

IDENTIFICATION

Species: *Asparagus officinalis*

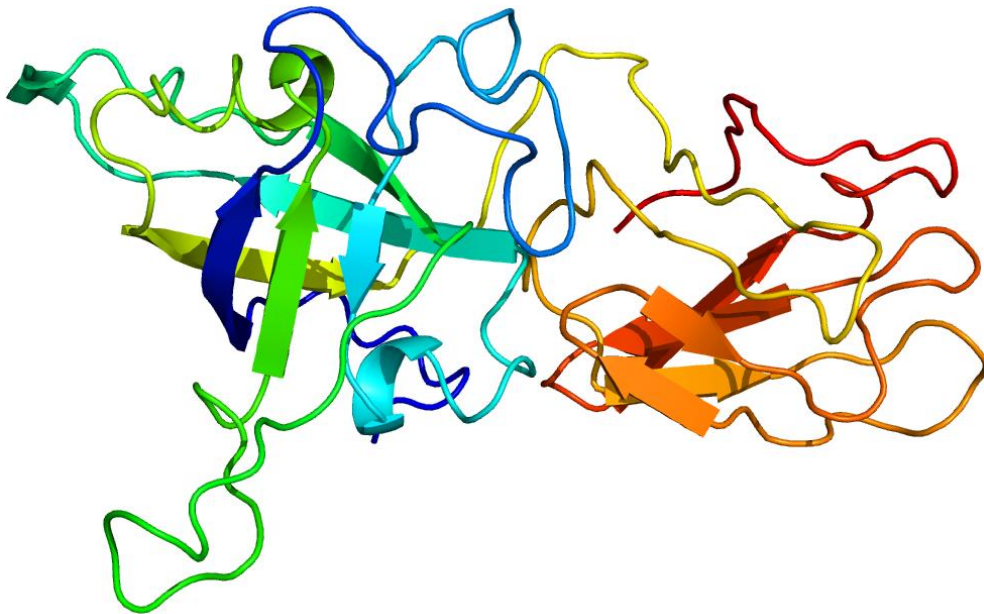
Locus: evm.model.AsparagusV1_08.3365

Gene Model: evm.model.AsparagusV1_08.3365

Description: AofEXPA-11

Family: Alpha Expansin

3D structure:



GENOME DATABASES

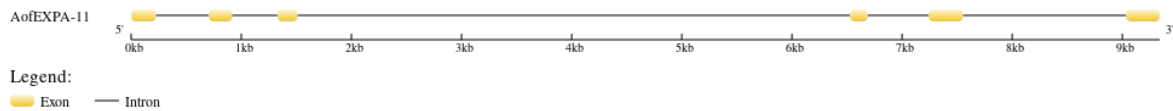
Phytozome: https://phytozome-next.jgi.doe.gov/info/Aofficinalis_V1_1

