Gene: NF1 - Sequence: NG_009018.1
Date : February 11, 2015

1st line: Base numbering. Full stops for intronic +/- 5, 10, 15...
2nd line: Base sequence. lower case Introns, upper case Exons
3rd line: Amino acid sequence. Printed on FIRST base of codon
4th line: Amino acid numbering. Numbered on 1st and increments of 10
This sequence was edited by Joe Bloggs on February 11, 2015

Exon X | Start: 4951 | End: 5393 | Length: 442
\today

```
     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    cttccaactccgggagcaatccaaacccggaggccggcggggagggacagctgtaggg

     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    ggcggtggggatgggagtggatgctcccgggtcagctctggcactcgccagctgagccca

     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    gcgccagtctaggtgagccccacggcggtgagggacgctcgccagacggcccagaggagt

     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    tagatgacgtcacctccaggaggactcgctttttcattaatgaaaccggccggcgcgggc

     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    gcatgcgcggcaggccgccttccctctcgcttcccctcccctttcccagccgcgctctc

        |-379      |-369      |-359      |-349      |-339      |-329
    AATCTCTAGCTCGCTCGCGCTCCCTCTCCCCGGGCCGTGGAAAGGATCCCACTTCCGGTG

        |-319      |-309      |-299      |-289      |-279      |-269
    GGGTGTCATGGCGGCGTCTCGGACTGTGATGGCTGTGGGGAGACGGCGCTAGTGGGGAGA

        |-259      |-249      |-239      |-229      |-219      |-209
    GCGACCAAGAGGCCCCCTCCCCTCCCCGGGTCCCCTTCCCCTATCCCCCTCCCCCCAGCC

        |-199      |-189      |-179      |-169      |-159      |-149
    TCCTTGCCAACGCCCCCTTTCCCTCTCCCCCTCCCGCTCGGCGCTGACCCCCCATCCCCA

        |-139      |-129      |-119      |-109      |-99       |-89
    CCCCCGTGGGAACACTGGGAGCCTGCACTCCACAGACCCTCTCCTTGCCTCTTCCCTCAC

        |-79       |-69       |-59       |-49       |-39       |-29
    CTCAGCCTCCGCTCCCCGCCCTCTTCCCGGCCCAGGGCGCCGGCCCACCCTTCCCTCCGC
```

1

```
      |-19       |-9       |1         |11        |21        |31
CGCCCCCCGGCCGCGGGGAGGACATGGCCGCGCACAGGCCGGTGGAATGGGTCCAGGCCG
                          M  A  A  H  R  P  V  E  W  V  Q  A  V
                          |1                                |11

   |41       |51        .    .    .    .    .    .    .    .
TGGTCAGCCGCTTCGACGAGCAGgtaaccggcccgtggcgggcgggaggtgggagcggag
  V  S  R  F  D  E  Q


       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
     tgggggtggggacagagtaggtgaggggaggtaggagcggccgcctcccccgcggctgcc

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
     tcaggctctggaggaaaggaagggaagggaagagaagggaaggggggataagtgggggtg

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
     gccaaggcgggaggtgaggggtaggaggggacagctgggagcttgggcaccctttccctc

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
     ctaagtcggggggtggggccttgtccctgaccagcctccgaccctccatcccctttatcc

       .    .    .    .    .
     cagcccttccgcttggaaatggg



Exon 2 | Start: 66007 | End: 66150 | Length: 143



       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
     ctattttgtagatagagatttatgacttccagaaagaaagctgcaaaaatggaagtttcc

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
     aaagaatttaagatttgctataataaatgctatcatatattggtgtttgagatgcaaatg

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
     tacatatctgtgtatcatatattggaggttgattgaaaatcggagtttgagatgcaagta

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
     taggtatctgtggttgatgcagttttcctaaaacgtcatgattttcaatggcaagtaagt

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
     tatttatggtcgtttttaaggataagctgttaacgtgtttttttttttctttttttttcag
```

```
|61         |71        |81        |91        |101       |111
CTTCCAATAAAAACAGGACAGCAGAACACACATACCAAAGTCAGTACTGAGCACAACAAG
L  P  I  K  T  G  Q  Q  N  T  H  T  K  V  S  T  E  H  N  K
|21                                |31

|121       |131       |141       |151       |161       |171
GAATGTCTAATCAATATTTCCAAATACAAGTTTTCTTTGGTTATAAGCGGCCTCACTACT
E  C  L  I  N  I  S  K  Y  K  F  S  L  V  I  S  G  L  T  T
|41                                |51

|181       |191       |201       .    .    .    .    .    .    .
ATTTTAAAGAATGTTAACAATATGgtgagtatttgggttactgtgttttggggaatttgc
I  L  K  N  V  N  N  M
|61


       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
    tttcttttcttttttgattaaaaagtttagaacagcatatttttgaagtatggaaagtgatt

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
    ttctgtggactttggatataaccattaatcttattttgtttacgagcacagataacctttt

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
    taattttattttgtcaaattttttaatcagctgggttttagattcagtgagcacaagtaac

       .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
    tgtaactttcattttaatttattatttcccttagaaacatctcctatcttttgtgaccat

       .    .    .    .    .    .
    gtctcctttتccagtatgtttctt



Exon 3 | Start: 69034 | End: 69117 | Length: 83



     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
    tggtacaggtctatatgtgtgtctaaatcctacatattttتaaagcatgaagcaaaacag

     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
    catcttttactgttacaaggttaatggcagactctaataaatgccatttctgtttgcctt

     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
    agactttagttttttatgaggattaggataaaaatcagaaataatatatttaagtatagtat
```

3

```
         .        .        .        .        .        .        .
     aatctggggaggtaaaatggaagactattgttgatcttttagtctttcacttttcagatgt

         .        .        .        .        .        .        .
     gtgttgattggtagcagaaagtgaaactaacttttatgttctgaatatctttttctgttag

          |211        |221        |231        |241        |251        |261
     AGAATATTTGGAGAAGCTGCTGAAAAAAATTTATATCTCTCTCAGTTGATTATATTGGAT
      R   I   F   G   E   A   A   E   K   N   L   Y   L   S   Q   L   I   I   L   D
          |71                                |81

          |271        |281        .        .        .        .        .
     ACACTGGAAAAATGTCTTGCTGGGgtaagtaaattgatcttaagtaggcaggctttgtga
      T   L   E   K   C   L   A   G
          |91


         .        .        .        .        .        .        .        .
     atttgatcttgagaatgatcttatgtcccaaagtacagatgtggaccaagaggacagtcc

         .        .        .        .        .        .        .        .
     tatggacttttgtctgagacatataaatatgagttttgttaatatagctgacctggtgac

         .        .        .        .        .        .        .        .
     agacaattttcatgagaaaattttctcatcttttgtaaattaaacagatattaagttta

         .        .        .        .        .        .        .        .
     cttataaaatgttatgtttcagccacgtatctgtctctcaggttttttaggaaaatatttt

         .        .        .        .
     atgaagagatcactatttgattta



     Exon 4 | Start: 73210 | End: 73400 | Length: 190



         .        .        .        .        .        .        .
     cagggaagggctcgtttggtgaacaagagagcaagcaggaatgggaggactggtaaggat

         .        .        .        .        .        .        .
     ggcagggggattgaactttaattgtgattatggggtcagagatggaaccatcctctttat

         .        .        .        .        .        .        .
     taaactatctatagacagatgtagcaaatatgatgaaacgttaacagttgttaaatctag
```

```
        .         .         .         .         .         .
   gtggtgtgtatgtaaggtgttcattattttttgttctgtgtgtgtgtttgaaaattttcat

        .         .         .         .         .         .
   aatagaaaatgtttacaggtaaaattaaagtttagaataatgtgattatttctattttag

    |291       |301       |311       |321       |331       |341
   CAACCAAAGGACACAATGAGATTAGATGAAACGATGCTGGTCAAACAGTTGCTGCCAGAA
   Q  P  K  D  T  M  R  L  D  E  T  M  L  V  K  Q  L  L  P  E
             |101                             |111

    |351       |361       |371       |381       |391       |401
   ATCTGCCATTTTCTTCACACCTGTCGTGAAGGAAACCAGCATGCAGCTGAACTTCGGAAT
   I  C  H  F  L  H  T  C  R  E  G  N  Q  H  A  A  E  L  R  N
             |121                             |131

    |411       |421       |431       |441       |451       |461
   TCTGCCTCTGGGGTTTTATTTTCTCTCAGCTGCAACAACTTCAATGCAGTCTTTAGTCGC
   S  A  S  G  V  L  F  S  L  S  C  N  N  F  N  A  V  F  S  R
             |141                             |151

    |471       .         .         .         .         .         .
   ATTTCTACCAGgttagtgtgtaaatccacatgggactactgaagtaatatgaatattaga
   I  S  T  R


        .         .         .         .         .         .
   agttttgtttttgtctacataaaaataaaaagttaatggaaatgaggtttttttgttttt

        .         .         .         .         .         .
   tgagacaagttctttgcccctcacagcagctttgacctcccaggcttaggtgatcctcc

        .         .         .         .         .         .
   tacctcagcctccagagaaatgagtttgtctgggcttgcgtagaaattttatgcattaat

        .         .         .         .         .         .
   atctttgacattttaattgcgtaatattgtgatattgatatgtgcaattaaataagagca

        .         .         .
   ctgttatgaat


Exon 5 | Start: 79915 | End: 80021 | Length: 106
```

```
       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       gctgaagtacagtggtgtgatcacagctcattgcagcttcaaacttctaggctcaagaga

       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       tcctcctcccttagcctcctgagtagctgggcctataggtgtgtgccatcatgcccagct

       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       aatttttgtattttttttagagatgatgtcttgctatgttgcccaggctggtcttgaact

       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       cctggcctcaagtggtcctcctgccttggcctcctgaagtgctgggattacaggtgtgag

       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       ataccacacctgtcccctaatacttaatttgataagttaattttggttttttacttttttag

       |481       |491       |501       |511       |521       |531
       GTTACAGGAATTAACTGTTTGTTCAGAAGACAATGTTGATGTTCATGATATAGAATTGTT
        L  Q  E  L  T  V  C  S  E  D  N  V  D  V  H  D  I  E  L  L
        |161                                |171

       |541       |551       |561       |571       |581         .        .
       ACAGTATATCAATGTGGATTGTGCAAAATTAAAACGACTCCTGAAGGgtaagtttaaatg
        Q  Y  I  N  V  D  C  A  K  L  K  R  L  L  K  E
        |181                                |191

       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       tataatatatctgaaaaaaatcactgggtcaaaaactagtatcatgaatgtactaattat

       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       attaattgtgctgaactagaacaccaaactggattttataatgacatttccttgtgaaat

       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       aaccagtaatacaaatgggtaattattttttcaatctttgaaaataatgcagtagagaaaa

       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       tgagcattttaaatcttggcaatggaaagttttgcttaactacaattttttgttttcaata

       .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
       cagagaatgcaagggtgctattatttcattttttctggaatttgatct


       Exon 6 | Start: 91446 | End: 91513 | Length: 67
```

```
      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
      gctcatggataggaggaaccaatatcctgtatgtgtttttatactttttttttgaaaaagca

      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
      agttattaaaagaaaaagctcacaatcattgatgtccaaggcatatttgctgtttatgga

      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
      attttctttcctagcagacaactatcgagtttttgggtttatgttaggtgtctttacctt

      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
      tcattgcttacagataatattggagcaaaagtaatacgtaaatggaaagttatttttgctc

      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
      tgagttgtatttgtgttaacttattctagagttaattttttaaaaattgtgtttttttccag

         |591       |601       |611       |621       |631       |641
      AAACAGCATTTAAATTTAAAGCCCTAAAGAAGGTTGCGCAGTTAGCAGTTATAAATAGCC
       T  A  F  K  F  K  A  L  K  K  V  A  Q  L  A  V  I  N  S  L
                   |201                                     |211

         |651      .         .         .         .         .         .         .         .         .
      TGGAAAAGgtaagttacaacctctctggtattaaaattttgttttttgatgtaaaatttgc
       E  K


      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
      tgttgttagcatcctgaatcaaaaagttatgacttgagtgatagtttcacattcattttc

      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
      aggaagaatacattgtaatattattatgaaggaagttagaagtttgtgacattttatttta

      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
      ctgtattacaaaaaatcactgtaaagacatgtggttctttatttataggcattttggaac

      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
      tgggtagaaaattatccagatgaatttacaaaactgtaccagatcccacagactgatatg

      .         .
      gctggtaa



Exon 7 | Start: 91734 | End: 91809 | Length: 75



                                    7
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          tgttttttccagaaacagcatttaaatttaaagccctaaagaaggttgcgcagttagcag

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          ttataaatagcctggaaaaggtaagttacaacctctctggtattaaaattttgtttttga

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          tgtaaaatttgctgttgttagcatcctgaatcaaaaagttatgacttgagtgatagtttc

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          acattcattttcaggaagaatacattgtaatattattatgaaggaagttagaagtttgtg

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          acattttatttactgtattacaaaaaatcactgtaaagacatgtggttctttatttatag

               |661       |671       |681       |691       |701       |711
          GCATTTTGGAACTGGGTAGAAAATTATCCAGATGAATTTACAAAACTGTACCAGATCCCA
          A   F   W   N   W   V   E   N   Y   P   D   E   F   T   K   L   Y   Q   I   P
               |221                                           |231

               |721       .         .         .         .         .         .         .
          CAGACTGATATGGCTGgtaaggatacgattgattttttttttttttttgtcttttaaatg
          Q   T   D   M   A   E
               |241


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          cctacttgtgacataaaaacctatcatcgttttccaagttatttttgttataaaggtgct

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          tttacatcttctattgtcaactggtgtcaaataggaaatactgttttttctcttacatttc

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          taaattaggcccaaccctcttcctttccttggagcaaacaaagtagtttgaaatgaaggt

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          cagatctttagagctgtgataggatggggtgtttggctctttgttgtagagaagcatgtg

          .         .         .         .
          ctctgaagctttattt


          Exon 8 | Start: 92532 | End: 92689 | Length: 157
```

8

```
        .         .         .         .         .         .
ctttgttgcttgggtacatcacactttgcataaggcccttcacagtgagactgaatacat

        .         .         .         .         .         .
gatcatccattctaaaatgtgagcttttccaggatagatcaagatagctcttctaacaca

        .         .         .         .         .         .
tagacagtattacattgcttgtctacttaccagaatgcatttgtgtagttgcttaaatga

        .         .         .         .         .         .
agttccatgtttatcttttaaaaatgttgcccttgggttttttacatagtgtcagctttta

        .         .         .         .         .         .
ctttaatgccagggattttgttcctatctaataatgtcatttaatatattttttcatgcag

|731       |741       |751       |761       |771       |781
AATGTGCAGAAAAGCTATTTGACTTGGTGGATGGTTTTGCTGAAAGCACCAAACGTAAAG
  C   A   E   K   L   F   D   L   V   D   G   F   A   E   S   T   K   R   K   A
                          |251                           |261

|791       |801       |811       |821       |831       |841
CAGCAGTTTGGCCACTACAAATCATTCTCCTTATCTTGTGTCCAGAAATAATCCAGGATA
  A   V   W   P   L   Q   I   I   L   L   I   L   C   P   E   I   I   Q   D   I
                          |271                           |281

|851       |861       |871       |881         .         .         .         .
TATCCAAAGACGTGGTTGATGAAAACAACATGAATAAGgtaaggagggcaaaattatttc
  S   K   D   V   V   D   E   N   N   M   N   K
                          |291


        .         .         .         .         .         .
cattatatctagatgtgaagcagtttattttactcaaggtgtgtattactttaggcttat

        .         .         .         .         .         .
tatttaagcaaagtatttcagggaaccatttaaatgatcattttaggtttctttgtttga

        .         .         .         .         .         .
tggacttagaagagacatactcatacataattttatttggcagagggaaaataataccag

        .         .         .         .         .         .
gcaatgaacaaagatttaaaataatcccttagtttcattcttttgtctgagaagactaaa

        .         .         .         .         .         .
cgatacctctgttattattaaacgtagtttctctaata
```

