

## IDENTIFICATION

**Species:** *Helianthus annuus*

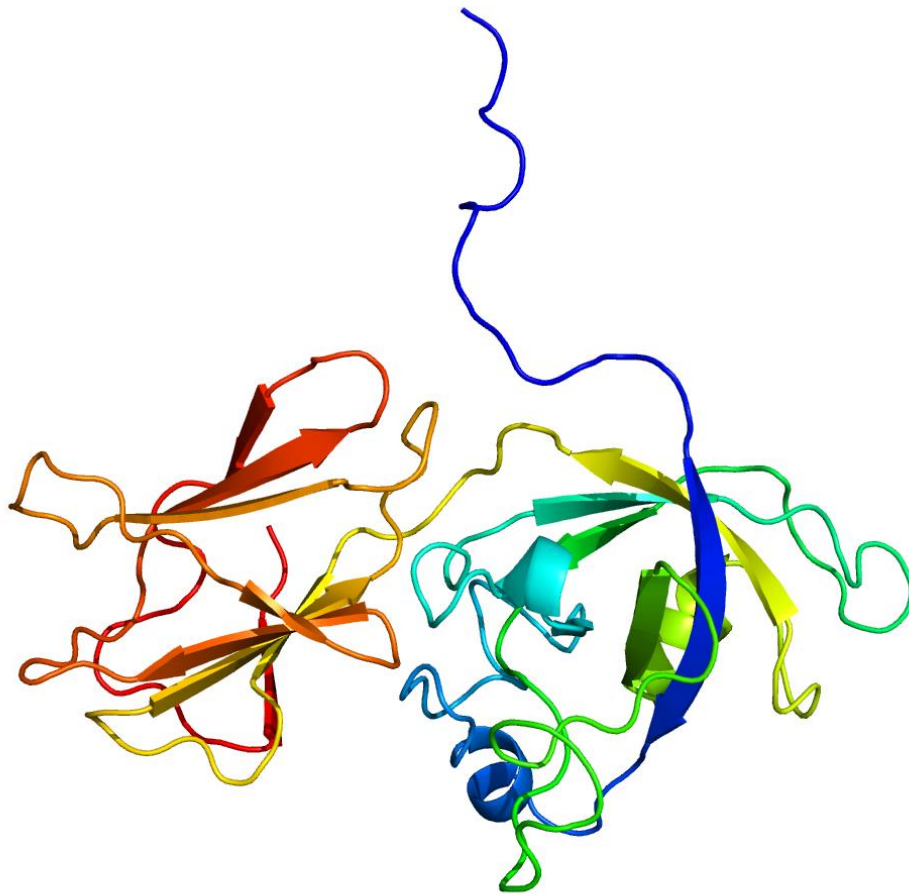
**Locus:** HanXRQChr15g0486391

**Gene Model:** HanXRQChr15g0486391

**Description:** HanEXPA-36

**Family:** Alpha Expansin

**3D structure:**



## GENOME DATABASES

Phytozome: [https://phytozome-next.jgi.doe.gov/info/Hannuus\\_r1\\_2](https://phytozome-next.jgi.doe.gov/info/Hannuus_r1_2)

KEGG: <https://www.genome.jp/entry/T05101>

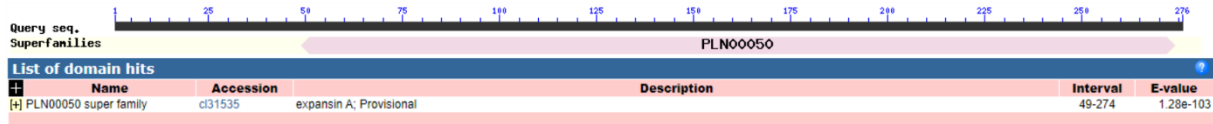
## EXTERNAL RESOURCES

<https://www.heliagene.org/>

## GENE STRUCTURE



## DOMAIN ARCHITECTURE



## SEQUENCES

### Peptide

>HanEXPA-36

MASSLNVIICGHWFLLVISPYAYANMINPVSRTKNQNHPKHLNHPNPIWKNAHATFY  
GGSDGTQGMGGACGYEDVKQKGYGTQNTALSQALFNNGQTCGACFEIKCVNNNR  
WCKPGSPPLVVTATNLCPPNLNLPSNNGGWCNPPNEHFDLSQPSFLQIAEYKAGITPI  
QYRRVPCAkkGGIRFTITGNPYHTMVLVWNVGGAGDVTCMEVKGHECKKWNTMS  
RNWGQVWVTSVVLVGQSLFRVRTSDGRTTTSLNVAPRNWQFGQTFEGTNFK\*

