



Lexicon Genetics Incorporated – Genentech Project Materials

Genentech ID:	UNQ721	Date of Submission:	1/12/05
Lexicon Contract Name:	DNA117	Mutation Type:	X Standard Knock out
LexVision Name:	MEM643N1		☐ Conditional
Reference accessions:	NM_019985	Is this gene X-linked?	NO

Required Materials:

- X pKOS clone DNA(s) __KOS-23__
- X Target Vector DNA __KOS23TVpuro__
- X Targeted ES Cell DNA __1E6__
- X Genomic Map

Southern Blot Analysis: *External/Internal Probe Strategies*

	<u>5' External</u>	<u>3' External</u>
Name of Probe:	12/13	14/15
Restriction Enzyme for Genomic Digest:	BamHI	EcoRV
Predicted Wild-type Band (kb):	8.2+n (~9)	19.6+n (~25)
Predicted Mutant Band (kb):	4.9+n (~5.7)	16.9
Probe Size (bp):	289	353

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:	1	5' Primer Name:	10
3' Primer Name:	2	3' Primer Name:	GT-IRES
Predicted Wild-type Band (bp):	175	Predicted Wild-type Band (bp):	None
Predicted mutant band (bp)	none	Predicted mutant band (bp)	445

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**

12 5' - CATTCTGCCCCACAGACTGAG
 13 5' - GTCAGGATTCATGAGTATACCTCG
 14 5' - CTCCCAGCACACTTATTCCAGTTTGC
 15 5' - GATGCCTCTCTGTGAGACTTGATGG

PCR Genotyping

1 5' - CTCTCAGCTCAGGTAAGAAGGGTC
 2 5' - CTATGTCTGCAGCAGCTTCTGTAGGC
 10 5' - CAAGTCCACGTATCTCTGAACATCC
 GT-IRES 5' - CCCTAGGAATGCTCGTCAAGA

GGAGCCATGTCAGGATGAAGATGGGATATCATCTTTAAACATCAAGCCCCGAAACAAGCTCTCAGCTCAGGTAAGAAGGGTCATTTCAGCAATTTGGG
CATTAGTGAATAATAGATCACTCCCACTCTCTGCTCTCTCCAGTAGCAGGGTGCTTTAAACTTATTTGTGTCTTCCGTAATGATATTTCTTTCTGAAGCAT
GCAAGTGGGGCCTACAGAAGCTGCTGCAGACATAGTTAGTAATACAGGCAGAAAAACAGAAAGGGAACATTGTACTAAGGCTATTAGAATGCAATA
CTGGGGTGCTTTAGAAGCTGGTAGAACAAAGCGAAGGACAGTTTGA AAAACTCAAATGTCTTCCATTTTAAAGGAATTACATTTGTTGCATGACTTAAATTA
GAAAACATGAGAGTTTTTCTTTAATGTTCTGGAGGGAAGCGTTTTATAATCTGAAGTCTTTCTTTCTTTCTGTTTAAAAATGATATAAAGTCTTTGGT
TCATAGTGTGTTC AATATGTA AACAATTTT CATAAGTTAACATTTATGTAACATAAAAAATAATTTTTTGTCTCTTTAAAAACAACATCAAAATTTCTGAAC
ACCAGAAGACCCAGTTCTCCACCAGTTGCCTATGAAAGTAATTTGTGGAGGAGAACAGGGGTGCTGAGGGCCATGTAAAGGAATGCAAAATGGCTTT
AGAAGTCTTGG AATGTGGTCCAGCAGTTAGCAGACGCCTCAATGGGTATGACCCAGAGAGGAGTCCATGTCTCGAGACTTTCATGCTGTATGAGGAGTTCT
GCTCTGCTGTGTGCCCTTCACATCCCTATAAAAACTCTAAGGAGTCCAGCCCCCTCACTGGACAGTATCTCTGGCTCTTATAAAAAATGCTTGATCTCTTT
CAGGTATTTCTGCTCCAGCAGATTAATGATTCAAACACCACCCTAGAAAAGAACTTAAAGAGATGTAGATTACAGCAATGACCACCATCCTTAGAAAA
CATTTGGAAAAATAAAATTTGTAAGTCTAGGTAAATGTTTCTGCTACTGCTCTGATGTAGAAACCTTAAGGGAACAATTTGATGTTTCAGAAAA
GCACACTTTCTTAGCTAAGCTAAGGCTTTTTTAAGTTCAGGGAACAAGAACTAGTACCTAGTCTTACTAGTAATAATTGATTTCTTACACCCA
TTTTTGCCCTCAGCTTCTTAAGATGATTTTATTAAGTAGGTATGTATTCTGAGGGTTTAAAGTAGATATGACTGATTTTTATATAAAAAAGTTTAAATTTGTG
ATTCTTTTAAGATTCTTATAAGATTACTTGTAAAGATAAAACAATAAAATAAAATAATTAATCTTATTTTTGTAAGTGCAGAACTGCTGCCTGCTAGTGAGA
GAAACATACCTTGTCTGTGCACACTTTGTTTAATCTAGATAACAAGTTGCTTGGTACAAATGTACATGGGTTCTTGGGAACAATTTGTTTCTTGCCATAAT
TAGCTACATAATGTTATTTCTGTAAAGTACAGGAGAACATATGTTTTTTCATGCTATTCTCCAGAGA AAACTAGAATGCTGCTGCTGCTGCTGCTG
TGTCTTTGCATGTATGAAGTTACTGAAGTCTGTTTTTATTTTCATCCTCTCAGTGATACATGTATGTGTACATGTATGTATGCTTTTTTCTTTCTTTCTTCT
TTTCTCTCTGGCCCCAGGGATTAAGAGTTTATAGAGTTTTTGTCTGGCCATGGGGAGAGCCAACCCCTTCTCTGTTCCCTCAGAGAGAAGTCTGCTGA
GGAATTTCTCTAATCACTGATGCTCTTATATAAGAGTCTCTACTACTCTGGACTGATCCCTGTACAGCAGCTTCTGCCTCAGTTTACTCACCCATAGA
TGCCAAAGCTACTAATTTGGCACAGGGATGCAAAAACAAAACAAAACAAATCAAAACCTTCAAAACAAAACAAAACAAAACAAAACAAAACAAAACAAA
CAAAAAAACAGATACACGTGGCCTTGGTAGCCAGTTATATGTTAGAATGGACAGAGAATAAGTCATAGAGAGTGGCAATGAATGGGTGGTATAAAAT
AAGCCATTTTATTGAGGATGGTCACTAATGGAATGCAGGTAAGATCAGAGTAGGTTCTTTCTTCCACCCTGTATTCCAGGACTCAGACCCAGGTTATC
AGGCTTATGTAGTTAGTACTGTACCTGCTAAGCCATCTTAATAGCCAAAGTTTATTGAGTTTATACAGGATCTCATAGAGCCTAGAATGGTACTGAT
TTTGCTACGTTGCCAAGGCTGCCTTTGAACCTTTGATTTTCTGCTCCATGTCCCAAGCTTTCTCACACATAGCTTACAATGCTGTTTATGATAGACTTAG
GCAATCTGAGAAGCCAGGGTAGCCTGACAGTCTTCTGTTTGCATCTTTTCTGCTGCCACAGCGAACCTGCCTCTTCTTGGTGGCGTGTAGCGGCT
TTAGTTCTGCTGATCTCATCCATGGGGCTGGTTGTTGGACTCGTGGCTCTGGGGATCATGTGTAAGTACTG

