGGGAAAAAAAATCCCCTACCTGTCTATACTTGTCTTTGCAA  
CTTTGATTTAAATAACTGTAGTAGAAGGATACTGTCTAACTATTTTGCTTTATAAGTAGAGATCTTTGTAAAGTATTTTATAATTATCTTTCATGTT  
GAGAGTGTAGAAACTCCTTAGGGGCTTTAAGCTGCAGATTTCTACTTGCCTGAGCTTTTATAAAGGCTGCCCTTCTGTTACTGCTGGATAACTT  
TCAGAAAACAATAAGTAACTTCGCAGTATTGGTAACTCTTTCCACACACAGCTTTGGTTATAATGTTATAAATAAATAAATAAATAAATAAACAACA  
GAGAAAAAATGTAAGTGTTTCTAGGGGTGGTGCAAGAGTAAATAGACATATCTGTCTCCAAAATATTTTGTAGCATTTATGCTTCACTATCAATT  
TCTGTGCTCTGCTTCCCTCATTCTGTAGAAAGAACGAAGAGAAAACCCATCACAAAGAGTTCATTGAATACACAACGTTTAAAACTGCTATCAGGTTA  
AGGAAAAATGCAGCCCCCCACACTTTTGCATATATTTCTAGCATTATGTAACACATTTAAGGCCAGGTTTATGTAGCAAACTTTAGCATCAGGA  
GCCTCTCAAAGGAGGTGTTGTCTGATAAGTATTATTTCAAAGATGTAGCTAAAAATATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAATAAACAACA  
CAAACCTAGTTAAACAAGTATGTGCTTTCCCTCTCACATTTATGCCAGTTTTGAGGAGCAAGCATCCCTCTGGTGCAGGCTCACCAAGAACAATTG  
AATGACACAGAGGAGGCTCAGGAGTATGAGCAGTCTCCGACTGATACCCTCCAGTGCAGCCATCCAGCAGCTCAGGAGTAGACAGTCCATGA  
CTCTGACTCGAATTTCCACAAAGTCTTTTATTTGAAAAACGAAGCTGGTCCAGATGAAAAGCTCTGGTTTGAAGTAACTTTACCGTAAAAAGCATC  
ACAAGAGTATTCTTCTAGTCTGACTTATTATTCACATTTACTGTCTCAGTGTAGTAAGTCTTCTACTGTTTCAATTGCTCACCTTTTGAAGTGTGTA  
CAGGAAAAGCTTGCATTTTGTACACTCCCTGCACATGCTTATGGTTAGCCATTGTTCAATGTTCTCCACTTTGATGCCAGTCTAATAAAGAAGCAAG  
CTAATTCATAAACAAGTGGCTTCCAGGTGTAATGGAAAATGTTGGCTGTCAAAAACAACATTTCTATTCTGTACTGCCTTACCATGTTTTGAAATAGA  
AAGGCTCCGACTCTATGATTTTGAAGTTACAAAATATTGGCATTGACCTTCCAGGTCTGTGTGTTAGACAAATGACACTGTTCTATAAGGAAATGA  
AGCATTTGAGTGTGTAGCAAGCATGTGACAGAACATCTGTTATTTCTTAACTTTGAAAAGTAATAACTAAGAAAAGGAAAGACAGTAAACACA  
AATGCTTTATTCATAATTTAAAGTTAAAAGTAAAATTTGTAATATTGGTGTGGTTAGCTGACTGAGTAGAGATGACACATCCATAAGGTAACTTCC  
TTTTAAACCTGATTTATGAGTCTGGTGTTCAGAAGATTCCTGAAGGATGCCCTGTGTACCATGTTCCAGACTTGTGTGTGGTGTAGTGGCCATGTTTTG  
ACTTCATGAGTGGATTGGAATGACTATTTATAAATAAAGTCTAAGGAACTGTTATAACAAGAACAACATCCAGAGAGATCAAAGACACCAACAGA  
CGTCAATTCATAGAGCGGATGTAATGTAATTAATAAATAAAGAGAAGGTTCTAAGACAGAAGAGGCTATATAATGTTTGTAAAGGCTACCATA  
TCATTAATGCTTCTAATTAATTTAGTGTCTCCACTAAACAGTAACTAGGCTACTTCCCTCAGAAATGCTTCCAAATGCTTCAATGCTCTTCACTTCACTGGAGT  
ACTATGAACTCCTGACCCTGCCTACAAAAGCTATAATGTATGTTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATAGTGTGTATATGTATTGTAATGTG  
TATATGTATATTTATGTACATATGATTCCCTATGTATATATGTATGGGAATCAGTATGGGTATGTGTGTGTGTATATCTATATATCTATATATCTATAT  
CCATATATATGATATGATGCTCCTGCAACCTAAATTTACTTTATTTTCACTTCCACTTCCATTGTTCATTTATCTAATTAGGTAGCCAGTGTGGCCATTT  
ACTCGGATCCAGACTTTCTTAGATTTCTGACTGTACTTTTAAATAAAGTAACTTCCCTAGCAAAACAGGCAAGAATAAAGGTCACACTTCCCTTCCCA  
GGCACATAGATCTCATTCCTGAGCATCTTCCAAAAATGGTTCCTATTAAGCAAAACATCAAATCTGTTTTGTAAGAACAATAATTTAGTGTG  
TTATTTTCCTAAGAAATAACATGACTGTTCAAAATACTGTTGATAAAGTACAGAGGAGTGTACACCTTAACTGGGAGTCTTGGGACTTCCCTTTTAA  
ACCACAGCATGGTGTGGTAGCTCCAAGGAAGTTTTCTAATGGTCAACATGAGCAGCTTCCGTTCTTAGTAAAAGCCATGGGCCATGGAACATGGCTGTGAT  
CCAGTGTCTCTTACCCTTGAACCTTGTATGAGTGTGCAAGAGAGGTTGTCTATATAATTCTTGTGGTGTGCAACTTAAAACAAGAGATGATGCA  
AAAGAGAGATGTAACCTTTTGAATTTTGTATGAAAAGTAAAATTTGCTTCCAAATATCAATGTAAGTGTGTAAGGTAAGGTAAGTGTGCAACTTAA  
GACGTTGTGTGATTCTGTCTGACTGTAATAACAAGGATAGAATGGTGTAAAGTAAAATGTAGTGGCATTCCAGAGAAGTTGTTTTGAATTGAGA  
TTGTTAACTTAACTTCTCAATTTTGAACATGTGAGACTAACCTGTGTACTTAAATATTGAGAAGACCATCTAGTCACTCCTGAAGACCCAGGA  
AGGAGCAAATTTGTTAACTCCCTGCATAGAGATGGTACCCCTTATATTTACAAAATACAAGCATGGTTCAAATAGTAGGTAATTTCTCAAGATCC  
TAATAGCTTGCAGTAAAATGTTTTCCATACAAAAAAACGTTCCACTTCACTTATTAAAGAGTGGGTATAGTGTGTAAGTGTGCAAGTGAAGGGAATTAAT  
TATAATTTAAACATCTTCTAAGTAGGGTCCAGCACACACACACACACACACACTATCGGTGGACAT

**Selection Cassette:**

GCACCTTGCAAAACCTCACTTCTGCATCTGGGCCCTCTAGAGGCCATAGCGGCCATTTAAATGGCGGCCGCGGATCCCGGGCCGCTCTAGCTAGACTAG  
TCTAGCTAGAGAAATCCCGCCCTTCCCTCCCTTCACTTAAGCTTACTGCCGAGCCGCTTGGAAATAAGGCCGTTGTGCTATATGTTATTT  
TCCACCATATGCTGCTTTTTGGCAATGTGAGGCCCGGAAACCTTGGCTGTCTTCTGACGACTTCCCTAGGGCTTTCCCTCTCGCAGAAAAGGA  
ATGCAAGGTCTGTTGAATGTCGTGAAGGAAGCAGTTCTCTGGAAGCTTCTTGAAGACAAAACAGTCTGTAGCGACCCTTTCAGGACGGGAACCC  
CCCACCTGGCGACAGGTGCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTGTATAAGATACACTGCAAAGGCCGGCACACCCAGTGCACGTTGTGAGTGGATAG  