Exon 9 | Start: 110446 | End: 110619 | Length: 173


```
              .         .         .         .         .         .         .
gaagacaccatcttgggaaaaaaaaaaaaaaagaagttcagaaaacagcttgtttgggaag

              .         .         .         .         .         .         .
gactgtttttgtattcctttaataattcaataaagaaaatagaaaaaggattttttta

              .         .         .         .         .         .         .
aatttgagaaacatttaaatgatgaccactacttaaattatgaaattgaaaaccacaaat

              .         .         .         .         .         .         .
ataaattatgcattctttatagtatgagttttagaggctgttaatttgctataatattag

              .         .         .         .         .         .         .
ctacatctggaatagaagaaacttcatatattatcttatcgctatatttgaattctgtag

   |891       |901       |911       |921       |931       |941
AAGTTATTTCTGGACAGTCTACGAAAAGCTCTTGCTGGCCATGGAGGAAGTAGGCAGCTG
K   L   F   L   D   S   L   R   K   A   L   A   G   H   G   G   S   R   Q   L
            |301                             |311

   |951       |961       |971       |981       |991       |1001
ACAGAAAGTGCTGCAATTGCCTGTGTCAAACTGTGTAAAGCAAGTACTTACATCAATTGG
T   E   S   A   A   I   A   C   V   K   L   C   K   A   S   T   Y   I   N   W
            |321                             |331

   |1011      |1021      |1031      |1041      |1051      |1061 .
GAAGATAACTCTGTCATTTTCCTACTTGTTCAGTCCATGGTGGTTGATCTTAAGgtaaca
E   D   N   S   V   I   F   L   L   V   Q   S   M   V   V   D   L   K
            |341                             |351


              .         .         .         .         .         .         .
tgcttattctttctctactacaaacttttaagaaaattaaatgaattttctagcataagta

              .         .         .         .         .         .         .
ttatgtcaaagataattgctaacattaaagttctgactcttcgttgataagttcatagga

              .         .         .         .         .         .         .
cttgcttttgttgttactgtgttcatcagcctaaatggactgagaatatgaagaaaacac

              .         .         .         .         .         .         .
```

cattttcttaaataagcataaatatacagacttgggtttaaaataatgtggcaattaggg

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
```
cctgaaatgaacctatatatggtataggaagaattgtatcagactgatgaacca

Exon 10 | Start: 111061 | End: 111183 | Length: 122


```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
```
actgtgttcatcagcctaaatggactgagaatatgaagaaaacaccattttcttaaataa
```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
```
gcataaatatacagacttgggtttaaaataatgtggcaattagggcctgaaatgaaccta
```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
```
tatatggtataggaagaattgtatcagactgatgaaccacagtatgggtgctttgtgctt
```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
```
cttctggcagctggattttactgccatttgtgtgggtaatgtgttgatgttattacatgt
```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
```
tagtaaagaaatactgcatgggtatttaaaggcttttgttttctgttggggttttttatag
```
         |1071      |1081      |1091      |1101      |1111      |1121
AACCTGCTTTTTAATCCAAGTAAGCCATTCTCAAGAGGCAGTCAGCCTGCAGATGTGGAT
N   L   L   F   N   P   S   K   P   F   S   R   G   S   Q   P   A   D   V   D
                   |361                             |371
```

```
         |1131      |1141      |1151      |1161      |1171      |1181
CTAATGATTGACTGCCTTGTTTCTTGCTTTCGTATAAGCCCTCACAACAACCAACACTTT
L   M   I   D   C   L   V   S   C   F   R   I   S   P   H   N   N   Q   H   F
                   |381                             |391
```

```
         .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
AAGgtgagagcattggttttttatctaactatatttactgatgctgttatcctttataaac
K
```


```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
```
aaaaagactatagagattaataggttcacttttatcggtatttctcactattatgtattg
```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
```
atgttcgtttcaagaccttaaaaacttagtgttttttttttaaactttctatttgctgtt

```
       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
cttttttggcttcatttgtattactgagtattttttctcatagaaataatctgctttttttt

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttcttttttctatagatctgcctggctcagaattcaccttctacatttcactatgtgctgg

       .
taa


Exon 11 | Start: 111435 | End: 111509 | Length: 74


       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ccttgtttcttgctttcgtataagccctcacaacaaccaacactttaaggtgagagcatt

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ggtttttatctaactatatttactgatgctgttatcctttataaacaaaaagactataga

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gattaataggttcacttttatcggtatttctcactattatgtattgatgttcgtttcaag

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
accttaaaaacttagtgttttttttttttaaactttctatttgctgttcttttttggcttcat

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttgtattactgagtattttttctcatagaaataatctgctttttttttttcttttttctatag
        |1191      |1201      |1211      |1221      |1231      |1241
ATCTGCCTGGCTCAGAATTCACCTTCTACATTTCACTATGTGCTGGTAAATTCACTCCAT
 I  C  L  A  Q  N  S  P  S  T  F  H  Y  V  L  V  N  S  L  H
                 |401                                 |411

        |1251        .         .         .         .         .         .         .         .         .
CGAATCATCACCAATgtaagtccaaaaggtattgctaaattactaaaaaaatttttttct
 R  I  I  T  N


       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttcttttctttgcgtatttcttttttaagaaatgcactcttggttttcaaaaaggttctga

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atttagatgtatgaaataggaaaatttctccatggtgattctatttgataattgataaat
```

12

```
        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atttgtatttttcatattaagtcttgaccgaagggaccatattaaggaagatggagttaa

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
taagatgctttggaaagattaaatctaaaacgtttttattcagatcagaagcccttgagaa

        .         .         .
aaatgtcactgaaaa


Exon 12 | Start: 116264 | End: 116395 | Length: 131


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctgaagactttattttttcaaattcactggctaatcatcgagaaaagatgtctcacatgca

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
catgctcataaagtgggcaatttgtctcatgctcactattatgtttttataatataatatg

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tatgagttagtgtttgaattaaagacgttgtttgaagactttggaaatcatggtgtgtgt

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttgcatggtcttagaaagttcccgacaaaaggataaaacttaaaactacagtgataaaca

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gagcatacaactcacgtaattttgtacttttttcttcctattggtctttgttttttctctag

|1261     |1271     |1281     |1291     |1301     |1311
TCCGCATTGGATTGGTGGCCTAAGATTGATGCTGTGTATTGTCACTCGGTTGAACTTCGA
S    A    L    D    W    W    P    K    I    D    A    V    Y    C    H    S    V    E    L    R
|421                                   |431

|1321     |1331     |1341     |1351     |1361     |1371
AATATGTTTGGTGAAACACTTCATAAAGCAGTGCAAGGTTGTGGAGCACACCCAGCAATA
N    M    F    G    E    T    L    H    K    A    V    Q    G    C    G    A    H    P    A    I
|441                                   |451

|1381     |1391 .        .         .         .         .         .         .         .         .
CGAATGGCACCGgtaagataaatcacgaattttgaatctcacctcctttctattgcattt
R    M    A    P
|461
```

```
        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttttttagtgtctttatcctattcctgctgctttggttattttagagaattgaatgggtcc

        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttcatttcctctaaatgttgtggtatgttgtatctagaatattgttgaatactagattat

        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtttgttttccactgtttccatgagttgaacttaacttttcttagataaattttctcaca

        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aaacactgaaagtcttaatgaatgtcacctttttttttctgtttttaaagtttttttttctc

        .     .     .
cttaaaactttt



Exon 13 | Start: 124475 | End: 124609 | Length: 134



        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtttttacatagatgttttacaacctgatactaagctttagtattgtaatagattttc

        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
attgttttattagattgataaaaaaaaatataaatggtgcaaaaacgattttcattgttt

        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgttaagcttaataatactgaccttatgcttactattgagtgtttctactaataccacac

        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atttggtagtataaaaaatagctttttcaaaggtttttaataataaatttctttttaaaa

        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggttggatagctattatcctgagtcttatgtctgataccatgttttttgttttgtttttag
        |1401      |1411      |1421      |1431      |1441      |1451
AGTCTTACATTTAAAGAAAAAGTAACAAGCCTTAAATTTAAAGAAAAACCTACAGACCTG
S   L   T   F   K   E   K   V   T   S   L   K   F   K   E   K   P   T   D   L
                  |471                            |481

        |1461      |1471      |1481      |1491      |1501      |1511
GAGACAAGAAGCTATAAGTATCTTCTCTTGTCCATGGTGAAACTAATTCATGCAGATCCA
E   T   R   S   Y   K   Y   L   L   L   S   M   V   K   L   I   H   A   D   P
                  |491                            |501
```

```
        |1521           .    .    .    .    .    .    .    .    .
AAGCTCTTGCTTTGTgtaagtattttttttatgaaatgtctcaaaattatcacactaagtt
K  L  L  L  C


        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aattgggtttagctgaaacgccaagaccttgaggataattttttagctcaagagcacttac


        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tgatcctttctgatcatacctgaaaactaagacgtctctaagaaaactaatgtataatga


        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
atactaatataattagatcagattcttaattgcccttatcatttcctaacatttctcttt


        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
cttcttaatttccctatcattaaactaacatactttgatgagatctctgttctcatccta


        .    .    .
ttactaagttatata



Exon 14 | Start: 129029 | End: 129142 | Length: 113



        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gggaccacaggcgcatgccaccacgcctggctaattttttatattttttagtagagatagaa


        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tttcaccatattggtcaggctggtctcaaactcctgacttcaggtgatccacccgccact


        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
acctcccaaagtcctgggcttacaggcgtgaaccaccgcgtccagcctagttctagaaca


        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ttgttatcacccctaaaagaaacttggtacccttttagcagtcactgtctatttcttcctc


        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
cttctaatctctctcgatttatttattttttttaattgaagtttcctttttttttccttgcag

    |1531       |1541       |1551       |1561       |1571       |1581
AATCCAAGAAAACAGGGGCCCGAAACCCAAGGCAGTACAGCAGAATTAATTACAGGGCTC
N  P  R  K  Q  G  P  E  T  Q  G  S  T  A  E  L  I  T  G  L
    |511                           |521
```

```
    |1591       |1601       |1611       |1621       |1631       |1641.
GTCCAACTGGTCCCTCAGTCACACATGCCAGAGATTGCTCAGGAAGCAATGGAGgtaagg
V  Q  L  V  P  Q  S  H  M  P  E  I  A  Q  E  A  M  E
    |531                                |541
```

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ggaaaatgaattccatgttcttgaaggaaagattgtaactatgtacattcatgatgttcc
```

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tttggtgtgtggtttctgtgagtaacaggtagatgtcatttctggaaatggtatgtttat
```

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gtctatacattgttttataaaactccatggagaaagaaggggtttacttgctttgtatca
```

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
catagcaataacattgtacaaattctgatgcttaataaaatagttcgagattttctaatt
```

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gcagttgactttaaaattttttaaaaatattattattaaatattaaaaatactaa
```

Exon 15 | Start: 131874 | End: 131953 | Length: 79

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tttgtttcttaaagcagttttttacagttatatattgttccgaattcatcatttagctttta
```

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tatgtacatgccagttagagtcagaatgatgggaataaaatgatttcattctgtctgtat
```

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tattccctagaggtttgtgttcaccagagtttctctcttttttaccttttactatatattg
```

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aaactacaaatgaaagagctcaatttcttagcatttataaaataagtactccagtgttat
```

```
     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gtttaccaaaaatgtttgagtgagtcttctctttgtctttctcttttttaaaaaattcag
```

```
          |1651       |1661       |1671       |1681       |1691       |1701
GCTCTGCTGGTTCTTCATCAGTTAGATAGCATTGATTTGTGGAATCCTGATGCTCCTGTA
A  L  L  V  L  H  Q  L  D  S  I  D  L  W  N  P  D  A  P  V
          |551                                |561
```

```
        |1711      |1721.     .     .     .     .     .     .     .
GAAACATTTTGGGAGATTAGgtatatgtacttttatttttttaaattcaactttttaaatttt
E   T   F   W   E   I   S
          |571


     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tattttgtattttttgtcttgaaatattaactctgtagtacttagtacattgtaaaactta


     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
cacttccaaaggttttatggttttgtattttatttgacttcaaattattagaatttcttg


     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttttaactgtaagaaaagtatcacagcaatttagaaaataaattttaagaatagtgctaa


     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
attttgtcaccctaacataagtactgttgtttggtatattacttttttcagatttcaatg


     .     .     .     .
tggttactactgtattttta




Exon 16 | Start: 133468 | End: 133591 | Length: 123




     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtttattgtttcttcttatgtctactacaaggatgagatacatggatagaaacactggga


     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtttaatgaaacatagggggcttatagataaatacttgcttttttttctataacctgtaga


     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
cttatttcctttgattataatgctattgacactttgataactgtttctctaaaaccttac


     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagaaaaactaagcttctctaaacttgtattcattatgggagaatgccattcttatgtct


     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggttatatctgcattaggttattgatgatgctagtaacaatgaactttatgttactgcag


        |1731      |1741      |1751      |1761      |1771      |1781
CTCACAAATGCTTTTTTACATCTGCAAGAAATTAACTAGTCATCAAATGCTTAGTAGCAC
 S   Q   M   L   F   Y   I   C   K   K   L   T   S   H   Q   M   L   S   S   T
                  |581                              |591
```

```
          |1791      |1801      |1811      |1821      |1831      |1841
AGAAATTCTCAAGTGGTTGCGGGAAATATTGATCTGCAGGAATAAATTTCTTCTTAAAAA
 E  I  L  K  W  L  R  E  I  L  I  C  R  N  K  F  L  L  K  N
          |601                                       |611


         .         .         .         .         .         .
TAAGgtaagcaaaatgacatatttaaaaaatggaagaatatttggaatggtaatggtgag
 K


         .         .         .         .         .         .
agattactaaagtgttttatagccaaattaggttctatttcagcttctccttcctcccaa


         .         .         .         .         .         .
tgttctcaaaaggaaatatgtatgcagaggacaatgactggcaaatcagcattttaaaaa


         .         .         .         .         .         .
ttattctgaggctttggccttagaaccacactgttgatgaattctagttctagttgagtt


         .         .         .         .         .         .
aaataggtctctatggggcaggcctaggaaaagtgggggctgctataaccagagtagctt

         .
gagg



Exon 17 | Start: 135119 | End: 135274 | Length: 155



      .         .         .         .         .         .         .
ttcatacagtagatttatattgttgatgttttactcatgtttatgtcagacttaatttat

      .         .         .         .         .         .         .
atttgtagaatctactgtttctgatgatttagagaatgggaaactgaaagaaattttaaa

      .         .         .         .         .         .         .
gaattaagtaaaccttgtttgttctaatgggtttctagtgaatctccttcaagttggggc

      .         .         .         .         .         .         .
atagagattgagaggagaggttttttaggagagtctcaaacaggaagacaactcaaataa

      .         .         .         .         .         .         .
gtgtttattcctcttggttgtcagtgcttcagtaaagcttatttatttatttttttttctag
```

