Gene: SPINK5 - Sequence: NG_009633.1
Transcript: NM_006846.3 - Protein: NP_006837.2 LRG_110t1 -
Date : 2020-08-13

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: 5001 | End: 5128 | Length: 127

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

agaaacatgtttgtctacgaggtagtatatctggtatttctgaggaattcggttattata




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

taggattatagaatattcaactttgagtagggtctgtggactccatcaattgcgttctgg




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

gggaggtaccatgaaagaacattcctactttagaaatagatattctctgttcaaacctga




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

caccctgacaggatcctaaaggatggaagctaaagtggtgtggtatataagtcccatgac




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

cttgaacaactggtttttatgtgggtgtcaccagtgcttttataaaagtaaactgcatcgcc




    |-69      |-59      |-49      |-39      |-29      |-19
CCGAGTTCAGTCATACTGCACCAGCTGAGCAATGCATGGAGTGGACCTGTAGGCGACTTG




    |-9      |1       |11       |21       |31       |41
CATCGTCTTCAACATGAAGATAGCCACAGTGTCAGTGCTTCTGCCCTTGGCTCTTTGCCT
            M  K  I  A  T  V  S  V  L  L  P  L  A  L  C  L
            |1                                    |11
```

1

```
    |51        .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
CATACAAGgtgagcaatttgtgtgtaatctaagcctcttgccacacatctcaaagccctg
 I   Q   D


           .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gggaagggacttttctccccctactcctgccaaaaaatgtttacgtatgcatgtataatc


           .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ctgaaatgtcttgccagacacagagttctgaagatttatatatgtggctttataattatg


           .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ttgttatctttagaaatggcaagtagtttgagataatctgaattttctaaccatgagaaa


           .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ttcttccattaattctttattaattcagaaaactgaatagattcttcttcatcttcctct


           .    .
tgctaaat
```

Exon 2 | Start: 6376 | End: 6401 | Length: 25

```
    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tccgaaaggacctttttgaagataagctattttgatggggttagaattcacatgagtatta


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttttccaaagtaattgtaactttctgagtgattagacctttgtgagtatatatactaatc


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tcctggtccagtgcccttcttttatttgccatgataaatcttaatgtgttcaaaaaccat


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttgcggttttacaacatattgtcattaaagcaatcaagatgctgcattaaatggattatt


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgttttgtttattaaatattttacatttccttaactttggtttctatattttcatcccag


      |61        |71        |81  .     .     .     .     .     .
ATGCTGCCAGTAAGAATGAAGATCAGgttagtcctgctttttctgttcattgaattcatt
  A   A   S   K   N   E   D   Q
      |21


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ccaagattcccaaagaaaagtggtttgtggccaacaccttcatgttaataatacaaacat


    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
attatactggtaggtactaatagctttttgttaaaaacacagaaacagatttttatgaatc
```

3

```
.        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
aggacatgagcctctctctcacacacacacacacacacacacactcaacatattaatg



.        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
atgatggatgtctgcaagaggcaatttatcatgttaaaggagcattttaaaatttcataa



.        .        .        .        .        .
acaaaaaataaatcaactggaaaact
```

Exon 3 | Start: 11352 | End: 11479 | Length: 127

```
.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tgtactaggtattttatatgtgtcatcttagcatattccagtaataatactgacaatcac
```

```
.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
cagcaacatcaaaacaataataataaaaaaggaggaagaaggaaggaggataatttatta
```

```
.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
attgaatatctactatgtatcaggcattctttgagggctttacatacttaatcttcaaaa
```

```
.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aaccttggaattgtgtgtgtatatatatgcagacatatacatatatctacatatatat
```

```
.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
caaaataaagcttgttttgatgtacttttagctaacacaactttttttggcattatcttag
```

```
          |91        |101       |111       |121       |131       |141
GAAATGTGCCATGAATTTCAGGCATTTATGAAAAATGGAAAACTGTTCTGTCCCCAGGAT
E   M   C   H   E   F   Q   A   F   M   K   N   G   K   L   F   C   P   Q   D
          |31                                  |41
```

```
          |151       |161       |171       |181       |191       |201
AAGAAATTTTTTCAAAGTCTTGATGGAATAATGTTCATCAATAAATGTGCCACGTGCAAA
K   K   F   F   Q   S   L   D   G   I   M   F   I   N   K   C   A   T   C   K
          |51                                  |61
```

```
              .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ATGATACTgtgagtaaaggtttctttctttctttccaatgtttgagttaacagctagtct
M   I   L
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctgaactggtaaatgtattctttttctttcaagtgcattttttctaaaccgaaatggttaa

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ataaaagtgctgagcagatcactctgacatttcccatcagataaagttggataattacca

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
cccacctggaaagattttaataatcactcaaacaagattctgaaagcattccagagggcc

          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
cagtgtcaataccttctgtagcactctatagtcttttgaggatgtagttccactttgaac

          .         .
ttcctggt
```

Exon 4 | Start: 13177 | End: 13249 | Length: 72

```
 .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
tcaaaaaatggtgcagatagctttgagagttggtgaccacctggctgttggaagtattcc


 .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
aggaaggtagtctgttatgcagttaaagttagagattcttcctataataccatgttcgag


 .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
atatttttcaatgttgaagggagatctggggttctgtgtccacttctgaacatgctacca


 .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
attttgacatgccaggctaggctgaggagagcagttaaaattaagtttaccatgttagct


 .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
gttattgttaaaagttgagcaaacaatgtttaaactatgctatttcttgtccttttccag


 |211        |221        |231        |241        |251        |261
GGAAAAAGAAGCAAAATCACAGAAGAGGGCCAGGCATTTAGCAAGAGCTCCCAAGGCTAC
 E   K   E   A   K   S   Q   K   R   A   R   H   L   A   R   A   P   K   A   T
 |71                                           |81

 |271        |281 .        .        .        .        .        .        .        .        .
TGCCCCAACAGAGgtgagactatttggagccaacctgtttacttttgagaggatgtttga
 A   P   T   E
 |91


    .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
ctctatttagagctatctgtttattccttaattactaggtcatacctgttttgaagccaa
```

```
             .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
caacttaggagggagggaacatgggttagtccaggggtgggctaaatatctggtacatct

             .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgtccataggcccaacccatgatccgactctaaaaacattttaggcactgacggaaacta

             .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agaggtggagtgagccagtgtgatgtctgccttccaaggccatcatttctcattcctctt

             .         .         .
gtcctgtcttagc
```

```
Exon 5 | Start: 27434 | End: 27561 | Length: 127


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggcaggcaggattggacagacgaacaacatgccaagtttcagagtggtgacgtggcctac



      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttcacccagacagcaagtggctgaagtaatactgaaattctttctttttgaaatctaattt



      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tatctgttcttggatcatgttttattgcccataaatttattagctcaatgtagccttcat



      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gatatgttttttcttctccagcaatttacattattgtgggcttaaaatgttaatctatttta



