File S2. Detected RAG1L & RAG2L loci mapped on nucleic acid sequence

LEGEND

- **Target site duplication (TSD)**
- **Terminal inverted repeat (TIR)**
- **RAG1L**
- **RAG2L**
- **Problem**
- **Potentially part of coding region**
- **RAG1L/RAG2L duplicated sequence**

- **M** **Start codon**
- ***** **Stop codon**

Crassostrea virginica (Cvi)

WGS: MWPT03000007.1

```
10205871-10212733
Crassostrea virginica isolate RU13XGHG1-28 chromosome 4, whole genome shotgun sequence
```

```
     E  G  A  D  Q  T  S  R  L  L  L  S  Q  P  C  L  N  T  L  Y  Y  I  C  D  V  T  G  A  F  S  T  P  L  Q  F  E  K  H  Q  I  C  Y  M  R  K  A  C  R  M  F  V  Y  F  R  I  I  A  H  E  R  K  T  E  S  T  L  N    F1
     R  A  R  I  K  L  P  V  S  C  S  V  S  H  V  *  I  H  C  I  T  S  V  T  S  R  V  L  S  A  L  R  F  S  L  K  S  I  R  Y  A  T  C  A  R  R  A  E  C  L  S  T  F  V  S  L  R  M  N  E  K  Q  K  V  H  *  M    F2
     G  R  G  S  N  F  P  S  P  A  Q  S  A  M  F  E  Y  T  V  L  H  L  *  R  H  G  C  F  Q  H  S  A  S  V  *  K  A  S  D  M  L  H  A  Q  G  V  P  N  V  C  L  L  S  Y  H  C  A  *  T  K  N  R  K  Y  I  K    F3
   1 GAGGGCCCGGATCAAACTTCCCGTCTCCTGCTCAGTCAGCCATGTTTGAATACACTGTATTACATCTGTGACGTCACGGGTGCTTTCAGCACTCCGCTTCAGTTTGAAAAGCATCAGATATGCTACATGCGCAAGGCGTGCCGAATGTTTGTCTACTTTCGTATCATTGCGCATGAACGAAAAACAGAAAGTACATTAAA 200
       ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
   1 CTCCCGCGCCTAGTTTGAAGGGCAGAGGACGAGTCAGTCGGTACAAACTTATGTGACATAATGTAGACACTGCAGTGCCCACGAAAGTCGTGAGGCGAAGTCAAACTTTTCGTAGTCTATACGATGTACGCGTTCCGCACGGCTTACAAACAGATGAAAGCATAGTAACGCGTACTTGCTTTTTGTCTTTCATGTAATTT 200
     S  P  A  S  *  V  E  R  R  R  S  L  *  G  H  K  F  V  S  Y  *  M  Q  S  T  V  P  A  K  L  V  G  S  *  N  S  F  C  *  I  H  *  M  R  L  A  H  R  I  N  T  *  K  R  I  M  A  C  S  R  F  V  S  L  V  N  F    F6
     X  P  R  P  D  F  K  G  D  G  A  *  D  A  M  N  S  Y  V  T  N  C  R  H  R  *  P  H  K  *  C  E  A  E  T  Q  F  A  D  S  I  S  C  A  C  P  T  G  F  T  Q  R  S  E  Y  *  Q  A  H  V  F  F  L  F  Y  M  L    F5
       L  A  R  I  L  S  G  T  E  Q  E  T  L  W  T  Q  I  C  Q  I  V  D  T  V  D  R  T  S  E  A  S  R  K  L  K  F  L  M  L  Y  A  V  H  A  L  R  A  S  H  K  D  V  K  T  D  N  R  M  F  S  F  C  F  T  C  *    F4

     V  E  P  D  A  M  T  L  V  *  I  G  R  K  K  K  I  E  T  V  I  *  N  *  F  C  S  L  P  V  Q  I  L  R  *  K  Y  A  L  V  N  N  N  K  R  I  Y  A  T  F  *  N  F  S  E  K  G  D  N  F  T  K  V  V  *  D  T    F1
     S  N  P  M  P  *  L  *  F  R  S  V  E  R  K  K  L  K  R  *  F  K  I  D  F  V  H  F  R  Y  K  F  *  D  K  S  M  L  S  *  I  I  I  K  E  F  M  L  R  F  E  I  F  L  R  K  A  I  I  L  P  R  S  F  R  T    F2
     C  R  T  R  C  H  D  F  S  L  D  R  S  K  E  K  N  *  N  G  N  L  K  L  I  L  F  T  S  G  T  N  F  E  I  K  V  C  S  R  E  *  *  *  K  N  L  C  Y  V  L  K  F  F  *  E  R  R  *  F  Y  Q  G  R  L  G  H    F3
 201 TGTCGAACCCGATGCCATGACTTTAGTTTAGATCGGTCGAAAGAAAAAAATTGAAACGGTAATTTAAAATTGATTTTGTTCACTTCCGGTACAAATTTTGAGATAAAAGTATGCTCTCGTGAATAATAAAAGAATTTATGCTACGTTTTGAAATTTTTCTGAGAAAGGCGATAATTTTACCAAGGTCGTTTAGGACA 400
       ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
 201 ACAGCTTGGGCTACGGTACTGAAATCAAATCTAGCCAGCTTTCTTTTTTAACTTTGCCATTAAAGTTTAACTAAAACAAGTGAAGGCCATGTTTAAACTCTATTTCATACGAGAGCACTTATTATTATTTCTTAAATACGATGCAAAACTTTAAAAGACTCTTTCCGCTATTAAAATGGTTCCAGCAAATCCTGT 400
     T  S  G  S  A  M  V  K  T  *  I  P  R  F  F  F  I  S  V  T  I  *  F  Q  N  Q  E  S  G  T  C  I  K  L  Y  F  Y  A  R  T  F  L  L  L  I  *  A  V  N  Q  F  K  E  S  F  P  S  L  K  V  L  T  T  *  S    F6
     H  V  R  H  W  S  K  L  K  S  R  D  F  S  F  F  Q  F  P  L  K  F  N  I  K  N  V  E  P  V  F  K  S  I  F  T  H  E  R  S  Y  Y  Y  F  F  K  H  *  T  K  F  N  K  Q  S  L  R  Y  N  *  W  P  R  K  P  C    F5
     I  D  F  G  I  G  H  S  *  N  L  D  T  S  L  F  F  N  F  R  Y  N  L  I  S  K  T  *  K  R  Y  L  N  Q  S  L  L  I  S  E  H  I  I  I  F  S  N  I  S  R  K  S  I  K  R  L  F  A  I  I  K  G  L  D  N  L  V    F4

       *  I  Q  K  I  F  F  L  I  G  Y  T  T  D  K  Y  G  Y  T  L  T  E  T  Q  K  S  *  C  R  K  G  E  N  G  R  F  L  A  F  A  E  Q  T  E  V  K  M  R  N  K  *  K  Q  P  P  I  R  L  G  K  A  M  F  L  Y  Y    F1
     H  R  Y  R  K  Y  F  F  *  L  G  T  L  P  I  N  M  G  T  H  *  L  K  L  K  S  L  S  A  E  K  V  K  M  G  V  F  *  P  S  L  N  K  P  K  *  K  *  E  I  N  R  N  S  P  Q  S  D  W  E  R  Q  C  F  Y  I  T    F2
     I  D  T  E  N  I  F  F  N  W  V  H  Y  R  *  I  W  V  H  I  D  *  N  S  K  V  L  V  Q  K  R  *  K  W  A  F  F  S  L  R  *  T  N  R  S  K  N  E  K  *  I  E  T  A  P  N  Q  I  G  K  G  N  V  F  I  L  H    F3
 401 CATAGATACAGAAAATATTTTTTTAATTGGGTACACTACCGATAAATATGGGTACACATTGACTGAAACTCAAAAGTCTTAGTGCAGAAAAGGTGAAAATGGGCGTTTTTTAGCCTTCGCTGAACAAACCGAAGTAAAAATGAGAAATAAATAGAAACAGCCCCCAATCAGATTGGGAAAGGCAATGTTTTTATATTAC 600
       ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
 401 GTATCTATGTCTTTTATAAAAAAAATTAACCCATGTGATGGCTATTTATACCCATGTGTAACTGACTTTGAGTTTTCAGAATCACGTCTTTTCCACTTTTACCCGCAAAAAATCGGAAGCGACTTGTTTGGCTTCATTTTTACTCTTTATTTATCTTTGTCGGGGGTAGTCTAACCCTTTCCGTTACAAAAATATAATG 600
     V  Y  I  C  F  I  N  K  K  I  P  Y  V  V  S  L  Y  P  Y  V  N  V  S  V  *  F  D  *  H  L  F  P  S  F  P  R  K  K  A  K  A  S  C  V  S  T  F  I  L  F  L  Y  F  C  G  G  I  L  N  P  F  A  I  N  K  Y  *    F6
       M  S  V  S  F  I  K  K  L  Q  T  C  *  R  Y  I  H  T  C  M  S  Q  F  E  F  T  K  T  C  F  L  H  F  H  A  N  K  L  R  R  Q  V  F  R  L  L  F  S  F  Y  I  S  V  A  G  L  *  I  P  F  P  L  T  K  I  N    F5
       C  L  Y  L  F  Y  K  K  *  N  P  V  S  G  I  F  I  P  V  C  Q  S  F  S  L  L  R  L  A  S  F  T  F  I  P  T  K  *  G  E  S  F  L  G  F  Y  F  H  S  I  F  L  F  L  G  W  D  S  Q  S  L  C  H  K  *  I  V    F4

     T  R  C  S  G  D  L  C  N  K  I  Y  H  *  K  V  *  F  K  H  *  T  L  *  I  W  R  G  H  S  I  I  H  T  A  C  E  I  L  S  S  L  L  I  V  A  C  Y  P  A  L  S  H  P  N  M  Y  A  P  T  P  L  C  R  C  L  G    F1
     L  G  V  L  V  T  C  V  I  K  Y  I  I  K  K  F  S  L  N  T  K  L  Y  E  Y  G  E  A  T  Q  *  Y  T  Q  L  V  K  Y  Y  L  A  S  *  L  L  H  V  I  L  H  Y  L  I  Q  I  C  M  P  P  P  P  F  A  D  A  *  V    F2
       *  V  F  W  *  L  V  *  *  N  I  S  L  K  S  L  V  *  T  L  N  S  M  N  M  E  R  P  L  N  N  T  H  S  L  *  N  T  I  *  P  L  N  C  C  M  L  S  C  I  I  S  S  K  Y  V  C  P  H  P  P  L  Q  M  P  R    F3
 601 ACTAGGTGTTCTGGTGACTTGTGTAATAAAATATATCATTAAAAAGTTTAGTTTAAACACTAAACTCTATGAATATGGAGAGGCCACTCAATAATACACACAGCTTGTGAAATACTATCTAGCCTCTTAATTGTTGCATGTTATCCTGCATTATCTCATCCAAATATGTATGCCCCCACCCCCCTTTGCAGATGCCTAGG 800
       ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
 601 TGATCCACAAGACCACTGAACACATTATTTTATATAGTAATTTTTCAAATCAAATTTGTGATTTGAGATACTTATACCTCTCCGGTGAGTTATTATGTGTGTCGAACACTTTATGATAGATCGGAGAATTAACAACGTACAATAGGACGTAATAGAGTAGGTTTATACATACGGGGGTGGGGGGAAACGTCTACGGATCC 800
     V  L  H  E  P  S  K  H  L  L  I  Y  *  *  F  T  *  N  L  C  *  V  R  H  I  H  L  P  W  E  I  I  C  V  A  Q  S  I  S  D  L  R  K  I  T  A  H  *  G  A  N  D  *  G  F  I  Y  A  G  V  G  R  Q  L  H  R  P    F6
     C  *  T  N  Q  H  S  T  Y  Y  F  I  D  N  F  L  K  T  *  V  S  F  E  I  F  I  S  L  G  S  L  L  V  C  L  K  H  F  V  I  *  G  R  L  Q  Q  M  N  D  Q  M  I  E  D  L  Y  T  H  G  W  G  G  K  C  I  G  L    F5
       S  P  T  R  T  V  Q  T  I  F  Y  I  M  L  F  N  L  K  F  V  L  S  *  S  Y  P  S  A  V  *  Y  Y  V  C  S  T  F  Y  *  R  A  E  *  N  N  C  T  I  R  C  *  R  M  W  I  H  I  G  G  G  G  K  A  S  A  *    F4

     S  C  C  M  K  M  S  P  Q  M  F  I  N  *  I  Q  Y  N  T  L  S  *  M  L  E  I  I  L  S  E  K  S  Y  *  T  *  F  K  H  L  *  R  I  F  K  H  T  C  T  Y  T  L  I  V  I  R  K  N  F  H  H  I  V  K  T  I  I    F1
       A  A  A  *  K  C  L  H  K  C  L  *  I  K  F  S  I  T  H  F  P  K  C  W  R  *  S  Y  L  K  S  H  I  E  H  N  L  N  I  C  E  E  F  S  N  I  H  V  H  I  H  *  L  *  L  E  K  T  F  T  I  *  *  R  L  *    F2
     *  L  L  H  E  N  V  S  T  N  V  Y  K  L  N  S  V  *  H  T  F  L  N  A  G  D  N  L  I  *  K  V  I  L  N  I  I  *  T  F  V  K  N  F  Q  T  Y  M  Y  I  Y  I  N  C  N  *  K  K  L  S  P  Y  S  K  D  Y  N    F3
 801 TAGCTGCTGCATGAAAATGTCTCCACAAATGTTTATAAATTAAATTCAGTATAACACACTTTCCTAAATGCTGGAGATAATCTTATCTGAAAAGTCATATTGAACATAATTTAAACATTTGTGAAGAATTTTCAAACATACATGTACATATACATTAATTGTAATTAGAAAAAACTTCACCATATAGTAAAGACTATAA 1000
       ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
 801 ATCGACGACGTACTTTTACAGAGGTGTTTACAAATATTTAATTTAAGTCATATTGTGTGAAAGGATTTACGACCTCTATTAGAATAGACTTTCAGTATAACTTGTATTAAATTTGTAAACACTTCTTAAAAGTTTGTATGTACATGTATATGTAATTAACATTAATCTTTTTTGAAAGTGGTATATCATTTCTGATATT 1000
     L  Q  Q  M  F  I  D  G  C  I  N  I  F  *  I  *  Y  L  V  S  E  *  I  S  S  I  I  K  D  S  F  D  Y  Q  V  Y  N  L  C  K  H  L  I  K  L  C  V  H  V  Y  V  N  I  T  I  L  F  F  K  *  W  I  T  F  V  I    F6
     Y  S  S  C  S  F  T  E  V  F  T  *  L  N  F  E  T  Y  C  V  K  R  F  A  P  S  L  R  I  Q  F  T  M  N  F  M  I  *  V  N  T  F  F  K  *  V  Y  M  Y  M  Y  M  L  Q  L  *  F  F  S  E  G  Y  L  L  S  *  L    F5
     T  A  A  A  H  F  H  R  W  L  H  K  Y  I  L  N  L  I  V  C  K  G  L  H  Q  L  Y  D  *  R  F  L  *  I  S  C  L  K  F  M  Q  S  S  N  E  F  M  C  T  C  I  C  *  N  Y  N  S  F  V  K  V  M  Y  Y  L  S  Y    F4

       K  V  S  R  S  I  *  I  L  L  I  F  H  H  I  S  *  *  M  D  F  K  L  T  *  Y  K  M  F  K  E  *  L  *  K  N  F  *  G  C  I  M  H  Q  E  G  K  Y  F  F  K  I  F  S  E  R  *  K  L  S  V  L  L  I  C  G    F1
     S  K  F  Q  E  V  F  E  Y  Y  *  S  S  T  T  Y  L  D  E  W  I  S  S  *  L  N  I  K  C  L  K  N  N  Y  K  K  I  F  K  V  A  S  C  I  R  R  E  N  I  S  S  R  Y  L  V  K  D  E  S  C  L  Y  F  S  F  V    F2
       Q  S  F  K  K  Y  L  N  T  T  N  L  P  P  H  I  L  M  N  G  F  Q  V  D  L  I  *  N  V  *  R  I  I  I  K  K  F  L  R  L  H  H  A  S  G  G  K  I  F  L  Q  D  I  *  *  K  M  K  V  V  C  T  S  H  L  W  L    F3
 1001 TCAAAGTTTCAAGAAGTATTGAATACTACTAATCTTCCACCACATATCTTGATGAATGGATTTCAAGTTGACTTAATATAAAATGTTTAAAGAATAATTATAAAAAAATTTTAAGGTTGCATCATGCATCAGGAGGGAAAATATTTCTTCAAGATATTTAGTGAAAGATGAAAGTTGTCTGTACTTCTCATTTGTGGT 1200
       ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
 1001 AGTTTCAAAGTTCTTCATAAACTTATGATGATTAGAAGGTGGTGTATAGAACTACTTACCTAAAGTTCAACTGAATTATATTTTACAAATTTCTTATTAATATTTTTTTAAAAATTCCAACGTAGTACGTAGTCCTCCCTTTTATAAAGAAGTTCTATAAATCACTTTCTACTTTCAACAGACATGAAGAGTAAACACCA 1200
     I  L  T  E  L  L  I  Q  I  S  S  I  K  W  W  M  D  Q  H  I  S  K  L  N  V  *  Y  L  I  N  L  S  Y  N  Y  F  F  K  *  P  Q  M  M  C  *  S  P  F  Y  K  K  L  I  N  L  S  L  H  F  N  D  T  S  R  M  Q  P    F6
       *  L  K  L  F  Y  K  F  V  V  L  R  G  G  C  I  K  I  F  P  N  *  T  S  K  I  Y  F  T  *  L  I  I  I  F  F  N  K  L  N  C  *  A  D  P  P  F  I  N  R  *  S  I  *  H  F  I  F  T  T  Q  V  E  *  K  H    F5
       D  F  N  *  S  T  N  S  Y  *  *  D  E  V  V  Y  R  S  S  H  I  E  L  Q  S  L  I  F  H  K  F  F  L  *  L  F  I  K  L  T  A  D  H  M  L  L  S  F  I  E  E  L  Y  K  T  F  S  S  L  Q  R  Y  K  E  N  T  T    F4

     *  S  *  V  N  D  G  Y  R  I  L  I  C  F  K  S  V  R  L  Y  A  V  F  C  I  S  L  S  Q  A  T  G  M  S  T  F  H  S  E  M  *  T  Y  P  W  L  A  T  M  A  A  Y  I  N  T  N  C  L  H  C  L  E  I  M  Q  M  T    F1
       E  V  K  L  M  M  D  T  G  Y  *  F  V  L  N  Q  C  V  Y  M  Q  F  S  A  Y  H  C  R  K  P  R  V  C  L  H  F  I  P  K  C  K  H  T  R  G  L  Q  R  W  L  H  T  *  I  L  I  V  Y  I  V  *  K  *  C  K  *  Q    F2
       K  L  S  *  W  I  P  D  I  N  L  F  *  I  S  A  F  I  C  S  F  L  H  I  I  V  A  S  H  G  Y  V  Y  I  S  F  R  N  V  N  I  P  V  A  C  N  D  G  C  I  H  K  Y  *  L  S  T  L  F  R  N  N  A  N  D    F3
 1201 TGAAGTTAAGTTAATGATGGATACCGGATATTAATTTGTTTTAAATCAGTGCGTTTATATGCAGTTTTCTGCATATCATTGTCGCAAGCCACGGGTATGTCTACATTTCATTCCGAAATGTAAACATACCCGTGGCTTGCAACGATGGCTGCATACATAAATACTAATTGTCTACATTGTTTAGAAATAATGCAAATGAC 1400
       ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
 1201 ACTTCAATTCAATTACTACCTATGGCCTATAATTAAACAAAATTTAGTCACGCAAATATACGTCAAAAGACGTATAGTAACAGCGTTCGGTGCCCATACAGATGTAAAGTAAGGCTTTACATTTGTATGGGCACCGAACGTTGCTACCGACGTATGTATTTATGATTAACAGATGTAACAAATCTTTATTACGTTTACTG 1400
     Q  L  *  T  L  S  P  Y  R  I  N  I  Q  K  L  D  T  R  K  Y  A  T  K  Q  M  D  N  D  C  A  V  P  I  D  V  N  *  E  S  I  Y  V  Y  G  H  S  A  V  I  A  A  Y  M  F  V  L  Q  R  C  Q  K  S  I  I  C  I  V    F6
     N  F  N  L  *  H  H  I  G  S  I  L  K  N  *  I  L  A  N  I  H  L  K  R  C  I  M  T  A  L  W  P  Y  T  *  M  E  N  R  F  T  F  M  G  T  A  Q  L  S  P  Q  M  C  L  Y  *  N  D  V  N  N  L  F  L  A  F  S    F5
       S  T  L  N  I  I  S  V  P  Y  *  N  T  K  F  *  H  T  *  I  C  N  E  A  Y  *  Q  R  L  G  R  T  H  R  C  K  M  G  F  H  L  C  V  R  P  K  C  R  H  S  C  V  Y  I  S  I  T  *  M  T  *  F  Y  H  L  H    F4

       K  N  I  Q  N  F  I  L  S  T  D  M  E  H  G  L  K  L  K  C  M  C  R  L  C  G  V  K  I  P  I  N  S  K  S  H  P  K  E  N  F  K  S  A  I  T  S  L  Y  N  I  D  I  D  C  D  S  E  N  I  H  P  P  K  I  C  T    F1
       K  I  F  K  I  L  F  F  L  Q  T  W  S  M  D  *  S  *  S  V  C  A  G  S  V  G  *  K  F  P  S  I  Q  S  P  I  P  K  K  T  S  N  L  P  S  P  P  F  T  I  L  T  L  T  V  T  R  R  T  F  T  L  L  K  F  V    F2
       K  K  Y  S  K  F  Y  S  F  Y  R  H  G  A  W  I  K  V  K  V  Y  V  Q  A  L  W  G  E  N  S  H  Q  F  K  V  P  S  Q  R  K  L  Q  I  C  H  H  L  P  L  Q  Y  *  H  *  L  *  L  G  E  H  S  P  S  *  N  L  Y    F3
 1401 AAAAAATATTCAAAATTTTATTCTTTCTACAGACATGGAGCATGGATTAAAGTTAATGTATGTGCAGGCTCTGTGGGGTGAAAATTCCCATCAATTCAAAGTCCCATCCCAAAGAAAACTTCAAATCTGCCATCACCTCCCTTTACAATATTGACATTGACTGTGACTCGGAGAACATTCACCCTCCTAAAATTTGTA 1600
       ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
 1401 TTTTTTATAAGTTTAAAATAAGAAAGATGTCTGTACCTCGTACCTAATTTCAATTCACATACACGTCCGAGACACCCCACTTTTAAGGGTAGGGTTCTTTTGAAGTTTAGGGTAGGGTTCTTTTGAAGTTGAGCCTTGTGAAGTGGGAGGATTTTAAACAT 1600
     F  F  I  *  F  K  I  R  E  V  S  M  S  C  P  N  F  N  F  H  I  H  L  S  Q  P  T  F  I  G  M  L  E  F  D  W  G  L  S  F  K  L  D  A  M  V  E  R  *  L  I  S  M  S  Q  S  E  S  F  M  *  G  G  L  I  Q    F6
     L  F  Y  E  F  N  *  E  K  *  L  C  P  A  H  I  L  T  L  T  Y  T  C  A  R  H  P  S  F  E  W  *  N  L  T  G  D  W  L  F  S  *  I  Q  W  *  R  G  K  C  Y  Q  C  Q  S  H  S  P  S  C  E  G  E  *  F  K  Y    F5
     C  F  I  N  L  I  K  N  K  R  C  V  H  L  M  S  *  L  *  L  T  H  A  P  E  T  P  H  F  N  G  D  I  *  L  G  M  G  F  F  V  E  F  R  G  D  G  G  K  V  I  N  V  N  V  T  V  R  L  V  N  V  R  R  F  N  T    F4

       A  C  R  L  R  L  T  R  H  S  Q  A  E  D  D  I  E  I  N  L  P  V  L  F  E  F  L  P  H  S  I  N  C  N  I  C  F  V  K  P  G  R  P  K  K  I  L  K  R  K  L  S  V  P  S  Q  S  T  K  N  I  F  I  Q  Q  E    F1
     L  H  V  D  Y  D  *  Q  D  T  A  K  L  K  M  T  L  K  L  I  Y  L  F  C  L  N  S  C  L  I  L  L  T  V  T  F  V  L  *  N  L  A  D  R  R  K  Y  *  K  E  N  *  V  S  H  P  S  L  Q  K  T  F  S  S  N  K  N    F2
       C  M  *  T  T  T  N  K  T  Q  P  S  *  R  *  H  *  N  *  F  T  C  F  V  *  I  L  A  S  F  Y  *  L  *  H  L  F  C  E  T  W  Q  T  E  E  N  I  K  K  K  I  K  C  P  I  P  V  Y  K  K  H  F  H  P  T  R  T    F3
 1601 CTGCATGTAGACTACGACTAACAAGACACAGCCAAGCTGAAGATGACATTGAAATTAATTTACCTGTTTTGTTTGAATTCTTGCCTCATTCTATTAACTGTAACATTTGTTTTGTGAAACCTGGCAGACCGAAGAAAATATTAAAAAGAAAATTAAGTGTCCCATCCCAGTCTACAAAAAACATTTTCATCCAACAAGAA 1800
       ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
 1601 GACGTACATCTGATGCTGATTGTTCTGTGTCGGTTCGACTTCTACTGTAACTTTAATTAAATGGACAAAACAAACTTAAGAACGGAGTAAGATAATTGACATTGTAAACAAAACACTTTGGACCGTCTGGCTTCTTTTATAATTTTTCTTTTAATTCACAGGGTAGGGTCAGATGTTTTTTGTAAAAGTAGGTTGTTCTT 1800
     V  A  H  L  S  R  S  V  L  C  L  W  A  S  S  S  M  S  I  L  K  G  T  K  N  S  N  K  G  *  E  I  L  Q  L  M  Q  K  T  F  G  P  L  G  F  F  I  N  F  L  F  N  L  T  G  D  W  D  V  F  F  M  K  M  W  C  S    F6
       Q  M  Y  V  V  V  L  L  V  C  G  L  Q  L  H  C  Q  F  *  N  V  Q  K  T  Q  I  R  A  E  N  *  *  S  Y  C  K  N  Q  S  V  Q  C  V  S  S  F  I  L  F  F  I  L  H  G  M  G  T  *  L  F  C  K  *  G  V  L    F5
       S  C  T  S  *  S  *  C  S  V  A  L  S  F  I  V  N  F  N  I  *  R  N  Q  K  F  E  Q  R  M  R  N  V  T  V  N  T  K  H  F  R  A  S  R  L  F  Y  *  F  S  F  *  T  D  W  G  L  R  C  F  V  N  E  D  L  L  F    F4
```

```
     H  S  Y  H  S  A  N  K  D  S  Q  D  S  S  R  P  S  T  E  T  R  D  I  T  S  P  E  S  P  S  S  F  T  S  F  S  S  I  V  V  P  S  A  S  T  S  C  S  F  C  P  P  V  D  S  P  P  L  P  P  V  D  K  L  S  V  V   F1
     I  L  I  T  A  R  T  K  T  V  K  T  V  Q  D  L  R  Q  R  Q  E  T  S  H  P  L  N  L  L  H  P  S  H  P  L  V  P  L  *  C  H  Q  L  Q  H  H  A  P  F  V  P  L  *  I  V  P  L  Y  L  L  L  I  S  C  Q  L  L   F2
     F  L  S  Q  R  E  Q  R  Q  S  R  Q  F  K  T  F  D  R  D  K  R  H  H  P  *  I  S  F  I  L  H  I  L  *  F  H  C  S  A  I  S  F  N  I  M  L  L  L  S  P  C  R  *  S  P  F  T  S  C  *  *  V  V  S  C     F3
1801 CATTCTTATCACAGCGCGAACAAAGACAGTCAAGACAGTTCAAGACCTTCGACAGAGACAAGAGACATCACATCCCCTGAATCTCCTTCATCCTTCACATCCTTTAGTTCCATTGTAGTGCCATCAGCTTCAACATCATGCTCCTTTTGTCCCCCTGTAGATAGTCCCCCTTTACCTCCTGTTGATAAGTTGTCAGTTGT 2000
     -----:----|----:----|----:----|
```

```
     A  F  Y  F  I  K  Y  *  *  S  *  *  N  L  L  H  F  S  N  L  H  V  L  Y  Y  M  *  L  N  N  I  C  I  M  L  Y  V  S  S  R  G  I  Y  K  H  T  R  S  L  *  L  *  K  F  T  S  I  C  I  *  I  Y  I  *  V  C  I   F1
      H  F  I  S  L  S  I  D  D  H  N  R  I  C  Y  T  F  L  I  Y  M  Y  Y  I  T  C  N  *  T  T  Y  V  *  C  Y  M  S  V  L  E  V  F  T  S  I  Q  E  V  Y  S  Y  K  N  L  P  V  Y  V  Y  R  Y  T  Y  R  C  V   F2
    C  I  L  F  H  *  V  L  M  I  I  I  E  F  V  T  L  F  *  F  T  C  T  I  L  H  V  I  K  Q  H  M  Y  N  V  I  C  Q  F  *  R  Y  L  Q  A  Y  K  K  F  I  V  I  K  I  Y  Q  Y  M  Y  I  D  I  H  I  G  V  Y   F3
4401 TGCATTTTATTTCATTAAGTATTGATGATCATAATAGAATTTGTTACACTTTTCTAATTTACATGTACTATATTACATGTAATTAAACAACATATGTATAATGTTATATGTCAGTTCTAGAGGTATTTACAAGCATACAAGAAGTTTATAGTTATAAAAATTTACCAGTATATGTATATAGATATACATATAGGTGTGTA 4600
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 ACGTAAAATAAAGTAATTCATAACTACTAGTATTATCTTAAACAATGTGAAAAGATTAAATGTACATGATATAATGTACATTAATTTGTTGTATACATATTACAATATACAGTCAAGATCTCCATAAATGTTCGTATGTTCTTCAAATATCAATATTTTTAAATGGTCATATACATATATCTATATGTATATCCACACAT 4600
      A  N  *  K  M  L  Y  Q  H  D  Y  Y  F  K  N  C  K  E  L  K  C  T  S  Y  *  M  Y  N  F  L  M  H  I  I  N  Y  T  L  E  L  P  I  *  L  C  V  L  L  K  Y  N  Y  F  N  V  L  I  H  I  Y  I  Y  M  Y  T  H   F6
      Q  M  K  N  *  *  T  N  I  I  M  I  S  N  T  V  S  K  *  N  V  H  V  I  N  C  T  I  L  C  I  Y  L  T  I  H  *  N  *  L  Y  K  C  A  Y  L  F  N  I  T  I  F  I  *  W  Y  I  Y  I  S  I  C  I  P  T  Y   F5
    N  C  K  I  E  N  L  I  S  S  *  L  L  I  Q  *  V  K  R  I  *  M  Y  *  I  V  H  L  *  V  V  Y  T  Y  H  *  I  D  T  R  S  T  N  V  L  M  C  S  T  *  L  *  L  F  K  G  T  Y  T  Y  L  Y  V  L  H  T   F4


      S  R  *  Y  R  Y  R  C  I  N  M  I  H  Y  L  D  L  H  L  L  V  C  I  I  S  I  C  M  S  H  C  I  H  S  L  C  L  Y  K  *  I  N  T  N  M  Q  I  L  K  H  Y  Y  N  L  I  S  L  F  K  K  Y  E  I  Y  N  K   F1
    Y  L  D  D  I  D  I  V  L  I  *  Y  I  T  *  T  F  I  F  L  Y  V  L  F  Q  Y  A  C  H  I  V  Y  I  H  Y  V  Y  T  N  R  *  I  Q  T  C  R  Y  *  N  T  T  I  L  F  L  C  S  K  S  M  K  Y  T  T  R   F2
      I  *  M  I  *  I  *  M  Y  *  Y  D  T  L  L  R  P  S  S  S  C  M  Y  Y  F  N  M  H  V  T  L  Y  T  F  T  M  S  I  Q  I  D  K  Y  K  H  A  D  I  E  T  L  L  *  S  Y  F  F  V  Q  K  V  *  N  I  Q  Q  E   F3
4601 TATCTAGATGATATAGATATAGATGTAATTAATATGATACATTACTTAGACCTTCATCTTCTTGTATGTATTATTTCAATATGCATGTCACATTGTATACATTCACTATGTCTATACAAATAGATAAATACAAACATGCAGATATTGAAACACTACTATAATCTTATTTCTTTGTTCAAAAAGTATGAAATATACAACAAG 4800
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 ATAGATCTACTATACTATATCTACATAATTATACTATGTAATGAATCTGGAAGTAGAAGAACATACATAATAAAGTTATACGTACAGTGTAACATATGTAAGTGATACAGATATGTTTATCTATTTATGTTTGTACGTCTATAACTTTGTGATGATATTAAGAATAAAGAAACAAGTTTTTCATACTTTATATGTTGTTC 4800
      I  D  L  H  Y  L  Y  L  H  I  L  I  I  C  *  K  S  R  *  R  R  T  H  I  E  I  H  M  D  C  Q  I  C  E  S  H  R  Y  L  Y  I  F  V  F  M  C  I  N  F  C  *  *  L  R  I  E  K  N  L  F  Y  S  I  Y  L  L   F6
      I  *  I  I  Y  I  Y  I  Y  *  Y  S  V  N  S  L  G  E  D  E  Q  I  Y  *  K  L  I  C  T  V  N  Y  V  N  V  I  D  I  C  I  S  L  Y  L  C  S  A  I  S  V  S  S  Y  D  *  K  K  T  *  F  T  H  F  I  C  C   F5
      Y  R  S  S  I  S  I  S  T  N  I  H  Y  M  V  *  V  K  M  K  K  Y  T  N  N  *  Y  A  H  *  M  T  Y  M  *  *  T  [redacted] V  F  L  Y  I  C  V  H  L  Y  Q  F  V  V  I  I  K  N  R  Q  E  F  L  I  F  Y  V  V  L   F4


    K  Y  *  H  T  D  *  R  L  T  L  Y  K  R  F  S  L  L  T  S  G  G  L  G  T  C  G  T  N  K  I  F  P  T  H  V  N  I  *  N  A  N  T  K  L  M  *  P  S  F  T  S  T  F  T  L  N  P  R  Y  R  G  C  F  N  R  F   F1
    S  T  N  T  Q  T  E  D  *  L  C  T  R  D  F  L  F  L  P  L  E  D  L  E  H  V  V  Q  I  K  F  F  R  L  M  S  I  S  K  T  P  T  Q  N  *  C  N  H  L  L  Q  A  P  S  H  *  I  Q  D  I  G  D  V  S  T  D  S   F2
      V  L  T  H  R  L  K  I  N  S  V  Q  E  I  F  S  S  Y  L  W  R  T  W  N  M  W  Y  K  *  N  F  S  D  S  C  Q  Y  L  K  R  Q  H  K  T  D  V  T  I  F  Y  K  H  L  H  I  E  S  K  I  *  G  M  F  Q  Q  I   F3
4801 AAGTACTAACACACAGACTGAAGATTAACTTCTGCTACAAGAGATTTTCTCTTCTTACCTCTGGAGGACTTGGAACATGTGGTACAAATAAAATTTTTCCGACTCATGTCAATATCTAAAACGCCAACACAAAACTGATGTAACCATCTTTTACAAGCACCTTCACATTGAATCCAAGATATAGGGGATGTTTCAACAGATT 5000
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4801 TTCATGATTGTGTGTCTGACTTCTAATTGAGACATGTTCTCTAAAAGAGAAGAATGGAGACCTCCTGAACCTTGTACACCATGTTATTTTAAAAAGGCTGAGTACAGTTATAGATTTTGCGGTTGTGTTTTGACTACATTGGTAGAAAATGTTCGTGGAAGTGTAACTTAGGTTCTATATCCCCTACAAAGTTGTCTAA 5000
      F  Y  *  C  V  S  Q  L  N  V  R  Y  L  L  N  E  R  R  V  E  P  P  S  P  V  H  P  V  F  L  I  K  G  V  *  T  L  I  *  F  A  L  V  F  S  I  Y  G  D  K  V  L  V  K  V  N  F  G  L  Y  L  P  H  K  L  L  N   F6
    S  T  S  V  C  L  S  F  I  L  E  T  C  S  I  K  E  E  *  R  Q  L  V  Q  F  M  H  Y  L  Y  F  K  E  S  E  H  *  Y  R  F  R  W  C  L  V  S  T  V  M  K  *  L  C  R  *  M  S  D  L  I  Y  P  I  N  *  C  I   F5
      L  V  L  V  C  V  S  S  *  S  Q  V  L  S  K  R  K  K  G  R  S  S  K  S  C  T  T  C  I  F  N  K  R  S  M  D  I  D  L  V  G  V  C  F  Q  H  L  W  R  K  C  A  G  E  C  Q  I  W  S  I  P  S  T  E  V  S   F4


      N  N  F  T  F  S  I  K  I  T  W  T  W  H  H  L  L  T  K  N  K  I  L  *  I  H  T  T  Y  H  Q  T  I  I  R  K  C  T  N  *  M  T  S  *  P  K  I  S  V  K  L  D  I  F  T  K  K  C  V  F  I  *  N  *  H   F1
      I  I  L  H  S  V  S  K  S  H  G  L  G  T  I  C  L  L  L  K  T  K  Y  C  K  F  I  P  P  H  I  I  K  Q  S  S  E  S  V  Q  T  E  *  P  A  D  L  K  Y  R  S  N  W  T  F  S  Q  R  N  V  S  L  F  K  I  D   F2
    Q  *  F  Y  I  Q  Y  Q  N  H  M  D  L  A  P  F  A  Y  Y  *  K  Q  N  I  V  N  S  Y  H  H  I  S  S  N  N  H  Q  K  V  Y  K  L  N  D  Q  L  T  *  N  I  G  Q  T  G  H  F  H  K  E  M  C  L  Y  L  K  L  T   F3
5001 CAATAATTTTACATTCAGTATCAAAATCACATGGACTTGGCACCATTTGCTTACTACTAAAAACAAAATATTGTAAATTCATACCACCACATATCATCAAACAATCATCAGAAAGTGTACAAACTGAATGACCAGCTGACCTAAAATATCGGTCAAACTGGACATTTTCACAAAGAAATGTGTCTTTATTTAAAATTGAC 5200
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5001 GTTATTAAAATGTAAGTCATAGTTTTAGTGTACCTGAACCGTGGTAAACGAATGATGATTTTTGTTTTATAACATTTAAGTATGGTGGTGTATAGTAGTTTGTTAGTAGTCTTTCACATGTTTGACTTACTGGTCGACTGGATTTTATAGCCAGTTTGACCTGTAAAAGTGTTTCTTTACACAGAAATAAATTTTAACTG 5200
      L  L  K  V  N  L  I  L  I  V  H  V  Q  C  W  K  S  V  V  L  F  L  I  N  Y  I  *  V  V  V  Y  *  V  I  M  L  F  H  V  F  Q  I  V  L  Q  G  L  I  D  T  L  S  S  M  K  V  F  F  H  T  K  I  *  F  Q   F6
      *  Y  N  *  M  *  Y  *  F  *  M  S  K  A  G  N  A  *  *  *  F  C  F  I  T  F  E  Y  W  W  M  D  D  F  L  *  *  F  T  Y  L  S  F  S  W  S  V  *  F  I  P  *  V  P  C  K  *  L  S  I  H  R  *  K  F  N  V   F5
    E  I  I  K  C  E  T  D  F  D  C  F  S  F  V  M  Q  K  S  S  F  V  F  Y  Q  L  N  M  G  G  C  I  M  L  C  D  D  S  L  T  C  V  S  H  G  A  S  R  F  Y  R  D  F  Q  V  N  E  C  L  F  T  D  K  N  L  I  S   F4


      G  T  S  A  L  K  I  I  F  V  *  T  S  N  N  K  N  V  W  P  N  H  S  H  *  M  V  *  N  T  N  S  R  G  I  G  K  C  *  N  F  C  M  K  M  L  I  R  I  H  L  Q  N  K  Y  I  *  *  W  Y  S  L  K  S  T  F   F1
    T  E  H  L  P  *  R  L  S  S  S  K  P  P  T  T  K  M  Y  G  P  I  T  P  T  E  W  Y  E  I  P  T  A  G  A  L  A  N  V  R  I  S  V  *  K  C  L  F  E  S  I  F  K  T  S  T  F  D  N  G  I  L  *  R  A  L  S   F2
      R  N  I  C  L  E  D  Y  L  R  L  N  L  Q  Q  Q  K  C  M  A  Q  S  L  P  L  N  G  M  K  Y  Q  Q  Q  G  H  W  Q  M  L  E  F  L  Y  E  N  A  Y  S  N  P  S  S  K  Q  V  H  L  I  M  V  F  F  E  E  H  F  Q   F3
5201 ACGGAACATCTGCCTTGAAGATTATCTTCGTCTAAACCTCCAACAACAAAAATGTATAGGCCAATCACTCCCACTGAATGGTATGAAATACCAACAGCAGGGGCATTGGCAAATGTTGCTGTATGAAAATGCTTATTCGAATCCATCTTCAAAACAAGTACATTTGATAATGGTATTCTTTGGGACACCATTTC 5400
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5201 TGCCTTGTAGACGGAACTTCTAATAGAAGCAGATTTGGAGGTTGTTGTTTTACATACCGGGTTAGTGAGGGTGACTTACCATACTTTATGGTTGCTCCCCGTAACCGTTTACAATCTTAAAGACATACTTTTAGCAATTAGCTTGTCATGTAAACTATTACCATAAGAAACTTCTCGTGAAAG 5400
      C  P  V  D  A  K  T  I  I  K  T  *  V  E  L  L  L  F  T  H  G  L  *  E  W  Q  I  T  H  F  V  L  L  L  P  M  P  L  H  *  F  K  Q  I  F  I  S  I  R  I  W  R  *  F  L  Y  M  Q  Y  H  Y  E  K  F  L  V  K   F6
      R  F  M  Q  R  S  S  *  R  R  R  F  R  W  C  C  F  H  I  A  W  D  S  G  S  F  P  I  F  Y  W  C  C  P  C  Q  C  I  N  S  N  R  Y  S  F  A  *  E  F  G  D  E  F  C  T  C  K  I  I  T  N  K  S  S  C  K   F5
      V  S  C  R  G  Q  L  N  D  E  D  L  G  G  V  V  F  I  Y  F  G  I  V  G  V  S  H  Y  S  I  G  V  A  P  A  N  A  F  T  L  I  E  T  H  F  H  K  N  S  D  M  K  L  V  L  V  N  S  L  P  I  R  Q  L  A  S  E   F4


    S  F  C  D  T  T  N  I  Y  N  R  L  H  T  S  D  F  H  Y  I  G  G  V  I  C  S  R  C  R  S  C  H  G  E  F  G  P  K  K  T  F  K  I  K  H  V  E  I  I  I  I  G  Y  I  F  K  K  R  *  T  N  T  *  I  S  M  W   F1
    V  F  V  T  P  P  I  Y  T  I  D  F  I  P  L  I  S  I  T  L  A  V  *  Y  A  L  G  A  D  P  V  T  E  S  L  V  Q  K  R  L  S  K  S  N  M  *  K  L  L  S  L  V  T  F  L  K  R  D  E  P  T  H  E  F  L  C  G   F2
      F  L  *  H  H  Q  Y  I  Q  *  T  S  Y  L  *  F  P  L  H  W  R  C  D  M  L  *  V  Q  I  L  S  R  R  V  W  S  K  K  D  F  Q  N  Q  T  C  R  N  Y  Y  H  W  L  H  F  *  K  E  M  N  Q  H  M  N  F  Y  V   F3
4401 AGTTTTTGTGACACCACCAATATATACAATAGACTTCATACACTCTGATTTCCATTACATTGGCGGGTGTGATATGCTCTAGGTGCAGATCCTGTCACGGAGATTTTGGTCCAAAAAAGACTTTCAAAATCAAACATGTAGAAATTATATCATTGGTTACATTTTAAAAAGAGATGAACCAACACATGAATTTCTATGTG 5600
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5401 TCAAAAACACTGTGGTGGTTATATATGTTATCTGAAGTATGGAGACTAAAGGTAATGTAACCGCCACACTATACGAGATCCACGTCTAGGACAGTGCCTCTCAAACCAGGTTTTTTCTGAAAGTTTTAGTTTGTACATCTTTAATAATAGTAACCAATGTAAAAATTTTCTCTACTTGGTTGTGTACTTAAAAGTACAC 5600
      L  K  Q  S  V  V  I  T  L  L  L  S  *  V  E  S  K  W  *  M  P  P  T  I  H  E  L  H  L  D  Q  *  P  S  N  P  G  F  F  V  K  L  I  L  C  T  S  I  I  I  M  P  *  M  K  L  F  L  H  V  L  V  H  I  E  I   F6
      *  N  K  H  C  W  W  Y  I  C  Y  V  E  Y  R  Q  N  G  N  C  Q  R  H  S  I  S  *  T  C  I  R  D  R  L  T  Q  D  L  F  S  K  *  F  *  V  H  L  F  *  *  *  Q  N  C  K  *  F  S  I  F  W  C  M  F  K  *  T   F5
      T  K  T  V  G  G  I  Y  V  I  S  K  M  G  R  I  E  M  V  N  A  T  H  Y  A  R  P  A  S  G  T  V  S  L  K  T  W  F  L  S  E  F  D  F  M  Y  F  N  N  D  N  T  V  N  K  F  L  S  S  G  V  C  S  N  R  H   F4


    K  T  N  S  T  M  *  N  N  T  *  I  K  I  M  S  K  C  V  P  T  P  T  R  G  N  F  T  P  *  F  S  N  R  N  T  T  W  W  L  Y  N  L  Y  N  T  F  V  V  I  *  F  D  N  V  Q  F  I  *  H  R  K  T  *  Q  I  Q   F1
      K  Q  T  P  P  C  K  I  T  H  E  S  K  *  *  V  S  V  C  P  H  L  P  E  G  I  S  P  P  N  S  L  T  E  I  P  P  G  G  C  I  I  S  T  T  P  L  L  S  F  N  L  T  M  Y  N  S  F  D  I  E  K  H  D  K  F   F2
    E  N  K  L  H  H  V  K  *  H  M  N  Q  N  N  E  *  V  C  A  H  T  Y  Q  R  E  F  H  P  L  I  L  *  Q  K  Y  H  L  V  A  V  *  S  L  Q  H  L  C  C  H  L  I  *  Q  C  T  I  H  L  T  *  K  N  M  T  N  S   F3
5601 GAAAACAAACTCCACCATGTAAAATAACACATGAATCAAAATAATGAGTAAGTGTGTGCCCACACCTACCAGAGGGAATTTCACCCCCTAATTCTCTAACAGAAATACCACCTGGTGGCTGTATAATCTCTACAACACCTTTGTTGTCATTTAATTTGACAATGTACAATTCATTTGACATAGAAAAACATGACAAATTC 5800
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5601 CTTTTGTTTGAGGTGGTACATTTTATTGTGTACTTAGTTTTATTACTCATTCACACACGGGTGTGGATGGTCTCCCTTAAAGTGGGGGATTAAGAGATTGTCTTTATGGTGGACCACCGACATATTAGAGATGTTGTGGAAACAACAGTAAATTAAACTGTTACATGTTAAGTAAACTGTATCTTTTTGTACTGTTTAAG 5800
      F  V  F  E  V  M  Y  F  L  V  H  I  L  I  I  L  L  H  T  G  V  G  V  L  P  F  K  V  G  *  N  E  L  L  F  V  V  Q  H  S  Y  L  R  *  L  V  K  T  T  M  *  N  S  L  T  C  N  M  Q  C  L  F  V  H  C  I   F6
      S  F  L  S  W  W  T  F  Y  C  M  F  *  F  L  S  Y  T  H  A  W  V  *  W  L  S  N  *  G  R  I  R  *  C  F  Y  W  R  T  A  T  Y  D  R  C  C  R  Q  Q  *  K  I  Q  C  H  V  I  *  K  V  Y  F  F  M  V  F  E   F5
    P  F  C  V  G  G  H  L  I  V  C  S  D  F  Y  H  T  L  T  H  G  C  R  G  S  P  I  E  G  G  L  E  R  V  S  I  G  G  P  P  Q  I  I  E  V  V  G  K  N  D  N  L  K  V  I  Y  L  E  N  S  M  S  F  C  S  L  N   F4


      T  T  P  H  K  Q  T  I  F  S  *  N  I  K  T  S  T  *  L  *  L  W  K  L  T  T  *  K  F  D  F  R  Y  K  I  N  I  D  I  I  V  I  Y  N  K  R  N  F  I  N  I  S  G  H  V  P  G  A  L  L  S  S  G  T  T   F1
    R  P  P  H  T  N  K  Q  F  S  A  E  T  *  K  P  A  L  D  C  N  C  G  N  *  P  P  E  S  L  I  S  D  I  K  S  T  L  T  S  L  S  S  T  I  K  E  I  L  *  I  F  L  D  M  F  Q  V  L  S  C  P  L  L  A  P  P   F2
      D  H  P  T  Q  T  N  N  F  Q  L  K  H  K  N  Q  H  L  T  V  I  V  E  I  D  H  L  K  V  *  F  Q  I  *  N  Q  H  *  H  H  C  H  L  Q  *  K  K  F  Y  K  Y  F  W  T  C  S  R  C  S  P  V  L  F  W  H  H  Q   F3
5801 AGACCACCCCACACAAACAAACAATTTTCAGCTGAAACATAAAAACCAGCACTTGACCTGTAATTGTGGAAATTGACCACCTGAAAGTTTGATTTCAGATATAAAATCAACATTGACATCATTGTCATCTACAATAAAAGAAATTTTATAAATATTTCTGGACATGTTCCCAGGTGCTCTCCTGTCCTCTTCTGGCACCACC 6000
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5801 TCTGGTGGGGTGTGTTTGTTTGTTGTATTTTGGTCGTGAACGTAACACCTTTAACTGGTGGACTTTCAAACTAAAGTCTATATTTTAGTTGTAACTGTAGTAACAGTAGATGTTATTTTCTTTAAAATATTTATAAAGACCTGTACAAGGTCCACGAGAGGACAGGAGAAGACCGTGGTGG 6000
      *  V  V  G  C  L  C  V  I  K  L  Q  F  M  F  V  L  V  Q  S  Y  N  H  F  N  V  V  Q  F  N  S  K  L  Y  L  I  L  M  S  M  M  T  M  *  L  L  L  F  K  I  F  I  E  P  C  T  G  P  A  R  R  D  E  E  P  V  V   F6
      S  W  G  V  C  V  F  L  K  *  S  F  C  L  F  W  C  K  V  T  I  T  S  I  S  W  R  F  T  Q  N  *  I  Y  F  *  C  Q  C  *  Q  *  R  C  Y  F  F  N  *  L  Y  K  Q  V  H  E  L  H  E  G  T  R  K  Q  C  W   F5
    L  G  G  W  V  F  L  C  N  E  A  S  V  Y  F  G  A  S  S  Q  L  Q  P  F  Q  G  G  S  L  K  I  E  S  I  F  D  V  N  V  D  N  D  D  V  I  F  S  I  K  Y  I  N  R  S  M  N  W  T  S  E  Q  G  R  R  A  G  G   F4


    K  I  Q  I  C  I  R  I  N  G  *  R  N  M  S  F  W  W  K  K  I  K  V  I  R  C  C  T  F  S  C  N  S  P  Q  G  I  R  *  M  G  F  K  R  *  S  T  E  L  F  V  K  T  H  H  G  I  G  T  Q  L  I  M  *  K  A  K   F1
      K  Y  K  Y  V  *  E  L  M  G  K  E  T  C  P  S  G  G  K  K  L  K  S  S  D  A  A  L  F  L  V  I  L  L  K  G  F  V  E  W  D  L  K  G  K  A  R  N  C  L  *  K  L  I  M  E  L  E  H  S  *  *  C  K  R  P  R   F2
      N  T  N  M  Y  K  N  *  W  V  K  K  H  V  L  L  V  E  K  N  *  S  H  Q  M  L  H  F  F  L  *  F  S  S  R  D  S  L  N  G  I  *  K  V  K  H  G  I  V  C  K  N  S  S  W  N  W  N  T  V  N  N  V  K  G  Q   F3
6001 AAAATACAAAATATGTATAAGAATTAATGGGTAAAGAAACATGTCCTTCTGGTGGAAAAAATTAAAGTCATCAGATGCTGCACTTTTTCTTGTAATTCTCCTCAAGGGATTCGTTGAATGGGATTTAAAAGGTAAAGCACGGAATTGTTTGTAAAAACTCATCATGGAATTGGAACACAGTTAATAATGTAAAAGGCCAA 6200
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6001 TTTTATGTTTATACATATTCTAATTACCCATTTCTTTGTACAGGAAGACCACCTTTTTTTAATTTCAGTAGTCTACGACGTGAAAAAGAACATTAAGAGGAGTTCCCTAAGCAACTTACCCTAAATTTTCCATTTCGTGCCTTAACAAACATTTTTGAGTAGTACCTTAACCTTGTGTCAATTATTACATTTTCCGGTT 6200
      L  I  C  I  H  I  I  L  I  L  P  Y  L  F  M  D  K  Q  H  F  F  I  T  M  L  H  Q  V  K  E  Q  L  E  G  *  P  I  R  Q  I  P  N  L  L  Y  L  V  S  N  N  T  F  V  *  *  P  I  P  V  C  N  I  I  Y  F  A  L   F6
    W  F  V  F  I  Y  L  F  *  H  T  F  F  C  T  R  R  T  S  F  F  *  L  *  *  I  S  C  K  K  K  Y  N  E  L  S  E  N  F  P  I  *  F  T  F  C  P  I  T  Q  L  F  E  D  H  F  Q  F  V  T  L  L  T  F  P  W   F5
      F  Y  L  Y  Y  S  N  I  P  L  S  V  H  G  E  P  P  F  F  N  F  D  D  S  A  A  S  K  R  T  I  R  R  L  P  N  T  S  H  S  K  F  P  L  A  R  F  Q  K  Y  F  S  M  M  S  N  S  C  L  *  Y  H  L  L  G   F4


      D  K  Q  K  L  S  I  K  E  Y  S  K  Q  T  C  K  Q  E  Q  Q  Q  I  *  L  P  R  S  P  S  P  E  Y  I  H  A  *  I  L  *  *  E  N  I  *  Y  I  I  *  P  C  A  I  V  *  S  Y  E  V  H  C  A  L  *  K  F  Y  *   F1
      I  N  K  S  C  P  *  R  N  I  V  N  K  R  V  N  R  N  N  N  K  F  S  Y  L  G  A  H  H  Q  S  I  Y  M  H  K  Y  C  N  E  R  I  Y  N  I  *  Y  N  L  V  Q  L  C  E  A  M  K  C  T  V  H  Y  K  N  F  T   F2
    G  *  T  K  A  V  H  K  G  I  *  *  T  N  V  *  T  G  T  T  N  L  A  T  *  E  P  I  T  R  V  Y  T  C  I  N  T  V  M  R  E  Y  I  I  Y  N  I  T  L  C  N  C  V  K  L  *  S  A  L  C  I  I  K  I  L   F3
6201 GGATAAACAAAAGCTGTCCATAAAGGAATATAGTAAACAAACGTGTAAACAGGAACAACAACAAATTTAGCTACCTAGGAGCCCATCACCAGAGTATATACATGCATAAATACTGTAATGAGAGAATATATAATATATAATATAACCTTGTGCAATTGTGTGAAGCTATGAAGTGCACTGTGCATTATAAAAATTTTACT 6400
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6201 CCTATTTGTTTTCGACAGGTATTTCCTTATATCATTTGTTTGCACATTTGTCCTTGTTGTTGTTTAAATCGATGGATCCTCGGGTAGTGGTCTCATATATGTACGTATTTATGACATTACTCTCTTATATATTATATATTATATTGGAACACGTTAACACACTTCGATACTTCACGTGACACGTAATATTTTTAAAATGA 6400
      S  L  C  F  S  D  M  F  S  Y  L  L  C  V  H  L  C  S  C  C  I  *  S  G  L  L  G  D  G  S  Y  I  C  A  Y  I  S  Y  H  S  F  I  Y  Y  I  I  Y  G  Q  A  I  T  H  L  *  S  T  C  Q  A  N  Y  F  N   *   F6
      P  Y  V  F  A  T  W  L  P  I  Y  Y  V  F  T  Y  V  P  V  V  V  F  K  A  V  *  S  G  M  V  L  T  Y  V  H  M  F  V  T  I  L  S  Y  I  I  Y  L  I  V  K  H  L  Q  T  F  S  H  L  A  S  H  M  I  F  I  K  S   F5
    L  I  F  L  L  Q  G  Y  L  F  I  T  F  L  R  T  F  L  F  L  L  L  N  L  *  R  P  A  W  *  W  L  I  Y  M  C  L  Y  Q  L  S  L  I  Y  L  I  Y  Y  L  R  T  C  N  H  S  A  I  F  H  V  T  C  *  L  F  K  V   F4


      E  S  A  L  H  C  L  F  Q  E  N  G  Y  S  C  T  H  L  H  V  H  *  L  V  *  R  Y  T  G  Y  T  I  Y  D  I  F  *  K  K  K  R  E  S  K  N  V  A  R  H  L  H  F  E  F  Q  D  V  L  L  Y  S  T  I  D  I  I   F1
    E  N  Q  H  C  T  V  C  F  K  K  M  D  T  H  V  L  T  Y  M  Y  I  D  L  F  N  D  I  Q  D  I  Q  Y  T  I  F  S  E  R  K  K  G  N  L  R  T  *  L  D  I  C  I  L  N  F  K  M  F  Y  C  I  R  P  L  I  *  S   F2
      R  I  S  T  A  L  F  V  S  R  K  W  I  L  M  Y  S  P  T  C  T  L  T  C  L  T  I  Y  R  I  Y  N  I  R  Y  F  L  K  E  K  K  G  I  *  E  R  S  *  T  F  A  F  *  I  S  R  C  F  I  V  F  D  H  *  Y  N  P   F3
6401 GAGAATCAGCACTGCACTGTTGTTTCAAGAAAATGGATACTCATGTACTCACCTACATGTACATTGCAAGATATACAATATACGATATTTTCTGAAAGAAAAAAAAGGGAATCTAAGAACGTAGCTAGACATTTGCATTTTGAATTTCAAGATGTTTTATTGTATTCGACCATGATATAATC 6600
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6401 CTCTTAGTCGTGACGTGACAAACAAAGTTCTTTTACCTATGAGTACATGAGTGGATGTACATGTAACTGAACAAATTGCTATATGTCTATAAAAGACTTTCTTTTTTCCCTTAGATTCTTGCATCGATCGTGTAAACGTAAAACTTAAAGTTCTACAAAATAACATAAGCTGGTAACTATATTAG 6600
      Q  S  D  A  S  C  Q  K  N  *  S  F  P  Y  E  H  V  *  R  C  T  C  Q  S  T  *  R  Y  V  P  Y  V  I  Y  S  I  K  Q  F  F  F  L  S  D  L  F  T  A  L  C  K  C  K  S  N  *  S  T  K  N  Y  E  V  M  S  I  I   F6
      L  I  L  V  A  S  N  T  E  L  F  H  I  S  M  Y  E  G  V  H  V  N  V  Q  K  V  I  Y  L  I  Y  L  I  R  Y  K  R  F  S  F  F  P  I  *  S  R  L  *  V  N  A  N  Q  I  E  L  H  K  I  T  N  S  W  Q  Y  L   F5
      S  F  *  C  Q  V  T  Q  K  L  F  I  S  V  *  T  S  V  *  M  Y  M  S  K  N  L  S  I  C  S  I  C  Y  V  I  N  E  S  L  F  F  P  F  R  L  V  Y  S  S  M  Q  M  K  F  K  L  I  N  *  Q  I  R  G  N  I  Y  D   F4


    Q  F  Q  S  C  Y  Y  L  L  *  H  N  L  L  *  N  Y  Y  I  S  N  T  F  I  N  N  N  K  K  K  Q  L  T  G  *  R  G  *  T  V  R  K  V  S  K  T  G  S  V  G  I  I  V  L  A  T  G  T  M  *  K  L  F  A  L  R  P   F1
    N  F  S  H  A  I  T  Y  Y  N  T  I  S  F  K  I  T  I  S  A  I  L  L  *  I  I  I  K  K  N  S  L  P  V  N  A  V  K  Q  S  E  K  S  L  K  P  E  A  *  E  L  S  F  L  Q  P  E  L  C  K  S  Y  L  P  L  D  H   F2
      I  S  V  M  L  L  I  I  T  Q  S  P  L  K  L  L  Y  Q  Q  Y  F  Y  K  *  *  *  K  K  T  A  Y  R  L  T  R  L  N  S  P  K  S  L  *  N  R  K  R  R  N  Y  R  S  C  N  R  N  Y  V  K  V  I  C  P  *  T   F3
6601 CAATTTCAGTCATGCTATTACTTATTATAACACAATCTCCTTTAAAATTACTATATCAGCAATACTTTTTATAAATAATAATAAAAAAAAACAGCTTACCGGTTAAACAGTCCGGTTAAACAGTCCGAAAAGTCTCTAAAACCGGAAGCGTAGGAATTATCGTTCTGCAACCGGAACTATGTAAAAGTTATTTGCCCTTAGACC 6800
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6601 GTTAAAGTCAGTACGATAATGAATAATATTGTGTTAGAGGAAATTTTAATGATAGTCGTTATGAAAATATTTATTATTATTTTTTTGTCGAATGGCCAATTGTGCGCCAATTGTGCAGGCTTTTCAGAGATTTTGGCCTTCGCATCCTTAATAGCAAGAACGTTGGCCTTGATACATTTTCAATAAACGGGAACTTGG 6800
      W  N  *  D  H  *  *  K  N  Y  C  L  R  R  *  F  *  *  I  L  L  V  K  I  F  L  L  L  F  F  C  S  V  P  *  R  P  *  V  T  R  T  E  L  V  P  L  T  P  I  I  T  R  A  V  P  V  I  Y  F  N  N  A  R  L  G   F6
    G  I  E  T  M  S  N  S  I  I  V  C  D  G  K  F  N  S  Y  *  C  Y  K  *  L  Y  Y  Y  F  F  V  A  *  R  N  V  R  N  F  L  G  F  L  R  *  F  R  F  R  L  F  *  R  E  Q  L  R  F  *  T  F  T  I  Q  G  *  V   F5
      L  K  L  *  A  I  V  *  *  L  V  I  E  K  L  I  V  I  D  A  I  S  K  Y  I  I  I  F  F  F  L  K  G  T  L  A  T  L  C  D  S  F  D  R  F  G  S  A  Y  S  N  D  N  K  C  G  S  S  H  L  L  *  K  G  K  S   F4


      R  V  I  V  L  S  R  R  R  L  I  *  R  K  F  D  S  G  A  A  X                                                                                                                                                                   F1
      E  L  S  F  L  A  G  D  G  L  Y  N  G  S  L  I  V  G  R  P  X                                                                                                                                                                   F2
    T  S  Y  R  S  *  Q  E  T  A  Y  I  T  E  V  *  *  W  G  G  Q                                                                                                                                                                   F3
6801 ACGAGTTATCGTTCTTAGCAGGAGACGGCTTATATAACGGAAGTTTGATAGTGGGCGGCCAG 6863
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|---
6801 TGCTCAATAGCAAGAATCGTCCTCTGCCGAATATATTGCCTTCAAACTATCAGCCCGCCGGTC 6863
      R  T  I  T  R  L  L  R  S  I  Y  R  F  N  S  L  P  A  A  L                                                                                                                                                                   F6
      V  L  *  R  E  *  C  S  V  A  *  I  V  S  T  Q  Y  H  P  P  W                                                                
```

Crassostrea virginica (Cvi)

WGS: MWPT03000002.1 – copy 1

48292070-48301202
Crassostrea virginica isolate RU13XGHG1-28 chromosome 5, whole genome shotgun sequence

```
A * G T L S N F R Y I S R L L L R T I T R A L R A N N F Y I I P V A R T I I P T L P V L E T F R T V * P V S C F F Y Y Y L * K Y C * Y   F1
 H R E H Y Q T S V I * A V S C * E R * L V L * G Q I T F T * F R L Q E R * F L R F R F * R L F G L F N R * A V F F I I I Y K S I A D I   F2
  I G N T I K L P L Y K P S P A K N D N S C S K G K * L L H N S G C K N D N S Y A S G F R D F S D C L T G K L F F L L F I K V L L I   F3
1 GCATAGGGAACACTATCAAACTTCGGTTATATAAGCCGTCTCCTGCTAAGAACGATAACTCGTGCTCTAAGGGCAAATAACTTTTACATAATTCCGGTTGCAAGAACGATAATTCCTACGCTTCCGGTTTAGAGACTTTTCGGACTGTTTAACCGGTAAGCTGTTTTTTTTATTATTATTTATAAAAGTATTGCTGATA 200
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
1 CGTATCCCTTGTGATAGTTCAAGGCAATATATTCGGCAAGGGACGATTCTGCTATTCAGCACAGATTCCCGTTTATTGAAAATGTATTAAGGCCAACGTTCTTGCTATTAAGGATGCGAAGGCCAAAATCTCTGACAAAGCCGACAATTGGCCATTCCGACAAAAAAAATAATAATAAATATTTCATAACGACTAT 200
  A Y P V S D F K R * I L R R R S L V I V R A R L A F L K * M I G T A L V I I G V S G T K S V K R T V T * G T L Q K K * * * K Y F Y Q Q Y   F6
X M P F V I L S G N Y L G D G A L F S L E H E L P L Y S K C L E P Q L F S L E * A E P K L S K E S Q K V P L S N K K N N N I F T N S I   F5
  C L S C * * V E T I Y A T E Q * S R Y S T S * P C I V K V Y N R N C S R Y N R R K R N * L S K P S N L R Y A T K K I I I * L L I A S   F4


 S N F K G D C V I I S N S M T E I G L Y Q W S N T I K H L E I Q N A N V A V E G M * M S C L A T F L D S L F F L S E N I V Y R I L Y I   F1
  V I L K E I V L * * V I A * L K L D Y I N G R I Q * N I L K F K M Q M * L * R A C K C H V * L R S * I P F F F F Q K I S Y I V Y C I   F2
* * F * R R L C Y N K * * H D * N W I I S M V E Y N K T S * N S K C K C S C R G H V N V M S S Y V L R K Y P F F S F R K Y R I S Y I V Y   F3
201 TAGTAATTTTAAAGGAGATTGTGTTATAATAAGTAATAGCATGACTGAAATTGGATTATATCAATGGTCGAATACAATAAAACATCTTGAAATTCAAAATGCAAATGTAGCTGTAGAGGGCATGTAAATGTCATGTCTAGCTACGTTCTTAGATTCCCTTTTTTTTCTTTCAGAAAATATCGTATATCGTATATTGTATA 400
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
201 ATCATTAAAATTTCCTCTAACACAATATTATTCATTATCGTACTGACTTTAACCTAATATAGTTACCAGCTTATGTTATTTTGTAGAACTTTAAGTTTTACGTTTACATCGACATCTCCCGTACATTTACAGTACAGATCGATGCAAGAATCTAAGGGAAAAAAAAAGAAAGTCTTTTATAGCATATAGCATATAACATAT 400
  L L K L P S Q T I I L L L M V S I P N Y * H D F V I F C R S I * F A F T A T S P M Y I D H R A V N K S E R K K R E S F I T Y R I N Y   F6
  Y Y N * L L N H * L L Y Y C S Q F Q I I D I T S Y L L V D Q F E F H L H L Q L P C T F T M D L * T R L N G K K K E K L F Y R I D Y I T Y   F5
I T I K F S I T N Y Y T I A H S F N S * I L P R I C Y F M K F N L I C I Y S Y L A H L H * T * S R E * I G K K K K * F I D Y I T Y Q I   F4


  P Y I A I Q V N V H V G E Y P F S * N K Q C S A D S Q * N F Y N A Q C T S H N C T R L Y Y I F S Y Y S I N A C I Y S C D G L L G S *   F1
S R I S L Y K S M Y M * V S I H F L E T N S A V L I L S K I F I M H S A L H T I A Q G Y I I Y S L I T V L M H V Y T L V M G S * V A R   F2
 P V Y R Y T S Q C T C R * V S I F L K Q T V Q C * F S V K F L * C T V H F T Q L H K V I L Y I L L L Q Y * C M Y I L L * W A P R * L D   F3
401 TCCCGTATATCGCTATACAAGTCAATGTACATGTAGGTGAGTATCCATTTCTTGAAACAAACAGTGCAGTGCTGATTCTCAGTAAAATTTTTATAATGCACAGTGCACTTCACACAATTGCACAAGGTTATATTATATATTCTCTTATTACAGTATTAATGCATGTATATACTCTTGTGATGGGCTCCTAGGTAGCTAG 600
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
401 AGGGCATATAGCGATATGTTCAGTTACATGTACATCCACTCATAGGTAAAAGAACTTTGTTTGTCACGTCACGACTAAGAGTCATTTTAAAAATATTACGTGTCACGTGAAGTGTGTTAACGTGTTCCAATATAAATATATAAGAGAATAATGTCATAATTACGTACATATATGAGAACACTACCCGAGGATCCCATCGATC 600
I G Y I A I C T L T C T P S Y G N E Q F L C H L A S E * Y F K * L A C H V E C L Q V L N Y * I N E * * L I L A H I Y E Q S P S R P L *   F6
 G T Y R * V L * H V H L H T D M K K F C V T C H Q N E T F N K Y H V T C K V C N C L T I N Y I R K N C Y * H M Y I S K H H A G L Y S   F5
 D R I D S Y L D I Y M Y T L I W K R S V F L A T S I R L L I K I I C L A S * V I A C P * I I Y E R I V T N I C T Y V R T I P E * T A L   F4


I C C C S S L H V C L L Y S F L D S F C L S L A F Y I I N C V P I P * * V F T N N S V L Y L L N P I R R I P * G E L Q E K V Q H L M T   F1
 F V V V P V Y T F V Y Y I P F W T A F V Y P W P F T L L T V F Q F H D E F L Q T I P C F T F * I P F D E S L E E N Y K K K C S I * * L   F2
 L L L F Q F T R L F T I F L F G Q L L F I L G L L H Y * L C S N S M M S F Y K Q F R A L P F K S H S T N P L R R I T R K S A A S D D   F3
601 ATTTGTTGTTGTTCCAGTTTACACGTTTGTTTACTATATTCCTTTTTGGACAGCTTTTGTTTATCCTTGGCCTTTACATTATTAACTGTGTTCCAATTCCATGATGAGTTTTACAAACAATTCCGTGCTTTACCTTTTAAATCCCATTCGACGAATCCCTTGAGGAGAATTACAAGAAAAAGTGCAGCATCTGATGAC 800
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
601 TAAACAACAACAAGGTCAAATGTGCAAACAAATGATATAAGGAAAAACCTGTCGAAAACAAATAGGAACCGGAAAATGTAATAATTGACACAAGGTTAAGGTACTACTCAAAAATGTTTGTTAAGGCACGAAATGGAAAATTTAGGGTAAGCTGCTTAGGGAACTCCTCTTAATGTTCTTTTTCACGTCGTAGACTACTG 800
 I Q Q Q E L K C T Q K S Y S E K K S L K Q K D K A K * M I L Q T G I G H H T K V F L E T S * R K F G M R R I G Q P S N C S F T C C R I V   F6
S K N N W N V R K N V I N R K P C S K N I R P R K C * * S H E L E M I L K * L C N R A K G K L D W E V F G K L L I V L F L A A D S S   F5
 N T T T G T * V N T * * I G K Q V A K T * G Q G K V N N V T N W N W S S N K C V I G H K V K * I G N S S D R S S F * L F F H L M Q H   F4


 L I F F H Q K D M F L Y Q L I V I H I C I L V V P E E D R R A P G T C P E I F I K F L L L * M T M M S M L I L Y L K S N F Q V V N F H   F1
  * F F S T R R T C F F T N * L L Y I F V F W W C Q K R T G E H L E H V Q K Y L * N F F Y C R * Q * C Q C * F Y I * N Q T F R W S I S   F2
F N F F P P E G H V S L P I N C Y T Y L Y F G G A R R G Q E S T W N M S R N I Y K I S F I V D D N D V N V D F I S E I K L S G A G P F P   F3
801 TTTAATTTTTTTCCACCAGAAGGACATGTTTCTTTACCAATTAATTGTTATACATATTTGTATTTTGGTGGTGCCAGAAGAGGACAGGAGAGCACCTGGAACATGTCCAGAAATATTTATAAAATTTCTTTTATTGTAGATGACAATGATGTCAATGTTGATTTTATATCTGAAATCAAACTTTCAGGTGGTCAATTTCC 1000
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
801 AAATTAAAAAAAGGTGGTCTTCCTGTACAAAGAAATGGTTAATTAACAATATGTATAAACATAAAACCACCACGGTCTTCTCCTGTCCTCTCGTGGACCTTGTACAGGTCTTTATAAATATTTTAAAGAAAATAACATCTACTGTTACTACAGTTACAACTAAAATATAGACTTTAGTTTGAAAGTCCACCAGTTAAAGG 1000
  K I K K W W F S M N R * W N I T I C I Q I K T T G S S S L L A G P V H G S I N I F N R K N Y I V I I D I N I K Y R F D F K * T T L K   F6
  K L K K G G S P C T E K G I L Q * V Y K Y K P P A L L P C S L V Q F M D L F I * L I E K I T S S L S T L T S K I D S I L S E P P * N G   F5
  S * N K E V L L V H K K V L * N N Y M N T N Q H H W F L V P S C R S C T W F Y K Y F K K * Q L H C H H * H Q N * I Q F * V K L H D I E   F4


  N Y S Q V L V F M F Q L K I V C L C G V V * I C H V F L C Q M N C T L S N * M T T K V L * R L Y S H Q V V F L L E N * G V K F P L V   F1
T I T V K C W F L C F S * K L F V C V G W S E F V M F F Y V K * I V H C Q I K * Q Q R C C R D Y T A T R W Y F C * R I R G * N S L W *   F2
  Q L Q S S A G F Y V S A E N C L F V W G L N L S C F S M S N E L Y I V K L N D N K G V V E I I Q P P G G I S V R E L G G E I P S G R   F3
1001 ACAATTACAGTCAAGTGCTGGTTTTTATGTTTTCAGCTGAAAATTGTTTGTTTGTGTGGGGTGGTCTGAATTTGTCATGTTTTCTATGTCAAATGAATTGTACATTGTCAAATTAAATGACAACAAAGGTGTTGTAGAGATTATACAGCCACCAGGTGGTATTTCTGTTAGAGAATTAGGGGGTGAAATCCCTCTGGTA 1200
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
1001 TGTTAATGTCAGTTCACGACCAAAAATACAAAGTCGACTTTTAACAAACAAACACACCCACCAGACTTAAACAGTACAAAAAGATACAGTTTAACTATGTTGTTTCCACAACATCTCTAATATGTCGGTGGTCCACCATAAAGACAATCTCTTAATCCCCCACTTTAAGGGAGACCAT 1200
W L * L * T S T K I N * S F I T Q K H P T T Q I Q * T K R H * I F Q V N D F * I V V F T N Y L N Y L W W T T N R N S F * P T F N G R T   F6
 C N C D L A P K * T E A S F Q K N T H P P R F K D H K E I D F S N Y M T L N F S L L P T T S I I C G G P P I E T L S N P P S I G E P   F5
 V I V T L H Q N K H K L Q F N N T Q T P H D S N T M N K * T L H I T C Q * I L H C C L H Q L S * V A V L H Y K Q * L I L P H F E R Q Y   F4


G V G T H L L I I L I H V L F Y M V E F V F H I E I H V L V H L F L K M * P M I I V S T C L I L K V F F G P N S L * Q D L H L E H I T   F1
 V W A H T Y S L F * F M C Y F T W W S L F S T * K F M C W F I S F * K C N Q * * * F L H V * F * K S F L D Q T L C D R I C T * S I S H   F2
  C G H T L T H Y F D S C V I L H G G V C F P H R N S C V G S S L F K N V T N D N S F Y M F D F E S L F W T K L S V T G S A P R A Y H   F3
1201 GGTGTGGGCACACACTTACTCATTATTTTGATTCATGTGTTATTTTACATGGTGGAGTTTGTTTCCACATAGAAATTCATGTGTTGGTTCATCTCTTTTAAAAATGTAACCAATGATAATAGTTTCTACATGTTTGATTTTGAAAGTCTTTTTTGGACCAAACTCTCTGTGACAGGATCTGCACCTAGAGCATATCAC 1400
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
1201 CCACACCCGTGTGTGAATGAGTAATAAACTAAGTACACAATAAAATGTACCACCTCAAACAAAAGGTGTATCTTTAAGTACACAACCAAGTAGAGAAAAATTTTTACATTGGTTACTATTATCAAAGATGTACAAACTAAAACTTTCAGAAAAAACCTGGTTTGAGAGACACTGTCCTAGACGTGGATCTCGTATAGTG 1400
 P T P V C K S M I K I * T N N * M T S N T K W M S I * T N T * R K K F I Y G I I I T E V H K I K F T K K P G F E R H C S R C R S C I V   F6
L H P C V S V * * K S E H T I K C P P T Q K G C L F E H T P E D R K L F T V L S L L K * M N S K S L R K Q V L S E T V P D A G L A Y *   F5
 T H A C V * E N N Q N M H * K V H H L K N E V Y F N M H Q N M E K * F H L W H Y Y N R C T Q N Q F D K K S W V R Q S L I Q V * L M D   F4


 P P M * W K S E V * S L L Y I L V V S Q K L K V L F K E Y H Y Q M Y L F * R W I R I S I F I Q K S * H L P L P L L V L G V H R Y I E   F1
 R Q C S G N Q R Y E V Y C I Y W W C H K N * K C S S K N T I I K C T C F E D G F E * A F S Y R N P N I C H C P C C W Y * G C T D I S   F2
T A N V V E I E G M K S I V Y I G G V T K T E S A L Q R I P L S N V L V L K M D S N K H F H T E I L T F A T A P A V G I R G A P I Y R   F3
1401 ACCGCCAATGTAGTGGAAATCAGAGGTATGAAGTCTATTGTATATATTGGTGGTGTCACAAAAACTGAAAGTGCTCTTCAAAGAATACCATTATCAAATGTACTTGTTTTGAAGATGGATTCGAATAAGCATTTTCATACAGAAATCCTAACATTTGCCACTGCCCCTGCTGTTGGTATTAGGGGTGCACCGATATATCG 1600
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
1401 TGGCGGTTACATCACCTTTAGTCTCCATACTTCAGATAACATATATAACCACCACAGTGTTTTTGACTTTCACGAGAAGTTTCTTATGGTAATAGTTTACATGAACAAAACTTCTACCTAAGCTTATTCGTAAAAGTATGTCTTTAGGATTGTAAACGGTGACGGGGACGACAACCATAATCCCCACGTGGCTATATAGC 1600
 G G I Y H F D S T H L R N Y I N T T D C F S F T S K L S Y W * * I Y K N Q L H I R I L M K M C F D * C K G S G R S N T N P T C R Y I   F6
 V A L T T S I L P I F D I T Y I P P T V F V S L A R * L I G N D F T S T K F I S E F L C K * V S I R V N A V A G A T P I L P A G I Y R   F5
C R W H L P F * L Y S T * Q I Y Q H H * L F Q F H E E F F V M I L H V Q K S S P N S Y A N E Y L F G L M Q W Q G Q Q Q Y * P H V S I D   F4


 I S I H I D F H L H D E Y R * S T F D T P T N V F R L R V R D Y W T Y F R S G S T S L K L I T R M A S K K S K C W N Y F C N E K N R   F1
R S R Y I S I F T C M T S I D N Q P S I H R P M Y L G Y E F G I T G R I L D R D R P R * N * * H E W R Q K N R S A G I T F A M K R T D   F2
 D L D T Y R F S P A * R V S I I N L R Y T D Q C I * V T S S G L L D V F * I G I D L V K I N N T N G V K K I E V L E L L L Q * K E P T   F3
1601 AGATCTCGATACATATCGATTTTCACCTGCATGACGAGTATCGATAATCAACCTTCGATACACCGACCAATGTATTTAGGTTACGAGTTCGGGATTACTGGACGTATTTTAGATCGGGATCGACCTCGTTAAAATTAATAACACGAATGGCGTCAAAAAAATCGAAGTGCTGGAATTACTTTTGCAATGAAAAGAACCGA 1800
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
1601 TCTAGAGCTATGTATAGCTAAAAGTGGACGTACTGCTCATAGCTATTAGTTGGAAGCTATGTGGCTGGTTACATAAATCCAATGCTCAAGCCCTAATGACCTGCATAAAATCTAGCCCTAGCTGGAGCAATTTTAATTATTGTGCTTACCGCAGTTTTTTAGCTTCACGACCTTAATGAAAACGTTACTTTTCTTGGCT 1800
S I E I C I S K * R C S S Y R Y D V K S V G V L T N L N R T R S * Q V Y K L D P D V E N F N I V R I A D F F D F H Q F * K Q L S F F R   F6
 S R S V Y R N E G A H R T D I I L R R Y V S W H I * T V L E P N S S T N * I P I S R T L I L L V F P T L F I S T S S N S K C H F S G   F5
 L D R Y M D I K V Q M V L I S L * G E I C R G I Y K P * S N P I V P R I K S R S R G R * F * Y C S H R * F F R L A P I V K A I F L V S   F4


Q A K C N L C S A V V A T S G G T T N L I F H L N R H H N I S L R S E T T V T T R A S G D V G M C V I H E C L * L L F V * L N H L * R   F1
 R Q N A I C V Q R W W R R Q G A L Q I * Y F I * T D I I T F R Y A A R Q L S Q L V P L E M S V C A L Y M S V Y D Y Y L F D * I I Y S E   F2
 G K M Q S V F S G G G D V R G H Y K S D I S F K Q T S * H F V T Q R D N C H N S C L W R C R Y V R Y T * V F M I T I C L I K S F I A   F3
1801 CAGGCAAAATGCAATCTGTGTTCAGCGGTGGTGGCGACGTCAGGGGGCACTACAAATCTGATATTTCATTTAAACAGACATCATAACATTTCGTTACGCAGCGAGACAACTGTCACAACTCGTGCCTCTGGAGATGTCGGTATGTGCGTTATACATGAGTGTTTATGATTACTATTTGTTTGATTAAATCATTTATAGCG 2000
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
1801 GTCCGTTTTACGTTAGACACAAGTCGCCACCACGCTGCAGTCCCCCGTGATGTTTAGACTATAAAGTAAATTTGTCTGTAGTATTGTAAAGCAATGCGTCGCTCTGTTGACAGTGTTGAGCACGGAGACCTCTACAGCCATACACGCAATATGTACTCACAAATACTAATGATAAACAAACTAATTTAGTAAATATCGC 2000
 C A F H L R H E A T T A V D P P V V F R I N * K F L C * L M E N R L S V V T V V R A E P S T P I H T I C S H K H N S N T Q N F * K Y R   F6
V P L I C D T N L P P S T L P C * L D S I E N L C V D Y C K T V C R S L Q * L E H R Q L H R Y T R * V H T N I I V I Q K I L D N I A   F5
 L C F A I Q T * R H H R R * P A S C I Q Y K M * V S M M V N R * A A L C S D C S T G R S I D T H A N Y M L T * S * * K N S * I M * L   F4


 K Y * K T Y M A N * F L K H N F S P T T H * T K M * A W G E N Q P M D A F S F S A Q I A I V Q N K * N H N S R I A I Y Y S * S P A L L   F1
 N I R K L T W L I N S * N T I L A Q Q P T E P K C E P G V K T N P W T L S A S Q R K L P L S R T N E I T T A V L Q Y I I H D L R P F   F2
K I L E N L H G * L I P E T Q F * P N N Q L N Q N V S L G * K P T H G R F Q L L S A N C H C P E Q M K S Q Q P Y C N I L F M I S G P S   F3
2001 AAAATATTAGAAAACTTACATGGCTAATTAATTCCTGAAACACAATTTTAGCCCAACAACCCACTGAACCAAAATGTGAGCCTGGGGTGAAAACCAACCCATGGACGCTTTCAGCTTCTCAGCGGAAATTGCCATTGTCCAGAACAAATGAAATCACAACAGCCGTATTGCAATATATTATTCATGATCTCCGGCCCTTC 2200
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2001 TTTTATAATCTTTTGAATGTACCGATTAATTAAGGACTTTGTGTTAAAATCGGGTTGTTGGGTGACTTGGTTTTACACTCGGACCCCACTTTTGGTTGGGTACCTGCGAAAGTCGAAGAGTCGCGTTTAACGGTAACAGGTCTTGTTTACTTTAGTGTTGTCGGCATAACGTTATATAATAAGTACTAGAGGCCGGGAAG 2200
 F Y * F V * M A L * N R F C L K L G V V W Q V L I H A Q P S F W G M S A K L K E A C I A M T W F L H F * L L R I A I Y * E H D G A R   F6
 F I N S F K C P * N I G S V C N * G L L G S F W F T L R P H F G V W P R K * S R L A F Q W Q G S C I F D C C G Y Q L I N N M I E P G E   F5
S F I L F S V H S I L E Q F V I K A W C G V S G F H S G P T F V L G H V S E A E * R L N G N D L V F S I V V A T N C Y I I * S R R G K   F4


 Y Y * E S C V * V R L T I K I K I C K P N A I I * C N E N C F P F * * * M N V I L S I K E D A F N T * A S L S A S K S N Q T K * R V   F1
S T I E S P V F R * D * Q * K * K F A N Q M Q L Y N A M K I V S H S N S K * M L Y Y L L R K M L S T L E P R Y Q P P N R T R L S E E L   F2
 L L R V L C L G K I D N K N K N L Q T K C N Y I M Q * K L F P I L I V N E C Y I I Y * G R C F Q H L S L V I S L Q I E P D * V K S *   F3
2201 TCTACTATTGAGAGTCCTGTGTTTAGGTAAGATTGACAATAAAAATAAAAATTTGCAAACCAAATGCAATTATATAATGCAATGAAAATTGTTTCCCATTCTAATAGTAAATGAATGTTATATTATCTATTAAGGAAGATGCTTTCAACACTTGAGCCTCGTTATCAGCCTCCAAATCGAACCAGACTAAGTGAAGAGTT 2400
  ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2201 AGATGATAACTCTCAGGACACAAATCCATTCTAACTGTTATTTTATTTTAAACGTTTGGTTTACGTTAATATATTACGTTACTTTTAACAAAGGGTAAGATTATCATTTACTTACAATATAATAGATAATTCCTTCTACGAAAGTTGTGAACTCGGAGCAATAGTCGGAGGTTTAGCTTGGTCTGATTCACTTCTCAA 2400
R * * Q S D Q T * T L N V I F I F I I Q L G F A I I Y H L S F Q K G N * Y Y I F T I N D I L S S A K L V Q A E N D A E L D F W V L H L T   F6
 R S N L T R H K P L I S L L F L F K C V L H L * I I C H F N N G M R I T F S H * I I * * P L H K * C K L R T I L R W I S G S * T F L   F5
 E V I S L G T N L Y S Q C Y F Y F N A F W I C N Y L A I F I T E W E L L L H I N Y * R N L F I S E V S S G R * * G G F R V L S L S S N   F4
```

```
     N  S  C  P  V  *  K  H  K  K  Q  V  I  C  *  T  T  K  Q  *  S  S  I  P  Y  M  R  R  L  D  I  Q  G  N  P  V  L  S  N  S  Y  M  S  F  C  *  *  K  L  G  I  K  F  K  N  S  T  N  R  S  F  *  R  F  T  H  R    F1
      I  P  A  L  Y  E  S  I  K  S  K  L  Y  A  E  L  Q  S  S  E  A  V  S  L  T  C  D  G  W  T  S  R  A  T  Q  S  F  L  T  V  T  C  H  F  V  N  K  N  W  E  L  S  S  K  I  L  Q  T  D  H  F  E  G  S  H  T  G    F2
      F  L  P  C  M  K  A  *  K  A  S  Y  M  L  N  Y  K  A  V  K  Q  Y  P  L  H  A  T  A  G  H  P  G  Q  P  S  P  F  *  Q  L  H  V  I  L  I  K  T  G  N  *  V  Q  K  F  Y  K  Q  I  I  L  K  V  H  T  Q    F3
2401  AATTCCTGCCCTGTATGAAAGCATAAAAAGCAAGTTATATGCTGAACTACAAATTGCTGAAGCTGAACCCAGGGCAACCCAGTCCTTCTACACGTGACAGTCATTTTGTTAATAAAAACTGGGAATTAAGTTCAAAAATTCTACAAACAGATCATTTTGGAAGGTTCACACACAG 2600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401  TTAAGGACGGGACATACTTTCGTATTTTCGTTCAATATACGACTTGATGTTTCGTCACTTCGTCATAGGGAATGTACGCTGCCGACCTGTAGGTCCCGTTGGGTCAGGAAAGATTGTCAATGTACAGTAAAACAATTATTTTGACCCTTAATTCAAGTTTTTAAGATGTTTGTCTAGTAAAACTTCCAAGTGTGTGTC 2600
      L  E  Q  G  T  H  F  C  L  F  C  T  I  H  Q  V  V  F  C  H  L  L  I  G  *  M  R  R  S  S  M  W  P  L  G  T  R  E  L  L  *  M  D  N  Q  *  Y  F  S  P  I  L  N  L  F  E  V  F  L  D  N  Q  L  N  V  C  L    F6
      *  N  R  G  Q  I  F  A  Y  F  A  L  *  I  S  F  *  L  A  T  F  C  Y  G  K  C  A  V  A  P  C  G  P  C  G  L  G  K  *  C  N  C  T  M  K  N  I  F  V  P  F  *  T  *  F  N  *  L  C  I  M  K  F  T  *  V  C    F5
      I  G  A  R  Y  S  L  M  F  L  L  N  Y  A  S  S  C  L  L  S  A  T  D  R  V  H  S  P  Q  V  D  L  A  V  W  D  K  R  V  T  V  H  *  K  T  L  L  F  Q  S  N  L  E  F  I  R  C  V  S  *  K  S  P  E  C  V    F4


      S  E  N  R  I  *  T  Q  K  R  D  D  R  L  G  Y  F  *  Q  S  W  N  D  Y  S  G  *  C  Q  *  Y  D  S  C  S  *  S  I  W  C  *  S  Q  T  W  L  F  C  S  H  P  *  P  G  I  K  Q  G  S  L  Y  T  L  A  *  Q  N    F1
      Q  K  I  G  F  E  H  K  S  V  M  T  D  W  G  I  S  D  K  V  G  M  I  T  V  D  N  A  S  N  M  T  V  A  V  E  V  S  G  V  D  L  K  L  G  C  F  A  H  T  L  N  L  A  S  N  K  A  L  Y  I  P  S  L  D  K    F2
      V  R  K  *  D  L  N  T  K  A  *  *  Q  T  G  V  F  L  T  K  L  E  *  L  Q  W  I  M  P  V  I  *  Q  L  Q  L  K  Y  L  V  L  I  S  N  L  V  V  L  L  T  P  L  T  W  H  Q  T  R  L  F  I  Y  P  R  L  T  K    F3
2601  GTCAGAAAATAGGATTTGAACACAAAAGCGTGATGACAGACTGGGGTATTTCTGACAAAGTTGGAATGATTACAGTGGATAATGCCAGTAATATGACAGTTGCAGTTGAAGTATCTGGTGTTGATCTCAAACTTGGTTGTTTTGCTCACACCCTTAACCTGGCATCAAACAAGGCTCTTTATATACCCTCGCTTGACAAA 2800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601  CAGTCTTTTATCCTAAACTTGTGTTTTCGCACTACTGTCTGACCCCATAAAGACTGTTTCAACCTTACTAATGTCACCTATTACGGTCATTATACTGTCAACGTCAACTTCATAGACCACAACTAGAGTTTGAACCAACAAAACGAGTGTGGGAATTGGACCGTAGTTGTTCCGAGAAATATATGGGAGCGAACTGTTT 2800
      D  S  F  L  I  Q  V  C  F  R  S  S  L  S  P  Y  K  Q  C  L  Q  F  S  *  L  P  Y  H  W  Y  Y  S  L  Q  L  Q  L  I  Q  H  Q  D  *  V  Q  N  N  Q  E  C  G  *  G  P  M  L  C  P  E  K  Y  V  R  A  Q  C    F6
      T  L  F  Y  S  K  F  V  F  A  H  H  C  V  P  T  N  R  V  F  N  S  H  N  C  H  I  G  T  I  H  C  N  C  N  F  Y  R  T  N  I  E  F  K  T  T  K  S  V  G  K  V  Q  C  *  V  L  S  K  I  Y  G  R  K  V  F    F5
      P  *  F  I  P  N  S  C  L  L  T  I  V  S  Q  P  I  E  S  L  T  P  I  I  V  T  S  A  L  L  I  V  T  A  T  S  T  D  P  T  S  R  L  S  P  Q  K  A  *  V  R  L  R  A  D  F  L  A  R  *  I  G  E  S  L    F4


      S  W  *  S  T  F  S  C  Y  L  L  P  Q  K  Q  Y  L  K  K  S  R  L  P  F  R  C  Q  N  T  S  *  *  L  I  A  K  Q  G  R  T  Q  L  I  K  C  C  K  D  F  *  S  K  D  Q  Q  F  *  L  L  F  W  M  T  G  *  N    F1
      I  L  G  K  V  R  S  V  V  T  Y  F  H  K  S  N  T  *  R  K  A  G  C  P  S  D  A  K  T  Q  V  D  N  *  L  Q  N  K  V  E  L  N  L  S  N  V  A  K  I  F  R  A  K  T  S  N  S  S  Y  S  S  G  *  Q  G  K  T    F2
      F  L  V  K  Y  V  Q  L  L  P  T  S  T  K  A  I  L  K  E  K  Q  V  A  L  Q  M  P  K  H  K  L  I  I  D  C  K  T  R  S  N  S  T  Y  Q  M  L  Q  R  F  L  E  Q  R  P  A  I  L  A  T  L  L  D  D  R  V  K  R    F3
2801  ATTCTTGGTAAAGTACGTTCAGTTGTTACCTACTTCCACAAAAGCAATACTTAAAGAAAAGCAGGTTGCCCTTCAGATGCCAAAACACAAGTTGATAATTGATTGCAAAACAAGGTCGAACTCAACTTATCAAATGTTGCAAAGATTTTTAGAGCAAAGACCAGCAATTCTAGCTACTCTTCTGGATGACAGGGTAAAAC 3000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801  TAAGAACCATTTCATGCAAGTCAACAATGGATGAAGGTGTTTTCGTTATGAATTTCTTTTCGTCCAACGGGAAGTCTACGGTTTTGTGTTCAACTATTAACTAACGTTTTGTTCCAGCTTGAGTTGAATAGTTTACAACGTTTCTAAAAATCTCGTTTCTGGTCGTTAAGATCGATGAGAAGACCTACTGTCCCATTTTG 3000
      F  E  Q  Y  L  V  N  L  Q  *  R  S  G  C  F  C  Y  K  F  F  L  L  N  G  K  L  H  W  F  V  L  Q  Y  N  I  A  F  C  P  R  V  *  S  I  L  H  Q  L  S  K  *  L  L  S  W  C  N  *  S  S  K  Q  I  V  P  Y  F    F6
      N  K  T  F  Y  T  *  N  N  G  V  E  V  F  A  I  S  L  S  F  C  T  A  R  *  I  G  F  C  L  N  I  I  S  Q  L  V  L  D  F  E  V  *  *  I  N  C  L  N  K  S  C  L  G  A  I  R  A  V  R  R  S  L  T  F    F5
      I  R  P  L  T  R  E  T  T  V  *  K  W  L  L  L  V  *  L  F  A  P  Q  G  E  S  A  L  V  C  T  S  L  Q  N  C  F  L  T  S  S  L  K  D  F  T  A  F  I  K  L  A  F  V  L  L  E  L  *  E  E  P  H  C  P  L  V    F4


      E  Q  I  K  P  R  *  L  V  A  *  V  T  L  T  F  K  F  V  R  I  L  C  P  T  W  M  *  C  L  Q  P  L  L  S  Y  V  K  R  S  L  L  R  L  D  L  C  F  H  F  S  T  S  *  Q  N  I  S  N  Q  R  L  L  T  L  H  L    F1
      S  R  *  N  Q  G  S  *  W  L  E  *  L  *  H  S  N  L  *  G  F  C  V  Q  H  G  C  N  A  Y  S  H  S  C  L  M  *  R  E  V  S  Y  G  W  T  C  A  S  T  S  L  Q  A  N  R  T  F  Q  T  K  G  Y  *  L  Y  I  C    F2
      A  D  K  T  K  V  V  S  G  L  S  D  S  D  I  Q  I  C  E  D  F  V  S  N  M  D  V  M  L  T  A  T  L  V  L  C  E  E  K  S  P  T  A  G  L  V  L  P  L  L  Y  K  L  T  E  H  F  K  P  K  A  T  D  S  T  F    F3
3001  GAGCAGATAAAACCAAGGTAGTTAGTGGCTTGAGTGACTCTGACATTCAAATTTGTGATCCAACATGGATGTAATGCTTACAGCCACTCTTGTCTTATGTGAAGAGAAGTCTCCTACGGGCTGGACTTGTGCTTCCACTTCTCTACAAGCTAACAGAACATTTCAAACCAAAGGCTACTGACTCTACATTT 3200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001  CTCGTCTATTTGGTTCCATCAATCACCGAACTCACTGAGACTGTAAGTTTAAACACTCCTAAAACACAGGTTGTACCTACATTACGAATGTCGGTGAGAACAGAATACACTTCTCTTCAGAGGATGCCGACCTGAACACGAAGGTGAAGAGATGTTCGATTGTCTTGTAAAGTTTGGTTTCCGATGACTGAGATGTAAA 3200
      S  C  I  F  G  L  Y  N  T  A  Q  T  V  R  V  N  L  N  T  L  I  K  H  G  V  H  I  Y  H  K  C  G  S  K  D  *  T  F  L  L  R  R  R  S  S  K  H  K  W  K  E  V  L  *  C  F  M  E  F  W  L  S  S  V  R  C  K    F6
      R  A  S  L  V  L  T  T  L  P  K  L  S  E  S  M  *  I  Q  S  S  K  T  D  L  M  S  T  I  S  V  A  V  R  T  K  H  S  S  F  D  G  V  A  P  S  T  S  G  S  R  *  L  S  V  S  C  K  L  G  F  A  V  S  E  V  N    F5
      L  L  Y  F  W  P  L  *  H  S  S  H  S  Q  C  E  F  K  H  P  N  Q  T  W  C  P  H  L  A  *  L  W  E  Q  R  I  H  L  S  T  E  *  P  Q  V  Q  A  E  V  E  R  C  A  L  L  V  N  *  V  L  P  *  Q  S  *  M    F4


      L  N  P  *  K  M  L  *  V  L  T  *  L  Q  G  T  Q  I  Q  T  *  D  I  F  W  K  R  L  V  H  *  I  Q  E  Q  R  I  R  P  V  L  M  R  K  H  G  T  G  L  R  T  K  *  L  F  L  M  S  Q  V  *  E  *  Q  L  N  L    F1
       *  I  H  E  K  C  C  R  F  *  P  N  Y  K  V  H  R  S  K  L  E  I  F  S  G  R  G  *  C  I  R  S  K  N  K  E  *  G  L  C  *  *  G  N  M  G  Q  D  *  G  Q  N  D  C  S  *  C  H  R  C  R  N  N  S  *  I    F2
      V  K  S  M  K  N  A  V  G  S  D  L  I  T  R  Y  T  D  P  N  L  R  Y  F  L  E  E  A  S  L  D  P  R  T  K  N  K  A  C  V  D  E  E  T  W  D  R  I  E  D  K  M  T  V  L  D  V  T  G  V  G  I  T  V  K  S    F3
3201  GTTAAATCCATGAAAAATGCTGTAGGTTCTGACCTAATTACAAGGTACACAGATCCAAACTTGAGATATTTTCTGGAAGAGGCTAGTGCATTAGATCCAAGAACAAAGAATAAGGCCTGTGTTGATGAGGAAACATGGGACAGGATTGAGGACAAAATGACTGTTCTTGATGTCACAGGTGTAGGAATAACAGTTAAATC 3400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201  CAATTTAGGTACTTTTTACGACATCCAAGACTGGATTAATGTTCCATGTGTCTAGGTTTGAACTCTATAAAAGACCTTCTCCGATCACGTAATCTAGGTTCTTGTTTCTTATTCCGGACACAACTACTCCTTTGTACCCTGTCCTAACTCCTGTTTTACTGACAAGAACTACAGTGTCCACATCCTTATTGTCAATTTAG 3400
      N  F  G  H  F  I  S  Y  T  R  V  *  N  C  P  V  C  I  W  V  Q  S  I  K  Q  F  L  S  T  C  *  I  W  S  C  L  I  L  G  T  N  I  L  F  C  P  V  P  N  L  V  F  H  S  N  K  I  D  C  T  Y  S  Y  C  N    F6
      T  L  D  M  F  F  A  T  P  E  S  R  I  V  L  Y  V  S  G  F  K  L  Y  K  R  S  A  L  A  N  S  G  L  V  F  F  L  A  Q  T  S  S  V  H  S  L  I  S  S  L  I  V  T  R  S  T  V  P  T  P  I  V  T  L  D    F5
      Q  *  I  W  S  F  H  Q  L  N  Q  G  L  *  L  T  C  L  D  L  S  S  I  N  E  P  L  P  *  H  M  L  D  L  F  L  S  Y  P  R  H  Q  H  P  F  M  P  C  S  Q  P  C  F  S  Q  E  Q  H  *  L  H  L  F  L  L  *  I    F4


      K  K  L  K  V  V  K  F  L  T  H  L  L  *  *  S  P  H  R  F  L  L  C  L  C  W  M  R  T  *  M  Q  M  K  R  *  Y  S  K  G  L  L  N  I  Y  L  L  L  R  N  T  I  I  E  F  S  S  E  E  T  A  I  S  D    F1
      *  K  N  *  K  W  *  N  S  S  H  I  F  C  C  S  R  V  H  T  A  S  C  F  A  C  V  G  *  G  H  K  C  R  *  K  G  D  T  L  R  A  C  *  I  F  I  Y  Y  Y  *  E  T  Q  L  *  S  F  Q  V  K  K  Q  Q  *  V  M    F2
      E  K  T  E  S  G  E  I  P  H  T  S  S  A  V  V  E  S  T  P  L  P  A  L  P  V  L  D  E  D  I  N  A  D  E  K  V  I  L  *  G  L  A  K  Y  L  F  T  T  T  K  K  H  N  Y  R  V  F  K  *  R  N  S  N  K  *  *    F3
3401  TGAAAAAACTGAAAGTGGTGAAATTCCTCACACATCTTCTGCTGTAGTAGAGTCCACACCGCTTCCTGCTTTGCCTGTGTTGGATGAGGACATAAATGCAGATGAAAAGGTGATACTCTAAGGGCTTGCTAAATATTTATTTACTACTACTAAGAAACACAATTATAGAGTTTTCAAGTGAAGAAACAGCAATAAGTGAT 3600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401  ACTTTTTTGACTTTCACCACTTTAAGGAGTGTGTAGAAGACGACATCATCTCAGGTGTGGCGAAGGACGAAACGGACACAACCTACTCCTGTATTTACGTCTACTTTTCCACTATGAGATTCCCGAACGATTTATAAATAAATGATGATGATTCTTTGTGTTAATATCTCAAAAGTTCACTTCTTTGTCGTTATTCACTA 3600
      R  F  F  S  F  T  T  F  N  R  V  C  R  R  S  Y  Y  L  G  C  R  K  R  S  Q  R  H  Q  I  L  V  Y  I  C  I  F  L  H  Y  E  L  P  K  S  F  I  *  K  S  S  S  L  F  V  I  I  S  N  E  L  S  S  V  A  I  L  S    F6
      S  F  V  S  L  P  S  I  G  *  V  D  E  A  T  T  S  D  V  G  S  G  A  K  G  T  N  S  S  S  M  F  A  S  S  F  T  I  S  *  P  S  A  L  Y  K  N  V  V  V  L  F  C  L  *  L  T  K  L  H  L  F  L  L  H    F5
      Q  F  F  Q  F  H  H  F  E  E  C  M  K  Q  Q  L  L  T  W  V  A  E  Q  K  A  Q  T  P  H  P  C  L  H  L  H  F  P  S  V  R  L  A  Q  *  I  N  I  *  *  *  *  S  V  C  N  Y  L  K  *  T  F  F  C  C  Y  T  I    F4


      E  Y  *  S  D  E  *  I  F  Y  L  M  H  F  H  D  T  I  F  L  N  Q  *  F  S  C  Q  I  S  K  S  P  P  A  K  K  N  S  P  *  D  F  V  *  *  G  N  C  Y  N  W  T  G  T  C  T  L  C  Q  G  K  C  Q  T  G  A  A    F1
      N  I  K  V  M  N  E  Y  F  I  *  C  I  S  M  T  L  Y  F  *  I  S  S  F  L  V  R  F  P  N  L  H  L  Q  K  K  T  A  L  E  T  L  F  D  E  E  I  V  I  T  G  Q  E  P  A  L  S  A  R  E  N  A  K  R  E  L  Q    F2
      I  L  K  *  *  M  N  I  L  F  N  A  F  P  *  H  Y  I  S  K  S  V  V  F  L  S  D  F  Q  I  S  T  C  K  K  Q  P  L  R  L  C  L  M  R  K  L  L  *  L  D  R  N  L  H  S  L  P  G  K  M  P  N  G  S  C    F3
3601  GAATATTAAAGTGATGAATGAATATTTATTTAATGCATTTCCATGACACTATATTTCTAAATCAGTAGTTTTCTTGTCAGATTTCCAAATCTCCACCTGCAAAAAAAAACAGCCCTTGAGACTTTGGTTGATGAGGAAATTGTTATAACTGGACAGGAACCTGCACTCTCTGCCAGGGAAAATGCCAAACGGGAGCTGC 3800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601  CTTATAATTTCACTACTTACTTATAAAATAAATTACGTAAAGGTACTGTGATATAAAGATTTAGTCATCAAAAGAACAGTCTAAAGGTTTAGAGGTGGACGTTTTTTTTTGTCGGGAACTCTGAAACAAACTACTCCTTTAACAATATTGACCTGTCCTTGGACGTGAGAGACGGTCCCTTTTACGGTTTGCCCTCGACG 3800
      S  Y  *  L  S  S  H  I  N  *  K  I  C  K  W  S  V  I  N  R  F  *  Y  N  E  Q  *  I  E  L  D  G  G  A  F  F  F  L  G  Q  S  K  T  Q  H  P  F  Q  *  L  Q  V  P  V  Q  V  R  Q  W  P  F  H  W  V  P  A  A    F6
      H  I  N  F  H  H  I  F  I  K  N  L  A  N  G  H  C  *  I  E  L  D  T  T  K  K  D  S  K  W  I  E  V  Q  L  F  F  C  G  K  L  S  Q  K  I  L  F  N  N  Y  S  S  L  F  R  C  E  R  G  P  F  I  G  F  P  L  Q    F5
      F  I  L  T  I  F  S  Y  K  I  *  H  M  E  M  V  S  Y  K  *  I  L  L  K  R  T  L  N  G  F  R  W  R  C  F  F  V  A  R  S  V  K  N  S  S  S  I  T  I  V  P  C  S  G  A  S  E  A  L  S  F  A  L  R  S  S    F4


      A  L  Q  R  K  E  T  S  N  N  E  R  K  P  T  A  L  V  E  D  Q  L  S  H  V  S  T  L  I  Q  T  S  S  Q  I  L  L  C  A  S  Y  I  S  S  I  R  K  S  F  Q  H  N  W  *  H  S  I  C  N  T  C  M  P  E  N  R  K    F1
      L  Y  K  E  K  K  Q  A  T  M  K  E  N  P  L  L  W  W  K  T  N  Y  L  M  F  P  R  L  S  K  L  A  V  R  Y  C  C  V  Q  A  T  S  V  A  S  E  R  V  F  S  T  T  G  D  I  V  S  A  T  R  A  C  L  K  T  E    F2
      S  S  T  K  K  R  N  K  Q  Q  *  K  K  T  H  C  F  G  G  R  P  I  I  S  C  F  H  A  Y  P  N  *  Q  S  D  I  A  V  C  K  L  H  Q  *  H  Q  K  E  F  S  A  Q  L  V  T  *  Y  L  Q  H  V  H  A  *  K  Q  K    F3
3801  AGCTCTACAAAGAAAAGAAACAAGCAACAATGAAAGAAAACCCACTGCTTTGGTGGAAGACCAATTATCTCATGTTTCCACGCTTATCCAAACTAGCAGTCAGATATTGCTGTGTGCAAGCTACATCAGTAGCATCAGAAAGAGTTTTCAGCACAACTGGTGACATAGTATCTGCAACACGTGCATGCCTGAAAACAGAA 4000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801  TCGAGATGTTTCTTTTCTTTGTTCGTTGTTACTTTCTTTTGGGTGACGAAACCACCTTCTGGTTAATAGAGTACAAAGGTGCGAATAGGTTTGATCGTCAGTCTATAACGACACACGTTCGATGTAGTCATCGTAGTCTTTCTCAAAAGTCGTGTTGACCACTGTATCATAGACGTTGTGCACGTACGGACTTTTGTCTT 4000
      A  R  C  L  F  S  V  L  L  L  S  L  F  G  V  A  K  T  S  S  W  N  D  *  T  E  V  S  I  W  V  L  *  I  N  S  H  A  L  *  M  L  L  M  L  F  L  K  *  C  L  Q  H  C  L  I  Q  L  V  H  M  G  S  F  L    F6
      L  E  V  F  F  L  F  L  C  C  H  F  F  V  W  Q  K  P  P  L  G  I  I  E  H  K  W  A  *  G  F  *  C  D  S  I  A  T  H  L  S  C  *  Y  C  *  F  S  N  E  A  C  S  T  V  Y  R  C  C  T  C  A  Q  F  C  F    F5
      C  S  *  L  S  F  F  C  A  V  I  F  S  F  G  S  S  Q  H  F  V  L  *  R  M  N  G  R  K  D  L  S  A  T  L  Y  Q  Q  T  C  A  V  D  T  A  D  S  L  T  K  L  V  V  F  S  M  T  D  A  V  R  A  H  R  F  V  S    F4


      R  *  C  S  C  V  S  K  E  K  H  A  V  L  I  S  L  I  N  Y  N  H  F  F  T  P  S  Q  G  E  D  K  E  K  F  V  *  Y  C  L  L  T  I  Y  Y  L  F  L  F  S  F  A  L  I  K  N  I  I  Q  Y  I  V  Y  R  *  L    F1
      N  V  N  A  L  V  F  L  K  E  K  N  M  Q  F  *  F  H  *  L  T  I  I  I  F  L  P  H  L  R  E  R  I  K  K  N  L  F  D  I  V  C  L  P  F  I  I  C  F  C  L  V  L  H  *  *  K  T  *  S  N  I  S  C  I  V  N  F    F2
      T  L  M  L  L  C  F  *  R  K  T  C  S  F  N  F  I  D  *  L  *  G  T  A  Y  P  I  S  G  R  G  *  R  K  I  C  L  I  L  F  A  Y  H  L  S  V  L  V  *  F  C  I  N  K  K  H  N  P  I  Y  R  V  S  L  T  L    F3
4001  AACGTTAATGCTCTTGTGTTTCTAAAGAAAAACATGCAGTTTTAATTTCATTGATTAACTATAATCATTTTTTTACCCCATCTCAGGGAGAGGATAAAGAAAAATTTGTTTGATATTGTTTGCTTACCATTTATTATCTGTTTTTGTTTAGTTTTGCATTAATAAAAAACATAATCCAATATATCGTGTATCGTTAACTT 4200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001  TTGCAATTACGAGAACACAAAGATTTCTTTTTGTACGTCAAAATTAAAGTAACTAATTGATATTAGTAAAAAAATGGGGTAGAGTCCCTCTCCTATTTCTTTTTAAACAAACTATAACAAACGAATGGTAAATAATAGACAAAAACAAATCAAAACGTAATTATTTTTTGTATTAGGTTATATAGCACATAGCAATTGAA 4200
      F  R  *  H  E  Q  T  E  L  S  F  C  A  T  K  I  E  N  I  L  *  L  *  K  K  V  G  D  *  P  S  S  L  S  F  N  T  Q  Y  Q  K  S  V  M  *  *  R  N  K  N  L  K  A  N  I  F  F  M  I  W  Y  I  T  Y  R  *  S    F6
      V  N  I  S  K  H  K  *  L  F  V  H  L  K  L  K  M  S  *  S  Y  D  N  K  *  G  M  E  P  L  P  Y  L  F  I  Q  K  I  N  N  A  *  W  K  N  D  T  K  T  *  N  Q  M  L  L  F  C  L  G  I  Y  R  T  D  N  V    F5
      F  T  L  A  R  T  N  R  F  F  F  M  C  N  *  N  *  Q  N  V  I  I  M  K  K  G  W  R  L  S  L  I  F  F  F  K  N  S  I  T  Q  K  G  N  I  I  Q  K  Q  K  T  K  C  *  Y  F  V  Y  D  L  I  D  H  I  T  L  K    F4


      *  H  R  I  V  S  Y  R  I  F  *  A  N  T  Q  L  *  L  V  F  H  T  I  Q  *  E  *  L  G  H  T  F  L  L  L  E  V  W  T  K  I  I  F  K  A  D  V  P  C  Q  F  *  I  K  T  H  F  F  V  K  M  S  S  L  T  D  I    F1
      N  I  V  S  Y  R  I  E  F  F  K  P  I  H  S  S  S  W  Y  F  I  P  F  S  R  S  D  W  A  I  H  F  C  C  W  R  F  G  R  R  *  S  S  R  Q  M  F  R  V  N  F  K  *  R  H  I  S  L  *  K  C  P  V  *  P  I  F    F2
      T  S  Y  R  I  V  S  N  F  L  S  Q  Y  T  A  L  V  G  I  S  Y  H  S  V  G  V  I  G  P  Y  I  F  V  V  G  G  L  D  E  D  N  L  Q  R  C  S  V  S  I  L  N  K  D  T  F  L  C  E  N  V  Q  F  D  R  Y    F3
4201  TAACATCGTATCGTATCGAATTTTTTAAAGCCAATACACAGCTCTAGTTGGTATTTCATACCATTCAGTAGGAGTGATGTGGGCCATACATTTTTGTTGTTGGAGCTGAAGGATAATCTTCAAGGCAGATGTTCCGTGTCAATTTTAAATAAAGACACATTTCTTTGTGAAAATGTCCAGTTTGACCGATAT 4400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201  ATTGTAGCATAGCATAGCTTAAAAAATTCGGTTATGTGTCGAGATCAACCATAAAGTATGGTAAGTCATCCTCACTAACCCGGTATGTAAAAACAACAACCTCCAAACCTGCTTCTATTAGAAGTTCCGTCTACAAGGCACAGTTAAAATTTATTTCTGTGTAAAGAAACACTTTTACAGGTCAAACTGGCTATA 4400
      *  C  R  I  T  D  Y  R  I  K  *  A  L  V  C  S  *  N  T  N  *  V  M  *  Y  S  H  N  P  W  V  N  K  N  N  S  T  Q  V  F  I  I  K  L  A  S  T  G  H  *  N  *  I  F  V  C  K  K  T  F  I  D  L  K  V  S  I    F6
      K  V  D  Y  R  I  T  D  F  K  K  L  W  Y  V  A  R  T  P  I  E  Y  W  E  T  P  T  I  P  G  Y  M  K  T  T  P  P  K  S  S  S  L  R  *  P  L  H  T  D  I  K  F  L  S  V  N  R  Q  S  F  T  W  N  S  R  Y    F5
      L  M  T  D  Y  R  I  S  N  K  L  G  I  C  L  E  L  Q  Y  K  M  G  N  L  L  L  S  Q  A  M  C  K  Q  Q  Q  L  N  P  R  L  Y  D  E  L  C  I  N  R  T  L  K  L  Y  L  C  M  E  K  H  F  H  G  T  Q  G  I    F4


      L  G  Q  L  V  I  Q  F  V  H  F  L  M  I  V  *  *  Y  V  V  V  *  I  Y  N  I  L  F  L  V  V  S  K  W  C  Q  V  H  V  I  L  I  L  N  V  K  L  L  N  L  L  K  H  P  L  Y  L  G  F  N  V  K  V  L  V  K  D    F1
      *  V  S  W  S  F  S  L  Y  T  F  *  *  L  F  D  D  M  W  W  Y  E  F  T  I  F  C  F  *  *  *  A  N  G  A  K  S  M  *  F  *  Y  *  M  *  N  Y  *  I  C  *  N  I  P  F  I  L  D  S  M  *  R  C  L  *  K    F2
      F  R  S  A  G  H  S  V  C  T  L  S  D  D  C  L  M  I  C  G  G  M  N  L  Q  Y  F  V  F  S  S  K  Q  M  V  P  S  P  C  D  F  D  T  E  C  K  I  I  E  S  V  E  T  S  P  L  S  W  I  Q  C  E  G  A  C  K  R    F3
4401  TTTAGGTCAGCTGGTCATTCAGTTTGTACACTTTCTGATGATTGTTTGATGATATGTGGTGGTATGAATTTACAATATTTTGTTTTTAGTAGTAAGCAAATGGTGCCAAGTCCATGTGATTTTGATACTGAATGTAAAATTATTGAATCGTTGGAAACATCCCCTTTATCTTGGATTCAATGTGAAGGTGCTTGTAAAAG 4600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401  AAATCCAGTCGACCAGTAAGTCAAACATGTGAAAGACTACTAACAAACTACTATACACCACCATACTTAAATGTTATAAAACAAAAATCATCATTCGTTTACCACGGTTCAGGTACACTAAAACTATGACTTACATTTTAATAACTTAGACAACTTTGTAGGGGAAATAGAACCTAAGTTACACTTCCACGAACATTTTC 4600
      K  P  *  S  T  M  *  N  T  C  K  R  I  I  T  Q  H  Y  T  T  H  I  *  L  I  K  N  K  T  T  L  L  H  H  W  T  W  T  I  K  I  S  F  T  F  N  N  F  R  N  F  C  G  R  *  R  P  N  L  T  F  T  S  T  F    F6
      K  L  D  A  P  *  E  T  Q  V  S  E  S  S  Q  K  I  I  H  P  P  I  F  K  C  Y  K  T  K  L  L  L  C  I  T  G  L  G  H  S  K  S  V  S  H  L  I  I  S  D  T  S  V  D  G  K  D  Q  I  *  H  S  P  A  Q  L    F5
      N  *  T  L  Q  D  N  L  K  Y  V  K  Q  H  N  N  S  S  I  H  H  Y  S  N  V  I  N  Q  K  *  Y  Y  A  F  P  A  L  D  M  H  N  Q  Y  Q  I  Y  F  *  Q  I  Q  Q  F  M  G  K  I  K  S  E  I  H  L  H  K  Y  F    F4


      G  Y  I  S  F  V  L  A  F  *  I  L  T  *  V  G  K  I  L  F  V  P  H  V  P  R  P  P  E  L  R  R  E  N  F  L  Y  R  I  N  L  Q  S  V  C  *  Y  F  L  L  Y  I  S  Y  F  L  N  K  E  I  R  L  *  *  C  F    F1
      M  V  T  S  V  L  C  W  R  F  R  Y  *  H  E  S  E  K  F  Y  L  Y  H  M  F  Q  D  L  Q  S  *  E  E  K  I  S  C  T  E  L  I  F  S  L  C  V  S  T  S  C  C  I  F  H  T  F  *  T  K  K  *  D  Y  S  S  V  S    F2
      W  L  H  Q  E  C  V  G  V  L  D  I  D  M  S  R  K  N  F  I  C  T  T  C  S  K  T  S  R  V  K  K  R  K  F  L  V  Q  N  [redacted]  S  S  V  C  V  L  V  L  L  V  Y  F  I  T  F  E  Q  R  N  K  I  I  V  V  F  Q    F3
4601  ATGGTTACATCAGTTTTGTGTTGGCGTTTTAGATATTGACATGAGTCGGAAAAATTTTATTTGTACCACATGTTCCAAGACCTCCAGAGTTAAGAAGAGAAAATTTCTTGTACAGAATTAATCTTCAGTCTGTGTGTTAGTACTTCTTGTTGTATATTTCATACTTTTTGAACAAAGAAATAAGATTATAGTAGTGTTTC 4800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601  TACCAATGTAGTCAAAACACAACCGCAAAATCTATAACTGTACTCAGCCTTTTTAAAATAAACATGGTGTACAAGGTTCTGGAGGTCTCAATTCTTCTCTTTTAAAGAACATGTCTTAATTAGAAGTCAGACACACAATCATGAAGAACAACATATAAAGTATGAAAAACTTGTTTCTTTATTCTAATATCATCACAAAG 4800
      S  P  *  M  L  K  T  N  A  N  *  I  N  V  H  T  P  F  I  K  N  T  G  C  T  G  L  G  G  S  N  L  L  S  F  K  K  Y  L  I  L  R  *  D  T  H  *  Y  K  K  N  Y  I  E  Y  K  K  F  L  S  I  L  N  Y  H  K    F6
      H  N  C  *  N  Q  T  P  T  K  S  I  S  M  L  R  F  F  K  I  Q  V  V  H  E  L  V  E  L  T  L  F  L  F  N  R  T  C  F  *  D  E  T  Q  T  N  T  S  R  T  T  Y  K  M  S  K  S  C  L  F  L  I  I  T  N    F5
      I  T  V  D  T  K  H  Q  R  K  L  Y  Q  C  S  D  S  F  N  *  K  Y  W  M  N  W  S  R  W  L  *  S  S  F  I  E  Q  V  S  N  I  K  L  R  H  T  L  V  E  Q  Q  I  N  *  V  K  Q  V  F  F  Y  S  *  L  L  T  E    F4


      N  I  C  M  F  V  F  I  Y  L  Y  R  H  S  E  C  I  Q  C  D  M  H  I  E  I  I  H  T  R  R  *  R  S  K  *  C  I  I  L  I  H  L  Y  L  Y  H  L  D  I  H  I  Y  M  Y  I  Y  I  H  I  Y  W  *  I  F  I  T  I    F1
       I  S  A  C  L  Y  L  S  I  C  I  D  I  V  N  V  Y  N  V  T  C  I  L  K  *  Y  I  Q  E  D  E  G  L  S  N  V  S  Y  *  Y
```