18

```
    |1851      |1861      |1871      |1881      |1891      |1901
CAGGCAGATAGAAGTTCCTGTCACTTTCTCCTTTTTTACGGGGTAGGATGTGATATTCCT
Q   A   D   R   S   S   C   H   F   L   L   F   Y   G   V   G   C   D   I   P
             |621                            |631

    |1911      |1921      |1931      |1941      |1951      |1961
TCTAGTGGAAATACCAGTCAAATGTCCATGGATCATGAAGAATTACTACGTACTCCTGGA
S   S   G   N   T   S   Q   M   S   M   D   H   E   E   L   L   R   T   P   G
             |641                            |651

    |1971      |1981      |1991      |2001.    .    .    .
GCCTCTCTCCGGAAGGGAAAAGGGAACTCCTCTATGgtcagcttcttctgtactttttct
A   S   L   R   K   G   K   G   N   S   S   M
             |661


   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gtatcattttatgtgctctgtttgttttctgaatgaaatttggtaaatttcatctaggta

   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
atatagtgtaatagtgaaaaactgcttagaatctagttctattactgctctttgtggaac

   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tttgggcaagttcttaacatccttgttcctcagttcctcaacttttaaaatggggacagta

   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
atagttcctgccccagagttgttaaagagggttaaataaaaggatgtgtaaatagcactt

   .    .    .    .    .    .    .    .
gacacttacaagctatatctgataattataattatt



Exon 18 | Start: 136459 | End: 136708 | Length: 249



   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tagaatcagtttacatttctggaatctggaataggataatatctatttgatttgaaattg

   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aacagatggtagcattatgttggtccagataatctcatttctcatttggacaagatattt

   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tggggtttgaaaaattcctataatgattaaaggaaaaagctcttgtgagttattgtatgc

   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
```

```
ggagacacacacacacacacacacacacacacacacacacacagtttattgcattgtt

    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
agattttatacataaaattacccaagttgcaaatatatgtcttccacccttgactctcag

          |2011      |2021      |2031      |2041      |2051      |2061
GATAGTGCAGCAGGATGCAGCGGAACCCCCCCCGATTTGCCGACAAGCCCAGACCAAACTA
D   S   A   A   G   C   S   G   T   P   P   I   C   R   Q   A   Q   T   K   L
          |671                             |681

          |2071      |2081      |2091      |2101      |2111      |2121
GAAGTGGCCCTGTACATGTTTCTGTGGAACCCTGACACTGAAGCTGTTCTGGTTGCCATG
E   V   A   L   Y   M   F   L   W   N   P   D   T   E   A   V   L   V   A   M
          |691                             |701

          |2131      |2141      |2151      |2161      |2171      |2181
TCCTGTTTCCGCCACCTCTGTGAGGAAGCAGATATCCGGTGTGGGGTGGATGAAGTGTCA
S   C   F   R   H   L   C   E   E   A   D   I   R   C   G   V   D   E   V   S
          |711                             |721

          |2191      |2201      |2211      |2221      |2231      |2241
GTGCATAACCTCTTGCCCAACTATAACACATTCATGGAGTTTGCCTCTGTCAGCAATATG
V   H   N   L   L   P   N   Y   N   T   F   M   E   F   A   S   V   S   N   M
          |731                             |741

          |2251.     .      .      .      .      .      .      .      .
ATGTCAACAGgtaaatgtgaatagtggttttttttactcagtctgcctcaaagcacatgg
M   S   T   G
          |751


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
catctgattttgagaatgtatttaaggtcactactttgtaagtttacaggggaaattcaa

    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gtagcttacttgaaatccttttctgaacaaagtaagatgaaaataaaaagcatttgaaat

    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
aaattgttagtcttccactgagttgttaatatgctatacattttaaaaataactggcagt

    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
agatgttactatcagttatgattatgtaatttactctgcctaagttgtagatagtgaagt

    .      .
tttacaaaca
```

Exon 19 | Start: 137242 | End: 137315 | Length: 73

```
      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tgttactatcagttatgattatgtaatttactctgcctaagttgtagatagtgaagtttt

      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
acaaacattggcgtatgttttgagtaaattgtaggtgggaatagctattttattctgtgg

      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
acattgtagagtccaagataagtacctttcctgtgaggttagtgaaaggaagttttttggc

      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tttatcatttgaagcatttgctctgctcttcctactccttttgggtggagcttatcaggt

      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tctccattggcaggcagggctctaagtgcagtaacttgatttgctgttgtatttgcttag
         |2261       |2271       |2281       |2291       |2301       |2311
GAAGAGCAGCACTTCAGAAAAGAGTGATGGCACTGCTGAGGCGCATTGAGCATCCCACTG
  R   A   A   L   Q   K   R   V   M   A   L   L   R   R   I   E   H   P   T   A
                                  |761                           |771

         |2321       .      .      .      .      .      .      .      .      .
CAGGAAACACTGAGgtatgcccttagcaacagaaacacccctcccaggcgcccaccctca
  G   N   T   E


      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
atttggaagcctcttgttacatatgtgtgatcaggaatagcttttgaagtaaatccaaga

      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tacgtgcatattacaagtataatatctgagtatttaatatacatcaagtttgaaacttgg

      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ctgtagctgattgatgtttagctctagactaagttgctttcaagtgataattgccttcat

      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tttaggcttgggaagatacacatgcaaaatgggaacaagcaacaaagctaatccttaact

      .      .      .
atccaaaagccaaa
```

Exon 20 | Start: 137547 | End: 137630 | Length: 83

```
    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gcagcacttcagaaaagagtgatggcactgctgaggcgcattgagcatcccactgcagga

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aacactgaggtatgcccttagcaacagaaacacccctcccaggcgcccaccctcaatttg

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gaagcctcttgttacatatgtgtgatcaggaatagcttttgaagtaaatccaagatacgt

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gcatattacaagtataatatctgagtatttaatatacatcaagtttgaaacttggctgta

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gctgattgatgtttagctctagactaagttgctttcaagtgataattgccttcattttag

        |2331      |2341      |2351      |2361      |2371      |2381
GCTTGGGAAGATACACATGCAAAATGGGAACAAGCAACAAAGCTAATCCTTAACTATCCA
A   W   E   D   T   H   A   K   W   E   Q   A   T   K   L   I   L   N   Y   P
                |781                               |791

        |2391      |2401      .       .       .       .       .       .       .
AAAGCCAAAATGGAAGATGGCCAGgtaagtctgtaaagttgacttttgtctgttaactga
K   A   K   M   E   D   G   Q
                |801


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tctgctaaatatatgtacttcactttgataatctttcaagagtcgctcagtaaagtaaac

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
atatagctgtgtgaagactgatatttagttgtggtttatctagacctgtactttgtaatg

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tggtagctactagctatgtgtgactatttaacttaaattttaacataattaaaattaaat

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aaaatttagttcctcaatcatatagtaaccacatcgcaagtaccagtagccacatatgac

    .       .       .       .       .
aattacttactctattggacagca
```

Exon 21 | Start: 139049 | End: 139489 | Length: 440

```
   .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
tagaatatgtgggctttttgtgattagcttctttcacttagcatgatgtttccaaggttca

   .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
tccatgtgaaatcaaaactttttaaaagaaatttgacactcggctgattatattagtgta

   .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
tgataaaaatagatcagtggctctttaaaaatgtatatggtaattttatgggttgatttt

   .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
aatgtatattttacatttttttgtacttttgtcatggaagaaatgttggataaagcataat

   .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
ttgtcaagtctcaactaattaaggtttaattcatgctttgcacaaaaattttgtgtttag
```

```
 |2411     |2421     |2431     |2441     |2451     |2461
GCTGCTGAAAGCCTTCACAAGACCATTGTTAAGAGGCGAATGTCCCATGTGAGTGGAGGA
 A   A   E   S   L   H   K   T   I   V   K   R   R   M   S   H   V   S   G   G
                   |811                                     |821
```

```
 |2471     |2481     |2491     |2501     |2511     |2521
GGATCCATAGATTTGTCTGACACAGACTCCCTACAGGAATGGATCAACATGACTGGCTTC
 G   S   I   D   L   S   D   T   D   S   L   Q   E   W   I   N   M   T   G   F
                   |831                                     |841
```

```
 |2531     |2541     |2551     |2561     |2571     |2581
CTTTGTGCCCTTGGGGGAGTGTGCCTCCAGCAGAGAAGCAATTCTGGCCTGGCAACCTAT
 L   C   A   L   G   G   V   C   L   Q   Q   R   S   N   S   G   L   A   T   Y
                   |851                                     |861
```

```
 |2591     |2601     |2611     |2621     |2631     |2641
AGCCCACCCATGGGTCCAGTCAGTGAACGTAAGGGTTCTATGATTTCAGTGATGTCTTCA
 S   P   P   M   G   P   V   S   E   R   K   G   S   M   I   S   V   M   S   S
                   |871                                     |881
```

```
 |2651     |2661     |2671     |2681     |2691     |2701
GAGGGAAACGCAGATACACCTGTCAGCAAATTTATGGATCGGCTGTTGTCCTTAATGGTG
 E   G   N   A   D   T   P   V   S   K   F   M   D   R   L   L   S   L   M   V
                   |891                                     |901
```

```
 |2711     |2721     |2731     |2741     |2751     |2761
```

23

```
TGTAACCATGAGAAAGTGGGACTTCAAATACGGACCAATGTTAAGGATCTGGTGGGTCTA
C   N   H   E   K   V   G   L   Q   I   R   T   N   V   K   D   L   V   G   L
                            |911                                      |921


  |2771      |2781      |2791      |2801      |2811      |2821
GAATTGAGTCCTGCTCTGTATCCAATGCTATTTAACAAATTGAAGAATACCATCAGCAAG
E   L   S   P   A   L   Y   P   M   L   F   N   K   L   K   N   T   I   S   K
                            |931                                      |941


  |2831      |2841           .       .       .       .       .       .       .
TTTTTTGACTCCCAAGGACAGgtaaagtgttctcttattttttcacctttctctatgaata
F   F   D   S   Q   G   Q



    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gagtgacttgtttgaaataagcctttttctttcagattatttaaattaggtactcacagt


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttttaaaaatttccaaaaaattgcagaaagaagagtcatctcaatgtaggggtcagcttg


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
cctcttaggaactctggtgtgtatgtgtgcctaagggtatacgtgccctgtgtatgggta


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
cgagtgtctgcgtatatctgtatgcttatttggctctatgcctgtgggtgcacttactct


    .       .       .       .       .
gtgtgtttagatcagtcagtt



Exon 22 | Start: 139859 | End: 139998 | Length: 139



    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttcagattatttaaattaggtactcacagtttttaaaaatttccaaaaaattgcagaaag


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aagagtcatctcaatgtaggggtcagcttgcctcttaggaactctggtgtgtatgtgtgc


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ctaagggtatacgtgccctgtgtatgggtacgagtgtctgcgtatatctgtatgcttatt


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tggctctatgcctgtgggtgcacttactctgtgtgtttagatcagtcagtttcatctctc
```

```
        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
     tagggggtctgtcttctgggcattgatggcaaatcattaatgtatttgttctttctttag

     |2851      |2861      |2871      |2881      |2891      |2901
     GTTTTATTGACTGATACCAATACTCAATTTGTAGAACAAACCATAGCTATAATGAAGAAC
     V   L   L   T   D   T   N   T   Q   F   V   E   Q   T   I   A   I   M   K   N
     |951                                        |961

     |2911      |2921      |2931      |2941      |2951      |2961
     TTGCTAGATAATCATACTGAAGGCAGCTCTGAACATCTAGGGCAAGCTAGCATTGAAACA
     L   L   D   N   H   T   E   G   S   S   E   H   L   G   Q   A   S   I   E   T
     |971                                        |981

     |2971      |2981               .       .       .       .       .       .       .       .
     ATGATGTTAAATCTGGTCAGgtaagcattctactgaaatgtagcagaaacattttaagag
     M   M   L   N   L   V   R
     |991


           .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
     ataagaaaaacctcttacacactgatactggtagtaattgataaaataactggccattct


           .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
     ttactgcacacaaactagggtgtgacagtaaggtagccagaagttgtgtacgttcttttc


           .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
     taaataaatatcttattgttttcaaacttacatttaattcgttttacttgatgactaaag


           .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
     tatttagaatgccttctcttttgtctatatctgataattttttttattgtttctatgtcta


           .       .       .       .
     tataggtatgttcgtgtgct



     Exon 23 | Start: 140284 | End: 140406 | Length: 122



           .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
     gttaaatctggtcaggtaagcattctactgaaatgtagcagaaacattttaagagataag

           .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
     aaaaacctcttacacactgatactggtagtaattgataaaataactggccattctttact
```

```
            .         .         .         .         .         .         .
        gcacacaaactagggtgtgacagtaaggtagccagaagttgtgtacgttctttttctaaat

            .         .         .         .         .         .         .
        aaatatcttattgttttcaaacttacatttaattcgtttttacttgatgactaaagtattt

            .         .         .         .         .         .         .
        agaatgccttctctttтgtctatatctgataattttttтattgtttctatgtctatatag

        |2991      |3001      |3011      |3021      |3031      |3041
        GTATGTTCGTGTGCTTGGGAATATGGTCCATGCAATTCAAATAAAAACGAAACTGTGTCA
         Y  V  R  V  L  G  N  M  V  H  A  I  Q  I  K  T  K  L  C  Q
                  |1001                           |1011

        |3051      |3061      |3071      |3081      |3091      |3101
        ATTAGTTGAAGTAATGATGGCAAGGAGAGATGACCTCTCATTTTGCCAAGAGATGAAATT
         L  V  E  V  M  M  A  R  R  D  D  L  S  F  C  Q  E  M  K  F
                  |1021                           |1031

        |3111     .         .         .         .         .         .
        TAGgtgagttctcaaaagagcaatgtagggtcttgtaaatcttaatatgtccaatgaagt
         R


            .         .         .         .         .         .         .
        acagaaaaagagtagatatgcggttattggtagaaaggaggacatgaaaagagagcaatt

            .         .         .         .         .         .         .
        tacatgtttgtttttctctacatctcttctcaaatttccctaagctttgtgcctgtgaca

            .         .         .         .         .         .         .
        atgctccctttttctaaaactgtgctatacttgagctaagaatttgattctatttccaat

            .         .         .         .         .         .         .
        ctgataccataactaagggccatgatggaggataaatatccatgttgcttgttcccttct

            .
        ggc


        Exon 24 | Start: 140866 | End: 140949 | Length: 83


            .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
```