[illegible]

[illegible]

[illegible]

AAGCAACCAAGCCATTCCGTTGTCAGATGGAAAAATAACATGACAACACATTTCTCCAAACAACATAAAGGAAGTGCCAGGCCAAGGATGAAAAACAAG
GTTTAAGATCTTTAGCTATTAGGACAAAACCATCTAAAACCCCTAGTGAGGCATAATACATGCACCAAGAGCTGATAGTCAAAACCCAGTGACATGACG
TGTTTGATGGGTCTGTGAAGCCAAATCCCAAGGTAGGGCTGTAAAGTCATTTCCTGGTAGGACTGACAGTGATACAGTCCCTCGAAGAACAGGGCAGTGA
TTTTTATTAACACCTGACCTTTTTACCACCCAACAATTGAACCCCCAAACACTCACCTCAGAAAAATAGAAGCTTTTGTTCACTAAAACCCGAACATAC
CTGTATATAGCAGTGTGATTTGTGATACCTAAACAACAAAACAACCAAGGTATCCTTTGGTGAATGGTTAAATAACTGTGGTAATTACGGTCAAAAGAA
ATATTTTCAGTAATAAAAAATACAATTAGTTTATTAATTTATCTAGCTATCCAGACACATCTCCTGAGAGGAGAAAAAGACCTTAAATATAATATCAT
ATTTCTATAATATCATTGTAAATGACAAAACCACTGAACCTAGTGCCCTGTAAAGGCAGGAGGGGAATGGACCACATTGATAAAAGAGTAGTATGCTGGAT
CTACAAGGTAATGGAGAAGTGCCATGCTATAGCATCACCATGTTGATATCCTAGTTGTGACACTGAACTCCAGTTTTAAAGATGGTTCATGTGGTGG
AAATAGGGCTAAGAGATAATGGAATTTATTTTTCTTATAGCCACATATGAAACCTCAACTGCCTCAGAATCAAATTTAGTTAAAAACCAAAACCAGG
AAGCTTCTGTGGTGGATACAGCCATTGTCTCCATTGTAAAGATGCGTACTACATGAATGTATGCATGCAGATGCATCTGGTTCTACCATTCAAATCCTA
GAGATGTGTGGCTGCTATTCTTTGTGTATACGTTTAAACAACCTTTAACAGTCACTTGGCCTCCCCACACTGAAGAGTTTAAATATATCAACCTAGCAGAG
AAATAGGTGAAAGCGTGCGGCTTTAGCTCAGTGTACAGCTCTTGCTGGTGAGCACAGAGTTCTGGGTTTTGTATCTAGCAATGAAAACCAACCACCAA
CAAAAATCCAGTGAACCTAGAAGATAAAGTAGAAGAAATACATATATTTACAAATGTGAAAGAGAATATATCAAAAATACAGAAACACAAGTAAAGAA
CAGTTATAGAAAAGAAGACTAGGCTATGTGCTGTGATGTTAATCGTGCCACTTAGCTAGACTGAGACCAGTGAAGTGTTTCTGAAGAGAATAAAGTGT
GTTGGAGCTCTTTATGTGGAAGCAACATCACCTAGGATGAAGCAGGCAGACAGAGAAGGAGAGAGCTGTTCAAGTGTAGCACTCTTCTCTCTCTGAT
GCTTATAGGTAATCCATTCTGTGCTCCTCCATGCGCTTTCCCTTTTGTGACGTTCATTAGAAAGTTCAGTGTGAGTTAAATTTGCTGTGTCATTTTAAATGGTAAC
TAAGAGAGTGTGAGTGAAGCTACTCATTACATGACAACAGAACACTACATAAACATCTGGGAAAACATTGACATAATTCCTTATAGGTACAATGGCA
ATAATTTCCAAGTAAGTCAAAGTGTAATGCACCACCTATAGACATGAGATTATAGTTTCACATGCAAAACTGAAATTGCAAGGAATCTAAGCATAATAA
TACTTCTTATAATTTTAAATGTATAGTACTGGCTAATACTAGACCTACACTAATATTGTTGCTAGCAACTCCATTGTTTCCATCCTAACTCCTACA
CCACAACATAAATCCTTTCTAGTCTTTTATGTAGAACATGCAACCTAAAATTAAAAAGACCGGTATCCTTAAGAAAAGATAAATCAATTTTTACGCTAGAAA
ACAAATCACCATAAATCAAGCCAATGTCCAATGAAATTTACATGGTAGCTTACAACCTTTACCAAAATCAATCTTTGAAGCAGGTGATATGTCAACAAAT