S F L Y A C K Y L * N * H I T L Y I C C L I T C N I V H V N * K S V T N S I M I I N T * * N * M Q C I I I I L N N * L R F T N * Y S E F1
A S C M L V N T S R T D I * H Y T Y V V * L H V I * Y M * I R K V * Q I L L * S S I L N E I K C N V L S * S * T T D * D L Q T S I Q F2
K L L V C L * I P L E L T Y N I I H M L F N Y M * Y S T C K L E K C N K F Y Y D H Q Y L M K L N A M Y Y H N L K Q L I K I Y K L V F R F3
5001 AAGCTTCTGTATGCTTGTGAATACCTCTAGAACTGACATATAACATTATACATATGTTGTTTAATTACATGTAATATAGTAACAAATTCTATTATGATCATCAATACTTAATGAAATTAAATGCAATGTATTATCATAATCTTAAACAACTGTGAATTAAGATTTACAAACTAGTTAAAGAACTTGA

```
     F  E  V  F  F  G  M  R  L  *  I  D  G  N  F  H  L  T  E  P  A  H  T  L  *  L  *  S  M  L  H  V  C  R  K  I  K  F  *  I  F  F  V  I  C  I  I  C  K  Q  C  R  Q  L  V  F  M  Y  A  A  I  V  A  S  H  G    F1
   D  L  K  F  S  L  G  *  D  F  E  L  M  G  I  F  T  S  Q  S  L  H  I  H  F  N  F  N  P  C  S  M  S  V  E  K  *  N  F  E  Y  F  L  S  F  A  L  F  V  N  N  V  D  N  *  Y  L  C  M  Q  P  S  S  Q  A  M  G    F2
    I  *  S  F  L  W  D  E  T  L  N  *  W  E  F  S  P  H  R  A  C  T  Y  T  L  T  L  I  H  A  P  C  L  *  K  N  K  I  L  N  I  F  C  H  L  H  Y  L  *  T  M  *  T  I  S  I  Y  V  C  S  H  R  R  K  P  W  V    F3
7601 GATTTGAAGTTTTCTTTGGGATGAGACTTTGAATTGATGGGAATTTTCACCTCACAGAGCCTGCACATACACTTTAACTTTAATCCATGCTCCATGTCTGTAGAAAAATAAAATTTTGATAATATTTTTGTCATTTGCATTATTTGTAAACAATGTAGACAATTAGTATTTATGTATGCAGCCATCGTCGCAAGCCATGGG 7800
   ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
7601 CTAAACTTCAAAAGAAACCCTACTCTGAAACTTAACTACCCTTAAAAGTGGAGTGTCTCGGACGTGTATGTGAAATTGAAATTAGGTACGAGGTACAGACATCTTTTTATTTTAAAACTTATAAAAAACAGTAAACGTAATAAACATTTGTTACATCTGTTAATCATAAATACATACGTCGGTAGCAGCGTTCGGTACCC 7800
   L  N  S  T  K  K  P  I  L  S  Q  I  S  P  F  K  *  R  V  S  G  A  C  V  S  *  S  *  D  M  S  W  T  Q  L  F  I  F  N  Q  I  N  K  T  M  Q  M  I  Q  L  C  H  L  C  N  T  N  I  Y  A  A  M  T  A  L  W  P    F6
    I  Q  L  K  R  Q  S  S  V  K  F  Q  H  S  N  E  G  *  L  A  Q  V  Y  V  K  V  K  I  W  A  G  H  R  Y  F  F  L  I  K  F  I  K  Q  *  K  C  *  K  Y  V  I  Y  V  I  L  I  *  T  H  L  W  R  R  L  G  H    F5
    S  K  F  N  E  K  P  H  S  K  S  N  I  P  I  K  V  E  C  L  R  C  M  C  K  L  K  L  G  H  E  M  D  T  S  F  Y  F  K  S  Y  K  K  D  N  A  N  N  T  F  L  T  S  L  *  Y  K  H  I  C  G  D  D  C  A  M  P    F4


   Y  V  Y  I  S  E  *  N  V  D  I  P  V  A  C  D  D  D  M  Q  Q  N  C  I  *  T  H  *  F  T  T  I  *  Y  P  V  S  I  I  N  L  T  S  T  T  N  E  K  Y  R  Q  L  S  S  F  T  K  Y  L  E  E  I  F  S  L  L  M    F1
    M  F  T  F  R  N  E  M  *  T  Y  P  W  L  A  T  M  I  C  S  K  T  A  Y  K  R  T  N  L  Q  Q  F  N  I  Q  Y  P  S  L  T  *  L  Q  P  Q  M  R  S  T  D  N  F  H  L  S  L  N  I  L  K  K  S  F  P  S  *  C    F2
    C  L  H  F  G  M  K  C  R  H  T  R  G  L  R  R  *  Y  A  A  K  L  H  I  N  A  L  I  Y  N  N  L  I  S  S  I  H  H  *  L  N  F  N  H  K  *  E  V  Q  T  T  F  I  F  H  *  I  S  *  R  N  L  F  P  P  D    F3
7801 TATGTTTACATTTCGGAATGAAATGTAGACATACCCGTGGCTTGCGACGATGATATGCAGCAAAACTGCATATAAACGCACTAATTTACAACAATTTAATATCCAGTATCCATCATTAACTTAACTTCAACCACAAATGAGAAGTACAGACAACTTTCATCTTTCACTAAATATCTTGAAGAAATCTTTTCCCTCCTGAT 8000
   ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
7801 ATACAAATGTAAAGCCTTACTTTACATCTGTATGGGCACCGAACGCTGCTACTATACGTCGTTTTGACGTATATTTGCGTGATTAAATGTTGTTAAATTATAGGTCATAGGTAGTAATTGAATTGAAGTTGGTGTTTACTCTTCATGTCTGTTGAAAGTAGAAAGTGATTTATAGAAACTTCTTTAGAAAAGGGAGGACTA 8000
    Y  T  *  M  E  S  H  F  T  S  M  G  T  A  Q  S  S  S  I  C  C  F  Q  M  Y  V  C  *  N  V  V  I  *  Y  G  T  D  M  M  L  K  V  E  V  V  F  S  F  Y  L  C  S  E  D  K  V  L  Y  R  S  S  I  K  E  R  R  I    F6
    T  H  K  C  K  P  I  F  H  L  C  V  R  P  K  R  H  Y  A  A  F  S  C  I  F  A  S  I  *  L  L  K  I  D  L  I  W  *  S  L  K  L  W  L  H  S  T  C  V  V  K  M  K  *  *  I  D  Q  L  F  R  K  G  G  S    F5
     I  N  V  N  R  F  S  I  Y  V  Y  G  H  S  A  V  I  I  H  L  L  V  A  Y  L  R  V  L  K  C  C  N  L  I  W  Y  G  D  N  V  *  S  *  G  C  I  L  L  V  S  L  K  *  R  E  S  F  I  K  F  F  D  K  G  E  Q    F4


    Q  P  *  F  F  F  S  N  Y  S  L  N  I  L  Y  K  V  N  L  K  S  I  H  Q  D  M  W  W  K  I  S  S  I  Q  I  L  E  T  L  I  I  G  L  C  Y  M  V  K  V  F  S  I  Y  N  *  C  I  C  T  C  S  T  C  M  F  E    F1
     N  L  N  F  F  L  V  I  I  L  *  T  F  Y  I  K  S  T  *  N  P  F  I  K  I  C  G  G  R  L  V  V  F  K  Y  F  L  K  L  *  L  *  V  F  A  I  W  *  K  F  F  L  F  T  I  N  V  Y  V  H  V  V  H  V  C  L    F2
   A  T  L  I  F  F  *  *  L  F  F  K  H  F  I  *  S  Q  L  E  I  H  S  S  R  Y  V  V  E  D  *  *  Y  S  N  T  S  *  N  F  D  Y  R  S  L  L  Y  G  E  S  F  F  Y  L  Q  L  M  Y  M  Y  M  *  Y  M  Y  V  *    F3
8001 GCAACCTTAATTTTTTTTTAGTAATTATTCTTTAAACATTTTATATAAAGTCAACTTGAAATCCATTCATCAAGATATGTGGTGGAAGATTAGTAGTATTCAAATACTTCTTGAAACTTTGATTATAGGTCTTTGCTATATGGTGAAAGTTTTTTCTATTTACAATTAATGTATATGTACATGTAGTACATGTATGTTTG 8200
   ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
8001 CGTTGGAATTAAAAAAAAATCATTAATAAGAAATTTGTAAAATATATTTCAGTTGAACTTTAGGTAAGTAGTTCTATACACCACCTTCTAATCATCATAAGTTTATGAAGAACTTTGAAACTAATATCCAGAAACGATATACCACTTTCAAAAAAGATAAATGTTAATTACATATACATGTACATCATGTACATACAAAC 8200
    C  G  *  N  K  K  L  L  *  E  K  F  M  K  Y  L  T  L  K  F  D  M  *  *  S  I  H  H  F  I  L  L  I  *  I  S  R  S  V  K  I  I  P  R  Q  *  I  T  F  T  K  E  I  *  L  *  H  I  H  V  H  L  V  H  I  N    F6
    A  V  K  I  K  K  *  Y  N  N  K  L  C  K  I  Y  L  *  S  S  I  W  E  D  L  Y  T  T  S  S  *  Y  Y  E  F  V  E  Q  F  K  S  *  L  D  K  S  Y  P  S  L  K  K  *  K  C  N  I  Y  I  Y  M  Y  Y  M  Y  T  Q    F5
   H  L  R  L  K  K  K  T  I  I  R  *  V  N  *  I  F  D  V  Q  F  G  N  M  L  I  H  P  P  L  N  T  T  N  L  Y  K  K  F  S  Q  N  Y  T  K  A  I  H  H  F  N  K  R  N  V  I  L  T  Y  T  C  T  T  C  T  H  K    F4


     N  S  S  Q  M  F  K  L  C  S  I  *  L  F  R  *  D  Y  L  Q  H  L  G  K  C  V  I  L  N  I  I  *  T  F  V  E  T  F  S  C  S  S  Y  L  G  I  C  K  G  G  G  G  G  G  G  G  H  T  Y  L  D  E  I  M  Q    F1
   K  I  L  H  K  C  L  N  Y  V  Q  Y  D  F  S  D  K  I  I  S  S  I  *  E  S  V  L  Y  *  T  *  F  K  H  L  W  R  H  F  H  A  A  A  T  *  A  S  A  K  G  G  G  G  G  G  G  I  H  I  W  M  R  *  C  R    F2
    K  F  F  T  N  V  *  I  M  F  N  M  T  F  Q  I  R  L  S  P  A  F  R  K  V  C  Y  T  E  H  N  L  N  I  C  G  D  I  F  M  Q  Q  L  P  R  H  L  Q  R  G  G  G  G  G  G  G  G  A  Y  I  F  G  *  D  N  A  G    F3
8201 AAAATTCTTCACAAATGTTTAAATTATGTTCAATATGACTTTTCAGATAAGATTATCTCCAGCATTTAGGAAAGTGTGTTATACTGAACATAATTTAAACATTTGTGGAGACATTTTCATGCAGCAGCTACCTAGGCATCTGCAAAGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGCATACATATTTGGATGAGATAATGCAG 8400
   ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
8201 TTTTAAGAAGTGTTTACAAATTTAATACAAGTTATACTGAAAAGTCTATTCTAATAGAGGTCGTAAATCCTTTCACACAATATGACTTGTATTAAATTTGTAAACACCTCTGTAAAAGTACGTCGTCGATGGATCCGTAGACGTTTCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCGTATGTATAAACCTACTCTATTACGTC 8400
   S  F  E  E  C  I  N  L  N  H  E  I  H  S  K  L  Y  S  *  R  W  C  K  P  F  H  T  I  S  F  M  I  *  V  N  T  S  V  N  E  H  L  L  *  R  P  M  Q  L  P  P  P  P  P  P  P  P  P  C  V  Y  K  S  S  I  I  C    F6
    F  N  K  V  F  T  *  I  I  N  L  I  V  K  *  I  L  N  D  G  A  N  L  F  T  H  *  V  S  C  L  K  F  M  Q  P  S  M  K  M  C  C  S  G  L  C  R  C  L  P  P  P  P  P  P  P  A  Y  M  N  P  H  S  L  A    F5
    F  I  R  *  L  H  K  F  *  T  *  Y  S  K  E  S  L  I  I  E  L  M  *  S  L  T  N  Y  Q  V  Y  N  L  C  K  H  L  C  K  *  A  A  A  V  *  A  D  A  F  P  P  P  P  P  P  P  P  M  C  I  Q  I  L  Y  H  L    F4


   D  N  M  Q  Q  L  R  G  *  I  E  F  H  *  L  C  V  L  L  S  G  L  S  L  F  I  E  F  S  V  *  T  K  L  F  N  D  I  F  Y  Y  T  S  H  Q  N  T  *  C  N  I  K  K  L  P  F  P  I  *  L  G  A  V  S  I  S  F    F1
    T  T  C  N  N  *  E  A  R  *  N  F  T  S  C  V  Y  Y  *  V  A  S  P  Y  S  *  S  L  V  F  K  L  N  F  L  M  I  Y  F  I  T  Q  V  T  R  T  P  S  V  I  *  K  N  C  L  S  Q  S  D  W  G  L  F  L  F  L  S    F2
    Q  H  A  T  I  K  R  L  D  R  I  S  L  A  V  C  I  I  E  W  P  L  P  I  H  R  V  *  C  L  N  *  T  F  *  *  Y  I  L  L  H  K  S  P  E  H  L  V  *  Y  K  K  I  A  F  P  N  L  I  G  G  C  F  Y  F  F    F3
8401 GACAACATGCAACAATTAAGAGGCTAGATAGAAATTTCACTAGCTGTGTGTATTATTGAGTGGCCTCTCCCTATTCATAGAGTTTAGTGTTTAAACTAAACTTTTTAATGATATATTTTATTACACAAGTCACCAGAACACCTAGTGTAATATAAAAAAATTGCCTTTCCCAATCTGATTGGGGGCTGTTTCTATTTCTTT 8600
   ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
8401 CTGTTGTACGTTGTTAATTCTCCGATCTATCTTAAAGTGATCGACACACATAATAACTCACCGGAGAGGGATAAGTATCTCAAATCACAAATTTGATTTGAAAAATTACTATATAAAATAATGTGTTCAGTGGTCTTGTGGATCACATTATATTTTTTTAACGGAAAGGGTTAGACTAACCCCCGACAAAGATAAAGAAA 8600
    S  L  M  C  C  N  L  P  *  I  S  N  *  *  S  H  T  N  N  L  P  R  E  R  N  M  S  N  L  T  *  V  L  S  K  L  S  I  N  *  *  V  L  *  W  F  V  *  H  L  I  F  F  N  G  K  G  I  Q  N  P  A  T  E  I  E  K    F6
   P  C  C  A  V  I  L  L  S  S  L  I  E  S  A  T  H  I  I  S  H  G  R  G  I  *  L  T  *  H  K  F  *  V  K  *  H  Y  I  K  N  C  L  D  G  S  C  R  T  Y  Y  L  F  I  A  K  G  L  R  I  P  P  Q  K  *  K  K    F5
     V  V  H  L  L  *  S  A  L  Y  F  K  V  L  Q  T  Y  *  Q  T  A  E  G  *  E  Y  L  K  T  N  L  S  F  K  K  I  I  Y  K  I  V  C  T  V  L  V  G  L  T  I  Y  F  F  Q  R  E  W  D  S  Q  P  S  N  R  N  R    F4


    S  F  L  L  R  F  V  Q  *  R  L  K  N  A  H  F  H  L  F  C  T  K  T  F  E  F  Q  S  M  C  T  H  I  Y  R  *  C  T  Q  L  K  K  I  F  S  V  S  M  C  P  K  R  P  W  *  N  Y  R  L  S  Q  K  N  F  K  T  *    F1
     H  F  Y  F  G  L  F  S  E  G  *  K  T  P  I  F  T  F  S  A  L  R  L  L  S  F  S  Q  C  V  P  I  F  I  G  S  V  P  N  *  K  K  Y  F  L  Y  L  C  V  L  N  D  L  G  K  I  I  A  F  L  R  K  I  S  K  R    F2
   L  I  F  T  S  V  C  S  V  K  A  K  R  P  F  S  P  F  L  H  *  D  F  *  V  S  V  N  V  Y  P  Y  L  S  V  V  Y  P  I  K  N  I  F  C  I  Y  V  S  *  T  T  L  V  K  L  S  P  F  S  E  K  F  Q  N  V    F3
8601 CTCATTTTTACTTCGGTTTGTTCAGTGAAGGCTAAAAAACGCCCATTTTCACCTTTTCTGCACTAAGACTTTTGAGTTTCAGTCAATGTGTACCCATATTTATCGGTAGTGTACCCAATTAAAAAAAATATTTTCTGTATCTATGTGTCCTAAACGACCTTGGTAAAATTATCGCCTTTCTCAGAAAAATTTCAAAACGT 8800
   ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
8601 GAGTAAAAATGAAGCCAAACAAGTCACTTCCGATTTTTTGCGGGTAAAAGTGGAAAAGACGTGATTCTGAAAACTCAAAGTCAGTTACACATGGGTATAAATAGCCATCACATGGGTTAATTTTTTTTATAAAAGACATAGATACACAGGATTTGCTGGAACCATTTTAATAGCGGAAAGAGTCTTTTTAAAGTTTTGCA 8800
    E  N  K  S  R  N  T  *  H  L  S  F  F  A  W  K  *  R  K  Q  V  L  V  K  S  N  *  D  I  H  V  W  I  *  R  Y  H  V  W  N  F  F  I  N  E  T  D  I  H  G  L  R  G  Q  Y  F  *  R  R  E  *  F  F  K  L  V    F6
    R  M  K  V  E  T  Q  E  T  F  A  L  F  R  G  N  E  G  K  R  C  *  S  K  Q  T  E  T  L  T  Y  G  Y  K  D  T  T  Y  G  I  L  F  I  K  Q  I  *  T  D  *  V  V  K  T  F  N  D  G  K  E  S  F  N  *  F  T    F5
   E  *  K  *  K  P  K  N  L  S  P  *  F  V  G  M  K  V  K  E  A  S  L  S  K  L  K  L  *  H  T  G  M  N  I  P  L  T  G  L  *  F  F  Y  K  R  Y  R  H  T  R  F  S  R  P  L  I  I  A  K  R  L  F  I  E  F  R    F4


     Y  K  F  F  Y  F  Y  S  R  D  L  T  F  I  S  K  I  V  P  E  V  N  K  I  N  F  *  I  T  V  S  I  F  F  L  S  T  D  L  N  S  S  H  G  I  G  F  D  I  Q  C  T  F  C  F  S  *  V  D  K  H  S  A  R  L  A    F1
   S  I  N  S  F  I  F  I  H  E  T  L  L  L  S  Q  K  L  Y  R  K  *  T  K  S  I  F  K  L  P  F  Q  F  F  F  F  R  P  I  *  T  Q  V  M  A  S  G  S  T  F  N  V  L  S  V  F  R  K  *  T  N  I  R  H  A  L  R    F2
    V  *  I  L  L  F  L  F  T  R  P  Y  F  Y  L  K  N  C  T  G  S  E  Q  N  Q  F  L  N  Y  R  F  N  F  F  S  F  D  R  S  K  L  K  S  W  H  R  V  R  H  S  M  Y  F  L  F  F  V  S  R  Q  T  F  G  T  P  C  A    F3
8801 AGTATAAATTCTTTTATTTTTATTCACGAGACCTTACTTTTATCTCAAAAATTGTACCGGAAGTGAACAAAATCAATTTTTAAATTACCGTTTCAATTTTTTTTCTTTCGACCGATCTAAACTCAAGTCATGGCATCGGGTTCGACATTCAATGTACTTTCTGTTTTTCGTAAGTAGACAAACATTCGGCACGCCTTGCG 9000
   ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
8801 TCATATTTAAGAAAATAAAAATAAGTGCTCTGGAATGAAAATAGAGTTTTTAACATGGCCTTCACTTGTTTTAGTTAAAAATTTAATGGCAAAGTTAAAAAAAAGAAAGCTGGCTAGATTTGAGTTCAGTACCGTAGCCCAAGCTGTAAGTTACATGAAAGACAAAAAGCATTCATCTGTTTGTAAGCCGTGCGGAACGC 9000
    Y  Y  L  N  K  *  K  *  E  R  S  R  V  K  I  E  F  I  T  G  S  T  F  L  I  L  K  *  I  V  T  E  I  K  K  R  E  V  S  R  F  E  L  *  P  M  P  N  S  M  *  H  V  K  Q  K  E  Y  T  S  L  C  E  A  R  R  A    F6
     T  Y  I  R  K  N  K  N  V  L  G  *  K  *  R  L  F  Q  V  P  L  S  C  F  *  N  K  F  *  R  K  L  K  K  E  K  S  R  D  L  S  L  D  H  C  R  T  R  C  E  I  Y  K  R  N  K  T  L  L  C  V  N  P  V  G  Q    F5
    L  I  F  E  K  I  K  I  *  S  V  K  S  K  D  *  F  N  Y  R  F  H  V  F  D  I  K  L  N  G  N  *  N  K  K  K  R  G  I  *  V  *  T  M  A  D  P  E  V  N  L  T  S  E  T  K  R  L  Y  V  F  M  R  C  A  K  R    F4


   H  V  A  C  L  M  L  F  K  L  K  R  S  V  E  S  T  R  D  V  T  D  V  I  Q  C  I  Q  T  W  L  T  E  Q  E  T  G  S  L  I  V  G  K  I  X    F1
    M  *  H  V  *  C  F  S  N  *  S  G  V  L  K  A  P  V  T  S  Q  M  *  Y  S  V  F  K  H  G  *  L  S  R  R  R  E  V  *  *  W  G  R  *    F2
     C  S  M  F  D  A  F  Q  T  E  A  E  C  *  K  H  P  *  R  H  R  C  D  T  V  Y  S  N  M  A  D  *  A  G  D  G  K  F  D  S  G  E  D  X    F3
9001 CATGTAGCATGTTTGATGCTTTTCAAACTGAAGCGGAGTGTTGAAAGCACCCGTGACGTCACAGATGTGATACAGTGTATTCAAACATGGCTGACTGAGCAGGAGACGGGAAGTTTGATAGTGGGGAAGATAG 9133
   ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
9001 GTACATCGTACAAACTACGAAAAGTTTGACTTCGCCTCACAACTTTCGTGGGCACTGCAGTGTCTACACTATGTCACATAAGTTTGTACCGACTCACTCGTCCTCTGCCTTCAAACTATCAGCCCTTCTATC 9133
    C  T  A  H  K  I  S  K  L  S  F  R  L  T  S  L  V  R  S  T  V  S  T  I  C  H  I  *  V  H  S  V  S  C  S  V  P  L  K  I  T  P  F  I    F6
   A  H  L  M  N  S  A  K  *  V  S  A  S  H  Q  F  C  G  H  R  *  L  H  S  V  T  Y  E  F  M  A  S  Q  A  P  S  P  F  N  S  L  P  S  S  L    F5
     M  Y  C  T  Q  H  K  E  F  Q  L  P  T  N  F  A  G  T  V  D  C  I  H  Y  L  T  N  L  C  P  Q  S  L  L  L  R  S  T  Q  Y  H  P  L  Y    F4
```

Saccostrea glomerata (Sgl)

WGS: PRKT01001405.1

80139-88294
Saccostrea glomerata isolate SGL-2013-L4 SGL_1404, whole genome shotgun sequence

```
    E  I  *  R  T  D  L  *  E  V  Y  L  S  Q  F  C  F  G  Y  D  R  T  I  F  D  R  V  M  S  L  R  L  *  K  I  P  I  I  C  S  F  R  S  F  S  L  Q  R  L  H  L  L  R  *  N  L  V  Y  K  F  I  R  *  I  F  W  A    F1
     K  F  N  V  Q  I  Y  E  R  Y  I  *  V  N  S  V  L  G  T  I  A  P  F  L  T  E  L  C  P  L  D  F  E  K  F  Q  L  F  A  V  S  V  H  F  L  C  R  G  C  T  Y  *  D  E  I  W  Y  T  N  L  S  D  K  Y  F  G  Q    F2
     N  L  T  Y  R  F  M  R  G  I  S  K  S  I  L  F  W  V  R  S  H  H  F  *  Q  S  Y  V  P  *  T  L  K  N  S  N  Y  L  Q  F  P  F  I  F  F  A  E  V  A  L  T  E  M  K  F  G  I  Q  I  Y  Q  I  N  I  L  G    F3
2401 GAAATTTAACGTACAGATTTATGAGAGGTATATCTAAGTCAATTCTGTTTTGGGTACGATCGCACCATTTTTGACAGAGTTATGTCCCTTAGACTTTGAAAAATTCCAATTATTTGCAGTTTCCGTTCATTTTCTTTGCAGAGGTGCACTTACTGAGATGAAATTTGGTATACAAATTTATCAGATAAATATTTTGGGC 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 CTTTAAATTGCATGTCTAAATACTCTCCATATAGATTCAGTTAAGACAAAACCCATGCTAGCGTGGTAAAAACTGTCTCAATACAGGGAATCTGAAACTTTTTAAGGTTAATAAACGTCAAAGGCAAGTAAAAGAAACGTCTCCAACGTGAATGACTCTACTTTAAACCATATGTTTAAATAGTCTATTTATAAAACCCG 2600
     S  I  *  R  V  S  K  H  S  T  Y  R  L  *  N  Q  K  P  Y  S  R  V  M  K  S  L  T  I  D  R  L  S  Q  F  I  G  I  I  Q  L  K  R  E  N  E  K  A  C  L  N  C  K  S  L  H  F  K  T  Y  L  N  I  L  Y  I  N  Q  A    F6
     H  F  K  V  Y  L  N  I  L  P  I  D  L  D  I  R  N  Q  T  R  D  C  W  K  Q  C  L  *  T  G  *  V  K  F  F  E  L  *  K  C  N  G  N  M  K  A  S  T  A  S  V  S  I  F  N  P  I  C  I  *  *  I  F  I  K  P    F5
      F  N  L  T  C  I  *  S  L  Y  I  *  T  L  E  T  K  P  V  I  A  G  N  K  V  S  N  H  G  K  S  K  S  F  N  W  N  N  A  T  E  T  *  K  R  Q  L  P  Q  V  *  Q  S  S  I  Q  Y  V  F  K  D  S  L  Y  K  P    F4


     S  S  V  L  G  T  V  M  P  F  W  I  *  K  I  P  I  W  G  E  G  A  *  V  F  Y  K  H  L  L  L  F  I  I  H  T  F  Y  V  L  N  Y  V  K  Q  L  F  *  G  L  L  L  *  I  A  P  P  V  V  F  C  L  L  T  E  Q    F1
      V  L  F  W  V  Q  L  C  P  F  G  F  K  K  F  Q  F  G  G  R  G  H  K  C  F  T  N  I  S  C  Y  L  L  S  I  L  F  M  Y  *  T  T  *  N  N  C  F  K  G  F  Y  C  R  *  H  L  L  F  F  A  C  Y  *  L  N    F2
     K  F  C  F  G  Y  S  Y  A  L  L  D  L  K  N  S  N  L  G  G  G  G  I  S  V  L  Q  T  S  L  V  I  Y  Y  P  Y  F  L  C  I  E  L  R  E  T  I  V  L  R  A  F  T  V  D  S  T  S  C  C  F  L  L  V  I  N  *  T    F3
2601 AAGTTCTGTTTTGGGTACAGTTATGCCCTTTTGGATTTAAAAAATTCCAATTTGGGGGGAGGGGGCATAAGTGTTTTACAAACATCTCTTGTTATTTATTATCCATACTTTTTATGTATTGAAACAATTGTTTTAAGGGCTTTTACTGTAGATAGCACCTCCTGTTGTTTTTTGCTTGTTTATTAACTGAAC 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 TTCAAGACAAAACCCATGTCAATACGGGAAAACCTAAATTTTTTAAGGTTAAACCCCCCTCCCCCGTATTCACAAAATGTTTGTAGAGAATAATAAATAATAGGTATGAAAAATACATAACTTGATGCACTTTGTTAACAAAATTCCCGAAAATGACATCCTGTTGGTGGAGGACACAAAAAACGAACAATAATTGACTTG 2800
      L  E  T  K  P  V  T  I  G  K  Q  I  *  F  I  G  I  Q  P  S  P  A  Y  T  N  *  L  C  R  K  N  N  I  I  W  V  K  *  T  N  F  *  T  F  C  N  N  *  P  S  K  S  Y  I  A  G  G  T  K  Q  K  N  N  V  S    F6
     L  N  Q  K  P  Y  L  *  A  R  K  S  K  F  F  E  L  K  P  P  P  P  M  L  T  K  C  V  D  R  T  I  *  *  *  G  Y  K  H  I  S  S  R  S  V  I  T  K  L  A  K  V  T  S  L  V  E  Q  Q  K  K  S  T  I  L  Q  V    F5
     C  T  R  N  Q  T  C  N  H  G  K  P  N  L  F  N  W  N  P  P  L  P  C  L  H  K  V  F  M  E  Q  *  K  N  D  M  S  K  I  Y  Q  V  V  H  F  L  Q  K  L  P  K  *  Q  L  Y  C  R  R  N  N  K  A  Q  *  *  S  F    F4


      R  N  K  I  I  I  V  F  Q  C  A  Y  I  Y  I  Y  S  Y  D  H  M  N  V  *  L  W  D  R  H  I  E  L  N  A  Y  K  K  L  S  F  *  V  M  C  H  I  D  L  Y  T  L  I  Y  L  H  I  Y  N  F  I  Y  K  L  V  M  G    F1
     K  E  I  R  S  L  *  C  F  N  V  H  I  F  I  S  I  R  M  I  I  *  M  Y  N  Y  G  T  G  T  L  N  *  M  H  T  R  S  *  V  S  E  *  C  V  I  S  I  Y  I  H  *  S  I  Y  I  Y  I  I  L  Y  T  N  L  L  W  A    F2
      K  K  *  D  H  Y  S  V  S  M  C  I  Y  L  Y  L  F  V  *  S  Y  E  C  I  T  M  G  Q  A  H  *  T  K  C  I  Q  E  A  K  F  L  S  N  V  S  Y  R  S  I  Y  I  D  L  F  T  Y  I  *  F  Y  I  Q  T  C  Y  G  H    F3
2801 AAAGAAATAAGATCATTATAGTGTTTCAATGTGCATATATTTATATCTATTCGTATGATCATATGAATGTATAACTATGGGACAGGCACATTGAACTAAATGCATACAAGAAGCTAAGTTTCTGAGTAATGTGTCATATCGATCTATATACATTGATCTATTTACATATATATATAATTTTATATACAAACTTGTTATGGGC 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 TTTCTTTATTCTAGTAATATCACAAAGTTACACGTATATAAATATAGATAAGCATACTAGTATACTTACATATTGATACCCTGTCCGTGTAACTTGATTTACGTATGTTCTTCGATTCAAAGACTCATTACACAGTATAGCTAGATATATGTATACTATATATTAAAATATATGTTTGAACAATACCCG 3000
     C  L  F  L  I  M  I  T  N  *  H  A  Y  I  *  I  *  E  Y  S  *  I  F  T  Y  S  H  S  L  C  M  S  S  F  A  Y  L  F  S  L  K  Q  T  I  H  *  I  S  R  Y  V  N  I  *  K  C  I  Y  L  K  I  Y  L  S  T  I  P    F6
      F  F  Y  S  *  *  L  T  E  I  H  M  Y  K  Y  R  N  T  H  D  Y  S  H  I  V  I  P  C  A  C  Q  V  L  H  M  C  S  A  L  N  R  L  L  T  D  Y  R  D  I  Y  M  S  R  N  V  Y  I  Y  N  *  I  C  V  Q  *  P    F5
     L  S  I  L  D  N  Y  H  K  L  T  C  I  N  I  D  I  R  I  I  M  H  I  Y  L  *  P  V  P  V  N  F  *  I  C  V  L  L  *  T  E  S  Y  H  T  M  D  I  *  I  C  Q  D  I  *  M  Y  I  I  K  Y  V  F  K  N  H  A    F4


     I  *  T  T  P  Y  *  Y  I  K  F  Y  I  I  W  F  K  Y  M  *  H  V  H  V  K  V  *  I  *  K  I  S  K  E  I  Y  Y  D  H  E  Q  S  Y  *  M  K  *  I  A  L  H  D  H  I  V  V  K  Y  S  F  E  D  L  Q  A  S  I    F1
      F  K  L  L  L  T  N  T  *  N  F  T  *  F  G  S  N  T  C  N  M  Y  M  *  K  Y  E  F  E  K  F  Q  K  K  S  I  M  I  M  N  K  V  I  K  *  N  K  L  L  C  M  I  I  L  *  *  N  I  H  L  K  I  Y  K  L  V  F    F2
      L  N  Y  S  L  L  I  H  K  I  L  H  N  L  V  Q  I  H  V  T  C  T  C  K  S  M  N  L  K  N  F  K  R  N  L  L  *  S  *  T  K  L  L  N  E  I  N  C  S  A  *  S  Y  C  S  E  I  F  I  *  R  F  T  S  *  Y    F3
3001 ATTTAAACTACTCCTTACTAATACATAAAATTTTACATAATTTGGTTCAAATACATGTAACATGTACATGTAAAAGTATGAATTTGAAAAATTTCAAAAGAAATCTATTATGATCATGAACAAAGTTATTAAATGAAATAAATTGCTCTGCATGATCATATTGTAGTGAAATATTCATTTGAAGATTTACAAGCTAGTAT 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 TAAATTTGATGAGGAATGATTATGTATTTTAAAATGTATTAAACCAAGTTTATGTACATTGTACATGTACATTTTCATACTTAAACTTTTTAAAGTTTTCTTTAGATAATACTAGTACTTGTTTCAATAATTTACTTTATTTAACGAGACGTACTAGTATAACATCACTTTATAAGTAAACTTCTCAAATGTTCGATCATA 3200
      M  *  V  V  G  *  *  Y  M  F  N  *  M  I  Q  N  L  Y  M  Y  C  T  C  T  F  T  H  I  Q  F  I  E  F  S  I  *  *  S  *  S  C  L  *  I  F  Y  I  A  R  C  S  *  I  T  T  F  Y  E  N  S  S  K  C  A  L  I    F6
     C  K  F  *  E  K  S  I  C  L  I  K  C  L  K  T  *  I  C  T  V  H  V  H  L  L  I  F  K  F  F  K  L  L  F  R  N  H  D  H  V  F  N  N  F  S  I  F  Q  E  A  H  D  Y  Q  L  S  I  N  M  Q  L  N  V  L  *  Y    F5
      N  L  S  S  R  V  L  V  Y  F  K  V  Y  N  P  E  F  V  H  L  M  Y  M  Y  F  Y  S  N  S  F  N  *  F  F  D  I  I  I  M  F  L  T  I  L  H  F  L  N  S  Q  M  I  M  N  Y  H  F  I  *  K  F  I  *  L  S  T    F4


      *  K  W  T  S  S  L  I  M  T  T  S  K  T  Q  R  T  A  N  F  L  V  L  N  L  S  K  L  K  K  S  L  A  A  I  K  P  M  K  F  *  N  I  T  Q  T  A  I  G  V  S  T  S  G  K  I  F  S  K  M  S  K  K  F  V  A  C    F1
      R  S  G  Q  V  L  L  L  *  P  Q  V  K  H  K  E  Q  R  I  F  L  C  S  T  S  A  S  L  K  R  A  L  L  L  *  S  Q  *  S  F  K  T  S  H  K  L  P  *  V  F  P  R  R  E  R  F  F  L  K  C  L  K  S  L  L  P    F2
     L  E  V  D  K  F  S  Y  Y  D  H  K  *  N  T  K  N  S  E  F  S  C  A  Q  P  Q  Q  A  *  K  E  P  C  C  Y  K  A  N  E  V  L  K  H  H  T  N  C  H  R  C  F  H  V  G  K  D  F  F  *  N  V  *  K  V  C  C  L    F3
3201 TTAGAAGTGGACAAGTTCCTTTATTATGACCACAAGTAAAACACAAAGAAGCAGGAATTTCTTGTGCTCAACCTCAGCAAGCTTAAAAAGAGCCTTGCTGCTATAAAGCCAATGAAGTTTTAAAACATCACACAAACTGCCAATAGGTGTTCCACGTCGGGAAAGATTTTTCTCAAAATGTTCTAAAAATGTTTGTTGCCT 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 AATCTTCACCTGTTCAAGAGAATAATACTGGTGTCATTTTGTGTTCTTGTCGCTTAAAAGAACAGAGTTGGGTCGATTTTCTGGTAACGATGATTTCGGTTACTTCAAAATTTTGTAGTGGTTGTTTAAAAAGATTTTACAGATTTTCGAAACAACGGA 3400
      *  F  H  V  L  E  R  I  I  V  L  L  V  C  L  V  A  F  K  R  T  S  L  R  L  L  S  L  F  L  R  A  A  I  F  G  I  F  N  *  F  M  V  C  V  A  M  P  T  E  V  D  P  F  I  K  E  L  I  D  L  F  N  T  A    F6
      K  S  T  S  L  N  E  *  W  L  Y  F  V  F  F  L  S  N  E  Q  A  *  G  *  C  A  *  F  S  G  Q  Q  *  L  A  L  S  T  K  F  C  *  V  I  F  Q  W  L  H  K  W  T  P  F  S  K  *  F  T  *  F  T  Q  Q  R    F5
     N  L  L  P  C  T  R  K  N  H  G  C  T  F  C  L  S  C  R  I  K  K  H  E  V  E  A  L  K  F  L  A  K  S  S  Y  L  W  H  L  K  L  V  D  C  L  S  G  Y  T  N  G  R  R  S  L  N  K  R  F  H  R  F  L  K  N  G    F4


      L  I  A  L  T  T  K  S  P  Y  *  P  R  P  I  W  V  F  Y  K  L  L  N  M  F  N  N  F  M  *  I  I  G  P  L  Y  I  I  K  I  F  K  *  K  S  P  H  F  N  S  M  F  F  V  I  F  Y  I  L  W  T  L  F  Q  R  I    F1
     A  S  L  P  S  L  L  K  A  P  I  D  P  G  P  F  G  S  S  I  S  C  *  T  C  S  I  T  L  C  K  *  L  G  H  S  T  *  S  K  F  S  S  K  R  V  P  I  S  T  A  C  F  L  *  F  F  T  S  Y  G  H  C  F  R  G  S    F2
      P  H  C  P  H  Y  *  K  P  L  L  T  Q  A  H  L  G  L  L  *  V  A  E  H  V  Q  *  L  Y  V  N  N  W  A  T  L  H  N  Q  N  F  Q  V  K  E  S  P  F  Q  Q  H  V  F  C  N  F  L  H  L  M  D  I  V  S  E  D  P    F3
3401 GCCTCATTGCCCTCACTAAAAGCCCCTATTGACCCAGGCCCATTTGGGTCTTCTATAAGTTGCTGAACATGTTCAATAACTTTATGTAAATAATTGGGCCACTCTACATAATCAAAATTTTCAAGTAAAAGAGTCCCCATTTCAACAGCATGTTTTTTGTAATTTTTTACATCTTATGGACATTGTTTTGCTAGAGGATC 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 CGGAGTAACGGGAGTGATGATTTCGGGGATAACCTGGGTCCGGGTAAACCCAGAAGATATTCAACGACTTGTACAAGTTATTGAAATACATTTATAACCCGGTGAGATGTATTAGTTTTAAAAGTTCATTTTCTCAGGGGTAAATTTCGTGTACAAAAAACATTAAAAAATGTAGAATACCTGTCCTAG 3600
      Q  R  M  A  R  V  V  L  L  G  *  Q  G  L  G  M  Q  T  K  *  L  N  S  F  M  N  L  L  K  I  Y  I  I  P  G  S  *  M  I  L  I  K  L  Y  F  L  G  W  K  L  L  M  N  K  T  I  K  *  M  K  H  V  N  N  *  L  I    F6
      G  *  Q  G  *  *  F  G  R  N  V  W  A  W  K  P  R  R  Y  T  A  S  C  T  *  Y  S  *  T  F  L  Q  A  V  R  C  L  *  F  K  *  T  F  S  D  G  N  *  C  C  T  K  Q  L  K  K  C  R  I  S  M  T  E  S    F5
      A  E  N  G  E  S  S  F  A  G  I  S  G  P  G  N  P  D  E  I  L  Q  Q  V  H  E  I  V  K  H  L  Y  N  P  W  E  V  Y  D  F  N  E  L  L  T  G  M  E  V  A  H  K  K  Y  N  K  V  D  *  P  C  Q  K  L  P  D    F4


     L  T  S  I  N  L  S  K  V  Q  K  Y  F  Q  N  R  R  Q  I  F  F  S  D  R  I  *  N  K  C  Q  Q  N  R  M  R  R  F  K  K  G  S  G  I  I  T  R  H  H  K  L  G  I  N  S  T  V  T  F  H  M  L  I  K  *  R  L  C    F1
      L  H  L  *  T  F  L  R  F  K  N  I  F  K  T  E  D  R  F  S  F  L  T  E  S  E  I  S  A  N  K  T  E  *  G  V  S  K  R  V  L  A  *  L  P  G  I  I  S  W  G  L  I  P  Q  L  H  F  I  C  *  S  N  E  D  S  A    F2
      Y  I  Y  K  P  F  *  G  S  K  I  F  S  K  Q  K  T  D  F  L  F  *  Q  N  L  K  *  V  P  T  K  Q  N  E  A  F  Q  K  G  F  W  H  N  Y  Q  A  S  *  A  G  D  *  F  H  S  Y  I  S  Y  V  D  Q  M  K  T  L    F3
3601 CTTACATCTATAAACCTTTCTAAGGTTCAAAAATATTTTCAAAACAGAAGACAGATTTTCTTTTCTGACAGAATCTGAAATAAGTGCCAACAAAACAGAATGAGGCGTTTCAAAAAGGGTCTCGGCATAATTACCAGGCATCATAAGCTGGGGATTAATTCCACAGTTACATTTCATATGTTGATCAAATGAAGACTCTG 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 GAATGTAGATATTTGGAAAGATTCCAAGTTTTTATAAAAGTTTTGTCTTCTGTCTAAAAGAAAAGACTGTCTTAGACTTTATTCACGGTTGTTTTGTCTTACTCCGCAAAGTTTTCCCAAGACCGTATTAATGGTCCGTAGTATTCGACCCCTAATTAAGGTGTCAATGTAAAGTATACAACTAGTTTACTTCTGAGAC 3800
      R  V  D  I  F  R  E  L  T  *  F  Y  K  *  F  L  L  C  I  K  K  E  S  L  I  Q  F  L  H  W  C  F  L  I  L  R  K  L  F  P  E  P  M  I  V  L  C  *  L  S  P  I  L  E  V  T  V  N  *  I  N  I  L  H  L  S  Q    F6
      G  *  M  *  L  G  K  *  P  E  F  I  N  E  F  C  F  V  S  K  R  K  Q  C  F  R  F  Y  T  G  V  F  C  F  S  A  N  *  F  P  N  Q  C  L  *  W  A  D  Y  A  P  S  *  N  W  L  *  M  E  Y  T  S  *  I  F  V  R    F5
       K  C  R  Y  V  K  R  L  N  L  F  I  K  L  V  S  S  L  N  E  K  R  V  S  D  S  I  L  A  L  L  V  S  H  P  T  E  F  L  T  R  A  Y  N  G  P  M  M  L  Q  P  N  I  G  C  N  C  K  M  H  Q  D  F  S  S  E    F4


      I  L  N  *  W  F  D  I  L  C  K  F  P  F  S  N  T  S  Y  F  T  N  N  N  F  L  K  K  L  S  *  I  N  I  C  M  C  G  I  Y  T  F  L  N  W  F  N  F  C  K  W  S  R  F  D  T  F  *  N  T  F  Q  F  I  F  *  Q    F1
      F  *  T  N  G  L  T  S  C  V  S  S  H  L  V  T  P  A  I  S  R  T  I  T  F  L  K  N  C  P  K  L  I  S  A  C  V  A  S  I  P  F  *  I  G  S  I  F  V  S  G  A  D  L  T  P  F  E  I  L  F  N  S  F  S  D    F2
     H  F  E  L  M  V  *  H  L  V  *  V  P  I  *  H  Q  L  F  H  E  Q  *  L  S  *  K  T  V  L  N  *  Y  L  H  V  W  H  L  Y  L  S  E  L  V  Q  F  L  *  V  E  Q  I  *  H  L  L  K  Y  F  S  I  H  F  L  T    F3
3801 CATTTTGAACTAATGGTTTGACATCTTGTGTAAGTTCCCATTTAGTAACACCAGCTATTTCACGAACAATAACTTCTTAAAAAACTGTCCTAAATTAATATCTGCATGTGTGGCATCTATACCTTTCTGAATTGGTTCAATTTTTGTAAGTGGAGCAGATTTGACACCTTTTGAAATACTTTTCAATTCATTTTCTGAC 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 GTAAAACTTGATTACCAAACTGTAGAACACATTCAAGGGTAAATCATTGTGGTCGATAAGGTTGTTATTGAAAGAATTTTTGACAGGATTTAATTATAGACGTACACACCGTAGATATGGAAAGACTTAACCAAGTTAAAAACATTCACCTCGTCTAAACTGTGGAAAACTTTATGAAAAGTTAAGTAAAAGACTG 4000
      M  K  F  *  H  N  S  M  K  H  L  N  G  N  L  L  V  L  *  K  V  F  L  L  K  R  L  F  S  D  *  I  L  I  Q  M  H  P  M  *  V  K  R  F  Q  N  L  K  Q  L  H  L  L  N  S  V  K  Q  F  V  K  *  N  M  K  Q    F6
      C  K  S  S  I  T  Q  C  R  T  Y  T  G  M  *  Y  C  W  S  N  *  S  C  Y  S  E  *  F  V  T  R  F  *  Y  R  C  T  H  C  R  Y  R  E  S  N  T  *  N  K  Y  T  S  C  I  Q  C  R  K  F  Y  K  E  I  *  K  R  V    F5
     A  N  Q  V  L  P  K  V  D  Q  T  L  E  W  K  T  V  G  A  I  E  R  V  I  V  K  K  F  F  Q  G  L  N  I  D  A  H  T  A  D  I  G  K  Q  I  P  E  I  K  T  L  P  A  S  K  V  G  K  S  I  S  K  L  E  N  E  S    F4


      R  V  W  I  D  T  *  N  F  S  N  I  *  T  F  R  N  R  P  V  N  N  K  R  S  Q  T  F  F  C  R  L  L  I  C  I  T  *  C  T  *  I  F  *  P  T  T  L  K  T  R  V  S  P  I  S  L  F  V  N  H  R  I  K  K  *    F1
     K  E  F  G  L  T  R  K  I  S  A  I  F  E  H  S  E  T  D  L  L  I  T  K  D  P  R  L  S  F  A  D  C  L  S  A  S  H  N  V  H  K  Y  F  D  P  L  P  *  R  P  E  S  P  L  S  L  F  S  S  T  I  E  L  K  N  E    F2
      K  S  L  D  *  H  V  K  F  Q  Q  Y  L  N  I  Q  K  Q  T  C  *  *  Q  K  I  P  D  F  L  L  Q  I  A  Y  L  H  H  I  M  Y  I  N  I  L  T  H  Y  P  E  D  Q  S  L  P  Y  L  S  F  R  Q  P  *  N  *  K  M  K    F3
4001 AAAGAGTTTGGATTGACACGTAAAATTTCAGCAATATTTGAACATTCAGAAACAGACCTGTTAATAACAAAAGATCCCAGACTTTCTTTTGCAGATTGCTTATCTGCATCACATAATGTACATAAATATTTTGACCCACTACCCTGAAGACCAGAGTCTCCCCTATCTCTCTTTTCGTCAACCATAGAATTAAAAAATGA 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 TTTCTCAAACCTAACTGTGCATTTTAAAGTCGTTATAAACTTTGTAAGTCTTTGTCTGGACAATTATTTGTTTTCTAGGGTCTGAAAGAAAACGTCTAACGAATAGACGTAGTGTATTACATGTATTTATAAAACTGGGTGATGGGACTTCTGGTCTCAGAGGGGATAGAGAGAGAAAAGCAGTTGGTATCTTAATTTTTTACT 4200
      C  L  T  Q  I  S  V  Y  F  K  L  L  I  Q  V  N  L  F  L  G  T  L  L  L  L  D  W  V  K  K  Q  L  N  S  I  Q  M  V  Y  H  V  Y  I  N  Q  G  V  V  R  F  V  L  T  E  G  I  E  R  K  T  L  W  L  I  L  F  H    F6
      F  L  K  S  Q  C  T  F  N  *  C  Y  K  F  M  *  F  C  V  Q  *  Y  C  F  I  G  S  K  R  K  C  I  A  *  R  C  *  M  I  Y  M  F  I  K  V  W  *  G  S  S  W  L  R  G  *  R  E  K  R  *  G  Y  F  *  F  I    F5
     L  S  N  P  N  V  R  L  I  E  A  I  N  S  C  E  S  V  S  R  N  I  V  F  S  G  L  S  E  K  A  S  Q  K  D  A  D  C  L  T  C  L  Y  K  S  G  S  G  Q  L  G  S  D  G  R  D  R  K  E  D  V  M  S  N  F  F  S    F4


     K  F  M  E  H  P  T  L  F  C  L  N  M  H  A  I  L  H  Q  N  F  P  F  I  F  N  R  *  N  T  N  N  I  Y  R  M  Y  V  F  V  *  N  R  F  *  K  W  P  V  C  S  D  T  I  W  K  R  F  I  K  N  I  I  H  F  A  L    F1
      N  L  W  N  I  Q  P  C  F  V  L  T  C  M  Q  F  C  I  K  I  S  L  S  F  S  I  G  K  I  Q  T  T  L  D  T  W  L  F  S  S  E  I  D  S  K  S  G  L  F  V  L  T  L  F  G  K  G  S  L  K  T  S  Y  I  L  P  *    F2
      I  Y  G  T  S  N  P  V  L  S  *  H  A  C  N  F  A  S  K  F  P  F  H  F  Q  *  V  K  Y  K  Q  H  *  I  H  G  C  F  R  L  K  *  I  L  K  V  A  C  L  F  *  H  Y  L  E  K  V  H  *  K  H  H  T  F  C  L    F3
4201 AAATTTATGGAACATCCAACCCTGTTTTGTCTTAACATGCATGCAATTTTGCATCAAAATTTCCCTTTCATTTTCAATAGGTAAAATACAAACAACATTAGATACATGGTTGTTTTCGTCTGAAATAGATTCTAAAAGTGGCCTGTTTGTTCTGACACTATTTGGAAAAGGTTCATTAAAAACATCATACATTTTGCCTT 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 TTTAAATACCTTGTAGGTTGGGACAAAACAGAATTGTACGTACGTTAAAACGTAGTTTTAAAGGGAAAGTAAAAGTTATCCATTTTATGTTTGTTGTAATCTATGTACCAACAAAAGCAGACTTTATCTAAGATTTCACCGGACAAACAAGACTGTGATAAACCTTTTCCAAGTAATTTTTGTAGTATGTAAAACGGAA 4400
      F  N  I  S  C  G  V  R  N  Q  R  L  M  C  A  I  K  C  *  F  K  G  K  M  K  L  L  Y  F  V  F  L  M  L  Y  M  T  T  K  T  Q  F  L  N  *  F  H  G  T  Q  E  S  V  I  Q  F  L  N  M  L  F  M  M  C  K  A    F6
      F  I  *  P  V  D  L  G  T  K  D  *  C  A  H  L  K  A  D  F  N  G  K  *  K  *  Y  T  F  Y  L  C  C  *  I  C  P  Q  K  R  R  F  Y  I  R  F  T  A  Q  K  N  Q  C  *  K  S  F  T  *  *  F  C  *  V  N  Q  R    F5
       F  K  H  F  M  W  G  Q  K  T  K  V  H  M  C  N  Q  M  L  I  E  R  E  N  E  I  P  L  I  C  V  V  N  S  V  H  N  N  E  D  S  I  S  E  L  L  P  R  N  T  R  V  S  N  P  F  P  E  N  F  V  D  Y  M  K  G    F4


      I  F  S  L  N  F  D  N  T  E  R  K  P  K  S  F  V  G  *  H  F  E  I  F  F  S  I  Y  R  N  F  T  H  S  V  T  P  I  F  N  S  C  M  K  K  D  I  L  N  I  *  P  M  F  F  *  T  I  C  N  F  G  L  *  F  L  Q    F1
      Y  S  A  *  I  L  I  T  Q  K  E  N  R  K  A  L  S  G  N  I  L  K  S  F  S  L  Y  T  E  T  S  P  I  P  S  H  P  S  L  T  V  V  *  K  R  T  F  S  I  S  N  P  C  F  S  K  L  F  A  I  S  D  S  S  S  C    F2
     D  I  Q  L  E  F  *  *  H  R  K  K  T  E  K  L  C  R  V  T  F  *  N  L  F  L  Y  I  Q  K  L  H  P  F  R  H  T  H  L  *  Q  L  Y  E  K  G  H  S  Q  Y  L  T  H  V  F  L  N  Y  L  Q  F  R  T  L  V  L  A    F3
4401 GATATTCAGCTTGAATTTTGATAACACAGAAAGAAAACCGAAAAGCTTTGTCGGGTAACATTTTGAAATCTTTTTCTCTATATACAGAAACTTCACCCATTCCGGTCACACCCATCTTTAACAGTTGTATGAAAAAGGACATTCTCAATATCTAACCTCAAAGCTGTTTTCTAAACTATTTGCAATTTCGGACTTCTGGC 4600
      I  N  L  K  F  K  S  L  V  S  L  F  G  F  L  K  T  P  Y  C  K  S  I  K  K  E  I  Y  L  F  K  V  W  E  T  V  G  M  K  L  L  Q  I  F  F  S  M  R  L  I  *  G  M  N  K  *  V  I  Q  L  K  P  S  *  N  K    F6
      S  I  *  S  S  N  Q  Y  C  L  F  F  V  S  F  S  Q  R  T  V  N  Q  F  R  K  R  *  I  C  F  S  *  G  N  R  *  V  W  R  *  C  N  Y  S  F  P  C  E  *  Y  R  V  W  T  K  R  F  *  K  C  N  R  V  R  T  R  A    F5
     Q  Y  E  A  Q  I  K  I  V  C  F  S  F  R  F  A  K  D  F  L  M  K  F  D  K  E  R  Y  V  S  V  E  G  M  G  D  C  G  D  K  V  T  T  H  F  L  V  N  E  I  D  L  G  H  K  E  L  S  N  A  I  E  S  E  L  E  Q    F4


      G  N  R  K  S  F  K  I  R  K  P  N  S  H  T  V  W  S  C  Q  L  H  K  T  W  H  K  T  L  I  D  I  E  R  L  C  V  R  V  F  T  V  L  K  *  Y  I  A  L  I  I  N  N  L  R  N  S  R  R  G  H  K  Q  I  L  A    F1
     K  V  I  E  R  A  S  K  *  E  N  L  T  P  I  Q  F  G  V  A  N  S  T  K  P  G  I  K  H  *  L  T  L  R  G  S  V  *  G  F  L  Q  F  *  N  N  T  L  P  S  L  L  T  *  E  I  A  A  E  G  I  N  K  F  S  Q    F2
      R  *  *  K  E  L  Q  N  K  K  T  *  L  P  Y  S  L  E  L  P  T  P  Q  N  L  A  *  N  I  D  *  H  *  E  A  L  C  E  G  F  Y  S  F  E  I  I  H  C  P  H  Y  *  Q  L  E  K  *  P  Q  R  A  *  T  N  S  R  N    F3
4601 AAGGTAATAGAAAGAGCTTCAAAATAAGAAAACCTAACTCCCATACAGTTTGGAGTTGCCAACTCCACAAAACCTGGCATAAAACATTGATTGACATTGAGAGGCTCTGTGTGAGGGTTTTTACAGTTTGAAAATACTCATTGCCCTCATTATTAACAACTTGAGAAATAGCCGCAGAGGGCATAAGCGTTCGCA 4800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 TTCCATTATCTTTCTCGAAGTTTTATTTCTTTTGGATTGAGGGTATGTCAAACCTCAACGGTTGAGGTGTTTTGGACCGTATTTTGTAACTAACTGTAACCTTCCGAGACACACTCCCAAAAATGTCAAAACTTTATTATGTAACGGGAGTAATTTATGTCTCCCGTATTTGTTTAAGAGCGT 4800
      C  P  L  L  F  L  K  L  I  L  F  G  L  E  W  V  T  Q  L  Q  W  S  W  L  V  Q  C  L  V  N  I  S  M  S  L  S  Q  T  L  T  K  V  T  K  F  Y  Y  M  A  R  M  I  I  L  K  L  F  L  R  L  P  C  L  C  I  R  A    F6
      L  Y  Y  F  S  *  F  L  F  V  *  S  G  Y  L  K  S  N  G  V  G  C  F  R  A  Y  F  M  S  Q  C  Q  S  A  R  H  S  P  K  *  L  K  S  I  I  C  Q  G  *  *  *  C  S  S  F  Y  G  C  L  A  Y  V  F  R    F5
     L  T  I  S  L  A  E  F  Y  S  F  R  V  G  M  C  N  P  T  A  L  E  V  F  G  P  M  F  C  Q  N  V  N  L  P  E  T  H  P  N  K  C  N  Q  F  L  V  N  G  E  N  N  V  V  Q  S  I  A  A  S  P  M  F  L  N  E  C    F4


     T  F  H  F  T  R  G  L  E  N  M  Y  I  V  L  *  K  K  I  V  L  G  S  I  L  S  L  T  L  Q  K  I  N  S  N  C  *  T  L  F  W  R  K  S  V  I  I  S  *  P  Q  S  L  N  L  L  P  T  W  I  I  Q  F  L  Q  V  I    F1
      L  S  I  L  L  G  A  W  K  I  C  T  L  F  C  E  R  K  S  Y  W  D  L  Y  C  P  L  L  C  K  R  S  T  L  I  A  R  H  C  S  G  E  R  V  L  L  F  P  S  H  K  V  S  I  C  F  Q  R  G  S  F  N  S  F  K  *  S    F2
      F  P  F  Y  *  G  L  G  K  Y  V  H  C  F  V  K  E  N  R  T  G  I  Y  I  V  P  Y  F  A  K  D  Q  L  *  L  L  D  T  V  L  E  K  E  C  Y  Y  F  L  A  T  K  S  Q  F  A  S  N  V  D  H  S  I  A  P  S  S  D    F3
4801 ACTTTCCATTTTACTAGGGGCTTGGAAAATATGTACATTGTTTTGTGAAAGAAAATCGTACTGGGATCTATATTGTCCCTTACTTTGCAAAAGATCAACTCTAATTG
```

```
     F * H K K Q N I R L V L V L H F T K F I D C R Y K R F K T L M T G V L S R Y R V K R * F E H L R F G R D I I Q N F C G P L * T S F F M  F1
      F N I K N K T S D L F S S C I S Q N S L T V D I R G L R R L * R V C L A D T E * R G N L N T L G L V V T S Y K T F V A L F E Q V F S  F2
    L L T * K T K H Q T C S R L A F H K I H * L * I * E V * D A Y D G C A * Q I Q S E E V I * T P * V W S * H H T K L L W P S L N K F F H  F3
5001 CTTTTAACATAAAAAACAAAACATCAGACTTGTTCTCGTCTTGCATTTCACAAAATTCATTGACTGTAGATATAAGAGGTTTAAGACGCTTATGACGGGTGTGCTTAGCAGATACAGAGTGAAGAGGTAATTTGAACACCTTAGGTTTGGTCGTGACATCATACAAAACTTTTGTGGCCCTCTTTGAACAAGTTTTTTCA 5200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5001 GAAAATTGTATTTTTTGTTTTGTAGTCTGAACAAGAGCAGAACGTAAAGTGTTTTAAGTAACTGACATCTATATTCTCCAAATTCTGCGAATACTGCCCACACGAATCGTCTATGTCTCACTTCTCCATTAAACTTGTGGAATCCAAACCAGCACTGTAGTATGTTTTGAAAACACCGGGAGAAACTTGTTCAAAAAAGT 5200
      K * C L F C F M L S T R T K C K V F N M S Q L Y L L N L V S I V P T S L L Y L T F L Y N S C R L N P R S M M C F K Q P G R Q V L K K  F6
      R K V Y F V F C * V Q E R R A N * L I * Q S Y I Y S T * S A * S P H A * C I C L S S T I Q V G * T Q D H C * V F S K H G E K F L N K *  F5
    D K L M F F L V D S K N E D Q M E C F E N V T S I L P K L R K H R T H K A S V S H L P L K F V K P K T T V D Y L V K T A R K S C T K E  F4


      F I Y I S N * Q * I * A V C M N T M H * * C F I N L E K L T M E G G H L T L I K Q R S A Y R T C T * Q R K P T K N A F L T K N V I T  F1
    C S S I F L I N S E F E Q S A * I Q C T N N V S * I W R S * P W R G D T S L S S S R D L H T G H A L D K E N Q P K M H S L Q K M * L H  F2
      V H L Y F * L T V N L S S L H E Y N A L I M F H K F G E V D H G G G T P H S H Q A E I C I Q D M H L T K K T N Q K C I P Y K K C D Y I  F3
5201 TGTTCATCTATATTTCTAATTAACAGTGAATTTGAGCAGTCTGCATGAATACAATGCACTAATAAATGTTTCATAAATTTGGAGAAGTTGACCATGGAGGGGGGACACCTCACTCTCATCAAGCAGGACTGGACTAGCAAAGAAACCAACCAAAAATGCATTCCTTACAAAAAATGTGATTACA 5400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5201 ACAAGTAGATATAAGATTAATTGTCACTTAAACTCGTCAGACGTACTTATGTTACGTGATTATACAAGTATTTAAACCTCTTCAACTCGTACCTCCCCCCTGTGGAGTGAGAGTAGTTGCTCTAGACGTATGTCCTGTACGTGAACTGTTTCTTTTGGTTGCTTTTTACGTAAGGAATGTTTTTTACACTAATCGT 5400
      M N M * I E L * C H I Q A T Q M F V I C * Y H K M F K S F N V M S P P C R V R M L C L D A Y L V H V Q C L F G V L F A N R V F F T I V  F6
      T * R Y K * N V T F K L L R C S Y L A S I I N * L N P S T S W P P P V G * E * A S I Q M C S M C K V F F V L W F H M G * L F H S *  F5
    H E D I N R I L L S N S C D A H I C H V L L T E Y I Q L L Q G H L P S V E S E D L L S R C V P C A S S L S F W G F I C E K C F I H N C  F4


    F R N V G V N R D A S T N C T H K R L C N F C I A E A L H R N T S N N N I L E H F R C R R R G S I S N * Q F I Y M G K R G T I Y R G T  F1
     L E M * G S T G T P L Q T V H I K D C A T S A L Q K R S T G I L L I I T F L N I S D A D A E E V S A I D N L S T W G K G E L S T G G Q  F2
      * K C R G Q Q G R L Y K L Y T * K I V Q L L H C R S A P Q E Y F * * * H S * T F Q M Q T Q R K Y Q Q L T I Y L H G E K G N Y L Q G D  F3
5401 TTTAGAAATGTAGGGGTCAACAGGGACGCCTCTACAAACTGTACACATAAAAGATTGTGCAACTTCTGCATTGCAGAAGCGCTCCACAGGAATACTTCTAATAATAACATTCTTGAACATTTCAGATGCAGACGCAGAGGAAGTATCAGCAATTGACAATTTATCTACATGGGGAAAAGGGGAACTATCTACAGGGGGAC 5600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5401 AAATCTTTACATCCCCAGTTGTCCCTGCGGAGATGTTTGACATGTTATTTCTAACACGTTGAAGACGTAACGTCTTTCGCGAGGTGTCCTTATGAAGATTATTATTGTAAGAACTTGTAAGTCTACGTCTGCGTCTCCTTCATAGTCGTTAAATGAGTATGACCCCTTTCCCCTTGATAGATGTCCCCCTG 5600
      N L F T P T L L S A E V F Q V C L L N H L K Q M A S A S W L F V E L L L M R S C K L H L R L P L I L L Q C N I * M P F L P V I * L P V  F6
      M * F H L P * C P R R * L S Y V Y F I T C S R C Q L L A G C S Y K * Y Y C E Q V N * I C V C L F Y * C N V I * R C P S F P F * R C P S  F5
      K S I Y P D V P V G R C V T C M F S Q A V E A N C F R E V P I S R I I V N K F M E S A S A S S T D A I S L K D V H P F P S S D V P P  F4


      N G A * * * T R W M I Y I N R G I I H K G T K * G * R * R T V R G C G V C R L S R R S * L V F V R A V I R V F L S D E T V L F G L R W  F1
      M E H D D E P D G * S T L T E E * F T R G Q N E D E D E G Q S E D V V S V V S V E G L D L S L S A L * * E C S C L M K L F F L D C D  F2
    K W S M M M N P M D D L H * Q R N N S Q G D K M R M K M K D S Q R M W C L S S Q S K V L T C L C P R C D K S V L V * * N C S F W T A M  F3
5601 AAATGGAGCATGATGATGAACCCGATGGATGATCTACATTAACAGAGGAATAATTCACAAGGGGACAAAATGAGGATGAAGATGAAGGACAGTCAGAGGATGTGGTGTCTGTCGTCTCAGTCGAAGGTCTTGACTTGTCTTTGTCCGCGCTGTGATAAGAGTGTTCTTGTCTGATGAAACTGTTCTTTTTGGACTGCGAT 5800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5601 TTTACCTCGTACTACTACTTGGGCTACCTACTAGATGTAATTGTCTCCTTATTAAGTGTTCCCCTGTTTTACTCCTACTTCTACTTCCTGTCAGTCTCCTACACCACAGACAGCAGAGTCAGCTTCCAGAACTGAACAGAAACAGGCGCGACACTATTCTCACAAGAACAGACTACTTTGACAAGAAAAACCTGACGCTA 5800
      F P A H H H V R H I I * M L L P I I * L P V F H P H L H L V T L P H P T Q R R L R L D Q S T K T R A T I L T N K D S S V T R K P S R  F6
      L H L M I I F G I S S R C * C L F L E C P S L I L I F I F S L * L I H H R D D * D F T K V Q R Q G R Q S L L T R T Q H F Q E K Q V A I  F5
    C I S C S S S G S P H D V N V S S Y N V L P C F S S S S S P C D S S T T D T T E T S P R S K D K D A S H Y S H E Q R I F S N K K S Q S  F4


      D V K L S L * Y F L G S S R F Y K T N V T T V * M R Q K F I Q N R Q I N N N V I F S L A V S R Q S * S T C S A N S C R V N V V R V T  F1
    G T L S F L F N I F L G L P G F T K Q M S Q L S E * G K N S Y K T G K L T I M S S S A W L C L V S L S L H A V Q I L V G * M L S E S L  F2
      G R * A F S L I F S W V F Q V L Q N K C H N C L N E A K I H T K Q A N * Q * C H L Q L G C V S S V L V Y M Q C K F L * G E C C Q S H C  F3
5801 GGGACGTAAGCTTTCTCTTTAATATTTTCTTCCAGGTTTTACAAAACAAATGTCACACTGTCTGAATGAGGCAAAAATTCATACAAAACAGGCAAAATTAACAATAATGTCATCTTCAGCTTGGTCTGTCTGCTAGTCTACATGCAGTGCAAATTCTTGTAGGGTGAATGTGTTGCAGAGTCACT 6000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5801 CCCTGCAATTCGAAAGAGAATATAAAAGAACCCAGAAGGTCCAAAATGTTTTGTTACAGTGTGACAGACTTACTCCGTTTTTAAGTATGTTTTGTCCGTTAATTGTTATTACAGTAGAAGTCGAACAGACAGAGAGGTTCTTTACTTTATTTTAAAATATATTTAAGAAGACTCCCACTTACAACAGTTCTCAGTGA 6000
      H S T L S E R * Y K R P D E L N * L V F T V V T Q I L C F N M C F L C I L L L T M K L K A T D R * D * D V H L A F E Q L T F T T L T V  F6
      P R * A K E K I N E Q T K W T K C F L H * L Q R F S A F I * V P C A F * C Y H * S P Q T E D T K T * M C H L N K Y P S H Q * L *  F5
    P V N L K R K L I K K P R G P K V F C I D C S D S H P L F E Y L V P L N V I I D D E A Q S H R T L R L R C A T C I R T P H I N D S D S  F4


    V N V N V V E G G N S R L E V F F G M G F R I H R D F Y T T K S A H T L * L * F M L H F C R R N E I K F Y I N F L I F * I I Y Y T M *  F1
     S M S M L * R E V I A G L K F S L G W D L E F T G I F T P Q S L H I H F N F N S C S I S V E E M K * N F I * I F S F F K S S I T Q C S  F2
      Q C Q C C R G R * * Q A * S F L W D G I * N S Q G F L H H K V C T Y T L T I H A P F L * K K * N K I L Y K F S H F L N H L L H N V  F3
6001 GTCAATGTCAATGTTGTAGAGGGAGGTAATAGCAGGCTTGAAGTTTCTTTTGGGATGGGATTTAGAATTCACAGGGATTTTTACACCACAAAGTCTGCACATACACTTTAACTTTAATTCATGCTCCATTTCTGTAGGGAGAAATGAAATAAAATTTTATATAAATTTTCTCATTTTTTAAATCATCTATACAATGTA 6200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6001 CAGTTACAGTTACAACATCTCCCTCCATTATCGTCCGAACTTCAAAAGAAACCCTACCCTAAATCTTAAGTGTCCCTGGTCCTAAAAATGTGGTGTTTCAGACGTGTATGTGAAATTGAAATTAAGTACGAGGTAAAGACATTCCTTTACTTTATTTTAAAATATATTTAGTAGATAATGTGTTACAT 6200
      T L T L T T S P P L L L S S T K K P I P N L I * L S K * V V F D A C V S * S * N M S W K Q L L F S I F N * I F K R M K * I M * * V I Y  F6
      Q * H * H Q L P L Y Y C A Q L K R Q S P I * F E C P N K C W L T Q V Y V K V K I * A G N R Y F F H F L I K Y L N E * K K F * R N C L T  F5
      D I D I N Y L S T I A P K F N E K P H S K S N V P I K V G C L R C M C K L K L E H E M E T S S I F Y F K I Y I K E N K L D D I V C H  F4


      Q M S M F I C N S L I Y C T F H * K G T T I * F * G E A R Q N F E * I N * P F * M L K I V * L * L A * K * S H F F F A C Q F Y F S I D  F1
      K * V C L Y A T L * Y T V L S I K R G Q P F N S E G K P D R I L N K S T S L F K C * K L S N C S W H E N N H I F F L L V N F I F Q L  F2
    A N E Y V Y M Q L S N I L Y F P L K G D N H L I L R G S P T E F * I N Q L A F L N V E N C L T V V G M K I I T F F F C L S I L F F N *  F3
6201 GCAAATGAGTATGTTTATATGCAACTCTCTAATATACTGTACTTTCCATTAAAAGGGGACAACCATTTAATTCTGAGGGGAAGCCCGACAGAATTTTGAATAAATCAACTAGCCTTTTTAAATGTTGAAAATTGTCTAACTGTAGTTGGCATGAAAATAATCACATTTTTTTTTTGCTTGTCAATTTTATTTTTCAATTG 6400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6201 CGTTTACTCATACAAATATACGTTGAGAGATTATATGACATGAAAGGTAATTTTCCCCTGTTGGTAAATTAAGACTCCCCTTCGGGCTGTCTTAAAACCTTATTTAGTTGATCGGAAAAATTTACAACTTTTAACAGATTGACATCAACCGTACTTTTTATTAGTGTAAAAAAAAAACGAACAGTTAAAATAAAAAGTTAAC 6400
      C I L I N I H L E R I Y Q V K W * F P V V M * N Q P S A R C F K S Y I L * G K * I N F I T * S Y N A H F Y D C K K K A Q * N * K E I  F6
      A F S Y T * I C S E L I S Y K G N F P S L W K I R L P L G V S N Q I F * S A K K F T S F Q R V T T P M F I I V N K K Q K D I K N K L Q  F5
    L L H T H K Y A V R * Y V T S E M L L P C G N L E S P F G S L I K F L D V L R K L H Q F N D L Q L Q C S F L * M K K K S T L K I K * N  F4


      E K N I P K I L P A P S I L S G C L L I * S K N F F * L L H M N K L L F A T F Y V H L C A Q R S T E N S L S F S K * L D D L Y E L N  F1
    M K K I S Q K Y C Q P P V Y * V V V S * Y N Q K I F F N C C I * T N Y Y L Q H F M Y I Y V L R E V Q K T H Y L F P N N L M T F M N * T  F2
      * K K Y P K N I A S P Q Y I E W L S P N I I K K F F L T V A Y E Q T I I C N I L C T F M C S E K Y R K L I I F F Q I T * * P L * T E Q  F3
6401 ATGAAAAAAATATCCCAAAAATATTGCCAGCCCCCAGTATATTGAGTGGTTGTCTCCTAATATAATCAAAAAATTTTTTTAACTGTTGCATATGAACAAACTATTATTTGCAACATTTTATGTACATTTATGTACATTTATGTGCTCAGAGAAGTACAGAAAACTCATTATCTTTTTCCAAATAACTTGATGACCTTTATGAACTGAAC 6600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6401 TACTTTTTTATAGGGTTTTATAACGGTCGGGGGTCATATAACTCACCAACAGAGGATTATATTAGTTTTTAAAAAAAATTGACAACGTATACTTGTTGTAAATAACAGTGTCTTCTCATGTCTTTTGAGTAATAGAAAAGGTTTATTGAACTACTGGAAATACTTGACTTG 6600
      S S F F I G F I N G G A G L I N L P Q R R I Y D F F K K * S N C I F L S N N A V N * T C K H A * L L V S F E N D K E L Y S S S R * S S F  F6
      H F F Y G L F I A L G W Y I S H N D G L I I L F N K K V T A Y S C V I I Q L M K H V N I H E S F Y L F S M I K K W I V Q H G K H V S  F5
      I F F I D W F Y Q W G G T Y Q T T E * Y L * F I K K L Q Q M H V F * * K C C K I Y M * T S L S T C F V * * R K G F L K I V K I F Q V  F4


    S L I K I K S S L A P F Y F D C R M A I K I K R S * * R F D F N Q T V N * K S N H Q D V W R K I K T I Q I L L K K L L W V Y I R K P K  F1
     V * L K S N L R * L L F I L I V A W Q S K * R G A S E G L I L I R L * T E N P I I K M Y G E R * R L F K Y F L K N Y Y G S I L E S Q N  F2
      S D * N Q I F A S S F L F * L S H G N Q N K E E L V K V * F * S D C E L K I Q S S R C M E K D K D Y S N T S * K I T M G L Y * K A K  F3
6601 AGTCTGATTAAAATCAAATCTTCGCTAGCTCCTTTTTATTTTGATTGTCGCATGGCAATCAAAATAAAGAGGAGCTAGTGAAGGTTTGATTTTAATCAGACTGTGAACTGAAAATCCAATCATCAAGATGTATGGAGAAAGATAAAGACTATTCAAATACTTCTTAAAAAATTACTATGGGTCTATATTAGAAAGCCAAA 6800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6601 TCACGACTAATTTTAGTTTAGAAGCGATCGAGGAAAAATAAAACTAACAGCGTACCGTTAGTTTTATTTCTCCTCGATCACTTCCAAACTAAAATTAGTCTGACACTTGACTTTTAGGTTAGTAGTTCTACATACCTTTCTTTCTATTTCTGATAAGTTTATGAAGAATTTTTTAATGATACCCAGATATAATCTTTGCGTTT 6800
      L R I L I L D E S A G K * K S Q R M A I L I F L L * H L N S K L * V T F Q F D L * * S T H L F I F V I * I S R L F N S H T * I L F G F  F6
    C D S * F * I K A L E K N Q N D C P L * F L S S S T F T Q N * D S Q S S F I W D D L H I S F S L S * E F V E * F I V I P R Y * F A L  F5
      T Q N F D F R R * S R K I K I T A H C D F Y L P A L S P K I K I L S H V S F G I M L I Y P S L Y L S N L Y K K F F * * P D I N S L W  F4


    F I Y K C * A R L Q I C D K I K * K K N F F F S I * F I E N K N L * N H W Q M V N I C P T C F * L S R N L W K I L S R I F S H L Y L *  F1
     L F T N V E Q G Y R S V T K L S E K K I F F S L Y N S L K T K I C K I T G K W S I F V Q L V F D Y Q E I C G K F C Q E F F H T C T C  F2
    I Y L Q M L S K A T D L * Q N * V K K K F F F L Y I I H * K Q K F V K S L A N G Q Y L S N L F L I I K K F V E N S V K N F F T P V P V  F3
6801 ATTTATTTACAAATGTTGAGCAAGGCTACAGATCTGTGACAAAATTAAGTGAAAAAAAAATTTTTTTTTCTCTATATAATTCATTGAAAACAAAAATTTGTAAAATCACTGGCAAATGGTCAATATTTGTCCAACTTGTTTTTGATTATCAAGAAATTTGTGGAAAATTCTGTCAAGAATTTTTTCACACCTGTACCTGT 7000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6801 TAAATAAATGTTTACAACTCGTTCCGATGTCTAGACACTGTTTTAATTCACTTTTTTTTTTAAAAAAAAAGAGATATATTAAGTAACTTTTGTTTTTAAACATTTTAGTGACCGTTTACCAGTTATAAACAGGTTGAACAAAAACTAATAGTTCTTTAAACACCTTTTAAGACAGTTCTTAAAAAAGTGTGGACATGGACA 7000
      N I * L H Q A L S C I Q S L I L H F F F K K K E I Y N M S F L F K Y F * Q C I T L I Q G V Q K Q N D L F K H F I R D L I K E C R Y R  F6
      I * K C I N L L A V S R H C F * T F F F N K K R * I I * Q F C F N T F D S A F P * Y K D L K N K I I L F N T S F E T L F K K V G T G T  F5
    F K N V F T S C P * L D T V F N L S F F I K K E R Y L E N F V F I Q L I V P L H D I N T W S T K S * * S I Q P F N Q * S N K * V Q V Q  F4


      F Y K M F S M I Y I * K K N Y L Q Y F G V H L * V I N K L I Y M I L C K F A C K M H I * K C S E * L Q I T T * R V C N C M Q L Q L L  F1
    D F T K C F Q * Y I F R K K I I F N I L A C I C K * S T N * F I * Y F V S L H V K C I S K N A Q N D F K L Q L R G Y A T A C S C S F Y  F2
      I L Q N V F N D I Y L E K K L S S I F W R A S V S D Q Q I N L Y D T L * V C M * N A Y L K M L R M T S N Y N L E G M Q L H A A A A F T  F3
7001 GATTTTACAAAATGTTTTCAATGATATATATTTAGAAAAAAAATTATCTTCAATATTTTGGCGTGCATCTGTAAGTGATCAACAAATTAATTTATATGATACTTTGTTGAAGTTTTGCATGTAAAATGCATATCTAAAATTGCTCAGAATGACTTCAAATTACAACTTAGAGGGTATGCAACTGCATGCAGCTTGCAGCTTTTA 7200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
7001 CTAAAATGTTTTACAAAAGTTACTATATATAAATCTTTTTTTAATAGAAGTTATAAAACCGACAGTAGACATTCACTAGTTGTTTAATTAAATATACTATAGAAACATTCAAACGTACATTTTACGTATAGATTTTTTACGAGTCTTACTGAAGTTTAATGTTGAATCTCCCATACGTTGACGTACGTCGACGTCGAAAAT 7200
      H N * L I N E I I Y I * F F F * R * Y K P T C R Y T I L L N I * I I S Q L N A A H L I C I * F H E S H S * I V V * L T H L Q M C S C S K  F6
      I K C F T K L S I Y K S F F N D E I N Q R A D T L S * C I L K Y S V K Y T Q M Y F A Y R F I S L I V E F * L K S P I C S C A A A A K  F5
      S K V F H K * H Y I N L F F I I K L I K A H M Q L H D V F * N I H Y K T L K C T F H M D L F A * F S K L N C S L P Y A V A H L Q L K *  F4


    L L Y I Y I * * C I Y Y L K G Q S D Y S R N I C F F Y K A Q L S C M F H I S G S * L Y K E E K Y L E K S P C T * C T D D I F K K * * G  F1
    C Y I Y I Y N N V Y I T * K D K A T I L E I F V F F I K H N F P V C F I L V E V D F I K K K N I L R K A H V L N V Q M I F L K N D E V  F2
      A I Y I Y I I M Y I L L K R T K R L F S K Y L F F L * S T T F L Y V S Y * W K L T L * R R K I S * E K P M Y L M Y R * Y F * K M M R  F3
7201 CTGCTATATATATATATATATAATAATGTATATATTACTTAATCTTAAAAGGACAAAGCGACTATTCTCGAAATATTTGTTTTTTTTATAAAGCACAACTTTCCTGTATGTTTCTCATATTAGTGGAAGTTGACTTTATACAAAGAAGAAAAATATCTTGAGAAAAGCCCATGTACCTAATGTACAGATGATATTTTAAAAAATGATGAGG 7400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
7201 GACGATATATATATATATTATTACATATATAATGAATTTTTCCTGTTTCGCTGATAAGAGCTTTATAAACAAAAAAAATATTTCGTGTTGAAAGGACATACAAAGTATAATCACCTTCAACTGAAATATTTCTTCTTTTTATAGAACTCTTTTCGGGTACATGAATTACATGTCTACTATAAAAAATTTTTTACTACTCC 7400
      S S Y I Y I Y Y H I Y * K F P C L S * E R F I Q K K * L A C S E Q I N * I L P L Q S * L S S F Y R S F L G H V * H V S S I K L F H H P  F6
    V A I Y I Y I I I Y I N S L L V F R S N E F Y K N K K Y L V V K R Y T E Y * H F N V K Y L L F I D Q S F G M Y K I Y L H Y K * F I I L  F5
      Q * I Y I Y L L T Y I V * F S L A V I R S I N T K K I F C L K G T H K M N T S T S K I F F F F I K L F A W T S L T C I I N K F F S S  F4


    V R W C E D F S T G Q Q * S R * N T I S V Y E L L R Q H S T V Y Y * V I K Q Y S L M N F Y S H K V S E H F I * C K M L S F P S F C N N  F1
     * G G V K I F Q Q V N N K V D E I L S Q Y M N Y * D N T Q Q Y I I K * L N N I L * * I F I H T R Y Q N T L Y D V K C C P F L H S A I  F2
    C K V V * R F F N R S T I K * M K Y Y L S I * I I E T T L N S I L L S D * T I F F N E F L F T Q G I R T L Y M M * N V V L S F I L Q *  F3
7401 TGTAAGGTGGTGTGAAGATTTTTCAACAGGTCAACAATAAAGTAGATGAAATACTATCTCAGTATATGAATTATTGAGACAACACTCAACAGTATATTATTAAGTGATTAAACAATATTCTTTAATGAATTTTTATTCACACAAGGTATCAGAACACTTTATATGATGTAAAATGTTGTCCTTTCCTTCATTCTGCAATA 7600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
7401 ACATTCCACCACACTTCTAAAAAGTTGTCCAGTTGTTATTTCATCTACTTTATGATAGAGTCATATACTTAATAACTCTGTTGTGAGTTGTCATATAATAATTCACTAATTTGTTATAAGAAATTACTTAAAAATAAGTGTGTTCCATAGTCTTGTGAAATATACTACATTTTACAACAGGAAAGGAAGTAAGACGTTAT 7600
      T L H H S S K E V P * C Y L L H F V I E T Y S N N L C C E V T Y * * T I L C Y E K I F K * E C L T D S C K I H H L I N D K G E N Q L  F6
      H L T T H L N K L L D V I F Y I F Y * R L I H I I S V V S L L I N N L S * V I N K L S N K N V C P I L V S * I I Y F T T R E K M R C Y  F5
    T Y P P T F I K * C T L L L T S S I S D * Y I F * Q S L V * C Y I I L H N F L I R * H I K I * V L Y * F V K Y S T F H Q G K R * E A I  F4
```

```
     G  I  G  I  S  I  F  K  D  S  V  C  *  F  I  C  Y  Q  W  P  F  S  L  Y  L  Y  Q  D  F  *  V  L  M  N  V  *  P  C  L  S  V  V  Y  P  N  K  Q  K  F  S  *  I  Y  V  S  C  M  T  L  V  K  L  S  L  F  T     F1
    M  V  *  V  F  L  F  L  K  T  Q  F  A  N  S  F  A  I  S  G  H  F  H  F  I  C  T  K  T  F  E  F  *  *  M  C  N  H  V  Y  R  *  C  T  Q  I  N  K  N  F  H  E  S  T  C  P  V  *  P  W  *  N  Y  L  F  S  H     F2
     W  Y  R  Y  F  Y  F  *  R  L  S  L  L  I  H  L  L  S  V  A  I  F  T  L  F  V  P  R  L  L  S  F  N  E  C  V  T  M  F  I  G  S  V  P  K  *  T  K  I  F  M  N  L  R  V  L  Y  D  L  G  K  I  I  S  F  H  T     F3
7601 ATGGTATAGGTATTTCTATTTTTAAAGACTCAGTTTGCTAATTCATTTGCTATCAGTGGCCATTTTCACTTTATTTGTACCAAGACTTTTGAGTTTTAATGAATGTGTAACCATGTTTATCGGTAGTGTACCCAAATAAACAAAAATTTTCATGAATCTACGTGTCCTGTATGACCTTGGTAAAATTATCTCTTTTCACA 7800
    ----:----|----:----|----:----|
```

M.philippinarum (Mph)

WGS: MJUU01063471.1

1-3100
Modiolus philippinarum isolate TK14-01 Mph_scaf_63473, whole genome shotgun sequence

```
      *  K  Q  W  Y  E  N  I  S  K  *  E  F  K  F  C  E  K  *  M  K  *  S  M  N  Y  I  K  R  S  K  *  R  *  F  L  F  V  H  V  F  N  K  K  V  V  *  N  *  F  I  Y  G  S  K  V  Q  A  K  V  L  Y  N  L  I  I  I   F1
      E  N  N  G  T  K  T  F  Q  N  E  N  S  N  F  V  K  N  R  *  N  N  L  *  I  T  *  K  G  Q  N  R  D  D  F  Y  L  Y  M  Y  L  T  K  K  L  F  E  I  N  S  S  M  D  P  K  F  R  P  K  F  C  T  T  L  *  *  F   F2
      K  T  M  V  R  K  H  F  K  M  R  I  Q  I  L  *  K  I  D  E  I  I  Y  E  L  H  K  K  V  K  I  E  M  I  S  I  C  T  C  I  *  Q  K  S  C  L  K  L  I  H  L  W  I  Q  S  S  G  Q  S  S  V  Q  P  Y  N  N   F3
    1 TGAAAACAATGGTACGAAAACATTTCAAAATGAGAATTCAAATTTTGTGAAAAATAGATGAAATAATCTATGAATTACATAAAAAGGTCAAAATAGAGATGATTTCTATTTGTACATGTATTTAACAAAAAAGTTGTTTGAAATTAATTCATCTATGGATCCAAAGTTCAGGCCAAAGTTCTGTACAACCTTATAATAAT 200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    1 ACTTTGTTACCATGCTTTTGTAAAGTTTTACTCTTAAGTTTAAAACACTTTTATCTACTTTATTAGATACTTAATGTATTTTTCCAGTTTTTCTACTAAAGATAAACATGTACATAAATTGTTTTTTCAACAAACTTTAATTAAGTAGATACCTAGGTTCAAGTCCGGTTTCAAGACATGTTGGAATATTATTA 200
      X  F  C  H  Y  S  F  M  E  F  H  S  N  L  N  Q  S  F  Y  I  F  Y  D  I  F  *  M  F  L  D  F  Y  L  H  N  R  N  T  C  T  N  L  L  F  T  T  Q  F  *  N  M  *  P  D  L  T  *  A  L  T  R  Y  L  R  I  I   F6
      X  F  V  I  T  R  F  C  K  L  I  L  I  *  I  K  H  F  I  S  S  I  I  *  S  N  C  L  F  T  L  I  S  I  I  E  I  Q  V  H  I  *  C  F  L  Q  K  F  N  I  *  R  H  I  W  L  E  P  W  L  E  T  C  G  *  L  L   F5
      S  F  L  P  V  F  V  N  *  F  S  F  E  F  K  T  F  F  L  H  F  L  R  H  I  V  Y  F  P  *  F  L  S  S  K  *  K  Y  M  Y  K  V  F  F  N  N  S  I  L  E  D  I  S  G  F  N  L  G  F  N  Q  V  V  K  Y  Y   F4

      C  N  V  N  F  K  Y  F  I  H  R  R  G  Q  V  R  L  L  W  P  V  W  K  H  N  E  H  L  F  F  F  C  S  F  S  A  S  F  P  R  A  L  L  E  Y  S  Q  W  S  F  R  T  S  H  K  L  P  Y  V  L  P  L  L  D  K  F  L   F1
      V  M  S  I  S  N  T  L  F  T  E  E  D  K  C  V  C  C  G  Q  F  G  N  I  M  N  T  Y  S  F  F  A  L  F  Q  Q  V  F  Q  G  L  C  L  N  I  A  S  G  V  S  G  H  H  T  N  C  H  M  Y  C  L  F  W  T  S  F   F2
      L  *  C  Q  F  Q  I  L  Y  S  Q  K  R  T  S  A  S  V  V  A  S  L  E  T  *  *  T  L  I  L  F  L  L  F  F  S  K  S  F  K  G  F  A  *  I  *  P  V  E  F  Q  D  I  T  Q  T  A  I  C  T  A  S  S  G  Q  V  F   F3
  201 TTGTAATGTCAATTTCAAATACTTTATTCACAGAAGAGGACAAGTGCGTCTGTTGTGGCCAGTTTGGAAACATAATGAACACTTATTCTTTTTTTGCTCTTTTTCAGCAAGTTTTCCAAGGGCTTTGCTTGAATATAGCCAGTGGAGTTTCAGGACATCACACAAACTGCCATATGTACTGCCTCTTCTGGACAAGTTTT 400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  201 AACATTACAGTTAAAGTTTATGAAATAAGTGTCTTCTCCTGTTCACGCAGACAACACCGGTCAAACCTTTGTATTACTTGTGAATAAGAAAAAAACGAGAAAAAGTCGTCAAAAGGTTCCCGAAACGAACTTATATCGGTCACCTCAAAGTCCTGTAGTGTGTTTGACGGTATACATGACGGAGAAGACCTGTTCAAAA 400
      Q  L  T  L  K  L  Y  K  I  ▇  L  L  P  C  T  R  R  N  H  G  T  Q  F  C  L  S  C  K  N  K  K  Q  E  K  E  A  L  K  G  L  A  K  S  S  Y  L  W  H  L  K  L  V  D  C  L  S  G  Y  T  S  G  R  R  S  L  N   F6
      K  Y  H  *  N  *  I  S  *  E  C  F  L  V  L  A  D  T  T  A  L  K  S  V  Y  H  V  S  I  R  K  K  S  K  K  L  L  N  E  L  P  K  A  Q  I  Y  G  T  S  N  *  S  M  V  C  V  A  M  H  V  A  E  E  P  C  T  K   F5
      N  T  I  D  I  E  F  V  K  N  V  S  S  S  L  H  T  Q  Q  P  W  N  P  F  M  I  F  V  *  E  K  K  A  R  K  *  C  T  K  W  P  S  Q  K  F  I  A  L  P  T  E  P  C  *  V  F  Q  W  I  Y  Q  R  K  Q  V  L  K   F4

      R  K  C  R  K  S  L  L  P  A  S  L  P  S  E  L  K  L  P  M  A  P  G  P  A  G  S  C  I  N  C  C  V  C  S  I  N  L  *  R  *  F  G  Q  R  T  *  S  K  F  E  S  N  S  L  P  I  S  T  A  Q  T  L  N  K  L   F1
      Y  G  S  A  E  K  V  C  C  L  P  H  Y  L  Q  N  *  S  F  L  W  H  Q  D  Q  R  D  L  V  L  I  A  V  C  V  R  S  T  Y  E  G  N  S  A  N  E  H  S  Q  N  L  R  V  I  V  Y  P  S  P  Q  H  K  P  *  I  N  *   F2
      T  E  V  P  K  K  F  V  A  C  L  I  T  F  R  T  K  A  S  Y  G  T  R  T  S  G  I  L  Y  *  L  L  C  V  F  D  Q  L  M  K  V  I  R  F  T  N  I  V  K  I  *  E  *  *  F  T  H  L  H  S  T  N  L  K  *  T  N   F3
  401 TACGGAAGTGCCGAAAAGTTTGTCGCCTCCTTACCTCAGAACTAAAGCTTCCTATGCACCAGGACCAGCGGGATCTTGTATTAATTGCTGGTGGTGTTCGATCAACTTATGAAGGTAATTCGGCCAACCAAACATAGTCAAAATTTGAGAGTAATAGTTTACCCTCATCTCCACAGCACAAACCTTAAATAAACTA 600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  401 ATGCCTTCACGGCTTTTTCAAACAACGGACGGAGTAATGGAAGTCTTGATTTCGAAGGATACCGTGGTCCTGGTCGCCCTAGAACATAATTAACGACACACACAAGCTAGTTGAATACTTCCATTAAGCCGGTTGCTTGTATCAGTTTTAAACTCTCATTATCAAATGGGTAGAGGTGTCGTGTTTGGAATTTATTTGAT 600
      K  R  F  H  R  F  L  K  N  G  A  E  N  G  E  S  S  F  S  G  I  A  G  P  G  A  P  D  Q  I  L  Q  T  H  E  I  L  K  H  L  Y  N  P  W  R  V  Y  D  F  N  S  L  L  L  K  G  M  E  V  A  C  V  K  F  L  S   F6
      V  S  T  G  F  F  N  T  A  Q  R  M  V  K  L  V  L  A  E  *  P  V  L  V  L  P  I  K  Y  *  N  S  H  T  N  S  *  S  I  F  T  I  R  G  V  F  M  T  L  I  Q  S  Y  Y  N  V  W  R  W  L  V  F  R  L  Y  V   F5
      *  P  L  A  S  F  T  Q  Q  R  G  *  *  R  *  F  *  L  K  R  H  C  W  S  W  R  S  R  T  N  I  A  T  H  T  R  D  V  *  S  P  L  E  A  L  S  C  L  *  F  K  L  T  I  T  *  G  D  G  C  C  L  G  *  I  F  *   F4

      M  S  L  G  K  S  D  F  G  S  L  D  L  Y  I  F  L  K  K  L  N  L  S  K  M  T  D  K  F  C  C  L  S  T  S  E  I  R  H  K  S  M  S  *  G  V  V  K  I  V  L  A  *  L  P  G  I  I  S  *  G  L  M  P  Q  C  S   F1
      C  H  W  G  N  L  I  L  G  H  *  T  Y  I  F  S  L  K  N  *  I  C  L  K  *  Q  I  N  S  V  A  F  L  H  Q  K  *  D  I  K  V  C  H  E  E  W  *  K  *  S  *  H  N  Y  Q  A  S  S  V  E  D  *  C  H  N  A  L   F2
      V  I  G  E  I  *  F  W  V  I  R  P  I  Y  F  P  *  K  I  K  F  V  *  N  D  R  *  I  L  L  P  F  Y  I  R  N  K  T  *  K  Y  V  M  R  S  G  K  N  S  P  S  I  I  T  R  H  H  Q  L  R  I  D  A  T  M  L   F3
  601 ATGTCATTGGGGAAATCTGATTTTGGGTCATTAGACCTATATATTTTCCTTTAAAAAATTAAATTTGTCTAAAATGACAGATAAAATTCTGTTGCCTTTCACTAGAAATAAGACATAAAAGTATGTCATGAGGAGTGGTAAAAATAGTCCTAGCATAATTACCAGGCATCATCAGTTGAGGATTGATGCCACAATGCTC 800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  601 TACAGTAACCCCTTTAGACTAAAACCAGTAATCTGGATATATAAAAGGAATTTTTAATTTAAACAGATTTTACTGTCTATTTAAGACAACGGAAAGATGTAGTCTTTATTCTGTATTTTCATACAGTACTCCTCACCATTTTTATCAGATCGTTAATGGTCCGTAGTAGTCAACTCCTAACTACGGTGTTACGAG 800
      I  D  N  P  F  D  S  K  P  D  N  S  R  Y  I  K  R  L  F  N  F  K  D  L  I  V  S  L  N  Q  Q  R  E  V  D  S  I  L  C  L  L  I  D  H  P  T  T  F  I  T  R  A  Y  N  G  P  M  M  L  Q  P  N  I  G  C  H  E   F6
      L  T  M  P  S  I  Q  N  Q  T  M  L  G  I  Y  K  G  *  F  I  L  N  T  *  F  S  L  Y  I  R  N  G  K  *  M  L  F  L  V  Y  F  Y  T  M  L  L  P  L  F  L  G  L  M  I  V  L  C  *  *  N  L  I  S  A  V  I  S   F5
      H  *  Q  P  F  R  I  K  P  *  *  V  *  I  N  E  K  F  *  I  Q  R  F  H  C  I  F  E  T  A  K  R  C  *  F  Y  S  M  F  T  H  *  S  S  H  Y  F  Y  D  *  C  L  *  W  A  D  D  T  S  Q  H  W  L  A   F4

      F  M  W  K  S  N  L  L  S  A  F  F  T  I  S  F  M  S  S  D  N  S  H  L  V  T  H  A  I  S  L  T  I  I  F  L  K  K  L  P  I  L  M  S  A  C  V  A  S  I  P  F  F  I  G  S  I  K  L  M  G  S  D  F  M  P  F   F1
      S  C  G  N  Q  I  C  F  L  H  F  S  L  F  P  L  C  P  L  I  I  P  I  *  L  H  M  L  F  L  L  L  L  F  S  *  K  N  Y  P  Y  *  C  L  H  V  W  H  Q  S  P  S  L  L  V  P  L  N  S  W  V  Q  I  L  C  L   F2
      F  H  V  E  I  K  F  A  F  C  I  F  H  Y  F  L  Y  V  L  *  *  F  P  F  S  Y  T  C  Y  F  S  Y  Y  Y  F  L  K  K  T  T  H  I  D  V  C  M  C  G  I  N  P  L  L  Y  W  F  H  *  T  H  G  F  R  F  Y  A  F   F3
  801 TTTCATGTGGAAATCAAATTTGCTTTCTGCATTTTTCACTATTTCCTTTATGTCCTCTGATAATTCCCATTTAGTTACACATGCTATTTCTCTTACTATTATTTTCTTAAAAAAACTACCCATATTGATGTCTGCATGTGTGGCATCAATCCCCTTCTTTATTGGTTCCATTAAACTCATGGGTTCAGATTTTATGCCTT 1000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  801 AAAGTACACCTTTAGTTTAAACGAAAGACGTAAAAAGTGATAAAGGAAATACAGGAGACTATTAAGGGTAAATCAATGTGTACGATAAAGAGAATGATAATAAAAGAATTTTTTTGATGGGTATAACTACAGACGTACACACCGTAGTTAGGGGAAGAAATAACCAAGGTAATTTGAGTACCCAAGTCTAAAATACGGAA 1000
      K  M  H  F  D  F  K  S  E  A  N  K  V  I  E  K  I  D  E  S  L  E  W  K  T  V  C  A  I  E  R  V  I  I  K  K  F  F  S  G  M  N  I  D  A  H  T  A  D  I  G  K  K  I  P  E  M  L  S  M  P  E  S  K  I   F6
      K  *  T  S  I  L  N  A  K  Q  M  K  *  *  K  R  *  T  R  Q  Y  N  G  N  L  *  V  H  *  K  E  *  *  *  K  R  L  F  V  V  W  I  S  T  Q  M  H  P  M  L  G  R  R  *  Q  N  W  *  V  *  P  N  L  N  *  A  K   F5
      R  E  H  P  F  *  I  Q  K  R  C  K  E  S  N  G  K  H  G  R  I  I  G  M  *  N  C  M  S  N  R  K  S  N  N  E  *  F  F  *  G  Y  Q  H  R  C  T  H  C  *  D  G  E  K  N  T  G  N  F  E  H  T  *  I  K  H  R   F4

      D  F  F  A  N  S  V  S  D  S  L  S  G  L  I  L  I  Y  S  *  I  L  D  V  S  M  M  D  L  L  I  S  K  E  P  N  F  C  V  A  V  S  R  S  A  S  H  R  V  H  K  N  F  D  P  L  P  C  K  P  P  S  D  L  S  R   F1
      L  I  F  L  P  I  L  F  L  T  V  C  Q  D  *  F  L  Y  I  H  K  F  W  M  F  Q  *  W  T  C  *  F  Q  R  N  L  T  F  V  L  L  C  L  D  Q  H  H  I  E  Y  T  K  T  L  I  H  Y  L  A  N  H  H  L  I  Y  P  V   F2
      *  F  F  C  Q  F  C  F  *  Q  F  V  R  I  N  S  Y  I  F  I  N  F  G  C  F  N  D  G  P  V  N  F  K  G  T  *  L  L  C  C  V  S  I  S  I  T  *  S  T  Q  K  L  *  S  T  T  L  Q  T  T  I  *  S  I  P  F   F3
  1001 TTGATTTTTTTGCCAATTCTGTTTCTGACAGTTTGTCAGGATTAATTCTTATATATTCATAAATTTTGGATGTTTCAATGATGGACCTGTTAATTTCAAAGGAACCTAACTTTTGTGTTGCTGTCTCGATCAGCATCACATAGAGTACACAAAAACTTTGATCCACTACCTTGCAAACCACCATCTGATCTATCCCGT 1200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1001 AACTAAAAAACAACGGTAAGACAAAGACTGTCAAACAGTCCTAATTAAGATATATAAGTATTTTGAACCTACAAAGTTACTACCTGGACAATTTAAAGTTCCTTGGATTGAAAACACAAAGACACAGAGCTAGTCGTAGTGTATCTCATGTGTTTTGAAACTAGGTGATGGAACGTTTGGTGGTAGACTAGATAGGGCA 1200
      K  S  K  K  A  L  E  T  E  S  L  K  D  P  N  I  R  I  Y  E  Y  I  K  S  T  E  I  I  S  R  N  I  E  F  S  G  L  K  Q  T  A  T  D  R  D  A  D  C  L  T  C  L  F  K  S  G  S  G  Q  L  G  G  D  S  R  D  R   F6
      Q  N  K  Q  W  N  Q  K  Q  C  N  T  L  I  L  E  *  I  N  M  F  K  P  H  K  L  S  P  G  T  L  K  L  P  V  *  S  K  H  Q  T  E  I  L  M  V  Y  L  V  C  F  S  Q  D  V  V  K  C  V  V  M  Q  D  I  G   F5
      K  I  K  K  G  I  R  N  R  V  T  Q  *  S  *  N  K  Y  I  *  L  N  Q  I  N  *  H  H  V  Q  *  N  *  L  F  R  V  K  T  N  S  H  R  S  *  C  *  M  S  Y  V  F  V  K  I  W  *  R  A  F  W  W  R  I  *  G  T   F4

      F  S  S  T  I  E  L  K  K  L  N  S  W  R  C  H  P  Y  E  V  F  T  F  M  I  L  F  C  K  Y  F  L  S  F  S  I  G  A  M  H  T  E  I  V  D  L  L  F  S  S  A  N  D  S  S  N  G  L  L  F  F  T  E  L  G  E  D   F1
      F  H  L  P  *  N  *  K  N  *  I  H  G  D  A  I  H  M  K  F  L  L  S  *  F  Y  F  V  N  I  F  S  H  F  Q  L  V  P  C  I  L  K  L  T  Y  C  F  H  L  P  M  I  L  V  M  V  C  C  F  L  Q  S  W  E  R  T   F2
      F  I  Y  H  R  I  E  K  I  K  F  M  A  M  P  S  I  *  S  F  Y  F  H  D  F  I  L  *  I  F  S  L  I  F  N  V  C  H  A  Y  *  N  C  *  L  I  V  F  I  C  Q  *  F  *  *  W  F  V  V  F  Y  R  V  G  R  G   F3
  1201 TTTTCATCTACCATAGAATTGAAAAAATTAAATTCATGGCGATGCCATCCATATGAAGTTTTTACTTTCATGATTTTATTTTGTAAATATTTTCTCTCATTTCAAATTGGTGCCATGCATTGATTGTTTCATCTGCCAATGATTCTAGTAATGGTTTGTTGTTTTTTACAGAGTTGGGAGAGGA 1400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1201 AAAAGTAGATGGTATCTTAACTTTTTTAATTTAAGTACCGCTACGGTAGGTATCTCAAAAATGAAAGTACTAAAATAAAACATTTATAAAAGAGAGATAAAAGTTAACCACGGTACGTATGACTTTAACAACTGAATAACAAAAGTAGACGGTTACTAAGATCATTACCAAACAACAAAAAATGTCTCAACCCTCTCCT 1400
      K  E  D  V  M  S  N  F  F  N  F  E  H  R  H  W  G  Y  S  T  K  V  K  M  I  K  N  Q  L  Y  K  R  E  N  E  I  P  A  M  C  V  S  I  T  S  K  N  N  E  D  A  L  S  E  L  L  P  K  N  N  K  V  S  N  P  S  S   F6
      N  K  M  *  W  L  I  S  F  I  L  N  M  A  I  G  D  M  H  L  K  *  K  *  S  K  I  K  Y  I  N  E  R  M  K  L  Q  H  W  A  Y  Q  F  Q  Q  S  I  T  K  M  Q  W  H  N  *  Y  H  N  T  T  K  *  L  T  P  L  P   F5
      K  *  R  G  Y  F  Q  F  F  *  I  *  P  S  A  M  W  I  F  N  K  S  E  H  N  *  K  T  F  I  K  E  *  K  *  N  T  G  H  M  S  F  N  N  V  *  Q  K  *  R  G  I  I  R  T  I  T  Q  Q  K  K  C  L  Q  S  L   F4

      S  V  N  T  V  K  M  P  E  G  E  T  A  S  I  L  T  T  E  K  E  N  L  K  A  L  S  G  R  N  L  S  L  R  S  L  Y  T  E  Q  S  P  I  P  S  P  P  S  L  T  V  V  R  N  K  I  D  G  S  S  G  F  K  L  *  Y  F   F1
      Q  *  T  L  *  K  C  Q  K  G  K  Q  L  Q  S  *  Q  Q  K  K  K  T  *  R  L  C  R  E  E  I  Y  H  C  V  P  Y  I  L  N  S  L  P  Y  H  L  H  H  L  *  L  *  L  E  I  K  *  M  D  H  Q  D  L  N  Y  D  I   F2
      L  S  E  H  C  E  N  A  R  R  G  N  S  F  N  L  D  N  R  K  R  K  P  K  G  F  V  G  K  K  S  I  T  A  F  P  I  Y  *  T  V  S  H  T  I  S  T  I  F  N  C  S  *  K  *  N  R  W  I  I  R  I  *  I  M  I  F   F3
  1401 CTCAGTGAACACTGTGAAAATGCCAGAAGGGGAAACAGCTTCAATCTTGACAACAGAAAAAGAAAACCTAAAGGCTTTGTCGGGAAGAAATCTATCACTGCGTTCCCTATATACTGAACAGTCTCCCATACCATCTCCACCATCTTTAACTGTAGTTAGAAATAAAATAGATGGATCATCAGGATTTAAATTATGATATT 1600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1401 GAGTCACTTGTGACACTTTTACGGTCTTCCCCTTTGTCGAAGTTAGAACTGTTGTCTTTTTCTTTTGGATTTCCGAAACAGCCCTTCTTTAGATAGTGACGCAAGGGATATATGACTTGTCAGAGGGTATGGTAGAGGTGGTAGAAATTGACATCAATCTTTATTTTATCTACCTAGTAGTCCTAAATTTAATACTATAA 1600
      E  T  F  V  T  F  I  G  S  P  S  V  A  E  I  K  V  V  S  F  S  F  R  F  A  K  D  P  L  F  R  D  S  R  E  R  Y  V  S  C  D  G  M  G  D  G  G  D  K  V  T  L  F  L  I  S  P  D  D  P  N  L  N  H  Y   F6
      S  L  S  C  Q  S  F  A  L  L  P  F  L  K  L  R  S  L  L  F  L  F  G  L  P  K  T  P  F  F  D  I  V  A  N  G  I  Y  Q  V  T  E  W  V  M  E  V  M  E  V  M  K  L  Q  L  *  F  Y  F  L  H  I  M  L  I  *  I  I  I  N   F5
      V  *  H  V  S  H  F  H  W  F  P  F  C  S  *  D  Q  C  C  F  F  F  V  *  L  S  Q  R  S  S  I  *  *  Q  T  G  *  I  S  F  L  R  G  Y  W  R  W  W  R  *  S  Y  N  S  I  F  Y  I  S  *  *  S  K  F  *  S  I   F4

      K  P  E  T  S  S  E  S  S  S  T  V  F  A  R  A  S  V  Y  D  Q  R  T  P  I  Q  L  G  D  G  N  S  G  K  F  V  Q  K  S  P  R  I  L  I  G  S  D  E  Q  G  V  L  Y  I  F  S  K  K  S  S  P  I  I  E  Y   F1
      S  N  L  K  L  V  L  Q  R  A  P  L  Q  F  L  Q  G  H  L  Y  M  T  N  E  H  P  Y  N  *  V  M  E  T  R  G  S  L  Y  K  N  L  Q  G  Y  *  L  G  Q  M  N  R  E  S  Y  I  Y  F  Q  K  N  H  L  Q  *  L  N  T   F2
      Q  T  *  N  *  F  F  R  E  L  L  Y  S  F  C  K  G  I  C  I  *  P  T  N  T  H  T  I  R  *  W  K  L  G  E  V  C  T  K  I  S  K  D  I  D  W  V  R  *  T  G  S  L  I  Y  I  F  K  K  I  I  S  N  N  *  I  L   F3
  1601 TCAAACCTGAAACTAGTTCTTCAGAGAGCTCCTCTACAGTTTTGCAAGGGCATCTGTATATGACCAACGAACACCCATACAATTAGGTGATGGAAACTCGGGGAAGTTTGTACAAAAATCTCCAAGGATATTGAGTCGATAGAACAGGGAGTCTTATATATATTTTCAAAAAAATCATCTCCAATAATTGAATAC 1800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1601 AGTTTGGACTTGATCAAGAAGTCCTCGAGGAGATGTCAAAACGTTCCCGTAGACATATACTGGTTCGTTGTGGGTATGTTAATCCACTACCTTTGACCCCTTCAAACATGTTTTTAGAGGTTCCTATAACTAACCAGTCTACTTGTCCCTCAGAATATATAAAAGTTTTTTTAGTAGGTTTAACTTATG 1800
      K  L  G  S  V  L  E  E  S  L  E  E  V  T  K  A  L  A  D  T  Y  S  W  R  V  G  M  C  N  F  S  F  F  E  P  F  N  T  C  F  D  G  L  I  N  I  P  D  S  S  C  P  T  K  Y  I  N  E  F  F  D  D  G  I  I  S  Y   F6
      *  V  Q  *  N  K  L  S  S  R  *  L  K  Q  L  P  M  Q  I  H  G  V  F  V  W  V  I  L  H  H  F  S  P  S  T  Q  V  F  I  E  L  S  I  S  Q  T  L  H  V  P  L  R  I  Y  I  K  L  F  I  M  E  L  Q  I   F5
      E  F  R  F  S  T  R  *  L  A  G  R  C  N  K  C  P  C  R  Y  I  V  L  S  C  G  Y  L  *  T  I  S  V  R  P  L  K  Y  L  F  R  W  P  Y  Q  N  P  *  I  F  L  S  D  *  I  Y  K  *  F  F  *  R  W  Y  N  F  V   F4

      S  T  *  P  G  R  Y  L  L  S  T  L  S  S  *  L  G  H  *  N  T  *  T  L  F  D  F  K  K  S  Y  *  H  L  Y  C  P  L  L  C  R  R  F  T  L  S  A  K  H  *  S  A  D  I  V  S  L  E  P  C  Q  S  M  S  I  S  F   F1
      Q  H  D  Q  E  D  I  C  F  Q  L  C  P  A  D  *  D  T  E  T  H  E  H  Y  L  I  L  R  S  H  T  D  I  C  T  A  P  Y  F  A  E  D  L  P  L  V  L  N  I  D  Q  Q  T  *  Y  H  L  N  L  A  R  A  C  Q  Y  L  S   F2
      N  M  T  R  K  I  F  A  F  N  F  V  Q  L  T  R  T  L  K  H  M  N  I  I  *  F  *  E  V  I  L  T  F  V  L  P  L  T  L  Q  K  I  Y  P  *  C  *  T  L  I  S  R  H  S  I  T  *  T  L  P  E  H  V  N  I  F   F3
  1801 TCAACATGACCAGGAAGATATTGCTTTCAACTTTGTCCAGCTGACTGAAACACATGAACATTATTTGATTTTAAGAAGTCATACTGACATTTGTACTGCCCCTTACTTTGCAGAAGATTTACCCTTAGTTGCTGAACATTGATCAGCAGACATAGTATCACTTGAACCTTGCCAGAGCATGTCAATATCTTT 2000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1801 AGTTGTACTGGTCCTTCTATAAACGAAAGTTGAAACAGGTCGACTGATCCTGTGACTTTGTGTACTTGTAATAAACTAAAATTCTTCAGTATGACTGTAAACATGACGGGGAATGAAACGTCTTCTAAATGGGAATCACGATTTGTAACTAGTCGTCTGTATCATAGTGAACTTGGAACGGTCTCGTACAGTTATAGAAA 2000
      E  V  H  G  P  L  Y  K  S  E  V  K  D  L  Q  S  P  C  Q  F  V  H  V  N  N  S  K  L  F  D  Y  Q  C  K  Y  Q  G  K  S  Q  L  L  N  V  R  L  A  L  C  Q  D  A  S  M  T  D  S  S  G  Q  W  L  M  D  I  D  K   F6
      S  L  M  V  L  F  I  N  A  K  L  K  T  W  S  V  L  V  S  F  C  M  F  M  I  Q  N  *  S  T  M  S  V  N  T  S  G  R  V  K  C  F  I  *  G  *  H  *  V  N  I  L  L  C  L  I  V  Q  V  K  G  S  C  T  L  I  K   F5
      *  C  S  W  S  S  I  Q  K  *  S  Q  G  A  S  *  S  V  S  V  C  S  C  *  K  I  K  L  L  *  V  S  M  Q  V  A  G  *  K  A  S  S  K  G  K  T  S  F  M  S  *  C  V  Y  V  *  K  F  R  A  L  A  H  *  Y  R   F4

      Q  R  E  S  D  E  S  F  K  *  F  L  N  N  E  N  R  T  S  V  L  F  S  P  S  V  S  Q  K  S  S  I  E  L  M  I  G  L  S  L  L  C  L  T  C  F  E  V  T  S  C  K  G  N  L  G  F  L  K  L  Y  I  C  V  G  S  V   F1
      S  E  N  Q  T  N  L  L  N  D  F  S  T  M  K  I  E  R  Q  F  C  F  L  L  L  C  H  K  S  H  R  *  N  *  *  L  V  *  A  F  C  V  *  H  V  L  K  *  L  H  V  R  V  I  *  V  F  *  N  C  I  F  V  L  V  V   F2
      P  A  R  I  R  R  I  F  *  M  I  S  Q  Q  *  K  *  N  V  S  F  V  F  S  F  C  V  T  K  V  I  D  R  T  D  D  W  F  E  P  S  V  F  N  M  F  *  S  D  F  M  *  G  *  F  R  F  F  K  I  V  Y  L  C  W  *  C   F3
  2001 CCAGCGAGAATCAGACGAATCTTTTAAATGATTTCTCAACAATGAAAATAGAAACTGAGTCTGTTTTCTCCTTCTGTCACAAAAGTCATCGATAGAACTGATGATTGGTTTGAGCCTTCTGTGTTTAACATGTTTTGAAGTGACTTCATGTAAGGGTAATTTAGGTTTTTTAAAATTGTATATTTGTGTTGGTAGTG 2200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  2001 GGTCGCTCTTAGTCTGCTTAGAAAATTTACTAAAGAGTTGTTACTTTTATCTTGCAGTCAAAACAAAAGAGGAAGACACAGTGTTTTCAGTAGCTATCTTGACTACTAACCAAACTCGGAAGACACAAATTGTACAAAACTTCACTGAAGTACATTCCCATTAAATCCAAAAAATTTTAACATATAAACACAACCATCAC 2200
      W  R  S  D  S  S  D  K  L  H  N  R  L  L  S  F  L  V  D  T  L  K  T  N  E  G  E  T  D  C  F  D  D  I  S  S  I  I  P  K  L  R  R  H  K  V  H  K  S  T  V  E  H  L  P  L  K  P  K  K  F  N  Y  I  Q  T  P  L   F6
      G  A  L  I  L  R  I  K  *  I  I  E  *  C  H  F  Y  F  T  L  K  T  K  E  K  Q  T  V  F  T  M  S  L  V  S  S  Q  N  S  G  E  T  N  L  M  N  Q  L  S  K  M  Y  P  Y  N  L  N  K  L  I  T  Y  K  H  Q  Y  H   F5
      E  L  S  F  *  V  F  R  K  F  S  K  E  V  I  F  I  S  R  *  N  Q  K  R  R  R  H  *  L  L  *  R  Y  F  Q  H  N  T  Q  A  K  Q  T  *  C  T  K  F  H  S  *  T  L  T  I  *  T  K  *  F  Q  I  N  T  N  T  T   F4

      C  *  H  E  T  S  C  N  L  I  F  F  K  A  T  F  A  *  Q  F  V  W  T  H  L  T  T  K  L  S  Y  I  C  N  K  F  P  L  S  G  K  T  S  V  S  S  K  Q  H  L  Q  T  G  H  A  D  D  T  L  T  Q  L  L  I  H  S   F1
      C  V  D  M  R  H  H  A  I  *  Y  F  S  K  Q  P  L  L  D  N  L  Y  G  H  I  *  Q  L  N  C  H  I  Y  V  I  N  F  H  *  V  A  K  H  Q  S  H  L  N  N  T  Y  K  L  D  M  Q  M  I  H  *  P  N  F  *  Y  I  L   F2
      V  L  T  *  D  I  M  Q  F  N  I  F  Q  S  N  L  C  L  T  I  C  M  D  T  F  N  N  *  T  V  I  Y  M  *  *  I  S  T  K  W  Q  N  I  S  L  I  *  T  T  P  T  N  W  T  C  R  *  Y  I  N  P  T  S  N  T  F  *   F3
  2201 TGTGTTGACATGAGACATCATGCAATTTAATATTTTCAAAGCAACCTTTGCTTGACAATTTGATAGGACACATTTAACAACTAAACTGTCATATATATGTAAATAAATTTCCACTAAGTGGCAAAACATCAGTCTCATCTAAACAACACCTACAAACTGGACATGACGATGATACATTAACCCAACTTCTAATACATTCT 2400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  2201 ACACAACTGTACTCTGTAGTACGTTAAATTATAAAAAGTTTCGTTGGAAACGAACTGTTAAACATACCTGTGTAAATTGTTGATTTGACAGTATATATACATTATTTAAAGGTGATTCACCGTTTTGTAGTCAGAGTAGATTTGTTGTGGGATGTTTGACCTGTACTATGTAATTGGGTTGAAGATTATGTAAGA 2400
      T  H  Q  C  S  V  D  H  L  K  I  N  K  L  A  V  K  A  Q  C  N  T  H  V  C  K  V  V  L  S  D  Y  I  H  L  L  N  G  S  L  F  L  V  D  T  E  D  L  C  C  R  C  V  P  C  A  S  S  V  N  V  W  S  R  I  C  E   F6
      T  N  V  H  S  M  M  C  N  L  I  K  *  L  L  R  Q  K  V  I  Q  I  S  V  N  L  *  V  T  M  Y  I  Y  Y  I  E  V  L  D  C  F  V  Q  F  Q  V  H  L  H  Y  M  L  G  V  E  L  V  N   F5
      H  T  S  M  L  C  *  A  I  *  Y  K  E  F  C  G  K  S  S  L  K  Y  P  C  M  *  C  S  F  Q  *  I  Y  T  I  F  K  W  *  T  A  F  C  *  D  *  R  F  L  V  *  L  S  S  M  C  I  I  C  *  G  L  K  *  Y  M  R   F4
```

```
     E  Q  K  I  *  L  H  E  V  I  T  G  T  N  G  T  P  L  Q  I  E  Q  T  N  T  P  A  I  *  G  S  Q  N  L  S  I  H  K  L  S  I  I  T  L  L  K  F  K  I  L  L  F  E  T  S  F  S  N  D  K  F  F  N  N  K  V  S    F1
      S  K  K  Y  D  Y  M  R  L  *  Q  V  Q  M  E  H  L  Y  K  *  N  K  Q  T  L  Q  Q  F  E  D  P  K  I  F  Q  Y  T  N  Y  Q  *  L  H  C  *  N  S  K  Y  Y  F  L  K  P  H  F  L  M  T  N  F  S  I  I  K  Y  H    F2
       A  K  N  M  I  T  *  G  Y  N  R  Y  K  W  N  T  S  T  N  R  T  N  K  H  S  S  N  L  R  I  P  K  S  F  N  T  Q  T  I  N  N  Y  I  V  K  I  Q  N  I  T  F  *  N  L  I  F  *  *  Q  I  F  Q  *  *  S  I    F3
2401 GAGCAAAAAATATGATTACATGAGGTTATAACAGGTACAAATGGAACACCTCTACAAATAGAACAAACAAACACTCCAGCAATTTGAGGATCCCAAAATCTTTCAATACACAAACTATCAATAATTACATTGTTAAAATTCAAAATATTACTTTTTGAAACCTCATTTTCTAATGACAAATTTTTCAATAATAAAGTATC 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 CTCGTTTTTTATACTAATGTACTCCAATATTGTCCATGTTTACCTTGTGGAGATGTTTATCTTGTTTGTTTGTGAGGTCGTTAAACTCCTAGGGTTTTAGAAAGTTATGTGTTTGATAGTTATTAATGTAACAATTTTAAGTTTTATAATGAAAAACTTTGGAGTAAAAGATTACTGTTTAAAAAGTTATTATTTCATAG 2600
      S  C  F  I  H  N  C  S  T  I  V  P  V  F  P  V  G  R  C  I  S  C  V  F  V  G  A  I  Q  P  D  W  F  R  E  I  C  L  S  D  I  I  V  N  N  F  N  L  I  N  S  K  S  V  E  N  E  L  S  L  N  K  L  L  L  T  D    F6
     Q  A  F  F  I  I  V  H  P  *  L  L  Y  L  H  F  V  E  V  F  L  V  F  L  C  E  L  L  K  L  I  G  F  D  K  L  V  C  V  I  L  L  *  M  T  L  I  *  F  I  V  K  Q  F  R  M  K  *  H  C  I  K  *  Y  Y  L  I    F5
       L  L  F  Y  S  *  M  L  N  Y  C  T  C  I  S  C  R  *  L  Y  F  L  C  V  S  W  C  N  S  S  G  L  I  K  *  Y  V  F  *  *  Y  N  C  Q  *  F  E  F  Y  *  K  K  F  G  *  K  R  I  V  F  K  E  I  I  F  Y    F4


      L  S  E  S  D  P  L  K  S  C  L  L  V  *  S  K  L  L  V  R  D  K  S  P  Q  S  R  S  Q  H  S  E  A  L  S  V  S  L  L  S  *  F  D  R  S  T  A  T  L  D  N  F  L  F  P  T  F  F  G  L  P  L  L  T  Q  Q  I    F1
       Y  Q  N  L  I  H  L  N  H  V  Y  W  F  D  Q  N  Y  *  C  E  T  N  H  H  S  Q  D  H  N  T  L  K  H  C  L  C  H  Y  C  P  D  L  I  D  Q  L  Q  L  W  T  T  S  F  S  Q  L  F  L  A  F  H  F  *  H  N  K    F2
     I  I  R  I  *  S  T  *  I  M  F  I  G  L  I  K  T  T  S  A  R  Q  I  T  T  V  K  I  T  T  L  *  S  T  V  C  V  T  I  V  L  I  *  *  I  N  C  N  F  G  Q  L  P  F  P  N  F  F  W  P  S  T  F  N  T  T  N    F3
2601 ATTATCAGAATCTGATCCACTTAAATCATGTTTATTGGTTTGATCAAAACTACTAGTGCGAGACAAATCACCACAGTCAAGATCACAACACTCTGAAGCACTGTCTGTGTCACTATTGTCCTGATTTGATAGATCAACTGCAACTTTGGACAACTTCCTTTTCCCAACTTTTTTGGCCTTCCACTTTTAACACAACAAA 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 TAATAGTCTTAGACTAGGTGAATTTAGTACAAATAACCAAACTAGTTTTGATGATCACGCTCTGTTTAGTGGTGTCAGTTCTAGTGTTGTGAGACTTCGTGACAGACACAGTGATAACAGGACTAAACTATCTAGTTGACGTTGAAACCTGTTGAAGGAAAAGGGTTGAAAAAAACCGGAAGGTGAAAATTGTGTTCTTT 2800
      N  D  S  D  S  G  S  L  D  H  K  N  T  Q  D  F  S  S  T  R  S  L  D  G  C  D  L  D  C  C  E  S  A  S  D  T  D  S  N  D  Q  N  S  L  D  V  A  V  K  S  L  K  R  K  G  V  K  K  P  R  G  S  K  V  C  C    F6
      M  I  L  I  Q  D  V  *  I  M  N  I  P  K  I  L  V  V  L  A  L  C  I  V  V  T  L  I  V  V  S  Q  L  V  T  Q  T  V  I  T  R  I  Q  Y  I  L  Q  L  K  P  C  S  G  K  G  L  K  K  Q  G  E  V  K  L  V  V  F    F5
     *  *  *  F  R  I  W  K  F  *  T  *  Q  N  S  *  F  *  *  H  S  V  F  *  W  L  *  S  *  L  V  R  F  C  Q  R  H  *  *  Q  G  S  K  I  S  *  S  C  S  Q  V  V  E  K  E  W  S  K  K  A  K  W  K  *  C  L  L    F4


       L  Q  S  W  S  *  G  *  K  T  D  N  S  Q  N  *  I  P  Q  D  P  L  F  C  L  N  R  V  R  R  S  L  Q  E  L  Q  I  F  *  G  Y  C  C  S  L  S  T  T  T  S  M  S  *  I  S  F  I  S  D  E  K  L  V  L  L  Q    F1
     F  Y  N  L  G  H  E  G  K  K  L  T  T  H  K  T  E  Y  H  K  T  P  C  F  V  *  T  E  *  D  V  A  C  R  N  Y  R  Y  F  E  D  I  V  V  H  F  Q  Q  P  H  Q  C  H  K  F  P  L  F  Q  M  K  N  W  F  C  Y  S    F2
      F  T  I  L  V  M  R  V  K  N  *  Q  L  T  K  L  N  T  T  R  P  L  V  L  S  K  P  S  K  T  *  P  A  G  T  T  D  I  L  R  I  L  L  F  T  F  N  N  H  I  N  V  I  N  F  L  Y  F  R  *  K  I  G  F  V  T  V    F3
2801 TTTTACAATCTTGGTCATGAGGGTAAAAAACTGACAACTCACAAAACTGAATACCACAAGACCCCTTGTTTTGTCTAAACCGAGTAAGACGTAGCCTGCAGGAACTACAGATATTTTGAGGATATTGTTGTTCACTTTCAACAACCACATCAATGTCATAAATTTCCTTTATTTCAGATGAAAAATTGGTTTTGTTACAG 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 AAAATGTTAGAACCAGTACTCCCATTTTTTGACTGTTGAGTGTTTTGACTTATGGTGTTCTGGGGAACAAAACAGATTTGGCTCATTCTGCATCGGACGTCCTTGATGTCTATAAAACTCCTATAACAACAAGTGAAAGTTGTTGGTGTAGTTACAGTATTTAAAGGAAATAAAGTCTACTTTTTTAACCAAAACAATGTC 3000
      I  K  C  D  Q  D  H  P  Y  F  V  S  L  E  C  F  Q  I  G  C  S  G  K  N  Q  R  F  R  T  L  R  L  R  C  S  S  C  I  N  Q  P  Y  Q  Q  E  S  E  V  V  V  D  I  D  Y  I  E  K  I  E  S  S  F  N  T  K  N  C    F6
       K  V  I  K  T  M  L  T  F  F  Q  C  S  V  F  S  F  V  V  L  G  R  T  K  D  L  G  L  L  V  Y  G  A  P  V  V  S  I  K  L  I  N  N  N  V  K  L  L  W  M  L  T  M  F  K  R  *  K  L  H  F  I  P  K  T  V    F5
       N  *  L  R  P  *  S  P  L  F  S  V  V  *  L  V  S  Y  W  L  V  G  Q  K  T  *  V  S  Y  S  T  A  Q  L  F  *  L  Y  K  S  S  I  T  T  *  K  *  C  G  C  *  H  *  L  N  G  K  N  *  I  F  F  Q  N  Q  *  L    F4


     F  F  *  I  L  L  Q  H  N  R  H  R  L  F  S  L  L  L  C  S  S  L  I  L  L  Y  F  K  L  K  P  T  M  X                                                                                                                F1
      S  F  E  S  C  Y  N  T  T  D  I  D  S  S  A  Y  Y  C  V  L  H  S  F  Y  F  I  S  N  *  N  Q  Q  C                                                                                                                F2
       L  L  N  L  A  T  T  Q  P  T  *  T  L  Q  L  T  T  V  F  F  T  H  F  T  L  F  Q  T  E  T  N  N  V                                                                                                                F3
3001 TTCTTTTGAATCTTGCTACAACACAACCGACATAGACTCTTCAGCTTACTACTGTGTTCTTCACTCATTTTACTTTATTTCAAACTGAAACCAACAATGT 3100
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 AAGAAAACTTAGAACGATGTTGTGTTGGCTGTATCTGAGAAGTCGAATGATGACACAAGAAGTGAGTAAAATGAAATAAAGTTTGACTTTGGTTGTTACA 3100
      N  K  Q  I  K  S  C  C  L  R  C  L  S  K  L  K  S  S  H  E  E  S  M  K  S  *  K  L  S  F  G  V  I                                                                                                                F6
     T  R  K  F  R  A  V  V  C  G  V  Y  V  R  *  S  V  V  T  N  K  V  *  K  V  K  N  *  V  S  V  L  L  T                                                                                                                F5
       E  K  S  D  Q  *  L  V  V  S  M  S  E  E  A  *  *  Q  T  R  *  E  N  *  K  I  E  F  Q  F  W  C  H                                                                                                                F4
```

