

Gene: COL4A5 - Sequence: NG\_011977.1  
 Transcript: NM\_000495.3 - Protein: NP\_000486.1  
 Date : March 2, 2015

1<sup>st</sup> line: Base numbering. Full stops for intronic +/- 5, 10, 15...  
 2<sup>nd</sup> line: Base sequence. lower case Introns, upper case Exons  
 3<sup>rd</sup> line: Amino acid sequence. Printed on FIRST base of codon  
 4<sup>th</sup> line: Amino acid numbering. Numbered on 1<sup>st</sup> and increments of 10

Exon 1 | Start: 5001 | End: 5283 | Length: 282

```

. . . . .
tatcaacggaaggtgcaaataaacgaatagaaaagcttcccgggttgactcatggtgctc

. . . . .
agtcaactagtctggaagtttccctcccccataactgagcgtcactccctcgaggtt

. . . . .
gccggtgcagtctaaaactgtggcggagtgataactcaaattcccttgctgctggtgaggag

. . . . .
gggggccttgacaggggaagagagggaggaaagtagatctgtaggaattgagtgaagaaa

. . . . .
aagtttgcaagtctggacagaagggaaaagtctcctgagagaccggccttggggagggg

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

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

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

|-19       |-9        |1         |11        |21        |31
GAGCTGCGGGAGCCGAGAGAAGAAATGAACTGCGTGGAGTCAGCCTGGCTGCCGGCTTGTT
      M  K  L  R  G  V  S  L  A  A  G  L  F
      |1                                |11

|41        |51        |61        |71        |81      .   .   .
CTTACTGGCCCTGAGTCTTTGGGGGCAGCCTGCAGAGGCTGCGgtaagtccttcctcccc
L  L  A  L  S  L  W  G  Q  P  A  E  A  A
      |21

```

· · · · ·  
tccccgcgcccatcaccgctctttcacgctgaaattaccttttttttggggggggggtc  
· · · · ·  
cctttatcttccttttggcgttgactaggggaattcaaatttgctttctcatgtttaggaa  
· · · · ·  
gaaacgttatttgcaacaccggttaactcaagccttctgaagccaacggagaggtttaag  
· · · · ·  
tgcttaaaaatagggctgcttgcttccctgcagctagctcctccgggggcaagagcaaag  
· · · · ·  
tcagaagtgggggacgctaattaaaggctcactaggctgtggt

Exon 2 | Start: 104823 | End: 104882 | Length: 59

```
. . . . .
ccatctttagcctttattgagagatatctcatttttaaatgtcttgtaaaatgatattttt

. . . . .
cactttaaaattataaaaaattatgtttgctcattttgaaaagttaagacagaagtgtata

. . . . .
taataaaaaggtgcaagcttcctgagaggttaactgttatttgcaatttcgtatatcttttc

. . . . .
agatatttttctggtatctatctttcaagtttggttgttgatttcagttgagctgtaag

. . . . .
tcagagtctgatttttgggttcataattaatgattttttccctctttctcttccttatag

          |91      |101      |111      |121      |131      |141
GCTTGCTATGGGTGTTCTCCAGGATCAAAGTGTGACTGCAGTGGCATAAAAGGGGAAAAG
A  C  Y  G  C  S  P  G  S  K  C  D  C  S  G  I  K  G  E  K
          |31                        |41

. . . . .
gtgaggtcttagattggcatttgaaaatttagtaaagccagtaaactaatggttttaata

. . . . .
aatatttttttaaaaacagagcttctatctcagtacttaagtaagtgaatgaatcctat

. . . . .
tgcattgcttatttttagagagcttataaggattagattatatcttaaggtcagcaaagat

. . . . .
tttctgtaaaaggccatatagcaaacattttaggatttatgggacacatcagtttctgtc

. . . . .
acatattcttattttatataaaatagaactttaaaagtgactaaaaaatattcttagctctt
```

Exon 3 | Start: 124141 | End: 124230 | Length: 89

```
. . . . .
attgctatcttccctattaaactcttgatgtcagtatgtttaaatctcatttcacatctctg

. . . . .
atatgctttttacttttacaagaaagaaagagattaccacatatgatataaacttccagac

. . . . .
ggtttgtgttttctccccccacatcttaacagggttttcccatgttagtagatactgtgaa

. . . . .
tttacataattaaattaagttagttttgtctagatagtcatgtgatctttttgaatctca

. . . . .
accatgcctgtgcttgaaaattcacaaatgaccttacctttcattctcatttaattgcag

      |151      |161      |171      |181      |191      |201
GGAGAGAGAGGGTTTCCAGGTTTGGAAGGACACCCAGGATTGCCTGGATTTCAGGTCCA
G  E  R  G  F  P  G  L  E  G  H  P  G  L  P  G  F  P  G  P
      |51                      |61

      |211      |221      |231 . . . . .
GAAGGGCCTCCGGGGCCTCGGGGACAAAAGgtatgtatcatgttgccaaccagtaatgcc
E  G  P  P  G  P  R  G  Q  K
      |71

. . . . .
agatgaattaagtcacatcttaaatgtgggactaggtgtcacatcaactaaaaagtactga

. . . . .
attatagcaagaaactaatatgtaaatgaaacaatggaatgacggggagtctgtacttta

. . . . .
ttgtatttttgtaaaaaactaaatattactgccatattcagatgcttttggaagatgctg

. . . . .
ttgattgtttgtagttattggctgccttcacaaaaattaagttctgtcaagagcttagct

. . . . .
gagctggagagagctgaattaccagttgtt
```

Exon 4 | Start: 128959 | End: 129003 | Length: 44

```
. . . . .
tatatcaatatctttgttttcttgatgattcataattaactgtacaggtataga
. . . . .
gtttgattcatatgtcagcgatttccttctcaggaaataaaggccttcttattttgggt
. . . . .
catacaatttacctcagtgccttcagtctcaataataaatgcttcttccttgggtgtata
. . . . .
agtttttactaactttcacagatgtttacagtagtttaaactctctattttataattga
. . . . .
aatgagttatttgaggacttttttgacggacaaaaacctaataatattgcatttttcag
      |241      |251      |261      |271      . . . .
GGTGATGATGGAATTCAGGGCCACCAGGACCAAAAGGAATCAGAgtaagtagtattttc
G D D G I P G P P G P K G I R
      |81                      |91

. . . . .
tctatatcaaatactttgttggtggaaacagatagagaacaaatgaagtattatgagaca
. . . . .
attgaaaagaccatattaaaagccaagaagataaatacagtcttcaaaaagttaaatt
. . . . .
taagagttggtatatgtctataactagcacttctttagtattttgatagctattacatat
. . . . .
atttttatatatatgtctatttaataataaaaggatttttaaagtagcttatggttgagaat
. . . . .
tatgaaagtcctaaattctaaagtttgtcatttaattaaaaatct
```

Exon 5 | Start: 133706 | End: 133750 | Length: 44  
BE AWARE: Flanking intron is shared with the following exon

```
. . . . .
gggagatccttatccattagaagagacatttcacccacgaatttgccctgctcctaataag

. . . . .
tgcaatgaagacaatgctccctcaaattgaagtttcttttatagttttcaataaaagaga

. . . . .
cttttaaacacatgtaagagatTTTTCTCTaatgtttcaaagaacaatgagtagtaataa

. . . . .
atagtgaacacaaTTTTTCCAAATCTATTCTAAAATAATTTTCATAATCCTTAGGTA

. . . . .
ggatattattttatttttatgggttgctcatttagtttaaggattttatttcttcttatag

      |281      |291      |301      |311      |321 . . .
GGTCCTCCTGGACTTCCTGGATTTCAGGGACACCAGGTCTTCCTgtaagtagcatttca
G P P G L P G F P G T P G L P
      |101

. . . . .
ctttttactttgaaatctcttgaaaag
```

Exon 6 | Start: 133836 | End: 133898 | Length: 62  
BE AWARE: Flanking intron is shared with the previous exon

. . . . .  
 taatctaagacatattatacatgtgttatgtcgcttttcaaagGGAATGCCAGGCCACGA  
 G M P G H D  
 |111

|341            |351            |361            |371            |381            .            .  
 TGGGGCCCCAGGACCTCAAGGTATTCCTGGATGCAATGGAACCAAGgtgagatccatcca  
   G    A    P    G    P    Q    G    I    P    G    C    N    G    T    K  
                                  |121

tttaatcttgggtagtatacttgacaataattaacttaaaaacctaagaaatcaatatg

aagaatgtagaagaagggatatagtgtcttcaggtcttggtattacataaagtatgctc

tgactataaattttctatatattgaactatcaataatttcattaaacatgtataaattagct

gggatattgcattgggttaaagattacttaccaaacccttttttgacttttagcataaagt

aggatgagaattaaacgaaattaggatatatatgtttcaaatatt

Exon 7 | Start: 136490 | End: 136543 | Length: 53

```
. . . . .
aatgtgatgataaatttatggcgtgatcgtctcaaaatgtctttggttgaagaaaagaa

. . . . .
ctgaggtagataaatttttttctttacttctaattgggatagatgaattgggataaaagt

. . . . .
tgaattgatatggatagttgatattgaagtaattggaaagtgaaggctaataaactttt

. . . . .
ggcaatctggcatgtttcaaaatggcttttatagaaatcttttcaagaagtcatacttg

. . . . .
atggtatagttattctttgtttcttggtcccatgctctttatttttaactccttctag

      |391      |401      |411      |421      |431      .
GGAGAACGTGGATTTCAGGCAGTCCCGGTTTTCTGTTTACAGGGTCCTCCAgtaagt
G  E  R  G  F  P  G  S  P  G  F  P  G  L  Q  G  P  P
      |131                               |141

. . . . .
tataaaatttgggattatgatgaacacaggaattaacaaaagaagcagaaatgtagtgag

. . . . .
agagcccaatgcattcatgtggaacaaagtaatacattttaaagtaataaactagaggaa

. . . . .
aatgtttcaaaaagaagttggtaatatagctttctcctgggcaaaagcaaggattttgta

. . . . .
tgtatataaatgtcacctctaagtatcctaaggtatatacctattcagaaatgacgctaca

. . . . .
gcagtctactcattttatactctatttagaaagcattctgtaattggcgtgttt
```