### CDS (coding sequence)

>HanEXPA-36

ATGGCATCATCTTTGAATGTCATCATTTGTGGCCATTGGTTTCTCCTTGTTATTTCT  
CCCTATGCATATGCAAACATGATCAATCCTGTTTCACGAACCAAGAACCAAAACC  
ACCCTAAGCACCTAAACCACCCAACCCCATATGGAAGAATGCTCATGCCACTTT  
CTATGGAGGAAGTGACGGCACGCAGGGAATGGGGGGTGC GTGTGGTTACGAGGA  
TGTGAAACAGAAGGGATATGGCACGCAAACACCGCATTGAGCCAAGCCTTGTT  
CAACAACGGCCAACATGTGGGGCTTGTTCGAAATCAAATGTGTCAACAACAAC  
CGATGGTGTAAGCCCGGGAGTCCACCTCTCGTCGTCACAGCCACCAACTTATGCC  
CGCCAAACTTAAATCTACCAAGCAATAATGGTGGGTGGTGAACCCCCCAAATGA  
GCATTTTGACTTGTCTCAACCATCGTTTCTACAAATAGCCGAGTACAAGGCTGGC  
ATCACTCCCATCCAGTACAGAAGGGTTCCATGTGCTAAGAAAGGAGGAATAAGG  
TTTACAATAACCGGAAATCCTTATCACACAATGGTATTAGTATGGAACGTTGGGG  
GTGCAGGAGATGTTACTTGCATGGAAGTGAAGGGACATGAGTGCAAAAAGTGGA  
ATACAATGAGTAGAACTGGGGTCAAGTATGGGTGACTAGTGTGTTTTAGTTGG  
TCAGTCACTTAGTTTTTCGGGTTTCGTACAAGTGATGGTGAACCACAACCTCGTTG  
AACGTAGCCCCAAGAAATTGGCAGTTTGGTCAGACTTTCGAGGGAACTAACTCA  
AGTAG

### Nucleotide

>HanEXPA-36

AATCAAATAAAGAACGAAATGTGAAGGCAATATCAATGCAATTCGAAAATCAAC  
AAGTTTGGTTTGGTTTCCCTCCTTACCAATGGCATCATCTTTGAATGTCATCATTT  
GTGGCCATTGGTTTCTCCTTGTTATTTCTCCCTATGCATATGCAAACATGATCAAT  
CCTGTTTACGAACCAAGAACCAAAACCACCCCTAAGCACCTAAACCACCCCAACC