M.philippinarum (Mph)

WGS: MJUU01034083.1

```
99577-101108
Modiolus philippinarum isolate TK14-01 Mph_scaf_34084, whole genome shotgun sequence

      K  C  T  N  *  N  F  A  W  F  T  C  F  S  L  S  D  I  *  V  V  T  L  F  L  L  Y  *  I  V  V  C  L  H  A  N  E  F  L  Q  K  L  Q  G  I  A  F  *  I  V  F  E  I  F  N  S  E  N  N  Q  E  K  E  *  Y  T  F    F1
      S  V  Q  I  K  I  L  H  G  L  L  V  F  P  F  Q  I  Y  E  W  *  H  C  F  C  C  I  K  L  L  F  V  C  M  L  M  S  F  Y  R  N  F  K  A  L  P  F  K  S  F  S  K  Y  S  T  Q  K  I  T  R  K  R  N  D  I  H  L    F2
      V  Y  K  L  K  F  C  M  V  Y  L  F  F  P  F  R  Y  M  S  G  D  I  V  F  V  V  L  N  C  C  L  F  A  C  *  *  V  F  T  E  T  S  R  H  C  L  L  N  R  F  R  N  I  Q  L  R  K  *  P  G  K  G  M  I  Y  I    F3
  1 AAGTGTACAAATTAAAATTTTGCATGGTTTACTTGTTTTTCCCTTTCAGATATATGAGTGGTGACATTGTTTTTGTTGTATTAAATTGTTGTTTGTTGCATGCTAATGAGTTTTTACAGAAACTTCAAGGCATTGCCTTTTAAATCGTTTTCGAAATATTCAACTCAGAAAATAACCAGGAAAAGGAATGATATACATT 200
      ----:----|----:----|----:----|
```

Pinctada imbricata (Pim)

WGS: NIJJ01013975.1

16588-22053
Pinctada imbricata breed pearl oyster-OUG PIN_chr12_3667, whole genome shotgun sequence

```
      T  K  *  A  L  T  N  F  F  A  *  D  K  A  A  I  F  G  K  *  L  C  K  A  A  R  V  T  S  R  N  V  L  R  S  N  L  F  R  Y  V  K  A  L  F  W  G  W  G  D  S  H  *  H  A  Q  S  L  F  P  H  R  R  E  T  E  L    F1
      R  S  E  H  L  R  T  S  L  P  K  I  K  P  Y  L  G  N  N  S  V  K  P  P  E  L  P  P  V  T  C  F  V  Q  I  Y  F  G  T  *  K  L  Y  F  G  V  G  G  I  P  T  D  M  R  S  R  Y  F  R  I  E  E  K  P  S  L    F2
      E  V  S  T  Y  E  L  L  C  L  R  *  S  R  H  I  W  E  I  T  L  *  S  R  Q  S  Y  L  P  *  R  A  S  F  K  S  I  S  V  R  E  S  S  I  L  G  L  G  G  F  P  L  T  C  A  V  A  I  S  A  *  K  R  N  R  A    F3
    1 ACGAAGTGAGCACTTACGAACTTCTTTGCCTAAGATAAAGCCGCCATATTTGGGAAATAACTCTGTAAAGCCGCCAGAGTTACCTCCCGTAACGTGCTTCGTTCAAATCTATTTCGGTACGTGAAAGCTCTATTTTGGGGTTGGGGGATTCCCACTGACATGCGCAGTCGCTATTTCCGCATAGAAGAGAAACCGAGCT  200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    1 TGCTTCACTCGTGAATGCTTGAAGAAACGGATTCTATTTCGGCGGTATAAACCCTTTATGAGACATTTCGGCGTCTCAATGGAGGGCATTGCACGAAGCAAGTTTAGATAAAGCCATGCACTTTCGAGATAAAACCCCAACCCCCCTAAGGGTGACTGTACGCGTCAGCGATAAAGGCGTATCTTCTCTTTGGCTCGA  200
      V  F  H  A  S  V  F  K  K  A  *  S  L  A  A  M  N  P  F  Y  S  Q  L  A  A  L  T  V  E  R  L  T  S  R  E  F  R  N  R  Y  T  F  A  R  N  Q  P  Q  P  S  E  W  Q  C  A  C  D  S  N  G  C  L  L  S  V  S  S    F6
      X  S  T  L  V  *  S  S  R  Q  R  L  Y  L  R  W  I  Q  S  I  V  R  Y  L  R  W  L  *  R  G  Y  R  A  E  N  L  D  I  E  T  R  S  L  E  I  K  P  N  P  P  N  G  S  V  H  A  T  A  I  E  A  Y  F  L  F  R  A    F5
      R  L  S  C  K  R  V  E  K  G  L  I  F  G  G  Y  K  P  F  L  E  T  F  G  G  S  N  G  G  T  V  H  K  T  *  I  *  K  P  V  H  F  S  *  K  P  T  P  P  I  G  V  S  M  R  L  R  *  K  R  M  S  S  F  G  L    F4


      V  V  D  I  F  R  L  K  I  G  K  F  I  D  F  C  R  N  F  E  V  F  V  F  Q  Q  *  K  L  E  D  I  S  C  S  G  I  Y  V  L  E  S  K  E  D  F  F  V  R  K  R  D  F  F  P  R  S  S  I  L  C  L  S  F  Y  I  *    F1
      W  W  I  F  S  A  *  K  S  V  S  L  *  I  F  A  G  I  L  K  F  L  Y  F  S  N  E  N  *  K  I  *  A  A  A  G  Y  M  C  W  N  R  K  R  I  F  L  *  G  K  E  I  F  F  H  E  A  R  F  F  V  Y  R  S  I  Y    F2
      C  G  G  Y  F  P  L  E  N  R  *  V  Y  R  F  L  P  E  F  *  S  F  C  I  S  A  M  K  I  R  R  Y  K  L  Q  R  D  I  C  V  G  I  E  R  G  F  F  C  E  E  K  R  F  F  S  T  K  L  D  S  L  S  I  V  L  Y  I    F3
  201 TGTGGTGGATATTTTCCGCTTGAAAATCGGTAAGTTTATAGATTTTTGCCGGAATTTTGAAGTTTTTGTATTTCAGCAATGAAAATTAGAAGATATAAGCTGCAGCGGGATATATGTGTTGGAATCGAAAGAGGATTTTTTTGTGAGGAAAAAGAGATTTTTTTCCACGAAGCTCGATTCTTTGTCTATCGTTCTATATAT  400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  201 ACACCACCTATAAAAGGCGAACTTTTAGCCATTCAAATATCTAAAAAAGGCCTTAAAACTTCAAAAACATAAAGTCGTTACTTTTAATCTTCTATATTCGACGTCGCCCTATATACACAACCTTAGCTTTCTCCTAAAAAAACACTCCTTTTCTCTAAAAAAAGGTGCTTCGAGCTAAGAAACAGATAGCAAGATATATA  400
      T  T  S  I  K  R  K  F  I  P  L  N  I  S  K  Q  F  R  K  S  T  K  T  N  *  C  H  F  N  S  S  I  L  Q  L  P  I  Y  T  N  S  D  F  S  S  K  K  T  L  F  L  S  K  K  G  R  L  E  I  R  Q  R  D  N  *  I    F6
      Q  P  P  Y  K  G  S  S  F  R  Y  T  *  L  N  K  G  S  N  Q  L  K  Q  I  E  A  I  F  I  L  L  Y  L  S  C  R  S  I  H  T  P  I  S  L  P  N  K  Q  S  S  F  L  N  K  E  V  F  S  S  E  K  D  I  T  R  Y  I    F5
      K  H  H  I  N  E  A  Q  F  D  T  L  K  Y  I  K  A  P  I  K  F  N  K  Y  K  L  L  S  F  *  F  I  Y  A  A  A  P  Y  I  H  Q  F  R  F  L  I  K  K  H  P  F  S  I  K  K  W  S  A  R  N  K  T  *  R  E  I  Y    F4


      *  P  R  *  T  W  Q  F  R  R  *  T  R  P  V  F  T  C  T  *  E  L  F  K  I  K  W  P  P  N  Q  L  *  I  I  T  D  I  *  I  L  L  C  T  E  G  I  T  S  Q  I  *  N  I  T  M  I  L  S  W  G  H  M  G  L  *    F1
      S  N  Q  G  K  H  G  S  L  E  G  E  Q  G  Q  Y  L  H  A  P  E  N  Y  L  R  *  N  G  R  R  I  S  S  E  L  *  L  T  Y  R  Y  C  F  A  Q  K  E  *  Q  V  K  Y  E  I  L  Q  *  F  *  V  G  V  I  W  A  C  K    F2
      V  T  K  V  N  M  A  V  *  K  V  N  K  A  S  I  Y  M  H  L  R  I  I  *  D  K  M  A  A  E  S  A  L  N  Y  N  *  H  I  D  I  A  L  H  R  R  N  N  K  S  N  M  K  Y  Y  N  D  F  E  L  G  S  Y  G  P  V  S    F3
  401 AGTAACCAAGGTAAACATGGCAGTTTAGAAGGTGAACAAGGCCAGTATTTACATGCACCTGAGAATTATTTAAGATAAAATGGCCGCCGAATCAGCTCTGAATTATAACTGACATATAGATATTGCTTTGCACAGAAGGAATAACAAGTCAAATATGAAATATTACAATGATTTTGAGTTGGGGTCATATGGGCCTGTAA  600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  401 TCATTGGTTCCATTTGTACCGTCAAATCTTCCACTTGTTCCGGTCATAAATGTACGTGGACTCTTAATAAATTCTATTTTACCGGCGGCTTAGTCGAGACTTAATATTGACTGTATATCTATAACGAAACGTGTCTTCCTTATTGTTCAGTTTATACTTTATAATGTTACTAAAACTCAACCCCAGTATACCCGGACATT  600
      Y  Y  G  L  Y  V  H  C  N  L  L  H  V  L  G  T  N  V  H  V  Q  S  N  N  L  I  F  H  G  G  F  *  S  Q  I  I  V  S  M  Y  I  N  S  Q  V  S  P  I  V  L  *  I  H  F  I  V  I  I  K  L  Q  P  *  I  P  R  Y    F6
      T  V  L  T  F  M  A  T  *  F  T  F  L  A  L  I  *  M  C  R  L  I  *  S  L  I  A  A  S  D  A  R  F  *  L  Q  C  I  S  I  A  K  C  L  L  F  L  L  D  F  I  F  Y  *  L  S  K  S  N  P  D  Y  P  G  T    F5
      L  L  W  P  L  C  P  L  K  S  P  S  C  P  W  Y  K  C  A  G  S  F  *  K  L  Y  F  P  R  R  I  L  E  S  N  Y  S  V  Y  L  Y  Q  K  A  C  F  S  Y  C  T  L  Y  S  I  N  C  H  N  Q  T  P  T  M  H  A  Q  L    F4


      V  V  I  M  S  G  Q  A  M  D  T  T  S  N  I  R  C  P  R  L  N  C  F  Y  P  D  Y  F  *  N  L  E  S  L  H  D  R  H  C  M  L  H  S  F  T  A  A  M  N  R  C  *  V  H  R  *  Y  S  L  L  Q  K  N  *  K  L  L    F1
      W  L  S  C  Q  A  R  L  W  T  L  H  P  I  *  D  V  Q  D  *  I  V  F  T  L  I  I  F  K  I  W  N  H  Y  M  I  D  T  A  C  C  T  A  L  Q  Q  L  *  T  D  A  R  C  T  D  N  I  H  Y  Y  R  K  I  K  S  Y  *    F2
      G  Y  H  V  R  P  G  Y  G  H  Y  I  Q  Y  K  M  S  K  I  K  L  F  L  P  *  L  F  L  K  S  G  I  I  T  *  T  L  H  A  A  Q  L  Y  S  S  Y  E  Q  M  L  G  A  Q  I  I  F  I  I  T  E  K  L  K  V  I    F3
  601 GTGGTTATCATGTCAGGCCAGGCTATGGACACTACATCCAATATAAGATGTCCAAGATTAAATTGTTTTTACCCTGATTATTTTTAAAATCTGGAATCATTACATGATAGACACTGCATGGCTCGCACAGCTTACAGCAGCTAGTAACGCAGAAATTATCATTATTACAGAAAATTTAAAAGTTATT  800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  601 CACCAATAGTACAGTCCGGTCCGATACCTGTGATGTAGGTTATATTCTACAGGTTCTAATTTAACAAAAATGGGACTAATAAAAATTTTAGACCTTAGTAATGTACTATCTGTGACGTACGACGTGTCGAAATGTCGTCGATACTTGTCTACGATCCACGTGTCTATTATAAGTAATAATGTCTTTTTAATTTTCAATAA  800
      T  T  I  M  D  P  W  A  I  S  V  V  D  L  I  L  H  G  L  N  F  Q  K  *  G  S  *  K  *  F  R  S  D  N  C  S  L  C  Q  M  S  C  L  K  V  A  A  I  F  L  H  *  T  C  L  Y  Y  E  N  N  C  F  F  *  F  N  N    F6
      L  P  *  *  T  L  G  P  *  P  C  *  M  W  Y  L  I  D  L  I  L  N  N  K  G  Q  N  N  K  F  D  P  I  M  V  H  Y  V  S  C  A  A  C  S  *  L  L  *  S  C  I  S  P  A  C  I  I  N  M  I  V  S  F  N  F  T  I    F5
      H  N  D  H  *  A  L  S  H  V  S  C  G  I  Y  S  T  W  S  *  I  T  K  V  R  I  I  K  L  I  Q  F  *  *  M  I  S  V  A  H  Q  V  A  K  C  C  S  H  V  S  A  L  H  V  S  L  I  *  *  *  L  F  I  L  L  *    F4


      N  Y  Y  F  Q  E  Y  T  T  M  L  Q  I  A  D  Q  T  S  Q  V  P  A  C  R  A  I  S  M  E  A  S  P  H  S  E  H  A  A  H  M  E  K  L  R  N  L  C  R  L  C  G  T  K  I  K  G  N  K  Y  L  C  K  T  L  A  N  K    F1
      I  I  T  F  R  N  T  Q  P  C  C  K  *  Q  I  R  P  V  K  F  R  R  A  V  R  L  V  W  K  P  V  H  T  V  N  M  R  H  I  W  K  S  Y  V  T  C  V  A  Y  V  V  Q  K  S  K  A  T  N  I  F  A  K  L  L  Q  T    F2
      K  L  L  S  G  I  H  N  H  A  A  N  S  R  S  D  Q  S  S  S  G  V  P  C  D  *  Y  G  S  Q  S  T  Q  *  T  C  G  T  Y  G  K  V  T  *  L  V  S  L  M  W  Y  K  N  Q  R  Q  Q  I  S  L  Q  N  S  C  K  Q    F3
  801 AAATTATTACTTTCAGGAATACACAACCATGCTGCAAATAGCAGATCAGACCAGTCAAGTTCCGGCGTGCCGTGCGATTAGTATGGAAGCCAGTCCACACAGTGAACATGCGGCACATATGGAAAAGTTACGTAACTTGTGTCGCTTATGTGGTACAAAAATCAAAGGCAACAAATATCTTTGCAAAACTCTTGCAAACA  1000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  801 TTTAATAATGAAAGTCCTTATGTGTTGGTACGACGTTTATCGTCTAGTCTGGTCAGTTCAAGGCCGCACGGCACGCTAATCATACCTTCGGTCAGGTGTGTCACTTGTACGCCGTGTATACCTTTTCAATGCATTGAACACAGCGAATACACCATGTTTTTAGTTTCCGTTGTTTATAGAAACGTTTTGAGAACGTTTGT  1000
      F  *  K  *  S  Y  V  M  S  C  I  A  S  *  V  L  *  T  G  A  H  R  A  I  L  I  S  A  L  G  C  L  S  C  A  A  C  I  S  F  N  R  L  K  H  R  K  H  P  V  F  I  L  P  L  L  Y  R  Q  L  V  R  A  F    F6
      L  N  N  S  E  P  I  C  L  W  A  A  F  L  L  D  S  W  D  L  E  P  T  G  H  S  *  Y  P  L  W  D  V  C  H  V  H  P  V  Y  P  F  T  V  Y  S  T  D  S  I  H  Y  L  F  *  L  C  C  I  D  K  C  F  E  Q  L  C    F5
      *  I  I  V  K  L  F  V  C  G  H  Q  L  Y  C  I  L  G  T  L  N  R  R  A  T  R  N  T  H  F  G  T  W  V  T  F  M  R  C  M  H  F  L  *  T  V  Q  T  A  *  T  T  C  F  D  F  A  V  F  I  K  A  F  S  K  C  V    F4


      I  A  E  V  Y  N  V  N  I  V  N  D  L  A  D  I  H  P  E  Y  L  C  G  P  C  R  C  K  M  N  R  K  T  E  G  D  F  L  K  P  Y  C  F  E  E  H  K  F  T  G  C  M  I  C  N  V  H  R  G  R  P  N  K  S  K  S    F1
      R  L  Q  R  S  I  *  I  *  *  M  T  W  P  I  F  T  Q  S  T  Y  V  V  R  V  D  V  K  *  I  V  K  Q  R  V  I  F  *  N  H  I  V  S  R  N  I  N  L  L  A  V  *  Y  V  M  Y  T  E  E  G  Q  T  R  V  S  Q    F2
      D  C  R  G  L  *  R  K  Y  S  E  *  L  G  R  Y  S  P  R  V  P  M  W  S  V  S  M  *  N  E  S  *  N  R  G  *  F  F  K  T  I  L  F  R  G  T  *  I  Y  W  L  Y  D  M  *  C  T  Q  R  K  A  K  Q  E  *  V  S    F3
  1001 AGATTGCAGAGGTCTATAACGTAAATATAGTGAATGACTTGGCCGATATTCACCCAGAGTACCTATGTGGTCCGTGTCGATGTAAAATGAATCGTAAAACAGAGGGTGATTTTTTAAAACCATATTGTTTCGAGGAACATAAATTTACTGGCTGTATGATATGTAATGTACACAGAGGAAGGCCAAACAAGAGTAAGTCA  1200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1001 TCTAACGTCTCCAGATATTGCATTTATATCACTTACTGAACCGGCTATAAGTGGGTCTCATGGATACACCAGGCACAGCTACATTTTACTTAGCATTTTGTCTCCCACTAAAAAATTTTGGTATAACAAAGCTCCTTGTATTTAAATGACCGACATACTATACATTACATGTGTCTCCTTCCGGTTTGTTCTCATTCAGT  1200
      L  I  A  S  T  *  L  T  F  I  T  F  S  K  A  S  I  *  G  S  Y  R  H  P  G  H  R  H  L  I  F  R  L  V  S  P  S  K  K  F  G  Y  Q  K  S  S  C  L  N  V  P  Q  I  I  H  L  T  C  L  P  L  G  F  L  L  D    F6
      S  Q  L  P  R  Y  R  L  Y  L  S  H  S  P  R  Y  E  G  L  T  G  I  H  D  T  D  I  Y  F  S  D  Y  F  L  P  H  N  K  L  V  M  N  N  R  P  V  Y  I  *  Q  S  Y  S  I  Y  H  V  C  L  F  A  L  C  S  Y  T    F5
      L  N  C  L  D  I  V  Y  I  Y  H  I  V  Q  G  I  N  V  W  L  V  *  T  T  R  T  S  T  F  H  I  T  F  C  L  T  I  K  *  F  W  I  T  E  L  F  M  F  K  S  A  T  H  Y  T  I  Y  V  S  S  P  W  V  L  T  L  *    F4


      A  C  I  S  R  S  D  K  A  D  A  Q  S  S  N  D  D  I  A  F  E  K  R  P  C  S  R  H  D  E  S  L  S  L  D  R  I  N  K  R  E  K  S  S  C  S  R  S  V  S  S  D  P  V  N  R  D  K  Y  K  K  S  S  P  S  T  N    F1
      H  V  F  L  E  V  T  R  L  M  H  N  P  V  M  M  T  L  H  L  K  S  G  P  V  H  V  T  M  N  R  F  H  S  T  V  *  T  S  V  R  S  H  L  V  H  A  V  C  L  L  I  Q  *  T  V  T  S  I  K  S  R  L  Q  V  L  I    F2
      M  Y  F  *  K  *  Q  G  *  C  T  I  Q  *  *  *  H  C  I  *  K  A  A  L  F  T  S  R  *  I  A  F  T  R  P  Y  K  Q  A  *  E  V  I  L  F  T  Q  C  V  F  *  S  S  K  P  *  Q  V  *  K  V  V  S  K  Y  *    F3
  1201 GCATGTATTTCTAGAAGTGACAAGGCTGATGCACAATCCAGTAATGATGACATTGCATTTGAAAAGCGGCCCTGTTCACGTCACGATGAATCGCTTTCACTCGACCGTATAAACAAGCGTGAGAAGTCATCTTGTTCACGCAGTGTGTCTTCGTACCAGTAAACCGTGACAAGTATAAAAAGTCGTCTCCAAGTACTAA  1400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1201 CGTACATAAAGATCTTCACTGTTCCGACTACGTGTTAGGTCATTACTACTGTAACGTAAACTTTTCGCCGGGACAAGTGCAGTGCTACTTAGCGAAAGTGAGCTGGCATATTTGTTCGCACTCTTCAGTAGAACAAGTGCGTCACACAGAAGACTAGGTCATTTGGCACTGTTCATATTTTTCAGCAGAGGTTCATGATT  1400
      A  H  I  E  L  L  S  L  A  S  A  C  D  L  L  S  S  M  A  N  S  F  R  G  Q  E  R  *  S  S  D  S  E  S  S  R  I  F  L  R  S  F  D  D  Q  E  R  L  T  D  E  S  G  T  F  R  S  L  Y  L  F  D  D  G  L  V  L    F6
      L  M  Y  K  *  F  H  C  P  Q  H  V  I  W  Y  H  H  C  Q  M  Q  F  A  A  R  N  V  D  R  H  I  A  K  V  R  G  Y  L  C  A  H  S  T  M  K  N  V  C  H  T  K  Q  D  L  L  G  H  C  T  Y  F  T  T  E  L  Y    F5
      C  T  N  R  S  T  V  L  S  I  C  L  G  T  I  I  V  N  C  K  F  L  P  G  T  *  T  V  I  F  R  K  *  E  V  T  Y  V  L  T  L  L  *  R  T  *  A  T  H  R  R  I  W  Y  V  T  V  L  I  F  L  R  R  W  T  S    F4


      S  T  C  N  M  S  N  T  A  C  K  D  I  S  V  E  M  D  D  V  S  F  E  K  I  E  V  T  G  T  P  A  E  L  Y  E  Q  T  H  L  A  D  I  L  K  C  S  I  C  L  T  V  P  K  E  P  V  Y  T  V  C  Q  H  I  F  C  K    F1
      V  H  V  T  C  Q  T  L  H  V  K  T  F  Q  L  K  W  M  T  F  H  L  K  K  L  K  L  L  E  R  Q  Q  N  C  M  N  K  H  T  L  Q  I  F  *  N  A  L  F  A  *  P  Y  Q  K  S  R  C  I  Q  F  V  N  T  Y  F  V    F2
      *  Y  M  *  H  V  K  H  C  M  *  R  H  F  S  *  N  G  *  R  F  I  *  K  N  *  S  Y  W  N  A  S  R  I  V  *  T  N  T  P  C  R  Y  F  E  M  L  Y  L  L  N  R  T  K  R  A  G  V  Y  S  L  S  T  H  I  L  *    F3
  1401 TAGTACATGTAACATGTCAAACACTGCATGTAAAGACATTTCAGTTGAAATGGATGACGTTTCATTTGAAAAAATTGAAGTTACTGGAAGCGCAGCAGAATTGTATGAACAAACACACCTTGCAGATATTTTGAAATGCTCTATTTGCTTAACCGTACCAAAAGAGCCGGTGTATACAGTTTGTCAACACATATTTTGTA  1600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1401 ATCATGTACATTGTACAGTTTGTGACGTACATTTCTGTAAAGTCAACTTTACCTACTGCAAAGTAAACTTTTTTAACTTCAATGACCTTGCGGTCGTCTTAACATACTTGTTTGTGTGGAACGTCTATAAAACTTTACGAGATAAACGAATTGGCATGGTTTTCTCGGCCACATATGTCAAACAGTTGTGTATAAAACAT  1600
      L  V  H  L  M  D  F  V  A  H  L  S  M  E  T  S  I  S  S  T  E  N  S  F  I  S  T  V  P  V  G  A  S  N  Y  S  C  V  C  R  A  S  I  K  F  H  E  I  Q  K  V  T  G  F  S  G  T  Y  V  T  Q  *  C  M  N  Q    F6
      Y  Y  M  Y  C  T  L  C  Q  M  Y  L  C  K  L  Q  F  P  H  R  K  M  Q  F  F  Q  L  *  Q  F  A  L  L  I  T  H  V  F  V  G  Q  L  Y  K  S  I  S  *  K  S  L  R  V  L  L  A  P  T  Y  L  K  D  V  C  I  K  Y    F5
      I  T  C  T  V  H  *  V  S  C  T  F  V  N  *  N  F  H  I  V  N  *  K  F  F  N  F  N  S  S  R  W  C  F  Q  I  F  L  C  V  K  C  I  N  Q  F  A  R  N  A  *  G  Y  W  F  L  R  H  I  C  N  T  L  V  Y  K  T    F4


      S  C  I  V  A  W  C  T  V  R  Q  S  C  P  V  C  R  E  C  I  D  V  E  Q  D  L  L  T  L  P  N  Q  L  L  V  L  F  D  T  L  T  L  K  N  E  R  G  K  S  P  G  H  F  V  E  N  K  V  H  L  Y  S  V  S  R    F1
      N  R  V  L  L  P  G  V  L  S  G  S  H  A  L  F  V  G  N  V  *  M  *  N  K  I  C  *  H  Y  Q  T  S  F  W  Y  Y  L  I  P  *  L  *  R  K  M  K  G  V  K  V  L  D  I  L  L  K  I  K  S  I  F  I  L  C  P  G    F2
      I  V  Y  C  C  L  V  Y  C  Q  A  V  M  P  C  L  G  M  Y  R  C  R  T  R  F  V  N  T  T  K  A  S  G  I  I  *  Y  L  D  F  K  E  K  *  K  G  V  K  V  L  D  I  L  L  K  I  K  S  I  F  I  L  C  V  Q  E    F3
  1601 AATCGTGTATTGTTGCCTGGTGTACTGTCAGGCAGTCATGCCCTGTTTGTAGGGAATGTATAGATGTAGAACAAGATTTGTTAACACTACCAAACCAGCTTCTGGTATTATTTGATACCTTGACTTTAAAGAAAAATGAAAGGGGTAAAAGTCCTGGACATTTTGTTGAAAATAAAGTCCATCTTTTATTCTGTGTCCAGG  1800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1601 TTAGCACATAACAACGGACCACATGACAGTCCGTCAGTACGGGACAAACATCCCTTACATATCTACATCTTGTTCTAAACAATTGTGATGGTTTGGTCGAAGACCATAATAAACTATGGAACTGAAATTTCTTTTTACTTTCCCCATTTTCAGGACCTGTAAAACAACTTTTATTTCAGGTAGAAATAAGACACAGGTCC  1800
      L  D  H  I  T  A  Q  H  V  T  L  C  D  H  G  T  Q  L  S  H  I  S  T  S  C  S  K  N  V  S  G  F  W  S  R  T  N  N  S  V  K  V  K  F  F  S  L  P  L  L  G  P  C  K  T  S  F  L  T  W  R  *  E  T  D  L    F6
      I  T  Y  Q  Q  R  T  Y  Q  *  A  T  M  G  Q  K  Y  P  I  Y  L  H  L  V  L  N  T  L  V  V  L  G  A  E  P  I  I  Q  Y  R  S  K  L  S  F  H  F  P  Y  F  D  Q  V  N  Q  Q  F  Y  L  G  D  K  N  Q  T  W    F5
      F  R  T  N  N  G  P  T  S  D  P  L  *  A  R  N  T  P  F  T  Y  I  Y  F  L  I  Q  *  C  *  W  V  L  K  Q  Y  *  K  I  G  Q  S  *  L  F  I  F  P  T  F  T  R  S  M  K  N  F  I  F  D  M  K  I  R  H  G  P    F4


      K  Y  A  K  Q  Y  R  L  R  S  V  I  S  D  V  G  K  F  C  E  T  H  K  E  N  Q  T  D  V  L  F  F  M  L  R  Q  R  L  E  D  L  N  D  K  R  G  E  A  I  D  S  L  W  A  G  H  F  G  S  L  S  I  D  E  C  L  A    F1
      S  M  Q  N  N  I  D  C  D  L  *  F  Q  M  S  V  N  F  V  K  H  T  K  K  T  K  L  M  C  Y  F  L  C  C  V  S  V  *  R  I  *  M  I  R  E  G  K  L  L  I  V  F  G  L  G  I  L  G  V  C  P  L  M  S  V  L  L    F2
      V  C  K  T  I  *  I  A  I  C  D  F  R  C  R  *  I  L  *  N  T  Q  R  K  P  N  *  C  A  I  F  Y  A  A  S  A  F  R  G  F  E  *  *  E  R  G  S  Y  *  *  S  L  G  W  A  F  W  E  S  V  H  *  *  V  S  C    F3
  1801 AAGTATGCAAAACAATATAGATTGCGATCTGTGATTTCAGATGTCGGTAAATTTTGTGAAACACACAAAGAAAACCAAACTGATGTGCTATTTTTTATGCTGCGTCAGCGTTTAGAGGATTTGAATGATAAGAGAGGGAAGCTATTGATAGTCTTTGGGCTGGGCATTTTGGGAGTCTGTCCATTTGATGAGTGTCTTGC  2000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1801 TTCATACGTTTTGTTATATCTAACGCTAGACACTAAAGTCTACAGCCATTTAAAACACTTTGTGTGTTTCTTTTGGTTTGACTACACGATAAAAATACGACGCAGTCGCAAATCTCCTAAACTTACTATTCTCTCCCCTTCGATAACTATCAGAAACCCGACCCGTAAAACCCTCAGACAGGTAACTACCACAGAACG  2000
      F  Y  A  F  C  Y  L  N  R  D  T  I  E  S  T  P  L  N  Q  S  V  C  L  S  F  W  V  S  T  S  N  K  I  S  R  *  R  K  S  S  K  F  S  L  L  P  S  A  I  S  L  R  Q  A  P  C  K  P  L  R  D  M  S  S  H  R  A    F6
      S  T  H  L  V  I  Y  I  A  I  Q  S  K  L  H  R  Y  I  K  H  F  V  C  L  F  G  F  Q  H  A  I  K  *  A  A  D  A  N  L  P  N  S  H  Y  S  L  P  L  *  Q  Y  D  K  P  Q  A  N  Q  S  D  T  W  Q  H  T  D  Q    F5
      L  I  C  F  L  I  S  Q  S  R  H  N  *  I  D  T  F  K  T  F  C  V  F  F  V  L  S  I  H  *  K  K  H  Q  T  L  T  *  L  I  Q  I  I  L  S  P  F  S  N  I  T  K  P  S  P  M  K  P  T  Q  G  N  I  L  T  K    F4


      L  R  V  D  T  L  Q  S  K  G  H  Y  R  S  Q  Y  Q  Y  L  K  Q  K  G  C  L  P  F  C  T  P  H  A  V  N  N  A  E  K  N  Y  L  P  Q  S  V  R  F  S  V  Q  A  N  F  F  G  H  G  D  L  Y  H  T  P  L  K  P  K    F1
      *  G  W  T  L  C  K  V  K  V  T  I  G  H  N  I  S  T  *  N  R  K  V  A  C  L  F  V  P  H  M  Q  L  T  M  L  R  K  I  T  C  H  N  L  L  D  S  L  F  R  Q  I  S  L  V  T  V  I  S  I  T  P  L  *  N  R    F2
      F  K  G  G  H  F  A  K  *  R  S  L  *  V  T  I  S  V  P  E  T  E  R  L  A  F  L  Y  P  T  C  S  *  Q  C  *  E  K  L  A  T  I  C  *  I  L  C  S  G  K  F  L  W  S  R  *  S  L  S  H  P  F  E  T    F3
  2001 TTTAAGGGTGGACACTTTGCAAAGTAAAGGTCACTATAGGTCACAATATCAGTACCTGAAACAGAAAGGTTGCTTGCCTTTTTGTACCCCACATGCAGTTAACAATGCTGAGAAAAATTACTTGCCACAATCTGTTAGATTCTCTGTTCAGGCAAATTTCTTTGGTCACGGTGATCTCTATCACACCCCTTTGAAACCGA  2200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  2001 AAATTCCCACCTGTGAAACGTTTCATTTCCAGTGATATCCAGTGTTATAGTCATGGACTTTGTCTTTCCAACGAACGGAAAAACATGGGGTGTACGTCAATTGTTACGACTCTTTTTAATGAACGGTGTTAGACAATCTAAGAGACAAGTCCGTTTAAAGAAACCAGTGCCACTAGAGATAGTGTGGGGAAACTTTGGCT  2200
      K  L  T  S  V  K  C  L  L  P  *  *  L  D  C  Y  *  Y  R  F  C  F  P  Q  K  G  K  Q  V  G  C  A  T  L  L  A  S  F  F  *  K  G  C  D  T  L  N  E  T  *  A  F  K  K  P  *  P  S  R  *  *  V  G  K  F  G    F6
      K  L  P  P  C  K  A  F  Y  L  D  S  Y  T  V  I  D  T  G  S  V  S  L  N  S  A  K  K  Y  G  V  H  L  *  C  H  Q  S  F  N  S  A  V  I  Q  *  I  R  Q  E  P  L  N  R  Q  D  R  H  D  R  D  C  G  K  S  V  S    F5
      S  *  P  H  V  S  Q  L  T  F  T  V  I  P  *  L  I  L  V  Q  F  L  F  T  A  Q  R  K  T  G  W  M  C  N  V  I  S  L  F  I  V  Q  W  L  R  N  S  E  R  N  L  C  I  E  K  T  V  T  I  E  I  V  G  R  Q  F  R    F4


      E  I  A  L  S  H  E  V  T  N  D  F  K  P  I  N  V  T  S  C  L  S  S  P  E  L  P  F  P  N  L  K  G  V  R  Y  N  Y  V  E  A  I  A  K  T  L  E  E  L  D  P  Y  I  K  D  G  L  V  S  N  N  I  D  P  S  D    F1
      K  K  *  R  F  H  M  K  *  Q  M  I  S  N  P  S  M  L  P  H  V  C  R  H  Q  S  Y  L  F  Q  I  *  K  V  Y  A  I  I  M  L  K  *  Q  R  H  L  R  S  *  I  P  I  S  K  M  V  L  C  Q  I  I  *  I  P  Q  T    F2
      R  N  S  A  F  T  *  S  D  K  *  F  Q  T  H  Q  C  Y  L  M  S  V  V  T  R  V  T  F  S  W  K  F  E  R  C  T  L  *  L  C  *  S  Y  S  K  D  T  *  G  A  R  S  L  Y  Q  R  W  S  C  V  K  *  Y  R  S  L  R  P    F3
  2201 AAGAAATAGCGCTTTCACATGAAGTGACAAATGATTTCAAACCCATCAATGTTACCTCATGTCTGTCGTCACCAGAGTTACCTTTTCCAAATTTGAAAGGTGTACGCTATAATTATGTTGAAGCTATAGCAAAGACACTTGAGGAGCTAGATCCCTATATCAAAGATGGTCTTGTGTCAAATAATATAGATCCCTCAGAC  2400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  2201 TTCTTTATCGCGAAAGTGTACTTCACTGTTTACTAAAGTTTGGGTAGTTACAATGGAGTACAGACAGCAGTGGTCTCAATGGAAAAGGTTTAAACTTTCCACATGCGATATTAATACAACTTCGATATCGTTTCTGTGAACTCCTCGATCTAGGGATATAGTTTCTACCAGAACACAGTTTATTATATCTAGGGAGTCTG  2400
      F  S  I  A  S  E  C  S  T  V  F  S  K  L  G  M  L  T  V  E  H  R  D  D  G  S  N  G  K  G  F  K  F  P  T  R  *  L  *  T  S  A  I  A  F  V  S  S  S  S  G  *  I  L  S  P  R  T  D  F  L  I  S  G  E    F6
      L  F  L  A  K  V  H  L  S  L  H  N  *  V  W  *  H  *  R  M  D  T  T  V  L  T  V  K  E  L  N  S  L  H  V  S  Y  N  H  Q  L  *  L  L  S  V  Q  P  A  L  D  R  Y  *  L  H  D  Q  T  L  Y  Y  L  D  R  L    F5
      F  F  Y  R  *  M  F  H  C  I  I  E  F  G  D  I  N  G  *  T  Q  R  *  W  L  *  R  K  W  I  Q  F  T  Y  A  I  I  I  N  F  S  Y  C  L  C  K  L  L  *  I  G  I  D  F  I  T  K  H  *  I  I  Y  I  G  *  V    F4
```

```
      P  S  L  L  L  K  T  Y  I  K  D  G  A  D  G  M  G  E  V  S  V  Y  W  E  K  S  D  C  S  L  P  D  K  A  F  R  F  A  F  A  V  V  K  V  T  T  V  A  S  D  G  V  E  I  V  I  F  E  E  E  K  P  N  S  I  R  T   F1
      H  L  C  F  *  K  P  T  L  K  M  V  Q  T  E  W  E  K  Y  R  F  T  G  R  K  V  I  V  V  S  Q  I  K  H  F  D  L  L  S  Q  L  K  S  Q  Q  W  L  L  M  V  L  K  *  *  Y  L  K  K  K  S  Q  I  P  F  V  L   F2
      I  F  A  F  K  N  L  H  *  R  W  C  R  R  N  G  R  S  I  G  L  L  G  E  K  *  L  *  S  P  R  *  S  I  S  I  C  F  R  S  C  *  S  H  N  S  G  F  *  W  C  *  N  S  D  I  *  R  R  K  A  K  F  H  S  Y   F3
2401 CCATCTTTGCTTTTAAAAACCTACATTAAAGATGGTGGCAGACGGAATGGGGAGAAGTATCGGTTTACTGGGAGAAAAGTGATTGTAGTCTCCCAGATAAAGCATTTCGATTTGCTTTCGCAGTTGTTAAAGTCACAACAGTGGCTTCTGATGGTGTTGAAATAGTGATATTTGGAAGAAGAAAAGCCAAATTCCATTCGTAC 2600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 GGTAGAAACGAAAATTTTGGATGTAATTTCTACCACGTCTGCCTTACCCTCTTCATAGCCAAATGACCCTCTTTTCACTAACATCAGAGGGTCTATTTCGTAAAGCTAAACGAAAGCGTCAACAATTTCAGTGTTGTCACCGAAGACTACCACAACTTTATCACTATAAACTTCTTCTTTTCGGTTTAAGGTAAGCATG 2600
      G  D  K  S  K  F  V  *  M  L  S  P  A  S  P  I  P  S  T  D  T  *  Q  S  F  L  S  Q  L  R  G  S  L  A  N  R  N  A  K  A  T  T  L  T  V  V  T  A  E  S  P  T  S  I  T  I  N  S  S  S  F  G  F  E  M  R  V   F6
      G  M  K  A  K  L  F  R  C  *  L  H  H  L  R  F  P  L  L  I  P  K  S  P  S  F  H  N  Y  D  G  L  Y  L  M  E  I  Q  K  R  L  Q  *  L  *  L  L  P  K  Q  H  H  Q  F  L  S  I  Q  L  L  F  A  L  N  W  E  Y   F5
      W  R  Q  K  *  F  G  V  N  F  I  T  C  V  S  H  S  F  Y  R  N  V  P  L  F  T  I  T  T  E  W  I  F  C  K  S  K  S  E  C  N  N  F  D  C  C  H  S  R  I  T  N  F  Y  H  Y  K  F  F  F  L  W  I  G  N  T   F4


      N  R  P  L  L  E  A  I  A  D  E  N  H  R  S  S  S  V  F  C  M  A  P  I  E  T  E  R  S  F  L  K  D  K  I  L  K  V  H  M  A  D  G  C  R  R  H  E  L  K  F  Y  T  S  M  I  D  E  K  F  D  R  A  E  S  G  L   F1
      I  D  P  Y  L  K  L  L  Q  M  K  I  I  G  L  Q  V  S  S  A  W  L  Q  L  K  L  S  A  V  S  *  R  I  K  Y  *  R  F  T  W  Q  M  V  V  G  M  N  L  N  S  I  H  L  *  *  M  K  N  L  T  V  L  N  Q  G   F2
      *  S  T  L  T  *  S  Y  C  R  *  K  S  *  V  F  K  C  L  L  H  G  S  N  *  N  *  A  Q  F  P  K  G  *  N  T  E  G  S  H  G  R  W  L  S  *  A  *  T  *  I  L  Y  I  Y  D  R  *  K  I  *  P  C  *  I  R  A   F3
2601 TAATCGACCCTTACTTGAAGCTATTGCAGATGAAAATCATAGGTCTTCAAGTGTCTTCTGCATGGCTCCAATTGAAACTGAGCGCAGTTTCCTAAAGGATAAAATACTGAAGGTTCACATGGCAGATGGTTGTCGTAGGGCATGAACTTAAATTCTATACATCTATGATAGATGAAAAATTTGACCGTGCTGAATCAGGGC 2800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 ATTAGCTGGGAATGAACTTCGATAACGTCTACTTTTAGTATCCAGAAGTTCACGAAGACGTACCGAGGTTAACTTTGACTCGCGTCAAAGGATTTCCTATTTTATGACTTCCAAGTGTACCGTCTACCAACAGCATCCGTACTTGAATTTAAGATATGTAGATACTATCTACTTTTTAAACTGGCACGACTTAGTCCCG 2800
      L  R  G  K  S  S  A  I  A  S  S  F  *  L  D  E  L  T  K  Q  M  A  G  I  S  V  S  R  L  K  R  F  S  L  I  S  F  T  *  M  A  S  P  Q  R  L  C  S  S  L  N  *  V  D  I  I  S  F  N  S  R  A  S  D   F6
      *  D  V  R  V  Q  L  *  Q  L  H  F  D  Y  T  K  L  H  R  R  C  P  E  L  Q  F  Q  A  C  N  G  L  P  Y  F  V  S  P  E  C  P  L  H  N  D  Y  A  H  V  *  I  R  Y  M  *  S  L  H  F  I  Q  G  H  Q  I  L  A   F5
      S  I  S  G  *  K  F  S  N  C  I  F  I  M  P  R  *  T  D  E  A  H  S  W  N  F  S  L  A  T  E  *  L  I  F  Y  Q  L  N  V  H  C  I  T  T  P  M  F  K  F  E  I  C  R  H  Y  I  F  F  K  V  T  S  F  *  P   F4


      E  G  S  G  S  R  Y  L  C  T  L  C  T  A  T  R  E  E  A  K  S  A  L  G  T  F  S  I  T  R  T  F  A  E  T  K  S  V  A  E  Y  I  K  V  N  P  D  K  L  S  Q  T  Q  L  D  K  L  S  Y  G  V  K  S  V  P  I   F1
      L  R  G  V  G  R  V  I  C  V  H  C  V  Q  P  Q  G  R  R  Q  S  L  P  L  E  P  L  V  L  H  V  L  L  Q  R  Q  S  L  *  L  N  I  S  R  *  I  L  I  N  L  V  K  H  N  *  I  N  C  H  M  V  *  K  V  Y  Q  F   F2
      *  G  E  W  V  A  L  F  V  Y  T  V  Y  S  H  K  G  G  G  K  V  C  P  W  N  L  *  Y  Y  T  Y  F  C  R  D  K  V  C  S  *  I  Y  Q  G  E  S  *  T  *  S  N  T  I  R  *  T  V  I  W  C  K  K  C  T  N  S   F3
2801 TTGAGGGGAGTGGGTCGCGGTTATTTGTGTACACTGTGTACAGCCACAAGGGGAGGAGGCAAAGTCTGCCCTTGGAACCTTTAGTATTACACGTACTTTTGCAGAGACAAAGTCTGTAGCTGAATATATCAAGGTGAATCCTGATAAACTTAGTCAAACACAATTAGATAAACTGTCATATGGTGTAAAAAGTGTACCAATT 3000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 AACTCCCCTCACCCAGCGCAATAAACACATGTGACACATGTCGGTGTTCCCTCCTCCGTTTCAGACGGGAACCTTGGAAATCATAATGTGCATGAAAACGTCTCTGTTTCAGACATCGACTTATATAGTTCCACTTAGGACTATTTGAATCAGTTTGTGTTAATCTATTTGACAGTATACCACATTTTTCACATGGTTAA 3000
      S  S  P  L  P  D  R  *  K  H  V  S  H  V  A  V  L  S  S  A  F  D  A  R  P  V  K  L  I  V  R  V  K  A  S  V  F  D  T  A  S  Y  I  L  T  F  G  S  L  S  L  *  V  C  N  S  L  S  D  Y  P  T  F  L  T  G  I   F6
      Q  P  S  H  T  A  N  N  T  Y  V  T  Y  L  W  L  P  P  L  T  Q  G  Q  F  R  *  Y  *  V  Y  K  Q  L  S  L  T  Q  L  Q  I  Y  *  P  S  D  Q  Y  V  *  D  F  V  I  L  Y  V  T  M  H  H  L  F  H  V  L   F5
      K  L  P  T  P  R  T  I  Q  T  C  Q  T  C  G  C  P  L  L  C  L  R  G  K  S  G  K  T  N  C  T  S  K  C  L  C  L  R  Y  S  F  I  D  L  H  I  R  I  F  K  T  L  C  L  *  I  F  Q  *  I  T  Y  F  T  Y  W  N   F4


      L  T  A  D  A  I  E  K  G  I  D  A  T  H  S  D  I  N  M  A  L  F  F  K  K  V  I  L  R  E  I  A  G  V  S  V  W  E  L  N  Q  D  I  K  P  L  I  C  E  A  E  T  K  F  D  K  V  M  R  S  T  T  G  I  H  P  A   F1
      L  L  L  M  Q  *  R  R  G  *  M  Q  H  T  L  T  *  I  W  H  C  F  S  K  K  *  Y  *  G  K  L  Q  V  *  V  F  G  S  *  I  K  T  S  N  L  L  F  A  R  Q  R  Q  N  L  I  R  S  *  G  Q  L  L  A  F  I  Q  H   F2
      Y  C  *  C  N  R  E  G  D  R  C  N  T  L  *  H  K  Y  G  T  V  F  Q  K  S  N  I  K  G  N  C  R  C  K  C  L  G  V  K  S  R  H  Q  T  S  Y  L  R  G  R  D  K  I  *  *  G  H  E  V  N  Y  W  H  S  S  S   F3
3001 CTTACTGCTGATGCAATAGAGAAGGGGATAGATGCAACACACTCTGACATAAATATGGCACTGTTTTCCAAAAAAGTAATATTAAGGGAAATTGCAGGTGTAAGTGTTTGGGAGTTAAATCAAGACATCAAACCTCTTTATTTGCGAGGCAGAGACAAAATTTGATAAGGTCAACTACTGGCATTCATCCAGC 3200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 GAATGACGACTACGTTATCTCTTCCCCTATCTACGTTGTGTGAGACTGTATTTATACCGTGACAAAAGTTTTTCATTATAATTCCCTTTAACGTCCACATTCACAAACCCTCAATTTAGTTCTGTAGTTTGGAGAATAAACGCTCCGTCTCTGTTTTAAACTATTCCAGTACTCCAGTTGATGACCGTAAGTAGGTCG 3200
      R  V  A  S  A  I  S  F  P  I  S  A  V  C  E  S  M  F  I  A  S  N  K  L  F  T  I  N  L  S  I  A  P  T  L  T  Q  S  N  F  *  S  M  L  G  R  I  Q  S  A  S  V  F  N  S  L  T  M  L  D  V  V  P  M  *  G  A   F6
      E  *  Q  Q  H  L  L  S  P  S  L  H  L  V  S  Q  C  L  Y  P  V  T  K  *  F  L  L  I  L  P  F  Q  L  H  L  H  K  P  T  L  D  L  C  *  V  E  *  K  R  P  L  S  L  I  Q  Y  P  *  S  T  L  *  Q  C  E  D  L   F5
      K  S  S  I  C  Y  L  L  P  Y  I  C  C  V  R  V  Y  I  H  C  Q  K  E  F  F  Y  *  P  F  N  C  T  Y  T  N  P  L  *  I  L  V  D  F  R  K  N  A  L  C  L  C  F  K  I  L  D  H  P  *  S  S  A  N  M  W   F4


      L  M  M  P  G  N  Y  A  R  I  M  F  D  D  K  N  E  K  H  V  T  C  L  I  T  C  Q  V  R  R  S  L  M  N  E  L  L  S  L  F  R  K  L  R  K  I  Y  R  S  R  S  P  K  V  D  Y  P  D  E  V  K  A  Y  K  K  I  A   F1
      L  *  C  L  A  T  M  P  E  L  C  L  M  I  K  M  K  N  M  S  H  V  S  L  H  A  R  L  E  E  V  L  *  M  S  F  F  L  F  S  E  S  *  G  K  Y  T  G  Q  G  H  R  K  *  I  T  Q  T  R  S  R  L  T  R  K  L   F2
      T  Y  D  A  W  Q  L  C  Q  N  Y  V  *  *  *  K  *  K  T  C  H  M  S  H  Y  M  P  G  *  K  K  S  Y  E  *  A  S  F  S  F  Q  K  V  E  E  N  I  Q  V  K  V  T  E  S  R  L  P  R  R  G  Q  G  L  Q  E  N  C   F3
3201 ACTTATGATGCCTGGCAACTATGCCAGAATTATGTTTGATGATAAAAATGAAAAACATGTCACATGTCTCATTACATGCCAGGTTAGAAGAAGTCTTATGAATGAGCTTCTTTCTCTTTTCAGAAAGTTGAGGAAAATATACAGGTCAAGGTCACCGAAAGTAGATTACCCAGACGAGGTCAAGGCTTACAAGAAAATTG 3400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 TGAATACTACGGACCGTTGATACGGTCTTAATACAAACTACTATTTTTACTTTTTGTACAGTGTACAGAGTAATGTACGGTCCAATCTTCTTCAGAATACTTACTCGAAGAAAGAGAAAAGTCTTTCAACTCCTTTTATATGTCCAGTTCCAGTGGCTTTCATCTAATGGGTCTGCTCCAGTTCCGAATGTTCTTTTAAC 3400
      S  I  I  G  P  L  *  A  L  I  I  N  S  S  L  F  S  F  C  T  V  H  R  M  V  H  W  T  L  L  R  I  F  S  S  R  E  R  K  L  F  N  L  F  I  Y  L  D  L  D  G  F  T  S  *  G  S  S  T  L  A  *  L  F  I   F6
      V  *  S  A  Q  C  S  H  W  F  *  T  Q  H  Y  F  H  F  V  H  *  M  D  *  *  M  G  P  *  F  F  D  *  S  H  A  E  K  E  K  *  F  T  S  S  F  I  C  T  L  T  V  S  L  L  N  G  L  R  P  *  P  K  C  S  F  Q   F5
      C  K  H  H  R  A  V  I  G  S  N  H  K  I  I  F  I  F  F  M  D  C  T  E  N  C  A  L  N  S  S  T  K  H  I  L  K  K  R  K  E  S  L  Q  P  F  Y  V  P  *  P  *  R  F  Y  I  V  W  V  L  D  L  S  V  L  F  N   F4


      V  S  M  G  Q  F  L  L  Q  N  Y  S  Y  I  E  W  P  N  Y  L  H  K  I  I  E  H  V  Q  E  L  I  E  S  V  D  G  P  G  C  I  G  S  F  S  G  E  G  N  E  G  G  N  K  V  F  R  F  F  R  K  N  L  S  R  K  G   F1
      Q  F  Q  W  V  S  F  C  C  K  I  I  L  I  L  S  G  Q  I  I  C  I  R  *  *  N  M  F  K  N  S  S  R  V  *  M  A  Q  V  A  L  E  V  S  L  V  R  E  M  K  G  G  N  K  I  K  F  F  A  F  L  E  K  I  S  L  E  R  G   F2
      S  F  N  G  S  V  F  V  A  K  L  F  L  Y  *  V  A  K  L  S  A  *  D  N  R  T  C  S  R  T  H  R  E  C  R  W  P  R  L  H  W  K  F  L  W  *  G  K  *  R  G  E  *  S  F  S  L  F  H  Y  K  *  K  K  S  L  *  K  G  G   F3
3401 CAGTTTCAATGGGTCAGTTTTTGTTGCAAAATTATTCTTATATTGAGTGGCCAAATTATCTGCATAAGATAATAGAACATGTTCAAGAACTCATCGAGAGTGTAGATGGCCCAGGTTGCATTGGAAGTTTCTCTGGTGAGGGAAATGAAGGGGGGAATAAAGTTTTTCGCTTTTTTAGAAAAAATCTCTCTAGAAAGGGG 3600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 GTCAAAGTTACCCAGTCAAAAACAACGTTTTAATAAGAATATAACTCACCGGTTTAATAGACGTATTCTATTATCTTGTACAAGTTCTTGAGTAGCTCTCACATCTACCGGGTCCAACGTAACCTTCAAAGAGACCACTCCCTTTACTTCCCCCCTTATTTCAAAAAGCGAAAAAATCTTTTTTAGAGAGATCTTTCCCC 3600
      A  T  E  I  P  *  N  K  N  C  F  *  E  *  I  S  H  G  F  *  R  C  L  I  S  C  T  *  S  S  M  S  L  T  S  P  G  P  Q  M  P  L  K  E  P  S  P  F  S  P  P  F  L  T  K  R  K  L  F  F  R  E  L  F  P   F6
      L  K  L  P  D  T  K  T  A  F  N  N  K  Y  Q  T  A  L  N  D  A  Y  S  L  L  V  H  E  L  V  *  R  S  H  L  H  G  L  N  C  Q  F  N  R  Q  H  P  F  H  L  P  S  Y  L  K  E  S  K  *  F  F  D  R  *  F  P   F5
      C  N  *  H  T  L  K  Q  Q  L  I  I  R  I  N  L  P  W  I  Q  M  L  Y  Y  F  M  N  L  F  E  D  L  T  Y  I  A  W  T  A  N  S  T  E  R  T  L  S  I  F  P  P  I  F  N  K  A  K  K  S  F  I  E  R  S  L  P   F4


      D  V  I  G  G  L  Q  D  V  L  Q  L  Q  W  L  Y  S  S  K  K  L  Q  A  L  S  N  A  T  Q  K  Q  N  R  C  S  F  C  F  E  L  G  H  K  R  P  S  C  P  N  K  E  K  S  D  D  F  V  E  *  F  I  C  L  C  I  K  C   F1
      M  L  L  G  V  F  K  M  Y  Y  N  Y  N  G  C  T  V  V  K  S  Y  R  L  C  Q  M  L  H  R  S  K  I  D  A  L  S  V  L  N  L  A  T  K  D  L  H  V  P  I  K  R  N  Q  M  I  L  L  N  D  L  Y  V  Y  A  *  N  V   F2
      C  Y  W  G  S  S  R  C  I  T  I  T  M  A  V  Q  *  *  K  A  T  G  F  V  K  C  Y  T  E  A  K  *  M  L  F  L  F  *  T  W  P  Q  K  T  F  M  S  Q  *  R  E  I  R  *  F  C  *  M  I  Y  M  F  M  H  K  M   F3
3601 GATGTTATTGGGGGCTCTTCAAGATGTATTACAATTACAATGGCTGTACAGTAGTAAAAAGCTACAGGCTTTGTCAAATGCTACACAGAAGCAAAATAGATGCTCTTTCTGTTTGAACTTGGCCACAAAAGACCTTCATGTCCCAATAAAAGAAAATCAGATGATTTTGTTGAATGATTTATATGTACATAAAATG 3800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 CTACAATAACCCCCAGAAGTTCTACATAATGTTAATGTTACCGACATGTCATCATTTTTCGATGTCCGAAACAGTTTACGATGTGTCTTCGTTTTATCTACGAGAAAGACAAAACTTGAACCGGTGTTTTCTGGAAGTACAGGGTTATTTCTCTTTAGTCTACTAAAACAACTTACTAAATATACAAATACGTATTTTAC 3800
      S  T  I  P  P  R  *  S  T  N  C  N  C  H  S  Y  L  L  L  F  S  C  A  K  D  F  A  V  C  F  C  F  L  H  E  K  Q  K  S  S  P  W  L  L  G  E  H  G  L  L  S  F  D  S  S  K  T  S  H  N  I  H  K  H  M  F  H   F6
      P  H  *  Q  P  D  E  L  H  I  V  I  V  I  A  T  C  Y  Y  F  A  V  P  K  T  L  H  *  V  S  A  F  Y  I  S  K  R  N  Q  V  Q  G  C  F  V  K  M  D  W  Y  L  S  I  L  H  N  Q  Q  I  *  I  N  I  C  L  I   F5
      I  N  N  P  T  K  L  I  Y  *  L  *  L  P  Q  V  T  T  F  L  *  L  S  Q  *  I  S  C  L  L  I  S  A  R  E  T  K  F  K  A  V  F  S  R  *  T  G  I  F  L  F  *  I  I  K  N  F  S  K  Y  T  *  A  Y  F   F4


      Q  I  K  S  C  N  D  L  V  *  S  *  N  E  S  N  K  I  M  K  L  S  F  F  I  M  K  C  I  T  V  D  P  V  K  *  N  K  S  H  N  D  R  M  K  C  N  Y  F  F  L  E  Q  S  L  H  K  Y  F  P  F  G  I  R  F  R   F1
      R  *  N  H  V  T  I  L  F  D  H  E  M  N  Q  I  K  S  *  N  C  P  F  L  S  *  N  A  *  L  L  I  L  S  N  E  I  K  V  T  M  I  E  *  N  V  I  I  S  S  W  S  R  V  C  T  N  T  F  L  L  V  F  A  L  D   F2
      S  D  K  I  M  *  R  S  C  L  I  M  K  *  I  K  *  N  H  E  T  V  L  F  Y  H  E  M  H  N  C  *  S  C  Q  M  K  *  K  S  Q  *  *  N  E  M  *  L  F  L  L  G  A  E  F  A  Q  I  L  S  F  W  Y  S  L  *  T   F3
3801 TCAGATAAAATCATGTAACGATCTTGTTTGATCATGAAATGAATCAAATAAAATCATGAAACTGTCCTTTTTTATCATGAAATGCATAACTGTTGATCCTGTCAAATGAAATAAAAGTCACAATGATAGAATGAAATGTAATTATTTCTTCTTGGAGCAGAGTTTGCACAAATACTTTCCTTTTGGTATTCGCTTTAGAC 4000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 AGTCTATTTAGTACATTGCTAGAACAAACTAGTACTTTCACTTAGTTTATTTTAGTACTTTGACAGGAAAAAATAGTACTTTACGTATTGACAACTAGGACAGTTTACTTTATTTCAGTGTTGACTATCTTACTTTACATTAATAAAGAAGAACCTCGTCTCAAACGGTGTTTATGAAAGGAAAACCATAAGCGAAATCTG 4000
      *  I  F  D  H  L  S  R  T  Q  D  H  F  S  D  F  L  I  M  F  S  D  K  K  I  M  H  M  V  T  S  G  T  L  H  F  L  L  *  L  S  L  I  F  H  L  K  K  K  S  C  L  K  C  L  Y  G  K  P  I  R  K  L   F6
      D  S  L  I  M  Y  R  D  Q  K  I  M  F  H  I  L  Y  F  *  S  V  T  R  K  *  *  S  I  C  L  Q  Q  D  Q  *  I  F  Y  F  D  C  H  Y  F  S  I  Y  N  N  R  R  P  A  S  N  A  C  I  S  E  K  Q  Y  E  S  *  V   F5
      T  L  Y  F  *  T  V  I  K  N  S  *  S  I  F  *  I  F  D  H  F  Q  G  K  K  D  H  F  A  Y  S  N  I  R  D  F  S  I  F  T  V  I  I  S  H  F  T  I  I  E  E  Q  L  L  T  Q  V  F  V  K  R  K  T  N  A  K  S   F4


      V  Q  K  K  W  C  H  C  L  H  P  P  S  H  *  T  H  C  I  G  E  V  S  G  V  S  F  I  W  H  I  P  C  W  A  K  S  H  G  P  G  T  N  G  L  L  V  Y  T  *  Y  F  *  K  H  P  L  T  I  S  R  V  W  G  S  T   F1
      Q  Y  R  K  N  G  A  T  V  Y  T  H  L  H  T  E  P  I  V  L  V  K  S  L  G  C  L  L  F  G  T  S  H  V  G  P  N  H  M  V  Q  A  Q  M  V  Y  L  C  T  H  S  T  S  E  N  I  H  S  L  *  V  E  S  G  V  Q  H   F2
      S  T  E  K  M  V  P  L  F  T  P  T  L  F  T  L  N  P  L  Y  W  *  S  L  W  G  V  F  Y  L  A  H  P  M  L  G  Q  I  T  W  S  R  H  K  W  F  T  C  V  H  I  V  L  L  K  S  T  H  Y  K  *  S  L  G  F  N  I   F3
4001 CAGTACAGAAAAAATGGTGCCACTGTTTACACCCACCTTCACACTGAACCCATTGTATTGGTGAAGTCTCTGGGGTGTCTTTTATTTGGCACATCCCATGTTGGGCCAAATCACATGGTCCAGGCACAAATGGTTTACTTGTGTACACATAGTACTTCTGAAAACATCCACTCACTATAAGTAGAGTCTGGGGTTCAACA 4200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 GTCATGTCTTTTTTACCACGGTGACAAATGTGGGTGGAAGTGTGACTTGGGTAACATAACCACTTCAGAGACCCCACAGAAAATAAACCGTGTAGGGTACAACCCGGTTTAGTGTACCAGGTCCGTGTTTACCAAATGAACACATGTGTATCATGAAGACTTTTGTAGGTGAGTGATATTCATCTCAGACCCCAAGTTGT 4200
      G  T  C  F  F  H  H  W  Q  K  C  G  G  E  C  Q  V  W  Q  I  P  S  T  E  P  T  D  K  I  Q  C  M  G  H  Q  A  L  D  C  P  G  P  V  F  P  K  S  T  Y  V  Y  Y  K  Q  F  C  G  S  V  I  L  L  T  Q  E  V   F6
      L  V  S  F  I  T  G  S  N  V  G  V  K  V  S  F  G  N  Y  Q  H  L  R  Q  P  T  K  *  K  A  C  G  M  N  P  W  I  V  H  D  L  C  L  H  N  V  Q  T  C  M  T  S  R  F  V  D  V  *  *  L  Y  L  R  P  N  L   F5
      W  Y  L  F  F  P  A  V  T  *  V  W  R  *  V  S  G  M  T  N  T  F  D  R  P  H  R  K  N  P  V  D  W  T  P  G  F  *  M  T  W  A  C  I  T  *  K  H  V  C  L  V  E  S  F  M  W  E  S  Y  T  S  D  P  T  *  C   F4


      F  S  S  D  P  P  H  D  K  *  S  E  P  A  S  H  S  D  D  L  H  V  K  K  S  S  L  K  S  L  H  D  T  I  L  S  *  S  G  S  S  S  S  L  D  C  K  *  P  P  N  M  Y  R  I  P  S  T  T  Q  E  L  W  N  D  I  N   F1
      S  A  V  T  H  H  M  T  S  S  R  N  L  H  H  I  L  M  T  Y  M  *  K  N  Q  V  *  R  V  C  M  I  Q  F  C  P  D  L  D  Q  V  P  L  W  T  A  S  N  P  Q  I  C  T  E  F  H  R  L  H  R  N  F  G  M  I  *  M   F2
      Q  Q  *  P  T  T  *  Q  V  V  G  T  C  I  T  F  *  *  L  T  C  K  K  I  K  F  K  E  F  A  *  Y  N  F  V  L  I  W  I  K  F  L  F  G  L  Q  V  T  P  K  Y  V  Q  N  S  I  D  Y  T  G  T  L  E  *  Y  K   F3
4201 TTCAGCAGTGACCCACCACATGACAAGTAGTCGGAACCTGCATCACATTCTGATGACCTTACATGTAAAAAATCAAGTTTAAAGAGTTTGCATGATACAATTTTGTCCTGATCTGGATCAAGTTCCTCTTTGGACTGCAAGTAACCCCCAAATATGTACAGAATCCCATCGACTACACAGGAACTTTTGGAATGATATAAA 4400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 AAGTCGTCACTGGGTGGTGTACTGTTCATCAGCCTTGGACGTAGTGTAAGACTACTGAATGTACATTTTTTTAGTTCAAATTTCTCAAACGTACTATGTTAAAACAGGACTAGACCTAGTTCAAGGAGAAACCTGACGTTCATTGGGGGTTTATACATGTCTTAAGGTAGCTGATGTGTCCTTGAAACCTTACTATATTT 4400
      N  L  L  S  G  G  C  S  L  Y  D  S  G  A  D  C  E  S  S  K  C  T  F  F  D  L  K  F  L  K  C  S  V  I  K  D  Q  D  P  D  L  E  E  K  S  Q  L  Y  G  G  F  I  Y  L  I  G  D  V  V  C  S  S  Q  F  S  I  F   F6
      M  *  C  H  G  V  H  C  T  T  P  V  Q  M  V  N  Q  H  S  V  H  L  F  I  L  N  L  S  N  A  H  Y  L  K  T  R  I  Q  I  L  N  R  K  P  S  C  T  V  G  L  Y  T  C  F  E  M  S  *  V  P  V  K  S  H  Y  L   F5
      E  A  T  V  W  W  M  V  L  L  R  F  R  C  *  M  R  I  V  *  M  Y  F  F  *  T  *  L  T  Q  M  I  C  N  Q  G  S  R  S  *  T  G  R  Q  V  A  L  L  G  W  I  H  V  S  N  W  R  S  C  L  F  K  P  I  I  Y   F4


      V  G  C  M  S  N  S  T  L  Y  I  *  *  S  F  V  *  *  F  N  M  Y  R  T  V  T  S  C  K  G  S  L  C  E  A  V  F  F  V  *  A  N  P  P  T  M  A  N  L  S  S  D  M  K  S  A  V  W  K  H  L  G  L  T  E  G  T   F1
      L  A  A  C  Q  T  V  H  C  T  F  D  N  H  L  F  D  S  L  I  C  T  E  Q  L  H  H  A  R  E  V  C  V  K  Q  C  F  L  C  K  L  T  L  Q  L  W  L  I  Y  H  L  I  *  N  L  Q  C  G  N  T  *  V  *  Q  R  G   F2
      C  W  L  H  V  K  Q  Y  T  V  H  L  I  I  I  C  L  I  V  *  Y  V  Q  N  S  Y  I  M  Q  G  K  S  V  *  S  S  V  F  C  V  S  *  P  S  N  Y  G  *  F  I  I  *  Y  E  I  C  S  V  E  T  P  R  F  D  R  G  D   F3
4401 TGTTGGCTGCATGTCAAACAGTACACTGTACATTTGATAATCATTTGTTTGATAGTTTAATATGTACAGAACAGTTACATCATGCAAGGGAAGTCTGTGTGAAGCAGTGTTTTTTGTGTAAGCTAACCCTCCAACTATGGCTAATTTATCATCTGATATGAAATCTGCAGTGTGGAAACACCTAGGTTTGACAGAGGGGA 4600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 ACAACCGACGTACAGTTTGTCATGTGACATGTAAACTATTAGTAAACAAACTATCAAATTATACATGTCTTGTCAATGTAGTACGTTCCCTTCAGACACACTTCGTCACAAAAAACACATTCGATTGGGAGGTTGATACCGATTAAATAGTAGACTATACTTTAGACGTCACACCTTTGTGGATCCAAACTGTCTCCCCT 4600
      T  P  Q  M  D  F  L  V  S  Y  M  Q  Y  D  N  T  Q  Y  N  L  I  Y  L  V  T  V  D  H  L  F  L  R  H  S  A  T  N  K  T  Y  A  L  G  G  G  V  I  A  L  K  D  D  S  I  F  D  A  T  H  F  C  R  P  K  V  S  P   F6
      H  Q  S  C  T  L  C  Y  V  T  C  K  I  I  M  Q  K  I  T  *  Y  T  C  F  L  *  M  M  C  P  F  D  T  H  L  L  T  K  Q  T  L  *  G  E  L  *  P  *  N  I  M  Q  Y  S  I  Q  L  T  S  V  G  L  N  S  L  P  S   F5
      I  N  A  A  H  *  V  T  C  Q  V  N  S  L  *  K  N  S  L  K  I  H  V  S  C  N  C  *  A  L  S  T  Q  T  F  C  H  K  K  H  L  S  V  R  W  S  H  S  I  *  *  R  I  H  F  R  C  H  P  F  V  *  T  Q  C  L  P   F4


      G  S  T  L  H  S  I  D  S  P  L  I  F  N  I  *  N  L  P  S  T  Q  T  C  A  N  G  S  A  K  A  I  S  F  S  R  F  G  I  S  Y  P  P  N  M  I  A  T  F  A  F  P  G  S  L  L  R  E  C  P  A  L  A  V  G  L   F1
      L  E  V  H  S  I  P  L  I  L  H  *  S  L  T  Y  E  T  C  H  P  H  R  L  V  Q  M  V  L  Q  R  P  F  P  F  H  G  S  A  F  H  I  H  Q  T  *  L  Q  R  L  L  S  Q  A  V  Y  *  E  N  A  Q  L  L  Q  L  D  C   F2
      W  K  Y  T  P  F  H  *  F  S  I  N  L  *  H  M  K  P  A  I  H  T  D  L  C  K  W  F  C  K  G  H  F  L  F  T  V  R  H  F  I  S  T  K  H  D  C  N  V  C  F  P  R  Q  F  I  K  R  M  P  S  S  C  S  W  T  V   F3
4601 CTGGAAGTACACTCCATTCCATTGATTCTCCATTAATCTTTAACATATGAAACCTGCCATCCACACAGACTTGTGCAAATGGTTCTGCAAAGGCCATTTCCTTTTCACGGTTCGGCATTTCATATCCACCAAACATGATTGCAACGTTTGCTTTCCCAGGCAGTTTATTAAGAGAATGCCCAGCTCTTGCAGTTGGACTG 4800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 GACCTTCATGTGAGGTAAGGTAACTAAGAGGTAATTAGAAATTGTATACTTTGGACGGTAGGTGTGTCTGAACACGTTTACCAAGACGTTTCCGGTAAAGGAAAAGTGCCAAGCCGTAAAGTATAGGTGGTTTGTACTAACGTTGCAAACGAAAGGGTCCGTCAAATAATTCTCTTACGGGTCGAGAACGTCAACCTGAC 4800
      V  P  L  V  S  W  E  M  S  E  G  N  I  K  L  M  H  F  R  G  D  V  C  V  Q  A  F  P  E  A  F  A  M  E  K  E  R  N  P  M  E  Y  G  G  F  M  I  A  V  N  A  K  G  P  L  K  N  L  S  H  G  A  R  A  T  P  S   F6
      Q  F  Y  V  G  N  W  Q  N  E  M  L  R  *  C  I  F  G  A  M  W  V  S  K  H  L  H  N  Q  L  P  W  K  R  K  V  T  R  C  K  M  D  V  L  C  S  Q  L  T  Q  K  G  L  C  N  I  L  L  I  G  L  E  Q  L  Q  V   F5
      S  S  T  C  E  M  G  N  I  R  W  *  D  K  V  Y  S  V  Q  W  G  C  L  S  T  C  I  T  R  C  L  G  N  G  K  *  P  E  A  N  *  I  W  W  V  H  N  C  R  K  S  E  W  A  T  *  *  S  F  A  W  S  K  C  N  S  Q   F4


      F  V  C  I  F  P  W  S  P  Y  W  P  K  D  F  A  L  P  V  Y  C  V  I  S  K  I  C  F  F  L  S  T  T  G  L  Q  M  Y  K  S  S  T  T  V  *  L  R  T  S  S  P  P  H  I  T  K  Y  F  P  G  S  A  P  H  T  I  P   F1
      L  S  V  F  S  H  G  P  H  T  G  Q  R  I  L  H  C  L  C  T  V  *  Y  Q  K
```

```
     D  E  V  K  V  G  I  I  E  P  F  V  T  T  F  S  I  D  S  I  Y  I  S  S  S  V  E  T  I  F  I  F  I  I  F  E  E  S  T  Q  A  A  S  S  P  R  L  T  P  P  K  K  *  Y  S  E  T  S  S  W  C  N  S  I  Y  L  C   F1
      M  R  S  R  L  E  S  L  N  L  L  L  Q  H  F  Q  L  T  R  Y  I  Y  H  H  L  L  K  R  S  L  F  S  *  F  L  K  N  Q  P  K  Q  H  L  L  H  V  *  L  H  P  R  N  N  I  Q  K  H  H  L  G  A  I  Q  Y  I  C    F2
    R  *  G  Q  G  W  N  H  *  T  F  C  Y  N  I  F  N  *  L  D  I  Y  I  I  I  C  *  N  D  L  Y  F  H  N  F  *  R  I  N  P  S  S  I  F  S  T  S  N  S  T  Q  E  I  I  F  R  N  I  I  L  V  Q  F  N  I  F  V   F3
5001 CGATGAGGTCAAGGTTGGAATCATTGAACCTTTTGTTACAACATTTTCAATTGACTCGATATATATATCATCATCTGTTGAAACGATCTTTATTTTCATAATTTTTGAAGAATCAACCCAAGCAGCATCTTCTCCACGTCTAACTCCACCCAAGAAATAATATTCAGAAACATCATCTTGGTGCAATTCAATATATTTGT 5200
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5001 GCTACTCCAGTTCCAACCTTAGTAACTTGGAAAACAATGTTGTAAAAGTTAACTGAGCTATATATATAGTAGTAGACAACTTTGCTAGAAATAAAAGTATTAAAAACTTCTTAGTTGGGTTCGTCGTAGAAGAGGTGCAGATTGAGGTGGGTTCTTTATTATAAGTCTTTGTAGTAGAACCACGTTAAGTTATATAAACA 5200
     S  S  T  L  T  P  I  M  S  G  K  T  V  V  N  E  I  S  E  I  Y  I  D  D  D  T  S  V  I  K  I  K  M  I  K  S  S  D  V  W  A  A  D  E  G  R  R  V  G  G  L  F  Y  Y  E  S  V  D  D  Q  H  L  E  I  Y  K   F6
     R  H  P  *  P  Q  F  *  Q  V  K  Q  *  L  M  K  L  Q  S  S  I  Y  I  M  M  Q  Q  F  S  R  *  K  *  L  K  Q  L  I  L  G  L  L  M  K  E  V  D  L  E  V  W  S  I  I  N  L  F  M  M  K  T  C  N  L  I  N  T   F5
    G  I  L  D  L  N  S  D  N  F  R  K  N  C  C  K  *  N  V  R  Y  I  Y  *  *  R  N  F  R  D  K  N  E  Y  N  K  F  F  *  G  L  C  C  R  R  W  T  *  S  W  G  L  F  L  I  *  F  C  *  R  P  A  I  *  Y  I  Q   F4


     P  S  P  G  *  K  S  P  F  F  N  S  T  S  D  L  F  L  V  I  F  N  L  L  G  T  E  D  L  K  G  K  N  C  A  S  L  S  F  T  L  C  I  V  L  A  A  I  I  A  S  L  V  I  P  L  N  G  T  G  R  D  R  E  C  A   F1
    A  L  P  Q  D  K  N  P  H  S  L  T  P  P  L  T  S  F  L  L  F  L  I  Y  *  E  Q  R  T  *  R  A  K  I  V  H  R  C  R  L  R  Y  V  L  Y  W  P  P  L  *  R  P  *  *  S  R  *  T  G  Q  D  E  I  A  S  A  Q   F2
     P  F  P  R  I  K  I  P  I  L  *  L  H  L  *  P  L  S  C  Y  F  *  F  I  R  N  R  G  L  E  G  Q  K  L  C  I  A  V  V  Y  A  M  Y  C  T  G  R  H  Y  S  V  L  S  D  P  V  E  R  D  R  T  R  S  R  V  R  K   F3
5201 GCCCTTCCCCAGGATAAAAATCCCCATTCTTTAACTCCACCTCTGACCTCTTTCTTGTTATTTTTAATTTATTAGGAACAGAGGACTTGAAGGGCAAAAATTGTGCATCGCTGTCGTTTACGCTATGTATTGTACTGGCCGCCATTATAGCGTCCTTAGTGATCCCGTTGAACGGGACAGGACGAGATCGCGAGTGCGCA 5400
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5201 CGGGAAGGGGTCCTATTTTAGGGGTAAGAAATTGAGGTGGAGACTGGAGAAAGAACAATAAAAATTAAATAATCCTTGTCTCCTGAACTTCCCGTTTTAACACGTAGCGACAGCAAATGCGATACATAACATGACCGGCGGTAATATCGCAGGAATCACTAGGGCAACTTGCCCTGTCCTGCTCTAGCGCTCACGCGT 5400
    H  G  E  G  P  Y  F  D  G  N  K  L  E  V  E  S  R  K  R  T  I  K  L  K  N  P  V  S  S  K  F  P  L  F  Q  A  D  S  D  N  V  S  H  I  T  S  A  A  M  I  A  D  K  T  I  G  N  F  P  V  P  R  S  R  S  H  A   F6
     G  K  G  L  I  F  I  G  M  R  *  S  W  R  Q  G  R  E  Q  *  K  *  N  I  L  F  L  P  S  S  P  C  F  N  H  M  A  T  T  *  A  I  Y  Q  V  P  R  W  *  L  T  R  L  S  G  T  S  R  S  L  V  L  D  R  T  R   F5
     A  R  G  W  S  L  F  G  W  E  K  V  G  G  R  V  E  K  K  N  N  K  I  *  *  S  C  L  V  Q  L  A  F  I  T  C  R  Q  R  K  R  *  T  N  Y  Q  G  G  N  Y  R  G  *  H  D  R  Q  V  P  C  S  S  I  A  L  A  C   F4


    S  A  R  S  D  F  R  F  C  K  D  L  V  *  I  V  R  K  W  *  V  Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  F1
     A  R  A  P  I  S  A  F  A  R  T  *  Y  K  *  F  V  S  G  E  Y  X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F2
      R  A  L  R  F  P  L  L  Q  G  L  S  I  N  S  S  *  V  V  S  I  X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F3
5401 AGCGCGCGCTCCGATTTCCGCTTTTGCAAGGACTTAGTATAAATAGTTCGTAAGTGGTGAGTATAT 5466
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:-
5401 TCGCGCGCGAGGCTAAAGGCGAAAACGTTCCTGAATCATATTTATCAAGCATTCACGCACTCATATA 5466
     L  A  R  E  S  K  R  K  Q  L  S  K  T  Y  I  T  R  L  H  H  T  Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F6
    L  R  A  S  R  N  G  S  K  C  P  S  L  I  F  L  E  Y  T  T  L  I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F5
     A  R  A  G  I  E  A  K  A  L  V  *  Y  L  Y  N  T  L  P  S  Y  I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F4
```

Pinctada imbricata (Pim)

WGS: NIJJ01042550.1

1939-7401
Pinctada imbricata breed pearl oyster-OUG PIN_chr3_13601, whole genome shotgun sequence

```
     N  S  A  I  F  M  S  E  C  V  A  S  I  P  F  S  I  A  S  A  V  R  I  G  T  L  F  T  P  Y  D  S  L  S  N  C  V  *  L  S  L  S  G  F  T  L  I  Y  S  A  T  D  F  V  S  A  K  V  R  V  I  L  K  V  P  R  A    F1
      T  V  P  Y  L  C  Q  S  V  L  H  L  S  P  S  L  L  H  Q  Q  *  E  L  V  H  F  L  H  H  M  T  V  Y  L  I  V  F  D  *  V  Y  Q  D  S  P  *  Y  I  Q  L  Q  T  L  S  L  Q  K  Y  V  *  Y  *  R  F  Q  G  Q    F2
      Q  C  H  I  Y  V  R  V  C  C  I  Y  P  L  L  Y  C  I  S  S  K  N  W  Y  T  F  Y  T  I  *  Q  F  I  *  L  C  L  T  K  F  I  R  I  H  L  D  I  F  S  Y  R  L  C  L  C  K  S  T  C  N  T  K  G  S  K  G    F3
2401 AACAGTGCCATATTTATGTCAGAGTGTGTTGCATCTATCCCCTTCTCTATTGCATCAGCAGTAAGAATTGGTACACTTTTTACACCATATGACAGTTTATCTAATTGTGTTTGACTAAGTTTATCAGGATTCACCTTGATATATTCAGCTACAGACTTTGTCTCTGCAAAAGTACGTGTAATACTAAAGGTTCCAAGGGC 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 TTGTCACGGTATAAATACAGTCTCACACAACGTAGATAGGGGAAGAGATAACGTAGTCGTCATTCTTAACCATGTGAAAAATGTGGTATACTGTCAAATAGATTAACACAAACTGATTCAAATAGTCCTAAGTGGAACTATATAAGTCGATGTCTGAAACAGAGACGTTTTCATGCACATTATGATTTCCAAGGTTCCCG 2600
     F  L  A  M  N  I  D  S  H  T  A  D  I  G  K  E  I  A  D  A  T  L  I  P  V  S  K  V  G  Y  S  L  K  D  L  Q  T  Q  S  L  K  D  P  N  V  K  I  Y  E  A  V  S  K  T  E  A  F  T  R  T  I  S  F  T  G  L  A    F6
     F  C  H  W  I  *  T  L  T  H  Q  M  *  G  R  R  *  Q  M  L  L  F  Q  Y  V  K  *  V  M  H  C  N  I  *  N  H  K  V  L  N  I  L  I  *  R  S  I  N  L  *  L  S  Q  R  Q  L  L  V  H  L  V  L  P  E  L  P    F5
      V  T  G  Y  K  H  *  L  T  N  C  R  D  G  E  R  N  C  *  C  Y  S  N  T  C  K  K  C  W  I  V  T  *  R  I  T  N  S  *  T  *  *  S  E  G  Q  Y  I  *  S  C  V  K  D  R  C  F  Y  T  Y  Y  *  L  N  W  P    F4

     D  F  A  F  S  L  V  A  V  H  S  V  H  K  *  R  D  P  L  P  P  S  P  D  S  A  R  S  N  F  S  S  I  I  D  V  *  N  L  S  S  C  L  R  Q  P  S  A  M  *  T  F  S  I  L  S  F  R  K  L  R  S  V  S  I  G  A    F1
      T  L  P  S  P  L  W  L  Y  T  V  Y  T  N  N  A  T  H  S  P  Q  A  L  I  Q  H  G  Q  I  F  H  L  S  *  M  Y  R  I  *  V  H  A  Y  D  N  H  L  P  C  E  P  S  V  F  Y  L  L  G  N  C  A  Q  F  Q  L  E    F2
     R  L  C  L  L  P  C  G  C  T  Q  C  T  Q  I  T  R  P  T  P  P  K  P  *  F  S  T  V  K  F  F  I  Y  H  R  C  I  E  F  K  F  M  P  T  T  T  I  C  H  V  N  L  Q  Y  F  I  F  *  E  T  A  L  S  F  N  W  S    F3
2601 AGACTTTGCCTTCTCCCTTGTGGCTGTACACAGTGTACACAAATAACGGCGACCCACTCCCCCCAAGCCCTGATTCAGCACGGTCAAATTTTTCATCTATCATAGATGTATAGAATTTAAGTTCATGCCTACGACAACCATCTGCCATGTGAACCTTCAGTATTTTATCTTTTAGGAAACTGCGCTCAGTTTCAATTGGAG 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 TCTGAAACGGAAGAGGGAACACCGACATGTGTCACATGTGTTTATTGCGCTGGGTGAGGGGGGTCGGGACTAAGTCGTGCCAGTTTAAAAAGTAGATAGTATCTACATATCTTAAATTCAAGTACGGATGCTGTTGGTAGACGGTACACTTTGGAAGTCATTAAAATAGAAAATCCTTTGACGCGAGTCAAAGTTAACCTC 2800
      S  K  A  K  E  R  T  A  T  C  L  T  C  L  Y  R  S  G  S  G  G  L  G  S  E  A  R  D  F  K  E  D  I  M  S  T  Y  F  K  L  E  H  R  R  C  G  D  A  M  H  V  K  L  I  K  D  K  L  F  S  R  E  T  E  I  P    F6
      L  S  Q  R  R  G  Q  P  Q  V  C  H  V  C  I  V  R  G  V  G  G  L  G  Q  N  L  V  T  L  N  K  M  *  *  L  H  I  S  N  L  N  M  G  V  V  M  Q  W  T  F  R  *  Y  K  I  K  *  S  V  A  S  L  K  L  Q  L    F5
     C  V  K  G  E  G  K  H  S  Y  V  T  Y  V  F  L  A  V  W  E  G  W  A  R  I  *  C  P  *  I  K  *  R  D  Y  I  Y  L  I  *  T  *  A  *  S  L  W  R  G  H  S  G  E  T  N  *  R  K  P  F  Q  A  *  N  *  N  S    F4

      I  Q  K  T  L  E  D  L  *  F  S  S  A  I  A  S  S  K  G  R  L  V  R  M  E  F  G  F  S  S  S  N  I  T  I  S  T  P  S  E  A  T  L  V  T  L  T  T  A  K  A  N  R  N  A  L  S  G  R  L  Q  S  L  F  S  Q    F1
     P  Y  R  R  H  L  K  T  Y  D  F  H  L  Q  *  L  Q  V  R  V  D  *  Y  E  W  N  L  A  F  F  L  Q  I  S  L  F  Q  H  H  Q  K  P  L  L  *  L  *  Q  L  R  K  Q  I  E  M  L  Y  L  G  D  Y  N  H  F  S  P  S    F2
      H  T  E  D  T  *  R  P  M  I  F  I  C  N  S  F  K  *  G  S  I  S  T  N  G  I  W  L  F  F  F  K  Y  H  Y  F  N  T  I  R  S  H  S  C  D  F  N  N  C  E  S  K  S  K  C  F  I  W  E  T  T  I  T  F  L  P  V    F3
2801 CCATACAGAAGACACTTGAAGACCTATGATTTTCATCCTTGCAATAGCTTCAAGTAAGGGTCGATTAGTACGAATGGAATTTGGCTTTTCTTCTCAAATATCACTATTTCAACACCATCAGAAGCCACTCTTGTGACTTTAACAACTGCAAAAGCAATCGAAATGCTTTATCTGGGAGACTAACTTTCTCCCAG 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 GGTATGTCTTCTGTGAACTTCTGGATACTAAAAGTAGACGTTATCGAAGTTCATTCCCAGCTAATCATGCTTACCTTAAACCGAAAAGAAGAAGTTTATAGTGATAAAGTTGTGGTAGTCTTCGGTGAGAACACTGAAATTGTTGACGCTTTCGTTTAGCAAATAGACCCTCTGATGTTAGTGAAAAGAGGGTC 3000
      A  M  C  F  V  S  S  S  R  H  N  E  D  A  I  A  E  L  L  P  R  N  T  R  I  S  N  P  K  E  E  E  F  I  V  I  E  V  G  D  S  A  V  R  T  V  K  V  V  A  F  A  F  R  F  A  K  D  P  L  S  C  D  S  K  E  W    F6
      W  V  S  S  V  Q  L  G  I  I  K  M  Q  L  L  K  L  Y  P  D  I  L  V  F  P  I  Q  S  K  K  K  L  Y  *  *  K  L  V  M  L  L  W  E  Q  S  K  L  L  Q  S  L  L  D  F  H  K  I  Q  S  V  V  I  V  K  R  G    F5
     G  Y  L  L  C  K  F  V  *  S  K  *  R  C  Y  S  *  T  L  T  S  *  Y  S  H  F  K  A  K  R  R  *  I  D  S  N  *  C  W  *  F  G  S  K  H  S  *  C  S  R  F  C  I  S  I  S  *  R  P  S  *  L  *  K  E  G  L    F4

     *  T  D  T  S  P  I  P  S  A  P  S  L  M  *  V  F  K  S  K  D  G  S  E  G  S  I  L  F  D  T  R  P  S  L  M  *  G  S  S  S  S  V  F  A  I  A  S  T  *  L  *  R  T  P  F  K  F  G  K  G  N  S  G  D  D    F1
      K  P  I  L  L  P  F  H  L  H  H  L  *  C  R  F  L  K  A  K  M  G  L  R  D  L  F  Y  L  T  Q  D  H  L  *  C  R  D  L  A  P  Q  V  S  L  L  *  L  Q  H  N  Y  S  V  H  L  S  N  L  E  K  V  T  L  V  T  T    F2
      N  R  Y  F  S  H  S  I  C  T  I  F  N  V  G  F  *  K  Q  R  W  V  *  G  I  Y  F  I  *  H  K  T  I  F  D  V  G  I  *  L  L  K  C  L  C  Y  S  F  N  I  I  A  Y  T  F  Q  I  W  K  R  *  L  W  *  R    F3
3001 TAAACCGATACTTCTCCCATTCCATCTGCACCATCTTTAATGTAGGTTTTTAAAAGCAAAGATGGGTCTGAGGGATCTATTTTATTTGACACAAGACCATCTTTGATGTAGGGATCTAGCTCCTCAAGTGTCTTTGCTATAGCTTCAACATAATTATAGCGTACACCTTTCAAATTTGGAAAAGGTAACTCTGGTGACGA 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 ATTTGGCTATGAAGAGGGTAAGGTAGACGTGGTAGAAATTACATCCAAAAATTTTCGTTCTACCCAGACTCCCTAGATAAAATAAACTGTGTTCTGGTAGAAACTACATCCCTAGATCGAGGAGTTCACAGAAACGATATCGAAGTTGTATTAATATCGCATGTGGAAAGTTTAAACCTTTTCCATTGAGACCACTGCT 3200
      Y  V  S  V  E  G  M  G  D  A  G  D  K  I  Y  T  K  L  L  L  S  P  D  S  P  D  I  K  N  S  V  L  G  D  K  I  Y  P  D  L  E  E  L  T  K  A  I  A  E  V  Y  N  Y  R  V  G  K  L  N  P  F  P  L  E  P  S  S    F6
     T  F  R  Y  K  E  W  E  M  Q  V  M  K  L  T  P  K  *  F  C  L  H  T  Q  P  I  *  K  I  Q  C  L  V  M  K  S  T  P  I  *  S  R  L  H  R  Q  *  L  K  L  M  I  I  A  Y  V  K  *  I  Q  F  L  Y  S  Q  H  R    F5
      L  G  I  S  R  G  N  W  R  C  W  R  *  H  L  N  K  F  A  F  I  P  R  L  S  R  N  *  K  V  C  S  W  R  Q  H  L  S  R  A  G  *  T  D  K  S  Y  S  *  C  L  *  L  T  C  R  E  F  K  S  F  T  V  R  T  V    F4

     R  H  E  V  T  L  M  G  L  K  S  F  V  T  S  C  E  S  A  I  S  F  G  F  K  G  V  *  *  R  S  P  *  P  K  K  F  A  *  T  E  N  L  T  D  C  G  K  *  F  F  S  A  L  L  T  A  C  G  V  Q  K  V  K  Q  P  F    F1
      D  M  R  *  H  *  W  V  *  N  H  L  S  L  H  V  K  A  L  F  L  S  V  S  K  G  C  D  R  D  H  R  D  Q  R  N  L  P  E  Q  R  I  *  Q  I  V  A  S  N  F  F  Q  H  C  *  L  H  V  G  Y  K  K  S  N  L    F2
      Q  T  *  G  N  I  D  G  F  E  I  I  C  H  F  M  *  K  R  Y  F  F  R  F  Q  R  G  V  I  E  I  T  V  T  K  E  I  C  L  N  R  E  S  N  R  L  W  Q  V  I  F  F  S  I  V  N  C  M  W  G  T  K  S  Q  A  T  F    F3
3201 CAGACATGAGGTAACATTGATGGGTTTGAAATCATTTGTCACTTCATGTGAAAGCGTATTTCTTTCGGTTTCAAAGGGGTGTGATAGAGATCACCGTGACCAAAGAAATTTGCCTGAACAGAGAATTCTAACAGATTGTTGGCAAGTAATTTTTTCAGCATTGTTAACTGCATGTGGGGTACAAAAAGTCAAGCAACCTT 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 GTCTGTACTCCATTGTAACTACCAAACTTTAGTAAACAGTGAAGTACACTTTCGCGATAAAGAAAGCAAAGTTTCCCCACACTATCTCTAGTGGCACTGGTTCTTTAAACGGACTTGTCTCTTAGATTGTCTAACACGTTTCATTAAAAAAGTCGTAACAATTGACGTACACCCATGTTTTCAGTTCGTTGGTAA 3400
      L  C  S  T  V  N  I  P  K  F  D  N  T  V  E  H  S  L  A  I  E  K  P  K  L  P  T  H  Y  L  D  G  H  G  F  T  F  N  A  Q  V  S  F  R  V  S  Q  P  L  Y  N  K  E  A  N  N  V  A  H  P  T  C  F  T  L  C  G    F6
      C  V  H  P  L  M  S  P  N  S  I  M  Q  *  K  M  H  F  R  *  K  K  R  N  *  L  P  T  I  S  I  V  T  V  L  S  I  Q  R  F  L  S  D  L  L  N  H  C  T  I  K  K  L  M  T  L  Q  M  H  P  V  F  L  *  A  V  K    F5
     V  S  M  L  Y  C  Q  H  T  Q  F  *  K  D  S  *  T  F  A  S  N  R  E  T  E  F  P  H  S  L  S  *  R  S  W  L  F  K  G  S  C  L  I  *  C  I  T  A  L  L  K  K  *  C  Q  *  S  C  T  P  Y  L  F  D  L  L  R    F4

      C  F  R  Y  *  Y  C  D  L  *  *  L  L  L  C  K  V  S  T  L  K  A  R  H  S  S  M  D  R  L  P  K  C  S  A  Q  R  L  S  I  A  S  P  L  L  S  F  K  S  S  K  R  *  R  S  I  K  N  S  T  S  V  *  F  S  L    F1
     S  V  S  G  T  D  I  V  T  Y  S  D  S  Y  F  V  K  C  P  P  L  K  Q  D  T  H  Q  W  T  D  S  Q  N  A  Q  P  K  D  Y  Q  *  L  P  H  S  Y  H  S  N  P  L  N  A  D  A  A  *  K  I  A  H  Q  F  D  F  L  C    F2
      L  F  Q  V  L  I  L  *  P  I  V  T  L  T  L  *  S  V  H  P  *  S  K  T  L  I  N  G  Q  T  P  K  M  L  S  P  K  T  I  N  S  F  P  T  L  I  I  Q  I  L  *  T  L  T  Q  H  K  K  *  H  I  S  L  I  F  F  V    F3
3401 TCTGTTTCAGGTACTGATATTGTGACCTATAGTGACCTTACTTTGTAAAGTGCTCCACCCTTAAAGCAAGACACTCATCAATGGACAGACTCCCAAAATGCTCAGCCCAAAGACTATCAATAGCTTCCCCACTCTTATCATTCAATCCTCTAAACGCTGACGCAGCATAAAAAATAGCACATCAGTTTGATTTTCTTTG 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 AGACAAAGTCCATGACTATAACACTGGATATCACTGAGAATGAAACATTTCACAGGTGGGAATTTCGTTCTGTGAGTAGTTACCGAGTCGGGTTTCTGATAGTATCGAAGGGGTGAGAATAGTAAGGAGATTTGCGACTGCGTCGTTATTTTTATCGTGTAGTCAAACTAAAAGAAAC 3600
      K  Q  K  L  Y  Q  Y  Q  S  R  Y  H  S  K  S  Q  L  T  D  V  R  L  A  L  C  E  D  I  S  L  S  G  F  H  E  A  W  L  S  D  I  A  E  G  S  K  D  N  L  D  E  L  R  Q  R  L  M  F  F  L  V  D  T  Q  N  E  K    F6
      R  N  *  T  S  I  N  H  G  I  T  V  R  V  K  Y  L  T  W  G  *  L  L  V  S  M  L  P  C  V  G  L  I  S  L  G  F  V  I  L  L  K  G  V  R  I  M  *  I  R  *  V  S  V  C  C  L  F  Y  C  M  L  K  I  K  K    F5
     E  T  E  P  V  S  I  T  V  *  L  S  E  *  K  T  F  H  G  G  K  F  C  S  V  *  *  H  V  S  E  W  F  A  *  G  L  S  *  *  Y  S  G  W  E  *  *  E  F  G  R  F  A  S  A  A  Y  F  I  A  C  *  N  S  K  R  Q    F4

     C  V  S  Q  N  L  P  T  S  E  I  T  D  R  N  L  Y  C  F  A  Y  F  L  D  T  E  *  R  G  T  L  F  S  T  K  C  P  G  L  L  P  L  S  F  F  F  K  V  K  V  S  N  N  T  R  S  W  F  G  S  G  N  K  S  C  S  T    F1
      V  F  H  K  I  Y  R  H  L  K  S  Q  I  A  I  Y  I  V  L  H  T  S  W  T  Q  N  K  E  G  L  Y  F  Q  Q  N  V  Q  D  F  Y  P  F  H  F  S  L  K  S  R  Y  Q  I  I  P  E  A  G  L  V  V  T  N  L  V  L  H    F2
      C  F  T  K  F  T  D  I  *  N  H  R  S  Q  S  I  L  F  C  I  L  P  G  H  R  I  K  D  R  D  F  I  F  N  K  M  S  R  T  F  T  P  F  I  F  L  *  S  Q  G  I  K  *  Y  Q  K  L  V  W  *  W  *  Q  I  L  F  Y    F3
3601 TGTGTTTCACAAAATTTACCGACATCTGAAATCACAGATCGCAATCTATATTGTTTTGCATACTTCCTGGACACAGAATAAAGAGGGACTTTATTTTCAACAAAATGTCCAGGACTTTTACCCCTTTCATTTTTCTTTAAAGTCAAGGTATCAAATAATACCAGAAGCTGGTTTGGTAGTGGTAACAAATCTTGTTCTAC 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 ACACAAAGTGTTTTAAATGGCTGTAGACTTTAGTGTCTAGCGTTAGATATAACAAAACGTATGAAGGACCTGTGTCTTATTTCTCCCTGAAATAAAAGTTGTTTTACAGGTCCTGAAAATGGGGAAAGTAAAAAGAAATTTCAGTTCCATAGTTTATTATGGTCTTCGACCAAACCATCACCATTGTTTAGAACAAGATG 3800
      H  T  E  C  F  K  G  V  D  S  I  V  S  R  L  R  Y  Q  K  A  Y  K  R  S  V  S  Y  L  P  V  K  N  E  V  F  H  G  P  S  K  G  R  E  N  K  K  L  T  L  T  D  F  L  V  L  L  Q  N  P  L  P  L  L  D  Q  E  V    F6
     T  H  K  V  F  N  V  S  M  Q  F  *  L  D  C  D  I  N  N  Q  M  S  G  P  C  L  I  F  L  S  K  I  K  L  L  I  D  L  V  K  V  G  K  M  K  R  *  L  *  P  I  L  Y  Y  W  F  S  T  Q  Y  H  Y  C  I  K  N    F5
      T  N  *  L  I  *  R  C  R  F  D  C  I  A  I  *  I  T  K  C  V  E  Q  V  C  F  L  S  P  S  *  K  *  C  F  T  W  S  K  *  G  K  *  K  E  K  F  D  L  Y  *  I  I  G  S  A  P  K  T  T  T  V  F  R  T  R    F4

      S  I  H  P  L  Q  T  G  H  D  C  L  T  V  H  Q  A  T  I  H  D  L  Q  N  M  C  *  Q  T  V  Y  T  G  S  F  G  T  V  K  Q  I  E  H  F  K  I  S  A  R  C  V  C  S  Y  N  S  T  G  V  P  V  T  S  T  F  S  N    F1
      L  Y  I  P  Y  K  Q  G  M  T  A  *  Q  Y  T  R  Q  Q  Y  T  I  Y  K  I  C  V  D  K  L  Y  T  P  A  L  L  V  R  L  S  K  *  S  I  S  K  F  L  Q  G  V  F  V  H  T  I  L  A  F  Q  *  L  Q  L  F  Q    F2
     I  Y  T  S  P  T  N  R  A  *  L  P  D  S  T  P  G  N  N  T  R  F  T  K  Y  V  L  T  N  C  I  H  R  L  F  W  Y  G  *  A  N  R  A  F  Q  N  F  C  K  V  C  L  F  I  Q  F  Y  W  R  S  S  N  F  N  F  F  K    F3
3801 ATCTATACATCCCCTACAAACAGGGCATGACTGCCTGACAGTACACCAGGCAACAATACACGATTTACAAAATATGTGTTGACAAACTGTATACACCGGCTCTTTTGGTACGGTTAAGCAAATAGAGCATTTCAAAATTTCTGCAAGGTGTGTTTGCTATACAATTCTACTGGCGTTCCAGTAACTTTCAAATTTTTCAA 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 TAGATATGTAGGGGATGTTTGTCCCGTACTGACGGACTGTCATGTGGTCCGTTGTTATTACACAACTGTTTGACATATGTGGCCGAGAAACCATGCCAATTCGTTTTATCTCGTAAAGTTTTAAAGACGTTCCACACAAACAAGTATGTTAAGATGACCGAAGGTCATTGAAGTTGAAAAAGTT 4000
      D  I  C  G  R  C  V  P  C  S  Q  R  V  T  C  W  A  V  I  C  S  K  C  F  I  H  Q  C  V  T  Y  V  P  E  K  P  V  L  T  L  C  I  S  C  K  L  I  E  A  L  H  T  Q  E  Y  L  E  V  P  T  G  T  V  E  V  K  E    F6
      M  *  V  D  G  V  F  L  A  H  S  G  S  L  V  G  P  L  L  V  R  N  V  F  Y  T  N  V  F  Q  I  C  R  S  K  Q  Y  P  *  A  F  L  A  N  *  F  K  Q  L  T  H  K  N  M  C  N  *  Q  R  E  L  L  K  L  K  K  L    F5
     C  R  Y  M  G  *  L  C  P  M  V  A  Q  C  Y  V  L  C  C  Y  V  I  *  L  I  H  T  S  L  S  Y  V  G  A  R  K  T  R  N  L  L  Y  L  M  E  F  N  R  C  P  T  N  T  *  V  I  R  S  A  N  W  Y  S  *  S  K  *    F4

      E  T  S  S  I  S  T  E  M  S  L  H  A  V  F  D  M  L  H  V  L  V  V  L  G  D  D  F  L  Y  L  S  L  F  T  G  S  E  D  T  L  R  E  Q  D  D  F  S  H  L  F  K  R  S  S  E  S  D  S  S  *  R  E  Q  G  R    F1
     M  K  R  H  P  F  Q  L  K  C  L  Y  M  Q  C  L  T  C  Y  M  Y  *  Y  L  E  T  T  F  Y  T  C  H  C  L  L  D  Q  K  T  H  C  V  N  K  M  T  S  H  T  C  L  N  G  R  V  K  A  I  H  R  D  V  N  R  A    F2
      *  N  V  I  H  F  N  *  N  V  F  T  C  S  V  *  H  V  T  C  T  S  S  T  W  R  R  L  F  I  L  V  T  V  Y  W  I  R  R  H  T  A  *  T  R  *  L  L  T  L  V  *  T  V  E  *  K  R  F  I  V  T  *  T  G  P  L    F3
4001 ATGAAACGTCATCCATTTCAACTGAAATGTCTTTACATGCAGTGTTTGACATGTACTAGTAGTACTTGGAGACGACTTTTTATACTTGTCACTGTTTACTGGATCAGAAGACACACTGCGTGAACAAGATGACTTCTCACACTTGTTTAAACGGTCGAGTGAAAGCGATTCATCGTGACGTGAACAGGGCCGC 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 TACTTTGCAGTAGGTAAAGTTGACTTTACAGAAATGTACGTCACAAACTGTACAATGTACATGATCATCATGAACCTCTGCTGAAAAATATGAACAGTGACAAATGACCTAGTCTTCTGTGTGACGCACTTGTTCTACTGAAGAGTGTGAACAAATTTGCCAGCTCACTTTCGCTAAGTAGCACTGCACTTGTCCCGGCG 4200
      F  S  V  D  D  M  E  V  S  I  D  K  C  A  T  N  S  M  N  C  T  S  T  T  S  P  S  S  K  K  Y  K  D  S  N  V  P  D  S  S  V  S  R  S  C  S  S  K  E  C  K  N  L  R  D  L  S  L  S  E  D  H  R  S  C  P  R    F6
      H  F  T  M  W  K  L  Q  F  T  K  V  H  L  T  Q  C  T  V  H  V  L  L  V  Q  L  R  S  K  I  S  T  V  T  *  Q  I  L  L  C  V  A  H  V  L  H  S  R  V  S  T  *  V  T  S  H  F  R  N  M  T  V  H  V  P  G    F5
     I  F  R  *  G  N  *  S  F  H  R  *  M  C  H  K  V  H  *  M  Y  *  Y  Y  K  S  V  V  K  *  V  Q  *  Q  K  S  *  F  V  C  Q  T  F  L  I  V  E  *  V  Q  K  F  P  R  T  F  A  I  *  R  S  T  F  L  A  A    F4

     F  S  N  A  M  S  S  L  L  D  C  A  S  A  L  S  L  L  E  M  H  A  D  F  L  L  F  G  L  P  L  C  T  L  H  I  I  Q  P  V  N  L  R  S  S  K  Q  Y  C  F  K  K  S  P  S  V  L  R  F  I  L  H  R  H  G  P  H    F1
      F  Q  M  Q  C  H  H  Y  W  I  V  H  Q  P  C  H  F  *  K  C  M  L  T  S  S  C  L  A  F  L  C  V  H  Y  I  S  Y  S  Q  *  I  Y  V  P  R  N  N  I  V  L  K  N  H  P  L  F  Y  D  S  F  Y  I  D  T  D  H  I    F2
      F  K  C  N  V  I  I  T  G  L  C  I  S  L  V  T  S  R  N  A  C  *  L  P  L  V  W  P  S  S  V  Y  I  T  Y  H  T  A  S  K  F  T  F  L  E  T  I  L  F  *  K  I  T  L  C  F  T  I  H  F  T  S  R  T  T    F3
4201 TTTTCAAATGCAATGTCATCATTACTGGATTGTGCATCAGCCTTGTCACTTCTAGAAATGCATGCTGACTTCCTCTTGTTTGGCCTTCCTCTGTGCATATTACATATCATACAGCCAGTAAATTTACGTTCCTCGAAACAATATTGTTTTAAAAAATCACCCTCTGTTTTACGATTCATTTTACATCGACACGGACCACA 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 AAAAGTTTACGTTACAGTAGTAATGACCTAACACGTAGTCGGAACAGTGAAGATCTTTACGTACGACTGAAGGAGAACAAACCGGAAGGAGACACATGTAATGTATAGTATGTCGGTCATTTAAATGCAAGGAGCTTTGTTATAACAAAATTTTTTAGTGGGAGACAAAATGCTAAGTAAAATGTAGCTGTGCCTGGTGT 4400
      K  E  F  A  I  D  D  N  S  S  Q  A  D  A  K  D  S  R  S  I  C  A  S  K  R  K  N  P  R  G  R  H  V  N  C  I  M  C  G  T  F  K  R  E  E  F  C  Y  Q  K  L  F  D  G  E  T  K  R  N  M  K  C  R  C  P  G  C    F6
     S  K  L  H  L  T  M  M  V  P  N  H  M  L  R  T  V  E  L  F  A  H  Q  S  G  R  T  Q  G  E  E  T  Y  M  V  Y  *  V  A  L  L  N  V  N  R  S  V  I  N  N  *  F  I  V  R  Q  K  V  I  *  K  V  D  V  R  V  V    F5
      K  *  I  C  H  *  *  *  Q  I  T  C  *  G  Q  *  K  *  F  H  M  S  V  E  E  Q  K  A  K  R  Q  T  C  *  M  D  Y  L  W  Y  I  *  T  G  R  F  L  I  T  K  F  F  *  G  R  N  *  S  E  N  *  M  S  V  S  W    F4

      R  Y  S  G  *  I  S  A  K  S  F  T  I  F  T  L  *  T  S  A  I  M  F  A  R  V  L  Q  R  Y  L  F  P  L  I  F  V  P  H  K  R  H  K  L  R  S  F  S  I  C  A  A  C  S  L  C  G  L  A  S  I  L  I  A  R  H  S    F1
      G  T  L  G  E  Y  R  P  S  H  S  L  Y  L  R  Y  R  P  L  Q  L  C  L  Q  E  F  C  K  D  T  C  F  L  *  F  L  Y  H  I  S  D  T  S  Y  V  A  F  P  Y  V  P  H  V  H  C  V  D  W  L  P  Y  S  S  H  G  T    F2
     *  V  L  W  V  N  I  G  Q  V  I  H  Y  I  Y  V  I  D  L  C  N  Y  V  C  K  S  F  A  K  I  L  V  S  F  D  F  C  T  T  *  A  T  Q  V  T  *  L  F  H  M  C  R  M  F  T  V  W  T  G  F  H  T  H  R  T  A  L    F3
4401 TAGGTACTCTGGGTGAATATCGGCCAAGTCATTCACTATATTTACGTTATAGACCTCTGCAATTATGTTTGCAAGAGTTTTGCAAAGATACTTGTTTCCTTTGATTTTTGTACCACATAAGCGACACAAGTTACGTAGCTTTTCCATATGTGCCGCATGTTCACTGTGTGGACTGGCTTCCATACTCATCTTCCCAG 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 ATCCATGAGACCCACTTATAGCCGGTTCAGTAAGTGATATAAATGCAATATCTGGAGACGTTAATACAAACGTTCTCAAAACGTTTCTATGAACAAAGGAAACTAAAAACATGGTGTATTCGCTGTGTTCAATGCATCGAAAAGGTATACACGGCGTACAAGTGACACACCTGACCGAAGGTATGAGTAGCGTGCCGTGA 4600
      L  Y  E  P  H  I  D  A  L  D  N  V  I  N  V  N  Y  V  E  A  I  I  N  A  L  T  K  C  L  Y  K  N  G  K  I  K  T  G  C  L  R  C  L  N  R  L  K  E  M  H  A  A  H  E  S  H  P  S  A  E  M  S  M  A  R  C    F6
      Y  T  S  Q  T  F  I  P  W  T  M  *  *  I  *  T  I  S  R  Q  L  *  T  Q  L  L  K  A  F  I  S  T  E  K  S  K  Q  V  V  Y  A  V  C  T  V  Y  S  K  W  I  H  R  M  N  V  T  H  V  P  K  W  V  *  R  V  A    F5
     M  P  V  R  P  S  Y  R  G  L  *  E  S  Y  K  R  *  L  G  R  C  N  H  K  C  S  N  Q  L  S  V  Q  K  R  Q  N  K  Y  W  M  L  S  V  L  *  T  A  K  G  Y  T  G  C  T  *  Q  T  S  Q  S  G  Y  E  D  C  P  V    F4

      T  G  L  I  C  Y  L  Q  H  G  C  V  F  L  K  V  I  I  *  *  L  L  I  F  L  *  L  *  I  L  S  V  H  L  A  S  V  H  S  C  C  K  A  V  Q  H  A  V  S  I  M  *  *  F  *  I  L  K  I  I  R  V  K  K  I  *    F1
     R  L  V  *  S  A  I  Y  S  M  V  V  Y  S  *  K  *  *  F  N  N  F  *  F  F  C  N  Y  E  Y  Y  L  C  T  *  H  L  F  I  A  A  V  K  L  C  S  M  Q  C  L  S  C  N  D  S  R  F  *  K  *  S  G  *  K  K  F  N    F2
      D  W  S  D  L  L  F  T  A  W  L  C  I  P  E  S  N  N  L  I  T  F  N  F  S  V  I  M  N  I  I  C  A  P  S  I  C  S  *  L  L  *  S  C  A  A  C  S  V  Y  H  V  M  I  L  D  F  K  N  N  Q  G  K  K  N  L  I    F3
4601 CGACTGGTCTGATCTGCTATTTACAGCATGGTTGTGTATTCCTGAAAGTAATAATTTAATAACTTTTTAATTTTTCTGTAATTATGAATATTATCTGTGCACCTAGCATCTGTTCATAGCTGCTGTAAAGCTGTGCAGCATGCAGTGTCTATCATGTGTAATGATTCTAGATTTTAAAAATAATCAGGGTAAAAAAAATTTAA 4800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 GCTGACCAGACTAGACGATAAATGTCGTACCAACACATAAGGACTTTCATTTAAATTATTGAAAATTAAAAAGACATTAATACTTATAATAGACACGTGGATCGTAGACAAGTATCCGAGCATCTGCACGACATTCGACACGTCTACGTCACAGATAGTACATTACTAAGATCTAAAATTTTTATTAGTCCCATTTTTTTAAATT 4800
      E  V  P  R  I  Q  *  K  C  C  P  Q  T  N  R  F  T  I  I  *  Y  S  K  I  K  R  Y  N  H  I  N  D  T  C  R  A  D  T  *  L  Q  Q  L  A  T  C  C  A  T  D  I  M  Y  H  N  *  I  K  F  I  I  L  T  F  F  I    F6
     S  Q  D  S  R  S  N  V  A  H  N  H  I  G  S  L  L  L  K  I  V  K  L  K  E  T  I  I  F  I  I  Q  A  G  L  M  Q  E  Y  S  S  Y  L  Q  A  A  H  L  T  *  *  T  I  I  R  S  K  L  F  L  *  P  L  F  F  K    F5
      R  S  T  Q  D  A  I  *  L  M  T  T  Y  E  Q  F  Y  Y  N  L  L  K  *  N  K  Q  L  *  S  Y  *  R  H  V  *  C  R  N  M  A  A  T  F  S  H  L  M  C  H  R  D  H  L  S  E  L  N  *  F  Y  D  P  Y  F  F  N  L    F4

     S  W  T  S  Y  I  G  C  C  V  H  S  L  A  *  H  D  N  H  I  K  A  H  M  T  P  T  Q  N  H  Y  N  I  S  Y  L  T  C  Y  S  F  C  A  *  Q  Y  L  Y  V  S  Y  N  S  E  L  I  R  P  I  R  R  P  F  Y  L  K  *    F1
      L  G  H  L  I  L  D  V  V  S  I  A  W  P  D  M  I  T  T  *  R  P  I  *  P  Q  L  K  I  I  I  I  F  H  I  *  L  V  I  P  S  V  H  S  N  I  Y  M  S  V  I  I  Q  S  *  F  G  Q  F  G  G  H  F  I  L  N  N    F2
      L  D  I  L  Y  W  M  L  C  P  *  P  G  L  T  *  P  H  K  G  P  Y  D  P  N  S  K  S  L  *  Y  F  I  F  D  L  L  F  L  L  C  I  A  I  S  I  C  Q  L  *  F  R  A  D  S  A  N  S  A  A  I  L  S  *  I    F3
4801 TCTTGGACATCTTATATTGGATGTTGTGTCCATAGCCTGGCCTGACATGATAACCACATAAAGGCCCATATGACCCCAACTCAAAATCATTATAATATTTCATATTTGACTTGTTATTCCTTCTGTGCATAGCAATATCTATATGTCAGTTATAATTCAGAGCTGATTCGGCC
```

```
     F  S  G  A  C  K  Y  W  P  C  S  P  S  K  L  P  C  L  P  W  L  L  Y  I  E  R  *  T  K  N  R  A  S  W  K  K  I  S  F  P  H  K  E  S  S  F  D  S  N  T  Y  I  P  L  Q  L  I  S  S  N  F  H  C  *  N  T  K   F1
      S  Q  V  H  V  N  T  G  L  V  H  L  L  N  C  H  V  Y  L  G  Y  Y  I  *  N  D  R  Q  R  I  E  L  R  G  K  K  S  L  F  L  T  K  N  P  L  S  I  P  T  H  I  S  R  C  S  L  Y  L  L  I  F  I  A  E  I  Q    F2
     I  L  R  C  M  *  I  L  A  L  F  T  F  *  T  A  M  F  T  L  V  T  I  Y  R  T  I  D  K  E  S  S  F  V  E  K  N  L  F  S  S  Q  R  I  L  F  R  F  Q  H  I  Y  P  A  A  A  Y  I  F  *  F  S  L  L  K  Y  K   F3
5001 ATTCTCAGGTGCATGTAAATACTGGCCTTGTTCACCTTCTAAACTGCCATGTTTACCTTGGTTACTATATATAGAACGATAGACAAAGAATCGAGCTTCGTGGAAAAAAATCTCTTTTCCTCACAAAGAATCCTCTTTCGATTCCAACACATATATCCCGCTGCAGCTTATATCTTCTAATTTTCATTGCTGAAATACAA 5200
     ----:----|----:----|----:----|
```