26

```
agctttgtgcctgtgacaatgctccctttttctaaaactgtgctatacttgagctaagaa

    .         .         .         .         .         .         .
tttgattctatttccaatctgataccataactaagggccatgatggaggataaatatcca

    .         .         .         .         .         .         .
tgttgcttgttcccttctggcttttatgtctgtgatagcagtatctcttttataaagtcg

    .         .         .         .         .         .         .
tcatgtcacttaggttatctggcaaattatttgcactataagaaatcttacgtgactaaa

    .         .         .         .         .         .         .
ggtgtgtgtgtggcttcaaaaacattgtttgctgtttctcttttctccaccattctatag
         |3121      |3131      |3141      |3151      |3161      |3171
GAATAAGATGGTAGAATACCTGACAGACTGGGTTATGGGAACATCAAACCAAGCAGCAGA
 N  K  M  V  E  Y  L  T  D  W  V  M  G  T  S  N  Q  A  A  D
         |1041                          |1051

         |3181      |3191      .         .         .         .         .
TGATGATGTAAAATGTCTTACAAGgtaaaaaaagaatgaccttcaagtattagtgggttt
 D  D  V  K  C  L  T  R
         |1061


    .         .         .         .         .         .         .
tactgtgagagttataactacttaattacagctttatacttgtattttgtgtgtatttaa

    .         .         .         .         .         .         .
acttttgagatgtcaaacttttgtgtttgaaatatgtaaagatgctaatctttattactg

    .         .         .         .         .         .         .
cttttttttgactgatagactttcagtaaaattaaatgtgaaagagtgatatgtttggga

    .         .         .         .         .         .         .
agttagtgttgtcagtttatgaagaatagtctacagttattgggaaataagatacataaa

    .         .         .         .         .
gcctcagattgcatttgtgttatg


Exon 25 | Start: 142097 | End: 142213 | Length: 116


    .         .         .         .         .         .         .         .
```

```
atggatatagaactcactgatacagagggcccattgtacatgcttctgatttaaggtagc

  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

cattttgccaagattactttgtagaaagtaagtattaccttctccccatttgagatgatt

  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

ttgtattctgggatctgcatattaactcaaattatttgggttgtgctaataatttgttta

  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

atgaaataggtagttcctaaggtttatatctgttagtaagaggtttatttgaggggaagt

  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

gaaagaacttgaaagattcatggtctctaaattttttttttttttttttttttttttcag

    |3201     |3211     |3221     |3231     |3241     |3251
AGATTTGGACCAGGCAAGCATGGAAGCAGTAGTTTCACTTCTAGCTGGTCTCCCTCTGCA
 D   L   D   Q   A   S   M   E   A   V   V   S   L   L   A   G   L   P   L   Q
                    |1071                           |1081

    |3261     |3271     |3281     |3291     |3301     |3311
GCCTGAAGAAGGAGATGGTGTGGAATTGATGGAAGCCAAATCACAGTTATTTCTTAAgta
 P   E   E   G   D   G   V   E   L   M   E   A   K   S   Q   L   F   L   K
                    |1091                           |1101


  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

aatttcagtcaccaaaaaacataaagcaaaaagcaaataaagccccccaccacacaaaaa

  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

aagcaaagaaataatacccatgacaggactaggataggaaaataactgtgttttgtgatt

  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

tttttaaagaaagtaatatgatcagtgaaattttgcttataataaaacccagattgcttc

  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

attaagtcatttacaaaagtgacattgtctaagctgtttggaccactaattttatatact

  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

aacattaaaagtgacacatttaccaggtaatattgcatctatttgatgctaatgtta


Exon 26 | Start: 142724 | End: 142905 | Length: 181


  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
```

28

tctaagctgtttggaccactaattttatatactaacattaaaagtgacacatttaccagg

```
    .         .         .         .         .         .         .
taatattgcatctatttgatgctaatgttatgaaaggtatactaggctatatcaggtaaa

    .         .         .         .         .         .         .
atcatgtccaacatagcacacttcataataagccaccctggctgattatcgcgagagagg

    .         .         .         .         .         .         .
agagaaacagttaacccagggccattcacaccatgcacatatgattgttttggaatgtct

    .         .         .         .         .         .         .
ggttagctttctagttgatacggccttcactatgtaaaggtcagtcttttattttctcag
```

```
        |3321      |3331      |3341      |3351      |3361      |3371
ATACTTCACATTATTTATGAACCTTTTGAATGACTGCAGTGAAGTTGAAGATGAAAGTGC
 Y  F  T  L  F  M  N  L  L  N  D  C  S  E  V  E  D  E  S  A
                |1111                          |1121
```

```
        |3381      |3391      |3401      |3411      |3421      |3431
GCAAACAGGTGGCAGGAAACGTGGCATGTCTCGGAGGCTGGCATCACTGAGGCACTGTAC
 Q  T  G  G  R  K  R  G  M  S  R  R  L  A  S  L  R  H  C  T
                |1131                          |1141
```

```
        |3441      |3451      |3461      |3471      |3481      |3491
GGTCCTTGCAATGTCAAACTTACTCAATGCCAACGTAGACAGTGGTCTCATGCACTCCAT
 V  L  A  M  S  N  L  L  N  A  N  V  D  S  G  L  M  H  S  I
                |1151                          |1161
```

```
        .         .         .         .         .         .         .
AGgtgagatcaaatgaaagtttcatatagaaatacaaaacctagagaactggcatgtaag
 G
```

```
        .         .         .         .         .         .         .
agaagcaaaaattacttcagcaaggccatgttagtaaatttgcatctgtttgtccacatt

        .         .         .         .         .         .         .
aggcttaggttaccacaaggatctccagacaagagctacatttatggaagttctgacaaa

        .         .         .         .         .         .         .
aatccttcaacaaggcacagaatttgacacacttgcagaaacagtattggctgatcggtt

        .         .         .         .         .         .         .
tgagagattggtggaactggtcacaatgatgggtgatcaaggagaactccctatagcgat
```

.
gg

Exon 27 | Start: 143026 | End: 143237 | Length: 211


```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
acttcacattatttatgaaccttttgaatgactgcagtgaagttgaagatgaaagtgcgc

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aaacaggtggcaggaaacgtggcatgtctcggaggctggcatcactgaggcactgtacgg

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tccttgcaatgtcaaacttactcaatgccaacgtagacagtggtctcatgcactccatag

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtgagatcaaatgaaagtttcatatagaaatacaaaacctagagaactggcatgtaagag

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagcaaaaattacttcagcaaggccatgttagtaaatttgcatctgttttgtccacattag

    |3501     |3511     |3521     |3531     |3541     |3551
GCTTAGGTTACCACAAGGATCTCCAGACAAGAGCTACATTTATGGAAGTTCTGACAAAAA
  L  G  Y  H  K  D  L  Q  T  R  A  T  F  M  E  V  L  T  K  I
              |1171                              |1181

    |3561     |3571     |3581     |3591     |3601     |3611
TCCTTCAACAAGGCACAGAATTTGACACACTTGCAGAAACAGTATTGGCTGATCGGTTTG
  L  Q  Q  G  T  E  F  D  T  L  A  E  T  V  L  A  D  R  F  E
              |1191                              |1201

    |3621     |3631     |3641     |3651     |3661     |3671
AGAGATTGGTGGAACTGGTCACAATGATGGGTGATCAAGGAGAACTCCCTATAGCGATGG
  R  L  V  E  L  V  T  M  M  G  D  Q  G  E  L  P  I  A  M  A
              |1211                              |1221

    |3681     |3691     |3701      .     .     .     .     .
CTCTGGCCAATGTGGTTCCTTGTTCTCAGTGGgtaagtgattagagtaagcggggaagaa
  L  A  N  V  V  P  C  S  Q  W
              |1231


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagtgcctggcacatagcaaatccttcagaatatatttgttcaataaatgtttgttgaat
```

30

. . . .
gaattgataaaatttcagagccagaagaaagatgtttagttaggtgattttttcagctgta

. . . .
gggaagtggttggcaccactagacctgactagtgttctgtatcatttcatcctactaaaa

. . . .
aattccatttaaacgcattaaaaatcactgatctactctggtgtcttcatatatttgata

. . . .
aggtaattaggttaaacctaattttagttagt

Exon 28 | Start: 145635 | End: 145796 | Length: 161

. . . .
tttgtgatgtaatttgagctgaatcttggagattttgtctcctagtaaagcgtaggcctc

. . . .
tcttaatagcttttaccggttaatccttggaattaacagctatcatagacattgtatata

. . . .
gtcatctatcataaacaatgtacactgttaaatctcaggataaatattaatcagtcatca

. . . .
tttgccttaatttagcaagtggttgtcaactttgggtttacatttttgctactctttagc

. . . .
ttcctacctaagaataaaaatgggattgtttgcactaacctgattttgtttttgttctcag

  |3711 |3721 |3731 |3741 |3751 |3761
GATGAACTAGCTCGAGTTCTGGTTACTCTGTTTGATTCTCGGCATTTACTCTACCAACTG
D E L A R V L V T L F D S R H L L Y Q L
            |1241 |1251

  |3771 |3781 |3791 |3801 |3811 |3821
CTCTGGAACATGTTTTTCTAAAGAAGTAGAATTGGCAGACTCCATGCAGACTCTCTTCCGA
L W N M F S K E V E L A D S M Q T L F R
            |1261 |1271

  |3831 |3841 |3851 |3861   .   .   .
GGCAACAGCTTGGCCAGTAAAATAATGACATTCTGTTTCAAGgtttgtatcattcatttt

31

```
G  N  S  L  A  S  K  I  M  T  F  C  F  K
            |1281


 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

gtgtgtatgtgtgtgctgaggtatgtcaagtaatgattatgtacagaatgtgcagggctg


 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

attgtcttctttttaaggtaaaatatatggagcaggtataataaactcctattcgtgcatt


 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

tctgtaggtatatggtgctacctatctacaaaaactcctggatcctttattacgaattgt


 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

gatcacatcctctgattggcaacatgttagctttgaagtggatcctaccaggtttgtcat


 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

cttttcacatagaaccgctgtttttttgttttttttttttttgt




Exon 29 | Start: 145942 | End: 146045 | Length: 103



 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

tagctcgagttctggttactctgtttgattctcggcatttactctaccaactgctctgga


 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

acatgttttctaaagaagtagaattggcagactccatgcagactctcttccgaggcaaca


 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

gcttggccagtaaaataatgacattctgtttcaaggtttgtatcattcattttgtgtgta


 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

tgtgtgtgctgaggtatgtcaagtaatgattatgtacagaatgtgcagggctgattgtct


 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .

tcttttaaggtaaaatatatggagcaggtataataaactcctattcgtgcatttctgtag

|3871     |3881     |3891     |3901     |3911     |3921
GTATATGGTGCTACCTATCTACAAAAACTCCTGGATCCTTTATTACGAATTGTGATCACA
V   Y   G   A   T   Y   L   Q   K   L   L   D   P   L   L   R   I   V   I   T
|1291                             |1301

|3931     |3941     |3951     |3961     |3971     .    .    .
TCCTCTGATTGGCAACATGTTAGCTTTGAAGTGGATCCTACCAGgtttgtcatcttttca
```

```
S  S  D  W  Q  H  V  S  F  E  V  D  P  T  R
|1311                          |1321


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
catagaaccgctgtttttttgtttttttttttttttgtttgtttgtttttactaacactgcatg


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagcaaggcaccttctcccccttgatcattaaaattagtttttttaattataaaagttatata


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
caaatacacgtttctttaatgatatctgtaattttttttttaaggtatccttttatttgcc


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttagatccagggacaaactagagaaaggtgtctttgacttccacctccagagactgttac


    .     .     .     .     .     .     .     .     .
tagttaagtctgttcccctgtccttttttccatgcatttacatat



Exon 30 | Start: 159008 | End: 159143 | Length: 135



    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gactaattttttgtatttttttagtagagatggggtttcaccatgttggccaggctggtcttg


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aactcctgacctcaaatgatctgtcagccttggcctcccaaagtactgggattgcaggcg


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
taagccatccagccctgtcaaagttgtcttttttttttttttatagttggttgtttaaagat


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tccaatgaagtctacacgttgcacttggcttaatgtctgtataagagtctcttttaagga


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtgattttttgttatttgtttttaaacaaaagtgttaggatttttatttttttatttttttttgtag

      |3981      |3991      |4001      |4011      |4021      |4031
GTTAGAACCATCAGAGAGCCTTGAGGAAAACCAGCGGAACCTCCTTCAGATGACTGAAAA
  L  E  P  S  E  S  L  E  E  N  Q  R  N  L  L  Q  M  T  E  K
                 |1331                          |1341

      |4041      |4051      |4061      |4071      |4081      |4091
GTTCTTCCATGCCATCATCAGTTCCTCCTCAGAATTCCCCCCTCAACTTCGAAGTGTGTG
```

33

```
       F  F  H  A  I  I  S  S  S  S  E  F  P  P  Q  L  R  S  V  C
                 |1351                             |1361


          |4101           .    .    .    .    .    .    .    .
CCACTGTTTATACCAGgtatgcttacagttagagattaccattattaatctaaagttaaa
 H  C  L  Y  Q



  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ttatgaagaatgctttatcaaagaaggatctagctgctgatggtgtgtggttaactataa


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tactgagtcagtttggatgaataatacattgagaattgttggaattgtctttgaaaaaaa


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
cttaaatattacttaggcaacagtttgaagtaagagaatactttaaaatactaaatttta


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
cttgcattgggagcaagtttaaaatgcagtgaatccattgggtatgatggatgtggctga


  .    .    .    .    .
aatgaacatattatgg



Exon 32 | Start: 168368 | End: 168526 | Length: 158



  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
acatgcagtataagtgatgatacagtgaagatctttttttcaggtttcttctacccatctc


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
atccatgaggttttttctttcctctgagataccttaattgtactttaatatgatataagac


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tagaattgagaggaaactttattttctcatgttttgggagaagaaaaaaatagaaatatg


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tcattcatgaggactgattgattcagagttttttatgcaaagtttgacctttgaactcttt


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gttttcatgtctttatattaattcaaaccttatactcaattctcaactccttgttttttag

|4111      |4121      |4131      |4141      |4151      |4161
GTGGTTAGCCAGCGTTTCCCTCAGAACAGCATCGGTGCAGTAGGAAGTGCCATGTTCCTC
```

34

```
V  V  S  Q  R  F  P  Q  N  S  I  G  A  V  G  S  A  M  F  L
|1371                             |1381


|4171     |4181     |4191     |4201     |4211     |4221
AGATTTATCAATCCTGCCATTGTCTCACCGTATGAAGCAGGGATTTTAGATAAAAAGCCA
R  F  I  N  P  A  I  V  S  P  Y  E  A  G  I  L  D  K  K  P
|1391                             |1401


|4231     |4241     |4251     |4261        .     .     .     .
CCACCTAGAATCGAAAGGGGCTTGAAGTTAATGTCAAAGgtgaattattttgataatcta
P  P  R  I  E  R  G  L  K  L  M  S  K
|1411                             |1421


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gctatcttaaattccccttccaactaaattttcagctttttcttacagtacttcctcttac


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atttatatttgaaataccctatggttttcagttatgtgcttttgttttatttgtttatat


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tacaaaggaattcattagttaggtacctgatggaccttattttcatgataaaacatttta


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttatagcagatgtcttgtgttatgaagatcattttttgcgtaatcattctagacattctg


      .     .     .     .     .     .     .     .
aaacagactagaatgtagactataggattttttattttta



Exon 33 | Start: 169056 | End: 169153 | Length: 97



      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tcattttttgcgtaatcattctagacattctgaaacagactagaatgtagactataggat


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tttttattttaaaagtcattaaacatttttaatatgtatttttacatgtaaatataataa


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttatatttgggaaggttagaaacactacctaaaataatttatagaatgaggaatgtttga


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tttttaagtactagcagaaattatatcaatgagaaaattcatgttttttaaagaatgtctt
```