ATTTCTAGACACAGTGTGATTGCTAACAGAGACTCATAGGACCTAACCCACAGGCCTCAGCATGTTGGTGTATTGAAATTTAAAGAGTTTAGTTTATTA
CACACTAAGAATGCAATTTAACGAGCTGAAGTAAGGATACTGCCGTAAAAGCCTCACATCAGAAGGATCCTGGATGGAGCCAGGAGTAGTCGTGAC
CCAGACCTGCAATCCAGAAACGGGAGTAGGAAGCATGAGGACCGGAGTGTAAAGGCCATTCTTGACTGTGTGCTGATTGAGTCCAGCTGAGGTA
CATGAGGGGAAAAAGGAGAGGGAGCAGGGATCTGGATGGATAAGGCAGGTACCCTTCCCTGCTGTTTCCACTATGGCACAGTTTTCTGTTGGTTCAGG
AATCACTGATGTTTGCACAGGATTCTGTGGTATTAAGCCCCAGAGTCTTCTTGAGAGGTGTTTATGTTTGTGCTGATCATAAAGACAAAATTTGTGCTGAC
ACTAGGCAACCTGCCTCAGCAGAAGTCTATCTCTCGGGTCTCATTTAAAAACAAGGCAACCACTCCAGCAGGCTATCAATAAACAATGTGCAACACTT
AGTCACATTCTGATCCCCAAGTTTACAGCCACAGTTACAAGCTGACCATTAAATGAGCTGTCATCATGCTTGTGTAATTTAGATGCACTACTCA
GCCTGACTCTGGCACAAGGGAACAAAGGCAAACTACTAGAAAGCCAATGGAGAGTGTGGTGTGTTTACAAAGGCTATGATTACACATTTCCAGACAAAG
AAAATACATCCAACCTGTTTATGTCTGTGAAGAGAATTTTGATCTCAAACAG
AGAGAGAGAGAGAGGGAGAGAGAGAGAGAGCTGTAAGGCAGATAACCTTGAAGCACTGTGTACAATTGTCATACATGGAGGGTAACCTTAGAGATACTGA
GAATAGCTTTTAAATGTGTAATAATGAGTAAGACCACCACACTTGTCTCCCTGTTTATAATGAGTCAACGAGGGAAGGTTTTGTGTACTTACAGGAATG
AAGAGTAAATACACTTAACTGTAATAAATCAAATGTTTTGCCATAAATAGACAGGCTCCTACCTTTGCAATAAAAGGCTGAACAGAACTTTTATATT
GATTGATTTTTTTAAAAATAAAAAATATCTCTGGGGAAAAATCTGTTAAAAGAAGTGTATACATTTCCCTACTCTTGGGAAGTAAGACTGGTTGAGTCATG
GGAAGGGATGGTCAAGACCCTTTTTTTGTTTTGTTTTGTTTTTACTTTGTGGAATTTGTAGCACTTGATTCTGTAATAATGTAAATTTTAAATAATAAA
AAAAAAGGCAAGGCAAGGTAATTTACCTTCACTTCTCATGGATGCTTCTCTTTATCTGTGCTGGGAGATTGCTTTTTATTATATATTTAATGAAGAAT
GCTCGCCTTCTTATAGTCTTCCAGGTATCCTCTCTGTCTTGAGGACAGGAGAAAGACTATCCCAACAGGACACAGCATGCTTACAGCTTACACAGT
GCAGAGGAAATACACACTGGAATACTGCCAAGCCTTACTGCAGAGATCTCTCCATTACAGTAACTGGCAAATGGTTGGTTTTGCTTTGTTGTGTCATATAG
CCTCAGCTGGCTAGAACTCACTATGGCTGCTTTCTTATGTGTGACTCTCTTACCTCAGCATCCTGGGATGGACAGTCAGGAGACATCATGCTCAGCTAA
GAATACATGACTTCACTAGAGATCCAGATGTGTGCAGCAGCTGTAGTCTGTCTCTATGATGATTAAATAAGGTTTAGAGTGGGTACCAAGAGAAGTCTGG
AAGAGACAATAATAGTGAAGAAAGGGAAGAGAGTCCCTATGTCAGGAGTCTGGTAATAAAACCCCTCACTCGACCTCAGGGAACAGCTTATCCAGGG
ACATTAAGTACTGCTATTCTCCCTTACAGCTGTAAACCTGCAGTTTTTCTAGGAACCTGACCAGAAATCTTATTTACAGGGAAAGAACTTGTACTGAACCC
CGTGTGCAACCCCTAGTGGCTCCTGCTTTGACTTTATAAGATTGTAATTCTACCTGAGGCATCTTCAGAGCCTCCTGGTAGTCTCATTTATCAAAATGTGA
AGATTCTTAAAAATGTTATGGGCTATAATTCCAAGAGCCAGCAGGATGGCATAACAGAGCCAGTGTGAAGACAGTTG