Pinctada imbricata (Pim)

WGS: NIJJ01005135.1

6790-12673
Pinctada imbricata breed pearl oyster-OUG PIN_chr10_10269, whole genome shotgun sequence

```
     R H C K C I P C L Y S * I S N S * C E G L S L E I S G C N S Q N I A * I R K * H N C R I T T T Q Y * S L * S Y N P V K D L H * G W G *  F2
      D I V N V F P A C T P E L A T P N V K G C R W R Y P D A I A K T L H E L E N D I I A G L Q Q H N I D P Y D P T I L L K T Y I K D G A  F3
2401 TAGACATTGTAAATGTATTCCCTGCTTGTACTCCTGAATTAGCAACTCCTAATGTGAAGGGCTGTCGTTGGAGATATCCGGATGCAATAGCCAAAACATTGCATGAATTAGAAAATGACATAATTGCAGGATTACAACAACACAATATTGATCCTTATGATCCTACAATCCTGTTAAAGACCTACATTAAGGATGGGGCT 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 ATCTGTAACATTTACATAAGGGACGAACATGAGGACTTAATCGTTGAGGATTACACTTCCCGACAGCAACCTCTATAGGCCTACGTTATCGGTTTTGTAACGTACTTAATCTTTTACTGTATTAACGTCCTAATGTTGTTGTTATAACTAGGAATACTAGGATGTTAGGACAATTTCTGGATGTAATTCCTACCCCGA 2600
      * V N Y Y E R S T S R F * C S R I H L A T T P S I R I C Y G F C Q M F * F I V Y N C S * L L V I N I R I I R C D Q * L G V N L I P S  F6
     N S M T F T N G A Q V G S N A V G L T F P Q R Q L Y G S A I A L V N C S N S F S M I A P N C C C L I S G * S G V I R N F V * M L S P A  F5
      L C Q L H I G Q K Y E Q I L L E * H S P S D N S I D P H L L W F M A H I L F H C L Q L I V V V C Y Q D K H D * L G T L S R C * P H P  F4


     M V L V M C L Y T K K * G I D I C Q T R H S D F P F V Y I E * R Q Y * E M M K R S Q S L L K K G Q I L S K Q T D L Y L K Q F V T K I I  F1
      W S W * C V C T Q R S R G * I F A R Q G I Q I F L L C I * N R G N I R R * * K G H N L C * K K A K F C Q N K Q T C T * S N L * R K *  F2
     D G L G D V S V H K E V G D R Y L P D K A F R F S F C V Y R I E A I L G D D E K V T I F V E K R P N S V K T N R P V L E A I C D E N N  F3
2601 GATGGTCTTGGTGATGTGTCTGTACACAAAGAAGTAGGGGATAGATATTTGCCAGACAAGGCATTCAGATTTTCCTTTTGTGTATATAGAATAGAGGCAATATTAGGAGATGATGAAAAGGTCACAATCTTTGTTGAAAAAAGGCCAAATTCTGTCAAAACAAACAGACCTGTACTTGAAGCAATTTGTGACGAAAATAA 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 CTACCAGAACCACTACACAGACATGTGTTTCTTCATCCCCTATCTATAAACGGTCTGTTCCGTAAGTCTAAAAGGAAAACACATATATCTTATCTCCGTTATAATCCTCTACTACTTTTCCAGTGTTAGAAACAACTTTTTTCCGGTTTAAGACAGTTTTGTTTGTCTGGACATGAACTTCGTTAAACACTGCTTTTATT 2800
      I T K T I H R Y V F F Y P I S I Q W V L C E S K G K T Y I S Y L C Y * S I I F L D C D K N F F P W I R D F C V S R Y K F C N T V F I  F6
      S P R P S T D T C L S T P S L Y K G S L A N L N E K Q T Y L I S A I N P S S S F T V I K T S F L G F E T L V F L G T S S A I Q S S F L  F5
     Q H D Q H H T Q V C L L L P Y I N A L C P M * I K R K H I Y F L P L I L L H H F P * L R Q Q F F A L N Q * F L C V Q V Q L L K H R F Y  F4


      M A P V L F A Y C Q * K M K G L I * K V R L S G F K Q S L A E K A C T V F S N S M I G E K L D R A N S G L A G S G S N Y L C T L C D  F1
     S W L Q Y S L P I A N R K * K V L Y E R * D Y Q D S N R V W L R R H V L F F L T Q * L V K N W I G P T V D W L V V G P T I Y A H C V M  F2
     H G S S T L C L L P I E N E R S Y M K G K I I R I Q T E F G * E G M Y C F F * L N D W * K I G * G Q Q W I G W * W V Q L S M H I V * C  F3
2801 TCATGGCTCCAGTACTCTTTGCCTATTGCCAATAGAAAATGAAAGGTCTTATATGAAAGGTAAGATTATCAGGATTCAAACAGAGTTTGGCTGAGAAGGCATGTACTGTTTTTTCTAACTCAATGATTGGTGAAAAATTGGATAGGGCCAACAGTGGATTGGCTGGTAGTGGGTCCAACTATCTATGCACATTGTGTGAT 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 AGTACCGAGGTCATGAGAAACGGATAACGGTTATCTTTTACTTTCCAGAATATACTTTCCATTCTAATAGTCCTAAGTTTGTCTCAAACCGACTCTTCCGTACATGACAAAAAAGATTGAGTTACTAACCACTTTTTAACCTATCCCGGTTGTCACCTAACCGACCATCACCCAGGTTGATAGATACGTGTAACACACTA 3000
     I M A G T S K A * Q W Y F I F P R I H F T L N D P N L C L K A S F A H V T K E L E I I P S F N S L A L L P N A P L P D L * R H V N H S  F6
      * P E L V R Q R N G I S F S L D * I F P L I I L I * V S N P Q S P M Y Q K K * S L S Q H F I P Y P W C H I P Q Y H T W S D I C M T H  F5
      D H S W Y E K G I A L L F H F T K Y S L Y S * * S E F L T Q S L L C T S N K R V * H N T F F Q I P G V T S Q S T T P G V I * A C Q T I  F4


     A T R E T A L S N L G N F V I N R S Y A E T A E I A E Y M R I N P D N L T K A D L N K I S K G I K S T P L L Q A E S I E K G I D A T H  F1
      Q Q E K R P Y P I W V I L S * I V H M L K Q Q K L L S T * G * I L I I L P R L I * T R F L R A L N Q P L S S R L N Q * K R A * M L L M  F2
      N K R N G P I Q F G * F C H K S F I C * N S R N C * V H E D K S * * S Y Q G * F K Q D F * G H * I N P S P P G * I N R K G H R C Y S  F3
3001 GCAACAAGAGAAAACGGCCCTATCCAATTTGGGTAATTTTGTCATAAATCGTTCATATGCTGAAACAGCAGAAATTGCTGAGTACATGAGGATAAATCCTGATAATCTTACCAAGGCTGATTTAAACAAGATTTCTAAGGGCATTAAATCAACCCCTCTCCTCCAGGCTGAATCAATAGAAAAGGGCATAGATGCTACTCA 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 CGTTGTTCTCTTTCGCGGGATAGGTTAAACCCATTAAAACAGTATTTAGCAAGTATACGACTTTGTCGTCTTTAACGACTCATGTACTCCTATTTAGGACTATTAGAATGGTTCCGACTAAATTTGTTCTAAAGATTCCCGTAATTTAGTTGGGGAGAGGAGGTCCGACTTAGTTATCTTTTCCCGTATCTACGATGAGT 3200
      A V L S V A R D L K P L K T M F R E Y A S V A S I A Y S M I I F G S L R V L A S K F L I E L P M L D V G R R W A S D I S F P M S A V *  F6
     H L L L F P G I W N P Y N Q * L D N M H Q F L L F Q Q T C S S L D Q Y D * W P Q N L C S K * P C * I L G E G G P Q I L L F P C L H * E  F5
      C C S F R G * G I Q T I K D Y I T * I S F C C F N S L V H P Y I R I I K G L S I * V L N R L A N F * G R E E L S F * Y F L A Y I S S  F4


     A D I N C G S F F R K L I I R E I V Q I N K W E M S G D V K S I I K D G E V K F D L H L K K T V G I N P Q L M M P G N Y A R A I F D S  F1
      Q I S T V G L F F E S * S L G K * C K L I N G K * V G M * N L L L K M G R L S L I Y I S R K Q * A * T H S * * C L V T M H E Q S L T  F2
     C R Y Q L W V F F S K A N H * G N S A N * * M G N E W G C E I Y Y * R W G G * V * F T S Q E N S R H K P T V D D A W * L C T S N L * L  F3
3201 TGCAGATATCAACTGTGGGTCTTTTTTTCGAAAGCTAATCATTAGGGAAATAGTGCAAATTAATAAATGGGAAATGAGTGGGGATGTGAAATCTATTATTAAAGATGGGGAGGTTAAGTTTGATTTACATCTCAAGAAAACAGTAGGCATAAACCCACAGTTGATGATGCCTGGTAACTATGCACGAGCAATCTTTGACT 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 ACGTCTATAGTTGACACCCAGAAAAAAAGCTTTCGATTAGTAATCCCTTTATCACGTTTAATTATTTACCCTTTACTCACCCCTACACTTTAGATAATAATTTCTACCCCTCCAATTCAAACTAAATGTAGAGTTCTTTTGTCATCCGTATTTGGGTGTCAACTACTACGGACCATTGATACGTGCTCGTTAGAAACTGA 3400
      A S I L Q P D K K R F S I M L S I T C I L L H S I L P S T F D I I L S P S T L N S K C R L F V T P M F G C N I I G P L * A R A I K S  F6
      H L Y * S H T K K E F A L * * P F L A F * Y I P F S H P H S I * * * L H P P * T Q N V D * S F L L C L G V T S S A Q Y S H V L L R Q S  F5
     M C I D V T P R K K S L * D N P F Y H L N I F P F H T P I H F R N N F I P L N L K I * M E L F C Y A Y V W L Q H H R T V I C S C D K V  F4


      K N E N S V L D L I E D D E R K C K V R L L L Q K F R F M R M I Y R A V D P K V Q Y P S E T K M Y K E T A I E F G K I L I N D F D Y  F1
     L K M R I L F L I * S K M M R E S A K L D Y Y F K N S D S * E * F I E L L T P K Y S I H Q R L K C T K K L P * S L G K Y * L M T L I M  F2
      * K * E F C S * F N R R * * E K V Q S * I I T S K I Q I H E N D L * S C * P Q S T V S I R D * N V Q R N C H R V W E N I D * * L * L C  F3
3401 CTAAAAATGAGAATTCTGTTCTTGATTTAATCGAAGATGATGAGAGAAAGTGCAAAGTTAGATTATTACTTCAAAAATTCAGATTCATGAGAATGATTTATAGAGCTGTTGACCCCAAAGTACAGTATCCATCAGAGACTAAAATGTACAAAGAAACTGCCATAGAGTTTGGGAAAATATTGATTAATGACTTTGATTAT 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 GATTTTTACTCTTAAGACAAGAACTAAATTAGCTTCTACTACTCTCTTTCACGTTTCAATCTAATAATGAAGTTTTTAAGTCTAAGTACTCTTACTAAATATCTCGACAACTGGGGTTTCATGTCATAGGTAGTCTCTGATTTTACATGTTTCTTTGACGGTATCTCAAACCCTTTTATAACTAATTACTGAAACTAATA 3600
      E L F S F E T R S K I S S S S L F H L T L N N S * F N L N M L I I * L A T S G L T C Y G D S V L I Y L S V A M S N P F I N I L S K S *  F6
      * F H S N Q E Q N L R L H S S L F T C L * I I V E F I * I * S F S K Y L Q Q G W L V T D M L S * F T C L F Q W L T Q S F I S * H S Q N  F5
     R F I L I R N K I * D F I I L S L A F N S * * K L F E S E H S H N I S S N V G F Y L I W * L S F H V F F S G Y L K P F Y Q N I V K I I  F4


     A K W P N Y I H K V I E H V Q E L I E N E N G P G T V G G L S S E G N E G G N K I F R H F R K N L A R R G S T Y G G L R D V L W G H W  F1
      L N G P I T Y I K * L K M M Y R N * L K M K M D L E L L E G L V V K G M K E G T R F F D I L G R I W Q G G V V H M G V * E M Y F G V I G  F2
      * M A Q L H T * S D * T C T G I N * K * K W T W N C W R A * * * R E * R R E Q D F S T F * E E F G K E G * Y I W G S K R C T L G S L  F3
3601 GCTAAATGGCCCAATTACATACATAAAGTGATTGAACATGTACAGGAATTAATTGAAAATGAAAATGGACCTGGAACTGTTGGAGGGCTTAGTAGTGAAGGGAATGAAGGAGGGAACAAGATTTTCGACATTTTAGGAAGAATTTGGCAAGGAGGGGTAGTACATATGGGGGTCTAAGAGATGTACTTTGGGGTCATTG 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 CGATTTACCGGGTTAATGTATGTATTCACTAACTTGTACATGTCCTTAATTAACTTTTACTTTTACCTGGACCTTGACAACCTCCCGAATCATCACTTCCCTTACTTCCTCCCTTGTTCTAAAAAGCTGTAAAATCCTTCTTAAACCGTTCCTCCCCATCATGTATACCCCCAGATTCTCTACATGAAACCCCAGTAAC 3800
      A L H G L * M C L T I S C T C S N I S F F S F P G P V T P P S L L S P F S P P F L L R K C K L F F K A L L P L A T Y P P R L S T S Q P * Q  F6
     H * I A W N C V Y L S Q V H V P I L Q F H F H V Q F Q Q L A * Y H L S H L L S C S K E V N * S S N P L S P Y Y M H P D L L H V K P D N  F5
      S F P G I V Y M F H N F M Y L F * N F I F I S R S S N S P K T T F P I F S P V L N K S M K P L I Q C P P T T C I P T * S I Y K P T M  F4


     L Y S S P S L T K L S A K S K S E Q R C S A C R S L G H N I R N C P S S V E N V * I C Y S I Y V S I S E N I L C Y S V H S N F I D T F  F1
      Y T V V H L * Q N Y Q L N Q N L N K D A V H V D L W D I I L E T V H L L * K M S K F V I A Y M Y L F L K I F C V T V Y T P I L L T P  F2
     V I Q * S I S N K T I S * I K I * T K M Q C M * I F G T * Y * K L S I F C R K C L N L L * H I C I Y F * K Y F V L Q C T L Q F Y * H L  F3
3801 GTTATACAGTAGTCCATCTCTAACAAAACTATCAGCTAAATCAAAATCTGAACAAAGATGCAGTGCATGTAGATCTTTGGGACATAATATTAGAAACTGTCCATCTTCTGTAGAAAATGTCTAAATTTGTTATAGCATATATGTATCTATTTCTGAAAATATTTTGTGTTACAGTGTACACTCCAATTTTATTGACACCT 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 CAATATGTCATCAGGTAGAGATTGTTTTGATAGTCGATTTAGTTTTAGACTTGTTTCTACGTCACGTACATCTAGAAACCCTGTATTATAATCTTTGACAGGTAGAAGACATCTTTTACAGATTTAAACAATATCGTATATACATAGATAAAGACTTTTATAAAACACAATGTCACATGTGAGGTTAAAATAACTGTGGA 4000
      N Y L L G D R V F S D A L D F D S C L H L A H L D K P C L I L F Q G D E T S F T * I Q * L M Y T D I E S F I K H * L T C E L K I S V  F6
      T I C Y D M E L L V I L * I L I Q V F I C H M Y I K P V Y Y * F S D M K Q L F H R F K N Y C I H I * K Q F Y K T N C H V S W N * Q C R  F5
     P * V T T W R * C F * * S F * F R F L S A T C T S R Q S M I N S V T W R R Y F I D L N T I A Y I Y R N R F I N Q T V T Y V G I K N V G  F4


      P A D V G V N N Y L V H S C I F Q L I V C S L F I L I I L N H I F L Q M L M A G I A * P R Q H I L F Y F Y Y S N I H L F Y S T * Q N  F1
     F Q Q M L E L I I I W Y I H V Y F S S L F A V C L F * * Y * I I F S F R C * W P G * P S L D S T S S F T S T I V I F I C F I P L N R I  F2
      S S R C W S * * L S G T F M Y I S A H C L Q F V Y F N N I K S Y F P S D V D G R D S L A S T A H P L L L L L * * Y S F V L F H L T E Y  F3
4001 TTCCAGCAGATGTTGGAGTTAATAATTATCTGGTACATTCATGTATATTTCAGCTCATTGTTTGCAGTTTGTTTATTTTAATAATATTAAATCATATTTTCCTTCAGATGTTGATGGCCGGGATAGCCTAGCCTCGACAGCACATCCTCTTTTACTTCTACTATAGTAATATTCATTTGTTTTATTCCACTTAACAGAAT 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 AAGGTCGTCTACAACCTCAATTATTAATAGACCATGTAAGTACATATAAAGTCGAGTAACAAACGTCAAACAAATAAAATTATTATAATTTAGTATAAAAGGAAGTCTACAACTACCGGCCCTATCGGATCGGAGCTGTCGTGTAGGAGAAAATGAAGATGATATCATTATAAGTAAACAAAATAAGGTGAATTGTCTTA 4200
      K G A S T P T L L * R T C E H I N * S M T Q L K N I K I I N F * I K R * I N I A P I A * G R C C M R K * K * * L L I * K N * E V * C F  F6
      E L L H Q L * Y N D P V N M Y I E A * Q K C N T * K L L I L D Y K G E S T S P R S L R A E V A C G R K S R S Y Y Y E N T K N W K V S  F5
     K W C I N S N I I I Q Y M * T Y K L E N N A T Q K N * Y Y * I M N E K L H Q H G P Y G L R S L V D E K V E V I T I N M Q K I G S L L I  F4


     T L F A L M L P C A R L * V K H F D * Y S C V I F I N K * Y M S E I I * L S N N N K K H N N S T * F L S D F F K L I * Y F D M F F I S  F1
      L Y L H * C C H V Q G Y R S N T L T N I H V * F S L T S N T C L R L F N F Q I I T K N I I I L H S F C L I S S N * S D I L I C F S F L  F2
      F I C I N V A M C K V I G Q T L * L I F M C N F H * Q V I H V * D Y L T F K * * Q K T * * F Y I V F V * F L Q T D L I F * Y V F H F  F3
4201 ACTTTATTTGCATTAATGTTGCCATGTGCAAGGTTATAGGTCAAACACTTTGACTAATATTCATGTGTAATTTTCATTAACAAGTAATACATGTCTGAGATTATTTAACTTTCAAATAATAACAAAAAACATAATAATTCTACATAGTTTTTGTCTGATTTCTTCAAACTGATCTGATATTTTGATATTGTTTTCATTTC 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 TGAAATAAACGTAATTACAACGGTACACGTTCCAATATCCAGTTTGTGAAACTGATTATAAGTACACATTAAAAGTAATTGTTCATTATGTACAGACTCTAATAAATTGAAAGTTTATTATTGTTTTTTGTATTATAAGATGTATCAAAAACAGACTAAAGAAGTTTGACTAGACTATAAAACTATACAAAAAGTAAAG 4400
      V K N A N I N G H A L N Y T L C K S * Y E H T I K M L L Y Y M D S I I * S E F L L F C L L E V Y N K D S K K L S I Q Y K S I N K M E  F6
      Y K I Q M L T A M H L T I P * V S Q S I N M H L K * * C T I C T Q S * K V K L Y Y C F V Y Y N * M T K T Q N R * V S R I N Q Y T K * K  F5
      S * K C * H Q W T C P * L D F V K V L I * T Y N E N V L L V H R L N N L K * I I V F F M I I R C L K Q R I E E F Q D S I K I H K E N  F4


      W L F F P S F Y F L L N S L C I C T F P L V I Q M L K H Q H K I D E A I Y D M V L R T E P M K L E R F L E N L * C Y I L F Q S H M D S  F1
      G C S S P L S T F C * T V F A Y V L S L W * S R C * N T N T K L M K P S M T W S F A L N P * N W R D F W R I S N V T F Y S K V T W T  F2
      L A V L P L F L L F A E Q S L H M Y F P F G N P D V K T P T Q N * * S H L * H G P S H * T H E I G E I S G E S L M L H S I P K S H G L  F3
4401 TTGGCTGTTCTTCCCCTCTTTCTACTTTTTGCTGAACAGTCTTTGCATATGTACTTTCCCTTTGGTAATCCAGATGTTAAAACACCAACACAAAATTGATGAAGCCATCTATGACATGGTCCTTCGCACTGAACCCATGAAATTGGAGAGATTTCTGGAGAATCTCTAATGTTACATTCTATTCCAAAGTCACATGGACT 4600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 AACCGACAAGAAGGGGAGAAAGATGAAAAACGACTTGTCAGAAACGTATACATGAAAGGGAAACCATTAGGTCTACAATTTTGTGGTTGTGTTTAACTACTTCGGTAGATACTGTACCAGGAAGCGTGACTTGGGTACTTTAACCTCTCTAAAGACCTCTTAGAGATTACAATGTAAGATAAGGTTTCAGTGTACCTGA 4600
      Q S N K G E K * K K S F L R Q M H V K G K T I W I N F C W C L I S S A M * S M T R R V S G M F N S L N R S F R * H * M R N W L * M S  F6
      K A T R G R K R S K A S C D K C I Y K G K P L G S T L V G V C F Q H L W R H C P G E C Q V W S I P S I E P S D R I N C E I G F D C P S  F5
     R P Q E E G R E V K Q Q V T K A Y T S E R Q Y D L H * F V L V F N I F G D I V H D K A S F G H F Q L S K Q L I E L T V N * E L T V H V  F4


      V S * V L M C T Q S S F * Y F H L L P * C S H Y L E S L K C I L Q S Y G F C L L Q Y D S Q R D L S N C M T I C W D S N L A I L P F G  F1
     R Y H R F * C V H K V V F S I S T Y Y H N A V I T * S H * S A S C S P M D F V Y F N M I H R E I C Q I V * Q Y V G I Q T W Q F S H L A  F2
      G I G F D V Y T K * F L V F P P T T I M Q S L L R V I E V H P A V L W I L F T S I * F T E R S V K L Y D N M L G F K P G N S P I W L  F3
4601 CGGTATCATAGGTTTTGATGTGTACACAAAGTAGTTTTTAGTATTTCCACCTACTACCATAATGCAGTCATTACTTAGAGTCATTGAAGTGCATCCTGCAGTCCTATGGATTTTGTTTACTTCAATATGATTCACAGAGAGATCTGTCAAATTGTATGACAATATGTTGGGATTCAAACCTGGCAATTCTCCCATTTGGC 4800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 GCCATAGTATCCAAAACTACACATGTGTTTCATCAAAAATCATAAAGGTGGATGATGGTATTACGTCAGTAATGAATCTCAGTAACTTCACGTAGGACGTCAGGATACCTAAAACAAATGAAGTTATACTAAGTGTCTCTCTAGACAGTTTAACATACTGTTATACAACCCTAAGTTTGGACCGTTAAGAGGGTAAACCG 4800
      E T D Y T K I H V C L L K * Y K W R S G Y H L * * K S D N F H M R C D * P N Q K S * Y S E C L S F R A I R G N P  F6
      P I M P K S T Y V F Y N K T N G G V V M I C D N S L T M S T C G A T R H I K N V S I H N V S L D T L N Y S L I N P N L G P L E G M Q  F5
      R Y * L N Q H T C L T T K L I E V * * W L A T M V * L * Q L A D Q L G I S K T * K L I I * L S I Q * I T H C Y T P I * V Q C N E W K A  F4


      S Y S G K N L Q L * T C Y L Q E S N M S D K K E S N L * C L * M * T S S D Q V R K Y C H L K F S * L * H H Q V G D A D Q V G S Q C K S  F1
      L T L V K T S N Y K H V I C K K A T * V I R K K V I C N V S E C K L Q A I K * E S I V I * N F H D Y D I I K W E T L I R L A A S V S H  F2
      L L W * K P P I I N M L F A R K Q H E * * E R K * F V M S L N V N F K R S S E K V L S S K I F M T M T S S S G R R * S G W Q P V * V  F3
4801 TCTTACTCTGGTAAAAACCTCCAATTATAAACATGTTATTTGCAAGAAAGCAACATGAGTGATAAGAAAGAAAGTAATTTGTAATGTCTCTGAATGTAAACTTCAAGCGATCAAGTGAGAAAGTATTGTCATCTAAAATTTTCATGACTATGACATCATCAAGTGGGAGACGCTGATCAGGTTGGCAGCCAGTGTAAGTC 5000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4801 AGAATGAGACCATTTTTGGAGGTTAATATTTGTACAATAAACGTTCTTTCGTTGTACTCACTATTCTTTCTTTCATTAAACATTACAGAGACTTACATTGAAGTTCGCTAGTTCACTCTTTCATAACAGTAGATTTTAAAAGTACTGATACTGTAGTAGTTCACCCTCTGCGACTAGTCCAACCGTCGGTCACATTCAG 5000
      E * E P L F R W N Y V H * K C S L L M L S L F S L L K Y H R Q I Y V E L S * T L F Y Q * R F N E H S H C * * T P S A S * T P L W H L D  F6
      S K S Q Y F G G I I F M N N A L F C C S H Y S L F Y N T I D R F T F K L R D L S F T N D D L I K M V I V D D L P L R Q D P Q C G T Y T  F5
      R V R T F V E L * L C T I Q L F A V H T I L F F T I Q L T E S H L S * A I L H S L I T M * F K * S * S M M L H S V S I L N A A L T L  F4


      Y L Q L C K L T F S P Q N I Q Q N G R L G V * L R V H L F L S I R K F L C P V D R I Y H L C K F F E M V I S M W L F S S W A * * L H H  F1
```

```
      T  S  N  Y  V  N  *  L  F  L  L  K  I  F  S  R  M  E  G  S  G  Y  N  F  G  Y  I  Y  F  F  P  F  E  S  F  Y  V  Q  L  I  E  F  T  I  F  A  S  F  L  K  W  *  F  Q  C  G  C  F  P  H  G  H  S  D  S  T     F2
    I  P  P  T  M  *  I  D  F  F  S  S  K  Y  S  A  E  W  K  A  R  G  I  T  S  G  T  F  I  S  F  H  S  K  V  F  M  S  S  *  *  N  L  P  S  L  Q  V  F  *  N  G  D  F  N  V  A  V  F  L  M  G  I  V  T  P  P     F3
5001 ATACCTCCAACTATGTAAATTGACTTTTTCTCCTCAAAATATTCAGCAGAATGGAAGGCTCGGGGTATAACTTCGGGTACATTTATTTCTTTCCATTCGAAAGTTTTTATGTCCAGTTGATAGAATTTACCATCTTTGCAAGTTTTTTGAAATGGTGATTTCAATGTGGCTGTTTTCCTCATGGGCATAGTGACTCCACC 5200
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5001 TATGGAGGTTGATACATTTAACTGAAAAAGAGGAGTTTTATAAGTCGTCTTACCTTCCGAGCCCCATATTGAAGCCCATGTAAATAAAGAAAGGTAAGCTTTCAAAAATACAGGTCAACTATCTTAAATGGTAGAAACGTTCAAAAAACTTTACCACTAAAGTTACACCGACAAAAGGAGTACCCGTATCACTGAGGTGG 5200
     Y  R  W  S  H  L  N  V  K  E  G  *  F  I  *  C  F  P  L  S  P  T  Y  S  R  T  C  K  N  R  E  M  R  F  N  K  H  G  T  S  L  I  *  W  R  Q  L  N  K  S  I  T  I  E  I  H  S  N  E  E  H  A  Y  H  S  W     F6
     M  G  G  V  I  Y  I  S  K  K  E  E  F  Y  E  A  S  H  F  A  R  P  I  V  E  P  V  N  I  E  K  W  E  F  T  K  I  D  L  Q  Y  F  K  G  D  K  C  T  K  Q  F  P  S  K  L  T  A  T  K  R  M  P  M  T  V  G  G     F5
    *  V  E  L  *  T  F  Q  S  K  R  R  L  I  N  L  L  I  S  P  E  P  Y  L  K  P  Y  M  *  K  K  G  N  S  L  K  *  T  W  N  I  S  N  V  M  K  A  L  K  K  F  H  H  N  *  H  P  Q  K  G  *  P  C  L  S  E  V     F4


     I  K  L  T  Y  N  C  Q  Y  K  S  V  N  D  Q  I  F  P  L  E  G  F  H  I  V  L  T  L  K  E  M  Y  I  L  V  V  Q  S  H  N  Y  T  L  N  P  V  L  K  V  Y  K  G  Q  S  P  W  L  A  V  L  Y  C  I  H  P  K     F1
    I  *  N  *  H  I  I  A  N  I  S  Q  *  M  T  R  S  S  L  W  K  V  S  I  L  F  *  P  *  K  R  C  T  F  L  L  Y  N  L  T  I  I  L  *  T  L  F  *  K  Y  I  K  V  S  L  H  G  *  L  C  C  I  V  S  T  P  N     F2
     Y  K  T  D  I  *  L  P  I  *  V  S  E  *  P  D  L  P  S  G  R  F  P  Y  C  F  D  L  E  R  D  V  H  S  C  C  T  I  S  Q  L  Y  F  E  P  C  F  E  S  I  *  R  S  V  S  M  V  S  C  A  V  L  Y  P  P  Q  T     F3
5201 ATATAAAACTGACATATAATTGCCAATATAAGTCAGTGAATGACCAGATCTTCCCTCTGGAAGGTTTCCATATTGTTTTGACCTTGAAAGAGATGTACATTCTTGTTGTACAATCTCACAATTATACTTTGAACCCTGTTTTGAAAGTATATAAAGGTCAGTCTCCATGGTTAGCTGTGCTGTATTGTATCCACCCCAAA 5400
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5201 TATATTTTGACTGTATATTAACGGTTATATTCAGTCACTTACTGGTCTAGAAGGGAGACCTTCCAAAGGTATAACAAAACTGGAACTTTCTCTACATGTAAGAACAACATGTTAGAGTGTTAATATGAAACTTGGGACAAAACTTTCATATATTTCCAGTCAGAGGTACCAATCGACACGACATAACATAGGTGGGGTTT 5400
     W  I  F  S  V  Y  L  Q  W  Y  L  D  T  F  S  W  I  K  G  R  S  P  K  W  I  T  K  V  K  F  S  I  Y  M  R  T  T  C  D  *  L  *  V  K  F  G  T  K  F  T  Y  L  P  *  D  G  H  N  A  T  S  Y  Q  I  W  G  L     F6
     Y  L  V  S  M  Y  N  G  I  Y  T  L  S  H  G  S  R  G  E  P  L  N  G  Y  Q  K  S  R  S  L  S  T  C  E  Q  Q  V  I  E  C  N  Y  K  S  G  Q  K  S  L  I  Y  L  D  T  E  M  T  L  Q  A  T  N  Y  G  G  W     F5
     M  Y  F  Q  C  I  I  A  L  I  L  *  H  I  V  L  D  E  R  Q  F  T  E  M  N  N  Q  G  Q  F  L  H  V  N  K  N  Y  L  R  V  I  I  S  Q  V  R  N  Q  F  Y  I  F  T  L  R  W  P  *  S  H  Q  I  T  D  V  G  F     F4


    Q  R  F  Y  V  H  L  P  L  L  L  L  T  V  G  Q  G  K  L  T  Q  *  F  Q  I  L  *  Y  Q  *  Y  *  H  H  G  C  L  L  N  N  Q  S  E  I  N  P  L  S  P  P  T  K  I  R  P  I  V  W  P  H  Q  N  I  S  K  T  L     F1
     K  D  F  M  F  I  Y  H  C  C  C  *  L  *  G  R  E  N  *  P  S  S  F  K  F  C  D  I  S  N  I  N  I  M  A  A  Y  *  I  I  N  L  K  *  I  L  *  V  L  P  R  R  F  V  R  S  S  G  P  T  K  I  *  V  R  H  Y     F2
     K  I  L  C  S  F  T  T  A  A  V  D  C  R  A  G  K  I  D  P  V  V  S  N  F  V  I  S  V  I  L  T  S  W  L  L  T  K  *  S  I  *  N  K  S  F  E  S  S  H  E  D  S  S  D  R  L  A  P  P  K  Y  K  *  D  T     F3
5401 CAAAGATTTTATGTTCATTTACCACTGCTGCTGTTGACTGTAGGGCAGGGAAAATTGACCCAGTAGTTTCAAATTTTGTGATATCAGTAATATTAACATCATGGCTGCTTACTAAATAATCAATCTGAAATAAATCCTTTGAGTCCTCCCACGAAGATTCGTCCGATCGTCTGGCCCCACCAAAATATAAGTAAGACACT 5600
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5401 GTTTCTAAAATACAAGTAAATGGTGACGACGACAACTGACATCCCGTCCCTTTTAACTGGGTCATCAAAGTTTAAAACACTATAGTCATTATAATTGTAGTACCGACGAATGATTTATTAGTTAGACTTTATTTAGGAAACTCAGGAGGGTGCTTCTAAGCAGGCTAGCAGACCGGGGTGGTTTTATATTCATTCTGTGA 5600
     C  L  N  *  T  *  K  G  S  S  S  N  V  T  P  C  P  F  N  V  W  Y  N  *  I  K  H  Y  *  Y  Y  *  C  *  P  Q  K  S  F  L  *  D  S  I  F  G  K  L  G  G  V  F  I  R  G  I  T  Q  G  W  W  F  I  L  L  V  S     F6
     V  F  I  K  H  E  N  V  V  A  A  T  S  Q  L  A  P  F  I  S  G  T  T  E  F  K  T  I  D  T  I  N  V  D  H  S  S  V  L  Y  D  I  Q  F  L  D  K  S  D  E  W  S  S  E  D  S  R  R  A  G  G  F  Y  L  Y  S  V     F5
     L  S  K  I  N  M  *  W  Q  Q  Q  Q  S  Y  P  L  S  F  Q  G  L  L  K  L  N  Q  S  I  L  L  I  L  M  M  A  A  *  *  I  I  L  R  F  Y  I  R  Q  T  R  G  R  L  N  T  R  D  D  P  G  V  L  I  Y  T  L  C     F4


     R  S  R  H  L  Y  H  H  F  A  C  Q  F  L  Y  I  H  V  P  P  V  E  K  N  H  R  V  L  I  L  S  P  F  F  F  W  L  I  S  P  S  L  N  L  S  I  *  M  V  R  L  A  F  *  *  H  V  Y  D  L  F  V  Y  Y  H  M  L     F1
     A  L  V  I  C  I  I  I  L  P  V  N  F  Y  T  Y  M  S  L  R  W  K  K  I  T  V  F  *  F  *  V  P  S  F  S  G  *  F  P  P  L  *  I  Y  R  F  K  W  *  D  L  H  S  D  S  T  C  T  I  Y  L  F  I  I  C     F2
    T  L  S  S  F  V  S  S  F  C  L  S  I  S  I  H  T  C  P  S  G  G  K  K  S  P  C  F  N  S  K  S  L  L  F  L  V  D  F  P  L  S  K  S  I  D  L  N  G  K  T  C  I  L  I  A  R  V  R  F  I  C  L  L  S  Y  A     F3
5601 ACGCTCTCGTCATTTGTATCATCATTTTGCCTGTCAATTTCTATACATACATGTCCCTCCGGTGGAAAAAAATCACCGTGTTTTAATTCTAAGTCCCTTCTTTTTCTGGTTGATTTCCCCCTCTCTAAATCTATCGATTTAAATGGTAAGACTTGCATTCTGATAGCACGTGTACGATTTATTTGTTTATTATCATATGC 5800
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5601 TGCGAGAGCAGTAAACATAGTAGTAAAACGGACAGTTAAAGATATGTATGTACAGGGAGGCCACCTTTTTTTAGTGGCACAAAATTAAGATTCAGGGAAGAAAAAGACCAACTAAAGGGGGAGAGATTTAGATAGCTAAATTTACCATTCTGAACGTAAGACTATCGTGCACATGCTAAATAAACAAATAATAGTATACG 5800
     R  E  R  *  K  Y  *  *  K  A  Q  *  N  R  Y  M  C  T  G  G  T  S  F  F  *  R  T  K  I  R  L  G  K  K  K  Q  N  I  E  G  E  R  F  R  D  I  *  I  T  L  S  A  N  Q  Y  C  T  Y  S  K  N  T  *  *  *  I     F6
     V  S  E  D  N  T  D  D  N  Q  R  D  I  E  I  C  V  H  G  E  P  P  F  F  D  G  H  K  L  E  L  D  R  R  K  R  T  S  K  G  R  E  L  D  I  S  K  F  P  L  V  Q  M  R  I  A  R  T  R  N  I  Q  K  N  D  Y  A     F5
    *  A  R  T  M  Q  I  M  M  K  G  T  L  K  *  V  Y  M  D  R  R  H  F  F  I  V  T  N  *  N  *  T  G  E  K  E  P  Q  N  G  G  R  *  I  *  R  N  L  H  Y  S  K  C  E  S  L  V  H  V  I  *  K  N  I  I  M  H     F4


     I  T  T  C  A  C  A  L  T  H  F  R  *  E  H  S  E  Y  C  K  R  L  L  V  *  Y  D  X                                                                                                                                                                  F1
    *  *  R  P  A  H  A  H  L  R  I  S  G  R  S  I  A  S  T  V  N  V  C  *  C  S  T  T                                                                                                                                                                  F2
     N  N  D  L  R  M  R  T  Y  A  F  P  V  G  A  *  R  V  L  *  T  F  V  S  V  V  R  P                                                                                                                                                                  F3
5801 TAATAACGACCTGCGCATGCGCACTTACGCATTTCCGGTAGGAGCATAGCGAGTACTGTAAACGTTTGTTAGTGTAGTACGACC 5884
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----
5801 ATTATTGCTGGACGCGTACGCGTGAATGCGTAAAGGCCATCCTCGTATCGCTGATGACATTTGCAAACATCACATCATGCTGG 5884
    S  I  V  V  Q  A  H  A  S  V  C  K  R  Y  S  C  L  S  Y  Q  L  R  K  N  T  Y  Y  S                                                                                                                                                                  F6
     L  L  S  R  R  M  R  V  *  A  N  G  T  P  A  Y  R  T  S  Y  V  N  T  L  T  T  R  G                                                                                                                                                                  F5
     *  Y  R  G  A  C  A  C  K  R  M  E  P  L  L  M  A  L  V  T  F  T  Q  *  H  L  V  V                                                                                                                                                                  F4
```

Pinctada imbricata (Pim)

WGS: NIJJ01003325.1

28400-33451
Pinctada imbricata breed pearl oyster-OUG PIN_chr10_6649, whole genome shotgun sequence

```
      I  L  F  T  A  T  E  F  R  M  E  N  F  K  I  I  P  F  K  S  I  D  E  K  K  V  K  G  T  R  K  R  S  E  I  D  I  I  N  G  D  F  F  P  P  E  G  H  C  A  V  L  I  K  E  V  Q  S  E  D  D  L  L  K  S  F  L   F1
      S  Y  S  Q  L  L  N  L  E  W  K  I  S  R  L  Y  P  L  N  R  L  M  K  K  R  *  K  E  P  E  N  D  R  R  *  T  L  *  M  E  I  F  F  L  Q  K  D  T  A  Q  Y  *  L  K  K  C  N  Q  R  T  I  Y  *  S  H  F  Y   F2
      L  I  H  S  Y  *  I  *  N  G  K  F  Q  D  Y  T  L  *  I  D  *  *  K  K  G  E  R  N  Q  K  T  I  G  D  R  H  Y  K  W  R  F  F  S  S  R  R  T  L  R  S  I  D  *  R  S  A  I  R  G  R  F  I  E  V  I  S   F3
    1 ATCTTATTCACAGCTACTGAATTTAGAATGGAAAATTTCAAGATTATACCCTTTAAATCGATTGATGAAAAAAAGGTGAAAGGAACCAGAAAACGATCGGAGATAGACATTATAAATGGAGATTTTTTTCCTCCAGAAGGACACTGCGCAGTATTGATTAAAGAAGTGCAATCAGAGGACGATTTATTGAAGTCATTTCT 200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    1 TAGAATAAGTGTCGATGACTTAAATCTTACCTTTTAAAGTTCTAATATGGGAAATTTAGCTAACTACTTTTTTTCCACTTTCCTTGGTCTTTTGCTAGCCTCTATCTGTAATATTTACCTCTAAAAAAAGGAGGTCTTCCTGTGACGCGTCATAACTAATTTCTTCACGTTAGTCTCCTGCTAAATAACTTCAGTAAAGA 200
      X  K  N  V  A  V  S  N  L  I  S  F  K  L  I  I  G  K  L  D  I  S  S  F  F  T  F  P  V  L  F  R  D  S  I  S  M  I  F  P  S  K  K  G  G  S  P  C  Q  A  T  N  I  L  S  T  C  D  S  S  S  K  N  F  D  N  R   F6
      X  R  I  *  L  *  Q  I  *  F  P  F  N  *  S  *  V  R  *  I  S  Q  H  F  F  P  S  L  F  W  F  V  I  P  S  L  C  *  L  H  L  N  K  E  E  L  L  V  S  R  L  I  S  *  L  L  A  I  L  P  R  N  I  S  T  M  E   F5
      D  *  E  C  S  S  F  K  S  H  F  I  E  L  N  Y  G  K  F  R  N  I  F  F  L  H  F  S  G  S  F  S  R  L  Y  V  N  Y  I  S  I  K  K  R  W  F  S  V  A  C  Y  Q  N  F  F  H  L  *  L  V  I  *  Q  L  *  K   F4

      Y  F  G  G  S  R  H  T  E  E  S  T  W  S  L  G  S  S  P  F  I  I  S  Y  I  V  A  E  N  D  V  E  I  S  Q  I  K  K  C  N  T  L  G  A  S  F  P  S  L  A  S  S  A  V  I  V  G  S  N  D  K  I  Y  V  W  G  G   F1
      I  L  G  D  P  G  I  R  R  S  Q  H  G  L  L  G  P  H  H  S  *  F  H  T  S  W  L  K  M  M  L  K  S  V  K  *  K  N  V  T  H  L  E  H  H  F  H  L  L  P  L  Q  Q  *  L  L  D  Q  M  I  K  Y  M  Y  G  E   F2
      I  F  W  G  I  Q  A  Y  G  G  V  N  M  V  S  W  V  L  T  I  H  N  F  I  H  R  G  *  K  *  C  *  N  Q  S  N  K  K  M  *  H  T  W  S  I  I  S  I  S  C  L  F  S  S  N  C  W  I  K  *  *  N  I  C  M  G  R   F3
  201 ATATTTTGGGGGATCCAGGCATACGGAGGAGTCAACATGGTCTCTTGGGTCCTCACCATTCATAATTCTCATACATCGTGGCTGAAAATGATGTTGAAATCAGTCAAATAAAAAAATGTAACACACTTGGAGCATCATTTCCATCTCTTGCCTCTTCAGCAGTAATTGTTGGATCAAATGATAAAATATATGTATGGGGAG 400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  201 TATAAAACCCCCTAGGTCGTATGCCTCCTCAGTTGTACCAGAGAACCCAGGAGTGGTAAGTATTAAAGTATGTAGCACCGACTTTTACTACAACTTTAGTCAGTTTATTTTTTTACATTGTGTGAACCTGGTAGTAAAGGTAGAGAACGGAGAAGTCGTCATTAACAACCTAGTTTACTATTTTATATACATACCCCTC 400
      Y  K  P  P  D  L  C  V  S  S  D  V  H  D  R  P  D  E  G  N  M  I  E  Y  M  T  A  S  F  S  T  S  I  L  *  I  F  F  H  L  V  S  P  A  D  N  G  D  R  A  E  E  A  T  I  T  P  D  F  S  L  I  Y  T  H  P   F6
      I  N  Q  P  I  W  A  Y  P  P  T  L  M  T  E  Q  T  R  V  M  *  L  K  M  C  R  P  Q  F  H  H  Q  F  *  D  F  L  F  I  Y  C  V  Q  L  M  M  E  M  E  Q  R  K  L  L  Q  Q  I  L  H  Y  F  I  H  I  P  L   F5
      *  I  K  P  S  G  P  M  R  L  L  *  C  P  R  K  P  G  *  W  E  Y  N  *  V  D  H  S  F  I  I  N  F  D  T  L  Y  F  F  T  V  C  K  S  C  *  K  W  R  K  G  R  *  C  Y  N  N  S  *  I  I  F  Y  I  Y  P  S   F4

      M  D  T  S  S  M  K  A  L  H  D  L  Y  L  L  K  W  N  D  A  K  I  Q  V  Q  L  V  Q  N  S  K  D  D  M  C  V  T  Q  F  K  Q  T  G  D  V  P  L  G  R  F  G  H  S  L  T  K  L  N  D  Q  Y  A  I  L  H  G   F1
      G  W  I  L  H  L  *  K  R  C  M  T  C  I  F  L  N  G  M  M  Q  R  S  K  F  N  L  Y  K  T  V  K  M  I  C  V  *  L  N  S  N  R  Q  V  M  S  H  *  A  D  L  D  I  H  L  Q  N  *  M  I  S  M  Q  F  Y  M  G   F2
      D  G  Y  F  I  Y  E  S  V  A  *  P  V  S  S  *  M  E  *  C  K  D  P  S  S  T  C  T  K  Q  *  R  *  Y  V  C  D  S  I  Q  T  D  R  *  C  P  T  R  Q  I  W  T  F  T  Y  K  I  K  *  S  V  C  N  F  T  W  G   F3
  401 GGATGGATACTTCATCTATGAAAGCGTTGCATGACCTGTATCTTCTTTAAATGGAATGATGCAAAGATCCAAGTTCAACTTGTACAAAACAGTAAAGATGATATGTGTGACTCAATTCAAACAGACAGGTGATGTCCCACTAGGCAGATTTGGACATTCACTTACAAAATTAAATGATCAGTATGCAATTTTACATGGG 600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  401 CCTACCTATGAAGTAGATACTTTCGCAACGTACTGGACATAGAAGAATTTACCTTACTACGTTTCTAGGTTCAAGTTGAACATGTTTTGTCATTTCTACTATACACACACTGAGTTAAGTTTGTCTGTCCACTACAGGGTGATCCGTCTAAACCTGTAAGTGAATGTTTTAATTTACTAGTCATACGTTAAAATGTACCC 600
      P  I  S  V  E  D  I  F  A  N  C  S  R  Y  R  R  L  H  F  S  A  F  I  W  T  *  S  T  C  F  L  L  S  S  I  H  T  V  *  N  L  C  V  P  S  T  G  S  P  L  N  P  C  E  S  V  F  N  F  S  *  Y  A  I  K  C  P   F6
      S  P  Y  K  M  *  S  L  T  A  H  G  T  D  E  *  I  S  H  H  L  S  G  L  E  V  Q  V  F  C  Y  L  H  Y  T  H  S  E  I  *  V  S  L  H  H  G  V  L  C  I  Q  V  N  V  *  L  I  L  H  D  T  H  L  K  V  H   F5
      P  H  I  S  *  R  H  F  R  Q  M  V  Q  I  K  K  F  P  I  I  C  L  D  L  N  L  K  Y  L  V  T  F  I  I  H  T  H  S  L  E  F  L  C  T  I  D  W  *  A  S  K  S  M  *  K  C  F  *  I  I  L  I  C  N  *  M  P   F4

      G  I  S  L  P  F  R  E  A  G  L  V  S  P  F  Q  Q  A  C  N  D  G  K  F  Y  L  F  D  L  N  T  L  S  W  S  F  I  N  V  P  D  V  D  S  R  A  F  H  S  A  T  Y  D  H  R  M  N  C  I  Y  I  I  G  G  V  T   F1
      G  Y  H  Y  H  F  V  K  Q  D  D  L  Y  P  H  F  N  K  L  A  M  M  G  N  S  I  Y  L  I  *  T  P  *  A  G  P  L  S  M  S  Q  M  S  I  A  G  H  F  I  V  L  L  M  T  I  G  *  I  V  Y  T  *  L  E  G  S  P   F2
      D  I  I  T  I  S  *  S  R  M  T  C  I  P  I  S  T  S  L  Q  *  W  E  I  L  F  I  *  F  E  H  L  E  L  V  L  Y  Q  C  P  R  C  R  *  Q  G  I  S  *  C  Y  L  *  P  *  D  E  L  Y  I  H  N  W  R  G  H   F3
  601 GGGATATCATTACCATTTCGTGAAGCAGGATGACTTGTATCCCCATTTCAACAAGCTTGCAATGATGGGAAATTCTATTTATTTGATTTGAACACCTTGAGCTGGTCCTTTATCAATGTCCCAGATGTCGATAGCAGGGCATTTCATAGTGCTACTTATGACCATAGGATGAATTGTATATACATAATTGGAGGGGTCAC 800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  601 CCCTATAGTAATGGTAAAGCACTTCGTCCTACTGAACATAGGGGTAAAGTTGTTCGAACGTTACTACCCTTTAAGATAAATAAACTAAACTTGTGGAACTCGACCAGGAAATAGTTACAGGGTCTACAGCTATCGTCCCGTAAAGTATCACGATGAATACTGGTATCCTACTTAACATATATGTATTAACCTCCCCAGTG 800
      P  I  D  N  G  N  R  S  A  P  H  S  T  D  G  N  *  C  A  Q  L  S  P  F  N  *  K  N  S  K  F  V  K  L  Q  D  K  I  L  T  G  S  T  S  L  L  A  N  *  L  A  V  *  S  W  L  I  F  Q  I  Y  M  I  P  T  V   F6
      P  S  I  M  V  M  E  H  L  L  I  V  Q  I  G  M  E  V  L  K  C  H  H  S  I  R  N  I  Q  N  S  C  R  S  S  T  R  *  *  H  G  L  H  R  Y  C  P  M  E  Y  H  *  K  H  G  Y  S  S  N  Y  I  C  L  Q  L  P   F5
      P  Y  *  *  W  K  T  F  C  S  S  K  Y  G  W  K  L  L  S  A  I  I  P  F  E  I  *  K  I  Q  V  G  Q  A  P  G  K  D  I  D  W  I  D  I  A  P  C  K  M  T  S  S  I  V  M  P  H  I  T  Y  V  Y  N  S  P  D   F4

      Y  Q  E  C  T  P  R  S  R  L  P  V  H  D  V  L  V  L  R  I  H  E  K  S  D  M  T  L  D  R  V  I  F  Q  S  P  P  N  I  E  N  L  G  I  S  Y  H  S  V  C  L  D  D  N  N  L  I  I  V  G  G  F  T  Q  I  G  Q   F1
      T  R  N  A  P  Q  G  H  A  C  Q  F  M  M  S  W  Y  *  E  S  M  R  K  V  T  *  P  W  T  G  S  Y  F  N  H  H  Q  T  *  K  T  L  G  Y  H  T  T  V  S  V  *  M  I  I  T  *  L  L  L  G  V  S  H  K  *  D   F2
      L  P  G  M  H  P  K  V  T  L  A  S  S  *  C  P  G  T  K  N  P  *  E  K  *  H  D  L  G  Q  G  H  I  S  I  T  K  H  R  K  P  W  D  I  I  P  Q  C  L  F  R  *  *  *  P  D  Y  C  W  G  F  H  T  N  R  T   F3
  801 CTACCAGGAATGCACCCCAAGGTCACGCTTGCCAGTTCATGATGTCCTGGTACTAAGAATCCATGAGAAAAGTGACATGACCTTGGACAGGGTCATATTTCAATCACCACCAAACATAGAAAACCTTGGGATATGCATACCACAGTGTCTGTTTAGATGATAATAACCTGATTATTGTGGGGGTTCCACAATTAGGAC 1000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  801 GATGGTCCTTACGTGGGGTTCCAGTGCGAACGGTCAAGTACTACAGGACCATGATTCTTAGGTACTCTTTTCACTGTACTGGAACCTGTCCCAGTATAAAGTTAGTGGTGGTTGTATCTTTTGGAACCCTATAGTATGGTGTCACAGACAAATCTACTATTATTGGACTAATAACAACCCCAAAGTGTGTTTATCCTG 1000
       *  W  S  H  V  G  L  D  R  K  G  T  *  S  T  R  T  S  L  I  W  S  F  L  S  M  V  K  S  L  T  M  N  *  D  G  G  F  M  S  F  R  P  I  D  Y  W  L  T  Q  K  S  S  L  L  R  I  I  T  P  P  K  V  C  I  P   F6
      R  G  P  I  C  G  L  T  V  S  A  L  E  H  H  G  P  V  L  F  G  H  S  F  H  C  S  R  P  C  P  *  I  E  I  V  V  L  C  L  F  G  Q  S  I  M  G  C  H  R  N  L  H  Y  Y  G  S  *  Q  Q  P  N  *  V  F  L  V   F5
      G  V  L  F  A  G  W  P  *  A  Q  W  N  M  I  D  Q  Y  *  S  D  M  L  F  T  V  H  G  Q  V  P  D  Y  K  L  *  W  W  V  Y  F  V  K  P  Y  *  V  V  T  D  T  *  I  I  I  V  Q  N  N  N  P  T  E  C  L  Y  S   F4

      L  K  T  D  V  K  P  D  L  N  P  Y  V  L  L  M  D  L  T  F  K  S  I  L  Y  A  D  I  S  P  E  Y  L  T  A  G  N  S  L  L  C  L  S  S  D  C  F  L  S  C  G  G  I  I  K  S  Y  F  V  Y  T  T  K  A  M  K   F1
      S  L  K  Q  M  *  N  L  T  L  I  H  M  F  Y  S  W  I  *  L  S  N  P  Y  Y  M  L  I  L  V  Q  N  I  *  Q  Q  G  I  H  C  F  V  Y  Q  V  T  A  S  S  H  V  V  V  *  S  K  V  T  L  F  I  Q  Q  K  P  *  N   F2
      A  *  N  R  C  K  T  *  P  *  S  I  C  F  T  H  G  F  N  F  Q  I  H  T  I  C  *  Y  *  S  R  I  S  N  S  R  E  F  I  A  L  F  I  K  *  L  L  P  L  M  W  W  Y  N  Q  K  L  L  C  L  Y  N  K  S  H  E  T   F3
  1001 AGCTTAAAACAGATGTAAAACCTGACCTTAATCCATATGTTTTACTCATGGATTTAACTTTCAAATCCATACTATATGCTGATATTAGTCCAGAATATCTAACAGCAGGGAATTCATTGCTTTGTTTATCAAGTGACTGCTTCCTCTCATGTGGTGGTATAATCAAAAGTTACTTTGTTTATACAACAAAAGCCATGAAA 1200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1001 TCGAATTTTGTCTACATTTGGACTGGAATTAGGTATACAAAATGAGTACCTAAATTGAAAGTTTAGGTATGATATACGACTATAATCAGGTCTTATAGATTGTCGTCCCTTAAGTAACGAAACAAATAGTTCACTGACGAAGGAGAGTACACCACATATTAGTTTTCGGTACTTT 1200
      C  S  L  V  S  T  F  G  S  R  L  G  Y  T  K  S  M  S  K  V  K  L  D  M  S  Y  A  S  I  L  G  S  Y  R  V  A  P  F  E  N  S  Q  K  D  L  S  Q  K  R  E  H  P  P  I  I  L  L  *  K  T  *  V  V  F  A  M  F   F6
      A  *  F  L  H  L  V  Q  G  *  D  M  H  K  V  *  P  N  L  K  *  I  W  V  I  H  Q  Y  *  D  L  I  D  L  L  S  N  M  A  K  N  I  L  H  S  S  G  R  M  H  H  Y  L  *  F  N  S  Q  K  Y  L  L  W  S   F5
      L  K  F  C  I  Y  F  R  V  K  I  W  I  N  *  E  H  I  *  S  E  F  G  Y  *  I  S  I  N  T  W  F  I  *  C  C  P  I  *  Q  K  T  *  *  T  V  A  E  E  *  T  T  Y  D  F  T  V  K  N  I  C  C  F  G  H  F   F4

      P  I  P  C  D  L  Q  S  E  C  L  I  D  N  S  P  E  I  S  P  I  S  W  I  Q  C  E  G  T  C  K  R  W  L  H  Q  F  C  I  G  L  L  N  K  D  L  P  K  G  K  Y  I  C  L  T  C  K  S  S  R  K  R  K  S  K  K  [redacted]   F1
      L  F  L  V  T  F  S  Q  N  A  L  L  I  I  H  Q  R  Y  P  Q  F  H  G  Y  N  V  K  G  L  V  K  G  G  F  T  N  F  A  L  D  F  *  T  K  T  C  L  K  G  N  I  F  A  *  L  A  N  Q  V  E  K  E  N  Q  K  N  R   F2
      Y  S  L  *  P  S  V  R  M  P  Y  *  *  F  T  R  D  I  P  N  F  M  D  T  M  *  R  D  L  *  K  V  A  S  P  I  L  H  W  T  F  E  Q  R  L  A  *  R  E  I  Y  L  P  D  L  Q  I  K  *  K  K  K  I  K  I   F3
  1201 CCTATTCCTTGTGACCTTCAGTCAGAATGCCTTATTGATAATTCACCAGAGATATCCCCAATTTCATGGATACAATGTGAAGGGACTTGTAAAAGGTGGCTTCACCAATTTTGCATTGGACTTTTGAACAAAGACTTGCCTAAAGGGAAATATATTTGCCTGACTTGCAAATCAAGTAGAAAAAGAAAATCAAAAAAATA 1400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1201 GGATAAGGAACACTGGAAGTCAGTCTTACGGAATAACTATTAAGTGGTCTCTATAGGGGTTAAAGTACCTATGTTACACTTCCCTGAACATTTTCCACCGAAGTGGTTAAAACGTAACCTGAAAACTTGTTTCTGAACGGATTTCCCTTTATATAAACGGACTGAACGTTTAGTTCATCTTTTTCTTTTAGTTTTTTTAT 1400
      G  I  G  Q  S  R  *  D  S  H  R  I  S  L  E  G  S  I  D  G  I  E  H  I  C  H  S  P  V  Q  L  L  H  S  *  W  N  Q  M  P  S  K  F  L  S  K  G  L  P  F  Y  I  Q  R  V  Q  L  D  L  L  F  L  F  D  F  F  Y   F6
      V  *  E  K  H  G  E  T  L  I  G  *  Q  Y  N  V  L  S  I  G  L  K  M  S  V  I  H  L  S  K  Y  F  T  A  E  G  I  K  C  Q  V  K  S  C  L  S  A  *  L  S  I  Y  K  G  S  K  C  I  L  Y  F  F  I  L  F  I   F5
      R  N  R  T  V  K  L  *  F  A  K  N  I  I  *  W  L  Y  G  W  N  *  P  Y  L  T  F  P  S  T  F  P  P  K  V  L  K  A  N  S  K  Q  V  F  V  Q  R  F  P  F  I  N  A  Q  S  A  F  *  T  S  F  S  F  *  F  F   F4

      S  M  Y  I  L  I  C  R  H  V  *  V  L  Y  C  I  D  I  L  Q  T  H  I  I  Q  Y  K  I  N  C  S  M  C  R  S  F  T  L  Y  A  *  S  H  V  M  T  F  L  *  T  Y  A  A  L  L  V  T  C  L  V  C  K  P  E  Q  F   F1
      A  C  T  F  *  Y  V  D  M  F  K  Y  C  I  A  *  T  F  C  R  L  T  *  F  S  T  R  L  I  V  Q  C  V  E  A  L  R  C  T  H  D  L  M  L  *  P  S  C  K  H  M  L  H  F  F  L  L  V  L  F  A  S  L  S  S   F2
      E  H  V  H  F  N  M  *  T  C  L  S  T  V  L  H  R  H  F  A  D  S  H  N  S  V  Q  D  *  L  F  N  V  *  K  L  Y  V  V  R  M  I  S  C  Y  D  L  L  V  N  I  C  C  T  S  S  C  Y  L  S  C  L  Q  A  *  A  V   F3
  1401 GAGCATGTACATTTTAATATGTAGACATGTTTAAGTATGCAGACATTTTGCAGACTCACATAATTCAGTACAAGATTAATTGTTCAATGTGTAGAAGCTTTACGTTGTACGCATGATCTCATGTTATGACCTTCTTGTAAACATATGCTGCACTTCTTCTTGTTATTGTCTTGTTTGCAAGCCTGAGCAGT 1600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1401 CTCGTACATGTAAAATTATACATCTGTACAAATTCATGACATAACGTATCTGTAAAACGTCTGAGTGTATTAAGTCATGTTCTAATTAACAAGTTACACATCTTCGAAATGCAACATGCGTACTAGAGTACAATACTGGAAGAACATTTGTATACGACGTGAAGAAGAACAATGAACAGAACAAACGTTCGGACTCGTCA 1600
      L  M  Y  M  K  I  H  L  C  T  *  T  S  Y  Q  M  S  M  K  C  V  *  M  I  *  Y  L  I  L  Q  E  I  H  L  L  K  V  N  Y  A  H  D  *  T  I  V  K  K  Y  V  Y  A  A  S  R  R  T  V  Q  R  T  Q  L  G  S  C   F6
      S  C  T  C  K  L  I  Y  V  H  K  L  V  T  N  C  L  C  K  A  S  E  C  L  E  T  C  S  *  N  N  L  T  Y  F  S  *  T  T  R  M  I  E  H  *  S  R  R  T  F  M  H  Q  V  E  E  Q  *  K  D  Q  K  C  A  Q  A  T   F5
      L  A  H  V  N  *  Y  T  S  M  N  L  Y  Q  I  A  Y  V  N  Q  L  S  V  Y  N  L  V  L  N  I  T  [redacted]  H  T  S  A  K  R  Q  V  C  S  R  M  N  H  G  E  Q  L  C  I  S  C  K  K  K  N  S  T  K  N  A  L  R  L  L   F4

      R  T  A  V  K  P  V  T  P  K  H  I  S  K  S  P  I  S  V  S  S  P  G  Q  I  L  P  K  M  S  K  Y  F  I  S  P  F  I  T  L  P  T  *  P  S  H  S  S  S  P  I  F  I  F  N  Q  F  L  N  M  L  N  N  F  V  N   F1
      S  G  L  L  *  S  Q  *  P  Q  S  T  S  R  S  P  P  *  V  S  P  L  L  A  K  F  F  L  K  C  L  N  I  L  F  L  P  S  P  L  N  P  P  T  V  P  A  P  F  S  S  S  I  S  S  *  T  C  S  I  T  L  *  I   F2
      Q  D  C  C  K  A  S  D  P  K  A  H  L  E  V  P  H  K  C  L  L  S  W  P  N  S  S  *  N  V  *  I  F  Y  F  S  L  H  Y  P  P  H  L  T  L  P  Q  F  Q  P  H  F  H  L  Q  S  V  L  E  H  A  Q  *  L  C  E  Y   F3
  1601 TCAGGACTGCTGTAAAGCCAGTGACCCCAAAGCACATCTCGAAGTCCCCCATAAGTGTCTCCTCCTGGCCAAATTCTTCCTAAAATGTCTAAATATTTTATTTCTCCCTTCACCCTCCCACTTAACCCTCCCAGAGTTCCAGCCCCATTTTCATCTTCAATCAGTTCTTGAACATGCTCAATAACTTTGTGAAT 1800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1601 AGTCCTGACGACATTTCGGTCACTGGGTTTCGTGTAGAGCTTCAGGGGGTATTCACAGAGGAGAGGACCGGTTTAAGAAGGATTTTACAGATTTATAAAATAAAGAGGGAAGTAATGGGAGGGGTGAATTGGGAGGGTGTCAAGGTCGGGGTAAAAGTAGAGTCTTGTACGAGTTATTGAAACACTTA 1800
      N  L  V  A  T  F  G  T  V  G  F  C  M  E  F  D  G  M  L  T  E  E  G  P  W  I  R  G  L  I  D  L  Y  K  I  E  G  K  M  V  R  G  V  *  G  E  W  L  E  L  G  M  K  M  K  L  *  N  K  F  M  S  L  L  K  T  F   F6
      *  S  Q  Q  L  A  L  S  G  L  A  C  R  S  T  G  W  L  H  R  R  E  Q  G  F  E  *  F  T  *  I  N  *  K  E  R  *  *  G  G  W  K  V  R  G  C  N  W  G  W  K  *  R  *  D  T  R  S  C  A  *  Y  S  Q  S   F5
      E  P  S  S  Y  L  W  H  G  W  L  V  D  R  L  G  G  Y  T  D  G  R  R  A  L  N  K  R  F  H  R  F  I  K  N  R  G  E  N  G  E  G  S  L  G  G  V  T  G  A  G  N  E  D  E  I  L  E  Q  V  H  E  I  V  K  H  I   F4

      I  I  R  P  S  S  I  T  E  I  F  K  K  C  M  S  K  *  N  C  S  L  F  V  D  F  C  F  F  R  I  L  S  F  G  V  T  G  S  I  H  L  S  H  K  S  K  F  *  E  *  I  *  Q  V  L  S  S  D  L  I  I  N  Q  T  *  N   F1
      *  L  G  H  L  A  *  L  K  F  S  R  S  A  C  P  N  E  T  A  V  C  L  *  I  F  V  S  S  G  Y  *  V  L  G  S  L  A  L  Y  T  F  R  I  N  R  N  F  E  S  R  S  D  K  Y  F  L  L  T  S  L  S  T  K  H  K  I   F2
      N  *  A  I  *  H  N  *  N  F  Q  E  V  H  V  Q  M  K  L  Q  F  V  C  R  F  L  F  L  Q  D  T  E  M  F  T  E  F  W  G  H  W  L  Y  T  P  F  A  *  I  E  I  L  R  V  D  L  T  S  T  F  F  *  P  H  Y  Q  P  N  I  K   F3
  1801 ATAATTAGGCCATCTAGCATAACTGAAATTTTCAAGAAGTGCATGTCCAAATGAAACTGCAGTTTGTTTGTAGATTTTTGTTTCTTCAGGATACTGAGTTTTGGGGTCACTGGCTCTATACACCTTTCGCATAAATCGAAATTTTGAGAGTAGATCTGACAAGTACTTTCTTCTGACCTCATTATCAACCAAACATAAAA 2000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  1801 TATTAATCCGGTAGATCGTATTGACTTTAAAAGTTCTTCACGTACAGGTTTACTTTGACGTCAAACAAACATCTAAAAACAAAGAAGTCCTATGACTCAAAACCCCAGTGACCGAGATATGTGGAAAGCGTATTTAGCTTTAAAACTCTCATCTAGACTGTTCATGAAAGAAGACTGGAGTAATAGTTGGTTTGTATTTT 2000
      I  I  L  G  D  L  M  V  S  I  K  L  F  H  M  D  L  H  F  Q  L  K  N  T  S  K  Q  K  K  L  I  S  L  K  P  T  V  P  E  I  C  R  E  C  L  D  F  N  Q  S  Y  I  Q  C  T  S  E  E  S  R  M  I  L  W  V  Y  F   F6
      Y  L  *  A  M  *  C  L  Q  F  K  *  S  T  C  T  W  I  F  S  C  N  T  Q  L  N  K  N  R  *  S  V  S  N  Q  P  *  Q  S  *  V  G  K  A  Y  I  S  I  K  L  T  S  R  V  L  V  K  K  Q  G  *  *  *  G  F  M  F   F5
      Y  N  P  W  R  A  Y  S  F  N  E  L  L  A  H  G  F  S  V  A  T  Q  K  Y  I  K  T  E  E  P  Y  Q  T  K  P  D  S  A  R  Y  V  K  R  M  F  R  F  K  S  L  L  D  S  L  Y  K  R  R  V  E  N  D  V  L  C  L   F4

      T  L  L  I  V  W  V  K  Q  *  P  *  V  I  T  R  H  H  *  L  R  I  Y  A  N  F  L  F  K  A  I  I  K  C  Y  F  C  I  L  N  D  *  F  N  V  L  C  N  I  P  C  I  D  M  *  N  F  S  N  Y  E  F  F  K  K  *  A   F1
      L  C  S  L  S  G  S  N  N  D  L  E  *  L  P  D  I  I  N  *  G  F  M  P  I  S  F  L  R  Q  L  S  N  V  T  S  A  F  L  M  I  D  L  M  S  S  V  T  S  H  V  L  T  C  E  I  S  L  I  M  S  F  L  K  N  E   F2
      Y  S  A  H  C  L  G  Q  T  M  T  L  S  N  Y  P  T  S  L  T  E  D  L  C  Q  F  P  F  *  G  N  Y  Q  M  L  L  H  S  *  *  L  I  *  C  P  L  *  H  P  M  Y  *  H  V  K  F  L  *  L  *  V  F  *  K  M  S   F3
  2001 TACTCTGCTCATTGTCTGGGTCAAACAATGACCTTGAGTAATTACCCGACATCATTAACTGAGGATTTATGCCAATTTCCTTTTTAAGGCAATTATCAAATGTTACTTCTGCATTCTTAATGCATTTGATTTAATGTCCTCTGTTGAACATCCCATGTATTGACATGTGAAATTTCTCTAATTATGAGTTTTTAAAAAATGAG 2200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  2001 ATGAGACGAGTAACAGACCCAGTTTGTTACTGGAACTCATTAATGGCTGTAGTAATTGACTCCTAAATACGGTTAAAGGAAAAATTCCGTTAATAGTTTACAATGAAGACGTAAGAATTACTAACTAAATTACAGGAGACATTGTAGGGTACATAACTGTACACTTTAAAGAGATTAATACTCAAAAAATTTTTACTC 2200
      V  R  S  M  T  Q  T  L  C  H  G  Q  T  I  V  R  C  *  *  S  L  I  *  A  L  K  R  K  L  A  I  I  L  H  *  K  Q  M  R  L  S  Q  N  L  T  R  Q  L  M  G  H  I  S  M  H  F  K  E  L  *  S  N  K  L  F  H   F6
      Y  E  A  *  Q  R  P  *  V  I  V  K  L  L  *  G  V  D  N  V  S  S  K  H  W  N  G  K  *  P  L  *  *  I  N  S  R  C  E  *  H  N  I  *  H  G  R  Y  C  G  M  Y  Q  C  T  F  N  R  *  N  H  T  K  *  F  I  L   F5
      I  S  Q  E  N  D  P  D  F  L  S  R  S  Y  N  G  S  M  M  L  Q  P  N  I  G  I  E  K  K  L  C  N  D  F  T  V  E  A  N  K  I  I  S  K  I  D  E  T  V  D  W  T  N  V  H  S  I  E  R  I  I  L  K  K  F  F  S   F4

      T  V  Y  I  S  M  G  C  I  *  A  F  L  T  G  I  C  L  E  N  R  N  S  F  H  S  F  R  Q  F  F  K  R  R  F  *  *  I  I  W  I  C  F  D  I  I  C  Y  F  C  S  I  S  Y  R  S  *  N  A  E  *  T  Q  L  R  L   F1
      P  Q  F  I  S  A  W  V  A  S  K  H  F  *  L  A  S  V  W  R  I  G  T  V  F  T  P  L  D  S  F  S  R  E  D  F  D  K  L  S  G  F  A  L  T  *  F  A  I  F  V  V  S  A  T  D  L  E  M  L  N  E  P  S  *  D  *   F2
      H  S  L  Y  Q  H  G  L  H  L  S  I  S  D  W  H  L  F  G  E  *  E  Q  F  S  L  L  *  T  V  F  Q  E  K  I  L  I  N  Y  L  D  L  L  *  H  N  L  L  F  L  *  Y  Q  L  Q  I  L  K  C  *  M  N  P  A  E  T  E   F3
  2201 CCACAGTTTATATCAGCATGGGTTGCATCTAAGCATTTCTGACTGGCATCTGTTTGGAGAATAGGAACAGTTTTCACTCCTTTAGACAGTTTTCAAGAGAAGATTTTGATAAATTATCTGGATTTGCTTTGACATAATTTGCTATTTTTGTAGTATCAGCTACAGATCTTGAAATGCTGAATGAACCCAGCTGAGACTG 2400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
  2201 GGTGTCAAATATAGTCGTACCCAACGTAGATTCGTAAAGACTGACCGTAGACAAACCTCTTATCCTTGTCAAAAGTGAGGAAATCTGTCAAAAAGTTCTCTCTCAAAACTATTTAATAGACCTAAACCGAAACTGTATTAAACGATAAAAACATCATAGTCGATCCTCTAGAACTTTACGACTTACTTGGGTCGACTCTGAC 2400
      A  V  T  *  I  L  M  P  Q  M  *  A  N  R  V  P  M  Q  K  S  F  L  F  L  K  *  E  K  L  C  N  K  L  L  L  N  Q  Y  I  I  Q  I  Q  K  S  M  I  Q  *  K  Q  L  I  L  *  L  D  Q  F  A  S  H  V  W  S  L  S   F6
      W  L  K  Y  *  C  P  N  C  R  L  M  E  S  Q  C  R  N  P  S  Y  S  C  N  E  S  R  *  V  T  K  *  S  F  I  K  I  F  *  R  S  K  S  Q  C  L  K  S  N  K  Y  Y  *  S  C  I  K  F  H  Q  I  F  G  A  S  V   F5
      G  C  N  I  D  A  H  T  A  D  L  C  K  Q  S  A  D  T  Q  L  I  P  V  T  K  V  G  K  S  L  K  E  L  S  S  K  S  L  N  D  P  N  A  K  V  Y  N  A  I  K  T  T  D  A  V  S  R  S  I  S  F  S  G  L  Q  S  Q   F4
```

```
     S  C  L  S  S  I  A  Q  G  T  Q  E  G  *  T  T  P  C  *  T  P  T  *  P  V  *  F  F  I  Y  H  *  V  I  K  *  I  V  P  S  P  A  I  L  V  L  N  S  *  F  C  L  S  *  K  V  F  P  A  Q  L  F  E  D  *   F1
      A  V  S  L  V  A  *  H  K  V  H  K  K  D  E  P  L  P  A  R  P  P  H  D  L  S  N  F  S  S  I  I  E  L  *  K  N  K  L  C  L  L  Q  P  F  W  F  *  T  H  N  F  V  F  H  K  K  S  F  L  L  N  Y  L  K  T  Q   F2
      L  S  L  *  H  S  T  R  Y  T  R  R  M  N  H  S  L  L  D  P  H  M  T  C  L  I  F  H  L  S  L  S  Y  K  R  I  N  C  A  F  S  S  H  F  G  F  E  L  I  I  L  S  F  I  K  S  L  S  C  S  I  I  *  R  H   F3
2401 AGCTGTCTCTCTAGTAGCATAGCACAAGGTACACAAGAAGGATGAACCACTCCCTGCTAGACCCCCACATGACCTGTCTAATTTTTCATCTATCATTGAGTTATAAAAGAATAAATTGTGCCTTCTCCAGCCATTTTGGTTTTGAACTCATAATTTTGTCTTTCATAAAAAGTCTTTCCTGCTCAATTATTTGAAGACAC 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 TCGACAGAGAGATCATCGTATCGTGTTCCATGTGTTCTTCCTACTTGGTGAGGGACGATCTGGGGGTGTACTGGACAGATTAAAAAGTAGATAGTAACTCAATATTTTCTTATTTAACACGGAAGAGGTCGGTAAAACCAAAACTTGAGTATTAAAACAGAAAGTATTTTTCAGAAAGGACGAGTTAATAAACTTCTGTG 2600
     L  Q  R  E  L  M  A  C  P  V  C  S  P  H  V  V  G  Q  *  V  G  V  H  G  T  *  N  K  M  *  *  Q  T  I  F  S  Y  I  T  G  E  G  A  M  K  T  K  F  E  Y  N  Q  R  E  Y  F  T  K  G  A  *  N  N  S  S  V   F6
     S  S  D  R  *  Y  C  L  V  L  Y  V  L  L  I  F  W  E  R  S  S  G  W  M  V  Q  R  I  K  *  R  D  N  L  *  L  L  I  F  Q  A  K  E  L  W  K  P  K  S  S  M  I  K  D  K  M  F  L  R  E  Q  E  I  I  Q  L  C   F5
      A  T  E  R  T  A  Y  C  L  T  C  L  F  S  S  G  S  G  A  L  G  G  C  S  R  D  L  K  E  D  I  M  S  N  Y  F  F  L  N  H  R  R  W  G  N  Q  N  Q  V  *  L  K  T  K  *  L  F  D  K  R  S  L  *  K  F  V   F4

     T  D  *  M  L  C  Y  F  H  R  K  L  P  L  I  M  A  Y  S  F  *  P  N  L  A  F  L  P  K  I  S  V  Q  P  P  F  L  K  L  P  R  F  *  K  H  K  M  K  T  *  R  L  Y  Q  G  G  T  Y  H  L  F  P  C  A  L  H   F1
      Q  T  R  C  F  V  I  F  I  A  N  C  L  *  *  W  P  I  R  S  D  R  I  W  L  F  F  Q  K  Y  Q  F  N  P  L  F  *  N  C  L  D  S  E  N  T  K  *  K  P  E  G  F  I  R  E  E  P  I  T  C  F  L  V  H  C  Y   F2
     N  R  L  D  A  L  L  F  S  S  Q  I  A  S  N  N  G  L  F  V  L  T  E  F  G  F  S  S  K  N  I  S  S  T  P  F  S  K  T  A  S  I  L  K  T  Q  N  E  N  L  K  A  L  S  G  R  N  L  S  P  V  S  L  C  T  A  T   F3
2601 AACAGACTAGATGCTTTGTTATTTTCATCGCAAATTGCCTCTAATAATGGCCTATTCGTTCTCGCCGATTGGGCTTTTCTTCCAAAAATATCAGTTCAACCCCCTTTTCTAAAACTGCCTCGATTCTGAAAACACAAAATGAAAACCTGAAGGCTTTATCAGGGAGGGAACCTATCACCTGTTTCCTTGTGCACTGCTAC 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 TTGTCTGATTACGAAACAATAAAAGTAGCTTTAACGGAGATTATTACCGATAAGCAAGACTGGCTAAACCGAAAGAAGGTTTTTATAGTCAAGTTGGGGGAAAAGATTTTGACGGAGCTAAGACTTTTGTCTTTTACTTTTGGACTTCCGAATTAGTGCCACGAAGGAACCGTGACGATG 2800
      V  S  *  I  S  Q  *  K  *  R  L  N  G  R  I  I  A  *  E  N  Q  G  F  K  A  K  R  G  F  I  D  T  *  G  G  K  R  F  S  G  R  N  Q  F  C  L  I  F  V  Q  L  S  *  *  P  P  V  *  *  R  N  G  Q  A  S  S   F6
      L  L  S  S  A  K  N  N  E  D  C  I  A  E  L  L  P  R  N  T  R  V  S  N  P  K  E  E  L  F  I  L  E  V  G  K  E  L  V  A  E  I  R  F  V  C  F  S  F  R  F  A  K  D  P  L  F  R  D  G  T  E  K  H  V  A  V   F5
      C  C  V  L  H  K  T  I  K  M  A  F  Q  R  *  Y  H  G  I  R  E  S  R  I  Q  S  K  K  W  F  Y  *  N  L  G  R  K  *  F  Q  R  S  E  S  F  V  F  H  F  G  S  P  K  I  L  S  S  G  I  V  Q  K  R  T  C  Q  *   F4

     H  P  I  H  Q  P  H  P  L  Y  M  F  *  E  *  V  K  G  Q  E  G  Q  Y  L  L  P  N  L  *  *  Y  Q  V  L  I  P  A  V  F  *  P  H  Y  L  D  N  S  I  *  L  L  *  H  W  G  L  V  F  L  V  Q  I  C  E  N   F1
     I  T  Q  S  I  S  P  I  L  Y  I  C  F  K  N  K  *  R  V  K  R  V  N  T  F  C  F  Q  T  S  D  N  I  R  F  *  F  L  Q  C  F  S  H  T  I  W  I  I  P  S  D  S  F  N  I  G  G  W  Y  F  W  Y  R  F  V  K  I   F2
      S  P  N  P  S  A  P  S  F  I  Y  V  L  R  I  S  E  G  S  R  G  S  I  P  S  A  S  K  P  L  I  I  S  G  S  N  S  C  S  V  L  A  T  L  S  G  *  F  H  L  T  P  L  T  L  G  V  G  I  S  G  T  D  L  *  K  S   F3
2801 ATCACCCAATCCATCAGCCCCATCCTTTATATATGTTTTAAGAATAAGTGAAGGGTCAAGAGGGTCAATACCTTCTGCTTCCAAACCTCTGATAATATCAGGTTCTAATTCCTGCAGTGTTTTAGCCACACTATCTGGATAATTCCATCTGACTCCTTTAACATTGGGGGTTGGTATTTCTGGTACAGATTTGTGAAAAT 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 TAGTGGGTTAGGTAGTCGGGGTAGGAAATATATACAAAATTCTTATTCACCTTCCCAGTTCTCCCAGTTATGGAAGACGAAGGTTTGGAGACTATTATAGTCCAAGATTAAGGACGTCACAAAATCGGTGTGATAGACCTATTAAGGTAGACTGAGGAAATTGTAACCCCCAACCATAAAGACCATGTCTAAACACTTTTA 3000
      C  *  G  I  W  *  G  W  G  K  Y  I  N  *  S  Y  T  F  P  *  S  P  *  Y  R  R  S  G  F  R  Q  Y  Y  *  T  R  I  G  A  T  N  *  G  C  *  R  S  L  E  M  Q  S  R  *  C  Q  P  N  T  N  R  T  C  I  Q  S  F   F6
      D  G  L  G  D  A  G  D  K  I  Y  T  K  L  I  L  S  P  D  L  P  D  I  G  E  A  E  L  G  R  I  I  D  P  E  L  E  Q  L  T  K  A  V  S  D  P  Y  N  W  R  V  G  K  V  N  P  T  P  I  E  P  V  S  K  H  F   F5
      M  V  W  D  M  L  G  M  R  *  I  H  K  L  F  L  H  L  T  L  L  T  L  V  K  Q  K  W  V  E  S  L  I  L  N  *  N  R  C  H  K  L  W  V  I  Q  I  I  G  D  S  E  K  V  N  P  P  Q  Y  K  Q  Y  L  N  T  F  I   F4

     H  L  K  H  H  M  V  Q  K  K  N  S  L  S  V  T  L  L  K  Q  *  V  W  L  G  C  G  K  K  Y  *  N  A  L  D  P  P  M  N  I  *  L  M  L  A  Y  T  D  I  Q  *  N  L  M  F  W  E  A  E  T  D  *  S  D  S  F  V   F1
      T  *  N  I  I  W  F  K  R  K  I  H  C  L  *  H  Y  *  S  S  R  F  G  W  G  V  V  K  S  I  E  M  L  L  T  L  Q  *  I  S  S  *  C  W  H  I  L  T  F  N  R  I  *  C  F  G  R  L  K  R  I  E  V  T  L  L  F   F2
      L  K  T  S  Y  G  S  K  E  K  F  T  V  C  D  I  I  E  A  V  G  L  A  G  V  W  *  K  V  L  K  C  S  *  P  S  N  E  Y  L  V  D  A  G  I  Y  *  H  S  I  E  S  N  V  L  G  *  N  G  L  K  *  L  F  C   F3
3001 CACTTAAAACATCATATGGTTCAAAAGAAAAATTCACTGTCTGGACATTATTGAAGCAGTAGGTTTGGCTGGGGTGTGGTAAAAAGTATTGAAATGCTCTTGACCCTCCAATGAATATCTAGTTGATGCTGGCATATACTGACATTCAATAGAATCTAATGTTTTGGGAGGCTGAAACGGATTGAAGTGACTCTTTTGT 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 GTGAATTTTGTAGTATACCAAGTTTTCTTTTTAAGTGACAGACACTGTAATAACTTCGTCATCCAAACCGACCCCACACCATTTTTCATAACTTTACGAGAACTGGGAGGTTACTTATAGATCAACTACGACCGTATATGACTGTAAGTTATCTTAGATTACAAAACCCTCCGACTTTGCCTAACTTCACTGAGAAAACA 3200
      *  K  F  C  *  I  T  *  F  F  F  E  S  D  T  V  N  N  F  C  Y  T  Q  S  P  H  P  L  F  Y  Q  F  A  R  S  G  G  I  F  I  *  N  I  S  A  Y  V  S  M  *  Y  F  R  I  N  Q  S  A  S  V  S  Q  L  S  E  K  T   F6
      D  S  L  V  D  Y  P  E  F  S  F  N  V  T  Q  S  M  I  S  A  T  P  K  A  P  T  H  Y  F  T  N  F  H  E  Q  G  E  L  S  Y  R  T  S  A  P  M  Y  Q  C  E  I  S  D  L  T  K  P  P  Q  F  P  N  F  H  S  K  Q   F5
      V  *  F  M  M  H  N  L  L  F  I  *  Q  R  H  C  *  Q  L  L  L  N  P  Q  P  T  T  F  L  I  S  I  S  K  V  R  W  H  I  D  L  Q  H  Q  C  I  S  V  N  L  L  I  *  H  K  P  L  S  F  R  I  S  T  V  R  K   F4

     L  K  T  H  T  E  S  D  I  G  S  C  S  A  V  Y  Q  C  A  M  P  N  I  H  V  Q  S  M  M  L  T  F  H  L  S  K  *  S  Q  *  V  L  T  S  N  H  W  C  Q  I  D  D  Q  I  T  *  K  K  E  H  L  Q  Y  F  H  V  F   F1
      *  K  L  I  L  R  A  I  L  G  L  A  L  Q  C  I  N  A  Q  C  Q  T  F  M  C  S  Q  *  C  *  P  F  T  S  P  N  R  V  N  K  F  *  P  R  I  I  G  V  R  *  M  I  R  *  H  E  K  K  N  I  S  N  I  F  M  F   F2
      F  K  N  S  Y  *  E  R  Y  W  V  L  L  C  S  V  S  M  R  N  A  K  H  S  C  A  V  N  D  V  D  L  S  P  L  Q  I  E  S  I  S  F  D  L  E  S  L  V  S  D  R  *  S  D  N  M  K  K  R  T  S  P  I  F  S  C  F   F3
3201 TTTAAAAACTCATACTGAGAGCGATATTGGGTCTTGCTCTGCAGTGTATCAATGCGCAATGCCAAACATTCATGTGCAGTCAATGATGTTGACCTTTCACCCTCTCCAAATAGAGTCAATAAGTTTTGACCTTCGAACTCTGGTGTCAGATAGATGATCAGATAACATGAAAAAAGAGAACATCTCCAATATTTTCATGTTT 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 AAATTTTGAGTATGACTCTCGCTATACCCAGAACGAGACGTCACATAGTTACGCGTTGTAAGTACACGTCAGTTACTACAACTGGAAGTGGTTATCTCAGTTATTCAAAACTGGAGCTTGTAACCACAGCTATCTACTAGTCTATTGTACTTTTTCTTGTAGAGGTTATAAAAGTACAAAGTCATGGAGTACTGTCGT 3400
      K  F  V  *  V  S  L  S  I  P  D  Q  E  A  T  Y  *  H  A  I  G  F  M  *  T  C  D  I  I  N  V  K  *  R  E  L  Y  L  *  Y  T  K  V  E  F  *  Q  H  *  I  S  S  *  I  H  F  F  S  C  R  W  Y  K  *   F6
      K  L  F  E  Y  Q  S  R  Y  Q  T  K  S  Q  L  T  D  I  R  L  A  L  C  E  H  A  T  L  S  T  S  R  E  G  R  W  I  S  D  I  L  K  S  S  D  N  T  D  S  L  H  D  S  L  M  F  F  L  V  D  G  I  N  E  H  K   F5
      N  *  F  S  M  S  L  A  I  N  P  R  A  R  C  H  I  L  A  C  H  W  V  N  M  H  L  *  H  H  Q  G  K  V  E  G  F  L  T  L  L  N  Q  G  R  I  M  P  T  L  Y  I  I  L  Y  C  S  F  F  M  E  L  I  K  M  N   F4

     H  C  R  I  H  G  Q  T  V  L  L  A  L  N  F  S  V  S  N  I  S  V  Y  S  H  K  *  E  F  L  L  G  L  L  L  V  T  D  *  I  L  T  A  E  L  F  *  G  I  S  Q  T  C  T  C  L  H  V  S  V  P  H  V  P  T  A   F1
     F  T  A  E  F  T  D  R  L  Y  Y  W  L  *  T  F  L  S  Q  I  F  R  S  T  V  I  N  R  N  F  C  *  A  F  S  S  *  P  T  R  F  *  L  Q  N  C  F  R  V  F  P  K  L  A  R  V  F  M  F  Q  Y  L  M  Y  R  Q  H   F2
      S  L  Q  N  S  R  T  D  C  T  T  G  F  K  L  F  C  L  K  Y  F  G  L  Q  S  *  I  G  I  F  A  R  P  S  P  R  D  R  L  D  F  D  C  R  I  V  L  G  Y  F  P  N  L  H  V  S  S  C  F  S  T  S  C  T  D  S  T   F3
3401 TTCACTGCAGAATTCACGGACAGACTGTACTACTGGCTTTAAACTTTTCTGTCTCAAATATTTCGGTCTACAGTCATAAATAGGAATTTTTGCTGAGGCCTTCTCCCTCGTGACCGACTAGATTTTGACTGCAGAATTGTTTTAGGGTATTTCCCAAACTTGCACGTGTCTTCATGTTTCAGTACCTCATGTACCGACAGCA 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 AAGTGACGTCTTAAGTGCCTGTCTGACATGATGACCGAAATTTGAAAAGACAGAGTTTATAAAGCCAGATGTCAGTATTTATCCTTAAAAACGATCCGGAAGAGGAGCACTGGCTGATCTAAACAAATCCCATAAAGGGTTTGAACGTGCACAGAAGTACAAAGTCATGGAGTACATGGGCTGTCGT 3600
      K  *  Q  L  I  *  P  C  V  T  S  S  A  K  F  K  E  T  E  F  I  E  T  *  L  *  L  Y  S  N  K  S  P  R  R  R  T  V  S  *  I  K  V  A  S  N  N  *  P  I  E  W  V  Q  V  H  R  *  T  E  T  G  *  T  G  V  A   F6
      E  S  C  F  E  R  V  S  Q  V  V  P  K  L  S  K  Q  R  L  Y  K  P  R  C  D  Y  I  P  I  K  A  L  G  E  G  R  S  R  S  S  K  S  Q  L  I  T  K  P  Y  K  G  F  K  C  T  D  E  H  K  L  V  E  H  V  S  L   F5
      K  V  A  S  N  V  S  L  S  Y  *  Q  S  *  V  K  R  D  *  I  N  R  D  V  T  M  F  L  F  K  Q  *  A  K  E  E  H  G  V  L  N  Q  S  C  F  Q  K  L  T  N  G  L  S  A  R  T  K  M  N  *  Y  R  M  Y  R  C  C   F4

     L  L  C  I  L  Y  K  H  T  K  H  E  D  S  H  T  L  E  V  N  D  H  L  N  S  R  Y  H  P  Y  L  *  L  S  D  T  Q  D  K  H  F  L  S  E  A  M  R  *  Y  K  L  Y  N  K  C  G  C  K  V  L  L  A  R  L  V  D   F1
      F  C  A  F  C  I  N  T  R  N  M  K  T  L  I  H  *  K  *  M  T  T  *  T  R  D  I  I  H  I  C  D  C  P  T  H  R  T  N  T  S  Y  L  K  P  C  G  N  T  S  F  T  I  N  V  V  A  K  C  Y  Y  W  L  G  W  *  T   F2
      S  V  H  S  V  *  T  H  E  T  *  R  L  S  Y  I  R  S  K  *  P  L  K  L  E  I  S  I  S  V  T  V  R  H  T  G  Q  T  L  P  I  *  S  H  A  V  I  Q  A  L  Q  *  M  W  L  Q  S  V  I  I  G  S  V  G  R   F3
3601 CTTCTGTGCATTCTGTATAAACACACGAAACATGAAGACTCTCATACATTAGAAGTAAATGACCACTTAAACTCGAGATATCATCCATATCTGTGACTGTCCGACACACAGGACAAACACTTCCTATCTGAAGCCATGCGGTAATACAAGCTTTACAATAAATGTGGTTGCAAAGTGTTATTATTGGCTCGGTTGGTAGA 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 GAAGACACGTAAGACATATTTGTGTGCTTTGTACTTCTGAGAGTATGTAATCTTCATTTACTGGTGAATTTGAGCTCTATAGTAGGTATAGACACTGACAGGCTGTGTGTCCTGTTTGTGAAGGATAGACTTCGGTACGCCATTATGTTCGAAATGTTATTTACACCAACGTTTCACAATAATAACCGAGCCAACCATCT 3800
      S  R  H  M  R  Y  L  C  V  F  C  S  S  E  *  V  N  S  T  F  S  W  K  F  E  L  Y  *  G  Y  R  H  S  D  S  V  C  S  L  C  K  R  D  S  A  M  R  Y  L  S  *  L  L  H  P  Q  L  T  N  N  A  R  N  T  S   F6
      V  E  T  C  E  T  Y  V  C  S  V  H  L  S  E  Y  M  L  L  L  H  G  S  L  S  S  I  D  D  M  D  T  V  T  R  C  V  P  C  V  S  G  I  Q  L  W  A  T  I  C  A  K  C  Y  I  H  N  C  L  T  I  I  P  E  T  P  L   F5
      K  Q  A  N  Q  I  F  V  R  F  M  F  V  R  M  C  *  F  Y  I  V  V  *  V  R  S  I  M  W  I  Q  S  Q  G  V  C  L  V  F  V  E  *  R  F  G  H  P  L  V  L  K  V  I  F  T  T  A  F  H  *  *  Q  S  P  Q  Y   F4

     L  Y  I  C  C  I  A  *  F  Q  Q  D  D  A  L  Q  P  C  L  N  *  H  *  *  L  P  Y  L  R  M  S  G  Q  F  H  *  N  P  T  H  G  Q  H  Q  Q  Q  F  D  F  F  L  E  F  *  Q  M  V  Q  T  S  P  N  *  C  Q  G  Y   F1
      F  T  Y  A  A  L  H  N  F  S  K  M  M  L  Y  S  P  V  *  I  N  T  S  N  F  L  I  *  E  *  V  G  S  F  I  K  I  Q  H  T  G  N  I  S  N  S  L  T  F  S  W  N  F  S  R  W  F  K  R  V  P  T  S  A  R  D   F2
      P  L  H  M  L  H  C  I  I  S  A  R  *  C  S  T  A  L  S  K  L  T  L  V  T  S  L  S  E  N  E  W  A  V  S  L  K  S  N  T  R  A  T  S  A  T  V  *  L  F  L  G  I  L  A  D  G  S  N  E  S  Q  L  V  P  G  I   F3
3801 CCTTTACATATGCTGCATTGCATAATTTCAGCAAGATGATGCTCTACAGCCCTGTCTCAAATTTAACACTAGTAACTTCCTTATCTGAGAATGAGTGGGCAGTTTCATTAAAATCCAACACACGGGCAACATCAGCAACAGTTGACTTTTTCTTGGAAATTTTAGCAGATGGTTCAAACGAGTCCCAACTAGTGCCAGGGAT 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 GGAAATGTATACGCTAACGTATTAAAGTCGTTCTACTACGAGATGTCGGGACAGATTTAATTGTGATCATTGAAGGAATAGACTCTTACTCACCCGTCAAAGTAATTTTAGGTTGTGTGCCCGTTGTAGTCGTTGAACTCAAACTGAAAAAGAACCTTAAAATCGTCTACCAAGTTTGCTCAGGGTTGATCACGGTCCCTA 4000
      R  *  M  H  Q  M  A  Y  N  *  C  S  S  A  R  C  G  Q  R  F  *  C  *  Y  S  G  *  R  L  I  L  P  C  N  *  *  F  G  V  C  P  C  C  *  C  C  N  S  K  K  S  N  *  C  I  T  *  V  L  G  L  *  H  W  P   F6
      G  K  C  I  S  C  Q  M  I  E  A  L  H  H  E  V  A  R  D  L  N  V  S  T  V  E  K  D  S  F  S  H  A  T  E  N  F  D  L  V  R  A  V  D  A  V  T  Q  S  K  R  P  I  K  A  S  P  E  F  S  D  W  S  T  G  P  I   F5
      V  K  V  Y  A  A  N  C  L  K  L  L  I  I  S  *  L  G  T  *  I  L  V  L  L  K  R  I  Q  S  H  T  P  L  K  M  L  I  W  C  V  P  L  M  L  L  L  K  V  K  E  Q  F  K  L  L  H  N  L  R  T  G  V  L  A  L  S   F4

     Y  I  Q  R  Y  C  Y  L  K  C  H  I  P  Y  P  K  L  Y  Q  Y  H  Y  H  S  L  L  Q  R  L  L  Y  F  Q  L  V  H  Y  L  M  L  Y  Q  Y  Y  P  L  I  L  Q  *  K  N  Q  R  Q  L  A  L  I  V  Y  R  Y  D  L  F   F1
      T  I  F  S  D  I  A  T  *  N  A  T  F  H  I  R  S  C  I  S  I  T  I  H  F  C  K  G  Y  C  T  F  N  L  F  I  I  *  C  C  I  S  T  I  L  *  F  C  N  R  K  I  K  D  N  W  H  *  L  F  I  G  T  T  F  S   F2
      L  Y  S  A  I  L  L  E  M  P  H  S  I  S  E  A  V  S  V  S  L  S  F  T  F  A  K  A  T  V  L  S  T  C  S  L  S  D  A  V  S  V  L  S  S  D  F  A  I  E  K  S  K  T  T  G  I  N  C  L  *  V  R  P  F  P   F3
4001 ACTATATTCAGCGATATTGCTACTTGAAATGCCACATTCCATATCCGAAGCTGTATCAGTATCACTATCATTCACTTTTGCAAAGGCTACTGTACTTTCAACTTGTTCATTATCTGATGCTGTATCAGTACTATCCTCTGATTTTGCAATAGAAAAATCAAAGACAACTGGCATTAATTGTTTATAGGTACGACCTTTTC 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 TGATATAAGTCGCTATAACGATGAACTTTACGGTGTAAGGTATAGGCTTCGACATAGTCATAGTGATAGTAAGTGAAAACGTTTCCGATGACATGAAAGTTGAACAAGTAATAGACTACGACATAGTCATGATAGGAGACTAAAACGTTATCTTTTTAGTTTCTGTTGACCGTAATTAACAAATATCCATGCTGGAAAAG 4200
      Y  *  I  *  R  Y  Q  *  K  F  H  W  M  G  Y  G  F  S  Y  *  Y  *  *  *  E  S  K  C  L  S  S  Y  K  *  S  T  *  *  R  I  S  Y  *  Y  *  G  R  I  K  C  Y  F  F  *  L  C  S  A  N  I  T  *  L  Y  S  R  K   F6
      S  Y  E  A  I  N  S  S  S  I  G  C  E  M  D  S  A  T  D  T  D  S  D  N  V  K  A  F  A  V  T  S  E  V  Q  E  N  D  S  A  T  D  T  S  D  E  S  K  A  I  S  F  D  F  V  V  P  M  L  Q  K  Y  T  R  G  K   F5
      V  I  N  L  S  I  A  V  Q  F  A  V  N  W  I  R  L  Q  I  L  I  V  I  M  *  K  Q  L  P  *  Q  V  K  L  K  N  M  I  Q  H  Q  I  L  V  I  R  Q  N  Q  L  L  F  I  L  S  L  Q  C  *  N  N  I  P  V  V  K  E   F4

     L  Y  Y  K  C  Y  T  D  *  N  C  H  E  E  Q  S  H  K  A  L  G  Y  Y  K  K  T  *  V  S  F  A  L  K  F  Y  I  L  C  T  A  F  Y  R  H  C  T  V  C  L  D  V  R  P  L  N  H  *  K  F  Q  S  Q  K  V  P  K  P   F1
      S  I  T  N  A  T  Q  T  R  T  V  M  R  S  K  V  I  R  L  W  D  I  T  R  K  L  K  F  L  L  L  *  S  S  I  S  Y  A  L  H  F  T  G  I  A  Q  S  A  W  M  Y  V  L  *  I  T  R  N  F  N  L  K  K  F  Q  N  L   F2
      L  L  Q  M  L  H  R  L  E  L  S  *  G  A  K  S  *  G  F  G  I  L  Q  E  N  L  S  F  F  C  F  E  V  L  Y  L  M  H  C  I  L  Q  A  L  H  S  L  L  G  C  T  S  F  E  S  L  E  I  I  S  I  S  K  S  S  K   F3
4201 CTCTATTACAAATGCTACACAGACTAGAACTGTCATGAGGAGCAAAGTCATAAGGCTTTGGGATATTACAAGAAAACTTAAGTTTCTTTTGCTTTGAAGTTCTATATCTTATGCACTGCATTTTACAGGCATTGCACAGTCTGCTTGGATGTACGTCCTTTGAATCACTAGAAATTTCAATCTCAAAAAGTTCCAAAACC 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 GAGATAATGTTTACGATGTGTCTGATCTTGACAGTACTCCTCGTTTCAGTATTCCGAAACCCTATAATGTTCTTTTGAATTCAAAGAAAACGAAACTTCAAGATATAGAATACGTGACGTAAAATGTCCGTAACGTGTCAGACGAACCTACATGCAGGAAACTTAGTGATCTTTAAAGTTAGAGTTTTTCAAGGTTTTGG 4400
      R  *  *  L  H  *  V  S  *  F  Q  *  S  S  C  L  *  L  A  K  P  Y  *  L  F  V  *  T  E  K  A  K  F  N  *  I  K  H  V  A  N  *  L  C  Q  V  T  Q  K  S  T  R  G  K  F  *  *  F  N  *  D  *  F  T  G  F   F6
      G  R  N  C  I  S  C  L  S  S  S  D  H  P  A  F  D  Y  P  K  P  I  N  C  S  F  K  L  K  K  Q  K  S  T  R  Y  R  I  C  Q  M  K  C  A  N  C  L  R  S  P  H  V  D  K  S  D  S  S  I  E  I  E  F  L  E  L  V   F5
      E  I  V  F  A  V  C  V  L  V  T  M  L  L  L  T  M  L  S  Q  S  I  V  L  F  S  L  N  R  K  S  Q  L  E  I  D  *  A  S  C  K  V  P  M  A  C  D  A  Q  I  Y  T  R  Q  I  V  L  F  K  L  R  L  F  N  W  F   F4

     Q  T  C  M  G  S  K  E  K  I  F  Y  T  S  V  H  I  P  C  I  N  H  V  Y  F  H  F  *  H  L  Q  H  *  T  T  V  L  G  L  Y  S  I  D  K  A  T  Q  D  C  R  Q  N  G  R  S  D  L  V  Q  L  S  S  L  G  L  S  K   F1
      R  H  V  W  V  Q  R  K  R  F  F  T  L  L  S  T  Y  P  A  *  T  M  C  T  S  I  F  D  I  Y  N  I  K  R  P  Y  *  A  C  I  Q  S  I  K  Q  L  K  T  V  D  K  M  D  D  Q  T  L  F  S  S  V  R  L  V  *  V   F2
      S  D  M  Y  G  F  K  G  K  D  F  L  H  F  C  P  H  T  L  H  K  P  C  V  L  P  F  L  T  F  T  L  N  D  R  I  R  L  V  F  N  R  *  S  N  S  R  L  *  T  K  W  T  I  R  P  C  S  A  Q  F  A  W  F  K  *   F3
4401 TCAGACATGTATGGGTCAAAGGAAAAGATTTTTAACACTTCTGTCCACATACCCTGCATAAACCATGTGTACTTCCATTTTTGACATTTACAACATTAAAGACGCGATTAGGCTTGTATTCAATCGATAAAGCAACTCAAGACTGTAGACAAAATTGGACGATCAGACCTTGTTTCAGCTCAGTTCGCTTGGTTTAAGTA 4600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 AGTCTGTACATACCCAAGTTTCCTTTTCTAAAAAATGTGAAGACAGGTGTATGGGACGTATTTGGTACACATGAAGGTAAAAACTGTAAATGTTGTAATTTGCTGGCATAATCCGAACATAAGTTAGCTATTTCGTTGAGTTCTGACATCTGTTTACCTGCTAGTCTGGAACAAGTCGAAGCGAACCAAATTCAT 4600
      *  V  H  I  P  E  F  S  F  I  K  *  V  E  T  W  M  G  Q  M  F  W  T  Y  K  W  K  Q  C  K  C  C  *  V  V  T  N  P  K  Y  E  I  S  L  A  V  *  S  Q  L  C  F  P  R  D  S  R  T  *  S  L  E  S  P  K  L   F6
      E  S  M  Y  P  N  L  P  F  S  K  K  C  K  Q  G  C  V  R  C  L  G  H  T  S  G  N  K  V  N  V  V  N  F  S  R  I  L  S  T  N  L  R  Y  L  E  L  S  Y  V  F  H  V  I  L  G  Q  E  A  *  N  A  Q  N  L  Y   F5
      R  L  C  T  H  T  *  L  F  L  N  K  V  S  R  D  V  Y  G  A  Y  V  M  H  V  E  M  K  S  M  *  L  M  L  R  G  Y  *  A  Q  I  *  D  I  F  C  S  L  V  T  S  L  I  S  *  V  K  N  L  E  T  R  K  T  *  T   F4

     H  T  L  N  S  M  *  I  P  Q  L  C  Q  *  *  N  E  S  R  A  F  T  L  F  K  T  K  Y  L  F  F  I  Y  K  S  P  F  Y  L  L  I  F  K  I  I  Q  S  F  S  I  H  A  A  K  P  N  I  A  D  L  Q  T  R  I  F  Q   F1
      N  I  P  *  I  L  C  K  Y  P  S  C  V  N  N  K  T  K  V  E  H  S  L  Y  L  K  L  N  T  S  F  S  Y  I  N  H  L  F  I  Y  *  F  S  K  L  Y  S  H  F  P  S  M  Q  P  S  Q  T  S  P  I  F  K  R  E  Y  F  N   F2
      T  Y  P  K  F  Y  V  N  T  P  A  V  S  I  I  K  R  K  *  S  I  H  F  I  *  N  *  I  P  L  F  H  I  *  I  T  F  L  F  I  N  F  Q  N  Y  T  V  I  F  H  P  C  S  Q  A  K  H  R  R  S  S  N  A  N  I  S  T   F3
4601 AACATACCCTAAATTCTATGTAAATACCCCAGCTGTGTCAATAATAAAACGAAAGTAGAGCATTCACTTTATTTAAAACTAAATACCTCTTTTTCATATATAAATCACCTTTTTATTTATTAATTTTCAAAATTATACAGTCATTTTCCATCCATGCAGCCAAGCCAAACATCGCCGATCTTCAAACGCGAATATTCAA 4800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 TTGTATGGGATTTAAGATACATTTATGGGGTCGACACAGTTATTATTTTGCTTTCATCTGTAAGTGAAATAAATTTTGATTTATGGAGAAAAAAGTATATATTTAGTGGAAAAATAAATAATTAAAAGTTTTAATATGTCAGTAAAAGGTAGGTACGTCGGTTCGGTTTGTAGCGGCTAGAAGTTTGCGCTTATAAAGTT 4800
      L  C  V  R  F  E  I  Y  I  G  W  S  H  *  Y  Y  F  S  L  L  A  N  V  K  N  L  V  L  Y  R  K  K  M  Y  L  D  G  K  *  K  N  I  K  L  I  I  C  D  N  E  M  W  A  A  L  G  F  M  A  S  R  *  V  R  I  N  *   F6
      V  Y  G  L  N  *  T  F  V  G  A  T  D  I  I  F  R  F  Y  L  M  *  K  I  *  F  *  I  G  R  K  *  I  Y  I  V  K  K  N  I  L  K  *  F  *  V  T  M  K  W  G  H  L  W  A  L  C  R  R  D  E  F  A  F  I  E   F5
      F  M  G  *  I  R  H  L  Y  G  L  Q  T  L  L  L  V  F  T  S  C  E  S  *  K  F  S  F  V  E  K  E  Y  I  F  *  R  K  I  *  *  N  E  F  N  Y  L  *  K  G  D  M  C  G  L  W  V  D  G  I  K  L  R  S  Y  K  L   F4

     L  L  L  T  Q  C  P  P  F  F  L  L  E  L  V  *  R  Q  E  I  L  L  Q  L  R  M  L  R  G  Y  F  L  I  L  Y  L  A  R  Q  V  T  *  I  A  V  Q  S  E  S  G  S  S  G  I  S  V  P  T  F  D  F  T  S  L  F  T   F1
      F  Y  *  L  N  V  R  H  S  F  F  L  N  W  F  R  D  R  K  F  Y  F  Y  N  C  A  C  S  E  G  I  S  S  F  Y  I  W  P  D  R
```

```
     *  L  C  K  S  K  S  S  I  G  F  C  *  W  I  V  L                                                                F1
      N  Y  A  K  A  K  V  A  L  G  F  V  S  G  L  C  X                                                                F2
    L  I  M  Q  K  Q  K  *  H  W  V  L  L  V  D  C  A  X                                                                F3
5001 CTAATTATGCAAAAGCAAAAGTAGCATTGGGTTTTGTTAGTGGATTGTGCTA 5052
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|--
5001 GATTAATACCTTTTCGTTTTCATCGTAACCCAAAACAATCACCTAACACGAT 5052
      *  N  H  L  L  L  L  L  M  P  N  Q  *  H  I  T  S                                                                F6
     R  I  I  C  F  C  F  Y  C  Q  T  K  N  T  S  Q  A                                                                F5
    G  L  *  A  F  A  F  T  A  N  P  K  T  L  P  N  H  *                                                                F4
```

Pinctada imbricata (Pim)