KEGG: <https://www.genome.jp/entry/T05243>

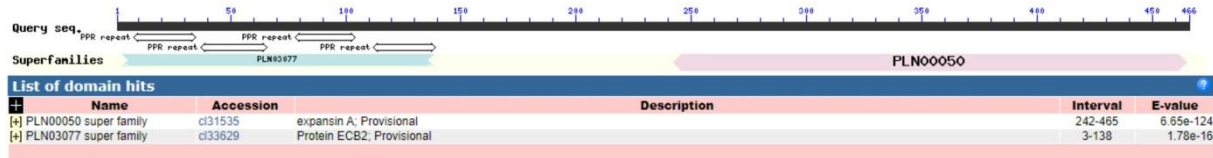
EXTERNAL RESOURCES

-

GENE STRUCTURE



DOMAIN ARCHITECTURE



SEQUENCES

Peptide

>AofEXPA-11

MPEKNVSSWNLITRHRVVGDVAGARKVFDEMPERDSVSWNSMIAGYVRVKDYKS
AVWMFKRMLNSNGLEPTELTMANSVIWKTLLGACKVHGSELAEAFQELSAIGPLN
DNDYVLMSNVYAEAGRWSOVERLRCGMIGQSILKKPGFLKGLGTKEVKLKISLLELG
KVHMVSQGTGDEGIDKEKVVFAVKNLSLDESNSFILNLSMAFTKCCFTFVLLFFSS
LNGLAWGASVDFTTGGWQSGSATFYGGSDASGTMGGACGYGNLYSQGYGTNTAA
LSTALFNGLTCGACYELKCINDPQWCLPVSIVITATNFCPPNYALPNDKGGWCNPPR
QHFDLSQPAFLQIAQYRAGIVPVAFRRVPCVKKGGIRFTINGFSYFNLILITNVAGAGD
VCEVWLKGSKTGWTQMSRNWGQNWQSNMLLDGQGLSITVKTSDWSQVTNDNVVP
DGWQFGQTFEGNQF*

CDS (coding sequence)

>AofEXPA-11

ATGCCGAGAAGAATGTATCGAGTTGGAACGGCTTAATTACGAGGCATGTGAGG
GTTGGGGATGTTGCAGGTGCGAGGAAGGTTTTTGTATGAAATGCCTGAGAGGGATT
CAGTTTCATGGAATTCGATGATTGCAGGTTATGTGAGGGTGAAGGATTATAAGAG
TGCCGTTTGGATGTTTAAGAGGATGTTGAGTAATGGCTTGGAGCCGACGGAGTTG
ACTATGGCGAACTCGGTGATTTGGAAGACATTACTTGGGGCTTGTAAGGTTTCATG
GGAGTGTGAGTTGGCAGAAGAAGCTTTTCAAGAGCTTAGTGCAATTGGTCCTTT
GAATGACAATGATTATGTTTTGATGTGCAATGTTTACGCAGAAGCTGGGAGATGG
AGTGATGTTGAACGGTTGAGATGTGGGATGATTGGGCAAAGTATTTTAAAGAAGC
CTGGATTTTTGAAAGGTTTGGGGACCAAGGAAGTGAAGCTGAAAATTTCTCTCTT
GGAATTGGGAAAGGTCCACATGGTATCACAAGGCACAACCTGGGGATGAGGGAAT
TGATAAAGAGAAGGTTGTTTTTGCAGTGAAGAACCTCTCTCTGGATGAATCAAAT
TCTTTCATTTTAAACCTTTCAATGGCGTTTACAAAATGTTGCTTTACCTTTGTTCTC
TTATTATTTTCTCTTCATTAATGGCTTAGCGTGGGGAGCCTCTGTGGACTTCAC
TACTGGTGGCTGGCAGAGTGGTAGTGCCACCTTCTATGGTGGAAGCGATGCCTCA
GGCACGATGGGTGGAGCCTGTGGATACGGAAATTTATACAGCCAAGGTTATGGA
ACTAACACTGCAGCTCTCAGCACAGCCCTTCAACAATGGTCTCACCTGTGGGG
CCTGCTATGAGCTCAAATGCATCAATGATCCTCAGTGGTGCCTCCCTGTCTCGATC
GTGATCACTGCAACAACCTTCTGTCCCCGAATTATGCGCTTCTAATGATAAAG

GTGGATGGTGCAATCCTCCACGTCAGCACTTTGATCTTTCCCAACCTGCATTTCTT
CAGATTGCACAGTACCGTGCAGGAATCGTGCCTGTTGCTTTCAGAAGAGTGCCTT
GCGTGAAGAAAGGAGGAATAAGGTTACGATCAACGGCTTCTCCTACTTCAACCT
GATCCTAATCACCAACGTTGCAGGCGCGGGTGACGTTTGTGAAGTATGGCTCAAG
GGGTGCAAGACAGGATGGACGCAAATGTCGAGAAATTGGGGGCAAATTTGGCAG
AGCAACATGCTTCTCGATGGCCAGGGACTGAGCATCACCGTTAAGACTAGCGATT
GGAGCCAAGTCACCAATGACAATGTTGTGCCTGATGGATGGCAGTTTGGACAAAC
TTTTGAAGGGAATCAGTTTTAG