TTGTGGAAAGAGTCAAATGGCTCTCCAAAGCGTATCAACAAGGGGGTGAAGGATGCCAGAAGTACCCCATTTGATGGGATCTGTAGGCGCT  
CGGTGCACATGCTTACATGTGTTAATGTCGAGGTTAAAAAAGTGTAGGCCCCGAACCCAGGGACGTTGTTTCTTTGAAAAACACAGTATAA  
GCTTGCCACAACCATGGAAGATCCCGTCGTTTTACACGTGTCAGTTGGGAAAAACCCTGGGCTTACCAACTTAATCCGCTTGCAGCACATCCCTTT  
CGCCAGTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTCCTGTTCCGGCAC  
CAGAAGCGGTGCCGAAAGTGGCTGGAGTGCATCTTCTGAGGCCGACTGTCGTCTCCCTCAAACCTGCAAGATGCACCGTTACGATCGCCCT  
ATCTACCAACCTAACCTAATCCCTACCGTCAATCCGCGTTTGTTCACGGAGAATCCGACGGGTTGTTACTCGCTCACATTTAATGTTGATGAA  
AGCTGGCTACAGGAAGGCCAGCGGAATTAATTTGATGGCGTTAAGTCGGGTTTTACTGTGGTGAACGGCGCTTACGCTGTGCAACGGCGCTGGGTC  
CAGTCGTTTGGCTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCGGAGAAAACCCTCGGCTGATGGTGTGCTGCGTGGAGTGACGGCAGTTATCT  
GGAAGATCAGGATATGTGGCGATGAGCGGCATTTCCGTGACGTCTCGTTGCTGCATAAACGACTACACAAAATCAGCGATTTCCATGTTGCCACTCG  
CTTTAATGATGATTTAGCCCGCTGACTGGAGGCTGAAGTTACAGTGTGCGGCGAGTTGCGTACTACCTACGGGTAACAGTTTCTTTATGGCAGGG  
TGAACCGAGGTGCCCAGCGCACCGCATTTCGGCGTGAATAATCGATGAGCGTGGTGTATGCCGATCGCGTCACACTACGCTGTAACCGTCTG  
AAAACCCGAAAACCTGTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCTCTATCGTGGGTTGTAAGTGCACACCGCCGACGGCACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGC  
GATGTGCGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGCTGTGTAACGGCAAGCCGTTGCTGATTGAGCGCTAACCGTACAGGATCATCTCT  
CTGCATGGTCAAGTATGATGAGCAGCAGCATGGTGCAGGATTCCTGTGATGAAGCAGAAAACCTTTAACGCGCTGCGTCTCGCATTATCCGAA  
CCATCCGTGTGGTACACGCTGACCGCTACCGCTACCGCTGATATGTGGTAGAAGCAATATTGAAACCCAGCGCATGGTCAATGATCTGTGA  
CCGATGATCCGCGTGCTACC GGCGATGAGCGAAGCGTAAACGCAATGGTGCAGCGCATCGTAATCACCAGTGTGATCATCTGCTGTGGG  
AATGAATCAGGCCACGGCGTAATCACGACGCGCTGTATCGTGGATCAAATCTGTCTGATCTTCCCGCCCGTGCAGTATGAAGCGGGCGAGCCGA  
CACCACGGCACCGGATATTATTTGCCGATGACGGCGCGTGGATGAAGACAGCCCTTCCCGGCTGTGCCGAAATGGTCCATCAAAAAATGGCTTTC  
GCTACCTGGAGAGACGGCCCGTATCTTTGCGAATACGCCACGCGATGGTAAACAGTCTTGGCGGTTTCGTTAATCTGACACTGCGAGGCTTCGTC  
GTATCCCGTTTACAGGGCGCTTCTGCTGGACTGGGTGATGAGCTGATTTAATATGATGAAAACCGGCAACCCGTTGCTGGCTTACCGGCTT  
ATTTTTGGGATAACGCCAAGCATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGTCTTTTGGCCAGCGCACGGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAG  
CAGCAGTTTTTCCAGTTCCGTTATCCGGGCAAACCTCGAAGTAGCCAGCAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCATGATGTTG  
GGCTGGATGTAAGCGGTGCAAGCGGTTAAGTGCCTGCCAGTCCCAAGGTAACAGTTGATTTGAAGTGTGATGCAACTGCCGTAACCTGACGCGG  
GAGCGCGGGGCAACTCTGGCTACAGTACCGGTAGTGCACCGCAACCGCAACCGCATGGTTCAGAAGCCGGGCACATCACGCGCTTGGCAGCAGG  
CTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCGCGCTCCACGCCATCCCGCATCTGACCACCGAAATGGATTTTTGTCATGAGCTGGTAAATAA  
GCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAAGCTTTCTTTACAGATGTTGATGGCGATAAAAAACAAGTGTGACGCGCTGGCGGATCAGTTACCCGCTG  
ACCGCTGGATAACGACATTTGGCGTAAGTGAAGCAGCCGATTTGACCCTAAGCCGTGGTGTGCAAGCTGTGAAGGCGGGGCAATACCAGCCGGA  
GCAGCGTGTGGTGCAGCTGCAGTATCCTGCTGATGCGGCTGCTGATTACGACCGCTGCAGCGTGCCAGCGGGGAAAACCTTATTTTACAG  
CCGGA AAAACCTACCGGATTGATGGTGTGTTAAATGGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGCGCGGATTTGGCTGA  
ACTGCCAGTGGCGCAGGTAGCAGAGCGGTTAACTGGCTCGGATTAGGGCCGAAAGAAAATCTCCCGACCGCCTTACTGCCGCTGTTTTGACCG

TGGGATCTGCCATTGTTCAGACATGTATACCCCGTACGTTCTCCCGAGCGAAAAACGGTCTGCGCTGCGGGACGCGCGAATTGAATTATGGCCACACCA  
GTGGCGCGGCGACTTCCAGTTCAACATCAGCCGCTACAGTCAACAGCAACTGATGGAACCAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACAT  
GGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGGCGAGACTCCTGAGCCCGTCAATATCGGCGGAATTCCAGCTGAGCGCGGTCGCTACCATT  
ACCAGTTGGTCTGGTGTCAAAAATAATAAACCAGGCGAGGCCATGTCTGCCCGTATTTCCGCTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAACACAA  
ACTTTTGGATGTTCGGTTTATCTTTTCTTTTACTTTTTATCATGCGGAGCCACTTCCCGTTTTTCCCGATTGGCTACATGACATCAACCATATCAGCA  
AAAGTGATACGGGTATTTTTCGGCTATTTCTCTGTCTCGCTATTTCACCCGCTGTTTGGTCTGCTTTCTGACAACTCGGAACCTGTTTATTG  
CAGCTATAATGGTTACAAAATAAGCAATAGCATCACAAAATTCACAAAATTAATTAAGGCGCGGGATCGATCCCGCTGAGCAGTGTGGTTTTCAAG  
AGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCCTGGAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGG  
