

Gene: COL1A1 - Sequence: NG\_007400.1  
 Transcript: NM\_000088.3 - Protein: NP\_000079.2  
 Date : February 17, 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: 5229 | Length: 228

```

. . . . .
agcagaggggcacccctaccactggttagcccacgccattctgaggaccagctgcacc

. . . . .
cctaccacagcacctctggcccaggctgggctggggggctggggaggcagagctgcgaag

. . . . .
aggggagatgtggggtggactcccttcctcctccccctctcattccaactccaa

. . . . .
attgggggccgggcccaggcagctctgattggctggggcacgggcggcggctccccctct

. . . . .
ccgagggggcagggttcctccctgctctccatcaggacagtataaaaggggccggccag

      |-119      |-109      |-99      |-89      |-79      |-69
TCGTCGGAGCAGACGGGAGTTTCTCCTCGGGGTCGGAGCAGGAGGCACGCGGAGTGTGAG

      |-59      |-49      |-39      |-29      |-19      |-9
GCCACGCATGAGCGGACGCTAACCCCTCCCCAGCCACAAAGAGTCTACATGTCTAGGGT

      |1      |11      |21      |31      |41      |51
CTAGACATGTTTCAGCTTTGTGGACCTCCGGCTCCTGCTCCTTTAGCGGCCACCGCCCTC
      M F S F V D L R L L L L L A A T A L
      |1      |11

      |61      |71      |81      |91      |101      .
CTGACGCACGGCCAAGAGGAAGCCAAGTCGAGGGCCAAGACGAAGACAgtaagtcccaa
L T H G Q E E G Q V E G Q D E D I
      |21      |31

```

. . . . .  
 acttttgggagtgcaaggatactctatatcgcgcttgcgcttggtcccgggggcccgcgg  
 . . . . .  
 cttaaaacgagacgtggatgatccggagactcgggaatggaaggagatgatgagggctc  
 . . . . .  
 ttctcggcgccctgagacaggaggagctcacctggggcgaggttggggttgaacgcg  
 . . . . .  
 ccccgggagcgggaggtgagggtggagcgcggcgtgagttggtgcaagagagaatccga  
 . . . . .  
 gcgcgaaccggggaagtggggatctgggtgcagagtgaggaaagcacg

Exon 2 | Start: 6693 | End: 6887 | Length: 194

. . . . .  
 tttttatttcacttggcttcagcgccaatgggctgaggttggagttggaagccaccgcgg  
 . . . . .  
 actaaagctttgtttaattcctgagaactggaaagagttacagcctccctggccaggcg  
 . . . . .  
 cctcggcgtgtcacccgcgctgatgaggagcaggcgagcttttaaggatttgaggaaag  
 . . . . .  
 aagaacggggggaggggcggggaagtgaaaaatccaagtgtgcctcttagacccgggggaa  
 . . . . .  
 aggtggttaagctgggggttgagtcactactgacaacgcccctcttccgcctgtcccag

111	121	131	141	151	161
TCCCACCAATCACCTGCGTACAGAACGGCCTCAGGTACCATGACCGAGACGTGTGGA AAC					
P	P	I	T	C	V
	Q	N	G	L	R
	Y	H	D	R	D
				V	W
				K	P
	41			51	
171	181	191	201	211	221
CCGAGCCCTGCCGATCTGCGTCTGCGACAACGGCAAGGTGTTGTGCGATGACGTGATCT					
E	P	C	R	I	C
	V	C	D	N	G
	K	V	L	C	D
				D	V
				I	C
	61			71	



301	311	321	331	.	.	.	.	.
AGTCACCCACCGACCAAGAAACCACCGGCGTCGAGgtaatctcctgccctcgaattttgc								
S	P	T	D	Q	E	T	T	G V E
101							111	

. . . . .  
 ccctgcgcggcccgtgactcctcacagtcctcccttctctaacctggcctcttgtttctt  
 . . . . .  
 ctcccccaatcccacagggaaccaaggagacactggccccgaggccaagggttaagcg  
 . . . . .  
 ttgactctgggctgtggggggctgcaggtgggcatggctctcgccccacgctcacccc  
 . . . . .  
 ggccccgcctctccccctgcagggaaccgcaggccccctggccgagatggcatccctg  
 . . . . .  
 gacagcctggacttcccggacccccggaccccc

