Gene: NF1 - Sequence: NG_009018.1
Transcript: NM_000267.3 - Protein: NP_001035957.1
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

Exon 1 | Start: 4951 | End: 5393 | Length: 442

```
   .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
cttccaactccgggagcaatccaaacccggaggccggcgggggaggggacagctgtaggg

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

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

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

   .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
gcatgcgcggcaggccgccttccctctcgcttccccctcccctttcccagccgcgctctc

        |-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
TCCTTGCCAACGCCCCCTTTCCCTCTCCCCCTCCCGCTCGGCGCTGACCCCCCCATCCCCA

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

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

1

```
CTCAGCCTCCGCTCCCCGCCCTCTTCCCGGCCCAGGGCGCCGGCCCACCCTTCCCTCCGC

    |-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


    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tggggggtggggacagagtaggtgaggggaggtaggagcggccgcctcccccgcggctgcc

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tcaggctctggaggaaaggaagggaagggaagagaagggaagggggggataagtgggggtg

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

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ctaagtcggggggtggggccttgtccctgaccagcctccgaccctccatccccttatcc

    .    .    .    .    .
cagcccttccgcttggaaatggg



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



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

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

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

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

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

2

```
tatttatggtcgtttttaaggataagctgttaacgtgtttttttttttctttttttttttcag

|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


   .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tttctttttctttttgattaaaaagtttagaacagcatattttgaagtatggaaagtgatt

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

   .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
taattttattttgtcaaattttaatcagctgggttttagattcagtgagcacaagtaac

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

   .       .       .       .       .
gtctccttttccagtatgtttctt



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



   .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tggtacaggtctatatgtgtgtctaaatcctacatattttttaaagcatgaagcaaaacag

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

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

```
                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
            aatctgggaggtaaaatggaagactattgttgatcttttagtcttttcacttttcagatgt

                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
            gtgttgattggtagcagaaagtgaaactaactttatgttctgaatatcttttctgttag

                    |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

                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
            agacaatttttcatgagaaaattttctcatcttttgtaaattaaacagatattaagttta

                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
            cttataaaatgttatgtttcagccacgtatctgtctctcaggttttttaggaaaatatttt

                .         .         .         .         .
            atgaagagatcactatttgattta



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



                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
            cagggaagggctcgtttggtgaacaagagagcaagcaggaatgggaggactggtaaggat

                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
            ggcaggggattgaactttaattgtgattatggggtcagagatggaaccatcctctttat

                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
            taaactatctatagacagatgtagcaaatatgatgaaacgttaacagttgttaaatctag
```

4

```
        .         .         .         .         .         .
        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


        .         .         .         .         .         .
        agttttgttttttgtctacataaaaataaaaagttaatggaaatgaggtttttttgttttt

        .         .         .         .         .         .
        tgagacaagttcttttgcccctcacagcagctttgacctcccaggcttaggtgatcctcc

        .         .         .         .         .         .
        tacctcagcctccagagaaatgagtttgtctgggcttgcgtagaaattttatgcattaat

        .         .         .         .         .         .
        atctttgacattttaattgcgtaatattgtgatattgatatgtgcaattaaataagagca

        .         .         .
        ctgttatgaat



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

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

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

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

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

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
   ataccacctgtcccctaatacttaatttgataagttaattttggttttttactttttag

    |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

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
   cagagaatgcaagggtgctattatttcatttttctggaatttgatct


   Exon 6 | Start: 91446 | End: 91513 | Length: 67
   BE AWARE: This section overlaps with the following exon
```

```
        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
     gctcatggataggaggaaccaatatcctgtatgtgttttatactttttttttgaaaaagca

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
     agttattaaaagaaaaagctcacaatcattgatgtccaaggcatatttgctgtttatgga

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
     attttctttcctagcagacaactatcgagttttgggtttatgttaggtgtctttacctt

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
     tcattgcttacagataatattggagcaaaagtaatacgtaaatggaaagttattttgctc

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
     tgagttgtatttgtgttaacttattctagagttaattttttaaaaattgtgttttttccag

         |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

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
         ttataaatagcctggaaaaggtaagttacaacctctctggtattaaaattttgttttttga

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
         tgtaaaatttgctgttgttagcatcctgaatcaaaaagttatgacttgagtgatagtttc

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
         acattcattttcaggaagaatacattgtaatattattatgaaggaagttagaagtttgtg

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
         acatttatttactgtattacaaaaaatcactgtaaagacatgtggttctttatttatag
              |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         .         .         .         .         .         .         .         .
         CAGACTGATATGGCTGgtaaggatacgattgatttttttttttttttttgtcttttaaatg
         Q   T   D   M   A   E
              |241


         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
         cctacttgtgacataaaaacctatcatcgttttccaagttattttttgttataaaggtgct

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
         tttacatcttctattgtcaactggtgtcaaataggaaatactgttttttctcttacatttc

         taaattaggcccaaccctcttcctttccttggagcaaacaaagtagtttgaaatgaaggt

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
         cagatctttagagctgtgataggatggggtgtttggctctttgttgtagagaagcatgtg

         .         .         .         .
         ctctgaagctttattt


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

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

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
     cattatatctagatgtgaagcagtttatttttactcaaggtgtgtattactttaggcttat

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
     tatttaagcaaagtatttcagggaaccatttaaatgatcattttaggtttctttgtttga

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
     tggacttagaagagacatactcatacataattttatttggcagagggaaaataataccag

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
     gcaatgaacaaagatttaaaataatcccttagtttcattcttttgtctgagaagactaaa

         .         .         .         .         .         .         .         .
```

cgatacctctgttattattaaacgtagtttctctaata

Exon 9 | Start: 110446 | End: 110619 | Length: 173
BE AWARE: This section overlaps with the following exon


```
  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gaagacaccatcttgggaaaaaaaaaaaaaagaagttcagaaaacagcttgtttgggaag

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gactgttttttgtattcctttaataattcaataaagaaaatagaaaaaggattttttta

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


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgcttattctttctctactacaaactttaagaaaattaaatgaattttctagcataagta

    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttatgtcaaagataattgctaacattaaagttctgactcttcgttgataagttcatagga

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

```
cttgcttttgttgttactgtgttcatcagcctaaatggactgagaatatgaagaaaacac

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
cattttcttaaataagcataaatatacagacttgggtttaaaataatgtggcaattaggg

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

Exon 10 | Start: 111061 | End: 111183 | Length: 122
BE AWARE: This section overlaps with the following exon

```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
actgtgttcatcagcctaaatggactgagaatatgaagaaaacaccattttcttaaataa

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gcataaatatacagacttgggtttaaaataatgtggcaattagggcctgaaatgaaccta

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tatatggtataggaagaattgtatcagactgatgaaccacagtatgggtgctttgtgctt

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
cttctggcagctggattttactgccatttgtgtgtgggtaatgtgttgatgttattacatgt

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tagtaaagaaatactgcatgggtatttaaaggcttttgttttctgttggggtttttatag
         |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

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

```
aaaaagactatagagattaataggttcactttttatcggtatttctcactattatgtattg

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
atgttcgtttcaagaccttaaaaacttagtgtttttttttttaaactttctatttgctgtt

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ctttttggcttcatttgtattactgagtattttttctcatagaaataatctgcttttttttt

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

    .
taa
```

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

```
    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ccttgtttcttgctttcgtataagccctcacaacaaccaacactttaaggtgagagcatt

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

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gattaataggttcactttttatcggtatttctcactattatgtattgatgttcgtttcaag

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
accttaaaaacttagtgtttttttttttaaactttctatttgctgttcttttttggcttcat

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttgtattactgagtattttttctcatagaaataatctgcttttttttttttcttttttctatag
        |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


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

12

```
ttctttttctttgcgtatttcttttttaagaaatgcactcttggttttttcaaaaaggttctga
```

.   .   .   .

```
atttagatgtatgaaataggaaaatttctccatggtgattctatttgataattgataaat
```

.   .   .   .