35

```
          .         .         .         .         .         .         .
     aatgtatagacttcatacaataaataatctgattatttataaccctgttttattgtgtag

      |4271      |4281      |4291      |4301      |4311      |4321
     ATACTTCAGAGTATTGCCAATCATGTTCTCTTCACAAAAGAAGAACATATGCGGCCTTTC
     I   L   Q   S   I   A   N   H   V   L   F   T   K   E   E   H   M   R   P   F
                             |1431                              |1441

      |4331      |4341      |4351      |4361      .         .         .         .
     AATGATTTTGTGAAAAGCAACTTTGATGCAGCACGCAGgtaattttcttgccacttactc
     N   D   F   V   K   S   N   F   D   A   A   R   R
                             |1451


          .         .         .         .         .         .         .
     agttgctctgtttgaatcaaatattttcggtttcacataaatccatgtacctgttttaca

          .         .         .         .         .         .         .
     tgaagttcctgtgtaagttttttttcttttcctgctctaggtcaagacatagcttgtctta

          .         .         .         .         .         .         .
     ttttattttactataaaagacagtcatgaaataaattaatattttttataatttggtagt

          .         .         .         .         .         .         .
     gattttcatatttgaaaaccaagagggattttttgacatgtctaattaaataaaggatttg

          .         .         .         .         .
     aggatggtacaatatgtggacaaggaagaagtaggatt



     Exon 34 | Start: 170393 | End: 170539 | Length: 146



          .         .         .         .         .         .         .
     tctggaccttcatttccttatctgtaaaatactagcctctttccaaagtttcatccatct

          .         .         .         .         .         .         .
     taattttgttgttgtttaacttcagagcctactttgaagctgaagccgggtatcagaaat

          .         .         .         .         .         .         .
     ggaaagccaactttctccttgtcctttttgctttgtctaatgtcaagtcacattgtgtga

          .         .         .         .         .         .         .
     acaagccctccatatttgtaatcttagttacttcacaaagttacttcttataaatttaat
```

```
          .         .         .         .         .         .         .
          tcaaacataagtctgggtgtatctggtgttgaaaattctaatgactttgcattttttgaag

              |4371      |4381      |4391      |4401      |4411      |4421
          GTTTTTCCTTGATATAGCATCTGATTGTCCTACAAGTGATGCAGTAAATCATAGTCTTTC
           F  F  L  D  I  A  S  D  C  P  T  S  D  A  V  N  H  S  L  S
                      |1461                              |1471

              |4431      |4441      |4451      |4461      |4471      |4481
          CTTCATAAGTGACGGCAATGTGCTTGCTTTACATCGTCTACTCTGGAACAATCAGGAGAA
           F  I  S  D  G  N  V  L  A  L  H  R  L  L  W  N  N  Q  E  K
                      |1481                              |1491

              |4491      |4501      |4511      .         .         .         .
          AATTGGGCAGTATCTTTCCAGCAACAGgtaagatttcccagtcatggggatagtgaacac
           I  G  Q  Y  L  S  S  N  R
                      |1501


          .         .         .         .         .         .         .
          tctccgtttaaatttagattaatacaattattggtcatgaatagtgctttttactttgca

          .         .         .         .         .         .         .
          tcttcttggactaagaattatggttttagaaagagaaagattcttttttttcaaaaaaatac

          .         .         .         .         .         .         .
          aaacaaaaggttaagtcatattaaataatcaacaaacctacctaggttccagtggtcatt

          .         .         .         .         .         .         .
          attattatttttttgtcaggttaagaaatcacagatttgctctttgggtttttatggctt

          .         .         .         .         .
          gcagattgttatagatccaaagaagtt



          Exon 35 | Start: 171735 | End: 171881 | Length: 146



          .         .         .         .         .         .         .
          aggaagaatgagtccaaattattttttaaatgccaataaaaatgattagcacattcacggg

          .         .         .         .         .         .         .
          aaaagtagtggactgtgaagctaagggtaagcaattgggagatgggagtttaaatgacag

          .         .         .         .         .         .         .
```

```
ggcattttaatcttttatgaattattaatggattgaagtagacatggtcctgaggtcttt

   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

ttggtgctgtttacaaatcagctgacagtaaaaggaaaagcaaccagttacaagttaaag

   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

aaatgtgtagtgctaaatgtgaactgctaattttttttctaagtagtttgctgtatctag

        |4521      |4531      |4541      |4551      |4561      |4571
GGATCATAAAGCTGTTGGAAGACGACCTTTTGATAAGATGGCAACACTTCTTGCATACCT
 D  H  K  A  V  G  R  R  P  F  D  K  M  A  T  L  L  A  Y  L
                |1511                              |1521

        |4581      |4591      |4601      |4611      |4621      |4631
GGGTCCTCCAGAGCACAAACCTGTGGCAGATACACACTGGTCCAGCCTTAACCTTACCAG
 G  P  P  E  H  K  P  V  A  D  T  H  W  S  S  L  N  L  T  S
                |1531                              |1541

        |4641      |4651      |4661.      .      .      .      .      .
TTCAAAGTTTGAGGAATTTATGACTAGgtaaagtacaaccttgaaatagttgattgcttt
 S  K  F  E  E  F  M  T  R
                |1551

   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

ctttttggttgagaaggagagtttgccaccaggccacttgttagatatgatagaagacta

   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

tgaggaaagatgtatttaataatcacattgccatgtttggggaatccaactatatattat

   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

ttatatatagggtgtgttttattttatatattgattgtcataacaatagtaacaaatc

   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

atattttatcatcttgctttcataagttttcacatttaatacttaccagggagtgaagac

   .      .      .      .      .      .

aacattattttcaaattatagttaagg


Exon 36 | Start: 175253 | End: 175363 | Length: 110


   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

tgaattatttaaaaaatcataaacttctgtctgggacaaaaatgtcatgagtaaaaccaa
```

38

```
              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          tcctatggttaatattcttgcccagtagttctcttagaatagtcctaaaagtgcttttgt

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          ggttcaaagagtaataccttgaaattttggtgcatgttgccaaattaccctttagaatg

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          cctgttgcttttaaaatattttttcattttagtattttattgtttatccaattatagact

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          tttttacatactcagtagacaacataaagcctcataattactctgttattttttcttttag

                  |4671      |4681      |4691      |4701      |4711      |4721
          GCATCAGGTACATGAAAAAGAAGAATTCAAGGCTTTGAAAACGTTAAGTATTTTCTACCA
           H  Q  V  H  E  K  E  E  F  K  A  L  K  T  L  S  I  F  Y  Q
                              |1561                              |1571

                  |4731      |4741      |4751      |4761      |4771  .
          AGCTGGGACTTCCAAAGCTGGGAATCCTATTTTTTATTATGTTGCACGGAGgtaagaaat
           A  G  T  S  K  A  G  N  P  I  F  Y  Y  V  A  R  R
                              |1581                              |1591

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          actatgttttgggtctcttaacagaattttttaaattatagcaaatatagagagatggca

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          agtttggttttttcccagttgacttaacaggaattgaagacaagtttacttgggagcatat

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          agcagggtaaatagcctgcgtttcctaaaatgatggtcggtatctagtagctgctttttca

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          tactacccatttcatattgcttactctgtcctacatcattttttaaaatactgcctgcaa

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          tggattaattaccaagagttaaaaacccacaaagaatcttttgttttcaag


          Exon 37 | Start: 235844 | End: 236276 | Length: 432


              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
          ttggtgggccctgcaggcaaccaactaattcccactgttttcttcctttcttgactcatg
```

39

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ggcaaattttttattgttgtcgtggctcaaaattttttgaattggagatttgtctcttctc

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttagccttatttctcagtgtccaaaaaacaactgatttaaaaaatgaatccagactttga

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agaattgttttatattattctctctagaaaatgaatcataaaataaaattgattagtggc

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atctgtatatttattttaaacactgctaataatctttgtctttttttgtcattttccttag

        |4781      |4791      |4801      |4811      |4821      |4831
GTTCAAAACTGGTCAAATCAATGGTGATTTGCTGATATACCATGTCTTACTGACTTTAAA
  F   K   T   G   Q   I   N   G   D   L   L   I   Y   H   V   L   L   T   L   K
                              |1601                              |1611

        |4841      |4851      |4861      |4871      |4881      |4891
GCCATATTATGCAAAGCCATATGAAATTGTAGTGGACCTTACCCATACCGGGCCTAGCAA
  P   Y   Y   A   K   P   Y   E   I   V   V   D   L   T   H   T   G   P   S   N
                              |1621                              |1631

        |4901      |4911      |4921      |4931      |4941      |4951
TCGCTTTAAAACAGACTTTCTCTCTAAGTGGTTTGTTGTTTTTCCTGGCTTTGCTTACGA
  R   F   K   T   D   F   L   S   K   W   F   V   V   F   P   G   F   A   Y   D
                              |1641                              |1651

        |4961      |4971      |4981      |4991      |5001      |5011
CAACGTCTCCGCAGTCTATATCTATAACTGTAACTCCTGGGTCAGGGAGTACACCAAGTA
  N   V   S   A   V   Y   I   Y   N   C   N   S   W   V   R   E   Y   T   K   Y
                              |1661                              |1671

        |5021      |5031      |5041      |5051      |5061      |5071
TCATGAGCGGCTGCTGACTGGCCTCAAAGGTAGCAAAAGGCTTGTTTTCATAGACTGTCC
  H   E   R   L   L   T   G   L   K   G   S   K   R   L   V   F   I   D   C   P
                              |1681                              |1691

        |5081      |5091      |5101      |5111      |5121      |5131
TGGGAAACTGGCTGAGCACATAGAGCATGAACAACAGAAACTACCTGCTGCCACCTTGGC
  G   K   L   A   E   H   I   E   H   E   Q   Q   K   L   P   A   A   T   L   A
                              |1701                              |1711

        |5141      |5151      |5161      |5171      |5181      |5191
TTTAGAAGAGGACCTGAAGGTATTCCACAATGCTCTCAAGCTAGCTCACAAAGACACCAA
  L   E   E   D   L   K   V   F   H   N   A   L   K   L   A   H   K   D   T   K
```

```
        |5201        .    .    .    .    .    .    .    .    .
AGTTTCTATTAAAgtaagttccagtctgtgttttgtaaacgattcattgcttttcttgac
 V   S   I   K
```

```
    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
taactagactatatcctggcctccctaggtgtcctaccccctatagtggtgtataaaatgt
```

```
    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
cacgtaaggctgtcgcggtggctcacgcctgtaatccaagcactttgggatgtcaaggtg
```

```
    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ggcagatcacgtgaggtcaggagttcaagaccagcctggccaacacggtgaaaccccgtc
```

```
    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tctactaaaaatacaaacattagccgggtatggtggtgggcacctgtaatctcagctact
```

```
    .    .    .
tggaggctgaggc
```

Exon 38 | Start: 237523 | End: 237863 | Length: 340

```
    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tgatctgcccacctcggcctcccaaagtgctgggattacagggatgagccactgcacccg
```

```
    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gccttctataagattcttgaccttttttaaaaaggaaaattaaaaaattttttaaatgttttt
```

```
    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ttgtttcttttgagaacatttatcataataattactgaaccatttgaatatacaatggtg
```

```
    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ggaactcttccttaaatggcatagtgttttgtttggttggttggtttctggagccttttta
```

```
    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gaattttatgtaaaagagtttaattcttctccacttcaccccgtcaccaccactttccag
```

```
     |5211      |5221      |5231      |5241      |5251      |5261
GTTGGTTCTACTGCTGTCCAAGTAACTTCAGCAGAGCGAACAAAAGTCCTAGGGCAATCA
 V   G   S   T   A   V   Q   V   T   S   A   E   R   T   K   V   L   G   Q   S
```

```
                      |1741                          |1751


         |5271      |5281      |5291      |5301      |5311      |5321
GTCTTTCTAAATGACATTTATTATGCTTCGGAAATTGAAGAAATCTGCCTAGTAGATGAG
 V  F  L  N  D  I  Y  Y  A  S  E  I  E  E  I  C  L  V  D  E
                      |1761                          |1771


         |5331      |5341      |5351      |5361      |5371      |5381
AACCAGTTCACCTTAACCATTGCAAACCAGGGCACGCCGCTCACCTTCATGCACCAGGAG
 N  Q  F  T  L  T  I  A  N  Q  G  T  P  L  T  F  M  H  Q  E
                      |1781                          |1791


         |5391      |5401      |5411      |5421      |5431      |5441
TGTGAAGCCATTGTCCAGTCTATCATTCATATCCGGACCCGCTGGGAACTGTCACAGCCC
 C  E  A  I  V  Q  S  I  I  H  I  R  T  R  W  E  L  S  Q  P
                      |1801                          |1811


         |5451      |5461      |5471      |5481      |5491      |5501
GACTCTATCCCCCAACACACCAAGATTCGGCCAAAAGATGTCCCTGGGACACTGCTCAAT
 D  S  I  P  Q  H  T  K  I  R  P  K  D  V  P  G  T  L  L  N
                      |1821                          |1831


         |5511      |5521      |5531      |5541      .    .    .
ATCGCATTACTTAATTTAGGCAGTTCTGACCCGAGTTTACGgtaggttttttaaaattct
 I  A  L  L  N  L  G  S  S  D  P  S  L  R
                      |1841


   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
cttcagtttgatttggggtttgttgcttttaaaatgagaccatttaatgaattttaaaac


   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
agcctctaccttaatattgtaaattggaaggtatgcagtgttggttaaccactgtgacct


   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
catcaagttgtggggtattcacatgaactgtggaattccaaacagggtgattcacactaa


   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
accaatatatgtcctttctccatcatgtaaaacaacacgacatagcagattttttttttcc


   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aaagtatcctaaattaagtttttcttcctctaagtcctcta



Exon 39 | Start: 240320 | End: 240522 | Length: 202
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atattttatgtctcagtgagatgtattttaggaaagcctataccccgcccctctgtcata

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ggagcctcacagtgctcttatggttatatcaagtgtgtccctttttataaaatccctaaa

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgattaaggggtattttggttttactgtagaattataacatcttatttctaactgatcat

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaaatttaaaaatagttgatcatactttgtaacagaatcacaaattgtatgttatgaaaa

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aattttggaactataaggaaaaatacgttttaaaacaacttcatttgtgtttctcctag

      |5551      |5561      |5571      |5581      |5591      |5601
GTCAGCTGCCTATAATCTTCTGTGTGCCTTAACTTGTACCTTTAATTTAAAAATCGAGGG
  S   A   A   Y   N   L   L   C   A   L   T   C   T   F   N   L   K   I   E   G
      |1851                                    |1861

      |5611      |5621      |5631      |5641      |5651      |5661
CCAGTTACTAGAGACATCAGGTTTATGTATCCCTGCCAACAACACCCTCTTTATTGTCTC
  Q   L   L   E   T   S   G   L   C   I   P   A   N   N   T   L   F   I   V   S
      |1871                                    |1881

      |5671      |5681      |5691      |5701      |5711      |5721
TATTAGTAAGACACTGGCAGCCAATGAGCCACACCTCACGTTAGAATTTTTGGAAGAGTG
  I   S   K   T   L   A   A   N   E   P   H   L   T   L   E   F   L   E   E   C
      |1891                                    |1901

      |5731      |5741         .         .         .         .         .         .         .
TATTTCTGGATTTAGCAAATCTAgtaagtaatgataattttctttaatactaacaattat
  I   S   G   F   S   K   S   S
         |1911

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tctaagagaattcaaagaaaaccctttcatttcagaattttccagtgaagactttcactt

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
acatttttactttttttcctcttctgattttatatctgtggtatcctgtaactgaaggaa

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctctgaaggaacttttttggtaggccacattgagaaatccaccaaaattctgataataaaa
```

43

```
     .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gcaaagcggcaagagtttggtactttacacacctctggaccacttacaaagtattttctt

     .         .         .         .         .
cactgttgcagtttaattagctt
```

Exon 40 | Start: 244862 | End: 245055 | Length: 193

```
     .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
attaccacatttccttttataatgagaataaaacaacttttttaacaagaaaggactaaaa

     .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tggaggaaaataagacaaaacttttcaaaaattggcttactggcttttaaaattactttc

     .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttcaaggactgttctttcttcgcctctacaaaaatatatttgccaagtgtctttctcca

     .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ggcctgattctaggtaatagtctttaccttttaccatttttttccccgaattctttatgtt

     .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaataattgttgatgtgattttcattgaccatcacatgctaatagtgtattttttttccag

 |5751      |5761      |5771      |5781      |5791      |5801
GTATTGAATTGAAACACCTTTGTTTGGAATACATGACTCCATGGCTGTCAAATCTAGTTC
   I   E   L   K   H   L   C   L   E   Y   M   T   P   W   L   S   N   L   V   R
           |1921                              |1931

 |5811      |5821      |5831      |5841      |5851      |5861
GTTTTTGCAAGCATAATGATGATGCCAAACGACAAAGAGTTACTGCTATTCTTGACAAGC
   F   C   K   H   N   D   D   A   K   R   Q   R   V   T   A   I   L   D   K   L
           |1941                              |1951

 |5871      |5881      |5891      |5901      |5911      |5921
TGATAACAATGACCATCAATGAAAAACAGATGTACCCATCTATTCAAGCAAAAATATGGG
   I   T   M   T   I   N   E   K   Q   M   Y   P   S   I   Q   A   K   I   W   G
           |1961                              |1971

 |5931      |5941      .         .         .         .         .         .         .         .         .
GAAGCCTTGGGCAGgtattgagtttgctcaaatatttatctagtatctcctttgtgcaca
   S   L   G   Q
           |1981
```