Exon 4 | Start: 7187 | End: 7222 | Length: 35

. . . . .  
 ggtgcggctgcgctcggggcctggggcctggggcctggggcctggggcctggggcctgggg  
 . . . . .  
 ctgggggtggtcggcgctcgctggccctccgtgctggaggcctctgccgacgggagcagc  
 . . . . .  
 attagcaaaccttggtctaacgcgctctcttcgtcccctagagtcacccaccgaccaa  
 . . . . .  
 gaaaccaccggcgtcgaggtaatctcctgccctcgaattttgcccctgcgcggcccgtga  
 . . . . .  
 ctcctcacagtcctcccttctctaacctggcctcttgtttcttctccccaatcccacag  
 |341 |351 |361 . . . . .  
 GGACCCAAGGGAGACACTGGCCCCGAGGCCCAAGGgtaagcgttgactctgggctgtg  
 G P K G D T G P R G P R  
 |121

Exon 5 | Start: 7313 | End: 7414 | Length: 101

5

Exon 6 | Start: 8136 | End: 8207 | Length: 71

6

. . . . .  
 agaggaggtgggcataggcggctggtatagacagcttgggaggtccagatcacctttggg  
 . . . . .  
 acctcagagtccagaaaggatgcaggacgactgggtggtcccaacaggcatgaatgacta  
 . . . . .  
 catccacatgctttcctacagagggatcaccatgacccccctttcttctccctctatagg  
 . . . . .  
 gtccctctggtcctcgtggtctccctggccccctggtgcacctgtgagtatccaggacg  
 . . . . .  
 tcttcatatgcc

Exon 7 | Start: 8435 | End: 8479 | Length: 44

. . . . .  
 gaactttgctccccagctgtcttatggctatgatgagaaatcaaccggaggaatttcgt  
 . . . . .  
 gcctggccccatggtgagccagcagggggagcatggatgacagaagagagaatgggtatc  
 . . . . .  
 cagaggaggtgggcataggcggctggtatagacagcttgggaggtccagatcacctttgg  
 . . . . .  
 gacctcagagtccagaaaggatgcaggacgactgggtggtcccaacaggcatgaatgact  
 . . . . .  
 acatccacatgctttcctacagagggatcaccatgacccccctttcttctccctctatag  
 |551 |561 |571 |581 . . .  
 GGTCCCTCTGGTCCTCGTGGTCTCCCTGGCCCCCTGGTGACCTgtgagtatccaggac  
 G P S G P R G L P G P P G A P  
 |191  
 . . . . .  
 gtcttcatatgcctccttgggctttggtcttttggagggaagactgggatgagggcagga  
 . . . . .  
 gagatgctcagagatctcttggttaagattggagaaggttgacagggacttgtcttctaac

. . . . .  
ccatctttttccttcttctcaagggtccccaaggcttccaagggtccccctggtgagcctg  
. . . . .  
gcgagcctggagcttcagtaagcactctctatacagattcatactccttctacaaacaca  
. . . . .  
cagactctcctatagaagaactcccaggcctggggtcttccttac

Exon 8 | Start: 8638 | End: 8691 | Length: 53

. . . . .  
caggacgactgggtgggtcccaacaggcatgaatgactacatccacatgctttcctacaga  
. . . . .  
gggatcaccatgacccccctttcttctccctctatagggtccctctggtcctcgtgggtct  
. . . . .  
ccctggccccctgggtgcacctgtgagtatccaggacgtcttcatatgcctccttgggct  
. . . . .  
ttggtcttttggagggaagactgggatgagggcaggagagatgctcagagatctcttgggt  
. . . . .  
aagattggagaagggtgacagggacttgtcttctaaccatcttttcttcttctcaag

591	601	611	621	631	641	.
GGT	CCCCA	AGGCTT	CCA	AAGGT	CCCCCT	GGTGAGCCTGGCGAGCCTGGAGCTTC
G	P	Q	G	F	Q	G P P G E P G E P G A S
	201			211		

. . . . .  
actctctatacagattcatactccttctacaaacacacagactctcctatagaagaactc  
. . . . .  
ccaggcctggggtcttccttacctcttcccttcaatcccagccttccccttctttttttc  
. . . . .  
ttatccatattctaaccacctcttctatcttttctagggtcccatgggtccccgaggtcc  
. . . . .



