Ethanol inducible vector system (AlcR/AlcA)

The ethanol-inducible system was developed for plants by scientists at Zeneca (now Syngenta). The initial application in Arabidopsis was published in

> Roslan H.A., Salter M.G., Wood C.D., White M.R., Croft K.P., Robson F., Coupland G., Doonan J., Laufs P., Tomsett A.B. and Caddick M.X. (2001) Characterization of the ethanol-inducible alc gene-expression system in Arabidopsis thaliana. Plant J Oct;28(2). PMID 11722766

To obtain any of our modifications of the original AlcR/AlcA system, you **first need to obtain an MTA from Syngenta**. Please contact us for details whom to write to.
Contact: monika.demar@tuebingen.mpg.de or huelya.wicher@tuebingen.mpg.de.

Our modifications

Tissue-specific induction

Maizel A. and Weigel D. (2004) Temporally and spatially controlled induction of gene expression in Arabidopsis thaliana. Plant J Apr;38(1). PMID 15053769

Ubiquitous induction

Leibfried A., To J.P., Busch W., Stehling S., Kehle A., Demar M., Kieber J.J. and Lohmann J.U. (2005) WUSCHEL controls meristem function by direct regulation of cytokinin-inducible response regulators. Nature Dec 22;438(7071). PMID 16372013

Our system

We have developed a versatile system for cloning of inducible constructs (cDNAs, artificial microRNAs...), which consists of a small shuttle vector containing the AlcA promoter followed by a MCS and a terminator (pBJ36_AlcA), and two binaries containing either the 35S or the LFY promoter driving the AlcR gene (35Sp::AlcR in pML_Bart; LFYp::AlcR in pML_Bart).

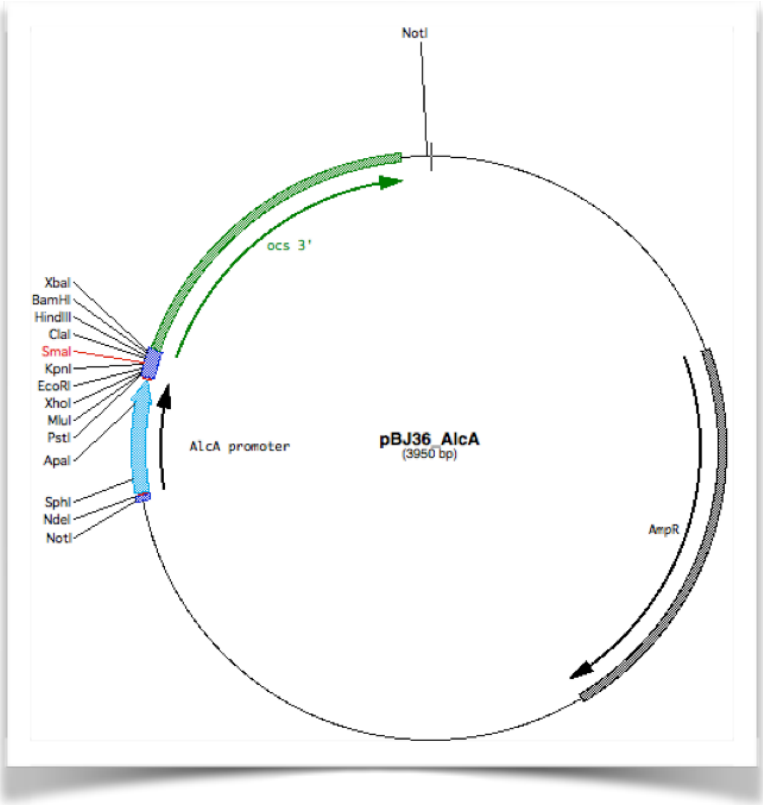
The gene of interest is cloned into pBJ36_AlcA, and the cassette including the AlcA promoter and terminator is then transferred to the desired binary via a NotI fragment. The resulting binary will contain both the AlcR transcription factor as well as the AlcA dependent expression unit on a single T-DNA.

Available plasmids

Description	Plasmid Name	Resistances
AlcA::MCS in pBJ36	pBJ36_AlcA	Amp^R in bacteria
AlcA::GUS in pBJ36	pJL66	Amp^R in bacteria
35Sp::AlcR in pML_Bart	pML_Bart_AlcR	$Spec^R$ in bacteria, $Basta^R$ in plants
35Sp::AlcR/AlcA::GUS in pML_Bart	pJL67	$Spec^R$ in bacteria, $Basta^R$ in plants
LFYp::AlcR in pML_Bart	pAM54	$Spec^R$ in bacteria, $Basta^R$ in plants
LFYp::AlcR/AlcA::GUS in pML_Bart	pAM56	$Spec^R$ in bacteria, $Basta^R$ in plants
LFYp::AlcR/AlcA::LFY in pML_Bart	pAM58	$Spec^R$ in bacteria, $Basta^R$ in plants

Plasmid information

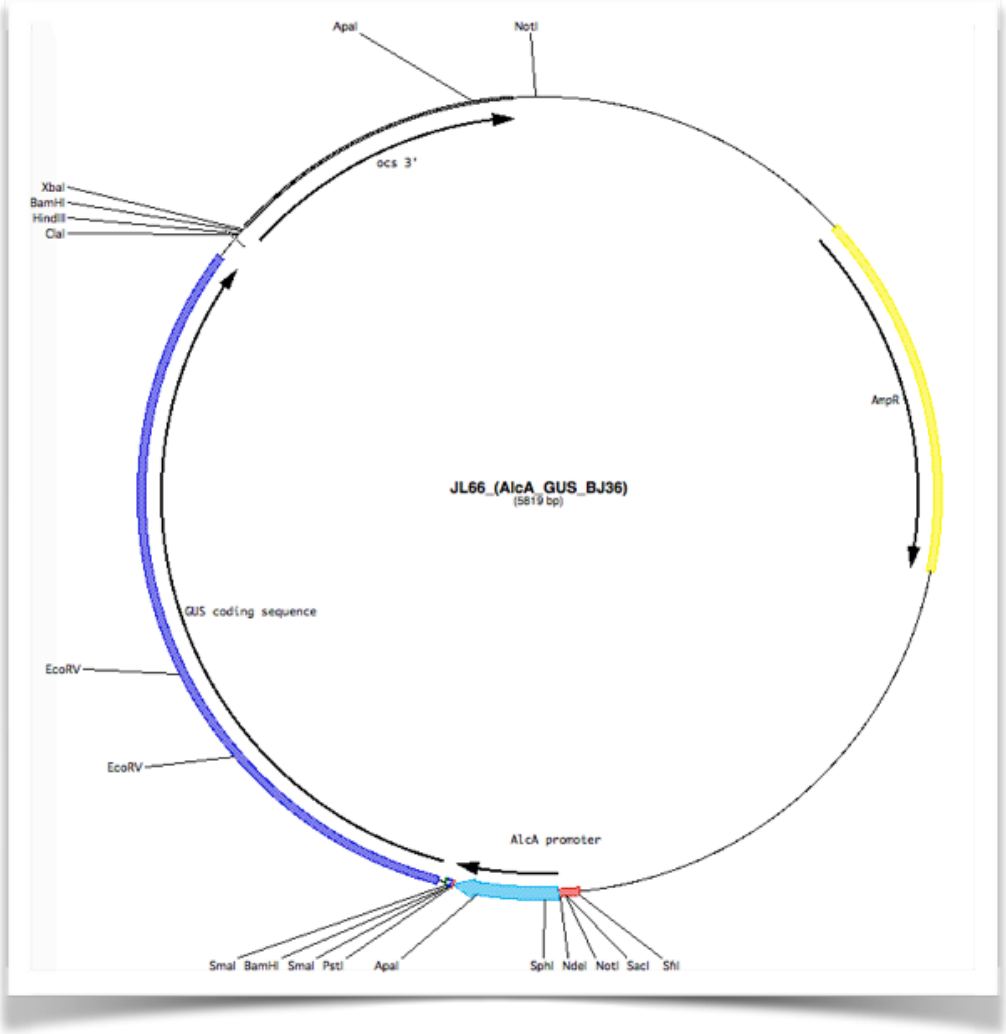
pBJ36_AlcA



Sequence (also available for download in fasta format)

ACCAAGTCAGCTTGGCACTGGCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCTTGCAGCACATCCCCCTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGG
CCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGGAAATTGTAAACGTTAATATTTTGTTAATATTTTGTTAAAATTCGCGTTAAATTTTTGTTAAATCAGCTCATT
TTTTAACCAATAGGCCGAAATCGGCAAAATCCCTTATAAATCAAAAGAATAGACCGAGATAGGGTTGAGTGTTGTTCCAGTTTGGAACAAGAGTCCACTATTAAAGAACGTGGACTCCAACGT
CAAAGGGCGAAAAACCGTCTATCAGGGCGATGGCCCACTACGTGAACCATCACCCTAATCAAGTTTTTTGGGGTCGAGGTGCCGTAAAGCACTAAATCGGAACCCTAAAGGGATGCCCCGATT
TAGAGCTTGACGGGGAAAGCCGGCGAACGTGGCGAGAAAGGAAGGGAAGAAAGCGAAAGGAGCGGGCGCTAGGGCGCTGGCAAGTGTAGCGGTCACGCTGCGCGTAACCACCACACCCGCCGC
GCTTAATGCGCCGCTACAGGGCGCGTCAGGTGGCACTTTTCGGGGAAATGTGCGCGGAACCCCTATTTGTTTATTTTTCTAAATACATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCTG
ATAAATGCTTCAATAATATTGAAAAAGGAAGAGT**ATGAGTATTCAACATTTCCGTGTCGCCCTTATTCCCTTTTTTGCGGCATTTTGCCTTCCTGTTTTTGCTCACCCAGAAACGCTGGTGAA**
AGTAAAAGATGCTGAAGATCAGTTGGGTGCACGAGTGGGTTACATCGAACTGGATCTCAACAGCGGTAAGATCCTTGAGAGTTTTCGCCCCGAAGAACGTTTTCCAATGATGAGCACTTTTAA
AGTTCTGCTATGTGGCGCGGTATTATCCCGTATTGACGCCGGGCAAGAGCAACTCGGTCGCCGCATACACTATTCTCAGAATGACTTGGTTGAGTACTCACCAGTCACAGAAAAGCATCTTAC
GGATGGCATGACAGTAAGAGAATTATGCAGTGCTGCCATAACCATGAGTGATAACACTGCGGCCAACTTACTTCTGACAACGATCGGAGGACCGAAGGAGCTAACCGCTTTTTTGCACAACAT
GGGGGATCATGTAACTCGCCTTGATCGTTGGGAACCGGAGCTGAATGAAGCCATACCAAACGACGAGCGTGACACCACGATGCCTGTAGCAATGGCAACAACGTTGCGCAAACTATTAACTGG
CGAACTACTTACTCTAGCTTCCCGGCAACAATTAATAGACTGGATGGAGGCGGATAAAGTTGCAGGACCACTTCTGCGCTCGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTGCTGATAAATCTGGAGC
CGGTGAGCGTGGGTCTCGCGGTATCATTGCAGCACTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCCCGTATCGTAGTTATCTACACGACGGGGAGTCAGGCAACTATGGATGAACGAAATAGACAGATCGC
TGAGATAGGTGCCTCACTGATTAAGCATTGGTAACTGTCAGACCAAGTTTACTCATATATACTTTAGATTGATTTAAAACTTCATTTTTAATTTAAAAGGATCTAGGTGAAGATCCTTTTTGA
TAATCTCATGACCAAAATCCCTTAACGTGAGTTTTCGTTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAAAAGATCAAAGGATCTTCTTGAGATCCTTTTTTTCTGCGCGTAATCTGCTGCTTGCAAAC
AAAAAAACCACCGCTACCAGCGGTGGTTTGTTTGCCGGATCAAGAGCTACCAACTCTTTTTCCGAAGGTAACTGGCTTCAGCAGAGCGCAGATACCAAATACTGTCCTTCTAGTGTAGCCGTA
GTTAGGCCACCACTTCAAGAACTCTGTAGCACCGCCTACATACCTCGCTCTGCTAATCCTGTTACCAGTGGCTGCTGCCAGTGGCGATAAGTCGTGTCTTACCGGGTTGGACTCAAGACGATA
GTTACCGGATAAGGCGCAGCGGTCGGGCTGAACGGGGGGTTCGTGCACACAGCCCAGCTTGGAGCGAACGACCTACACCGAACTGAGATACCTACAGCGTGAGCTATGAGAAAGCGCCACGCT
TCCCGAAGGGAGAAAGGCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCAGGGTCGGAACAGGAGAGCGCACGAGGGAGCTTCCAGGGGGAAACGCCTGGTATCTTTATAGTCCTGTCGGGTTTCGCCACCT
CTGACTTGAGCGTCGATTTTTGTGATGCTCGTCAGGGGGGCGGAGCCTATGGAAAAACGCCAGCAACGCGGCCTTTTTACGGTTCCTGGCCTTTTGCTGGCCTTTTGCTCACATGTTCTTTCC
TGCGTTATCCCCTGATTCTGTGGATAACCGTATTACCGCCTTTGAGTGAGCTGATACCGCTCGCCGCAGCCGAACGACCGAGCGCAGCGAGTCAGTGAGCGAGGAAGCGGAAGAGCGCCCAAT
ACGCAAACCGCCTCTCCCCGCGCGTTGGCCGATTCATTAATGCAGCTGGCACGACAGGTTTCCCGACTGGAAAGCGGGCAGTGAGCGCAACGCAATTAATGTGAGTTAGCTCACTCATTAGGC
ACCCCAGGCTTTACACTTTATGCTTCCGGCTCGTATGTTGTGTGGAATTGTGAGCGGATAACAATTTCACACAGGAAACAGCTATGACCATGATTACGAATTTGGCCAAGTCGGCCTCTAATA
CGACTCACTATAGGGAGCTCGCGGCCGCATGCAtatg**cgggatagttccgacctaggattggatgcatgcggaaccgcacgagggcggggcggaaattgacacaccactcctctccacgcacc**
gttcaagaggtacgcgtatagagccgtatagagcagagacggagcactttctggtactgtccgcacgggatgtccgcacggagagccacaaacgagcggggccccgtacgtgctctcctaccc
caggatcgcatccccgcatagctgaacatctatataactgcaGACGCGTCTCGAGGAATTCGGTACCCCGGGTTCGAAATCGATAAGCTTGGATCCTCTAGAGTCCTGCTTTAATGAGATATG
CGAGACGCCTATGATCGCATGATATTTGCTTTCAATTCTGTTGTGCACGTTGTAAAAAACCTGAGCATGTGTAGCTCAGATCCTTACCGCCGGTTTCGGTTCATTCTAATGAATATATCACCC
GTTACTATCGTATTTTTATGAATAATATTCTCCGTTCAATTTACTGATTGTACCCTACTACTTATATGTACAATATTAAAATGAAAACAATATATTGTGCTGAATAGGTTTATAGCGACATCT
ATGATAGAGCGCCACAATAACAAACAATTGCGTTTTATTATTACAAATCCAATTTTAAAAAAAGCGGCAGAACCGGTCAAACCTAAAAGACTGATTACATAAATCTTATTCAAATTTCAAAAG
GCCCCAGGGGCTAGTATCTACGACACACCGAGCGGCGAACTAATAACGTTCACTGAAGGGAACTCCGGTTCCCCGCCGGCGCGCATGGGTGAGATTCCTTGAAGTTGAGTATTGGCCGTCCGC
TCTACCGAAAGTTACGGGCACCATTCAACCCGGTCCAGCACGGCGGCCGGGTAACCGACTTGCTGCCCCGAGAATTATGCAGCATTTTTTTGGTGTATGTGGGCCCCAAATGAAGTGCAGGTC
AAACCTTGACAGTGACGACAAATCGTTGGGCGGGTCCAGGGCGAATTTTGCGACAACATGTCGAGGCTCAGCAGGACCGGCATGCAAGCTAGCTTACTAGTGATATTCTATAGTGTCACCTAA
ATCTGCGGCCGCTG