Exon 8 | Start: 136888 | End: 136914 | Length: 26

```
. . . . .
aaagaagcagaaatgtagtgagagagcccaatgcattcatgtggaacaaagtaatacatt

. . . . .
ttaaagtaataaaactagaggaaaatgtttcaaaaagaagttggtaatatagctttctcct

. . . . .
gggcaaaagcaaggattttgtatgtatataaatgtcacctctaagtatcctaaggtatat

. . . . .
cctattcagaaatgacgctacagcagtctactcattttatactctatttagaaagcattc

. . . . .
tgaattggcgtgtttctctctcatatataaaaataatcccttttcttttaataatag

|441      |451      |461      . . . . .
GGACCCCTGGGATCCCAGGTATGAAGgtaagcatctcattctggggaacaaatgttttg
G P P G I P G M K
|151

. . . . .
aataaaatattaggaagctggcaacttcaataggataatgactcaaacttctgtcttaa

. . . . .
aatcgatgtttctagaagttgtgcaggtgtaaacttacaagctctccttaagtagtctcc

. . . . .
tgtgttcccatggctttaagtaccttgtagtgctgatacacttgaaaatgtgtatatca

. . . . .
gacttgagtttctttgctgacactttaagtcttcatcttcttacactttgatacagttaa

. . . . .
ccacttactctctgtagaattactttt
```

Exon 9 | Start: 138651 | End: 138731 | Length: 80

```
. . . . .
tctccattactgattacccagaacctaccacaattggttgcaaatacttaatatctacta

. . . . .
catatTTTTTAATgagtaactgaagggtactacactcttaataaatctactgttcttcagt

. . . . .
gtactctggccacttcctcatTTTtctTTTaaaaggtaaacttatcattTTTattactgag

. . . . .
atggcctaactTTTTtagtacatctctgttacaaaattgaatcttcagatcattTTTctggT

. . . . .
TTTgctggTTTTcatgtataataactgtgtcttagaacttccattgatggcttctTTtag

      |471      |481      |491      |501      |511      |521
GGTGAACCAGGTAGTATAATTATGTCATCACTGCCAGGACCAAAGGGTAATCCAGGATAT
G E P G S I I M S S L P G P K G N P G Y
      |161                                |171

      |531      |541      . . . . .
CCAGGTCCTCCTGGAATACAAgtaagtatccagtgattTTTctTTTTTgctatatattgatt
P G P P G I Q
      |181

. . . . .
aaaccagaagattacaacaatccctcaacctttagtactctctgtTTTTgtcataaaaat

. . . . .
tatcatcagatgtttactagacattacatgtactttctacctgaaaataaaagcaatctg

. . . . .
gaccagggagaattTTTaacaacatcggcttcattctTTTgcctttctatccagtgTTTTg

. . . . .
gggattggcagcagaaaatagggttctatatattcttattcttgtactgtggagagcagtagg

. . . . .
gtctTTTgtacattttacaaaa
```

Exon 10 | Start: 140987 | End: 141049 | Length: 62

```
. . . . .
ctttgggaggccaagtcatgagatcaagaccagcctggccaacatggtgaaaccccgctct

. . . . .
ctactaaaaatacagataattagccggacctggtggcaggtgcctgtaatctcagctactc

. . . . .
aggaggctgaggcaggagaattgcttgaacccaggaggcgagggtcgcagtgagttgaga

. . . . .
tcatgccattgcactccagcctgggcgacacaagtgagactttgtgtaaaaaaagaaaaa

. . . . .
atacaataaggggcttgTTTTTCTTTTTTcatcattttctttactcactttataacag

      |551      |561      |571      |581      |591      |601
GGCCTACCTGGTCCCACCTGGTATACCAGGGCCAATTGGTCCCCCAGGACCACCAGGTTTG
G  L  P  G  P  T  G  I  P  G  P  I  G  P  P  G  P  P  G  L
                        |191                                |201

ATGgtaagctctcttctttaatttaatttccccccctttcctttctgacttctttcagga
M

. . . . .
atattaatattatttataataacttgaaaacataatgcattctcaacattcataatttata

. . . . .
atTTTcttatgtaaaggTgactttacaatgatatggtgaataaatatgcattctaagtaat

. . . . .
ggctccattttatagatggaaaaatgaggtatataaaaggaaagatttacaatgaaatat

. . . . .
tttgttggttgctcttgatgtatcagtggtgaagtcaattctggccatttcagaaagtct

.
ttt
```

Exon 11 | Start: 143029 | End: 143064 | Length: 35  
BE AWARE: Flanking intron is shared with the following exon

```
. . . . .
aatttgatgggtctgttgagattaacttttgaattgatttttgacaatggggctacctct
. . . . .
ctacctctgcccatcccagcttttttctcttgcccatttctattttgtcatcagaggtag
. . . . .
tcacattcatctagctcattttaatcaattaaaatgtgtgtctctgactaaaatgaaaac
. . . . .
aaacaagaaaataactattttgatgggctttttcacaccttactctttctgaaactaaata
. . . . .
acttttaaaaattaacttattaataataacattttattttctcttttgctcttctctttag
|611      |621      |631      |641      . . . . .
GGCCCTCCTGGTCCACCAGGACTTCCAGGACCTAAGgtaattttctttttctttatatct
G P P G P P G L P G P K
|211
. . . . .
tttatttggtgtggattcct
```

Exon 12 | Start: 143155 | End: 143196 | Length: 41  
BE AWARE: Flanking intron is shared with both adjacent exons

. . . . . |651  
tttcttactgtcagtgagatttttaaatggaaacttctctctccagGGGAATATGGGCTT  
G N M G L

|661 |671 |681 . . . . .  
AAATTTCCAGGGACCCAAAGGTGAAAAAgtgagtaaagaaagagagctggttattcagcc  
N F Q G P K G E K  
|221

. . . . .  
ctcagctttctctttttgtagtcatttgaactgtctttttctttctcttgct

tcttgaagttatcttatcttacatggttatattactgtctgtggagattatgaagtatcac

. . . . . | 691 | 701 | 711

cactgtcttattttatcttgcaaacagGGTGAGCAAGGTCTTCAGGGCCACCTGGGCCA

G E Q G L Q G P P G P

| 231

| 721 | 731 | 741 | 751 | 761 | 771

CCTGGGCAGATCAGTGAACAGAAAAGACCAATTGATGTAGAGTTTCAGAAAGGAGATCAG

P G Q I S E Q K R P I D V E F Q K G D Q

| 241 | 251

. . . . .

gtgagtaagtagggaggaagtcaatgaaaatcttgctatggatatgttaattagtttgat

. . . . .

ggtggtaatcacatcacaatgtatatgtatatcaaaacatcacattgtttacaccttaga

. . . . .

tatatacagtttttaatttgtcagttatacctcaataaagctgaaaaaaaaataaaatgata

. . . . .

aaaagttaaaaataatatatttctatgtaagtggaattccattaaaatgcattataagctga

. . . . .

aatgtggttatatataaggggtatttttttttaataacaaggatttgagattattaattt

Exon 14 | Start: 145610 | End: 145663 | Length: 53  
BE AWARE: Flanking intron is shared with the following exon

```
. . . . .
tacaagtattacctgcctccctctactcttagtagtccccagtgctctattgttgccatct

. . . . .
ttatgtccttggtgtccccaatgtttagttctcagttataagtgagaacatgtggatttg

. . . . .
atTTTTgttcatgcattaattcacttaggattatagcctccagctctaaccatgttgct

. . . . .
ccaacatagatgtagctgtggttcagtttattaaaaatgctcctagctagctctagtgt

. . . . .
tagaatgaaaatgcatgttccagtattaacattgatttcctttcccctactactgcatag

|781      |791      |801      |811      |821      |831      .
GGACTTCCTGGTGACCGAGGGCCTCCTGGACCTCCAGGGATACGTGGTCCTCCAgtaagt
G  L  P  G  D  R  G  P  P  G  P  P  G  I  R  G  P  P
|261                                |271

. . . . .
acctaaagtgcttttagcatcatttaatgtaaaattggtatt
```

Exon 15 | Start: 145759 | End: 145815 | Length: 56  
BE AWARE: Flanking intron is shared with both adjacent exons

```
. . . . . |841
ggtacacagtatcccatgaaccattgtgaaactatTTTTATGTGTACAGGGTCCCCCAGG
                                     G P P G
                                     |281
```

```
      |851      |861      |871      |881      |891 . .
TGGTGAGAAAGGTGAGAAGGGTGAGCAAGGAGAGCCAGGCAAAAGAgtaagtgatgtaac
G E K G E K G E Q G E P G K R
                        |291
```

```
. . . . .
tgctaataattctttgcaaaaaaattctaaatgtgtgtgtgtgtgattttattctttcttc
```

```
. . . . .
ctacatcttccattgtttcaaaatatcactactgacattataatgttg
```



Exon 16 | Start: 146060 | End: 146104 | Length: 44  
BE AWARE: Flanking intron is shared with the previous exon

```
. . . . .
atgtctaaaaagtctacttaatatagtccaagccaggaataaagcttggttatattcctta

. . . . .
actttatgcttcctaactaacaatgtatggtggtgccctatcatttctttgtatcctat

.          |901          |911          |921          |931          . .
agGGTAAACCAGGCAAAGATGGAGAAAATGGCCAACCAGGAATTCCTgtaagtagctaag
  G  K  P  G  K  D  G  E  N  G  Q  P  G  I  P
          |301                      |311

. . . . .
gttctttccccctgcaaaactggagacatttatgtgttggtataacataaggtggcagag

. . . . .
aagcagtatgacaaaaattgtgggtctggaaatagtttaaatgaattgaaattatccag

. . . . .
tctttgtcttttgaatataattttcaatttttaaaaaattttgtgagtacatagtaggtg

. . . . .
tatatatatttatgaggtacatgagatgttttgatacatgtatgtaatgtgaaataag

. . . . .
gacatcacagagaatgggtattcatcccctcaagcatttatccttt
```

Exon 17 | Start: 147961 | End: 148014 | Length: 53

. . . . .  
tctgagaggtggtgggaatagagcaagttaaaatgccataaatctctgagaggtggtagg

. . . . .  
aatagagcaagttaaaatgccacaaagctctgagttctcaccaagattcagctttttttt

. . . . .  
tttttttttttctgagaaaacactccttgaattgctgcaagctttggttaagttctgaaa

. . . . .  
gttaattctgactgaccatttttgccagtattctcattgcttctatggagaagacaatct

. . . . .  
ttggagatttcctaacacccatcatttgtgctgatgtcaccctatcctctatgttttaaag

          |941          |951          |961          |971          |981          .  
GGTTTGCCTGGTGATCCTGGTTACCCTGGTGAACCCGGAAGGGATGGTGAAAAGgtaaga  
G  L  P  G  D  P  G  Y  P  G  E  P  G  R  D  G  E  K  
                          |321