CCTGGAAATGTTTCCACCCAATGTCGAGCAACCCCGCCAGCGTCTGTTCATTGGCGAATTGCAACACGAGATGCAGTCCGGGCGGCGCGGTCCAG  
GTCCACTTCGCATATTAAGGTGACGCGTGTGGCCTCGAACACCCGAGCGACCTGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGCACGCA  
GGTTCTCCGGCCGCTTGGGTGGAGAGGCTATTCGGCTATGACTGGGCAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCCGCTGTTCCGGCTGTCAAGCGCA  
GGGGCGCCCGGTTCTTTTTGTCAGACCGACCTGTCCGGTGCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGCAGCGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGGCG  
TTCCTTGGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCACTGAAGCGGGAAGGGACTGGCTGCTATTGGGCGAAGTGCCGGGCGAGGATCTCCTGTATCTCACCTTG  
CTCCTGCCGAGAAAGTATCCATATGGCTGTAGTCAATGCGGCGGCTGCATACGCTGTATCCGGTACTCCTGCCATTCCGACCAAGCAAACTCCG  
ATCGAGCGACAGCTACTCGGATCGAAGCGGCTTGTGTGATCAGGATGATGTGACGAAGAGCATCAGGGCTCGCGCCAGCCGAACTGTTCCGAG  
ATCGAAGCGCGCATGCCGACGGCAGGATCTCGTGTACCCATGGCGATGCTGTGCTGCGCAATATCATGGTGGAAAAAGGCGGCTTTTCTGGATT  
CATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCTATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTGATATTGCTGAAGAGCTTGGCGGCGAATGGGCTGACC  
GCTTCTCGTGTTCACGGTATCGCCGCTCCCGATTCCGAGCGCATCGCCTTCTATCGCCTTCTGACGAGTTCTTCTGAGGGGATCGGCAATAAAAAGA  
CAGAATAAAACCCAGGGTGTGGGTGCTTTGTCGGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCCATTTAATGGCCAGCGAGGCGGTTACCAATTCGCCCT  
ATAGTCACTCCCAACTCCCACTCCCTATCC

**Targeted Locus:**

ATAGGGTAGCTCCACAGGGTCACTCAGCTTGTCTTTTTGTGTACAGCCTGGGACTACTGTCTAGGAACACCCTTCTCATGTAGACTCTGCCATTCTAC  
ATCAATCATTAATCAAGAAAAATGTCGACAGGCTTTGTGATGGAAGTATTTTCTCAATCTTTTCCAGATGACTCTAGCTTGGCAAAAGTTGACAGAAA  
ACCAGCCAGGTCTGTAGTCTCTGATTATAAAAAATAGCATAGCTAACTTCATAATGTAATAAGTAACTTAACCTTCCAGCAACCAAGGTTCTAAAAG  
AATAGAACCAACACACACTTTCAAAATGATGAAGGGACTGATGTTTCTGCTTTCAAAAATTCAAAATAGAAATTAATTTTTTAAATTTGATTAGAT  
ATTTTCTTCAATTTATTTCAAAATGCTATCCCAAAAGTCCCTTATACCCTCCCGTCCCTGCTTCCCTACCCACCCACTCCCACTTCTTGCCCATGGTGT  
TCCCTGTACTGGGACATATAAAGTTTGAAGTCCAAGGGGCTTCTTCCCAATGATGGCCACTAGGCCATCTTCTCTACATATGCAGCTAGAGAC  
ATGAGCTCTGTGGTACTGGTTAGTTCATATTGTTGGTCCACCTATAGGGTGTAGAGCCCTTCAGCTCCTTGGGTACTTCTCTAGCTCCTCCATTGGG  
GGCCCTGTGTTCCATAGATGACTGTGAGCATCCACTTCTGTATTGCCAGGCACTGGCATAGCCCTACAGGAGACAGCTATATCAGGGTCCCTTT  
CAACAAAATCTTGTGGCAGATGCAATAGTGTCTGGTTCGTAGCTGATTTGGGATGGATCCCCAGGTGGGGCAGTCTGGATGGTCCATCTTTA  
TCTTAGTTCCAAACTTTGTCTCTGTAACCTCCATGGGTATTTTGTCCCTATTCTAGGGAGGAATGAATTATCCACATGTTGGTCTTCTCTTCTTG  
ATTTCTTGTGTTTTGTAATTTGATTCAGGATAGAATCTTAATATAGCAGGAATTCAGCTAGAATTCATAAAAGGTTGCCATATACTACTATCTCAA  
ATTGAAAAACATTTACAGTTTGGGCTCCTTGGTTTTTTCATATAAATCTTGCATGTGGTCAATGTAAGGTTAAATGAGAGAAAGGGTGGTCTTCTTTCTTA  
TAGTATCCATTAGTCTGAACGTACAGCTACATATGTTTCTGCATGACAATGTAATGTAATGTAATGTAATGTAATGTAATGTAATGTAATGTAATGTAAT  
CTGCTTGGATTACTCAGTCTGGCTGTCTTAGTCAGGGTTTCTATTCTGCACAAACATCATGACCAAGAAACAAGTTGGGGAGGAAAGGGTTTTATTT  
GGCTTACACTTCCATGCTGCTGTTCATCCAAAGGAAGTCAGGACTGGAACCTCAAACAGGTCAGGGAGCAGGAGCTGATGCAGAGGCCATGGAGAG  
ATGTTCTTACTGGCTTGCCTCCCGTGGCTTGTTCAGCTGCTCTTATAGAATCCAAAGTACCAGCCAGAGGATGGCACCACCAAGGGGCTTT  
CCCCCTGATCACTAATTTGAGAAAAATGCCTTACACGAGGATCTTTGGAGGATTTCCCTCACTGAAAGTCTTCTGTGATATCTCCAGCTGTGTCA  
AGTTGACACAAAATAGCCAGTACATGGCCTCTTCTGCATGTCTGCTGACCTCACTAGCATCTAACAGGGATGCTCTGCCCACTGCCCAACTTT  
TCTCCAGTACCCTCCTAGGCCATTTCCACCCCTTCCAATCAATAGGTTGAAATACAAATCTTATCAGATTGTGCTGTTACTACTGACTTCTTATGAAT  
TACATTTTATGCTTGT  
AGAGTCAACTTGTGGAATTTGAAATTTTCTTACCATGTCTATTTCCACACTGAGAGGATGTAAGTCCCAAGTCCAGGTTGTCAGGGTATGGGATGG  
ACCTGCTGAGCCACATCCCTGGCACAAGTGAAGACCTTCTGCTCATTTCCTATTGTCTTTAAGAAAAAATCAGTCTAAAGTCTTCACTCAAGCAGCT  
GCTTGGCAGATATACATTGATAGGAATGGACTTTGAAATCTGTTGTTCTCCCTGGTCTCCACACCGTATCTTATTGTCCCTTCTGATACAATGCATCAG  
CTTCCAGGCAATGGATAAAATGATGTAATAGGAAGAAAAATATATACAAATGATCTTCCCACTAAAGTTCTAGTTCTATAAGAGAAAGCAGATAGCTGA  
GACTGATGATCAGTGGGAAAACTGCTCCTGCTGTTGAGAAAACTCAACATGTCACGGCTGAAGGGAATCCAAAGCCATGCTTTTGTGTAATGGCC  
TGTCCAAAGGTTTACATGTAATTTCCCACTGTTGCTGCACAAAATACCAGAATGTTTTTATATGATCATTGTGGCTCAAAATACCACCAAAAGTTAT  
ATAAAAGATCACTCACCTCCAGCCATTGCTGGCTGACTGGCACACATTCTGATCTCCAGCATCTTGCCTTTGATAGTGTTCAGATCCTCTCACCAAGG  
GCTCCTACATGTTCCACAGACTTTCCATTAAGTAAACTTTCCCTCTATCTCCTTACCAGAAAAACTTTCTCTAAATATGTTTGTGTATGTGTATG  