cccaggtccccctggaagaatggagatgatgtaagtatccccagcaagaagataccatc

. . . . .  
tgaccccatggcctccatgggttgggtcctgcaatttcactccaccacatttg

Exon 9 | Start: 8855 | End: 8908 | Length: 53

. . . . .  
gagatgctcagagatctcttggttaagattggagaagggtgacagggacttgtcttctaac

. . . . .  
ccatctttttccttcttctcaagggtccccaaggcttccaagggtccccctgggtgagcctg

. . . . .  
gcgagcctggagcttcagtaagcactctctatacagattcatactccttctacaaacaca

. . . . .  
cagactctcctatagaagaactcccaggcctgggggtcttccttacctcttcccttcaatc

. . . . .  
ccagccttccccttcttttttcttatccatattctaaccacctcttctatcttttctag

          |651      |661      |671      |681      |691      .  
GGTCCCATGGGTCCCCGAGGTCCCCAGGTCCCCCTGGAAGAATGGAGATGATgtaagt  
G P M G P R G P P G P P G K N G D D  
                  |221                                  |231

. . . . .  
atccccagcaagaagataccatctgaccccatggcctccatgggttgggtcctgcaattt

. . . . .  
ccactccaccacatttggaacgatactcagaggaaggagggaagtcctctctgatgca

. . . . .  
cggactgccctggaacaatgatcttttcgcttagtgagatgattccatgtccccaacaaa

. . . . .  
gtgactgttctcctcaccacaccttagagcaatccccaaccccatccctttgggga

. . . . .  
aattggtgcgagatggtgaaattaaaatgctggtgacagaagtagacagaaat

Exon 10 | Start: 9407 | End: 9460 | Length: 53

```
. . . . .
ctcaccagccaccttagagcaatccccaaccccatccctttggggaaattggtgcgca
. . . . .
gatggtgaaattaaaatgctggtgacagaagtagacagaaattccttttagaggcactcag
. . . . .
atcaccaaacgaaggtttcactgtagatttaaactgagctctagattcaaagataaga
. . . . .
ttctgggcccccaaacctgacctgcaacaatccaaagaagactgagaccttctccacttt
. . . . .
tccagcccctaggcgggtggtggggaggcagaggcatgatggtcttttctctccctctcag
      |701      |711      |721      |731      |741      .
GGGGAAGCTGGAAAACCTGGTCGTCCTGGTGAGCGTGGGCCTCCTGGGCCTCAGgtgagc
G E A G K P G R P G E R G P P G P Q
                        |241
. . . . .
agggggctgtggctgaacctgggcttcactgcacttgggcttcatttaggagctgggtcc
. . . . .
acagtgatgtgttctaattggcccttccttgtcttcttcattctctccagggtgctcgag
. . . . .
gattgcccggaacagctggcctccctggaatgaaggacacagagtgagtcacctttgag
. . . . .
tcatttaagctccccaagtccctagcatacccccattcagtcaccaacctcttccccaaaa
. . . . .
gatactgagttgcatcatggtgggtggcagctacagaagtccaaggacagag
```

Exon 11 | Start: 9577 | End: 9630 | Length: 53

. . . . .  
 aaagataagattctgggccccaaacctgacctgcaacaatccaaagaagactgagacct  
 . . . . .  
 tctccacttttccagcccctaggcgggtggtggggaggcagaggcatgatggtcttttctc  
 . . . . .  
 tccctctcagggggaagctggaaaacctggtcgtcctggtgagcgtgggcctcctgggcc  
 . . . . .  
 tcaggtgagcagggggctgtggctgaacctgggccttactgcacttgggccttcatttagg  
 . . . . .  
 agctgggtccacagtgatgtgttctaattggcccttccttgtcttcttcatctctctccag  
 |751 |761 |771 |781 |791 |801 .  
 GGTGCTCGAGGATTGCCCGAACAGCTGGCCTCCCTGGAATGAAGGGACACAGAgtgagt  
 G A R G L P G T A G L P G M K G H R  
 |251 |261  
 . . . . .  
 cacctttgagtcatttaagctccccaagtcacctagcatacccccattccagtcaccaacctc  
 . . . . .  
 ttccccaaaagatactgagttgcatcatggtgggtggcagctacagaagtcccaaggggac  
 . . . . .  
 agagagtggaacatccaaaagcacctccctccatgggaaagcagtcctcgattaaacgattg  
 . . . . .  
 ggtgagatctagagccagttggggtttagtctagctcagaaacaaagggatggcggtgat  
 . . . . .  
 gacctccaaggctctttctcagatctaggtggatgtcaaggctgttccacccc