```
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


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tttttagtgtctttatcctattcctgctgctttggttattttagagaattgaatgggtcc


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


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


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aaacactgaaagtcttaatgaatgtcacctttttttttctgtttttaaagttttttttctc


    .       .       .
cttaaaactttt



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



    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gtttttacatagatgttttacaacctgatactaagcttttagtattgtaatagattttc


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


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


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
atttggtagtataaaaaatagctttttttcaaaggttttttaataataaatttcttttaaaa


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

14

```
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


           .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       ttgttatcacccctaaaagaaacttggtaccctttagcagtcactgtctatttcttcctc


           .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       cttctaatctctctcgatttatttattttttttaattgaagtttccttttttttccttgcag
          |1531      |1541      |1551      |1561      |1571      |1581
```

15

```
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

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gtctatacattgtttttataaaactccatggagaaagaaggggtttacttgctttgtatca

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
catagcaataacattgtacaaattctgatgcttaataaaatagttcgagattttctaatt

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gcagttgactttaaaatttttaaaaatattattattaaatattaaaaatactaa


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


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tttgtttcttaaagcagttttttacagttatatattgttccgaattcatcatttagcttta

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tatgtacatgccagttagagtcagaatgatgggaataaaatgatttcattctgtctgtat

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tattccctagaggtttgtgttcaccagagtttctctcttttttacctttttactatatattg

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aaactacaaatgaaagagctcaatttcttagcatttataaaataagtactccagtgttat

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gtttaccaaaaatgtttgagtgagtcttctctttgtctttctcttttttaaaaaattcag

              |1651       |1661       |1671       |1681       |1691       |1701
```

```
GCTCTGCTGGTTCTTCATCAGTTAGATAGCATTGATTTGTGGAATCCTGATGCTCCTGTA
A   L   L   V   H   Q   L   D   S   I   D   L   W   N   P   D   A   P   V
        |551                                         |561

        |1711      |1721.     .     .     .     .     .     .     .
GAAACATTTTGGGAGATTAGgtatatgtactttttatttttttaaattcaactttttaaattt
E   T   F   W   E   I   S
        |571


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

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

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

        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
attttgtcaccctaacataagtactgttgtttggtatattactttttttcagatttcaatg

        .     .     .     .
tggttactactgtattttta



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



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

        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtttaatgaaacatagggggcttatagataaatacttgctttttttctataacctgtaga

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

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

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

              |1731      |1741      |1751      |1761      |1771      |1781
```

17

```
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



   .         .         .         .         .         .         .
ttcatacagtagatttatattgttgatgtttttactcatgtttatgtcagacttaatttat

   .         .         .         .         .         .         .
atttgtagaatctactgtttctgatgatttagagaatgggaaactgaaagaaattttaaa

   .         .         .         .         .         .         .
gaattaagtaaaccttgtttgttctaatgggtttctagtgaatctccttcaagttggggc

   .         .         .         .         .         .         .
atagagattgagaggagaggttttttaggagagtctcaaacaggaagacaactcaaataa
```

18

```
       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
       gtgtttattcctcttggttgtcagtgcttcagtaaagcttatttatttattttttttctag

            |1851    |1861    |1871    |1881    |1891    |1901
       CAGGCAGATAGAAGTTCCTGTCACTTTCTCCTTTTTTTACGGGGTAGGATGTGATATTCCT
       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

       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
       tttgggcaagttcttaacatccttgttcctcagttcctcaactttaaaatggggacagta

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

       .      .      .      .      .      .      .      .
       gacacttacaagctatatctgataattataattatt
```

Exon 18 | Start: 136459 | End: 136708 | Length: 249
BE AWARE: This section overlaps with the following exon

```
       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
       tagaatcagtttacatttctggaatctggaataggataatatctatttgatttgaaattg

       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
       aacagatggtagcattatgttggtccagataatctcatttctcatttggacaagatattt
```

19

```
         .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
    tggggtttgaaaaattcctataatgattaaaggaaaaagctcttgtgagttattgtatgc

         .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
    ggagacacacacacacacacacacacacacacacacacacagtttattgcattgtt

         .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
    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.       .        .        .        .        .        .        .        .        .
    ATGTCAACAGgtaaatgtgaatagtggtttttttttactcagtctgcctcaaagcacatgg
    M  S  T  G
             |751

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

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

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

         .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
    agatgttactatcagttatgattatgtaatttactctgcctaagttgtagatagtgaagt
```

20

```
         .         .
tttacaaaca
```

Exon 19 | Start: 137242 | End: 137315 | Length: 73
BE AWARE: This section overlaps with the following exon

```
  .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
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
BE AWARE: This section overlaps with the following exon

.   .   .   .

tagaatatgtgggctttgtgattagcttctttcacttagcatgatgtttccaaggttca

.   .   .   .

tccatgtgaaatcaaaactttttaaaagaaatttgacactcggctgattatattagtgta

.   .   .   .

tgataaaaatagatcagtggctctttaaaaatgtatatggtaattttatgggttgatttt

.   .   .   .

aatgtatattttacatttttttgtactttttgtcatggaagaaatgttggataaagcataat

.   .   .   .

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
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
BE AWARE: This section overlaps with the following exon



    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttcagattatttaaattaggtactcacagttttaaaaatttccaaaaaattgcagaaag
```

24

```
       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       aagagtcatctcaatgtaggggtcagcttgcctcttaggaactctggtgtgtatgtgtgc

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       ctaagggtatacgtgccctgtgtatgggtacgagtgtctgcgtatatctgtatgcttatt

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       tggctctatgcctgtgggtgcacttactctgtgtgtttagatcagtcagtttcatctctc

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       taggggggtctgtcttctgggcattgatggcaaatcattaatgtatttgttctttctttag

|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

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       tatttagaatgccttctcttttgtctatatctgataatttttttattgtttctatgtcta

       .         .         .         .
       tataggtatgttcgtgtgct


Exon 23 | Start: 140284 | End: 140406 | Length: 122
BE AWARE: This section overlaps with the following exon
```

25

```
         .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .
gttaaatctggtcaggtaagcattctactgaaatgtagcagaaacattttaagagataag

         .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .
aaaaacctcttacacactgatactggtagtaattgataaaataactggccattctttact

         .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .
gcacacaaactagggtgtgacagtaaggtagccagaagttgtgtacgttcttttctaaat

         .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .
aaatatcttattgttttcaaacttacatttaattcgttttacttgatgactaaagtattt

         .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .          .
agaatgccttctcttttgtctatatctgataattttttttattgtttctatgtctatatag

|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


```
    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
agctttgtgcctgtgacaatgctccctttttctaaaactgtgctatacttgagctaagaa

    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tttgattctatttccaatctgataccataactaagggccatgatggaggataaatatcca

    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgttgcttgttccttctggcttttatgtctgtgatagcagtatctcttttataaagtcg

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

    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ctttttttttgactgatagactttcagtaaaattaaatgtgaaagagtgatatgtttggga

    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
agttagtgttgtcagtttatgaagaatagtctacagttattgggaaataagatacataaa

        .     .     .     .     .
```

gcctcagattgcatttgtgttatg

Exon 25 | Start: 142097 | End: 142213 | Length: 116
BE AWARE: This section overlaps with the following exon


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

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aatttcagtcaccaaaaaacataaagcaaaaagcaaataaagcccccaccacacaaaaa

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagcaaagaaataatacccatgacaggactaggataggaaaataactgtgttttgtgatt

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttttaaagaaagtaatatgatcagtgaaattttgcttataataaaacccagattgcttc

   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
attaagtcatttacaaaagtgacattgtctaagctgtttggaccactaattttatatact
```

28

```
       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       aacattaaaagtgacacatttaccaggtaatattgcatctatttgatgctaatgtta


Exon 26 | Start: 142724 | End: 142905 | Length: 181
BE AWARE: This section overlaps with the following exon


       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       tctaagctgtttggaccactaattttatatactaacattaaaagtgacacatttaccagg

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       taatattgcatctatttgatgctaatgttatgaaaggtatactaggctatatcaggtaaa

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       atcatgtccaacatagcacacttcataataagccaccctggctgattatcgcgagagagg

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       agagaaacagttaacccagggccattcacaccatgcacatatgattgttttggaatgtct

       .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
       ggttagctttctagttgatacggccttcactatgtaaaggtcagtctttttatttctcag

           |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

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

acttcacattatttatgaacctttttgaatgactgcagtgaagttgaagatgaaagtgcgc

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

aaacaggtggcaggaaacgtggcatgtctcggaggctggcatcactgaggcactgtacgg

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

tccttgcaatgtcaaacttactcaatgccaacgtagacagtggtctcatgcactccatag

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

gtgagatcaaatgaaagtttcatatagaaatacaaaacctagagaactggcatgtaagag

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

aagcaaaaattacttcagcaaggccatgttagtaaatttgcatctgtttgtccacattag

```
    |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
```

30

```
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   W
                  |1231


      .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aagtgcctggcacatagcaaatccttcagaatatatttgttcaataaatgtttgttgaat


      .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gaattgataaaatttcagagccagaagaaagatgtttagttaggtgattttttcagctgta


      .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gggaagtggttggcaccactagacctgactagtgttctgtatcatttcatcctactaaaa


      .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aattccatttaaacgcattaaaaatcactgatctactctggtgtcttcatatatttgata


      .       .       .       .       .       .       .       .
aggtaattaggttaaacctaattttagttagt



Exon 28 | Start: 145635 | End: 145796 | Length: 161
BE AWARE: This section overlaps with the following exon



      .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tttgtgatgtaatttgagctgaatcttggagattttgtctcctagtaaagcgtaggcctc


      .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tcttaatagcttttaccggttaatccttggaattaacagctatcatagacattgtatata


      .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gtcatctatcataaacaatgtacactgttaaatctcaggataaatattaatcagtcatca


      .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tttgccttaatttagcaagtggttgtcaactttgggtttacattttttgctactctttagc