```
         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tatttatctggtgccacattgggcaaagcactgcgctagacactagggatagagttgtaa

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaaacacagtttcctccttcagaaagcatgtagacactcacccagctcttcatctggttc

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaaattgtaaatgtctagtgcatgtctcagagccagagaaaagctagttatttgcacagt

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctccttcaaggcataattatatatatatatatatataattatgccttgaaggagactg

         .         .         .
tgcaaataactaga



Exon 41 | Start: 246357 | End: 246497 | Length: 140



         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgtcttagaaaagcatagagatactttgcaagtgactgaagatagtattgatagagattt

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaaattttttgaataccaatctcttaatctctgaaggagtcaaatgaatatactcatcctt

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tactggatattttataataaattgtatttactgacaggcctgtaaataaaatctagtatt

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttgaggcctcaggtaaaatagaattttcatattgattaggctgttccaatgaatattttt

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttaattaaaaattaaattggtagagtgattaaaaacatgttattttccttcttcaactag

           |5951      |5961      |5971      |5981      |5991      |6001
ATTACAGATCTGCTTGATGTTGTACTAGACAGTTTCATCAAAACCAGTGCAACAGGTGGC
 I  T  D  L  L  D  V  V  L  D  S  F  I  K  T  S  A  T  G  G
                                         |1991                    |2001

           |6011      |6021      |6031      |6041      |6051      |6061
TTGGGATCAATAAAAGCTGAGGTGATGGCAGATACTGCTGTAGCTTTGGCTTCTGGAAAT
 L  G  S  I  K  A  E  V  M  A  D  T  A  V  A  L  A  S  G  N
                                         |2011                    |2021
```

45

```
          |6071      |6081    .      .      .      .      .      .      .
GTGAAATTGGTTTCAAGCAAGgtaatcacttttcttttgccttctgtactatagcatatc
V   K   L   V   S   S   K


       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tgttttatcatcaggaggttttttgttttgtaattacttttaaattaaactgaactttttt


       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tgtgctaaaactttgagtcccatgtttttttttttaaaaaaaaaaaatcctgcttctttac


       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
aggttattggaaggatgtgcaaaataattgacaagacatgcttatctccaactcctactt


       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tagaacaacatcttatgtgggatgatattgctattttagcacgctacatgctgatgctgt


       .      .      .      .      .
ccttcaacaattcccttgatg



Exon 42 | Start: 246659 | End: 246938 | Length: 279



       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tacagatctgcttgatgttgtactagacagtttcatcaaaaccagtgcaacaggtggctt


       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gggatcaataaaagctgaggtgatggcagatactgctgtagctttggcttctggaaatgt


       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gaaattggtttcaagcaaggtaatcacttttcttttgccttctgtactatagcatatctg


       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ttttatcatcaggaggttttttgttttgtaattacttttaaattaaactgaactttttttg


       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tgctaaaactttgagtcccatgtttttttttttaaaaaaaaaaaatcctgcttctttacag

       |6091      |6101      |6111      |6121      |6131      |6141
GTTATTGGAAGGATGTGCAAAATAATTGACAAGACATGCTTATCTCCAACTCCTACTTTA
V   I   G   R   M   C   K   I   I   D   K   T   C   L   S   P   T   P   T   L
       |2031                              |2041
```

```
        |6151      |6161      |6171      |6181      |6191      |6201
GAACAACATCTTATGTGGGATGATATTGCTATTTTAGCACGCTACATGCTGATGCTGTCC
E  Q  H  L  M  W  D  D  I  A  I  L  A  R  Y  M  L  M  L  S
        |2051                          |2061

        |6211      |6221      |6231      |6241      |6251      |6261
TTCAACAATTCCCTTGATGTGGCAGCTCATCTTCCCTACCTCTTCCACGTTGTTACTTTC
F  N  N  S  L  D  V  A  A  H  L  P  Y  L  F  H  V  V  T  F
        |2071                          |2081

        |6271      |6281      |6291      |6301      |6311      |6321
TTAGTAGCCACAGGTCCGCTCTCCCTTAGAGCTTCCACACATGGACTGGTCATTAATATC
L  V  A  T  G  P  L  S  L  R  A  S  T  H  G  L  V  I  N  I
        |2091                          |2101

        |6331      |6341      |6351      |6361      .      .      .      .
ATTCACTCTCTGTGTACTTGTTCACAGCTTCATTTTAGTGgtaagttctaggaaaggaat
I  H  S  L  C  T  C  S  Q  L  H  F  S  E
        |2111                          |2121


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ttgtgtttaccagttcctttctccattttacttcacctgatcaatatagattatcttatt


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tatgtttgtgctctaacaccaagttgctaatttaagcctccagtaatgacatgaaatatt


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
accaaaaagaaaataaattacttccattccatatcaagctatagtaaagattttctatgc


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
atacttgtcatgtagagttatcccataagcggaatactcagtgccagttgaccatgttca


    .      .      .      .      .      .      .      .
gttaccagcactaatttgtagataaatgaagcaaggagca



Exon 43 | Start: 247392 | End: 247606 | Length: 214



    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
taaattacttccattccatatcaagctatagtaaagattttctatgcatacttgtcatgt

    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
```

47

```
agagttatcccataagcggaatactcagtgccagttgaccatgttcagttaccagcacta

  .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
atttgtagataaatgaagcaaggagcattaatacaatgtatctagaggtttgatttaggg

  .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aacatgattatgtaatttttatatggtattcaaattttctaaattcaaaatgaaacatgg

  .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aactttagaaattaaaaagtaatattttctgtctttacttgttcctttattctcttacag

        |6371      |6381      |6391      |6401      |6411      |6421
AAGAGACCAAGCAAGTTTTGAGACTCAGTCTGACAGAGTTCTCATTACCCAAATTTTACT
   E   T   K   Q   V   L   R   L   S   L   T   E   F   S   L   P   K   F   Y   L
                                  |2131                            |2141

        |6431      |6441      |6451      |6461      |6471      |6481
TGCTGTTTGGCATTAGCAAAGTCAAGTCAGCTGCTGTCATTGCCTTCCGTTCCAGTTACC
   L   F   G   I   S   K   V   K   S   A   A   V   I   A   F   R   S   S   Y   R
                                  |2151                            |2161

        |6491      |6501      |6511      |6521      |6531      |6541
GGGACAGGTCATTCTCTCCTGGCTCCTATGAGAGAGAGACTTTTGCTTTGACATCCTTGG
   D   R   S   F   S   P   G   S   Y   E   R   E   T   F   A   L   T   S   L   E
                                  |2171                            |2181

        |6551      |6561      |6571      .       .       .       .       .
AAACAGTCACAGAAGCTTTGTTGGAGATCATGGAGgtatagaagccaaaatgataagaaa
   T   V   T   E   A   L   L   E   I   M   E
                                  |2191

        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ctaagttaaaatcttttttttaaaaatatgttaatactatatagaagaaatattggtttat

        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tgtgctattttgtacttaatgcttaaataaaaacacttgcatggactgtgttattggtaa

        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
caggtcacttaatgacatcataataaacattatttaaacagttctaaaaacatttatgta

        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
caatatgtattcagagtatccccttttttaggcatgcatgagagatattccaacgtgcaa

        .       .       .       .       .       .       .
gtggctggaccagtggacagaactagctcaaaggt
```

48

Exon 44 | Start: 247843 | End: 247904 | Length: 61


```
      .         .         .         .         .         .         .
gagagagactttttgctttgacatccttggaaacagtcacagaagctttgttggagatcat

      .         .         .         .         .         .         .
ggaggtatagaagccaaaatgataagaaactaagttaaaatctttttttaaaaatatgtt

      .         .         .         .         .         .         .
aatactatatagaagaaatattggtttattgtgctattttgtacttaatgcttaaataaa

      .         .         .         .         .         .         .
aacacttgcatggactgtgttattggtaacaggtcacttaatgacatcataataaacatt

      .         .         .         .         .         .         .
atttaaacagttctaaaaacatttatgtacaatatgtattcagagtatccccttttttag

 |6581     |6591     |6601     |6611     |6621     |6631
GCATGCATGAGAGATATTCCAACGTGCAAGTGGCTGGACCAGTGGACAGAACTAGCTCAA
A  C  M  R  D  I  P  T  C  K  W  L  D  Q  W  T  E  L  A  Q
                        |2201                        |2211

 |6641.        .         .         .         .         .         .
AGgtatgtcctaaattaaatataagttgtaaaaatatgcatattgttgaaaatacagcta
R


      .         .         .         .         .         .         .
ttactgtatgatcaatgttataatttattatttagtatatataaacacaaaggttttttat

      .         .         .         .         .         .         .
aagttctgtggatcttttaattgcagatttgcattccaatataatccatccctgcaacca

      .         .         .         .         .         .         .
agagctcttgttgtctttgggtgtattagcaaacgagtgtctcatgggcagataaagcag

      .         .         .         .         .         .         .
ataatccgtattcttagcaaggtacctgttccgccctcacttctcccaaatatttatggt

 .
tc
```

Exon 45 | Start: 248049 | End: 248163 | Length: 114


```
       .         .         .         .         .         .         .
taacaggtcacttaatgacatcataataaacattatttaaacagttctaaaaacatttat

       .         .         .         .         .         .         .
gtacaatatgtattcagagtatccccttttttaggcatgcatgagagatattccaacgtg

       .         .         .         .         .         .         .
caagtggctggaccagtggacagaactagctcaaaggtatgtcctaaattaaatataagt

       .         .         .         .         .         .         .
tgtaaaaatatgcatattgttgaaaatacagctattactgtatgatcaatgttataacttt

       .         .         .         .         .         .         .
attatttagtatatataaacacaaaggttttttataagttctgtggatctttttaattgcag

         |6651      |6661      |6671      |6681      |6691      |6701
ATTTGCATTCCAATATAATCCATCCCTGCAACCAAGAGCTCTTGTTGTCTTTGGGTGTAT
 F  A  F  Q  Y  N  P  S  L  Q  P  R  A  L  V  V  F  G  C  I
                    |2221                          |2231

         |6711      |6721      |6731      |6741      |6751      .
TAGCAAACGAGTGTCTCATGGGCAGATAAAGCAGATAATCCGTATTCTTAGCAAGgtacc
 S  K  R  V  S  H  G  Q  I  K  Q  I  I  R  I  L  S  K
                    |2241                          |2251


      .         .         .         .         .         .         .
tgttccgccctcacttctcccaaatatttatggttctcaagttgtaaagcatatctttca

      .         .         .         .         .         .         .
tttttctaaaagacgtttaaatttgaggtcaatgaaatatcttatatgttacttattaag

      .         .         .         .         .         .         .
cctttaaaatgtattttgattatttattgtaattctttgaagaagtcttctctaaagaag

      .         .         .         .         .         .         .
ctgtctttatatgtaaactctgattacttcattaaggaagatgtctttaaaataaaatat

      .         .         .         .         .         .         .
gttgcctcttttgctaagcaggtacacttagtattttaccagttttcaaagcatt
```

Exon 46 | Start: 248728 | End: 248829 | Length: 101


```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aggtacacttagtattttaccagttttcaaagcatttaattatatggtaagactatagcc

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttgcataaaattatttaatttgtaattactataataatgtctgactcttataatgtagaa

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atgtcaaaaaataagaaaacaaatgtacattaagctagctaccaagatcaccatagcatg

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agaaatcattctagcatttattaaataagtaaatgttcctgaattcattccgagattcag

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttaggagttaatgtttttatttcaatgaaagtaaaataaaaaattctgttttcctaaaag

    |6761      |6771      |6781      |6791      |6801      |6811
GCACTTGAGAGTTGCTTAAAAGGACCTGACACTTACAACAGTCAAGTTCTGATAGAAGCT
A   L   E   S   C   L   K   G   P   D   T   Y   N   S   Q   V   L   I   E   A
                        |2261                                    |2271

    |6821      |6831      |6841      |6851           .         .         .
ACAGTAATAGCACTAACCAAATTACAGCCACTTCTTAATAAGgtaattactgtatagaaa
T   V   I   A   L   T   K   L   Q   P   L   L   N   K
                              |2281

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atgagtgcattcattttgggtatcagtgttgaatgttactttctttcaaagagtttagaa

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aataagatgaattgagaataagttataaagaaaaaactatagttaaagtagaacctctta

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aagtttagttgtttgaagtagtcatattagaagaagagtaagtatggatagtatgttctc

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aagcgcttgtaagtttttggtctcatcagtgctaaaggaaagataggtatatattcttaa

          .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttattttatcttataactattaattatctgctattgccaagt
```

Exon 47 | Start: 250529 | End: 250669 | Length: 140


```
            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgacaaaagatacaaaagagactactctagaagaatcaacaaaccttggtgactggatttt

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agaaatcaaagaacagggagaagtcaaaggaggtgctaagtaacgttctcagtccagcta

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
acagtgtctttagttatacatatggaaaagtgaagagcttactcatatctttatcttccc

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
caaaagagaaaacatgggtaatttaggaagataagctgctttattttttaactgcagtgtg

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttttgaaagagactatgtcatgattcatcttactagcctcaaacatatcttctttgccag

   |6861      |6871      |6881      |6891      |6901      |6911
GACTCGCCTCTGCACAAAGCCCTCTTTTGGGTAGCTGTGGCTGTGCTGCAGCTTGATGAG
D  S  P  L  H  K  A  L  F  W  V  A  V  A  V  L  Q  L  D  E
           |2291                                 |2301

   |6921      |6931      |6941      |6951      |6961      |6971
GTCAACTTGTATTCAGCAGGTACCGCACTTCTTGAACAAAACCTGCATACTTTAGATAGT
V  N  L  Y  S  A  G  T  A  L  L  E  Q  N  L  H  T  L  D  S
           |2311                                 |2321

   |6981      |6991      .         .         .         .         .         .         .
CTCCGTATATTCAATGACAAGgtaagcaaactttgccttgaggttcctagattactcaaa
L  R  I  F  N  D  K
              |2331


            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttagtactcttccatcttttcttgttgctattcttttaaaatcacaagaagtccataac

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttaagtaggaatttgtataatgtaacttattgtgagtatatttccttaccagctcataaa

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gaactatgtaaacttgaatgcatattttttacataaaaatagcaaaaaaaaaaaaacaaa

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
```

52

```
aaaaaaacagtactggcctaatactagtagaattacagaataaggataaataatacatga

.      .      .      .      .
tcatccttacagaatgagcat
```

Exon 48 | Start: 253033 | End: 253159 | Length: 126

```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tcagagttaataagcatgttaaaagtcaccgggatgtaaattgacagtcatttattttgt

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
attgtaaataaaagtgatttcatcttccaccatcttcttatttatatgcttgactgtctt

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gcaccagttaatttgtagtagctaaaatgttctgtggttttctgcagtcaactgaaaata

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atttctctcaaattgaaaggattacttatcttgtcatactattgaacacaaaattaagtg