      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tacatctaaggactattttgtttcttacattttgacgttccttgatcatgtcttttgcag


        |291       |301       |311       |321       |331       |341
CTGAATTGTGATGATTTTAAAAAAGGAGAAAGAGATGGGGATTTTATCTGTCCTGATTAT
L  N  C  D  D  F  K  K  G  E  R  D  G  D  F  I  C  P  D  Y
                  |101                               |111

        |351       |361       |371       |381       |391       |401
TATGAAGCTGTTTGTGGCACAGATGGGAAAACATATGACAACAGATGTGCACTGTGTGCT
Y  E  A  V  C  G  T  D  G  K  T  Y  D  N  R  C  A  L  C  A
                  |121                               |131

                  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
GAGAATGCgtgagtattctctgaagtaggctttctccctaaaacgtgttctctctataat
E  N  A
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tacatgacacaattttccctacagtctttaagctaacgattcattatgtgggagttagcc


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
attcctaaattattagtaccacttcttttactactcttaagacaaataaaggtgtatagc


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ataacactttatattttacaaagcacttttatgtatgatttatcagatggttatcacttt


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atgaagtagacagaatagggagattatagattatatgttcataatctataaaatgttata


          .         .
gattttat
```

Exon 6 | Start: 29571 | End: 29634 | Length: 63

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
acaagctttacttttccccatcttctgatgtggatccctcctctaaacaaaggttaaaaa
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aagatttctataaataacatttacaagtctgaatctttaccatctcttccatgttaacta
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
catttctttgacttgaagttataaacagtgacttttattagaaaaagtaataaaataata
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctatgtggcagctgttttcgggagtaaaggagaatgacaatgcaatgtagagcagttagg
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttgaatggtgggaagttctgtgatattaaactgctgtgtctactaacttttgattctag
```

```
|411      |421      |431      |441      |451      |461
GAAAACCGGGTCCCAAATTGGTGTAAAAAGTGAAGGGGAATGTAAGAGCAGTAATCCAGA
 K   T   G   S   Q   I   G   V   K   S   E   G   E   C   K   S   S   N   P   E
         |141                             |151
```

```
|471      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
GCAGgtgaggtcaattgtcagcctgatgggaaatactgggaggctaacttcaaatagtaa
 Q
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gtaggtgctctcctcttccttcttaggtgggagccttggaaggaattaattcttgcttta
```

11

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgtgaaatggaatacccagtactgcccactaatatgaaaaagctaattatagtctctgaa


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
actggatcagattactttggtggttagatctttcaatctattgctgctttgtataaaaaa


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaaaagaagaagaagaaataaaaaggaaactacatgtgtagtagaaagggcacaacactt


          .
cagt
```

Exon 7 | Start: 30523 | End: 30650 | Length: 127

```
    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aaatgtctcttttatcacctaggagattgggagcaagttgatggcaaggactgtgctct
```

```
    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gtctgagttctggcacatagtaggttatctgtttactaaataaatgaataaacaagtaaa
```

```
    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aaagttttatatttaaccacatgaattatagagtacttactgagctacatctacacagct
```

```
    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggtactgctctaagtggcccatagcaatgtcagagggactgagttcaataaaatttctga
```

```
    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aaacagtgttgtcagcattacaatcttggtaagtttcaagttcttttccctgttcttcag
```

```
       |481      |491      |501      |511      |521      |531
GATGTATGCAGTGCTTTTCGGCCCTTTGTTAGAGATGGAAGACTTGGATGCACAAGGGAA
D  V  C  S  A  F  R  P  F  V  R  D  G  R  L  G  C  T  R  E
       |161                          |171
```

```
       |541      |551      |561      |571      |581      |591
AATGATCCTGTTCTTGGTCCTGATGGGAAGACGCATGGCAATAAGTGTGCAATGTGTGCT
N  D  P  V  L  G  P  D  G  K  T  H  G  N  K  C  A  M  C  A
       |181                          |191
```

```
       |601 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
GAGCTGTTgtaagtagcatcatccccaggtggacttgatgatgatgcacttggttgctgt
E  L  F
       |201
```

13

```
      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
cccgagaatcactcagcagagagataaaatccttttcatgaagcatgcaattctttgtct


      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttacactgtgaaatagcctttctcacagaaaggcttcttttcttttttcttcttatcattg


      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
attgaagtttcttaaaagaagagaataaggtggtcatgttagttattaaattcaagactc


      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tcatttcttttaaattacagtaatttgaaaatgtatagtgttttataaggcacaatattt


      .         .
taaaattt
```

Exon 8 | Start: 32194 | End: 32257 | Length: 63

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tacagaacaaagcttctaattgactgtcagtgagtcagtttcacaccctttcttactata
```

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggcaagaaagctaatttacagaaagcaagtttcccagataagctattgccgtctttctttt
```

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ctttccttatctttggcaatttctctggctcaggcattgaagacggaaatgcttgtctct
```

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgtaagaggatcattttcagcaattcgtagcagaggatatgaaagtgtttagcacaggac
```

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tgaggatactgaaaatatgattgagtcataaactgaccaactgtttacttttcttaacag
```

```
        |611       |621       |631       |641       |651       |661
TTTAAAAGAAGCTGAAAATGCCAAGCGAGAGGGTGAAACTAGAATTCGACGAAATGCTGA
  L  K  E  A  E  N  A  K  R  E  G  E  T  R  I  R  R  N  A  E
                             |211                            |221
```

```
        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
AAAGgtaaaatgactcaccaacgcaattttgttcttgtggccatatttattaacaaatgt
 K
```

```
        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atgcctaaacctttgagtaatgaaataaagtcattgtcttttattattatatagatattt
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttcttaatatcaaaattccccaaattgactattcctagaatattaatcattagattcaga


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttaaaacagcatttcctacctaaggcccaaaatgtgcagtttccacctgtgtttctcca


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gtcctctagcccccaaaagaagatataagatagaaagtttgtataaaccaaattctgctt


          .
aatt
```

16

Exon 9 | Start: 35383 | End: 35510 | Length: 127

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ggaggccaaggcaggaagattacttgagccaaggaattcaagaccagcccgggcaacatg



   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
atgagatccagtctctaccaaaaaggaaaaaatttagccgggtgtggtggtgcatgtctg



   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tagtcccatttagttaggaagctgaggtggaaggatctctgagcctagaggttagaggct



   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tcactgagctatgatcattcccctgcaatccaccctgcgcaatgcagcaaaatcctgtct