WGS: NIJJ01023145.1

6390-12300
Pinctada imbricata breed pearl oyster-OUG PIN_chr1_1727, whole genome shotgun sequence

```
     * T  I  R  H  C  K  * L  P  C  L  Y  S  * I  S  N  S  * C  E  G  L  S  L  E  I  S  G  C  N  S  Q  N  I  A  * I  R  K  * H  N  C  R  I  T  T  Q  Y  * S  L  * S  Y  N  P  V  K  D  L  H  * G   F1
     E  P  L  D  I  V  N  D  F  P  A  C  T  P  E  L  A  T  P  N  V  K  G  C  R  W  R  Y  P  D  A  I  A  K  T  L  H  E  L  E  N  D  I  I  A  G  L  Q  Q  H  N  I  D  P  Y  D  P  T  I  L  L  K  T  Y  I  K  D   F2
     N  H  * T  L  * M  T  S  L  L  V  L  L  N  * Q  L  L  M  * R  A  V  V  G  D  I  R  M  Q  * P  K  H  C  M  N  * K  M  T  * L  Q  D  Y  N  N  T  I  L  I  M  I  L  Q  S  C  * R  P  T  L  R   F3
2401 TGAACCATTAGACATTGTAAATGACTTCCCTGCTTGTACTCCTGAATTAGCAACTCCTAATGTGAAGGGCTGTCGTTGGAGATATCCGGATGCAATAGCCAAAACATTGCATGAATTAGAAAATGACATAATTGCAGGATTACAACAACACAATATTGATCCTTATGATCCTACAATCCTGTTAAAGACCTACATTAAGG 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 ACTTGGTAATCTGTAACATTTACTGAAGGGACGAACATGAGGACTTAATCGTTGAGGATTACACTTCCCGACAGCAACCTCTATAGGCCTACGTTATCGGTTTTGTAACGTACTTAATCTTTTACTGTATTAACGTCCTAATGTTGTTGTGTTATAACTAGGAATACTAGGATGTTAGGACAATTTCTGGATGTAATTCC 2600
     Q  V  M  L  C  Q  L  H  S  G  Q  K  Y  E  Q  I  L  L  E  * H  S  P  S  D  N  S  I  D  P  H  L  L  W  F  M  A  H  I  L  F  H  C  L  Q  L  I  V  V  C  Y  Q  D  K  H  D  * L  G  T  L  S  R  C  * P   F6
     K  F  W  * V  N  Y  I  V  E  R  S  T  S  R  F  * C  S  R  I  H  L  A  T  T  P  S  I  R  I  C  Y  G  F  C  Q  M  F  * F  I  V  Y  N  C  S  * L  L  V  I  N  I  R  I  R  C  D  Q  * L  G  V  N  L   F5
     S  G  N  S  M  T  F  S  K  G  A  Q  V  G  S  N  A  V  G  L  T  F  P  Q  R  Q  L  Y  G  S  A  I  A  L  V  N  C  S  N  S  F  S  M  I  A  P  N  C  C  C  L  I  S  G  * S  G  V  I  R  N  F  V  * M  L   F4

     W  G  * W  S  W  * C  V  C  T  Q  R  S  R  G  * I  F  A  R  Q  G  I  Q  I  F  L  L  C  I  * N  R  G  H  I  R  R  * * K  G  H  N  L  C  * K  K  A  K  F  C  Q  N  K  Q  T  C  T  * S  N  L  * R   F1
     G  A  D  G  L  G  D  V  S  V  H  K  E  V  G  D  R  Y  L  P  D  K  A  F  R  F  S  F  C  V  Y  R  I  E  A  I  L  G  D  D  E  K  V  T  I  F  V  E  K  R  P  N  S  V  K  T  N  R  P  V  L  E  A  I  C  D   F2
     M  G  L  M  V  L  V  M  C  L  Y  T  K  K  * G  I  D  I  C  Q  T  R  H  S  D  F  P  F  V  Y  I  E  * R  P  Y  * E  M  M  K  R  S  Q  S  L  L  K  K  G  Q  I  L  S  K  Q  T  D  L  Y  L  K  Q  F  V  T   F3
2601 ATGGGGCTGATGGTCTTGGTGATGTGTCTGTACACAAAGAAGTAGGGGATAGATATTTGCCAGACAAGGCATTCAGATTTTCCTTTTGTGTATATAGAATAGAGGCCATATTAGGAGATGATGAAAAGGTCAACAATCTTGTTGAAAAAAGGCCAAATTCTGTCAAAACAAACAGACCTGTACTTGAAGCAATTTGTGAC 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 TACCCCGACTACCAGAACCACTACACAGACATGTGTTTCTTCATCCCCTATCTATAAACGGTCGTTCGCTGAAGTCTAAAAGGAAAACACATATATCTTATCTCCGGTATAATCCTCTACTACTTTTCCAGTGTAGAAACAACTTTTTTCCGGTTTAAGACAGTTTGTTTGTCTGGACATGAACTTCGTTAAACACTG 2800
     H  P  Q  H  D  Q  H  H  T  Q  V  C  L  L  P  Y  I  N  A  L  C  P  M  * I  K  R  K  H  I  Y  F  L  P  W  I  L  H  H  F  P  * L  R  Q  Q  F  F  A  L  N  Q  * F  L  C  V  Q  V  Q  L  L  K  H   F6
     I  P  S  I  T  K  T  I  H  R  Y  V  F  F  Y  P  I  S  I  Q  W  L  C  E  S  K  G  K  T  Y  I  S  Y  L  G  Y  * S  I  I  F  L  D  C  D  K  N  F  F  P  W  I  R  D  F  C  V  S  R  Y  K  F  C  N  T  V   F5
     S  P  A  S  P  R  P  S  T  D  T  C  L  S  T  P  S  L  Y  K  G  S  L  A  N  L  N  E  K  Q  T  Y  L  I  S  A  M  N  P  S  S  S  F  T  V  I  K  T  S  F  L  G  F  E  T  L  V  F  L  G  T  S  S  A  I  Q  S   F4

     K  * S  W  L  Q  Y  S  L  P  I  A  N  R  K  * K  V  L  Y  E  R  * D  Y  Q  D  S  N  R  V  W  L  E  K  A  C  T  V  F  F  * L  N  D  * * K  I  G  * D  Q  Q  W  I  G  W  * W  V  Q  L  S  M  H   F1
     E  N  N  H  G  S  S  T  L  C  L  L  P  I  E  N  E  R  S  Y  M  K  G  K  I  I  R  I  Q  T  E  F  G  W  R  R  H  V  L  F  F  S  N  S  M  I  D  E  K  L  D  R  T  N  S  G  L  A  G  S  G  S  N  Y  L  C  T   F2
     K  I  I  M  A  P  V  L  F  A  Y  C  Q  * K  M  K  G  L  I  * K  V  R  L  S  G  F  K  Q  S  L  A  G  E  G  M  Y  C  F  F  L  T  Q  * L  M  K  N  W  I  G  P  T  V  D  W  L  V  V  G  P  T  I  Y  A  H   F3
2801 GAAAATAATCATGGCTCCAGTACTCTTTGCCTAATTGCCAATAGAAAATGAAAGGTCTTATATGAAAGGTAAGATTATCAGGATTCAAACAGAGTTTGGCTGGAGAAGGCATGTACTGTTTTTTCTAACTCAATGATTGATGAAAAATTGGAATGGACCAACAGTGGATTGGCTGGTAGTGGGTCCAACTATCTATGCAC 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 CTTTTATTAGTACCGAGGTCATGAGAAACGGATAACGGTTATCTTTACTTTCCAGAATATACTTTCCATTCTAATAGTCCTAAGTTTGTCTCAAACCGACCTCTTCCGTACATGACAAAAAAAGATTGAGTTACTAACTATTTTTAACCTATCCTGGTTGTCACCTAACCGACCATCACCCAGGTTGATAGATACGTG 3000
     R  F  Y  D  H  S  W  Y  E  K  G  I  A  L  L  F  H  F  T  K  Y  S  L  Y  S  * * S  E  F  L  T  Q  S  S  F  A  H  V  T  K  K  * S  L  S  Q  H  F  I  P  Y  S  W  C  H  I  P  Q  Y  H  T  W  S  D  I  C   F6
     F  I  I  M  A  G  T  S  K  A  * Q  W  Y  F  I  F  P  R  I  H  F  T  L  N  D  P  N  L  C  L  K  A  P  S  P  M  Y  Q  K  K  R  V  * H  N  I  F  F  Q  I  P  G  V  T  S  Q  S  T  T  P  G  V  I  * A   F5
     S  F  L  * P  E  L  V  R  Q  R  N  G  I  S  F  S  L  D  * I  F  P  L  I  I  L  I  * V  S  N  P  Q  L  L  C  T  S  N  K  E  L  E  I  I  S  F  N  S  L  V  L  L  P  N  A  P  L  P  D  L  * R  H  V   F4

     I  V  * C  N  K  R  N  G  P  I  Q  F  G  * F  C  H  K  S  F  I  C  * N  S  R  N  C  * V  Y  E  D  K  S  * * S  Y  Q  G  * F  K  Q  D  F  * G  H  * I  N  P  S  P  P  G  * I  N  R  K  G  H   F1
     L  C  D  A  T  R  E  T  A  L  S  N  L  G  N  F  V  I  N  R  S  Y  A  E  T  A  E  I  A  E  Y  M  R  I  N  P  D  N  L  T  K  A  D  L  N  K  I  S  K  G  I  K  S  T  P  L  L  Q  A  E  S  I  E  K  G  I  D   F2
     C  V  M  Q  Q  E  K  R  P  Y  P  I  W  V  I  L  S  * I  V  H  M  L  K  Q  Q  K  L  L  S  I  * G  * I  L  I  L  P  R  L  I  * T  R  F  L  R  A  L  N  Q  P  L  S  S  R  L  N  Q  * K  R  A  *   F3
3001 ATTGTGTGATGCAACAAGAGAAACGGCCCTATCCAATTTGGGTAATTTTGTCATAAATCGTTCATATGCTGAAACAGCAGAAATTGCTGAGTATATGAGGATAAATCCTGATAATCTTACCAAGGCTGATTTAAACAAGATTTCTAAGGGCATTAAATCAACCCCTCTCCTCCAGGCTGAATCAATAGAAAAGGGCATAG 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 TAACACACTACGTTGTTCTCTTTGCCGGGATAGGTTAAACCCATTAAAACAGTATTTAGCAAGTATACGACTTTGTCGTCTTTAACGACTCATATACTCCTATTTAGGACTATTAGAATGGTTCCGACTAAATTTGTTCTAAAGATTCCCGTAATTTAGTTGGGGAGAGGAGGTCCGACTTAGTTATCTTTTCCCGTATC 3200
     M  T  H  H  L  L  L  F  P  G  I  W  N  P  Y  N  Q  * L  D  N  M  H  Q  F  L  L  F  Q  Q  T  Y  S  S  L  D  Q  Y  D  * W  P  Q  N  L  C  S  K  * P  C  * I  L  G  E  G  G  P  Q  I  L  L  F  P  C  L   F6
     C  Q  T  I  C  C  S  F  R  G  * G  I  Q  T  I  K  D  Y  I  T  * I  S  F  C  C  F  N  S  L  I  H  P  Y  I  R  I  I  K  G  L  S  I  * V  L  N  R  L  A  N  F  * G  R  E  E  L  S  F  * Y  F  L  A  Y   F5
     N  H  S  A  V  L  S  V  A  R  D  L  K  P  L  K  T  M  F  R  E  Y  A  S  V  A  S  I  A  S  Y  I  L  I  F  G  S  L  R  V  L  A  S  K  F  L  I  E  L  P  M  L  D  V  G  R  R  W  A  S  D  I  S  F  P  M   F4

     C  Y  S  C  R  Y  Q  L  W  V  F  F  S  K  A  N  H  * G  N  S  A  N  * * M  G  N  E  W  G  C  E  I  Y  Y  * R  W  G  G  * V  * F  T  S  Q  E  N  S  R  H  K  P  T  V  D  D  A  W  * L  C  T  S  N   F1
     A  T  H  A  D  I  N  C  G  S  F  F  R  K  L  I  I  R  E  I  V  Q  I  N  K  W  E  M  S  G  D  V  K  S  I  I  K  D  G  E  V  K  F  D  L  H  L  K  K  T  V  G  I  N  P  Q  L  M  M  P  G  N  Y  A  R  A   F2
     M  L  L  M  Q  I  S  T  V  G  L  F  F  E  S  * S  L  G  K  * C  K  L  I  N  G  K  * V  G  M  * N  L  L  L  K  M  G  R  L  S  L  I  Y  I  S  R  K  Q  * A  * T  H  S  * * C  L  V  T  M  H  E  Q   F3
3201 ATGCTACTCATGCAGATATCAACTGTGGGTCTTTTTTCGAAAGCTAATCATTAGGGAAATAGTGCAAAATTAATAAATGGGAAATGGATGGGGATGTGAAATCTATTATTAAAGATGGGGAGGTTAAGTTTGATTTACATCTCAAGAAAACAGTAGGCATAAAACCCACAGTTGATGATGCCTGGTAACTATGCACGAGCA 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 TACGATGAGTACGTCTATAGTTGACACCAGAAAAAAAGCTTTCGATTAGTAATCCCTTTATCACGTTTAATTATTACCCTTTACTCACCCCTACATTCAAACTAAATGTAGAGTTCTTTTGTCATCCGTATTTGGGTGTCAACTACTACGGACCATTGATACGTGCTCGT 3400
     H  * E  H  L  Y  * S  H  T  K  K  E  F  A  L  * * P  F  L  A  F  * Y  I  P  F  S  H  P  H  S  I  * * * L  H  P  P  * T  Q  N  V  D  * S  F  L  L  C  L  G  V  T  S  S  A  Q  Y  S  H  V  L   F6
     I  S  S  M  C  I  D  V  T  P  R  K  K  S  L  * D  N  P  F  Y  H  L  N  I  F  P  F  H  T  P  I  H  F  R  N  N  F  I  P  L  N  L  K  I  * M  E  L  F  C  Y  A  Y  V  W  L  Q  H  H  R  T  V  I  C  S  C   F5
     S  A  V  * A  S  I  L  Q  P  D  K  K  R  S  I  M  L  S  I  T  C  I  L  L  H  S  I  L  P  S  T  F  D  I  I  L  S  P  S  T  L  N  S  K  C  R  L  F  V  T  P  M  F  G  C  N  I  I  G  P  L  * A  R  A   F4

     L  * L  * K  * E  F  C  S  * F  N  R  R  * * E  K  V  Q  S  * I  I  T  S  K  I  Q  I  H  E  N  D  L  * S  C  * P  Q  S  T  V  S  I  R  D  * N  V  Q  R  N  C  H  R  V  W  E  N  I  D  * *   F1
     I  F  D  S  K  N  E  N  S  V  L  D  L  I  E  D  D  E  R  K  C  K  V  R  L  L  L  Q  K  F  R  F  M  R  M  I  Y  R  A  V  D  P  K  V  Q  Y  P  S  E  T  K  M  Y  K  E  T  A  I  E  F  G  K  I  L  I  N  D   F2
     S  L  T  L  K  M  R  I  L  F  L  I  * S  K  M  M  R  E  S  A  K  L  D  Y  Y  F  K  N  S  D  S  * E  * F  I  E  L  L  T  P  K  Y  S  I  H  Q  R  L  K  C  T  K  K  L  P  * S  L  G  K  Y  * L  M  T   F3
3401 ATCTTTGACTCTAAAAATGAGAATTCTGTTCTTGATTTAATCGAAGATGATGAGAGAAAGTGCAAAGTTAGATTATTACTTCAAAAATTCAGATTCATGAGAATGATTTATAGAGCTGTTGGGAACCCAAAGTACAGTATCCATCAGAGACTAAAATGTACAAAAGAAACTGCCATAGAGTTTGGGAAAATTATTGATTAATGA 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 TAGAAACTGAGATTTTTACTCTTAAGACAAGAACTAAATTAGCTTCTACTACTCTCTTTCACGTTTCAATCTAATAATGAAGTTTTTAAGTCTAAGTACTCTTACTAAATATCTCGACAACTGGGGTTTCATGTCATAGGTAGTCTCTGATTTTACATGTTTCTTTGACGGTATCTCAAACCCTTTTATTCAACTAATTACT 3600
     L  R  Q  S  * F  H  S  N  Q  E  Q  N  L  R  L  H  H  S  F  T  C  L  * I  I  V  E  F  I  * I  * S  F  S  K  Y  L  Q  Q  G  W  L  V  T  D  M  L  S  * F  T  C  L  F  Q  W  L  T  Q  S  F  I  S  * H   F6
     D  K  V  R  F  I  L  I  R  N  K  I  * D  F  I  I  L  S  L  A  F  N  S  * * K  L  F  E  S  E  H  S  H  N  I  S  S  N  V  G  F  Y  L  I  W  * L  S  F  H  V  F  F  S  G  Y  L  K  P  F  Y  Q  N  I   F5
     I  K  S  E  L  F  S  F  E  T  R  S  K  I  S  S  S  S  L  F  H  L  T  L  N  N  S  * F  N  L  N  M  L  I  I  * L  A  T  S  G  L  T  C  Y  G  D  S  V  L  I  Y  L  S  V  A  M  S  N  P  F  I  N  I  L  S   F4

     L  * L  C  * M  A  Q  L  H  T  * S  D  * T  C  T  G  I  K  * K  W  T  W  N  C  W  R  A  * * * R  E  * R  R  E  Q  D  F  S  T  F  * E  E  F  G  K  E  G  * Y  I  W  G  S  K  R  C  T  L  G  S   F1
     F  D  Y  A  K  W  P  N  Y  I  H  K  V  I  E  H  V  Q  E  L  N  E  N  G  P  G  T  V  G  G  L  S  S  E  G  N  E  G  G  N  K  I  F  R  H  F  R  K  N  L  A  R  R  G  S  T  Y  G  G  L  R  D  V  L  W  G  H   F2
     L  I  M  L  N  G  P  I  T  Y  I  K  * L  N  M  Y  R  N  * M  K  M  D  L  E  L  L  E  G  L  V  V  K  G  M  K  E  G  T  F  F  D  I  L  G  R  I  W  Q  G  G  V  V  H  M  G  V  * E  M  Y  F  G  V   F3
3601 CTTTGATTATGCTAAATGGCCCAATTACATACATAAAGTGATTGAACATGTACAGGAATTAAATGAAAATGGACCTGGAACTGTTGGAGGGCTTAGTAGTGAAGGGAATGAAGGAGGGAACAAGATTTTTCGACATTTTAGGAAGAATTTGGCAAGGAGGGGTAGTACATATGGGGGTCTAAGAGATGTACTTTGGGGTC 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 GAAACTAATACGATTTACCGGGTTAATGTATGTATTTCACTAACTTGTACATGTCCTTAATTTACTTTTACCTGGACCTTGACAACCTCCCGAATCATCACTTCCCTTACTTCCTCCCTTGTTCTAAAAAGCTGTAAAATCCTTCTTAAACCGTTCCTCCCCATCATGTATACCCCCAGATTCTCTACATGAAACCCCAG 3800
     S  Q  N  H  * I  A  W  N  C  V  Y  L  S  Q  V  H  V  P  I  L  H  F  H  V  Q  F  Q  Q  L  A  * Y  H  L  S  H  L  L  S  C  S  K  E  V  N  * S  S  N  P  L  S  P  Y  Y  M  H  P  D  L  L  H  V  K  P  D   F6
     V  K  I  I  S  F  P  G  I  V  Y  M  F  H  N  F  M  Y  L  F  * I  F  I  S  R  S  S  N  S  P  K  T  T  F  P  I  F  S  P  V  L  N  K  S  M  K  P  L  I  Q  C  P  P  T  C  I  P  T  * S  I  Y  K  P  T   F5
     K  S  * A  L  H  G  L  * M  C  L  T  I  S  C  T  C  S  N  F  S  F  P  G  P  V  T  P  P  S  L  L  S  P  F  S  P  P  F  L  I  K  R  C  K  L  F  F  K  A  L  L  P  L  V  Y  P  P  R  L  S  T  S  Q  P   F4

     L  V  I  Q  * S  I  S  N  K  T  I  S  * I  K  I  * T  K  M  Q  C  M  * I  F  G  T  * Y  * K  L  S  I  F  C  R  K  C  L  N  L  L  * H  I  C  I  Y  F  * K  Y  F  V  L  Q  C  T  L  Q  F  Y  * H   F1
     W  L  Y  S  S  P  S  L  T  K  L  S  A  K  S  K  S  E  Q  R  C  S  A  C  R  S  L  G  H  N  I  R  N  C  P  S  S  V  E  N  V  * I  C  Y  S  I  Y  V  S  I  S  E  N  I  L  C  Y  S  V  H  S  N  F  I  D   F2
     I  G  Y  T  V  V  H  L  * Q  N  Y  Q  L  N  Q  N  L  N  K  D  A  V  H  V  D  L  W  D  I  I  L  E  T  V  H  L  L  * K  M  S  K  F  V  I  A  Y  M  Y  L  F  L  K  I  F  C  V  T  V  Y  T  P  I  L  L  T   F3
3801 ATTGGTTATACAGTAGTCCATCTCTAACAAAACTATCAGCTAAATCAAAATCTGAACAAAGATGCAGTGCATGTAGATCTTTGGGACATAATTAGAAACTGTCCATCTTCTGTAGAAAATGTCTAAATTTGTTATGGTTGTACAGTGTACACTCCAATTTTATTGAC 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 TAACCAATATGTCATCAGGTAGAGATTGTTTGATAGTCGATTTAGTTTTTAGACTTGTTTCTACGTCACGTACATCTAGAAACCCTGTATTATAATCTTTGACAGGTAGAAGACATCTTTTACAGATTTAAACAAATATCGTATATACATAGATAAAGACTTTTATAAAACACAATGTCACATGTGAGGTTAAAATAACTG 4000
     N  T  I  C  Y  D  M  E  L  L  V  I  L  * I  L  I  Q  V  F  I  C  H  M  Y  I  K  P  V  Y  Y  * F  S  D  M  K  Q  L  F  H  R  F  K  N  Y  C  I  H  I  * K  Q  F  Y  K  T  N  C  H  V  S  W  N  * Q   F6
     M  P  * V  T  T  W  R  * C  F  * * S  F  * F  R  F  L  S  A  T  C  T  S  R  Q  S  M  I  N  S  V  T  W  R  R  Y  F  I  D  L  N  T  I  A  Y  I  Y  R  N  R  F  I  N  Q  T  V  T  Y  V  G  I  K  N  V   F5
     * Q  N  Y  L  L  G  D  R  V  F  S  D  A  L  D  F  D  S  C  L  H  A  H  L  D  K  P  C  L  I  L  F  Q  G  D  E  T  S  F  T  * I  Q  * L  M  Y  T  D  I  E  S  F  I  K  H  * L  T  C  E  L  K  I  S   F4

     L  S  S  R  C  G  S  * * L  S  G  I  F  M  Y  I  S  A  H  C  L  Q  F  V  Y  F  N  N  I  K  S  Y  F  P  S  D  V  D  G  R  D  S  L  A  S  T  A  H  P  L  L  L  L  L  * * Y  S  F  V  L  F  H  L  T   F1
     T  F  P  V  D  V  G  V  N  N  Y  L  V  Y  S  C  I  F  Q  L  I  V  C  S  L  F  I  L  I  I  L  N  H  I  F  L  Q  M  L  M  A  G  I  A  * P  R  Q  H  I  L  F  Y  F  Y  Y  S  N  I  H  L  F  Y  S  T  * Q   F2
     P  F  Q  * M  W  E  L  I  I  W  Y  I  H  V  Y  F  S  S  L  F  A  V  C  L  F  * * Y  * I  I  F  S  F  R  C  * W  P  Q  * P  S  L  D  S  T  S  S  F  T  S  T  I  V  I  F  I  C  F  I  P  L  N  R   F3
4001 ACCTTTCCAGTAGATGTGGGAGTTAATAATTATCTGGTATATTCATGTATATTTCAGCTCATTGTTTGCAGTTTGTTTATTTTAATAATATTAAATCATATTTTCCTTCAGATGTTGATGGCCGGGATAGCCTAGCCTCGACAGCACATCCTCTTTTTACTTCTACTATAGTAATATTCATTTGTTTTATTCCACTTAACA 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 TGGAAAGGTCATCTACACCCTCAATTATTAATAGACCATATAAGTACATATAAAGTCGAGTAACAAACGTCAAACAAATAAAATTATTATAATTTAGTATAAAAGGAAGTCTACAACTACCGGCCCTATCGGATCGGAGCTGTCGTGTAGGAGAAAATGAAGATGATATCATTATAAGTAAACAAAATAAGGTGAATTGT 4200
     C  R  E  L  L  H  P  L  * Y  N  D  P  I  N  M  Y  I  E  A  * Q  K  C  N  T  * K  L  L  I  L  D  Y  K  G  E  S  T  S  P  R  S  L  R  A  E  V  A  C  G  R  K  S  R  S  Y  Y  Y  E  N  T  K  N  W  K  V   F6
     G  K  W  Y  I  H  S  N  I  I  I  Q  Y  I  * T  Y  K  L  E  N  N  A  T  Q  K  N  * Y  Y  * I  M  N  E  K  L  H  Q  H  G  P  Y  G  L  R  S  L  V  D  E  K  V  E  V  I  T  I  N  M  Q  K  I  G  S  L   F5
     V  K  G  T  S  T  P  T  L  L  * R  T  Y  E  H  I  N  * S  M  T  Q  L  K  N  I  K  I  I  N  F  * I  K  R  * I  N  I  A  P  I  A  * G  R  C  C  M  R  K  * K  * * L  L  I  * K  N  * E  V  * C   F4

     E  Y  F  I  C  I  N  V  A  M  C  K  V  I  G  Q  T  L  * L  I  F  M  C  N  F  H  * Q  V  I  H  V  * D  Y  L  T  F  K  * * Q  K  T  * * F  Y  I  V  F  V  * F  L  Q  T  D  L  I  F  * Y  V  F  H   F1
     N  T  L  F  A  L  M  L  P  C  A  R  L  * V  K  H  F  D  S  Y  S  C  V  I  F  I  N  K  * Y  M  S  E  I  I  * L  S  N  N  N  K  H  N  N  F  T  * F  L  S  D  F  F  K  L  I  * Y  F  D  M  F  F  I   F2
     I  L  Y  L  H  * C  C  H  V  Q  G  Y  R  S  N  T  L  T  H  I  H  V  * F  S  L  T  S  N  T  C  L  R  L  F  N  F  Q  I  I  T  K  N  I  I  L  H  S  F  C  L  I  S  S  N  * S  D  I  L  I  C  F  S   F3
4201 GAATACTTTATTTGCATTAATGTTGCCATGTGCAAGGTTATAGGTCAAACACTTTGACTCATATTCATGTGTAATTTTCATTAACAAGTAATACATGTCTGAGATTATTTAACTTTCAAATAATAACAAAAAACATAATAATTTTACATAGTTTTTGTCTGATTTCTTCAAACTGATCTGATATTTTGATATGTTTTTCA 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 CTTATGAAATAAACGTAATTACAACGGTACACGTTCCAATATCCAGTTTGTGAAACTGAGTATAAGTACACATTAAAAGTAATTGTTCATTATGTACAGACTCTAATAAATTGAAAGTTTATTATTGTTTTTTGTATTATTAAAATGTATCAAAAACAGACTAAAGAAGTTTGACTAGACTATAAAACTATACAAAAAGT 4400
     S  Y  K  I  Q  M  L  T  A  M  H  L  T  I  P  * V  S  Q  S  M  N  M  H  L  K  * * C  T  I  C  T  Q  S  * K  V  K  L  Y  C  F  V  Y  Y  N  * M  T  K  T  Q  N  R  * V  S  R  I  N  Q  Y  T  K   F6
     L  I  S  * K  C  * H  Q  W  T  C  P  * L  D  F  V  K  V  * I  * T  Y  N  E  N  V  L  L  V  H  R  L  N  N  L  K  * I  I  V  F  F  M  I  I  K  C  L  K  Q  R  I  E  E  F  Q  D  S  I  K  I  H  K  E   F5
     F  V  K  N  A  N  I  N  G  H  A  L  N  Y  T  L  C  K  S  E  Y  E  H  T  I  K  M  L  L  Y  Y  M  D  S  I  * S  E  F  L  L  F  C  L  L  K  V  Y  N  K  D  S  K  K  L  S  I  Q  Y  K  S  I  N  K   F4

     F  L  A  V  L  P  L  F  L  L  F  A  E  Q  S  L  H  M  Y  F  P  F  G  N  P  D  V  K  T  P  T  Q  N  * * S  H  L  * H  G  P  S  H  * T  H  E  M  G  E  I  S  G  E  S  L  M  L  H  S  I  P  K  S  H  G   F1
     S  W  L  F  F  P  S  F  Y  F  L  N  S  L  C  I  C  T  F  P  L  V  I  Q  M  * K  H  Q  H  K  I  D  E  A  I  Y  D  M  V  L  R  T  E  P  M  K  W  E  R  F  L  E  N  L  * C  Y  I  L  F  Q  S  H  M   F2
     F  L  G  C  S  S  P  L  S  T  F  C  * T  V  F  A  Y  V  L  S  L  W  * S  R  C  K  N  T  N  T  K  L  M  K  P  S  M  T  W  S  F  A  L  N  P  * N  G  R  D  F  W  R  I  S  N  V  T  F  Y  S  K  V  T  W   F3
4401 TTTCTTGGCTGTTCTTCCCCTCTTTCTACTTTTTGCTGAACAGTCTTTGCATATGTACTTTCCCTTTGGTTAATCCAGATGTAAAAACACCAACACAAAATTGATGAAGCCATCTATGACATGGTCCTTCGCACTGAACCCATGAAATGGGAGAGATTTCTGGAGAATCTCTAATGTTAACATTCTATTCCAAAGTCACATG 4600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 AAAGAACCGACAAGAAGGGGAGAAAGATGAAAAACGACTTGTCAGAAACGTATACATGAAAGGGAAACCATTAGGTCTACATTTTTGTGGTTGTGTTTTAACTACTTCGGTAGATACTGTACCAGGAAGCGTGACTTGGGTACTTTACCCTCTCTTAAGAGTTACAATGTAAGATAAGTTTCGAGTGTAC 4600
     K  K  A  T  R  G  R  K  R  S  K  A  S  C  D  K  C  I  Y  K  G  K  P  L  G  S  T  F  V  G  V  C  F  Q  H  L  W  R  H  C  P  G  E  C  Q  V  W  S  I  P  S  I  E  P  S  D  R  I  N  C  E  I  G  F  D  C   F6
     N  R  P  Q  E  E  G  R  E  V  K  Q  Q  V  T  K  A  Y  T  S  E  R  Q  Y  D  L  H  L  F  V  L  V  F  N  I  F  G  D  I  V  H  D  K  A  S  F  G  H  F  P  L  S  K  Q  L  I  E  L  T  V  N  * E  L  T  V  H   F5
     M  E  Q  S  N  K  G  E  K  * K  K  S  F  L  R  Q  M  H  V  K  G  K  T  I  W  I  Y  F  C  W  C  L  I  S  S  A  M  * S  M  T  R  R  V  S  G  M  F  H  S  L  N  R  S  F  R  * H  * M  R  N  W  L  * M   F4

     L  G  V  I  G  F  D  V  Y  T  K  * F  L  V  F  P  P  T  T  I  M  Q  S  L  L  R  V  I  E  V  H  P  A  V  L  W  I  L  F  T  S  I  * F  T  E  R  Y  V  K  L  Y  D  N  T  L  G  F  K  P  G  N  S  P  I   F1
     D  S  V  S  * V  L  M  C  T  Q  S  S  F  * Y  F  H  L  L  P  * C  S  H  Y  L  E  S  L  K  C  I  L  Q  S  Y  G  F  C  L  L  Q  Y  D  S  Q  R  D  M  S  N  C  M  T  I  R  W  D  S  N  L  A  I  L  P  F   F2
     T  R  C  H  R  F  * C  V  H  K  V  V  F  S  I  S  T  Y  Y  H  N  A  V  I  T  * S  H  * S  A  S  C  S  P  M  D  F  V  Y  F  N  M  I  H  R  E  I  C  Q  I  V  * Q  Y  V  G  I  Q  T  W  Q  F  S  H  L   F3
4601 GACTCCGGTGTCATAGGTTTTGATGTGTACACAAAGTAGTTTTTAGTATTTCCACCTACTACCATAATGCAGTCATTACTTAGAGTCATTGAAGTGCATCCTGCAGTCCTATGGATTTTGTTTACTTCAATATGATTCACAGAGAGATATGTCAAATTGTATGACAATACGTTGGGATTCAAACCTGGCAATTTCTCCCATT 4800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 CTGAGCCACAGTATCCAAAACTACACATGTGTTTCATCAAAAATCATAAAGGTGGATGAGTGGTATTACGTCAGTAATGAATCTCAGTAACTTCACGTAGGACGTCAGGATACCTAAAACAAATGAAGTTATACTGTCTCTCTATACAGTTTAACATACTGTTATGCAACCCTAAGTTTGGACCGTTGAAGAGGGTAA 4800
     P  S  P  T  M  P  K  S  T  Y  V  F  Y  N  K  T  N  G  G  V  V  M  I  C  D  N  S  L  T  M  S  T  C  G  A  T  R  H  I  K  N  V  E  I  H  N  V  S  L  Y  T  L  N  Y  S  L  V  N  P  N  L  G  P  L  E  G  M   F6
     V  R  H  * L  N  Q  H  T  C  L  T  T  K  L  I  E  V  * * W  L  A  T  M  V  * L  * Q  L  A  D  Q  L  G  I  S  K  T  * K  L  I  * L  S  I  H  * I  T  H  C  Y  T  P  I  * V  Q  C  N  E  W   F5
     S  E  T  D  Y  T  K  I  H  V  C  L  L  K  * Y  K  W  R  S  G  Y  H  L  * * K  S  D  N  F  H  M  R  C  D  * P  N  Q  K  S  * Y  S  E  C  L  S  I  D  F  Q  I  V  I  R  Q  S  E  F  R  A  I  R  G  N   F4

     W  L  L  L  W  * K  P  P  I  I  N  M  L  F  A  R  K  Q  H  E  * * E  R  K  * F  V  M  S  L  N  V  N  F  K  R  S  S  E  K  V  L  S  S  K  I  F  M  T  M  T  S  S  S  G  R  R  * S  G  W  Q  P  V  *   F1
     G  S  Y  S  G  K  N  L  Q  L  * T  C  Y  L  Q  E  S  N  M  S  D  K  K  E  S  N  L  * C  L  * M  * T  S  S  D  Q  V  R  K  Y  C  H  L  K  F  S  * L  * H  H  Q  V  G  D  A  D  Q  V  G  S  Q  C  K   F2
     A  L  T  L  V  K  T  S  N  Y  K  H  V  I  C  K  K  A  T  * V  I  R  K  K  V  I  C  N  V  S  E  C  K  L  Q  A  I  K  * E  S  I  V  I  * N  F  H  D  Y  D  I  I  K  W  E  T  L  I  R  L  A  A  S  V   F3
4801 TGGCTCTTACTCTGGTAAAAACCTCCAATTATAAACATGTTATTTGCAAGAAAGCAACATGAGTGATAAGAAAGAAAGTAATTTGTAATGTCTCTGAATGTAAACTTCAAGCGATCAAGTGAGAAAGTATTGTCATCTAAAATTTTCATGACTATGACATCATCAAGTGGGAGACGCTGATCAGGTTGGCAGCCAGTGTA 5000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4801 ACCGAGAATGAGACCATTTTTGGAGGTTAATATTTGTACAATAAACGTTCTTTCGTTGTACTCACTATTCTTTCTTTCATTAAACATTACAGAGACTTACATTTGAAGTTCGCTAGTTCACTCTTTCATAACAGTAGATTTTAAAAGTACTGATACTGTAGTAGTTCACCCTCTGCGACTAGTCCAACCGTCGGTCACAT 5000
     Q  S  K  S  Q  Y  F  G  G  I  I  F  M  N  N  A  L  F  C  C  S  H  Y  S  L  F  Y  N  T  I  D  R  F  T  F  K  L  R  D  L  S  F  T  N  D  D  L  I  K  M  V  I  V  D  D  L  P  L  R  Q  D  P  Q  C  G  T   F6
     K
```

```
     V  I  P  P  T  M  *  I  D  F  F  S  S  K  Y  S  A  E  W  K  A  R  G  I  T  S  G  T  F  I  S  F  H  S  K  V  F  M  I  V  D  R  I  Y  H  L  C  K  F  F  E  M  V  I  P  M  W  L  F  S  S  W  A  *  *  L  H   F1
      S  Y  L  Q  Q  C  K  L  T  F  S  P  Q  N  I  Q  Q  N  G  R  L  V  V  *  L  R  V  H  L  F  L  S  I  R  K  F  L  *  *  L  I  E  F  T  I  F  A  S  F  L  K  W  *  F  Q  C  G  C  F  P  H  G  H  S  D  S   F2
    S  H  T  S  N  N  V  N  *  L  F  L  L  K  I  F  S  R  M  E  G  S  W  Y  N  F  G  Y  I  Y  F  F  P  F  E  S  F  Y  D  S  *  *  N  L  P  S  L  Q  V  F  *  N  G  D  S  N  V  A  V  F  L  M  G  I  V  T  P   F3
5001 AGTCATACCTCCAACAATGTAAATTGACTTTTTCTCCTCAAAATATTCAGCAGAATGGAAGGCTCGTGGTATAACTTCGGGTACATTTATTTCTTTCCATTCGAAAGTTTTTATGATAGTTGATAGAATTTACCATCTTTGCAAGTTTTTTGAAATGGTGATTCCAATGTGGCTGTTTTCCTCATGGGCATAGTGACTCC 5200
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5001 TCAGTATGGAGGTTGTTACATTTAACTGAAAAAGAGGAGTTTTATAAGTCGTCTTACCTTCCGAGCACCATATTGAAGCCCATGTAAATAAAGAAAGGTAAGCTTTCAAAAATACTATCAACTATCTTAAATGGTAGAAACGTTCAAAAAACTTTACCACTAAGGTTACACCGACAAAAGGAGTACCCGTATCACTGAGG 5200
      T  M  G  G  V  I  Y  I  S  K  K  E  E  F  Y  E  A  S  H  F  A  R  P  I  V  E  P  V  N  I  E  K  W  E  F  T  K  I  I  T  S  L  I  *  W  R  Q  L  N  K  S  I  T  I  G  I  H  S  N  E  E  H  A  Y  H  S   F6
      L  *  V  E  L  L  T  F  Q  S  K  R  R  L  I  N  L  L  I  S  P  E  H  Y  L  K  P  Y  M  *  K  K  G  N  S  L  K  *  S  L  Q  Y  F  K  G  D  K  C  T  K  Q  F  P  S  E  L  T  A  T  K  R  M  P  M  T  V  G   F5
    L  D  Y  R  W  C  H  L  N  V  K  E  G  *  F  I  *  C  F  P  L  S  T  T  Y  S  R  T  C  K  N  R  E  M  R  F  N  K  H  Y  N  I  S  N  V  M  K  A  L  K  K  F  H  H  N  W  H  P  Q  K  G  *  P  C  L  S  E   F4


     H  I  K  L  T  Y  N  C  Q  Y  K  S  V  N  D  Q  I  F  P  L  E  G  F  H  I  V  L  T  L  K  E  M  Y  I  L  V  V  Q  S  H  N  Y  T  L  N  P  V  L  K  L  Y  K  G  Q  S  P  W  L  A  V  L  Y  C  I  H  P   F1
    T  I  *  N  *  H  I  I  A  N  I  S  Q  *  M  T  R  S  S  L  W  K  V  S  I  L  F  *  P  *  K  R  C  T  F  L  L  Y  N  L  T  I  I  L  *  T  L  F  *  N  Y  I  K  V  S  L  H  G  *  L  C  C  I  V  S  T  P   F2
     P  Y  K  T  D  I  *  L  P  I  *  V  S  E  *  P  D  L  P  S  G  R  F  P  Y  C  F  D  L  E  R  D  V  H  S  C  C  T  I  S  Q  L  Y  F  E  P  C  F  E  I  I  *  R  S  V  S  M  V  S  C  A  V  L  Y  P  P  Q   F3
5201 ACCATATAAAACTGACATATAATTGCCAATATAAGTCAGTGAATGACCAGATCTTCCCTCTGGAAGGTTTCCATATTGTTTTGACCTTGAAAGAGATGTACATTCTTGTTGTACAATCTCACAATTATACTTTGAACCCTGTTTTGAAATTATATAAAGGTCAGTCTCCATGGTTAGCTGTGCTGTATTGTATCCACCCC 5400
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5201 TGGTATATTTGACTGTATATTAACGGTTATATTCAGTCACTTACTGGTCTAGAAGGGAGACCTTCCAAAGGTATAACAAAACTGGAACTTTCTCTACATGTAAGAACAACATGTTAGAGTGTTAATATGAAACTTGGGACAAAACTTTAATATATTTCCAGTCAGAGGTACCAATCGACACGACATAACATAGGTGGGG 5400
    W  W  I  F  S  V  Y  L  Q  W  Y  L  D  T  F  S  W  I  K  G  R  S  P  K  W  I  T  K  V  K  F  S  I  Y  M  R  T  T  C  D  *  L  *  V  K  F  G  T  K  F  N  Y  L  P  *  D  G  H  N  A  T  S  Y  Q  I  W  G   F6
      G  Y  L  V  S  M  Y  N  G  I  Y  T  L  S  H  G  S  R  G  E  P  L  N  G  Y  Q  K  S  R  S  L  S  T  C  E  Q  Q  V  I  E  C  N  Y  K  S  G  Q  K  S  I  I  Y  L  D  T  E  M  T  L  Q  A  T  N  Y  G  G   F5
     V  M  Y  F  Q  C  I  I  A  L  I  L  *  H  I  V  L  D  E  R  Q  F  T  E  M  N  N  Q  G  Q  F  L  H  V  N  K  N  Y  L  R  V  I  I  S  Q  V  R  N  Q  F  *  I  F  T  L  R  W  P  *  S  H  Q  I  T  D  V  G   F4


    K  Q  R  F  Y  V  Q  L  P  L  L  L  L  T  V  G  Q  G  K  L  T  Q  *  F  Q  I  L  *  Y  Q  *  Y  *  H  H  G  C  L  L  N  N  Q  S  E  I  N  P  L  S  P  P  T  K  I  R  P  I  V  W  P  H  Q  N  I  S  K  T   F1
     N  K  D  F  M  F  N  Y  H  C  C  C  *  L  *  G  R  E  N  *  P  S  S  F  K  F  C  D  I  S  N  I  N  I  M  A  A  Y  *  I  I  N  L  K  *  I  L  *  V  L  P  R  R  F  V  R  S  S  G  P  T  K  I  *  V  R  H   F2
      T  K  I  L  C  S  I  T  T  A  V  V  D  C  R  A  G  K  I  D  P  V  V  S  N  F  V  I  S  V  I  L  T  S  W  L  L  T  K  *  S  I  *  N  K  S  F  E  S  S  H  E  D  S  S  D  R  L  A  P  P  K  Y  K  *  D   F3
5401 AAACAAAGATTTTATGTTCAATTACCACTGCTGTTGTTGACTGTAGGGCAGGGAAAATTGACCCAGTAGTTTCAAATTTTGTGATATCAGTAATATTAACATCATGGCTGCTTACTAAATAATCAATCTGAAATAAATCCTTTGAGTCCTCCCACGAAGATTCGTCCGATCGTCTGGCCCCACCAAAATATAAGTAAGAC 5600
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5401 TTTGTTTCTAAAATACAAGTTAATGGTGACGACAACAACTGACATCCCGCTCCCTTTTAACTGGGTCATCAAAGTTTAAAACACTATAGTCATTATAATTGTAGTACCGACGAATGATTTATTAGTTAGACTTTATTTAGGAAACTCAGGAGGGTGCTTCTAAGCAGGCTAGCAGACCGGGGTGGTTTTATATTCATTCTG 5600
      L  C  L  N  *  T  *  N  G  S  S  N  N  V  T  P  C  P  F  N  V  W  Y  N  *  I  K  H  Y  *  Y  Y  *  C  *  P  Q  K  S  F  L  *  D  S  I  F  G  K  L  G  G  V  F  I  R  G  I  T  Q  G  W  W  F  I  L  L  V   F6
    W  V  F  I  K  H  E  I  V  V  A  T  T  S  Q  L  A  P  F  I  S  G  T  T  E  F  K  T  I  D  T  I  N  V  D  H  S  S  V  L  Y  D  I  Q  F  L  D  K  S  D  E  W  S  S  E  D  S  R  R  A  G  G  F  Y  L  Y  S   F5
      F  L  S  K  I  N  L  *  W  Q  Q  Q  Q  S  Y  P  L  S  F  Q  G  L  L  K  L  N  Q  S  I  L  L  I  L  M  M  A  A  *  *  I  I  L  R  F  Y  I  R  Q  T  R  G  R  L  N  T  R  D  D  P  G  V  L  I  Y  T  L   F4


     L  R  S  R  H  L  Y  H  H  F  A  C  Q  F  L  Y  I  H  V  P  P  V  E  K  K  S  P  C  F  N  S  K  S  L  L  F  L  V  D  F  P  L  S  K  S  I  D  L  N  G  K  T  C  I  L  I  A  R  V  R  F  T  C  L  L  S  Y   F1
      Y  A  L  V  I  C  I  I  I  L  P  V  N  F  Y  T  Y  M  S  L  R  W  K  K  N  H  R  V  L  I  L  S  P  F  F  F  W  L  I  S  P  S  L  N  L  S  I  *  M  V  R  L  A  F  *  *  H  V  Y  D  L  L  V  Y  Y  H   F2
    T  T  L  S  S  F  V  S  S  F  C  L  S  I  S  I  H  T  C  P  S  G  G  K  K  I  T  V  F  *  F  *  V  P  S  F  S  G  *  F  P  P  L  *  I  Y  R  F  K  W  *  D  L  H  S  D  S  T  C  T  I  Y  L  F  I  I  I   F3
5601 ACTACGCTCTCGTCATTTGTATCATCATTTTGCCTGTCAATTTCTATACATACATGTCCCTCCGGTGGAAAAAAAATCACCGTGTTTTAATTCTAAGTCCCTTCTTTTTCTGGTTGATTTCCCCCTCTCTAAATCTATCGATTTAAATGGTAAGACTTGCATTCTGATAGCACGTGTACGATTTACTTGTTTATTATCAT 5800
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5601 TGATGCGAGAGCAGTAAACATAGTAGTAAAACGGACAGTTAAAGATATGTATGTACAGGGAGGCCACCTTTTTTTTAGTGGCACAAAATTAAGATTCAGGGAAGAAAAAGACCAACTAAAGGGGGAGAGATTTAGATAGCTAAATTTACCATTCTGAACGTAAGACTATCGTGCACATGCTAAATGAACAAATAATAGTA 5800
      S  R  E  R  *  K  Y  *  *  K  A  Q  *  N  R  Y  M  C  T  G  G  T  S  F  F  D  G  H  K  L  E  L  D  R  R  K  R  T  S  K  G  R  E  L  D  I  S  K  F  P  L  V  Q  M  R  I  A  R  T  R  N  V  Q  K  N  D   F6
      V  V  S  E  D  N  T  D  D  N  Q  R  D  I  E  I  C  V  H  G  E  P  P  F  F  I  V  T  N  *  N  *  T  G  E  K  E  P  Q  N  G  G  R  *  I  *  R  N  L  H  Y  S  K  C  E  S  L  V  H  V  I  *  K  N  I  I  M   F5
    C  *  A  R  T  M  Q  I  M  M  K  G  T  L  K  *  V  Y  M  D  R  R  H  F  F  F  *  R  T  K  I  R  L  G  K  K  K  Q  N  I  E  G  E  R  F  R  D  I  *  I  T  L  S  A  N  Q  Y  C  T  Y  S  K  S  T  *  *  *   F4


      A  N  N  D  L  R  M  R  T  Y  A  F  P  V  G  A  *  R  V  L  *  T  F  V  S  A  A  K  A  L  N  V  F  V  G  *  X   F1
    M  L  I  T  T  C  A  C  A  L  T  H  F  R  *  E  H  S  E  Y  C  K  R  L  L  V  Q  Q  K  R  *  T  Y  L  *  V  K   F2
     C  *  *  R  P  A  H  A  H  L  R  I  S  G  R  S  I  A  S  T  V  N  V  C  *  C  S  K  S  V  E  R  I  C  R  L  X   F3
5801 ATGCTAATAACGACCTGCGCATGCGCACTTACGCATTTCCGGTAGGAGCATAGCGAGTACTGTAAACGTTTGTTAGTGCAGCAAAAGCGTTGAACGTATTTGTAGGTTAAA 5911
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5801 TACGATTATTGCTGGACGCGTACGCGTGAATGCGTAAAGGCCATCCTCGTATCGGTCATGACATTTGCAAACAATCACGTCGTTTTCGCAACTTGCATAAACATCCAATTT 5911
    Y  A  L  L  S  R  R  M  R  V  *  A  N  G  T  P  A  Y  R  T  S  Y  V  N  T  L  A  A  F  A  N  F  T  N  T  P  *   F6
      H  *  Y  R  G  A  C  A  C  K  R  M  E  P  L  L  M  A  L  V  T  F  T  Q  *  H  L  L  L  T  S  R  I  Q  L  N  F   F5
     I  S  I  V  V  Q  A  H  A  S  V  C  K  R  Y  S  C  L  S  Y  Q  L  R  K  N  T  C  C  F  R  Q  V  Y  K  Y  T  L   F4
```

Pinctada imbricata (Pim)

WGS: NIJJ01024498.1

14887-21051
Pinctada imbricata breed pearl oyster-OUG PIN_chr1_4433, whole genome shotgun sequence

```
     R  H  C  K  C  I  P  C  L  Y  S  *  I  S  N  S  *  C  E  G  L  S  L  E  I  S  G  C  N  S  Q  N  I  A  *  I  R  K  *  H  N  C  R  I  T  T  T  Q  Y  *  S  L  *  S  Y  N  P  V  K  D  L  H  *  G  W  G  *   F2
     D  I  V  N  V  F  P  A  C  T  P  E  L  A  T  P  N  V  K  G  C  R  W  R  Y  P  D  A  I  A  K  T  L  H  E  L  E  N  D  I  I  A  G  L  Q  Q  H  N  I  D  P  Y  D  P  T  I  L  L  K  T  Y  I  K  D  G  A   F3
2401 TAGACATTGTAAATGTATTCCCTGCTTGTACTCCTGAATTAGCAACTCCTAATGTGAAGGGCTGTCGTTGGAGATATCCGGATGCAATAGCCAAAACATTGCATGAATTAGAAAATGACATAATTGCAGGATTACAACAACACAATATTGATCCTTATGATCCTACAATCCTGTTAAAGACCTACATTAAGGATGGGGCT 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 ATCTGTAACATTTACATAAGGGACGAACATGAGGACTTAATCGTTGAGGATTACACTTCCCGACAGCAACCTCTATAGGCCTACGTTATCGGTTTTGTAACGTACTTAATCTTTTACTGTATTAACGTCCTAATGTTGTTGTTATAACTAGGAATACTAGGATGTTAGGACAATTTCTGGATGTAATTCCTACCCCGA 2600
      *  V  N  Y  Y  E  R  S  T  S  R  F  *  C  S  R  I  H  L  A  T  T  P  S  I  R  I  C  Y  G  F  C  Q  M  F  *  F  I  V  Y  N  C  S  *  L  L  V  I  N  I  R  I  I  R  C  D  Q  *  L  G  V  N  L  I  P  S   F6
     N  S  M  T  F  T  N  G  A  Q  V  G  S  N  A  V  G  L  T  F  P  Q  R  Q  L  Y  G  S  A  I  A  L  V  N  C  S  N  S  F  S  M  I  A  P  N  C  C  C  L  I  S  G  *  S  G  V  I  R  N  F  V  *  M  L  S  P  A   F5
      L  C  Q  L  H  I  G  Q  K  Y  E  Q  I  L  L  E  *  H  S  P  S  D  N  S  I  D  P  H  L  L  W  F  M  A  H  I  L  F  H  C  L  Q  L  I  V  V  C  Y  Q  D  K  H  D  *  L  G  T  L  S  R  C  *  P  H  P   F4


     M  V  L  V  M  C  L  Y  T  K  K  *  G  I  D  I  C  Q  T  R  H  S  D  F  P  F  V  Y  I  E  *  R  Q  Y  *  E  M  M  K  R  S  Q  S  L  L  K  K  G  Q  I  L  S  K  Q  T  D  L  Y  L  K  Q  F  V  T  K  I  I   F1
      W  S  W  *  C  V  C  T  Q  R  S  R  G  *  I  F  A  R  Q  G  I  Q  I  F  L  L  C  I  *  N  R  G  N  I  R  R  *  *  K  G  H  N  L  C  *  K  K  A  K  F  C  Q  N  K  Q  T  C  T  *  S  N  L  *  R  K  *   F2
     D  G  L  G  D  V  S  V  H  K  E  V  G  D  R  Y  L  P  D  K  A  F  R  F  S  F  C  V  Y  R  I  E  A  I  L  G  D  D  E  K  V  T  I  F  V  E  K  R  P  N  S  V  K  T  N  R  P  V  L  E  A  I  C  D  E  N  N   F3
2601 GATGGTCTTGGTGATGTGTCTGTACACAAAGAAGTAGGGGATAGATATTTGCCAGACAAGGCATTCAGATTTTCCTTTTGTGTATATAGAATAGAGGCAATATTAGGAGATGATGAAAAGGTCACAATCTTTGTTGAAAAAAGGCCAAATTCTGTCAAAACAAACAGACCTGTACTTGAAGCAATTTGTGACGAAAATAA 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 CTACCAGAACCACTACACAGACATGTGTTTCTTCATCCCCTATCTATAAACGGTCTGTTCCGTAAGTCTAAAAGGAAAACACATATATCTATCTCCGTTATAATCCTCTACTACTTTTCCAGTGTTAGAAACAACTTTTTTCCGGTTAAGACAGTTTTGTTTGTCTGGACATGAACTTCGTTAAACACTGCTTTTATT 2800
      I  T  K  T  I  H  R  Y  V  F  Y  P  I  S  I  Q  W  V  L  C  E  S  K  G  K  T  Y  I  S  Y  L  C  Y  *  S  I  I  F  L  D  C  D  K  N  F  F  P  W  I  R  D  F  C  V  S  R  Y  K  F  C  N  T  V  F  I   F6
      S  P  R  P  S  T  D  T  C  L  S  T  P  S  L  Y  K  G  S  L  A  N  L  N  E  K  Q  T  Y  L  I  S  A  I  N  P  S  S  S  F  T  V  I  K  T  S  F  L  G  F  E  T  L  V  F  L  G  T  S  S  A  I  Q  S  S  F  L   F5
     Q  H  D  Q  H  H  T  Q  V  C  L  L  L  P  Y  I  N  A  L  C  P  M  *  I  K  R  K  H  I  Y  F  L  P  L  I  L  L  H  H  F  P  *  L  R  Q  Q  F  F  A  L  N  Q  *  F  L  C  V  Q  V  Q  L  L  K  H  R  F  Y   F4


      M  A  P  V  L  F  A  Y  C  Q  *  K  M  K  G  L  I  *  K  V  R  L  S  G  F  K  Q  S  L  A  G  E  G  M  Y  *  F  F  L  T  Q  *  L  M  K  N  W  I  G  P  T  V  D  W  L  V  V  G  P  T  I  Y  A  H  C  V   F1
     S  W  L  Q  Y  S  L  P  I  A  N  R  K  *  K  V  L  Y  E  R  *  D  Y  Q  D  S  N  R  V  W  L  E  K  A  C  T  N  F  F  *  L  N  D  *  *  K  I  G  *  G  Q  Q  W  I  G  W  *  W  V  Q  L  S  M  H  I  V  *   F2
     H  G  S  S  T  L  C  L  L  P  I  E  N  E  R  S  Y  M  K  G  K  I  I  R  I  Q  T  E  F  G  W  R  R  H  V  L  I  F  S  N  S  M  I  D  E  K  L  D  R  A  N  S  G  L  A  G  F  S  G  K  I  L  I  N  D  F  D  F3
2801 TCATGGCTCCAGTACTCTTTGCCTATTGCCAATAGAAAATGAAAGGTCTTATATGAAAGGTAAGATTATCAGGATTCAAACAGAGTTTGGCTGGAGAAGGCATGTACTAATTTTTTCTAACTCAATGATTGATGAAAAATTGGATAGGGCCAACAGTGGATTGGCTGGTAGTGGGTCCAACTATCTATGCACATTGTGTG 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 AGTACCGAGGTCATGAGAAACGGATAACGGTTATCTTTTACTTTCCAGAATATACTTTCCATTCTAATAGTCCTAAGTTTGTCTCAAACCGACCTCTTCCGTACATGATTAAAAAAGATTGAGTTACTAACTACTTTTTAACCTATCCCGGTTGTCACCTAACCGACCATCACCCAGGTTGATAGATACGTGTAACACAC 3000
     I  M  A  G  T  S  K  *  Q  W  Y  F  I  F  P  R  I  H  F  T  L  N  D  P  N  L  C  L  K  A  P  S  P  M  Y  *  N  K  R  V  *  H  N  I  F  F  Q  I  P  G  V  T  S  Q  S  T  P  G  V  I  *  A  C  Q  T   F6
      *  P  E  L  V  R  Q  R  N  G  I  S  F  S  L  D  *  I  F  P  L  I  I  L  I  *  V  S  N  P  Q  L  L  C  T  S  I  K  E  L  E  I  I  S  S  F  N  S  L  A  L  L  P  N  A  P  L  P  D  L  *  R  H  V  N  H   F5
     D  H  S  W  Y  E  K  G  I  A  L  L  F  H  F  T  K  Y  S  L  Y  S  *  *  S  E  F  L  T  Q  S  S  F  A  H  V  L  K  K  *  S  L  S  Q  H  F  I  P  Y  P  W  C  H  I  P  Q  Y  H  T  W  S  D  I  C  M  T  H   F4


     M  Q  Q  E  K  R  P  Y  P  I  W  V  I  L  S  *  I  V  H  M  L  K  Q  Q  K  L  L  S  T  *  G  *  I  L  I  I  L  P  R  L  I  *  T  R  F  L  R  A  L  N  Q  P  L  S  S  R  L  N  Q  *  K  R  A  *  M  L  L   F1
      C  N  K  R  N  G  P  I  Q  F  G  *  F  C  H  K  S  F  I  C  *  N  S  R  N  C  *  V  H  E  D  K  S  *  *  S  Y  Q  G  *  F  K  Q  D  F  *  G  H  *  I  N  P  S  P  P  G  *  I  N  R  K  G  H  R  C  Y  S   F2
      A  T  R  E  T  A  L  S  N  L  G  N  F  V  I  N  R  S  Y  A  E  T  A  E  I  A  E  Y  M  R  I  N  P  D  N  L  T  K  A  D  L  N  K  I  S  K  G  I  K  S  T  P  L  L  Q  A  E  S  I  E  K  G  I  D  A  T   F3
3001 ATGCAACAAGAGAAAGGGCCCTATCCAATTTGGGTAATTTTGTCATAATCGTTCGAAACAGCAGAAATTGCTGAGTACATGAGGATAAATCCTGATAATCTTACCAAGGCTGATTTAAACAAGATTTCTAAGGGCATTAAATCAACCCCTCTCCTCCAGGCTGAATCAATAGAAAAGGGCATAGATGCTACT 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 TACGTTGTTCTCTTTGCCGGGATAGGTTAAACCCATTAAAACAGTATTTAGCAAGTATACGACTTTGCTGCTTTAACGACTCATGTACTCCTATTTAGGACTTATTAGAATGGTTCCGACTAAATTTGTTCTAAAGATTCCCGTAATTTAGTTGGGGAGAGGAGGTCCGACTTAGTTATCTTTCCCGTATCTACGATGA 3200
      I  C  C  S  F  R  G  *  G  I  Q  T  I  K  D  Y  I  T  *  I  S  F  C  C  F  N  S  L  V  H  P  Y  I  R  I  I  K  G  L  S  I  *  V  L  N  R  L  A  N  F  *  G  R  E  E  L  S  F  *  Y  F  L  A  Y  I  S   F6
     S  A  V  L  S  V  A  R  D  L  K  P  L  K  T  M  F  R  E  Y  A  S  V  A  S  I  A  S  Y  M  L  I  F  G  S  L  R  V  L  A  S  K  F  L  I  E  L  P  M  L  D  V  G  R  R  W  A  S  D  I  S  F  P  M  S  A   F5
      H  L  L  F  P  G  I  W  N  P  Y  N  Q  *  L  D  N  M  H  Q  F  L  L  F  Q  Q  T  C  S  S  L  D  Q  Y  D  *  W  P  Q  N  L  C  S  K  *  P  C  *  I  L  G  E  G  G  P  Q  I  L  L  F  P  C  L  H  *   F4


     M  Q  I  S  T  V  G  L  F  F  E  S  *  S  L  G  K  *  C  K  L  I  N  G  K  *  V  G  M  *  N  L  L  L  K  M  G  R  L  S  L  I  Y  I  S  R  K  Q  *  A  *  T  H  S  *  *  C  L  V  T  M  H  E  Q  S  L  T   F1
      C  R  Y  Q  L  W  V  F  F  S  K  A  N  H  *  G  N  S  A  N  *  *  M  G  N  E  W  G  C  E  I  Y  Y  *  R  W  G  G  *  V  *  F  T  S  Q  E  N  S  R  H  K  P  T  V  D  D  A  W  *  L  C  T  S  N  L  *   F2
     H  A  D  I  N  C  G  S  F  F  R  K  L  I  I  R  E  I  V  Q  I  N  K  W  E  M  S  G  D  V  K  S  I  I  K  D  G  E  V  K  F  D  L  H  L  K  K  T  V  G  I  N  P  Q  L  M  M  P  Q  N  Y  A  R  A  I  F  D   F3
3201 CATGCAGATATCAACTGTGGGTCTTTTTTTCGAAAGCTAATCATTAGGGAAATAGTGCAAATTAATAAATGGGAAATGAGTGGGGATGTGAAATCTATTATTAAAGATGGGGAGGTTAAGTTTGATTTACATCTCAAGAAAACAGTAGGCATAAACCCACAGTTGATGATGCCTGGTAACTATGCACGAGCAATCTTTGA 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 GTACGTCTATAGTTGACACCCAGAAAAAAAGCTTTCGATTAGTAATCCCTTTATCACGTTTAATTATTTACCCTTTACTCACCCCTACACTTTAGATAATAATTTCTACCCCTCCAATTCAAACTAAATGTAGAGTTCTTTTGTCATCCGTATTTGGGTGTCAACTACTACGGACCATTGATACGTGCTCGTTAGAAACT 3400
      M  C  I  D  V  T  P  R  K  K  S  L  *  D  N  P  F  Y  H  L  N  I  F  P  F  H  T  P  I  H  F  R  N  N  F  I  P  L  N  L  K  I  *  M  E  L  F  C  Y  A  Y  V  W  L  Q  H  H  R  T  V  I  C  S  C  D  K   F6
      *  A  S  I  L  Q  P  D  K  K  R  F  S  I  M  L  S  I  T  C  I  L  L  H  S  I  L  P  S  T  F  D  I  I  L  S  P  S  T  L  N  S  K  C  R  L  F  V  T  P  M  F  G  C  N  I  I  G  P  L  *  A  R  A  I  K  S   F5
     E  H  L  Y  *  S  H  T  K  K  E  F  A  L  *  *  P  F  L  A  F  *  Y  I  P  F  S  H  P  H  S  I  *  *  *  L  H  P  P  *  T  Q  N  V  D  *  S  F  L  L  C  L  G  V  T  S  S  A  Q  Y  S  H  V  L  L  R  Q   F4


      L  K  M  R  I  L  F  L  I  *  S  K  M  M  R  E  S  A  K  L  D  Y  Y  F  K  N  S  D  S  *  E  *  F  I  E  L  L  T  P  K  Y  S  I  H  Q  R  L  K  C  T  K  K  L  P  *  S  L  G  K  Y  *  L  M  T  L  I   F1
     L  *  K  *  E  F  Y  S  *  F  N  R  R  *  *  E  K  V  Q  S  *  I  I  T  S  K  I  Q  I  H  E  N  D  L  *  S  C  *  P  Q  S  T  V  S  I  R  D  *  N  V  Q  R  N  C  H  R  V  W  E  N  I  D  *  *  L  *  L   F2
      S  K  N  E  N  S  I  L  D  L  I  E  D  D  E  R  K  C  K  V  R  L  L  Q  K  F  R  F  M  R  M  I  Y  R  A  V  D  P  K  V  Q  Y  P  S  E  T  K  M  Y  K  E  T  A  I  E  F  G  K  I  L  I  N  D  F  D  Y   F3
3401 CTCTAAAAATGAGAATTCTATTCTTGATTTAATCGAAGATGATGAGAGAAAGTGCAAAGTTAGATTATTACTTCAAAAATTCAGATTCATGAGAATGATTTATAGAGCTGTTGACCCCAAAGTACAGTATCCATCAGAGACTAAAATGTACAAAGAAACTGCCATAGAGTTTGGGAAAATATTGATTAATGACTTTGATT 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 GAGATTTTTACTCTTAAGATAAGAACTAAATTAGCTTCTACTACTCTCTTTCACGTTTCAATCTAATAATGAAGTTTTTAAGTCTAAGTACTCTTACTAAATATCTCGACAACTGGGGTTTCATGTCATAGGTAGTCTCTGATTTTACATGTTTCTTTGACGGTATCTCAAACCCTTTTTATAACTAATTACTGAAACTAA 3600
     V  R  F  I  L  I  R  N  K  I  *  D  F  I  I  L  S  L  A  F  N  S  *  *  K  L  F  E  S  E  H  S  H  N  I  S  S  N  V  G  F  Y  L  I  W  *  L  S  F  H  V  F  F  S  G  Y  L  K  P  F  Y  Q  N  I  V  K  I   F6
      E  L  F  S  F  E  I  R  S  K  I  S  S  S  S  L  F  H  L  T  L  N  N  S  *  F  N  L  N  M  L  I  I  *  L  A  T  S  G  L  T  C  Y  G  D  S  V  L  I  Y  L  S  V  A  M  S  N  P  F  I  N  I  L  S  K  S   F5
      S  *  F  H  S  N  *  E  Q  N  L  R  L  H  H  S  F  T  C  L  *  I  I  V  E  F  I  *  I  *  S  F  S  K  Y  L  Q  Q  G  W  L  V  T  D  M  L  S  *  F  T  C  L  F  Q  W  L  T  Q  S  F  I  S  *  H  S  Q  N   F4


     M  L  N  G  P  I  T  Y  I  K  *  L  N  M  Y  R  N  *  L  K  M  K  M  D  L  E  L  L  E  G  L  V  V  K  G  M  K  E  G  T  R  F  F  D  I  L  G  R  I  W  Q  G  G  V  V  H  M  G  V  *  E  M  Y  F  G  V  I   F1
      C  *  M  A  Q  L  H  *  S  D  *  T  C  T  G  I  N  *  K  *  K  W  T  W  N  C  W  R  A  *  *  *  R  E  *  R  R  E  Q  D  F  S  T  F  *  E  E  F  G  K  E  G  *  Y  I  W  G  S  K  R  C  T  L  G  S  L   F2
      A  K  W  P  N  Y  I  H  K  V  I  E  H  V  Q  E  L  I  E  N  E  N  G  P  G  T  V  G  G  L  S  S  E  G  N  E  G  G  N  K  I  F  R  H  F  R  K  N  L  A  R  R  G  S  T  Y  G  G  L  R  D  V  L  W  G  H   F3
3601 ATGCTAAATGGCCCAATTACATACATAAAGTGATTGAACATGTACAGGAATTAATTGAAAATGAAAATGGACCTGGAACTGTTGGAGGGCTTAGTAGTGAAGGGAATGAAGGAGGGAACAAGATTTTCGACATTTTAGGAAGAATTTGGCAAGGAGGGGTAGTACATATGGGGCTTAAGAGATGTGCTTGGGGTCAT 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 TACGATTTACCGGGTTAATGTATGTATTCACTAACTTGTACATGTCCTTAATTAACTTTTACTTTTACCTGGACCTTGACAACCTCCCGAATCATCACTTCCCTTACTTCCTCCCTTGTTCTAAAAAGCTGTAAAATCCTTCTTAAACCGTTCCTCCCCATCATGTATACCCCCAGATTCTCTACATGAAACCCCAGTA 3800
      I  S  F  P  G  I  V  Y  M  F  H  N  F  M  Y  L  F  *  N  F  I  F  I  S  R  S  S  N  S  P  K  T  T  F  P  I  F  S  P  V  L  N  K  S  M  P  L  I  Q  C  P  P  T  T  C  I  P  T  *  S  I  Y  K  P  T  M   F6
     *  A  L  H  G  L  *  M  C  L  T  I  S  C  T  C  S  N  I  S  F  S  F  P  G  P  V  T  P  P  S  L  L  S  P  F  S  P  P  F  L  I  K  R  C  K  L  F  F  K  A  L  L  P  L  V  Y  P  P  R  L  S  T  S  Q  P   F5
      H  *  I  A  W  N  C  V  Y  L  S  Q  V  H  V  P  I  L  Q  F  H  F  H  V  Q  F  Q  Q  L  A  *  Y  H  L  S  H  L  L  S  C  S  K  E  V  N  *  S  S  N  P  L  S  P  Y  Y  M  H  P  D  L  L  H  V  K  P  D   F4


      G  Y  T  V  V  H  L  *  Q  N  Y  Q  L  N  Q  N  L  N  K  D  A  V  H  V  D  L  W  D  I  I  L  E  T  V  H  L  L  *  K  M  S  K  F  V  I  A  Y  M  Y  L  F  L  K  I  F  C  V  T  V  Y  T  P  I  L  L  T  P   F1
      V  I  Q  *  S  I  S  N  K  T  I  S  *  I  K  I  *  T  K  M  Q  C  M  *  I  F  G  T  *  Y  *  K  L  S  I  F  C  R  K  C  L  N  L  L  *  H  I  C  I  Y  F  *  K  Y  F  V  L  Q  C  T  L  Q  F  Y  *  H   F2
     W  L  Y  S  S  P  S  L  T  K  L  S  A  K  S  K  S  E  Q  R  C  S  A  C  R  S  L  G  H  N  I  R  N  C  P  S  S  V  E  N  V  [redacted] I  C  Y  S  I  Y  V  S  I  S  E  N  I  L  C  Y  S  V  H  S  N  F  I  D  T   F3
3801 TGGTTATACAGTAGTCCATCTCTAACAAAACTATCAGCTAAATCAAAATCTGAACAAAGATGCAGTGCATGTAGATCTTTGGGACATAATATTAGAAACTGTCCATCTTCTGTAGAAAATGTCTAAATTTGTTATAGCATATATGTATCTATTTCTGAAAATATTTTGTGTTACAGTGTACACTCCAATTTTATTGACAC 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 ACCAATATGTCATCAGGTAGAGATTGTTTTGATAGTCGATTTAGTTTTAGACTTGTTTCTACGTCACGTACATCTAGAAACCCTGTATTATAATCTTTGACAGGTAGAAGACATCTTTTACAGATTTAAACAATATCGTATATACATAGATAAAGACTTTTATAAAACACAATGTCACATGTGAGGTTAAAATAACTGTG 4000
      P  *  V  T  T  W  R  *  C  F  *  *  S  F  *  F  R  F  L  S  A  T  C  T  S  R  Q  S  M  I  N  S  V  T  W  R  R  Y  F  I  D  L  N  T  I  A  Y  I  Y  R  N  R  F  I  N  Q  T  V  T  Y  V  G  I  K  N  V   F6
      Q  N  Y  L  L  G  D  R  V  F  S  D  A  L  D  F  D  S  C  L  H  L  A  H  L  D  K  P  C  L  I  L  F  Q  G  D  E  T  S  F  T  *  I  Q  *  L  M  Y  T  D  I  E  S  F  I  K  H  *  L  T  C  E  L  K  I  S  V   F5
     N  T  I  C  Y  D  M  E  L  L  V  I  L  *  I  L  I  Q  V  F  I  C  H  M  Y  I  K  P  V  Y  Y  *  F  S  D  M  K  Q  L  F  H  R  F  K  N  Y  C  I  H  I  *  K  Q  F  Y  K  T  N  C  H  V  S  W  N  *  Q  C   F4


      F  Q  Q  M  L  E  L  I  I  I  W  Y  I  H  V  Y  F  S  S  L  F  A  V  C  L  F  *  *  Y  *  I  I  F  S  F  R  C  *  W  P  G  *  P  S  L  D  S  T  S  S  F  T  S  T  I  V  I  F  I  C  F  I  P  L  N  R   F1
     L  S  S  R  C  W  S  *  *  L  S  G  T  F  M  Y  I  S  A  H  C  L  Q  F  V  Y  F  N  N  I  K  S  Y  F  P  S  D  V  D  G  R  D  S  L  A  S  T  A  H  P  L  L  L  L  L  *  *  Y  S  F  V  L  F  H  L  T  E   F2
      F  P  A  D  V  G  V  N  N  Y  L  V  H  S  C  I  F  Q  L  I  V  C  S  L  F  T  L  I  I  N  F  V  *  I  P  S  R  *  R  Y  R  G  M  I  Y  Y  G  L  E  G  G  R  S  A  I  *  *  N  I  P  L  G  D  D  L   F3
4001 CTTTCCAGCAGATGTTGGAGTTAATAATTATCTGGTACATTCATGTATATTTCAGCTCATTGTTTGCAGTTTGTTTATTTTAATAATATTAAATCATATTTTCCTTCAGATGTTGATGGCCGGGATAGCCTAGCCTCGACAGCACATCCTCTTTTACTTCTACTATAGTAATATTCATTTGTTTTATTCCACTTAACAGA 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 GAAAGGTCGTCTACAACCTCAATTATTAATAGACCATGTAAGTACATATAAAGTCGAGTAACAAACGTCAAACAAATAAAATTATTATAATTTAGTATAAAAGGAAGTCTACAACTACCGGCCCTATCGGATCGGAGCTGTCGTGTAGGAGAAAATGAAGATGATATCATTATAAGTAAACAAAATAAGGTGAATTGTCT 4200
     G  K  W  C  I  N  S  N  I  I  I  Q  Y  M  *  T  Y  K  L  E  N  N  A  T  Q  K  N  *  Y  Y  *  I  M  N  E  K  L  H  Q  H  G  P  Y  G  L  R  S  L  V  D  E  K  V  E  V  I  T  I  N  M  Q  K  I  G  S  L  L   F6
      K  G  A  S  T  P  T  L  L  *  R  T  C  E  H  I  N  *  S  M  T  Q  L  K  N  I  K  I  I  N  F  *  I  K  R  *  I  N  I  A  P  I  A  *  G  R  C  C  M  R  K  *  K  *  *  L  L  I  *  K  N  *  E  V  *  C   F5
      R  E  L  L  H  Q  L  *  Y  N  D  P  V  N  M  Y  I  E  A  *  Q  K  C  N  T  *  K  L  L  I  L  D  Y  K  G  E  S  T  S  P  R  S  L  R  A  E  V  A  C  G  R  K  S  R  S  Y  Y  Y  E  N  T  K  N  W  K  V  S   F4


     I  L  Y  L  H  *  C  C  H  V  Q  G  Y  R  S  N  T  L  T  N  I  H  V  *  F  S  L  T  S  N  T  C  L  R  L  F  N  F  Q  I  I  T  K  N  I  I  I  L  H  S  F  C  L  I  S  S  N  *  S  D  I  L  I  C  F  S  F   F1
      Y  F  I  C  I  N  V  A  M  C  K  V  I  G  Q  T  L  *  L  I  F  M  C  N  F  H  *  Q  V  I  H  V  *  D  Y  L  T  F  K  *  *  Q  K  T  *  *  F  Y  I  V  F  V  *  F  L  Q  T  D  L  I  F  *  Y  V  F  H  F   F2
      T  L  F  A  L  M  L  P  C  A  R  L  *  V  K  H  F  D  *  Y  S  C  V  I  F  I  N  K  *  Y  M  S  E  I  I  *  L  S  N  N  N  K  K  H  N  N  S  T  *  F  L  S  D  F  F  K  L  I  *  Y  F  D  M  F  I   F3
4201 ATACTTTATTTGCATTGATGTCGCAAGGTTATAGGTCAAACACTTTGACTAATATTCATGTTGTGTTGTATTTTCATTAACAAGTAATACATGTCTGAGATTATTTAACTTTCAAATAATAACAAAAAACATAATAATTCTACATAGTTTTTGTCTGATTCTTCAAACTGATCTGATATTTTGATATGTTTTCATT 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 TATGAAATAAACGTAATTACAACGGTACACGTTCCAATATCCAGTTTGTGAAACTGATTATAAGTACACATTAAAAGTAATTGTTCATTATGTACAGACTCTAATAAATTGAAAGTTTATTATTGTTTTTTGTATTATTAAGATGTATCAACAAAACAGACTAAAGAAGTTTGACTAGACTATAAAACTATACAAAAAGTAA 4400
      I  S  *  K  C  *  H  Q  W  T  C  P  *  L  D  F  V  K  V  L  I  *  T  Y  N  E  N  V  L  L  V  H  R  L  N  N  L  K  *  I  I  V  F  F  M  I  I  R  C  L  K  Q  R  I  E  E  F  Q  D  S  I  K  I  H  K  E  N   F6
     F  V  K  N  A  N  I  N  G  H  A  L  N  Y  T  L  C  K  S  *  Y  E  H  T  I  K  M  L  L  Y  Y  M  D  S  I  I  *  S  E  F  L  L  L  F  C  L  L  E  V  Y  N  K  D  S  K  K  L  S  I  Q  Y  K  S  I  N  K  M   F5
      Y  K  I  Q  M  L  T  A  M  H  L  T  I  P  *  V  S  Q  S  I  N  M  H  L  K  *  *  C  T  I  C  T  Q  S  *  K  V  K  L  Y  C  F  V  Y  Y  N  *  M  T  K  T  Q  N  R  *  V  S  R  I  N  Q  Y  T  K  *   F4


      L  G  *  Y  S  R  P  S  P  H  S  F  R  *  L  G  N  A  L  P  F  Q  V  F  I  L  L  R  L  S  S  I  L  C  K  F  Q  V  G  N  G  I  G  G  *  S  T  M  V  W  K  G  E  D  L  L  Y  S  E  T  S  P  W  G  M  I  Y   F1
      L  A  D  I  V  D  H  P  P  I  L  F  V  N  S  E  M  P  Y  R  F  K  F  S  F  Y  Y  A  Y  H  Q  F  C  V  N  S  K  S  V  T  V  *  G  D  D  L  L  W  F  G  R  G  K  I  C  Y  I  V  K  H  P  P  G  G  *  S   F2
     S  W  L  I  *  *  T  I  P  P  F  F  S  L  T  R  K  C  L  T  V  S  S  F  H  F  I  T  L  I  I  N  F  V  *  I  P  S  R  *  R  Y  R  G  M  I  Y  Y  G  L  E  G  G  R  S  A  I  *  *  N  I  P  L  G  D  D  L   F3
4401 TCTTGGCTGATATAGTAGACCATCCCCCCCATTCTTTTCGTTAACTCGGAAATGCCTTACCGTTTCAAGTTTTCATTTTATTACGCTTATCATCAATTTTGTGTAAATTCCAAGTCGGTAACGGTATAGGGGGATGATCTACTATGGTTTGGAAGGGGGAAGATCTGCTATATAGTGAAACATCCCCCTGGGGGATGATCT 4600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 AGAACCGACTATATCATCTGGTAGGGGGGTAAGAAAAGCAATTGAGCCTTTACGGAATGGCAAAGTTCAAAAGTAAAATAATGCGAATAGTAGTTAAAACACATTTAAGGTTCAGCCATTGCCATATCCCCCTACTAGATGATACCAAACCTTCCCCCTTCTAGACGATATATCACTTTGTAGGGGGACCCCCTACTAGA 4600
      R  P  Q  Y  L  L  G  D  G  W  E  K  R  *  S  P  F  A  K  G  N  *  T  K  M  K  N  R  K  D  D  I  K  H  L  N  W  T  P  L  P  I  P  P  H  D  V  I  T  Q  F  P  S  S  R  S  Y  L  S  V  D  G  Q  P  I   F6
      E  Q  S  I  Y  Y  V  M  G  G  N  K  E  N  V  R  F  H  R  V  T  E  L  K  *  K  I  V  S  I  M  L  K  T  Y  I  G  L  R  Y  R  Y  L  P  I  I  *  *  P  K  S  P  P  L  D  A  I  Y  H  F  M  G  R  P  S  S  R   F5
     K  K  A  S  I  T  S  W  G  G  M  R  K  T  L  E  S  I  G  *  R  K  L  N  E  N  *  *  A  *  *  *  N  Q  T  F  E  L  D  T  V  T  Y  P  S  S  R  S  H  N  P  L  P  F  I  Q  *  I  T  F  C  G  G  P  P  H  D   F4


      Y  I  A  D  H  P  G  G  R  P  A  M  G  D  D  P  L  Y  N  T  G  I  L  L  F  K  S  V  L  K  Y  L  K  C  F  Q  T  C  E  *  I  T  *  C  K  L  G  T  L  R  H  S  *  S  L  I  R  N  T  H  V  W  Y  K  T  F   F1
     T  I  *  Q  I  R  G  E  D  L  L  W  G  M  I  H  Y  I  T  P  A  Y  Y  F  S  S  P  F  L  N  I  *  N  V  S  K  H  V  N  K  L  H  N  V  N  *  G  H  *  D  I  H  N  P  L  S  E  T  R  M  S  G  T  R  H  L   F2
      L  Y  S  R  S  S  G  G  K  T  C  Y  G  G  *  S  T  I  *  H  R  H  T  T  P  Q  V  R  S  *  I  F  K  M  F  P  N  M  *  I  N  Y  I  M  *  I  R  D  I  E  T  F  I  I  P  Y  P  K  H  A  C  L  V  Q  D  I  *   F3
4601 ACTATATAGCAGATCATCCGGGGGGAAGACCTGCTATGGGGGATGATCCACTATATAACACCGGCATACTACTTTTCAAGTCCGTTCTTAAATATTTAAAATGTTTCCAAACATGTGAATAAATTACATAATGTAAATTAGGGACATTGAGACATTCATAATCCCTTATCCCAAACACGCATGTCTGGTACAAGACATTT 4800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 TGATATATCGTCTAGTAGGCCCCCCTTCTGGACGATACCCCCTACTAGGTGATATATTGTGGCCGTATGATGAAAAGTTCAGGCAAGAATTTATAAATTTTACAAAGGTTTGTACACTTATTTAATGTATTACATTTAATCCCTGTAACTCTGTAAGTATTAGGGAATAGGCTTTGTGCGTACAGACCATGTTCTGTAAA 4800
      *  *  I  A  S  *  G  P  P  L  G  A  I  P  S  S  G  S  Y  L  V  P  M  S  S  K  L  D  T  R  L  Y  K  F  H  K  W  V  H  S  Y  I  V  Y  H  L  N  P  V  N  L  C  E  Y  D  I  R  F  V  C  T  Q  Y  L  V  N   F6
      S  Y  L  L  D  D  P  P  F  V  Q  *  P  P  H  D  V  I  Y  C  R  C  V  V  K  *  T  R  E  *  I  N  L  I  N  G  F  M  H  I  F  *  M  I  Y  I  L  S  M  S  V  N  M  I  G  *  G  F  C  A  H  R  T  C  S  M   F5
      V  I  Y  C  I  M  R  P  S  S  R  S  H  P  I  I  W  *  I  V  G  A  Y  *  K  E  L  G  N  K  F  I  *  F  T  E  L  C  T  F  L  N  C  L  T  F  *  P  C  Q  S  M  *  L  G  K  D  S  V  R  M  D  P  V  L  C  K   F4


      R  K  F  S  Q  K  A  F  L  *  Q  Q  F  W  T  L  R  F  S  L  L  H  G  R  Y  T  *  L  Y  I  F  N  T  G  M  K  Y  H  R  F  V  T  N  P  F  L  N  T  *  K  K  P  F  L  L  Q  V  Y  I  K  N  R  T  L  P  I  *   F1
      E  N  S  P  R  R  R  F  F  D  N  N  F  G  H  F  V  F  L  Y  Y  T  V  D  T  H  N  Y  T  S  L  T  Q  G  *  S  I  I  D  S  S  Q  T  L  S  S  T  H  E  K  N  P  F  F  C  K  S  I  L  K  T  G  H  F  L  Y  N   F2
      K  I  L  P  E  G  V  S  L  T  T  I  L  D  T  S  F  F  F  I  T  R  S  I  H  I  I  I  H  L  *  H  R  D  E  V  S  S  I  R  H  K  P  F  P  Q  H  M  K  K  T  L  S  S  A  S  L  Y  *  K  Q  
```

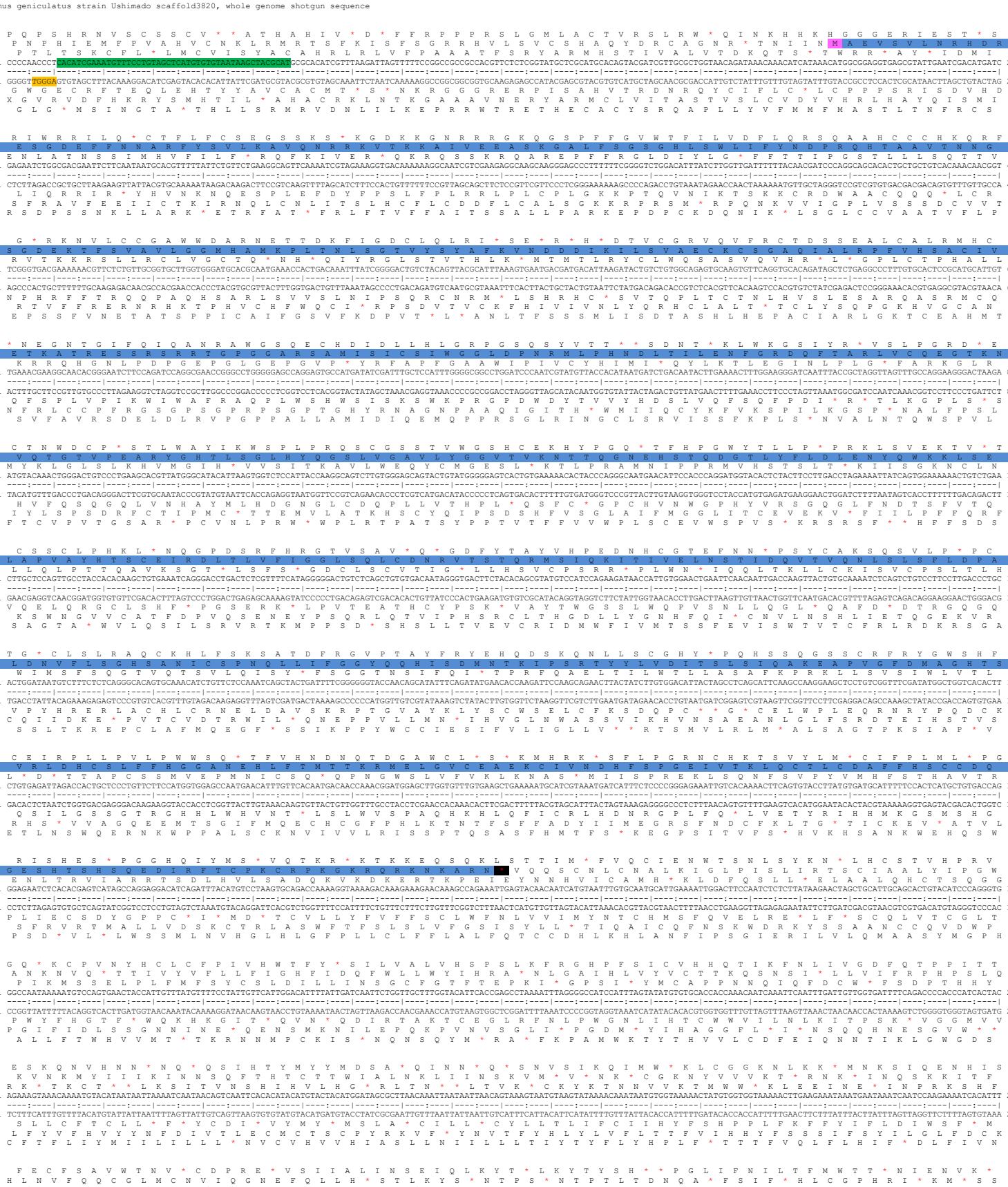
```
      S  Y  I  S  L  L  Y  T  I  V  V  S  T  F  S  D  L  H  S  V  G  E  T  F  R  I  N  F  S  I  W  L  C  F  I  H  S  S  *  D  N  K  L  S  F  K  P  K  I  V  S  I  G  P  C  V  Q  P  V  G  R  K  K  E  S  Y     F2
    I  A  I  Y  L  F  C  T  Q  S  W  F  Q  L  L  A  I  C  I  R  S  V  K  L  L  G  *  I  F  R  F  G  Y  V  L  Y  I  H  L  K  I  T  N  *  V  L  N  Q  K  S  Y  Q  L  G  R  V  F  S  L  *  E  G  K  K  K  A  I     F3
5001 ATAGCTATATATCTCTTTTGTACACAATCGTGGTTTCAACTTTTAGCGATCTGCATTCGGTCGGTGAAACTTTTAGGATAAATTTTTCGATTTGGTTATGTTTTATACATTCATCTTAAGATAACAAATTAAGTTTTAAACCAAAAATCGTATCAATTGGGCCGTGTGTTCAGCCTGTAGGAAGGAAAAAAGAAAGCTAT 5200
    -----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5001 TATCGATATATAGAGAAAACATGTGTTAGCACCAAAGTTGAAAATCGCTAGACGTAAGCCAGCCACTTTGAAAATCCTATTTAAAAAGCTAAACCAATACAAAATATGTAAGTAGAATTCTATTGTTTAATTCAAAATTTGGTTTTTAGCATAGTTAACCCGGCACACAAGTCGGACATCCTTCCTTTTTTCTTTCGATA 5200
      Y  S  Y  I  E  K  T  C  L  R  P  K  L  K  *  R  D  A  N  P  R  H  F  K  *  S  L  N  K  S  K  T  I  N  *  V  N  M  K  L  Y  C  I  L  N  *  V  L  F  R  I  L  Q  A  T  H  E  A  Q  L  F  S  F  L  F  S     F6
    I  A  I  Y  R  K  Q  V  C  D  H  N  *  S  K  A  I  Q  M  R  D  T  F  S  K  P  Y  I  K  R  N  P  *  T  K  Y  M  *  R  L  I  V  F  *  T  K  F  W  F  D  Y  *  N  P  R  T  N  L  R  Y  S  P  F  F  F  A  I     F5
    L  L  *  I  D  R  K  Y  V  I  T  T  E  V  K  L  S  R  C  E  T  P  S  V  K  L  I  F  K  E  I  Q  N  H  K  I  C  E  D  *  S  L  L  N  L  K  L  G  F  I  T  D  I  P  G  H  T  *  G  T  P  L  F  F  S  L  *     F4


      W  C  T  K  R  V  S  A  L  G  V  F  *  *  Y  L  K  R  K  E  F  V  P  R  K  G  F  V  T  K  L  W  Y  P  I  P  V  I  F  D  D  C  *  Y  D  L  R  S  S  D  S  F  F  D  L  S  G  K  I  H  P  *  D  N  C  *     F1
    Y  G  V  R  R  E  C  P  P  L  G  F  F  N  S  T  *  R  G  K  N  L  C  Q  G  K  G  L  L  P  S  Y  G  T  P  S  L  *  S  L  M  T  V  N  M  T  C  D  H  Q  T  P  F  L  T  F  L  E  K  S  T  L  E  I  I  A  R     F2
     M  V  Y  E  E  S  V  R  P  W  G  F  L  I  V  L  E  E  E  R  I  C  A  K  E  R  V  C  Y  Q  A  M  V  P  H  P  C  D  L  *  *  L  L  I  *  P  A  I  I  R  L  L  F  *  P  F  W  K  N  P  P  L  R  *  L  L  G     F3
5201 TATGGTGTACGAAGAGAGTGTCCGCCCTTGGGGTTTTTTAATAGTACTTGAAGAGGAAAGAATTTGTGCCAAGGAAAGGGTTTGTTACCAAGCTATGGTACCCCATCCCTGTGATCTTTGATGACTGTTAATATGACCTGCGATCATCAGACTCCTTTTTTGACCTTTCTGGAAAAATCCACCCTTGAGATAATTGCTAG 5400
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5201 ATACCACATGCTTCTCTCACAGGCGGGAACCCCAAAAAATTATCATGAACTTCTCCTTTCTTAAACACGGTTCCTTTCCCAAACAATGGTTCGATACCATGGGGTAGGGACACTAGAAACTACTGACAATTATACTGGACGCTAGTAGTCTGAGGAAAAAACTGGAAAGACCTTTTTAGGTGGGAACTCTATTAACGATC 5400
    N  H  H  V  F  L  T  D  A  R  P  T  K  *  Y  Y  K  F  L  F  S  N  T  G  L  F  P  N  T  V  L  S  H  Y  G  M  G  T  I  K  S  S  Q  *  Y  S  R  R  D  D  S  E  K  K  S  R  E  P  F  I  W  G  Q  S  L  Q  *     F6
     I  T  Y  S  S  L  T  R  G  Q  P  K  K  I  T  S  S  S  S  L  I  Q  A  L  S  L  T  Q  *  W  A  I  T  G  W  G  Q  S  R  Q  H  S  N  I  H  G  A  I  M  L  S  R  K  Q  G  K  Q  F  F  G  G  K  L  Y  N  S     F5
     *  P  T  R  L  S  H  G  G  K  P  N  K  L  L  V  Q  L  P  F  F  K  H  W  P  F  P  K  N  G  L  *  P  V  G  D  R  H  D  K  I  V  T  L  I  V  Q  S  *  *  V  G  K  K  V  K  R  S  F  D  V  R  S  I  I  A  L     F4


    E  A  Y  F  Y  F  D  R  G  Y  *  L  Q  P  S  I  W  H  E  Y  H  N  G  Y  I  Q  L  F  L  D  I  S  K  T  W  A  L  *  M  I  S  H  P  S  C  Y  V  F  R  C  T  F  R  H  N  F  H  T  L  *  Q  Y  V  D  C  R  A     F1
     K  H  I  S  T  L  T  G  D  T  D  F  N  P  Q  F  G  M  S  I  T  M  V  T  F  S  Y  F  L  T  F  L  K  R  G  P  C  K  *  Y  P  I  H  P  A  T  S  F  G  V  L  L  D  I  I  F  T  L  F  D  N  M  L  T  V  G  Q     F2
     S  I  F  L  L  *  Q  G  I  L  T  S  T  L  N  L  A  *  V  S  Q  W  L  H  S  A  I  S  *  H  F  *  N  V  G  P  V  N  D  I  P  S  I  L  L  R  L  S  V  Y  F  *  T  *  F  S  H  S  L  T  I  C  *  L  *  G     F3
5401 GAAGCATATTTCTACTTTGACAGGGGATACTGACTTCAACCCTCAATTTGGCATGAGTATCACAATGGTTACATTCAGCTATTTCTTGACATTTCTAAAACGTGGGCCCTGTAAATGATATCCCATCCATCCTGCTACGTCTTTCGGTGTACTTTTAGACATAATTTTCACACTCTTTGACAATATGTTGACTGTAGGGC 5600
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5401 CTTCGTATAAAGATGAAACTGTCCCCTATGACTGAAGTTGGGAGTTAAACCGTACTCATAGTGTTACCAATGTAAGTCGATAAAGAACTGTAAAGATTTTGCACCCGGGACATTTACTATAGGGTAGGTAGGACGATGCAGAAAGCCACATGAAAATCTGTATTAAAAGTGTGAGAAACTGTTATACAACTGACATCCCG 5600
     S  A  Y  K  *  K  S  L  P  Y  Q  S  *  G  E  I  Q  C  S  Y  *  L  P  *  M  *  S  N  R  S  M  E  L  V  H  A  R  Y  I  I  D  W  G  D  Q  *  T  K  R  H  V  K  L  C  L  K  *  V  R  Q  C  Y  T  S  Q  L  A     F6
     P  L  M  N  R  S  Q  C  P  I  S  V  E  V  R  L  K  A  H  T  D  C  H  N  C  E  A  I  E  Q  C  K  *  F  T  P  G  T  F  S  I  G  D  M  R  S  R  R  E  T  Y  K  *  V  Y  N  E  C  E  K  V  I  H  Q  S  Y  P     F5
      F  C  I  E  V  K  V  P  S  V  S  K  L  G  *  N  P  M  L  I  V  I  T  V  N  L  *  K  K  V  N  R  F  R  P  G  Q  L  H  Y  G  M  W  G  A  V  D  K  P  T  S  K  S  M  I  K  V  S  K  S  L  I  N  V  T  P     F4


     G  K  I  D  P  V  V  S  N  F  V  I  S  V  I  L  T  S  W  L  L  T  K  *  S  I  *  N  K  S  F  E  S  S  H  E  D  S  S  D  R  L  A  P  P  K  Y  K  Q  D  T  T  L  S  S  F  V  S  S  F  C  N  F  *  N  V  G     F1
     G  K  L  T  Q  *  F  Q  I  L  *  Y  Q  *  Y  *  H  H  G  C  L  L  N  N  Q  S  E  I  N  P  S  S  P  P  T  K  I  R  L  I  V  W  P  H  Q  N  I  S  K  T  L  R  S  H  H  L  Y  H  H  F  A  I  S  K  T  W     F2
    R  E  N  *  P  S  S  F  K  F  C  D  I  S  N  I  N  I  M  A  A  Y  *  I  I  N  L  K  *  I  L  R  V  L  P  R  R  F  V  *  S  S  G  P  T  K  I  *  A  R  H  Y  A  L  I  I  C  I  I  I  L  Q  F  L  K  R  G     F3
5601 AGGGAAAATTGACCCAGTAGTTTCAAATTTTGTGATATCAGTAATATTAACATCATGGCTGCTTACTAAATAATCAATCTGAAATAAATCCTTCGAGTCCTCCCACGAAGATTCGTCTGATCGTCTGGCCCCACCAAAATATAAGCAAGACACTACGCTCTCATCATTTGTATCATCATTTTGCAATTTCTAAAACGTGG 5800
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5601 TCCCTTTTAACTGGGTCATCAAAGTTTAAAACACTATAGTCATTATAATTGTAGTACCGACGAATGATTTATTAGTTAGACTTTATTTAGGAAGCTCAGGAGGGTGCTTCTAAGCAGACTAGCAGACCGGGGTGGTTTTATATTCGTTCTGTGATGCGAGAGTAGTAAACATAGTAGTAAAACGTTAAAGATTTTGCACC 5800
      P  F  I  S  G  T  T  E  F  K  T  I  D  T  I  N  V  D  H  S  S  V  L  Y  D  I  Q  F  L  D  K  S  D  E  W  S  S  E  D  S  R  R  A  G  G  F  Y  L  C  S  V  V  S  E  D  N  T  D  D  N  Q  L  K  *  F  T     F6
     L  S  F  Q  G  L  L  K  L  N  Q  S  I  L  L  I  L  M  M  A  A  *  *  I  I  L  R  F  Y  I  R  R  T  R  G  R  L  N  T  Q  D  D  P  G  V  L  I  Y  A  L  C  *  A  R  M  M  Q  I  M  M  K  C  N  R  F  R  P     F5
    C  P  F  N  V  W  Y  N  *  I  K  H  Y  *  Y  Y  *  C  *  P  Q  K  S  F  L  *  D  S  I  F  G  E  L  G  G  V  F  I  R  R  I  T  Q  G  W  W  F  I  L  L  V  S  R  E  *  *  K  Y  *  *  K  A  I  E  L  V  H     F4


      P  V  A  S  Y  P  T  H  S  A  T  S  F  G  T  F  L  D  I  I  I  F  I  L  F  G  R  I  T  L  F  R  L  R  I  T  D  E  C  L  V  P  E  T  C  M  S  G  P  C  C  K  F  I  R  F  *  I  M  L  L  N  L  K  T  F     F1
    V  L  *  H  H  I  P  P  I  L  L  R  L  L  V  H  F  W  T  *  *  F  S  Y  F  L  A  V  L  H  C  L  D  L  G  S  L  T  S  V  *  Y  P  K  R  A  C  L  V  H  A  V  N  L  S  G  F  R  L  C  Y  *  I  *  K  R  L     F2
     S  C  S  I  I  S  H  P  F  C  Y  V  F  W  Y  I  F  G  H  N  N  F  H  T  F  W  P  Y  Y  I  V  *  T  *  D  H  *  R  V  F  S  T  R  N  V  H  V  W  S  M  L  *  I  Y  Q  V  L  D  Y  A  I  E  F  K  N  V  *     F3
5801 GTCCTGTAGCATCATATCCCACCCATTCTGCTACGTCTTTTGGTACATTTTTGGACATAATAATTTTCATACTTTTTGGCCGTATTACATTGTTTAGACTTAGGATCACTGACGAGTGTTTAGTACCCGAAACGTGCATGTCTGGTCCATGCTGTAAATTTATCAGGTTTTAGATTATGCTATTGAATTTAAAAACGTTT 6000
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5801 CAGGACATCGTAGTATAGGGTGGGTAAGACGATGCAGAAAACCATGTAAAAACCTGTATTATTAAAAGTATGAAAAACCGGCATAATGTAACAAATCTGAATCCTAGTGACTGCTCACAAATCATGGGCTTTGCACGTACAGACCAGGTACGACATTTAAATAGTCCAAAATCTAATACGATAACTTAAATTTTTGCAAA 6000
    P  G  T  A  D  Y  G  G  V  W  E  A  V  D  K  P  V  N  K  S  M  I  I  K  M  S  K  P  R  I  V  N  N  L  S  L  I  V  S  S  H  K  T  G  S  V  H  M  D  P  G  H  Q  L  N  I  L  N  *  I  I  S  N  F  K  F  V  N     F6
     D  Q  L  M  M  D  W  G  N  Q  *  T  K  Q  Y  M  K  P  C  L  L  K  *  V  K  Q  G  Y  *  M  T  *  V  *  S  *  Q  R  T  N  L  V  R  F  T  C  T  Q  D  M  S  Y  I  *  *  T  K  S  *  A  I  S  N  L  F  T     F5
     T  R  Y  C  *  I  G  G  M  R  S  R  R  K  T  C  K  Q  V  Y  Y  N  E  Y  K  K  A  T  N  C  Q  K  S  K  P  D  S  V  L  T  *  Y  G  F  R  A  H  R  T  W  A  T  F  K  D  P  K  L  N  H  *  Q  I  *  F  R  K     F4


    N  N  C  L  D  *  G  S  L  T  R  I  H  S  D  S  T  C  T  I  Y  L  F  I  I  I  C  *  *  R  P  A  H  V  H  L  R  I  S  G  R  S  I  A  S  T  V  N  V  C  *  *  N  M  H                                                F1
     T  I  V  *  I  E  D  H  *  R  G  F  I  L  I  A  R  V  R  F  I  C  L  L  S  Y  A  N  N  D  L  R  M  C  T  Y  A  F  P  V  G  A  *  R  V  L  *  T  F  V  S  E  T  C  X                                F2
     Q  L  F  R  L  R  I  T  D  E  D  S  F  *  *  H  V  Y  D  L  F  V  Y  Y  H  M  L  I  T  T  C  A  C  A  L  T  H  F  R  *  E  H  S  E  Y  C  K  R  L  L  V  K  H  A  X                                F3
6001 AACAATTGTTTAGATTGAGGATCACTGACGAGGATTCATTCTGATAGCACGTGTACGATTTATTTGTTTATTATCATATGCTAATAACGACCTGCGCATGTGCACTTACGCATTTCCGGTAGGAGCATAGCGAGTACTGTAAACGTTTGTTAGTGAAACATGCAT 6165
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6001 TTGTTAACAAATCTAACTCCTAGTGACTGCTCCTAAGTAAGACTATCGTGCACATGCTAAATAAACAAATAATAGTATACGATTATTGCTGGACGCGTACACGTGAATGCGTAAAGGCCATCCACGTATCGCTCATGACATTTGCAAACAATCAGTTTGTACGTA 6165
     L  L  Q  K  S  Q  P  D  S  V  L  I  *  E  S  L  V  H  V  I  *  K  N  I  I  M  H  *  Y  R  G  A  C  T  C  K  R  M  E  P  L  L  M  A  L  V  T  F  T  Q  *  H  F  M  C                                F6
    *  C  N  N  L  N  L  I  V  S  S  S  E  N  Q  Y  C  T  Y  S  K  N  T  *  *  *  I  S  I  V  V  Q  A  H  A  S  V  C  K  R  Y  S  C  L  S  Y  Q  L  R  K  N  T  F  C  A                                F5
     V  I  T  *  I  S  S  *  Q  R  P  N  M  R  I  A  R  T  R  N  I  Q  K  N  D  Y  A  L  L  S  R  R  M  H  V  *  A  N  G  T  P  A  Y  R  T  S  Y  V  N  T  L  S  V  H  M                                F4
```

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01003820.1

42752-48584

Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold3820, whole genome shotgun sequence



```
    W Y M * F P Y S D K S E S P Y M S I S K S S L V L L F M S M P W S T V V S P F S S Q V R L L * P T C P H F L Q L * G A L Q E V A   F1
     G T C N S L I Q T N Q N H H T C P S P N H H * Y W C Y C S C P C P G Q Q * * C P H F H H K C D C C D Q P V H I S Y S Y K G P Y K K L L   F2
     V H V I P L F R Q I R I T I H V H L Q I I T S T G V T V H V H A L V N S S V P I F I T S A T V V T N L S T F P T V I R G L T R S C     F3
2401 TGGTACATGTAATTCCCTTATTCAGACAAATCAGAATCACCATACATGTCCATCTCCAAATCATCACTAGTACTGGTGTTACTGTTCATGTCCATGCCCTGGTCAACAGTAGTAGTGTCCCCATTTTCATCACAAGTGCGACTGTTGTGACCAACCTGTCCACATTTCCTACAGTTATAAGGGGCCTTACAAGAAGTTGC 2600
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 ACCATGTACATTAAGGGAATAAGTCTGTTTAGTCTTAGTGGTATGTACAGGTAGAGGTTTAGTAGTGATCATGACCACAATGACAAGTACAGGTACGGGACCAGTTGTCATCATCACAGGGGTAAAAGTAGTGTTCACGCTGACAACACTGGTTGGACAGGTGTAAAGGATGTCAATATTCCCCGGAATGTTCTTCAACG 2600
     H Y M Y N G [redacted] E S L D S D G Y M D M E L D D S T S T N S N M D M G Q D V T T T D G N E D C T R S N H G V Q G C K R C N Y P A K C S T A   F6
     T T C T I G K N L C I L I V M C T W R W I M V L V P T V T * T W A R T L L L T G M K M V L A V T T V L R D V N G V T I L P R V L L Q     F5
      P V H L E R I * V F * F * W V H G D G F * * * Y Q H * Q E H G H G P * C Y Y H G W K * * L H S Q Q S W G T W M E * L * L P G * L F N     F4


     S F * M H L L V * I Q W K T R A S L K S Q S P A V S C L L R D L R M N L Y N L F P H S P P S L E S N P T L W R H L G S W T I S S T C S   F1
     V S E C I Y S C K S N G K P G H L S N H S H Q L C P A Y * G T F E * T Y T I C F H T R H P H L K A T P H Y G D I L G P G L F H P H V     F2
     * F L N A F T R V N P M E N Q G I S Q I T V T S C V L P T E G P S N E P I Q F V S T L A T L T * K Q P H T M E T S W V L D Y F I H M F     F3
2601 TAGTTTCTGAATGCATTTACTCGTGTAAATCCAATGGAAAACCAGGGCATCTCTCAAATCACAGTCACCAGCTGTGTCCTGCCTACTGAGGGACCTTCGAATGAACCTATACAATTTGTTTCCACACTCGCCACCCTCACTTGAAAGCAACCCCACACTATGGAGACATCTTGGGTCCTGGACTATTTCATCCACATGTT 2800
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 ATCAAAGACTTACGTAAATGAGCACATTTAGGTTACCTTTTGGTCCCGTAGAGATTTAGTGTCAGTGGTGCACACGGACGGATGACTCCCTGGAAGCTTACTTGGATATGTTAAACAAAGGTGTGAGCGGTGGGAGTGAACTTTCGTTGGGGTGTGATACCTCTGTAGAACCCAGGACCTGATAAAGTAGGTGTACAA 2800
     L K Q I C K S T Y I W H F V L A D R L D C D G A T D Q R S L S R R I F R Y L K N G C E G G E S S L L G V S H L C R F D Q V I E D V H     F6
     * N R F A N V R T F G I S F W P M E * I V T V L Q T R G V S P G E F S G I C N T E V S A V R V Q F C G W V I S V D Q T R S * K M W M N     F5
     S T E S H M * E H L D L P F G P C R E F * L * W S H G A * Q P V K S H V * V I Q K W V R W G * K F A V G C * P S M K P G P S N * G C T     F4


      I N L * R * F D H G T * L K C S P K * N A N C S A F S L * Q A V S S G T E L V G S L L E Y T A F N L L N K P K M H L K C C F L S G F     F1
     Q S T C E D N L T M E H N * N A P P N E M Q I A V H S P C N R Q F L L A L S * W D L C * N T L P S T C * I N L K C I * N A A F Y Q D F     F2
      N Q L V K I I * P W N I I E M L P Q M K C K L Q C I L L V T G S F F W H * A S G I F A R I H C L Q L A E * T * N A F E M L L S I R I F     F3
2801 CAATCAACTTGTGAAGATAATTGACCATGGAACATAATTGAAATGCTCCCCCAAATGAAATGCAAATTTCGCAGTGCATTCTCCTTGTAACAGGCAGTTTCTTCTGGCACTGAGCTAGTGGGATCTTTGCTGAATAACACTGCCTTCAACTTGCTGAATAAACCTAAAATGCATTTGAAATGCTGCTTTCTATCAGGATTT 3000
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 GTTAGTTGAACACTTCTATTAAACTGTCTGTATTAACTTTACGAGGGGGTTTACTTTACGTTAACGTCACGTAAGAGGAACATTGTCCGTCAAAGAAGACCGTGACTCGATCACCCTAGAAACGATCTTATGTGACGGAAGTTGAACCTTACTAGAACTTTACGACGAAAGATAGTCCTAAA 3000
     E I L K H L Y N S W P V Y N F H E G L H F A F Q L A N E K Y C A T E E P V S S T P D K S S Y V A K L K S F L G L I C K F H Q K R D P N     F6
      L * S T F I I Q G H F M I S I S G W I F H L N C H M R R T V P L K K Q C Q A L P I K A L I C Q R * S A S Y V * F A N S I S S E I L I     F5
      * D V Q S L K V M S C L Q F A G G F S I C I A T C E G Q L L C N R R A S L * H S R Q * F V S G E V Q Q I F R F H M Q F A A K * * S K     F4


     L I N S L T V S A F L S K N R M R A * L P G M I I L D C K P K V F I K C * S K F F S A C C R P F L F L S F S A H S * I S A I S L T S I     F1
      * S I R S L S Q H S Y L K T E C G H N C L A * S S W T A S P K F S S N A D L S F F Q H V V G L F C F Y H S Q P T H R S L L F P * Q V S     F2
      D Q F A H C L S I L I * K Q N A G I I A W H D H L G L Q A Q S F H Q M L I * V F F S M L * A F F V S I I L S P L I D L C Y F P D K Y     F3
3001 TTGATCAATTCGCTCACTGTCTCAGCATTCTTATCTAAAAACAGAATGCGGGCATAATTGCCTGGCATGATCATCTTGGACTGCAAGCCCAAAGTTTTCATCAAATGCTGATCTAAGTTTTTTTCAGCATGTTGTAGGCCTTTTTTGTTTCTATCATTCTCAGCCCACTCATAGATCTCTGCTATTTCCCTGACAAGTAT 3200
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 AACTAGTTAAGCGAGTGACAGAGTCGTAAGAATAGATTTTTGTCTTACGCCCGTATTAACGGACCGTACTAGTAGAACCTGACGTTCGGGTTTCAAAAGTAGTTTACGACTAGATTCAAAAAAAGTCGTACAACATCCGGAAAAAACAAAGATAGTAAGAGTCGGGTGAGTATCTAGAGACGATAAAGGGACTGTTCATA 3200
     K I L E S V T E A N K D L F L I R A Y N G P M I M K S Q L G L T K M L H Q D L N K E A H Q L G K K N R D N E A W E Y I E A I E R V L I     F6
     K S * N A * Q R L M R I * F C F A P M I A Q C S * R P S C A W L K * * I S I * T K K L M N Y A K K T E I M R L G S M S R Q * K G S L Y     F5
      Q D I R E S D * C E * R F V S H P C L Q R A H D D Q V A L G F N E D F A S R L K K * C T T P R K Q K * * E * G V * L D R S N G Q C T     F4


     L L K T L P I L I L A * V E S T D L S V A S D L I R G M L L T P L H L S A R S F S F S L S G F S R R Y L Y R E T V S S Y V L H L E K E     F1
      S * K P C Q Y * Y W H E W N Q L I C L W H L I * S E V C Y * P P C I F L P D H F H L V C Q G F Q G D T C T G K L S H H M F Y I W R R     F2
     P L E N P A N I D I G M S G I N * S V C G I * F N Q R Y A I N P L A S F C Q I I F I * F V R V F K A I L V Q G N C L I I C S T S G E G     F3
3201 CCTCTTGAAAACCTGCCAATATTGATATTGGCTGCAATATTGAGTGGAATCAACTGATCTGTCTGTGGCATCTGATTTAATCAGAGGTATGCTATTAACCCCCTTGCATCTTTCTGCCAGATCATTTTCATTTAGTTTGTGGGGTTTCAAGGCGATACTTTTCATCATATATGTTCTACATCTGAGAAGG 3400
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 GGAGAACTTTTGGGACGGTTATAACTATAACGTACTCACCTTAGTTGACTAGACAGACACCGTAGACTAAATTAGTCTCATACGATAATTGGGGGAAGCGTAGAAAGACGGTCTAGTAAAAGTAAATCAAACAGTCCCAAAAGTTCCGCTATGAACATGTCCTTTGACAGAGTAGTATACAAGATGTAGACCTCTTCC 3400
     R K F V R G I N I N A H T S D V S R D T A D S K I L P I S N V G K C R E A L D N E N L K D P N E L R Y K Y L S V T E D Y T R C R S F     F6
     G R S F G A L I S I P M L P I L Q D T Q P M Q N L * L Y A I L G R A D K Q W I M K M * N T L T K L A I S T C P F Q R M M H E V D P S P     F5
     D E Q F G Q W Y Q Y Q C S H F * S I Q R H C R I * D S T H * G G Q M K R G S * K * K T Q * P K * P S V Q V P F S D * * I N * M Q L L     F4


      P T S A * Q V F V A A * Q R V Q M N L D P L P * R P D D V R S N F S S T M V Y R K C R * C C L T S S P V S G S T N T K V P S C I I S     F1
     N Q H Q L D K C L L P H N K E C K * I * I H C P E G L M M Y A Q I F H P P W Y T G N V G D V V S H H H L Y Q D P P T P K C H L A S S L     F2
      T N I S L T S V C C R I T K S A N E S R S T A L K A * * C T L K F F I H H G I Q E M * V M L S H I I T C I R I H Q H Q S A I L H H L S     F3
3401 AACCAACATCAGCTTGACAAGTGTTTGTTGCCGCATAACAAAGAGTGCAAATGAATCTAGATCCACTGCCCTGAAGGCCTGATGATGTACGCTCAAATTTTTCATCCACCATGGTATACAGGAAATGTAGGTGATGTTGTCTCACATCATCACCTGCATCTTGCATCATCTCT 3600
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 TTGGTTGTAGTCGAACTGTTCACAAACAACGGCGTATTGTTTCTCACGTTTACTTAGATCTAGGTGACGGGACTTCCGGACTACTACATGCGAGTTTAAAAAGTAGGTGGTACCATATGTCCTTTACATCCACTACAACAGAGTGTAGTACTGGGCTGTTGGTTTCACGGTAGAACGTAGTAGAGA 3600
     S G V D A A Q C T N T A A Y C L T C I T F R S G S G Q L G S S T R E F K E D V M T Y L F H L H H Q R V D D G T D P D V L V L T G D Q M M E     F6
      V L M L K V L T Q Q R M V F L A F S D L D V A R F A Q H H V S L N K M W W P I C S I Y T I N D * M M V Q I L I W W C W L A M K C * R     F5
      F W C * S S L H K N G C L L S H L H I * I W Q G S P R I I Y A * I K * G G H Y V P F T P S T T E C * * R Y * S G G V G F H W R A D D R     F4


     L S R D T L A S K V E I L G L S L S S Q * Q R I T G L V L L G N V S R K R R C F L S P T T A L H E T Q Q K E Y L K I L S V L A K S A F     F1
      F P E I H W P A K L K Y W A C H S R H S D R E * Q A * C Y * E T F L G K E D A S Y L Q Q Q H Y M K H S K R S I * K S C Q F * Q N L P F     F2
      F P R Y I G Q Q S * N T G P V T L V T V T E N N R P S V I R K R F S E K K M L L I S N N S T T * N T A K G V S K N L V S S S K I C L     F3
3601 CTTTCCCGAGATACATTGGCCAGCAAAGTTGAAATACTGGGCCTGTCACTCTCGTCACAGTGACAGAGAATAACAGGCCTAGTGTTATTAGGAAACGTTTCTCGGAAAAGAAGATGCTTCTTATCTCCAACAACAGCACTACATGAAACACAGCAAAAGGAGTATCTAAAAATCTTGTCAGTTCTAGCAAAATCTGCCTT 3800
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 GAAAGGGCTCTATGTAACCGGTCGTTTCAACTTTATGACCCGGACAGTGAGAGCAGTGTCACTGTCTCTTATTGTCCGGATCACAATAATCCTTTGCAAAGAGCCTTTTCTTCTACGAAGAATAGAGGTTGTTGTCGTGATGTACTTTGTGTCGTTTCCTCATAGATTTTTAGAACAGTCAAGATCGTTTTAGACGGAA 3800
     R E R S V N A L L T S I S P R D S E D C H C L I V P R T N N P F T E R F L L H K K D G V V A S C S V C C F S Y R F I K D T R A F D A K     F6
     E K G L Y M P W C L Q F V P G T V R T V T V S F L L G L T I L F R K E S F F I S R I E L L L V V H F V A F P T D L F R T L E L L I Q R     F5
      K G S I C Q G A F N F Y Q A Q * E R * L S L S Y C A * H * * S V N R P F S S A E * R W C C C * M F C L L L L I * F D Q * N * C F R G     F4


      C V F K H T S P S P S P P S L N I V S I C V E S G N P S S F R R I S I K L S N S H N V F A T A E T K L N S T P A R L G T G K S V G K F     F1
      V F S S I H H Q V R H H H P * I L S L F V L K V V I Q V H L G A S Q S N F P I P I M S L Q Q R K R N * I Q H Q P D * A Q E S Q S E N     F2
     L C F Q A Y I T K S V T T I L E Y C L Y L C * K W * S K F I * A H L N Q T F Q F P * C L C N S G N E T E F N T S Q I R H R K V S R K I     F3
3801 TTGTGTTTCAAGCATACATCACCAAGTCCGTCACCACCATCCTTGAATATTGTCTCTATTTGTGTTGAAAGTGGTAATCCAAGTTCATTTAGGCGCATCTCAATCAAACTTTCCAATTCCCATAATGTCTTTGCAACAGCGGAAACGAAACTGAATTCAACCACAGCCAGATTAGGTACAGGAAAGTCAGTCGGAAAAT 4000
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 AACACAAAAGTTCGTATGTAGTGGTTCAGGCAGTGGTGGTAGGAACTTATAACAGAGATAAACACAACTTTCACCATTAGGTTCAAGTAAATCCGGCGTAGAGTTAGTTTGAAAGGTTAAGGGTTAACGGAATTGAATTCAACAACCAGCCAGATTAGGTACAGGAAAGTCAGTCGGAAAAT 4000
     Q T K L C V D G L G D G G D G D K F I T E I Q T S L P L G L E N L R M E I L S E L E W L T K A V A S V F S F E V G A L N P V P F D T P F     F6
     K H K * A Y M V L D T V V M R S Y Q R * K H Q F H Y D L N M * A C R L * V K W N G Y H R Q L L P F S V S N L V L W I L C L F T L R F I     F5
     K T N E L M C * W L D T R * W W G Q I N D R N T N F T T I W T * K P A D * D F K G I G M I D K C C R F R F Q I * C W G S * A C S L * D S F     F4


      L N * S M I S F G S Y W S L V E M D C S A M T T E S F I S L * A Q * P G I N V A S A A S S W * G G F R D A E L V L S R C R L Y C C L     F1
     S * T D P * Y P L A H T G H W W R W I V Q Q * Q Q N L S L A C K H S D Q A * M L P Q Q H L A G R G V S E M L S W Y C R V V D Y I V A Y     F2
      L K L I H D I L W L I L V I G G D G L F S N D N R I F H * L V S T V T R H K C C L S S I * L V G G F Q R C * V G I V A L * T I L L P I     F3
4001 TCTTAAACTGATCCATGATATCCTTTGGCTCATACTGGTCATTGGTGGAGATGGATTGTTCAGCAATGACAACAGAATCTTTCATTAGCTTGTAAGCACAGTGACCAGGCATAAATGTTGCCTCAGCAGCATCTAGCTGTGGTAGGGGGGTTTCAGAGATGCTGAGTTGGTATTGTCGCGTTGTAGACTATATTGTTGCCTA 4200
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 AGAATTTGACTAGGTACTATAGGAAACCGAGTATGACCAGTAACCACCTCTAACTAACAAGTCGTTACTGTTGTCTTAGAAAGTAATCGAACATTCGTGTCACTGGTCCGTATTTACAACCGGAGTCGTCGTAGATCGACCATCCCCCCAAAGTCTCTACGACTCAACCATAACAGCGCAACATCTGATATAACAACGGAT 4200
     N K F Q D M I D K P E Y Q D N T S I S Q E A I V V S D K M L K Y A C H G P M F T A E A A D L Q Y P P K L S A S N T N D R Q L S Y Q Q R     F6
      R L S I W S I R Q S M S T M P P S P N N L L S L L I K * * S T L V T V L C L H Q R L L M * S T P P N * L H Q T P I T A N Y V I N N G     F5
      E * V S G H Y G K A * V P * Q H L H I T * C H C C F R E N A Q L C L S W A Y I N G * C C R A P L P T E S I S L Q Y Q R T T S * I T A *     F4


     Y R V F D C N V R T R T A R Q S * A D I S S S S P L F C H T D K I L F A S F F L P S S R S F W M R T A Y I A S T G S S I L S S Q K E P     F1
      T E S L T A M S E H A L Q D N P E Q T F P A P P L C F A T R T K F C L P L F F S H H Q E V F G * E Q R T L H Q L D L P S C H H K K N Q     F2
      P S L * L Q C P N T H C K T I L S R H F Q L L P F V L P H G Q N F V C L F F S P I I K K F L D E N S V H C I N W I F H P V I T K R T     F3
4201 TACCGAGTCTTTGACTGCAATGTCCGAACACGCACTGCAAGACAATCCTGAGCAGACATTTCCAGCTCCTCCCCTTTGTTTTGCCACACGGACAAAATTTTGTTTGCCTCTTTTTTTCTCCCATCATCAAGAAGTTTTTGGATGAGAACAGCGTACATTGCATCAACTGGATCTTCCATCCTGTCATCACAAAAAGAACC 4400
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 ATGGCTCAGAAACTGACGTTACAGGCTTGTGCGTGACGTTCTGTTAGGACTCGTCTGTAAAGGTCGAGGAGGGGAAACAAAACGGTGTGCCTGTTTTAAAACAAACGGAGAAAAAAAAGAGGGTAGTAGTTCTTCAAAAACCTACTCTTGTCGCATGTAACGTAGTTGACCTAGAAGGTAGGACAGTAGTGTTTTTCTTGG 4400
     Y R T K S Q L T R V R V A L C D Q A S M E L E E G K N Q W V S L I K N A E K K R G D D L L K Q I L V A Y M A D V P D E M R D D C F S G     F6
     I G L R Q S C H G F V C Q L V I R L L C K W S R G K T K G C P C F K T Q R K K E G M M L F N K S S F L T C Q M L Q I K W G T M V F L V     F5
      V S D K V A I D S C A S C S L G S C V N G A G G R Q K A V R V F N Q K G R K K E W * * S T K P H S C R V N C * S S R G D Q * * L F F     F4


      T D D I K S L R R R C F M * * R E T C C S R H F F R G * G D I T S L V V P L D V P V P H S F G P D P E * E * S L E M T T S A G S I C T     F1
      L M I S S L * D V A A L C D D V K P A A V D I F F A V E E T * H R * W C H * M Y R Y H I H L G Q I L N R N D H * K * P P L R A Q F A     F2
     N * * Y Q V F E T S L L Y V M T * N L L Q S T F F S R L R R H N I V S G A I R C T G T T F I W A R S * I G M I T R N D H L C G L N L H     F3
4401 AACTGATGATATCAAGTCTTTGAGACGTCGCTGCTTTATGTGATGACGTGAAACCTGCTGCAGTCGACATTTTTTCGCGGTTGAGGAGACATAACATCGTTAGTGGTGCCATTAGATGTACCGGTACCACATTCATTTGGGCCAGATCCTGAATAGGAATGATCACTAGAAATGACACCTCTGCGGGCTCAATTTGCA 4600
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 TTGACTACTATAGTTCAGAAACTCTGCAGGGACGAAATACACTACTGCACTTTGGACGACGTCAGCTGTAAAAAAAGGCCAACTCCTCTGTATTGTAGCAATCACCACGGTAATCTACATGGCCATGGTGATAAGTCTTTACTGGTGGAGACGCCCGAGTTAAACGT 4600
     V S S I L D K L R R Q K I H H R S V Q Q L R C K K R P Q P S M V D N T T G N S T G T G C E N P G S G S Y S H D S S I V V E A P E I Q     F6
      L Q H Y * T K S V D S S * T I V H F R S C D V N K E R N L L C L M T L P A M L H V P V V N M Q A L D Q I P I I V L F S W R Q P S L K C     F5
     W S I I D L R Q S T A A K H S S T F G A A T S M K K A T S S V Y C R * H H W * I Y R Y W M * K P W I R F L F S * * F H G G R R A * N A     F4


      G S L G K G N F R S E P L P T Q K Q S H S W W G K N L G A V R F L E T A V C F R R S T L L R Q L L H I H R G K T A S D S S P T E I L     F1
     Q A H W V K V T L G V S L F L H K S N H I P G G V K I * G P S D S * K P L S V L G D Q P C Y D N C C I Y I V G R Q L P T H H R Q R Y C     F2
      R L T G * R * L * E * A S S Y T K A I T F L V G * K F R G R Q I L R N R C L F * A I N L V T T T V A Y T S W E D S F R L I T D R D T V     F3
4601 CAGGCTCACTGGGTAAAGGTAACTTTAGGAGTGAGCCTCTTCCTACACAAAAGCAATCACATTCCTGGTGGGGTAAAAATTTAGGGGCCGTCAGATTCTTAGAAACCGCTGTCTGTTTTAGGCGATCAACCTTGTTACGACAACTGTTGCCATATACATCGTGGGAAGACAGCTTCCGACTCATCACCGACAGAGATACTG 4800
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 GTCCGAGTGACCCATTTCCATTGAAATCCTCACTCGGAGAAGGATGTGTTTCGTTAGTGTAAGGACCACCCCATTTTTAAATCCCCGGCAGTCTAAGAATCTTTGGCGACAGACAAAATCCGCTAGTTGGAACAATGCTATGTAGCACCCTTCTGTCGAAGGCTGAGTAGTGGCTGTCTCTATGAC 4800
     V P E S P L L P L K L L S G R G V C F C D C E Q H P L F K P A T L N K S V A T Q K L R D V K N R C S N C I C R P F V A E S E D G V S I S     F6
      L S V P Y L Y S * S H A E E * V F A I V N R T P Y F N L P R * I R L F R Q R N * A I L R T V V V T A Y V D H S S L K R S M V S L S V     F5
      C A * Q T F T V K P T L R K R C L L L * M G P P T F I * P G D S E * F G S D T K P S * G Q * S L Q Q M Y M T P L C S G V * * R C L Y Q     F4


     * C N * R T T A A L E T S K K L F C L L T F L R S P E Q R R H I R W R T C L * Y W S I L K A R R K Q M S M L M P A K F D L I F V F T L     F1
      S A T E G Q L L W K H Q R N Y S V F * L S * D H Q N K D D I S A G G L A C D T G P Y * K Q E G N K C Q C S C Q L N L I * Y L Y L L S     F2
      V Q L K D N C C F G N I K E I I L S F D F L E I T R T K T T Y P L E D L L V I L V H T E S K K E T N V N A H A S * I * F D I C I Y S     F3
4801 TAGTGCAACTGAAGGACAACTGCTGCTTTGGAAACATCAAAGAAATTATTCTGTCTTTTGACTTTCTTGAGATCACCAGAACAAAGACGACATATCCGCTGGAGGACTTGCTTGTGATACTGGTCCATACTGAAAGCAAGAAGGAAACAAATGTCAATGCTCATGCCAGCTAAATTTGATTTGATATTTGTATTTACTCT 5000
    ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4801 ATCACGTTGACTTCCTGTTGACGACGAAACCTTTGTAGTTTCTTTAATAAGACAGAAACTGAAAGAACTCTAGTGGTCTTGTTTCTGCTGTATAGGGGACCTCCTGAACGAACACTATGACCAGGTATGACTTTCGTTCTTCCTTTGTTTACAGTTACGAGTACGGTCGATTTAAACTAAACTATAAACATAAATGAGA 5000
     Y H L Q L V V A A K S V D F F N N Q R K V K K L D G S C L R C I R Q L V Q K H Y Q D [M] S F A L L F C I D I S [M] G A L N S K I N T N V R     F6
     T T C S F S L Q Q K P F M L S I I R D K S K R S I V L V F V V Y G S S S K S T I S T W V S L L F S V F T L A * A L * I Q N S I Q I * E     F5
      L A V S P C S S S Q F C * L F * E T K Q S E Q S * W F L S S M D A P P S A Q S V P G Y Q F C S P F L H * H E H W S F K I Q Y K Y K S     F4
```

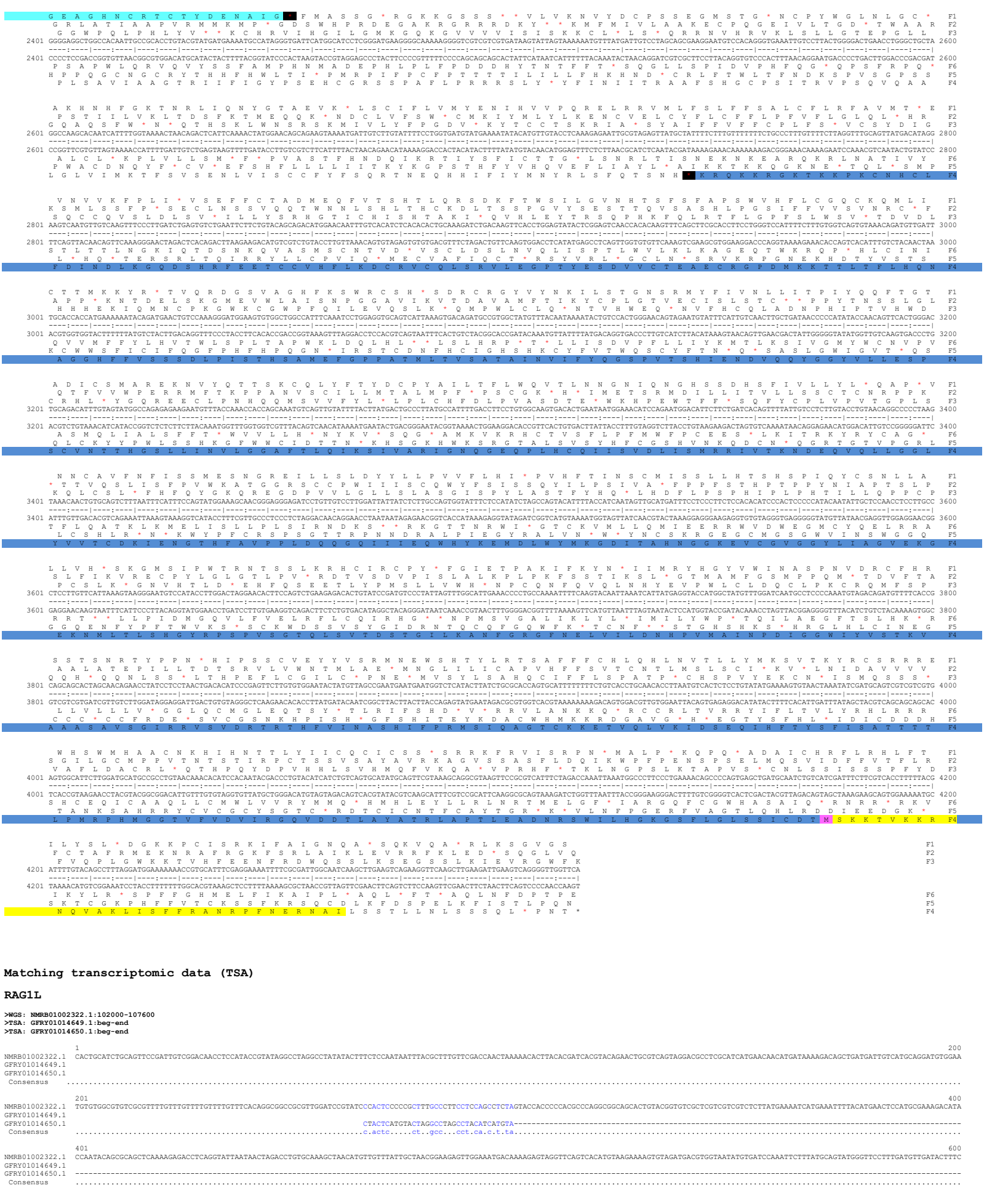
```
     I  S  R  K  Y  Q  Y  P  F  Y  F  S  *  E  I  L  N  T  M  N  D  S  F  T  F  P  K  L  V  I  L  N  H  I  I  T  S  E  I  Y  K  L  G  H  I  P  R  Q  L  S  Q  T  I  S  *  F  T  K  T  E  A  Q  S  Q  I  S  L   F1
      S  A  E  N  I  N  T  H  S  I  S  P  E  R  F  *  T  Q  *  M  I  H  S  H  F  P  S  W  S  F  S  T  I  *  *  L  L  K  Y  T  S  L  D  I  S  Q  D  N  S  L  K  L  S  A  D  L  P  K  Q  K  H  R  A  K  F  P    F2
    H  Q  Q  K  I  S  I  P  I  L  F  L  L  R  D  S  K  H  N  E  *  F  I  H  I  S  Q  A  G  H  S  Q  P  Y  N  N  F  *  N  I  Q  A  W  T  Y  P  K  T  T  L  S  N  Y  Q  L  I  Y  Q  N  R  S  T  E  P  N  F  L   F3
5001 CATCAGCAGAAAATATCAATACCCATTCTATTTCTCCTGAGAGATTCTAAACACAATGAATGATTCATTCACATTTCCCAAGCTGGTCATTCTCAACCATATAATAACTTCTGAAATATACAAGCTTGGACATATCCCAAGACAACTCTCTCAAACTATCAGCTGATTTACCAAAACAGAAGCACAGAGCCAAATTTCCT 5200
    ----:----|----:----|----:----|
```