. . . . .  
attttaataactttgaagtgactggtttagtctagctaaaataatccttttcttctcccag

. . . . .  
gcttgagttataaatggaaaaagtctacataactagctttttatattcaaaatatgccttc

. . . . .  
tttattcatcttttgctcatttttcttttataccacacttgctaaattttattccattgc

. . . . .  
cataaatcacagtccatggtgcagaaatacattaagcattgtttaacttttagcatttcca

. . . . .  
ctgtgaaaagtcattgcctttactttgagcatgtatcggcaaaacttctttttt

Exon 18 | Start: 149561 | End: 149602 | Length: 41

```
. . . . .
aaaaatcaaagaatattacaactagaaataccttaaaaactctggtcctcaaaaatctttatt

. . . . .
ctttctatataaaccagagaagttaattaacttgggtgaagattacatagctagtaaactct

. . . . .
gagacaccatcacaggttaggcttagctcagaattgtttcattacttcatgttgcatcttc

. . . . .
tcatttgaggatatttatgattgatttctgggtcttttggaaagtttctcttatattct

. . . . .
tgaggaaattgatgttttcatgtgaattttactaacctattttacaattgcattgaacag

|991      |1001      |1011      |1021      |1031 . . .
GGCCAAAAAGGTGACACTGGCCCACCTGGACCTCCTGGACTTgtaagttttttttttta
G  Q  K  G  D  T  G  P  P  G  P  P  G  L
|331                                |341

. . . . .
gtcttcgtttatcaaatttattaatgcattatcatttttgtgccttaatcgcatactccc

. . . . .
tactttttcttgatagaacacaaaatttcaagtcattatcaatttctactggcttaaaag

. . . . .
tccttacatctaaaatcttcagtaatgttgacctcaaggctctttgtattgttctgcctat

. . . . .
gcattacttctgcatggtaaaggctctaaaattatggcattgggttgttttgcctcatgat

. . . . .
tgccagatcatttctcaagcaaccagcaggtggtgcaagtgt
```

Exon 19 | Start: 151692 | End: 151824 | Length: 132

```
. . . . .
acgttttctgtaaagaattgtcaggccttaggagattggaatgaattgaatgtgaattata

. . . . .
ggagaagagacatcaaaaatacttttagttttatatgcttcgggctcaggaacatggtaa

. . . . .
tgttgttacttgtattggacattttctaatacagttggaggatgggagtgatacaaaatgt

. . . . .
gactcataaactatgtgaaaatgatgacattgtaatcataatgtagctcccataatgtttt

. . . . .
caggagaacaaggcttttcttcttgcatttctttatttttttttctttggaataaaag

      |1041      |1051      |1061      |1071      |1081      |1091
GTAATTCCTAGACCTGGGACTGGTATAACTATAGGAGAAAAAGGAAACATTGGGTTGCCT
V I P R P G T G I T I G E K G N I G L P
      |351                        |361

      |1101      |1111      |1121      |1131      |1141      |1151
GGGTTGCCTGGAGAAAAAGGAGAGCGAGGATTCCTGGAATACAGGGTCCACCTGGCCTT
G L P G E K G E R G F P G I Q G P P G L
      |371                        |381

      |1161
CCTGGACCTCCAGgtaaagagattgcatttatggccttggttcttatagcatccttacta
P G P P G

. . . . .
atccatgtatactttttatcacattagttccatggtcagcatggaagtaggagacacaag

. . . . .
tcctttttaattgacagatacttcccaactcttactataccttctctcaccatattactc

. . . . .
acttgtaactttaaaaaagcccaagtgaatagtgctttaaatacctaagattcctatttct

. . . . .
acattttattttttatttgatacataattgtacatatttatgggatacatgtgatatttta

. . . . .
atacatgagtcca
```

Exon 20 | Start: 156135 | End: 156308 | Length: 173

```
. . . . .
cttgctaatactttccggtatTTTTgagattataagaacagattgtcaaaggatggggt

. . . . .
tactagtaatttccaaaagtagtaaacctacttttaaattattatttcctaccctcaaact

. . . . .
gttacttacattctttgaaacttttcaacctttttttcagacttttgagtctcatagaaa

. . . . .
aaaaataacataaccagaattatatgttaaaggaagatcttatcattatctaagtctca

. . . . .
atgagaactaaagtaacatctctaagatgaaatcattttgatcacttttttgaatcttag

      |1171      |1181      |1191      |1201      |1211      |1221
GGGCTGCAGTTATGGGTCCTCCTGGCCCTCCTGGATTTCCTGGAGAAAGGGGTCAGAAAG
  A  A  V  M  G  P  P  G  P  P  G  F  P  G  E  R  G  Q  K  G
      |391                      |401

      |1231      |1241      |1251      |1261      |1271      |1281
GTGATGAAGGACCACCTGGAATTTCCATTTCCTGGACCTCCTGGACTTGACGGACAGCCTG
  D  E  G  P  P  G  I  S  I  P  G  P  P  G  L  D  G  Q  P  G
      |411                      |421

      |1291      |1301      |1311      |1321      |1331      .
GGGCTCCTGGGCTTCCAGGGCCTCCTGGCCCTGCTGGCCCTCACATTCCTCCTAgtaagc
  A  P  G  L  P  G  P  P  G  P  A  G  P  H  I  P  P  S
      |431                      |441

. . . . .
tatatTTTTctcctattaagttctatTTTTgttttgtttattttgtttataagtaactc

. . . . .
tagctaaagggttggcctcatttggtgcgtttctgatatctaagaaattctaccactgctt

. . . . .
ctgctTTTTgggTTTTggtagttcttggtatgtttacatttgctcttcatatagtatTTat

. . . . .
cagcaatgttatatTTTcctTTTgcttataggtactTTTatttcttcagagaataggtct

. . . . .
TTTTctggcttgtcaggctTTTctTTTgtttaatcttctggatatttcacaatta
```

Exon 21 | Start: 156638 | End: 156721 | Length: 83

```
. . . . .
tatttttgttttgtttattttgtttataagtaactctagctaaagggtggcctcatttg

. . . . .
ttgcgtttctgatatctaagaaattctaccactgcttctgctttttgggttttggtagtt

. . . . .
cttggatgtttacatttgctcttcatatagtagtttatcagcaatgttatattttcctttt

. . . . .
gcttataggtagctttttattttcttcagagaataggcttttttctggcttgtcaggctttct

. . . . .
tttgtttaatcttctggataatttcacaattagcttgctatcctttctttatcttactcag

|1341      |1351      |1361      |1371      |1381      |1391
GTGATGAGATATGTGAACCAGGCCCTCCAGGCCCCCAGGATCTCCAGGTGATAAAGGAC
  D  E  I  C  E  P  G  P  P  G  P  P  G  S  P  G  D  K  G  L
      |451                      |461

|1401      |1411      |1421      . . . . .
TCCAAGGAGAGAACAAGGAGTGAAAGgtttgatctccaaacatatcattccttcattttct
  Q  G  E  Q  G  V  K  G
      |471

. . . . .
tcattctttcaaatacatcagcaaaatcccctgtatcctccatcacaccttagccactgac

. . . . .
tcccatggtcataccccaagaccatctcattaccaatagtgttatacttacatgaccttg

. . . . .
gtttcatgcatcccatttttttgatcgctctcttctttctagcttactacctctagtaac

. . . . .
ctgactccagcaataactccaacccactgagacctagcaactttgactaatgcttaactt

. . . . .
tttgatgtcctttcttccctctta
```

Exon 22 | Start: 160586 | End: 160678 | Length: 92

```
. . . . .
ttcatttcctttattgattattatccctttcccctggtagagtgtgaggcatgtagacat

. . . . .
gaatttttatccatgacttttcttttgctcaccaatgtaacacaagcatctggaacagtt

. . . . .
cttggcacacagtaagcactcagtaatttattttgtcataaattgattcaggatataggct

. . . . .
tctccaatcacaccattaagtggaaatgctgtcccttagtgctaacatttttagaaccta

. . . . .
tctatagaaggtatatgtacccctttcagtaaaaatttgtttgttattatgatttcactag

      |1431      |1441      |1451      |1461      |1471      |1481
GTGACAAAGGTGACACTTGCTTCAACTGCATTGGAAGTGGTATTTTCAGGGCCTCCAGGTC
  D  K  G  D  T  C  F  N  C  I  G  T  G  I  S  G  P  P  G  Q
                |481                                |491

      |1491      |1501      |1511      . . . . .
AACCTGGTTTGCCAGGTCTCCCAGGTCCTCCAGGtaaaattatgcctcagggtaaccttct
  P  G  L  P  G  L  P  G  P  P  G
                |501

. . . . .
aaatattttttggctagattttgttgagcttataacttttagaatgttaccagtttctcat

. . . . .
tttataactagtcactcatatctataaagaattaagtatgaaatgcctccatttgttatc

. . . . .
aaattaattatgctcttgtttctaatacctgaagctaccaatatattctattaaagcatt

. . . . .
ttgacaatatataatttcaggaaatatatcttccccattttccatatggagaagaaaatcac

. . . . .
ttatacagagtcagacttcttttcttccagaata
```

Exon 23 | Start: 162075 | End: 162145 | Length: 70

```
. . . . .
gtgcatagtatTTTggcagttgcaaggctgagaaagtctgctttggagttgaaagtttct

. . . . .
taggatacaaatattgtatgtaacatgaaatgttaaatttattttttaaaaaggatgatta

. . . . .
cctcatTTTgtgaacataaaaaggaaaatacaaatgtgacttaaatgggattgaatggggt

. . . . .
tcttattttaaaaacttgactttctgacttgatgatttctgtatgagctttgtcaggagt

. . . . .
tcaagctcaaagcttacgttattgtgtgtgtgtgtgtttgtttgtgtgtgtgtgtgttag

      |1521      |1531      |1541      |1551      |1561      |1571
GATCTCTTGGTTTCCCTGGACAGAAAGGGGAAAAAGGACAAGCTGGTGCAACTGGTCCCA
  S  L  G  F  P  G  Q  K  G  E  K  G  Q  A  G  A  T  G  P  K
           |511                               |521

      |1581
AAGGATTACCAgtaagttttgagtatatattataaaacaaaaagaagtagaaggaaggcatt
  G  L  P

. . . . .
ttacacattgattttcaattattcatatatatacacacatatacaatttaatttttccat

. . . . .
taagttgtactttgtttgattccttgactcttcctgactcacatgcctcacttgattcag

. . . . .
ccctttgtacattaaatgttattggatgggtgaaggggtaaactggagagaagaaaatg

. . . . .
ttagaaaaaaagaaactgattttctttttctctttcttctttttccactcttttttcttt

. . . . .
ttttccttact
```