   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
caaaaaataaaatatcctgaaatgaaatgaagtaaaataaatataattgtcttttcaaag


    |671        |681        |691        |701        |711        |721
GATTTTTGCAAGGAATATGAAAAACAAGTGAGAAATGGAAGGCTTTTTTGTACACGGGAG
D   F   C   K   E   Y   E   K   Q   V   R   N   G   R   L   F   C   T   R   E
                              |231                            |241

    |731        |741        |751        |761        |771        |781
AGTGATCCAGTCCGTGGCCCTGACGGCAGGATGCATGGCAACAAATGTGCCCTGTGTGCT
S   D   P   V   R   G   P   D   G   R   M   H   G   N   K   C   A   L   C   A
                              |251                            |261

    |791      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
GAAATTTTgtgagtatagaagtggttttttcagagtgattcaaagggtgggagtggagat
E   I   F
```

17

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgattggattgatgagtaaaaataactttgaaaggaagctttgttgttgagaaccatctg


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agcagttttatgccctccacaaatcataatgccacctagtgagcaggcactactgatgtt


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgtctatttctgaagagaaatggattccattttccagttgaaatattgacttacagcata


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gcacacttcttaacattcccctgtgactgtgacctatgtgaaactgtttgtgaactaatt


          .         .
ctagtata
```

Exon 10 | Start: 36847 | End: 36934 | Length: 87

```
      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    cagcaatagacatagcgctcatttgtatttgggaactggaatgtcttcttcaaaaaggta


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    gaatttaagctgcagagtttttaaatttcttttaagaaagggagatgagaaaaaagatcat


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    tttagtggaagtaaatggtataaaggtgaaattaaagggtctttttggggatttgaggtg


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    tttttaaagtgtttgtactaaaactcaggacaacttagatattttttccatctatacctaa


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    tgactgttttgtaacatgaagatcggaagcatctctactcatttattttacttttttccag


        |801         |811         |821         |831         |841         |851
    CAAGCAGCGTTTTTCAGAGGAAAACAGTAAAACAGATCAAAATTTGGGAAAAGCTGAAGA
      K  Q  R  F  S  E  E  N  S  K  T  D  Q  N  L  G  K  A  E  E
                   |271                                         |281

        |861         |871         |881    .     .     .     .     .     .
    AAAAACTAAAGTTAAAAGAGAAATTGTGgtgagaatcagtttgatcaatctagttacaac
      K  T  K  V  K  R  E  I  V
                   |291


        .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
    ttgtgtgtgtgtgggggggtgcgtgtgtgagagagtgcatattacatagtatgcactttc
```

19

```
.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aatattgtttaatattttccacactactagtaggtttgctggaaactaatttctagttat


.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tattttgtgaaacttagattaaaaaattatggcattacaatttctagctgtatatggagg


.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
caattaatcaagtcacattaataatgtagttttgcactcctaaatgaaggtgaaatatca


.    .    .    .    .    .
aaacattgtctgaattcaaagtgtgata
```

Exon 11 | Start: 38896 | End: 39023 | Length: 127

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tcagactagtgttatatttcttagctttttatattgcaattacttatcttttccatttga
```

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ctgataaagaacataaatataaataaatcatatttctatttatatattcctaacttaagc
```

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
attcgttgaaaatgtaaatggatattacaaggagagaaatatcacaatttttggatggtc
```

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ctaaatcttaaaagtttttattttttcatccttaatttctcttttttctttgtaaaataaca
```

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tttaacattcatacatagaaaacagaactatatctcactttttcttattcattattcag
```

```
        |891      |901      |911      |921      |931      |941
AAACTCTGCAGTCAATATCAAAATCAGGCAAAGAATGGAATACTTTTCTGTACCAGAGAA
K  L  C  S  Q  Y  Q  N  Q  A  K  N  G  I  L  F  C  T  R  E
             |301                             |311
```

```
        |951      |961      |971      |981      |991      |1001
AATGACCCTATTCGTGGTCCAGATGGGAAAATGCATGGCAACTTGTGTTCCATGTGTCAA
N  D  P  I  R  G  P  D  G  K  M  H  G  N  L  C  S  M  C  Q
             |321                             |331
```

```
               .     .     .     .     .     .     .     .     .
GCCTACTTgtgagtatagagttttagaatgtcaaagaaagaagggatcttgcaggtaatt
A  Y  F
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
taatagaaacagcttctttcatagatggggagactgtggctcaagacagggaagtgagtt


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gaaaacattacatggaaaatatcagtgatagagctgggagtaagtacctagagttatttg


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttttaagacgccttgttcctctgacactccctcttttagcactggaatgtcctgacaaac


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atgaacttgtacaaatagtagatgccccccttactcctgaaacttcacacgttagcctgtt


          .         .
ttagcaat
```

Exon 12 | Start: 40263 | End: 40344 | Length: 81

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ctgttatgaacattgatcatgctccttttcttactatgggcaagaaaactaatttacaga


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagcaagtatcccagatccactattgccgtctttctttcaacattaaacagacattatga


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
agaaatcatagcaccatactatcctggaggatattttgttgcttctcattgatatgcagt


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gataaagggacaaaattgttccactctaaggagggagaacagttaacagtgcaaggatgt


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggagaaatcatggcatgtgtttgttcctaatggatctgcttctttttccctcttattcag
```

```
|1011     |1021     |1031     |1041     |1051     |1061
CCAAGCAGAAAATGAAGAAAAGAAAAAGGCTGAAGCACGAGCTAGAAACAAAAGAGAATC
 Q   A   E   N   E   E   K   K   K   A   E   A   R   A   R   N   K   R   E   S
         |341                              |351

|1071     |1081     |1091 .     .     .     .     .     .     .
TGGAAAAGCAACCTCATATGCAgtgagtggaatccatccaataaatcctatttggtgcta
 G   K   A   T   S   Y   A
         |361


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
taatttgaacaaattttaagagcctaaagggtgagattttgccctgcagaaatccccaga
```

```
     .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atatcttaactcttcaatctggggatggtattgagatgaattatatgggaagattgatcc


     .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
attcttgctgattaaaaactaactctgcaaaaaaaaaaaaaaaaaattgtttaaaagctg


     .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaaaactgagttctacttctagtttttatcacttatagactgttagcttttgctaactact


     .         .         .         .         .
ttccagagaaattctacatgta
```