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
agcctttaaagaaagctactgtgtgaacctcatcaaccatctcatgattatctttaatag

 |7001     |7011     |7021     |7031     |7041     |7051
AGTCCAGAGGAAGTATTTATGGCAATCCGGAATCCTCTGGAGTGGCACTGCAAGCAAATG
S  P  E  E  V  F  M  A  I  R  N  P  L  E  W  H  C  K  Q  M
                         |2341                      |2351

 |7061     |7071     |7081     |7091     |7101     |7111
GATCATTTTGTTGGACTCAATTTCAACTCTAACTTTAACTTTGCATTGGTTGGACACCTT
D  H  F  V  G  L  N  F  N  S  N  F  N  F  A  L  V  G  H  L
                         |2361                      |2371

 |7121     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
TTAAAAGgtaaaaaagccttatttagaatatttttatgaagtactattaagaaaccagaa
L  K  G

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtaatttgaataagtgattacttgaaataaattgaagtaagttagcccttatgtcttact

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttaaatgcaaactaggccaggcgtggtggctcacgtctgtaataccaacattttgggagg
```

```
       .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   ctgaggcaggaggatcacttgaggctaggagtttgaggccagcctgggcaacatagtgag

       .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   acttcatctctacagaaaatttaaaaattagccaggcatggtggcacgtgcttgtagtcc

       .     .
   cagctac


Exon 49 | Start: 259144 | End: 259275 | Length: 131


       .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   tgctttagggaatagaagatctgaaagactatcatgttttttaattttcctcttcctgga

       .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   gtactgtagagttctagggaatattatattctacacatttttggtacttaatcttataca

       .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   taattaattattctcattcacatatgcatgttttaccttcccaaatggctattcttggaa

       .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   agtaggagttatatttcctttccttgcagagttgttagtcagggaagaagacctcagcag

       .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   atgcttgttcaaaaaattaattcttacttgtttgtttgtttgtttgtttgttttttgtag
       |7131      |7141      |7151      |7161      |7171      |7181
   GGTACAGGCATCCTTCACCTGCTATTGTTGCAAGAACAGTCAGAATTTTACATACACTAC
     Y  R  H  P  S  P  A  I  V  A  R  T  V  R  I  L  H  T  L  L
               |2381                             |2391

       |7191      |7201      |7211      |7221      |7231      |7241
   TAACTCTGGTTAACAAACACAGAAATTGTGACAAATTTGAAGTGAATACACAGAGCGTGG
     T  L  V  N  K  H  R  N  C  D  K  F  E  V  N  T  Q  S  V  A
               |2401                             |2411

       |7251      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   CCTACTTAGCAGgtaaaaacacaaaataaacaaaattaatcttgctacatctatatataa
     Y  L  A  A
```

```
      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   ggatcacccaaaaagtacaaatacctataggttttttggcggttgcgtggcagagcagaa

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   agttcacagtctagtcctttagtggtggttacaattttgagagttttgccagaacatttt

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   tctgtaggaaaaatttaattcccattaaaatctgaaatgtgttcccttggtcatctttg

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   gttcaagacactacagtggctctctgttatctgtcataaaatctgaatgcttcagtctag

      .     .     .
   caccctgggtcc


Exon 50 | Start: 260207 | End: 260342 | Length: 135


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   tgtttgaaccgtatcatcttgagcaaatcatttaacatctcagtattttttctcattcag

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   cttaataatacctgccctgcctactttgtgtttgttaaagatcaaatgtatattaaagaa

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   cttggaaaataaaagatgcttattaaatctctctgtatatttcacatttatgtagtcttc

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   caaaatatgtgcacatttaacaggtactatgctctttaggagactgtaagaagttcatcc

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
   tgttttaagtcacacttgtgatttgttaaattttttaacctgccaccgttttccttttag

      |7261      |7271      |7281      |7291      |7301      |7311
   CTTTACTTACAGTGTCTGAAGAAGTTCGAAGTCGCTGCAGCCTAAAACATAGAAAGTCAC
     L  L  T  V  S  E  E  V  R  S  R  C  S  L  K  H  R  K  S  L
     |2421                                  |2431

      |7321      |7331      |7341      |7351      |7361      |7371
   TTCTTCTTACTGATATTTCAATGGAAAATGTTCCTATGGATACATATCCCATTCATCATG
     L  L  T  D  I  S  M  E  N  V  P  M  D  T  Y  P  I  H  H  G
     |2441                                  |2451
```

55

```
 |7381     |7391    .    .    .    .    .    .    .    .
GTGACCCTTCCTATAGgtaagtggatttactctcctataattacataatcataatcaagt
 D  P  S  Y  R
 |2461


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ttcaattttccaactaatggaggcaagcagcagagtaatctagaaggtaacatgggagaa

  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
atctagagatggcctaggaagagtaagtgaaactcattttataaatgtgtggtattttat

  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gtgggttagtaggaaagttattcttccagtctgattgtgctaatgttaacattagtttgc

  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ctctgaagcacagaccaaatgaacaatgaaaagagatgctcttgaaaatattaggttgca

  .    .    .    .
ggggaagggcctgggg



Exon 51 | Start: 262281 | End: 262438 | Length: 157



  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gctaagagattggacacccctgttgctatacctttttatttgtcagcttttaaaaattgc

  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
agtacagatctttttgttcagcatttggtgagtacctactatgtgcaagatactatggca

  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
agaaagttgataattcctagggatacaccaagagtttgtatcctaaagccctttaaagtg

  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
caattttaaaattaattgattgctgttgttaggaaataggacagccacttggaaggagca

  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aacgatggttgtatttgtcaccatattaattgattttttctctattgtttttcatctttcag

     |7401     |7411     |7421     |7431     |7441     |7451
GACACTAAAGGAGACTCAGCCATGGTCCTCTCCCAAAGGTTCTGAAGGATACCTTGCAGC
 T  L  K  E  T  Q  P  W  S  S  P  K  G  S  E  G  Y  L  A  A
                  |2471                              |2481
```

56

```
        |7461      |7471      |7481      |7491      |7501      |7511
CACCTATCCAACTGTCGGCCAGACCAGTCCCCGAGCCAGGAAATCCATGAGCCTGGACAT
  T  Y  P  T  V  G  Q  T  S  P  R  A  R  K  S  M  S  L  D  M
                    |2491                          |2501

        |7521      |7531      |7541      |7551 .    .    .    .
GGGGCAACCTTCTCAGGCCAACACTAAGAAGTTGCTTGgttagtttatctaaattatgta
  G  Q  P  S  Q  A  N  T  K  K  L  L  G
                    |2511


    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gatttttttattatttaaaaaaaatagatatttttactcttggaaaattatttgaaattt

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
caggattatcaaaattttccatgtcagtgtagcaaagttttttgatgccatttaaaagaga

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gtttgatagatcagttaagcattataagttgagatagagaaatgagaatgggaccttgaa

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
acagttttttctgaatcttatactaaatattgtgactctccttattttgttttgcctttg

    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ctggccagcagggaatgggactctgagacatattagat


Exon 52 | Start: 266484 | End: 266606 | Length: 122


    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
atcatatttgttgatttacctccagtgtagtttggtttacctccagtgtacagaatacaa

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tctcagtttaatttgcaccagtaaggtgcaacctatcctgaaacagaaagctatgggaac

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aaaaccctttgagaagatggaaaataaaggaaagaaactgctccagggatgtattagagc

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tttctttgagtcctcagtgaaagcttaaacactttatgtccaaacattttctttttagtg

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tattcccatttatagacactgtagttaatgaacttgcatattcttaactttttgtttatag
```

57

```
           |7561      |7571      |7581      |7591      |7601      |7611
GAACAAGGAAAAGTTTTGATCACTTGATATCAGACACAAAGGCTCCTAAAAGGCAAGAAA
   T   R   K   S   F   D   H   L   I   S   D   T   K   A   P   K   R   Q   E   M
           |2521                              |2531


           |7621      |7631      |7641      |7651      |7661      |7671
TGGAATCAGGGATCACAACACCCCCCAAAATGAGGAGAGTAGCAGAAACTGATTATGAAA
   E   S   G   I   T   T   P   P   K   M   R   R   V   A   E   T   D   Y   E   M
           |2541                              |2551


          .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
TGGgtgagaaacaaagtattgatctagatcattgaaaataaggtgggagagtacatgaaa
  E


          .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtcatgtttattttccagccatttcttagaatctttagagtgaaatatagaaacgtttgc


          .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
catttctcaaaagataaactctaccattcaagacagttatcttgaagcttgtgtaaaaat


          .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
taatcatatatattatatacagcattgtaaataggtagccaaaacttttgtgtaggcgaa


          .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tagtaattctctatgatgtttatgttagtattttaagtatctactaaagaaagctgttga


          .
att
```

Exon 53 | Start: 266984 | End: 267114 | Length: 130

```
          .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atttcttagaatctttagagtgaaatatagaaacgtttgccatttctcaaaagataaact


          .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ctaccattcaagacagttatcttgaagcttgtgtaaaaattaatcatatatattatatac


          .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
agcattgtaaataggtagccaaaacttttgtgtaggcgaatagtaattctctatgatgtt


          .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
```

58

```
tatgttagtattttaagtatctactaaagaaagctgttgaatttagaagtaacattgaa

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atagttaggtgaagtgattatccaggtgtttgatcacgttaattccctatcttgctgcag

       |7681     |7691     |7701     |7711     |7721     |7731
AAACTCAGAGGATTTCCTCATCACAACAGCACCCACATTTACGTAAAGTTTCAGTGTCTG
   T  Q  R  I  S  S  S  Q  Q  H  P  H  L  R  K  V  S  V  S  E
       |2561                              |2571

       |7741     |7751     |7761     |7771     |7781     |7791
AATCAAATGTTCTCTTGGATGAAGAAGTACTTACTGATCCGAAGATCCAGGCGCTGCTTC
   S  N  V  L  L  D  E  E  V  L  T  D  P  K  I  Q  A  L  L  L
       |2581                              |2591

       |7801     .     .     .     .     .     .     .     .     .
TTACTGTTCTAgtaaggatttcccctttttgagtcccccaccctcaaattttattccag
   T  V  L
       |2601

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tctactttaggaggcccttaaatattaaaaacatgaataggatacagtcttctacttct

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
cacccaaacagataacaattcagccacaaagtaaaaatgttgtgtgtttactttttttgca

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tcttggcaggctacactggtaaaatataccacagatgagtttgatcaacgaattctttat

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gaatacttagcagaggccagtgttgtgtttcccaaagtctttcctgttgtgtaagtatct

   .     .     .
ccttttgattt


Exon 54 | Start: 267293 | End: 267393 | Length: 100


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggatttcctcatcacaacagcacccacatttacgtaaagtttcagtgtctgaatcaaatg

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttctcttggatgaagaagtacttactgatccgaagatccaggcgctgcttcttactgttc
```

```
        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tagtaaggatttcccctttttgagtcccccaccctcaaattttttattccagtctacttttt

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aggaggcccttaaatattaaaaacatgaataggatacagtcttctacttctcacccaaac

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agataacaattcagccacaaagtaaaaatgttgtgtgtttactttttttgcatcttggcag

        |7811      |7821      |7831      |7841      |7851      |7861
GCTACACTGGTAAAATATACCACAGATGAGTTTGATCAACGAATTCTTTATGAATACTTA
A  T  L  V  K  Y  T  T  D  E  F  D  Q  R  I  L  Y  E  Y  L
                              |2611                              |2621

        |7871      |7881      |7891      |7901      .         .         .
GCAGAGGCCAGTGTTGTGTTTCCCAAAGTCTTTCCTGTTGTgtaagtatctcctttttgat
A  E  A  S  V  V  F  P  K  V  F  P  V  V
                              |2631


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttaattccttcgtgcctgtctttaagttaaatgcttacccagtaatgtgcactggtt

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gcaaagagggcaaaatgagatattgtgatagtgattttagctttgagacagtaggtttaa

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgagggttaagattagttttgacctactagatctattagaaagtttataaggaaagactt

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttaaaaaatctggttgatttatttaagtggtttattttgatgatcattgctcattttcct

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
cacttagaagcaaactattagactgctatatctaaatcagc


Exon 55 | Start: 268504 | End: 268646 | Length: 142


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ccttgtcttaagcaaacatttaccgtatatggttacacatggttatatgacactaccagt

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgtttgttttcacaatttcttccctggtgactaaaaacaaaagacaaacaaaaacagaca
```

```
       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
    cacacacatgttcattgtagaaaatttggaaaatgaagaaatgccccagaaagtaaaaag

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
    cactcatctccctttaattttggcacattattctggggaatgtatattatgttttccact

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
    acatattttcatttaattttcctctaaaatgttcctctgttgacttttttttttctttttag

       |7911      |7921      |7931      |7941      |7951      |7961
    GCATAATTTGTTGGACTCTAAGATCAACACCCTGTTATCATTGTGCCAAGATCCAAATTT
     H  N  L  L  D  S  K  I  N  T  L  L  S  L  C  Q  D  P  N  L
                 |2641                              |2651

       |7971      |7981      |7991      |8001      |8011      |8021
    GTTAAATCCAATCCATGGAATTGTGCAGAGTGTGGTGTACCATGAAGAATCCCCACCACA
     L  N  P  I  H  G  I  V  Q  S  V  V  Y  H  E  E  S  P  P  Q
                 |2661                              |2671

       |8031      |8041                .         .         .         .         .         .         .
    ATACCAAACATCTTACCTGCAAAgtaaataaatgtatctggagaaggatggttgatgaac
     Y  Q  T  S  Y  L  Q  S
                 |2681

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
    ttgctaacatgcgcgctgttgtagaatgcactgactacagaattctttataagggdataga

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
    cttgttcatactttta tttccatattccatttttttactctctcaactgtatgtccaatg

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
    taactggttgacaacttttta tgctgagtatattttaagtaggtttttagttgctttgaca

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
    ctcattctaaaaacatgttttcaacatgtacatagggtttatatatcatcagctatatga

       .         .         .         .         .
    cttatttaatttctgttacaatt


    Exon 56 | Start: 268993 | End: 269039 | Length: 46
```

```
           .         .         .         .         .         .
    tgcgcgctgttgtagaatgcactgactacagaattctttataagggatagacttgttcat

           .         .         .         .         .         .
    acttttatttccatattccattttttttactctctcaactgtatgtccaatgtaactggtt

           .         .         .         .         .         .
    gacaactttttatgctgagtatattttaagtaggttttagttgctttgacactcattcta

           .         .         .         .         .         .
    aaaacatgttttcaacatgtacatagggtttatatatcatcagctatatgacttatttaa

           .         .         .         .         .         .
    tttctgttacaattaaaagataccttgcttgttataagagtaaaatttgatttgttgcag

    |8051      |8061      |8071      |8081      |8091      .         .
    GTTTTGGTTTTAATGGCTTGTGGCGGTTTGCAGGACCGTTTTCAAAGgtaagaaaatata
      F   G   F   N   G   L   W   R   F   A   G   P   F   S   K
                                     |2691

           .         .         .         .         .         .
    tttttctctaacttttggcaaaatgaaggtttctgttcaaattagtatgcctgctttaag

           .         .         .         .         .         .
    aacacacaatgtgctgaaaaccagaaaaataattcacaataaacacatatgttactttta

           .         .         .         .         .         .
    taaaaagtttctcatcacaaggtttttttccaggaggcagcatggtgttggggtgtgtgt

           .         .         .         .         .         .
    attcacttttacaaacaaagtcaacttatgatcaatttttcagaagagtatgataaacct

           .         .         .         .         .         .
    ctgtgatacttttctgccacagtcccttgtgtatttgataatcttaa


    Exon 57 | Start: 270511 | End: 270727 | Length: 216


           .         .         .         .         .         .
    ttggaaaattggctagacatcattcctggtgattgtattgtctcagtattacattcagtc

           .         .         .         .         .         .
    tgtcttgtgcatggctttcagaaaatgcaggttcatctggaagctttaagctgaatagaa
```

62

```
            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        ctccctgttgtaagtcctatggtagtctataaatattactccactccccttttttaatga