Exon 24 | Start: 162454 | End: 162645 | Length: 191

. . . . .  
tgagtatattataaaaacaaaaagaagtagaaggaaggcattttacacattgattttcaat

. . . . .  
tattcatatatatacacacatatatacaatttaatttttccattaagttgtactttgtttga

. . . . .  
ttccttgactcttcctgactcacatgcctcacttgattcagccctttgtacattaaatgt

. . . . .  
tattggatgggttgaaggggtaaactggagagaagaaaatgtagaaaaaagaaactga

. . . . .  
ttttctttttctctttctttttccactctttttcttttttcttactcatttcag

|1591 |1601 |1611 |1621 |1631 |1641  
GGCATTCCAGGAGCTCCAGGTGCTCCAGGCTTTCCTGGATCTAAAGGTGAACCTGGTGAT  
G I P G A P G A P G F P G S K G E P G D  
|531 |541

|1651 |1661 |1671 |1681 |1691 |1701  
ATCCTCACTTTTCCAGGAATGAAGGGTGACAAAGGAGAGTTGGGTTCCCCTGGAGCTCCA  
I L T F P G M K G D K G E L G S P G A P  
|551 |561

|1711 |1721 |1731 |1741 |1751 |1761  
GGGCTTCCTGGTTTACCTGGCACTCCTGGACAGGATGGATTGCCAGGGCTTCCTGGCCCCG  
G L P G L P G T P G Q D G L P G L P G P  
|571 |581

|1771 . . . . .  
AAAGGAGAGCCTgtgagttggtttgatatttttggttttgtgatgttaaattttcactta  
K G E P  
|591

. . . . .  
gaaatgttttctaagttaattcaaaggatgggactgatgctgagataaacaccaatcaa

. . . . .  
tgcttaaaacaatgtgaccatacagtaatggcacattgttactgactacgtagggtttct

gcactactcttttctttcacttgttttgtaaacttatttttcttaacccattaatattga  
atactattttctatgaatagggtgggcaggagggttaagatgtttatgagacagtataaggt  
tccccatctctt

Exon 25 | Start: 163779 | End: 163947 | Length: 168

```
. . . . .
atctagactataacctttctgacttacactaaaaatgtaagctgcataaagtcagagattt

. . . . .
ttgtgtatTTTTgttttctgttgatcaccagcacttgacacatagtaggagcccaaaaa

. . . . .
tatttgttggaggaatgagtaagtggaatgatcacacataccatctcataataccactca

. . . . .
cttatatagcttttaagaagaactatttatggctatatcctttcccagttgtattcagt

. . . . .
accaacctacagatagttgttgatctatatgtttctgtattaaacttttccctttttag

|1781      |1791      |1801      |1811      |1821      |1831
GGTGAATTACTTTTAAGGGTGAAAAGAGGTCCCCCTGGGAACCCAGGTTTACCAGGCCTC
G  G  I  T  F  K  G  E  R  G  P  P  G  N  P  G  L  P  G  L
                        |601                                |611

|1841      |1851      |1861      |1871      |1881      |1891
CCAGGGAATATAGGGCCTATGGGTCCCCCTGGTTTCGGCCCTCCAGGCCCCAGTAGGTGAA
P  G  N  I  G  P  M  G  P  P  G  F  G  P  P  G  P  V  G  E
                        |621                                |631

|1901      |1911      |1921      |1931      |1941      .      .
AAAGGCATACAAGGTGTGGCAGGAAATCCAGGCCAGCCAGGAATACCAGgtaagtttact
K  G  I  Q  G  V  A  G  N  P  G  Q  P  G  I  P  G
                        |641

. . . . .
gtgttttgttttaaaacttgggtgcttaaaaacagaaatttattatgttttggctactcatg

. . . . .
gcttcctttcccgagaggtgtgtttccctggccgtttatattgaactcttcagagcatc

. . . . .
ttagcaaggggatcacaatggtttttataagggggtttctttttaaatcttttctaactgt

. . . . .
ttcattgttactgttaattttgctctttttaagtacatgatacataatgcaaagtttaat

. . . . .
aaatagttataaacagaagcacacaggtagctaccacacacatcaaaaaa
```

Exon 26 | Start: 166470 | End: 166562 | Length: 92

```
. . . . .
atgctttaccagcgatctcagtatctcttaatctagtcatgttgaaacctaaaattaacc

. . . . .
attatacatcttgaatcatggaagtccttaaggctgtcatatcctttttctttttgaaat

. . . . .
tctatccttctgttttatatatatttcttgaatatatagtggaagattgtttttcttgtgaa

. . . . .
tttttgtagtttacattttcaaaagattgctgataattttctttttgtttttaattaa

. . . . .
aaagagaccttagttgagtaaatacttctcatttaccattgatttactcttgctttcag

|1951      |1961      |1971      |1981      |1991      |2001
GTCCTAAAGGGGATCCAGGTCAGACTATAACCCAGCCGGGGAAGCCTGGCTTGCCTGGTA
P K G D P G Q T I T Q P G K P G L P G N
|651                               |661

|2011      |2021      |2031      |2041.      .      .      .
ACCCAGGCAGAGATGGTGATGTAGGCTCTCCAGgtatgtgaggaatttatttcaaagtaa
P G R D G D V G L P G
|671                               |681

. . . . .
cttcaacaccgatggcttttttttttttttttttgacagagtttcgctctgtcacccatg

. . . . .
ctggagtacagtggcgtgatgttggcttgctgcagcaacctcctacttctgggttcaagc

. . . . .
agttctccctgcctcagcctcccaagtagctgggattacaggcgcccaccaccacgcca

. . . . .
gttaatttttgtatttttagtagagacggagtttctccacgttggccaggctggtctcga

. . . . .
actcctgacctcaggtgaccttgcctcagcc
```

Exon 27 | Start: 166962 | End: 167066 | Length: 104

. . . . .  
ggcgtgatgttggttgctgcagcaacctcctacttctgggttcaagcagttctccctgc

. . . . .  
ctcagcctcccaagtagctgggattacaggcgcccaccaccacgcccagttaatttttgc

. . . . .  
attttttagtagagacggagtttctccacgttgccaggctggtctcgaactcctgacctc

. . . . .  
aggtgaccattgcctcagcctcccaaagtgcgtgggattacaagagtgcaccactgcacc

. . . . .  
tggccctgatggcttctttctttgaacgttttcctttcaataactgctgtttctccatag

2051	2061	2071	2081	2091	2101
GTGACCCTGGACTTCCAGGGCAACCAGGCTTGCCAGGGATACCTGGTAGCAAAGGAGAAC					
D	P	G	L	P	G
Q	P	G	L	P	G
I	P	G	S	K	G
E	P				
		691			701

2111	2121	2131	2141	.	.	.
CAGGTATCCCTGGAATTGGGCTTCCTGGACCACCTGGTCCCAAAGgtatgttggaatggg						
G	I	P	G	I	G	L
P	G	P	P	G	P	K
G						
		711				

. . . . .  
tagcaggcagagtaggttagaagtttagcatgatgttattctctcataaaattcattcaa

. . . . .  
caaataaaatatattaattgcaccttttttctctgtgctataaagaatgtaaataaaaaa

. . . . .  
tcacagtgtattttctactgtaagttcattatctttatctaaaacagtcagacaagaaaa

. . . . .  
tatctacattttagatatgcaaaagtgatataaagcttaaaaatcacaggaattattgt

. . . . .  
gttttgtgttcaccatagtattttcagggttagaacagttccta

Exon 28 | Start: 168041 | End: 168138 | Length: 97

```
. . . . .
ttcttgggcatttttgtgtgggattcattccttacaatttagttctatcttattatataa

. . . . .
tagccctcattttcttcagaaaagcatatgttccacatacattagctctatgtgaaaata

. . . . .
aaaggaatgtaagatgattgagaggattgtaaggcttaatcctaagtagtagaatgtcat

. . . . .
tgtgcttttgacatcttactgttgtcactaagcatgagtagaatgtgggtttgggaattt

. . . . .
gaatatctttcttaaagtgcctttcctttggtggttaaaaaatgacttatcattttacag

      |2151      |2161      |2171      |2181      |2191      |2201
GCTTTCCTGGAATTCCAGGACCTCCAGGAGCACCTGGGACACCTGGAAGAATTGGTCTAG
      F  P  G  I  P  G  P  P  G  A  P  G  T  P  G  R  I  G  L  E
              |721                                |731

      |2211      |2221      |2231      |2241      . . . . .
AAGGCCCTCCTGGGCCACCCGGCTTCCAGGACCAAAGgtctctgggacatttttctttatt
      G  P  P  G  P  P  G  F  P  G  P  K
              |741

. . . . .
ccttctcattttcttatctttccaccttccttatttctagctctctattttgactcaga

. . . . .
tatcatcccaagccccaagtctttactataaaatatacagataacttattatatttccatt

. . . . .
aaaaaaatatttaaccccaaatacatctttaatagtccaaggtcacatttggagcaaaaaa

. . . . .
aaaaaaaaaaaaaacctaatttctgtacctacttttgaatgccagttctttgattagag

. . . . .
aatacaggcataccttggagatattgcaggttttagttc
```

Exon 29 | Start: 171819 | End: 171969 | Length: 150

. . . . .  
gcctataatcataatttccctacaagggtagtctgttctttaatctcatgctctctcagtt

. . . . .  
tttttttttatcctgaaaccagtcctaaatcatctaatttgttttactaaaccctgtttc

. . . . .  
caatccttccatatgttttctccaacataccaattactttttatttaattatcttctcct

. . . . .  
ctcccccatggaaggaaaagtattgtcttgatgttttcggcattaaattctctgtggcaa

. . . . .  
acaataaggacagaaaagtcattgggagttttgttggtgtttgtcatgtgtatgctcaag

          |2251      |2261      |2271      |2281      |2291      |2301  
GGTGAACCAGGATTTGCATTACCTGGGCCACCTGGGCCACCAGGACTTCCAGGTTTCAAA  
G  E  P  G  F  A  L  P  G  P  P  G  P  P  G  L  P  G  F  K  
          |751                          |761

          |2311      |2321      |2331      |2341      |2351      |2361  
GGAGCACTTGGTCCAAAAGGTGATCGTGGTTTCCCAGGACCTCCGGGTCCTCCAGGACGC  
G  A  L  G  P  K  G  D  R  G  F  P  G  P  P  G  P  P  G  R  
          |771                          |781

          |2371      |2381      |2391      .      .      .      .  
ACTGGCTTAGATGGGCTCCCTGGACCAAAAGgtatggaggctgtcactgcatctcaactt  
T  G  L  D  G  L  P  G  P  K  G  
          |791