Exon 12 | Start: 9970 | End: 10023 | Length: 53

. . . . .  
 agcatacccccatccagtcaccaacctcttccccaaaagatactgagttgcatcatggtgg  
 . . . . .

gtggcagctacagaagtcccaaggacagagagtggacatccaaaagcacctccctccat  
 . . . . .  
 gggaaagcagtgccgattaaacgattgggtgagatctagagccagttggggtttagtcta  
 . . . . .  
 gctcagaaacaaagggatggcggatgacctcccaaggctctttctcagatctaggtgg  
 . . . . .  
 atgtcaaggctgttcaccccctccacaggttcttaccttctacctctttcctgctttag  
 . . . . .  
 |811 |821 |831 |841 |851 .  
 GGTTCAGTGGTTTGGATGGTGCCAAGGGAGATGCTGGTCCTGCTGGTCCTAAGgtaaga  
 G F S G L D G A K G D A G P A G P K  
 |271 |281  
 . . . . .  
 ggctgtctgaacatcatggctctccacatcccagagtcccaccatgaatgaatttctca  
 . . . . .  
 ctcatattctctgatctacagggtgagcctggcagccctggtgaaaatggagctcctgg  
 . . . . .  
 tcagatggtgagtggtgccagttccagagggcagggatggggcaggaggcaggggcaaga  
 . . . . .  
 tggaggcctgggggaacaaggctgtctcccatctcatctgacttctcttggtttggtgt  
 . . . . .  
 caggggccccctggcctgcctgggtgagagaggtcgccctggagcccctggccct

Exon 13 | Start: 10112 | End: 10156 | Length: 44

. . . . .  
 gattgggtgagatctagagccagttggggtttagtctagctcagaaacaaagggatggcg  
 . . . . .  
 gtgatgacctcccaaggctctttctcagatctaggtggatgtcaaggctgttcaccccc  
 . . . . .  
 tccacaggttcttaccttctacctctttcctgctttagggtttcagtggtttggatggtg

. . . . .  
 ccaaggagatgctggcctgctggcctaaggtaaggagctgtctgaacatcatgggcc  
 . . . . .  
 tccacatccccagagtcccaccatgaatgaatttctcactcattattctctgatctacag  
 |861 |871 |881 |891 |901 . . .  
 GGTGAGCCTGGCAGCCCTGGTGAAAATGGAGCTCCTGGTCAGATGgtgagtgtgccagt  
 G E P G S P G E N G A P G Q M  
 |291 |301  
 . . . . .  
 tccagagggcagggatggggcaggaggcaggggcaagatggaggcctgggggaacaaggc  
 . . . . .  
 tgtctcccatctcatctgacttctcttggtttggttgtcaggggccccgtggcctgcctg  
 . . . . .  
 gtgagagaggtcgccctggagcccctggccctgctgtaagtactcctggccccttggggg  
 . . . . .  
 atccctgagctctggaaggggctcccaggaactctagggactggccagtgtctcagtga  
 . . . . .  
 cctaacggggcttcccctctctcctgcagggtgctcgtggaaatg

Exon 14 | Start: 10273 | End: 10326 | Length: 53

. . . . .  
 ttcagtggtttggatggtgccaaggagatgctggcctgctggcctaaggtaaggagc  
 . . . . .  
 tgtctgaacatcatggcctccacatccccagagtcccaccatgaatgaatttctactc  
 . . . . .  
 attattctctgatctacagggtgagcctggcagcccctggtgaaaatggagctcctggtca  
 . . . . .  
 gatggtgagtgtgccagttccagagggcagggatggggcaggaggcaggggcaagatgg  
 . . . . .  
 aggcctgggggaacaaggctgtctcccatctcatctgacttctcttggtttggttgtcag

911	921	931	941	951	.
GGCCCCCGTGGCCTGCCTGGTGAGAGAGGTCGCCCTGGAGCCCCTGGCCCTGCTgtaagt					
G	P	R	G	L	P
G	E	R	G	R	P
G	A	P	G	P	A
311					

```

. . . . .
actcctggccccttgggggatccctgagctctggaaggggctcccaggaactctaggga

. . . . .
ctggccagtgctcagtggaacttaacggggcttcccctctctcctgcagggtgctcgtgga

. . . . .
aatgatggtgctactgggtgctgccgggccccctgtgagtgtggcctgtaggcctcagggc

. . . . .
ctgggagtggggaggggtctcagtatctgctcttggggctgacaatgggagcaggttatg

. . . . .
ttggtctgaacccaggaacttcctctgtcccagggtgtgacttgcagctgccat