Selection Cassette: Bgeo/Puro

GGCCATAGCGGCCATTTAATGGCGCGCCGGATCCGAATTCCTCGAGGCTAGAACTAGCGGATAAGCTTCGAGCGGGATCAATTCGCCCCCCCCCCCTAA
CGTTACTGGCCGAAGCCCTTGGAAATAAGCCCGGTGTGCGTTTGTCTATATGTTATTTCCACCATATTGCCGTCTTTTGGCAATGTAGGGCCCGGAA
ACCTGGCCCTGTCTTTGACGAGCATTCTAGGGGTCTTTCCCTCTCGCCAAAGGAATGCAAGGTCTGTTGAATGTCGTGAAGGAAGCAGTTTCTCT
GGAAGCTCTTGAAGACAACAACGTCGTGTAGCGACCCCTTGCAGGCAGCGGAACCCCCACCTGGCGACAGGTGCCCTCTGCGGCCAAAAGCCACGTG
TATAAGATACACCTGCAAAAGCGGCACAAACCCAGTGCCACCTGTGAGTTGGATAGTTGTGGAACAGAGTCAAATGGCTCTCTCAAGCGTATTCAAC
AAGGGGCTGAAGGATGCCGAGTACCCATTGTATGGGATCTGATCTGGGCTCGGTGACACATGCTTTACATGTTGCTGAGGTTAAAAAA
ACGCTAGGCCCCCGGAACACGCGGACGTGGTTTTCTTTGAAAAACACGATAAATACCATGGGGGATCCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAA
AACCCTGGCGTTACCAACTTAATCGCCTTGACGACATCCCCCTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAG
TTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGCGCTTTGCTGGTTTCCGGCACCAAGCGGTGCCGGAAGCTGGCTGGAGTGCATCTTCTGAGGCCGATAC
TGTCGTGTCCTCCCTCAAATGTCAGATGCACGGTTACGATGCGCCCATCTACACCAACGTGACCTATCCATTACGGTCAATTCGCCCGTTTGTTCAC
GGAGAATCCGACCGGTTGTATGCTGCTGCATCTTAAATGTTTCCGAACCAAGCTGGCTGGTACAGGAAGGCCAGACGCAATTTATTTGAGCGTTAACTAGG
GTTTCATCTGTGGTGCAACGGGCGCTGGGTGCGTTACGGCCAGGACAGTCGTTTGGCGTCTGAATTTGACCTGAGCGCATTTTTACGCGCCGGAGAAAA
CCGCTCGCGGTGATGGTGCTGCGCTGGAGTGACGGCAGTTATCTGGAAGATCAGGATATGTGGCGGATGAGCGGCATTTTCCGTGACGCTCGTTGCT
GCATAAACCCGATACAAAAATCAGCGATTTCATGTTGCCACTCGCTTTAATGATGATTTACGCCGCGCTGTACTGGAGGCTGAAGTTCAGATGTGCGG
CGAGTTGCGTGACTACTTACCGGTAAACAGTTTCTTATGGCAGGGTGAACACGCAAGTGCAGGACCGGCACCGCGCTTTCCGGCGTGAATTTACGATG
AGCGTGGTGGTTATGCCGATCGCGTCACACTACGTCGTAACGTCGAAAACCCGAAACTGTGGAGCGCGGAAATCCCGAATCTCTATCGTGGGTGGTT
GAAGTGCACACCGCCGACGCGACGCTGATTGAAGCAGAAGCCTGCGATGTGCGTTTCCGCGAGGTGCGGATTGAAAATGGTCTGCTGCTGTAACGG
CAAGCCGTTGCTGATTTCGAGGCGTTAACCCGTACAGCATCATCCTCTGCTAGTGTGAGTTCAGGCTGAGTTCAGATGTGCGG
GAAGTGGTGACTACTTACCGGTAAACAGTTTCTTATGGCAGGGTGAACACGCAAGTGCAGGACCGGCACCGCGCTTTCCGGCGTGAATTTACGATG
AGCCAATATTGAAACCCACGGCATGGTGCCAATGAATCGTCTGACCGATGATCCGCGCTGGCTACCGGCGATGAGCGAACCGGTAACCGGAATGGTGC
AGCGCGATCGTAATACCCGAGTGTGATCATCTGGTCTGCTGGGAATGAATCAGGCCACGGCGCTAATCACGACGCGCTGTATCGTGGATCAAATCT
GTCGATCTCTCCGCGCGGTGAGTGAAGGCGCGGAGCCGACACCCAGCCAGCATATTTTGGCCGATGTACGCGCGCTGGATGAAGACCA
GCCCTTCCGCGCTGTGCGGAAGTGTCCATCAAAAAATGGCTTTTCTGCTACCTGGAGAGACGCGCCCGCTGATCTTTGCGAATACGCCGCGGATGG
GTAACAGTCTTGGCGGTTTCTGCTAAATACTGGCAGGCGTTTCTGTCAGTATCCCCGTTTACAGGGCGGCTTCTGCTGGGACTGGGTGGATCAGTCGCTGA
TTAAATATGATGAAAACGGCAACCCGTGGTGGCTTACGGCGGTGATTTTGGCGATACGCCGAACGATCGCCAGTTCTGTATGAACGGTCTGGTCTTTG
CCGACCGCACGCGCATCCAGCGCTGACGGAAGCAAAACACCAGCAGCAGTTTTTCCAGTTCGCTTTATCCGGGCAAAACCATCGAAGTGACCAGCGAA
TACCTGTTCCGTCATAGCGATAACGAGCTCCTGCACTGGATGGTGGCGCTGGATGGTAAGCCGCTGGCAAGCGGTGAAGTGCCTCTGGATGTCGCTCA