pJL66

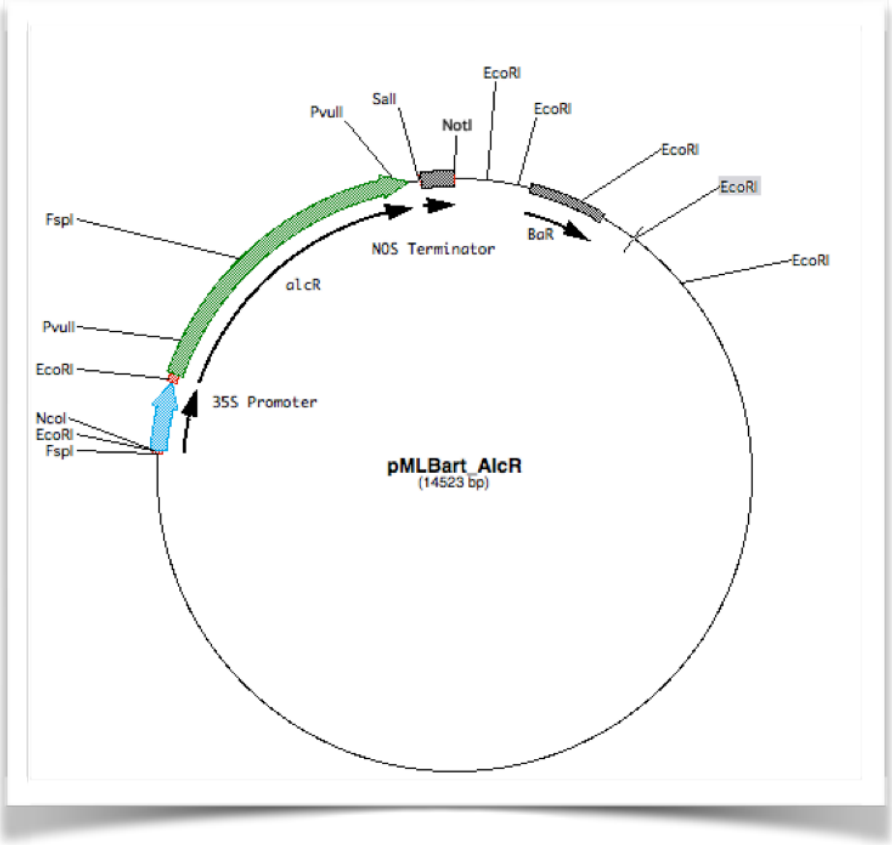


Sequence (also available for download in fasta format)

ACCAAGTCAGCTTGGCACTGGCCGTCGTTTTACAACGTCGTGACTGGGAAAACCCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCTTGCAGCACATCCCCCTTTCGCCAGCTGGCGTAATA
GCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTCCCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGGAAATTGTAAACGTTAATATTTTGTTAATATTTTGTTAAAATTCGCGTTAAATTT
TTGTTAAATCAGCTCATTTTTTAACCAATAGGCCGAAATCGGCAAAATCCCTTATAAATCAAAAGAATAGACCGAGATAGGGTTGAGTGTTGTTCCAGTTTGGAACAAGAGTCC
ACTATTAAAGAACGTGGACTCCAACGTCAAAGGGCGAAAAACCGTCTATCAGGGCGATGGCCCACTACGTGAACCATCACCCTAATCAAGTTTTTTGGGGTCGAGGTGCCGTAA
AGCACTAAATCGGAACCCTAAAGGGATGCCCCGATTTAGAGCTTGACGGGGAAAGCCGGCGAACGTGGCGAGAAAGGAAGGGAAGAAAGCGAAAGGAGCGGGCGCTAGGGCGCT
GGCAAGTGTAGCGGTCACGCTGCGCGTAACCACCACACCCGCCGCGCTTAATGCGCCGCTACAGGGCGCGTCAGGTGGCACTTTTCGGGGAAATGTGCGCGGAACCCCTATTTG
TTTATTTTTCTAAATACATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCTGATAAATGCTTCAATAATATTGAAAAAGGAAGAGTATGAGTATTCAACATTTCCGTGTCGC
CCTTATTCCCTTTTTTGCGGCATTTTGCCTTCCTGTTTTTGCTCACCCAGAAACGCTGGTGAAAGTAAAAGATGCTGAAGATCAGTTGGGTGCACGAGTGGGTTACATCGAACT
GGATCTCAACAGCGGTAAGATCCTTGAGAGTTTTCGCCCCGAAGAACGTTTTCCAATGATGAGCACTTTTAAAGTTCTGCTATGTGGCGCGGTATTATCCCGTATTGACGCCGG
GCAAGAGCAACTCGGTCGCCGCATACACTATTCTCAGAATGACTTGGTTGAGTACTCACCAGTCACAGAAAAGCATCTTACGGATGGCATGACAGTAAGAGAATTATGCAGTGC
TGCCATAACCATGAGTGATAACACTGCGGCCAACTTACTTCTGACAACGATCGGAGGACCGAAGGAGCTAACCGCTTTTTTGCACAACATGGGGGATCATGTAACTCGCCTTGA
TCGTTGGGAACCGGAGCTGAATGAAGCCATACCAAACGACGAGCGTGACACCACGATGCCTGTAGCAATGGCAACAACGTTGCGCAAACTATTAACTGGCGAACTACTTACTCT
AGCTTCCCGGCAACAATTAATAGACTGGATGGAGGCGGATAAAGTTGCAGGACCACTTCTGCGCTCGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTGCTGATAAATCTGGAGCCGGTGA
GCGTGGGTCTCGCGGTATCATTGCAGCACTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCCCGTATCGTAGTTATCTACACGACGGGGAGTCAGGCAACTATGGATGAACGAAATAGACAGAT
CGCTGAGATAGGTGCCTCACTGATTAAGCATTGGTAACTGTCAGACCAAGTTTACTCATATATACTTTAGATTGATTTAAAACTTCATTTTTAATTTAAAAGGATCTAGGTGAA
GATCCTTTTTGATAATCTCATGACCAAAATCCCTTAACGTGAGTTTTCGTTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAAAAGATCAAAGGATCTTCTTGAGATCCTTTTTTTCTGCG
CGTAATCTGCTGCTTGCAAACAAAAAAACCACCGCTACCAGCGGTGGTTTGTTTGCCGGATCAAGAGCTACCAACTCTTTTTCCGAAGGTAACTGGCTTCAGCAGAGCGCAGAT
ACCAAATACTGTCCTTCTAGTGTAGCCGTAGTTAGGCCACCACTTCAAGAACTCTGTAGCACCGCCTACATACCTCGCTCTGCTAATCCTGTTACCAGTGGCTGCTGCCAGTGG
CGATAAGTCGTGTCTTACCGGGTTGGACTCAAGACGATAGTTACCGGATAAGGCGCAGCGGTCGGGCTGAACGGGGGGTTCGTGCACACAGCCCAGCTTGGAGCGAACGACCTA
CACCGAACTGAGATACCTACAGCGTGAGCTATGAGAAAGCGCCACGCTTCCCGAAGGGAGAAAGGCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCAGGGTCGGAACAGGAGAGCGCACGAG
GGAGCTTCCAGGGGGAAACGCCTGGTATCTTTATAGTCCTGTCGGGTTTCGCCACCTCTGACTTGAGCGTCGATTTTTGTGATGCTCGTCAGGGGGGCGGAGCCTATGGAAAAA
CGCCAGCAACGCGGCCTTTTTACGGTTCCTGGCCTTTTGCTGGCCTTTTGCTCACATGTTCTTTCCTGCGTTATCCCCTGATTCTGTGGATAACCGTATTACCGCCTTTGAGTG
AGCTGATACCGCTCGCCGCAGCCGAACGACCGAGCGCAGCGAGTCAGTGAGCGAGGAAGCGGAAGAGCGCCCAATACGCAAACCGCCTCTCCCCGCGCGTTGGCCGATTCATTA
ATGCAGCTGGCACGACAGGTTTCCCGACTGGAAAGCGGGCAGTGAGCGCAACGCAATTAATGTGAGTTAGCTCACTCATTAGGCACCCCAGGCTTTACACTTTATGCTTCCGGC
TCGTATGTTGTGTGGAATTGTGAGCGGATAACAATTTCACACAGGAAACAGCTATGACCATGATTACGAATTTGGCCAAGTCGGCCTCTAATACGACTCACTATAGGGAGCTCG
CGGCCGCATGCAtatgcgggatagttccgacctaggattggatgcatgcggaaccgcacgagggcggggcggaaattgacacaccactcctctccacgcaccgttcaagaggta
cgcgtatagagccgtatagagcagagacggagcactttctggtactgtccgcacgggatgtccgcacggagagccacaaacgagcggggccccgtacgtgctctcctaccccag
gatcgcatccccgcatagctgaacatctatataactgcaGCCCGGGGGATCCCCGGGTAGGTCAGTCCCTTATGTTACGTCCTGTAGAAACCCCAACCCGTGAAATCAAAAAAC
TCGACGGCCTGTGGGCATTCAGTCTGGATCGCGAAAACTGTGGAATTGATCAGCGTTGGTGGGAAAGCGCGTTACAAGAAAGCCGGGCAATTGCTGTGCCAGGCAGTTTTAACG
ATCAGTTCGCCGATGCAGATATTCGTAATTATGCGGGCAACGTCTGGTATCAGCGCGAAGTCTTTATACCGAAAGGTTGGGCAGGCCAGCGTATCGTGCTGCGTTTCGATGCGG
TCACTCATTACGGCAAAGTGTGGGTCAATAATCAGGAAGTGATGGAGCATCAGGGCGGCTATACGCCATTTGAAGCCGATGTCACGCCGTATGTTATTGCCGGGAAAAGTGTAC
GTATCACCGTTTGTGTGAACAACGAACTGAACTGGCAGACTATCCCGCCGGGAATGGTGATTACCGACGAAAACGGCAAGAAAAAGCAGTCTTACTTCCATGATTTCTTTAACT
ATGCCGGAATCCATCGCAGCGTAATGCTCTACACCACGCCGAACACCTGGGTGGACGATATCACCGTGGTGACGCATGTCGCGCAAGACTGTAACCACGCGTCTGTTGACTGGC
AGGTGGTGGCCAATGGTGATGTCAGCGTTGAACTGCGTGATGCGGATCAACAGGTGGTTGCAACTGGACAAGGCACTAGCGGGACTTTGCAAGTGGTGAATCCGCACCTCTGGC
AACCGGGTGAAGGTTATCTCTATGAACTGTGCGTCACAGCCAAAAGCCAGACAGAGTGTGATATCTACCCGCTTCGCGTCGGCATCCGGTCAGTGGCAGTGAAGGGCCAACAGT