      .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttcctacctaagaataaaaatgggattgtttgcactaacctgattttgttttttgttctcag
```

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


    .        .        .        .        .        .        .        .        .
gtgtgtatgtgtgtgctgaggtatgtcaagtaatgattatgtacagaatgtgcagggctg


    .        .        .        .        .        .        .        .        .
attgtcttcttttaaggtaaaatatatggagcaggtataataaactcctattcgtgcatt


    .        .        .        .        .        .        .        .        .
tctgtaggtatatggtgctacctatctacaaaaactcctggatcctttattacgaattgt


    .        .        .        .        .        .        .        .        .
gatcacatcctctgattggcaacatgttagctttgaagtggatcctaccaggtttgtcat


    .        .        .        .        .        .        .
cttttcacatagaaccgctgtttttttgttttttttttttttgt
```

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

```
    .        .        .        .        .        .        .        .        .
tagctcgagttctggttactctgtttgattctcggcatttactctaccaactgctctgga


    .        .        .        .        .        .        .        .        .
acatgttttctaaagaagtagaattggcagactccatgcagactctcttccgaggcaaca


    .        .        .        .        .        .        .        .        .
gcttggccagtaaaataatgacattctgtttcaaggtttgtatcattcattttgtgtgta


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

32

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


    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
catagaaccgctgtttttttgtttttttttttttttgtttgtttgttttactaacactgcatg

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aagcaaggcaccttctccccttgatcattaaaattagtttttaattataaaagttatata

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

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

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tagttaagtctgttcccctgtcctttttccatgcatttacatat



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



    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gactaatttttgtattttttagtagagatggggtttcaccatgttggccaggctggtcttg

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

    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
taagccatccagccctgtcaaagttgtctttttttttttttatagttggttgtttaaagat

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

```
tccaatgaagtctacacgttgcacttggcttaatgtctgtataagagtctcttttaagga

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gtgattttgttatttgtttttaaacaaaagtgttaggattttattttttatttttttgtag

        |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
 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 31 | Start: 162962 | End: 163024 | Length: 62


    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tgtaaatatttaatatcctcaaattcacttggagagagttttctgtgattcatagccag

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aaatagtagacatgattgggtctcaacatttcttgctgttttagtgcttggcttaaaaat
```

```
      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtaataaaaattaaaacccagaattaaaattcattcctcaaaattcagttgatttctaat

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tttttgttgattccatttgtgttacattttatggtgtaattttatgtacaagccaacatt

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtttttgttgctgtatgtagtcggtgctgtgacttgtttgtgctcatctctgttctgtag

|4111     |4121     |4131     |4141     |4151     |4161
GCAACTTGCCACTCCCTACTGAATAAAGCTACAGTAAAAGAAAAAAAGGAAAACAAAAAA
A  T  C  H  S  L  L  N  K  A  T  V  K  E  K  K  E  N  K  K
|1371                              |1381

|4171  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
TCAgtaagtttggagaactttttattagctgtttctttcaaagcaaaacaaaaatctttt
S
|1391

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gctgtttgttaagaatatcttcacttcagcctatttgaccttcactgtaaaatcattcta

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ctaattctggcacaaaatagctttcatttcaattaaccctggaattaagttacattgaaa

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
cattctctgtgttcctttggtttgatttatcccaaaggcaatttgtgggcatttgttgca

      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttggatatccttggtctaattttattattgttactttttaaattataaatgaatgcaaag

      .
aaa



Exon 32 | Start: 168368 | End: 168526 | Length: 158
BE AWARE: This section overlaps with the following exon


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
acatgcagtataagtgatgatacagtgaagatcttttttcaggtttcttctacccatctc

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

```
atccatgaggtttttctttcctctgagataccttaattgtactttaatatgatataagac

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

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tcattcatgaggactgattgattcagagttttatgcaaagtttgacctttgaactcttt

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

        |4181      |4191      |4201      |4211      |4221      |4231
GTGGTTAGCCAGCGTTTCCCTCAGAACAGCATCGGTGCAGTAGGAAGTGCCATGTTCCTC
V   V   S   Q   R   F   P   Q   N   S   I   G   A   V   G   S   A   M   F   L
                                        |1401                      |1411

        |4241      |4251      |4261      |4271      |4281      |4291
AGATTTATCAATCCTGCCATTGTCTCACCGTATGAAGCAGGGATTTTAGATAAAAAGCCA
R   F   I   N   P   A   I   V   S   P   Y   E   A   G   I   L   D   K   K   P
                                        |1421                      |1431

        |4301      |4311      |4321      |4331  .     .     .     .
CCACCTAGAATCGAAAGGGGCTTGAAGTTAATGTCAAAGgtgaattattttgataatcta
P   P   R   I   E   R   G   L   K   L   M   S   K
                                        |1441

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gctatcttaaattccccttccaactaaattttcagcttttcttacagtacttcctcttac

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atttatatttgaaataccctatggttttcagttatgtgcttttgtttttatttgtttatat

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tacaaaggaattcattagttaggtacctgatggaccttattttcatgataaaacatttta

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttatagcagatgtcttgtgttatgaagatcattttttgcgtaatcattctagacattctg

  .     .     .     .     .     .     .     .
aaacagactagaatgtagactataggattttttatttta


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

```
         .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
    tcatttttttgcgtaatcattctagacattctgaaacagactagaatgtagactataggat

         .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
    tttttattttaaaagtcattaaacatttttaatatgtattttttacatgtaaatataataa

         .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
    ttatatttgggaaggttagaaacactacctaaaataatttatagaatgaggaatgtttga

         .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
    tttttaagtactagcagaaattatatcaatgagaaaattcatgttttttaaagaatgtctt

         .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
    aatgtatagacttcatacaataaataatctgattatttataaccctgttttattgtgtag

           |4341       |4351       |4361       |4371       |4381       |4391
    ATACTTCAGAGTATTGCCAATCATGTTCTCTTCACAAAAGAAGAACATATGCGGCCTTTC
    I  L  Q  S  I  A  N  H  V  L  F  T  K  E  E  H  M  R  P  F
                        |1451                               |1461

           |4401       |4411       |4421          .       .       .       .
    AATGATTTTGTGAAAAGCAACTTTGATGCAGCACGCAGgtaattttcttgccacttactc
    N  D  F  V  K  S  N  F  D  A  A  R  R
                        |1471


         .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
    agttgctctgtttgaatcaaatattttcggtttcacataaatccatgtacctgttttaca

         .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
    tgaagttcctgtgtaagttttttttcttttcctgctctaggtcaagacatagcttgtctta

         .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
    ttttattttactataaaagacagtcatgaaataaattaatattttttataatttggtagt

         .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
    gattttcatatttgaaaaccaagagggattttttgacatgtctaattaaataaaggatttg

         .       .       .       .       .       .       .       .
    aggatggtacaatatgtggacaaggaagaagtaggatt


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

```
            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        tctggaccttcatttccttatctgtaaaatactagcctctttccaaagtttcatccatct

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        taattttgttgttgtttaacttcagagcctactttgaagctgaagccgggtatcagaaat

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        ggaaagccaactttctccttgtcctttttgctttgtctaatgtcaagtcacattgtgtga

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        acaagccctccatatttgtaatcttagttacttcacaaagttacttcttataaatttaat

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        tcaaacataagtctgggtgtatctggtgttgaaaattctaatgactttgcattttttgaag

        |4431      |4441      |4451      |4461      |4471      |4481
        GTTTTTCCTTGATATAGCATCTGATTGTCCTACAAGTGATGCAGTAAATCATAGTCTTTC
         F   F   L   D   I   A   S   D   C   P   T   S   D   A   V   N   H   S   L   S
                  |1481                              |1491

        |4491      |4501      |4511      |4521      |4531      |4541
        CTTCATAAGTGACGGCAATGTGCTTGCTTTACATCGTCTACTCTGGAACAATCAGGAGAA
         F   I   S   D   G   N   V   L   A   L   H   R   L   L   W   N   N   Q   E   K
                  |1501                                      |1511

        |4551      |4561      |4571      .         .         .         .         .         .
        AATTGGGCAGTATCTTTCCAGCAACAGgtaagatttcccagtcatggggatagtgaacac
         I   G   Q   Y   L   S   S   N   R
                  |1521


            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        tctccgtttaaatttagattaatacaattattggtcatgaatagtgctttttactttgca

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        tcttcttggactaagaattatggttttagaaagagaaagattcttttttttcaaaaaaatac

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        aaacaaaaggttaagtcatattaaataatcaacaaacctacctaggttccagtggtcatt

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        attattattttttttgtcaggttaagaaatcacagatttgctctttgggttttttatggctt

            .         .         .         .         .         .
        gcagattgttatagatccaaagaagtt
```