Targeted Locus:

[illegible]

[illegible]

AGATGGGGATTCAAGGCTGAACCTTCTGGTATGAAACTGTCCATTTCACAAAAACAACCTGGGGGCTAATTATTTCAGAACCTATCCAAAACATCAACCCCTAT
 GTCTGAATGTTAGTGTCTCTCTCAGCATATTTATATATTACTACAACACACAGCCTTAGAGGAAACATGATTTAATGCCAGCTAAACATATACAG
 GAAGGCTGAGACCGAGCTGTACCTCAAAAACTCAAACTGTACCTACAAAGTCTCTCTTTCCCTTTATACCTGTGCCTGAGCATATAGTGAACAAAAAC
 AACCAGATTCTATGATCAGACACTTCAATTTCAAACACTCAGCATGAAACACAGCTAAACGGACTTCTGTGCTGTAGCTTAGAGCCAACCTACCTTC
 TGCTTCACAGAACTGTAGTAAGGAAGCAATACTGTGATCTGGCTTTAAAAATAGTTTTTAAGAACACATTGAATAATAAACAGTAAATATTTAAAAACAA
 ACAAGAGCAGAACACTACATGTAGCACATGGGTTTTTTTGTGGGAGAAACCAATGGCTCCCTTGCAGACATTTCCCTGAGAGTGGAATTGTCTGGGAA
 AACACTATTCAGCTTTGGTTTTCAGTGCTGCTAAAAATGAGAAGAGAACTGGAAAAATGAGTAGTAGCTCATGAAGTCTGGCTCCTGAGGTTAGTTACA
 ATATTATTTGTTGGTGTGGTTTCTCTCTCTTCTCCATCTGGTAGAGCTTAGAATATGCAGAGGTTATCTGGAGTTTCAGTTACTCTGTGTTTCAGGCCAG
 GACACCACAGGAAATGTTGGCAGAATGTCTAGTCCGTTTCCATTGTGCTCTAAATGACCCACAGCTACTCCTTATGTCTCAGGAAGCTAAACACAA
 ATGAATACATTTTCCGGGCAAACCTGAGCCTCTGAGACACATGGGTTATGGTCAGAAGTATAATTCAGATCCCTTATGTGTCTTAGATTGATAAACTTG
 ATGATCTGTATACAGCCCTTCGCTGTAGTGAGGCAGACCAGAAAGTCCCAAGTGAACATTTCTCTTACTGTGTTTTAGGCCATAGGGTGACAGCAGCCCTG
 TAGTACATATGTCAACATTGATCCCTCTTTCTTTCTTCTTAACCTTTTCCAAAACCTGTAGTCTTATTAGTAAGTTCCCTTATATCACCCTCGAATG
 CCATTGTGTGATGAAGAAGCATTGATCCAGTGAGACTCTAAAAATAAAATAAAATAAAATAAAAGAACACAATTGAGAAATGACCTTTGGACATAGG
 GACAAGTAGCCTAGAAAATAAATGGTGTCTAAGAGATCAGAGTTCTCAGTACAAAATGCTGTAGTCACAGGATGTGCTGAAACTGGTCAATCCATCCATTA
 AATAATTGATTCTCTGCAAGAGCAAAGTTACCTCTGGACAATGCTGCCAGGAAAACCAACCTTCATGTCCAATATGGAATGCAATGGATAGAGA
 TGGCTGTGATTCCCAACACTCCCAGATTATGGCTTTCAAGAAGCAAGTGTGGGTTCTTACCTTTCTCTTTCCCTTTCCCATAGTGGCTCCAATATTTCCAG
 AAGATGAAGAAGAACCCAGGCCCTTTTGGGAGAACTAGTATCTTGGGTACAACACTATGAGGAGATCTAAATGTGTGCCAGTTGACTGGTATTTTGTG
 AAGTTTACTTTATAATAACAGTCAGTATTACCTAATCAGCAGACTGATTGAAATAAATTTAGGGATGAAATCTCTCTCTAAGCTTTCTTGTGTTGAAAT
 CCAAAGCTATGTACAAGTTGATTGTCTAGATTTAATGGCCTTTATCTTTATTTCGTGCATCATCTTTTGCTTCATAGTTTATAGCAAATAGAAGTCCA
 TACTGTGTCAGCTTACTCTCCAGCATCTGATACTATGTGGAAGCAGAGCAACAGTTTAAATTTGGTAGTAGCTATTTGAGCTCAATAATTTCTCATTTCTTC
 ATTTATGATTAGTTTTCAGTATAAGCTTCAAAAGTTCCACTTTCTGGATGAACACTCTTTAATCCCTGTTGCTATTTACCCTGTGAAAAGTAGC
 CAGTTCCATTTCTGTGACAACTACTCTAATACTACAACCGAAGTTCTTTGTGCCAGGCTCTATGTAGACTGCTTACCACCTCCAAGCAGCTTCAGCAT
 GCATGCGGAAGAAATATATACCTCTCTTCAGTGGGACATTTCTACCTCAGAGGCCTCTCAGAAGTGCCAAATCCCTAGCAAATGTTTCAGGTAATAAAT
 TAGAATGCTTAGTTGAAAACATAATTTTTTCTGTTGTATACCTGTGATAAAACCAAGTGTTCCTCTAATCTGAGATAACCTCTTTAGCATATTTCTAGT