Exon 13 | Start: 41483 | End: 41610 | Length: 127

```
  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tctcagatttttattgtaccctgtatgttcgtacctattttattctgtttagattatagtg
```

```
  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gaatttgcttatatattgcttgtattatatgggggacattgtgctatgtttttattttttcc
```

```
  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tatctcttggcatatgatgttttttcttgttgtcaaattgaattttacatttgagaaaaac
```

```
  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
acaattaaaatcctcagctcaaagagatgtaacattagtttctgccaatgtagatgtttg
```

```
  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aaccttctgctttaagtagaaatgaaatatatggccaacttacttcttctatctcggcag
```

```
        |1101      |1111      |1121      |1131      |1141      |1151
GAGCTTTGCAGTGAATATCGAAAGCTTGTGAGGAACGGAAAACTTGCTTGCACCAGAGAG
 E   L   C   S   E   Y   R   K   L   V   R   N   G   K   L   A   C   T   R   E
                          |371                           |381

        |1161      |1171      |1181      |1191      |1201      |1211
AACGATCCTATCCAGGGCCCAGATGGGAAAGTGCATGGCAACACCTGCTCCATGTGTGAG
 N   D   P   I   Q   G   P   D   G   K   V   H   G   N   T   C   S   M   C   E
                          |391                           |401

                    .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
GTCTTCTTgtgagtagccctgcagctgggaacatggaggaatgattttgttctttctatt
 V   F   F
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tcatttccatgttcaattatgggagggccacttcaacataaaaatgaaagaattaaggca


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tatttagagaaactgtctgattggagacatgtatttgaaaatccatgtcctttgaagatt


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gtcaagacttcacacttaagcaaggagaaagtcataatcttgaaatattcaagtagtttt


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gtcttttaagtgtggaaacaggacaagttctagcttatctccgtgaataaaagtgaggcc


          .         .
agtgggcc
```

```
Exon 14 | Start: 42384 | End: 42465 | Length: 81
BE AWARE: Flanking intron is shared with the following exon


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

agcattggaaatttagaaaaccacctctggactagggtttaaatcccaagtctgtactta




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

ttatttctatatcttcaggtgagttatgcattccgtctgtcagtttatttgtatgttggg




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

gttataataatagttttgtaatgcaattgtgaggatttcacagtgtaagcacagggttag




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

gcacatcacattcaaagaatttaatcgttgttaagtgtaaaattaaattatatttgagat




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

cacttctaatgtggcgattctatgatttttacttatctcttcttaaccatcctttttag




|1221      |1231      |1241      |1251      |1261      |1271
CCAAGCAGAAGAAGAAGAAAAGAAAAAGAAGGAAGGTAAATCAAGAAACAAAAGACAATC
 Q  A  E  E  E  E  K  K  K  K  E  G  K  S  R  N  K  R  Q  S
          |411                            |421

|1281      |1291      |1301 .    .    .    .    .    .    .
TAAGAGTACAGCTTCCTTTGAGgtgagtttatatcctccagcaactcagagggatatggc
 K  S  T  A  S  F  E
          |431


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

cctgaggatccacagatcatgttcagggaacacgtgcattccttaaaactgtatgaaaca
```

27

```
        .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
attgtacagtttgtgtttttcatatgtgttttttcatgtgtgcagttatacatgtgcatatgt


        .      .      .
gactatttcttggt
```

Exon 15 | Start: 42810 | End: 42937 | Length: 127
BE AWARE: Flanking intron is shared with the previous exon

```
   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tgttgggttcattgtttttatcacttaaaaaatccatgccttcaaagttaatcattctaa
```

```
   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aataagccaattgctaatcctcgtttaagaaaaaaagtacaagctttagctatttttgca
```

```
   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
atctgattcagcctatgttcaacactttcaacttcctgcctcaatttcacagGAGTTGTG
                                                      E  L  C
```

```
|1311     |1321     |1331     |1341     |1351     |1361
TAGTGAATACCGCAAATCCAGGAAAAACGGACGGCTTTTTTGCACCAGAGAGAATGACCC
 S  E  Y  R  K  S  R  K  N  G  R  L  F  C  T  R  E  N  D  P
         |441                             |451
```

```
|1371     |1381     |1391     |1401     |1411     |1421
CATCCAGGGCCCAGATGGAAAAATGCATGGCAACACCTGCTCCATGTGTGAGGCCTTCTT
 I  Q  G  P  D  G  K  M  H  G  N  T  C  S  M  C  E  A  F  F
         |461                             |471
```

```
      .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gtgagtagagcagtagccccatagcgtctgaggattgagcagtgggaatttccatgggaa
```

```
      .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gttttcaaaccattgtgaataatgcattttcttcttcagtgtagcattcagtcttgggtg
```

```
      .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tcatatttaaatggactaaaaacaaacaacagcaacaataaaacaagtggagggctttct
```

```
          .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
attatgatataaagagatgcagaataagccagacacagaaaaacatataatgtgtgatgt
```

```
          .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ctcttatatgtgggatctaaaaaaaagctaactcatagtagagagtaggatggtgcttaca
```

Exon 16 | Start: 45981 | End: 46029 | Length: 48

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tttggaggctgaagcgggtggatcatgaggtcaggagttcgagaccagcctggccagcat
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ggtgaaaccccgtctctactaaaaatacagaaaacttagccgagtgtggtggcatgtgcc
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tgtaatcctagctacttgggaggctgaggcaggagaattgcttgaacccgggaggtggag
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gttgcagtgagccgagatcgcgccactgcactccagcctgggtgacagagagagactccg
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tctcaaaaaagaaaaaaaaaaatccatttcttctctcttttttcttttcggtttcttaaag
```

```
|1431     |1441     |1451     |1461     |1471              .      .
TCAACAAGAAGAAAGAGCAAGAGCAAAGGCTAAAAGAGAAGCTGCAAAGgtaatattctc
 Q  Q  E  E  R  A  R  A  K  A  K  R  E  A  A  K
         |481                                |491
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
aggaatgctgatgctgtgccctgacatttttcatttctttataattctttacttatccta
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ttagaataaatgttttctgtttaattttcatgcctgaaataaatgaagaacatttttaac
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctgaacaaaaagggtcctgataagaagtgtccagagtaccaattttatttcacaattatt


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
caaattttgaggtttatttcataaaaagtggaatgttaactttttgtaaggaattttccc


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
catatttggctttttattagatttctgttgttagagtattaacttatgcc
```

Exon 17 | Start: 48066 | End: 48193 | Length: 127

```
  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ggcttctcatctaagcctgcctatggaatcttcccacctctgatctttcctagcttttac


  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
agaccatgctatgcaacacaacacacacgtatgttttttgatgataaatattttcagatct


  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gctataatgatgggacaattctgattgatgacggaagctttgtaaatacttactgattta


  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ctactatgtgttatcacttttgtttttacttttttactctacgttacatattcctcataat


  .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
aggaaaagatgcaggaaggatagaaaactactctgagaaaatattttcttcatttcccag
```

```
 |1481      |1491      |1501      |1511      |1521      |1531
GAAATCTGCAGTGAATTTCGGGACCAAGTGAGGAATGGAACACTTATATGCACCAGGGAG
 E   I   C   S   E   F   R   D   Q   V   R   N   G   T   L   I   C   T   R   E
                    |501                                     |511

 |1541      |1551      |1561      |1571      |1581      |1591
CATAATCCTGTCCGTGGCCCAGATGGCAAAATGCATGGAAACAAGTGTGCCATGTGTGCC
 H   N   P   V   R   G   P   D   G   K   M   H   G   N   K   C   A   M   C   A
                    |521                                     |531

 |1601      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
AGTGTGTTgtgagtgtccaccccatctctcccactgaatttcttcatccatgatcgcccc
 S   V   F
```

```
                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgagtctcagatccttcatgcatgtgtagagtatagaccgtgagttatatattagaaagg


                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttacaagcagatggataagacattaagtaatattgaatcatatagtgacaatactatta


                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttattcaattatccttctattttccaattaagtcaagggaaaaagctcaatttaatggt


                .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttttttttaacacttgataatcttcatttgtgaaaaagagagagcagaaatttcatgatt