Nucleotide

>AofEXPA-11

ATGCCGGAGAAGAATGTATCGAGTTGGAACGGCTTAATTACGAGGCATGTGAGG
GTTGGGGATGTTGCAGGTGCGAGGAAGGTTTTTATGAAATGCCTGAGAGGGATT
CAGTTTCATGGAATTCGATGATTGCAGGTTATGTGAGGGTGAAGGATTATAAGAG
TGCCGTTTGGATGTTAAGAGGATGTTGAGTAATGGCTTGGAGCCGACGGAGTTG
ACTATGGTTTTCGGTGCTTGGAGCTTGTGCAGAGACTGGAGAGATAAAGATTGGGA
GAGAGATTTATACATGCTTGAAGGAGAAGGCTTTTACGATTGATGGGTTTGTGGG
CAATGCACTCTTGGATATGTTTGCAAAATGTGGTAATTTAGAGGTAGCAAGAGAA
ATATTTGATCAAATGGGTGCTAAGCATGTGAGCTGTTGGAATTCGATGATTGTGG
CATTGGGAGTTCATGGCTTTTGTGATGAAGCAATTGAGTTGTTCTCGAAAATGGA
CCAAAAGCCAAACCGGCTTACTTACCTTGGAGTCTTGCTGGCTTATAGTCACAAG
GGATTGGTAAAAGAGGGGAGAGAGTTTTTTAGGAAGATGGTAGAAGAGTATAAG
GTAAAGCCTGATATCAAACATTATGGGTGTATGATTGATATGCTTAGTAGAACGG
GATTGGTGAATGAAGCATATAAGATGGTTAAGTCAATGCCAATGAAGGCCGAAC
CGGTGATTTGGAAGACATTACTTGGGGCTTGTAAAGGTTTCATGGGAGTGTGAGTT
GGCAGAAGAAGCTTTTCAAGAGCTTAGTGCAATTTGGTCCCTTTGAATGACAATGAT
TATGTTTTGATGTGCAATGTTTACGCAGAAGCTGGGAGATGGAGTGTGTTGAAC
GGTTGAGATGTGGGATGATTGGGCAAAGTATTTTAAAGAAGGTAGGTTACAGTCA
GATTGAGCTAAGTTGAGAGTATATATTCATGCACTTTTTGTCCTGCAAGGAGAG
TTTATAATCAGTGTGGCTAAGAAGATGGTTCTTTAATGACATCCCTGAGATGAAC
AAAGGCCTTGATACTTGTATAGAGCCTGTTTACCGGAATACGTATATGATTCTTAT
AATCAAGCTGAATATTTATCAAATCAATTCTCATCCCATGTCTGGAACGTGAAAA
TGAGGGCTCGTCCCACACAAGTATTTACAGGGGATTAGATGCGACTTATGAAAGGC
TCAACCTGTGTGAGATATTAGCCTCTAGAGTTTCGGTTTTTCATGAACCTTTGGATC
CTGAATGCCTATTAATCATAACTAATAAGTGAAGCTGCCTTTTCTACAAAATTCAT
GTGATTTTCAGCCTGGATTTTTGAAAGGTTTGGGGACCAAGGAAGTGAAGCTGAAA
ATTTCTCTCTTGAATTGGGAAAGGTCCACATGGTATCACAAGGCACAACCTGGGG
ATGAGGGAATTGATAAAGAGAAGGTTGTTTTTGCAGTGAAGAACCTCTCTCTGGA
TGAATCAAATTCCTTCATTTTAAACCTGTGAGCTTGTGAGTTAGGTGAGTTTTTGT
GAGAATTGACCAAGTTGAAGACTTAAGTATAACTTGGGCCCAAGTACCTTGATTT
GTTCTTAGAGCATCCTTAGTGAAAAGGCTAGAGATCAAAGATCTTGTTTAGGCAG
ATGTTATATTGATGAAAAAAAAATCCCTTGTGTTTACAGGAAGCACGAAAATTTGA
AGTGAGAAGGATGGTTGAGATTGTGCATTCAGCCTGAGAACTGGAAAGAATTT
GGACTATCTTTACACCAAGATCAACTATTTTGTGTTATCAGAAGGTCAGAACTTG
AATGGACATGATGCAAGCCAGTATAAGAAGATTTCAAATCAAAGAGAAGCATCT
ATGAGGAGTTTTAGAAAGCAGGTATGAGCTTGTACTGACTAAAGAGGGGCAAATC