```

Exon 15 | Start: 10441 | End: 10485 | Length: 44

```

. . . . .
agctcctggtcagatgggtgagtggtgcccagttccagagggcagggatggggcaggaggga

. . . . .
ggggcaagatggaggcctgggggaacaaggctgtctcccatctcatctgacttctcttgg

. . . . .
tttggtgtgcagggcccccggtggcctgcctgggtgagagaggtcgccctggagcccctggc

. . . . .
cctgctgtaagtactcctggccccttgggggatccctgagctctggaaggggctcccag

. . . . .
gaactctagggaactggccagtgctcagtggaacttaacggggcttcccctctctcctgcag

|961      |971      |981      |991      |1001 . . .
GGTGCTCGTGAAATGATGGTGCTACTGGTGCTGCCGGGCCCCCTgtgagtggtggcctgt
G  A  R  G  N  D  G  A  T  G  A  A  G  P  P
|321                                |331

```

. . . . .  
 aggcctcagggcctgggagtgaggagggtctcagtatctgctcttggggctgacaatgg  
 . . . . .  
 gagcaggttatgttggtctgaacccaggacttcctctgtcccagggtgtgacttgagc  
 . . . . .  
 tgccatctcttccttctcgctgacatctccatttcattcacagggtcccaccggccccgc  
 . . . . .  
 tggctctcctggcttccctgggtgctgttggtgctaagggtgagacccccactctcctcta  
 . . . . .  
 agcatgaccctcatgggccaagggttcatgtctcctgttcccc

Exon 16 | Start: 10664 | End: 10717 | Length: 53

. . . . .  
 tgggaaggggctccccaggaactctagggaactggccagtgctcagtggaacttaacggggct  
 . . . . .  
 tcccctctctcctgcagggtgctcgtggaaatgatgggtgctactgggtgctgccgggcccc  
 . . . . .  
 ctgtgagtggtggcctgtaggcctcagggcctgggagtgaggagggtctcagtatctgct  
 . . . . .  
 cttggggctgacaatgggagcaggttatgttggtctgaacccaggacttcctctgtccc  
 . . . . .  
 aggggtgtgacttgagctgccatctcttccttctcgctgacatctccatttcattcacag

	1011	1021	1031	1041	1051	.
	GGTCCCACCGGCCCCGCTGGTCCTCCTGGCTTCCCTGGTGCTGTTGGTGCTAAGgtgaga					
G	P	T	G	P	A	G
P		P	G	F	P	G
				A	V	G
					A	K
		341			351	

. . . . .  
 cccccactctcctctaagcatgaccctcatgggccaagggttcatgtctcctgttcc  
 . . . . .

ccaaaccaagggaaccagagtggcaagagagcagcccgttcactaacacctttgtcctg  
 . . . . .  
 ggttctccgtctctgatcttagagtcctgatcattgctctcctgtccctgtctccccttc  
 . . . . .  
 ctctgccatcccagaggcaaggttgggtttccagggtggcttctgatatgtcctttc  
 . . . . .  
 ttctgattcagggtgaagctggtccccaagggcccgaggctctgaaggtcccc

Exon 17 | Start: 10975 | End: 11073 | Length: 98

. . . . .  
 ccccgtggtcctcctggcttccctgggtgctgttgggtgctaaggtagacccccactct  
 . . . . .  
 cctctaagcatgaccctcatgggccaagggttcatgtctccctgttccccaaccaaag  
 . . . . .  
 ggaccagagtggcaagagagcagcccgttcactaacacctttgtcctgggttctccgtc  
 . . . . .  
 tctgatcttagagtcctgatcattgctctcctgtccctgtctccccttctcctgccatc  
 . . . . .  
 ccgagaggcaaggttgggtttccagggtggcttctgatatgtcctttcttctgattcag

1061	1071	1081	1091	1101	1111
GGTGAAGCTGGTCCCAAGGGCCCCGAGGCTCTGAAGGTCCCAGGGTGTGCGTGGTGAG					
G E A G P Q G P R G S E G P Q G V R G E					
		361			371

1121	1131	1141	1151	.	.	.	.
CCTGGCCCCCTGGCCCTGCTGGTGCTGCTGGCCCTGCTgtaagtgtccccgactcagtg							
P G P P G P A G A A G P A							
		381					