                .         .
tggattgg
```

Exon 18 | Start: 49782 | End: 49866 | Length: 84

```
    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
  tgtagctttattcggaatgttaattaaaattagcgacgtacaaaaaataagatcacctga


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
  gggccacagactgataaagatgcatgcttgttttgtaattattcttctttagagggggaa


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
  tgtaaacagctaagtttatctgtactattggttaaagcaaaagcacctctcagactagat


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
  aaatttgtattgaagactgaatctgactgttggtttggaagatcctcattccttttaaaa


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
  atgtactaccaaaaagagtagggaatcatattcagcctatatcttcttttctattacag


    |1611      |1621      |1631      |1641      |1651      |1661
  CAAACTTGAAGAAGAAGAGAAGAAAAATGATAAAGAAGAAAAAGGGAAAGTCGAGGCTGA
   K  L  E  E  E  E  K  K  N  D  K  E  E  K  G  K  V  E  A  E
             |541                                    |551

    |1671      |1681      |1691 .      .      .      .      .      .      .
  AAAAGTTAAGAGAGAAGCAGTTCAGgtagttgtttgagatcatcagagccacataaatat
   K  V  K  R  E  A  V  Q
             |561


    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
  tcaacgatcactctccctagggagggctcctattccctcctcctcattccagtattctta
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gtttctttgcaaactgggaaaatgtgtttggatccccatatacaagagtactcccctttc


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
cttattcaatttattcacattaaatctattaattgctcgtgcaggagagagatcaatcac


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
cattttctcccctgattgtgtcaattatattacctaagaaagaagtatatatagattgtt


          .         .         .         .         .
atcttactgtctgaatgcagactaa
```

Exon 19 | Start: 52797 | End: 52924 | Length: 127

```
     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tgtataccacagattcctttaccaatttaagaggccatacattttcttctctgtatctt
```

```
     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tcacagtgcctagtgcagaataatatttgacctgaaggttttctaatgagataaataaca
```

```
     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gcaatccatgttccaaatgtgtgacctagttctctgaaaagcattttggttactatcaac
```

```
     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
cttcagcatcacctttccatgcaatcattatgtttttagtttttaaagcagtattgtgga
```

```
     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
ggaagatttctagtgtttagttattggactcttaaaacctgcttctgcttcatttggcag
```

```
         |1701      |1711      |1721      |1731      |1741      |1751
GAGCTGTGCAGTGAATATCGTCATTATGTGAGGAATGGACGACTCCCCTGTACCAGAGAG
 E   L   C   S   E   Y   R   H   Y   V   R   N   G   R   L   P   C   T   R   E
                 |571                              |581
```

```
         |1761      |1771      |1781      |1791      |1801      |1811
AATGATCCTATTGAGGGTCTAGATGGGAAAATCCACGGCAACACCTGCTCCATGTGTGAA
 N   D   P   I   E   G   L   D   G   K   I   H   G   N   T   C   S   M   C   E
                 |591                              |601
```

```
                 .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
GCCTTCTTgtgagtgggcggcagccactgctgctactgagtgtgggagaagatcagcatc
 A   F   F
```

37

```
        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gggtgggcaagaggggtgacattggaagttttctccaggagatagataataaaggctgtc


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttgcactgagtttggaaatttactattataaagccatatattcagcccatttatttctg


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gtgttcttcaatagtctgagaggtacttgaatcaccatcaagaaaggaccatgtgctaag


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agcaaaattacactggagttaatggcataaaaggattaggacttctgttctctgcaagca


        .         .
taggtcac
```

Exon 20 | Start: 53897 | End: 53963 | Length: 66

```
  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gaggctgaggcaggagaattgcttgaacccaggagaaggaggtttcagtgagccaagatc


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
gcgccactgcactccagcctggcaacagagtgagactccatctcaaaaaaaaaccaaaaa


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
acaaacaaacaaaggacaagaacaatgatgtagagagatgtgtgtttacctttccactc


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
caaagctaagttggtggaggtatagaagtaatggaccatttttatgtagagacatttctc


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ctttagggtagtatgtattgggtgctaggaatgattgttttgtcctccctttтcttatag


|1821     |1831     |1841     |1851     |1861     |1871
CCAGCAAGAAGCAAAAGAAAAAGAAAGAGCTGAACCCAGAGCAAAAGTCAAAAGAGAAGC
 Q  Q  E  A  K  E  K  E  R  A  E  P  R  A  K  V  K  R  E  A
          |611                          |621

|1881     .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
TGAAAAGgtagtaatcctgaatgtttatactgcaatgaaaggatgagattttgcagtatc
 E  K


  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tctgtaaaaataactatggaattactgaaaccccagttgtgagggaactaggggttcatt
```

```
          .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tagtccaggggttgagaaactttttcttaacagaacagatagcagatatttctgtttttg


          .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tggccatagaatctctgtcacaactactccacttggctgttgtgactgtaaaacagccct


          .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
agactgtatacaaacatatgggcatggctgactccaatacaattttatttataaaaacaa


  .    .
acggctg
```

Exon 21 | Start: 55391 | End: 55518 | Length: 127

```
     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
caatttctcacgtaaccctaaacaaggagtgtgcccagtcatcagagaactaagtttatt


     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gagagtcttgtgtatggttgcaggtttagtctggattttgggggctatcaaggaaaaagaa


     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
atacagccaccttcttaagtcctttgtgtttaatataaattgaacactataactgccaga


     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
aaaaaaattctcaggtcattttctctctctttttttttttttctataaagcacttagtagg


     .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
aacccagtaaactaatttcccagaagatactcaagctttctccttttctttttccttttag


    |1891     |1901     |1911     |1921     |1931     |1941
GAGACATGCGATGAATTTCGGAGACTTTTGCAAAATGGAAAACTTTTCTGCACAAGAGAA
E   T   C   D   E   F   R   R   L   L   Q   N   G   K   L   F   C   T   R   E
    |631                                   |641

    |1951     |1961     |1971     |1981     |1991     |2001
AATGATCCTGTGCGTGGCCCAGATGGCAAGACCCATGGCAACAAGTGTGCCATGTGTAAG
N   D   P   V   R   G   P   D   G   K   T   H   G   N   K   C   A   M   C   K
    |651                                   |661

    |2011     .      .      .      .      .      .      .      .      .
GCAGTCTTgtgagtgcacaaagaaaaccactactgtgggatggtggaattggggaagcaa
A   V   F
    |671
```

41

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgagccaggcaaataatatgtattgtgtttgtcctttccttacatgtaatagaaacagaa


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ggttatctgtaaagcatttgaaataaatcttttctttataatggccaagattcacagttc


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tagaaataaaataaatacaactaagctattacattctctgttagttctggggtagaccct


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gccagtagatcacacttccttgataaaattcttaagttatttgctatcaagtggatcctt


          .         .
tctctgga
```