TCCTGATTAACCACAAACCGTTCTACTTTACTGGCTTTGGTCGTCATGAAGATGCGGACTTACGTGGCAAAGGATTCGATAACGTGCTGATGGTGCACGACCACGCATTAATGG
ACTGGATTGGGGCCAACTCCTACCGTACCTCGCATTACCCTTACGCTGAAGAGATGCTCGACTGGGCAGATGAACATGGCATCGTGGTGATTGATGAAACTGCTGCTGTCGGCT
TTAACCTCTCTTTAGGCATTGGTTTCGAAGCGGGCAACAAGCCGAAAGAACTGTACAGCGAAGAGGCAGTCAACGGGGAAACTCAGCAAGCGCACTTACAGGCGATTAAAGAGC
TGATAGCGCGTGACAAAAACCACCCAAGCGTGGTGATGTGGAGTATTGCCAACGAACCGGATACCCGTCCGCAAGTGCACGGGAATATTTCGCCACTGGCGGAAGCAACGCGTA
AACTCGACCCGACGCGTCCGATCACCTGCGTCAATGTAATGTTCTGCGACGCTCACACCGATACCATCAGCGATCTCTTTGATGTGCTGTGCCTGAACCGTTATTACGGATGGT
ATGTCCAAAGCGGCGATTTGGAAACGGCAGAGAAGGTACTGGAAAAAGAACTTCTGGCCTGGCAGGAGAAACTGCATCAGCCGATTATCATCACCGAATACGGCGTGGATACGT
TAGCCGGGCTGCACTCAATGTACACCGACATGTGGAGTGAAGAGTATCAGTGTGCATGGCTGGATATGTATCACCGCGTCTTTGATCGCGTCAGCGCCGTCGTCGGTGAACAGG
TATGGAATTTCGCCGATTTTGCGACCTCGCAAGGCATATTGCGCGTTGGCGGTAACAAGAAAGGGATCTTCACTCGCGACCGCAAACCGAAGTCGGCGGCTTTTCTGCTGCAAA
AACGCTGGACTGGCATGAACTTCGGTGAAAAACCGCAGCAGGGAGGCAAACAATGAATCAACAACTCTCCTGGCGCACCATCGTCGGCTACAGCCTCGGGAATTGCTACCGGGG
TTCGAAATCGATAAGCTTGGATCCTCTAGAGTC**CTGCTTTAATGAGATATGCGAGACGCCTATGATCGCATGATATTTGCTTTCAATTCTGTTGTGCACGTTGTAAAAAACCTG**
AGCATGTGTAGCTCAGATCCTTACCGCCGGTTTCGGTTCATTCTAATGAATATATCACCCGTTACTATCGTATTTTTATGAATAATATTCTCCGTTCAATTTACTGATTGTACC
CTACTACTTATATGTACAATATTAAAATGAAAACAATATATTGTGCTGAATAGGTTTATAGCGACATCTATGATAGAGCGCCACAATAACAAACAATTGCGTTTTATTATTACA
AATCCAATTTTAAAAAAAGCGGCAGAACCGGTCAAACCTAAAAGACTGATTACATAAATCTTATTCAAATTTCAAAAGGCCCCAGGGGCTAGTATCTACGACACACCGAGCGGC
GAACTAATAACGTTCACTGAAGGGAACTCCGGTTCCCCGCCGGCGCGCATGGGTGAGATTCCTTGAAGTTGAGTATTGGCCGTCCGCTCTACCGAAAGTTACGGGCACCATTCA
ACCCGGTCCAGCACGGCGGCCGGGTAACCGACTTGCTGCCCCGAGAATTATGCAGCATTTTTTTGGTGTATGTGGGCCCCAAATGAAGTGCAGGTCAAACCTTGACAGTGACGA
CAAATCGTTGGGCGGGTCCAGGGCGAATTTTGCGACAACATGTCGAGGCTCAGCAGGACCGGCATGCAAGCTAGCTTACTAGTGATATTCTATAGTGTCACCTAAATCTGCGGC
CGCTG

pMLBart_AlcR

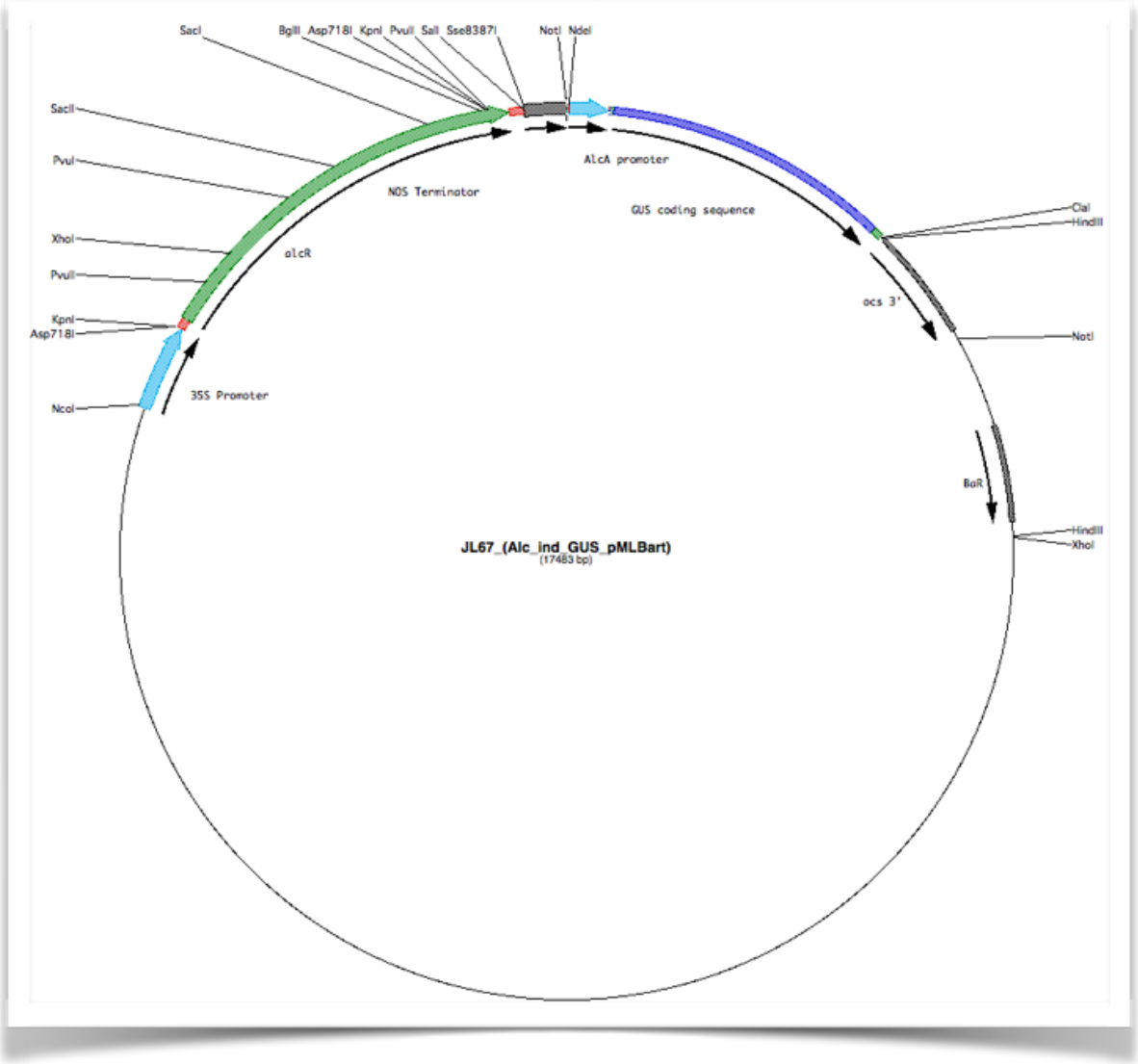


Sequence (also available for download in fasta format)

```
GCGGCCGCACTAGTNGATATCNNN
```

NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGATATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGcctacgtccaagagcaagtcctttctgtgctcgtcggaaattcctctcctgtcagacggtcgt
gcgcatgtcttgcgttgatgaagctgaattcccatggagtcaaagattcaaatagaggacctaacagaactcgccgtaaagactggcgaacagttcatacagagtctcttacga
ctcaatgacaagaagaaaatcttcgtcaacatggtggagcacgacacgcttgtctactccaaaaatatcaaagatacagtctcagaagaccaaagggcaattgagacttttcaa
caaagggtaatatccggaaacctcctcggattccattgcccagctatctgtcactttattgtgaagatagtggaaaaggaaggtggctcctacaaatgccatcattgcgataaa
ggaaaggccatcgttgaagatgcctctgccgacagtggtcccaaagatggacccccacccacgaggagcatcgtggaaaaagaagacgttccaaccacgtcttcaaagcaagtg
gattgatgtgatatctccactgacgtaagggatgacgcacaatcccactatccttcgcaagacccttcctctatataaggaagttcatttcatttggagaggacagggtacccg
gggatcccccgggctgcaggaattcaccatctatacagatatcactgtcgatattctcctgcacacagcatggcagatacgcgccgacgccagaatcatagctgcgatccctgt
cgcaagggcaagcgacgctgtgatgccccggaaaatagaaacgaggccaatgaaaacggctgggtttcgtgttcaaattgcaagcgttggaacaaggattgtaccttcaattgg
ctctcatcccaacgctccaaggcaaaagggctgcacctagagcgagaacaaagaaagccaggaccgcaacaaccaccagtgaaccatcaacttcagctgcaacaatccctaca
ccggaaagtgacaatcacgatgcgcctccagtcataaactctcacgacgcgctcccgagctggactcaggggctactctcccaccccggcgacctttcgatttcagccactct
gctattcccgcaaatgcagaagatgcggccaacgtgcagtcagacgcacctttccgtgggatctagccatccccggtgatttcagcatgggccaacagctcgagaaacctctc
agtccgctcagttttcaagcagtccttcttccgccccatagcccgaacacggatgacctcattcgcgagctggaagagcagactacggatccggactcggttaccgatactaat
agtgtacaacaggtcgctcaagatggatcgctatggtctgatcggcagtcgccgctactgcctgagaacagtctgtgcatggcctcagacagcacagcacggcgatatgcccgt
tccacaatgacgaagaatctgatgcgaatctaccacgatagtatggagaatgcactgtcctgctggctgacagagcacaattgtccatactccgaccagatcagctacctgccg
cccaagcagcgggcggaatggggcccgaactggtcaaacaggatgtgcatccgggtgtgccggctagatcgcgtatctacctcattacgcgggcgcgccctgagtgcggaagag
gacaaagccgcagcccgagccctgcatctggcgatcgtagcttttgcgtcgcaatggacgcagcatgcgcagagggggggctgggctaaatgttcctgcagacatagccgccgat
gagaggtccatccggaggaacgcctggaatgaagcacgccatgccttgcagcacacgacagggattccatcattccgggttatatttgcgaatatcatctttctctcacgcag
agtgtgctggatgatgatgagcagcacggtatgggtgcacgtctagacaagctactcgaaaatgacggtgcgcccgtgttcctggaaaccgcgaaccgtcagctttatacattc
cgacataagtttgcacgaatgcaacgccgcggtaaggctttcaacaggctcccgggaggatctgtcgcatcgacattcgccggtattttcgagacaccgacgccgtcgtctgaa
agcccacagcttgacccggttgtggccagtgaggagcatcgcagtacattaagccttatgttctggctagggatcatgttcgatacactaagcgctgcaatgtaccagcgacca
ctcgtggtgtcagatgaggatagccagatatcatcggcatctccaccaaggcgcggcgctgaaacgccgatcaacctagactgctgggagcccccgagacaggtcccgagcaat
caagaaaagagcgacgtatggggcgacctcttcctccgcacctcggactctctcccagatcacgaatcccacacacaaatctctcagccagcggctcgatggccctgcacctac
gaacaggccgccgccgctctctcctctgcaacgcccgtcaaagtcctcctctaccgccgcgtcacgcagctccaaaccctcctctatcgcggcgccagccctgcccgccttgaa
gcggccatccagagaacgctctacgtttataatcactggacagcgaagtaccaaccatttatgcaggactgcgttgctaaccacgagctcctcccttcgcgcatccagtcttgg
tacgtcattctagacggtcactggcatctagccgcgatgttgctagcggacgttttggagagcatcgaccgcgattcgtactctgatatcaaccacatcgaccttgtaacaaag
ctaaggctcgataatgcactagcagttagtgcccttgcgcgctcttcactccgaggccaggagctggacccgggcaaagcatctccgatgtatcgccatttccatgattctctg
accgaggtggcattcctggtagaaccgtggaccgtcgttcttattcactcgtttgccaaagctgcgtatatcttgctggactgtttagatctggacggccaaggaaatgcacta
gcggggtacctgcagctgcggcaaaattgcaactactgcattcgggcgctgcaatttctgggcaggaagtcggatatggcggcgctggttgcgaaggatttagagagaggtttg
aatgggaaagttgacagctttttgtagattacttttactgttactaacgcatttcccatcctccaaaaaatgctttttttaggcgtcagttggactatgctaggatcctctagagt
cgacctgcaggcgttcaaacatttggcaataaagtttcttaagattgaatcctgttgccggtcttgcgatgattatcatataatttctgttgaattacgttaagcatgtaataa
ttaacatgtaatgcatgacgttatttatgagatgggtttttatgattagagtcccgcaattatacatttaatacgcgatagaaaacaaaatatagcgcgcaaactaggataaat
tatcgcgcgcggtgtcatctatgttactagatcgggaattgccaC