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01002322.1

104762-109049
Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold2322, whole genome shotgun sequence

```
      I  F  R  N  V  V  C  D  G  *  F  S  F  R  S  P  Q  T  P  V  S  H  L  F  W  C  P  *  F  Q  G  M  W  C  S  T  K  T  E  E  F  P  F  S  G  S  M  C  F  S  S  S  Q  D  L  W  D  I  S  G  N  *  G  Q  Q  C  I   F1
      F  S  E  M  L  S  A  M  D  D  F  H  S  E  V  L  K  H  L  C  R  I  C  S  G  V  L  N  S  K  A  C  G  A  A  P  R  Q  K  S  F  L  S  V  E  A  C  A  S  A  L  L  R  I  Y  G  I  S  V  E  T  E  D  N  S  V  F   F2
      F  Q  K  C  C  L  R  W  M  I  F  I  Q  K  S  S  N  T  C  V  A  F  V  L  V  S  L  I  P  R  H  V  V  Q  H  Q  D  R  R  V  S  F  Q  W  K  H  V  L  Q  L  F  S  G  S  M  G  Y  Q  W  K  L  R  T  T  V  Y   F3
    1 ATTTTCAGAAATGTTGTCTGCGATGGATGATTTTCATTCAGAAGTCCTCAAACACCTGTGTCGCATTTGTTCTGGTGTCCTTAATTCCAAGGCATGTGGTGCAGCACCAAGACAGAAGAGTTTCCTTTCAGTGGAAGCATGTGCTTCAGCTCTTCTCAGGATCTATGGGATATCAGTGGAAACTGAGGACAACAGTGTAT 200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    1 TAAAAGTCTTTACACAGACGCTACCTACTAAAGTAAGTTTTCAGGAGTTTGTGGACACAGCGTAAACAAGACCACAGGAATTAGGTTCCGTACCACCGTCGTGGTTCTGTCTTCTCAAAGGAAGTACCTTCGCTGCACACGAAGTCGAGAAGAGTCCTAGATACCCTTGACTCCTTGGTTCGTCACATA 200
      X  K  L  F  T  T  Q  S  P  H  N  E  N  L  L  G  *  V  G  T  D  C  K  N  Q  H  G  *  N  W  P  M  H  H  L  V  L  V  S  S  N  G  K  L  P  L  M  H  K  L  E  *  S  R  H  S  I  L  P  F  Q  P  C  C  H  I   F6
      X  K  *  F  H  Q  R  R  H  I  I  K  M  *  F  D  E  F  V  Q  T  A  N  T  R  T  D  K  I  G  L  C  T  T  C  C  W  S  L  L  T  E  K  *  H  F  C  T  S  *  S  K  E  P  D  I  P  Y  *  H  F  S  L  V  V  T  Y   F5
      N  E  S  I  N  D  A  I  S  S  K  *  E  S  T  R  L  C  R  H  R  M  Q  E  P  T  R  L  E  L  A  H  P  A  A  G  L  C  F  L  K  R  E  T  S  A  H  A  E  A  R  R  L  I  *  P  I  D  T  S  V  S  S  L  L  T   F4

      S  N  F  S  V  Q  Q  V  Q  N  *  N  *  *  G  N  E  K  D  C  N  *  A  A  G  V  T  S  F  V  P  S  P  S  A  *  *  F  E  L  Y  L  P  Q  V  M  L  S  C  Q  C  S  I  A  T  P  N  H  R  I  G  R  Y  *  T  I  N   F1
      P  T  S  V  C  N  K  C  R  I  K  I  S  R  E  M  K  K  T  V  I  E  Q  Q  V  L  P  H  L  F  R  P  H  Q  H  D  D  L  N  C  I  C  H  K  L  C  S  A  V  S  V  P  L  P  P  P  T  T  E  S  V  A  I  E  P  S   F2
      F  Q  L  Q  C  A  T  S  A  E  L  K  L  V  G  K  *  K  R  L  *  L  S  S  R  C  Y  L  I  C  S  V  P  I  S  M  M  I  *  T  V  F  A  T  S  Y  A  Q  L  S  V  F  H  C  H  P  Q  P  Q  N  R  S  L  L  N  H  Q   F3
    201 TTCCAACTTCAGTGTGCAACAAGTGCAGAATTAAAATTAGTAGGGAAATGAAAAAGACTGTAATTGAGCAGCAGGTGTTACCTCATTTGTTCCGTCCCCATCAGCATGATGATTTGAACTGTATTTGCCACAAGTTATGCTCAGCTGTCAGTGTTCCATTGCCACCCCCCAACCACAGAATCGGTCGCTATTGAACCATCA 400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    201 AAGGTTGAAGTCACACGTTGTTCACGTCTTAATTTTAATCATCCCTTTACTTTTTCTGACATTAACTCGTCGTCCACAATGGAGTAAACAAGGCAGGGGTAGTCGTACTACTAAACTTGACATAAACGGTGTTCAATACGAGTCGACAGTCACAAGGTAACGGTGGGGGTTGGTGTCTTAGCCAGCGATAACTTGGTAGT 400
      E  L  K  L  T  C  C  T  C  *  F  *  Y  P  F  S  F  S  Q  L  Q  A  A  P  T  V  E  N  T  G  D  G  D  A  H  H  N  S  S  Y  K  G  C  T  I  S  L  Q  *  H  E  M  A  V  G  L  W  L  I  P  R  *  Q  V  M   F6
      K  W  S  *  H  A  V  L  A  S  N  F  N  T  P  F  H  F  L  S  Y  N  L  L  L  H  *  R  M  Q  E  T  G  M  L  M  I  I  Q  V  T  N  A  V  L  *  A  *  S  D  T  N  W  Q  W  G  W  G  C  F  R  D  S  N  F  W  *   F5
      N  G  V  E  T  H  L  L  H  L  I  L  I  L  S  I  F  F  V  T  I  S  C  C  T  N  G  *  K  N  R  G  W  *  C  S  S  K  F  Q  I  Q  W  L  N  H  E  A  T  L  T  G  N  G  G  G  V  V  S  D  T  A  I  S  G  D   F4

      S  D  Y  *  T  *  L  R  S  *  Y  W  C  C  C  K  T  K  C  T  F  N  T  *  G  S  *  *  K  K  F  E  G  V  E  P  T  V  H  K  E  N  P  F  E  R  P  F  L  K  P  S  *  L  L  *  R  E  K  R  G  C  G  R  C  Y   F1
      I  L  T  I  E  H  S  Y  V  H  D  I  G  A  A  A  K  P  S  A  P  S  T  P  E  V  R  S  K  K  S  L  K  E  L  N  R  Q  Y  I  K  R  T  R  L  K  D  L  F  S  N  L  H  D  F  C  K  E  K  E  D  V  V  D  V  T   F2
      F  *  L  L  N  I  A  T  F  M  I  L  V  L  L  Q  N  Q  V  H  L  Q  H  L  R  F  V  V  K  K  V  *  R  S  *  T  D  S  T  *  R  E  P  V  *  K  T  F  S  Q  T  F  M  T  F  V  K  R  K  K  R  M  W  *  M  L  L   F3
    401 ATTCTGACTATTGAACATAGCTACGTTCATGATATTGGTGCTGCTGCAAAACCAAGTGCACCTTCAACACCTGAGGTTCGTAGTAAAAAAAGTTGAAGGAGTTGAACCGACAGTACATAAAGAGAACCCGTTTGAAAGACCTTTTCTCAAACCTTCATGACTTTTGTAAAGAGAAAAAAGAGGATGTGGTAGATGTTAC 600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    401 TAAGACTGATAACTTGTATCGATGCAAGTACTATAACCACGACGACGTTTTGGTTCACGTGGAAGTTGTGGACTCCAAGCATCATTTTTTTCAAACTTCCTCAACTTGGCTGTCATGTATTTCTCTTGGGCAAACTTTCTGGAAAAGAGTTTGGAAGTACTGAAAACATTTCTCTTTTTTCTCCTACACCATCTACAATG 600
      L  E  S  *  Q  V  Y  S  R  E  H  Y  Q  H  Q  Q  L  V  L  H  V  K  L  V  Q  P  E  Y  Y  F  F  N  S  P  T  S  G  V  T  C  L  S  F  G  N  S  L  G  K  R  L  G  E  H  S  K  Y  L  S  F  L  P  H  P  L  H  *   F6
      N  Q  S  N  F  M  A  V  N  M  I  N  T  S  S  C  F  W  T  C  R  *  C  R  L  N  T  T  F  F  T  Q  L  L  Q  V  S  L  V  Y  L  S  G  T  Q  F  V  K  E  *  V  K  M  V  K  T  F  L  F  F  L  I  H  Y  I  N   F5
      I  R  V  I  S  C  L  *  T  *  S  I  P  A  A  A  F  G  L  A  G  E  V  G  S  T  R  L  L  F  L  K  F  S  N  F  R  C  Y  M  F  L  V  R  K  F  S  R  K  E  F  R  *  S  K  Q  L  S  F  F  S  S  T  T  S  T  V   F4

      F  *  S  P  N  T  G  T  Y  *  F  R  S  *  K  G  S  *  S  C  H  G  D  L  E  R  E  *  Q  I  K  I  V  S  *  G  M  F  S  H  E  G  E  K  H  T  L  Q  D  A  L  C  A  D  V  C  S  S  Q  G  Q  D  Q  F  E  F  P   F1
      F  S  L  L  I  Q  E  L  I  D  S  D  R  K  K  E  A  D  R  V  M  E  I  W  S  G  S  D  K  S  K  L  S  V  E  C  L  A  M  R  V  R  N  T  L  S  K  T  H  Y  A  Q  M  Y  A  V  H  R  D  K  T  S  L  N  S  L   F2
      L  V  S  *  Y  R  N  L  L  I  Q  I  V  K  R  K  L  I  V  S  W  R  F  G  A  G  V  T  N  Q  N  C  Q  L  R  N  V  *  P  *  G  *  E  T  H  S  P  R  R  T  M  R  A  C  M  Q  F  T  G  T  R  P  V  *  I  P   F3
    601 TTTTAGTCTCCTAATACAGGAACTTATTGATTCAGATCGTAAAAAGGAAGCTGATCGTGTCATGGAGATTTGGAGCGGGAGTGACAAATCAAAATTGTCAGTTGAGGAATGTTTAGCCATGAGGGTGAGAAACACACTCTCCAAGACGCACTATGCGCAGATGTATGCAGTTCACAGGGACAAGACCAGTTTGAATTCCC 800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    601 AAAATCAGAGGATTATGTCCTTGAATAACTAAGTCTAGCATTTTTCCTTCGACTAGCACAGTACCTCTAAACCTCGCCCTCACTGTTTAGTTTTAACAGTCAACTCCTTACAAATCGGTACTCCCACTCTTTGTGTGAGAGGTTCTGCGTGATACGCGTCTACATACGTCAAGTGTCCCTGTTCTGGTCAAACTTAAGGG 800
      K  *  D  G  L  V  F  V  *  Q  N  L  D  Y  F  P  L  Q  D  H  *  P  S  K  S  R  S  H  C  I  L  I  T  L  Q  P  I  N  L  W  S  P  S  F  C  V  R  W  S  A  S  H  A  S  T  H  L  E  C  P  C  S  W  N  S  N  G   F6
      S  K  T  E  *  Y  L  F  K  N  I  *  I  T  F  L  F  S  I  T  D  H  L  N  P  A  P  T  V  F  *  F  Q  *  N  L  F  T  *  G  H  P  H  S  V  C  E  G  L  R  V  I  R  L  H  I  C  N  V  P  V  L  G  T  Q  I  G   F5
      K  L  R  R  I  C  S  S  I  S  E  S  R  L  F  S  A  S  R  T  M  S  I  Q  L  P  L  S  L  D  F  N  D  T  S  S  H  K  A  M  L  T  L  F  V  S  E  L  V  C  *  A  C  I  Y  A  T  *  L  S  L  V  L  K  F   F4

      T  T  S  E  T  I  D  I  H  *  K  L  I  F  P  R  *  L  C  L  Q  V  I  Q  K  *  L  F  N  S  G  T  G  Y  I  K  Q  G  *  L  *  T  K  G  H  N  E  K  L  C  K  L  S  K  *  F  S  I  T  Q  C  V  R  F  G  V  R   F1
      Q  P  V  K  Q  L  T  S  I  E  N  L  F  F  P  G  N  C  A  Y  K  L  F  K  N  D  C  L  I  Q  E  Q  D  I  L  S  K  V  D  C  E  P  K  D  I  M  R  N  F  A  N  F  P  S  D  F  P  L  P  N  V  S  G  L  E  F   F2
      Y  N  Q  *  N  N  *  H  P  L  K  T  Y  F  S  Q  V  T  V  L  T  S  Y  S  K  M  T  V  *  F  R  N  R  I  Y  *  A  R  L  I  V  N  Q  R  T  *  *  E  T  L  Q  T  F  Q  V  I  F  H  Y  P  M  C  Q  V  W  S  S   F3
    801 TACAACCAGTGAAACAATTGACATCCATTGAAAACTTATTTTTCCCAGGTAACTGTGCTTACAAGTTATTCAAAAATGACTGTTTAATTCAGGAACAGGATATATTAAGCAAGGTTGATTGTGAACCAAAGGACATAATGAGAAACTTTGCAAACTTTCCAAGTGATTTTCCATTACCCAATGTGTCAGGTTTGGAGTTC 1000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    801 ATGTTGGTCACTTTGTTAACTGTAGGTAACTTTTGAATAAAAAGGGTCCATTGACACGAATGTTCAATAAGTTTTTACTGACAAATTAAGTCCTTGTCCTATATAATTCGTTCCAACTAACACTTGGTTTCCTGTATTACTCTTTGAAACGTTTGAAAGGTTCACTAAAAGGTAATGGGTTACACAGTCCAAACCTCAAG 1000
      V  V  L  S  V  I  S  M  W  Q  F  S  I  K  G  L  Y  S  H  K  C  T  I  *  F  H  S  N  L  E  P  V  P  Y  I  L  C  P  Q  N  H  V  L  P  C  L  S  F  S  Q  L  S  E  L  H  N  E  M  V  W  H  T  L  N  P  T   F6
      *  L  W  H  F  L  Q  C  G  N  F  V  *  K  E  W  T  V  T  S  V  L  *  E  F  I  V  T  *  N  L  F  L  I  Y  *  A  L  N  I  T  F  W  L  V  Y  H  S  V  K  C  V  K  W  T  I  K  W  *  G  I  H  *  T  Q  L  E   F5
      R  C  G  T  F  C  N  V  D  M  S  F  K  N  K  G  P  L  Q  A  *  L  N  N  L  F  S  Q  K  I  *  S  C  S  I  N  L  L  T  S  Q  S  G  F  S  M  I  L  F  K  A  F  K  G  L  S  K  G  N  G  L  T  D  P  K  S  N   F4

      L  H  I  S  S  G  K  N  I  D  *  I  R  R  E  Y  Q  C  S  A  K  R  L  W  S  S  N  *  H  I  C  P  H  H  N  *  R  W  W  *  W  S  W  R  R  E  H  *  D  S  *  G  R  I  L  F  N  *  Q  S  L  *  V  L  I  L   F1
      D  Y  I  S  A  V  A  K  T  L  T  E  L  E  E  S  I  S  A  R  L  K  D  C  G  L  P  I  D  T  S  V  H  T  I  I  K  D  G  G  D  G  L  G  D  V  N  I  K  T  R  K  G  E  F  S  L  T  D  K  V  F  R  Y  S  F  C   F2
      T  T  Y  Q  Q  W  Q  K  H  *  L  N  *  K  R  V  S  V  L  G  *  K  T  V  V  F  Q  L  T  H  L  S  T  P  *  L  K  M  V  V  M  V  L  A  T  *  T  L  R  L  V  R  A  N  S  L  *  L  T  K  S  L  G  T  H  S  A   F3
    1001 GACTACATATCAGCAGTGGCAAAAACATTGACTGAATTAGAAGAGAGTATCAGTGCTGGGCTAAAAGACTTGGTCTTCCAATTGACACATCTGTCCACACCATAATTAAAGATGGTGGTGATGGTTCTTGGCGACGTGAACATTAAGACTCGTAAGGGCGAATTCTCTTTAACTGACAAAGTCTTTAGGTACTCATTCTG 1200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    1001 CTGATGTATAGTCGTCACCGTTTTGTAACTGACTTAATCTTCTCTCATAGTCACGAGCCGATTTTCTGACACCAGAAGGTTAACTGTGTAGACAGGTGTGGTATTAATTTCTACCACCACTACCAGAACCGCTGCACTTGTAATTCTGAGCATTCCCGCTTAAGAGAAATTGACTGTTTCAGAATCCATGAGTAAGAC 1200
      R  S  C  I  L  P  L  F  M  S  Q  I  L  L  S  Y  *  H  E  A  L  L  S  H  D  E  Q  L  C  M  Q  G  C  W  L  *  L  H  H  H  H  D  Q  R  R  S  C  *  S  E  Y  P  R  I  R  K  L  Q  C  L  R  *  T  S  M  R   F6
      V  V  Y  *  C  H  C  F  C  Q  S  F  *  F  L  T  D  T  S  P  *  F  V  T  T  K  W  N  V  C  R  D  V  G  Y  N  F  I  T  I  T  K  A  V  H  V  N  L  S  T  L  A  F  E  R  *  S  V  F  D  K  P  V  *  E   F5
      S  *  M  D  A  T  A  F  V  N  V  S  N  S  S  L  I  L  A  R  S  F  S  Q  P  R  G  I  S  V  D  T  W  V  M  I  L  S  P  P  S  P  R  P  S  T  F  M  L  V  R  L  P  S  N  E  K  V  S  L  T  K  L  Y  E  N  Q   F4

      R  P  F  M  *  C  N  S  E  *  E  K  I  *  I  V  Q  G  S  I  S  *  F  C  *  L  H  P  P  G  S  Y  L  P  L  *  *  K  R  Q  T  E  H  F  Y  H  I  G  *  Y  L  Q  S  K  R  C  D  A  E  W  C  D  E  V  E  V  W   F1
      V  L  S  C  S  A  T  V  N  E  K  K  Y  E  L  F  K  E  A  S  A  S  S  V  D  C  T  R  P  V  A  I  C  H  C  D  E  S  D  R  P  S  I  S  I  T  L  A  N  I  S  K  A  R  D  A  M  Q  N  G  V  M  K  L  R  F  G   F2
      S  F  H  V  V  Q  Q  *  M  R  K  N  M  N  C  S  R  K  H  Q  L  V  L  L  I  A  P  A  R  *  L  F  A  I  V  M  K  A  T  D  R  A  F  L  S  H  W  L  I  S  P  K  Q  E  M  R  C  R  M  V  *  *  S  *  G  L   F3
    1201 CGTCCTTTCATGTAGTGCAACAGTGAATGAGAAAAAATATGAATTGTTCAAGGAAGCATCAGCTAGTTCTGTTGATTGCACCCGCCCGGTAGCTATTTGCCATTGTGATGAAAGCGACAGACCGAGCATTTCTATCACATTGGCTAATATCTCCAAAGCAAGAGATGCGATGCAGAATGGTGTGATGAAGTTGAGGTTTG 1400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    1201 GCAGGAAAGTACATCACGTTGTCACTTACTCTTTTTTATACTTAACAAGTTCCTTCGTAGTCGATCAAGACAACTAACGTGGGCGGGCCATCGATAAACGGTAACACTACTTTCGCTGTCTGGCTCGTAAAGATAGTGTAACCGATTATAGAGGTTTCGTTCTCTACGCTACGTCTTACCACACTACTTCAACTCCAAAC 1400
      R  G  K  M  Y  H  L  L  S  H  S  F  I  H  I  T  *  P  L  M  L  *  N  Q  Q  N  C  G  G  P  L  *  K  G  N  H  H  F  R  C  V  S  C  K  *  *  M  P  *  Y  R  W  L  L  H  S  A  S  H  H  S  S  T  S  Q   F6
      A  D  K  *  T  T  C  C  H  I  L  F  F  I  F  Q  E  L  F  C  *  S  T  R  N  I  A  G  A  R  Y  S  N  A  M  T  I  F  A  V  S  R  A  N  R  D  C  Q  S  I  D  G  F  C  S  I  R  H  L  I  T  H  H  L  Q  P  K   F5
      T  R  E  H  L  A  V  T  F  S  F  F  Y  S  N  N  L  S  A  D  A  L  E  T  S  Q  V  R  G  T  A  I  Q  W  Q  S  S  L  S  L  G  L  M  E  I  V  N  A  I  E  L  A  L  S  A  I  C  F  P  T  I  F  N  L  N   F4

      W  W  T  H  C  T  *  E  V  P  H  T  A  V  S  L  Y  H  G  *  *  E  I  *  T  D  I  L  R  A  P  G  *  W  V  Q  I  P  L  Y  S  V  R  S  H  H  C  Q  L  P  V  *  F  G  F  I  H  S  Y  K  N  T  *  S  D  R  L   F1
      G  G  H  I  V  P  E  R  S  H  T  L  Q  F  L  F  T  M  V  D  E  K  F  E  R  T  S  S  G  L  Q  G  S  G  S  R  Y  L  C  T  L  C  E  A  T  T  A  N  C  Q  C  D  L  G  S  F  T  R  T  R  T  H  D  Q  T  V   F2
      V  V  D  T  L  Y  L  R  G  P  T  H  C  S  F  S  L  P  W  L  M  R  N  L  N  G  H  P  Q  G  S  R  V  V  G  P  D  T  F  V  L  C  A  K  P  P  L  P  I  A  S  V  I  W  V  H  S  V  L  V  Q  E  H  M  I  R  P  S   F3
    1401 GTGGTGGACACATTGTACCTGAGAGGTCCCACACACTGCAGTTTCTCTTTACCATGGTTGATGAGAAATTTGAACGGACATCCTCAGGGCTCCAGGGTAGTGGGTCCAGATACCTTTGTACTCTGTGCGAAGCCACCACTGCCAATTGCCAGTGTGATTTGGGTTCATTCACTCGTACAAGAACACATGATCAGACCGTC 1600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    1401 CACCACCTGTGTAACATGGACTCTCCAGGGTGTGTGACGTCAAAGAGAAATGGTACCAACTACTCTTTAAACTTGCCTGTAGGAGTCCCGAGGTCCCATCACCCAGGTCTATGGAAACATGAGACACGCTTCGGTGGTGACGGTTAACGGTCACACTAAACCCAAGTAAGTGAGCATGTTCTTGTGTACTAGTCTGGCAG 1600
      H  H  V  C  Q  V  Q  S  T  G  C  V  A  T  E  R  *  W  P  Q  H  S  I  Q  V  S  M  R  L  A  G  P  Y  H  T  W  I  G  K  Y  E  T  R  L  W  W  Q  W  N  G  T  H  N  P  N  M  *  E  Y  L  F  V  H  D  S  R   F6
      T  T  S  V  N  Y  R  L  P  G  V  C  Q  L  K  E  K  G  H  N  I  L  F  K  F  P  C  G  *  P  E  L  T  T  P  G  S  V  K  T  S  Q  A  F  G  G  S  G  I  A  L  T  I  Q  T  *  E  S  T  C  S  C  M  I  L  G  D   F5
      P  P  P  C  M  T  G  S  L  D  W  V  S  C  N  R  K  V  M  T  S  S  F  N  S  R  V  D  E  P  S  W  P  L  P  D  L  Y  R  Q  V  R  H  S  A  V  V  A  L  Q  W  H  S  K  P  E  N  V  R  V  L  V  C  S  *  V  T   F4

      P  L  Q  V  S  F  *  K  S  *  R  T  K  *  K  *  L  G  *  E  M  Q  R  G  *  G  Y  A  T  D  F  F  R  C  I  *  T  F  T  *  F  Y  P  C  K  Y  K  H  G  E  I  F  Q  E  D  T  C  K  G  S  G  *  S  V  R  V   F1
      S  L  Y  R  Y  R  F  E  N  P  E  E  L  N  E  N  D  L  A  E  K  C  K  G  V  K  A  M  P  L  I  S  S  D  A  S  E  R  S  L  D  S  T  H  A  N  I  N  M  G  R  F  F  K  R  I  L  V  R  E  A  A  E  V  Y  E  W   F2
      P  S  T  G  I  V  L  K  I  L  K  N  *  M  K  M  T  W  L  R  N  A  K  G  L  R  L  C  H  *  F  L  P  M  H  L  N  V  H  L  I  L  P  M  Q  I  *  T  W  G  D  F  S  R  G  Y  L  *  G  K  R  L  K  C  T  S  G   F3
    1601 TCCCTCTACAGGTATCGTTTTGAAAATCCTGAAGAACTAAATGAAAATGACTTGGCTGAGAAATGCAAAGGGGTTAAGGCTATGCCACTGATTTCTTCCGATGCATCTGAACGTTCACTTGATTCTACCCATGCAAATATAAACATGGGGAGATTTTTCAAGAGGATACTTGTAAGGGAAGCGGCTGAAGTGTACGAGTG 1800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    1601 AGGGAGATGTCCATAGCAAAACTTTTAGGACTTCTTGATTTACTTTTACTGAACCGACTCTTTACGTTTCCCCAATTCCGATACGGTGACTAAAGAAGGCTACGTAGACTTGCAAGTGAACTAAGATGGGTACGTTTATATTTGTACCCCTCTAAAAAGTTCTCCTATGAACATTCCCTTCGCCGACTTCACATGCTCAC 1800
      R  G  R  C  T  D  N  Q  F  D  Q  L  V  L  H  F  H  S  P  Q  S  I  C  L  P  *  P  *  A  V  S  K  K  R  H  M  Q  V  N  V  Q  N  *  G  H  L  Y  L  C  P  S  I  K  *  S  S  V  Q  L  P  L  P  Q  L  T  R  T   F6
      G  E  V  P  I  T  K  F  I  R  F  F  *  I  F  I  V  Q  S  L  F  A  F  P  N  L  S  H  W  Q  N  R  G  I  C  R  F  T  *  K  I  R  G  M  C  I  Y  V  H  P  S  K  E  L  P  Y  K  Y  P  F  R  S  F  H  V  L   F5
      E  R  *  L  Y  R  K  S  F  G  S  S  S  F  S  F  S  K  A  S  F  H  L  P  T  L  A  I  G  S  I  E  E  S  A  D  S  R  E  S  S  E  V  W  A  F  I  F  M  P  L  N  K  L  L  I  S  T  L  S  A  A  S  T  Y  S  H   F4

      D  G  I  R  Q  K  Q  I  S  A  P  A  C  *  K  V  F  R  C  H  V  D  R  E  I  R  Y  P  A  K  N  D  Y  G  R  Q  *  C  Q  E  T  F  Q  W  S  K  P  *  Y  C  H  I  T  D  Q  K  *  G  K  E  G  T  C  E  A  H  I   F1
      T  E  S  D  R  N  R  S  R  L  Q  H  V  E  K  S  L  D  A  M  L  I  E  K  L  G  I  Q  P  K  M  I  M  V  G  N  D  A  R  K  L  F  N  G  A  N  H  D  I  V  T  S  L  I  K  N  E  E  R  K  G  L  V  K  H  I  L   F2
      R  N  Q  T  E  T  D  L  G  S  S  M  L  K  S  L  *  M  P  C  *  *  R  N  *  V  S  S  Q  K  *  L  W  *  A  M  M  P  G  N  F  S  N  E  Q  T  M  I  L  S  H  H  *  S  K  M  R  K  G  R  D  L  *  S  T  Y   F3
    1801 GACGGAATCAGACAGAAACAGATCTCGGCTCCAGCATGTTGAAAAGTCTTTAGATGCCATGTTGATAGAGAAATTAGGTATCCAGCCAAAAATGATTATGGTAGGCAATGATGCCAGGAAACTTTTCAATGGAGCAAACCATGATATTGTCACATCACTGATCAAAAATGAGGAAAGGAAGGGACTTGTGAAGCACATAT 2000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
    1801 CTGCCTTAGTCTGTCTTTGTCTAGAGCCGAGGTCGTACAACTTTTCAGAAATCTACGGTACAACTATCTCTTTAATCCATAGGTCGGTTTTTACTAATACCATCCGTTACTACGGTCCTTTGAAAAGTTACCTCGTTTGGTACTATAACAGTGTAGTGACTAGTTTTTACTCCTTTCCTTCCCTGAACACTTCGTGTATA 2000
      S  P  I  L  C  F  C  I  E  A  G  A  H  Q  F  T  K  L  H  W  T  S  L  S  I  L  Y  G  A  L  F  S  *  P  L  C  H  H  W  S  V  K  *  H  L  L  G  H  Y  Q  *  M  V  S  *  F  H  P  F  S  P  V  Q  S  A  C  I   F6
      P  R  F  *  V  S  V  S  R  P  E  L  M  N  F  L  R  *  I  G  H  Q  Y  L  F  *  T  D  L  W  F  H  N  H  Y  A  I  I  G  P  F  K  E  I  S  C  V  M  I  N  D  C  *  Q  D  F  I  L  F  P  L  S  K  H  L  V  Y   F5
      V  S  D  S  L  F  L  D  R  S  W  C  T  S  F  D  K  S  A  M  N  I  S  F  N  P  I  W  G  F  I  I  I  T  P  L  S  A  L  F  S  K  L  P  A  F  W  S  I  T  V  D  S  I  L  S  S  L  F  P  S  T  F  C  M   F4

                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                

covered by transcripts (see bellow)
```



Matching transcriptomic data (TSA)

RAG1L

>WGS: NMRB01002322.1:102000-107600
>TSA: GFRY01014649.1:beg-end
>TSA: GFRY01014650.1:beg-end

```
                1                                                
```

```
                    601                                                
```

```
                    5401                                                
```

```
 Consensus      ....................................................................................................................................................
                4201                                                                                                                                                4400
NMRB01002322.1  ACAATGACGGCCGGAGAAAATACCAGTGATACATTATTCTTTAATAACTACAGTGTACAATTTTTACCAATAAATGTAGAGCCGAAGAGGAGATTTTCGAATGTACGATAAGTTTTTATTGATTCCAAAGTACAGTGGAAACGGACTAGCATGTCGTATCCGTTTCCATCCCACTCTGCCCGTGATTATTTCATCCAAC
GFRY01034926.1
 Consensus      ....................................................................................................................................................
                4401                                                                                                                                                4600
NMRB01002322.1  GTGATCTGCACGCTCACCGTTATCGATGTCTTTCGTACGCTCTCGACGCAGACGGCACAAGTTACAGGCTGCTTCACAATGTGACGTACGTCTGCAGACATCAGACATCGGTCCTACGTACCATCGCCATTACCGTGAAATACATTGTAATGTTCAAGGTGCAGAAGATGGGGTTGAGAAAATGGCGACTGAAACCAGTT
GFRY01034926.1
 Consensus      ....................................................................................................................................................
                4601                                                                                                                                                4800
NMRB01002322.1  TTGTCCCTGTACGACTTCAGGACAGGAAATTACGTCGGTCACATATTGATCAACAAGAGAGACAGGTGTTTGGAATGACGGAGCCGTGGTGGTCCTGGAACTGTCGCTATCGCCAGGTGGAAGGTACACCTGGACATGGAAAGTGTTGTTTCGATTTGCCCAGTGGCTCAGTACGATTTTATTATGACAATATACAATTG
GFRY01034926.1
 Consensus      ....................................................................................................................................................
                4801                                                                                                                                                5000
NMRB01002322.1  TCACGCACAGCGCACAGGACATGAAATGGTTTACCGTCTATCATTGAATGTTTCTGACAAGATTAGTGTTTGGGGGGTCAGATCTGCGGCCGTACACTTTCACAGATTGGATGTCACCATTGCATGTCAGGTATTCCTCAGAACGATGTGGTTTAAACTGGTTTTGTTTCATCGATCAAAAACTGGTTGGTGGTTGAGGG
GFRY01034926.1
 Consensus      ....................................................................................................................................................
                5001                                                                                                                                                5200
NMRB01002322.1  AAAACGATACTATCATACCACTTCCCGGTAAGGCTAAAATATTAGCTAGAAACACCACCGAAGGAATTGTTTTGTGTCAGTTTAGGAACTTACTATTAAAAAACCAACTTACCACTGTTGATCTAGGATGCTTTAGAGGAGGAGCGATTGTTTCGAATGATATTCCATTAAAATTAACACTTTTCAAGATAAGAGGTCCT
GFRY01034926.1
 Consensus      ....................................................................................................................................................
                5201                                                                                                                                                5400
NMRB01002322.1  GTTTCAATACTGAATCAATTGTCATATCATAACTTAGCAGTTGATGGGAAAAAGTCCCTGATGGTGATACATGGGTTTCTCGATAGCACTAAGAGGCGCCGTATTTACAAAACGGTTTATATTTTCAAACAAGTTCTTTGAATAGCATTTCCCGTTTCATCCAGAGTAAACGGAACCAGAATTCGAGAATTAGGCTTTGG
GFRY01034926.1
 Consensus      ....................................................................................................................................................
                5401                                    5447
NMRB01002322.1  CAATGTTAGGCCTTTATTGGTAACATTTTTGTGAATCTTATATGTTG
GFRY01034926.1
 Consensus      .............................................
```

>TSA: GFRY01034926.1 translation

5'3' Frame 1

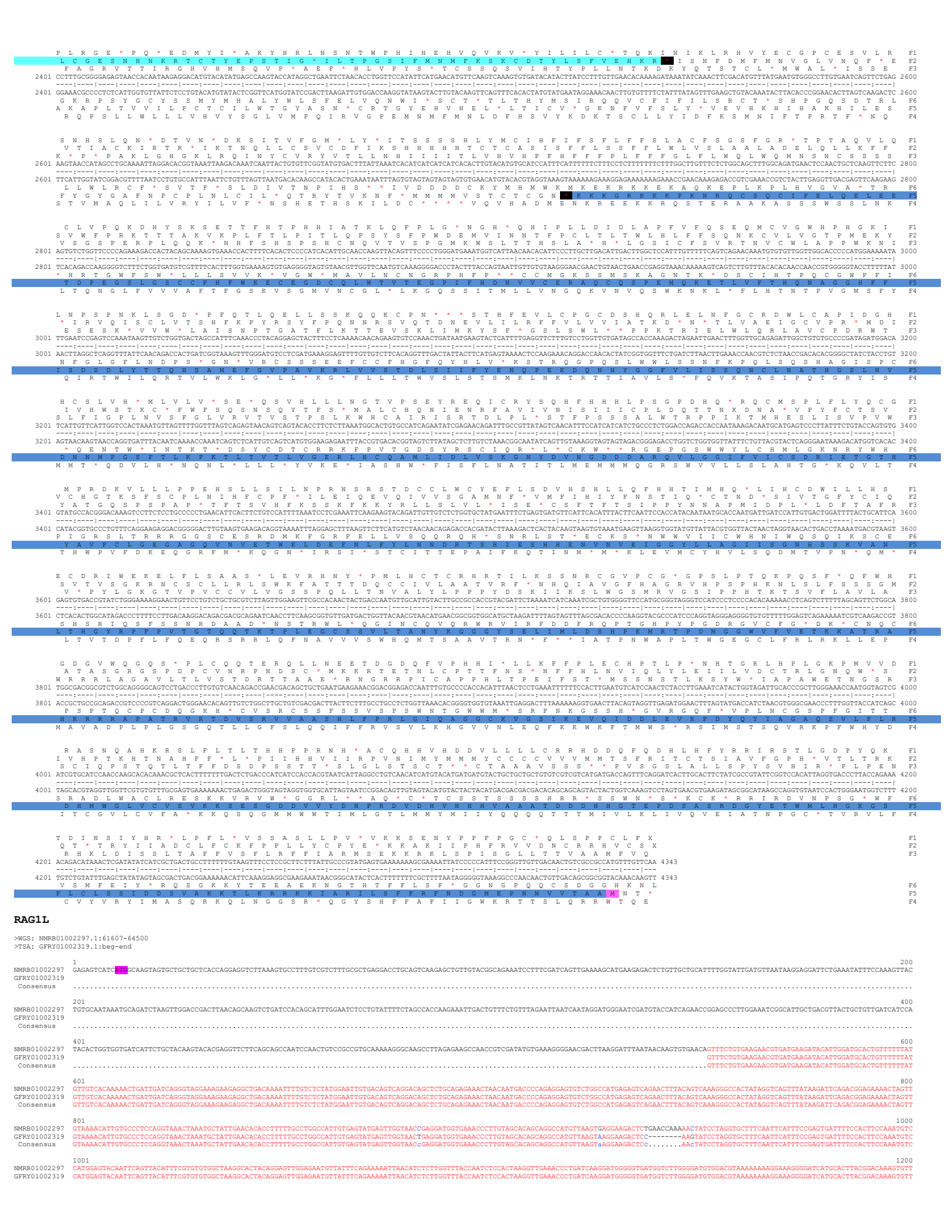
```
PKPVYSVAYQTARASAVIKNVVTQTTIGGLTQQRMRMGAYPG-TNMAAIMAMIANRENFPRNARFFSILKAVQNRKKVTKKSMTDCISSLGLFSGKGHLIWSRNDAELTPALRTAYALTDDVQGRIVDVFVTGGMHPRMPLTTTTASIFSYTFHIQESDIKVLQVTEKKCTGAQISMRPFIHSANIVFHTRTRDVSVRRIGSVASAAAVKTSVYIWGGI
DPNIAMVPHNDLIVLENFGRGFNAKLIGTSDTVSLQTGSVPSPRYGHSLTLMNKEGKEVGAILYGGVGCVEKGGNHATIDGKMYWLDMEKYHWQEIIIQGQQDLPPVAFHTGNEIKDCTVVYLGGLLQVQEDNKTVIRRMSILDVSIIQCHLPQEGQNGIRAVISKIQLTFAGGLVNILLSGHTTNVCSPSELLVYGGYQQVDNEIHSTVPSGQYFIVN
IATASVTLMTAPPGFEMASHTSIPLDSSSVFFHGGANQHLFTLTTKKMDPGRCEAETCVVDSEYTPGELVRSLQCVRCDKLFHVCCTEEFRHSDQGKLDNIDFLCHNCKPKKTKGRKKQRK-HNSTQFSLRYNMYIFIHHQENTRQSF
```

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01002297.1

61607-65949
Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold2297, whole genome shotgun sequence

```
      E  S  H  H  G  K  *  C  C  C  S  P  G  G  L  K  V  P  L  S  S  L  R  *  G  P  A  V  K  S  C  C  T  A  E  I  L  S  I  S  *  K  A  *  R  D  S  V  A  A  F  W  Y  *  C  *  *  G  G  F  *  N  I  S  K  V  T    F1
      R  V  I  M  A  S  S  A  A  A  H  Q  E  V  L  K  C  L  C  R  L  C  A  E  D  L  Q  S  R  A  V  V  R  Q  K  S  F  R  S  V  E  K  H  E  E  T  L  L  L  H  F  G  I  D  V  N  K  E  D  S  E  I  F  P  K  L  L    F2
      E  S  S  W  Q  V  V  L  L  L  T  R  R  S  *  S  A  F  V  V  F  A  L  R  T  C  S  Q  E  L  L  Y  G  R  N  P  F  D  Q  L  K  S  M  K  R  L  C  C  C  I  L  V  L  M  L  I  R  R  I  L  K  Y  F  Q  S  Y    F3
    1 GAGAGTCATCATGGCAAGTAGTGCTGCTGCTCACCAGGAGGTCTTAAAGTGCCTTTGTCGTCTTTGGCTGAGGACCTGCAGTCAAGAGCTGTTGTACGGCAGAAATCCTTTCGATCAGTTGAAAAGCATGAAGAGACTCTGTTGCTGCATTTTGGTATTGATGTTAATAAGGAGGATTCTGAAATATTCCAAAGTTAC 200
      ----:----|----:----|----:----|
```



RAG1L

>WGS: NMRB01002297.1:61607-64500
>TSA: GFRY01002319.1:beg-end

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297  GAGAGTCATCAATGCAAGTAGTGCTGCTGCTCACCAGGAGGTCTTAAAGTGCCTTTGTCGTCTTTGCGCTGAGGACCTGCAGTCAAGAGCTGTTGTACGGCAGAAATCCTTTCGATCAGTTGAAAAGCATGAAGAGACTCTGTTGCTGCATTTTGGTATTGATGTTAATAAGGAGGATTCTGAAATATTTCCAAAGTTAC
GFRY01002319
 Consensus    ....................................................................................................................................................
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297  TGTGCAATAAATGCAGATCTAAGTTGGACCGACTTAACAGCAAGTCTGATCCACAGCATTTGGAATCTCCTGTATTTTCTAGCCACCAAGAAATTGACTGTTTCTGTTTAGAATTAATCAATAGGATGGGAATCGATGTACCATCAGAACCGGAGCCCTTGGAAATCGGCATTGCTGACGTTACTGCTGTTGATCATCCA
GFRY01002319
 Consensus    ....................................................................................................................................................
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297  TACACTGGTGGTGATCATTCTGCTACAAGTACACGAGGTTCTTCAGCAGCCAATCCAACTGTCCGCCGTGCAAAAAGGGCAAGCCTTAGAGAAGCCAACCGTCGATATGTGAAAGGGGAACGACTTAAGGATTTAATAACAAGTGTGAACAGTTTCTGTGAAGAACGTGATGAAGATACATTGGATGCACTGTTTTTTAT
GFRY01002319                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                GTTTCTGTGAAGAACGTGATGAAGATACATTGGATGCACTGTTTTTTAT
 Consensus    ....................................................................................................................................GTTTCTGTGAAGAACGTGATGAAGATACATTGGATGCACTGTTTTTTAT
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297  GTTGTCACAAAAACTGATTGATCAGGGTAGGAAAGAAGAGGCTGACAAAATTTTGTCTCTATGGAATTGTGACAGTCAGGACAGCTCTGCAGAGAAACTAACAATGACCCCAGAGGAGTGTCTGGCCATGAGAGTCAGAACTTTACAGTCAAAGGGCCACTATAGGTCAGTTTATAAGATTCAGACGGAGAAAACTAGTT
GFRY01002319  GTTGTCACAAAAACTGATTGATCAGGGTAGGAAAGAAGAGGCTGACAAAATTTTGTCTCTATGGAATTGTGACAGTCAGGACAGCTCTGCAGAGAAACTAACAATGACCCCAGAGGAGTGTCTGGCCATGAGAGTCAGAACTTTACAGTCAAAGGGCCACTATAGGTCAGTTTATAAGATTCAGACGGAGAAAACTAGTT
 Consensus    GTTGTCACAAAAACTGATTGATCAGGGTAGGAAAGAAGAGGCTGACAAAATTTTGTCTCTATGGAATTGTGACAGTCAGGACAGCTCTGCAGAGAAACTAACAATGACCCCAGAGGAGTGTCTGGCCATGAGAGTCAGAACTTTACAGTCAAAGGGCCACTATAGGTCAGTTTATAAGATTCAGACGGAGAAAACTAGTT
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297  GTAAAACATTGTGCCCTCCAGGTAAACTAAATGCTATTGAACACACCTTTTTGCCTGGCCATTGTGAGTATGAGTTGGTAACCGAGGATGGTGAAACCCTTGTAGCACAGCAGGCCATGTTAAGTGAGGAAGACTCTGAACCAAAAACTATCCTAGGTGCTTTCAATTCATTTCCGAGTGATTTTCCACTTCCAAATGTC
GFRY01002319  GTAAAACATTGTGCCCTCCAGGTAAACTAAATGCTATTGAACACACCTTTTTGCCTGGCCATTGTGAGTATGAGTTGGTAACTGAGGATGGTGAAACCCTTGTAGCACAGCAGGCCATGTTAAGTAAGGAAGACTCC--------AAGTATCCTAGGTGCTTTCAATTCATTTCCGAGTGATTTTCCACTTCCAAATGTC
 Consensus    GTAAAACATTGTGCCCTCCAGGTAAACTAAATGCTATTGAACACACCTTTTTGCCTGGCCATTGTGAGTATGAGTTGGTAACcGAGGATGGTGAAACCCTTGTAGCACAGCAGGCCATGTTAAGTaAGGAAGACTCc........AAcTATCCTAGGTGCTTTCAATTCATTTCCGAGTGATTTTCCACTTCCAAATGTC
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297  CATGGAGTACAATTCAGTTACATTTCGTGTGTGGCTAAGGCACTACAGGAGTTGGAGAATGTTATTTCAGAAAAATTAACATCTCTTGGTTTACCAATCTCCACTAAGGTTGAAACCCTGATCAAGGATGGGGGTGATGGTCTTGGGGATGTGGACGTAAAAAAAAGGAAAGGGGATCATGCACTTACGGACAAAGTGTT
GFRY01002319  CATGGAGTACAATTCAGTTACATTTCGTGTGTGGCTAAGGCACTACAGGAGTTGGAGAATGTTATTTCAGAAAAATTAACATCTCTTGGTTTACCAATCTCCACTAAGGTTGAAACCCTGATCAAGGATGGGGGTGATGGTCTTGGGGATGTGGACGTAAAAAAAAGGAAAGGGGATCATGCACTTACGGACAAAGTGTT
 Consensus    ....................................................................................................................................................
```

```
 Consensus    CATGGAGTACAATTCAGTTACATTTCGTGTGTGGCTAAGGCACTACAGGAGTTGGAGAATGTTATTTCAGAAAAATTAACATCTCTTGGTTTACCAATCTCCACTAAGGTTGAAACCCTGATCAAGGATGGGGGTGATGGTCTTGGGGATGTGGACGTAAAAAAAAGGAAAGGGGATCATGCACTTACGGACAAAGTGTT

              1201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297 TCGATATTCGTTTTGTATTCTGACCTGCACCGCACTCATAGATGGAAAACGAGTGGTTTTGTTTCGTGAAGAACATCCAAACTCTGTGGACTGCACAAGACCTGTCGTCGTGGCTAATTGTGATGAAAGTGACCAACCAAGCATTGCCCTCACTGTGAAGGATGTGTGTAGATCTCGCGAAATTATGAAAAATAATGTGA
GFRY01002319 TCGATATTCGTTTTGTATTCTGACCTGCACCGCACTCATAGATGGAAAACGAGTGGTTTTGTTTCGTGAAGAACATCCAAACTCTGTGGACTGCACAAGACCTGTCGTCGTGGCTAATTGTGATGAAAGTAATCAACCAAGCATTGCCCTCACTGTGAAGGATGCGTCTAGATCTCGTGAAATTATGAAAAATAATGTGA
 Consensus    TCGATATTCGTTTTGTATTCTGACCTGCACCGCACTCATAGATGGAAAACGAGTGGTTTTGTTTCGTGAAGAACATCCAAACTCTGTGGACTGCACAAGACCTGTCGTCGTGGCTAATTGTGATGAAAGTaAcCAACCAAGCATTGCCCTCACTGTGAAGGATGcGTcTAGATCTCGcGAAATTATGAAAAATAATGTGA

              1401                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297 TGAAGTTGCTTTCCTCAGGGACTGTTGTGAGAGAACATCACCTCAAATTTATGTACACAATGGTAGATGAAAAATTTGAGCGCACCTCGTGTGGTCTCCAGGGGAGTGGGTCTCGGTTCATCTGCACATTGTGCTGTGCCACAAGCGCCAACTGTCAGGCTGATTGTGGGTCATTTAGCCGCACAAGAACCAATGATGAA
GFRY01002319 TGAAGTTGCTTTCCTCAGGGACTGTTGTGAGAGAACATCACCTCAAATTTATGTACACAATGGTGGGTGAAAAATTTGAGCGCACCTCGTGTGGTCTCCAGGGGAGTGGGTCTCGGTTCATCTGCACATTGTGCCGTGCCACAAGCGCCAACTGTCAGGCTGATTGTGGGTCCTATAGCCGCACAAGAACCAATGATGAA
 Consensus    TGAAGTTGCTTTCCTCAGGGACTGTTGTGAGAGAACATCACCTCAAATTTATGTACACAATGGTaGaTGAAAAATTTGAGCGCACCTCGTGTGGTCTCCAGGGGAGTGGGTCTCGGTTCATCTGCACATTGTGCcGTGCCACAAGCGCCAACTGTCAGGCTGATTGTGGGTCaTaTAGCCGCACAAGAACCAATGATGAA

              1601                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297 ACTGTACGTCTCTACAAATATCGTCTTGAGAACCCAGACAACCTCTCTGAAAATGATCTTGCAGAAAGGACAAAAGGTGTCAAAAGCATGCCAATGATATTTTGTGATGCAACGGAACGCTGTTTTGATGCAACCCATGCAAATATAAACATGGGCAGGGTTCTCAAGAAGACACTTGTACGAGAAATAGCTGGGGTACA
GFRY01002319 ACTGTACGTCTCTACAAATATCGTCTTGAGAACCCAGACAACCTCTCTGAAAATGATCTTGCAGAAAGGACAAAAGGTGTCAAAAGCATGCCAATGATATTTTGTGATGCAACGGAACGCTGTTTTGATGCAACCCATGCAAATATAAACATGGGCAGGGTTCTCAAGAAGATACTTGTACGAGAAATAGCTGGGGTACA
 Consensus    ACTGTACGTCTCTACAAATATCGTCTTGAGAACCCAGACAACCTCTCTGAAAATGATCTTGCAGAAAGGACAAAAGGTGTCAAAAGCATGCCAATGATATTTTGTGATGCAACGGAACGCTGTTTTGATGCAACCCATGCAAATATAAACATGGGCAGGGTTCTCAAGAAGAcACTTGTACGAGAAATAGCTGGGGTACA

              1801                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297 TGAATGGACTGAGAATGATTCAAATAAAATAAAGCTCCAACATGCAGAAAAAACTCTTGATGAGCATCTCCGTGAAAAACTTGGCCTTCAGCCCAAACTTATGCTGCCAGGTAATTATGCCCGTGCCCTCTTCACTCCTGAAAACCTTGATATCCTATGTGAACTGATTGTGGATGAGGAGCGAAGACACCATGTTGCAA
GFRY01002319 TGAATGGACTGAGAATGATTCAAATAAAATAAAGCTCCAACATGCAGAAAAAACTCTTGATGAGCATCTCCGTGAAAAACTTGGCCTTCAGCCCAAACTAATGCTGCCAGGTAATTATGCCCGTGCCCTCTTCACTCCTGAAAACCTTGATATCCTATGTGAACTGATTGTGGATGAGGAGCGAAGACACCATGTTGCAA
 Consensus    TGAATGGACTGAGAATGATTCAAATAAAATAAAGCTCCAACATGCAGAAAAAACTCTTGATGAGCATCTCCGTGAAAAACTTGGCCTTCAGCCCAAACTaATGCTGCCAGGTAATTATGCCCGTGCCCTCTTCACTCCTGAAAACCTTGATATCCTATGTGAACTGATTGTGGATGAGGAGCGAAGACACCATGTTGCAA

              2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297 CTTTGTTGACATACTATTCAAGGCTACATTCAGTGTACTCCTGTAAAACTCCTTTGGAGTCTATGCCAGAGGAAGCTGGGAACTATGGAGAGATAGCACTTCAGATGGCGTTCACACTGGGAGAACATTTCCCTTATTTCAGGTGGTCTAATTACCTGCATAAGATTGTTGAGCATGGCCAAGAGATCATTGATGATACG
GFRY01002319 CTTTGTTGAAATACTATTCAAGGCTACATTCAGTGTACTCCTGTAAAACTCCTTTGGAGTCTATGCCAGAGGAAGCTGGGAACTATGGAGAGATAGCACTTCAGATGGCGTTCACACTGGGAGAACATTTCCCTTATTTCAGGTGGTCTAATTACCTGCATAAGATTGTTGAGCATGGCCAAGAAATCATTGATGATACG
 Consensus    CTTTGTTGAaATACTATTCAAGGCTACATTCAGTGTACTCCTGTAAAACTCCTTTGGAGTCTATGCCAGAGGAAGCTGGGAACTATGGAGAGATAGCACTTCAGATGGCGTTCACACTGGGAGAACATTTCCCTTATTTCAGGTGGTCTAATTACCTGCATAAGATTGTTGAGCATGGCCAAGAaATCATTGATGATACG

              2201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297 AGTAATGACCTGCACAGTATTGGAGCATTTTCCAGTGAGGGGGGTGAAAGTGGCAACAAACTGTACCGCTTCATCAGAAAGTCACTGTCTAGGTCTGATTCCTATAATGACATGAGAGATGCACTCCTTTTTCATTGGCTGTATACAAGCAAACAGATACAGCAATATGCTCAGTGCTCCAAGATCATCCAGTGTTGTAG
GFRY01002319 AGTAATGACCTGCACAGTATTGGAGCATTTTCCAGTGAGGGGGGTGAAAGTGGCAACAAATTGTACCGCTTCATCAGAAAGTCACTGTCTAGGTCTGATTCCTATAATGACATGAGAGATGCACTCCTTTTTCATTGGCTGTATACAAGCAAACAGATACAGCAATATGCTCAGTGCTCCAAGATCATCCAGTGTTGTAG
 Consensus    AGTAATGACCTGCACAGTATTGGAGCATTTTCCAGTGAGGGGGGTGAAAGTGGCAACAAAcTGTACCGCTTCATCAGAAAGTCACTGTCTAGGTCTGATTCCTATAATGACATGAGAGATGCACTCCTTTTTCATTGGCTGTATACAAGCAAACAGATACAGCAATATGCTCAGTGCTCCAAGATCATCCAGTGTTGTAG

              2401                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297 CCTTTGCGGGGAGAGTAACCACAATAAGAGGACATGTACATATGAGCCAAGTACCATAGGCTGAATTCTAACACCTGGTTCCATATTCATGAACATGTTCAAGTCAAAGTGTGATACATACTTATCCTTTGTTGAACACAAAAGATAAATATCAAACTTCGACATGTTTATGAATGTGGGCCTTGTGAATCAGTTCTGAG
GFRY01002319 CCTTTGTGGGGAGAGTAACCACAATAAGAGGACATGTACATATGAGCCAAGTACCATAGGCTGAATTCTAACACCTGGTTCCATATTCATGAACATGTTTAAGTCAAAGTGTGA
 Consensus    CCTTTGcGGGGAGAGTAACCACAATAAGAGGACATGTACATATGAGCCAAGTACCATAGGCTGAATTCTAACACCTGGTTCCATATTCATGAACATGTTcAAGTCAAAGTGTGA.....................................................................

              2601                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297 AAGTAACCATAGCCTGCAAAATTAGGACACGGTAAATTAAGACAAATCAATTACTGTGTTCGGTATGTGACTTTATTAAATCACATCATCATCATCACACTTGTACATGTGCATCCATTTCATTTTTTCTTTCCTCTTTTTTTCTTTGGCTTGTTTCTCTGGCAGCTTTGGCAGATGAACTCCAACTGCTCAAGTTCTTC
GFRY01002319
 Consensus    ......................................................................................................

              2801                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002297 AGTGTCTGGTTCCCCAGAAAGACCACTACAGCAAAAGTGAAACCACTTTTCACACTCCCCATCACATTGCAACCAAGTTACAGTTTCCCCTGGG
GFRY01002319
 Consensus    ...........................................
```

>TSA: GFRY01002319.1:beg-end
5'3' Frame 1

VSVKNVMKIHWMHCFLCCHKN-LIRVGKKRLTKFCLYGIVTVRTALQRN-Q-PQRSVWP-ESELYSQRATIGQFIRFRRRKLVVKHCALQVN-MLLNTPFCLAIVSMSW-LRMVKPL-HSRFC
VRKTPSILGAFNSFPSDFPLPNVHGVQFSYISCVAKALQELENVISEKLTSLGLPISTKVETLIKDGGDGLGDVDVKKRKGDHALTDKVFRYSFCILTCTALIDGKRVVLFREEHPNSVDCTRPVVVANCDESNQPSIALTVKDASRSREIMKNNVMKLLSSGTVVREHHLKFMYTMVGEKFERTSCGLQGSGSRFICTLCRATSANCQADCGSYSRTRT
NDETVRLYKYRLENPDNLSENDLAERTKGVKSMPMIFCDATERCFDATHANINMGRVLKKILVREIAGVHEWTENDSNKIKLQHAEKTLDEHLREKLGLQPKLMLPGNYARALFTPENLDILCELIVDEERRHHVATLLKYYSRLHSVYSCKTPLESMPEEAGNYGEIALQMAFTLGEHFPYFRWSNYLHKIVEHGQEIIDDTSNDLHSIGAFSSEGGE
SGNKLYRFIRKSLSRSDSYNDMRDALLFHWLYTSKQIQQYAQCSKIIQCCSLCGESNHNKRTCTYEPSTIG-ILTPGSIFMNMFKSKC

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01001040.1

66004-70332
Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold1040, whole genome shotgun sequence

```
    A  P  Y  T  H  T  Y  S  S  C  R  Y  S  H  W  V  A  C  T  T  G  C  S  *  Q  I  D  L  Q  L  S  T  V  M  S  L  V  W  K  R  T  V  S  Q  Y  Y  K  V  Q  G  E  S  S  A  L  G  R  K  L  D  S  G  P  S  S  I  L   F1
    P  H  I  L  T  H  T  L  L  A  G  I  R  T  G  W  H  A  P  P  D  A  A  D  R  S  I  C  S  Y  P  Q  L  *  V  W  C  G  R  G  Q  C  H  S  T  T  K  F  R  G  N  Q  V  H  W  V  A  N  W  T  P  V  P  P  L  F  C   F2
    P  I  Y  S  H  I  L  F  L  Q  V  F  A  L  G  G  M  H  H  R  M  Q  L  T  D  R  S  A  A  I  H  S  Y  E  F  G  V  E  E  D  S  V  T  V  L  Q  S  S  G  G  I  K  C  T  G  S  Q  I  G  L  R  S  L  L  Y  S   F3
  1 GCCCCATATACTCACACATACTCTTCTTGCAGGTATTCGCACTGGGTGGCATGCACCACCGGATGCAGCTGACAGATCGATCTGCAGCTATCCACAGTTATGAGTTTGGTGTGGAAGAGGACAGTGTCACAGTACTACAAAGTTCAGGGGGAATCAAGTGCACTGGGTCGCAAATTGGACTCCGGTCCCTCCTCTATTCT 200
    ----:----|----:----|----:----|
```

```
     M F S T L S I F Y E R G N N I Q I F W R E * R S S I I A S D D * F R L Q A Q M Q S * V F I K I S F S M L Q F C F V V I I L N P L M H *   F2
      C S L R S A F S M R E V T T S R F S G E N N A L A S L P V M I N L G C K P K C S R R C S S R F R S A C C N F A L L L S F S T H S C T     F3
2401 CATGTTCTCTACGCTCAGCATTTTCTATGAGAGAGGTAACAACATCCAGATTTTCTGGAGAGAATAACGCTCTAGCATCATTGCCAGTGATGATTAATTTAGGCTGCAAGCCCAAATGCAGTCGTAGGTGTTCATCAAGATTTCGTTCAGCATGCTGCAATTTTGCTTTGTTGTTATCATTCTCAACCCACTCATGCACT 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 GTACAAGAGATGCGAGTCGTAAAAGATACTCTCTCCATTGTTGTAGGTCTAAAAGACCTCTCTTATTGCGAGATCGTAGTAACGGTCACTACTAATTAAATCCGACGTTCGGGTTTACGTCAGCATCCACAAGTAGTCTAAAGCAAGTCGTACGACGTTAAAACGAAACAACAATAGTAAGAGTTGGGTGAGTACGTGA 2600
      C T R * A * C K R H S L Y C C G S K R S L I V S * C * Q W H H N I * A A L G F A T T P T * * S K T * C A A I K S Q Q * * E * G V * A S   F6
     V H E R R E A N E I L S T V V D L N E P S F L A R A D N G T I I L K P Q L G L H L R L H E D L N R E A H Q L K A K N N D N E V W E H V   F5
      M N E V S L M K * S L P L L M W I K Q L S Y R E L M M A L S S * N L S C A W I C D Y T N M L I E N L M S C N Q K T T I M R L G S M C     F4


      T P F L G Q L F F S E P Y P C L Y * R V L H L R N G L Q H L I L S V G N F * H P C I C Q P G H F L K V Y W D S Q D D S D T D L L S Q H   F1
      R H F S D N Y F F Q N P T H V Y I S V C C I * G T V C S I * F Y Q W V T F D T L A F V S Q V I F * K F I G I L K T I V I Q T Y C L S     F2
     D A I S R T I I F F R T L P M F I L A C V A S K E R S A A S D F I S G * L L T P L H L S A R S F S E S L L G F S R R * * Y R L T V S A     F3
2601 GACGCCATTTCTCGGACAATTATTTTTTTCAGAACCCTACCCATGTTTATATTAGCGTGTGTTGCATCTAAGGAACGGTCTGCAGCATCTGATTTTATCAGTGGGTAACTTTTGACACCCTTGCATTTGTCAGCCAGGTCATTTTCTGAAAGTTTATTGGGATTCTCAAGACGATAGTGATACAGACTTACTGTCTCAGC 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 CTGCGGTAAAGAGCCTGTTAATAAAAAAAGTCTTGGGATGGGTACAAATATAATCGCACACAACGTAGATTCCTTGCCAGACGTCGTAGACTAAAATAGTCACCCATTGAAAACTGTGGGAACGTAAACAGTCGGTCCAGTAAAGACTTTCAAATAACCCTAAGAGTTCTGCTATCACTATGTCTGAATGACAGAGTCG 2800
      V G N R P C N N K E S G * G H K Y * R T N C R L F P R C C R I K D T P L K Q C G Q M Q * G P * K R F T * Q S E * S S L S V S K S D *   F6
      S A M E R V I I K K L V R G M N I N A H T A D L S R D A A D S K I L P Y S K V G K C K D A L D N E S L K N P N E L R Y H Y L S V T E A   F5
     Q R W K E S L * K K * F G V W T * I L T H Q M * P V T Q L M Q N * * H T V K S V R A N T L W T M K Q F N I P I R L V I T I C V * Q R L     F4


      G F * C V E M S H G H T D K S V L L H N T M C K Y T * S H S L A I L M N T V Q T S H P P L C K * V * D D D T * V N H S P S A T V K Y     F1
     M G S S A L K * A M V T L T S L C C C I T Q C A N I P R A T P L Q S * * T P F K L L I H H C V N E S K M M T P K * T T L Q V Q L * N I     F2
      W V L V R * N E P W S H * Q V C V V A * H N V Q I Y L E P L P C N P D E H R S N F S S T I V * M S L R * * H L S E P L S K C N C K I L     F3
2801 ATGGGTTCTAGTGCGTTGAAATGAGCCATGGTCACACTGACAAGTCTGTGTTGTTGCATAACACAATGTGCAAATATACCTAGAGCCACTCCCTTGCAATCCTGATGAACACCGTTCAAACTTCTCATCCACCATTGTGTAAATGAGTCTAAGATGATGACACCTAAGTGAACCACTCTCCAAGTGCAACTGTAAAATAT 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 TACCCAAGATCACGCAACTTTACTCGGTACCAGTGTGACTGTTCAGACACAACAACGTATTGTGTTACACGTTTATATGGATCTCGGTGAGGGAACGTTAGGACTACTTGTGGCAAGTTTGAAGAGTAGGTGGTAACACATTTACTCAGATTCTACTACTGTGGATTCACTTGGTGAGAGGTTCACGTTGACATTTTATA 3000
     C P N * H T S I L W P * V S L D T N N C L V I H L Y V * L W E R A I R I F V T * V E * G G N H L H T * S S S V * T F W E G L A V T F Y     F6
      H T R T R Q F S G H D C Q C T Q T T A Y C L T C I Y R S G S G Q L G S S C R E F K E D V M T Y I L R L H H C R L S G S E L H L Q L I     F5
      M P E L A N F H A M T V S V L R H Q Q M V C H A F I G L A V G K C D Q H V G N L S R M W W Q T F S D L I I V G L H V V R W T C S Y F I     F4


     Y H S W H P Y A L K Q N L T P E P Y * E H H F H Y N G K S Q L V W C S Q L S * P C L Q K I G Y R M C H S L * P * P Q E H R K S T E T P     F1
      T I H G I P M L * N R T * H Q S H T R S I T F I T M G N H N W S G A V N * V S H V F R K * D I G C V I H F S P D L K N T E R V P K H L     F2
      P F M A S L C F E T E L N T R A I L G A S L S L Q W E I T T G L V Q S T E L A M S S E N R I * D V S F T L A L T S R T Q K E Y R N T     F3
3001 TACCATTCATGGCATCCCTATGCTTTGAAACAGAACTTAACACCAGAGCCATACTAGGAGCATCACTTTCATTACAATGGGAAATCACAACTGGTCTGGTGCAGTCAACTGAGTTAGCCATGTCTTCAGAAAATAGGATATAGGATGTGTCATTCACTTTAGCCCTGACCTCAAGAACACAGAAAGAGTACCGAAACACC 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 ATGGTAAGTACCGTAGGGATACGAAACTTTGTCTTGAATTGTGGTCTCGGTATGATCCTCGTAGTGAAAGTAATGTTACCCTTTAGTGTTGACCAGACCACGTCAGTTGACTCAATCGGTACAGAAGTCTTTTATCCTATATCCTACACAGTAAGTGAAATCGGGACTGGAGTTCTTGTGTCTTTCTCATGGCTTTGTGG 3200
      * W E H C G * A K F C F K V G S G Y * S C * K * * L P F D C S T Q H L * S L * G H R * F I P Y L I H * E S * G Q G * S C L F L V S V G     F6
     N G N M A D R H K S V S S L V L A M S P A D S E N C H S I V V P R T C D V S N A M D E S F L I Y S T D N V K A R V E L V C F S Y R F V     F5
      V M * P M G I S Q F L V * C W L W V L L M V K M V I P F * L Q D P A T L Q T L W T K L F Y S I P H T M * K L G S R L F V S L T G F C     F4


     Y L V K S K Q L S F F * H Q H H Q G H H P R L * L M C I Q V C P K E G Q T Q T S A Q Q L Y P Q V H T E S L Q W Q K C S * T V L Q K Y L     F1
      I W * R V S S S H S F D I N I T K A I T P V F D * C V Y R C V Q R K A K L R Q A P S N Y T L K F T Q S L C N G R S V V K L Y S R N I     F2
     L S G K E * A A L I L L T S T S P R P S P P S L I N V Y T G V S K G R P N S D K R P A I I P S S S H R V F A M A E V * L N C T P E I F     F3
3201 TTATCTGGTAAAGAGTAAGCAGCTCTCATTCTTTTGACATCAACATCACCAAGGCCATCACCCCCGTCTTTGATTAATGTGTATACAGGTGTGTCCAAAGGAAGGGCCAAACTCAGACAAGCGCCCAGCAATTATACCCTCAAGTTCACACAGAGTCTTTGCAATGGCAGAAGTGTAGTTAAACTGTACTCCAGAAATATT 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 AATAGACCATTTCTCATTCGTCGAGAGTAAGAAAACTGTAGTTGTAGTGGTTCCGGTAGTGGGGGCAGAAACTAATTACACATATGTCCACACAGGTTTCCTTCCGGTTTGAGTCTGTTCGCGGGTCGTTAATATGGGAGTTCAAGTGTGTCTCAGAAACGTTACCGTCTTCACATCAATTTGACATGAGGTCTTTATAA 3400
      * R T F L L C S E N K Q C * C * W P W * G R R Q N I H I C T H G F S P W V * V L A W C N Y G * T * V S D K C H C F H L * V T S W F Y     F6
      K D P L S Y A A R M R K V D V D G L G D G G D K I L T Y V P T D L P L G F E S L R G A I I G E L E C L T K A I A S T Y N F Q V G S I N     F5
     R I Q Y L T L L E * E K S M L M V L A M V G T K S * H T Y L H T W L F A L S L C A G L L * V R L N V C L R Q L P L L T T L S Y E L F I     F4


      V V E N L K E T C S I S Q V V A G V H T V P L K E F P A L * G Y H H L N * P V C T C N A Q V N I S F P T L * A A L V A E V D G H L F     F1
     W * W K I * R K L V Q F L K * L L G F T L F L * K N F L L C K D I T I * I D Q F V L A M P R * I F R F R L C K L L W W L K W T G T Y F     F2
      G S G K S E G N L F N F S S S C S F E R I S C S V R I S P F E L T S L Y L Q C P G K Y F V S D F V S C F G G * S G R A L I L I     F3
3401 TGGTAGTGGAAAATCTGAAGGAAACTTGTTCAATTTCTCAAGTAGTTGCTGGGGTTCACACTGTTCCTTTGAAAGAATTTCCTGCTCTGTAAGGATATCACCATTTGAATTGACCAGTTTGTACTTGCAATGCCCAGGTAAATATTTCGTTTCCGACTTTGTAAGCTGCTTTGGTGGCTGAAGTGGACGGGCACTTATTT 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 ACCATCACCTTTTAGACTTCCTTTGAACAAGTTAAAGAGTTCATCAACGACCCCAAGTGTGACAAGGAAACTTTCTTAAAGGACGAGACATTCCTATAGTGGTAAACTTAACTGGTCAAACATGAACGTTACGGGTCCATTTATAAAGCAAAGGCTGAAACATTCGACGAAACCACCGACTTCACCTGCCCGTGAATAAA 3600
     K T T S F R F S V Q E I E * T T A P T * V T G K F S N G A R Y P Y * W K F Q G T Q V Q L A W T F I E N G V K Y A A K T A S T S P C K N     F6
      P L P F D S P F K N L K E L L Q Q P E C Q E K S L I E Q E T L I D G N S N V L K Y K C H G P L Y K T E S K T L Q K P P Q L P R A S I     F5
      Q Y H F I Q L F S T * N R L Y N S P N V S N R Q F F K R S Q L S I V M Q I S W N T S A I G L Y I N R K R S Q L S S Q H S F H V P V * K     F4


     C S E F C T F F Y I E F W T A L F S P A S Q D I H Q Q T F L T F L L S H Q C H A R E K E P C L H P S S F P N P G T F V T E * R K E N L     F1
      V L N F V H F F I L S F G L H C S H P H R K T F I S R H F * L F F * V I N V M P E R K N P V C I L L P S Q I Q E L L * Q N K E K R I Y     F2
      F * I L Y I F L Y * V L D C I V L T R I A R H S S A D I S N F S S E S S M S C Q R E R T L S A S F F L P K S R N F C D R I K K R E S     F3
3601 TGTTCTGAATTTTGTACATTTTTTATATTGAGTTTTGGACTGCATTGTTCTCACCCGCATCGCAAGACATTCATCAGCAGACATTTCTAACTTTTCTTCTGAGTCATCAATGTCATGCCAGAGAGAAAGAACCCTGTCTGCATCCTTCTCCTTCCCAAATCCAGGAACTTTTGTGACAGAATAAAGAAAAGAGAATCT 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 ACAAGACTTAAAACATGTAAAAAAATATAACTCAAAACCTGACGTAACAAGAGTGGGCGTAGCGTTCTGTAAGTAGTCGTCTGTAAAGATTGAAAAGAAGACTCAGTAGTTACAGTACGGTCTCTCTTTCTTGGGACAGACGTAGGAAGAAGGAAGGGTTAGGTCCTTGAAAACACTGTCTTATTTCTTTTCTCTTAGA 3800
      Q E S N Q V N K * I S N Q V A N N E G A D C S M * * C V N R V K R R L * * H * A L S F S G Q R C G E E K G F G P V K T V S Y L F S F R     F6
     K N Q I K Y M K K Y Q T K S Q M T R V R M A L C E D A S M E L K E E S D D I D H W L S L V R D A D K K R G L D L F K Q S L I F F L S D     F5
      T R F K T C K K I N L K P S C Q E * G C R L V N M L L C K * S K K Q T M L T M G S L F F G T Q M R R G E W I W S S K H C F L S F L I     F4


      L N F P G V H H K T H Q L N R S V F S T S A V * H T V D L L H V S W S S V S F L * C W V * S A H Q M W S S N Y V P E R H P T L Q Y Q *     F1
      * I F P V F I T K L I N * I D Q F F Q P L P F N I L S I C C T * V G L L S P F C S V G F D R P I R C G R V T M F Q R D I Q L Y N I N     F2
     T E F S R C S S Q N S S I E S I S F F N L C R L T Y C R F A A R K L V F C L L S V V L G L I G P S D V V E * L C S R E T S N S T I S I     F3
3801 ACTGAATTTTCCCGGTGTTCATCACAAAACTCATCAATTGAATCGATCAGTTTTTTCAACCTCTGCCGTTTAACATACTGTCGATTTGCTGCACGTAAGTTGGTCTTCTGTCTCCTTTCTGTAGTGTTGGGTTTGATCGGCCCATCAGATGTGGTCGAGTAACTATGTTCCAGAGAGACATCCAACTCTACAATATCAAT 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 TGACTTAAAAGGGCCACAAGTAGTGTTTTGAGTAGTTAACTTAGCTAGTCAAAAAAGTTGGAGACGGCAAATTGTATGACAGCTAAACGACGTGCATTCAACCAGAAGACAGAGGAAAGACATCACAACCCAAACTAGCCGGGTAGTCTACACCAGCTCATTGATACAAGGTCTCTCTGTAGGTTGAGATGTTATAGTTA 4000
      S F K G P T * * L V * * N F R D T K E V E A T * C V T S K S C T L Q D E T E K R Y H Q T Q D A W * I H D L L * T G S L C G V R C Y *     F6
      V S N E R H E D C F E D I S D I L K K L R Q R K V Y Q R N A A R L N T K Q R R E T T N P K I P G D S T T S Y S H E L S V D L E V I D I     F5
     * Q I K G T N M V F S M L Q I S * N K * G R G N L M S D I Q Q V Y T P R R D G K Q L T P N S R G M L H P R T V I N W L S M W S * L I L     F4


      Q L V Q A P Q A P A P D V F S W Q S H L A Q G Q R C Q L T P A F S K V S L I C C G I C C I H V L V N C P H P R L * C G S A S G L F A     F1
     S N W F R R H K P Q L L M Y F P G K V I W P R D R D V S * L L L F R K S H * F A A A F V A Y T F W * I V L I L D F N V V V P Q D C L L     F2
      A T G S G A T S P S S * C I F L A K S S G P G T E M S A D S C F F E S L T N L L R H L L H T R F G K L S S S S T L M W * C L R I V C *     F3
4001 AGCAACTGGTTCAGGCGCCACAAGCCCCAGCTCCTGATGTATTTTCCTGGCAAAGTCATCTGGCCCAGGGACAGAGATGTCAGCTGACTCCTGCTTTTTCGAAAGTCTCACTAATTTGCTGCGGCATTTGTTGCATACACGTTTTGGTAAATTGTCCTCATCCTCGACTTTAATGTGGTAGTGCCTCAGGATTGTTTGCT 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 TCGTTGACCAAGTCCGCGGTGTTCGGGGTCGAGGACTACATAAAAGGACCGTTTCAGTAGACCGGGTCCCTGTCTCTACAGTCGACTGAGGACGAAAAAGCTTTCAGAGTGATTAAACGACGCCGTAAACAACGTATGTGCAAAACCATTTAACAGGAGTAGGAGCTGAAATTACACCATCACGGAGTCCTAACAAACGA 4200
      Y C S T * A G C A G A G S T N E Q C L * R A W P C L H * S V G A K E F T E S I Q Q P M Q Q M C T K T F Q G * G R S * H P L A E P N N A     F6
      A V P E P A V L G L E Q H I K R A F D D P G P V S I D A S E Q K K S L R V L K S R C K N C V R K P L N D E D E V K I H Y H R L I T Q     F5
      L L Q N L R W L G W S R I Y K G P L T M Q G L S L S T L Q S R S K R F D * * N A A A N T A Y V N Q Y I T R M R S K L T T T G * S Q K S     F4


     D V D S Q K Q M L F A L V L H A A S V D P H T A D T S P E V L S H R H P Y W V L K I Q                                                     F1
      M L I H R S K C Y L P W C C M P L Q L I P T Q P T Q V L K C F L I G I H T G C * K Y X                                                     F2
      C * F T E A N V I C L G A A C R F S * S P H S R H K S * S A F S * A S I L G A E N T X                                                     F3
4201 GATGTTGATTCACAGAAGCAAATGTTATTTGCCTTGGTGCTGCATGCCGCTTCAGTTGATCCCCACACAGCCGACACAAGTCCTGAAGTGCTTTCTCATAGGCATCCATACTGGGTGCTGAAAATACAA 4329
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 CTACAACTAAGTGTCTTCGTTTACAATAAACGGAACCACGACGTACGGCGAAGTCAACTAGGGGTGTGTCGGCTGTGTTCACGAAAGAGTATCCGGTAGGTATGACCCACGACTTTTTATGTT 4329
      S T S E C F C I N N A K T S C A A E T S G W V A S V L G S T S E * L C G Y Q T S F I C                                                 F6
     Q H Q N V S A F T I Q R P A A H R K L Q D G C L R C L D Q L A K E Y A D M S P A S F V                                                 F5
      I N I * L L L H * K G Q H Q M G S * N I G V C G V C T R F H K R M P M W V P H Q F Y L                                                 F4
```

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01000727.1

42781-45829
Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold727, whole genome shotgun sequence

```
     V  F  I  Q  C  L  L  S  M  M  Q  C  S  F  I  L  L  I  F  *  P  L  M  D  F  S  N  F  P  H  K  Y  L  L  E  K  P  A  N  I  Y  V  C  M  S  *  V  *  *  S  F  S  S  I  *  D  N  Q  R  H  A  V  H  T  F  A  F   F1
      C  S  S  N  V  F  S  A  *  C  N  V  V  L  F  C  S  F  S  D  H  *  W  T  S  A  I  S  L  T  S  I  F  L  K  N  L  P  I  F  M  F  A  *  V  E  S  N  D  L  S  V  A  S  E  T  I  R  G  M  L  F  T  P  L  H  F   F2
      V  H  P  M  S  S  Q  H  D  A  M  *  F  Y  S  A  H  F  L  T  I  D  G  L  Q  Q  F  P  S  Q  V  S  S  *  K  T  C  Q  Y  L  C  L  H  E  L  S  L  M  I  F  Q  *  H  L  R  Q  S  E  A  C  C  S  H  L  C  I   F3
2401 GTGTTCATCCAATGTCTTCTCAGCATGATGCAATGTAGTTTTATTCTGCTCATTTTCTGACCATTGATGGACTTCAGCAATTTCCCTCACAAGTATCTTCTTGAAAAACCTGCCAATATTTATGTTTGCATGAGTTGAGTCTAATGATCTTTCAGTAGCATCTGAGACAATCAGAGGCATGCTGTTCACACCTTTGCATT 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 CACAAGTAGGTTACAGAAGAGTCGTACTACGTTACATCAAAATAAGACGAGTAAAAGACTGGTAACTACCTGAAGTCGTTAAAGGGAGTGTTCATAGAAGAACTTTTTGGACGGTTATAAATACAAACGTACTCAACTCAGATTACTAGAAAGTCATCGTAGACTCTGTTAGTCTCCGTACGACAAGTGTGGAAACGTAA 2600
      T  N  M  W  H  R  R  L  M  I  C  H  L  K  I  R  S  M  K  Q  G  N  I  S  K  L  L  K  G  *  L  Y  R  R  S  F  G  A  L  I  *  T  Q  M  L  Q  T  *  H  D  K  L  L  M  Q  S  L  *  L  C  A  T  *  V  K  A  N   F6
      P  T  *  G  I  D  E  *  C  S  A  I  Y  N  *  E  A  *  K  R  V  M  S  P  S  *  C  N  G  E  C  T  D  E  Q  F  V  Q  W  Y  K  H  K  C  S  N  L  R  I  I  K  *  Y  C  R  L  C  D  S  A  H  Q  E  C  R  Q  M   F5
       H  E  D  L  T  K  E  A  H  H  L  T  T  K  N  Q  E  N  E  S  W  Q  H  V  E  A  I  E  R  V  L  I  K  K  F  F  R  G  I  N  I  N  A  H  T  S  D  L  S  R  E  T  A  D  S  V  I  L  P  M  S  N  V  G  K  C   F4


      Y  C  K  V  I  I  I  Q  M  V  R  I  F  K  A  I  L  V  E  G  N  C  F  F  V  C  P  A  P  C  K  G  A  N  I  T  L  T  V  A  S  M  C  M  A  Q  S  T  Q  I  P  R  A  T  S  L  K  S  G  G  C  S  L  E  L  L  I   F1
      T  A  R  S  L  S  F  R  W  S  G  F  S  R  R  Y  L  *  R  E  T  V  S  S  C  V  L  H  L  V  K  E  P  T  S  L  *  Q  L  P  V  C  A  W  H  K  V  H  R  Y  R  E  P  L  P  *  S  P  E  D  V  R  S  N  F  S   F2
      L  L  Q  G  H  Y  H  S  D  G  Q  D  F  Q  G  D  T  C  R  G  K  L  F  L  R  V  S  C  T  L  *  R  S  Q  H  H  F  D  S  C  Q  Y  V  H  G  T  K  Y  T  D  T  A  S  H  F  L  E  V  R  R  M  F  A  R  T  S  H   F3
2601 TTACTGCAAGGTCATTATCATTCAGATGGTCAGGATTTTCAAGGCGATACTTGTAGAGGGAAACTGTTTCTTCGTGTGTCCTGCACCTTGTAAAGGAGCCAACATCACTTTGACAGTTGCCAGTATGTGCATGGCACAAAGTACACAGATACCGCGAGCCACTTCCTTGAAGTCCGGAGGATGTTCGCTCGAACTTCTCA 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 AATGACGTTCCAGTAATAGTAAGTCTACCAGTCCTAAAAGTTCCGCTATGAACATCTCCCTTTGACAAAGAAGCACACAGGACGTGGAACATTTCCTCGGTTGTAGTGAAACTGTCAACGGTCATACACGTCCGTTTCATGTGTCTATGGCGCTCGGTGAAGGAACTTCAGGCCTCCTACAAGCGAGCTTGAAGAGT 2800
      *  Q  L  T  M  I  M  *  I  T  L  I  K  L  A  I  S  T  S  P  F  Q  K  K  T  H  G  A  G  Q  L  P  A  L  M  V  K  V  T  A  L  I  H  M  A  C  L  V  C  I  G  R  A  V  E  K  F  D  P  P  H  E  S  S  R   F6
       K  S  C  P  *  *  *  E  S  P  *  S  K  *  P  S  V  Q  L  P  F  S  N  R  R  T  D  Q  V  K  Y  L  L  W  C  *  K  S  L  Q  W  Y  T  C  P  V  F  Y  V  S  V  A  L  W  K  R  S  T  R  L  I  N  A  R  V  E  *   F5
      K  V  A  L  D  N  D  N  L  H  D  P  N  E  L  R  Y  K  Y  L  S  V  T  E  E  H  T  R  C  R  T  F  S  G  V  D  S  Q  C  N  G  T  H  A  H  C  L  T  C  L  Y  R  S  G  S  G  Q  L  G  S  S  T  R  E  F  K  E   F4


      N  H  T  V  K  E  M  *  F  M  L  S  Q  A  V  T  S  T  G  I  I  *  L  Q  C  G  S  F  H  F  L  P  V  S  *  D  F  P  Q  K  C  C  N  T  W  P  V  T  F  I  T  M  T  E  N  D  R  P  S  T  I  N  R  I  G  E   F1
      S  T  I  L  *  R  K  C  S  S  C  S  L  R  Q  *  P  V  L  A  S  Y  N  C  N  V  A  P  F  I  F  S  L  S  L  E  T  F  P  R  S  V  A  I  L  G  L  S  L  S  S  Q  *  Q  R  M  T  G  R  V  L  S  T  E  L  G   F2
      Q  P  Y  C  K  G  N  V  V  H  A  L  S  G  S  D  Q  Y  W  H  H  I  I  A  M  W  L  L  S  F  S  P  C  L  L  R  L  S  P  E  V  L  Q  Y  L  A  C  H  F  H  H  N  D  R  E  *  Q  A  E  Y  Y  Q  Q  N  W  G  T   F3
2801 TCAACCATACTGTAAAGGAAATGTAGTTCATGCTCTCTCAGGCAGTGACCAGTACTGGCATCATATAATTGCAATGTGGCTCCTTTCATTTTCTCCCCTGTCTCTTGAGACTTTCCCCAGAAGTGTTGCAATACTTGGCCTGTCACTTTCATCACAATGACAGAGAATGACAGGCCGAGTACTATCAACAGAATTGGGGAA 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 AGTTGGTATGACATTTCCTTTACATCAAGTACGAGAGAGTCCGTCACTGGTCATGACCGTAGTATATTAACGTTACACCGAGGAAAGTAAAAGAGGGACAGAGAACTCTGAAAGGGGTCTTCACAACGTTATGAACCGGACAGTGAAAGTAGTTGTTACTGTCTCTTACTGTCCGGCTCATGATAGTTGTCTTAACCCCTT 3000
      M  L  W  V  T  F  S  I  Y  N  M  S  E  *  A  T  V  L  V  P  M  M  Y  N  C  H  P  E  K  *  K  R  G  T  E  Q  S  K  G  W  F  H  Q  L  V  Q  G  T  V  K  M  V  I  V  S  F  S  L  G  L  V  I  L  L  I  P  S   F6
       *  G  Y  Q  L  P  F  T  T  *  A  R  E  P  L  S  W  Y  Q  C  *  I  I  A  I  H  S  R  E  N  E  G  Q  R  K  L  S  E  G  S  T  N  C  Y  K  A  Q  *  K  *  *  L  S  L  S  H  C  A  S  Y  *  *  C  F  Q  P   F5
      D  V  M  S  Y  L  F  H  L  E  H  E  R  L  C  H  G  T  S  A  D  Y  L  Q  L  T  A  G  K  M  K  E  R  D  R  S  V  K  G  L  L  T  A  I  S  P  R  D  S  E  D  C  H  C  L  I  V  P  R  T  S  D  V  S  N  P  F   F4


      Q  L  L  E  *  N  M  L  C  F  I  Y  H  D  R  T  X                                                
```

```
GFRY01046940.1  ---------------------------------------GGCTTTAATGATGAAGCAGTAGTTTTGTCCCGC-------------------------------------------------------------------------------TGAATACTGTACATCTGCCTGTAGTGAGTTTTTGACTGTAAAGTCCTAATCCG
GFRY01046941.1  ---------------------------------------GGCTTTAATGATGAAGCAGTAGTTTTGTCCCGC-------------------------------------------------------------------------------TGAATACTGTACATCTGCCTGTAGTGAGTTTTTGACTGTAAAGTCCTAATCCG
 Consensus      ......................................GGcTttaaTgatgAaGCAgtAGTTTTGtcCCgC.......................................................................TGAatactGTACATCTgcCtgtAgtGAgtttTtGactgTAaAgTcctAaTCCg

                3001                                                
```

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01004133.1

1717-6162

Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold4133, whole genome shotgun sequence

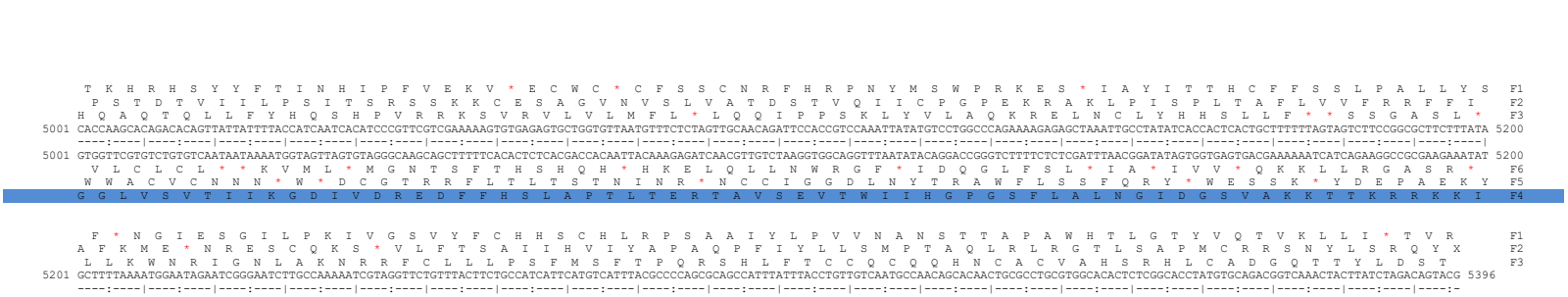
```
     V  S  R  G  S  L  Q  E  *  T  D  C  N  L  E  R  R  V  N  K  H  F  T  C  W  A  L  S  S  S  L  M  S  P  V  T  T  S  R  L  F  T  S  K  S  A  L  A  *  F  P  G  I  I  S  E  D  *  I  P  R  R  S  L  K  C  S    F1
      F  P  E  E  A  C  R  S  R  L  T  A  T  W  K  G  E  *  T  N  T  S  H  V  G  L  F  L  H  L  *  *  V  L  *  Q  H  Q  G  Y  L  H  Q  K  V  P  W  H  S  S  Q  V  *  S  V  K  T  E  S  Q  D  E  V  S  S  V  H    F2
      F  Q  R  K  L  A  G  V  D  *  L  Q  L  G  K  E  S  E  Q  T  L  H  M  L  G  S  F  F  I  F  D  E  S  C  D  N  I  K  V  I  Y  I  K  K  C  P  G  I  V  P  R  Y  N  Q  *  R  L  N  P  K  T  K  S  Q  V  F    F3
2401 GTTTCCAGAGGAAGCTTGCAGGAGTAGACTGACTGCAACTTGGAAAGGAGAGTGAACAAACACTTCACATGTTGGGCTCTTTCTTCATCTTTGATGAGTCCTGTGACAACATCAAGGTTATTTACATCAAAAAGTGCCCTGGCATAGTTCCCAGGTATAATCAGTGAAGACTGAATCCCAAGACGAAGTCTCAAGTGTTC 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 CAAAGGTCTCCTTCGAACGTCCTCATCTGACTGACGTTGAACCTTTCCTCTCACTTGTTTGTGAAGTGTACAACCCGAGAAAGAAGTAGAAACTACTCAGGACACTGTTGTAGTTCCAATAAATGTAGTTTTTCACGGGACCGTATCAAGGGTCCATATTAGTCACTTCTGACTTAGGGTTCTGCTTCAGAGTTCACAAG 2600
      T  E  L  P  L  K  C  S  Y  V  S  Q  L  K  S  L  L  T  F  L  C  K  V  H  Q  A  R  E  E  D  K  I  L  G  T  V  V  D  L  N  N  V  D  F  L  A  R  A  Y  N  G  P  I  I  L  S  S  Q  I  G  L  R  L  R  L  H  E    F6
      Q  K  W  L  F  S  A  P  T  S  Q  S  C  S  P  F  S  L  S  C  V  S  *  M  N  P  E  K  K  M  K  S  S  D  Q  S  L  M  L  T  I  *  M  L  F  H  G  P  M  T  G  L  Y  L  *  H  L  S  F  G  L  V  F  D  *  T  N    F5
      N  G  S  S  A  Q  L  L  L  S  V  A  V  Q  F  P  S  H  V  F  V  E  C  T  P  S  K  R  *  R  Q  H  T  R  H  C  C  *  P  *  K  C  *  F  T  G  Q  C  L  E  W  T  Y  D  T  F  V  S  D  W  S  S  T  E  L  T    F4

      S  S  L  L  S  A  S  *  S  L  T  L  F  C  S  F  S  V  H  S  *  T  E  A  V  S  R  T  S  I  F  L  K  I  R  P  M  L  M  F  A  *  V  A  S  N  D  R  S  V  A  S  V  E  I  S  G  R  L  F  T  P  R  H  S  S  A    F1
      P  A  F  F  L  H  L  E  V  *  P  C  S  V  H  S  P  S  I  H  R  L  R  Q  S  P  V  P  V  S  S  *  K  F  A  P  C  *  C  L  H  E  L  H  L  M  I  A  L  W  H  Q  W  K  L  V  A  G  F  S  P  Q  G  I  L  Q    F2
      I  Q  P  S  F  C  I  L  K  F  D  L  V  L  F  I  L  R  P  F  I  D  *  G  S  L  P  Y  Q  Y  L  L  E  N  S  P  H  V  D  V  C  M  S  C  I  *  *  S  L  C  G  I  S  G  N  *  W  Q  A  F  H  P  K  A  F  F  S    F3
2601 ATCCAGCCTTCTTTCTGCATCTTGAAGTTTGACCTTGTTCTGTTCTGTTCCATTCATAGACTGAGGCAGTCTCCCGTACCAGTATCTTTGAAAATTCGCCCCATGTTGATGTTTGCATGAGTTGCATCTAATGATCGCTCTGTGGCATCAGTGGAAATTAGTGGCAGGCTTTTCACCCCAAGGCATTCTTCAG 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 TAGGTCGGAAGAAAGACGTAGAACTTCAAACTGGAACAAGACAAGTAAGAGGCAGGTAAGTATCTGACTCCGTCAGAGGGCATGGTCATAGAAGAACTTTTAAGCGGGGTACAACTACAAACGTACTCAACGTAGATTACTAGCGAGACACCGTAGTCACCTTTAATCACCGTCCGAAAAGTGGGGTTCCGTAAGAAGTC 2800
      D  L  R  R  E  A  D  Q  L  K  V  K  N  Q  E  N  E  T  W  E  Y  V  S  A  T  E  R  V  L  I  K  K  F  I  R  G  M  N  I  N  A  H  T  A  D  L  S  R  E  T  A  D  T  S  I  L  P  L  S  K  V  G  L  C  E  E    F6
      M  W  G  E  K  Q  M  K  F  N  S  R  T  R  N  M  R  R  G  N  M  S  Q  P  L  R  G  Y  W  Y  R  R  S  F  E  G  W  T  S  T  Q  M  L  Q  M  *  H  D  S  Q  P  M  L  P  F  *  H  C  A  K  *  G  L  A  N  K  L    F5
      *  G  A  K  K  C  R  S  T  Q  G  Q  E  T  *  E  G  D  M  *  L  S  L  C  D  G  T  G  T  D  E  Q  F  N  A  G  H  Q  H  K  C  S  N  C  R  I  I  A  R  H  C  *  H  F  N  T  A  P  K  E  G  W  P  M  R  *    F4

      R  S  F  S  F  L  L  R  G  F  S  R  R  Y  Q  Y  W  L  T  V  S  E  F  V  L  H  L  L  K  E  P  R  S  H  W  Q  E  E  V  V  A  *  Q  S  V  Q  M  N  I  E  P  L  P  W  S  P  D  V  L  R  S  N  F  S  S  I    F1
      Q  D  H  F  H  F  Y  L  G  D  F  Q  D  D  T  S  T  G  *  L  S  P  N  L  F  Y  T  S  *  R  N  Q  G  H  I  G  R  K  K  L  L  H  D  K  A  Y  K  *  T  L  S  H  Y  P  G  A  L  M  Y  C  V  Q  I  F  H  Q  S    F2
      K  I  I  F  I  S  T  *  G  I  F  K  T  I  P  V  L  V  N  C  L  R  I  C  S  T  P  P  E  G  T  K  V  T  L  A  G  R  S  C  C  M  T  K  R  T  N  E  H  *  A  T  T  L  E  P  *  C  I  A  F  K  F  F  I  N  H    F3
2801 CAAGATCATTTTCATTTCACTTAGGGGATTTTCAAGACGATACCAGTACTGGTTAACTGTCTCCGAATTTGTTCTACACCTCCTGAAGGAACCAAGGTCACATTGGCAGGAAGAAGTTGTTGCATGACAAAGCGTACAAATGAACATTGAGCCACTACCCTGGAGCCCTGATGTATTGCGTTCAAATTTTTCATCAATC 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 GTTCTAGTAAAAGTAAAGATGAATCCCCTAAAAGTTCTGCTATGGTCATGACCAATTGACAGAGGCTTAAACAAGATGTGGAGGACTTCCTTGGTTCCAGTGTAACCGTCCTTCTTCAACAACGTACTTTGCGTCATGTTACTTGTAACTCGGTGATCGGGACCTACATAACGCAAGTTTAAAAAGTAGTTAG 3000
      A  L  D  N  E  N  R  S  L  P  N  E  L  R  Y  W  Y  Q  N  V  T  E  S  N  T  R  C  R  R  F  S  G  L  D  C  Q  C  S  S  T  T  A  H  C  L  T  C  I  F  M  S  G  S  G  Q  L  G  S  T  N  R  E  F  K  E  D  I    F6
      L  I  M  K  M  E  V  *  P  I  K  L  V  I  G  T  S  T  L  Q  R  R  I  Q  E  V  G  G  S  P  V  L  T  V  N  A  P  L  L  Q  Q  M  V  F  R  V  F  S  C  Q  A  V  V  R  S  G  Q  H  I  A  N  L  N  K  M  L    F5
      C  S  *  K  *  K  *  K  P  S  K  *  S  S  V  L  V  P  *  S  D  G  F  K  N  *  V  E  Q  L  F  W  P  *  M  P  L  F  F  N  N  C  S  L  A  Y  L  H  V  N  L  W  *  G  P  A  R  I  Y  Q  T  *  I  K  *  *  D    F4

      M  V  Y  Q  K  V  S  S  C  S  L  T  T  D  P  E  L  A  S  R  I  C  R  K  L  F  F  M  R  S  R  D  L  E  I  D  F  S  V  T  H  K  L  G  R  S  L  S  S  Q  F  A  T  S  T  G  R  V  H  S  T  E  L  G  L  L  S    F1
      W  Y  T  K  R  S  A  H  A  P  L  Q  L  T  Q  N  W  H  Q  E  S  A  E  S  C  F  S  *  D  L  V  T  *  K  L  T  S  V  L  H  T  N  L  A  D  H  F  R  H  S  L  P  Q  V  Q  G  V  C  I  R  L  N  W  D  Y  S  P    F2
      G  I  P  K  G  Q  L  M  L  P  Y  N  *  P  R  I  G  I  K  N  L  Q  K  V  V  F  H  E  I  S  *  P  R  N  *  L  Q  C  Y  T  Q  T  W  P  I  T  F  V  T  V  C  H  K  Y  R  A  C  A  F  D  *  I  G  I  T  L    F3
3001 ATGGTATACCAAAAGGTCAGCTCATGCTCCCTTACAACTGACCCAGAATTGGCATCAAGAATCTGCAGAAAGTTGTTTTTCATGAGATCTCGTGACCTAGAAATTGACTTCAGTGTTACACACAAACTTGGCCGATCACTTTCGTCACAGTTTGCCACAAGTACAGGGCGTGTGCATTCGACTGAATTGGGATTACTCTC 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 TACCATATGGTTTTCCAGTCGAGTACGAGGGAATGTTGACTGGGTCTTAACCGTAGTTCTTAGACGTCTTTCAACAAAAAGTACTCTAGAGCACTGGATCTTTAACTGAAGTCACAATGTGTGTTTGAACCGGCTAGTGAAAGCAGTGTCAAACGGTGTTCATGTCCCGCACACGTAAGCTGACTTAACCCTAATGAGAG 3200
      M  T  Y  W  F  T  L  E  H  E  R  V  V  S  G  S  N  A  D  L  I  Q  L  F  N  N  K  M  L  D  R  S  R  S  I  S  K  L  T  V  C  L  S  P  R  D  S  E  D  C  N  A  V  L  V  P  R  T  C  E  V  S  N  P  N  S  E    F6
      *  P  I  G  F  P  *  S  M  S  G  *  L  Q  G  L  I  P  M  L  F  R  C  F  T  T  K  *  S  I  E  H  G  L  F  Q  S  *  H  *  V  C  V  Q  G  I  V  K  T  V  T  Q  W  L  Y  L  A  H  A  N  S  Q  I  P  I  V  R    F5
      H  Y  V  L  L  D  A  *  A  G  K  C  S  V  W  F  Q  C  *  S  D  A  S  L  Q  K  E  H  S  R  T  V  *  F  N  V  E  T  N  C  V  F  K  A  S  *  K  R  *  L  K  G  C  T  C  P  T  H  M  R  S  F  Q  S  *  E    F4

      R  N  N  T  W  S  T  P  F  T  L  A  V  H  N  R  T  V  K  E  Y  L  N  T  L  S  G  R  F  L  S  T  F  R  A  F  N  L  I  S  P  K  P  S  P  P  S  L  M  K  V  F  T  F  V  S  A  G  N  E  S  S  C  S  F  W  Q    F1
      G  I  T  H  G  Q  P  H  L  H  W  L  Y  I  T  E  Q  *  K  S  I  *  T  L  C  R  G  D  F  Y  P  P  F  E  L  T  *  Y  H  L  S  R  L  H  H  P  *  *  K  F  S  P  L  C  L  L  V  M  K  V  P  V  V  S  G    F2
      P  E  *  H  M  V  N  P  I  Y  I  G  C  T  *  Q  N  S  E  R  V  S  E  H  F  V  G  E  I  F  I  H  L  S  S  F  *  L  D  I  T  *  A  V  S  T  I  L  D  E  S  F  H  L  C  V  C  W  *  *  K  F  L  *  F  L  A    F3
3201 CCGGAATAACACATGGTCAACCCCATTTACATTGGCTGGTACATAACAGAACAGTGAAAGAGTATCTGAACACTTTGTCGGGGAGATTTTTATCCACCTTTCGAGCTTTAACTTGATATCACCTAAGCCGTCTCCACCATCCTTGATGAAAGTTTCACCTTTGTGTCTGCTGGTAATGAAAGTTCCTGTAGTTTCTGGC 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 GGCCTTATTGTGTACCAGTTGGGGTAAATGTGAACCGACATGTATTGTCTTGTCACTTTCTCATAGACTTGTGAAACAGCCCCTCTAAAAATAGGTGGAAAGCTCGAAAATTGAACTATAGTGGATTCGGCAGAGGTGGTAGGAACTACTTTCAAAAGTGGAAACACAGACGACCATTACCTTCAAGGACATCAAAGACCG 3400
      R  F  L  V  H  D  V  G  N  V  N  A  T  C  L  L  V  T  F  S  Y  R  F  V  K  D  P  L  N  K  D  V  K  R  A  K  L  K  I  D  G  L  G  D  G  G  D  K  I  F  T  K  V  K  T  D  A  P  L  S  L  E  Q  L  K  Q    F6
      G  S  Y  C  M  T  L  G  M  *  M  P  Q  V  Y  C  F  L  S  L  T  D  S  C  K  T  P  S  I  K  I  W  R  E  L  K  *  S  S  I  V  *  A  T  E  V  M  R  S  S  L  K  *  R  Q  T  Q  Q  Y  H  F  N  R  Y  N  R  A    F5
      G  P  I  V  C  P  *  G  W  K  C  Q  S  Y  M  V  S  C  H  F  L  I  Q  V  S  Q  R  P  S  K  *  G  G  K  S  S  K  V  Q  Y  *  R  L  R  R  W  W  G  Q  H  F  N  E  G  K  H  R  S  T  I  F  T  G  T  T  E  P    F4

      I  S  S  S  K  S  I  R  D  F  A  T  A  D  T  *  S  N  S  N  P  Q  T  L  G  R  G  K  S  A  G  K  *  E  Y  S  P  M  M  S  V  G  S  H  S  A  F  V  F  R  D  C  S  A  R  T  L  S  D  S  E  S  T  N  L  K    F1
      K  Y  H  P  P  N  P  S  E  I  L  R  L  L  T  H  N  Q  T  Q  T  H  K  H  *  G  E  G  N  L  Q  E  N  E  N  I  H  P  *  C  Q  L  V  H  I  Q  P  L  F  S  E  T  V  L  P  E  L  C  L  I  L  S  Q  L  I  *  R    F2
      N  I  I  L  Q  I  H  Q  R  F  C  D  C  *  H  I  I  K  L  K  P  T  N  I  R  E  R  E  I  C  R  K  M  R  I  F  T  H  D  V  S  W  F  T  F  S  L  C  F  Q  R  L  F  C  Q  N  F  V  *  F  *  V  N  *  S  E  G    F3
3401 AAATATCATCCTCCAAATCCATCAGAGATTTTGCGCTGCTGACACTAATCAAACTCAAACCCACAAACATTAGGGAGAGGGAAATCTGCAGGAAAATGAGAATATTCACCCATGATGTCAGTTGGTTCACATTCAGCCTTTGTTTTCAGAGACTGTTCTGCCAGAACTTTGTCTGATTCTGAGTCAACTAATCTGAAG 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 TTTATAGTAGGAGGTTTAGGTAGTCTCTAAAACGCTGACGACTGTGTATTAGTTTGAGTTTGGGTGTTTGTAATCCCTCTCCCTTTAGACGTCCTTTTACTCTTATAAGTGGGTACTACAGTCAACCAAGTGTAAGTCGGAAACAAAAGTCTCTGACAAGACGGTCTTGAAACAGACTAAGACTCAGTTGATTAGACTTC 3600
      C  I  D  D  E  L  D  M  L  S  K  A  V  A  S  V  Y  D  F  E  F  G  C  V  N  P  L  P  F  D  A  P  F  H  S  Y  E  G  M  I  D  T  P  E  C  E  A  K  T  K  L  S  Q  E  A  L  V  K  D  S  E  S  D  V  L  R  F    F6
      F  I  M  R  W  I  W  *  L  N  Q  S  Q  Q  C  M  I  L  S  L  G  V  F  M  L  S  L  S  I  Q  L  T  I  L  I  N  V  W  S  T  L  Q  N  V  N  L  R  Q  K  *  L  S  N  Q  W  F  K  T  Q  N  Q  T  L  *  D  S    F5
      L  Y  *  G  G  F  G  D  S  I  K  R  S  S  V  C  L  *  V  *  V  W  L  C  *  P  S  P  F  R  C  S  F  S  F  I  *  G  H  H  *  N  T  *  M  *  G  K  N  E  S  V  T  R  G  S  S  Q  R  I  R  L  *  S  I  Q  L    F4

      A  Q  K  P  G  R  Y  L  Y  S  I  A  V  T  C  F  G  G  W  R  R  G  K  P  I  *  A  F  *  T  L  *  S  F  L  Y  F  V  F  E  C  P  N  V  T  L  I  A  K  Q  S  S  G  V  I  C  L  N  S  S  V  S  F  Q  I  A  E    F1
      H  R  N  Q  A  D  T  C  I  Q  S  L  S  P  A  L  E  A  G  E  G  G  N  P  F  E  L  S  E  L  Y  R  A  S  C  T  S  F  L  N  V  P  M  S  L  S  *  L  S  S  P  L  G  S  F  V  *  I  H  Q  F  L  S  K  *  Q  K    F2
      T  E  T  R  Q  I  L  V  F  N  R  C  H  L  L  W  R  L  E  K  G  E  T  H  L  S  F  L  N  F  I  E  L  L  V  L  R  F  *  M  S  Q  C  H  S  H  S  *  A  V  L  W  G  H  L  F  K  F  I  S  F  F  P  N  S  R    F3
3601 GCACAGAAACCAGGCAGATACTTGTATTCAATCGCTGTCACCTGCTTTGGAGGCTGGAGAAGGGGGAAACCCATTTGAGCTTTCTGAACTTTATAGAGCTTCTTGTACTTCGTTTTTGAATGTCCCAATGTCACTCTCATAGCTAAGCAGTCCTCTGGGGTCATTTGTTTAAATTCATCAGTTTCTTTCCAAATAGCAGA 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 CGTGTCTTTGGTCCGTCTATGAACATAAGTTAGCGACAGTGGACGAAACCTCCGACCTCTTCCCCCTTTGGGTAAACTCGAAAGACTTGAAATATCTCGAAGAACATGAAGCAAAAACTTACAGGGTTACAGTGAGAGTATCGATTCGTCAGGAGACCCCAGTAAACAAATTTAAGTAGTCAAAGAAAGGTTTATCGTCT 3800
      A  C  F  G  P  L  Y  K  Y  E  I  A  T  V  Q  K  P  P  Q  L  L  P  F  G  M  Q  A  K  Q  V  K  Y  L  K  K  Y  K  T  K  S  H  G  L  T  V  R  M  A  L  C  D  E  P  T  M  Q  K  F  E  D  T  E  K  W  I  A  S    F6
      P  V  S  V  L  C  I  S  T  N  L  R  Q  *  R  S  Q  L  S  S  F  P  S  V  W  K  L  K  R  F  K  I  S  S  R  T  S  R  K  Q  I  D  W  H  *  E  *  L  *  A  T  R  Q  P  *  K  N  L  N  M  L  K  K  G  F  L  L    F5
      C  L  F  W  A  S  V  Q  I  *  D  S  D  G  A  K  S  A  P  S  P  P  F  G  N  S  S  E  S  S  *  L  A  E  Q  V  E  N  K  F  T  G  I  D  S  E  Y  S  L  L  G  R  P  D  N  T  *  I  *  *  N  R  E  L  Y  C    F4

      T  L  F  A  I  *  N  F  *  L  S  L  S  F  G  L  S  K  K  N  R  T  S  T  S  S  S  I  D  S  L  Q  Y  V  S  I  E  S  I  R  G  F  K  R  T  R  F  T  Y  W  R  L  A  S  F  K  L  N  F  F  L  L  R  S  V  F  G    F1
      L  C  L  P  S  E  I  S  D  C  L  *  V  S  D  *  A  K  R  I  E  H  P  H  R  L  P  L  I  H  Y  S  M  F  Q  *  S  R  S  G  V  L  N  V  R  V  L  H  I  G  D  *  P  L  S  N  S  T  S  S  F  C  D  Q  F  L    F2
      N  F  V  C  H  L  K  F  L  I  V  S  E  F  R  T  E  Q  K  E  *  N  I  H  I  V  F  H  *  F  T  T  V  C  F  N  R  V  D  Q  G  F  *  T  Y  A  F  Y  I  L  A  I  S  L  F  Q  T  Q  L  L  P  S  A  I  S  F  W    F3
3801 AACTTTGTTTGCCATCTGAAATTTCTGATTGTCTCTGAGTTTCGGACTGAGCAAAAAGAATAGAACATCCACATCGTCTTCCATTGATTCACTACAGTATGTTTCAATAGAGTCGATCAGGGGTTTTAAACGTAGCGGTTTTACATATTGGCGATTAGCCTCTTTCAAACTCAACTTCTTCCTTCTGCGATCAGTTTTTG 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 TTGAAACAAACGGTAGACTTAAAGACTAACAGAGACTCAAAGCCTGACTCGTTTTTCTTATCTTGTAGGTGTAGCAGAAGGTAACTAAGTGATGTCATACAAAGTTATCTCAGCTAGTCCCCAAAATTTGCATGCGCAAAATGTATAACCGCTAATCGGAGAAAGTTTGAGTTGAAGAAGGAAGACGCTAGTCAAAAAC 4000
      V  K  N  A  M  Q  F  K  Q  N  D  R  L  K  P  S  L  L  F  F  L  V  D  V  D  D  E  M  S  E  S  C  Y  T  E  I  S  D  I  L  P  K  L  R  V  R  K  V  Y  Q  R  N  A  E  K  L  S  L  K  K  R  R  R  D  T  K    F6
      F  K  T  Q  W  R  F  N  R  I  T  E  S  N  R  V  S  C  F  S  Y  F  M  W  M  T  K  W  Q  N  V  V  T  H  K  L  L  T  S  *  P  N  *  Y  Y  A  N  *  M  N  A  I  L  R  K  *  V  *  S  R  G  E  A  I  L  K  Q    F5
      F  S  Q  K  G  D  S  I  E  S  Q  R  Q  T  E  S  Q  A  F  L  I  S  C  G  C  R  R  G  N  I  *  *  L  I  N  *  Y  L  R  D  P  T  K  F  T  R  T  K  C  I  P  S  *  G  R  E  F  E  V  E  E  K  Q  S  *  N  K    F4

      M  L  T  A  G  I  E  A  S  L  A  L  *  L  *  S  R  F  T  V  I  G  F  G  G  E  G  G  K  S  I  P  K  F  P  A  T  F  R  Q  K  Q  S  S  P  *  C  E  L  N  A  Y  V  S  R  F  F  D  S  N  F  S  F  K  R  S    F1
      A  C  *  L  Q  E  *  K  P  H  *  H  C  N  Y  D  Q  G  S  L  *  L  G  L  E  V  K  A  A  N  L  Y  P  S  F  L  Q  P  L  D  K  N  S  H  H  L  D  V  N  *  M  H  M  F  P  D  F  L  T  P  I  L  A  S  S  D  Q    F2
      H  V  N  C  R  N  R  S  L  T  S  I  V  T  M  I  K  V  H  C  N  W  V  W  R  *  R  R  Q  I  Y  T  Q  V  S  C  N  L  *  T  K  T  V  I  T  L  M  *  T  K  C  I  C  F  Q  I  F  *  L  Q  F  *  L  Q  A  I  K    F3
4001 GCATGTTAACTGCAGGAATAGAAGCCTCACTAGCATTGTAACTATGATCAAGGTTCACTGTAATTGGGTTTGGAGGTGAAGGCGGCAAATCTATACCCAAGTTTCCTGCAACCTTTAGACAAAAACAGTCATCACCTTGATGTGAACTAAATGCATATGTTTCCAGATTTTTGACTCCAATTTTAGCTTCAAGCGATCA 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 CGTACAATTGACGTCCTTATCTTCGGAGTGATCGTAACATTGATACTAGTTCCAAGTGACATTAACCCAAACCTCCACTTCCGCCGTTTAGATATGGGTTCAAAGGACGTTGGAAATCTGTTTTTGTCAGTAGTGGAACTACACTTGATTTACGTATACAAAGGTCTAAAAAACTGAGGTTAAAATCGAAGTTCGCTAGT 4200
      P  M  N  V  A  P  I  S  A  E  S  A  N  Y  S  H  D  L  N  V  T  I  P  N  P  P  S  P  P  L  D  I  G  L  N  G  A  V  K  L  C  F  C  D  D  G  Q  H  S  S  F  A  Y  T  E  L  N  K  S  E  L  K  L  K  L  R  D    F6
      C  T  L  Q  L  F  L  L  R  V  L  M  T  V  I  I  L  T  *  Q  L  Q  T  Q  L  H  L  R  C  I  *  V  W  T  E  Q  L  R  *  V  F  V  T  M  V  K  I  H  V  L  H  M  H  K  W  I  K  Q  S  W  N  *  S  *  A  I    F5
      A  H  *  S  C  S  Y  F  G  *  *  C  Q  L  *  S  *  P  E  S  Y  N  P  K  S  T  F  A  A  F  R  Y  G  L  K  R  C  G  K  S  L  F  L  *  *  R  S  T  F  *  I  C  I  N  G  S  K  K  V  G  I  K  A  E  L  S  *    F4

      S  R  T  R  H  L  L  H  N  V  L  G  K  T  D  E  L  S  F  S  T  S  V  P  K  *  S  L  K  T  S  T  Y  V  E  T  L  R  N  V  F  C  R  A  A  A  P  L  L  C  R  V  S  P  H  T  R  H  T  C  P  K  T  N  L  C  R    F1
      V  G  P  D  I  C  Y  T  T  F  W  E  R  L  M  N  F  R  F  L  R  Q  C  Q  S  E  A  *  K  H  P  R  M  L  K  H  C  G  T  S  F  V  E  L  L  H  Y  C  V  E  F  R  H  T  H  G  I  P  V  P  K  R  T  C  V  G    F2
      S  D  P  T  F  V  T  Q  R  F  G  K  D  *  *  T  F  V  F  Y  V  S  A  K  V  L  E  N  I  H  V  C  *  N  T  A  E  R  L  L  S  S  C  C  S  T  I  V  *  S  F  A  T  H  T  A  Y  L  S  Q  N  E  L  V  *    F3
4201 AGTCGGACCCGACATTTGTTACACAACGTTTTGGGAAAGACTGATGAACTTTCGTTTTCTACGTCAGTGCCAAAGTGAAGCTTGAAAACATCCACGTATGTTGAAACACTGCGGAACGTCTTTTGTCGAGCTGCTGCTCCACTATTGTGTAGAGTTTCGCCACACACACGGCATACCTGTCCCAAAACGAACTTGTGTAG 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 TCAGCCTGGGCTGTAAACAATGTGTTGCAAAACCCTTTCTGACTACTTGAAAGCAAAAGATGCAGTCACGGTTTCACTTCGAACTTTTGTAGGTGCATACAACTTTGTGACGCCTTGCAGAAAACAGCTCGACGACGAGGTGATAACACATCTCAAAGCGGTGTGTGTGCCGTATGGACAGGGTTTTGCTTGAACACATC 4400
      L  R  V  R  C  K  N  C  L  T  K  P  F  V  S  S  S  E  N  E  V  D  T  G  F  H  L  K  F  V  D  V  Y  T  S  V  S  R  F  T  K  Q  R  A  A  A  G  S  N  H  L  T  E  G  C  V  R  C  V  Q  G  L  V  F  K  H    F6
      L  D  S  G  V  N  T  V  C  R  K  P  F  S  Q  H  V  K  T  K  *  T  L  A  L  T  F  S  S  F  M  W  T  H  Q  F  V  A  S  R  R  K  D  L  Q  Q  E  V  I  T  Y  L  K  A  V  C  V  A  Y  R  D  W  F  S  S  T  Y    F5
      T  P  G  S  M  Q  *  V  V  N  Q  S  L  S  I  F  K  R  K  R  R  *  H  W  L  S  A  Q  F  C  G  R  I  N  F  C  Q  P  V  D  K  T  S  S  S  S  W  *  Q  T  S  N  R  W  V  C  P  M  G  T  G  F  R  V  Q  T    F4

      S  S  M  S  V  L  K  *  K  K  T  I  T  I  *                                                                                                                                                                    F1
      L  P  C  L  C  *  N  E  K  K  P  L  Q  Y  X                                                                                                                                                                    F2
      V  F  H  V  C  A  E  M  K  K  N  H  Y  N  M  X                                                                                                                                                                    F3
4401 GTCTTCCATGTCTGTGCTGAAATGAAAAAAAACCATTACAATATGA 4446
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:-
4401 CAGAAGGTACAGACACGACTTTACTTTTTTTTGGTAATGTTATACT 4446
      D  E  M  D  T  S  F  H  F  F  V  M  V  I  H                                                                                                                                                                    F6
      T  K  W  T  Q  A  S  I  F  F  F  W  *  L  I                                                                                                                                                                    F5
      P  R  G  H  R  H  Q  F  S  F  F  G  N  C  Y  S                                                                                                                                                                    F4
```

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01002705.1

27001-32396
Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold2705, whole genome shotgun sequence

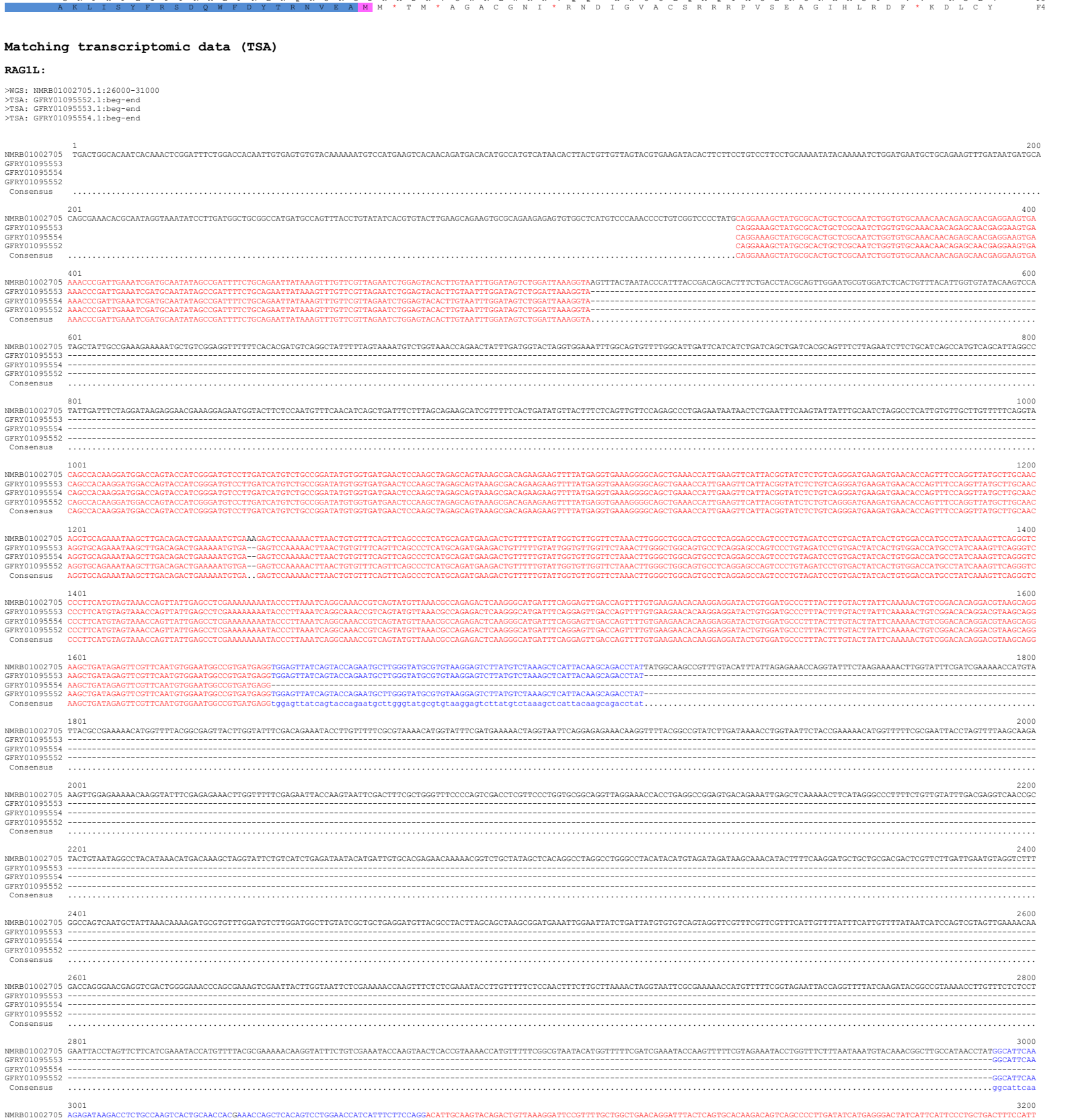
```
     Q  G  F  P  I  F  F  L  C  F  A  M  C  S  K  *  C  T  W  *  K  T  Y  H  F  Q  R  G  I  S  Q  L  C  *  L  Y  S  S  G  C  G  L  *  L  *  *  E  *  Q  A  Q  C  G  N  N  L  V  S  C  L  *  S  Q  K  T  D  A   F1
     K  V  F  R  Y  S  F  C  V  L  Q  C  A  A  S  D  A  H  G  E  K  H  T  I  F  K  E  E  F  P  N  S  V  D  C  T  R  P  V  V  V  C  N  C  D  E  S  D  R  P  S  V  A  I  I  L  S  H  V  S  K  A  R  K  Q  M  Q   F2
     R  F  S  D  I  L  S  V  F  C  N  V  Q  Q  V  M  H  M  V  K  N  I  P  F  S  K  R  N  F  P  T  L  L  T  V  L  V  R  L  W  F  V  T  V  M  R  V  T  G  P  V  W  Q  *  S  C  L  M  S  L  K  P  E  N  R  C   F3
2401 CAAGGTTTTCCGATATTCTTTCTGTGTTTTGCAATGTGCAGCAAGTGATGCACATGGTGAAAAACATACCATTTTCAAAGAGGAATTTCCCAACTCTGTTGACTGTACTCGTCCGGTTGTGGTTTGTAACTGTGATGAGAGTGACAGGCCCAGTGTGGCAATAATCTTGTCTCATGTCTCTAAAGCCAGAAAACAGATGC 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 GTTCCAAAAGGCTATAAGAAAGACAAAACGTTACACGTCGTTCACTACGTGTACCACTTTTTGTATGGTAAAAGTTTCTCCTTAAAGGGTTGAGACAACTGACATGAGCAGGCCAACACCAAACATTGACACTACTCTCACTGTCCGGGTCACACCGTTATTAGAACAGAGTACAGAGATTTCGGTCTTTTGTCTACG 2600
     C  P  K  G  I  N  K  R  H  K  A  I  H  L  L  H  H  V  H  H  F  V  Y  W  K  *  L  P  I  E  W  S  Q  Q  S  Y  E  D  P  Q  P  K  Y  S  H  H  S  C  A  W  H  P  L  L  R  T  E  H  R  *  L  W  F  V  S  A   F6
     V  L  N  E  S  I  R  E  T  N  Q  L  T  C  C  T  I  C  M  T  F  F  M  G  N  E  F  L  F  K  G  V  R  N  V  T  S  T  R  N  H  N  T  V  T  I  L  T  V  P  G  T  H  C  Y  D  Q  R  M  D  R  F  G  S  F  L  H   F5
     L  T  K  R  Y  E  K  Q  T  K  C  H  A  A  L  S  A  C  P  S  F  C  V  M  K  L  S  S  N  G  L  E  T  S  Q  V  R  G  T  T  Q  L  Q  S  S  L  S  L  G  L  T  A  I  I  K  D  *  T  E  L  A  L  F  C  I   F4