TATGTGTATGT  
GCCCATATGGTAACTTATAACAACCCATAACTCTAGTTCGGGAGATCCAATGCTTTCTCTGACTTCTCAGGCTACAGGATTTCCATTTCCATGTCAA  
GTACTCAGACATACATGCAAGAAAAATACACTCCTATAACAATGCATTAATAATTTCAAAAATAAAAAATAAAAAATTTACCAAGGCAGTTGTGTGTGATG  
TCTTAATCTTACTGACTCTGGAGGCAGAGGCAGAAGCAGGTAGATCTCTGAGAGTTTTTGACCAGCCCTATTCAATAGGCACATTCAAATCTCTGTCTC  
AAAACAAAATCTGTTCAACTTCTTGAAACTTAGTTATCCCACTCTTTGGACCACTGATACAGTCACTGTATCATATAATACCTATTCTCTGC  
ACTGGCACCAAATGTCACAGGCTAAGAGAAGTCAAGACCGAGAGGAGGAGGAGGATGACCTTGTGGGCAACAGGGAATGGAGAGCACA  
CATCTCAATCTGCACAGCACTATCATTATTAGCACTATTCTAGATGAACCACACTCTACATTTTAGCACATTCTTTAAGAAGACATACATGCCGCAAA  
TTTGTATGTGTTCTTACACCTTTGTAAGTCTGCAATATGAGTACATTTCCCTTACAAGGAAGGCAGTTCAAACATCCTTAGCTCTACATGGAGGCTCAC  
AGCATAAAACATTACAGATCACTGTCAAAGGTACAGGACGAGAAATGCAAGATTTGAAGCAACATTACGCATCTTAGAGGATGCTGTGACCACTC  
GAGATTTAGTTTGCAGGTTAGGAAAGAAAGCCAGAGAAAGTAACTGTTTAAATAGGCTCACCACAGGGAACCCAGCACTGACCCAGCTTCCAGCT  
GTCTTATTGTATAGACAAAAGATATTAATAATGAATGATTTCTTAACACACTGTTGACCTGTGGGGTTTTGCCCCCAAAAATGCAGAATCTTTGAGGGG  
AGGATTTATTTTCTTCACTGATGATTTTCTAGTGTTTTGAATCTCATAATCAGGACCTGCCTGCCATTCTTCTCTTGGGTCAGTCACACATTACCA  
CAGCCACCAAAACTTAAACAGCTCTGTCTCCATTCTGATGAGATTGCTTTATGTTTGAAGGACTCAGTTTGAATCTGAGAATCGTATGGTGAAG  
TGGAGGATAATTTTTGCTTGGTGGTGTGAGAATAAGTTGTTTACCAGGTCAGTGTGATGATGCGAATTTGCTTAAACAGCTTATTTGACACA  
AAGTACTTTACTACCTGGGTTACAGGTTCCATATTGGTAATGAGTATCCCACTGTTGCTTCCCACTGTTGGTGGCTATTATCTAAGTAGAATTTTAGAACTTACTGCT  
TGGCTACACACTAAGTACGGTGTGTTAACTTTTTTGTTTTCAAGTGGTCAAGGCTGTGATGTTGTCTTGTGTTGATGACTACTTGCCTAGCTAGATATGG  
CTGTCAAAGGTTTTGTTACATATGATTAACCTTTAAGTCAAGTACTGAGTACTGAGGCTTGTCACTTGTGCTGATGTTGGTGTGAGGTTTATCCAAAGCA  
GGAGAAGAATTTCTTCTTGAACGGCAAGATCGATGCTCCACACCCCTCCACTCCCAACCCCTGCTCTCTGCTTGGCTCTGTTGCTCTCTCTCTCTCT  
TCTTGTGCTCCCTCTCTCTGCTCTCAATACACAAAATACTACTATCACCATACTCCACATCTGCACCCCAAGCTCTGATGCTGATTTTCTGAAGTAC  
ATGGACTAATATAGATGGTCTTGCATTATGAGATGTGAATGAAATAACATACCAGAGATAACTGTGACTCCATGATCAAATTAATAGATGTTACTGGC  
ACCTTCTGTGATTAAGAAGAACTTTTAAATGTTCTTTAATCACAGGAGATTAAGAACAAGTAAGGTACAAAGATTCAGACTTCTCAACAACTGATG  
TTCAAGCTATGTTGTTGATGAAATAGATACTGCAACTGGAATCCCAAAATTTCTCCTCTATCTTGTGATGAGAGATGCACTTGTAGGAGATGAG  
GGAAAGCTTAAGGAAAGTTATGTTGTGATGATAGTACAGAGTATGATATTTGATCATGAAGGCAAGTATTTTATTTGCCCCCTTTAATGT  
TCTCACTGATTAATTCAGATTTCCAGCTCACAAGAAGAATGCTTTCAGATTTCTATCTAGTCAATGTAAGTACATGGCACTCAGAAAAGAAAAAAT  
ATGCAGTGCCTAGAGGCGATTAGAAATTTCAATTAACACCATAGTTCATCTGTTTGCCTTTCTGTTTCTGGATATAGGCTGGTATCTTCTGATAGAG

AACTGCAAAATGTCTTTTATCTATCTACACCTAGCTATCATCTGCTATCTACCTATCCATCATCAATCTATGTGATGCATGTGAATTAACATAGATGTA  
TCTGAAAATCACCACCAACCAATGTTTTAATGTGTTCTACCATTATCTATATATCATCTATCTATGATGATGATATGAATTTGTTAGATGCATCTGAG  
AATTAACAAACCCATGTTTCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATCTATTTTATCTATCTATCTATCTGCTATCTATCAATCTCACACCTAT  
CTAGTGTGTAACATGTATATTTGTGTAGGTCATTTGTGCCATGGTCAGCACATGGAGATCAGAGGAAAAATGGTTGAAGCAGTTTTCTTCTATCCTGT  
GGGTCTAGGGAGTTAAGCTCAGGCCATTGACTTGACAACAAACACCCTTATGCTGAGCCATCCACAGGGCCTCAGACCTACATACTTTGCCATAAAA  
AAGACTGTGCCATTAAGTGGGATTTAAACAGACTCAAGGCAGGAAAGGGTTTTCTGAACAACCATGAGGATCATTGCAAAATGACAGGGAGAGACAG  
TGATGTGAGTCTGATCTTTGTAAGTAAATAAAGAAGTGCATTTTCTATTGATCTATCATACACTAGGCCAATTAACATGGGTTAGCCTTTTCAATACCCATT  
TCAACCTTAGACTTGGATTCAATTTAAAAGAGGACAAGAGTGTATGTTAATTTCTCAAGTTCCTCTACAAGTAAGTGTACCAGGGTTCACAAAAGTTGGT  
GCTTTAAAAACATTTTGTAAATTTCAAATATAAATACCTCACTGTTTCCTTTCCCTCCCGAGCTCTCTTTTCATATACCTCCTCTCCCTTGTTTTCTCTCAAAT  
CATAACTTCTAGCCCTTTTTTTATTGTTGTAACACACACACACACACACCACACACAGACACTTTTAGTCCTTAATGTATAAAGATAACAA  
TTACTGAAAACTACAGCTGATCAGAAGTTAGAGATGAAGTGTGTTGGTGAGCAGCCCAACTGTTTTCATCTACAAAATAACTTCTGAACCTAAGA  
CTCAGGGAACATCACAATGATGTGGCAGAAAGACTGTAAGAGCCAGGGGATTGGGGTATCTGCTGGGTGTGAGATTACATCTCATAGAATTGCCGGG  
AATGTCCAGTGGGTATTCAATACCATATGATCAACCTGTAAATCTATATACACAAGTAACAATATCCCAAACGGCTGATGCTTTTTAGCTACAAC  
CTTCACTACCATTCAAAGCGATTAGCAGTTTTCAAAGGATGACACTAGAATGCTATATTTTCAACATTGAATATCTGCTCCCTGACACAGCAGA  
TTGTTCTGGTGGTATCTGTTCTGTTATTTCTTCCAAATCTTAAAGTGGATATAAGCCTGAACAGAGCCACCTCAATAGTTAAAGTTTGGC  
ATCCCAAAGCGTTTGTCTTTTCAGCAACACAGAGAACATCAACAGTGCCTTGCCTTTTGTCAACATTTCTTCTGATCATTGGTCTCTTG  