 GTGCCCTGACACATTCGTACGCATGGAGGAGTAAGTGAAGGCCACTCAGATCAGGAAATGAGATATATTTCTCAATTTGCAAAAAGTAAAAAGAAATCA
 TACCCTTAAATTTATTAGCTTTTACTTAAACAGGCAGCAAAATTCTGAAAAATAGTAAGAAATGTTGAAAAACTGAGAAAAATGTCTTCAGCTG
 ATGCAGTTATGTTTTTAGTATTTGATAATTTGTTTCTACATCTTATGCTACCTTTTATTTTTACAACCTCTACAGTGCAAAAAGATTGCAAAATATATGTTTT
 TGTGATTTTTATTGTCACTTCTTAAATTCATCAACTAGGTGTCATACATAACCTCATACAACAAATAATTAGGTGGGCTTAAAAAGCATTTTATTATAT
 TTTCCCAAGTAGTTTTCTAATATTAGTCTTTAGTATCGACTTGTTCACAAATTAACCTAAGTGAAGCTAACTTTCTCAATTCAGATCTCTAATATAGTATTAG
 CTCAGAATATCTTTTGTACATAAAACACATTTTCAAGTTTTCAGGGATGACCCAGAGTCATCTCAGGCAAGACATTTATCAGGCCCTATTAAATATGTG
 AAGGACAATTTTTTATTAGTATGAATAATGTAATAAGCCAAATAACTCACTTTTCTTCTCGACGAATTGTATAATTAGCCGGAATGTTTGTTCATTTT
 TCTAAATTACTCATTAAAAATAAAAATACCTCAATGAATCATGTTCAAGAGATGCTGAAAACAGGTAAGAGAGTCTTCATGTTAAGAATAGAAGGTTTT
 CTGGTTGGTATGAATGAGATTTATGAAAAATACAGTATAGGTAGACAGACAGATAGACAGATGGAATTAATTTTTAAAAATCACAATAGTGTACATTAG
 GATTTGAAGAGAGGTGTATTAAAGTCTATTGTATTGGTATTTTCCAAGTCAGATATAGCCCATGCTATAAGGTTTCATCTGAGAGAAATTTAGCAAAAGAT
 TTTCTTAGATTTTCAAATCTTTGCAATTTCTCCAGTAGGAAGGCCAACTCTTCCACTTATCCTGACATTATTACACCTTGAAAATACCTTTCTCTAACTCAT
 GTCATTGCTGATTTTCACATTCAGGAGCATGGTGTGTTGTGACGATGATTTCTGTGTGGTCTGTATGGGCTTGTTAGCAACGTCCTATTTCTTGGGCAT
 CAAGTGTAAGTACAAAAGCATTTCTCAGTGTTACTCTGTTAACAACACGGGTTATGAATTTGTTGATTTATTATTTTAAAAGTTCACATGTATAAATGTAT
 GAATAAATAAATTAAGATCTATGTAAGCACACGTAATGGTATACAGTCAGTTAGACTTATATTAAGAAGGATTCACATGGCGAGATGAAAAAGAGTCT
 GTGAAAAAGAATGCAATTAATTTTCTAGAACCCACTGTATCACTGTAGAGTGATGATTTATGTTGGTGTTCCTATGAAGCAGAAAGGTTAAACATCTA
 TTTATAGATTGTAAACTATTTATAGTTTTTGAAGATAATCTACAAATTATATTCTATATATGTACAGGCACACTGCACATGTGGACACAGGATTTTAACA
 AGTACAAGCTAGATGTTAGCCAGCAAAGCTTGAGTAGCCATTTCCAAAGTGTGTGCAGACTGTCTCTTTCCCTCATCTCTGTGTTTTCTGGGTTTTCT
 TTAACACCATATGCCAATTAAAGTATTAATTTGAAAACATTATAGTATAAACAATTTTCCAAAGAGATCAGTTTTCTTTGTGCCCTTTCCATATATTTTCA
 TTTTCCAACTCATCTTTAGCTACAGTGTGTAGCATATATACCCAGTAAATTTTGTGGAGATTAGAAGTATTTGGTTCAGTTTCCAAAGGAGACA
 ACATTTTTCAGTCAATTATTCCTAACTTGTTGAAAATTAATTACAATTCAAACACCAATAAAGGTAATGTTTGCTTCTTATCTAGAGTAAAACTCCAAG
 CACAAGTCTTCCATTCTCATGTCTATTACCATATGATGCATTAATGCCATGTTCTCTGTCCATTACCATCTGATGCACCCCATGCCATCCAGAGTATAA
 TAGCAAAGCAGATACGCACTTAAATAGAGCTCATCCAGTAAAGTTCATCAAAATATGAAAAGGATGTCTCAGGTTTCTAAAAAGATTATTACATTTCA
 ATTGCTATCTCTACCAGTTATTAAATATATAAGTAAAGGATACTAGTTCTTCACTCTAAGTATGTAAGTCCAAAGTCAAAGTAGAACACAACAAC
 AAAAAAGGGAAGAAATTCATTTCTCCAAAGTATATAAGCAGAGTTCTTAGATTTTAAAGATTTAACAGTAATTAATAAAAGTAAATGCTGATGAGACACCT
 ACCTTAACATAAAAAGTGGCTGAACATACAAGACAGGAGAAGGAAGTACTTGCAAACCACATACCCAATAATATACTTGAACCTAAAGTTGATAAACT