ACCAAAATGTGAGCTAGCCAAGGAAGAGGCAAACCTATCAATTTTCCTTTACGAGG
TAATTTCAAATTTTGGTAGCCTCTCTCCCTTTTTTTCCCTTCAAAGTAGAAATTAC
AATAAAATTAATAAACACTTTTCCAGCTACAATGTTTTCTTATATCGTTAATGA
ATTTTCATATTACACAGTCATTCAACATTTTCTTTCTCATGATGTTTGTAACAAA
ATCAGAGGGGAAAAATGGAGAGTTCTCCTTGAACCTGGTGATAATAATGACAATA
ATGATAAAGAACAATAATTTTTATTTATTTACATACATAGAGCATCACAGTATTA
TCTTTATATGTACTTTTTTGGCACCTGCTTGCAGAACTACAGTTCTTTATATGTACT
TTTTTTGCAACCTGCTTGCAGAACTACAGTTCTCTAAATTGTTAACATCTTGCAAT
ATGATGAGCAAAGTATCCTCACAATTTTTGAAGCATAAATTTCTTTCATCACCTT
TCTCCATTAAGCAAATCTCTCGGCAATAAATATTCTTCTCCTGATATTCTTTGACA
CATATTTTCATCCACATCAAAGTTTGCTCACAAGCTACACAATCTGCAGACTGTG
ACACAAAAAGATAAGCAAGGATGATGAGTGTGAGAAATTTACATGGAAATCCA
TTTATTTGATTGTAATGAATTGGGTGTGTCAAGTATTAATGGGGGATCTGCAGT
GATTATTTATAGGAATCATAATTCTTTTTATACCTATTAACCTGATTATATCACAC
ACTTAGCATGGTGTACTTTGCATTCCATTCTGTTTGGTTTGTGATAGTCTTCTTAA
CTCAAAGTTCTCGCTAATTGAGAAAAAGAAAACAAATTTTTTTTATACCACCTCA
AAATTTACCTTTCAGTCTGTTTGGACTTCACAAAGACACACTATTTGCATGTCTCA
GGTACATGTCTTTTTATTATCTACTCTCCTGGAGAACTGGGAGATTAAGGATA
GGCATCTTCCATGACTCTCCACTTTCTCTGGAAAGGGATATTGGATGACACATG
ACTTTCTCTGGCAAACCTCAAAGTTGTATCTTCCATGACTCCAGTGGATTCAGCT
ATTTCAACACTTTTAATACCAATCCATCCTTATAACACATCTCAATAAAACGAAG
AACACAACACAGCGAACTACCCTGAATTTCTACCTCCTACATGTACCTAAATCTA
AATCAAATAATTATTATTTTGCTATTTCTCCTACTCAAATTTCAATTTCACTTTCC
CGATCCACAAGCACTACGATTATGCAAAACACAATTCGGAATAAATTATTATCAT
CCTTTGGAAACAAATGATATTTTTATTCAAGGTTTACATTTGGATTATAGTTTGA
TTGAAAATGTAGTAAGTATATTATAATTTTAGATCAAATGTAGGGTTTTGAAAG
GTAGATGATCAGGACTTTATTTTTGGGAAAAAAGTAAAGGAACGGTTATATTGCA
TTTATGAATTAGCCGTTTAAGAATTGGAAAGGATGGTTGCAAGTAGGTGAAAATA
AGAGAGGGTACATTATTCAGTTCTTTTGTTTGTAATTTGTATCTGTTCTTTTTTATT
CACCATAAGGGAAATATATTTCCAGCAGGAAGATATTCAATATATGGTTCATTTG
AGAAGGTTGGATGTCCTGTGTACTCTCACATGGATATAAATAGTATATTTAGGAT
AGATGCAAATTAATAACATGCGACTTCATTGGTTTCTAATAAGGAGCTGAGGTTA
TAAGCTCTGGAGTCAAGAAACAATAAACCTGTAGCAGAGTATTTCTTTTTTGTGG
CGTCCATGTCAAATGATGTGCATAGGTTTTTCAGGGAAAAAGGAGGATGATAGGT
ATTGCAACCGTCATGGGTGAGGTCTGGTTGATGATAGAACAGATGAGACTGGGAT
AGATGAGACACATATATAGCAGTGAGATAGCTTAACTGTGCCTCATGATAAAGGT
AAGAATGACCATGAAGAGAATATTGAATCTCACGTGTGGGATAAAGCAGGGGTG
TCGGAGGAAGTTGCCTTTCGAGGACTTTAGAAGGCCTTGAATTGAGAGAGAGATG
AATTCTGAGACGTCGGTTCATTTCTAGATTAATAGAAGGATGGATTATATATAGT
GTTTTTAACCTAGCTCGCACAATTGAGATGACTGCCTGTGTTGTAGCAACCAAGA
AGTACCAATGTGTGTGATGAAGAAGATGCTTAGAAAATAATCAAGTTGGTAGAG
AATAATGAGAAATGCTTACCTAATGGCTGCATGGAATCCGCTATATTATAATTTTT
ATTGAGACTTTACACTCACTCTTTGTAGGATGCTAACGATCACTATAAAGTACTTC
TTAATTTGCTATGAATTTAATCCCCAGTGCCGTATAGCATAACCCAGTACAGGCCA
AGATGGTTGTTGCCATGTGAGCTTTTAGTTATAGGAAGATCGAAGTGTGCTGCTA
TGGTTGGATCTTATATTACATGAGACCTTTGGGAATGTCCACCATGTAGAATCTCT
TAGTGAATGGGAAAGTTCTAGCAAATCTCGTCCATCATTTTCCCCTAATCACAAA