Exon 22 | Start: 57399 | End: 57495 | Length: 96

```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ctcagccttccaaagtgctgagattacaggtgcaaaccaacacacccagctttactcacc
```

```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttgtcttgtttatggtgatatatatgtggtgttcttttattttttaatgagacccttcctgg
```

```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
caaaggactccatataatttatattttttattttttagagaaggcctgcagcatagtagatg
```

```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttaactcaatgctcgataattctgtacatatgtgatttgttcatataatgagaaactcaa
```

```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
agaaatgcacaccactctctgtaatctattgttccctacctcccactttctaatttccag
```

```
     |2021      |2031      |2041      |2051      |2061      |2071
CCAGAAAGAAAATGAGGAAAGAAAGAGGAAAGAAGAGGAAGATCAGAGAAATGCTGCAGG
 Q   K   E   N   E   E   R   K   R   K   E   E   E   D   Q   R   N   A   A   G
                           |681                                 |691
```

```
     |2081      |2091      |2101      |2111 .    .     .     .
ACATGGTTCCAGTGGTGGTGGAGGAGGAAACACTCAGgtgagagcaacctctaatttcag
 H   G   S   S   G   G   G   G   N   T   Q
                           |701
```

```
.     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
taactggggcgggctcaactccttgacaataggactgtgaatagcgtatatagtctatgg
```

```
        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
taaaggcagtgctaagtccttgagagaacagagaagtttctccttaaggttgcagggtaa


        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
gatatcagcacattttcactgctctgggggttcatttggatttctttacaccttgaaataa


        .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .       .
ttaacaatatgtaatgaccttatcccagtctcctgagccctctttatggtaatctagacc


        .       .       .       .       .       .       .       .
tcatatcaataatcgttctcatcagtatcacatgctc
```

44

Exon 23 | Start: 59466 | End: 59593 | Length: 127
BE AWARE: Flanking intron is shared with the following exon

```
  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gcctcccaagtagctgggattacaggcacccgccaccatgcccagctaatttttgtattt



  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttagtagagacagtgtttcaccatgctgtccaggctggtcttgaactcctgacctcatga



  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tccacccatcttggcctcccaaagtgctgggattacaggcatgagccaccgtacccggca



  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atgttatgtttcttataaagagaggtgaaagaacttctcttactcagactgttaaaacaa



  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tttactaagaatacagtagactaagtaatccaggggctcttcgttcttctctgttttcag




        |2121      |2131      |2141      |2151      |2161      |2171
GACGAATGTGCTGAGTATCGGGAACAAATGAAAAATGGAAGACTCAGCTGTACTCGGGAG
D   E   C   A   E   Y   R   E   Q   M   K   N   G   R   L   S   C   T   R   E
        |711                                       |721


        |2181      |2191      |2201      |2211      |2221      |2231
AGTGATCCTGTACGTGATGCTGATGGCAAATCGTACAACAATCAGTGTACCATGTGTAAA
S   D   P   V   R   D   A   D   G   K   S   Y   N   N   Q   C   T   M   C   K
        |731                                       |741


              .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
GCAAAATTgtaagtatttctctcaacaggcatgtctaaaatatagtcacattcctcttga
A   K   L
```

```
        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
atgaatggctatttctcatttgctatggctccttccatgcaaattattcttttttgctaat


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttccaaatattctattttttttctcttgcgttctctaaggaacaatgagccttagcaaggg


        .         .         .         .         .         .         .         .
cagctaaccaagtggctgatttctattgtattttctat
```

```
Exon 24 | Start: 60015 | End: 60087 | Length: 72
BE AWARE: Flanking intron is shared with the previous exon


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

tacaattctgtgaactctaagtgctatcatgatagacccttgttctttattgtgccagaa




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

tcctaggaagactttgtcacggccatttggaatcattgaccagcacagttgaagaaagct




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

gacttcttgtcatttgcacgggacacacttagtgcataatccagggtcaatatttgttaa




 .    .    .    .    .    .   .|2241      |2251      |2261
caagatgaatattcactttttttctcctccagGGAAAGAGAAGCAGAGAGAAAAAATGAGT
                                 E   R   E   A   E   R   K   N   E   Y
                                                              |751


 |2271      |2281      |2291      |2301      |2311 .    .    .
ATTCTCGCTCCAGATCAAATGGGACTGGATCAGAATCAGGGAAGgtgagttattttttgg
   S   R   S   R   S   N   G   T   G   S   E   S   G   K
          |761                            |771


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

gttttggcaagaatcgtctttctgtgagtcagcagttggcgatcaaaactatagaagaag




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

gtgtcaacatgatcaagctagagcttgcccttagaaggtcaggagttaccaagttatcag




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

tgactctcactgataacttgttcagtgaagaaacctaatgccaagtggacatctttaagt
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctgacactttacaaggcatttttataaattacagtttatttaattatttcaacagcctgg
```

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .
tcaaatttggccttttaaccttatttcgtagatagggaaaatga
```

Exon 25 | Start: 61038 | End: 61165 | Length: 127
BE AWARE: Flanking intron is shared with the following exon

```
   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aacctttgtgattacatgggcccacttggataatccagggtaacttccccattttaaat
```

```
   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tcaactgattagcaatcttaattccatattcaaccataattcctccttgccacgtaaagc
```

```
   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aacatatttggaggttccaggaattagaacatagacgtctctctctgtgggacattattt
```

```
   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tgcctatcacagcaaggttacatggctgcctgactcttggaaagaaatcctctgattctc
```

```
   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
aaatccaatcaaatattatgtaaaaacagcacttccaatataatcttcccatcttttcag
```

```
        |2321     |2331     |2341     |2351     |2361     |2371
GATACATGTGATGAGTTTAGAAGCCAAATGAAAAATGGAAAACTCATCTGCACTCGAGAA
D   T   C   D   E   F   R   S   Q   M   K   N   G   K   L   I   C   T   R   E
                              |781                              |791
```

```
        |2381     |2391     |2401     |2411     |2421     |2431
AGTGACCCTGTCCGGGGTCCAGATGGCAAGACACATGGCAATAAGTGTACTATGTGTAAG
S   D   P   V   R   G   P   D   G   K   T   H   G   N   K   C   T   M   C   K
                              |801                              |811
```

```
        |2441.    .    .    .    .    .    .    .    .    .
GAAAAACTgtgagtatgtttcaaaatgagcttttgactgtgagtcttaaagtacaataat
E   K   L
```