. . . . .  
gcttttaacttttatagaaattgacacctttgggaaagtttatgggtgataagcccaatt

. . . . .  
aactggaaaccctatgctgccattctgttactgctacacattttttcaatccttcattg

. . . . .  
attatttttgtcttttatttcattgaatagataataaaatcatggcccggcacggtggct

. . . . .  
cactcctgtaatcccagcactttgggaggccaaggtgggcggatcacctgaggtctggaa

. . . . .  
ttcaagaccatcctggccaacatggcgaaac

Exon 30 | Start: 179988 | End: 180101 | Length: 113

```
. . . . .
taaacttatgaatatataactgtccacaatgagttacaagtagaaggaatatgtggtttg

. . . . .
taatcttttgacttttcttggaagttgatttaagtattgaagtagtgatcagcatatgt

. . . . .
taaattataaggctgtaactattaatagattccctatcctttgctcttgatacttatgtg

. . . . .
tacttttcttgctgaatgaatgccagtttttcaagattcttgcttaatatgatatggtt

. . . . .
ccaaggactagtgactcaggtgttgcttttaatatattaaactgtatttatttcttaaag

      |2401      |2411      |2421      |2431      |2441      |2451
GTGATGTTGGACCAAATGGACAACCTGGACCAATGGGACCTCCTGGGCTGCCAGGAATAG
      D V G P N G Q P G P M G P P G L P G I G
      |801                                |811

      |2461      |2471      |2481      |2491      |2501      .
GTGTTTCAGGGACCACCAGGACCACCAGGGATTCCTGGGCCAATAGGTCAACCTGgtaaga
      V Q G P P G P P G I P G P I G Q P G
      |821                                |831

. . . . .
ttagagtaaagtgtgcattttgtagcactcataatatatacatttgtagctcatcaataa

. . . . .
agtgaaacctacaaaacagtcttcagaagcagacttaaaaggcaatctatctatgtgta

. . . . .
tgatttttataaaagtggataagtacaagccacagcataaaagctactttaatccctgata

. . . . .
tttcccttctgagttcatctaaaattgatgtatttccaataatacaattgcagtgatta

. . . . .
ttgatatgtaattgttgagttagacatgggttttggaagcagaggcctagaaact
```



Exon 31 | Start: 185336 | End: 185503 | Length: 167

```
. . . . .
tcagtttttagtaatttttcattgtattttataaaaaatattagtctgtgattaactaggaa

. . . . .
ttaagaaaagattggccttttgccagaaataatttgagaagcactgtccttagagcaatct

. . . . .
gcttgaaaaatcctaaagcttgattgttcagttattttgtgtgcatgatgtcaaaagtatc

. . . . .
tctaactcactcttaggtctgttatctacagggttctatcacttgtttactagaaatata

. . . . .
accagatacatcttttaaaaactgcttcagtacttattaatattgatattgtattaactag

|2511      |2521      |2531      |2541      |2551      |2561
GTTTACATGGAATACCAGGAGAGAAGGGGGATCCAGGACCTCCTGGACTTGATGTTCCAG
  L  H  G  I  P  G  E  K  G  D  P  G  P  P  G  L  D  V  P  G
      |841                      |851

|2571      |2581      |2591      |2601      |2611      |2621
GACCCCCAGGTGAAAGAGGCAGTCCAGGGATCCCCGGAGCACCTGGTCCTATAGGACCTC
  P  P  G  E  R  G  S  P  G  I  P  G  A  P  G  P  I  G  P  P
      |861                      |871

|2631      |2641      |2651      |2661      |2671      .   .
CAGGATCACCAGGGCTTCCAGGAAAAGCAGGTGCCTCTGGATTTCAGgtaatttgttta
  G  S  P  G  L  P  G  K  A  G  A  S  G  F  P  G
      |881                      |891

. . . . .
aagttttctctgatttggttaaggaaattaaaactaatacgactctggtagataattcc

. . . . .
catgttacacttttctagattgacgtgatcccttaaggatgagcattaaatatctatgac

. . . . .
tgcaggaagctcacttttgctattttctactgcacatttttctctgtgagagttccagttat

. . . . .
atattactgtataacaaacaacccccaaaacttaatgattttaaccaaccttttaattttg

. . . . .
ctgaagatttttgagctctagaattaagggatgacttgactggttcat
```

Exon 32 | Start: 186880 | End: 186969 | Length: 89

```
. . . . .
atgtcatttagtcaagtgtgaggtacagaatcaaccctagttccaggtgagggttttata
. . . . .
gtagattgtacatactgggacatatggttcactggggggccatctttagagattagctac
. . . . .
cagactgagtccttattcatgggtatcagcagtagtgggcactatgggtcaaaaagtct
. . . . .
aaaacttaacagtgccttacgtccaaccctcaatagttttctggttgacatcttaaaact
. . . . .
tactttttatgttccctaagtcaaagaaaggcaaacattacttattgatattcttcaaag

      |2681      |2691      |2701      |2711      |2721      |2731
GTACCAAAGGTGAAATGGGTATGATGGGACCTCCAGGCCCACCAGGACCTTTGGGAATTC
  T  K  G  E  M  G  M  M  G  P  P  G  P  P  G  P  L  G  I  P
                        |901                                |911

      |2741      |2751      |2761      . . . . .
CTGGCAGGAGTGGTGTACCTGGTCTTAAAGgtaataatcaaggtttgctgccagacgtat
  G  R  S  G  V  P  G  L  K  G
                        |921

. . . . .
gtgagagggaaaattaaatatagctttatgtcagtacagaatatttttgttgactgtttt
. . . . .
aaaatgagcaatggttacttgtgtttctatgtaacatggcatttaaataggctctgtttt
. . . . .
caatttggttacgtgcttagtttgataccatgatacatggtaaatgcttagctcaaaat
. . . . .
aacaaaatataaggattaagcattaatttttttgtttgtcttttgagacggagctctcgct
. . . . .
ctgttgcccaggtggtgagtgcaatggtgcg
```

Exon 33 | Start: 187753 | End: 187902 | Length: 149

```
. . . . .
ccacctcagcctcccaaagtgtctgggattacaggcttgagccaccgtgcccgctctggatt

. . . . .
aagcattaatTTTTTtatagtcggcctctatcgttgtcaaggaattccagatggagggat

. . . . .
tgttatctgagtataaaaaatgtgtatgcactcaagtaattcatagagtacatccaagggtg

. . . . .
cataaatgttttgagtggccagtggcctactcaactatgaaacatatcaataatctttat

. . . . .
atgcattaatctttgatggataaaattgatataattgtgttttcacacacattgattttag

      |2771      |2781      |2791      |2801      |2811      |2821
GTGATGATGGCTTGCAGGGTCAGCCAGGACTTCCTGGCCCTACAGGAGAAAAAGGTAGTA
  D  D  G  L  Q  G  Q  P  G  L  P  G  P  T  G  E  K  G  S  K
                        |931                                |941

      |2831      |2841      |2851      |2861      |2871      |2881
AAGGAGAGCCTGGCCTTCCAGGCCCTCCTGGACCAATGGATCCAAATCTTCTGGGCTCAA
  G  E  P  G  L  P  G  P  P  G  P  M  D  P  N  L  L  G  S  K
                        |951                                |961

      |2891      |2901      |2911      . . . . .
AAGGAGAGAAGGGGGAACCTGGCTTACCAGgtgagtgaatgaatttatttatgaatattt
  G  E  K  G  E  P  G  L  P  G
                        |971

. . . . .
ttcctgatataatctgaagttaatttttaaatagcataaaaagtgacttataatacagaa

. . . . .
ttcaccaacaaaggcacttaaatgcatcaaattttggtacaaaatattaattttcacttc

. . . . .
attcatactgtttcaccagtcacttttgtttgagtattttctttatagtttacctatca

. . . . .
cgagctttacctaaccactagtgaggttttaaaatagacttaggcagtcactactagct

. . . . .
ttctaaaaaagtaatacaggaaaaggatata
```

Exon 34 | Start: 189313 | End: 189411 | Length: 98

```
. . . . .
aagagataacctagagattatctgtccttattccttattttcttcatttccattgtaagaa

. . . . .
aatgaggcccaaaataggaaagtgatttcactactgagtgtctgaatttcttgatggta

. . . . .
ggtaactaaaaagtgaaggattttcgtgtgagtcacgtgctaataagctcatactatatca

. . . . .
gaatatcaccagttcctctaattcacttatagtttaacacttgagtagcttgctttgccaa

. . . . .
aagttatttcatggatgaataatatcatcctaacttgcctcttctactcattcttgggaag

      |2921      |2931      |2941      |2951      |2961      |2971
GTATACCTGGAGTTTCAGGGCCAAAAGGTTATCAGGGTTTGCCTGGAGACCCAGGGCAAC
  I  P  G  V  S  G  P  K  G  Y  Q  G  L  P  G  D  P  G  Q  P
                        |981                                |991

      |2981      |2991      |3001      |3011      . . . . .
CTGGACTGAGTGGACAACCTGGATTACCAGGACCACCAGGtaagtgtgataggccatttg
  G  L  S  G  Q  P  G  L  P  G  P  P  G
                        |1001

. . . . .
tagcaattgcttagctgacactgaattctggataaataattatgtgtttgtcatgtttga

. . . . .
agatgctgtggatttgatcatggtaataagcttgggtagctactgaaatatggagctcac

. . . . .
tttcggcaaaaatattgccctttggctctagtttttagcagtcagattttataggatatt

. . . . .
ttgccttgattattcagtttcttctttttgtggcagcagggatatacacagaatcagaaat

. . . . .
gtgatccaaataaggtgttggtgtttgttacatacattg
```

Exon 35 | Start: 190782 | End: 190871 | Length: 89

```
. . . . .
cacatacagcaaatagcacttcaggtgattggaattgttttagggaaagaaacaaggtgt

. . . . .
tctggtaaactttttaattttttttaaaagtatatattaggagacctctattactatggtta

. . . . .
tattgtaatatgttccaaggagatgttttatgttgggttctatctgtggaccttaatca

. . . . .
tatattcagatttaatccatctaatcccatgtttgcattttaatgactatccattcccat

. . . . .
gaaaccagacaacccaatattgctacattgtcttaattttaccaatttgacctttctag

      |3021      |3031      |3041      |3051      |3061      |3071
GTCCCAAAGGTAACCCTGGTCTCCCTGGACAGCCAGGCTTATAGGACCTCCTGGACTTA
  P  K  G  N  P  G  L  P  G  Q  P  G  L  I  G  P  P  G  L  K
                |1011                                |1021

      |3081      |3091      |3101      . . . . .
AAGGAACCATCGGTGATATGGGTTTCCAGgtgagtgatgaaaatcttccaaatatttag
  G  T  I  G  D  M  G  F  P  G
                |1031

. . . . .
tcccattaatgaaaggtggttcaatatctctttttttgtcagaaaagaggctggtgttga

. . . . .
tagaatcagactgaaacgatatctgaggtaatcagtgggtagtgttctcttgttacacaa

. . . . .
atatttaaaatggyaattaagggacaaaattgtagaaaccttaaaaagttataattcacia

. . . . .
acatcttttctccagctatacccccttttatttaaacttcctttaaagtaggcttttat

. . . . .
ataattgtgtttgtgaggctcattattatc
```