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        taagtaatacaaaggaagaaaaatagtaaattaagtccaaacaaaattaatattttttggc

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        ttcagatggggatttacttaaaaaaaaaggaactaaaataatttcctattttccattacag

           |8101      |8111      |8121      |8131      |8141      |8151
        CAAACACAAATTCCAGACTATGCTGAGCTTATTGTTAAGTTTCTTGATGCCTTGATTGAC
        Q   T   Q   I   P   D   Y   A   E   L   I   V   K   F   L   D   A   L   I   D
           |2701                                      |2711

           |8161      |8171      |8181      |8191      |8201      |8211
        ACGTACCTGCCTGGAATTGATGAAGAAACCAGTGAAGAATCCCTCCTGACTCCCACATCT
        T   Y   L   P   G   I   D   E   E   T   S   E   E   S   L   L   T   P   T   S
           |2721                                      |2731

           |8221      |8231      |8241      |8251      |8261      |8271
        CCTTACCCTCCTGCACTGCAGAGCCAGCTTAGTATCACTGCCAACCTTAACCTTTCTAAT
        P   Y   P   P   A   L   Q   S   Q   L   S   I   T   A   N   L   N   L   S   N
           |2741                                      |2751

           |8281      |8291      |8301      |8311      .         .         .         .
        TCCATGACCTCACTTGCAACTTCCCAGCATTCCCCAGgtcagtaaatgtgatctttatat
        S   M   T   S   L   A   T   S   Q   H   S   P   G
           |2761                                      |2771

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        gactttgagcaacaatataagacaccaacattaggaattcccttgtgatcagtttatagc

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        aaattttgctcctttttcttatgagattcaccttacatttcttctttaccttgtaactga

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        cttgacttttgttattctatgaagctttctactttcaaacaagttgtacataagacagta

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        aaatgttaaaatgtccacatgatattccaaggttgacaagtttgtagagtttgggcagga

            .         .         .         .         .         .         .         .
        agaggaacttaaaacacattattctgtaagtgaacag
```

63

Exon 58 | Start: 284037 | End: 287701 | Length: 3664

```
   .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttttctgtgttagatatacaaatagttagcattgtgttacaactacataaagtacacaat

   .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
atggtaacctgctgtacaggtttgttgcctgggagaaacaggctataccatatagccttg

   .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gtgtgtagtaggctatgctatctaagttcatgtaagtacactccacaatatttgcacaga

   .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
caaaatcgcctaatgattgtttcctagaatgtgtccccgttgttaagcgacacatgactg

   .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
caatgaaattcagtcctggaaggaaaagaagaagtaactggctgttctcttttttctccag

        |8321       |8331       |8341       |8351       |8361       |8371
GAATCGACAAGGAGAACGTTGAACTCTCCCCTACCACTGGCCACTGTAACAGTGGACGAA
   I   D   K   E   N   V   E   L   S   P   T   T   G   H   C   N   S   G   R   T
                                  |2781                              |2791

        |8381       |8391       |8401       |8411       |8421       |8431
CTCGCCACGGATCCGCAAGCCAAGTGCAGAAGCAAAGAAGCGCTGGCAGTTTCAAACGTA
   R   H   G   S   A   S   Q   V   Q   K   Q   R   S   A   G   S   F   K   R   N
                                  |2801                              |2811

        |8441       |8451  |+1        |+11        |+21        |+31
ATAGCATTAAGAAGATCGTGTGAAGCTTGCTTGCTTTCTTTTTTAAAATCAACTTAACAT
   S   I   K   K   I   V   *

    |+41        |+51        |+61        |+71        |+81        |+91
GGGCTCTTCACTAGTGACCCCTTCCCTGTCCTTGCCCTTTCCCCCCATGTTGTAATGCTG

    |+101       |+111       |+121       |+131       |+141       |+151
CACTTCCTGTTTTATAATGAACCCATCCGGTTTGCCATGTTGCCAGATGATCAACTCTTC

    |+161       |+171       |+181       |+191       |+201       |+211
GAAGCCTTGCCTAAATTTAATGCTGCCTTTTCTTTAACTTTTTTTCTTCTACTTTTGGCG

    |+221       |+231       |+241       |+251       |+261       |+271
TGTATCTGGTATATGTAAGTGTTCAGAACAACTGCAAAGAAAGTGGGAGGTCAGGAAACT
```

```
  |+281      |+291      |+301      |+311      |+321      |+331
TTTAACTGAGAAATCTCAATTGTAAGAGAGGATGAATTCTTGAATACTGCTACTACTGGC

  |+341      |+351      |+361      |+371      |+381      |+391
CAGTGATGAAAGCCATTTGCACAGAGCTCTGCCTTCTGTGGTTTTCCCTTCTTCATCCTA

  |+401      |+411      |+421      |+431      |+441      |+451
CAGAGTAAAGTGTTAGTCCTATTTATACATTTTTCAAGATACAAGTTTATGAGAGAAATA

  |+461      |+471      |+481      |+491      |+501      |+511
GTATTATAACCCCAGTATGTTTAATCTTTTAGCTGTGGACTTTTTTTTTTAACCGTACAAA

  |+521      |+531      |+541      |+551      |+561      |+571
ACTGAAAGAACCATAGAGGTCAAGCCTCAGTGACTTGACACCATAAAGCCACAGACAAGG

  |+581      |+591      |+601      |+611      |+621      |+631
TACTTGGGGGGGAGGGCAGGGAAATTTCATATTTTATAGTGGATTCTTAAGAAATACTAA

  |+641      |+651      |+661      |+671      |+681      |+691
CACTTGAGTATTAGCAATAATTACAGGAAAATAAGTGCGACCACATATATCTTAACATTA

  |+701      |+711      |+721      |+731      |+741      |+751
CTGAATTAAAACTATGGCTTCTAAGTCCTTATCCAAACTCAGTCATCCAAACTAGTTTAT

  |+761      |+771      |+781      |+791      |+801      |+811
TTTTTTCTCCAGTTGATTATCTTTTAATTTTTAATTTTGCTAAAGGTGGTTTTTTTGTGT

  |+821      |+831      |+841      |+851      |+861      |+871
TTTGTTTTTTGTAAACCAAAACTATACTAAGTATAGTAATTATATATATATATATATTTT

  |+881      |+891      |+901      |+911      |+921      |+931
TTCCCCTCCCCCTCTTCTTTCCTAACTAATTCTGAGCAGGGTAATCAGTGAACAAAGTGT

  |+941      |+951      |+961      |+971      |+981      |+991
TGAAAATTGTTCCCAGAAGGTAATTTTCATAGATGTTTGCATTAGCTCCATAGCAAAATG

  |+1001     |+1011     |+1021     |+1031     |+1041     |+1051
GAATGGTACGTGACATTTAGGGTAGCTGATATTTTTATTTTGTTAAATAATTTCCAAGAA

  |+1061     |+1071     |+1081     |+1091     |+1101     |+1111
TAGAGTATGGTGTATATTATAAATTTCTTTGATAAGATGTATTTTGAATGTCTTTTAATC

  |+1121     |+1131     |+1141     |+1151     |+1161     |+1171
TTCCTCCTCCTCTCCAAAAAAAATCAGAAACCTCTTTAAGAAAACATGTAGGTTATATATG
```

```
|+1181     |+1191     |+1201     |+1211     |+1221     |+1231
CTAGAATTGCATTTAATCACTGTGAAAAGACTGGTCAGCCTGCATTAGTATGACAGTAGG

|+1241     |+1251     |+1261     |+1271     |+1281     |+1291
GGGGCTGTTAGAATTGCTGCTATACTGGTGGTATGGATTATCATGGCATTGGAATTTTCA

|+1301     |+1311     |+1321     |+1331     |+1341     |+1351
TAGTAATGCAGATCCAATTTCTTTGTGGTACCTGCAGTTTACAAAATAATTTGACTTCAG

|+1361     |+1371     |+1381     |+1391     |+1401     |+1411
TGAGCATATTGGTATCTGGATGTTCCAATTTAGAACTAAACCATATTTATTACAAAAAGA

|+1421     |+1431     |+1441     |+1451     |+1461     |+1471
TATTAATCCCTCTACTCCCAGGTTCCCTTTATATGTTAAGATATAATGGCTTTGAGGGGG

|+1481     |+1491     |+1501     |+1511     |+1521     |+1531
GAAAAAATAAACCTAGGGGAGAGGGGAGTTTCCTGTAGTGCTGTTTCATTAGAGGATTTC

|+1541     |+1551     |+1561     |+1571     |+1581     |+1591
AGTAAATTAAATTCCACAGCTAATTCAATAAATAATGGTACATTTAAGTGTTCTGATTTT

|+1601     |+1611     |+1621     |+1631     |+1641     |+1651
AATAATATATTTCACATTTATCCACACAGTAACAATGTAATATGTTAATGTAAATAAAAT

|+1661     |+1671     |+1681     |+1691     |+1701     |+1711
TGGTTTTGATACTCAGAAATAACAAGAATTTAATTTTTTAAATTTGTTTACAGTCCTGGG

|+1721     |+1731     |+1741     |+1751     |+1761     |+1771
AAAAGTAAGAATTATTTGCCAAAATAAGAGGAAAGAAAACCTTAGTATTATTAATGAGTT

|+1781     |+1791     |+1801     |+1811     |+1821     |+1831
TACCATAGAATTGTTGGAAATACTGAAGACAGGTGCAATTTACTAAACTTTTGTTTTTAA

|+1841     |+1851     |+1861     |+1871     |+1881     |+1891
ACTATTGTAGAGGCTGCATTAGAAGAAAATGTTTATAATGACAGAGCAACTATGACTATA

|+1901     |+1911     |+1921     |+1931     |+1941     |+1951
TAAAAAAGCTGAAATTAGAACTGTGTTTAGAAATAGATCAGTAACCCAGTGCCAAGGATG

|+1961     |+1971     |+1981     |+1991     |+2001     |+2011
CCAAGCTGCCACCATGGTCTTGGCTCTCCCACAACCCAGTGTTTCTGGGGTAAGTTTCAC

|+2021     |+2031     |+2041     |+2051     |+2061     |+2071
AGTTTCTAGGCCCTGGAATAGCAGGCAGTGTAAGCCTTTGATAACTTTAGTTCGATGTTT

|+2081     |+2091     |+2101     |+2111     |+2121     |+2131
```

```
TTCTTGTTTTTGTTTGTTGGTTTGGTGCATATGATAGTGGGTGTTATGCTATTTTGCTCT

    |+2141    |+2151    |+2161    |+2171    |+2181    |+2191
TCCCATCAAAATAAAGAAACTTCCAGAGGTTTACTGTTAAAAATACTGATATTTCCATAA

    |+2201    |+2211    |+2221    |+2231    |+2241    |+2251
ACGGGTTTACCAAGGGTGTAGTATTTCATACCGCCTGAAATGATCAGCATTGGCACAAAT

    |+2261    |+2271    |+2281    |+2291    |+2301    |+2311
CAAAATTCAGCCGCCTTTGAAATGCAAAAATACCTTTGACTAGTAAGTACATCCTAGGAG

    |+2321    |+2331    |+2341    |+2351    |+2361    |+2371
TTTGAAAACTTAACTAAGGTTTAAAATTTACCTTGTTTAAAGAACTTCTGACTTTTGAGG

    |+2381    |+2391    |+2401    |+2411    |+2421    |+2431
AAAATCTAGCTTTCCAAGTAACTAAAATGTACATGAGATAAACCTCTCACCACTATGTGT

    |+2441    |+2451    |+2461    |+2471    |+2481    |+2491
CCCTTGAGAAATGCAACACTTTTTTAGTCTTCATACTTGTAATCTATAAAAGAAATTCTG

    |+2501    |+2511    |+2521    |+2531    |+2541    |+2551
AAGTTTAGACCAAGTTGCCCATTTCTGCGTAATTGACATAAGTTCTGTTAAAAATATTAT

    |+2561    |+2571    |+2581    |+2591    |+2601    |+2611
AAGTAATTCGTTTCGGTTTGTAGATGTTTCCCCTGACTTGTTAAAGAGGAAACCAGGAAC

    |+2621    |+2631    |+2641    |+2651    |+2661    |+2671
TCAGTCATGTTTTTGTCCTGGATAATCTACCTGTTATGCCAGTACTCCCATCCGAGGGGC

    |+2681    |+2691    |+2701    |+2711    |+2721    |+2731
ATGCCCTTAGTTGCCCAGATGGAGATGCAGTTCAGTAGATTTGGGGCAAAGTGGCTACAG

    |+2741    |+2751    |+2761    |+2771    |+2781    |+2791
CTCTGTCTTCCATTCACTCAACACCTGTTCATGACTGAGCCAGGTGCCCAGGACACATCC

    |+2801    |+2811    |+2821    |+2831    |+2841    |+2851
TAAACAGTCAGCTTCTATCCTGTGTCCTAGTTGGGGAGACAGAGTGCCAGCCAGCAACCC

    |+2861    |+2871    |+2881    |+2891    |+2901    |+2911
TCCCAGGTTTGTAGGTTTTAGGGGTTTTCAGTTTTGTTTGGGTTTTTTGTTTTTTGTTTT

    |+2921    |+2931    |+2941    |+2951    |+2961    |+2971
TGTTTCTACATCCTTCCCCGACTCCCAGGCATAATGAGGCATGTCTTACTCAATGTTATG

    |+2981    |+2991    |+3001    |+3011    |+3021    |+3031
CAATGGATTTAGGCAAAAAATTCATTCTTAGTGTCAGCCACACAATTTTTTTTAATGCAGT
```

```
    |+3041     |+3051     |+3061     |+3071     |+3081     |+3091
ATATTCACCTGTAAATAGTTTGTGTAAAATTTGACAAAAAAAGTATATTTACTATACTGT

    |+3101     |+3111     |+3121     |+3131     |+3141     |+3151
AAATATATGTGATGATATATTGTATTATTTTGCTTTTTTTGTAAAGCAGTTAGTTGCTGCA

    |+3161     |+3171     |+3181     |+3191     |+3201     |+3211
CATGGATAACAACAAAAATTTGATTATTCTCGTGTTAGTATTGTTAACTTCTTTTTGCGA

    |+3221     |+3231     |+3241     |+3251     |+3261     |+3271
CTGCGTTACATCATTTAAAGAAAATGCTGTGTATTGTAAACTTAAATTGTATATGATAAC

    |+3281     |+3291     |+3301     |+3311     |+3321     |+3331
TTACTGTCCTTTCCATCCGGGCCTAAACTTTGGCAGTTCCTTTGTCTACAACCTTGTTAA

    |+3341     |+3351     |+3361     |+3371     |+3381     |+3391
TACTGTAAACAGTTGTACGCCAGCAGGAAAAATACTGCCCAACAGACAAAATCGATCATT

    |+3401     |+3411     |+3421     |+3431     |+3441     |+3451
GTAGGGGAAAATCATAGAAATCCATTTCAGATCTTTATTGTTCCTCACCCCATTTTCCTC

    |+3461     |+3471     |+3481     |+3491     |+3501     |+3511
CTTGTGTATGTACTTCCCCCACCCCCCTTTTTTTAAGTAAAATGTAAATTCAATCTGCTC

    |+3521.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
TAAGAtatgaggagttatttaatttcttcagatgtatcgagctctgtttttcttcccccg

      .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
agtcctcccaatcttttgaaacattaaggccattttccttaaggatgttttttggctctcc

      .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tactccccgtgagaaagatctttccatttccagaacttctccacactaaaagtgaaatat

      .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ttttgtgaaatgctttttttagggcctgccaaactcaggtgagtctgttctctgggataag

      .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ctggcttctcttaaaatgaagccagtcagaaatgtcagggcatcccaagattgaccagtc

      .
agagg
```