TTTTCGTGACAAAAAGGCATCCTCAAGAATACAAGGTGACAATTATATTTATGCT
TGGAAGATGACAAACCTAGGCATCTCGCTGATGGATAAGCATGTAAATATGTAG
AGTGCATTTGTAAACATTTCTATGGAAGGGCTAGACATGCATATAAGGAATAAAC
AGTGACGGATTTAACCCATATGAGCTAATAAATTCGGAGTAATCTACTTGGTTTG
CTGATGCGTATAATTTTTGGATATACTTAACTTGGTTGTGTATGATATTATCATTG
TTAATACCTGCAAAGTACCTCTCCAGTAAATAATATAGATTTCTTTTTGGGAAGCAG
TAATTGACGAGTGGAACCTTCTTTGGGAAGAAAGGTTAGTATCGTAGTGTATATCA
AGTTGGGTAAGGCTAATTTAGACCACGATCCAAATTTCAATTTGACAATATAAGA
ATTTAACTTATGTATTAGACACCAAACTGATTTAGGCCTCGGATCACCTTGATCA
AATGTTGTGAATTATGCTCTCCAATGATTTTAAATCCTATACTAAAAATTTATATT
GATCCAAAAGTCTAAGATATAAGATACTGAACAAAAAATTTAGTGCCAAAATTTT
TTGGCATGCCCATAGGTTTTTACTGACGCAAGAGCAACAATCCTATTTGTCATGGT
CAATTTGTCAAACCATAATTTCTTGCCTGCAACAAAATATCGTATATTTTCATAAAT
CGCAAACAAACTATAACATAATAAAGCAAATTTGGGAACCCTAGTGTTCAAC
AGTTGCTCTCAGAACGAAGATCCACTACATATGAAGGCAGTTTTTGTACATTTAG
TGCAATCTTCTCTAAGAGGATTTGGCTGGCTCTAATATTAGAGAAATGCCAACTT
GATCAGATTTCCATTGATAGAAATCATTAGTGGAATAATATCCTGTATACTCCCTA
TTCTTCTCTATCAATACACGATCGTTGCTCTTCCCTCCTACTCTGATCCAGTTTAAA
GCCAAAATTTGAACTAACAAAACAAGGAACAATCCTCACCCAGTTTTTGTCAAAC
AAGATTTAAGTCTTGGCTTAGAATTTTTTCCACTTACCTGGTTAAGGGGAAGTT
CCCAAACATGCCCAAGTTGCCAAGATGACCCTGAAAGAAAATACTAAGATTCTT
TTAAGACCCATCTTATTCTCTTAAAGATCAAATACTTCCCAACTTTATGAGTCTA
GTCTTTTTTGTTAATATCTATCTTTTTTCTCCAAGAGCTCATAGTACTTCCCTAAAGCT
GATGAGAGAATTGTTGAAACGGCAAGAAGATAGAGACAGTCAACAACACTATCAGG