pJL67



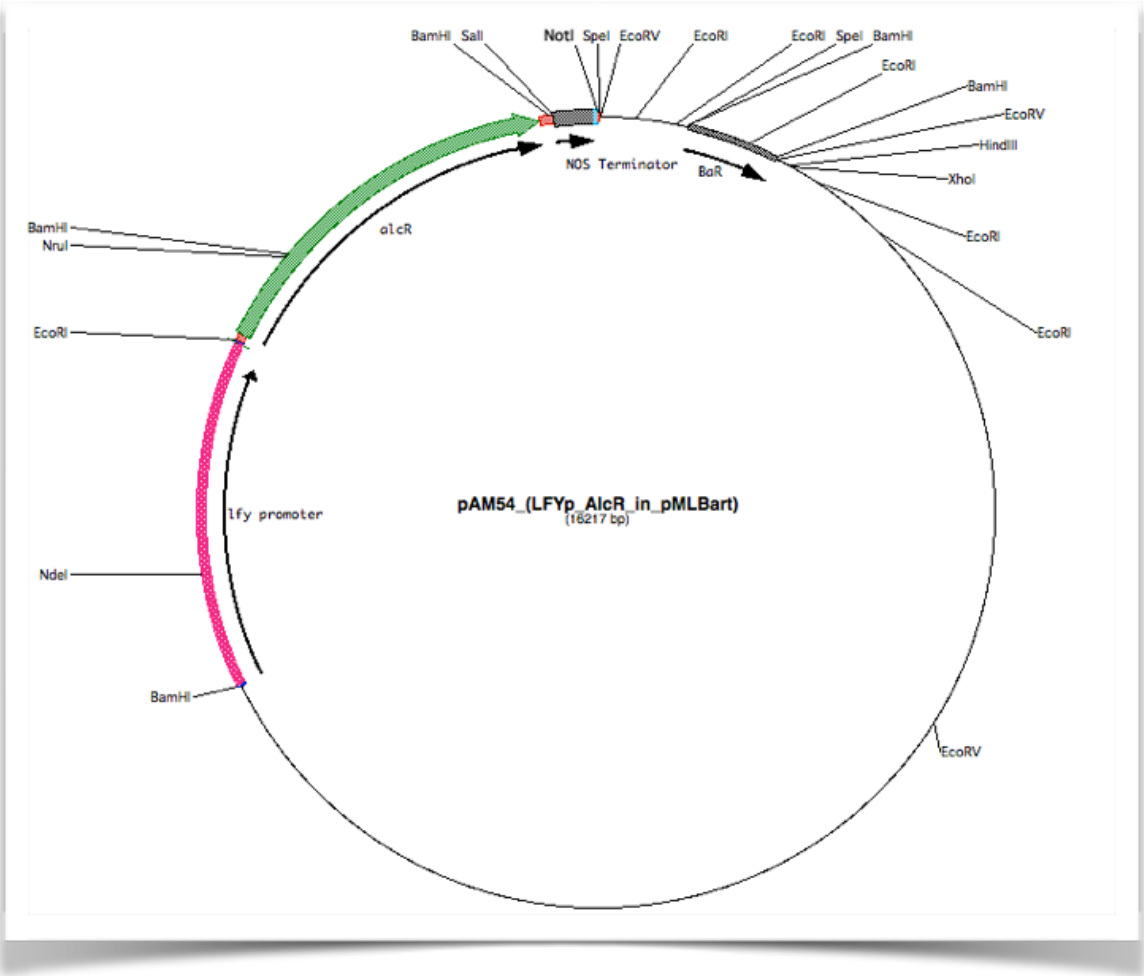
Sequence (also available for download in fasta format)

GCGGCCGCATGCAtatgcgggatagttccgacctaggattggatgcatgcggaaccgcacgagggcggggcggaaattgacacaccactcctctccacgcaccgttcaagaggt
acgcgtatagagccgtatagagcagagacggagcactttctggtactgtccgcacgggatgtccgcacggagagccacaaacgagcggggccccgtacgtgctctcctacccca
ggatcgcatccccgcatagctgaacatctatataactgcaGCCCGGGGGATCCCCGGGTAGGTCAGTCCCTTATGTTACGTCCTGTAGAAACCCCAACCCGTGAAATCAAAAAA
CTCGACGGCCTGTGGGCATTCAGTCTGGATCGCGAAAACTGTGGAATTGATCAGCGTTGGTGGGAAAGCGCGTTACAAGAAAGCCGGGCAATTGCTGTGCCAGGCAGTTTTAAC
GATCAGTTCGCCGATGCAGATATTCGTAATTATGCGGGCAACGTCTGGTATCAGCGCGAAGTCTTTATACCGAAAGGTTGGGCAGGCCAGCGTATCGTGCTGCGTTTCGATGCG
GTCACTCATTACGGCAAAGTGTGGGTCAATAATCAGGAAGTGATGGAGCATCAGGGCGGCTATACGCCATTTGAAGCCGATGTCACGCCGTATGTTATTGCCGGGAAAAGTGTA
CGTATCACCGTTTGTGTGAACAACGAACTGAACTGGCAGACTATCCCGCCGGGAATGGTGATTACCGACGAAAACGGCAAGAAAAAGCAGTCTTACTTCCATGATTTCTTTAAC
TATGCCGGAATCCATCGCAGCGTAATGCTCTACACCACGCCGAACACCTGGGTGGACGATATCACCGTGGTGACGCATGTCGCGCAAGACTGTAACCACGCGTCTGTTGACTGG
CAGGTGGTGGCCAATGGTGATGTCAGCGTTGAACTGCGTGATGCGGATCAACAGGTGGTTGCAACTGGACAAGGCACTAGCGGGACTTTGCAAGTGGTGAATCCGCACCTCTGG
CAACCGGGTGAAGGTTATCTCTATGAACTGTGCGTCACAGCCAAAAGCCAGACAGAGTGTGATATCTACCCGCTTCGCGTCGGCATCCGGTCAGTGGCAGTGAAGGGCCAACAG
TTCCTGATTAACCACAAACCGTTCTACTTTACTGGCTTTGGTCGTCATGAAGATGCGGACTTACGTGGCAAAGGATTCGATAACGTGCTGATGGTGCACGACCACGCATTAATG
GACTGGATTGGGGCCAACTCCTACCGTACCTCGCATTACCCTTACGCTGAAGAGATGCTCGACTGGGCAGATGAACATGGCATCGTGGTGATTGATGAAACTGCTGCTGTCGGC
TTTAACCTCTCTTTAGGCATTGGTTTCGAAGCGGGCAACAAGCCGAAAGAACTGTACAGCGAAGAGGCAGTCAACGGGGAAACTCAGCAAGCGCACTTACAGGCGATTAAAGAG
CTGATAGCGCGTGACAAAAACCACCCAAGCGTGGTGATGTGGAGTATTGCCAACGAACCGGATACCCGTCCGCAAGTGCACGGGAATATTTCGCCACTGGCGGAAGCAACGCGT
AAACTCGACCCGACGCGTCCGATCACCTGCGTCAATGTAATGTTCTGCGACGCTCACACCGATACCATCAGCGATCTCTTTGATGTGCTGTGCCTGAACCGTTATTACGGATGG
TATGTCCAAAGCGGCGATTTGGAAACGGCAGAGAAGGTACTGGAAAAAGAACTTCTGGCCTGGCAGGAGAAACTGCATCAGCCGATTATCATCACCGAATACGGCGTGGATACG
TTAGCCGGGCTGCACTCAATGTACACCGACATGTGGAGTGAAGAGTATCAGTGTGCATGGCTGGATATGTATCACCGCGTCTTTGATCGCGTCAGCGCCGTCGTCGGTGAACAG
GTATGGAATTTCGCCGATTTTGCGACCTCGCAAGGCATATTGCGCGTTGGCGGTAACAAGAAAGGGATCTTCACTCGCGACCGCAAACCGAAGTCGGCGGCTTTTCTGCTGCAA
AAACGCTGGACTGGCATGAACTTCGGTGAAAAACCGCAGCAGGGAGGCAAACAATGAATCAACAACTCTCCTGGCGCACCATCGTCGGCTACAGCCTCGGGAATTGCTACCGGG
GTTCGAAATCGATAAGCTTGGATCCTCTAGAGTC**CTGCTTTAATGAGATATGCGAGACGCCTATGATCGCATGATATTTGCTTTCAATTCTGTTGTGCACGTTGTAAAAAACCT**
GAGCATGTGTAGCTCAGATCCTTACCGCCGGTTTCGGTTCATTCTAATGAATATATCACCCGTTACTATCGTATTTTTATGAATAATATTCTCCGTTCAATTTACTGATTGTAC
CCTACTACTTATATGTACAATATTAAAATGAAAACAATATATTGTGCTGAATAGGTTTATAGCGACATCTATGATAGAGCGCCACAATAACAAACAATTGCGTTTTATTATTAC
AAATCCAATTTTAAAAAAAGCGGCAGAACCGGTCAAACCTAAAAGACTGATTACATAAATCTTATTCAAATTTCAAAAGGCCCCAGGGGCTAGTATCTACGACACACCGAGCGG
CGAACTAATAACGTTCACTGAAGGGAACTCCGGTTCCCCGCCGGCGCGCATGGGTGAGATTCCTTGAAGTTGAGTATTGGCCGTCCGCTCTACCGAAAGTTACGGGCACCATTC
AACCCGGTCCAGCACGGCGGCCGGGTAACCGACTTGCTGCCCCGAGAATTATGCAGCATTTTTTTGGTGTATGTGGGCCCCAAATGAAGTGCAGGTCAAACCTTGACAGTGACG
ACAAATCGTTGGGCGGGTCCAGGGCGAATTTTGCGACAACATGTCGAGGCTCAGCAGGACCGGCATGCAAGCTAGCTTACTAGTGATATTCTATAGTGTCACCTAAATCTGCGG
CCGCACTAGTNGATATCNNN

NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAATTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTCTAGANNNNNNNNNNNNNNNACTAG
TNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGGATCCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAATTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGGATCCNGATATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNAAGCTTNNCTCGAGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNGAATTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAATTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGATATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGcctacgtccaagagcaagtcctttctgtgctcgtcggaaattcctctcctgtcagacggtcgtgcgc
atgtcttgcgttgatgaagctgaattcccatggagtcaaagattcaaatagaggacctaacagaactcgccgtaaagactggcgaacagttcatacagagtctcttacgactca
atgacaagaagaaaatcttcgtcaacatggtggagcacgacacgcttgtctactccaaaaatatcaaagatacagtctcagaagaccaaagggcaattgagacttttcaacaaa
gggtaatatccggaaacctcctcggattccattgcccagctatctgtcactttattgtgaagatagtggaaaaggaaggtggctcctacaaatgccatcattgcgataaaggaa
aggccatcgttgaagatgcctctgccgacagtggtcccaaagatggacccccacccacgaggagcatcgtggaaaaagaagacgttccaaccacgtcttcaaagcaagtggatt
gatgtgatatctccactgacgtaagggatgacgcacaatcccactatccttcgcaagacccttcctctatataaggaagttcatttcatttggagaggacagggtacccgggga
tcccccgggctgcaggaattcaccatctatacagatatcactgtcgatattctcctgcacacagcatggcagatacgcgccgacgccagaatcatagctgcgatccctgtcgca
agggcaagcgacgctgtgatgccccggaaaatagaaacgaggccaatgaaaacggctgggtttcgtgttcaaattgcaagcgttggaacaaggattgtaccttcaattggctct
catcccaacgctccaaggcaaaaggggctgcacctagagcgagaacaaagaaagccaggaccgcaacaaccaccagtgaaccatcaacttcagctgcaacaatccctacaccgg
aaagtgacaatcacgatgcgcctccagtcataaactctcacgacgcgctcccgagctggactcaggggctactctcccaccccggcgaccttttcgatttcagccactctgcta
ttcccgcaaatgcagaagatgcggccaacgtgcagtcagacgcaccttttccgtgggatctagccatccccggtgatttcagcatgggccaacagctcgagaaacctctcagtc
cgctcagttttcaagcagtccttcttccgccccatagcccgaacacggatgacctcattcgcgagctggaagagcagactacggatccggactcggttaccgatactaatagtg
tacaacaggtcgctcaagatggatcgctatggtctgatcggcagtcgccgctactgcctgagaacagtctgtgcatggcctcagacagcacagcacggcgatatgcccgttcca
caatgacgaagaatctgatgcgaatctaccacgatagtatggagaatgcactgtcctgctggctgacagagcacaattgtccatactccgaccagatcagctacctgccgccca
agcagcgggcggaatggggcccgaactggtcaaacaggatgtgcatccgggtgtgccggctagatcgcgtatctacctcattacgcgggcgcgccctgagtgcggaagaggaca
aagccgcagcccgagccctgcatctggcgatcgtagcttttgcgtcgcaatggacgcagcatgcgcagagggggggctgggctaaatgttcctgcagacatagccgccgatgaga
ggtccatccggaggaacgcctggaatgaagcacgccatgccttgcagcacacgacagggattccatcattccgggttatatttgcgaatatcatcttttctctcacgcagagtg
tgctggatgatgatgagcagcacggtatgggtgcacgtctagacaagctactcgaaaatgacggtgcgcccgtgttcctggaaaccgcgaaccgtcagctttatacattccgac
ataagtttgcacgaatgcaacgccgcggtaaggctttcaacaggctcccgggaggatctgtcgcatcgacattcgccggtattttcgagacaccgacgccgtcgtctgaaagcc
cacagcttgacccggttgtggccagtgaggagcatcgcagtacattaagccttatgttctggctagggatcatgttcgatacactaagcgctgcaatgtaccagcgaccactcg
tggtgtcagatgaggatagccagatatcatcggcatctccaccaaggcgcggcgctgaaacgccgatcaacctagactgctgggagcccccgagacaggtcccgagcaatcaag
aaaagagcgacgtatggggcgacctcttcctccgcacctcggactctctcccagatcacgaatcccacacacaaatctctcagccagcggctcgatggccctgcacctacgaac
aggccgccgccgctctctcctctgcaacgcccgtcaaagtcctcctctaccgccgcgtcacgcagctccaaaccctcctctatcgcggcgccagccctgcccgccttgaagcgg
ccatccagagaacgctctacgtttataatcactggacagcgaagtaccaaccatttatgcaggactgcgttgctaaccacgagctcctcccttcgcgcatccagtcttggtacg
tcattctagacggtcactggcatctagccgcgatgttgctagcggacgttttggagagcatcgaccgcgattcgtactctgatatcaaccacatcgaccttgtaacaaagctaa
ggctcgataatgcactagcagttagtgcccttgcgcgctcttcactccgaggccaggagctggacccgggcaaagcatctccgatgtatcgccatttccatgattctctgaccg
aggtggcattcctggtagaaccgtggaccgtcgttcttattcactcgtttgccaaagctgcgtatatcttgctggactgtttagatctggacggccaaggaaatgcactagcgg
ggtacctgcagctgcggcaaaattgcaactactgcattcgggcgctgcaatttctgggcaggaagtcggatatggcggcgctggttgcgaaggatttagagagaggtttgaatg
ggaaagttgacagctttttgtagattacttttactgttactaacgcatttcccatcctccaaaaatgctttttttaggcgtcagttggactatgctaggatcctctagagtcgac
c**tgcaggcgttcaaacatttggcaataaagtttcttaagattgaatcctgttgccggtcttgcgatgattatcatataatttctgttgaattacgttaagcatgtaataattaa**
catgtaatgcatgacgttatttatgagatgggtttttatgattagagtcccgcaattatacatttaatacgcgatagaaaacaaaatatagcgcgcaaactaggataaattatc
gcgcgcggtgtcatctatgttactagatcgggaattgccaC

pAM54



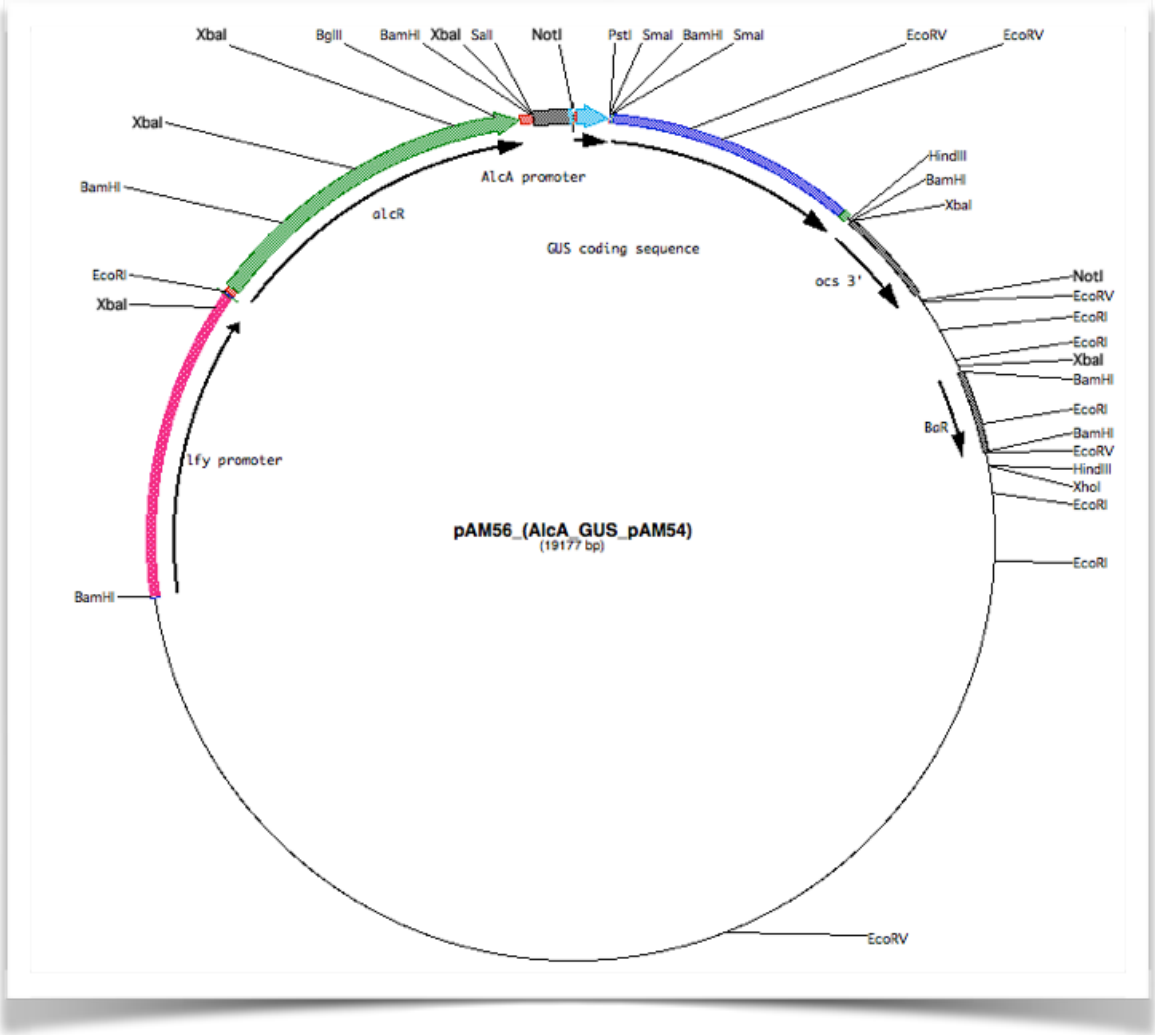
Sequence (also available for download in fasta format)

```
GCGGCCGCACTAGTNGATATCNNN
```

NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGATATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAGCTAGTGGATCCCCCGATCCATTTTTCGCAAAGGAAAGTCGTTGGGGACTTGAACATTCCAC
GTCAGCCTCTTTTCCACTTTAAAAAATAACAATGTAATGGGCTGACCGAGAAGATATAAACGCAGCCCATTATTTAATGGGCAAAAGTGTTTTCTTTTTGGGTTAAAGTGTGAT
TCCGTTCTTGTGAACCTAGTTGTAAACTTTTGTAACTGCAAAGTGTAGTTCGGTCTTGTTTATCCGGTATATTGAATTTTGAAACAGTAATAAATAGCTGAATTAAGTCACTTT
TGAGTTGTTTTTCTTTAATGTGAAAATGATACTGAGAAAATAGGGTAGTAATAGGAGGCTTTAGAACAGATTATTCAGTCTTTTCAAGATTCTAAAACTCCAACAGTTAAATAA
CAGTGGTGAAAACAGTATCAAGAGTACGAGCCGCTACTCGCAATGATGAAGATGATGATATATAATAGTAATGAATTTATATGTTGTAAACTTGTAATGTTAAAGATTAATAAT
AAACTAAATGAGAGAAAGGACAAAGAAAAGGTAAGAGGAAACTGAGGGAGTGAGACGTCAAAATAAAACAGACTGAGAGCATTAAGAATGCCAGTCTCTCAGAACTTCGATTTG
ACCTGTCGTTTCCTCATTGGCTACCTTTCCAACATTAAAGTTTTTTATCGGCTCAATTCCAATGTTATAATTTTTTATATATTTTCACATCATTCTTTTTTTTCACTGTTTAGT
CACAAAGTTTACGTAACCCATATGTCCAATCCCACACTTTAATTTGTATTTTTAGTTCCAACATATAAAAATAACAAAATAACCATTGCTTTTTTCCCCACTTTAATTTGTAAG
TTCTTTCTGTTATTTAATAAATTTGACATTACCAAAAAAAAATTTTTTAGATGGGTGAATATATATAGAAATGTAACTTATCAAATTGATTCGGTTTTCTGATTTTCTTAACGA
CTAAAAAAAATATATGTGTGCTAGGGCAATAGGGGTAATTACAAATCAGGGAGATGACAACACGTAAGAGATAGTTGAAGAGTTAGACCGAAACACACCTGACCTCCTCTCCTT
CTGGAGTTTTCACACTGCATTTATCAATTAATGTTTCCTAAAACGCAGATAGATAAAGGTTTCATTTATTAGCTTATGTTTATTTAAAGCAAAAGAACAACTTGTGGCTATATA
TAGTAGATTAACAATCTCAGACTCAGAGTGCTGATATTTCTTATCATACAAAATTTATCTTCCCCTAACAATACTTCCAAAGCTTATTTAGATAGACATATATGGAATTATGGA
TAATGGATTCCCTTAAGTTATATGAATCATAGGGGAATATAATTTTAGTAACTTATCGGGCTTCTGCAAAGATTGTGCATGGTACCATGCGTCCATGCCAATACAGTTAAAGTT
TACATAATACAAATTTTTACGTATTTCTATATATCATATATGACTTACAGATTATCATAGCTTAATATAGCCAGTATTGCCAACTTTCCATTCGTACCTAGAACTTATAAGAAG
ATTGGAAAGGATATTAAAATTGAAAAAGACGTAGGTTGGCCATGTATCTTAAGATAGTTAAACGATATCAGCAATCTATCAATAATCAATCTATCGTAACAAATATTTTTGTCA
TAAATGTATTTGTAGATTTTTTTTTTTATACTTTTAGATGGTTAAATGTTCAAGAAATCTAACCAAATGGTGGAATGGTTCCGTTTGATCGTGCTCTCATGGTACAAACAATGA
GACCCCCCAAAAAAAAAAAAAACCCCCGAGGATGAAATTAAAACAAATAACACAGCTTGAACAAAACATCAAAAACAGAGGATCATCACAGTAAATATTAATACTTGAACAAAAC
ATCAAAAAGATAGGATCATCACAGTAAATATTAATATGCATAAAGAAGAGAATCACCACAGTGAAAACCCTAATCATTTTATATTCCTACGTGTCAAATTATGAATGGTCATAA
TCAGAGTAGAGAAAAAGAATGTCGATGAAAGAAAAAGTTTGACTTGTTAAGTCCCAACTGTCAATTTCCCAGCAAGACACATATCTTCTTTTACATCACATTACATCTACACAT
AAATGCTTTATTGCAAAAATAGCGATATAAAAAAAGAATATACAAAAACCTAGTATTTATTTTCTAGATTCTTTACTGTTGTATATATAGAAGTTGCTCGAGTGGTCATTTTTA
CAATAAAGCAATCTGCTCAAAAGAGTAAAGAAAGAGAGAAAAAGAGAGTGATAGAGAGAGAGAGAAAAATAGATTTTGGATCGGGCTGCAGGAATTcaccatctatacagatat
cactgtcgatattctcctgcacacagcatggcagatacgcgccgacgccagaatcatagctgcgatccctgtcgcaagggcaagcgacgctgtgatgccccggaaaatagaaac
gaggccaatgaaaacggctgggtttcgtgttcaaattgcaagcgttggaacaaggattgtaccttcaattggctctcatcccaacgctccaaggcaaaagggctgcacctaga
gcgagaacaaagaaagccaggaccgcaacaaccaccagtgaaccatcaacttcagctgcaacaatccctacaccggaaagtgacaatcacgatgcgcctccagtcataaactct
cacgacgcgctcccgagctggactcaggggctactctcccaccccggcgaccttttcgatttcagccactctgctattcccgcaaatgcagaagatgcggccaacgtgcagtca
gacgcaccttttccgtgggatctagccatccccggtgatttcagcatgggccaacagctcgagaaacctctcagtccgctcagttttcaagcagtccttcttccgccccatagc
ccgaacacggatgacctcattcgcgagctggaagagcagactacggatccggactcggttaccgatactaatagtgtacaacaggtcgctcaagatggatcgctatggtctgat
cggcagtcgccgctactgcctgagaacagtctgtgcatggcctcagacagcacagcacggcgatatgcccgttccacaatgacgaagaatctgatgcgaatctaccacgatagt
atggagaatgcactgtcctgctggctgacagagcacaattgtccatactccgaccagatcagctacctgccgcccaagcagcgggcggaatggggcccgaactggtcaaacagg
atgtgcatccgggtgtgccggctagatcgcgtatctacctcattacgcgggcgcgccctgagtgcggaagaggacaaagccgcagcccgagccctgcatctggcgatcgtagct
tttgcgtcgcaatggacgcagcatgcgcagaggggggctgggctaaatgttcctgcagacatagccgccgatgagaggtccatccggaggaacgcctggaatgaagcacgccat
gccttgcagcacacgacagggattccatcattccgggttatatttgcgaatatcatcttttctctcacgcagagtgtgctggatgatgatgagcagcacggtatgggtgcacgt