. . . . .  
 tcccctttgccacttttaacctcagagtccttgccctgttgctgacactcctttctctgt

. . . . .



gccacagggaaccctggctgatggacagcctggctgctaagggtccaatgtaagtat  
 . . . . .  
 cctgccaggcttcagtcccactcctgccgcctgcagcctgcctgcccctttccctctgct  
 . . . . .  
 cctaggctcacgccctggctgtctgcctcccacagggtgctcctgggtattgctgggtgctc  
 . . . . .  
 ctggcttccctgggtgcccaggcccctctggaccccagg

Exon 18 | Start: 11162 | End: 11206 | Length: 44

. . . . .  
 ttagagtcctgatcattgctctcctgtccctgtctccccttcctcctgccatcccagagag  
 . . . . .  
 gcaagggtgggtttcccagggtggcttctgatatgtcctttcttctgattcagggtgaag  
 . . . . .  
 ctggtccccaagggtcccagggtcctgaagggtcccagggtgtgcgtgggtgagcctggcc  
 . . . . .  
 cccctggccctgctgggtgctgctggccctgctgtaagtgtcccgactcagtgtcccctt  
 . . . . .  
 tgccactttctaacctcagagtccttgccctgttgctgacactcctttctctgtgccacag  
 |1161 |1171 |1181 |1191 . . .  
 GGAAACCTGGTGCTGATGGACAGCCTGGTGCTAAAGGTGCCAATgtaagtatcctgcca  
 G N P G A D G Q P G A K G A N  
 |391

. . . . .  
 ggcttcagtcccactcctgccgcctgcagcctgcctgcccctttccctctgctcctaggc  
 . . . . .  
 tcacgccctggctgtctgcctcccacagggtgctcctgggtattgctgggtgctcctggctt  
 . . . . .  
 ccctgggtgcccagggtcccctctggaccccagggtcccggcgccctcctgggtcccaagggt

. . . . .  
 taacagcgtgagtaccaaactctcccttctgccaccccatgcactggctccagtgcggc  
 . . . . .  
 tctcatctggggagcaggaagacgcaggccaactgagcgccccg

Exon 19 | Start: 11310 | End: 11408 | Length: 98

. . . . .  
 aggtcccagggtgtgcgtggtgagcctggccccctggccctgctggctgctggccc  
 . . . . .  
 tgctgtaagtgtccccgactcagtgtcccctttgccactttctaacctcagagtccttgc  
 . . . . .  
 ctgttgctgacactcctttctctgtgccacagggaaccctggctgctgatggacagcctg  
 . . . . .  
 gtgctaaagggtgccaatgtaagtatcctgccaggcttcagtcccactcctgccgcctgca

. . . . .  
 gcctgcctgccccctttccctctgctcctaggctcacgccctggctgtctgcctcccacag  
 |1201 |1211 |1221 |1231 |1241 |1251  
 GGTGCTCCTGGTATTGCTGGTGCTCCTGGCTTCCTGGTGCCGAGGCCCTCTGGACCC  
 G A P G I A G A P G F P G A R G P S G P  
 |401 |411

|1261 |1271 |1281 |1291 . . . .  
 CAGGGCCCCGGCGGCCCTCCTGGTCCCAAGGGTAACAGCgtgagtaccaaactctccctt  
 Q G P G G P P G P K G N S  
 |421 |431

. . . . .  
 ctgccaccccatgcactggctccagtgcggctctcatctggggagcaggaagacgcagg  
 . . . . .  
 ccaactgagcgccccgactctcagctcatcctcttctcccccttgccagggtgaacctg  
 . . . . .  
 gtgctcctggcagcaaaggagacactgggtgctaaggagagcctgtaagtctccccgcca

. . . . .  
tccttcttgagcccagcccacacctgccctaggagccccctgagggaaatccagaaagga  
. . . . .  
agaggagccccctagtcttctggtgggagtcacctgccacac

Exon 20 | Start: 11540 | End: 11593 | Length: 53

. . . . .  
gccgcctgcagcctgcctgcccctttccctctgctcctaggctcacgccctggctgtctg  
. . . . .  
cctccacaggggtgctcctggtattgctggtgctcctggcttccctggtgcccagggccc  
. . . . .  
ctctggaccccagggccccggcgccctcctggtccaagggtaacagcgtgagtaccaa  
. . . . .  
actctcccttctgcccacccatgcactggctccagtgcggctctcatctggggagcagg  
. . . . .  
aagacgcaggccaactgagcgcccccgactctcagctcatcctcttctcccccttgagc  
|1301 |1311 |1321 |1331 |1341 |1351 .  
GGTGAACCTGGTGCTCCTGGCAGCAAAGGAGACACTGGTGCTAAGGGAGAGCCTgtaagt  
G E P G A P G S K G D T G A K G E P  
|441 |451