Exon 36 | Start: 191287 | End: 191426 | Length: 139

```
. . . . .
aggtaatcagtgggtagtggttctcttgttacacaaatattttaaaggggaattaagggac

. . . . .
aaaattgtagaaaccttaaaagttataattcacaaacatcttttctccagctataacccc

. . . . .
ttttatttaaacttcctttaaaagtaggcttttatataattgtgtttgtgaggctcatta

. . . . .
ttatctaactcagagtttgcgagctttttaaaaatcttttgctttgtcatatgcatct

. . . . .
tagataatccacaagtaaagcatattttgtaaaatatttatatatcacatattttcaacag

      |3111      |3121      |3131      |3141      |3151      |3161
GGCCTCAGGGTGTGGAAGGGCCTCCTGGACCTTCTGGAGTTCCTGGACAACCTGGCTCCC
  P  Q  G  V  E  G  P  P  G  P  S  G  V  P  G  Q  P  G  S  P
                |1041                      |1051

      |3171      |3181      |3191      |3201      |3211      |3221
CAGGATTACCTGGACAGAAAGGCGACAAAGGTGATCCTGGTATTTC AAGCATTGGTCTTC
  G  L  P  G  Q  K  G  D  K  G  D  P  G  I  S  S  I  G  L  P
                |1061                      |1071

      |3231      |3241      . . . . .
CAGGTCTTCCTGGTCCAAAGgtaatctttggcatatagtttttaggcacatacttgagcag
  G  L  P  G  P  K
                |1081

. . . . .
atatgaaattttttaataactatgctcattcctaagttttcattaacaaactatagaatg

. . . . .
acatagtatatattctggataagagatttatccttttcttttctcttagatgataagaaga

. . . . .
tatgttttagggtttgtggccagtcctaaataaaaagggaactttctggtttctttgt

. . . . .
ttttcttctatcttaatttctggatatacttcaataatctcaatgcctagatttttctgg

. . . . .
tcttgtagtccatcccttt
```

Exon 37 | Start: 220408 | End: 220534 | Length: 126

```
. . . . .
atagtatgggctatgtagtctgattggctacatagctgattgtagtctggttcaaatccc

. . . . .
agttctgccacttacaaaaaccttaggcacttggcttctcaagattcagttttctcattt

. . . . .
ataaatggagataatgaagcctaactcacagaactggtgtgatgattaaatgaagcaatt

. . . . .
tacatcaagtacttactggagtgcctgacatataataaaaagctctataaataatgttatg

. . . . .
ttcttataacaatctaagtcgtgtagagacttcagtattatctttttattcgtgttttcag

      |3251      |3261      |3271      |3281      |3291      |3301
GGTGAGCCTGGTCTGCCTGGATACCCAGGGAACCCTGGTATCAAAGGTTCTGTGGGAGAT
G E P G L P G Y P G N P G I K G S V G D
                        |1091                        |1101

      |3311      |3321      |3331      |3341      |3351      |3361
CCTGGTTTGCCCGGATTACCAGGAACCCCTGGAGCAAAAGGACAACCAGGCCTTCCTGGA
P G L P G L P G T P G A K G Q P G L P G
                        |1111                        |1121

      |3371      . . . . .
TTCCAGGtaaaaatttcttctcttaaagtcttccttctttccttccttatctactccaac
F P G

. . . . .
cagtatcacagagcagcttcttatttggcagacttataattttatttcccaatcagatact

. . . . .
gactagcaacataatctcaaactatctctttaccttttctttgcccaaatttatttctgt

. . . . .
ataaaatgagaatgaatattactgactcagcaggacaatatcctgtggacagagagactg

. . . . .
tttggtggagcatttttcaatctttgactgctagccacaaatcacttaagaagccttgct

. . .
atttttg
```

Exon 38 | Start: 230584 | End: 230664 | Length: 80

. . . . .  
gcaagaggaatggattttttaagttatggtatattcatataatggagtcctacaaatcct

. . . . .  
accagtataatatggtggtagttatttttatgtttatgaatatataataatgccaaacttc

. . . . .  
aggataaatggttaaaaacataaaattattattaaaaatagccaacaaacaccagcatct

. . . . .  
tttgggtttctttttgttcttcactgtttctatgcttagcactataaattgtaagtttgaa

. . . . .  
ttgtagctcttaaagcaatgcagtttttctttcatttttaaaattgagctctttactctag

          |3381      |3391      |3401      |3411      |3421      |3431  
GAACCCAGGCCCTCCTGGACCAAAGGTATTAGTGGCCCTCCTGGGAACCCCGGCCTTC  
  T  P  G  P  P  G  P  K  G  I  S  G  P  P  G  N  P  G  L  P  
                  |1131                                  |1141

          |3441      |3451      .      .      .      .      .  
CAGGAGAACCTGGTCCTGTAGgtaagcatgaaaaataacagtttgctgttttataaaact  
  G  E  P  G  P  V  G  
                  |1151

. . . . .  
aatgtttatcatattaagtttgggaaagtcaaatacatgttcagctgtgaacattttcaac

. . . . .  
acaaggaaatatagtggttcattcacttaacactgcatgtgaggtacagaatgaataactt

. . . . .  
ttaataaaaagtgcttaaaattggctgggcacagtggtcacgcctgtaatcccaacatt

. . . . .  
ttgggagggccgaggtgggaggatcacttgaggtcaggagctcgagactagcttggtcaac

. . . . .  
atggtgatacgccattttctat



Exon 39 | Start: 231573 | End: 231671 | Length: 98

```
. . . . .
tctaaagtaaataacttctcttggcccatatgaggcctataattctccccaccaccctt

. . . . .
cgcaccttactctcttagatattctgaaactatattaaaaatgaagaactgaaagggtttta

. . . . .
gatgctgaatgactattccttattttcattatcctccttcataatttttataacattttgt

. . . . .
gatccaaaggagtgctctcaaaagcaccttgtttcttttgataaagaaggagcatatgg

. . . . .
aagtaaaaggagtggtgaaattggaaaactgggtgtaacctgctgtactcaatttttag

      |3461      |3471      |3481      |3491      |3501      |3511
GTGGTGGAGGTCATCCTGGGCAACCAGGGCCTCCAGGCGAAAAAGGCAAACCCGGTCAAG
  G  G  G  H  P  G  Q  P  G  P  P  G  E  K  G  K  P  G  Q  D
                        |1161                                |1171

      |3521      |3531      |3541      |3551      .      .      .      .
ATGGTATTCCTGGACCAGCTGGACAGAAGGGTGAACCAGgtgctgtagtttttcattttt
  G  I  P  G  P  A  G  Q  K  G  E  P  G
                        |1181

. . . . .
cctattttttctaatttttctctgtgttgaatttaacttgcctttttattaccacagtga

. . . . .
attgtatcttctttcttactaagctaccacacactttccccttttcctagttaccgtctt

. . . . .
cctcttcatcctgagactattagctcatgtatcttgatcaagttgcctcttacaaaaaac

. . . . .
cccatatcttttcttgtctaattttttatatcaaaaagaagttacctagcctttgcaa

. . . . .
ttctctgtggtttactatgcaatctatatttcatttata
```

Exon 40 | Start: 232210 | End: 232260 | Length: 50

```
. . . . .
gaagttacctagcctttgcaaatttctctgtggtttactatgcaatctatatttcattta
. . . . .
tatttttttcttataagcatatagatatatttaacattcatcggaatagaatatatggt
. . . . .
tagatcattttctcatgttagaattgcagttctgtgttgaaataaatcttctgcatgtt
. . . . .
tcatataataacattgctgcacctaataaaaacctcaatgatctaaaaataattggcc
. . . . .
ttgtttcagtttgattatccacttgagttttgtttgtttgtttgtactctgacag
      |3561      |3571      |3581      |3591      |3601      .
GTCAACCAGGCTTTGGAAACCCAGGACCCCTGGACTTCCAGGACTTTCTGgtaaaccctt
  Q  P  G  F  G  N  P  G  P  P  G  L  P  G  L  S  G
                |1191                                |1201
. . . . .
aataaaacatgctaaatcaatctataataaaatgagattatttccaaatacatctatttt
. . . . .
tccatctccaccttttactatcataaaatgcatgtaagaaccagaaaactcaaacctag
. . . . .
tgттаacgттaaaacatttattatttagcaacttagттtaaggagtттgттaaataaaa
. . . . .
atgtatccttacggaatttacatgtagagatctcttcactaaattcataaataagtgct
. . . . .
gaggaaataagaaagaaggcaaaattgcaggaagataagaaaagtctgtag
```

Exon 41 | Start: 233396 | End: 233581 | Length: 185

```
. . . . .
tttttttcctcacagctattggtgatgtatcattgctctgtcttaacacaaaggatacct

. . . . .
tttaggatgaaagctattattattttctacattttctatatataactctaataaatacttctg

. . . . .
ctaacaaatgcatatatttaataggaaggatggttttctgggtagatttgggatttggtg

. . . . .
ggagatagaaatgactcttggaattccattaattgccctaattgtatgtgaatagctaac

. . . . .
cttataagcaagcttgtaactcggattattttatcttctaattatactttactttcatag

      |3611      |3621      |3631      |3641      |3651      |3661
GCCAAAAGGGTGATGGAGGATTACCTGGGATTCCAGGAAATCCTGGCCTTCCAGGTCCAA
      Q  K  G  D  G  G  L  P  G  I  P  G  N  P  G  L  P  G  P  K
                        |1211                                |1221

      |3671      |3681      |3691      |3701      |3711      |3721
AGGGCGAACCAGGCTTTCACGTTTCCCTGGTGTGCAGGGTCCCCCAGGCCCTCCTGGTT
      G  E  P  G  F  H  G  F  P  G  V  Q  G  P  P  G  P  P  G  S
                        |1231                                |1241

      |3731      |3741      |3751      |3761      |3771      |3781
CTCCGGGTCCAGCTCTGGAAGGACCTAAAGGCAACCCTGGGCCCCAAGGTCCTCCTGGGA
      P  G  P  A  L  E  G  P  K  G  N  P  G  P  Q  G  P  P  G  R
                        |1251                                |1261

GACCAGgtatgtccgtgagtggtaggagaatggtctatttattagtcgatgtatttcggt
      P   G

. . . . .
ttgctggcagggttattcagtccttaagactttagaatttttccggtgcattggaggatgt

. . . . .
taaaaaaaagactttaaaatttgtgatataacttcttacaagtaaatacttggttcata

. . . . .
gctaactccatctatttccatgggttctaataatttgctttagtaatgcattttatcattt
```