ctagacaagctactcgaaaatgacggtgcgcccgtgttcctggaaaccgcgaaccgtcagctttatacattccgacataagtttgcacgaatgcaacgccgcggtaaggctttc
aacaggctcccgggaggatctgtcgcatcgacattcgccggtattttcgagacaccgacgccgtcgtctgaaagcccacagcttgacccggttgtggccagtgaggagcatcgc
agtacattaagccttatgttctggctagggatcatgttcgatacactaagcgctgcaatgtaccagcgaccactcgtggtgtcagatgaggatagccagatatcatcggcatct
ccaccaaggcgcggcgctgaaacgccgatcaacctagactgctgggagcccccgagacaggtcccgagcaatcaagaaaagagcgacgtatggggcgacctcttcctccgcacc
tcggactctctcccagatcacgaatcccacacacaaatctctcagccagcggctcgatggccctgcacctacgaacaggccgccgccgctctctcctctgcaacgcccgtcaaa
gtcctcctctaccgccgcgtcacgcagctccaaaccctcctctatcgcggcgccagccctgcccgccttgaagcggccatccagagaacgctctacgtttataatcactggaca
gcgaagtaccaaccatttatgcaggactgcgttgctaaccacgagctcctcccttcgcgcatccagtcttggtacgtcattctagacggtcactggcatctagccgcgatgttg
ctagcggacgttttggagagcatcgaccgcgattcgtactctgatatcaaccacatcgaccttgtaacaaagctaaggctcgataatgcactagcagttagtgcccttgcgcgc
tcttcactccgaggccaggagctggacccgggcaaagcatctccgatgtatcgccatttccatgattctctgaccgaggtggcattcctggtagaaccgtggaccgtcgttctt
attcactcgtttgccaaagctgcgtatatcttgctggactgtttagatctggacggccaaggaaatgcactagcggggtacctgcagctgcggcaaaattgcaactactgcatt
cgggcgctgcaatttctgggcaggaagtcggatatggcggcgctggttgcgaaggatttagagagaggtttgaatgggaaagttgacagctttttgtagattactttactgtt
actaacgcatttcccatcctccaaaaatgctttttaggcgtcagttggactatgctaggatcctctagagtcgacctgca**ggcgttcaaacatttggcaataaagtttcttaa**
gattgaatcctgttgccggtcttgcgatgattatcatataatttctgttgaattacgttaagcatgtaataattaacatgtaatgcatgacgttatttatgagatgggttttta
tgattagagtcccgcaattatacatttaatacgcgatagaaaacaaaatatagcgcgcaaactaggataaattatcgcgcgcggtgtcatctatgttactagatcgggaattgc
caagcttcgggatagttccgacctagCTC

pAM56



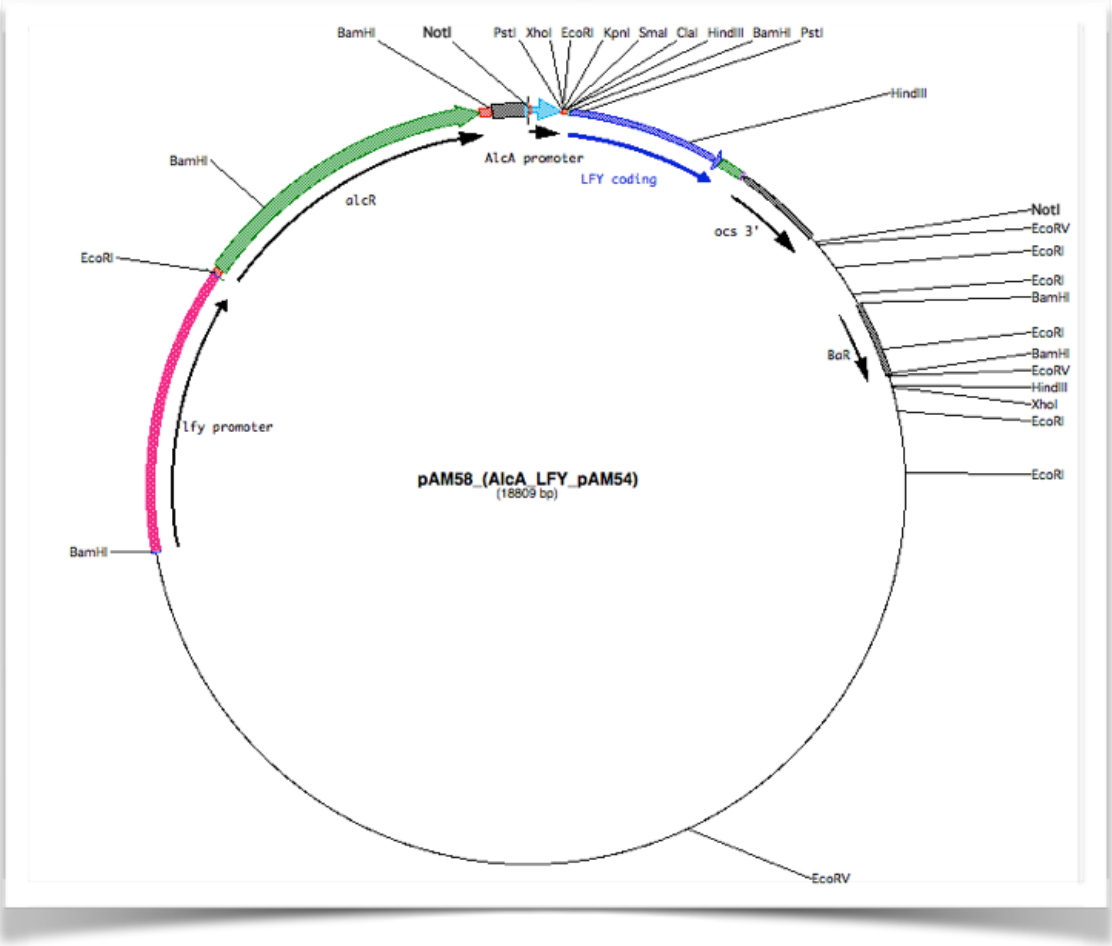
Sequence (also available for download in fasta format)

GCGGCCGCATGCAtatgcgggatagttccgacctaggattggatgcatgcggaaccgcacgagggcggggcggaaattgacacaccactcctctccacgcaccgttcaagaggt
acgcgtatagagccgtatagagcagagacggagcactttctggtactgtccgcacgggatgtccgcacggagagccacaaacgagcggggccccgtacgtgctctcctacccca
ggatcgcatccccgcatagctgaacatctatataactgcaGCCCGGGGGATCCCCGGGTAGGTCAGTCCCTTATGTTACGTCCTGTAGAAACCCCAACCCGTGAAATCAAAAAA
CTCGACGGCCTGTGGGCATTCAGTCTGGATCGCGAAAACTGTGGAATTGATCAGCGTTGGTGGGAAAGCGCGTTACAAGAAAGCCGGGCAATTGCTGTGCCAGGCAGTTTTAAC
GATCAGTTCGCCGATGCAGATATTCGTAATTATGCGGGCAACGTCTGGTATCAGCGCGAAGTCTTTATACCGAAAGGTTGGGCAGGCCAGCGTATCGTGCTGCGTTTCGATGCG
GTCACTCATTACGGCAAAGTGTGGGTCAATAATCAGGAAGTGATGGAGCATCAGGGCGGCTATACGCCATTTGAAGCCGATGTCACGCCGTATGTTATTGCCGGGAAAAGTGTA
CGTATCACCGTTTGTGTGAACAACGAACTGAACTGGCAGACTATCCCGCCGGGAATGGTGATTACCGACGAAAACGGCAAGAAAAAGCAGTCTTACTTCCATGATTTCTTTAAC
TATGCCGGAATCCATCGCAGCGTAATGCTCTACACCACGCCGAACACCTGGGTGGACGATATCACCGTGGTGACGCATGTCGCGCAAGACTGTAACCACGCGTCTGTTGACTGG
CAGGTGGTGGCCAATGGTGATGTCAGCGTTGAACTGCGTGATGCGGATCAACAGGTGGTTGCAACTGGACAAGGCACTAGCGGGACTTTGCAAGTGGTGAATCCGCACCTCTGG
CAACCGGGTGAAGGTTATCTCTATGAACTGTGCGTCACAGCCAAAAGCCAGACAGAGTGTGATATCTACCCGCTTCGCGTCGGCATCCGGTCAGTGGCAGTGAAGGGCCAACAG
TTCCTGATTAACCACAAACCGTTCTACTTTACTGGCTTTGGTCGTCATGAAGATGCGGACTTACGTGGCAAAGGATTCGATAACGTGCTGATGGTGCACGACCACGCATTAATG
GACTGGATTGGGGCCAACTCCTACCGTACCTCGCATTACCCTTACGCTGAAGAGATGCTCGACTGGGCAGATGAACATGGCATCGTGGTGATTGATGAAACTGCTGCTGTCGGC
TTTAACCTCTCTTTAGGCATTGGTTTCGAAGCGGGCAACAAGCCGAAAGAACTGTACAGCGAAGAGGCAGTCAACGGGGAAACTCAGCAAGCGCACTTACAGGCGATTAAAGAG
CTGATAGCGCGTGACAAAAACCACCCAAGCGTGGTGATGTGGAGTATTGCCAACGAACCGGATACCCGTCCGCAAGTGCACGGGAATATTTCGCCACTGGCGGAAGCAACGCGT
AAACTCGACCCGACGCGTCCGATCACCTGCGTCAATGTAATGTTCTGCGACGCTCACACCGATACCATCAGCGATCTCTTTGATGTGCTGTGCCTGAACCGTTATTACGGATGG
TATGTCCAAAGCGGCGATTTGGAAACGGCAGAGAAGGTACTGGAAAAAGAACTTCTGGCCTGGCAGGAGAAACTGCATCAGCCGATTATCATCACCGAATACGGCGTGGATACG
TTAGCCGGGCTGCACTCAATGTACACCGACATGTGGAGTGAAGAGTATCAGTGTGCATGGCTGGATATGTATCACCGCGTCTTTGATCGCGTCAGCGCCGTCGTCGGTGAACAG
GTATGGAATTTCGCCGATTTTGCGACCTCGCAAGGCATATTGCGCGTTGGCGGTAACAAGAAAGGGATCTTCACTCGCGACCGCAAACCGAAGTCGGCGGCTTTTCTGCTGCAA
AAACGCTGGACTGGCATGAACTTCGGTGAAAAACCGCAGCAGGGAGGCAAACAATGAATCAACAACTCTCCTGGCGCACCATCGTCGGCTACAGCCTCGGGAATTGCTACCGGG
GTTCGAAATCGATAAGCTTGGATCCTCTAGAGTC**CTGCTTTAATGAGATATGCGAGACGCCTATGATCGCATGATATTTGCTTTCAATTCTGTTGTGCACGTTGTAAAAAACCT**
GAGCATGTGTAGCTCAGATCCTTACCGCCGGTTTCGGTTCATTCTAATGAATATATCACCCGTTACTATCGTATTTTTATGAATAATATTCTCCGTTCAATTTACTGATTGTAC
CCTACTACTTATATGTACAATATTAAAATGAAAACAATATATTGTGCTGAATAGGTTTATAGCGACATCTATGATAGAGCGCCACAATAACAAACAATTGCGTTTTATTATTAC
AAATCCAATTTTAAAAAAAGCGGCAGAACCGGTCAAACCTAAAAGACTGATTACATAAATCTTATTCAAATTTCAAAAGGCCCCAGGGGCTAGTATCTACGACACACCGAGCGG
CGAACTAATAACGTTCACTGAAGGGAACTCCGGTTCCCCGCCGGCGCGCATGGGTGAGATTCCTTGAAGTTGAGTATTGGCCGTCCGCTCTACCGAAAGTTACGGGCACCATTC
AACCCGGTCCAGCACGGCGGCCGGGTAACCGACTTGCTGCCCCGAGAATTATGCAGCATTTTTTTGGTGTATGTGGGCCCCAAATGAAGTGCAGGTCAAACCTTGACAGTGACG
ACAAATCGTTGGGCGGGTCCAGGGCGAATTTTGCGACAACATGTCGAGGCTCAGCAGGACCGGCATGCAAGCTAGCTTACTAGTGATATTCTATAGTGTCACCTAAATCTGCGG
CCGCACTAGTNGATATCNNN

NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAATTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGGATCCNGATATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNAAGCTTNNCTCGAGNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNGAATTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAATTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGATATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAGCTAGTGGATCCCCCGATCCATTTTTCGCAAAGGAAAGTCGTTGGGGACTTGAACATTCCACGTCA
GCCTCTTTTCCACTTTAAAAAATAACAATGTAATGGGCTGACCGAGAAGATATAAACGCAGCCCATTATTTAATGGGCAAAAGTGTTTTCTTTTTGGGTTAAAGTGTGATTCCG
TTCTTGTGAACCTAGTTGTAAACTTTTGTAACTGCAAAGTGTAGTTCGGTCTTGTTTATCCGGTATATTGAATTTTGAAACAGTAATAAATAGCTGAATTAAGTCACTTTTGAG

TTGTTTTTCTTTAATGTGAAAATGATACTGAGAAAATAGGGTAGTAATAGGAGGCTTTAGAACAGATTATTCAGTCTTTTCAAGATTCTAAAACTCCAACAGTTAAATAACAGT
GGTGAAAACAGTATCAAGAGTACGAGCCGCTACTCGCAATGATGAAGATGATGATATATAATAGTAATGAATTTATATGTTGTAAACTTGTAATGTTAAAGATTAATAATAAAC
TAAATGAGAGAAAGGACAAAGAAAAGGTAAGAGGAAACTGAGGGAGTGAGACGTCAAAATAAAACAGACTGAGAGCATTAAGAATGCCAGTCTCTCAGAACTTCGATTTGACCT
GTCGTTTCCTCATTGGCTACCTTTCCAACATTAAAGTTTTTTATCGGCTCAATTCCAATGTTATAATTTTTTATATATTTTCACATCATTCTTTTTTTCACTGTTTAGTCACA
AAGTTTACGTAACCCATATGTCCAATCCCACACTTTAATTTGTATTTTTAGTTCCAACATATAAAAATAACAAAATAACCATTGCTTTTTTCCCCACTTTAATTTGTAAGTTCT
TTCTGTTATTTAATAAATTTGACATTACCAAAAAAAAATTTTTTAGATGGGTGAATATATATAGAAATGTAACTTATCAAATTGATTCGGTTTTCTGATTTTCTTAACGACTAA
AAAAAATATATGTGTGCTAGGGCAATAGGGGTAATTACAAATCAGGGAGATGACAACACGTAAGAGATAGTTGAAGAGTTAGACCGAAACACACCTGACCTCCTCTCCTTCTGG
AGTTTTCACACTGCATTTATCAATTAATGTTTCCTAAAACGCAGATAGATAAAGGTTTCATTTATTAGCTTATGTTTATTTAAAGCAAAAGAACAACTTGTGGCTATATATAGT
AGATTAACAATCTCAGACTCAGAGTGCTGATATTTCTTATCATACAAAATTTATCTTCCCCTAACAATACTTCCAAAGCTTATTTAGATAGACATATATGGAATTATGGATAAT
GGATTCCCTTAAGTTATATGAATCATAGGGGAATATAATTTTAGTAACTTATCGGGCTTCTGCAAAGATTGTGCATGGTACCATGCGTCCATGCCAATACAGTTAAAGTTTACA
TAATACAAATTTTTACGTATTTCTATATATCATATATGACTTACAGATTATCATAGCTTAATATAGCCAGTATTGCCAACTTTCCATTCGTACCTAGAACTTATAAGAAGATTG
GAAAGGATATTAAAATTGAAAAAGACGTAGGTTGGCCATGTATCTTAAGATAGTTAAACGATATCAGCAATCTATCAATAATCAATCTATCGTAACAAATATTTTTGTCATAAA
TGTATTTGTAGATTTTTTTTTTTATACTTTTAGATGGTTAAATGTTCAAGAAATCTAACCAAATGGTGGAATGGTTCCGTTTGATCGTGCTCTCATGGTACAAACAATGAGACC
CCCCAAAAAAAAAAAAAACCCCCGAGGATGAAATTAAAACAAATAACACAGCTTGAACAAAACATCAAAAACAGAGGATCATCACAGTAAATATTAATACTTGAACAAAACATCA
AAAAGATAGGATCATCACAGTAAATATTAATATGCATAAAGAAGAGAATCACCACAGTGAAAACCCTAATCATTTTATATTCCTACGTGTCAAATTATGAATGGTCATAATCAG
AGTAGAGAAAAAGAATGTCGATGAAAGAAAAAGTTTGACTTGTTAAGTCCCAACTGTCAATTTCCCAGCAAGACACATATCTTCTTTTACATCACATTACATCTACACATAAAT
GCTTTATTGCAAAAATAGCGATATAAAAAAAGAATATACAAAAACCTAGTATTTATTTTCTAGATTCTTTACTGTTGTATATATAGAAGTTGCTCGAGTGGTCATTTTTACAAT
AAAGCAATCTGCTCAAAAGAGTAAAGAAAGAGAGAAAAAGAGAGTGATAGAGAGAGAGAGAAAAATAGATTTTGGATCGGGCTGCAGGAATTcaccatctatacagatatcact
gtcgatattctcctgcacacagcatggcagatacgcgccgacgccagaatcatagctgcgatccctgtcgcaagggcaagcgacgctgtgatgccccggaaaatagaaacgagg
ccaatgaaaacggctgggtttcgtgttcaaattgcaagcgttggaacaaggattgtaccttcaattggctctcatcccaacgctccaaggcaaaaggggctgcacctagagcga
gaacaaagaaagccaggaccgcaacaaccaccagtgaaccatcaacttcagctgcaacaatccctacaccggaaagtgacaatcacgatgcgcctccagtcataaactctcacg
acgcgctcccgagctggactcaggggctactctcccaccccggcgacctttcgatttcagccactctgctattcccgcaaatgcagaagatgcggccaacgtgcagtcagacg
cacctttccgtgggatctagccatccccggtgatttcagcatgggccaacagctcgagaaacctctcagtccgctcagttttcaagcagtccttcttccgccccatagcccga
acacggatgacctcattcgcgagctggaagagcagactacggatccggactcggttaccgatactaatagtgtacaacaggtcgctcaagatggatcgctatggtctgatcggc
agtcgccgctactgcctgagaacagtctgtgcatggcctcagacagcacagcacggcgatatgcccgttccacaatgacgaagaatctgatgcgaatctaccacgatagtatgg
agaatgcactgtcctgctggctgacagagcacaattgtccatactccgaccagatcagctacctgccgcccaagcagcgggcggaatggggcccgaactggtcaaacaggatgt
gcatccgggtgtgccggctagatcgcgtatctacctcattacgcgggcgcgccctgagtgcggaagaggacaaagccgcagcccgagccctgcatctggcgatcgtagcttttg
cgtcgcaatggacgcagcatgcgcagagggggggctgggctaaatgttcctgcagacatagccgccgatgagaggtccatccggaggaacgcctggaatgaagcacgccatgcct
tgcagcacacgacagggattccatcattccgggttatatttgcgaatatcatctttctctcacgcagagtgtgctggatgatgatgagcagcacggtatgggtgcacgtctag
acaagctactcgaaaatgacggtgcgcccgtgttcctggaaaccgcgaaccgtcagctttatacattccgacataagtttgcacgaatgcaacgccgcggtaaggctttcaaca
ggctcccgggaggatctgtcgcatcgacattcgccggtattttcgagacaccgacgccgtcgtctgaaagcccacagcttgacccggttgtggccagtgaggagcatcgcagta
cattaagccttatgttctggctagggatcatgttcgatacactaagcgctgcaatgtaccagcgaccactcgtggtgtcagatgaggatagccagatatcatcggcatctccac
caaggcgcggcgctgaaacgccgatcaacctagactgctgggagcccccgagacaggtcccgagcaatcaagaaaagagcgacgtatggggcgacctcttcctccgcacctcgg
actctctcccagatcacgaatcccacacacaaatctctcagccagcggctcgatggccctgcacctacgaacaggccgccgccgctctctcctctgcaacgcccgtcaaagtcc
tcctctaccgccgcgtcacgcagctccaaaccctcctctatcgcggcgccagccctgcccgccttgaagcggccatccagagaacgctctacgtttataatcactggacagcga
agtaccaaccatttatgcaggactgcgttgctaaccacgagctcctcccttcgcgcatccagtcttggtacgtcattctagacggtcactggcatctagccgcgatgttgctag
cggacgttttggagagcatcgaccgcgattcgtactctgatatcaaccacatcgaccttgtaacaaagctaaggctcgataatgcactagcagttagtgcccttgcgcgctctt
cactccgaggccaggagctggacccgggcaaagcatctccgatgtatcgccatttccatgattctctgaccgaggtggcattcctggtagaaccgtggaccgtcgttcttattc
actcgtttgccaaagctgcgtatatcttgctggactgtttagatctggacggccaaggaaatgcactagcggggtacctgcagctgcggcaaaattgcaactactgcattcggg
cgctgcaatttctgggcaggaagtcggatatggcggcgctggttgcgaaggatttagagagaggtttgaatgggaaagttgacagctttttgtagattactttactgttacta
acgcatttcccatcctccaaaaatgctttttaggcgtcagttggactatgctaggatcctctagagtcgacctgcaggcgttcaaacatttggcaataaagtttcttaagatt
gaatcctgttgccggtcttgcgatgattatcatataatttctgttgaattacgttaagcatgtaataattaacatgtaatgcatgacgttatttatgagatgggtttttatgat
tagagtcccgcaattatacatttaatacgcgatagaaaacaaaatatagcgcgcaaactaggataaattatcgcgcgcggtgtcatctatgttactagatcgggaattgccaag
cttcgggatagttccgacctagCTC

pAM58



Sequence (also available for download in fasta format)