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

```
        .         .         .         .         .         .
aggaagaatgagtccaaattattttttaaatgccaataaaaatgattagcacattcacggg

        .         .         .         .         .         .
aaaagtagtggactgtgaagctaagggtaagcaattgggagatgggagtttaaatgacag

        .         .         .         .         .         .
ggcattttaatctttttatgaattattaatggattgaagtagacatggtcctgaggtcttt

        .         .         .         .         .         .
ttggtgctgtttacaaatcagctgacagtaaaaggaaaagcaaccagttacaagttaaag

        .         .         .         .         .         .
aaatgtgtagtgctaaatgtgaactgctaattttttttctaagtagtttgctgtatctag

    |4581      |4591      |4601      |4611      |4621      |4631
GGATCATAAAGCTGTTGGAAGACGACCTTTTGATAAGATGGCAACACTTCTTGCATACCT
 D  H  K  A  V  G  R  R  P  F  D  K  M  A  T  L  L  A  Y  L
            |1531                              |1541

    |4641      |4651      |4661      |4671      |4681      |4691
GGGTCCTCCAGAGCACAAACCTGTGGCAGATACACACTGGTCCAGCCTTAACCTTACCAG
 G  P  P  E  H  K  P  V  A  D  T  H  W  S  S  L  N  L  T  S
            |1551                              |1561

    |4701      |4711      |4721      .         .         .
TTCAAAGTTTGAGGAATTTATGACTAGgtaaagtacaaccttgaaatagttgattgcttt
 S  K  F  E  E  F  M  T  R
            |1571

        .         .         .         .         .         .
cttttttggttgagaaggagagtttgccaccaggccacttgttagatatgatagaagacta

        .         .         .         .         .         .
tgaggaaagatgtatttaataatcacattgccatgtttggggaatccaactatatattat

        .         .         .         .         .         .
ttatatatatagggtgtgttttattttatatattgattgtcataacaatagtaacaaatc

        .         .         .         .         .         .
```

39

atattttatcatcttgctttcataagttttcacatttaatacttaccagggagtgaagac

   .   .   .   .   .   .

aacattattttcaaattatagttaagg

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

.   .   .   .

tgaattatttaaaaaatcataaacttctgtctgggacaaaaatgtcatgagtaaaaccaa

.   .   .   .

tcctatggttaatattcttgcccagtagttctcttagaatagtcctaaaagtgcttttgt

.   .   .   .

ggttcaaagagtaataccttgaattttttggtgcatgttgccaaattacccctttagaatg

.   .   .   .

cctgttgcttttaaaatattttttcattttagtattttattgtttatccaattatagact

.   .   .   .

tttttacatactcagtagacaacataaagcctcataattactctgttattttttcttttag

```
     |4731     |4741     |4751     |4761     |4771     |4781
GCATCAGGTACATGAAAAAGAAGAATTCAAGGCTTTGAAAACGTTAAGTATTTTCTACCA
 H  Q  V  H  E  K  E  E  F  K  A  L  K  T  L  S  I  F  Y  Q
                |1581                            |1591

     |4791     |4801     |4811     |4821     |4831     .
AGCTGGGACTTCCAAAGCTGGGAATCCTATTTTTTATTATGTTGCACGGAGgtaagaaat
 A  G  T  S  K  A  G  N  P  I  F  Y  Y  V  A  R  R
                |1601                            |1611
```

.   .   .   .

actatgttttgggtctcttaacagaattttttaaattatagcaaatatagagagatggca

.   .   .   .

agtttggttttttcccagttgacttaacaggaattgaagacaagtttacttgggagcatat

.   .   .   .

agcagggtaaatagcctgcgtttcctaaaatgatggtcggtatctagtagctgcttttca

.   .   .   .

tactacccatttcatattgcttactctgtcctacatcatttttttaaaatactgcctgcaa

.   .   .   .

tggattaattaccaagagttaaaaacccacaaagaatcttttgttttcaag

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

.   .   .   .

ttggtgggccctgcaggcaaccaactaattcccactgttttcttcctttcttgactcatg

.   .   .   .

ggcaaatttttattgttgtcgtggctcaaaattttttgaattggagatttgtctcttctc

.   .   .   .

ttagccttatttctcagtgtccaaaaaacaactgatttaaaaaatgaatccagactttga

.   .   .   .

agaattgttttatattattctctctagaaaatgaatcataaaataaaattgattagtggc

.   .   .   .

atctgtatatttattttaaacactgctaataatctttgtcttttttgtcattttccttag

```
    |4841     |4851     |4861     |4871     |4881     |4891
GTTCAAAACTGGTCAAATCAATGGTGATTTGCTGATATACCATGTCTTACTGACTTTAAA
 F  K  T  G  Q  I  N  G  D  L  L  I  Y  H  V  L  L  T  L  K
                         |1621                           |1631

    |4901     |4911     |4921     |4931     |4941     |4951
GCCATATTATGCAAAGCCATATGAAATTGTAGTGGACCTTACCCATACCGGGCCTAGCAA
 P  Y  Y  A  K  P  Y  E  I  V  V  D  L  T  H  T  G  P  S  N
                         |1641                           |1651

    |4961     |4971     |4981     |4991     |5001     |5011
TCGCTTTAAAACAGACTTTCTCTCTAAGTGGTTTGTTGTTTTTCCTGGCTTTGCTTACGA
 R  F  K  T  D  F  L  S  K  W  F  V  V  F  P  G  F  A  Y  D
                         |1661                           |1671

    |5021     |5031     |5041     |5051     |5061     |5071
CAACGTCTCCGCAGTCTATATCTATAACTGTAACTCCTGGGTCAGGGAGTACACCAAGTA
 N  V  S  A  V  Y  I  Y  N  C  N  S  W  V  R  E  Y  T  K  Y
                         |1681                           |1691
```

```
     |5081      |5091      |5101      |5111      |5121      |5131
TCATGAGCGGCTGCTGACTGGCCTCAAAGGTAGCAAAAGGCTTGTTTTTCATAGACTGTCC
  H   E   R   L   L   T   G   L   K   G   S   K   R   L   V   F   I   D   C   P
                               |1701                              |1711

     |5141      |5151      |5161      |5171      |5181      |5191
TGGGAAACTGGCTGAGCACATAGAGCATGAACAACAGAAACTACCTGCTGCCACCTTGGC
  G   K   L   A   E   H   I   E   H   E   Q   Q   K   L   P   A   A   T   L   A
                               |1721                              |1731

     |5201      |5211      |5221      |5231      |5241      |5251
TTTAGAAGAGGACCTGAAGGTATTCCACAATGCTCTCAAGCTAGCTCACAAAGACACCAA
  L   E   E   D   L   K   V   F   H   N   A   L   K   L   A   H   K   D   T   K
                               |1741                              |1751

     |5261      .     .     .     .     .     .     .     .     .
AGTTTCTATTAAAgtaagttccagtctgtgttttgtaaacgattcattgcttttcttgac
  V   S   I   K


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
taactagactatatcctggcctccctaggtgtcctacccctatagtggtgtataaaatgt


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
cacgtaaggctgtcgcggtggctcacgcctgtaatccaagcactttgggatgtcaaggtg


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggcagatcacgtgaggtcaggagttcaagaccagcctggccaacacggtgaaaccccgtc


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tctactaaaaatacaaacattagccgggtatggtggtgggcacctgtaatctcagctact


      .     .     .
tggaggctgaggc



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



  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgatctgcccacctcggcctcccaaagtgctgggattacagggatgagccactgcacccg

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gccttctataagattcttgacctttttaaaaaggaaaattaaaaaatttttaaatgtttt
```

```
            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        ttgtttctttttgagaacatttatcataataattactgaaccatttgaatatacaatggtg

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        ggaactcttccttaaatggcatagtgttttgtttggttggttggtttctggagccttta

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        gaattttatgtaaaagagtttaattcttctccacttcaccccgtcaccaccactttccag

           |5271      |5281      |5291      |5301      |5311      |5321
        GTTGGTTCTACTGCTGTCCAAGTAACTTCAGCAGAGCGAACAAAAGTCCTAGGGCAATCA
        V   G   S   T   A   V   Q   V   T   S   A   E   R   T   K   V   L   G   Q   S
                     |1761                                            |1771

           |5331      |5341      |5351      |5361      |5371      |5381
        GTCTTTCTAAATGACATTTATTATGCTTCGGAAATTGAAGAAATCTGCCTAGTAGATGAG
        V   F   L   N   D   I   Y   Y   A   S   E   I   E   E   I   C   L   V   D   E
                     |1781                                            |1791

           |5391      |5401      |5411      |5421      |5431      |5441
        AACCAGTTCACCTTAACCATTGCAAACCAGGGCACGCCGCTCACCTTCATGCACCAGGAG
        N   Q   F   T   L   T   I   A   N   Q   G   T   P   L   T   F   M   H   Q   E
                     |1801                                            |1811

           |5451      |5461      |5471      |5481      |5491      |5501
        TGTGAAGCCATTGTCCAGTCTATCATTCATATCCGGACCCGCTGGGAACTGTCACAGCCC
        C   E   A   I   V   Q   S   I   I   H   I   R   T   R   W   E   L   S   Q   P
                     |1821                                            |1831

           |5511      |5521      |5531      |5541      |5551      |5561
        GACTCTATCCCCCAACACACCAAGATTCGGCCAAAAGATGTCCCTGGGACACTGCTCAAT
        D   S   I   P   Q   H   T   K   I   R   P   K   D   V   P   G   T   L   L   N
                     |1841                                            |1851

           |5571      |5581      |5591      |5601          .         .         .
        ATCGCATTACTTAATTTAGGCAGTTCTGACCCGAGTTTACGgtaggtttttttaaaattct
        I   A   L   L   N   L   G   S   S   D   P   S   L   R
                     |1861

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

            .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        agcctctaccttaatattgtaaattggaaggtatgcagtgttggttaaccactgtgacct
```