AAGTAATGTTAGTGTCAGAGTCATAATAGGCAGATCATTGTGTTTGAACACAAA
TCAATATTTCAATTTGGAGGAGAAGAATAAAGTAATACCTTGTCTGTATTTATACA
TCTACAAAGGAACATAAGAAATTAATGCAAGCAACACTGTTCTTTTCACTAATCA
ATTACTTTATAGATTCATCTTAATATCCAAGAAACAAAACACTATTTTTCAAATTGTT
TTGCAATATCTATATTTGTGTGTATATATTCTATATTAATTGCAATAGACCCCTTG
TATTATCGCGCTTTGGAACCTTGTTACCTCTGTAATTTCAATTTGACAGATTGACCTT
GGGTGAAGTTTTTTTTATAACTATTTTACCCTCAAGGAAAATACTTTTTCTGCAAATT
ATAAACCTGTAACAATTATTGCCTGCAGCAAAATATCCCAAACCCAGAGCAACC
AAACACGATGGCAGTTTCTGTACATTTAATGCAATCTTCTCTAAGGAATTTGGCG
AACTCTAATATGAGAAAACCTCCAACCTTGATGAAATTTCCACAATAAAAAGCAT
TAATTGTAATTTGTCCCTTACTCTCTCTGTTCTTCTCTATAAATACATGACCCTTGC
TCTTCCCTTCTGCTCAACCAGCCAAAACCCCTTGGTCTTTCTCTGTCCTGCTCCTTT
TCAGTTCAATGGCGTTTACAAAATGTTGCTTTACCTTTGTTCTCTTATTATTTTTCT
CTTCATTAATGGCTTAGCGTGGGGAGCCTCTGTGGACTTCACTACTGGTGGCTG
GCAGAGTGGTAGTGCCACCTTCTATGGTGGAAAGCGATGCCTCAGGCACGATGGGT
GAGTCGGAATTTAAAATCTATCTTCAAATGCATTTTTTTTTAATTGAACACAGGGGT
TTATTGTAAGTCAGTAAAGGAGAAAAGAAATCTGTAATGCGATTTCTTGATGGTT
GAGATTTTCTTTTTTCCCTTTTTTGAAGCAAGTTGCGAAAATCAAATATAATAGCC
AAACAAGATTAGTTATATTTGAAATAAGTCCTAAATTCAAATTATCGATCCTCTTA
GAAATATGCATGTGTAGACGTGAATCAAAGTTTCAGCTCTTTCCATTTTCTCATCA
AGTTGTTTATATTTTCAGTCTCTGAAATGAATTAACAAGTTTAAAGCAGGAAATA
TTCTAAACTACAAATAAATAGATAGCAACAAATGATTCTATATAAAGATTTTGT
TGTGGTTTTGGATGCAAACCTACTCTTATTTATATGTATACCTCCAAAAGGAACA