CCATATGGAAGAATGCTCATGCCACTTTCTATGGAGGAAGTGACGGCACGCAGG  
GAATGGGTACGTTTGCGCATAATATTTAATAAACCACATTTTTTTTTCTAATGCAT  
GAAATTCCATATATGAACATACGGGTCGTATGTATACATGTAACCTATTTATACG  
GTTAGTATGAGTTATCAATTCGTTTCCTTTCGGTCCAAATTA AAAAGGTAACAGGA  
AATAAATAGA ACTACTTCAA AATTAATGAAAGATATTTAGTAATATATAACTAGT  
GGTAATGTTTAGAAGAATTTATTAGTCGTTCTTGAGAATTCGAGGGCTCTCTGCG  
ACTAGAAAAATAAGCCCTTAAAATATAAATTACAAAATTTTATTTATAAAAAAT  
CAATAATATGATGATAACGATCAATTAATAATTA AAAAGGTCGAAATATGATAACA  
TCAAAGGGTTCAAAGGGAGTTCAA A AATCAA AAGGAGTTAAATGGTTTAAAAAA  
CAAACAAACCCTGATTTCTCCTTGAGGATGACTAACGAATCGTCCGTAAC TTTGTT  
GTCTTATTCATTGCACATAGCAGATTCGTTGATTGTCAGATGGCTTAGATCGCTCC  
TTGACCACTTACCCTATTGATCGCCAGACGCCAATTGACCCTTAGGCCTTTCACAT  
TTTGCTACACTACCAAAGATTATTTTATTCAATTAGATTTAACATTTTAAGTTTTT  
AACTGGGTACATAAGTTTAGTCGGGTAAATGAGAAAAAAAAGGGTTTGAAT  
GAGCCAAACTAAATATGTAATTGTGTATTAGGTTAGTTTTTTCTTTTAAATTA  
AGAACATTAATTGTAAAAAAGTAAAAAATTCTATTGGGTGTAAATATTATTGG  
GCTATTATATTATAAGCTTTTGTTAAAAGAAGTATACCGAATCTGCCAGCCCAT  
GTGCCAGCTCTTATACTCTAGACTAGTTGAAATATCCCATGGGCCGGCTCCTTACA  
CCTTTTATTTTATTTTTTTATTATAAGTTTACTAATTTTATAATAAAAATACGTGAA  
TATCAATATAAATAAACA AATACATGTT CATATAATAAAAATATTTTAAAATTCAT  
ATGATATGCATTTTTCAATATGATCATAAGAATTATATATGTTTTTTGAAAGTTTC  
AATCGAGTTGCTTATGGTGTATAAAATAAACA AAAAGCTTCTAAATTGCTATAAT  
TTGTGGCTCTATTATAGCAACATTTTCATGTTATTTAATTTGGAATTTTATTTGGA  
ATATCTTCATGCCTCTAAACTAAGGACATGGCTACTCACCATGATGAAAGAAATT  
AAATCTTCTCTGGAAAATATTATAAAAATAAGAGCAAAAATTTGTGTTAATCACTCA  
ATTATCAA AATGGAGAAGAGAAAAAATGTATATCTAACAAGTGTACATTATCTT  
TCGAAATTTTAGGGGGTGCGTGTGGTTACGAGGATGTGAAACAGAAGGGATATG  
GCACGCAAAACACCGCATTGAGCCAAGCCTTGTTCAACAACGGCCAAACATGTG  
GGGCTTGTTTCGAAATCAAATGTGTCAACAACAACCGATGGTGTAAAGCCCGGGAG  
TCCACCTCTCGTCGTCACAGCCACCAACTTATGCCCGCCAAACTTAAATCTACCA  
AGCAATAATGGTGGGTGGTGTAAACCCCA AATGAGCATTTTGACTTGTCTCAAC  
CATCGTTTCTACAAATAGCCGAGTACAAGGCTGGCATCACTCCCATCCAGTACAG  
AAGGTATTTTTTTTTCATTATAAGGACTAGCTTTTAAATTAGCTACATTTAGAAGTA  
CCAACGTTGAAATGCTTAAGACCATGTGTTAAACCCAGTGGACTAAAATGGCAAC  
GGTGA AACCTTTTTGAACTCACAAGTGAAAAATGGAACCTTTGGACTAAACAGGC  
AAAATGGCCCAAACCATGAACTAAAATGACATTTAACTCTATAATTTTTATCA  
ATACATTTTAAAGACTATAAAAAGTTATTTTGAACAGGGTTCCATGTGCTAAGAAA  
GGAGGAATAAGGTTTACAATAACCGGAAATCCTTATCACACAATGGTATTAGTAT  
GGAACGTTGGGGGTGCAGGAGATGTTACTTGCATGGAAGTGAAGGGACATGAGT  
GCAAAAAGTGGAAACAATGAGTAGAACTGGGGTCAAGTATGGGTGACTAGTG  
TTGTTTTAGTTGGTCAGTCACTTAGTTTTTCGGGTTCGTACAAGTGATGGTTCGAACC  
ACAACCTCGTTGAACGTAGCCCCAAGAAATTGGCAGTTTGGTCAGACTTTCGAGG  
GAACTAACTTCAAGTAGATAGAAGACACAATACCAATGAGGTGGCGATTCATTG  
ACAGGGATTAAGTCCTATATACGACAAAGGTTAAAAGAAATTTGCCGTTCAAAA  
AAGAAAAAAAAGATAGAAGACACAGTATAGATAGTAAGCTAGAATTTTCGTTCC  
TTTAGTTTATTTATTGTAATAACTCCTGAGTTTATAGATGTATTCAATGTGAGTGT

TAATTTAGTGGAACACCTCCCCCCTTTTCTTGTAACGAAAGAGATTTGTCAAAA  
GTGGTATATATCGGAACGTGTTTCACATTGATAGAGA