43

```
.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
catcaagttgtggggtattcacatgaactgtggaattccaaacagggtgattcacactaa

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

.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aaagtatcctaaattaagtttttcttcctctaagtcctcta
```

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

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

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

.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tgattaaggggtattttggtttttactgtagaattataacatcttatttctaactgatcat

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

.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aattttggaactataaggaaaaatacgttttaaaacaacttcatttgtgttttctcctag
 |5611     |5621     |5631     |5641     |5651     |5661
GTCAGCTGCCTATAATCTTCTGTGTGCCTTAACTTGTACCTTTAATTTAAAAATCGAGGG
  S   A   A   Y   N   L   L   C   A   L   T   C   T   F   N   L   K   I   E   G
 |1871                               |1881

 |5671     |5681     |5691     |5701     |5711     |5721
CCAGTTACTAGAGACATCAGGTTTATGTATCCCTGCCAACAACACCCTCTTTATTGTCTC
  Q   L   L   E   T   S   G   L   C   I   P   A   N   N   T   L   F   I   V   S
 |1891                               |1901

 |5731     |5741     |5751     |5761     |5771     |5781
TATTAGTAAGACACTGGCAGCCAATGAGCCACACCTCACGTTAGAATTTTTGGAAGAGTG
  I   S   K   T   L   A   A   N   E   P   H   L   T   L   E   F   L   E   E   C
 |1911                               |1921

 |5791     |5801     |5811 .    .    .    .    .    .    .
```

44

```
TATTTCTGGATTTAGCAAATCTAgtaagtaatgataattttctttaatactaacaattat
 I   S   G   F   S   K   S   S
 |1931


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

tctaagagaattcaaagaaaaccctttcatttcagaattttccagtgaagactttcactt


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

acatttttacttttttttcctcttctgattttatatctgtggtatcctgtaactgaaggaa


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

ctctgaaggaacttttttggtaggccacattgagaaatccaccaaaattctgataataaaa


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

gcaaagcggcaagagtttggtactttacacacctctggaccacttacaaagtattttctt


    .       .       .       .       .

cactgttgcagtttaattagctt



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



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

attaccacatttccttttataatgagaataaaacaactttttaacaagaaaggactaaaa


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

tggaggaaaataagacaaaacttttcaaaaattggcttactggcttttaaaattactttc


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

ttcaaggactgttctttcttcgcctctacaaaaatatatttgccaagtgtcttttctcca


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

ggcctgattctaggtaatagtctttacctttaccatttttttccccgaattctttatgtt


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

aaataattgttgatgtgattttcattgaccatcacatgctaatagtgtatttttttccag

        |5821      |5831      |5841      |5851      |5861      |5871
GTATTGAATTGAAACACCTTTGTTTGGAATACATGACTCCATGGCTGTCAAATCTAGTTC
  I   E   L   K   H   L   C   L   E   Y   M   T   P   W   L   S   N   L   V   R
        |1941                              |1951

         |5881      |5891      |5901      |5911      |5921      |5931
```

```
GTTTTTGCAAGCATAATGATGATGCCAAACGACAAAGAGTTACTGCTATTCTTGACAAGC
  F  C  K  H  N  D  D  A  K  R  Q  R  V  T  A  I  L  D  K  L
       |1961                              |1971

       |5941     |5951     |5961     |5971     |5981     |5991
TGATAACAATGACCATCAATGAAAAACAGATGTACCCATCTATTCAAGCAAAAATATGGG
  I  T  M  T  I  N  E  K  Q  M  Y  P  S  I  Q  A  K  I  W  G
       |1981                              |1991

       |6001      .    .    .    .    .    .    .    .    .
GAAGCCTTGGGCAGgtattgagtttgctcaaatatttatctagtatctcctttgtgcaca
  S  L  G  Q
       |2001


      .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tatttatctggtgccacattgggcaaagcactgcgctagacactagggatagagttgtaa

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

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

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

      .    .    .
tgcaaataactaga



Exon 41 | Start: 246357 | End: 246497 | Length: 140
BE AWARE: This section overlaps with the following exon



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

      .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aaaatttttgaataccaatctcttaatctctgaaggagtcaaatgaatatactcatcctt

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

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

```
tttgaggcctcaggtaaaatagaattttcatattgattaggctgttccaatgaatatttt

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

   |6011      |6021      |6031      |6041      |6051      |6061
ATTACAGATCTGCTTGATGTTGTACTAGACAGTTTCATCAAAACCAGTGCAACAGGTGGC
I   T   D   L   L   D   V   V   L   D   S   F   I   K   T   S   A   T   G   G
                                   |2011                      |2021

   |6071      |6081      |6091      |6101      |6111      |6121
TTGGGATCAATAAAAGCTGAGGTGATGGCAGATACTGCTGTAGCTTTGGCTTCTGGAAAT
L   G   S   I   K   A   E   V   M   A   D   T   A   V   A   L   A   S   G   N
                                   |2031                      |2041

   |6131      |6141      .     .     .     .     .     .     .
GTGAAATTGGTTTCAAGCAAGgtaatcacttttcttttgccttctgtactatagcatatc
V   K   L   V   S   S   K


.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgttttatcatcaggaggttttttgttttgtaattacttttaaattaaactgaacttttt

.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgtgctaaaactttgagtcccatgttttttttttttaaaaaaaaaaaatcctgcttctttac

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

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

.     .     .     .     .
ccttcaacaattcccttgatg



Exon 42 | Start: 246659 | End: 246938 | Length: 279
BE AWARE: This section overlaps with the following exon


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

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

```
gggatcaataaaagctgaggtgatggcagatactgctgtagctttggcttctggaaatgt

       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gaaattggtttcaagcaaggtaatcacttttcttttgccttctgtactatagcatatctg

       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttttatcatcaggaggttttttgttttgtaattacttttaaattaaactgaactttttg

       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tgctaaaactttgagtcccatgtttttttttttaaaaaaaaaaatcctgcttctttacag

    |6151     |6161     |6171     |6181     |6191     |6201
GTTATTGGAAGGATGTGCAAAATAATTGACAAGACATGCTTATCTCCAACTCCTACTTTA
 V  I  G  R  M  C  K  I  I  D  K  T  C  L  S  P  T  P  T  L
    |2051                              |2061

    |6211     |6221     |6231     |6241     |6251     |6261
GAACAACATCTTATGTGGGATGATATTGCTATTTTAGCACGCTACATGCTGATGCTGTCC
 E  Q  H  L  M  W  D  D  I  A  I  L  A  R  Y  M  L  M  L  S
    |2071                              |2081

    |6271     |6281     |6291     |6301     |6311     |6321
TTCAACAATTCCCTTGATGTGGCAGCTCATCTTCCCTACCTCTTCCACGTTGTTACTTTC
 F  N  N  S  L  D  V  A  A  H  L  P  Y  L  F  H  V  V  T  F
    |2091                              |2101

    |6331     |6341     |6351     |6361     |6371     |6381
TTAGTAGCCACAGGTCCGCTCTCCCTTAGAGCTTCCACACATGGACTGGTCATTAATATC
 L  V  A  T  G  P  L  S  L  R  A  S  T  H  G  L  V  I  N  I
    |2111                              |2121

    |6391     |6401     |6411     |6421     .       .       .       .
ATTCACTCTCTGTGTACTTGTTCACAGCTTCATTTTAGTGgtaagttctaggaaaggaat
 I  H  S  L  C  T  C  S  Q  L  H  F  S  E
    |2131                              |2141

       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttgtgtttaccagttcctttctccattttacttcacctgatcaatatagattatcttatt

       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tatgtttgtgctctaacaccaagttgctaatttaagcctccagtaatgacatgaaatatt

       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
accaaaaagaaaataaattacttccattccatatcaagctatagtaaagattttctatgc

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

48

atacttgtcatgtagagttatcccataagcggaatactcagtgccagttgaccatgttca

.   .   .   .

gttaccagcactaatttgtagataaatgaagcaaggagca

Exon 43 | Start: 247392 | End: 247606 | Length: 214
BE AWARE: This section overlaps with the following exon

.   .   .   .

taaattacttccattccatatcaagctatagtaaagattttctatgcatacttgtcatgt

.   .   .   .