GCGGCCGCATGCAtatgcgggatagttccgacctaggattggatgcatgcggaaccgcacgagggcggggcggaaattgacacaccactcctctccacgcaccgttcaagaggt
acgcgtatagagccgtatagagcagagacggagcactttctggtactgtccgcacgggatgtccgcacggagagccacaaacgagcggggccccgtacgtgctctcctacccca
ggatcgcatccccgcatagctgaacatctatataactgcaGACGCGTCTCGAGGAATTCGGTACCCCGGGTTCGAAATCGATAAGCTTGGATCTAGAGAGAGAGAAAAATAGAT
TATGGATCCTGAAGGTTTCACGAGTGGCTTATTCCGGTGGAACCCAACGAGAGCATTGGTTCAAGCACCACCTCCGGTTCCACCTCCGCTGCAGCAACAGCCGGTGACACCGCA
GACGGCTGCTTTTGGGATGCGACTTGGTGGTTTAGAGGGACTATTCGGTCCATACGGTATACGTTTCTACACGGCGGCGAAGATAGCGGAGTTAGGTTTTACGGCGAGCACGCT
TGTGGGTATGAAGGACGAGGAGCTTGAAGAGATGATGAATAGTCTCTCTCATATCTTTCGTTGGGAGCTTCTTGTTGGTGAACGGTACGGTATCAAAGCTGCCGTTAGAGCTGA
ACGGAGACGATTGCAAGAAGAGGAGGAAGAGGAATCTTCTAGACGCCGTCATTTGCTACTCTCCGCCGCTGGTGATTCCGGTACTCATCACGCTCTTGATGCTCTCTCCCAAGA
AGGGTTATCTGAGGAACCGGTGCAGCAACAAGACCAGACTGATGCGGCGGGGAATAACGGCGGAGGAGGAAGTGGTTACTGGGACGCAGGTCAAGGAAAGATGAAGAAGCAACA
GCAGCAGAGACGGAGAAAGAAACCAATGCTGACGTCAGTGGAAACCGACGAAGACGTCAACGAAGGTGAGGATGACGACGGGATGGATAACGGCAACGGAGGTAGTGGTTTGGG
GACAGAGAGACAGAGGGAGCATCCGTTTATCGTAACGGAGCCTGGGGAAGTGGCACGTGGCAAAAAGAACGGCTTAGATTATCTGTTCCACTTGTACGAACAATGCCGTGAGTT
CCTTCTTCAGGTCCAGACAATTGCTAAAGACCGTGGCGAAAAATGCCCCACCAAGGTGACGAACCAAGTATTCAGGTACGCGAAGAAATCAGGAGCGAGTTACATAAACAAGCC
TAAAATGCGACACTACGTTCACTGTTACGCTCTCCACTGCCTAGACGAAGAAGCTTCAAATGCTCTCAGAAGAGCGTTTAAAGAACGCGGTGAGAACGTTGGCTCATGGCGTCA
GGCTTGTTACAAGCCACTTGTGAACATCGCTTGTCGTCATGGCTGGGATATAGACGCCGTCTTTAACGCTCATCCTCGTCTCTCTATTTGGTATGTTCCAACAAAGCTGCGTCA
GCTTTGCCATTTGGAGCGGAACAATGCGGTTGCTGCGGCTGCGGCTTTAGTTGGCGGTATTAGCTGTACCGGATCGTCGACGTCTGGACGTGGTGGATGCGGCGGCGACGACTT
GCGTTTCTAGTTTGGTTTGGGTAGTTGTGGTTTGTTTAGTCGTTATCCTAATTAACTATTAGTCTTTAATTTAGTCTTCTTGGCTAATTTATTTTTCTTTTTTTGTCAAAACCT
TTAATTTGTTATGGCTAATTTGTTATACACGCAGTTTTCTTAATGCGTTAACGGATTTTAAAACCAATTTGGTCAAACTCAAAAGTTCGAGGGGGGGCCCGGTACGGAGATCCT
CTAGAGTC**CTGCTTTAATGAGATATGCGAGACGCCTATGATCGCATGATATTTGCTTTCAATTCTGTTGTGCACGTTGTAAAAAACCTGAGCATGTGTAGCTCAGATCCTTACC**
GCCGGTTTCGGTTCATTCTAATGAATATATCACCCGTTACTATCGTATTTTTATGAATAATATTCTCCGTTCAATTTACTGATTGTACCCTACTACTTATATGTACAATATTAA
AATGAAAACAATATATTGTGCTGAATAGGTTTATAGCGACATCTATGATAGAGCGCCACAATAACAAACAATTGCGTTTTATTATTACAAATCCAATTTTAAAAAAAGCGGCAG
AACCGGTCAAACCTAAAAGACTGATTACATAAATCTTATTCAAATTTCAAAAGGCCCCAGGGGCTAGTATCTACGACACACCGAGCGGCGAACTAATAACGTTCACTGAAGGGA
ACTCCGGTTCCCCGCCGGCGCGCATGGGTGAGATTCCTTGAAGTTGAGTATTGGCCGTCCGCTCTACCGAAAGTTACGGGCACCATTCAACCCGGTCCAGCACGGCGGCCGGGT
AACCGACTTGCTGCCCCGAGAATTATGCAGCATTTTTTTGGTGTATGTGGGCCCCAAATGAAGTGCAGGTCAAACCTTGACAGTGACGACAAATCGTTGGGCGGGTCCAGGGCG
AATTTTGCGACAACATGTCGAGGCTCAGCAGGACCGGCATGCAAGCTAGCTTACTAGTGATATTCTATAGTGTCACCTAAATCTGCGGCCGCACTAGTNGATATCNNNNNNNNN
NNNNNNNNN

NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAATTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAT
ATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGAGCTAGTGGATCCCCCGATCCATTTTTCGCAAAGGAAAGTCGTTGGGGACTTGAACATTCCACGTCAGCCTCTTTTCCACTTTAAAAAATAAC
AATGTAATGGGCTGACCGAGAAGATATAAACGCAGCCCATTATTTAATGGGCAAAAGTGTTTTCTTTTTGGGTTAAAGTGTGATTCCGTTCTTGTGAACCTAGTTGTAAACTTT
TGTAACTGCAAAGTGTAGTTCGGTCTTGTTTATCCGGTATATTGAATTTTGAAACAGTAATAAATAGCTGAATTAAGTCACTTTTGAGTTGTTTTTCTTTAATGTGAAAATGAT
ACTGAGAAAATAGGGTAGTAATAGGAGGCTTTAGAACAGATTATTCAGTCTTTTCAAGATTCTAAAACTCCAACAGTTAAATAACAGTGGTGAAAACAGTATCAAGAGTACGAG
CCGCTACTCGCAATGATGAAGATGATGATATATAATAGTAATGAATTTATATGTTGTAAACTTGTAATGTTAAAGATTAATAATAAACTAAATGAGAGAAAGGACAAAGAAAAG
GTAAGAGGAAACTGAGGGAGTGAGACGTCAAAATAAAACAGACTGAGAGCATTAAGAATGCCAGTCTCTCAGAACTTCGATTTGACCTGTCGTTTCCTCATTGGCTACCTTTCC
AACATTAAAGTTTTTTATCGGCTCAATTCCAATGTTATAATTTTTTATATATTTTCACATCATTCTTTTTTTTCACTGTTTAGTCACAAAGTTTACGTAACCCATATGTCCAAT
CCCACACTTTAATTTGTATTTTTAGTTCCAACATATAAAAATAACAAAATAACCATTGCTTTTTTCCCCACTTTAATTTGTAAGTTCTTTCTGTTATTTAATAAATTTGACATT
ACCAAAAAAAAATTTTTTAGATGGGTGAATATATATAGAAATGTAACTTATCAAATTGATTCGGTTTTCTGATTTTCTTAACGACTAAAAAAAATATATGTGTGCTAGGGCAAT
AGGGGTAATTACAAATCAGGGAGATGACAACACGTAAGAGATAGTTGAAGAGTTAGACCGAAACACACCTGACCTCCTCTCCTTCTGGAGTTTTCACACTGCATTTATCAATTA
ATGTTTCCTAAAACGCAGATAGATAAAGGTTTCATTTATTAGCTTATGTTTATTTAAAGCAAAAGAACAACTTGTGGCTATATATAGTAGATTAACAATCTCAGACTCAGAGTG
CTGATATTTCTTATCATACAAAATTTATCTTCCCCTAACAATACTTCCAAAGCTTATTTAGATAGACATATATGGAATTATGGATAATGGATTCCCTTAAGTTATATGAATCAT

AGGGGAATATAATTTTAGTAACTTATCGGGCTTCTGCAAAGATTGTGCATGGTACCATGCGTCCATGCCAATACAGTTAAAGTTTACATAATACAAATTTTTACGTATTTCTAT
ATATCATATATGACTTACAGATTATCATAGCTTAATATAGCCAGTATTGCCAACTTTCCATTCGTACCTAGAACTTATAAGAAGATTGGAAAGGATATTAAAATTGAAAAAGAC
GTAGGTTGGCCATGTATCTTAAGATAGTTAAACGATATCAGCAATCTATCAATAATCAATCTATCGTAACAAATATTTTTGTCATAAATGTATTTGTAGATTTTTTTTTTTATA
CTTTTAGATGGTTAAATGTTCAAGAAATCTAACCAAATGGTGGAATGGTTCCGTTTGATCGTGCTCTCATGGTACAAACAATGAGACCCCCCAAAAAAAAAAAAAACCCCCGAGG
ATGAAATTAAAACAAATAACACAGCTTGAACAAAACATCAAAAACAGAGGATCATCACAGTAAATATTAATACTTGAACAAAACATCAAAAAGATAGGATCATCACAGTAAATA
TTAATATGCATAAAGAAGAGAATCACCACAGTGAAAACCCTAATCATTTTATATTCCTACGTGTCAAATTATGAATGGTCATAATCAGAGTAGAGAAAAAGAATGTCGATGAAA
GAAAAAGTTTGACTTGTTAAGTCCCAACTGTCAATTTCCCAGCAAGACACATATCTTCTTTTACATCACATTACATCTACACATAAATGCTTTATTGCAAAAATAGCGATATAA
AAAAAGAATATACAAAAACCTAGTATTTATTTTCTAGATTCTTTACTGTTGTATATATAGAAGTTGCTCGAGTGGTCATTTTTACAATAAAGCAATCTGCTCAAAAGAGTAAAG
AAAGAGAGAAAAAGAGAGTGATAGAGAGAGAGAGAAAAATAGATTTTGGATCGGGCTGCAGGAATTcaccatctatacagatatcactgtcgatattctcctgcacacagcatg
gcagatacgcgccgacgccagaatcatagctgcgatccctgtcgcaagggcaagcgacgctgtgatgccccggaaaatagaaacgaggccaatgaaaacggctgggtttcgtgt
tcaaattgcaagcgttggaacaaggattgtaccttcaattggctctcatcccaacgctccaaggcaaaaggggctgcacctagagcgagaacaaagaaagccaggaccgcaaca
accaccagtgaaccatcaacttcagctgcaacaatccctacaccggaaagtgacaatcacgatgcgcctccagtcataaactctcacgacgcgctcccgagctggactcagggg
ctactctcccaccccggcgacctttttcgatttcagccactctgctattcccgcaaatgcagaagatgcggccaacgtgcagtcagacgcacctttttccgtgggatctagccatc
cccggtgatttcagcatgggccaacagctcgagaaacctctcagtccgctcagttttcaagcagtccttcttccgccccatagcccgaacacggatgacctcattcgcgagctg
gaagagcagactacggatccggactcggttaccgatactaatagtgtacaacaggtcgctcaagatggatcgctatggtctgatcggcagtcgccgctactgcctgagaacagt
ctgtgcatggcctcagacagcacagcacggcgatatgcccgttccacaatgacgaagaatctgatgcgaatctaccacgatagtatggagaatgcactgtcctgctggctgaca
gagcacaattgtccatactccgaccagatcagctacctgccgcccaagcagcgggcggaatggggcccgaactggtcaaacaggatgtgcatccgggtgtgccggctagatcgc
gtatctacctcattacgcgggcgcgccctgagtgcggaagaggacaaagccgcagcccgagccctgcatctggcgatcgtagcttttgcgtcgcaatggacgcagcatgcgcag
agggggggctgggctaaatgttcctgcagacatagccgccgatgagaggtccatccggaggaacgcctggaatgaagcacgccatgccttgcagcacacgacagggattccatca
ttccgggttatatttgcgaatatcatctttctctcacgcagagtgtgctggatgatgatgagcagcacggtatgggtgcacgtctagacaagctactcgaaaatgacggtgcg
cccgtgttcctggaaaccgcgaaccgtcagctttatacattccgacataagtttgcacgaatgcaacgccgcggtaaggctttcaacaggctcccgggaggatctgtcgcatcg
acattcgccggtattttcgagacaccgacgccgtcgtctgaaagcccacagcttgacccggttgtggccagtgaggagcatcgcagtacattaagccttatgttctggctaggg
atcatgttcgatacactaagcgctgcaatgtaccagcgaccactcgtggtgtcagatgaggatagccagatatcatcggcatctccaccaaggcgcggcgctgaaacgccgatc
aacctagactgctgggagcccccgagacaggtcccgagcaatcaagaaaagagcgacgtatggggcgacctcttcctccgcacctcggactctctcccagatcacgaatcccac
acacaaatctctcagccagcggctcgatggccctgcacctacgaacaggccgccgccgctctctcctctgcaacgcccgtcaaagtcctcctctaccgccgcgtcacgcagctc
caaaccctcctctatcgcggcgccagccctgcccgccttgaagcggccatccagagaacgctctacgtttataatcactggacagcgaagtaccaaccatttatgcaggactgc
gttgctaaccacgagctcctcccttcgcgcatccagtcttggtacgtcattctagacggtcactggcatctagccgcgatgttgctagcggacgttttggagagcatcgaccgc
gattcgtactctgatatcaaccacatcgaccttgtaacaaagctaaggctcgataatgcactagcagttagtgcccttgcgcgctcttcactccgaggccaggagctggacccg
ggcaaagcatctccgatgtatcgccatttccatgattctctgaccgaggtggcattcctggtagaaccgtggaccgtcgttcttattcactcgtttgccaaagctgcgtatatc
ttgctggactgtttagatctggacggccaaggaaatgcactagcggggtacctgcagctgcggcaaaattgcaactactgcattcgggcgctgcaatttctgggcaggaagtcg
gatatggcggcgctggttgcgaaggatttagagagaggtttgaatgggaaagttgacagctttttgtagattactttactgttactaacgcatttcccatcctccaaaaatgc
ttttttaggcgtcagttggactatgctaggatcctctagagtcgacctgcaggcgttcaaacatttggcaataaagtttcttaagattgaatcctgttgccggtcttgcgatga
ttatcatataatttctgttgaattacgttaagcatgtaataattaacatgtaatgcatgacgttatttatgagatgggtttttatgattagagtcccgcaattatacatttaat
acgcgatagaaaacaaaatatagcgcgcaaactaggataaattatcgcgcgcggtgtcatctatgttactagatcgggaattgccaagcttcgggatagttccgacctagCTC