GTGCTGTATGTGTGTGTCAGTGTGTCTGTCTATGTGTGTGTGTGTGTCTACATGTGTGTGCCAGACTACGTGTGTGTGTGTATGTGTC  
TGTCTGTGTGTCACAGAGTGTATGGTATGTATCTGTCTGTATCTGT  
TCTGAGTGTGCTATGTGATGTGGTATATGTGTCTGTGTGTGTGTCTGT  
CTATGTGTGTCTATGTGTATGTGGTATATGTGTCTGTGTGTGGTATGTGTCTGT  
AGGCTCACTGAGTCCAAGCATCAATCATGTAAAGTATGTGCAGTAGCCATAGGACTCTTGTAGTGTAGCTTATACACCGCTCCCCACCAGCACCACC  
CAATCTCCAAGCTGAGACTCATGACATTCAGAAAAGAGCTCCGTTGGGGCAACAACAGAGACTAGGAAGGGACTATCATGATGCAGTATATCTCTCA  
CTGCCCTGGACCAAGCAAAAACCAATAGGAGGTAGAGAAAAAACTGCCCCTGCTCAGTGTCTGTTGGGGCTTCTAGAGAAATATAGAGGCTCAG  
GTTCAAGAGACTCTAGACAGAGTTGCGATGGGGGTGCAACACTGTTTAAAGGATGATAAGCCTGAACAGAGCCACCTCAATAGTTAAAGTTTGGC  
ATCCCAAAGCGTTTGTCTTTTCAGCAACACAGAGAACATCAACAGTGCCTTGCCTTTGTCAAATTTCTTGTACACCTTAGTGAAGTAAAGTTTGGC  
ATTCCCTCACATAGAAATATGGGAACACTGAAGAGACTGAGCTTAGCCCCGACAAGGTTGACTGCTCACAAGTGTCTCTGTAGGCAGGTGATGAC  
TGAGAAGTCAACCCCTACTTTTATTGATTGCAAAAAGGAGGCAAAAGGAAAGAAATCTACATGAGTCCATGATGCGAATTTACTTTCTTAGACTGCA  
CTAGGACTTTGACCCGACCACTGGCAGCTTTTTCTAGAACCCTTGGCTCATGTTATTGCCCTTTATTTACTTATGCTTTAGATATGAAAAAGCTGATGTTGT  
GGGTGTTTTCTCCTCAAATTAATGGATTAGACTAACCTTATCTCATCTGTTGCTCCTGCTGAGGCTAGGCAAGAACTAGCAGGATAGGACT  
GTCGAGGTGAGCACAGAGCAGCAGAGTGGGAAAGCTCACCGCAGCCGCCCCAACACAGTGTGGGAAAGCAAAAATAGTCAGCCTTGCACAGATCTGGA  
TTCAAAACAAAACAAAACAAATCAGAAGCCATGCTCTAATCCCTGCCAACCTGCGGCTTCTGAGAATGGGTCTCAGGCACAACTACATAGATGAA  
TTCAAATCTTATTTTTGAAAAGGGCGCTGAAAACCTGCAGCAGAAATGGATAACAGTACATAGTGCACATGTCACATAGTGCACGCTTTGAGGAAATCTGTGT  
TCTAAGCATGATTGACATTTCTCCTGACACAGACACTAGATACCGGGGAAATTTCTGAACTACAGAGTACTGCTGCAGGCTGCAGGCTGAGGCG  
GTGAGGCGCAAGTACGCCAGCCAGGCTGGCCTAGCCTACAGATCTTATTTAGAGATCTTTTTATGTTTGGAAAAACAGACTGGGAGCAGGACAGGAATGA  
ATACTTGTCAAATCTTGCTATCTCTGTGAGTCTGTTGTCATCACTACTCCCTAAGTCCCTGACTACAGCAGATCTGAGTCTTTATCTTAAGCATT  
GACAAAGCTGGTCTGAGAACAGTGTGAGCAGTGGAGTGGGGAGTAAGGCTTTGTTTGTCTGTTCTATTTTGTTTTTCACATAAATTTCTGTGGCAAGCTT  
GTACTTTCTTAGCATGGAAGCATCCCTTGTTTCACTCATGTGTTATTTCTGCCCTCAATTCCTCTGTTTTTCAAAATCCAATAAGACCTCTCT  
TCCACCGTACTCACACACAGACAAAATAACAGCTGAGAAAAACATTTAATTTATTCTAACCAAACCAAAATAGCCTGTTCTGTTAGCAACAAGCAAGGAA  
CTGTACAGACCAGAGAGGACAGCAAGAGGCGCCTAGGTCAAAGCCCTGGGAGATTACTGCCAGCTCCAAGCCAGAGACTAAGTTCTACTAGGAT  
GCATCAAGTGTCTCTTTCTCCTGGAAGAGAAATGTGGAGGAACCTGCTGAATCCATCTGATAAGTCTTTGCTGGTCAAGCCATCTCAGATAAGGAGT  
TACTATGTAAGCAAAATGGTTTTAAGGAAAAAGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTATGTGTAT  
GTGCCCTGCATGCATGCATGGGTGTGTCAGATAGTGAGACTGCATTTTCAAAGGAAAAATAAAAACCAAAAGCAATAATATATATATATGTCAGTGG  
AAAGCACACAGATCTAAGAGTGTACTAGAAACCTGCCCTGAGGCACTCTCCGGTTAGTCTTCTCTAATCTATAAAGTTTCAAACATCTCTGAGACCCAT  
GGGAGAAATGGGAGAAATCTAATGGAATGACCTTAAGGAACAGAAAGGGAGCAGAGGGCCCCCTAAAAGAGAAAGCAAACTATCAGACAAGAGGTGCCCA  
AGGGTGAAGGGAAATAGAAAATATCGAGTTAGACACATTTCCCTGAATAAAAATACTGGGAATATACTAAAAAAATAGAAAATAGGTTTCTAGTCCCCCA  
GTTTTTCCATCTTTATGTTGTTTTGCTTTTACACAGATGAGTAACTTTTAAATTTAATACGGAGTGAATGAAGAAAATGCTTCAAGCTAAGATG  
CTAGGAGAGACAGAAAGGAAAGGTTAGGGATGCCTGATTTCTTTCAGATGTTCCCAAGTACCACGGGGCATCCTACACCACGGAGCTGGC  
CTGCGAGGACCTTTGTGGGATTTCGGCCAGAAACCACAGGGGGCGCTGCATGCCGGGAGGGGGCGGAGTCTTAAATCACAGCGCCGGGCGGT  
CAGCGTCTCAGACACTCTGCCACTTCTACTTCCAGACTCCACACCCGCTACCCGGACAGAAAGCCAGGAGCCTCCGCCCGCAGCTGCACAGAG  
CAAGGGTATAGGCACTAATTTGTCAGAGACCCATCACCTTCGGAGCTCAGTGCCGACCTTGCAAACTTCTGCTGCTGGCCGCTCTA  
GAGGCCATAGCGCCATTTAAATGGCGCGGAGTCCCCGGGCTGACTGACTAGTCTAGTACAGAAATCCCGCCCTCCTCCCTCCCCCCCCCT  
AACGTTACTGGCCGAAGCGGCTTGAATAAAGCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTCCACCATATTGCCGCTTTTGGCAATGTGAGGGCCCGG  
AAACCTAGCCCTGTCTCTTGTAGCAGCATTCCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGC AAGGTCTGTTGAATGTCTGTAAGGAAGCAGTTCTCT  
CTGGAAGCTTTGAAAGACAAAACACTGTAAGCCACCTTTGCAGGACGGAAACCCCACTGCGCAGCAGGTGCCGCAAGGAGGCGGCAAGGCAACG  
TGTATAAGATACACTGCAAGGCGGCAACCCAGTGCACGTTGTGATGTTGGATAGTTGTTGAAAGAGTCAAAATGGCTCTCTCCACAGCGTATTA  
ACAAGGGCTGAAGGATGCCAGAAAGGTTACCCATTTGATGGGATCTGATCTGGGCTCGGTGCACATGCTTACATGTGTTTAGTTCAGGTTAAAA  
AAACGCTAGGCCCGCGAACACCGGGACGTGTTTTCTTTGAAAAACAGATGATAAGCTTGCACAAACATGGAAGATCCCGTCTGTTTTACAAC  