agagttatcccataagcggaatactcagtgccagttgaccatgttcagttaccagcacta

.   .   .   .

atttgtagataaatgaagcaaggagcattaatacaatgtatctagaggtttgatttaggg

.   .   .   .

aacatgattatgtaatttttatatggtattcaaattttctaaattcaaaatgaaacatgg

.   .   .   .

aactttagaaattaaaaagtaatattttctgtctttacttgttcctttattctcttacag

```
   |6431     |6441     |6451     |6461     |6471     |6481
AAGAGACCAAGCAAGTTTTGAGACTCAGTCTGACAGAGTTCTCATTACCCAAATTTTACT
  E   T   K   Q   V   L   R   L   S   L   T   E   F   S   L   P   K   F   Y   L
                   |2151                                     |2161

   |6491     |6501     |6511     |6521     |6531     |6541
TGCTGTTTGGCATTAGCAAAGTCAAGTCAGCTGCTGTCATTGCCTTCCGTTCCAGTTACC
  L   F   G   I   S   K   V   K   S   A   A   V   I   A   F   R   S   S   Y   R
                   |2171                                     |2181

   |6551     |6561     |6571     |6581     |6591     |6601
GGGACAGGTCATTCTCTCCTGGCTCCTATGAGAGAGAGACTTTTGCTTTGACATCCTTGG
  D   R   S   F   S   P   G   S   Y   E   R   E   T   F   A   L   T   S   L   E
                   |2191                                     |2201

   |6611     |6621     |6631     |6641 .     .     .     .     .
AAACAGTCACAGAAGCTTTGTTGGAGATCATGGAGgtatagaagccaaaatgataagaaa
  T   V   T   E   A   L   L   E   I   M   E
                   |2211
```

```
        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctaagttaaaatctttttttaaaaatatgttaatactatatagaagaaatattggtttat

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgtgctattttgtacttaatgcttaaataaaaacacttgcatggactgtgttattggtaa

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
caggtcacttaatgacatcataataaacattatttaaacagttctaaaaacatttatgta

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
caatatgtattcagagtatcccctttttttaggcatgcatgagagatattccaacgtgcaa

        .         .         .         .         .         .         .         .
gtggctggaccagtggacagaactagctcaaaggt


Exon 44 | Start: 247843 | End: 247904 | Length: 61
BE AWARE: This section overlaps with the following exon


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gagagagacttttgctttgacatccttggaaacagtcacagaagctttgttggagatcat

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ggaggtatagaagccaaaatgataagaaactaagttaaaatctttttttaaaaatatgtt

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aatactatatagaagaaatattggtttattgtgctattttgtacttaatgcttaaataaa

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aacacttgcatggactgtgttattggtaacaggtcacttaatgacatcataataaacatt

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atttaaacagttctaaaaacatttatgtacaatatgtattcagagtatccccttttttag

          |6651      |6661      |6671      |6681      |6691      |6701
GCATGCATGAGAGATATTCCAACGTGCAAGTGGCTGGACCAGTGGACAGAACTAGCTCAA
A   C   M   R   D   I   P   T   C   K   W   L   D   Q   W   T   E   L   A   Q
                    |2221                            |2231

        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
AGgtatgtcctaaattaaatataagttgtaaaaatatgcatattgttgaaaatacagcta
R
```

50

```
        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ttactgtatgatcaatgttataatttattatttagtatatataaacacaaaggtttttat

        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
aagttctgtggatctttaattgcagatttgcattccaatataatccatccctgcaacca

        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
agagctcttgttgtctttgggtgtattagcaaacgagtgtctcatgggcagataaagcag

        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ataatccgtattcttagcaaggtacctgttccgccctcacttctcccaaatatttatggt

        .
tc
```

Exon 45 | Start: 248049 | End: 248163 | Length: 114
BE AWARE: This section overlaps with the following exon

```
        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
taacaggtcacttaatgacatcataataaacattatttaaacagttctaaaaacatttat

        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gtacaatatgtattcagagtatccccttttttaggcatgcatgagagatattccaacgtg

        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
caagtggctggaccagtggacagaactagctcaaaggtatgtcctaaattaaatataagt

        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tgtaaaaatatgcatattgttgaaaatacagctattactgtatgatcaatgttataattt

        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
attatttagtatatataaacacaaaggtttttataagttctgtggatctttaattgcag

         |6711    |6721    |6731    |6741    |6751    |6761
ATTTGCATTCCAATATAATCCATCCCTGCAACCAAGAGCTCTTGTTGTCTTTGGGTGTAT
   F   A   F   Q   Y   N   P   S   L   Q   P   R   A   L   V   V   F   G   C   I
                  |2241                              |2251

         |6771    |6781    |6791    |6801    |6811             .
TAGCAAACGAGTGTCTCATGGGCAGATAAAGCAGATAATCCGTATTCTTAGCAAGgtacc
```

51

```
 S   K   R   V   S   H   G   Q   I   K   Q   I   I   R   I   L   S   K
             |2261                               |2271

     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tgttccgccctcacttctcccaaatatttatggttctcaagttgtaaagcatatctttca

     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tttttctaaaagacgtttaaatttgaggtcaatgaaatatcttatatgttacttattaag

     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
cctttaaaatgtattttgattatttattgtaattctttgaagaagtcttctctaaagaag

     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ctgtctttatatgtaaactctgattacttcattaaggaagatgtctttaaaataaaatat

     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gttgcctcttttgctaagcaggtacacttagtattttaccagtttttcaaagcatt


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


     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aggtacacttagtattttaccagtttttcaaagcatttaattatatggtaagactatagcc

     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttgcataaaattatttaatttgtaattactataataatgtctgactcttataatgtagaa

     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
atgtcaaaaaataagaaaacaaatgtacattaagctagctaccaagatcaccatagcatg

     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
agaaatcattctagcatttattaaataagtaaatgttcctgaattcattccgagattcag

     .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tttaggagttaatgttttatttcaatgaaagtaaaataaaaaattctgttttcctaaaag

 |6821      |6831      |6841      |6851      |6861      |6871
GCACTTGAGAGTTGCTTAAAAGGACCTGACACTTACAACAGTCAAGTTCTGATAGAAGCT
 A   L   E   S   C   L   K   G   P   D   T   Y   N   S   Q   V   L   I   E   A
                             |2281                               |2291

 |6881      |6891      |6901      |6911      |6921.      .      .
ACAGTAATAGCACTAACCAAATTACAGCCACTTCTTAATAAGgtaattactgtatagaaa
```

52

```
T  V  I  A  L  T  K  L  Q  P  L  L  N  K
                |2301

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atgagtgcattcattttgggtatcagtgttgaatgttactttctttcaaagagtttagaa

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aataagatgaattgagaataagttataaagaaaaaactatagttaaagtagaacctctta

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagtttagttgtttgaagtagtcatattagaagaagagtaagtatggatagtatgttctc

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagcgcttgtaagtttttggtctcatcagtgctaaaggaaagataggtatatattcttaa

  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttattttatcttataactattaattatctgctattgccaagt


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


  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgacaaaagatacaaaagagactactctagaagaatcaacaaaccttggtgactggattt

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

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

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

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

        |6931      |6941      |6951      |6961      |6971      |6981
GACTCGCCTCTGCACAAAGCCCTCTTTTGGGTAGCTGTGGCTGTGCTGCAGCTTGATGAG
D  S  P  L  H  K  A  L  F  W  V  A  V  A  V  L  Q  L  D  E
        |2311                              |2321

        |6991      |7001      |7011      |7021      |7031      |7041
GTCAACTTGTATTCAGCAGGTACCGCACTTCTTGAACAAAACCTGCATACTTTAGATAGT
```