. . . . .  
ctccccgccatccttcttgagcccagcccacacctgccctaggagccccctgagggaaat  
. . . . .  
ccagaaaggaagaggagcccctagtcttctggtgggagtcacctgccacacccccaggaacc  
. . . . .  
cctgacactggaggcccagcctcagccggctctgaggctggcacaggatggcccctcacc  
. . . . .  
acaggccgcctcctcctctcggccctctccagggccctgttggtgttcaaggaccccctg  
. . . . .  
gccctgctggagaggaaggaaagcgaggagctcagggtgaacccggacccactg

Exon 21 | Start: 11812 | End: 11919 | Length: 107

```
. . . . .
cagctcatcctcttctcccccttgagggtgaacctgggtgctcctggcagcaaaggaga

. . . . .
cactggtgctaaggagagcctgtaagtctccccgccatccttcttgagcccagcccac

. . . . .
cctgccctaggagccccctgagggaatccagaaaggaaggagcccctagtcttctgg

. . . . .
gggagtccttgccacacccccaggaaccctgacactggaggcccagcctcagccggctc

. . . . .
tgaggctggcacaggatggcccctcaccacaggccgcctcctcctctcgccctctccag

      |1361      |1371      |1381      |1391      |1401      |1411
GGCCCTGTTGGTGTTC AAGGACCCCTGGCCCTGCTGGAGAGGAAGGAAAAGCGAGGAGCT
G P V G V Q G P P G P A G E E G K R G A
                        |461                                |471

      |1421      |1431      |1441      |1451      |1461.      .
CGAGGTGAACCCGGACCCACTGGCCTGCCCGACCCCTGGCGAGCGTgtaagtgtccct
R G E P G P T G L P G P P G E R
                        |481

. . . . .
gcccgccccctcccgtccaccctcattgcctggctgggtgcctgtgtgtcgcgagttca

. . . . .
ctggcctcctctcctcctgcagggtggacctggtagccgtggtttccctggcgagatgg

. . . . .
tgttgctggtcccaaggtaacctctccttgcgggcggggggctgacctgcccgtccctg

. . . . .
ggcatcttcttctcttttggcccgtggcaaagagccacaaacttgagaccctaactgtt

. . . . .
cctgtgacttcccccaaccagggtcccgtggtgaactggttctcct
```

Exon 22 | Start: 12014 | End: 12067 | Length: 53

```
. . . . .
ggaaccctgacactggaggcccagcctcagccggctctgaggctggcacaggatggccc
. . . . .
ctcaccacaggccgcctcctcctcctcgccctctccaggccctgttggtgttcaaggac
. . . . .
cccttggcctgctggagaggaaggaaagcgaggagctcgaggtgaaccggaccactg
. . . . .
gcctgcccggaccccctggcgagcgtgtaagtgtccctgcccggccctcccgtccacc
. . . . .
ctcattgcctggctggcctgtgtgtcgcgagttcactggcctcctcctcctcctgcag
      |1471      |1481      |1491      |1501      |1511      .
GGTGGACCTGGTAGCCGTGGTTTCCTGGCGCAGATGGTGTGCTGGTCCCAAGgtaacc
G  G  P  G  S  R  G  F  P  G  A  D  G  V  A  G  P  K
      |491                        |501
. . . . .
tctccttgcggccggggggctgaccctgccgctccctgggcatcttcttctcttttggc
. . . . .
ccgtggcaaagagccacaaacttgagaccctaactgttcctgtgacttcccccaaccagg
. . . . .
gtcccgctggtgaacgtggttctcctggccctgctggcccaaaggatctcctggtgaag
. . . . .
ctggtcgtcccgggtgaagctggtctgcctggtgccaaaggtagggcccaggctttcagcc
. . . . .
tggcttggccaggccctgaccatcccgtgtagggtctgggatgaggcgttctgg
```