GTCTGTGACTGGGAAACCCCTGGCGTTACCCAACTTAACTGCGCTTGCAGCAGTCCCCCTTTCCGCAAGTGGCGTAATAGCGAAGAGGCGCCGACCCGAT  
CGCCCTTCCAAGTTGCAGCTGAATGGCGAATGGCGCTTGGCTTGCTTCCGGACACAGAAAGCTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTTATTTTGA  
TCTGAGGCCGATACTGTCTGTCCTTCAAATGCGAGATGCAGGTTACGATGCGCCATCTACACCAACGTAACCTATCCATTACGGTCAATCC  
GCCGTTGTTCCACCGGAGAATCCGACGGTTGTTACTCGCTCACATTAATGTTGATGAAAGCTGGCTACAGGAAGGCCAGACGCGAATTTATTTTGA  
TGGGTTAACTCGCGTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTGCGTTACGGCGCAGGACAGTCTGTTGCCGTGTAATTTGACCTGAGGCGATTTTT  
ACGCGCGGAGAAAACCCGCTGCGGTTGATGTTGCTGCGTGGATGACGCGGACTTCTGAAAGATCAGGATATGGGCGGATGAGCGCATTTTTCC  
GTGACGTTCTGTTGCTGCATAAAGCGGACTACAAAAATCAGCGATTTCAGTGGCACTCGTTAATGATGATTTAGCGCGGCTGTACTGGAGGCTG  
AAGTTACAGATGTGCGGAGTGTGCTGACTACCTACGGGTAACAGTTTTCTTATGTCAGGGTGAACCGCAGGTCGCCAGCGGCCACCGGCTTCCGGC  
GGTGAATATTCGATGAGCGTGGTGGTTATGCCGATCGGCTCACACTACGTTCTGAACGTGAAAAACCGAAACTGTTGGAGCGCCGAAATCCCGAATCT  
CTACTGTCGGTGGTTGAAGTGCACACCGCGGACAGCTGATTGAGCAGAAGCCTCGATGTGCGTTTTCCGCGAGGTTGGGATTGAAAATGGT  
TGCTGTGAACCGCAAGCCGTTGCTGATTGAGGGCTTAAACCGTACAGGATCATCCGCTGCTCATGTTGTGTGAGTGTGTTAGTGTGAGCAGCAGTCT  
CAGGATATCTGCTGATGAAGCAGAACAACCTTAAACGCGTGTGCTGTTTCGATTATCCGAACCATCCGCTGTGGTACACGCTGTGCGACCCTACGGC  
CTGTATGTGGTGGATGAAGCAATAATTGAAACCCACGGATGGTGCCAATGAAATCGTCTGACCGATGATCCGCGTGGCTACCGCGATGAGCGAAGC  
CGTAACCGGAATGGTGCAGCGCATCTGAAATCACCCGAGTGTGATGATCTGTTGGGAAATGAATCAGGCCAGCGCTAATCAGCAGCGCTGT  
ATCGCTGATCAAATCTGTGCATCTTCCCGCGGTGAGTGAATGGCGCGGAGCCACACCGCCACCTATTAATTTGCCCCGATGACCGG  
CGGTGGATGAAGACCGCCCTTCCCGGTGTGCGGAAATGGTCCATAAAAAATGGCTTTCGCTACCTGGAGAGACCGCGCCGCTGATCCTTGGCA  
ATACGCCACGCGATGGGTAACAGTCTTGGCGGTTTCGCTAAATACTGGCAGGCTTTCGTCAGTATCCCGTTTTACAGGGCGGCTTCTGTTGGGACTG  
GGTGGATCAGTCTGATTAAATATGATGAAAAACGGCAACCCGTTGGTGGCTTACGGCGGTTGTTTTGGCGATACAAAGCAGTCCCGATTCTGTA

TGAACGGTCTGGTCTTTGCCGACCGCACGCCGATCCAGCGCTGACGGAAAGCAAAAACCAGCAGCAGTTTTTCCAGTTCGGTTATCCGGGCAAAACC  
ATCGAAGTGACCAGCAATACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGCCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGT  
GCCTCTGGATGTGCTCCACAAGGTAACAGTTGATTGAACCTGCCTGAACTACCGCAGCCGAGAGCGCCGGGCACTCTGGCTCACAGTACGCGTAG  
TGCAACCGAACCGCACCATGGTCAGAAGCCGGGCACATCAGCGCTGGCAGCAGTGGCGTCTGGCGGAAAACCTCAGTGTGACGCTCCCCCGCG  
GTCCACGCCATCCCGCATGACCACAGCGAAATGGATTTTTGCATCGAGCTGGGTAATAAGCGTTGGCAATTTAACCGCCAGTCAAGGCTTTCTTC  
ACAGATGTGGATGGCGATAAAAAACAACCTGCTGACGCCGCTGCGCGATCAGTTCACCCGTGCACCGCTGGATAACGACATTTGGCGTAAGTGAAGCGA  
CCCCTTTGACCCTAACGCCTGGGTGGAACGCTGGAAGGGCGGGGCATTACCAGGCCAAGCAGCGTTGTTGCAGTGCACGGCAGATACACTTGGT  
GATGCGGTGCTGATTACGACCGCTCACGCGTGGCAGCATCAGGGGAAAACCTTATTTATCAGCCGAAAACCTACCGGATTGATGGTAGTGGTCAAAT  
GGCGATTACCGTTGATGTTGAAGTGGCGAGCGATACACCGCATCCGGCGCGGATTGGCCGTAACGCCAGCTGGCCAGGTAGCAGAGCGGGTAAACT  
GGCTCGGATTAGGGCCGAAGAAAACTATCCCGACCGCTTACTGCCGCTGTTTTGACCGCTGGGATCTGCCATTGTCAGACATGATAACCCCGTACG  
TCTCCCGAGCGAAAACGGTCTGCGTGGCGGACGCGCGAATTGAATTTAGCCCCACCCAGTGGCGCGGACCTCCAGTTCAACATCAGCCGCTAC  
AGTCAACAGCAACTGATGGAAAACAGCCATCGCCATCTGCTGCACGCGGAAGAAGGCACATGGCTGAATATCGACGGTTTCCATATGGGGATTGGTGG  
CGAGACTCCTGGAGCCCGTCAGTATCGCGGAATTCCAGCTGAGCGCCGGTCTGCTACCATTACAGTTGGTCTGGTGTCAAAAATAATAAACCGG  
GCAGGCTATGTCTCCCGTATTTCCGCTAAGGAAATCCATTATGTACTATTTAAAAAACACAAAACCTTTGGATTTCGGTTTATCTTTTCTTTTACTTT  
TTTTACTGAGGCTCACTCCCGTTTTTCCCGATTTGGCTACATGACATCAACTATCAGAAAAGTATACGGGTATTATTTTCCGCTATTCTTCT  
GTTCTCGTATTTATCCAACCGCTGTTGGTCTGCTTTGACAAAACCTCGAATGTTTATTGACGTTATAAATGGTTACAAAATAAAGCATCA  
CAAATTTCAAAATTAATTAAGGCCGCGGGATCGATCCCGTGCAGCAGTGTGGTTTTCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCTGGAATG  
TTTTCCACCAATGTCGAGCAGTGTGGTTTTGCAAGAGGAAGCAAAAAGCCTCTCCACCCAGGCTGGAATGTTCCACCAATGTCGAGCAAAACCCG  
CCCAGCGTCTGATTTGGCAATCGAACCGCAGATGCAGTGGGGCGCGCTCCAGTCCACTTCGCATTAATAGGTGACGCGTGTGGCTC  
GAACACCGAGCCCTGCAGCCAATATGGGATCGGCCATTGAACAAGATGGATTGACAGCAGTTTCCGGCGCTGGGTGGAGAGGCTATTCCGG  
TATGACTGGGCACAACAGACAATCGGCTGCTCTGATGCCGCGTGTTCGGCTGTCAGCGCAGGGGCGCCCGTTCTTTTTGCAAGCCGACCTGTCC  
GGTGCCCTGAATGAACTGCAGGACGAGGACGCGGCTATCGTGGCTGGCCACGACGGCGCTTCTTGCAGCTGTGCTCGACGTTGTCAGTGAAG  
GGGAAGGCTGGTGTATTGGGCAAGTCCGGGGCAGGATCTCTGCACTCACTTGTCTGCTGGGAGAAAAGTATCCATCATGGTGTGTCGAA  