53

```
V  N  L  Y  S  A  G  T  A  L  L  E  Q  N  L  H  T  L  D  S
        |2331                              |2341


        |7051      |7061  .     .     .     .     .     .     .
CTCCGTATATTCAATGACAAGgtaagcaaactttgccttgaggttcctagattactcaaa
L  R  I  F  N  D  K
        |2351


.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tttagtactcttccatcttttcttgttgctattctttttaaaatcacaagaagtccataac


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


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


.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aaaaaaacagtactggcctaatactagtagaattacagaataaggataaataatacatga


.     .     .     .     .
tcatccttacagaatgagcat



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



.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tcagagttaataagcatgttaaaagtcaccgggatgtaaattgacagtcatttattttgt


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


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


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


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


        |7071      |7081      |7091      |7101      |7111      |7121
AGTCCAGAGGAAGTATTTATGGCAATCCGGAATCCTCTGGAGTGGCACTGCAAGCAAATG
```

```
        S    P    E    E    V    F    M    A    I    R    N    P    L    E    W    H    C    K    Q    M
                                |2361                                          |2371

              |7131      |7141       |7151       |7161       |7171       |7181
        GATCATTTTGTTGGACTCAATTTCAACTCTAACTTTAACTTTGCATTGGTTGGACACCTT
        D    H    F    V    G    L    N    F    N    S    N    F    N    F    A    L    V    G    H    L
                                |2381                                          |2391


              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        TTAAAAGgtaaaaaagccttatttagaatatttttatgaagtactattaagaaaccagaa
        L    K    G


              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        gtaatttgaataagtgattacttgaaataaattgaagtaagttagcccttatgtcttact


              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        ttaaatgcaaactaggccaggcgtggtggctcacgtctgtaataccaacattttgggagg


              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        ctgaggcaggaggatcacttgaggctaggagtttgaggccagcctgggcaacatagtgag


              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        acttcatctctacagaaaatttaaaaattagccaggcatggtggcacgtgcttgtagtcc


              .         .
        cagctac



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



              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        tgctttagggaatagaagatctgaaagactatcatgtttttttaattttcctcttcctgga

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        gtactgtagagttctagggaatattatattctacacatttttggtacttaatcttataca

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        taattaattattctcattcacatatgcatgtttttaccttcccaaatggctattcttggaa

              .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        agtaggagttatatttcctttccttgcagagttgttagtcagggaagaagacctcagcag
```

```
                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        atgcttgttcaaaaaattaattcttacttgtttgtttgtttgtttgtttgttttttgtag

        |7191      |7201      |7211      |7221      |7231      |7241
        GGTACAGGCATCCTTCACCTGCTATTGTTGCAAGAACAGTCAGAATTTTACATACACTAC
          Y  R  H  P  S  P  A  I  V  A  R  T  V  R  I  L  H  T  L  L
                  |2401                                |2411

        |7251      |7261      |7271      |7281      |7291      |7301
        TAACTCTGGTTAACAAACACAGAAATTGTGACAAATTTGAAGTGAATACACAGAGCGTGG
          T  L  V  N  K  H  R  N  C  D  K  F  E  V  N  T  Q  S  V  A
                  |2421                                |2431

        |7311      |7321.       .         .         .         .         .         .
        CCTACTTAGCAGgtaaaaacacaaaataaacaaaattaatcttgctacatctatatataa
          Y  L  A  A
                  |2441


                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        ggatcacccaaaaagtacaaatacctataggttttttggcggttgcgtggcagagcagaa

                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        agttcacagtctagtcctttagtggtggttacaattttgagagttttgccagaacatttt

                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        tctgtaggaaaaaatttaattcccattaaaatctgaaatgtgttcccttggtcatctttg

                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        gttcaagacactacagtggctctctgttatctgtcataaaatctgaatgcttcagtctag

                .         .         .
        caccctgggtcc



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



                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        tgtttgaaccgtatcatcttgagcaaatcatttaacatctcagtattttttctcattcag

                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
        cttaataatacctgccctgcctactttgtgtttgttaaagatcaaatgtatattaaagaa

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

56

```
cttggaaaataaaagatgcttattaaatctctctgtatatttcacatttatgtagtcttc


       .        .        .        .        .        .        .

caaaatatgtgcacatttaacaggtactatgctctttaggagactgtaagaagttcatcc


       .        .        .        .        .        .        .

tgttttaagtcacacttgtgatttgttaaattttttaacctgccaccgttttccttttag

            |7331      |7341      |7351      |7361      |7371      |7381
CTTTACTTACAGTGTCTGAAGAAGTTCGAAGTCGCTGCAGCCTAAAACATAGAAAGTCAC
  L   L   T   V   S   E   E   V   R   S   R   C   S   L   K   H   R   K   S   L
                                        |2451                          |2461

            |7391      |7401      |7411      |7421      |7431      |7441
TTCTTCTTACTGATATTTCAATGGAAAATGTTCCTATGGATACATATCCCATTCATCATG
  L   L   T   D   I   S   M   E   N   V   P   M   D   T   Y   P   I   H   H   G
                                        |2471                          |2481

            |7451        .        .        .        .        .        .        .
GTGACCCTTCCTATAGgtaagtggatttactctcctataattacataatcataatcaagt
  D   P   S   Y   R


       .        .        .        .        .        .        .

ttcaattttccaactaatggaggcaagcagcagagtaatctagaaggtaacatgggagaa


       .        .        .        .        .        .        .

atctagagatggcctaggaagagtaagtgaaactcattttataaatgtgtggtattttat


       .        .        .        .        .        .        .

gtgggttagtaggaaagttattcttccagtctgattgtgctaatgttaacattagtttgc


       .        .        .        .        .        .        .

ctctgaagcacagaccaaatgaacaatgaaaagagatgctcttgaaaatattaggttgca


       .        .        .

ggggaagggcctgggg



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



       .        .        .        .        .        .        .

gctaagagattggacacccctgttgctatacctttttatttgtcagcttttaaaaattgc
```

```
       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
     agtacagatctttttgttcagcatttggtgagtacctactatgtgcaagatactatggca

       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
     agaaagttgataattcctagggatacaccaagagtttgtatcctaaagccctttaaagtg

       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
     caattttaaaattaattgattgctgttgttaggaaataggacagccacttggaaggagca

       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
     aacgatggttgtatttgtcaccatattaattgattttctctattgttttcatcttttcag

       |7461      |7471      |7481      |7491      |7501      |7511
     GACACTAAAGGAGACTCAGCCATGGTCCTCTCCCAAAGGTTCTGAAGGATACCTTGCAGC
      T  L  K  E  T  Q  P  W  S  S  P  K  G  S  E  G  Y  L  A  A
                 |2491                                   |2501

       |7521      |7531      |7541      |7551      |7561      |7571
     CACCTATCCAACTGTCGGCCAGACCAGTCCCCGAGCCAGGAAATCCATGAGCCTGGACAT
      T  Y  P  T  V  G  Q  T  S  P  R  A  R  K  S  M  S  L  D  M
                 |2511                                   |2521

       |7581      |7591      |7601      |7611      .      .      .      .
     GGGGCAACCTTCTCAGGCCAACACTAAGAAGTTGCTTGgttagtttatctaaattatgta
      G  Q  P  S  Q  A  N  T  K  K  L  L  G
                 |2531

       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
     gattttttttattatttaaaaaaatagatattttttactcttggaaaattatttgaaattt

       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
     caggattatcaaaattttccatgtcagtgtagcaaagttttttgatgccatttaaaagaga

       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
     gtttgatagatcagttaagcattataagttgagatagagaaatgagaatgggaccttgaa

       .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
     acagttttttctgaatcttatactaaatattgtgactctccttattttgttttgcctttg

       .      .      .      .      .      .      .      .
     ctggccagcagggaatgggactctgagacatattagat
```

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

58

BE AWARE: This section overlaps with the following exon


```
    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
atcatatttgttgatttacctccagtgtagtttggtttacctccagtgtacagaatacaa

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

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

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

    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tattcccatttatagacactgtagttaatgaacttgcatattcttaacttttgtttatag

       |7621      |7631      |7641      |7651      |7661      |7671
GAACAAGGAAAAGTTTTGATCACTTGATATCAGACACAAAGGCTCCTAAAAGGCAAGAAA
  T   R   K   S   F   D   H   L   I   S   D   T   K   A   P   K   R   Q   E   M
       |2541                            |2551

       |7681      |7691      |7701      |7711      |7721      |7731
TGGAATCAGGGATCACAACACCCCCCCAAAATGAGGAGAGTAGCAGAAACTGATTATGAAA
  E   S   G   I   T   T   P   P   K   M   R   R   V   A   E   T   D   Y   E   M
       |2561                            |2571

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


       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gtcatgtttattttccagccatttcttagaatcttttagagtgaaatatagaaacgtttgc

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

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

       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tagtaattctctatgatgtttatgttagtattttaagtatctactaaagaaagctgttga
```

59

.
att

Exon 53 | Start: 266984 | End: 267114 | Length: 130
BE AWARE: This section overlaps with the following exon

.   .   .   .
atttcttagaatctttagagtgaaatatagaaacgtttgccatttctcaaaagataaact

.   .   .   .
ctaccattcaagacagttatcttgaagcttgtgtaaaaattaatcatatatattatatac

.   .   .   .
agcattgtaaataggtagccaaaacttttgtgtaggcgaatagtaattctctatgatgtt

.   .   .   .
tatgttagtattttaagtatctactaaagaaagctgttgaattttagaagtaacattgaa

.   .   .   .
atagttaggtgaagtgattatccaggtgtttgatcacgttaattccctatcttgctgcag

   |7741 |7751 |7761 |7771 |7781 |7791
AAACTCAGAGGATTTCCTCATCACAACAGCACCCACATTTACGTAAAGTTTCAGTGTCTG
   T Q R I S S S Q Q H P H L R K V S V S E
   |2581 |2591

   |7801 |7811 |7821 |7831 |7841 |7851
AATCAAATGTTCTCTTGGATGAAGAAGTACTTACTGATCCGAAGATCCAGGCGCTGCTTC
   S N V L L D E E V L T D P K I Q A L L L
   |2601 |2611

   |7861   .   .   .   .
TTACTGTTCTAgtaaggatttccccttttttgagtcccccaccctcaaattttttattccag
   T V L
   |2621

.   .   .   .
tctactttaggaggcccttaaatattaaaaacatgaataggatacagtcttctacttct

.   .   .   .
cacccaaacagataacaattcagccacaaagtaaaaatgttgtgtgtttactttttttgca

60