```
     .    .    .    .    .
catttcttaccagtttgggaaaatga
```

49

Exon 26 | Start: 61324 | End: 61420 | Length: 96
BE AWARE: Flanking intron is shared with the previous exon

   .   .   .   .

caattgtttttagaagcagatctggtaattaatgaggcgtttgttcactttgattgaaatg

   .   .   .   . |2451 |2461 |2471 |2481
tttcattgtttttccccccagGGAAAGGGAAGCAGCTGAAAAAAAAAAAGAAAGAGGATGAA
                      E   R   E   A   A   E   K   K   K   K   E   D   E
                                                    |821

         |2491 |2501 |2511 |2521 |2531
GACAGGAGCAATACAGGAGAAAGGAGCAATACAGGAGAAAGGAGCAATGACAAAGAGgta
D   R   S   N   T   G   E   R   S   N   T   G   E   R   S   N   D   K   E
         |831 |841

   .   .   .   .

atagatgttagacacgctaatacctgaattcagttagttcattgtatggtatatttattc

    .   .   .   .

aacaaatatttgtgaaatgctgactctgtcccaatcattggtgatataacggtaaacaat

    .   .   .   .

gaagtcatggccagatcttgaaaataaatagcatgctcttcagttccccaggagtgactc

    .   .   .   .

tgatgcaattgtagaaccagtgacaactgtcaaattattgtagttagccagtgaatttca

    .   .   .   .

tttttgaattttttctttcctttgagacagggtcttgctgttgctcaggatggtctc

Exon 27 | Start: 64862 | End: 64989 | Length: 127

```
  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atatatatatatatatataatcttgcttgcaatatatatatatatagtttttaaaggaat


  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gggctgctttagtgaaattccattagggcaagacaatcatttgatagagatgcaatggag


  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagattcaaacttcttaggtagagattgaataaagtgcctttaaaacatatttcttctct


  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gaaatttcacttctctgtttttttcctgtgttatgagtttatatctaatcggtcaatcat


  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gttatcaggtttgaaagattataccatgacagtaacaacttttctgctactgttggtag
```

```
   |2541      |2551      |2561      |2571      |2581      |2591
GATCTGTGTCGTGAATTTCGAAGCATGCAGAGAAATGGAAAGCTTATCTGCACCAGAGAA
D   L   C   R   E   F   R   S   M   Q   R   N   G   K   L   I   C   T   R   E
           |851                              |861

   |2601      |2611      |2621      |2631      |2641      |2651
AATAACCCTGTTCGAGGCCCATATGGCAAGATGCACATCAATAAATGTGCTATGTGTCAG
N   N   P   V   R   G   P   Y   G   K   M   H   I   N   K   C   A   M   C   Q
           |871                              |881

   |2661      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
AGCATCTTgtacgtaaaaaggtttatcaataaatttgatagttgtgcctgtttgctagaa
S   I   F
```

```
         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
attagtttttgttacttttaaaacctaagatacttggcatcacacattaatgatatgata


         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
cctcctctcttttgaagagacaatttccaaagcactttcacaataatttttttattttga


         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tgttgaaaagcataatcatacccagaacctctggggtaggaagaggtagcttatcagcta


         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ggtaacctgggacaggccagttcattgtgcagagcctcagttcctcctgagggaaaaatg


         .         .
actgaaca
```

Exon 28 | Start: 65794 | End: 65866 | Length: 72

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tgagagtcttaagtctattatattaaggaaaaataaagacctttttaggatcatattttttc
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tggataagagtatagtaacagcatctatgaaagttgatagcattgccacaaatatattat
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
catgaaaattccaacaatcagaactgattagcttataaaaatattcttagattttttttt
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
aggtataagaaaacagtgttagatttgctaatgtttagaatcgcagaaatacttggttaa
```

```
   .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
agacaattcagtaacaacccttgaaaaattaccctatcttttttttttaattattctgcag
```

```
      |2671       |2681       |2691       |2701       |2711       |2721
TGATCGAGAAGCTAATGAAAGAAAAAAGAAAGATGAAGAGAAATCAAGTAGCAAGCCCTC
 D   R   E   A   N   E   R   K   K   K   D   E   E   K   S   S   S   K   P   S
      |891                                 |901
```

```
      |2731       .      .      .      .      .      .      .      .      .
AAATAATGCAAAGgttatttattaaaggataccaaaataaccattttacttttcaccttc
 N   N   A   K
      |911
```

```
      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
agaattttgcattcttctccagctttgggaataataaatatattaatatcttaacttcaa
```

54

```
          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agaaaattgattttttcttgtcttgtcactttgtatcataacaagattttttgggggtttgg


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gggtttgatacctttttttgattttgtagaaaattctctgagagtgtgtgtctattattgt


          .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tttagtctttcctccttgggagaaatatggattgaaaagtagagggtaacattctttacc


          .         .         .
aactcaactgcat
```

Exon 29 | Start: 66752 | End: 66879 | Length: 127

```
   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
catgcttcatggggaaaatggggaaaggaaggatggatgaacgggagaaaaaaacaggaa


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggtctatcaagtgttgtttttatgtttccctacatttttcaggaccagtgcagacaggttc


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
agaatgaagcggaggatgcaaaatttagacaacctgggcgttccttggcctctgttgcca


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ggatgagtacagtgagtctgagcccagagctaagagaggacttcctaaaaccaagtttga


   .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
agaaatcactaagccaaaaagggacaaagccatgttcactttccctttctcattttctag
```

```
  |2741      |2751      |2761      |2771      |2781      |2791
GATGAGTGCAGTGAATTTCGAAACTATATAAGGAACAATGAACTCATCTGCCCTAGAGAG
 D   E   C   S   E   F   R   N   Y   I   R   N   N   E   L   I   C   P   R   E
                      |921                                  |931

  |2801      |2811      |2821      |2831      |2841      |2851
AATGACCCAGTGCACGGTGCTGATGGAAAGTTCTATACAAACAAGTGCTACATGTGCAGA
 N   D   P   V   H   G   A   D   G   K   F   Y   T   N   K   C   Y   M   C   R
                      |941                                  |951

  |2861      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
GCTGTCTTgtgagtaagaggattctgctccccctgtagctagcaggggaactgcatttttt
 A   V   F
```

56

```
        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agaaactgctgcttgaataagtttgtatatttatgaaccccatgggattttaaaaataag


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tctttagaattaaagccctcaaattgagaacacctgatatagtagaaagaacactgagac


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ttggagacaaaaattccgtatgtaagttctaaccaagatgtatactagctgtgtcattaa


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
acaatttgttttcaactttcagcatcataattagaagaaattcttcaagatctttattcc


        .         .
acaactag
```

Exon 30 | Start: 68012 | End: 68108 | Length: 96

```
      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctgggttcaagagattctcctgcctcagcctttcgagtagctgggatgataggtgtgcac
```

```
      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
caccatgcccagctaattttttgtattttttagtagagatggagtttcaccatgttggccag
```

```
      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gctggtctccaactcctgacctcaggtgattcgccagcctgggccttccaaaatgctggg
```

```
      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gttacaggcgtgaactaccatgcctggcctctgtcacattttatgaggattgcttaactt
```

```
      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctcactggaagttataggaactgtttcttattttaaattattttttattttcttctctag
```

```
    |2871      |2881      |2891      |2901      |2911      |2921
TCTAACAGAAGCTTTGGAAAGGGCAAAGCTTCAAGAAAAGCCATCCCATGTTAGAGCTTC
  L  T  E  A  L  E  R  A  K  L  Q  E  K  P  S  H  V  R  A  S
            |961                                 |971
```

```
    |2931      |2941      |2951      |2961      .         .         .         .
TCAAGAGGAAGACAGCCCAGACTCTTTCAGTTCTCTGgtaaggaggactatttctgaaaa
  Q  E  E  D  S  P  D  S  F  S  S  L
            |981
```

```
      .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
gctacttatcaatttaattttcttgatttttttttgacctgttgctatttgctattttcat
```

```
.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
agaagggtctgaggtttgctgattcagtgcagcctgaagtcctttgaggactatatgcag


.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
tttatgcttggtgagagttctgggatttctcattagtgccttatcctgtgccctttgaga


.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .
ttatttgccctgcttcaatttagtacattttgaaatttacaatgtgtgtgtggaataatt


.    .    .    .    .    .    .    .
gtgactaatttcacatatggtaaaatacatagtcagg
```