TGGCGGCTGCTATCGCTTGTACCGCTACCTGCCCATCGACCAACCAAGCAACATCGACTCGAGCGAGCAGTACTCGGATGGAAGCCGCTT  
GTCGATCAGGATGATCTGGACGAAGAGCATCAGGGGCTCGCGCCAGCCGAACTGTTCCGACGGCTCAAGGCGCGCATGCCCGACGGCGAGGATCTCG  
TCGTGACCCATGGCGATGCTGCTTGGCGAATATCATGGTGGAAAATGGCCGCTTTCTGATTATCGACTGTGGCCGGCTGGGTGTGGCGGACCGCT  
ATCAGGACATAGCGTTGGCTACCCGTTGATATTGTGTAAGACTGTGGCGGCAATGGTGTACCCGCTTCTCGTGTCTTACGGTATCGCCGCTCCGCT  
CGCAGCGCATGCCTTACTCGCTTCTTGACGAGTTTGAGGCTGAGGCTCGGCAATAAAAAGACAGAATAAAACGCAGGGGTGTGGGTCTGTTCTT  
GGATCCGAATTCCTCGAGGGCGCGCCATTTAATGGCCAGCGAGGCGGTTACCAATTCGCCCTATAGCTCATCCTCCAACCTCCCACTCCCTATCCTTG  
GACTTCCCCACCTCTCTACCCCACTCCCAAGCCTTGGAGCCCTGTCTCTGTAGTAGTTCATTACGCCAGAGGCTACCCTCGAAATTTGGTCAA  
GGCTTTTCAGCATGTGCTCTGTCTGTATAAGCAGAAAAGAAACCAAGCCTAGGTTAAAGCCCTAGATTGCTCTAACTCTACTTGGCACCTTCTGC  
CCTTTAGGTGATATTTTTTTGTTCTAAATCTAATCAAGTGGTGGAGATTGGGAGAATGAAGACCCTGTGGAACCTAGGTTCTTGGGCTCTGT  
CTGCACATTCATTCTAATAGGTTTGAACAAGAAAACCGCACACTTTGGGTAGGTTTTACAAGCCTTAACTAGATGTTGAAATATCAAATAAGAAA  
CTTTCTGAGTTGTCTCATGGCATTCCAACGCACAGCTAAGGTTTACTCTTTGGGCTCTTTGGTTTTCTACCTGAAGAACCCTTGTAGATCCCCCCCC  
CCGCCCCAAAGGATGGACTAGGATTGCAAGGAGACTCAACTGTGCGGTACAAGTTAGAATAAGAAAGGACTGGTGGCATCTGGGGAGTGGGTTCACT  
GAAGAGGCTCTTCTGAATAAACTCAGCAGCATGGCAGCAAGAGCGAAGGCAAGGAGGCGAGCCTGGTGGAGGCTACCATGTGGGAAGAAGTCT  
GTGAGGAAAAGAAAGGCTATCCCATGTTTTCTTCCCGCAATGGAATCTCTATGTTAGTATGATTGGTCTATATGTAAGAGTGAGAAAGGCATGCA  
TAGACAGGAGTATCTCTACTGATTCTGGGAGACGGGTGATAAGATGTATTCGCCTTCACTTTTAGCTAAAACTTTTTTCAGGGCTTTGTCAGAAAGCC  
ATTCAAATTCCTACAGGGCATGTTCTCTTCCGAGAAAATCACATTTGGTGTCTGCCCTTACCTCACAGGAGGAAGAGTCCCTTAGCCTTTGCTAA  
CAAAGCTACTCACAGTCCCCGGGATGCTGTGTAAGCAGTGTGGCATTTGCTCCGACTGACCTATGAGAGTGGAGCTTCTCTTCCCAACAAAAG  
ACTTCACTTACAGTTATGAGACTGCCACAATCAGTTGACACTGTGAGAACCTGTAGAATGTACTCAGTGGCATGTTTTGTCTCCACATCTGGA  
CTCTCTATTTAAAAAGTAATCTATAACATTTGGAAAAGCATGCTCTATTTATACCCTCCCCGATACACTCAGACTGTTGACGATTGGGAACTAGTCCAGT  
GAAAGAAAATGGTGCCAGGCATTTTTCAGAACCATATTGTAGACTGGCAGGTGAGATCTGCTACAGCAAGTCCAGAGAGGGCTTCTTCAATTTTAT  
TCCTCTAAATCCAAATTTCTTTATTTATCAGGTCTAAGTTTCCAAAATGCCTGGATAGAATGTAGGTCCATGCAGCAAAATATTCAGATCGCTTACCAG  
AATAATTCATTAATAGTGTATTGATAATTTATTCCTTTAAATATACTATTATTTCTAAAACAGGTCAGAACATGACTATCTTCCATCACAA  
GGAGTGTTTAGAAGTGGCTTGTGTTGATTGTTTTAGCGGAAAAACAGTTCATCTTCTGTTCTGGTAAAAGCTACAGTTTATTCAAGATGGAGCCCA  
GCAGCCTCTCCACAAACCAATCCCAAGAGCGTGAACCTGACTCACACTTCTCTCCAGCTGAGCAGTGAATCAGTAGTGGCTTTGGACCAGGCCCA  
GAAAACCTGTCTGTTTTCTCCACTGAGCCATGGTGTTCACGCCTACCTGATGTAGAGATCTGGTTGGTATTCACTGGCTGGTTTTGGTATAGTACCA  
TGACGCTAGAGATGAAAAGGCTTATCTGTGTGATGTGTGTGTTCTCATAGTAAAGTTTACCTCACAAAGTGTAGTGTGGTAAAGGCAAGGCAAGCTAT  
GGGTTTCTAATATTGATGTTGTAACCTTTGCCAGAGCCACTTACCAAAGTATAAGATAGAAGAGTTTCAGTGTTTTTGTAACAGGACTCAAGGG  
CTACTTCTGTATATCTGGTATCAGTTGTGAAAAGGCACATGACCTTTACACAATATGTACAGTGAAGTGCAGTATATCACGTTCCACGAGAACCACTGG  
AAATAGCATAAAGAGGCCATACTGTACAGAGCTTTTGCCGAAACAGTTTATAGAAAATATAACAATAACTTCCGGAAAAACAATAGTACACTGTGAAT  
TATAGCCCATAAATAGCCGAAACATTTGCCAGCCCTGCTTGTGATCATTTAGAGTGACGATCCTTGCAGTGAATTTGGGCAGTACAAAGTACAGGA  
GTAATACAGTAAATGATGAGAACTTTCTGCTAATTCACACTCTCTTTGGTTTTGATTTCCATTCCAGCATTGTTGGAAGGCAAGCTGCTTCTTCCAT  
GTAAGTGAATTTGCTTCTTCTGCTTCACTTTAATAACCAGCACGGTCCAAAAGACAGGGCTTTCTAGGAGGCTGCGTGTGGGAGGTTGAAGGCA  
GAGATGTAAGCATTTTTGTGGATTGCAAGTGTGAAGATTCGAGCAGCAGACAAATGGGAGGTTATGCTAGACTCTTTAAGTCTCATCTAGCCCTGAA  
CTGCTGTAATTTGTGTAAGCTACCCAGCCTGTTGAACCTGTCTGCTATGAAATCACATGTGTGTAGGTTGTGCTTAATGAGTATTGGTGGTTGTGAGG  
TTTCCAGACTCTGGCATGTATGTCAAGCTCAGCGGGGAGCAAAATCCTGACGGGTATCTGTGCAGCACAGGCGGAGAGTGGTAACCATCA  
GGCTTCTCCAGACTCCTTTCTGCTGCTAAAATAGACAACATCCAGAAAACCCATGGGTGTGCAGAGTGGAAACAAAAGTTAAACAAGAGCCAAAAGTCTGA  
AATGAAAACGTGTGGAGTTCTTGTCCAGTTTGTCTGTCCAGGGAGAGCTACTTGTCTCCATGGGATTACAATTTGTAACGTAGGGCAGAGTAGGA  
GGAGTAGAGGGATGGATCAAAGGTTCCACTGGCCTATTTAGCAAACCTGAGCTTGGCCCTATTCTTACTTGTGGAATGCAGCAAAGGTCATTGGTAAG  
GCTTGTGACAACCTTGGTGTGCGCAACTCAGTGAAGGAAAGAAGTTAAGTGGCATAATACAGGTTTTCTAGGTTACAGTATGATCTGCACAG  
AAAAGGTTATTAGAGTGAAGAAAGAGAGAAAGGGAGTTTAAAGGGAGGAAAAGGGAAGTGGAGAAAAGATGATGTTAGGTTTAAATAAAAAAATAGTGT  