```
           .       .       .       .       .       .       .       .
tcttggcaggctacactggtaaaatataccacagatgagtttgatcaacgaattctttat

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

.       .       .
cctttttgattt
```

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

```
    .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ggatttcctcatcacaacagcacccacatttacgtaaagtttcagtgtctgaatcaaatg

.       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttctcttggatgaagaagtacttactgatccgaagatccaggcgctgcttcttactgttc

.       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tagtaaggatttcccctttttgagtcccccaccctcaaattttttattccagtctactttt

.       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
aggaggcccttaaatattaaaaacatgaataggatacagtcttctacttctcacccaaac

.       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
agataacaattcagccacaaagtaaaaatgttgtgtgtttactttttttgcatcttggcag

 |7871     |7881     |7891     |7901     |7911     |7921
GCTACACTGGTAAAATATACCACAGATGAGTTTGATCAACGAATTCTTTATGAATACTTA
A  T  L  V  K  Y  T  T  D  E  F  D  Q  R  I  L  Y  E  Y  L
                    |2631                                |2641

 |7931     |7941     |7951     |7961          .       .       .
GCAGAGGCCAGTGTTGTGTTTCCCAAAGTCTTTCCTGTTGTgtaagtatctccttttgat
A  E  A  S  V  V  F  P  K  V  F  P  V  V
                    |2651

.       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tttaattcaccttcgtgcctgtctttaagttaaatgcttacccagtaatgtgcactggtt

.       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gcaaagagggcaaaatgagatattgtgatagtgattttagctttgagacagtaggtttaa
```

61

```
        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tgagggttaagattagttttgacctactagatctattagaaagtttataaggaaagactt

        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttaaaaaatctggttgatttatttaagtggtttattttgatgatcattgctcattttcct

        .       .       .       .       .       .       .       .
cacttagaagcaaactattagactgctatatctaaatcagc
```

Exon 55 | Start: 268504 | End: 268646 | Length: 142
BE AWARE: This section overlaps with the following exon

```
        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ccttgtcttaagcaaacatttaccgtatatggttacacatggttatatgacactaccagt

        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
tgtttgttttcacaatttcttccctggtgactaaaaacaaaagacaaacaaaaacagaca

        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
cacacacatgttcattgtagaaaatttggaaaatgaagaaatgccccagaaagtaaaaag

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

        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
acatattttcatttaattttcctctaaaatgttcctctgttgactttttttttcttttag

|7971      |7981      |7991      |8001      |8011      |8021
GCATAATTTGTTGGACTCTAAGATCAACACCCTGTTATCATTGTGCCAAGATCCAAATTT
 H  N  L  L  D  S  K  I  N  T  L  L  S  L  C  Q  D  P  N  L
          |2661                               |2671

|8031      |8041      |8051      |8061      |8071      |8081
GTTAAATCCAATCCATGGAATTGTGCAGAGTGTGGTGTACCATGAAGAATCCCCACCACA
 L  N  P  I  H  G  I  V  Q  S  V  V  Y  H  E  E  S  P  P  Q
          |2681                               |2691

|8091      |8101      |8111   .       .       .       .       .       .       .
ATACCAAACATCTTACCTGCAAAgtaaataaatgtatctggagaaggatggttgatgaac
 Y  Q  T  S  Y  L  Q  S
          |2701
```

62

```
        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
ttgctaacatgcgcgctgttgtagaatgcactgactacagaattctttataagggataga

        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
cttgttcatacttttatttccatattccattttttttactctctcaactgtatgtccaatg

        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
taactggttgacaacttttatgctgagtatattttaagtaggttttagttgctttgaca

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

        .        .        .        .        .
cttatttaatttctgttacaatt
```

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

```
        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
tgcgcgctgttgtagaatgcactgactacagaattctttataagggatagacttgttcat

        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
acttttatttccatattccattttttttactctctcaactgtatgtccaatgtaactggtt

        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
gacaacttttatgctgagtatattttaagtaggttttagttgctttgacactcattcta

        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
aaaacatgttttcaacatgtacatagggtttatatatcatcagctatatgacttatttaa

        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
tttctgttacaattaaaagataccttgcttgttataagagtaaaatttgatttgttgcag

          |8121       |8131       |8141       |8151        .        .
GTTTTGGTTTTAATGGCTTGTGGCGGTTTGCAGGACCGTTTTCAAAGgtaagaaaatata
  F  G  F  N  G  L  W  R  F  A  G  P  F  S  K
                      |2711

        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
tttttctctaacttttggcaaaatgaaggtttctgttcaaattagtatgcctgctttaag

        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
aacacacaatgtgctgaaaaccagaaaaataattcacaataaacacatatgttactttta
```

63

```
         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
taaaaagtttctcatcacaaggttttttttccaggaggcagcatggtgttggggtgtgtgt

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
attcacttttacaaacaaagtcaacttatgatcattttttcagaagagtatgataaacct

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctgtgatacttttctgccacagtcccttgtgtatttgataatcttaa
```

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

```
         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttggaaaattggctagacatcattcctggtgattgtattgtctcagtattacattcagtc

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgtcttgtgcatggctttcagaaaatgcaggttcatctggaagctttaagctgaatagaa

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctccctgttgtaagtcctatggtagtctataaatattactccactcccctttttttaatga

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

         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttcagatgggggatttacttaaaaaaaaaggaactaaaataatttcctattttccattacag

|8161     |8171     |8181     |8191     |8201     |8211
CAAACACAAATTCCAGACTATGCTGAGCTTATTGTTAAGTTTCTTGATGCCTTGATTGAC
Q   T   Q   I   P   D   Y   A   E   L   I   V   K   F   L   D   A   L   I   D
|2721                               |2731

|8221     |8231     |8241     |8251     |8261     |8271
ACGTACCTGCCTGGAATTGATGAAGAAACCAGTGAAGAATCCCTCCTGACTCCCACATCT
T   Y   L   P   G   I   D   E   E   T   S   E   E   S   L   L   T   P   T   S
|2741                               |2751

|8281     |8291     |8301     |8311     |8321     |8331
CCTTACCCTCCTGCACTGCAGAGCCAGCTTAGTATCACTGCCAACCTTAACCTTTCTAAT
P   Y   P   P   A   L   Q   S   Q   L   S   I   T   A   N   L   N   L   S   N
|2761                               |2771
```

```
|8341      |8351      |8361      |8371      .         .         .        .
TCCATGACCTCACTTGCAACTTCCCAGCATTCCCCAGgtcagtaaatgtgatctttatat
S   M   T   S   L   A   T   S   Q   H   S   P   G
|2781                              |2791


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

    .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaattttgctcctttttcttatgagattcaccttacatttcttcttttaccttgtaactga

    .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
cttgactttgttattctatgaagctttctactttcaaacaagttgtacataagacagta

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

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

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

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

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

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

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

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

   |8381      |8391      |8401      |8411      |8421      |8431
GAATCGACAAGGAGAACGTTGAACTCTCCCCTACCACTGGCCACTGTAACAGTGGACGAA
   I   D   K   E   N   V   E   L   S   P   T   T   G   H   C   N   S   G   R   T
                              |2801                              |2811
```

65

```
      |8441      |8451      |8461      |8471      |8481      |8491
CTCGCCACGGATCCGCAAGCCAAGTGCAGAAGCAAAGAAGCGCTGGCAGTTTCAAACGTA
   R  H  G  S  A  S  Q  V  Q  K  Q  R  S  A  G  S  F  K  R  N
                     |2821                              |2831


      |8501      |8511      |+1        |+11       |+21       |+31
ATAGCATTAAGAAGATCGTGTGAAGCTTGCTTGCTTTCTTTTTTAAAATCAACTTAACAT
   S  I  K  K  I  V  *
                     |2841


      |+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
GTATTATAACCCCAGTATGTTTAATCTTTTAGCTGTGGACTTTTTTTTTAACCGTACAAA


      |+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
```

66

```
    |+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
TTCCTCCTCCTCTCCAAAAAAATCAGAAACCTCTTTAAGAAAACATGTAGGTTATATATG

    |+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
CAATGGATTTAGGCAAAAATTCATTCTTAGTGTCAGCCACACAATTTTTTTTAATGCAGT

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

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

     |+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.        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
TAAGAtatgaggagttatttaatttcttcagatgtatcgagctctgttttcttcccccccg


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


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


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


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


       .
agagg
```

LRG Parser: Version: 0.2, Version Date: 11/02/2015
Reader: Version: 0.2, Version Date: 11/02/2015
Writer: Version: 0.2, Version Date: 11/02/2015
Control: Version: 0.2, Version Date: 11/02/2015