TCATTA AAAAAGGACATCATTGTGTGCATATGCATATTTTAAACCAATGTGCATAC
AAGAGAATGTAATTTATGTTACAATTTATACCCTCCCCTTTACTCTCTAGGTGGAG
CCTGTGGATACGGAAATTTATACAGCCAAGGTTATGGAAC TAACACTGCAGCTCT
CAGCACAGCCCTCTTCAACAATGGTCTCACCTGTGGGGCCTGCTATGAGCTCAA
TGCATCAATGATCCTCAGTGGTGCCTCCCTGTCTCGATCGTGATCACTGCAACAA
ACTTCTGTCCCCGAATTATGCGCTTCCTAATGATAAAGGTGGATGGTGCAATCCT
CCACGTCAGCACTTTGATCTTTCCCAACCTGCATTTCTTCAGATTGCACAGTACCG
TGCAGGAATCGTGCCTGTTGCTTTTCAGAAGGTGAGAATCCAAAAGCTTAAAGTGT
TTGCTGTAGTCAGGCATATATAGACAGACCTTCAAATCTTCTTGTTTTTAAACTGG
GTTATTTTCGATATTAGTCCCTCAGATCTTTAATAATCCCATATTAGTCCCTCAAAT
CTTCAATAGTCCCATATTAGTCCCTCAAATCTTTGAAATTGTTTCATGCGTCCCTCA
AACCTTATGAGGTCTTGCAAGTTGGCCCTCAGTGACCGAAATACCCCTTCGCTG
ATGTTGTTTTGAACATATGGGGTTTTTGGGAAAAACACAACTAATGGGTATTTT
GGTCATTGAAGGGACCAAATTGCAAGACCCTAAGGATTTGAGGGACTTAGGAGA
AATTTCAAAGATTTGAGAGATTGATATGAAATCATTGAACATTTTAGGCACTAGT
ATCTAAAAAACCTTCTAAATTAGACTGCTAATCTTTTAAGTTGTTTTAAATAAGA
CCGCCATTCCGAACCAATATGATGATTTGCGGGTCTAATTTGAAAATAAAGATTT
GAGGGTCTAATATAGAAGTAATGAAGATTTGGAGGGTCTAATATGCCAAAAACC
CTACATAATGTTGGTTGCATTTAAATAACTATCAGCTTCTAAGTACAAGTGATTTT
CTAACATAGTATCCAACCAAGTACCAGTCCTGGAACCAGTGGTTTTCTGTCCAGT
GAAGTTCATGTATTAATTTTCGACACAAATTCTCAATGTTCCCTCCAAGGCAATAC
ATTTCCCTTGTCTAATCTAGTAACTTGTGGTATAAATATGAAATTGCATACTAAAC
TTTATAAAAAATTGATATGACCTTCTCAACAGAGTTCTTTTTAGGAAGAAAGAGC
CTTATTCATGTTACTATGAGAGTGAAAGTAAAATACAAATGTAGTTATAAGGATA
CTGAGAAGTTACGAGTAGACTAAAAAGTTAGTTACATTTTTCTACCAAATGCAT
GAATCAAATTTCTGCAGTAGGCTAAGTTCCGAATGATTTCTATGGCAACACTGTTT
CATCCATTAAAATCTGTTGCAGAATTTGTTTTTTTTTCCAGTTAATTGCAGATAG
ACTCTTTGTACTATCACTCAATTGCGAACAGACCTTGTAGTTCTATTGTTGCGG
ATATAGTATGAGTGAATTTTTTTGACTCTTTTACCCTCAGGAGGTTTATTTATTCA
AAAACAATTTTCTCTTGCTTCACGAAAAACATCTTGCCAAAATATTCTCTCTTTT
ACCTCCAACAATTTATGGAGTGGAGAATTCAGGAGGTCTATCTGCGAATGTAGAA
GTATCGGGGCTCTATCCGCAACAGTAAGAGTGATTTCTAATTACCGTAAATGGG
AAAATTAACAAAGTTGAGAATCCACGAGGTCTATCTGCAACAATAGATGTACAC
AATTTGGCGATAGTAGAAGGGGTCAATCGGAAATTTACTCTTATCTATAAAGTGC
CACCATTGCTTTTGCAGAGTGCCTTGCGTGAAGAAAGGAGGAATAAGGTTACGA
TCAACGGCTTCTCCTACTTCAACCTGATCCTAATCACCAACGTTGCAGGCGCGGG
TGACGTTTGTGAAGTATGGCTCAAGGGGTCGAAGACAGGATGGACGCAAATGTC
GAGAAATTGGGGGCAAATTTGGCAGAGCAACATGCTTCTCGATGGCCAGGGACT
GAGCATCACCGTTAAGACTAGCGATTGGAGCCAAGTCACCAATGACAATGTTGTG
CCTGATGGATGGCAGTTTGGACAACTTTTGAAGGGAATCAGTTTTAG