CACAGAAACGGTAATATACATTTAATAATGAAGCAACATAAAAAATGAATAGTATGTTTTTAAAAAGAGATAGCAAAAACATCTCAGGATACCTGAGTA  
ATGGTATCCCTCATCCTCCAAGACATCGTGGACTGTCAGCAGCCATAAGACCCGAGTCACTTAGCCACCAGCTCCAGCAGCTGAAAAATAAG  
AATGCAACAATGAAGGCAACCGTGAACCTTTGCACCCGCTAAAAGAGATCGCCTTAATCTAGGAAATGGCAGAGCGGTGCTCTCTAACAGTGTGA  
CAAGCTCATCTAGTTGGAAGAATAAGAAAGGGCAATTTCTGCTGGCCACACAACCGGGCACTTATTTGTCCCGGAGCTTTTCCACATATAATAA  
AGAAGAAGTGTGTAAGGCAAGAAATACCATCAAAATCTGGCTTGTTCATGGTATATATGACATAGGTTAGGAATGGGAATGGCCTGTAGTCTGGGGCA  
TGCACAGTGCAGGAATTTATGGCGATTCTCCTGTTGGAGAACATGCTTTAAAGTTTGGAGCGGGGAAAAAAATCCCTACTCTCTATACTTGT  
CTTTGCAAACTTTGATAAAAAATCTGTAGTAGAAGGATACTGTCAACTTACTTGTCTATAAGTATAGATCTTTGTAAAGTATTTTTTAAATATACT  
TTTTACTTTGAGTAGTAGAAGAACTCTTAGGGGCTTTAAGGCTGACAGTTCCTGCTGCTTATAAGTATGAGACTTTTAAAGAGCTTTTAGCAGATTTACTGT  
GGATAACTTTTCAAAAACAATAATGTAACCTTCTGCAGTATTTGCTAACTCTTTCTCCACACACAGCTTTGGTTATAATGTTATAAAAACCTAGCTAAAAAT  
TAAAGACATGAGAAAAAATGTAAGTGTCTTAGGGGTGGTGAAGAGTAAATAGACATATCTCTGCTCAAATATTTTGTAGCATTTATGCTTCA  
CTATCAATTTCTGTCTGCTTCCCTACTTCTGCTGAGAAAAGAACAAGAAACCCATCACAAAGAGTTCAATGAAATACACAACAGTTTAAAACTGCT



ATCAGGTTAAGGGAAAAATTGCAGCCCCCCCCACACTTTTGCATATATTTCTAGCATTATGTAACACATTTAAGGCCAGGTTTATGTAGCAAAACTTTA  
GCATCAGGAGCCTCTCAAAGGAGGTGTTTGTCTGATAAGTATTATTTCAAAGATGTAGCTAAAAATATAAAATAAATAAAATAAAATAAAACAA  
ACAAACAAACAAACCTAGTTAAACACAAGTATGTGCTTTTCTCTCACATTATTGCCAGTTTTGAGGAGCAAGCATCCCCTCTGGTGCAGGCTCACCAG  
AACACATTGAATGACACAGAGGCAGGGTCAGCGAGTATGAGCAGTGCTCCGACTGATACCCTCCAGTGCAGCCATCCAGCAGCTCAGGAGTAGAC  
AGTCCATGACTCTGACTCGAATTGCTTCCACAAGATCTTTATTGGAAAAAACGAAGCTGGTCCAGATGAAAGCTCTGGTTTGAAGCTAATCTTTACCGT  
AAAAGCATCACAAAGAGTAGTTTCTTAGTCTGACTTATTATCCATCATTACATGTGCTCAGCTAGTAAGTTTTCTCACTGTTTCAATTGGCCACCATTGT  
CTATGGTGTACAGGAAAGCTTGCATTATTTTGTACACTCCCCTGCACATGTCATTATGGTTAGCCATTGTCCAATGTCTCCACTTGATGCCAGTCTAATAT  
AAAGCAGAAGCTAATTCATAAACAGTGGCTTCCAGGTGTAATGGAAAAATGTTGCTTGTCAAAAACAACATTCTTATTCTGTACTGCCTTACCATGTTTT  
GAAATAGAAATAAGGCTCCGAGTCTCTATGATTTTGAGGTTACAAAGTATATTGTCCATTGACTTCAGGTCTGTGTGTAGACAAATGACACTGTTCTA  
TAAGGAAATGAAGCATTGTAGTGTGTAGCAAGCATGTGACAGAACATCTGTTATTTCTCCTTAACTTTGAAAAAGTAATAACTAAGAAAGGAAAGA  
CATGAAACACAAATGCCTTATTCATAATTTAAAGTTGAAAAATATTGTGAATATTTGGTGATTGTGAGTGTAGAGATGACACATCCATAGGCTATACC  
TGGGAGCTCCTTTTAAACCTGATTTATGAGTCTGGTGTTCAGAAAGATTCTGAAGGATGCCCTGTGTACCATGTTTCCAGACTTGTGTGTGGTGTAGTGG  
CCTATGTTTTGACTTCATGAGTGGATTGGAATGACTATTATATAAACTAAGTCTAAGGGAAACTGTATAACAAGAACAACATCCAGAGAGATCAAAGA  
CACCACAGACGTCATTATAGAGAGCCGATGAATGAATTGTAATAAAATAAAGAGAAAGGTGTCTAAGACAGAAGAGGCTATATATATGTTTGTAAAG  
GGTACCATATCATTAAATGCTTTCTAATTATATTGTGTTTCCACTAACAGTAAACTCAGGTCACTGCCTCAGAATGTCCAATGACTTCTCATTACA  
CTTGAGTAGACTATGAACTCCTGACCCTGCCTACAAAGCTATAATGTATGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTGTATAGTGTGTATATGTA  
TTGTAATGTGTATATGTATATTTATGTACATATGTATTCCTATGTATATATGTATATGGAATCAGTATGGGTATGTGTGTGTGTATATCTATATATCTAT  
ATATCTATATCCATATATATGTATATGTATGCCTCCTGCCAACCTAAATTTACTTTATTTCACTTCCCTACCATTGTCTATTATCTATTAGGTAGCCAGTT  
GGCCATTTTACTCGGGATCCACGACTTTCTTAGGATGCTAGACTTTTACTTAAAAATACGAAGCATCCTTAGCAAAACAGGCAAGAATGAATGGTCACA  
CTCTCCTCCAGGCACATAGATCTCATCATTGCCTGCAGCATCTTTCCAAAATGGTTTCTATCTAAGCAAAACATCAAATCTGTTTTGTAAGAACATAATT  
ATTTAGTTGTTTATTTTCTAAGAAATAACATGTACTGTCAAAAATACTGTTGATAACTCAGAAGGAAGTGTACACCTTAACTGGGAGTCTTGGGACTT  
TCCTCTTAAACCACAGCATGGTTGGTGACTCCAAGGAAAAGTTTTCTAATGGTCCATGAGCAGCTCCCGTTCCCTAGTAAAGCCATGGGCCATGGAACA  
TGGCTCTGATCCAGTAGTTCCTTACCCTGGAACCTTGAATGAGTGTGCAAGAGAGGGTGTCTATATATTCTTGTGACACTTATAAAACAAAAG  
AGTATGCCAAAAGAGAGAGTGTACCATTTTAGTATTTTGTATGAAAGAGTAAAAATTGCTTCCAAATATCATGGAATGCTGTGAAAATACATTTGATACT  
GCTTAGAAAAGACGTTGTGTGATTCTGTCTGACTGTAATAACAAGGATAGAAAATGGTTGTAAGTTAAAATGTAGTGGCATTCCAGAGAAGTTTTGTTTT  
GAATTGAGATTGGTAACTTAACTTCTCAATTTGAACATGTGAGACTAACCTGTGTACCTACTAAAATATTGAGAAGACCATCATCTAGTCACTCCTGA  
AGACCAGGAAGGAGCAAAATTGTTCTAACTCCCTGCATAGAGATGGTCAACCCTATATTTTACAAAATACAAGCATGGTTCCAAATAGTAGGTAATTTTC  
TCAAGATCCTAATAGCTTGCAGTGTAAATGTTTCCATACAAAAAAAACGTCCTTCACTTATTAAGAGTGTGGTATAGTGTGTTTCAAGTTGAAAGGGG  
AAATTAATTTATAATTTAAACATCTTCTAAGTAGGGTCCAGCACACACACACACACACACACACACACACACTATCGGTGGAC  
AT