     R  G  Y  A  S  A  F  R  P  I  F  R  Q  C  Y  S  R  A  *  S  V  L  L  L  H  H  G  G  R  K  I  R  K  D  F  I  R  S  A  G  Q  W  V  K  V  P  L  H  P  L  P  C  Y  H  C  *  L  P  G  *  C  R  I  S  S  *  G   F1
     G  A  T  L  Q  L  L  D  P  S  S  G  S  V  I  R  E  H  D  L  S  F  Y  Y  T  M  V  D  E  K  F  E  R  I  S  S  G  L  Q  G  S  G  S  R  F  L  C  T  L  C  H  A  T  T  A  S  C  Q  A  D  G  A  S  H  H  R   F2
     K  G  L  R  F  S  F  *  T  H  L  Q  A  V  L  F  E  S  M  I  C  P  F  T  T  P  W  W  T  K  N  S  K  G  F  H  Q  V  C  R  A  V  G  Q  G  S  S  A  P  S  A  M  L  P  L  L  V  A  R  L  M  Q  D  L  I  I  G   F3
2601 AAGGGGCTACGCTTCAGCTTTTAGACCCATCTTCAGGCAGTGTTATTCGAGAGCATGATCTGTCCTTTTACTACACCATGGTGGACGAAAAATTCGAAAGGATTTCATCAGGTCTGCAGGGCAGTGGGTCAAGGTTCCTCTGCACCCTCTGCCATGCTACCACTGCTAGTTGCCAGGCTGATGCAGGATCTCATCATAGG 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 TTCCCCGATGCGAAGTCGAAAATCTGGGTAGAAGTCCGTCACAATAAGCTCTCGTACTAGACAGGAAAATGATGTGGTACCACCTGCTTTTTAAGCTTTCCTAAAGTAGTCCAGACGTCCCGTCACCCAGTTCCAAGGAGACGTGGGAGACGTCAACGGTCCGACTACGTCCTAGAGTAGTATCC 2800
     L  P  *  A  E  A  K  L  G  M  K  L  C  H  *  E  L  A  H  D  T  R  K  S  C  W  P  P  R  F  I  R  F  S  K  M  L  D  A  P  C  H  T  L  T  G  R  C  G  R  G  H  *  W  Q  *  N  G  P  Q  H  L  I  E  D  Y   F6
     L  P  S  R  K  L  K  *  V  W  R  *  A  T  N  N  S  L  M  I  Q  G  K  V  V  G  H  H  V  F  F  E  F  P  N  *  *  T  Q  L  A  T  P  *  P  E  E  A  G  E  A  M  S  G  S  S  T  A  L  S  I  C  S  R  M  M  P   F5
     C  P  A  V  S  *  S  K  S  Q  D  E  P  L  T  I  R  S  C  S  R  D  K  *  *  V  M  T  S  S  F  N  S  L  I  E  D  P  R  C  P  L  P  D  L  N  R  Q  V  R  Q  W  A  V  V  A  L  Q  W  A  S  A  P  D  *  *  L   F4

     S  N  S  *  R  N  S  L  I  V  *  I  S  T  *  K  S  S  K  L  G  *  R  *  T  S  Y  T  K  Q  R  G  E  K  F  P  I  D  F  F  K  C  K  *  A  F  S  R  C  H  T  C  Q  Y  Q  Y  W  K  G  F  E  K  G  G  C  Q   F1
     V  R  T  H  E  E  T  V  S  L  Y  Y  R  L  E  N  P  Q  N  L  G  E  D  E  L  A  I  Q  S  K  G  V  K  S  F  P  L  I  S  S  N  A  N  E  R  S  L  D  A  T  H  A  N  I  N  I  G  R  V  L  K  K  V  V  R   F2
     F  E  L  M  K  K  Q  S  H  C  I  N  I  D  L  K  I  L  K  T  W  V  K  M  N  *  L  Y  K  A  K  G  *  K  V  S  H  *  F  L  Q  M  Q  M  S  V  L  *  M  P  H  M  P  I  S  I  L  E  G  F  *  K  R  W  L  S  G   F3
2801 GTTCGAACTCATGAAGAAACAGTCTCATTGTATAAATATCGACTTGAAAATCCTCAAAACTTGGGTGAAGATGAACTAGCTATACAAAGCAAAGGGGTGAAAAGTTTCCCATTGATTTCTTCAAATGCAAATGAGCGTTCTCTAGATGCCACATATCAATATTGGAAAGGGTTTGAAAAAGGTGGTTGTCAG 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 CAAGCTTGAGTACTTCTTTGTCAGAGTAACATATTTATAGCTGAACTTTTAGGAGTTTTGAACCCACTTCTACTTGATCGATATGTTTCGTTTCCCCACTTTTCAAAGGGTAACTAAAGAAGTTTACGTTTACTCGCAAGAGATCTACGGTGTGTACGGTTATAGTTATAACCTTCCCAAAACTTTTCCACCAACAGTC 3000
     P  E  F  E  H  L  F  L  R  M  T  Y  I  D  V  Q  F  D  E  F  S  P  H  L  H  V  L  *  V  F  C  L  P  S  F  N  G  M  S  K  K  L  H  L  H  A  N  E  L  H  W  V  H  W  Y  *  Y  Q  F  P  K  S  F  P  P  Q  *   F6
     N  S  S  M  F  F  C  D  *  Q  I  F  I  S  K  F  I  R  L  V  Q  T  F  I  F  *  S  Y  L  A  F  P  H  F  T  E  W  Q  N  R  *  I  C  I  L  T  R  *  I  G  C  M  G  I  D  I  N  S  P  N  Q  F  L  H  N  D   F5
     T  R  V  *  S  S  V  T  E  N  Y  L  Y  R  S  S  F  G  *  F  K  P  S  S  S  S  A  I  C  L  L  P  T  F  L  K  G  N  I  E  E  F  A  F  S  R  E  R  S  A  V  C  A  L  I  L  I  P  L  T  K  F  F  T  T  L   F4

     G  N  C  *  N  S  *  M  G  R  K  *  *  Q  *  N  Q  S  S  K  C  R  E  G  V  *  C  K  N  H  E  G  N  W  A  S  T  Q  N  D  D  G  W  K  L  C  E  G  C  L  C  C  *  K  S  W  G  C  N  Q  F  D  Q  K  *  *  K   F1
     E  I  A  E  I  H  E  W  A  E  N  D  N  N  K  T  S  L  Q  N  A  E  K  E  F  D  A  K  I  M  K  E  I  G  L  Q  P  K  M  M  M  A  G  N  Y  A  R  A  V  F  A  V  E  N  L  G  V  V  T  S  L  I  K  N  D  E  R   F2
     K  L  L  K  F  M  N  G  Q  K  M  I  T  I  K  P  V  F  K  M  Q  R  R  S  L  M  Q  K  S  *  R  K  L  G  F  N  P  K  *  *  W  L  E  I  M  R  G  L  S  L  L  L  K  I  L  G  L  *  P  V  *  S  K  M  M  K   F3
3001 GGAAATTGCTGAAATTCATGAATGGGCAGAAAATGATAACAATAAAACCAGTCTTCAAAATGCAGAGAAGGAGTTTGATGCAAAAATCATGAAGGAAATTGGGCTTCAACCCAAAATGATGATGGCTGGAAATTATGCGAGGGCTGTCTTTGCTGTTGAAAATCTTGGGGTTGTAACCAGTTTGATCAAAAATGATGAAA 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 CCTTTAACGACTTTAAGTACTTACCCGTCTTTTACTATTGTTATTTTGGTCAGAAGTTTTACGTCTCTTCCTCAAACTACGTTTTTAGTACTTCCTTTAACCCGAAGTTGGGTTTTACTACTACCGACCTTTAATACGCTCCCGACAGAAACGACAACTTTTAGAACCCCAACATTGGTCAAACTAGTTTTTACTACTTT 3200
     P  F  Q  Q  F  E  H  T  F  L  R  M  T  Y  I  D  V  Q  F  D  E  F  S  P  H  L  H  V  L  *  V  F  C  L  P  S  F  N  G  M  S  K  K  L  H  L  H  A  N  E  L  H  W  V  H  W  Y  Q  Y  P  K  S  F  P  P  Q   F6
     P  F  N  S  F  N  M  F  P  C  F  I  I  V  I  F  G  T  K  L  I  C  L  L  L  K  I  C  F  D  H  L  F  N  P  K  L  G  F  H  H  S  S  I  I  R  P  S  D  K  S  N  F  I  K  P  N  Y  G  T  Q  D  F  I  I  F   F5
     S  I  A  S  I  *  S  H  A  S  F  S  L  L  L  V  L  R  *  F  A  S  F  S  N  S  A  F  I  M  F  S  I  P  S  *  G  L  I  I  I  A  P  F  *  A  L  A  T  K  A  T  S  F  R  P  T  T  V  L  K  I  L  F  S  S   F4

     K  G  A  C  L  Y  F  V  Q  H  F  *  *  I  A  Q  S  L  Q  Q  *  H  P  F  N  F  S  S  R  *  D  C  S  I  Q  R  K  C  P  P  V  C  L  P  S  W  G  K  L  S  I  R  S  M  V  Q  L  Y  S  Q  G  R  G  A  C  R  *   F1
     R  E  H  V  S  T  L  F  N  I  F  N  R  L  H  R  V  Y  S  S  N  T  P  L  T  S  V  P  D  E  T  A  A  Y  R  E  N  A  L  Q  F  A  F  H  L  G  E  N  F  P  Y  V  P  W  S  N  Y  I  H  R  V  V  E  H  V  D   F2
     E  G  S  M  S  L  L  C  S  T  F  L  I  D  C  T  E  F  T  A  V  T  P  L  *  L  Q  F  Q  M  R  L  Q  H  T  E  K  M  P  S  S  L  P  S  I  L  G  K  T  F  H  T  F  H  G  P  I  I  F  T  G  S  W  S  M  *  M   F3
3201 GAAGGGAGCATGTCTCTACTTTGTTCAACATTTTAATAGATTGACACAGATTTAACAGCAGTAACACCCCTTTAACTTCAGTTCCAGATGAGACTGCAGCATACAGAGAAATGCCCTCCAGTTTGCCTTCCATCTTGGGGAAAACTTTCCATACGTTCCAATGGTCCAATTATATCACAGGGTCGTGTAGAT 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 CTTCCCTGTACAGAGATGAAACAAGTTGTAAAAATTATCTAACGTGTCTCAAATGTCGTCATTGTGGGGAAATTGAAGTCAAGGTCTACTCTGACGTCGTATGTCTCTTTTACGGGAGGTCAAACGGAAGGTAGAACCCCTTTGAAAGGTATGCAAGGTACCAGGTTAATATAAGTGTCCCAGCACCTCGAGTCTGACATCTA 3400
     F  P  A  H  R  *  K  T  *  C  K  *  Y  I  A  C  L  K  C  C  Y  C  G  K  L  K  L  E  L  H  S  Q  L  M  C  L  F  H  G  G  T  Q  R  G  D  Q  P  F  S  E  M  E  M  T  W  N  Y  E  C  P  R  P  A  H  L   F6
     S  P  L  M  D  R  S  Q  E  V  N  K  I  S  Q  V  S  N  V  A  T  V  G  R  *  S  *  N  W  I  L  S  C  C  V  S  F  I  G  E  L  K  G  E  M  K  P  F  V  K  W  V  N  W  P  G  I  I  N  V  P  D  H  L  M  Y  I   F5
     L  L  S  C  T  E  V  K  N  L  M  K  L  L  N  C  L  T  *  L  L  L  V  G  K  V  E  T  G  S  S  V  A  A  Y  L  S  F  A  R  W  N  A  K  W  R  P  S  F  K  G  Y  T  G  H  D  L  *  I  *  L  T  T  S  C  T  S   F4

     N  I  T  *  S  I  R  C  A  K  C  W  T  S  L  K  *  G  R  *  I  R  E  *  T  V  P  L  Y  Q  K  V  I  E  *  A  G  *  C  F  *  P  S  R  C  P  C  V  S  L  A  V  H  K  *  S  S  A  K  T  C  S  H  *  K  G   F1
     E  I  L  H  D  P  S  G  V  Q  S  V  G  L  L  S  S  E  G  G  E  S  G  N  K  L  Y  R  F  I  R  K  S  L  S  R  Q  D  S  A  F  D  L  R  D  A  L  V  F  H  W  L  Y  T  S  K  V  L  Q  K  H  A  A  T  E  K  V   F2
     K  Y  Y  M  I  H  Q  V  C  K  V  L  D  F  S  Q  V  R  A  V  N  P  G  I  N  C  T  A  L  S  E  S  H  *  V  G  R  I  V  L  L  T  F  E  M  P  L  C  F  I  G  C  T  Q  V  K  F  C  K  N  M  Q  P  L  K  R  S   F3
3401 GAAATATTACATGATCCATCAGGTGTGCAAAGTGTTGGACTTCTTCAAGTGAGGGCGGTGAATCCGGGAATAAACTGTACCGCTTTTATCAGAAAGTCATTGAGTAGGCAGGATAGTGCTTTTGACCTTCGAGATGCCCTTGTGTTTCATTGGCTGTACACAAGTAAAGTTCTGCAAAAACATGCAGCCACTGAAAAGGT 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 CTTTATAATGTACTAGGTAGTCCACACGTTTCACAACCTGAAGAGAGTTCACTCCCGGCCACTTAGGCCTTATTTGACATGGCGAAATAGTCTTTCAGTAACTCATCCGTCCTATCACGAAAACTGGAAGCTCTACGGGAACACAAAGTAACCGACATGTGTTCATTTCAAGACGTTTTTGTACGTCGGTGACTTTTCCA 3600
     H  F  I  V  H  D  M  L  H  A  F  H  Q  V  E  R  L  H  P  R  H  I  R  S  Y  V  T  G  S  *  *  F  T  M  S  Y  A  P  Y  H  K  Q  G  E  L  H  G  Q  T  E  N  A  T  C  L  Y  L  E  A  F  V  H  L  W  Q  F  P   F6
     F  Y  *  M  I  W  *  T  H  L  T  N  S  K  E  *  T  L  A  T  F  G  P  I  F  Q  V  A  K  D  S  L  *  Q  T  P  L  I  T  S  K  V  K  S  I  G  K  H  K  M  P  Q  V  C  T  F  N  Q  L  F  M  C  G  S  F  L   F5
     S  I  N  C  S  G  D  P  T  C  L  T  P  S  R  E  L  S  P  P  S  D  P  F  L  S  Y  R  K  I  L  F  D  N  L  L  C  S  L  A  K  S  R  R  S  A  R  T  N  *  Q  S  Y  V  L  T  R  C  F  C  A  A  V  S  F  T   F4

     Q  *  D  L  Y  N  M  W  N  G  R  S  Q  S  A  Y  M  R  I  *  A  R  C  S  P  R  R  *  H  D  G  R  K  L  N  N  I  H  E  V  F  K  L  N  F  T  S  S  S  L  F  L  F  A  F  G  L  F  W  P  T  V  N  T  H  K  R   F1
     S  K  T  C  T  I  C  G  M  A  D  H  N  R  R  T  C  A  Y  K  Q  D  A  A  P  E  D  D  M  M  E  E  S  *  T  I  Y  M  K  Y  S  N  *  I  S  L  L  L  L  C  F  F  L  P  L  V  C  F  G  L  Q  S  T  H  T  K  D   F2
     V  R  L  V  Q  Y  V  E  W  Q  I  T  I  G  V  H  A  H  I  S  K  M  Q  P  Q  K  M  T  *  W  K  K  V  K  Q  Y  T  *  S  I  Q  I  E  F  H  F  F  F  S  V  S  F  C  L  W  F  V  L  A  Y  S  Q  H  T  Q  K   F3
3601 CAGTAAGACTTGTACAATATGTGGAATGGCAGATCACAATCGGCGTACATGCGCATATAAGCAAGATGCAGCCCCAGAAGATGACATGATGGAAGAAAGTTAAACAATATACATGAAGTATTCAAATTGAATTTCACTTCTTCTTCTCTGTTTCTTTTTGCCTTTGGTTTGTTTTGGCCTACAGTCAACACACACAAAAG 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 GTCATTCTGAACATGTTATACACCTTACCGTCTAGTGTTAGCCGCATGTACGCGTATATTCGTTCTACGTCGGGGTCTTCTACTGTACTACCTTCTTTCAATTTGTTATATGTACTTCATAAGTTTAACTTAAAGTGAAGAAGAAGAGACAAAGAAAAACGGAAACCAAACAAAACCGGATGTCAGTTGTGTGTGTTTTC 3800
     *  Y  S  K  Y  L  I  H  F  P  L  D  C  D  A  Y  M  R  M  Y  A  L  H  L  G  L  L  H  C  S  P  L  F  N  F  L  I  C  S  T  N  L  N  F  K  V  E  E  E  R  N  R  K  A  K  P  K  N  Q  G  V  T  L  V  C  L  L   F6
     D  T  L  S  T  C  Y  T  S  H  C  I  V  I  P  T  C  A  C  I  L  L  I  C  G  W  F  I  V  H  H  F  F  T  L  C  Y  V  H  L  I  *  I  S  N  *  K  K  K  E  T  E  K  Q  R  Q  N  T  K  A  *  L  *  C  V  C  F   F5
     L  L  V  Q  V  I  H  P  I  A  S  *  L  R  R  V  H  A  Y  L  C  S  A  A  G  S  S  S  M  I  S  S  L  *  V  I  Y  M  F  Y  E  F  Q  I  E  S  R  R  R  Q  K  K  K  G  K  T  Q  K  P  R  C  D  V  C  V  F   F4

     L  G  L  *  S  P  I  F  *  T  S  T  A  *  V  I  P  F  V  T  S  L  T  L  *  R  L  D  D  F  S  W  *  K  I  V  S  N  N  A  F  I  R  L  T  P  A  W  L  K  S  L  C  C  *  C  E  K  V  L  I  G  T  T  M  K  E   F1
     S  V  S  D  L  P  F  F  E  P  A  Q  H  E  *  Y  H  L  S  Q  V  S  H  C  S  D  S  M  I  S  P  G  E  K  L  S  V  T  M  H  L  S  D  *  H  L  P  G  S  S  L  F  V  V  N  V  K  R  C  *  L  A  P  P  *  K   F2
     T  R  S  L  I  S  H  F  L  N  Q  H  S  M  S  D  T  I  C  H  K  S  H  T  V  A  T  R  *  F  L  L  V  K  N  C  Q  *  Q  C  I  Y  Q  I  D  T  C  L  A  Q  V  S  L  L  L  M  *  K  G  A  D  W  H  H  H  E  R   F3
3801 ACTCGGTCTCTGATCTCCCATTTTTTGAACCAGCACAGCATGAGTGATACCATTTGTCACAACTGTAGCGACTCGATGATTCTCCTGGTGAAAAATTGTCAGTAACAATGCATTTATCAGATTGACACCTGCCTGGCTCAAGTCTCTTTGTTGTTAATGTGAAAAGGTGCTGATTGGCACCCATGAAAG 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 TGAGCCAGAGACTAGAGGGTAAAAAACTTGGTCGTGTCGTACTCACTATGGTAAACAGTGTTCGAGAGTGTGACATCGCTGAGCTACTAAAGAGGACCACTTTTTAACAGTCATTGTTACGTAAATAGTCTAACTGTGGACGGACCGAGTTCAGAGAAACAACAATTACACTTTCCACGACTAACCGTGGTGGTACTTTC 4000
     S  P  R  Q  D  G  M  K  Q  V  L  V  A  H  T  I  G  N  T  V  L  R  V  S  Y  R  S  S  K  E  Q  H  F  I  T  L  L  L  A  N  I  L  N  V  G  A  Q  S  L  D  R  Q  Q  *  H  S  F  T  S  I  P  V  V  M  F   F6
     V  R  D  R  I  E  W  K  K  F  W  C  L  M  L  S  V  M  Q  *  L  D  *  V  T  A  V  R  H  N  R  R  T  F  F  Q  *  Y  C  H  M  *  I  S  V  Q  R  A  *  T  E  K  N  N  I  H  F  P  A  S  Q  C  W  W  S  L   F5
     S  E  T  E  S  R  G  N  K  S  G  A  C  C  S  H  Y  W  K  D  C  T  E  C  Q  L  S  E  I  I  E  G  P  S  F  N  D  T  V  I  C  K  D  S  Q  C  R  G  P  E  L  R  K  T  T  L  T  F  L  H  Q  N  A  G  G  H  F   F4

     N  *  C  W  V  H  H  N  C  C  V  T  G  H  G  K  P  R  G  N  I  L  H  L  N  *  V  G  C  K  V  Q  N  E  V  L  S  T  W  F  L  C  W  V  L  I  V  L  L  L  V  S  T  K  H  K  Y  P  T  F  I  K  S  S  G  S   F1
     K  I  S  A  G  S  I  I  T  A  V  *  Q  A  M  A  N  P  E  G  I  S  F  I  *  I  E  L  V  A  R  S  K  T  K  Y  C  P  P  G  S  F  A  G  C  *  L  S  C  C  W  Y  P  P  N  T  S  T  L  L  S  S  R  A  V  E  V   F2
     K  L  V  L  G  P  S  *  L  L  C  D  R  P  W  Q  T  Q  R  E  Y  P  S  F  E  L  S  W  L  Q  G  P  K  R  S  I  V  H  L  V  P  L  L  G  A  D  C  P  A  A  G  I  H  Q  T  Q  V  P  Y  F  H  Q  E  Q  W  K  C   F3
4001 AAAATTAGTGCTGGGTCCATCATAACTGCTGTGTGACAGGCCATGGCAAACCCAGAGGGAATATCCTTCATTTGAATTGAGTTGGTTGCAAGGTCCAAAACGAAGTATTGTCCACCTGGTTCCTTTGCTGGGTGCTGATTGCCTGCTGCTGGTATCCACCAAACACAAGTTACCCTACTTTCATCAAGAGCAGTGGAAGT 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 TTTTAATCACGACCCAGGTAGTATTGACGACACACTGTCCGGTACCGTTTGGGTCTCCCTTATAGGAAGTAAACTTAACTCAACCAACGTTCCAGGTTTTGCTTCATAACAGGTGGACCAAGGAAACGACCCACGACTAACAGGACGACGACCATAGGTGGTTTGTGTTCATGGGATGAAAGTAGATTCTTCGTCACCTTCA 4200
     S  F  *  H  Q  T  W  *  L  Q  Q  T  V  P  W  P  L  G  L  P  F  I  R  *  K  F  Q  T  P  Q  L  T  W  F  S  T  N  D  V  Q  N  R  Q  Q  T  S  I  T  R  S  S  T  D  V  L  C  L  Y  G  V  K  M  L  L  L  P  L   F6
     F  N  T  S  P  G  D  Y  S  S  H  S  L  G  H  C  V  W  L  S  Y  G  E  N  S  N  L  Q  N  C  P  G  F  R  L  I  T  W  R  T  G  K  S  P  A  S  Q  G  A  A  P  I  W  W  V  C  T  G  *  K  *  *  S  C  H  F   F5
     F  I  L  A  P  D  M  M  V  A  T  H  C  A  M  A  F  G  S  P  I  D  K  M  Q  I  S  N  T  A  L  D  L  V  F  Y  Q  G  G  P  E  K  A  P  H  Q  N  D  Q  Q  Q  Y  G  G  F  V  L  V  R  S  E  D  L  A  T  S  T   F4

     V  S  *  *  Q  G  V  L  A  K  K  I  W  H  D  *  L  *  H  C  H  R  Y  L  A  I  N  E  F  Q  N  S  Q  F  Y  L  K  N  *  L  A  L  N  C  C  P  I  C  P  W  H  L  S  *  T  P  D  I  C  Y  Y  F  V  S  Q  F  C   F1
     C  P  D  N  K  V  S  L  P  R  K  F  G  M  I  S  C  D  T  V  T  D  T  W  P  S  M  N  S  R  T  A  N  F  T  S  R  I  D  W  R  S  I  V  A  P  F  A  P  G  I  C  L  R  P  P  T  Y  A  T  T  L  S  L  S  S  V   F2
     V  L  I  T  R  C  P  C  Q  E  N  L  A  *  L  A  V  T  L  S  Q  I  P  G  H  Q  *  I  P  E  Q  P  I  L  P  Q  E  L  T  G  A  Q  L  L  P  H  L  P  L  A  F  V  L  D  P  R  H  M  L  L  C  L  S  V  L   F3
4201 GTGTCCTGATAACAAGGTGTCCTTGCCAAGAAAATTTGGCATGATTAGCTGTGACACTGTCACAGATACCTGGCCATCAATGAATTCCAGAACAGCCAATTTTACCTCAAGAATTGACTGGCGCTCAATTGTTGCCCCATTTGCCCCTGGCATTTGTCTTAGACCCCCGACATATGCTACTACTTTGTCTCTCAGTTCTG 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 CACAGGACTATTGTTCCACAGGAACGGTTCTTTTAAACCGTACTAATCGACACTGTGACAGTGTCTATGGACCGGTAGTTACTTAAGGTCTTGTCGGTTAAAATGGAGTTCTTAACTGACCGCGAGTTAACAACGGGGTAAACGGGGACCGTAAACAGAATCTGGGGGCTGTATACGATGATGAAACAGAGAGTCAAGAC 4400
     T  D  Q  Y  C  P  T  R  A  L  F  I  Q  C  S  *  S  H  C  Q  *  L  Y  R  A  M  L  S  N  W  F  L  W  N  *  R  L  F  Q  S  A  S  L  Q  Q  G  M  Q  G  Q  C  K  D  *  V  G  S  M  H  *  *  K  T  E  *  N  Q   F6
     H  T  R  I  V  L  H  G  Q  W  S  F  K  A  H  N  A  T  V  S  D  C  I  G  P  W  *  H  I  G  S  C  G  I  K  G  *  S  N  V  P  A  *  N  N  G  W  K  G  R  A  N  T  K  S  G  R  C  I  S  S  S  Q  R  E  T  R   F5
     H  G  S  L  L  T  D  K  G  L  F  N  P  M  I  L  Q  S  V  T  V  S  V  Q  G  D  I  F  E  L  V  A  L  K  V  E  L  I  S  Q  R  E  I  T  A  G  N  A  G  P  M  Q  R  L  G  G  V  Y  A  V  V  K  D  R  L  E   F4

     S  G  V  I  C  Y  R  V  *  L  F  *  N  H  L  K  P  F  V  L  E  *  I  N  E  V  *  I  L  V  K  C  P  M  T  L  G  S  F  L  Y  T  T  E  *  *  C  S  Q  Q  *  T  I  F  M  D  P  S  Q  C  V  G  I  S  S  L  R   F1
     P  V  *  Y  A  T  G  F  N  C  S  E  T  I  *  N  H  L  Y  W  S  K  S  M  K  Y  R  S  L  S  N  V  P  *  P  S  G  L  F  S  T  P  P  N  S  N  A  P  S  N  E  P  F  S  W  I  P  V  S  V  W  A  Y  L  P  S   F2
     F  R  C  D  M  L  P  G  L  I  V  L  K  P  F  E  T  I  C  T  G  V  N  Q  *  S  I  D  P  C  Q  M  S  H  D  P  R  V  F  S  L  H  H  R  I  V  M  L  P  A  M  N  H  F  H  G  S  Q  S  V  C  G  H  I  F  P  Q   F3
4401 TTCCGGTGTGATATGCTACCGGGTTTAATTGTTCTGAAACCATTTGAAACCATTTGTACTGGAGTAAATCAATGAAGTATAGATCCTTGTCAAATGTCCCATCGACCCTCGGGTCTTTTCTCTACACCACCGAATAGTAATGCTCCCAGCAATGAACCATTTTCATGGATCCCAGTCAGTGTGTGGGCATATTCTCCCTCA 4600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 AAGGCCACACTATACGATGGCCCAAATTAACAAGACTTTGGTAAACTTTGGCTAAACATGACCTCATTTAGTTACTTCATATCTAGGAACAGTTTACAGGGTACTGGGAGCCCAGAAAAGAGATGTGGTGGCTTATCATTACGAGGGTCGTTACTTGGTAAAAGTACCTAGGGTCAGTCACACACCCGTATAGAAGGGAGT 4600
     E  P  T  I  H  *  R  T  *  N  N  Q  F  W  K  F  G  N  T  S  S  Y  I  L  S  T  Y  I  R  T  L  H  G  M  V  R  P  D  K  R  *  V  V  S  Y  Y  H  E  W  C  H  V  M  K  M  S  G  L  *  H  T  P  M  D  E  R   F6
     N  R  H  S  I  S  G  P  K  I  T  R  F  G  N  S  V  M  Q  V  P  T  F  *  H  L  I  S  G  Q  *  I  D  W  S  G  R  T  K  E  R  C  W  R  I  T  I  S  G  A  I  F  W  K  *  P  D  W  D  T  H  P  C  I  K  G  *   F5
     T  G  T  H  Y  A  V  P  N  L  Q  E  S  V  M  Q  F  W  K  Y  Q  L  L  D  I  F  Y  L  D  K  D  F  T  G  H  G  E  P  R  K  E  V  G  G  F  L  L  A  G  L  L  S  G  N  E  H  I  G  T  L  T  H  A  Y  R  G  E   F4

     N  I  A  H  L  L  N  C  C  A  G  P  F  G  S  I  R  A  Y  Q  F  G  R  I  I  L  V  S  T  K  S  F  *  D  N  Q  I  I  V  G  L  H  S  I  *  V  H  A  P  P  N  E  D  Q  C  F  C  C  P  C  P  S  N  S  S  S   F1
     G  T  S  P  I  C  L  T  V  V  Q  V  P  S  Q  L  S  E  P  T  S  L  A  E  *  F  W  S  L  P  K  V  S  K  T  T  K  S  L  W  G  S  I  R  F  R  S  M  P  Q  M  K  I  N  V  F  V  A  P  V  L  A  T  P  L  A   F2
     E  H  R  P  S  A  *  L  L  C  R  S  L  R  V  Y  Q  S  L  P  V  W  Q  N  N  S  G  L  Y  Q  K  F  L  R  Q  P  N  H  C  G  A  P  F  D  L  G  P  C  P  P  K  *  R  S  M  F  L  L  P  L  S  *  Q  L  *  L   F3
4601 GGAACATCGCCCATCTGCTTAACTGTTGTGCAGGTCCCTTCGGGTCTATCAGAGCCTACCAGTTTTGGCAGAATAATTCTGGTCTCTACCAAAAGTTTCTAAGACAACCAAATCATTGTGGGGCTCCATTCGATTTTTCTCTACACCACCGAATAGTAATGCTCCCAGCAATGAACCATTTCATGGATCCCAGTCAGTGTGTGGGCATATTCTCCCTAG 4800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 CCTTGTAGCGGGTAGACGAATTGACAACACGTCCCAGGGAAGCCCAGATAGTCTCCGGATGGTCAAACCGTCTTATTAAGACCAGAGATGGTTTTCAAAGATTCTGTTGGTTTAGTAACACCCCGAGGTAAGCTAAATCCAGGTACGGGGGGTTTACTTCTAGTTACAAAAACAACGGGACAGGATCGTTGAGGAGATCG 4800
     L  F  M  A  W  R  S  L  Q  Q  A  P  G  K  P  D  I  L  A  *  W  N  P  L  I  I  R  T  E  V  L  L  K  *  S  L  W  I  M  T  P  S  W  E  I  *  T  W  A  G  G  F  S  S  *  H  K  Q  Q  G  Q  G  L  L  E  E   F6
     S  C  R  G  D  A  *  S  N  H  L  D  R  R  T  *  *  L  R  G  T  Q  C  F  L  E  P  R  *  W  F  N  R  L  C  G  F  *  Q  P  A  G  N  S  K  P  G  H  G  G  L  H  L  D  I  N  K  N  G  R  D  *  C  S  R  *   F5
     P  V  D  G  M  Q  K  V  T  T  C  T  G  E  P  R  D  S  G  V  L  K  A  S  Y  N  Q  D  R  G  F  T  E  L  V  V  L  D  N  H  P  E  M  R  N  L  D  M  G  G  W  I  F  I  L  T  K  T  A  G  T  R  A  V  G  R  A   F4

     S  S  P  W  S  F  I  T  S  S  G  C  I  R  T  S  S  M  *  *  R  P  E  N  N  L  C  T  T  A  F  F  F  G  C  I  E  N  F  H  I  I  F  L  N  M  E  G  I  I  E  D  S  S  G  Q  C  C  Q  W  Q  P  G  M  H  A   F1
     L  L  L  G  A  S  S  R  V  L  V  V  S  E  Q  A  
```



Matching transcriptomic data (TSA)

RAG1L:

```
>WGS: NMRB01002705.1:26000-31000
>TSA: GFRY01095552.1:beg-end
>TSA: GFRY01095553.1:beg-end
>TSA: GFRY01095554.1:beg-end
```



```
GFRY01095554 ------------------------------------------------------------------------ACATTGCAAGTACAGACTGTTAAAGGATTCCGTTTTGCTGGCTGAACAGGATTTACTCAGTGCACAAGACAGTCAGCCCCTTGATATCATGAGGGACTATCATTCATTCCCTGCTGACTTTCCATT
GFRY01095552 AGAGATAAGACCTCTGCCAAGTCACTGCAACCACCAAACCAGCTCACAGTCCTGGAACCATCATTTCTTCCAGGACATTGCAAGTACAGACTGTTAAAGGATTCCGTTTTGCTGGCTGAACAGGATTTACTCAGTGCACAAGACAGTCAGCCCCTTGATATCATGAGGGACTATCATTCATTCCCTGCTGACTTTCCATT
 Consensus   agagataagacctctgccaagtcactgcaaccaccaaaccagctcacagtcctggaaccatcatttcttccaggACATTGCAAGTACAGACTGTTAAAGGATTCCGTTTTGCTGGCTGAACAGGATTTACTCAGTGCACAAGACAGTCAGCCCCTTGATATCATGAGGGACTATCATTCATTCCCTGCTGACTTTCCATT

            3201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002705 ACCAAATGTAATGGGAGTTGAACTTGATTACATTTCTGCTGTTGCAAAAACGCTTCTAGAAATAGACAATGACGTGTCAAAGAGACTGGATGCGTTGGGATTGCCTCAGTCAACAAAACTTTGTACTGTCATCAAAGATGGCGGTGATGGACTGGGGGATGTAAATGTTAAGAGTAGAAAGGCTGATTTTGCCCTTACTG
GFRY01095553 ACCAAATGTAATGGGAGTTGAACTTGATTACATTTCTGCTGTTGCAAAAACGCTTCTAGAAATAGACAATGACGTGTCAAAGAGACTGGATGCGTTGGGATTGCCTCAGTCAACAAAACTTTGTACTGTCATCAAAGATGGCGGTGATGGACTGGGGGATGTAAATGTTAAGAGTAGAAAGGCTGATTTTGCCCTTACTG
GFRY01095554 ACCAAATGTAATGGGAGTTGAACTTGATTACATTTCTGCTGTTGCAAAAACGCTTCTAGAAATAGACAATGACGTGTCAAAGAGACTGGATGCGTTGGGATTGCCTCAGTCAACAAAACTTTGTACTGTCATCAAAGATGGCGGTGATGGACTGGGGGATGTAAATGTTAAGAGTAGAAAGGCTGATTTTGCCCTTACTG
GFRY01095552 ACCAAATGTAATGGGAGTTGAACTTGATTACATTTCTGCTGTTGCAAAAACGCTTCTAGAAATAGACAATGACGTGTCAAAGAGACTGGATGCGTTGGGATTGCCTCAGTCAACAAAACTTTGTACTGTCATCAAAGATGGCGGTGATGGACTGGGGGATGTAAATGTTAAGAGTAGAAAGGCTGATTTTGCCCTTACTG
 Consensus   ACCAAATGTAATGGGAGTTGAACTTGATTACATTTCTGCTGTTGCAAAAACGCTTCTAGAAATAGACAATGACGTGTCAAAGAGACTGGATGCGTTGGGATTGCCTCAGTCAACAAAACTTTGTACTGTCATCAAAGATGGCGGTGATGGACTGGGGGATGTAAATGTTAAGAGTAGAAAGGCTGATTTTGCCCTTACTG

            3401                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002705 ACAAGTTTTCCGATATTCTTTCTGTGTTTTGCAATGTGCAGCAAGTGATGCACATGGTGAAAAACATACCATTTTCAAAGAGGAATTTCCCAACTCTGTTGACTGTACTCGTCCGGTTGTGGTTTGTAACTGTGATGAGAGTGACAGGCCCAGTGTGGCAATAATCTTGTCTCATGTCTCTAAAGCCAGAAAACAGATG
GFRY01095553 ACAAGTTTTCCGATATTCTTTCTGTGTTTTGCAATGTGCAGCAAGTGATGCACATGGTGAAAAACATACCATTTTCAAAGAGGAATTTCCCAACTCTGTTGACTGTACTCGTCCGGTTGTGGTTTGTAACTGTGATGAGAGTGACAGGCCCAGTGTGGCAATAATCTTGTCTCATGTCTCTAAAGCCAGAAAACAGATG
GFRY01095554 ACAAGTTTTCCGATATTCTTTCTGTGTTTTGCAATGTGCAGCAAGTGATGCACATGGTGAAAAACATACCATTTTCAAAGAGGAATTTCCCAACTCTGTTGACTGTACTCGTCCGGTTGTGGTTTGTAACTGTGATGAGAGTGACAGGCCCAGTGTGGCAATAATCTTGTCTCATGTCTCTAAAGCCAGAAAACAGATG
GFRY01095552 ACAAGTTTTCCGATATTCTTTCTGTGTTTTGCAATGTGCAGCAAGTGATGCACATGGTGAAAAACATACCATTTTCAAAGAGGAATTTCCCAACTCTGTTGACTGTACTCGTCCGGTTGTGGTTTGTAACTGTGATGAGAGTGACAGGCCCAGTGTGGCAATAATCTTGTCTCATGTCTCTAAAGCCAGAAAACAGATG
 Consensus   ACAAGTTTTCCGATATTCTTTCTGTGTTTTGCAATGTGCAGCAAGTGATGCACATGGTGAAAAACATACCATTTTCAAAGAGGAATTTCCCAACTCTGTTGACTGTACTCGTCCGGTTGTGGTTTGTAACTGTGATGAGAGTGACAGGCCCAGTGTGGCAATAATCTTGTCTCATGTCTCTAAAGCCAGAAAACAGATG

            3601                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002705 CAAGGGGCTACGCTTCAGCTTTTAGACCCATCTTCAGGCAGTGTTATTCGAGAGCATGATCTGTCCTTTTACTACACCATGGTGGACGAAAAATTCGAAAGGATTTCATCAGGTCTGCAGGGCAGTGGGTCAAGGTTCCTCTGCCACCCTCTGCCATGCTACCACTGCTAGTTGCCAGGCTGATGCAGGATCTCATCATAG
GFRY01095553 CAAGGGGCTACGCTTCAGCTTTTAGACCCATCTTCAGGCAGTGTTATTCGAGAGCATGATCTGTCCTTTTACTACACCATGGTGGACGAAAAATTCGAAAGGATTTCATCAGGTCTGCAGGGCAGTGGGTCAAGGTTCCTCTGCACCCTCTGCCATGCTACCACTGCTAGTTGCCAGGCTGATGTAGGATCTCATCATAG
GFRY01095554 CAAGGGGCTACGCTTCAGCTTTTAGACCCATCTTCAGGCAGTGTTATTCGAGAGCATGATCTGTCCTTTTACTACACCATGGTGGACGAAAAATTCGAAAGGATTTCATCAGGTCTGCAGGGCAGTGGGTCAAGGTTCCTCTGCACCCTCTGCCATGCTACCACTGCTAGTTGCCAGGCTGATGTAGGATCTCATCATAG
GFRY01095552 CAAGGGGCTACGCTTCAGCTTTTAGACCCATCTTCAGGCAGTGTTATTCGAGAGCATGATCTGTCCTTTTACTACACCATGGTGGACGAAAAATTCGAAAGGATTTCATCAGGTCTGCAGGGCAGTGGGTCAAGGTTCCTCTGCACCCTCTGCCATGCTACCACTGCTAGTTGCCAGGCTGATGTAGGATCTCATCATAG
 Consensus   CAAGGGGCTACGCTTCAGCTTTTAGACCCATCTTCAGGCAGTGTTATTCGAGAGCATGATCTGTCCTTTTACTACACCATGGTGGACGAAAAATTCGAAAGGATTTCATCAGGTCTGCAGGGCAGTGGGTCAAGGTTCCTCTGCACCCTCTGCCATGCTACCACTGCTAGTTGCCAGGCTGATGtAGGATCTCATCATAG

            3801                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002705 GGTTCGAACTCATGAAGAAACAGTCTCATTGTATAAATATCGACTTGAAAATCCTCAAAACTTGGGTGAAGATGAACTAGCTATACAAAGCAAAGGGGTGAAAAGTTTCCCATTGATTTCTTCAAATGCAAATGAGCGTTCTCTAGATGCCACACATGCCAATATCAATATTGGAAGGGTTTTGAAAAAGGTGGTTGTCA
GFRY01095553 GGTTCGAACTCATGAAGAAACAGTCTCATTGTATAAATATCGACTTGAAAATCCTCAAAACTTGGGTGAAGATGAACTAGCTATACAAAGCAAAGAGGTGAAAAGTTTCCCATTGATTTCTTCAAATGCAAATGAGCGTTCTCTAGATGCCACACATGCCAATATCAATATTGGAAGGGTTTTGAAAAAGGTGGTTGTCA
GFRY01095554 GGTTCGAACTCATGAAGAAACAGTCTCATTGTATAAATATCGACTTGAAAATCCTCAAAACTTGGGTGAAGATGAACTAGCTATACAAAGCAAAGAGGTGAAAAGTTTCCCATTGATTTCTTCAAATGCAAATGAGCGTTCTCTAGATGCCACACATGCCAATATCAATATTGGAAGGGTTTTGAAAAAGGTGGTTGTCA
GFRY01095552 GGTTCGAACTCATGAAGAAACAGTCTCATTGTATAAATATCGACTTGAAAATCCTCAAAACTTGGGTGAAGATGAACTAGCTATACAAAGCAAAG----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 Consensus   GGTTCGAACTCATGAAGAAACAGTCTCATTGTATAAATATCGACTTGAAAATCCTCAAAACTTGGGTGAAGATGAACTAGCTATACAAAGCAAAGaggtgaaaagtttcccattgatttcttcaaatgcaaatgagcgttctctagatgccacacatgccaatatcaatattggaagggttttgaaaaaggtggttgtca

            4001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002705 GGGAAATTGCTGAAATTCATGAATGGGCAGAAAATGATAACAATAAAACCAGTCTTCAAAATGCAGAGAAGGAGTTTGATGCAAAAATCATGAAGGAAATTGGGCTTCAACCCAAAATGATGATGGCTGGAAATTATGCGAGGGCTGTCTTTGCTGTTGAAAATCTTGGGGTTGTAACCAGTTTGATCAAAAATGATGAA
GFRY01095553 GGGAAATTGCTGAAATTCATGAATGGGCAGAAAATGATAACAATAAAACCAGTCTTCAAAATGCAGAGAAGGAGTTTGATGCAAAAATCATGAAGGAAATTGGGCTTCAACCCAAAATGATGATGCCTGGAAATTATGCGAGGGCTGTCTTTGCTGTTGAAAATCTTGGGGTTGTAACCAGTTTGATCAAAAATGATGAA
GFRY01095554 GGGAAATTGCTGAAATTCATGAATGGGCAGAAAATGATAACAATAAAACCAGTCTTCAAAATGCAGAGAAGGAGTTTGATGCAAAAATCATGAAGGAAATTGGGCTTCAACCCAAAATGATGATGCCTGGAAATTATGCGAGGGCTGTCTTTGCTGTTGAAAATCTTGGGGTTGTAACCAGTTTGATCAAAAATGATGAA
GFRY01095552 ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 Consensus   gggaaattgctgaaattcatgaatgggcagaaaatgataacaataaaaccagtcttcaaaatgcagagaaggagtttgatgcaaaaatcatgaaggaaattgggcttcaacccaaaatgatgatgcctggaaattatgcgagggctgtctttgctgttgaaaatcttggggttgtaaccagtttgatcaaaaatgatgaa

            4201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002705 AGAAGGGAGCATGTCTCTACTTTGTTCAACATTTTTAATAGATTGCACAGAGTTTACAGCAGTAACACCCCTTTAACTTCAGTTCCAGATGAGACTGCAGCATACAGAGAAAATGCCCTCCAGTTTGCCTTCCATCTTGGGGAAAACTTTCCATACGTTCCATGGTCCAATTATATTCACAGGGTCGTGGAGCATGTAGA
GFRY01095553 AGAAGGGAGCATGTCTCTACTTTGTTCAACATTTTTAATAGATTGCACAGAGTTTACAGCAGTAACACCCCTTTAACTTCAGTTCCAGATGAGACTGCAGCATACAGAGAAAATGCCCTCCAGTTTGCCTTCCATCTTGGGGAAAACTTTCCATACGTTCCATGGTCCAATTATATTCACAGGGTCGTGGAGCATGTAGA
GFRY01095554 AGAAGGGAGCATGTCTCTACTTTGTTCAACATTTTTAATAGATTGCACAGAGTTTACAGCAGTAACACCCCTTTAACTTCAGTTCCAGATGAGACTGCAGCATACAGAGAAAATGCCCTCCAGTTTGCCTTCCATCTTGGGGAAAACTTTCCATACGTTCCATGGTCCAATTATATTCACAGGGTCGTGGAGCATGTAGA
GFRY01095552 ----------------------------------------------------------------------------------AGTTCCAGATGAGACTGCAGCATACAGAGAAAATGCCCTCCAGTTTGCCTTCCATCTTGGGGAAAACTTTCCATACGTTCCATGGTCCAATTATATTCACAGGGTCGTGGAGCATGTAGA
 Consensus   agaagggagcatgtctctactttgttcaacatttttaatagattgcacagagtttacagcagtaacaccccttaacttcAGTTCCAGATGAGACTGCAGCATACAGAGAAAATGCCCTCCAGTTTGCCTTCCATCTTGGGGAAAACTTTCCATACGTTCCATGGTCCAATTATATTCACAGGGTCGTGGAGCATGTAGA

            4401                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002705 TGAAATATTACATGATCCATCAGGTGTGCAAAGTGTTGGACTTCTCTCAAGTGAGGGCGGTGAATCCGGGAATAAACTGTACCGCTTTATCAGAAAGTCATTGAGTAGGCAGGATAGTGCTTTTGACCTTCGAGATGCCCTTGTGTTTCATTGGCTGTACACAAGTAAAGTTCTGCAAAAACATGCAGCCACTGAAAAGG
GFRY01095553 TGAAATATTACATGATCCATCAGGTGTGCAAAGTGTTGGACTTCTCTCAAGTGAGGGCGGTGAATCCGGGAATAAACTGTACCGCTTTATCAGAAAGTCATTGAGTAGGCAGGATAGTGCTTTTGACCTTCGAGATGCCCTTGTGTTTCATTGGCTGTACACAAGTAAAGTTCTGCAAAAACATGCAGCCACTGAAAAGG
GFRY01095554 TGAAATATTACATGATCCATCAGGTGTGCAAAGTGTTGGACTTCTCTCAAGTGAGGGCGGTGAATCCGGGAATAAACTGTACCGCTTTATCAGAAAGTCATTGAGTAGGCAGGATAGTGCTTTTGACCTTCGAGATGCCCTTGTGTTTCATTGGCTGTACACAAGTAAAGTTCTGCAAAAACATGCAGCCACTGAAAAGG
GFRY01095552 TGAAATATTACATGATCCATCAGGTGTGCAAAGTGTTGGACTTCTCTCAAGTGAGGGCGGTGAATCCGGGAATAAACTGTACCGCTTTATCAGAAAGTCATTGAGTAGGCAGGATAGTGCTTTTGACCTTCGAGATGCCCTTGTGTTTCATTGGCTGTACACAAGTAAAGTTCTGCAAAAACATGCAGCCACTGAAAAGG
 Consensus   TGAAATATTACATGATCCATCAGGTGTGCAAAGTGTTGGACTTCTCTCAAGTGAGGGCGGTGAATCCGGGAATAAACTGTACCGCTTTATCAGAAAGTCATTGAGTAGGCAGGATAGTGCTTTTGACCTTCGAGATGCCCTTGTGTTTCATTGGCTGTACACAAGTAAAGTTCTGCAAAAACATGCAGCCACTGAAAAGG

            4601                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002705 TCAGTAAGACTTGTACAATATGTGGAATGGCAGATCACAATCGGCGTACATGCGCATATAAGCAAGATGCAGCCCCAGAAGATGACATGATGGAAGAAAGTTAAACAATATACATGAAGTATTCAAATTGAATTTCACTTCTTCTTCTCTGTTTCTTTTTGCCTTTGGTTTGTTTTGGCCTACAGTCAACACACACAAAA
GFRY01095553 TCAGTAAGACTTGTACAATATGTGGAATGGCAGATCACAATCGGCGTACATGCGCATATAAGCAAGATGCAGCCCCAGAAGATGACATGATGGAAGAAAGTTAAACAATATACATGAAGTATTCAAATTGAAAAAAA
GFRY01095554 TCAGTAAGACTTGTACAATATGTGGAATGGCAGATCACAATCGGCGTACATGCGCATATAAGCAAGATGCAGCCCCAGAAGATGACATGATGGAAGAAAGTTAAACAATATACATGAAGTATTCAAATTGAAAAAAA
GFRY01095552 TCAGTAAGACTTGTACAATATGTGGAATGGCAGATCACAATCGGCGTACATGCGCATATAAGCAAGATGCAGCCCCAGAAGATGACATGATGGAAGAAAGTTAAACAATATACATGAAGTATTCAAATTGAAAAAAA
 Consensus   TCAGTAAGACTTGTACAATATGTGGAATGGCAGATCACAATCGGCGTACATGCGCATATAAGCAAGATGCAGCCCCAGAAGATGACATGATGGAAGAAAGTTAAACAATATACATGAAGTATTCAAATTGAAaaaaA.....................................................

            4801                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
NMRB01002705 GACTCGGTCTCTGATCTCCCATTTTTTGAACCAGCACAGCATGAGTGATACCATTTGTCACAAGTCTCACACTGTAGCGACTCGATGATTTCTCCTGGTGAAAAATTGTCAGTAACAATGCATTTATCAGATTGACACCTGCCTGGCTCAAGTCTCTTTGTTGTTAATGTGAAAAGGTGCTGATTGGCACCACCATGAAA
GFRY01095553
GFRY01095554
GFRY01095552
 Consensus   .....................................................................................................................................................................................................................
```

```
>TSA: GFRY01095552.1:beg-end
5'3' Frame 3
GKLCALLAIWCANNRATRK-KPD-NRCNIADFLQNYKVCSLESGVHL-FG-SGLKVQPQGWTSTIGMSLIMSAGYVVMNSKLEQ-SDRRSFMR-KGQLKPLKFITVSLSGMKMNTSFQVMLATGAEISLTD-KM-ESKNLTVFQFSPHADEDCFCIGVGSKLGLAVPQEPVPVDPVTITVDHAYQSSGSPSCSKPVIEPRKKIPLNQANRQYVKRQRLK
GMISGVDQFCEEHKEDTVDALYFVLIQKLSDTGRKQEADRVRSMWNGRDEVELSVPECLGMRVRSLMSKAHYKQTYGIQRDKTSAKSLQPPNQLTVLEPSFLPGHCKYRLLKDSVLLAEQDLLSAQDSQPLDIMRDYHSFPADFPLPNVMGVELDYISAVAKTLLEIDNDVSKRLDALGLPQSTKLCTVIKDGGDGLGDVNVKSRKADFALTDKVFRYS
FCVLQCAASDAHGEKHTIFKEEFPNSVDCTRPVVVCNCDESDRPSVAIILSHVSKARKQMQGATLQLLDPSSGSVIREHDLSFYYTMVDEKFERISSGLQGSGSRFLCTLCHATTASCQADVGSHHRVRTHEETVSLYKYRLENPQNLGEDELAIQSKEFQMRLQHTEKMPSSLPSILGKTFHTFHGPIIFTGSWSM-MKYYMIHQVCKVLDFSQVRAV
NPGINCTALSESH-VGRIVLLTFEMPLCFIGCTQVKFCKNMQPLKRSVRLVQYVEWQITIGVHAHISKMQPQKMT-WKKVKQYT-SIQIEK

>TSA: GFRY01095553.1:beg-end
5'3' Frame 3
GKLCALLAIWCANNRATRK-KPD-NRCNIADFLQNYKVCSLESGVHL-FG-SGLKVQPQGWTSTIGMSLIMSAGYVVMNSKLEQ-SDRRSFMR-KGQLKPLKFITVSLSGMKMNTSFQVMLATGAEISLTD-KM-ESKNLTVFQFSPHADEDCFCIGVGSKLGLAVPQEPVPVDPVTITVDHAYQSSGSPSCSKPVIEPRKKIPLNQANRQYVKRQRLK
GMISGVDQFCEEHKEDTVDALYFVLIQKLSDTGRKQEADRVRSMWNGRDEVELSVPECLGMRVRSLMSKAHYKQTYGIQRDKTSAKSLQPPNQLTVLEPSFLPGHCKYRLLKDSVLLAEQDLLSAQDSQPLDIMRDYHSFPADFPLPNVMGVELDYISAVAKTLLEIDNDVSKRLDALGLPQSTKLCTVIKDGGDGLGDVNVKSRKADFALTDKVFRYS
FCVLQCAASDAHGEKHTIFKEEFPNSVDCTRPVVVCNCDESDRPSVAIILSHVSKARKQMQGATLQLLDPSSGSVIREHDLSFYYTMVDEKFERISSGLQGSGSRFLCTLCHATTASCQADVGSHHRVRTHEETVSLYKYRLENPQNLGEDELAIQSKEVKSFPLISSNANERSLDATHANININIGRVLKKVVVREIAEIHEWAENDNNKTSLQNAEKEF
DAKIMKEIGLQPKMMMPGNYARAVFAVENLGVVTSLIKNDERREHVSTLFNIFNRLHRVYSSNTPLTSVPDETAAYRENALQFAFHLGENFPYVPWSNYIHRVVEHVDEILHDPSGVQSVGLLSSEGGESGNKLYRFIRKSLSRQDSAFDLRDALVFHWLYTSKVLQKHAATEKVSKTCTICGMADHNRRTCAYKQDAAPEDDMMEES-TIYMKYSN-K
K

>TSA: GFRY01095554.1:beg-end
5'3' Frame 2
RKAMRTARNLVCKQQSNEEVKTRLKSMQYSRFSAEL-SLFVRIWSTLVIWIVWIKGTATRMDQYHRDVLDHVCRICGDELQARAVKRQKKFYEVKGAAETIEVHYGISVRDEDEHQFPGYACNRCRNKLDRLKNVRVQKLNCVSVQPSCR-RLFLYWCWF-TWAGSASGASPCRSCDYHCGPCLSKFRVPFM--TSY-ASKKNTLKSGKPSVC-TPETQ
GHDFRS-PVL-RTQGGYCGCPLLCTYSKTVGHRT-AGS--SSFNVEWP--GHCKYRLLKDSVLLAEQDLLSAQDSQPLDIMRDYHSFPADFPLPNVMGVELDYISAVAKTLLEIDNDVSKRLDALGLPQSTKLCTVIKDGGDGLGDVNVKSRKADFALTDKVFRYSFCVLQCAASDAHGEKHTIFKEEFPNSVDCTRPVVVCNCDESDRPSVAIILSHV
SKARKQMQGATLQLLDPSSGSVIREHDLSFYYTMVDEKFERISSGLQGSGSRFLCTLCHATTASCQADVGSHHRVRTHEETVSLYKYRLENPQNLGEDELAIQSKEVKSFPLISSNANERSLDATHANININIGRVLKKVVVREIAEIHEWAENDNNKTSLQNAEKEFDAKIMKEIGLQPKMMMPGNYARAVFAVENLGVVTSLIKNDERREHVSTLFNIF
NRLHRVYSSNTPLTSVPDETAAYRENALQFAFHLGENFPYVPWSNYIHRVVEHVDEILHDPSGVQSVGLLSSEGGESGNKLYRFIRKSLSRQDSAFDLRDALVFHWLYTSKVLQKHAATEKVSKTCTICGMADHNRRTCAYKQDAAPEDDMMEES-TIYMKYSN-KK
```

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01002182.1

66356-69356
Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold2182, whole genome shotgun sequence

```
     N * N G I Q R V N K I L L F F F T E I V N R Q D K F L K A S L F N V M S S D L L Q R R L F P * F R C G A G A * W S I W S S R P Q V S    F1
   * I K M A Y S E S T R S S F F S S Q K L S T D R I S S L R R L C L M * C L V T C C N G G F F R D S D V G L V H D G V F G R P G P K * A    F2
    E L K W H T A S Q Q D P P F F L H R N C Q Q T G * V P * G V F V * C D V * * L A A T E A F S V I Q M W G W C M M E Y L V V Q A P S K H   F3
2401 TGAATTAAAATGGCATACAGCGAGTCAACAAGATCCTCCTTTTTTTCTTCACAGAAATTGTCAACAGACAGGATAAGTTCCTTAAGGCGTCTTTGTTTAATGTGATGTCTAGTGACTTGCTGCAACGGAGGCTTTTTCCGTGATTCAGATGTGGGGCTGGTGCATGATGGAGTATTTGGTCGTCCAGGCCCCAAGTAAGC 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 ACTTAATTTTACCGTATGTCGCTCAGTTGTTCTAGGAGGAAAAAAAGAAGTGTCTTTAACAGTTGTCTGTCCTATTCAAGGAATTCCGCAGAAACAAATTACACTACAGATCACTGAACGACGTTGCCTCCGAAAAAGGCACTAAGTCTACACCCCGACCACGTACTACCTCATAAACCAGCAGGTCCGGGGTTCATTCG 2600
    K F * F P M C R T L L I R R K K K V S I T L L C S L N R L A D K N L T I D L S K S C R L S K G H N L H P A P A H H L I Q D D L G W T L   F6
     S N F H C V A L * C S G G K K R * L F Q * C V P Y T G * P T K T * H S T * H S A A V S A K E T I * I H P Q H M I S Y K T T W A G L L   F5
     Q I L I A Y L S D V L D E K K E E C F N D V S L I L E K L R R Q K I H H R T V Q Q L P P K K R S E S T P S T C S P T N P R G P G L Y A   F4


    M I S F H S N H * G L N V D G D G H V Y P * N L T L * G K N W G A V K P F P S E T F F I R R Q T L F R H L L H I C F G K I S S D S P A   F1
     * S A S T V T T E G S M L M E M G M S I P R T * P C E E K T G V L S N L S P Q K H S S S G D K L C F D T C C I S V S E R F L Q I L Q Q   F2
     D Q L P Q * P L R A Q C * W R W A C L S L E L D L V R K K L G C C Q T F P L R N I L H Q A T N S V S T L V A Y L F R K D F F R F S S   F3
2601 ATGATCAGCTTCCACAGTAACCACTGAGGGCTCAATGTTGATGGAGATGGGCATGTCTATCCCTAGAACTTGACCTTGTGAGGAAAAAACTGGGGTGCTGTCAAACCTTTCCCCTCAGAAACATTCTTCATCAGGCGACAAACTCTGTTTCGACACTTGTTGCATATCTGTTTCGGAAAGATTTCTTCAGATTCTCCAGC 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 TACTAGTCGAAGGTGTCATTGGTGACTCCCGAGTTACAACTACCTCTACCCGTACAGATAGGGATCTTGAACTGGAACACTCCTTTTTTGACCCCACGACAGTTTGGAAAGGGGAGTCTTTGTAAGAAGTAGTCCGCTGTTTGAGACAAAGCTGTGAACAACGTATAGACAAAGCCTTTCTAAAGAAGTCTAAGAGGTCG 2800
    M I L K W L L W Q P S L T S P S P C T * G * F K V K H P F F Q P A T L G K G E S V N K M L R C V R N R C K N C I Q K P F I E E S E G A   F6
    C S * S G C Y G S L A * H Q H L H A H R D R S S S R T L F F S P H Q * V K G R L F M R * * A V F E T E V S T A Y R N R F S K K L N E L   F5
     H D A E V T V V S P E I N I S I P M D I G L V Q G Q S S F V P T S D F R E G * F C E E D P S L S Q K S V Q Q M D T E S L N R * I R W   F4


     T E I P * C S * I V S A A S E T S * K D F C R F T G V S A S L Q R R Q I F * R T W A * Y W S I F V A S S G W R Y Y Q Y L K K N T K S Q   F1
     Q R F H N A A E S C Q Q P Q K P H R K T S A A S L V S A L H C R D G K S F E G P G H D T G P F L * Q V V G G D I T S T * K K T Q K V   F2
    N R D S I M Q L N R V S S L R N L I E R L L P L H W C Q R F I A E T A N L L K D L G M I L V H F C S K * W V E I L P V P E K K H K K S   F3
2801 AACAGAGATTCCATAATGCAGCTGAATCGTGTCAGCAGCCTCAGAAACCTCATAGAAAGACTTCTGCCGCTTCACTGGTGTCAGCGCTTCATTGCAGAGACGGCAAATCTTTTGAAGGACCTGGGCATGATACTGGTCCATTTTTGTAGCAAGTAGTGGGTGGAGATATTACCAGTACCTGAAAAAAAACACAAAAAGTC 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 TTGTCTCTAAGGTATTACGTCGACTTAGCACAGTCGTCGGAGTCTTTGGAGTATCTTTCTGAAGACGGCGAAGTGACCACAGTCGCGAAGTAACGTCTCTGCCGTTTAGAAAACTTCCTGGACCCGTACTATGACCAGGTAAAAACATCGTTCATCACCCACCTCTATAATGGTCATGGACTTTTTTTTGTGTTTTTCAG 3000
     V S I G Y H L Q I T D A A E S V E Y F S K Q R K V P T L A E N C L R C I K Q L V Q A H Y Q D M K T A L L P H L Y * W Y R F F F V F L   F6
     L L S E M I C S F R T L L R L F R M S L S R G S * Q H * R K M A S V A F R K F S R P M I S T W K Q L L Y H T S I N G T G S F F C L F D   F5
     C C L N W L A A S D H * C G * F G * L F V E A A E S T D A S * Q L S P L D K S P G P C S V P G N K Y C T T P P S I V L V Q F F V C F T   F4
```

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01005477.1

```
4848-9190
Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold5477, whole genome shotgun sequence
```

```
     Y  H  T  D  V  L  K  R  L  C  R  I  C  G  G  F  L  C  P  G  I  A  P  R  Q  K  N  F  A  S  V  L  R  F  S  R  T  I  L  L  H  Y  G  I  S  V  E  E  V  T  Q  F  F  P  C  M  F  A  T  S  A  K  H  S  C  I  A   F1
      T  T  L  M  S  *  N  A  C  A  A  F  V  E  A  F  C  A  Q  G  L  L  L  G  K  R  T  L  L  L  F  *  D  F  L  E  P  Y  F  F  I  M  V  F  L  L  K  K  *  R  S  F  S  L  A  C  L  Q  Q  V  Q  N  T  A  V  S  L   F2
      P  H  *  C  P  E  T  P  V  P  H  L  W  R  L  F  V  P  R  D  C  S  S  A  K  E  L  C  F  C  F  E  I  F  S  N  H  T  S  S  L  W  Y  F  C  *  R  S  D  A  V  F  P  L  H  V  C  N  K  C  K  T  Q  L  Y  R   F3
   1  TACCACACTGATGTCCTGAAACGCCTGTGCCGCATTTGTGGAGGCTTTTTGTGCCCAGGGATTGCTCCTCGGCAAAAGAACTTTGCTTCTGTTTTGAGATTTTCTCGAACCATACTTCTTCATTATGGTATTTCTGTTGAAGAAGTGACGCAGTTTTTCCCTTGCATGTTTGCAACAAGTGCAAAACACAGCTGTATCGC   200
     ----:----|----:----|----:----|
```

```
     T  Q  K  I  V  K  D  C  T  H  L  L  F  I  F  T  *  A  T  F  I  S  E  I  A  H  L  T  K  K  L  *  L  H  S  I  L  *  D  D  *  V  S  C  A  K  I  R  F  *  C  F  V  N  T  E  R  N  A  I  T  F  S  Q  I  T  P    F1
      L  K  R  L  *  K  I  V  H  T  F  Y  S  F  L  H  K  Q  L  L  F  R  R  L  H  I  S  Q  K  N  F  D  Y  T  Q  Y  C  E  M  T  R  C  P  V  P  K  *  G  F  N  V  L  L  T  L  K  E  M  Q  L  P  F  L  K  *  L  L    F2
      S  K  D  C  K  R  L  Y  T  P  F  I  H  F  Y  I  S  N  F  Y  F  G  D  C  T  S  H  K  K  T  L  T  T  L  N  T  V  R  *  L  G  V  L  C  Q  N  K  V  L  M  F  C  *  H  *  K  K  C  N  Y  L  F  S  N  N  S    F3
2401 ACTCAAAAGATTGTAAAAGATTGTACACACCTTTTATTCATTTTTACATAAGCAACTTTTATTTCGGAGATTGCACATCTCACAAAAAAACTTTGACTACACTCAATACTGTGAGATGACTAGGTGTCCTGTGCCAAAATAAGGTTTTAATGTTTTGTTAACACTGAAAGAAATGCAATTACCTTTTCTCAAATAACTCC 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 TGAGTTTTCTAACATTTTCTAACATGTGTGGAAAATAAGTAAAAATGTATTCGTTGAAAATAAAGCCTCTAACGTGTAGAGTGTTTTTTTGAAACTGATGTGAGTTATGACACTCTACTGATCCACAGGACACGGTTTTATTCCAAAATTACAAAACAATTGTGACTTTCTTTACGTTAATGGAAAAGAGTTTATTGAGG 2600
      V  *  F  I  T  F  S  Q  V  C  R  K  N  M  K  V  Y  A  V  K  I  E  S  I  A  C  R  V  F  F  S  Q  S  C  E  I  S  H  S  *  T  D  Q  A  L  I  L  N  *  H  K  T  L  V  S  L  F  A  I  V  K  E  *  I  V  G    F6
      S  E  F  S  Q  L  L  N  Y  V  G  K  I  *  K  *  M  L  L  K  *  K  P  S  Q  V  D  *  L  F  V  K  V  V  S  L  V  T  L  H  S  P  T  R  H  W  F  L  T  K  I  N  Q  *  C  Q  F  F  H  L  *  R  K  E  F  L  E    F5
      S  L  L  N  Y  F  I  T  C  V  K  *  E  N  K  C  L  C  S  K  N  R  L  N  C  M  E  C  F  F  K  S  *  V  *  Y  Q  S  I  V  L  H  G  T  G  F  Y  P  K  L  T  K  N  V  S  F  S  I  C  N  G  K  R  L  Y  S    F4

      G  I  S  G  G  A  K  N  W  H  T  S  L  S  G  H  L  Y  S  V  P  L  L  F  R  I  Q  R  F  F  F  F  R  P  P  V  L  G  R  Q  S  E  Q  V  N  E  M  S  S  I  L  P  C  A  S  P  R  P  L  Q  Q  R  W  N  H  L  L    F1
      A  Y  R  V  A  Q  K  T  G  T  Q  V  Y  L  A  I  Y  I  V  F  L  F  C  L  E  F  S  V  F  F  S  F  D  L  Q  S  *  V  G  S  Q  N  K  *  M  K  C  P  L  S  C  H  V  H  R  Q  D  H  C  S  K  G  G  T  T  C    F2
      W  H  I  G  W  R  K  K  L  A  H  K  F  I  W  P  S  I  *  C  S  S  F  V  *  N  S  A  F  F  F  L  S  T  S  S  L  R  S  A  V  R  T  S  E  *  N  V  L  Y  P  A  M  C  I  A  K  T  T  A  A  K  V  E  P  L  A    F3
2601 TGGCATATCGGGTGGCGCAAAAAACTGGCACACAAGTTTATCTGGCCATCTATATAGTGTTCCTCTTTTGTTTAGAATTCAGCGTTTTTTTTTCTTTCGACCTCCAGTCTTAGGTCGGCAGTCAGAACAAGTGAATGAAATGTCCTCTGCCATGTGCATCGCCAAGACCACTGCAGCAAAGGTGGAACCACTTGGC 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 ACCGTATAGCCCACCGCGTTTTTGACCGTGTGTTCAAATAGACCGGTAGATATACAACAAGGAGAAAACAAATCTTAAGTCGCAAAAAAAAAGAAAGCTGGAGGTCAGAATCCAGCCGTCAGTCTTGTTCACTTACTTACAGGAGATAGGACGGTACACGTAGCCGTTCTGGTGACGTCGTTTCCACCTTCGTGAACG 2800
      P  M  D  P  P  A  F  F  Q  C  V  L  K  D  P  W  R  Y  L  T  G  R  K  N  L  I  *  R  K  K  K  K  R  G  G  T  K  P  R  C  D  S  C  T  F  S  I  D  E  I  R  G  H  A  D  G  L  G  S  C  C  L  H  F  W  K    F6
      Q  C  I  P  H  R  L  F  S  A  C  L  N  I  Q  G  D  I  Y  H  E  E  K  T  *  F  E  A  N  K  K  R  E  V  E  L  R  L  D  A  T  I  V  L  S  H  F  T  R  *  G  A  M  H  A  L  V  A  A  F  T  S  G  S  A    F5
      R  A  Y  R  T  A  C  F  V  P  V  C  T  *  R  A  M  *  I  T  N  R  K  Q  K  S  N  L  T  K  K  E  K  S  R  W  D  *  T  P  L  *  F  L  H  I  F  H  G  R  D  Q  W  T  C  R  W  S  W  Q  L  L  P  P  V  V  Q    F4

      H  G  P  S  Q  T  R  E  C  M  V  S  P  G  L  K  W  F  F  T  M  Q  S  L  A  S  Q  T  P  G  S  I  L  F  V  V  R  T  N  K  C  C  K  A  P  P  W  K  N  T  A  S  G  L  N  K  R  D  V  *  L  A  I  S  N  P    F1
      Y  M  D  L  H  R  Q  E  N  A  W  F  L  Q  G  *  S  G  F  L  Q  C  S  L  W  L  H  K  H  L  D  P  S  F  L  W  *  G  Q  T  N  V  V  K  L  H  H  G  K  I  Q  H  Q  D  *  T  K  G  M  Y  D  *  P  F  Q  T  R    F2
      T  W  T  F  T  D  K  R  M  H  G  F  S  R  V  E  V  V  F  Y  N  A  V  F  G  F  T  N  T  W  I  H  P  F  C  G  E  D  K  Q  M  L  *  S  S  T  M  E  K  Y  S  I  R  T  K  Q  K  G  C  M  T  S  H  F  K  P  G    F3
2801 TACATGGACCTTCACAGACAAGAGAATGCATGGTTTCTCCAGGGTTGAAGTGGTTTTTTACAATGCAGTCTTTGGCTTCACAAACACCTGGATCCATCCTTTTTGTGGTGAGGACAAACAAATGTTGTAAAGCTCCACCATGGAAAAATACAGCATCAGGACTAAACAAAAGGGATGTATGACTAGCCATTTCAAACCCG 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 ATGTACCTGGAAGTGTCTGTTCTTACGTACCAAACGAGGTCCCAACTTCACCAAAAAATGTTACGTCAGAAACCGAAGTGTTTGTGGACCTAGGTAGGAAAAACACCACTCCTGTTTGTTTACAACATTTCGAAGTGGTACCTTTTATGCTCGCATGTTCGATTTGTTTTCCCTACATACTGATCGGTAAAGTTTGGGC 3000
      S  C  P  G  E  C  V  L  S  H  M  T  E  G  P  N  F  H  N  K  V  I  C  D  K  A  E  C  V  G  P  D  M  R  K  T  T  L  V  F  L  H  Q  L  A  G  G  H  F  F  V  A  D  P  S  F  L  L  S  T  H  S  A  M  E  F  G    F6
      V  H  V  K  V  S  L  L  I  C  P  K  E  L  T  S  T  T  K  *  L  A  T  K  P  K  V  F  V  Q  I  W  G  K  Q  P  S  S  L  C  I  N  Y  L  E  V  M  S  F  Y  L  M  L  V  L  C  F  P  H  I  V  L  W  K  L  G    F5
      *  M  S  R  *  L  C  S  F  A  H  N  R  W  P  Q  L  P  K  K  C  H  L  R  Q  S  *  L  C  R  S  G  D  K  K  H  H  P  C  V  F  T  T  F  S  W  W  P  F  I  C  C  *  S  *  V  F  P  I  Y  S  *  G  N  *  V  R    F4

      D  G  A  C  F  S  V  I  D  S  V  S  V  F  T  R  K  W  C  P  P  G  L  S  S  *  *  P  P  Y  T  S  S  L  F  E  P  R  *  F  V  V  C  P  E  I  N  T  G  S  S  V  A  P  T  R  L  S  A  L  N  E  K  S  G  F  L    F1
      M  V  P  A  S  R  *  L  I  V  C  R  Y  S  L  G  N  G  A  H  R  V  Y  H  L  D  S  R  R  T  Q  A  A  C  L  N  Q  G  N  L  W  Y  V  L  K  S  I  P  V  V  L  *  H  Q  L  V  F  P  H  *  M  K  S  Q  V  F  S    F2
      W  C  L  L  L  G  D  *  *  C  V  G  I  H  *  E  M  V  P  T  G  S  I  I  L  I  A  A  V  H  K  Q  L  V  *  T  K  V  I  C  G  M  S  *  N  Q  Y  R  *  F  C  S  T  N  S  S  F  R  I  K  *  K  V  R  S    F3
3001 GATGGTGCCTGCTTCTCGGTGATTGATAGTGTGTCGGTATTCACTAGGAAATGGTGCCCACCGGGTCTATCATCTTGATAGCCGCCGTACACAAGCAGCTTGTTTGAACCAAGGTAATTTGTGGTATGTCCTGAAATCAATACCGGTAGTTCTGTAGCACCAACTCGTCTTTCCGCATTAAATGAAAAGTCAGGTTTTCT 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 CTACCACGGACGAAGAGCCACTAACTATCACACAGCCATAAGTGATCCTTTACCACGGGTGGCCCAGATAGTAGAACTATCGGCGGCATGTGTTCGTCGAACAAACTTGGTTCCATTAAACACCATACAGGACTTTAGTTATGGCCATCAAGACATCGTGGTTGAGCAGAAAGGCGTAATTTACTTTTCAGTCCAAAAGA 3200
      S  P  A  Q  K  E  T  I  S  L  T  D  T  N  V  L  F  H  H  G  G  P  R  D  D  Q  Y  G  G  Y  V  L  L  K  N  S  G  L  Y  N  T  T  H  G  S  I  L  V  P  L  E  T  A  G  V  R  R  E  A  N  F  S  F  D  P  K  R    F6
      P  H  H  R  S  R  P  S  Q  Y  H  T  P  I  *  *  S  I  T  G  V  P  D  I  M  K  I  A  A  T  C  L  C  S  T  Q  V  L  T  I  Q  P  I  D  Q  F  *  Y  R  Y  N  Q  L  V  L  E  D  K  R  M  L  H  F  T  L  N  E    F5
      I  T  G  A  E  R  H  N  I  T  H  R  Y  E  S  P  F  P  A  W  R  T  *  *  R  S  L  R  R  V  C  A  A  Q  K  F  W  P  L  K  H  Y  T  R  F  D  I  G  T  T  R  Y  C  W  S  T  K  G  C  *  I  F  L  *  T  K    F4

      T  V  T  T  T  C  P  L  I  S  T  S  R  C  T  I  V  I  S  C  I  D  C  L  L  T  P  L  S  S  W  V  R  P  P  I  K  T  M  V  P  S  L  S  V  V  S  V  A  V  *  *  A  S  G  F  R  S  K  R  L  V  H  L  *  F  S    F1
      Q  L  L  Q  P  A  H  *  Y  Q  H  Q  D  V  P  L  *  Y  P  V  *  T  V  S  *  H  H  Y  H  P  G  *  D  H  Q  *  R  R  W  C  H  H  Y  Q  *  F  L  *  Q  Y  D  R  L  V  V  L  D  L  K  D  W  S  I  C  N  F    F2
      H  S  Y  Y  N  L  P  T  D  I  N  I  K  M  Y  H  C  D  I  L  Y  R  L  S  P  N  T  I  I  I  L  G  E  T  T  N  K  D  D  G  A  I  T  I  S  S  F  C  S  S  M  I  G  *  W  F  *  I  *  K  I  G  P  F  V  I  F    F3
3201 CACAGTTACTACAACCTGCCCACTGATATCAACATCAAGATGTACCATTGTGATATCCTGTATAGACTGTCTCCTAACACCATTATCATCCTGGGTGAGACCACCAATAAAGACGATGGTGCCATCACTATCAGTAGTTCTGTAGCAGTATGATAGGCTAGTGGTTTTAGATCTAAAAGATTGGTCCATTTGTAATTTT 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 GTGTCAATGATGTTGGACGGGTGACTATAGTTGTAGTTCTACATGTGACTGTAACACTATAGGACATATCTGACAGAGGATTGTGGTAATAGTAGGACCCACCTATTGCTGCTACCACGGTAGTGATAGCTCATCAAAGACATCGTCATACTATCCGATCACCAAAATCTAGATTTTCTAACCAGGTAAACATTAAAA 3400
      V  T  V  V  V  Q  G  S  I  D  V  D  L  H  W  M  T  I  D  Q  I  S  Q  R  R  V  G  N  D  E  Q  I  L  G  G  I  F  V  I  T  G  D  S  D  T  T  E  T  A  T  H  Y  A  L  F  K  L  D  L  L  N  T  W  K  I  N    F6
      *  L  *  *  L  R  G  V  S  I  L  M  L  I  Y  W  Q  S  I  R  Y  L  S  D  *  L  V  M  I  M  R  P  S  V  V  L  L  S  S  P  A  M  V  I  L  L  K  Q  L  L  I  I  P  *  H  N  *  I  *  F  I  P  G  N  T  I  K    F5
      E  C  N  S  C  G  A  W  Q  Y  *  C  *  S  T  G  N  H  Y  G  T  Y  V  T  E  *  C  W  *  *  G  P  H  S  W  W  Y  L  R  H  H  W  *  *  *  Y  N  R  Y  C  Y  S  L  S  T  T  K  S  R  F  S  Q  D  M  Q  L  K    F4

      K  V  R  K  Y  N  L  P  S  L  V  L  S  R  P  P  S  D  E  D  C  T  P  P  Y  I  T  M  P  I  R  R  L  S  L  C  T  L  L  Q  C  G  H  T  W  P  L  E  C  H  H  S  D  P  *  F  E  P  Y  N  P  D  P  Y  H  R    F1
      P  K  *  E  N  I  T  Y  H  L  L  F  C  H  D  H  H  Q  M  K  T  A  L  H  H  T  L  Q  C  P  S  D  D  C  L  Y  V  P  C  Y  S  V  G  I  P  G  L  W  N  V  T  I  L  I  H  N  L  S  L  I  I  L  I  P  T  I  G    F2
      Q  S  E  K  I  *  L  T  I  S  C  F  V  T  T  T  I  R  *  R  L  H  S  T  I  H  Y  N  A  H  Q  T  T  V  F  M  Y  P  V  T  V  W  A  Y  L  A  S  G  M  S  P  F  *  S  I  I  *  A  L  *  S  *  S  L  P  *  V    F3
3401 CCAAAGTGAGAAAATATAACTTACCATCTCTTGTTTTGTCACGACCACCATCAGATGAAGACTGCACTCCACCATACATTACAATGCCCATCAGACGACTGTCTTTATGTACCCTGTTACAGTGTGGGCATACCTGGCCTCTGGAATGTCACCATTCTGATCCATAATTTGAGCCTTATAATCCTGATCCCTACCATAGG 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 GGTTTCACTCTTTTATATTGAATGGTAGAGAACAAAACAGTGCTGGTGGTAGTCTACTTCTGACGTGAGGTGGTATGTAATGTTACGGGTAGTCTGCTGACAGAAATACATGGGACAATGTCACACCCGTATGGACCGGAGACCTTACAGTGGTAAGACTAGGTATTAAACTCGGAATATTAGGACTAGGGATGGTATCC 3600
      E  L  T  L  F  Y  L  K  G  D  R  T  K  D  R  G  G  D  S  S  S  Q  V  G  G  Y  M  V  I  G  M  L  R  S  D  K  H  V  R  N  C  H  P  C  V  Q  G  R  S  H  *  W  E  S  G  Y  N  S  G  *  L  G  S  G  *  W  L    F6
      W  L  S  F  I  Y  S  V  M  E  Q  K  T  V  V  V  M  L  H  L  S  C  E  V  M  C  *  L  A  W  *  V  V  T  K  I  Y  G  T  V  T  H  A  Y  R  A  E  P  I  D  G  N  Q  D  M  I  Q  A  K  Y  D  Q  D  R  G  Y    F5
      G  F  H  S  F  I  V  *  W  R  K  N  Q  *  S  W  W  *  I  F  V  A  S  W  W  V  N  C  H  G  D  S  S  Q  R  *  T  G  Q  *  L  T  P  M  G  P  R  Q  F  T  V  M  R  I  W  L  K  L  R  I  I  R  I  G  V  M  P    F4

      Y  A  T  L  S  G  H  C  E  A  K  W  C  W  G  P  F  P  P  K  Y  K  Q  *  F  W  S  R  Q  H  L  H  G  P  D  D  G  Q  Q  S  Q  F  P  L  A  H  Q  Q  S  *  K  L  L  Q  N  T  E  M  A  S  N  I  F  G  H  L  *    F1
      T  Q  H  C  Q  V  I  V  R  Q  N  G  V  G  V  H  S  P  P  N  I  N  S  S  S  G  P  G  S  T  S  M  G  P  T  T  G  S  S  P  S  F  L  S  H  I  N  S  L  E  N  C  C  R  I  Q  K  W  P  Q  T  Y  L  G  T  C  R    F2
      R  N  T  V  R  S  L  *  G  K  M  V  L  G  S  I  P  P  Q  I  *  T  V  V  L  V  P  A  A  P  P  W  A  R  R  R  A  A  V  P  V  S  S  R  T  S  T  V  L  K  T  A  A  E  Y  R  N  G  L  K  H  I  W  A  P  V    F3
3601 TACGCAACACTGTCAGGTCATTGTGAGGCAAAATGGTGTTGGGGTCCATTCCCCCCCAAATATAAACAGTAGTTCTGGTCCCGGCAGCACCTCCATGGGCCCGACGACGGGCAGCAGTCCCAGTTTCCTCTCGCACATCAACAGTCTTGAAAACTGCTGCAGAATACAGAAATGGCCTCAAACATATTTGGGCACCTGTA 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 ATGCGTTGTGACAGTCCAGTAACACTCCGTTTTACCACAACCCCAGGTAAGGGGGGGTTTATATTTGTCATCAAGACCAGGGCCGTCGTGGAGGTACCCGGGCTGCTGCCCGTCGTCAGGGTCAAAGGAGAGCGTGTAGTTGTCAGAACTTTTGACGACGTCTTATGTCTTTACCGGAGTTTGTATAAACCCGTGGACAT 3800
      Y  A  V  S  D  P  *  Q  S  A  F  H  H  Q  P  G  N  G  G  L  Y  L  C  Y  N  Q  D  R  C  C  R  W  P  G  S  S  P  C  C  D  W  N  G  R  A  C  *  C  D  Q  F  S  S  C  F  V  S  I  A  E  F  M  N  P  C  R  Y    F6
      T  R  L  V  T  L  D  N  H  P  L  I  T  N  P  D  M  G  G  W  I  Y  V  T  T  R  T  G  A  A  G  G  H  A  R  R  R  A  A  T  G  T  E  E  R  V  D  V  T  K  F  V  A  A  S  Y  L  F  P  R  L  C  I  Q  A  G  T    F5
      V  C  C  Q  *  T  M  T  L  C  F  P  T  P  T  W  E  G  G  F  I  F  L  L  E  P  G  P  L  V  E  M  P  G  V  V  P  L  L  G  L  K  R  E  C  M  L  L  R  S  F  Q  Q  L  I  C  F  H  G  *  V  Y  K  P  V  Q    F4

      I  S  F  *  H  I  Q  D  M  N  F  V  L  L  H  V  K  S  V  V  Y  Y  C  S  G  L  C  C  Q  Q  K  S  T  M  H  S  T  K  S  R  N  R  N  K  F  T  I  D  V  I  I  V  I  E  I  H  S  T  K  C  R  C  Y  R  R  T  V    F1
      F  L  S  D  T  F  R  T  *  I  S  F  C  C  M  *  K  V  *  F  I  I  V  P  A  C  A  V  S  K  S  R  P  C  I  P  P  R  A  E  T  V  T  S  S  P  S  M  L  S  L  L  L  K  Y  I  A  R  S  A  G  V  T  A  V  P    F2
      D  F  F  L  T  H  S  G  H  E  F  R  F  A  A  C  E  K  C  S  L  L  L  F  R  P  V  L  S  A  K  V  D  H  A  F  H  Q  E  Q  K  P  *  Q  V  H  R  C  Y  H  C  Y  *  N  T  *  H  E  V  P  V  L  P  P  Y  R    F3
3801 GATTTCTTTCTGACACATTCAGGACATGAATTTCGTTTTGCTGCATGTGAAAAGTGTAGTTTATTATTGTTCCGGCCTGTGCTGTCAGCAAAAGTCGACCATGCATTCCACCAAGAGCAGAAACCGTAACAAGTTCACCATCGATGTTATCATTGTTATTGAAATACATAGCACGAAGTGCCGGTGTTACCGCCGTACCA 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 CTAAAGAAAGACTGTGTAAGTCCTGTACTTAAAGCAAAACGACGTACACTTTCACATCAAATAATAACAAGGCCGGACACGACAGTCGTTTTCAGCTGGTACGTAAGGTGGTTCTCGTCTTTGGCATTGTTCAAGTGGTAGCTACAATAGTAACAATAACTTTATGTATCGTGCTTCACGGCCACAATGGCGGCATGGC 4000
      I  E  K  Q  C  M  *  S  M  F  K  T  K  S  C  T  F  L  T  T  *  *  Q  E  P  R  H  Q  *  C  F  D  V  M  C  E  V  L  L  L  F  R  L  L  N  V  M  S  T  I  M  T  I  S  I  C  L  V  F  H  R  H  *  R  R  V    F6
      S  K  K  R  V  C  E  P  C  S  N  R  K  A  A  H  S  F  H  L  K  N  N  N  R  G  T  S  D  A  F  T  S  W  A  N  W  W  S  C  F  G  Y  C  T  *  W  R  H  *  *  Q  *  Q  F  V  Y  C  S  T  G  T  N  G  G  Y  R    F5
      L  N  R  E  S  V  N  L  V  H  I  E  N  Q  Q  M  H  F  T  Y  N  I  I  T  G  A  Q  A  T  L  L  L  R  G  H  M  G  G  L  A  S  V  T  V  L  E  G  D  I  N  D  N  N  N  F  Y  M  A  R  L  A  P  T  V  A  T  G    F4

      G  F  G  Q  P  Q  Q  M  A  L  A  R  K  *  C  H  V  M  C  I  V  H  Q  *  L  L  C  S  F  S  A  C  F  Y  C  F  S  N  R  K  E  A  R  T  V  K  K  I  C  R  V  R  H  V  H  D  V  M  L  C  T  D  Y  Q  *  Q    F1
      S  D  L  V  S  H  N  K  W  P  L  P  E  N  N  A  M  *  C  A  S  S  I  N  D  F  F  V  V  F  R  R  V  F  I  A  F  L  I  E  K  K  R  E  L  S  K  R  S  A  A  S  A  M  F  M  M  *  C  C  V  Q  I  T  N  D  N    F2
      R  I  W  S  A  T  T  N  G  P  C  Q  K  I  M  P  C  D  V  H  R  P  S  M  T  S  L  *  F  F  G  V  F  L  L  L  F  *  S  K  R  S  E  N  C  Q  K  D  L  P  R  P  P  C  S  *  C  D  V  V  Y  R  L  P  M  T  T    F3
4001 TCGGATTTGGTCAGCCACAACAAATGGCCCTTGCCAGAAAATAATGCCATGTGATGTGCATCGTCCATCAATGACTTCTTTGTAGTTTTTCGGCGTGTTTTTATTGCTTTTCTAATCGAAAAGAAGCGAGAACTGTCAAAAAGATCTGCCGCGTCCGCCATGTTCATGATGTGATGTTGTGTACAGATTACCAATGACAA 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 AGCCTAAACCAGTCGGTGTTTACCGGGAACGGTCTTTTATTACGGTACACTACACGTAGCAGGTAGTTACTGAAGAAACATCAAAAAGCCGCACAAAAATAACGAAAAGATTAGCTTTTCTTCGCTCTTGACAGTTTTTCTAGACGGCGCAGGCGGTACAAGTACTACACTACAACACATGTCTAATGGTTACTGTT 4200
      T  P  N  P  *  G  C  C  I  A  R  A  L  F  Y  H  W  T  I  H  M  T  W  *  H  S  R  Q  L  K  E  A  H  K  *  Q  K  E  L  R  F  S  A  L  V  T  L  F  I  Q  R  T  R  W  T  *  S  T  I  N  H  V  S  *  W  H  C    F6
      R  I  Q  D  A  V  V  F  P  G  Q  W  F  I  I  G  H  S  T  C  R  G  D  I  V  E  K  Y  N  K  P  T  N  K  N  S  K  *  D  F  L  L  S  F  Q  *  F  S  R  G  R  G  G  H  E  H  H  S  T  T  Y  L  N  G  I  V    F5
      D  S  K  T  L  W  L  L  H  G  K  G  S  F  L  A  M  H  H  A  D  D  M  L  S  K  K  T  T  K  R  R  T  K  I  A  K  R  I  S  F  F  R  S  S  D  F  L  D  A  A  D  A  M  N  M  I  H  H  Q  T  C  I  V  L  S  L    F4

      R  H  N  C  A  C  A  V  L  W  R  *  H  T  S  I  Y  E  L  S  *  C  S  V  R  M  Q  E  L  F  D  R  R  C  V  Q  R  F  R  C  A  H  H  I  A  S  R  R    F1
      G  T  T  A  R  A  Q  Y  C  G  A  D  T  L  R  S  T  N  *  A  D  A  Q  C  A  C  R  S  Y  S  I  G  A  V  Y  K  G  F  G  V  R  T  T  S  H  R  A  X    F2
      A  Q  L  R  V  R  S  T  V  A  L  T  H  F  L  D  L  R  T  K  L  M  L  S  A  H  A  G  V  I  R  *  A  L  C  T  K  V  S  V  C  A  P  H  I  A  P    F3
4201 CGGCACAACTGCGCGTGCGCAGTACTGTGGCGCTGACACACTTCGATCTACGAACTAAGCTGATGCTCAGTGCGCATGCAGGAGTTATTCGATAGGCGCTGTGTACAAAGGTTTCGGTGTGCGCACCACATCGCATCGCGCCG 4343
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 GCCGTGTTGACGCGCACGCGTCATGACACCGCGACTGTGTGAAGCTAGATGCTTGATTCGACTACGAGTCACGCGTACGTCCTCAATAAGCTATCCGCGACACATGTTTCCAAAGCCACACGCGTGGTGTAGCGTAGCGCGGC 4343
      R  C  L  Q  A  H  A  T  S  H  R  Q  C  V  E  I  *  S  S  L  Q  H  E  T  R  M  C  S  N  N  S  L  R  Q  T  C  L  N  R  H  A  C  W  M  A  D  R  R    F6
      V  A  C  S  R  T  R  L  V  T  A  S  V  C  K  S  R  R  V  L  S  I  S  L  A  C  A  P  T  I  R  Y  A  S  H  V  F  T  E  T  H  A  G  C  R  M  A  G    F5
      P  V  V  A  R  A  C  Y  Q  P  A  S  V  S  R  D  V  F  *  A  S  A  *  H  A  H  L  L  *  E  I  P  A  T  Y  L  P  K  P  T  R  V  V  D  C  R  A    F4
```

Notospermus geniculatus (Nge)

WGS: NMRB01000732.1

224146-230304

Notospermus geniculatus strain Ushimado scaffold732, whole genome shotgun sequence

```
     S  D  L  Q  L  Q  H  Q  P  L  A  H  L  R  R  P  V  K  M  L  T  S  M  F  *  I  W  Q  K  T  N  G  Q  S  *  K  H  L  K  S  Q  P  G  V  T  I  Q  V  L  S  L  K  F  R  G  D  R  Q  L  Q  L  L  E  G  L  S  M    F1
      A  I  C  S  Y  N  T  N  P  *  P  I  Y  A  D  L  S  R  C  S  L  L  C  F  E  F  G  R  K  Q  M  D  K  A  E  N  T  *  N  H  S  Q  V  L  P  F  R  Y  F  H  *  N  S  G  A  T  D  N  C  N  C  W  R  D  *  V  *    F2
      R  S  A  V  T  T  P  T  L  S  P  F  T  Q  T  C  Q  D  A  H  F  Y  V  L  N  L  A  E  N  K  W  T  K  L  K  T  P  E  I  T  A  R  C  Y  H  S  G  T  F  I  E  I  Q  G  R  Q  T  I  A  I  V  G  G  I  E  Y    F3
2401 AGCGATCTGCAGTTACAACACCAACCCTTAGCCCATTTACGCAGACCTGTCAAGATGCTCACTTCTATGTTTTGAATTTGGCAGAAAACAAATGGACAAAGCTGAAAACACCTGAAATCACAGCCAGGTGTTACCATTCAGGTACTTTCATTGAAATTCAGGGGCGACAGACAATTGCAATTGTTGGAGGGATTGAGTAT 2600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2401 TCGCTAGACGTCAATGTTGTGGTTGGGAATCGGGTAAATGCGTCTGGACAGTTCTACGAGTGAAGATACAAAACTTAAACCGTCTTTTGTTTACCTGTTTCGACTTTTGTGGACTTTAGTGTCGGTCCACAATGGTAAGTCCATGAAAGTAACTTTAAGTCCCCGCTGTCTGTTAACGTTAACAACCTCCCTAACTCATA 2600
      L  S  R  C  N  C  C  W  G  K  A  W  K  R  L  G  T  L  I  S  V  E  I  N  Q  I  Q  C  F  V  F  P  C  L  Q  F  C  R  F  D  C  G  P  T  V  M  *  T  S  E  N  F  N  L  P  S  L  C  N  C  N  N  S  P  N  L  I    F6
      S  R  D  A  T  V  V  G  V  R  L  G  N  V  C  V  Q  *  S  A  *  K  *  T  K  F  K  A  S  F  L  H  V  F  S  F  V  G  S  I  V  A  L  H  *  W  E  P  V  K  M  S  I  *  P  R  C  V  I  A  I  T  P  I  S  Y    F5
      A  I  Q  L  *  L  V  L  G  *  G  M  *  A  S  R  D  L  H  E  S  R  H  K  S  N  P  L  F  C  I  S  L  A  S  F  V  Q  F  *  L  W  T  N  G  N  L  Y  K  *  Q  F  E  P  A  V  S  L  Q  L  Q  Q  L  S  Q  T    F4

      M  G  V  H  L  A  K  G  F  P  W  M  K  *  S  F  S  P  F  *  I  *  T  L  W  M  L  Q  Y  K  I  L  S  F  P  L  D  L  T  N  V  S  Y  P  I  T  A  V  V  N  *  K  T  T  W  *  Y  L  E  A  F  S  S  I  Q  W  N    F1
      W  E  C  T  L  P  K  V  S  P  G  *  N  N  H  S  L  L  F  R  F  R  H  S  G  C  C  N  T  K  Y  C  H  S  P  W  T  *  Q  M  F  L  I  L  S  Q  L  *  I  R  K  L  L  G  D  I  W  R  L  S  A  V  Y  N  G    F2
      D  G  S  A  P  C  Q  R  F  P  L  D  E  I  I  I  L  S  F  L  D  L  D  T  L  D  V  A  I  Q  N  I  V  I  P  L  G  P  D  K  C  F  L  S  Y  H  S  C  S  K  L  E  N  Y  L  V  I  F  G  G  F  Q  Q  Y  T  M  E    F3
2601 GATGGGAGTGCACCTTGCCAAAGGTTCCCCCTGGATGAAATAATCATTCTCTCCTTTTTAGATTAGACACTCTGGATGTTGCAATACAAAATATTGTCATTCCCCTTGGACCTGACAAATGTTTCTTATCCTATCACAGCTGTAGTAAATTAGAAAACTACTTGGTGATATTTGGAGGCTTTCAGCAGTATACAATGGA 2800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2601 CTACCCTCACGTGGAACGGTTTCCAAAGGGGACCTACTTTATTAGTAAGAAGGAAAAATCTAAATCTGTGAGACCTACAACGTTATGTTTTATAACAGTAAGGGGAACCTGGACTGTTTACAAAGAATAGGATAGTGTCGACATCATTTAATCTTTTGATGAACCACTATAAACCTCCGAAAGTCGTCATATGTTACCT 2800
      I  P  T  C  R  A  L  P  K  G  Q  I  F  Y  D  N  E  G  K  *  I  *  V  S  Q  I  N  C  Y  L  I  N  D  N  G  K  S  R  V  F  T  E  *  G  I  V  A  T  T  F  *  F  V  V  Q  H  Y  K  S  A  K  L  L  I  C  H    F6
      S  P  L  A  G  Q  W  L  N  G  R  S  S  I  M  R  E  K  K  S  K  S  V  R  S  T  A  I  C  F  I  T  M  G  R  P  G  S  L  H  L  A  D  *  *  L  Q  L  L  N  S  F  *  K  T  I  N  P  P  K  *  C  Y  V  I  S    F5
      H  H  S  H  V  K  G  F  T  E  G  P  H  F  L  *  E  R  R  K  L  N  L  C  E  P  H  Q  L  V  F  Y  Q  *  E  G  Q  V  Q  C  I  N  R  I  R  D  C  S  Y  Y  I  L  F  S  S  P  S  I  Q  L  S  E  A  T  Y  L  P    F4

      L  R  R  L  H  Q  V  A  H  F  T  C  L  I  *  N  *  N  N  I  R  N  Y  L  H  L  Q  F  M  R  Q  Q  V  T  V  L  L  L  T  I  L  *  C  F  V  E  E  Q  K  N  N  T  Q  C  S  L  E  S  R  *  F  L  V  L  V    F1
      T  *  E  D  F  T  K  L  R  T  S  P  A  *  F  R  T  K  T  T  *  E  T  I  C  T  S  S  L  C  D  S  R  S  Q  C  C  Y  C  *  Q  F  F  D  V  L  W  R  N  R  K  T  I  H  N  V  H  *  K  A  V  S  S  *  C  L  *    F2
      L  E  K  T  S  P  S  C  A  L  H  L  L  D  L  E  L  K  Q  H  K  K  L  S  A  P  P  V  Y  A  T  A  G  H  S  V  V  I  V  D  N  S  L  M  F  C  G  G  T  E  K  Q  Y  T  M  F  T  R  K  P  L  V  P  S  A  C  D    F3
2801 ACTTGAGAAGCTTCACCAAGTTGCCGCACTTCACCTGCTTGATTTAGAACTAAAACAACATAAGAAACTATCTGCACCTCCAGTTTATGCGACAGCAGGTCACAGTGTTGTTATTGTTGACGTTGGTTGTTGGAGGAACAGAAAAACAATACACAATGTTCACTAGAAAGCCGTTAGTTCCTAGTGCTTGTG 3000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
2801 TGAACTCTTCTGAAGTGGTTCAACGCGTGAAGTGGACGAACTAAATCTTGATTTGTTGTATTCTTTGATAGACGTGGAGGTCAAATACGCTGTCGTCCAGTGTCACAACAATAACAACTGTTAAGAAACTACAAAACACCTCCTTGTCTTTTTGTTATGTTACAAGTGATCTTTCGGCAATCAAGGATCACGAACAC 3000
      F  K  L  L  S  *  W  T  A  C  K  V  Q  K  I  *  F  *  F  L  M  L  F  *  R  C  R  W  N  I  R  C  C  T  V  T  N  N  N  N  V  I  R  Q  H  K  T  S  S  C  F  F  L  V  C  H  E  S  S  L  R  *  N  R  T  S  T    F6
      S  S  F  V  E  G  L  Q  A  S  *  R  S  S  K  S  S  F  C  C  L  F  S  D  A  G  G  T  *  A  V  A  P  *  L  T  T  I  T  S  L  E  K  I  N  Q  P  P  V  S  F  C  Y  V  I  N  V  L  F  G  N  T  G  L  A  Q    F5
      V  Q  S  K  V  L  N  R  V  E  G  A  Q  N  L  V  L  V  V  Y  S  V  I  Q  V  E  L  K  H  S  L  L  D  C  H  Q  *  Q  Q  C  N  K  S  T  K  H  L  F  L  F  V  I  C  L  T  *  *  F  A  T  L  E  *  H  K  H    F4

      I  W  G  P  T  A  T  *  *  N  H  Q  K  C  P  Q  F  S  G  F  N  V  K  P  N  A  I  D  G  C  T  V  F  A  *  I  *  K  R  F  Q  K  A  N  T  F  V  K  T  V  N  E  K  H  V  R  A  E  R  S  K  L  D  N  L  Q  N    F1
      F  G  V  Q  L  P  H  S  R  I  T  R  S  V  P  N  S  V  G  S  M  *  S  Q  M  Q  S  M  A  A  L  F  L  H  K  S  E  K  D  S  K  R  Q  I  H  L  S  R  L  *  T  R  N  T  Y  G  Q  K  E  V  N  *  T  I  C  K  T    F2
      L  G  S  N  C  H  I  V  E  S  P  E  V  S  P  I  Q  W  V  Q  C  E  A  K  C  N  R  W  L  H  C  F  C  I  N  L  K  K  I  P  K  G  K  Y  I  C  Q  D  C  K  R  E  T  R  T  G  R  K  K  [redacted] I  R  Q  S  A  K    F3
3001 ATTTGGGGTCCAACTGCCACATAGTAGAATCACCAGAAGTGTCCCCAATTCAGTGGGTTCAATGTGAAGCCAAATGCAATCGATGGCTGCACTGTTTTTGCATAAATCTGAAAAAGATTCCAAAAGGCAAATACATTTGTCAAGACTGTAAACGAGAAACACGTACGGGCAGAAAGAAGTAAATTAGACAATCTGCAAAA 3200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3001 TAAACCCCAGGTTGACGGTGTATCATCTTAGTGGTCTTCACAGGGGTTAAGTCACCCAAGTTACACTTCGGTTTACGTTAGCTACCGACGTGACAAAAACGTATTTAGACTTTTTCTAAGGTTTTCCGTTTATGTAAACAGTTCTGACATTTGCTCTTTGTGCATGCCCGTCTTTCTTCATTTAATCTGTTAGACGTTTT 3200
      I  Q  P  G  V  A  V  Y  Y  F  *  W  F  H  G  W  N  L  P  N  L  T  F  G  F  A  I  S  P  Q  V  T  K  A  Y  I  Q  F  L  N  W  F  A  F  V  N  T  L  V  T  F  S  F  C  T  R  A  S  L  L  N  S  L  R  C  F    F6
      S  K  P  D  L  Q  W  M  T  S  D  G  S  T  D  G  I  *  H  T  *  H  S  A  L  H  L  R  H  S  C  Q  K  Q  M  F  R  F  F  I  G  F  P  L  Y  M  Q  *  S  Q  L  R  S  V  R  V  P  L  F  F  Y  I  L  C  D  A  F    F5
      N  P  T  W  S  G  C  L  L  I  V  L  L  T  G  L  E  T  P  E  I  H  L  W  I  C  D  I  A  A  S  N  K  C  L  D  S  F  S  E  L  L  C  I  C  K  D  L  S  Y  V  L  F  V  Y  P  C  F  S  T  F  *  V  I  Q  L    F4

      *  D  Q  N  T  H  K  L  Q  I  K  S  K  T  Q  R  P  Q  G  N  A  L  *  K  S  H  H  P  F  S  S  L  L  I  H  T  G  P  M  F  P  K  P  S  L  G  *  R  C  R  *  N  W  K  N  A  *  R  I  N  D  I  V  L  K  P  Y    F1
      K  I  K  I  P  I  N  Y  K  L  K  V  K  P  K  D  H  K  G  M  H  S  E  N  L  T  I  L  S  H  L  C  *  S  I  L  D  P  C  S  R  S  R  R  *  V  N  D  V  V  K  T  G  K  M  H  S  V  L  T  T  S  F  *  N  L    F2
      L  R  S  K  Y  P  *  T  T  N  *  K  *  N  P  K  T  T  R  E  C  T  L  K  I  S  P  S  F  L  I  F  A  D  P  Y  W  T  H  V  P  E  A  V  V  R  L  T  M  S  L  K  L  E  K  C  I  A  Y  *  R  H  R  F  K  T  L    F3
3201 CTAAGATCAAAATACCCATAAACTACAAATTAAAAGTAAAAGTAAAAGTCACAAGGGAATGCACTCTGAAAATCTCACCATCCTTTCTCATCTTTGCTGATCCATACTGGACCCATGTTCCGGAGAAACTGTTCAAAACTGGAAAAATGCATAGCGTATTAACGACATCGTTATTTTTGTGTACATTCTCAATAAAA 3400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3201 GATTCTAGTTTTATGGGTATTTGATGTTTAATTTTCATTTTGGGTTTCTGGTGTTCCCTTACGTGAGACTTTTAGAGTGGTAGGAAAGAGTAGAAACGACTAGGTATGACCTGGGTACAAGGGCTTCGGCAGCAATCCAATTGCTGTACAGCAATTGCTGTTGCAAATTTTGGAA 3400
      *  S  *  F  V  W  L  S  C  I  L  L  V  W  L  G  C  P  F  A  S  Q  F  D  *  W  G  K  E  D  K  S  I  W  V  P  G  M  N  G  F  G  D  N  P  *  R  H  R  *  F  Q  F  F  A  Y  R  I  L  S  M  T  K  F  G    F6
      S  L  D  F  Y  G  Y  V  V  F  *  F  Y  F  G  F  V  V  L  S  H  V  R  F  I  E  G  D  K  R  M  K  A  S  G  Y  Q  V  W  T  G  S  A  T  L  N  V  I  D  N  F  S  S  F  H  M  A  Y  *  R  C  R  K  L  V  K    F5
      V  L  I  L  I  G  M  F  *  L  N  F  T  F  G  L  S  W  L  P  I  C  E  S  F  R  V  M  R  E  *  R  Q  Q  D  M  S  S  G  H  E  R  L  R  R  *  T  L  S  T  T  L  V  P  F  I  C  L  T  N  V  V  D  N  *  F  R    F4

      D  D  F  G  S  M  G  P  G  W  L  V  S  P  P  V  S  I  A  K  M  R  K  D  G  R  I  F  A  *  S  *  S  G  W  P  C  C  C  W  V  I  S  F  V  V  G  G  S  V  S  S  *  G  W  G  S  *  F  L  C  T  F  S  I  K    F1
      M  T  T  S  G  A  W  V  L  V  G  W  S  V  R  Q  Y  P  *  Q  R  *  E  R  M  D  G  F  L  H  E  V  R  V  D  G  L  V  V  A  G  S  *  V  L  *  *  G  A  L  F  L  L  R  V  G  G  L  S  F  C  V  H  S  Q  *  K    F2
      *  R  L  R  E  H  G  S  W  L  V  G  Q  S  A  S  I  H  S  K  D  E  K  G  W  T  D  F  C  M  K  L  E  W  M  A  L  L  L  L  G  H  K  F  C  S  R  G  L  C  F  F  L  G  L  G  V  L  V  F  V  Y  I  L  N  K  S    F3
3401 ATGACGACTTCGGGACATGGGTCCTGGTTGGTTGGTCAGTCCGCCAGTATCCATAGCAAAGATGAGAAAGGATGGACGGATTTTGCATGAAGTTAGAGTGGATGGCCTTGGTTGTCTGGGTCATAAGTTTTGTAGTAGGGGGCTCTGTTTCTTCTTAGGGTTGGGGGTCTTAGTTTTTGTGTACATTCTCAATAAAA 3600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3401 TACTGCTGAAGACCCTCGTACCCAGGACCAACCAAGCTAGGCGGTCATAGGTATCGTTTCTACTCTTTCCTACCTGCCTAAAAACGTACTTCAATCTCACCTACCGGAACAACAAGCACCAGTATTCAAAACATCATCCCCCGAGACAAAGAAGAATCCCAACCCCCAGAATCAAAAACACATGTAAGAGTTATTTT 3600
      *  S  S  K  P  L  M  P  G  P  Q  N  T  L  G  G  T  D  M  A  F  I  L  F  S  P  R  I  K  A  H  L  *  L  P  H  G  Q  Q  Q  Q  T  M  L  K  T  T  P  P  E  T  E  E  *  P  Q  P  D  *  N  K  H  V  N  E  I  F    F6
      H  R  S  R  S  C  P  D  Q  N  T  P  *  D  A  L  I  W  L  L  S  S  F  P  H  V  S  K  Q  M  F  N  S  H  I  A  K  N  N  S  P  *  L  N  Q  L  L  P  S  Q  K  K  K  P  N  P  T  K  T  K  T  Y  M  R  L  L    F5
      I  V  V  E  P  A  H  T  R  T  P  Q  D  T  R  W  Y  G  Y  C  L  H  S  L  I  S  P  N  K  C  S  T  L  T  S  P  R  T  T  A  P  D  Y  T  K  Y  Y  P  A  R  N  R  R  L  T  P  P  R  L  K  Q  T  C  E  *  Y  F    F4

      V  I  S  C  P  I  I  C  Q  F  L  W  L  P  G  L  E  H  K  W  I  F  C  V  Q  L  V  C  S  C  Y  I  C  F  *  M  V  *  L  M  K  A  F  A  V  E  D  Y  C  V  A  N  E  A  R  G  H  H  G  D  H  Q  M  S  P  S    F1
      L  Y  H  V  P  L  F  V  S  F  F  G  C  P  D  L  N  T  S  G  F  F  V  S  N  *  F  A  V  A  T  F  V  F  R  W  C  N  *  *  K  P  L  Q  L  R  T  T  V  *  P  M  K  P  E  D  I  T  E  T  I  R  C  L  P  L  P    F2
      Y  I  M  S  H  Y  L  S  V  S  L  V  A  R  T  *  T  Q  V  D  F  L  C  P  T  S  L  Q  L  L  H  L  F  L  D  G  V  T  D  E  S  L  C  S  *  S  Q  R  T  S  R  R  P  S  D  V  F  P  F    F3
3601 GTTATATCATGTCCCATTATTTGTCAGTTTCTTTGGTTGCCCGGACTTGAACACAAGTGGATTTTTTGTGTCCAACTAGTTTGCAGTTGCTACATTTGTTTTTAGATGGTGTAACTGATGAAAGCCTTTGCAGTTGAGGACTACTGTGTAGCCAATGAAGCCAGAGGACATCACGGAGACCATCAGATGTCTTCCCCTTC 3800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3601 CAATATAGTACAGGGTAATAAACAGTCAAAGAAACCAACGGGCCTGAACTTGTGTTCACCTAAAAAACACAGGTTGATCAAACGTCAACGATGTAAACAAAAATCTACCACATTGACTACTTTCGGAAACGTCAACTCCTGATGACACATCGGTTACTTCGGTCTCCTGTAGTGCCTCTGGTAGTCTACAGAAGGGGAAG 3800
      T  I  D  H  G  M  I  Q  *  N  R  Q  N  G  P  S  S  C  L  H  I  K  Q  T  W  S  T  Q  L  Q  *  M  Q  K  *  I  T  Y  S  I  F  A  K  A  T  S  S  *  Q  T  A  L  S  A  L  P  C  *  P  S  W  *  I  D  E  G  E    F6
      L  *  I  M  D  W  [redacted] K  D  T  E  K  T  A  R  V  Q  V  C  T  S  K  K  H  G  V  L  K  C  N  S  C  K  N  K  S  P  T  V  S  S  L  R  Q  L  Q  P  S  S  H  L  W  H  L  W  L  V  D  R  L  G  D  S  T  K  G  K    F5
      N  Y  *  T  G  N  N  T  L  K  K  P  Q  G  S  K  F  V  L  P  N  K  T  D  L  *  N  A  T  A  V  N  T  K  L  H  H  L  Q  H  F  G  K  C  N  L  V  V  T  Y  G  I  F  G  S  S  M  V  S  V  M  L  H  R  G  R    F4

      C  *  D  F  S  E  S  H  G  I  S  C  Y  P  L  R  Y  L  H  *  T  G  R  R  L  Y  Q  G  P  S  Q  S  A  P  G  H  A  Q  *  L  Y  V  N  S  S  A  K  V  H  S  Q  N  A  L  S  K  S  F  P  S  S  L  L  F  L  C  T    F1
      A  E  I  F  P  N  L  T  E  Y  L  V  T  R  F  V  T  F  T  R  Q  G  A  D  C  T  R  A  P  L  N  Q  L  L  D  M  L  N  D  F  M  *  I  V  R  P  R  C  I  V  K  M  H  Y  Q  N  L  S  H  L  H  C  F  F  F  V    F2
      L  L  R  F  F  R  I  S  R  N  I  L  L  P  A  S  L  P  S  L  D  R  A  P  I  V  P  G  P  L  S  I  S  S  W  T  C  S  M  T  L  C  K  *  F  G  Q  G  A  *  S  K  C  I  I  K  I  F  P  I  F  T  A  F  S  L  Y    F3
3801 CTGCTGAGATTTTCCGAATCTCACGGAATATCTTGTTAGCCGTCTGGTACCTTCATCTACTAGACAGGGCGCCGATTGTACCAGGCCCCCTCTCAATCAGCTCCTGGGACATGCTCAATGACTTTATGTAAATAGTTCGGCCAAGGTCACATAGTCAAAATGCATTATCAAAATCTTTCCCATCTTCACTGCTTTCTTGTA 4000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
3801 GACGACTCTAAAAAGGCTTAGAGTGCCTTATAGAACAATGGGCGAAGCAATGGAAGTGATCTGTCCGCGGCTAACATGGTCCCGGGGAGAGTTAGTGAGGACCTGTACGAGTTACTGAAATACATTTATCAAGCCGGTTCCACGTATCAGTTTTACGTAATAGTTTTAGAAAGGGTAGAAGTGACGAAAAAGAAACAT 4000
      Q  Q  S  K  E  S  D  *  P  I  D  Q  *  G  S  R  *  R  *  *  V  P  R  R  N  Y  W  P  G  E  *  D  A  G  P  C  A  *  H  S  *  T  F  L  E  A  L  T  C  L  *  F  A  N  D  F  D  K  G  D  E  S  S  K  R  Q    F6
      R  S  L  N  K  R  I  E  R  F  I  K  N  G  A  E  N  G  E  S  S  L  A  G  I  T  G  P  G  R  E  I  L  E  Q  V  H  E  I  V  K  H  L  Y  N  P  W  P  A  Y  D  F  H  M  I  L  I  K  G  M  K  V  A  K  E  K  Y    F5
      G  A  S  I  K  G  F  R  V  S  Y  R  T  V  R  K  T  V  K  V  L  C  P  A  S  Q  V  L  A  G  R  L  *  S  R  S  M  S  L  S  K  I  Y  I  T  R  G  L  H  M  T  L  I  C  *  *  F  R  E  W  R  *  Q  K  K  K  T    F4

      G  Q  P  H  L  Q  N  L  F  L  V  P  *  P  C  R  F  Y  A  V  H  G  K  W  Q  E  L  Q  P  G  T  S  S  F  L  P  M  A  L  N  A  K  L  R  S  H  F  L  Q  E  R  *  F  W  H  N  S  P  A  Y  R  A  V  G  *  G    F1
      L  A  N  L  I  S  K  I  C  F  W  C  L  S  P  V  D  F  T  Q  F  T  E  N  G  K  N  F  S  Q  V  P  L  P  F  F  R  W  H  *  M  Q  N  Y  V  R  I  F  C  K  K  D  N  S  G  I  I  P  R  H  T  E  L  W  V  K  A    F2
      W  P  T  S  S  P  K  S  V  F  G  A  L  A  L  *  I  L  R  S  S  R  K  M  A  R  T  S  A  R  Y  L  F  L  S  S  D  G  T  K  C  K  I  T  F  A  F  S  A  R  K  I  I  L  A  *  F  P  G  I  Q  S  C  G  L  R  P    F3
4001 CTGGCCAACCTCATCTCCAAAATCTGTTTTGGTTGCTTCGCTCGTAGATTTTACGCAGTTCACGGAAAATGGCAAGAACTTCAGCCAGGTACCTCTTCCTTTCTTCCGATGGCACTAAATGCAAAATTACGTTCGCATTTTCTGCAAGAAAGATAATTCTGGCATAATTCCCCGGCATACAGAGCTGTGGTTAAGGC 4200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4001 GACCGGTTGGAGTAGAGGTTTTAGACAAAAACCACGGAATCGGGACATCTAAAATGCGTCAAGTGCCTTTTACCGTTCTTGAAGTCGGTCCATGGAGAAGGAAAGAAGGCTACCGTGATTTACGTTTAATGCAAGCGTAAAAGACGTTCTTTCTATTAAGACCGTATTAAGGGGCCGTATGTCTCGACACCCAATTCCG 4200
      V  P  W  G  *  R  W  F  R  N  K  T  G  *  G  Q  L  N  *  A  T  *  P  F  H  C  S  S  *  G  P  V  E  E  K  R  G  I  A  S  F  A  F  N  R  E  C  K  R  C  S  L  Y  N  Q  C  L  E  G  A  Y  L  A  T  P  *  P    F6
      Q  G  V  E  D  G  F  D  T  K  P  A  K  A  R  Y  I  K  R  L  E  R  F  I  A  L  V  E  A  L  Y  R  K  R  E  E  S  P  V  L  H  L  I  V  N  A  N  E  A  L  F  I  I  R  A  Y  N  G  P  M  C  L  Q  P  N  L    F5
      S  A  L  R  M  E  L  I  Q  K  Q  H  R  L  G  T  S  K  V  C  N  V  S  F  P  L  F  K  L  W  T  G  R  G  K  K  R  H  C  *  I  C  F  *  T  R  M  K  Q  L  F  S  L  E  P  M  I  G  R  C  V  S  S  H  T  L  A    F4

      L  L  F  F  L  H  V  H  Q  T  L  P  L  H  L  Q  S  W  T  S  H  R  L  F  F  P  I  Y  S  P  L  K  F  H  A  Q  *  V  F  *  K  R  W  P  S  *  Y  L  H  A  *  R  P  V  P  Y  *  W  H  P  M  L  R  E  G  L  I    F1
      Y  C  F  F  Y  M  F  I  K  L  C  L  C  I  F  N  H  G  L  H  I  G  C  F  F  P  F  I  H  R  *  N  F  T  H  N  E  F  S  E  K  D  G  Q  V  D  I  C  M  R  S  V  Q  C  L  I  D  G  I  R  C  *  E  R  G  *  F    F2
      T  V  F  F  T  C  S  S  N  F  A  S  A  S  S  I  M  D  F  T  S  A  V  F  S  H  L  F  T  V  E  I  S  R  T  M  S  F  L  K  K  M  A  K  L  I  S  A  C  V  A  S  S  A  L  L  M  A  S  D  V  E  R  G  A  D    F3
4201 CTACTGTTTTTTTTACATGTTCAATCAAACTTTGCCTCTGCATCTTCAATCATGGACTTCACATCGGCTGTTTTTCCCATTTATTCACCGTTGAAATTTCACGCACAATGAGTTTTCTGAAAAAGATGGCCAAGTTGATATCTGCATGCGTAGCGTCCAGTGCCTTATTGATGGCATCCGATGTTGAGAGAGGGGCTGAT 4400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4201 GATGACAAAAAAAATGTACAAGTAGTTTGAAACGGAGACGTAGAAGTTAGTACCTGAAGTGTAGCCGACAAAAAAGGGTAAATAAGTGGCAACTTTAAAGTGCGTGTTACTCAAAAGACTTTTTCTACCGGTTCAACTATAGACGTACGCATCGCAGGTCACGGAATAACTACCGTAGGCTACAACTCTCTCCCCGACTA 4400
      R  S  N  K  K  C  T  *  *  V  K  G  R  C  R  *  D  H  V  E  C  R  S  N  K  G  M  *  E  G  N  F  N  *  A  C  H  T  K  Q  F  L  H  G  L  Q  Y  R  C  A  Y  R  G  T  G  *  Q  H  C  G  I  N  L  S  P  S  I    F6
      G  V  T  K  K  V  H  E  D  F  K  A  E  A  D  E  I  M  S  K  V  D  A  T  K  E  W  K  N  V  T  S  I  E  R  V  I  L  K  R  F  I  A  L  N  I  D  A  H  T  A  D  L  A  K  N  I  A  D  S  T  S  L  P  A  S    F5
      *  Q  K  K  *  M  N  M  L  S  Q  R  Q  M  K  L  *  P  S  *  M  P  Q  K  K  G  N  I  *  R  Q  F  K  V  C  L  S  N  E  S  F  S  P  W  T  S  I  Q  M  R  L  T  W  H  R  I  S  P  M  R  H  Q  S  L  P  Q    F4