 CTGTAAGAACTCAACAAGCAACCAAGCCATTCCGTTGTGAGATGGAATAAATACATGACAACACATTTCTCCAAACAACATAAGGAAGTGCCAGGCA
 AGGATGAAAAACAAGGTTTAAAGTCTTTAGTATTTAGGACAAAACCATCTAAAACCTAGTAGGCATATAATCATGCACCAAGAGCTGATGATCAAAA
 ACCAGTGACATGACGTGTTTGTGTTGGTCTGTGAAGCCAAATCCAGGTAGGGCTGTAAGTCTGATTTCTGTTAGGACTGACAGTGATACAGTCCCTGGA
 AGAACAGGGCAGTGATTTTTATTAAAACTGACCTTTTTACCACCCAACAATTGAACCCCAACAACCTCACCTCAGAAAAATAGAAGCTTTTGTTCCT
 AAAACCCGAACATACCTGTATATAGCAGTGTGATTTGTGATACCTTAAACAACAAAACAACCAAGGTATCCTTTGGTGAATGGTTAAATAACTGTGGTA
 ATTAGCGTCAAAGAAATATTTTCAAGTATAAAAAATACAATTAAGTTATTAAATTTATCTAGCTATCCAGACACATCTCCTGAGAGGAGAAAAAGACCTT
 AAAATATAATATCATATTTCTAGATTAATCTGTAATGACAAAACCACTGAACCTAGTGCCTGTGAAGCAGGAGGGAATGGACCATGAACTCATAAAAG
 AGTAGTATGCTGGATCTACAAGGTAATGGAGAAGTGCCATGCTATAGCATCACCAATGTTGATATCTAGTTGTGACACTGAACTCCAGTTTAAAGAT
 GGTTCATGTGGTGGAAATAGGGCTAAGAGATAATGGAATTTATTTTTCTTATAGCCACATATGAACTTCAACTGCCTCAGAATCAAATCTAGTTA
 AAAACCAAAACCAGGAAGCTTCTGTGGTGGAATACAGCCATTGTCTCCATTGTAAAGATGCGTACTACATGAATGTATGCATGCAGATGCATCTGTTCT
 ACCATTCAAATCTAGAGATGTGTGGCTGCTATTCTTGTATACGTTTAAACAACCTTAAACAGTCACTTGGCTCCCACTGAAAGCATGAAATTAATATA
 TCAACCTAGCAGAGAAATAGGTGAAGCGTGGGGCTTTAGCTCAGTGTACAGCTCTTGCTGTTGAGCAGAGAGTTCTGGGTTTTGTATCTAGCAATGA
 AAACCACCACCAACAAAAATCCAGTGAACCTAGAAGATAAAGTAGAAGAAATACATATATTTTACAAATGTGAAAGAGAATATATCAAAATACAGAAA
 CACAAGTAAAGACAGTTATAGAAGAAGACATAGGCTATGTGCTGTGATGTTAATCGTGTCCACTAGCTAGACTGAGACCAGTGAAGTGTGTTCTGA
 AGAGAATTAACCTGTGTGGAGCTTTTATGTGGAAGCAACATCCTAGGATGAAGCAGGACAGAGAGGAGAGAGCTGTTCACTGTAGACTCTTCT
 TCCTTCTCTGACTGCTTAGATGGAATCCATTCTGTCCCTCCATGCTTTCCCTTTGTGAGTTTCATTAGAAGTTCACTGTGAGTTAATTTGTCTGTGCA
 CTTTTAAATGGTAACTAAGAGAGTGTGAGTGGAAGCTACTCATTACATGACAACAGAACTACATAAACATCTGGGAAAAACATTGACATAATTCCTT
 ATAGGTACAATGGCAATAATTTCCAAGTAAAGTCAAAGTGTAATGCAACCATATAGACCATATAGAGATTAGATTTTCACATGCAAAACGAAATGCAAGGA
 ATCAAGCAATAATAACTTCTCTTATAATTTTTAATTTGATAGTACTGAGCTAATACCTAGACCTACATAATATTGTTGTGACCACTCCATTGTTCTTCC
 ATCTAACTCTCATACCACAACATAAATCCTTTCTAGTCTTTTATGTAGAACATGCAACCTTAAATAAAAAGACGGTATCTCTAAGAAAGATAAATCAT
 TTTTCAGCTATGAAAACAAATCACCATAAATCAAGCCAATGTCCAATGAAATTTACATGGTAGCTTACAACCTTTACCAAAATCAATCTTTGAAGCAGGT
 GATATGTCAACAAATATTTCTAGACACAGTGCTGATTGCTAACAGAGACTCATAGGACCTAACCACAGGCCTCAGCATGTTGGTGTATTGAAATTTAA
 GAGTTTAGTTTATTACACACTAAGAATGCAATTTAACAGCACTGAAGTAAAGGATACTGCCGTAAAGCCCTCACATGAGAAGATGCTCGGATGGAGCCA
 GGAGTAGTCGTGACCCAGCTGCATTTCCAGAAACGGGAGTAGGAAGCATGAGGACGGAGTGAAGGCCATTCTGACTCTGTGCTGAGTTTGAG
 TCCAGCCTGAGGTATCATGAGGGGAAAAAGGAGAGGGACAGGAGTCTGGATGGATAAGGCAGGTACCTTCCCTGCCTGTTTCCACTATGGCACAGTTT