Exon 31 | Start: 72288 | End: 72418 | Length: 130

```
 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
agatttcttcttatgggcaggtaattgtgtcacatattataaaggatatttgctttctta
```

```
 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
ttgctttgctactccttgtttctttgtttacttaccttgtcaagttaaaaattgccaaat
```

```
 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
acaggaagttaaatccacctcatatggtgcaaaatcaatctttgagtttgaataacatat
```

```
 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
atcacactccttttacaaccatttattcaagttggattaaggaactcaagaggttttctt
```

```
 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
aagcccacccctcttcttgaatgccataaagtacgtctgctttatttttttgcttcttcag
```

```
      |2971     |2981     |2991     |3001     |3011     |3021
GATTCTGAGATGTGCAAAGACTACCGAGTATTGCCCAGGATAGGTTATCTTTGTCCAAAG
D  S  E  M  C  K  D  Y  R  V  L  P  R  I  G  Y  L  C  P  K
      |991                               |1001
```

```
      |3031     |3041     |3051     |3061     |3071     |3081
GATTTAAAGCCTGTCTGTGGTGACGATGGCCAAACCTACAACAATCCTTGCATGCTCTGT
D  L  K  P  V  C  G  D  D  G  Q  T  Y  N  N  P  C  M  L  C
      |1011                              |1021
```

```
      |3091     .     .     .     .     .     .     .     .     .
CATGAAAACCTgtaagtattcaagttgccccatcatatcttccagtttagaatttctcag
H  E  N  L
      |1031
```

60

```
        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
ctagagtgttaacccatagtaatgcactgatatataaattcgaaatgtgttgcaagtaattt


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
attcatcatagaagttaaaaattcaaaatttgtgaattatctttcttatatgtaaaatag


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaaagatttaaggctattcctttggtaaattgcttacctacattgttatatgctctactg


        .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
agaagaagagaaagaaaaaaaatagtggagttacaattgcagaatattggtataatcctg


        .         .         .
tgtacagtcat
```

Exon 32 | Start: 74826 | End: 74916 | Length: 90

```
    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
aaatgcgagatcacctttagaccagatgatctccaagtttatttccaacattctctatga
```

```
    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
atatatcagtgaatgaaatgtgacaggataggtccagggctaggggatgaatctggagca
```

```
    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gaagagagacagcctggatgatacctactgaaaatgaaagtagttgaatgcagatcccag
```

```
    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
atcctccctctaaatacagtttggttttgatacccaagtgtcctgcatgttggtccttatt
```

```
    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tattttcttattataactgagaacttcctcgttgttgaagcatcctctgatctgttttag
```

```
        |3101      |3111      |3121      |3131      |3141      |3151
GATACGCCAAACAAATACACACATCCGCAGTACAGGGAAGTGTGAGGAGAGCAGCACCCC
   I   R   Q   T   N   T   H   I   R   S   T   G   K   C   E   E   S   S   T   P
                               |1041                               |1051
```

```
        |3161      |3171      |3181      .      .      .      .      .      .
AGGAACCACCGCAGCCAGCATGCCCCCGTCTgtaagtacataagtagactggcctccatg
   G   T   T   A   A   S   M   P   P   S
                               |1061
```

```
    .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
gttacgttgtgaggagcactgggttctggttttgttctcttccactgagtaatggacatt
```

```
         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tatctggccagagaggtgacactaggtcaggtgacccagaattggtcacattttcactat


         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
aaggataattaagtaattactgaaataagtggaaataatgtagcagttaatattttaaaa


         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .         .
tatttaatgggtccattaatagattgtttatgagcaatgtctccaacataacgttactta


         .         .         .         .         .         .         .
tttcaggataggttttgttttctgtgatcta
```

Exon 33 | Start: 78012 | End: 78391 | Length: 379

```
     .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
tctgcaaaatggtgctaatgacacctacttctttttttatcagcatgaaggctgcatgtaa


     .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
tcaaaggcagaattaagccatgttcatatttgtgtccacctcaacacgtagtacatacta


     .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
ggtgctcaatatttgttgtatcaaactggataaaatgtgaaagtgattttaaattgctac


     .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
ttctttgcagaatgcaggatctatggatttctttgattaagatgcagctataaatataca


     .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .        .
gcccacatttctgcaatatctctgggttctagcatctaacctacccatcttctcttctag


    |3191|*1        |*11       |*21       |*31       |*41       |*51
GACGAATGACAGGAAGATTGTTGAAAGCCATGAGGGAAAAAATAAACCCCAGTTCTGAAT
D   E   *


        |*61       |*71       |*81       |*91       |*101      |*111
CACCTACCTTCACCATCTGTATATACAAAGAATTCTTCGGAGCTTGTCTTATTTGCTATA


        |*121      |*131      |*141      |*151      |*161      |*171
GAAAACAATACAGAGCTTTTGGGAATGGACTCACTGATTTTCAGTCTTTTCCATCTCTTT
```

```
           |*181      |*191      |*201      |*211      |*221      |*231
CCTCCTAGACTCTGTGATCTGAGGGTATAAAGACATCTCCACCAAGTCTGAGCCCTCAAA


           |*241      |*251      |*261      |*271      |*281      |*291
ATGTCCTGATTACAATGCTGTCTGTCCAACTGCCTGTTCAATAAAAGTAAACTCAGCAGA


           |*301      |*311      |*321      |*331      |*341      |*351
ACACCCTTTCTGGGATTTCTTTGTCACTATCTGGATAATAGATATTTGCTTTTAAAGAAA


           |*361      |*371.     .     .     .     .     .     .
CTGAATAAACTCTACCCTTTtgtctttttgtgttgctaaacccattggtggacagagaat


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gttcacttttttcctgcttaagttgctgtcatagctgagaaggactgtctagaagagagg


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
tggggagatatgggttcccatcagccaacagctatacaaagttaaactagctataaatca


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
gcttcatcttaactattcattaccataccagctcccctttctacattttcatgaatggga


      .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .
taactgcctctcggttatttaggtcccatccaaacacataaaccagtaagttttcatgtc


      .     .     .     .
tattcattaagttacctcct
```

65

LRG Parser: Version: 2.0, Version Date: 06/08/2020
RerenceTypeSetter: Version: 2.0, Version Date: 06/08/2020