. . . . .  
atatagaggaagtaaaacaatttggaggaataaaggaaatggtagttttattagtcttgt

. .  
tactaa

Exon 44 | Start: 242577 | End: 242710 | Length: 133

```
. . . . .
tgtaaagaattacagagccacacattgtaaagccatgagtccttttcttttagatggttatt

. . . . .
ttattgaatttaatatataataaaaatgtaaaactaaaagagtcctgcaaatacagtggttcata

. . . . .
acaaaaagaatccagttcaatttatattagaaaggaatcagcataggtctagatatattt

. . . . .
aatgttggtgtgggttttattctgcaaactaataggaagatgactgatattttaaaagcct

. . . . .
gacttttatgctactcttaacactataactgaaatgtcgtcatttgctgtggattattaag

|3791      |3801      |3811      |3821      |3831      |3841
GTCTACCAGGTCCAGAAGGTCCTCCAGGTCTCCCTGGAAATGGAGGTATTAAAGGAGAGA
  L  P  G  P  E  G  P  P  G  L  P  G  N  G  G  I  K  G  E  K
                        |1271                                |1281

|3851      |3861      |3871      |3881      |3891      |3901
AGGGAAATCCAGGCCAACCTGGGCTACCTGGCTTGCCTGGTTTGAAAGGAGATCAAGGAC
  G  N  P  G  Q  P  G  L  P  G  L  P  G  L  K  G  D  Q  G  P
                        |1291                                |1301

|3911      |3921      . . . . .
CACCAGGACTCCAGgtaggaaatggaagtagatatctgatgagagaagaatgtgggtgtt
  P  G  L  Q

. . . . .
tgtattcaaaatgtgaattctaagctgcatcattttaattaacactcactagacaagggtt

. . . . .
ctatgtgtggctcactggcgaattaaaaagacagtagaaggcaagtttcctatagtctcc

. . . . .
taaagggactttgttgattatagtcagagttcctgaaaagatacttcacctggagtctt

. . . . .
tgggtatgcatatttggtatttgagtagccttcatttcagtgaaagcaaatttatgcaaagg

. . . . .
agacatgcatatta
```

Exon 45 | Start: 245756 | End: 245828 | Length: 72  
BE AWARE: Flanking intron is shared with the following exon

```
. . . . .
tttgtctgtcagccaggggtatattttaacaatatgaactgtctcatttaattctcacca

. . . . .
caaccctatgaagtaaatactgttatcttctccaaatttgaggtgagaaaactatgaatc

. . . . .
aaggaggttaaataatcaactcaattcacacaagataataaggcaaaattgagattac

. . . . .
agtcttggaagtttgactctagaaatagtgtctatatgccactatgtaattcttatgcct

. . . . .
caatcaccttcctcccctcgctgcaattttttgtaacattaatgattttatttattcag

      |3931      |3941      |3951      |3961      |3971      |3981
GGTAATCCTGGCCGCGCGGTCTCAATGGAATGAAAGGAGATCCTGGTCTCCCTGGTGT
G  N  P  G  R  P  G  L  N  G  M  K  G  D  P  G  L  P  G  V
      |1311                        |1321

      |3991
CCAGGATTCCCAGgtattttgaagggatttttgtggtttccctttatattaaactcctctg
P  G  F  P  G
      |1331

. . . . .
ggacaagatagccattttc
```

Exon 46 | Start: 245962 | End: 246033 | Length: 71  
BE AWARE: Flanking intron is shared with the previous exon

. . . . .  
tgatttgactgggtaaaggttgtagccctgttgctttgccataaaaactgtatgtaccttc

. . |4001 |4011 |4021 |4031 |4041  
tgtgcagGCATGAAAGGACCCAGTGGAGTACCTGGATCAGCTGGCCCTGAGGGGGAACCG  
M K G P S G V P G S A G P E G E P  
|1341

|4051 |4061 . . . . .  
GGACTTATTGGTCCTCCAGgtaagacttattcctgaagatagttataacctgatacttaga  
G L I G P P G  
|1351

. . . . .  
tgctttaaagaatttgaaagttttcattctgtctttcagccagaccatcgaggctaagt

. . . . .  
ccccaacaactgaggcaaaataaacaaggctctgcctttatttactaatctcttaaattc

. . . . .  
tctatttttagtaacataatattgatagcagaccttttaaagttaagataaatgcaggatc

. . . . .  
aacaaaaatgcttccttgacattagcttctataacttccccaaattcaattgaacag

. . . .  
atcacaagagcaagtcaca

Exon 47 | Start: 246837 | End: 246965 | Length: 128

```
. . . . .
gacaccagtgttcacagatttgaacacagatggatgagactttgtagtaactgagtaaga

. . . . .
ttcaagggtttgaaaatagagatgatatgcttaatttttacactgaccctaagaaacttat

. . . . .
ttttcaattgaaaattatttttcaattttaagttttcctaaacagatttctgtagatat

. . . . .
ggcagcaattcaaaaactggtttctctcacaccaatttttgtcctgaacttaggtcactt

. . . . .
tggcttccatttcttgtaacctttctctttcccttcaaatttgtgtgttttgtctcatag

|4071      |4081      |4091      |4101      |4111      |4121
GTCCTCCTGGATTACCTGGTCCTTCAGGACAGAGTATCATAATTAAAGGAGATGCTGGTC
  P  P  G  L  P  G  P  S  G  Q  S  I  I  I  K  G  D  A  G  P
      |1361                      |1371

|4131      |4141      |4151      |4161      |4171      |4181
CTCCAGGAATCCCTGGCCAGCCTGGGCTAAAGGGTCTACCAGGACCCCAAGGACCTCAAG
  P  G  I  P  G  Q  P  G  L  K  G  L  P  G  P  Q  G  P  Q  G
      |1381                      |1391

|4191      . . . . .
GCTTACCAGgtaccaatgcagatcatctttattatcattattatacttttaatttctggg
  L  P  G

. . . . .
atacatgtgcagaatgtacaggtttgttacataggtatacacttgccatggtggtttgct

. . . . .
gcacctatcaaccatcatctacgtagatatcttctcctaatactatccctcctctagcc

. . . . .
cccctacccttgacaggccctggtgtgtgatgggccctccctgtgtccatgtgttctc

. . . . .
attgttcaactcccacttatgagtgaaaacatgtggtgtttggttttctgttcctgtatt

. . .
agtttgctg
```



Exon 48 | Start: 251108 | End: 251206 | Length: 98

```
. . . . .
ctggcagtaacttatggtggaatagaaaacgaaagttgggacttacattcttgtctgatt

. . . . .
ctgaagacaaaagagagcacaaactccattaaaagcatcccagaagcaaattggattgtttaa

. . . . .
aactaaagctaaatccttgttggcttctttggtcctggacttgagttatctcttcttttt

. . . . .
tctggatttaagacaaaaccaaattgtgaattcagtgctctcgagaaccttatgtctccta

. . . . .
gatctgtccagatgtgaaaatattctactcatatttgaatgcctcattcttttcctgtag

|4201      |4211      |4221      |4231      |4241      |4251
GTCCAAGTGGCCCTCCAGGAGATCCTGGACGCAATGGACTCCCTGGCTTTGATGGTGCAG
P T G P P G D P G R N G L P G F D G A G
|1401                                |1411

|4261      |4271      |4281      |4291      . . . . .
GAGGGCGCAAAGGAGACCCAGGTCTGCCAGGACAGCCAGgtaagacaagtaaaacatgct
G R K G D P G L P G Q P G
|1421                                |1431

. . . . .
gttgggtggagggaaagtctttgagtctgagagacctctggacatagggcctccacttaga

. . . . .
gctgtgagatcttctcttgatgttagcatagctgactggtgaatgtggacctgaggaaaa

. . . . .
taggaaagcacataataaggagatttgtcactatcagagaagcatacaagattgctttta

. . . . .
tttgtgtttagagcagtggaactcagttaaatttccaagcactcactgtacttactt

. . . . .
gttcagcaaattttcaatatgttgatttaaattcccttga
```

Exon 49 | Start: 252559 | End: 252771 | Length: 212

. . . . .  
ctggcagattgatggcaaccacacccttcctttctcattgatgaacaaaacagcaggctg

. . . . .  
aaaattgaccatggggttcagattccttttagtacaacaagagactaaataacatacagac

. . . . .  
tctccaaataagcatattttatttgtctcctagcccatgatatctgacaatgcctttata

. . . . .  
gacactctataaaatatcaaataaattaactagtcaaatgaggtcataatgttttgtcaat

. . . . .  
atccataagagtggatcagagcttacttaatcttgtatactgattatttcgtggaaatag

|4301 |4311 |4321 |4331 |4341 |4351  
GTACCCGTGGTTTGGATGGTCCCCCTGGTCCAGATGGATTGCAAGGTCCCCAGGTCCCC  
T R G L D G P P G P D G L Q G P P G P P  
|1441 |1451

|4361 |4371 |4381 |4391 |4401 |4411  
CTGGAACCTCCTCTGTTGCACATGGATTTCTTATTACACGCCACAGCCAGACAACGGATG  
G T S S V A H G F L I T R H S Q T T D A  
|1461 |1471

|4421 |4431 |4441 |4451 |4461 |4471  
CACCACAATGCCACAGGGAACACTTCAGGTCTATGAAGGCTTTTCTCTCCTGTATGTAC  
P Q C P Q G T L Q V Y E G F S L L Y V Q  
|1481 |1491

|4481 |4491 |4501 . . . . .  
AAGGAAATAAAAAGAGCCACGGTCAAGACTTGGgtgagataatcaatatctaatttccta  
G N K R A H G Q D L G  
|1501