TCTGTTGGTTCCAGGAATCACTGATGTTTGCACAGGATTCTGTGGTATTAAGCCCCAGAGTCTTTCTTGGAGGTGTTTTATGTTTTGCTGATCATAAAGAC
AAAATTTTGTCTGACACTAGGCCAAGCTGCCTCAGCAGAAGTCTATCTCTCGGGGTCTCATTAAAACAAAGAGCAAACCATCCAGCAGGCTATCAATAAAC
AATGTGTGACAACTTAGTCACATTCTGATCCCCAAATATTCAGACCCACAGTTACAAGCTGCACCAATTAATGAGCTTGCATCTGCTGTGTAATTTT
AGATGCACACTACTCAGCTGACTCTGGCACAAGGGAATAACAGGCAATACTAGAAAGCCAATGGAGAGTGTGGTGTGTTTACAAGGCTATGATTACAC
ATTTCCCAGACAAGAAAATACATCCAACCTGTTTATGTCTGTGAAGAGAATTTTGATCTCAAACAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAG
GAG
TTAGAGATACTGAGAATAGCTTTTAAATGTGTAAAAATGAGGTAAGACCCACCACTTGCTCCCTGTTATAATGAGTCAACGAGGGAAGGTTTTTGTGT
ACTTAGCAGGAATGAAGATGAATAACACTTAAGTAATAAAATCAAAATGTTGCCATAATATAGACAGGCTCCTACCCCTTGCATAAAAAGGCTGAACA
GAAGTTTTATATTGATTGATTTTTTAAAAATAAAATATCTCTGGGGAAAAATCTGTTAAAAAGAACTTGATACATTTCCCTACTCTTGGGAAGTAAGACT
GGTTGAGTCATGGGAAGGGATGGTCAAGACCACCTTTTTTGTGTTTTGTTTTGTTTTACTTTGTGGAATTTGTAGCACTTGATTCTTGAATAATGTAAAT
TTAAATAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAGCCAGGTAATATACCTTCATTCTCATGGATGCTTCCTTTTATCTGTGCTGGGAGATTGCTTTTTATTATATAT
TTAATGAAGAATGCTCGCCCTCTTTATAGTCTTCCAGGTATCCTCTCTTGCTCTTGGAGCAGCAGGAAAGACTCATCTCAACAGGACACAGACATGGTGAA
CCTTACACAGTGGCAGGAAAATAACACACTGGAATACTGCCAAGCTTACTGCAGAGACTCTCTCAATCTCAGGTAACCTGGCAAATGGTTGGTTGCTTTG
TTTGTATATAGCCTCAGCTGGCTAGAAGTCACTATGGCTGCTTTCTTATGTGTGACTCTCTTACCTCAGCATCTGGGATGGACAGTCAAGGAGACATCA
TGCTCAGCTAAGAATACATGACTTCAGTAGAGATCCAGATGTGTGCAGCAGCTGTAGTCTGTCTCTATGGAATTAATAAGGTTTAGAGTGGGTACCAAG
AGAAGTCTGGAAGACAGACAATAATGAGATGAAAAGGGAGAAGAGGTCCTTATGCAGGGATCTGGTAATAAAACCCCTCACTCGACCTCAGGGAAACAG
TATTCAGGGACATTAACACTACTGCTATTTCTCCCTGACGCTGTAAACCTGCAGTCTTTCTAGGAACCTCAGCCAAATCTTATTCAGGGAAGAACTTGT
ACTGAACCCCGTGTGCAACCCCTAGTGGCTCCTGCTTGACTTTATAAGATTGTAATTTCTACCTGAGGCATCTTCAGAGCCCTCTGGTAGTCTCATTATC
AAAAATGTGAAGATTTCTTAAAAATGTTATGGGCTATAATTCCAAAGAGCCAGCAGGATGGCATACAGAGCCAGTGTGAAGACAGTTG