      S  R  L  W  Q  V  Y  L  I  Q  P  C  Y  G  S  L  D  S  F  E  *  I  L  P  F  S  F  L  R  M  Y  E  *  C  *  K  N  P  D  T  F  L  P  *  P  V  Q  Q  Y  K  G  C  K  E  M  T  T  L  S  L  E  D  L  P  R  P    F1
      H  A  F  G  K  F  I  *  F  S  L  A  T  V  P  W  I  R  S  N  K  F  C  H  F  P  R  F  F  V  C  T  S  D  V  E  R  T  Q  T  R  F  C  R  S  P  F  S  S  T  K  G  A  K  K  *  R  P  *  A  L  K  T  S  L  G    F2
      F  T  P  L  A  S  L  S  N  S  A  L  L  R  F  P  G  F  V  R  I  N  S  A  I  F  L  V  S  S  Y  V  R  V  M  L  K  E  P  R  H  V  F  A  V  A  R  S  A  V  Q  R  V  Q  R  N  D  D  P  E  P  *  R  P  P  S  A    F3
4401 TTCACGCCTTTGGCAAGTTTATCTAATTCAGCCTTGCTACGGTTCCCTGGATTCGTTCGAATAAATTCTGCCATTTTCCTCGTTTCTTCTGTATGTACGAGTGATGTTGAAAGAACCCAGACAGTTTTGCCGTAGCCCGTTCAGCAGTACAAAAGGGTGCAAAGAAATGACGACCCTGAGCCTTGAAGACCTCCCTCGGC 4600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4401 AAGTGCGGAAACCGTTCAAATAGATTAAGTCGGAACGATGCCAAGGGACCTAAGCAAGCTTATTTAAGACGGTAAAAGGAGCAAAGAAGCATACATGCTCACTACAACTTTCTTGGGTCTGTCGAAAAACGGCATCGGGCAAGTCGTCATGTTTCCCACGTTTCTTTACTGCTGGGACTCGGAACTTCTGGAGGGAGCCG 4600
      E  R  R  Q  C  T  *  R  I  *  G  Q  *  P  E  R  S  E  N  S  Y  I  R  G  N  E  E  N  R  R  I  Y  S  H  H  Q  F  F  G  S  V  N  K  G  Y  G  T  *  C  Y  L  P  H  L  S  I  V  V  R  L  R  S  S  R  G  R    F6
      K  V  G  K  A  L  K  D  L  E  A  K  S  R  N  G  P  N  T  R  I  F  E  A  M  K  R  T  E  E  Y  T  R  T  I  N  F  S  G  L  C  T  K  A  T  A  R  E  A  T  C  L  T  C  L  F  S  S  G  S  G  Q  L  G  G  E  A    F5
      N  *  A  K  P  L  N  I  *  N  L  R  A  V  T  G  Q  I  R  E  F  L  N  Q  W  K  G  R  K  K  T  H  V  L  S  T  S  L  V  W  V  R  K  Q  R  L  G  N  L  L  V  F  P  A  F  F  H  R  G  Q  A  K  F  V  E  R  P    F4

      D  Q  I  S  H  L  S  *  S  Y  R  K  *  A  C  A  A  S  T  Y  R  Y  P  K  L  *  L  S  L  C  S  I  A  *  G  P  S  P  V  Q  *  E  A  C  T  G  H  L  L  P  V  S  S  H  L  Q  W  L  P  G  V  G  D  L  S  G    F1
      P  I  K  F  L  I  Y  H  R  V  I  E  N  E  P  V  L  P  P  H  T  G  I  Q  N  F  D  F  H  C  V  R  L  H  K  G  P  L  L  F  N  R  K  H  A  Q  D  T  C  C  L  *  V  L  I  S  N  G  F  Q  E  W  A  I  C  P  D    F2
      R  S  N  F  S  S  I  I  E  L  *  K  M  S  L  C  C  L  H  I  P  V  S  K  T  L  T  F  I  V  F  D  C  I  R  A  L  S  C  S  I  G  S  M  H  R  T  L  V  A  C  E  F  S  S  P  M  A  S  R  S  G  R  F  V  R  T    F3
4601 CCGATCAAATTTCTCATCTATCATAGAGTTATAGAAAATGAGCCTGTGCTGCCTCCACATACCGGTATCCAAAACTTTGACTTTCATTTGTGTTCGATTGCATAAGGGCCCTCTCCTGTTCAATAAGGAACCATGCACGGACACTTGTTGCCTGTGAGTTCTCATCTCCAATGGCTTCCAGGAGTGGGCCGATTGTCCGGA 4800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4601 GGCTAGTTTAAAGAGTAGATAGTATCTCAATATCTTTTACTCGGACACGACGGAGGTGTATGGCCATAGGTTTTGAAACTGAAAGTAACACAAGCTAACGTATTCCCGGGAGAGGACAAGTTATCCTTCGTACGTGTCCTGTGAACAACGGACACTCAAGAGTAGAGGTTCCACCCGCTAAACAGGCCT 4800
      G  S  *  I  E  *  R  D  Y  L  *  L  F  H  A  Q  A  A  E  V  Y  R  Y  G  F  S  Q  S  E  N  H  E  I  A  Y  P  G  E  G  T  *  Y  S  A  H  Y  C  P  K  N  G  T  L  E  *  R  W  H  S  G  P  T  P  S  K  D  P    F6
      R  D  F  K  E  D  I  M  S  N  Y  F  I  L  R  H  Q  R  W  M  G  T  D  L  V  K  V  K  M  T  N  S  Q  M  L  A  R  E  Q  E  I  P  L  M  C  L  V  S  T  A  Q  S  N  E  D  G  I  A  E  L  L  P  R  N  T  R    F5
      G  I  L  N  R  M  *  *  L  T  I  S  F  S  G  T  S  G  G  C  V  P  I  W  F  K  S  K  *  Q  T  R  N  C  L  P  G  R  R  N  L  L  F  C  A  C  S  V  Q  Q  R  H  T  R  M  E  L  P  K  W  S  H  A  I  Q  G  S    F4

      Q  S  W  V  Y  P  L  Q  K  L  S  P  V  F  H  Q  F  Q  F  G  I  S  K  L  R  K  Q  N  E  R  P  Y  Q  V  G  T  C  Q  R  I  L  Y  V  R  I  H  H  P  F  R  L  L  H  L  L  L  C  V  L  P  D  W  D  S  L  D    F1
      R  V  G  F  I  L  F  K  N  C  H  Q  F  S  I  N  F  N  L  A  F  Q  N  C  E  S  K  T  K  G  L  I  R  *  E  P  V  R  G  F  F  M  Y  G  Y  I  T  H  S  V  C  S  I  F  Y  C  C  V  Y  Y  Q  T  G  I  P  W  I    F2
      E  L  G  L  S  S  K  T  V  T  S  F  P  S  I  S  I  W  H  F  K  T  A  K  A  K  R  A  L  S  G  R  N  L  S  E  D  S  L  C  T  D  T  S  P  I  P  S  A  P  S  F  I  V  C  I  T  R  L  G  F  P  G    F3
4801 CAGAGTTGGGTTTATCCTCTTCAAAAACTGTCACCAGTTTTCCATCAATTTCAATTTGGCATTTCAAAACTGCGAAAGCAAAACGAAAGGCCTTATCAGGTAGGAACCTGTCAGAGGATTCTTTATGTACGGATACATC
```

```
        L  V  Q  F  G  E  S  L  C  Y  *  R  I  K  F  H  Q  G  L  S  N  S  I  G  I  E  P  A  N  T  L  A  I  W  S  C  E  L  N  E  I  I  I  E  F  G  *  N  V  N  W  L  E  S  T  W  C  I  V  N  F  H  K  R  T  M  E   F1
         *  S  N  L  V  N  P  F  A  I  K  G  S  S  S  I  K  V  L  A  T  A  S  G  *  N  Q  R  T  P  L  Q  F  G  V  A  S  S  T  R  L  S  L  N  S  D  R  M  S  I  G  S  K  V  L  G  A  S  S  I  F  T  R  E  R  W   F2
        S  S  P  I  W  *  I  P  L  L  L  K  D  Q  V  P  S  R  S  *  Q  Q  H  R  D  R  T  S  E  H  P  C  N  L  E  L  R  A  Q  R  D  Y  H  *  I  R  I  E  C  Q  L  A  R  K  Y  L  V  H  R  Q  F  S  Q  E  N  D   F3
5001    TCTAGTCCAATTTGGTGAATCCCTTTGCTATTAAAGGATCAAGTTCCATCAAGGTCTTAGCAACAGCATCGGGATAGAACCAGCGAACACCCTTGCAATTTGGAGTTGCGAGCTCAACGAGATTATCATTGAATTCGGATAGAATGTCAATTGGCTCGAAAGTACTTGGTGCATCGTCAATTTTCACAAGAGAACGATGG 5200
        ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5001    AGATCAGGTTAAACCACTTAGGGAAACGATAATTTCCTAGTTCAAGGTAGTTCCAGAATCGTTGTCGTAGCCCTATCTTGGTCGCTTGTGGGAACGTTAAACCTCAACGCTCGAGTTGCTCTAATAGTAACTTAAGCCTATCTTACAGTTAACCGAGCTTTCATGAACCACGTAGCAGTTAAAAGTGTTCTCTTGCTACC 5200
         R  T  W  N  P  S  D  R  Q  *  *  L  I  L  N  W  *  P  R  L  L  L  M  P  I  S  G  A  F  V  R  A  I  Q  L  Q  S  S  L  S  I  I  M  S  N  P  Y  F  T  L  Q  S  S  L  V  Q  H  M  T  L  K  *  L  L  V  I   F6
         D  L  G  I  Q  H  I  G  K  S  N  F  S  *  T  G  D  L  D  *  C  C  C  R  S  L  V  L  S  C  G  Q  L  K  S  N  R  A  *  R  S  *  *  Q  I  R  I  S  H  *  N  A  R  F  Y  K  T  C  R  *  N  E  C  S  F  S  P   F5
        I  *  D  L  K  T  F  G  K  A  I  L  P  D  L  E  M  L  T  K  A  V  A  D  P  Y  F  W  R  V  G  K  C  N  P  T  A  L  E  V  L  N  D  N  F  E  S  L  I  D  I  P  E  F  T  S  P  A  D  D  I  K  V  L  S  R  H   F4


         T  G  L  F  L  L  D  V  K  R  I  S  S  C  R  W  H  E  M  K  L  H  L  V  Q  F  V  G  W  L  *  S  C  N  A  L  A  F  *  K  *  I  L  P  A  V  L  R  L  A  L  K  I  F  H  P  T  C  Q  T  L  F  Y  G  K  S   F1
        K  L  D  S  F  S  W  T  S  R  E  Y  L  A  A  A  G  M  K  *  N  S  I  S  S  L  L  G  G  C  K  A  V  M  P  L  L  F  K  N  E  Y  C  L  R  Y  C  D  L  L  *  R  F  S  T  R  L  A  R  H  S  S  T  G  R  V   F2
         N  W  T  L  S  L  G  R  Q  E  N  I  *  L  P  L  A  *  N  E  T  P  S  R  P  V  C  W  V  A  V  K  L  *  C  P  C  F  L  K  M  N  T  A  C  G  I  A  T  C  F  E  D  F  P  P  D  L  P  D  T  L  L  R  E  E  C   F3
5201    AAACTGGACTCTTTCTCTTGGACGTCAAGAGAATATCTAGCTGCCGCTGGGCATGAAATGAAACTCCATCTCGTCCAGTTTGTGGGTGGCTGTAAAGCTGTAATGCCCTTGCTTTTTAAAAATGAATACTGCTGCGGTATTGCGACTTGCTTTGAAGATTTTCCACCCGACTTGCCAGACACTCTTCTACGGGAAGAGT 5400
        ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5201    GTCCATTTTTCCAACCAAATATCCCGGACCTTCCAACTTTTTCTTTTTCATTTTTATCATATAGGGTAATTGATAACGTACAAAACAGCACATCGATTTTATTTTCTTGTTTTCTTCACAAAATTTATTTATTCTACTTCAATTATTAGGGGCTTCAATCTCTTTTGTTTTAAATATTTTGGAGCGGCCAAGCTCAA 5600
        ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5401    CAGGTAAAAAAGGTTGGTTTATAGGGCCTGGAAGGTTGAAAAAAGAAAAAGTAAAATGAATCCCATTAACTATTGCATGTTTTGTCGTGTAGCTAAAATAAAAGAAACAAAAGAAGTGTTTTAAATAAATAAGATGAAGTTAATAATCCCCGAAGTTAGAGAAAACAAAATTTATAAAACCTCGCCGGTTCGAGTT 5600
         T  W  K  K  W  G  F  I  G  S  R  G  V  K  K  K  K  M  K  I  M  Y  P  L  Q  Y  R  V  F  C  C  M  S  K  I  K  K  T  K  K  V  F  N  I  *  E  V  E  I  I  L  P  K  L  R  K  Q  K  L  Y  K  P  A  A  L  S  L   F6
        H  G  N  K  G  V  L  Y  G  P  G  E  L  K  K  R  K  *  K  *  I  P  Y  N  I  V  Y  L  V  A  C  R  N  *  K  R  Q  K  R  *  L  I  *  K  N  *  K  L  *  *  P  S  *  D  R  K  N  *  I  N  Q  L  P  W  A  *   F5
         D  M  K  E  L  W  I  D  R  V  K  W  S  K  E  K  E  N  K  D  Y  L  T  I  S  L  T  C  F  L  V  D  I  K  N  E  K  N  E  E  C  F  K  N  I  R  E  *  N  N  P  A  E  I  E  K  T  K  F  I  K  S  R  G  L  E   F4


         C  S  F  L  E  L  L  G  L  F  L  F  F  G  V  L  G  K  F  R  P  T  C  R  S  A  V  G  V  V  T  T  D  G  S  D  G  K  V  M  S  S  A  A  A  A  E  V  M  S  S  A  A  A  A  E  V  I  T  W  P  *  N  S  S  R  A   F1
         A  L  F  W  S  F  *  A  F  F  S  F  L  V  S  W  G  N  L  D  L  P  V  V  R  L  L  G  L  *  P  L  M  D  L  M  A  K  *  C  P  Q  Q  L  L  Q  R  S  C  P  Q  Q  L  L  Q  R  S  S  H  G  H  E  I  H  H  G   F2
        V  L  F  F  G  A  F  R  P  F  S  L  F  W  C  L  G  E  I  *  T  Y  L  S  F  G  C  W  G  C  D  H  *  W  I  *  W  Q  S  D  V  L  S  S  C  C  R  G  H  V  L  S  S  C  C  R  G  H  H  M  A  M  K  F  I  T  G   F3
5601    GTGCTCTTTTTTGGAGCTTTTAGGCCTTTTTCTCTTTTTTGGTGTCTTGGGGAAATTTAGACCTACCTGTCGTTCGGCTGTTGGGGTTGTGACCACTGATGGATCTGATGGCAAAGTGATGTCCTCAGCAGCTGCTGCAGAGGTCATGTCCTCAGCAGCTGCTGCAGAGGTCATCACATGGCCATGAAATTCATCACGGG 5800
        ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5601    CACGAGAAAAAACCTCGAAAATCCGGAAAAAGAGAAAAAACCACAGAACCCCTTTAAATCTGGATGGACAGCAAGCCGACAACCCCAACACTGGTGACTACCTAGACTACCGTTTCACTACAGGAGTCGTCGACGACGTCTCCAGTACAGGAGTCGTCGACGACGTCTCCAGTACAGGAGTCGTCGACGACGTCTCCAGTAGTGTACCGGTACTTTAAGTAGTGCCC 5800
         H  E  K  K  S  S  K  P  R  K  R  K  K  P  T  K  P  F  N  L  G  V  Q  R  E  A  T  P  T  T  V  V  S  P  D  S  P  L  T  I  D  E  A  A  A  A  S  T  M  D  E  A  A  A  A  S  T  M  V  H  G  H  F  E  D  R   F6
         T  S  K  K  P  A  K  L  G  K  E  R  K  Q  H  R  P  S  I  *  V  *  R  D  N  P  Q  Q  P  Q  S  W  Q  H  I  Q  H  C  L  S  T  R  L  L  Q  Q  L  P  *  T  R  L  L  Q  Q  L  P  *  *  M  A  M  F  N  M  V  P   F5
        L  A  R  K  Q  L  K  *  A  K  K  E  K  K  T  D  Q  P  F  K  S  R  G  T  T  R  S  N  P  N  H  G  S  I  S  R  I  A  F  H  H  G  *  C  S  S  C  L  D  H  G  *  C  S  S  C  L  D  D  C  P  W  S  I  *  *  P   F4


         T  N  D  I  S  L  S  S  F  V  G  Q  R  P  P  A  G  A  Q  S  G  H  F  S  F  G  C  F  S  N  L  A  I  F  F  F  A  L  K  S  P  P  T  F  L  A  R  S  H  I  N  W  Q  D  L  H  S  F  F  G  K  T  C  L  S  S   F1
        Q  L  M  T  F  H  Y  L  R  L  W  G  S  G  L  P  Q  E  H  K  V  D  I  F  H  S  G  A  S  Q  I  W  Q  F  F  S  L  P  *  S  H  P  P  H  F  W  H  A  H  T  S  T  G  R  T  C  T  V  F  L  E  R  R  V  C  P  R   F2
         N  *  *  H  F  I  I  F  V  C  G  A  A  A  S  R  R  S  T  K  W  T  F  F  I  R  V  L  L  K  F  G  N  F  F  L  C  P  E  V  T  P  H  I  F  G  T  L  T  H  Q  L  A  G  L  A  Q  F  F  W  K  D  V  F  V  L  V   F3
5801    CAACTAATGACATTTCATTATCTTCGTTTGTGGGGCAGCGGCCTCCCGCAGGAGCAAAGTGGACATTTTCATTCGGGTGCTTCTCAAATTTGGCAATTTTTTCTTTGCCCTGAAGTCACCCCCCACATTTTGGCACGCTCACACATCAACTGGCAGGACTTGCACAGTTTTTGGAAAGACGTGTTTGTCCTCG 6000
        ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5801    GTTGATTACTGTAAAGTAATAGAAGCAAACACCCGTCGCCGGAGGGCGTCCTCGTGTTCACCTGTAAAAAGTAAGCCCACGAAGAGTTTAAACCGTTAAAAAAAGAAACGGGACTTCAGTGGGGGGTGTAAAAACCGTGCGAGTGTGTAGTTGACCGTCCTGAACGTGTCAAAAAAACCTTTCTGCACAAACAGGAGC 6000
         A  V  L  S  M  E  N  D  E  N  T  P  C  R  G  G  A  P  A  C  L  P  C  K  E  N  P  H  K  E  F  K  A  I  K  K  K  A  R  F  D  G  G  V  N  K  A  R  E  C  M  L  Q  C  S  K  C  L  K  K  P  F  V  H  K  D  E   F6
         L  *  H  C  K  M  I  K  T  Q  P  A  A  A  E  R  L  L  V  F  H  V  N  K  M  R  T  S  R  L  N  P  L  K  K  R  Q  G  S  T  V  G  W  M  K  P  V  S  V  C  *  S  A  P  S  A  C  N  K  Q  F  S  T  N  T  R   F5
         C  S  I  V  N  *  *  R  R  K  H  P  L  P  R  G  C  S  C  L  T  S  M  K  *  E  P  A  E  *  I  Q  C  N  K  E  K  G  Q  L  *  G  G  C  K  Q  C  A  *  V  D  V  P  L  V  Q  V  T  K  K  S  L  R  T  Q  G  R   F4


        F  M  T  S  T  E  *  S  C  C  R  I  C  W  *  T  S  T  E  N  C  R  K  S  S  R  G  R  R  L  P  H  T  L  Q  R  L  D  T  R  S  L  W  R  L  S  *  L  A  I  S  E  K                                                   F1
         S  *  R  Q  L  S  K  V  A  A  G  Y  V  G  K  R  Q  Q  K  T  V  G  S  H  H  G  G  D  V  Y  H  T  P  C  S  V  W  I  L  V  L  C  G  D  C  H  D  W  P  F  L  K  X                                   F2
         H  D  V  N  *  V  K  L  L  Q  D  M  L  V  N  V  N  R  K  L  S  E  V  I  T  G  E  T  F  T  T  H  P  A  A  F  G  Y  S  F  F  V  E  T  V  M  T  G  H  F  *  K  X                                   F3
6001    TTCATGACGTCAACTGAGTAAAGTTGCTGCAGGATATGTTGGTAAACGTCAACAGAAAACTGTCGGAAGTCATCACGGGGGAGACGTTTACCACACACCCTGCAGCGTTTGGATACTCGTTCTTTGTGGAGACTGTCATGACTGGCCATTTCTGAAAAA 6159
        ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6001    AAGTACTGCAGTTGACTCATTTCAACGACGTCCTATACAACCATTTGCAGTTGTCTTTTGACAGCCTTCAGTAGTGCCCCCTCTGCAAATGGTGTGTGGGACGTCGCAAACCTATGAGCAAGAAACACCTCTGACAGTACTGACCGGTAAAGACTTTTT 6159
         N  M  V  D  V  S  Y  L  Q  Q  L  I  H  Q  Y  V  D  V  S  F  Q  R  F  D  D  R  P  L  R  K  G  C  V  R  C  R  K  S  V  R  E  K  H  L  S  D  H  S  A  M  E  S  F                                   F6
        T  *  S  T  L  Q  T  F  N  S  C  S  I  N  T  F  T  L  L  F  S  D  S  T  M  V  P  S  V  N  V  V  C  G  A  A  N  P  Y  E  N  K  T  S  V  T  M  V  P  W  K  Q  F                                   F5
         E  H  R  *  S  L  L  T  A  A  P  Y  T  P  L  R  *  C  F  V  T  P  L  *  *  P  P  S  T  *  W  V  G  Q  L  T  Q  I  S  T  R  Q  P  S  Q  *  S  Q  G  N  R  F  F                                   F4
```

Matching transcriptomic data (TSA)

RAG2L

TSA GFRY01056743.1 5UTR is ~3000 bp upstream…therefore it was not included in the alignment, and moved out

```
NMRB01000732.1        221725  CGCAGACGCCGGTTTCAACTGAATAAAAATCCTTCACAATCGACATAAATACACAATATTTGAGCTGTCTTTTATTAC  221802
TSA GFRY01056743.1    1       CGCAGACGCCGGTTTCAACTGAATAAAAATCCTTCACAATCGACATAAATACACAATATTTGAGCTGTCTTTTATTAC  78
```

>WGS NMRB01000732.1:224100-227324
>TSA GFRY01056743.1:79-end
>TSA GFRY01085303.1:beg-end

```
                1                                                
```

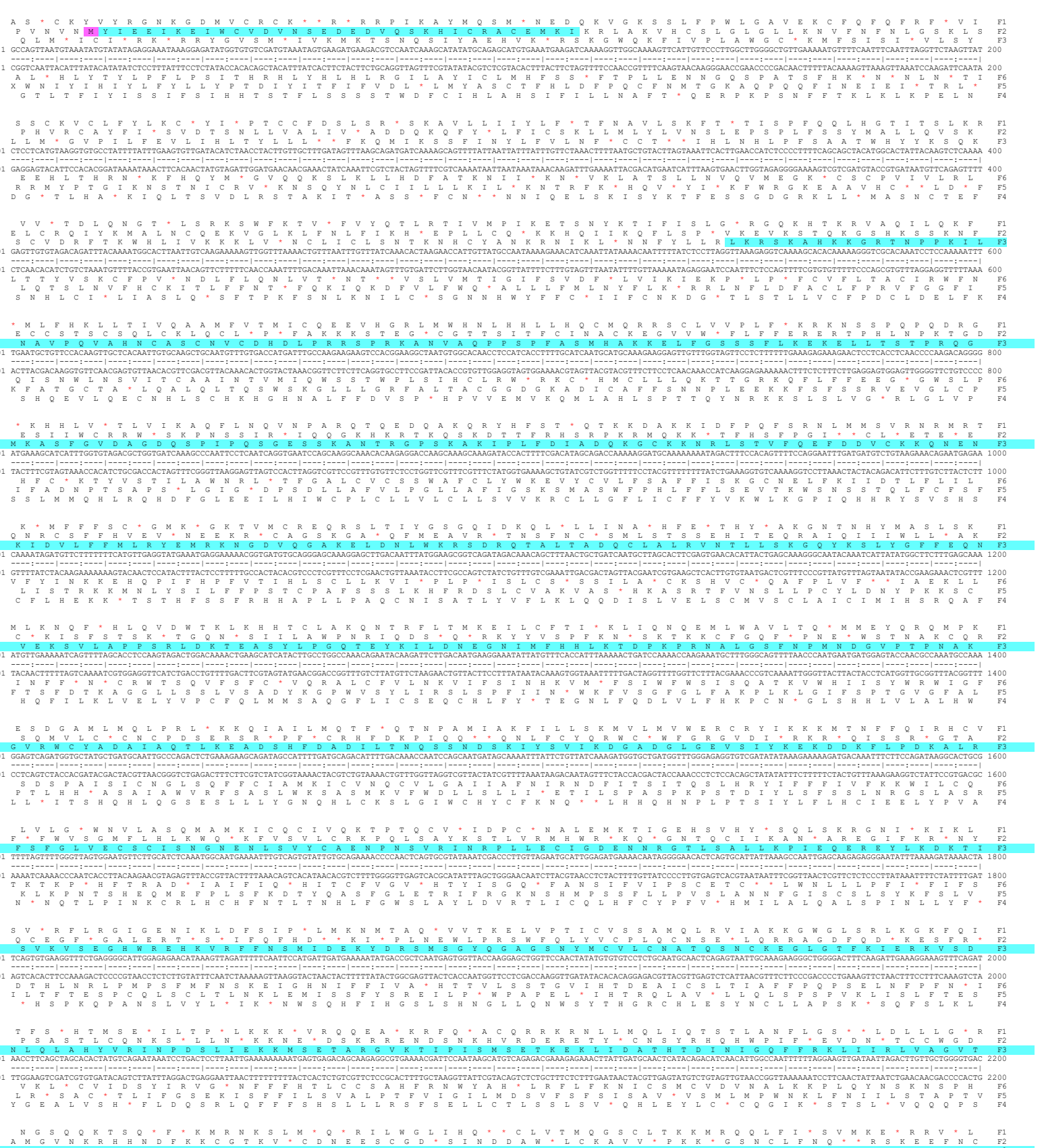
```
GFRY01056743  ------------------
```

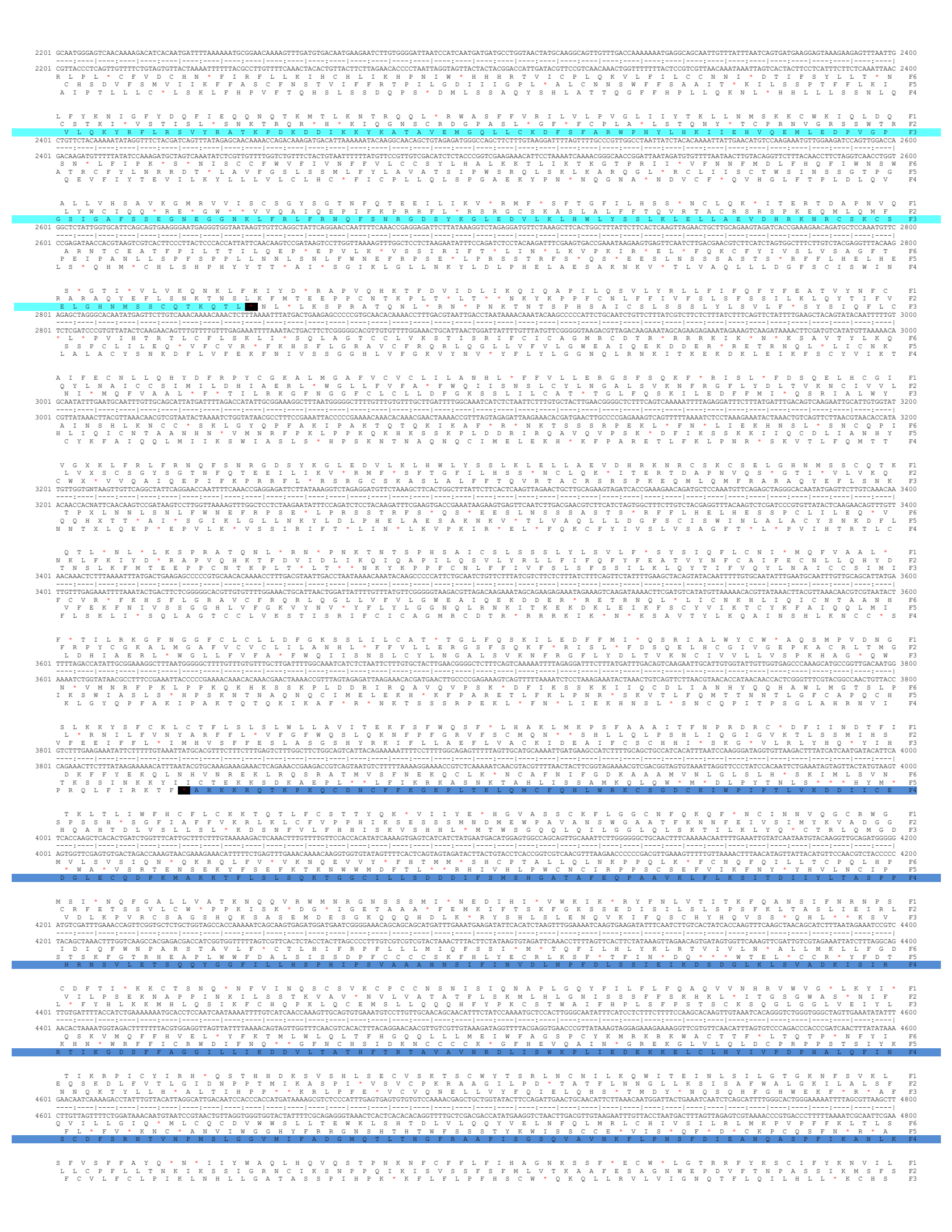
Aurelia Aurita (Aau)

(TaxID: 6145; Cnidaria; Scyphozoa; Semaeostomeae; Ulmaridae; Aurelia)

WGS: REGM01000520.1

```
58480-63820
Aurelia aurita isolate ABS-J01 scaffold520, whole genome shotgun sequence
```





```
4801 TCTTTTGTGTCCTTTTTTGCTTACCAATAAAATTAAATCATCTATTGGGCGCAACTGCATCAAGTCCAATCCACCCCAAATAAAAATTTCTGTTTCTTCCTTTTCATTCATGCTGGTAACAAAAGCAGCTTTTGAGAGTGCTGGTAATTGGGAACCAGACGTTTTTACAAATCCTGCATCTTCTATAAAAATGTCATTCT 5000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
4801 AGAAAACACAGGAAAAAACGAATGGTTATTTTAATTTAGTAGATAACCCGCGTTGACGTAGTTCAGGTTAGGTGGGGTTTATTTTTAAAGACAAAGAAGGAAAAGTAAGTACGACCATTGTTTTCGTCGAAAACTCTCACGACCATTAACCCTTGGTCTGCAAAAATGTTTAGGACGTAGAAGATATTTTTACAGTAAGA 5000
      E  K  T  D  K  K  A  *  W  Y  F  *  I  M  *  Q  A  C  S  C  *  T  W  D  V  G  F  L  F  K  Q  K  K  R  K  M  *  A  P  L  L  L  L  K  Q  S  H  Q  Y  N  P  V  L  R  K  *  L  D  Q  M  K  *  L  F  T  M  R   F6
     K  K  Q  T  R  K  Q  K  G  I  F  N  F  *  R  N  P  A  V  A  D  L  G  I  W  G  L  Y  F  N  R  N  R  G  K  *  E  H  Q  Y  C  F  C  S  K  L  T  S  T  I  P  F  W  V  N  K  C  I  R  C  R  R  Y  F  H  *  E   F5
      R  K  H  G  K  K  S  V  L  L  I  L  D  D  I  P  R  L  Q  M  L  D  L  G  G  W  I  F  I  E  T  E  E  K  E  N  M  S  T  V  F  A  A  K  S  L  A  P  L  Q  S  G  S  T  K  V  F  G  A  D  E  I  F  I  D  N   F4

      S  Y  F  I  C  I  I  L  E  T  R  G  K  A  P  S  G  S  C  *  I  L  C  S  A  K  I  K  T  P  Y  *  K  I  S  C  H  L  C  I  A  I  F  I  I  L  F  V  T  T  K  I  F  H  Q  K  H  *  M  P  F  W  R  I  E  F  I   F1
      V  T  S  Y  V  *  Y  W  R  L  E  A  K  L  Q  V  D  P  A  E  F  C  A  P  P  R  *  K  H  R  T  E  K  L  A  V  I  S  A  S  P  S  S  S  S  F  L  S  P  P  K  S  F  I  K  N  I  K  C  P  S  G  G  *  N  S   F2
     Q  L  L  H  M  Y  N  I  G  D  *  R  Q  S  S  K  W  I  L  L  N  F  V  L  R  Q  D  K  N  T  V  L  K  N  *  L  S  S  L  H  R  H  L  H  H  P  F  C  H  H  Q  N  L  S  S  K  T  L  N  A  L  L  E  D  R  I  H   F3
5001 CAGTTACTTCATATGTATAATATTGGAGACTAGAGGCAAAGCTCCAAGTGGATCCTGCTGAATTTTGTGCTCCGCCAAGATAAAAACACCGTACTGAAAAATTAGCTGTCATCTCTGCATCGCCATCTTCATCATCCTTTTTGTCACCACCAAAATCTTTCATCAAAAACATTAAATGCCCTTCTGGAGGATAGAATTCA 5200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5001 GTCAATGAAGTATACATATTATAACCTCTGATCTCCGTTTCGAGGTTCACCTAGGACGACTTAAAACACGAGGCGGTTCTATTTTTGTGGCATGACTTTTTAATCGACAGTAGAGACGTAGCGGTAGAAGTAGTAGGAAAAACAGTGGTGGTTTTAGAAAGTAGTTTTTGTAATTTACGGGAAGACCTCCTATCTTAAGT 5200
      L  *  K  M  H  I  I  N  S  V  L  P  L  A  G  L  P  D  Q  Q  I  K  H  E  A  L  I  F  V  G  Y  Q  F  I  L  Q  *  R  Q  M  A  M  K  M  M  R  K  T  V  V  L  I  K  *  *  F  C  *  I  G  K  Q  L  I  S  N   F6
      *  N  S  *  I  Y  L  I  P  S  *  L  C  L  E  L  H  I  R  S  F  K  T  S  R  W  S  L  F  V  T  S  F  F  *  S  D  D  R  C  R  W  R  *  *  G  K  Q  *  W  W  F  R  E  D  F  V  N  F  A  R  R  S  S  L  I  *   F5
     E  T  V  E  Y  T  Y  Y  Q  L  S  S  A  F  S  W  T  S  G  A  S  N  Q  A  G  G  L  Y  F  C  R  V  S  F  N  A  T  M  E  A  D  G  D  E  D  D  K  K  D  G  G  F  D  K  M  L  F  M  L  H  G  E  P  F  Y  F  E   F4

      S  F  N  V  L  K  V  F  F  P  S  Q  F  P  C  I  F  T  P  F  F  K  R  N  E  F  E  I  F  N  I  Y  H  S  N  W  R  M  R  H  F  D  F  K  N  R  X   F1
     F  L  S  M  S  S  R  C  F  F  L  V  S  F  L  V  S  S  L  L  S  L  K  E  M  N  L  K  S  S  T  S  I  T  A  T  G  E  C  A  I  L  I  L  K  I  A   F2
      F  F  Q  C  P  Q  G  V  F  S  *  S  V  S  L  Y  L  H  S  F  L  *  K  K  *  I  *  N  L  Q  H  L  S  Q  Q  L  E  N  A  P  F  *  F  *  K  S  X   F3
5201 TTTCTTTCAATGTCCTCAAGGTGTTTTTTCCTAGTCAGTTTCCTTGTATCTTCACTCCTTTCTTTAAAAGAAATGAATTTGAAATCTTCAACATCTATCACAGCAACTGGAGAATGCGCCATTTTGATTTTAAAAATCGCA 5341
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|-
5201 AAAGAAAGTTACAGGAGTTCCACAAAAAAGGATCAGTCAAAGGAACATAGAAGTGAGGAAAGAAATTTTCTTTACTTAAACTTTAGAAGTTGTAGATAGTGTCGTTGACCTCTTACGCGGTAAAACTAAAATTTTTAGCGT 5341
     M  E  K  L  T  R  L  T  N  K  G  L  *  N  G  Q  I  K  V  G  K  K  L  L  F  S  N  S  I  K  L  M  *  *  L  L  Q  L  I  R  W  K  S  K  L  F  R   F6
      K  K  *  H  G  *  P  T  K  E  *  D  T  E  K  Y  R  *  E  K  R  *  F  F  H  I  Q  F  R  *  C  R  D  C  C  S  S  F  A  G  N  Q  N  *  F  D  C   F5
      N  R  E  I  D  E  L  H  K  K  R  T  L  K  R  T  D  E  S  R  E  K  F  S  I  F  K  F  D  E  V  D  I  V  A  V  P  S  H  A  M  K  I  K  F  I  A   F4
```

B.lanceolatum(Bla)

(TaxID: 7740; Deuterostomia; Chordata; Cephalochordata; Branchiostomidae)

WGS: FLLO01000298.1

150587-157000
Branchiostoma lanceolatum genome assembly, contig: Sc0000297, whole genome shotgun sequence

```
      D  R  T  V  N  R  H  G  S  E  E  T  R  P  L  R  G  P  E  E  R  S  R  A  E  G  E  E  T  E  T  A  T  D  A  A  T  T  S  A  A  R  L  V  V  G  G  H  G  Q  I  W  D  I  L  E  *  S  R  L  R  V  D  P  F  S    F1
       I  E  P  *  T  D  M  G  R  K  R  P  D  P  S  E  A  Q  K  K  G  P  G  R  K  A  R  K  Q  K  P  P  Q  M  P  R  Q  L  L  Q  Q  G  *  L  W  E  G  G  T  V  R  S  G  I  F  *  S  R  V  D  *  E  *  I  H  S  A    F2
        *  N  R  E  Q  T  W  V  G  R  D  Q  T  P  P  R  P  R  R  K  V  P  G  G  R  R  G  N  R  N  R  H  R  C  R  D  N  F  C  S  K  V  S  C  G  R  G  A  R  S  D  L  G  Y  F  R  V  E  *  T  K  S  R  S  I  Q    F3
   1 GATAGAACCGTGAACAGACATGGGTCGGAAGAGACCAGACCCCTCCGAGGCCCAGAAGAAAGGTCCCGGGCGGAAGGCGAGGAAACAGAAACCGCCACAGATGCCGCGACAACTTCTGCAGCAAGGTTAGTTGTGGGAGGGGGGCACGGTCAGATCTGGGATATTTTAGAGTAGAGTAGACTAAGAGTAGATCCATTCAG 200
      ----:----|----:----|----:----|
```

```
     T  C  A  Q  S  L  *  P  G  E  V  H  H  C  *  H  *  G  T  F  S  H  C  L  G  P  V  *  C  L  Q  *  M  G  P  P  T  L  C  W  P  C  I  S  P  E  R  K  L  V  L  L  Q  V  K  *  K  E  K  K  V  K  Q  H  N  V  I    F1
     L  V  P  S  P  C  D  L  E  K  C  I  I  A  S  T  E  E  L  S  P  I  A  W  V  Q  C  D  A  C  S  K  W  V  H  Q  H  C  A  G  L  V  S  A  P  K  G  S  W  Y  C  C  R  S  N  R  K  R  R  K  *  S  S  T  M  S  S    F2
     L  C  P  V  L  V  T  W  R  S  A  S  L  L  A  L  R  N  F  L  P  L  P  G  S  S  V  M  L  A  V  N  G  S  T  N  I  V  L  A  Y  Q  P  R  K  E  A  G  T  A  A  A  G  Q  I  E  R  E  E  S  E  A  A  Q  C  H    F3
2401 ACTTGTGCCCAGTCCTTGTGACCTGGAGAAGTGCATCATTGCTAGCACTGAGGAACTTTCTCCCATTGCCTGGGTCCAGTGTGATGCTTGCAGTAAATGGGTCCACCAACATTGTGCTGGCCTTGTATCAGCCCCGAAAGGAAGCTGGTACTGCTGCAGGTCAAATAGAAAGAGAAGAAAGTGAAGCAGCACAATGTCAT 2600
     ----:----|----:----|----:----|
```

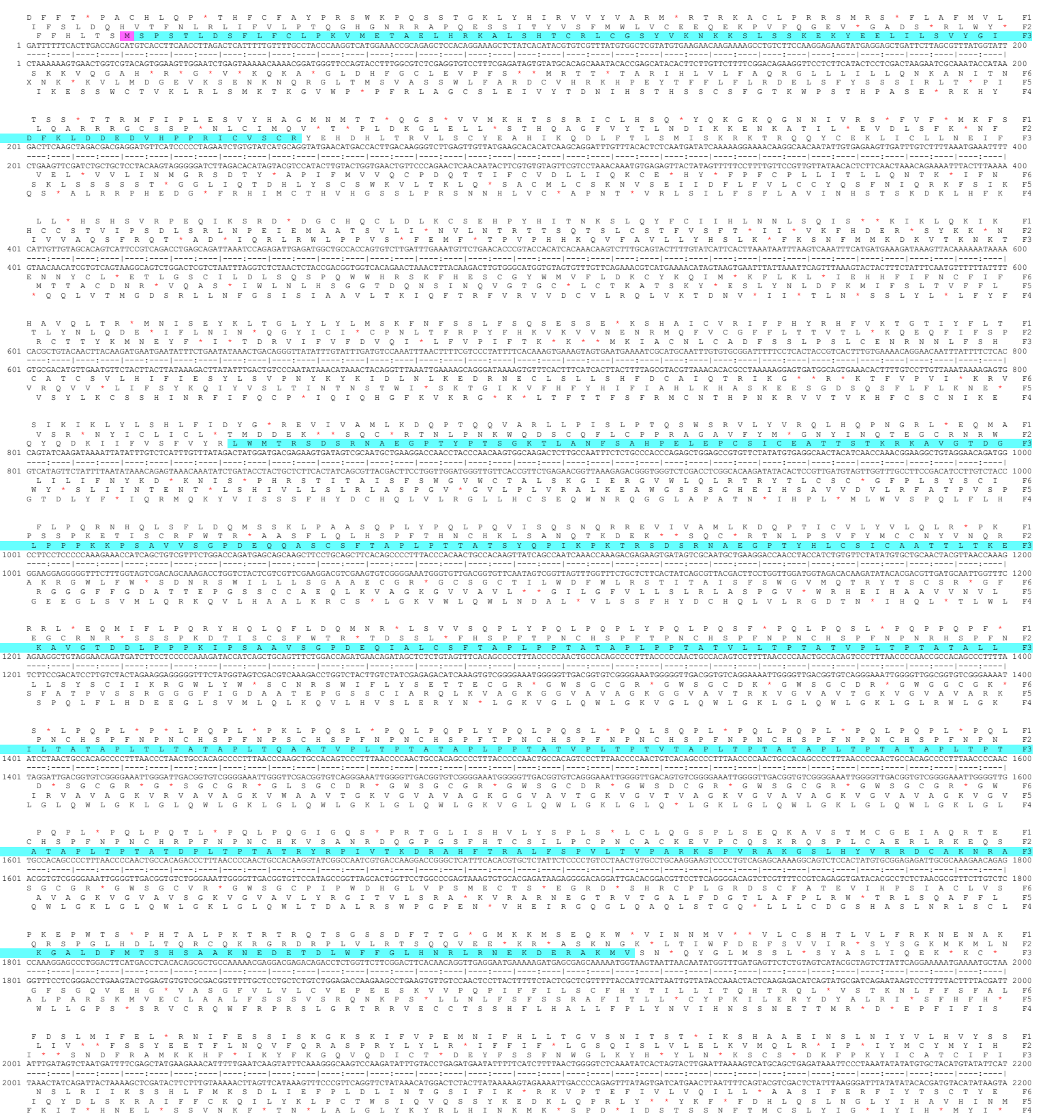
```
     A  L  C  I  W  *  R  K  V  W  N  R  D  I  E  I  L  Y  N  T  N  R  F  K  *  I  Q  L  T  M  D  G  T  S  S  S  T  C  F  H  W  S  V  V  I  V  I  *  V  E  V  T  L  N  *  I  S  S  C  P  W  H  V  Q  D  F  *   F1
      P  F  V  F  G  D  G  K  S  G  T  E  T  L  K  S  S  T  I  L  I  G  S  S  E  S  S  L  P  W  M  V  L  V  A  A  L  V  F  T  G  V  W  *  *  *  S  E  W  R  S  P  *  T  E  Y  L  A  V  P  G  M  Y  R  T  S    F2
     R  P  L  Y  L  V  T  E  S  L  E  Q  R  H  *  N  P  L  Q  Y  *  *  V  Q  V  N  P  A  Y  H  G  W  Y  *  *  Q  H  L  F  S  L  E  C  G  N  S  D  L  S  G  G  H  L  E  L  N  I  *  L  S  L  A  C  T  G  L  L   F3
5001 CGCCCTTTGTATTTGGTGACGGAAAGTCTGGAACAGAGACATTGAAATCCTCTACAATACTAATAGGTTCAAGTGAATCCAGCTTACCATGGATGGTACTAGTAGCAGCACTTGTTTTCACTGGAGTGTGGTAATAGTGATCTGAGTGGAGGTCACCTTGAACTGAATATCTAGCTGTCCCTGGCATGTACAGGACTTCT 5200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5001 GCGGGAAACATAAACCACTGCCTTTCAGACCTTGTCTCTGTAACTTTAGGAGATGTTATGATTATCCAAGTTCACTTAGGTCGAATGGTACCTACCATGATCATCGTCGTGAACAAAAGTGACCTCACACCATTATCACTAGACTCACCTCCAGTGGAACTTGACTTATAGATCGACAGGGACCGTACATGTCCTGAAGA 5200
      A  R  Q  I  Q  H  R  F  T  Q  F  L  S  M  S  I  R  *  L  V  L  L  N  L  H  I  W  S  V  M  S  P  V  L  L  L  V  Q  K  *  Q  L  T  T  I  T  I  Q  T  S  T  V  K  F  Q  I  D  L  Q  G  Q  C  T  C  S  K    F6
      R  G  K  Y  K  T  V  S  L  R  S  C  L  C  Q  F  G  R  C  Y  *  Y  T  *  T  F  G  A  *  W  P  H  Y  *  Y  C  C  K  N  E  S  S  H  P  L  L  S  R  L  P  P  *  R  S  S  F  I  *  S  D  R  A  H  V  P  S  R   F5
     V  G  K  T  N  P  S  P  F  D  P  V  S  V  N  F  D  E  V  I  S  I  P  E  L  S  D  L  K  G  H  I  T  S  T  A  A  S  T  K  V  P  T  H  Y  Y  H  D  S  H  L  D  G  Q  V  S  Y  R  A  T  G  P  M  Y  L  V  E   F4


     G  I  Q  F  R  G  W  R  Q  H  M  *  I  L  A  F  H  Q  S  I  F  F  G  I  G  I  F  C  H  *  Q  I  Y  P  H  C  K  T  L  F  W  C  Q  S  G  W  F  C  T  K  P  Q  T  L  N  C  L  S  S  V  T  I  I  T  V  I    F1
     K  A  F  S  S  E  G  G  D  N  T  C  K  S  L  L  F  I  K  A  Y  S  L  A  *  E  F  F  V  I  S  K  S  T  R  I  A  R  H  S  S  G  V  N  L  V  G  F  A  P  N  H  R  L  S  T  A  S  A  L  *  R  S  L  L  S  Y   F2
      R  H  S  V  Q  R  V  E  T  T  H  V  N  P  C  F  S  S  K  H  I  L  W  H  R  N  F  L  S  L  A  N  L  P  A  L  Q  D  T  L  L  V  S  I  W  L  V  L  H  Q  T  T  D  S  Q  L  P  Q  L  C  D  D  H  Y  C  H  T   F3
5201 AAGGCATTCAGTTCAGAGGGTGGAGACAACACATGTAAATCCTTGCTTTTCATCAAAGCATATTCTTTGGCATATAGGAATTTTTTGTCATTAGCAAATCTACCCGCATTGCAAGACACTCTTCTGGTGTCAATCTGGTTGGTTTTGCACCAAACCACAGACTCTCAACTGCCTCAGCTCTGTGACGATCATTACTGTCATA 5400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5201 TTCCGTAAGTCAAGTCTCCCACCTCTGTTGTGTACATTTAGGAACGAAAAGTAGTTTCGTATAAGAAACCGTATCCTTAAAAAACAGTAATCGTTTAGATCGGCGTACGTTCTGTAGAAGACCACAGTTAGACCAACCAAAACGTGGTTTGGTGTCTGAGAGTGACGGAGTCGAGACACTGCTAGTAATGACAGTAT 5400
      *  P  M  *  N  L  P  H  L  C  C  M  Y  I  R  A  K  *  *  L  M  N  K  P  M  P  I  K  Q  *  *  C  I  *  G  C  Q  L  V  S  K  Q  H  *  D  P  Q  N  Q  V  L  G  C  V  R  L  Q  R  L  E  T  V  I  M  V  T  M   F6
      L  C  E  T  *  L  T  S  V  C  T  F  G  Q  K  E  D  F  C  I  R  Q  C  L  F  K  K  D  N  A  F  R  G  A  N  C  S  V  R  R  T  D  I  Q  N  T  K  C  W  V  V  S  E  *  S  G  *  S  Q  S  S  *  *  Q  *   F5
      L  A  N  L  E  S  P  P  S  L  V  H  L  D  K  S  K  M  L  A  Y  E  K  A  Y  S  N  K  T  M  L  L  D  V  R  M  A  L  C  E  E  P  T  L  R  T  P  K  A  G  F  W  L  S  E  V  A  E  A  R  H  R  D  N  S  D  Y   F4


     Q  V  T  S  E  C  E  E  *  H  I  F  F  R  F  I  L  F  R  A  E  A  V  D  V  V  Q  Q  G  F  *  P  F  V  L  Y  I  L  P  A  N  I  V  E  C  S  F  P  Q  T  L  P  L  Q  I  S  R  C  C  S  L  L  P  F  I  L  T   F1
      R  *  L  L  S  A  K  N  S  T  S  S  F  D  S  Y  C  S  V  Q  K  L  L  M  L  S  N  K  G  F  N  L  L  F  F  T  Y  C  L  P  T  S  *  S  A  A  F  L  R  L  F  H  F  R  F  P  G  V  V  V  F  F  L  S  Y  S  H   F2
      G  D  F  *  V  R  R  I  A  H  L  L  S  I  H  T  V  P  C  R  S  C  *  C  C  P  T  R  V  L  T  F  C  S  L  H  T  A  C  Q  H  R  R  V  Q  L  S  S  D  S  S  T  S  D  F  P  V  L  *  S  S  S  F  H  T  H   F3
5401 CAGGTGACTTCTGAGTGCGAAGAATAGCACATCTTCTTTCGATTCATACTGTTCCGTGCAGAAGCTGTTGATGTTGTCCAACAAGGGTTTTAACCTTTTGTTCTTTACATACTGCCTGCCAACATCGTAGAGTGCAGCTTTCCTCAGACTCTTCCACTTCAGATTTCCCGGTGTTGTAGTCTTCTTCCTTTCATACTCAC 5600
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5401 GTCCACTGAAGACTCACGCTTCTTATCGTGTAGAAGAAAGCTAAGTATGACAAGGCACGTCTTCGACAACTACAACAGGTTGTCCCAAAATTGGAAAACAAGAAATGTATGACGGACGGTTGTAGCATCTCACGTCGAAAGGAGTCTGAGAAGGTGAAGTCTAAAGGGCCACAACATCAGAAGAAGGAAAGTATGAGTG 5600
      C  T  V  E  S  H  S  S  Y  C  M  K  K  R  N  M  S  N  R  A  S  A  T  S  T  T  W  C  P  N  *  G  K  T  R  *  M  S  G  A  L  M  T  S  H  L  K  G  *  V  R  G  S  *  I  E  R  H  Q  L  R  R  G  K  M  S  V   F6
      V  P  S  K  Q  T  R  L  I  A  C  R  R  E  I  *  V  T  G  H  L  L  Q  Q  H  Q  G  V  L  T  K  V  K  Q  E  K  C  V  A  Q  W  C  R  L  T  C  S  E  E  S  E  E  V  E  S  K  G  T  N  Y  D  E  E  K  *  V  *   F5
      L  H  S  R  L  A  F  F  L  V  D  E  K  S  E  Y  Q  E  T  C  F  S  N  I  N  D  L  L  P  K  L  R  K  N  K  V  Y  Q  R  G  V  D  Y  L  A  A  K  R  L  S  K  W  K  L  N  G  P  T  T  T  K  K  R  E  Y  E   F4


     S  T  L  M  I  L  D  V  L  H  S  I  F  H  V  A  S  L  V  R  V  Q  T  F  D  F  Q  C  V  K  N  I  *  Q  V  T  *  Q  R  I  *  V  L  C  C  H  W  R  P  A  C  W  A  T  A  R  L  F  Q  P  I  R  D  T  L  G  A   F1
      L  L  S  *  S  L  M  F  F  T  V  S  S  M  L  H  P  L  F  E  Y  R  H  L  T  F  N  V  S  K  I  F  S  K  *  P  D  K  G  F  R  S  S  V  V  I  G  D  R  H  V  G  Q  L  P  A  F  S  N  Q  Y  E  I  H  L  V   F2
     I  Y  S  H  D  P  *  C  S  S  Q  Y  L  P  C  C  I  P  C  S  S  T  D  I  *  L  S  M  C  Q  K  Y  L  A  S  D  L  T  K  D  L  G  P  L  L  S  L  E  T  G  M  L  G  N  C  P  P  F  P  T  N  T  R  Y  T  W  C   F3
5601 ATCTACTCTCATGATCCTTGATGTTCTTCACAGTATCTTCCATGTTGCATCCCTTGTTCGAGTACAGACATTTGACTTTCAATGTGTCAAAAATATTTAGCAAGTGACCTGACAAAGGATTTAGGTCCTCTGTTGTCATTGGAGACCGGCATGTTGGGCAACTGCCCGCCTTTTCCAACCAATACGAGATACACTTGGTG 5800
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5601 TAGATGAGAGTACTAGGAACTACAAGAAGTGTCATAGAAGGTACAACGTAGGGAACAAGCTCATGTCTGTAAACTGAAAGTTACACAGTTTTTATAAATCGTTCACTGGACTGTTTCCTAAATCCAGGAGACAACAGTAACCTCTGGCCGTACAACCCGTTGACGGGCGGAAAAGGTTGGTTATGCTCTATGTGAACCAC 5800
      D  V  R  M  I  R  S  T  R  *  L  I  K  W  T  A  D  R  T  R  T  C  V  N  S  K  *  H  T  L  F  I  *  C  T  V  Q  C  L  I  *  T  R  Q  Q  *  Q  L  G  A  H  Q  A  V  A  R  R  K  W  G  I  R  S  V  S  P   F6
      M  *  E  *  S  G  Q  H  E  E  C  Y  R  G  H  Q  M  G  Q  E  L  V  S  M  Q  S  E  I  H  *  F  Y  K  A  L  S  R  V  F  S  K  P  G  R  N  D  N  S  V  P  M  N  P  L  Q  G  G  K  G  V  L  V  L  Y  V  Q  H   F5
     C  R  S  E  H  D  K  I  N  K  V  T  D  E  M  N  C  G  K  N  S  Y  L  C  K  V  K  L  T  D  F  I  N  L  L  H  G  S  L  P  N  L  D  E  T  T  M  P  S  R  C  T  P  C  S  G  A  K  E  L  W  Y  S  I  C  K  T   F4


     E  N  M  I  T  T  G  D  Q  G  Y  F  I  W  *  S  T  A  Y  D  T  S  I  C  T  C  N  L  L  I  D  K  T  F  N  F  D  I  Y  N  H  S  L  I  F  G  L  N  F  F  L  F  L  F  C  L  K  *  F  S  L  V  *  S  S  F   F1
     Q  K  I  *  S  Q  L  V  I  R  G  T  S  Y  G  N  P  R  H  M  I  Q  V  Y  V  L  A  T  S  *  L  T  K  R  S  I  S  I  F  T  I  T  V  L  S  S  D  *  T  S  S  S  S  S  S  V  S  N  S  F  R  L  C  E  A  V  S   F2
      R  K  Y  D  H  N  W  *  S  G  V  L  H  M  V  I  H  G  I  *  Y  K  Y  M  Y  L  Q  P  P  D  *  Q  N  V  Q  F  R  Y  L  Q  S  Q  S  Y  L  R  T  E  L  L  P  L  P  L  L  S  Q  I  V  F  A  C  V  K  Q  F  R   F3
5801 CAGAAAATATGATCACAACTGGTGATCAGGGGTACTTCATATGGTAATCCACGGCATATGATACAAGTATATGTACTTGCAACCTCCTGATTGACAAAACGTTCAATTTCGATATTTACAATCACAGTCTTATCTTCGGACTGAACTTCTTCCTCTTCTCTGTCTCAAATAGTTTTCGCTTGTGTGTGAAGCAGTTTC 6000
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
5801 GTCTTTTATACTAGTGTTGACCACTAGTCCCCATGAAGTATACCATTAGGTGCCGTATACTATGTTCATATACATGAACGTTGGAGGACTAACTGTTTTGCAAGTTAAAGCTATAAATGTTAGTGTCAGAATAGAAGCCTGACTTGAAGAAGGAGAAGGAGAAGACAGAGTTTATCAAAAGCGAACACACTTCGTCAAAG 6000
      A  S  F  I  I  V  V  P  S  *  P  Y  K  M  H  Y  D  V  A  Y  S  V  L  I  H  V  Q  L  R  R  I  S  L  V  N  L  K  S  I  *  L  *  L  R  I  K  P  S  F  K  K  R  K  R  K  Q  R  L  Y  N  E  S  T  H  L  L  K   F6
      L  F  Y  S  *  L  Q  H  D  P  T  S  *  I  T  I  W  P  M  H  Y  L  Y  I  Y  K  C  G  G  S  Q  C  F  T  *  N  R  Y  K  C  D  C  D  *  R  R  V  S  S  R  G  R  G  R  R  D  *  I  T  K  A  Q  T  F  C  N   F5
      C  F  I  H  D  C  S  T  I  L  P  V  E  Y  P  L  G  R  C  I  I  C  T  Y  T  S  A  V  E  Q  N  V  F  R  E  I  E  I  N  V  I  V  T  K  D  E  S  Q  V  E  E  E  E  E  T  E  F  L  K  R  K  H  S  A  T  E   F4


     V  A  *  S  C  T  R  T  C  *  C  T  Y  I  H  T  T  L  C  T  Y  V  S  P  K  Y  W  F  S  W  L  R  S  A  S  F  S  A  A  N  A  A  V  I  F  C  V  W  L  K  D  C  H  T  L  K  G  C  S  L  T  R  F  L  E  S  F   F1
      W  L  E  V  A  P  E  L  V  D  A  P  T  F  T  P  L  S  V  P  T  S  V  L  N  T  G  S  V  G  L  G  R  P  R  F  L  L  Q  M  Q  L  S  S  S  V  C  G  *  K  T  A  T  L  *  R  D  V  L  L  L  V  F  W  S  R  S   F2
      G  L  K  L  H  Q  N  L  L  M  H  L  H  S  H  H  S  L  Y  L  R  Q  S  *  I  L  V  Q  L  A  *  V  G  L  V  F  C  C  K  C  S  C  H  L  L  C  V  A  E  R  L  P  H  S  E  G  M  F  S  Y  S  F  F  G  V  V   F3
6001 GTGGCTTGAAGTTGCACCAGAACTTGTTGATGCACCTACATTCACACCACTCTCTGTACCTACGTCAGTCCTAAATACTGGTTCAGTTGGCTTAGGTCGGCCTCGTTTTCTGCTGCAAATGCAGCTGTCATCTTCTGTGTGTGGCTGAAAGACTGCCACACTCTGAAAGGGATGTTCTCTTACTCGTTTTTTGGAGTCGTT 6200
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6001 CACCGAACTTCAACGTGGTCTTGAACAACTACGTGGATGTAAGTGTGGTGAGAGACATGGATGCAGTCAGGATTTATGACCAAGTCAACCGAATCCAGCCGGAGCAAAAGACGACGTTTACGTCGACAGTAGAAGACACACACCGACTTTCTGACGGTGTGAGACTTCCCTACAAGAGAATGAGCAAAAAACCTCAGCAA 6200
      T  A  Q  L  Q  V  L  V  Q  Q  H  V  *  M  *  V  V  R  Q  V  *  T  L  G  L  Y  Q  N  L  Q  S  L  D  A  E  N  E  A  A  F  A  A  T  M  K  Q  T  H  S  F  S  Q  W  V  R  F  P  H  E  R  V  R  K  K  S  D  N   F6
      R  P  K  F  N  C  W  F  K  N  I  C  R  C  E  C  W  E  R  Y  R  R  *  D  *  I  S  T  *  N  A  *  T  P  R  T  K  Q  Q  L  H  L  Q  *  R  R  H  T  A  S  L  S  G  C  E  S  P  I  N  E  *  E  N  K  P  T  T   F5
      H  S  S  T  A  G  S  S  T  S  A  G  V  N  V  G  S  E  T  G  V  D  T  R  F  V  P  E  T  P  K  P  R  G  R  K  R  S  C  I  C  S  D  D  E  T  H  P  Q  F  V  A  V  S  Q  L  S  T  R  K  S  T  K  Q  L  R   F4


     K  L  H  T  A  L  L  T  N  G  R  W  M  D  C  T  *  I  F  L  Y  V  D  T  K  C  F  Q  Y  R  I  L  E  S  F  D  R  C  F  L  *  L  W  R  N  V  S  C  T  D  T  T  Y  V  G  N  V  F  C  V  K  Y  T  G  H  A  D   F1
      S  C  I  R  H  F  *  Q  M  E  G  G  W  T  A  L  E  S  S  C  M  L  T  L  N  V  S  S  I  A  S  L  N  L  L  T  D  V  F  C  D  F  G  G  M  F  L  A  Q  T  R  H  T  L  A  M  Y  S  V  *  S  I  L  D  M  L   F2
     Q  A  A  Y  G  T  S  D  K  W  K  V  D  G  L  H  L  N  L  P  V  C  *  H  *  M  F  P  V  S  H  P  *  I  F  *  Q  M  F  S  V  T  L  E  E  C  F  L  H  R  H  D  I  R  W  Q  C  I  L  C  E  V  Y  W  T  C  *   F3
6201 CAAGCTGCATACGGCACTTCTGACAAATGGAAGGTGGATGGACTGCACTTGAATCTTCCTGTATGTTGACACTAAATGTTTCCAGTATCGCATCCTTGAATCTTTTGACAGATGTTTTCTGTGACTTTGGAGGAATGTTTCTTGCACAGACACGACATACGTTGGCAATGTATTCTGTGTGAAGTATACTGGACATGCTG 6400
     ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
6201 GTTCGACGTATGCCGTGAAGACTGTTTACCTTCCACCTACCTGACGTGAACTTAGAAGGACATACAACTGTGATTTACAAAGGTCATAGCGTAGGAACTTAGAAAACTGTCTACAAAAGACACTGAAACCTCCTTACAAAGAACGTGTCTGTGCTGTATGCAACCGTTACATAAGACACACTTCATATGACCTGTACGAC 6400
      L  S  C  V  A  S  R  V  F  P  L  H  I  S  Q  V  Q  I  K  R  Y  T  S  V  L  H  K  W  Y  R  M  R  S  D  K  S  L  H  K  R  H  S  Q  L  F  T  E  Q  V  S  V  V  Y  T  P  L  T  N  Q  T  F  Y  V  P  C  A   F6
      *  A  A  Y  P  V  E  S  L  H  F  T  S  P  S  C  K  F  R  G  T  H  Q  C  *  I  N  G  T  D  C  G  Q  I  K  Q  C  I  N  E  T  V  K  S  S  H  K  K  C  L  C  S  M  R  Q  C  H  I  R  H  S  T  Y  Q  V  H  Q   F5
     E  L  Q  M  R  C  K  Q  C  I  S  P  P  H  V  A  S  S  D  E  Q  I  N  V  S  F  T  E  L  I  A  D  K  F  R  K  V  S  T  K  Q  S  K  P  P  I  N  R  A  C  V  R  C  V  N  A  I  Y  E  T  H  L  I  S  S  M  S   F4


      L  L  D  I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F1
     T  F  L  T  X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F2
      P  S  *  H  X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F3
6401 ACCTTCTTGACATA 6414
     ----:----|----
6401 TGGAAGAACTGTAT 6414
     S  R  R  S  M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F6
      G  E  Q  C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F5
      V  K  K  V  Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                F4
```

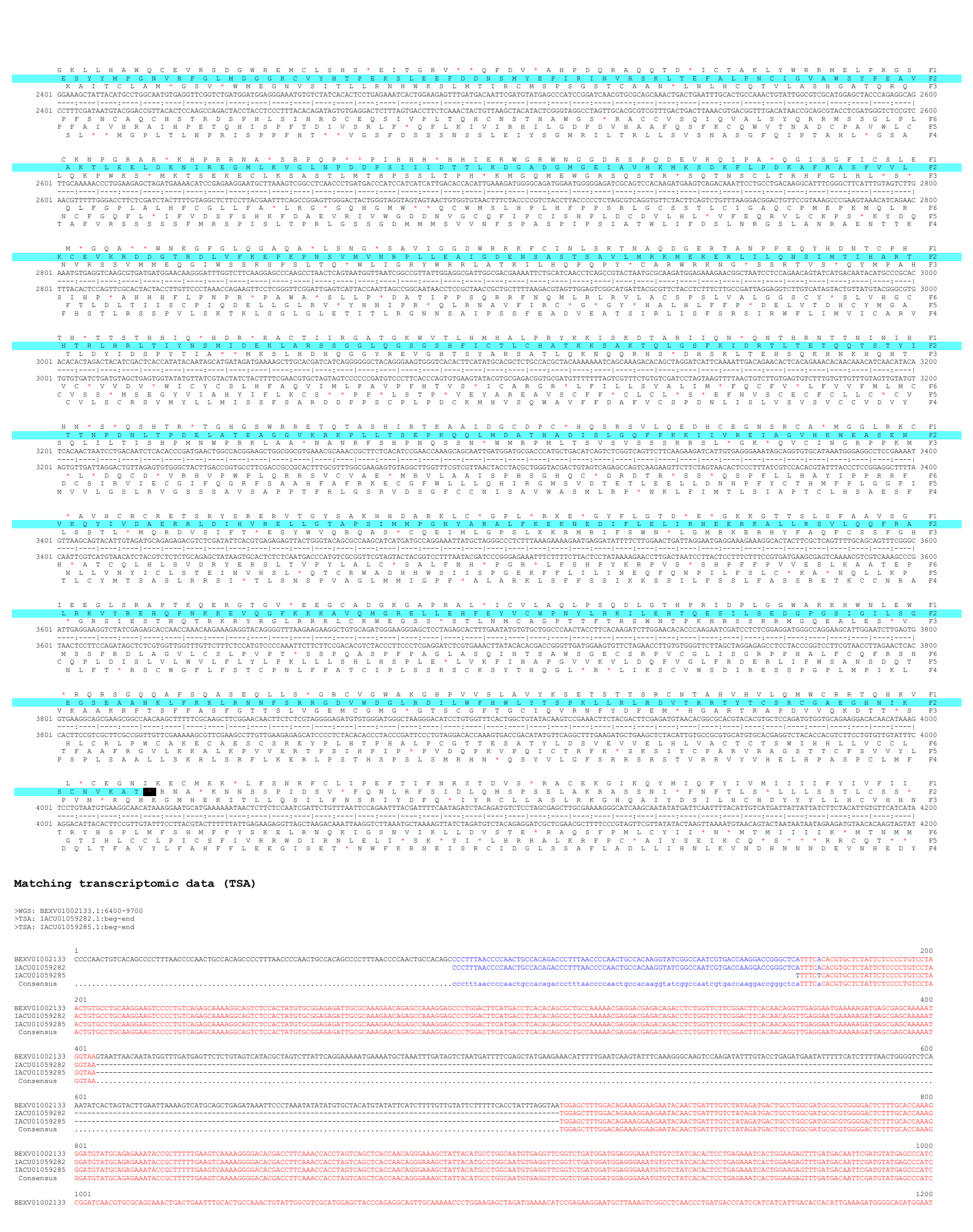
Hemicentrotus pulcherrimus (Hpu)

(TaxID: 7650; Deuterostomia; Echinodermata; Echinozoa)

WGS: BEXV01002133.1

```
4879-9079
Hemicentrotus pulcherrimus DNA, scaffold2135, whole genome shotgun sequence
```





Matching transcriptomic data (TSA)

```
>WGS: BEXV01002133.1:6400-9700
>TSA: IACU01059282.1:beg-end
>TSA: IACU01059285.1:beg-end
```

```
IACU01059282  CGGATCAACGTGCGCAGCAAACTGACTGAATTTGCACTGCCAAACTGTATTGGCGTCGCATGGAGCTACCCAGAGGCAGTTGCAAAAACCCTGGAAGAGCTAGATGAAAACATCCGAGAAGGAATGCTTAAAGTCGGCCTCAACCCTGATGACCCATCCATCATCATTGACACCACATTGAAAGATGGGGCAGATGGAAT
IACU01059285  CGGATCAACGTGCGCAGCAAACTGACTGAATTTGCACTGCCAAACTGTATTGGCGTCGCATGGAGCTACCCAGAGGCAGTTGCAAAAACCCTGGAAGAGCTAGATGAAAACATCCGAGAAGGAATGCTTAAAGTCGGCCTCAACCCTGATGACCCATCCATCATCATTGACACCACATTGAAAGATGGGGCAGATGGAAT
 Consensus    CGGATCAACGTGCGCAGCAAACTGACTGAATTTGCACTGCCAAACTGTATTGGCGTCGCATGGAGCTACCCAGAGGCAGTTGCAAAAACCCTGGAAGAGCTAGATGAAAACATCCGAGAAGGAATGCTTAAAGTCGGCCTCAACCCTGATGACCCATCCATCATCATTGACACCACATTGAAAGATGGGGCAGATGGAAT

              1201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                1400
BEXV01002133  GGGGGAGATCGCAGTCCACAAGATGAAGTCAGACAAATTCCTGCCTGACAAGGCATTTCGGGCTTCATTTGTAGTCTTGAAATGTGAGGTCAAGCGTGATGATGGAACAAGGGATTTGGTCTTCAAGGAGCCCAAGCCTAACTCAGTAATGGTTAATCGGCCGTTATTGGAGGCGATTGGCGACGAAAATTCTGCATCAA
IACU01059282  GGGGGAGATCGCAGTCCACAAGATGAAGTCAGACAAATTCCTGCCTGACAAGGCATTTCGGGCTTCATTTGTAGTCTTGAAATGTGAGGTCAAGCGTGATGATGGAACAAGGGATTTGGTCTTCAAGGAGCCCAAGCCTAACTCAGTAATGGTTAATCGGCCGTTATTGGAGGCGATTGGCGACGAAAATTCTGCATCAA
IACU01059285  GGGGGAGATCGCAGTCCACAAGATGAAGTCAGACAAATTCCTGCCTGACAAGGCATTTCGGGCTTCATTTGTAGTCTTGAAATGTGAGGTCAAGCGTGATGATGGAACAAGGGATTTGGTCTTCAAGGAGCCCAAGCCTAACTCAGTAATGGTTAATCGGCCGTTATTGGAGGCGATTGGCGACGAAAATTCTGCATCAA
 Consensus    GGGGGAGATCGCAGTCCACAAGATGAAGTCAGACAAATTCCTGCCTGACAAGGCATTTCGGGCTTCATTTGTAGTCTTGAAATGTGAGGTCAAGCGTGATGATGGAACAAGGGATTTGGTCTTCAAGGAGCCCAAGCCTAACTCAGTAATGGTTAATCGGCCGTTATTGGAGGCGATTGGCGACGAAAATTCTGCATCAA

              1401                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
BEXV01002133  CCTCAGCCGTACTAATGCGCAAGATGGAGAAAGAACGGCTAATCCTCCAGAACAGTATCATGACAATACATGCCCGCACACACACTAGACTACATCGACTCACCATATACAATAGCATGATAGATGAAAAGCTTGCACGATCATCAGGGGGGCTACAGGGAAGTGGGTCACACTTCATATGCACGCTCTGCCACGCTACA
IACU01059282  CCTCAGCCGTACTAATGCGCAAGATGGAGAAAGAACGGCTAATCCTCCAGAACAGTATCATGACAATACATGCCCGCACACACACTAGACTACATCGACTCACCATATACAATAGCATGATAGATGAAAAGCTTGCACGATCATCAGGGGGGCTACAGGGAAGTGGGTCACACTTCATATGCACGCTCTGCCACGCTACA
IACU01059285  CCTCAGCCGTACTAATGCGCAAGATGGAGAAAGAACGGCTAATCCTCCAGAACAGTATCATGACAATACATGCCCGCACACACACTAGACTACATCGACTCACCATATACAATAGCATGATAGATGAAAAGCTTGCACGATCATCAGGGGGGCTACAGGGAAGTGGGTCACACTTCATATGCACGCTCTGCCACGCTACA
 Consensus    CCTCAGCCGTACTAATGCGCAAGATGGAGAAAGAACGGCTAATCCTCCAGAACAGTATCATGACAATACATGCCCGCACACACACTAGACTACATCGACTCACCATATACAATAGCATGATAGATGAAAAGCTTGCACGATCATCAGGGGGGCTACAGGGAAGTGGGTCACACTTCATATGCACGCTCTGCCACGCTACA

              1601                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
BEXV01002133  AAAAAATCAGCAAAGACACAGCTAGGATCATTCAAAATTGACAGAACACTCACAGAAACACAACAAACATCAACATACATCACAACTAATCCTGACAATCTCACACCCGATGAACTGGCCACGGAAGCTGGCGGCGTGAAACGCAAACCGCTTCTCACATCCGAACCAAAGCAGCAATTGATGGATGCGACCCATGCTGA
IACU01059282  AAAACATCAGCAAAGACACAGCTAGGATCATTCAAAATTGACAGAACACTCACAGAAACACAACAAACATCAACATACATCACAACTAATCCTGACAATCTCACACCCGATGAACTGGCCACGGAAGCTGGCGGCGTGAAACGCAAACCGCTTCTCACATCCGAACCAAAGCAGCAATTGATGGATGCGACCCATGCTGA
IACU01059285  AAAACATCAGCAAAGACACAGCTAGGATCATTCAAAATTGACAGAACACTCACAGAAACACAACAAACATCAACATACATCACAACTAATCCTGACAATCTCACACCCGATGAACTGGCCACGGAAGCTGGCGGCGTGAAACGCAAACCGCTTCTCACATCCGAACCAAAGCAGCAATTGATGGATGCGACCCATGCTGA
 Consensus    AAAACATCAGCAAAGACACAGCTAGGATCATTCAAAATTGACAGAACACTCACAGAAACACAACAAACATCAACATACATCACAACTAATCCTGACAATCTCACACCCGATGAACTGGCCACGGAAGCTGGCGGCGTGAAACGCAAACCGCTTCTCACATCCGAACCAAAGCAGCAATTGATGGATGCGACCCATGCTGA

              1801                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
IACU01059282  CATCAGTCTCGGTCAGTTCTTCAAGAAGATCATTGTGAGGGAAATAGCAGGTGTGCATAAATGGGAGGCCTCCGAAAATGTTAAGCAGTACATTGTAGATGCAGAGAGACGTCTCGATATTCACGTGAGAGAGTTACTGGGTACAGCGCCAAGCATCATGATGCCAGGAAATTATGCTAGGGCCCTCTTTAAAGAAAAGA
IACU01059282  CATCAATCTCGGTCAGTTCTTCAAGAAGATCATTGTGAGGGAAATAGCAGGTGTGCATAAATGGGAGGCCTCCGAAAATGTTAAGCAGTACATTGTAGATGCAGAGAGACGTCTCGATATTCACGTGAGAGAGTTACTGGGTACAGCGCCAAGCCTCATGATGCCAGGAAATTATGCTAGGGCCCTCTTTAAAGAAAAGA
IACU01059285  CATCAATCTCGGTCAGTTCTTCAAGAAGATCATTGTGAGGGAAATAGCAGGTGTGCATAAATGGGAGGCCTCCGAAAATGTTAAGCAGTACATTGTAGATGCAGAGAGACGTCTCGATATTCACGTGAGAGAGTTACTGGGTACAGCGCCAAGCCTCATGATGCCAGGAAATTATGCTAGGGCCCTCTTTAAAGAAAAGA
 Consensus    CATCAaTCTCGGTCAGTTCTTCAAGAAGATCATTGTGAGGGAAATAGCAGGTGTGCATAAATGGGAGGCCTCCGAAAATGTTAAGCAGTACATTGTAGATGCAGAGAGACGTCTCGATATTCACGTGAGAGAGTTACTGGGTACAGCGCCAAGCcTCATGATGCCAGGAAATTATGCTAGGGCCCTCTTTAAAGAAAAGA

              2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
IACU01059282  ATGAGGATATTTTCTTGGAACTGATTAGGAATGAGGAAAGAAAGGCACTACTTCGCTCAGTTTTGCAGCAGTTTCGGGCATTGAGGAAGGTCTATCGAGAGCACCAACCAAACAAGAAAGAGGTACAGGGGTTTAAGAAGAAGGCTGTGCAGATGGGAAGGGAGCTCCTAGAGCACTTTGAATATGTGTGCTGGCCCAAC
IACU01059282  ATGAGGATATTTTCTTGGAACTGATTAGGAATGAGGAAAGAAAGGCACTACTTCGCTCAGTTTTGCAGCAGTTTCGGGCATTGAGGAAGGTCTATCGAGAGCACCAACCAAACAAGAAAGAGGTACAGGGGTTTAAGAAGAAGGCTGTGCAGATGGGAAGGGAGCTCCTAGAGCACTTTGAATATGTGTGCTGGCCCAAC
IACU01059285  ATGAGGATATTTTCTTGGAACTGATTAGGAATGAGGAAAGAAAGGCACTACTTCGCTCAGTTTTGCAGCAGTTTCGGGCATTGAGGAAGGTCTATCGAGAGCACCAACCAAACAAGAAAGAGGTACAGGGGTTTAAGAAGAAGGCTGTGCAGATGGGAAGGGAGCTCCTAGAGCACTTTGAATATGTGTGCTGGCCCAAC
 Consensus    ATGAGGATATTTTCTTGGAACTGATTAGGAATGAGGAAAGAAAGGCACTACTTCGCTCAGTTTTGCAGCAGTTTCGGGCATTGAGGAAGGTCTATCGAGAGCACCAACCAAACAAGAAAGAGGTACAGGGGTTTAAGAAGAAGGCTGTGCAGATGGGAAGGGAGCTCCTAGAGCACTTTGAATATGTGTGCTGGCCCAAC

              2201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
IACU01059282  TACCTTCACAAGATCTTGGAACACACCCAAGAATCGATCCTCTCGGAGGATGGGCCAGGAAGCATTGGAATCTTGAGTGGTGAAGGCAGCGAAGCGGCCAACAAGCTTTTTCGCAAGCTTCGGAACAACTTCTCTCGTAGGGGAGATGTGTGGGATGGGCTAAGGGACATCCTGTGGTTTCACTGGCTGTATACAAGTCC
IACU01059282  TACCTTCACAAGATCTTGGAACACACCCAAGAATCGATCCTCTCGGAGGATGGGCCAGGAAGCATTGGAATCTTGAGTGGTGAAGGCAGCGAAGCGGCCAACAAGCTTTTTCGCAAGCTTCGGAACAACTTCTCTCGTAGGGGAGATGTGTGGGATGGGCTAAGGGACATCCTGTGGTTTCACTGGCTGTATACAAGTCC
IACU01059285  TACCTTCACAAGATCTTGGAACACACCCAAGAATCGATCCTCTCGGAGGATGGGCCAGGAAGCATTGGAATCTTGAGTGGTGAAGGCAGCGAAGCGGCCAACAAGCTTTTTCGCAAGCTTCGGAACAACTTCTCTCGTAGGGGAGATGTGTGGGATGGGCTAAGGGACATCCTGTGGTTTCACTGGCTGTATACAAGTCC
 Consensus    TACCTTCACAAGATCTTGGAACACACCCAAGAATCGATCCTCTCGGAGGATGGGCCAGGAAGCATTGGAATCTTGAGTGGTGAAGGCAGCGAAGCGGCCAACAAGCTTTTTCGCAAGCTTCGGAACAACTTCTCTCGTAGGGGAGATGTGTGGGATGGGCTAAGGGACATCCTGTGGTTTCACTGGCTGTATACAAGTCC

              2401                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
BEXV01002133  GAAACTTCTACGACTTCGAGATGTAACACGGCGCACGTACACGTGCTCCAGATGTGGTGCAGAAGGACACAACATAAAGTCCTGTAATGTGAAGGCAACATAAAGGAATGCATGAAAAAATAACTCTTCTCCAATCGATTCTGTTTAATTCCAGAATTTACGATTTTCAATAGATCTACAGATGTCTCCTAGCGAGCTTG
IACU01059282  GAAACTTCTACGACTTCGAGATGTAACACGGCGCACGTACACGTGCTCCAGATGTGGTGCAGAAGGACACAACATAAAGTCCTGTAATGTGAAGGCAACATAAAGGAATGCATGAAAAAATAACTCTTCTCCAATCGATTCTGTTTAATTCCAGAATTTACGATTTTCAATAGATCTACAGATGTCTCCTAGCGAGCTTG
IACU01059285  GAAACTTCTACGACTTCGAGATGTAACACGGCGCACGTACACGTGCTCCAGATGTGGTGCAGAAGGACACAACATAAAGTCCTGTAATGTGAAGGCAACATAAAGGAATGCATGAAAAAATAACTCTTCTCCAATCGATTCTGTTTAATTCCAGAATTTACGATTTTCAATAGATCTACAGATGTCTCCTAGCGAGCTTG
 Consensus    GAAACTTCTACGACTTCGAGATGTAACACGGCGCACGTACACGTGCTCCAGATGTGGTGCAGAAGGACACAACATAAAGTCCTGTAATGTGAAGGCAACATAAAGGAATGCATGAAAAAATAACTCTTCTCCAATCGATTCTGTTTAATTCCAGAATTTACGATTTTCAATAGATCTACAGATGTCTCCTAGCGAGCTTG

              2601                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
BEXV01002133  CGAAAAGGGCATCAAGCAATATATGATTCAATTTTACATTGTCATGATTATTATTATCTTCTACATTGTGTTCATCATAATTGCTACCGGTATTTTTGTGCGACATTTACCTTGCTGTTATCAAATAAATTGCTATTGATTACAGTTAAAGGAATAGTACAATCTGATTGAGAGGGCACTTTTTAGTGGAAAAAAATAAC
IACU01059282  CGAAAAGGGCATCAAGCAATATATGATTCAATTTTACATTGTCATGATTATTATTATCTTCTACATTGTGTTCATCATAATTGCTA------TTTTTGTGCGACATTTACCTTGCTGTTATCAAATAAATTGCTATTGATTACAGTTAAAGGAATAGTACAATCTGATTGAGAGGGCACTTTTTAGTGGAAAAAAATAAC
IACU01059285  CGAAAAGGGCATCAAGCAATATATGATTCAATTTTACATTGTCATGATTATTATTATCTTCTACATTGTGTTCATCATAATTGCTA------TTTTTGTGCGACATTTACCTTGCTGTTATCAAATAAATTGCTATTGATTACAGTTAAAGGAATAGTACAATCTGATTGAGAGGGCACTTTTTAGTGGAAAAAAATAAC
 Consensus    CGAAAAGGGCATCAAGCAATATATGATTCAATTTTACATTGTCATGATTATTATTATCTTCTACATTGTGTTCATCATAATTGCTA......TTTTTGTGCGACATTTACCTTGCTGTTATCAAATAAATTGCTATTGATTACAGTTAAAGGAATAGTACAATCTGATTGAGAGGGCACTTTTTAGTGGAAAAAAATAAC

              2801                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
BEXV01002133  CTTGATGTATGGGTTCGTTTGTAAACCTTATTCTGGCCTAGAATCAGCATTTTCAAATGTGTTTCAGGCCAATTTTGCATGATGATAAACACAAGCACATTTTCAGATATGTGTATATTGAAATGCTGAAAAAAAATTGCGTTTTGAATATGTGAGAATGAGCCAGAATCACATTTCTGAGAGATGATAAACGCAGATCT
IACU01059282  CTTGATGTATGGGTTCGTTTGTAAACCTTTTTCTGGCCTAGAATCAGCATTTTCAAATGTGTTTCAGGCCAATTTTGCATGATGATAAACACAAGCACATTTTCAGATATGTGTATATTGAAATGCTGAAAAAAAATTGCGTTTTGAATATGTGAGAATGAGCCAGAATCACATTTCTGAGAGATGATAAACGCAGATCT
IACU01059285  CTTGATGTATGGGTTCGTTTGTAAACCTTTTTCTGGCCTAGAATCAGCATTTTCAAATGTGTTTCAGGCCAATTTTGCATGATGATAAACACAAGCACATTTTCAGATATGTGTATATTGAAATGCTGAAAAAAAATTGCGTTTTGAATATGTGAGAATGAGCCAGAATCACATTTCTGAGAGATGATAAACGCAGATCT
 Consensus    CTTGATGTATGGGTTCGTTTGTAAACCTTtTTCTGGCCTAGAATCAGCATTTTCAAATGTGTTTCAGGCCAATTTTGCATGATGATAAACACAAGCACATTTTCAGATATGTGTATATTGAAATGCTGAAAAAAAATTGCGTTTTGAATATGTGAGAATGAGCCAGAATCACATTTCTGAGAGATGATAAACGCAGATCT

              3001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
BEXV01002133  GTTTTGAAACATGTATATATATTTCGAACCTTCCCAGGCCAGTTTTCGGTTCGGAGAAATAGCCTGAGCCATGTGCCGAAGAATGTTTCAAGCGTGCCTTTGTCTTTGTCTATTGTTTATTGTTAACATACGTTGCGATAACGTGCTTCAACTATATTGACAAGTTATTGCTGTTTATTATCCTTTACCTTTACCTTTAA
IACU01059282  GTTTTGAAACATGTATATATATTTCGAACCTTCC-AGGCCAGTTTTCGGTTCGGAGAAATAGCCTGCGCCATGTGCCGAAGAATGTTTCAAGCGTGCCTTTGTCTTTGTCTATAGTTTATTGTTAACATAC
IACU01059285  GTTTTGAAACATGTATATATATTTCGAACCTTCC-AGGCCAGTTTTCGGTTCGGAGAAATAGCCTGCGCCATGTGCCGAAGAATGTTTCAAGCGTGCCTTTGTCTTTGTCTATAGTTTATTGTTAACATAC
 Consensus    GTTTTGAAACATGTATATATATTTCGAACCTTCC.AGGCCAGTTTTCGGTTCGGAGAAATAGCCTGcGCCATGTGCCGAAGAATGTTTCAAGCGTGCCTTTGTCTTTGTCTATaGTTTATTGTTAACATAC.....................................................

              3201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
BEXV01002133  TTACCATAAAATTATGTCTGTCAGTGAGAGTTCAAAGGCGAAAGGTTCAAACTGGGATGCGAATGAACTCAGGTGTTTGCTGCTCCTGTGGGCAGAACCAG
IACU01059282
IACU01059285
 Consensus    ..........................................................................................
```

>TSA: IACU01059282.1
5'3' Frame 2
PLTPTATDPLTPTATRYRPIVTKDRAHFTRALFSPVLTVPARKSPVRAKGSLHYVRRDCAKNRAKGALDFMTSHSAAKNEDETDLWFFGLHNRLRNEKDERAKMVMELWTERKNTTDLSIDDCLAMRVGTLCTKGMYAEKYRFLKSKGDTTFKPPSQLTNRESYYMPGNVRFGLMDGGKCVYHTPEKSLEEFDDNSMYEPIRINVRSKLTEFALPNCIG
VAWSYPEAVAKTLEELDENIREGMLKVGLNPDDPSIIIDTTLKDGADGMGEIAVHKMKSDKFLPDKAFRASFVVLKCEVKRDDGTRDLVFKEPKPNSVMVNRPLLEAIGDENSASTSAVLMRKMEKERLILQNSIMTIHARTHTRLHRLTIYNSMIDEKLARSSGGLQGSGSHFICTLCHATKTSAKTQLGSFKIDRTLTETQQTSTYITTNPDNLTPD
ELATEAGGVKRKPLLTSEPKQQLMDATHADINLGQFFKKIIVREIAGVHKWEASENVKQYIVDAERRLDIHVRELLGTAPSLMMPGNYARALFKEKNEDIFLELIRNEERKALLRSVLQQFRALRKVYREHQPNKKEVQGFKKKAVQMGRELLEHFEYVCWPNYLHKILEHTQESILSEDGPGSIGILSGEGSEAANKLFRKLRNNFSRRGDVWDGLRD
ILWFHWLYTSPKLLRLRDVTRRTYTCSRCGAEGHNIKSCNVKAT-RNA-KNNSSPIDSV-FQNLRFSIDLQMSPSELAKRASSNI-FNFTLS-LLLSSTLCSS-LLFLCDIYLAVIK-IAIDYS-RNSTI-LRGHFLVEKNNLDVWVRL-TFFWPRISIFKCVSGQFCMMINTSTFSDMCILKC-KKIAF-ICENEPESHF-EMINADLF-NMYIYFEP
SRPVFGSEK-PAPCAEECFKRAFVFVYSLLLTY

>TSA: IACU01059285.1
5'3' Frame 3
FSRALFSPVLTVPARKSPVRAKGSLHYVRRDCAKNRAKGALDFMTSHSAAKNEDETDLWFFGLHNRLRNEKDERAKMVMELWTERKNTTDLSIDDCLAMRVGTLCTKGMYAEKYRFLKSKGDTTFKPPSQLTNRESYYMPGNVRFGLMDGGKCVYHTPEKSLEEFDDNSMYEPIRINVRSKLTEFALPNCIGVAWSYPEAVAKTLEELDENIREGMLKV
GLNPDDPSIIIDTTLKDGADGMGEIAVHKMKSDKFLPDKAFRASFVVLKCEVKRDDGTRDLVFKEPKPNSVMVNRPLLEAIGDENSASTSAVLMRKMEKERLILQNSIMTIHARTHTRLHRLTIYNSMIDEKLARSSGGLQGSGSHFICTLCHATKTSAKTQLGSFKIDRTLTETQQTSTYITTNPDNLTPDELATEAGGVKRKPLLTSEPKQQLMDAT
HADINLGQFFKKIIVREIAGVHKWEASENVKQYIVDAERRLDIHVRELLGTAPSLMMPGNYARALFKEKNEDIFLELIRNEERKALLRSVLQQFRALRKVYREHQPNKKEVQGFKKKAVQMGRELLEHFEYVCWPNYLHKILEHTQESILSEDGPGSIGILSGEGSEAANKLFRKLRNNFSRRGDVWDGLRDILWFHWLYTSPKLLRLRDVTRRTYTCS
RCGAEGHNIKSCNVKAT-RNA-KNNSSPIDSV-FQNLRFSIDLQMSPSELAKRASSNI-FNFTLS-LLLSSTLCSS-LLFLCDIYLAVIK-IAIDYS-RNSTI-LRGHFLVEKNNLDVWVRL-TFFWPRISIFKCVSGQFCMMINTSTFSDMCILKC-KKIAF-ICENEPESHF-EMINADLF-NMYIYFEPSRPVFGSEK-PAPCAEECFKRAFVFVY
SLLLTY

Hemicentrotus pulcherrimus (Hpu)

WGS: BEXV01003119.1

21218-29856
Hemicentrotus pulcherrimus DNA, scaffold3118, whole genome shotgun sequence

```
     * L C S K T Q F T I F V L Q E V L F H L S M E Q R L W T S V N D R S Y G V V S I S R N I D A R M I * * F S R N * P F R E E E L R F F R   F1
     N Y V Q R R S L R S L C C R R Y S S T S P W S S G C G H R S T T D H M G W S R S L G I * M H G * F N D S P G I N P S E K R S S D F S D   F2
     I M F K D A V Y D L C V A G G T L P P L H G A A V V D I G Q R Q I I W G G L D L S E Y R C T T D D L M I L Q E L T L P R R G A P I F Q   F3
2401 TAATTATGTTCAAAGACGCAGTTTACGATCTTTGTGTTGCAGGAGGTACTCTTCCACCTCTCCATGGAGCAGCGGTTGTGGACATCGGTCAACGACAGATCATATGGGGTGGTCTCGATCTCTCGGAATATAGATGCACGGATGATTTAATGATTCTCCAGGAATTAACCCTTCCGAGAAGAGGAGCTCCGATTTTTCAG 2600
     ----:----|----:----|----:----|
```

```
     L  F  F  L  *  C  K  *  N  C  L  K  Q  N  *  K  I  L  R  *  E  Y  *  F  S  K  P  E  F  N  T  L  L  H  V  H  *  Y  M  *  N  S  F  E  E  E  K  I  Y  L  C  C  I  A  Y  F  *  *  E  H  C  L  *  G  *  *  H   F1
     Y  F  S  C  N  V  N  K  T  A  *  N  K  T  K  K  S  C  V  E  S  I  N  L  V  N  P  S  S  I  H  Y  C  M  Y  I  D  T  C  R  I  L  L  K  K  K  Y  I  C  A  V  L  L  T  S  N  E  N  T  A  C  K  D  N  N   F2
     L  I  F  L  V  M  *  I  K  L  P  E  T  K  L  K  N  L  A  L  R  V  L  I  *  *  T  R  V  Q  Y  I  I  A  C  T  L  I  H  V  E  F  F  *  R  R  K  N  I  F  V  L  Y  C  L  L  L  M  R  T  L  P  V  R  I  I   F3
5001 CTTATTTTTCTTGTAATGTAAATAAAACTGCCTGAAACAAAACTAAAAAATCTTGCGTTGAGAGTATTAATTTAGTAAACCCGAGTTCAATACATTATTGCATGTACATTGATACATGTAGAATTCTTTTGAAGAAGAAAAATATATTTGTGCTGTATTGCTTACTTCTAATGAGAACACTGCCTGTAAGGATAATAAC 5200
     ----:----|----:----|----:----|
```

```
        F  T  S  W  V  I  A  I  L  Q  T  L  C  *  K  E  E  K  E  I  I  L  F  L  L  L  T  I  T  E  V  T  D  E  R  S  S  F  M  C  S  L  P  C  P  I  S  S  N  V  F  Q  T  A  L  C  I  P  D  F  L  E  A  S  S  W    F1
      S  L  H  L  G  S  L  L  S  C  R  L  S  V  R  R  K  K  R  R  S  F  F  F  S  F  *  R  S  Q  K  S  L  M  N  E  A  A  S  C  V  L  F  L  A  Q  S  L  R  T  S  F  K  L  L  F  A  F  Q  T  F  L  K  L  V  P  G    F2
       L  Y  I  L  G  H  C  Y  L  A  D  S  L  L  E  G  R  K  G  D  H  S  F  P  S  D  D  H  R  S  H  *  *  T  K  Q  L  H  V  F  S  S  L  P  N  L  F  E  R  L  S  N  C  S  L  H  S  R  L  S  *  S  *  F  L  V    F3
7601  TCTTTACATCTTGGGTCATTGCTATCTTGCAGACTCTCTGTTAGAAGGAAGAAAAGGAGATCATTCTTTTTCTCCTTCTGACGATCACAGAAGTCACTGATGAACGAAGCAGCTTCATGTGTTCTCTTCCTTGCCCAATCTCTTCGAACGTCTTTCAAACTGCTCTTTGCATTCCAGACTTTCTTGAAGCTAGTTCCTGG 7800
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
7601  AGAAATGTAGAACCCAGTAACGATAGAACGTCTGAGAGACAATCTTCCTTCTTTTCCTCTAGTAAGAAAAAGAGGAAGACTGCTAGTGTCTTCAGTGACTACTTGCTTCGTCGAAGTACACAAGAGAAGGAACGGGTTAGAGAAGCTTGCAGAAAGTTTGACGAGAAACGTAAGGTCTGAAAGAACTTCGATCAAGGACC 7800
       R  K  V  D  Q  T  M  A  I  K  C  V  R  Q  *  F  S  S  F  S  I  M  R  K  R  R  R  V  I  V  S  T  V  S  S  R  L  L  K  M  H  E  R  G  Q  G  I  E  E  F  T  K  *  V  A  R  Q  M  G  S  K  R  S  A  L  E  Q    F6
        R  *  M  K  P  *  Q  *  R  A  S  E  R  N  S  P  L  F  P  S  *  E  K  E  G  E  S  S  *  L  L  *  Q  H  V  F  C  S  *  T  N  E  E  K  G  L  R  K  S  R  R  E  F  Q  E  K  C  E  L  S  E  Q  L  *  N  R    F5
        E  K  C  R  P  D  N  S  D  Q  L  S  E  T  L  L  F  F  L  L  D  N  K  K  E  K  Q  R  D  C  F  D  S  I  F  S  A  A  E  H  T  R  K  R  A  W  D  R  R  V  D  K  L  S  S  K  A  N  W  V  K  K  F  S  T  G  P    F4


      S  R  I  F  F  G  K  Q  L  F  G  G  S  C  Y  C  R  P  *  H  W  G  G  *  D  R  W  G  W  R  W  R  R  R  L  E  L  W  Q  E  *  *  I  M  C  C  M  G  I  T  D  I  A  G  R  A  V  L  *  K  K  L  Q  M  G  E  F    F1
       P  G  F  F  S  A  N  S  S  L  V  A  V  A  T  V  G  P  N  T  G  V  V  E  T  D  G  D  G  G  G  G  G  L  N  S  G  R  S  D  E  L  C  A  A  W  A  S  Q  T  *  Q  E  G  L  C  S  E  K  S  C  K  W  A  S  F    F2
        Q  D  F  F  R  Q  T  A  L  W  W  Q  L  L  L  S  A  L  T  L  G  W  L  R  Q  M  G  M  E  V  E  A  E  A  *  T  L  A  G  V  M  N  Y  V  L  H  G  H  H  R  H  S  R  K  G  C  A  L  K  K  A  A  N  G  R  V    F3
7801  TCCAGGATTTTTTTCGGCAAACAGCTCTTTGGTGGGCAGTTGCTACTGTCGGCCCTAACACTGGGGTGGTTGAGACAGATGGGGATGGAGGTGGAGGCGGAGGCTTGAACTCTGGCAGGAGTGATGAATTATGTGCTGCATGGGCATCACAGACATAGCAGGAAGGGCTGTGCTCTGAAAAAAGCTGCAAATGGGCGAGTT 8000
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
7801  AGGTCCTAAAAAAAGCCGTTTGTCGAGAAACCACCGTCAACGATGACAGCCGGGATTGTGACCCCACCAACTCTGTCTACCCCTACCTCCACCTCCGCCTCCGAACTTGAGACCGTCCTCACTACTTAATACACGACGTACCCGTAGTGTCTGTATCGTCCTTCCCGACACGAGACTTTTTTCGACGTTTACCCGCTCAA 8000
       D  L  I  K  K  P  L  C  S  K  P  P  L  Q  *  Q  R  G  *  C  Q  P  P  Q  S  L  H  P  H  L  H  L  R  L  S  S  S  Q  C  S  H  H  I  H  Q  M  P  M  V  S  M  A  P  L  A  T  S  Q  F  F  S  C  I  P  S  N    F6
       T  W  S  K  K  R  C  V  A  R  Q  H  C  N  S  S  D  A  R  V  S  P  H  N  L  C  I  P  I  S  T  S  A  S  A  Q  V  R  A  P  T  I  F  *  T  S  C  P  C  *  L  C  L  L  F  P  Q  A  R  F  F  A  A  F  P  R  T    F5
        G  P  N  K  E  A  F  L  E  K  T  A  T  A  V  T  P  G  L  V  P  T  T  S  V  S  P  S  P  P  P  P  P  P  K  F  E  P  L  L  S  S  N  H  A  A  H  A  D  C  V  Y  C  S  P  S  H  E  S  F  L  Q  L  H  A  L    F4


       P  L  V  L  L  S  L  L  H  G  L  V  G  S  M  Q  L  V  P  V  C  V  N  K  K  *  R  Q  N  N  V  C  F  N  V  Q  V  H  V  *  H  H  *  H  V  T  L  G  I  A  K  F  V  W  A  C  T  F  V  G  L  C  H  *  L  I  A    F1
        P  W  Y  C  F  P  C  C  M  A  W  *  D  R  C  S  W  C  L  C  A  *  I  K  N  K  D  K  I  M  F  V  L  M  Y  K  Y  M  Y  D  I  I  D  M  *  P  W  A  L  P  S  L  F  G  H  V  H  L  L  G  C  V  T  N  *  L    F2
       S  L  G  T  A  F  P  A  A  W  L  G  R  I  D  A  V  G  A  C  V  R  E  *  K  I  K  T  K  *  C  L  F  *  C  T  S  T  C  M  T  S  L  T  C  N  P  G  H  C  Q  V  C  L  G  M  Y  I  C  W  A  V  S  L  I  N  C    F3
8001  TCCCTTGGTACTGCTTTCCCTGCTGCATGGCTTGGTGGATGCTGATGCAGTTGGTGACCTGTGTGCGTGAATAAAAAATAAAGACAAAATAATGTTTGTTTAATGTACAAGTACATGTATGACATCATTGACATGTAACCCTGGGCATTGCCAAGTTTGTTTGGGCATGTACATTTGTTGGGCTGTGTCACTAATTAATTG 8200
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
8001  AGGGAACCATGACGAAAGGGACGACGTACCGAACCATCCTAGCTACGTCAACCACGGACACACGCACTTATTTTTATTTCTGTTTTATTACAAACAAAATTACATGTTCATGTACATCTGGGACCCGTAACGGTTCAAACAAACCCGTACATGTAAACAACCCGACACAGTGATTAATTAAC 8200
        G  K  T  S  S  E  R  S  C  P  K  T  P  D  I  C  N  T  G  T  H  T  F  L  F  Y  L  C  F  L  T  Q  K  L  T  C  T  C  T  H  C  *  Q  C  T  V  R  P  M  A  L  N  T  Q  A  H  V  N  T  P  S  H  *  *  N  I    F6
        E  R  P  V  A  K  G  A  A  H  S  P  L  I  S  A  T  P  A  Q  T  R  S  Y  F  I  F  V  F  Y  H  K  N  *  H  V  L  V  H  I  V  D  N  V  H  L  G  P  C  Q  W  T  Q  K  P  M  Y  M  Q  Q  A  T  D  S  I  L  Q    F5
       K  G  Q  Y  Q  K  G  Q  Q  M  A  Q  Y  S  R  H  L  Q  H  R  H  A  H  I  F  F  L  S  L  I  I  N  T  K  I  Y  L  Y  M  Y  S  M  M  S  M  Y  G  Q  A  N  G  L  K  N  P  C  T  C  K  N  P  Q  T  V  L  *  N    F4


        A  L  V  *  N  R  H  Q  H  P  S  T  Q  D  *  F  T  E  L  C  *  T  F  L  S  *  I  S  P  S  *  Y  T  K  N  V  L  F  I  R  *  S  F  I  G  V  C  L  L  L  Y  E  G  A  H  L  E  Y  Q  *  L  C  I  T  L  T    F1
       L  H  *  C  K  T  D  T  N  I  P  L  R  K  I  N  L  L  N  F  A  R  L  S  S  H  E  S  V  Q  A  N  T  Q  K  M  S  Y  S  L  G  K  A  S  L  V  Y  A  C  Y  C  M  R  V  H  I  L  N  I  N  N  C  V  *  L  *  P    F2
        C  T  S  V  K  Q  T  P  T  S  L  Y  A  R  L  I  Y  *  T  L  L  D  F  P  L  M  N  Q  S  K  L  I  H  K  K  C  L  I  H  *  V  K  L  H  W  C  M  L  V  I  V  *  G  C  T  S  *  I  S  I  I  V  Y  N  F  D  Q    F3
8201  CTGCACTAGTGTAAAACAGACACCAACATCCCTCTACGCAAGATTAATTTACTGAACTTTGCTAGACTTTCCTCTCATGAATCAGTCCAAGCTAATACACAAAAAATGTCTTATTCATTAGGTAAAGCTTCATTGGTGTATGCTTGTTATTGTATGAGGGTGCACATCTTGAATATCAATAATTGTGTATAACTTTGACC 8400
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
8201  GACGTGATCACATTTTGTCTGTGGTTGTAGGGAGATGCGTTCTAATTAAATGACTTGAAACGATCTGAAAGGAGAGTACTTAGTCAGGTTCGATTATGTGTTTTTTACAGAATAAGTAATCCATTTCGAAGTAACCACATACGAACAATAACATACTCCCACGTGTAGAACTTATAGTTATTAACACATATTGAAACTGG 8400
       A  A  S  T  Y  F  L  C  W  C  G  E  V  C  S  *  N  V  S  S  Q  *  V  K  R  E  H  I  L  G  L  *  Y  V  F  F  T  K  N  M  L  Y  L  K  M  P  T  H  K  N  N  Y  S  P  A  C  R  S  Y  *  Y  N  H  I  V  K  V    F6
        Q  V  L  T  F  C  V  G  V  D  R  *  A  L  N  I  *  Q  V  K  S  S  K  G  R  M  F  *  D  L  S  I  C  L  F  H  R  I  *  *  T  F  S  *  Q  H  I  S  T  I  T  H  P  H  V  D  Q  I  D  I  I  T  Y  L  K  S    F5
        S  C  *  H  L  V  S  V  L  M  G  R  R  L  I  L  K  S  F  K  A  L  S  E  E  *  S  D  T  W  A  L  V  C  F  I  D  *  E  N  P  L  A  E  N  T  Y  A  Q  *  Q  I  L  T  C  M  K  F  I  L  L  Q  T  Y  S  Q  G    F4


       N  K  A  M  C  T  A  S  V  E  T  H  L  H  L  L  H  M  I  E  G  *  I  L  S  P  C  S  S  S  K  L  M  *  *  M  A  N  N  S  A  L  D  L  S  N  L  D  L  F  L  E  E  L  T  T  S  P  H  I  L  H  I  I  P  R  A    F1
        T  K  L  C  V  L  Q  A  L  K  L  T  C  I  Y  Y  T  *  *  R  D  E  Y  Y  R  H  A  H  R  P  N  *  C  D  R  W  P  I  T  L  L  W  I  C  P  T  S  T  C  S  W  K  N  *  R  L  L  H  I  S  C  T  S  Y  R  E  L    F2
        Q  S  Y  V  Y  C  K  R  *  N  S  P  A  F  I  T  H  D  R  G  M  N  T  I  A  M  L  I  V  Q  I  D  V  I  D  G  Q  *  L  C  F  G  S  V  Q  P  R  P  V  L  G  R  T  D  D  F  S  T  Y  P  A  H  H  T  E  S    F3
8401  AACAAAGCTATGTGTACTGCAAGCGTTGAAACTCACCTGCATTTATTACACATGATAGAGGGATGAATACTATCGCCATGCTCATCGTCCAAATTGATGTGATAGATGGCCAATAACTCTGCTTTGGATCTGTCCAACCTCGACCTGTTCTTGGAAGAACTGACGACTTCTCCACATATCCTGCACATCATACCGAGAGC 8600
      ----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|----:----|
8401  TTGTTTCGATACACATGACGTTCGCAACTTTGAGTGGACGTAAATAATGTGTACTATCTCCCTACTTATGATAGCGGTACGAGTAGCAGGTTTAACTACACTATCTACCGGTTATTGAGACGAAACCTAGACAGGTTGGAGCTGGACAAGAACCTTCTTGACTGCTGAAGAGGTGTATAGGACGTGTAGTATGGCTCTGG 8600
       L  L  A  I  H  V  A  L  T  S  V  *  R  C  K  N  C  M  I  S  P  H  I  S  D  G  H  E  D  D  L  N  I  H  Y  I  A  L  L  E  A  K  S  R  D  L  R  S  R  N  K  S  S  S  V  V  E  G  C  I  R  C  M  M  G  L  A    F6
       W  C  L  *  T  Y  Q  L  R  Q  F  E  G  A  N  I  V  C  S  L  P  I  F  V  I  A  M  S  M  T  W  I  S  T  I  S  P  W  Y  S  Q  K  P  D  T  W  G  R  G  T  R  P  L  V  S  S  K  E  V  Y  G  A  C  *  V  S  L    F5
        V  F  S  H  T  S  C  A  N  F  S  V  Q  M  *  *  V  H  Y  L  S  S  Y  *  R  W  A  *  R  G  F  Q  H  S  L  H  G  I  V  R  S  Q  I  Q  G  V  E  V  Q  E  Q  F  F  Q  R  S  R  W  M  D  Q  V  D  Y  R  S    F4


        F  R  C  S  S  I  L  D  R  P  V  *  X                                                                                                                                                                F1
         S  D  A  P  P  S  W  T  G  L  Y  K  X                                                                                                                                                                F2
       F  Q  M  L  L  H  L  G  Q  A  C  I  K                                                                                                                                                                F3
8601  TTTCAGATGCTCCTCCATCTTGGACAGGCCTGTATAAAA 8639
      ----:----|----:----|----:----|----:----
8601  AAAGTCTACGAGGAGGTAGAACCTGTCCGGACATATTTT 8639
        K  L  H  E  E  M  K  S  L  G  T  Y  F                                                                                                                                                                F6
        K  *  I  S  R  W  R  P  C  A  Q  I  F                                                                                                                                                                F5
       S  E  S  A  G  G  D  Q  V  P  R  Y  L                                                                                                                                                                F4
```

Matching transcriptomic data (TSA)

RAG1L

>TSA: IACU01023786.1:beg-end

5'3' Frame 3

```
EKSYMPGSVRFRMGGDTVYTHHTPVKEGRQVEYGGSSYEPLDLTSPHNPLVEIPFPNLKGVAWPYGHALAKTLEELDIDIAEGLLKVGLNPEENYEITTTIKDGADGMGDISVFREARDRLLPDKAFRVAFAVIKCEVTLGDERLTVYEPDKPESTFITRPLVEAIADENNRASSILLLEGIECERAALRKSGLSVNIGNSWRRHNLRFYNSMIDEKLD
RADGGLQGSGSKFLCTLCHATRETAKSELGSFRITRTYEETDAIANYILINPDDLSPAQLGEMSQGVKSRPVLQSDPREKLIDATHADINIGSFFKKLIICETARIQTWEIRQDVKESYEKAEKKFDDHLLSTLGLGPSLMMPGNFARALFALKNNDIVLQLVKDEERRERLKEVLVLFSRLRSVYRAHHPKVDEVKVYKVNAVSMGNLLKTHFAYVSW
PNYLHKVIEHVQEILEDPSGPQTVGGLSGEGNEASNKLFRDLRRHYARKHDVTQNLRDILWVHWLYTSPKIRRLSSKTTRSYHCSKCDGLWHNARSCPGPSPSKDA-NVH-PIFFSITSW-LITDLSIHNIICTRCLPMLLSLQAVFSLEVSNTAQIYFFFFKRILHVSMYMQ-CIELGFTKLILSTQDFLVLFQAVLFTLQEK-GL
```

Query: **TSA: IACU01023786.1**
Subject **BEXV01003119.1** **Length: 48415** **Number of Matches: 3**

```
Score                    Expect  Identities   Gaps        Strand
3578 bits(1937)          0.0     1937/1937(100%)          0/1937(0%)   Plus/Minus

Query  1      GTGAGAAGTCATACATGCCTGGCAGTGTTCGTTTTCGGATGGGAGGGGACACAGTCTACA  60
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  28149  GTGAGAAGTCATACATGCCTGGCAGTGTTCGTTTTCGGATGGGAGGGGACACAGTCTACA  28090

Query  61     CTCACCACACGCCTGTCAAGGAAGGCAGGCAGGTGGAGTATGGTGGTTCATCGTACGAGC  120
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  28089  CTCACCACACGCCTGTCAAGGAAGGCAGGCAGGTGGAGTATGGTGGTTCATCGTACGAGC  28030

Query  121    CATTGGACTTGACGTCTCCACATAACCCTTTGGTTGAGATTCCGTTCCCAAATCTCAAAG  180
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  28029  CATTGGACTTGACGTCTCCACATAACCCTTTGGTTGAGATTCCGTTCCCAAATCTCAAAG  27970

Query  181    GAGTGGCATGGCCGTACGGGCATGCATTAGCAAAAACTCTGGAAGAACTTGACATTGATA  240
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27969  GAGTGGCATGGCCGTACGGGCATGCATTAGCAAAAACTCTGGAAGAACTTGACATTGATA  27910

Query  241    TTGCAGAAGGACTCCTGAAAGTTGGACTTAATCCTGAAGAGAACTACGAAATAACGACCA  300
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27909  TTGCAGAAGGACTCCTGAAAGTTGGACTTAATCCTGAAGAGAACTACGAAATAACGACCA  27850

Query  301    CCATCAAGGACGGTGCAGATGGAATGGGGGACATCTCTGTATTCAGGGAGGCTAGAGACC  360
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27849  CCATCAAGGACGGTGCAGATGGAATGGGGGACATCTCTGTATTCAGGGAGGCTAGAGACC  27790

Query  361    GCCTTCTCCCTGACAAGGCCTTCAGGGTTGCATTCGCGGTCATCAAGTGTGAGGTTACCC  420
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27789  GCCTTCTCCCTGACAAGGCCTTCAGGGTTGCATTCGCGGTCATCAAGTGTGAGGTTACCC  27730

Query  421    TTGGGGACGAGAGGTTGACCGTTTATGAACCGGATAAGCCTGAATCCACATTTATCACCC  480
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27729  TTGGGGACGAGAGGTTGACCGTTTATGAACCGGATAAGCCTGAATCCACATTTATCACCC  27670

Query  481    GTCCTCTGGTGGAGGCAATTGCAGACGAGAACAATCGCGCTTCATCGATTCTTCTCCTGG  540
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27669  GTCCTCTGGTGGAGGCAATTGCAGACGAGAACAATCGCGCTTCATCGATTCTTCTCCTGG  27610

Query  541    AAGGGATAGAGTGCGAGAGGGCTGCACTACGAAAGAGTGGACTTTCAGTCAACATTGGAA  600
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27609  AAGGGATAGAGTGCGAGAGGGCTGCACTACGAAAGAGTGGACTTTCAGTCAACATTGGAA  27550

Query  601    ATTCATGGAGGAGGCACAATCTTCGGTTTTACAATTCCATGATTGATGAGAAGCTTGACA  660
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27549  ATTCATGGAGGAGGCACAATCTTCGGTTTTACAATTCCATGATTGATGAGAAGCTTGACA  27490

Query  661    GGGCAGATGGTGGCCTCCAGGGAAGTGGTTCGAAATTCCTATGTACTTTGTGCCATGCTA  720
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27489  GGGCAGATGGTGGCCTCCAGGGAAGTGGTTCGAAATTCCTATGTACTTTGTGCCATGCTA  27430

Query  721    CCCGAGAGACGGCTAAGTCGGAACTAGGCAGTTTCAGGATCACCAGAACATACGAGGAGA  780
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27429  CCCGAGAGACGGCTAAGTCGGAACTAGGCAGTTTCAGGATCACCAGAACATACGAGGAGA  27370

Query  781    CGGATGCCATAGCAAACTACATACTCATCAACCCTGATGACCTGTCTCCAGCCCAACTTG  840
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27369  CGGATGCCATAGCAAACTACATACTCATCAACCCTGATGACCTGTCTCCAGCCCAACTTG  27310
```

```
Query  841    GCGAGATGTCACAAGGTGTGAAATCTCGTCCAGTCCTGCAATCAGATCCGCGAGAGAAGT  900
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27309  GCGAGATGTCACAAGGTGTGAAATCTCGTCCAGTCCTGCAATCAGATCCGCGAGAGAAGT  27250

Query  901    TGATAGATGCAACCCACGCGGACATAAACATTGGCTCGTTTTTTAAGAAGCTGATCATAT  960
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27249  TGATAGATGCAACCCACGCGGACATAAACATTGGCTCGTTTTTTAAGAAGCTGATCATAT  27190

Query  961    GTGAGACCGCCAGAATCCAGACATGGGAAATTCGACAAGATGTGAAGGAGAGCTACGAGA  1020
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27189  GTGAGACCGCCAGAATCCAGACATGGGAAATTCGACAAGATGTGAAGGAGAGCTACGAGA  27130

Query  1021   AAGCAGAGAAAAAGTTTGATGATCATTTGTTGTCTACACTTGGACTAGGACCCTCCTTGA  1080
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27129  AAGCAGAGAAAAAGTTTGATGATCATTTGTTGTCTACACTTGGACTAGGACCCTCCTTGA  27070

Query  1081   TGATGCCTGGTAATTTCGCGCGGGCATTGTTCGCCTTGAAAAACAATGACATTGTCTTGC  1140
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27069  TGATGCCTGGTAATTTCGCGCGGGCATTGTTCGCCTTGAAAAACAATGACATTGTCTTGC  27010

Query  1141   AGCTAGTCAAAGATGAGGAAAGACGTGAAAGGCTGAAAGAAGTGTTGGTCCTGTTCTCTC  1200
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  27009  AGCTAGTCAAAGATGAGGAAAGACGTGAAAGGCTGAAAGAAGTGTTGGTCCTGTTCTCTC  26950

Query  1201   GCCTCCGGTCCGTATACAGAGCACACCACCCCAAGGTTGACGAGGTGAAGGTCTACAAGG  1260
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26949  GCCTCCGGTCCGTATACAGAGCACACCACCCCAAGGTTGACGAGGTGAAGGTCTACAAGG  26890

Query  1261   TAAATGCAGTCTCCATGGGGAACCTGTTGAAGACTCACTTTGCATATGTCTCCTGGCCTA  1320
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26889  TAAATGCAGTCTCCATGGGGAACCTGTTGAAGACTCACTTTGCATATGTCTCCTGGCCTA  26830

Query  1321   ATTATCTCCACAAAGTCATAGAACATGTTCAGGAGATCCTTGAGGATCCAAGCGGACCAC  1380
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26829  ATTATCTCCACAAAGTCATAGAACATGTTCAGGAGATCCTTGAGGATCCAAGCGGACCAC  26770

Query  1381   AGACAGTTGGAGGGTTGAGTGGAGAAGGAAATGAAGCCTCCAACAAGCTCTTTCGCGATC  1440
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26769  AGACAGTTGGAGGGTTGAGTGGAGAAGGAAATGAAGCCTCCAACAAGCTCTTTCGCGATC  26710

Query  1441   TCCGTCGGCATTATGCTAGGAAGCATGATGTGACACAGAATCTCCGTGACATCCTGTGGG  1500
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26709  TCCGTCGGCATTATGCTAGGAAGCATGATGTGACACAGAATCTCCGTGACATCCTGTGGG  26650

Query  1501   TACACTGGCTCTACACCAGTCCTAAAATTAGAAGATTAAGCAGCAAAACTACTCGAAGTT  1560
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26649  TACACTGGCTCTACACCAGTCCTAAAATTAGAAGATTAAGCAGCAAAACTACTCGAAGTT  26590

Query  1561   ACCATTGCTCAAAATGTGACGGACTTTGGCACAACGCAAGGAGTTGCCCTGGCCCTTCTC  1620
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26589  ACCATTGCTCAAAATGTGACGGACTTTGGCACAACGCAAGGAGTTGCCCTGGCCCTTCTC  26530

Query  1621   CTTCTAAGGATGCTTGAAATGTTCATTGACCAAttttttCTCCATAACTTCATGGTAAC  1680
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26529  CTTCTAAGGATGCTTGAAATGTTCATTGACCAATTTTTTTCTCCATAACTTCATGGTAAC  26470

Query  1681   TTATAACAGATTTGTCAATACACAATATTATTTGTACTAGATGTCTACCAATGTTATTAT  1740
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26469  TTATAACAGATTTGTCAATACACAATATTATTTGTACTAGATGTCTACCAATGTTATTAT  26410

Query  1741   CCTTACAGGCAGTGTTCTCATTAGAAGTAAGCAATACAGCACAAATATATTTTTTCTTCT  1800
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26409  CCTTACAGGCAGTGTTCTCATTAGAAGTAAGCAATACAGCACAAATATATTTTTTCTTCT  26350

Query  1801   TCAAAAGAATTCTACATGTATCAATGTACATGCAATAATGTATTGAACTCGGGTTTACTA  1860
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26349  TCAAAAGAATTCTACATGTATCAATGTACATGCAATAATGTATTGAACTCGGGTTTACTA  26290

Query  1861   AATTAATACTCTCAACGCAAGATTTTTTAGTTTTGTTTCAGGCAGTTTTATTTACATTAC  1920
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  26289  AATTAATACTCTCAACGCAAGATTTTTTAGTTTTGTTTCAGGCAGTTTTATTTACATTAC  26230

Query  1921   AAGAAAAATAAGGGCTG  1937
              |||||||||||||||||
Sbjct  26229  AAGAAAAATAAGGGCTG  26213
```

RAG2L

```
>TSA: IACU01028708.1:beg-end
5'3' Frame 1
NSRTGIIMFKDAVYDLCVAGGTLPPLHGAAVVDIGQRQIIWGGLDLSEYRCTDDLMILQELTLPRKGAPIPQITYIQTLKHQVPSRLGKDIPHQTGPVPSERSGHTLTMLPGTNKALLFGGLSMGTHKGYYNNSRFCQTCKDGRFYILDTDTYEWQHIKVPLIQPRAYHSVTVMEKDNEFVAALIGGVVYEETAPTHREALNEIVVLTIDKEIQNFSLK
EVSLQPSMPTTHNVFLSSHATTVHNNVIIVAGGV
```

Query: **TSA: IACU01023786.1:beg-end**
Subject **BEXV01003119.1** **Length: 48415** **Number of Matches: 3**

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
854 bits(462)	0.0	468/471(99%)	0/471(0%)	Plus/Plus

```
Query  291    TGTTCCTTCAGAAAGAAGTGGCCATACTTTGACAATGCTACCCGGTACCAACAAAGCTCT  350
              ||||| | ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  24495  TGTTCTTACAGAAAGAAGTGGCCATACTTTGACAATGCTACCCGGTACCAACAAAGCTCT  24554

Query  351    TCTATTTGGTGGCTTATCTATGGGAACACACAAAGGGTACTACAACAATTCACGATTTTG  410
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  24555  TCTATTTGGTGGCTTATCTATGGGAACACACAAAGGGTACTACAACAATTCACGATTTTG  24614

Query  411    TCAAACTTGTAAGGATGGCAGATTTTACATTTTGGACACAGACACGTACGAGTGGCAACA  470
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  24615  TCAAACTTGTAAGGATGGCAGATTTTACATTTTGGACACAGACACGTACGAGTGGCAACA  24674

Query  471    CATCAAGGTGCCCTTGATTCAGCCAAGGGCATACCATTCCGTGACAGTAATGGAGAAGGA  530
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  24675  CATCAAGGTGCCCTTGATTCAGCCAAGGGCATACCATTCCGTGACAGTAATGGAGAAGGA  24734

Query  531    CAATGAGTTTGTCGCAGCTTTGATTGGAGGAGTTGTGTATGAAGAGACTGCGCCAACCCA  590
              |||||||||||||||||||||||||||||||||||| |||||||||||||||||||||||
Sbjct  24735  CAATGAGTTTGTCGCAGCTTTGATTGGAGGAGTTGTATATGAAGAGACTGCGCCAACCCA  24794

Query  591    TCGTGAGGCCCTTAATGAAATTGTCGTCTTAACAATAGATAAGGAAATACAAAACTTCAG  650
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  24795  TCGTGAGGCCCTTAATGAAATTGTCGTCTTAACAATAGATAAGGAAATACAAAACTTCAG  24854

Query  651    TCTGAAAGAAGTTTCACTTCAACCAAGCATGCCAACTACACACAATGTTTTCTTGTCTTC  710
              ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  24855  TCTGAAAGAAGTTTCACTTCAACCAAGCATGCCAACTACACACAATGTTTTCTTGTCTTC  24914

Query  711    TCATGCAACCACAGTGCACAACAATGTCATTATTGTTGCAGGTGGAGTTCA  761
              |||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sbjct  24915  TCATGCAACCACAGTGCACAACAATGTCATTATTGTTGCAGGTGGAGTTCA  24965
```