. . . . .  
ctgtgccttttgttttgtttcagaaatcctgttgggttctagagtagccttggccaaag

. . . . .  
tgcctctctctattccttttggggcttccgaattgaaaaccatgtcaaaggcaactgaata

. . . . .  
tattcactatgatttttaaataaataatatttaaccttaaactaaaagcattaattagct  
  
. . . . .  
cttgtgaggtagaattcttggcctaaagcagatcatttcaaaaaggccacatttactttt  
  
. . . . .  
agttagattagttattaagggaacagtttcct

Exon 50 | Start: 257825 | End: 258002 | Length: 177

```
. . . . .
atgaattactaaatcctccataagacaccattgtttataagatgcatcactagtttaa

. . . . .
aacagcattaggaatatataatgagctaccacaataaaatattaacatactttattaaa

. . . . .
cacatcctaattttataaaatgttaaaatatgagtaaactcttagacttaagaaatatagta

. . . . .
tatttattacctatgaaaggctggcaagtttccttgaaaggctgtttgctattgttttag

. . . . .
aagaaaccaaagtatcattatcacgcagtcctttactgttttctctccaaatctttctag

|4511      |4521      |4531      |4541      |4551      |4561
GGACGGCTGGCAGCTGCCTTCGTCGCTTTAGTACCATGCCTTTCATGTTCTGCAACATCA
  T  A  G  S  C  L  R  R  F  S  T  M  P  F  M  F  C  N  I  N
                |1511                                |1521

|4571      |4581      |4591      |4601      |4611      |4621
ATAATGTTTGCAACTTTGCTTCAAGAAATGACTATTCTTACTGGCTCTCTACCCAGAGC
  N  V  C  N  F  A  S  R  N  D  Y  S  Y  W  L  S  T  P  E  P
                |1531                                |1541

|4631      |4641      |4651      |4661      |4671      |4681
CCATGCCAATGAGCATGCAACCCCTAAAGGGCCAGAGCATCCAGCCATTGATTAGTCGgt
  M  P  M  S  M  Q  P  L  K  G  Q  S  I  Q  P  F  I  S  R
                |1551                                |1561

. . . . .
aaggcattgatttagctgtgacttttaccaatccccagttagttagctagtcagatttga

. . . . .
gtccaaagctaacaatctgatgatattcctcctaggttaggtagaacagaggtacctctt

. . . . .
aatattcaattaagtatttagtttgactcataatttattgggggtctgcttttgaccaggc

. . . . .
cccatgatagacatagtgtaatagccagataatgcacagtgtagtaattatttattaca

. . . . .
taaatttgtctaatatatatcagatttgggctaagttctataatagatataataaaaa
```

Exon 51 | Start: 259884 | End: 259998 | Length: 114

```
. . . . .
tcttacggcaattgaggcattgactatagcaagtatgaatagacatttagggcataatgg

. . . . .
aatattaaaaggccattgcactggttctgcagttttttgaaaaaagtttacagtttatta

. . . . .
tgtatactgggagacaatacttagcaaatgcaatcctcaaagtgcattttttcacctttt

. . . . .
gtgatcattgaaagagacattaatcggcttccataactaagaaggcttccaatgaagcagg

. . . . .
atggctacttctcacatgctcactctgtagattatgttccttctccttttcctttaccag

|4691      |4701      |4711      |4721      |4731      |4741
ATGTGCAGTATGTGAAGCTCCAGCTGTGGTGATCGCAGTTCACAGTCAGACGATCCAGAT
C A V C E A P A V V I A V H S Q T I Q I
|1571                                |1581

|4751      |4761      |4771      |4781      |4791      |4801 .
TCCCCATTGTCCTCAGGGATGGGATTCTCTGTGGATTGGTTATTCCTTCATGATGgtatt
P H C P Q G W D S L W I G Y S F M M
|1591                                |1601

. . . . .
ttacactcttccttgcatthgtcatcatagctgactgtccattccatctacatttcttcc

. . . . .
caatatgaggaatccctgtcatttgcataataagaagcttaaacttcaaacagcttctat

. . . . .
ccaagcactgtgttccccctcacacattttttgtaacataatttcataatctgcctatta

. . . . .
cttttttttgactacccttggtgtggatactattgtcttacctctgggcctgttccttca

. . . . .
ctagatttgaatttggccaagctcagcacacatctttggatattcactaagctat
```

Exon 52 | Start: 260344 | End: 260516 | Length: 172

```
. . . . .
attccatctacattttcttcccaatatgaggaatccctgtcatttgcataataagaagctt

. . . . .
aaacttcaaacagcttctatccaagcactgtgttccccctcacacattttttgtaacata

. . . . .
ttttcataatctgcctattacttttttttgactacccttgggtgtggatactattgtctta

. . . . .
cctctgggcctgttccttcactagatttgaatttggccaagctcagcacacatctttgga

. . . . .
tattcactaagctattatggcacatgggtattgcggcacatttttccttgccttttatag

      |4811      |4821      |4831      |4841      |4851      |4861
CATACAAGTGCAGGGGCAGAAGGCTCAGGTCAAGCCCTAGCCTCCCCTGGTTCCTGCTTG
H T S A G A E G S G Q A L A S P G S C L
                        |1611                        |1621

      |4871      |4881      |4891      |4901      |4911      |4921
GAAGAGTTTCGTTTCAGCTCCCTTCATCGAATGTCATGGGAGGGGTACCTGTAATACTACTAT
E E F R S A P F I E C H G R G T C N Y Y
                        |1631                        |1641

      |4931      |4941      |4951      |4961      |4971      .
GCCAACTCCTACAGCTTTTGGCTGGCAACTGTAGATGTGTCAGACATGTTTCAGgtaaagt
A N S Y S F W L A T V D V S D M F S
                        |1651

. . . . .
gcttatagctttaattcaggtccaaagcttccttcagagatgctagggagaagaagagaca

. . . . .
atztatggatggtttatcctcaacaaatgtaggaatttattggattgtgtactttattc

. . . . .
ttgcttggttcttctcatatacatgactcaggtcagaaaaacagacttgattattaatatt

. . . . .
aggtgagtttggtttgtgatagcttagtagtaatccttcaataatgaaacagagataaag

. . . . .
aaaggttatgtgaccttcctaataagtcagcagctgttcaactagattgagac
```

Exon 53 | Start: 261374 | End: 262622 | Length: 1248

```
. . . . .
ctcatcctgtgaatattagaaaaatgtatgagagaaaagagaaaaagatagaaaaatgagag

. . . . .
ggaaacacaaatatacaaaagataatagtgggtggggagaatcgttacaaaatatctatgac

. . . . .
cactaatggctcttaaaccatactagtcactgcattagatcatattgctgaaaagtaaac

. . . . .
cattaagtcaccaagagagctacttaacacacaaaaaatgtttagttataaatttgaacc

. . . . .
agtaacagaattgaaataccagaaaatgtggatctgattgtcttatttcttatttcccag

      |4981      |4991      |5001      |5011      |5021      |5031
TAAACCTCAGTCAGAAACGCTGAAAGCAGGAGACTTGAGGACACGAATTAGCCGATGTCA
  K  P  Q  S  E  T  L  K  A  G  D  L  R  T  R  I  S  R  C  Q
      |1661                        |1671

      |5041      |5051      |*1        |*11       |*21       |*31
AGTGTGCATGAAGAGGACATAACATTTTGAAGAATTCCTTTTGTGTTTTAAATGTGATA
  V  C  M  K  R  T  *
      |1681

      |*41       |*51       |*61       |*71       |*81       |*91
TATATATATATAAAATTCCTAGGATGCAGTGTCTCATTGTCCCAACTTTACTACTGCTG

      |*101      |*111      |*121      |*131      |*141      |*151
CCGTCAATGGTGCTACTATATATGATCAAGATAACATGCTGACTAGTAACCATGAAGATT

      |*161      |*171      |*181      |*191      |*201      |*211
CAGATGTACCTCAGCAATGCGCCAGAGCAAAGTCTCTATTATTTTTCTACTAAAGAAATA

      |*221      |*231      |*241      |*251      |*261      |*271
AGGAAGTGAATTTACTTTTTGGGTCCAGAATGACTTTCTCCAAGAATTATAAGATGAAAA

      |*281      |*291      |*301      |*311      |*321      |*331
TTATATATTTTGTCCAGTTACTAAAATGGTACATTAAAAATTCAATTAAGAGAAGAGTCA

      |*341      |*351      |*361      |*371      |*381      |*391
CATTGAGTAAAAATAAAAGACTGCAGTTTGTGGGAAGAATTATTTTTTACGGTGCTACTAA
```

```

|*401      |*411      |*421      |*431      |*441      |*451
TCCTGCTGTATCCCGGGTTTTTAATATAAAGGTGTTAAGCTTATTTTGCTTTGTAAGTAA

|*461      |*471      |*481      |*491      |*501      |*511
AGAATGTGTATATTGTGAACAGCCTTTTAGCTCAAAATGTTGAGTCATTTACATATGACA

|*521      |*531      |*541      |*551      |*561      |*571
TAGCATGAATCACTCTTTACAGAAAATGTAGGAAACCCTAGAATACAGACAGCAATATTT

|*581      |*591      |*601      |*611      |*621      |*631
TATATTCATGTTTATCAAAGTGAGAGGACTTATATTCCTACATCAAGTTACTACTGAGAG

|*641      |*651      |*661      |*671      |*681      |*691
TAAATTTATTTTGAGTTTTATCCCGTAAGTTCTGTTTTGATTTTTTTTAAAAACAAACC

|*701      |*711      |*721      |*731      |*741      |*751
CTTTTAGTCACTTTAATCAGAAATTTAAATGTTTCATGTTACATACCAAATTATAATATCT

|*761      |*771      |*781      |*791      |*801      |*811
AATGGAGCAATTTGTCTTTTGCTATATTCTCCAAGATTATCTCTTAAGACCATATGCCCC

|*821      |*831      |*841      |*851      |*861      |*871
CTGTTTTAATGTTTCTTACATCTTGTTTTTACTCATTTCTGACTGGACAAAGTTCTTCCA

|*881      |*891      |*901      |*911      |*921      |*931
AACAAATCTGAGAAACAAAAACACACACGCAGAATTAACAATTCTTTTCCCTGTGCTTCT

|*941      |*951      |*961      |*971      |*981      |*991
TATGTAAGAATCCTCCTGTGGCCTCTGCTTGACAGAACTGGGAAACAACACTTGTTAG

|*1001     |*1011     |*1021     |*1031     |*1041     |*1051
TCTCTTTTAAGTTACAAAAAGCCAATTGATGTTTCTTATTCTTTTTAAATTTTAAATATT

|*1061     |*1071     |*1081     |*1091     |*1101     |*1111
TTGTTATAAAATACTCACAGGATACCTTATTTCCCTAGCTATCATCTCCTGACTTAATGTT

|*1121     |*1131     |*1141     |*1151     |*1161     |      .      .
TTTTAAACCCACCAATATAAAATTTAATTAAAGATATATGTTGTAAGGATggtctgttg

.      .      .      .      .      .      .      .      .      .
tatctcttcagcctgtgtggaaaaaaccctgctcatttacagatagattaccaatctgc

.      .      .      .      .      .      .      .      .      .
acatcaacaagtcatctcttcccagggaatcagtttctccacgctttgatcactctgtta

```



gtagatagaaaacatagtaatgtaaactttttccaatgaagaaaactacctattggaaga  
catttccaagataataaatttcttgacaacattgtgttaatggctaagaaaggaaacaac  
tggcttctatttggggaagaattcattaataatgtttaagcaggtag

LRG Parser: Version: 1.1, Version Date: 11/02/2015  
Reader: Version: 1, Version Date: 11/02/2015  
Writer: Version: 1, Version Date: 11/02/2015  
Control: Version: 1, Version Date: 11/02/2015