Exon 23 | Start: 12193 | End: 12291 | Length: 98

. . . . .  
 ggccctgcccggaccccctggcgagcgtgtaagtgtccctgcccggcccctcccgcctccac  
 . . . . .  
 cctcattgcctggctggcctgtgtgtcgcggagttcactggcctcctctcctcctgca  
 . . . . .  
 ggggtggacctggttagccgtgggtttccctggcgcagatgggtgttgctgggtcccaaggtaac  
 . . . . .  
 ctctccttgccggccggggggctgacctgcccgtccctgggcatcttctcctcttttgg  
 . . . . .  
 cccgtggcaaagagccacaaacttgagaccctaactgttcctgtgacttcccccaaccag  
 |1521 |1531 |1541 |1551 |1561 |1571  
 GGTCCCGCTGGTGAACGTGGTTCTCCTGGCCCTGCTGGCCCCAAAGGATCTCCTGGTGAA  
 G P A G E R G S P G P A G P K G S P G E  
 |511 |521  
 |1581 |1591 |1601 |1611 . . . . .  
 GCTGGTCGTCCCGGTGAAGCTGGTCTGCCTGGTGCCAAGgtgaggccccaggccttcagc  
 A G R P G E A G L P G A K  
 |531  
 . . . . .  
 ctggccttgccaggccctgaccatcccgtgtagggtctgggatgaggcgttctggatcag  
 . . . . .  
 gccaagggtctgccctctggagtcctccccacctccatcatgcttctccccaagtccc  
 . . . . .  
 actcatacctctctgcctccctagggtctgactggaagccctggcagccctggctcctgat  
 . . . . .  
 ggcaaaactggccccctgtaagtatcactccccctgaacccctgccattgtcctgtct  
 . . . . .  
 gcctccctgctgtcctcactgctgctttcgtgcctccca

Exon 24 | Start: 12457 | End: 12510 | Length: 53

. . . . .  
 gagaccctaactgttcctgtgacttcccccaaccagggtcccgtggtgaacgtggttct  
 . . . . .  
 cctggccctgctggccccaaggatctcctggtgaagctggtcgtcccgggtgaagctggt  
 . . . . .  
 ctgcctggtgccaagggtgaggccccaggctttcagcctggcttggccaggccctgacat  
 . . . . .  
 cccgtgtagggctctgggatgaggcgttctggatcaggccaagggtctgccctctggagt  
 . . . . .  
 cctccccacctccatcatgcttctccccaagtcccactcatacctctctgcctccctag  
 . . . . .  
 |1621 |1631 |1641 |1651 |1661 .  
 GGTCTGACTGGAAGCCCTGGCAGCCCTGGTCCTGATGGCAAACTGGCCCCCCTgtaagt  
 G L T G S P G S P G P D G K T G P P  
 |541 |551  
 . . . . .  
 atcactccccctgaacccccctgccattgtcctgtctgcctccctgctgtcctcactgctg  
 . . . . .  
 ctttcgtgcctcccatccttagggctcccgccggtcaagatggtcgccccggacccccagg  
 . . . . .  
 cccacctggtgcccgtggtcaggctgggtgtgatgggattccctggacctaaagggtgctgc  
 . . . . .  
 tgtgagtattaagtgaggatccatgaagagccagggaacaacacacctgagacttgaagg  
 . . . . .  
 agtcctgggctctgggctcagctgtgccgctgacctgccgtgtggccactcact

Exon 25 | Start: 12599 | End: 12697 | Length: 98

. . . . .  
 cccaggctttcagcctggcttggccaggccctgacctcccgtgtagggctctgggatgag

. . . . .  
 gcgttctggatcaggccaagggtctgccctctggagtcctccccacctccatcatgct  
 . . . . .  
 tctccccaagtcccactcatacctctctgcctccctagggtctgactggaagccctggca  
 . . . . .  
 gccctggtcctgatggcaaaactggccccctgtaagtatcactccccctgaacccctg  
 . . . . .  
 ccattgtcctgtctgcctccctgctgtcctcactgctgcttctgtgcctcccatccttag  
 |1671 |1681 |1691 |1701 |1711 |1721  
 GGTCCCGCCGGTCAAGATGGTCGCCCCGACCCCAGGCCACCTGGTGCCCGTGGTCAG  
 G P A G Q D G R P G P P G P P G A R G Q  
 |561 |571  
 |1731 |1741 |1751 |1761 . . . . .  
 GCTGGTGTGATGGGATTCCCTGGACCTAAAGGTGCTGCTgtgagtattaagtgaggatcc  
 A G V M G F P G P K G A A  
 |581  
 . . . . .  
 atgaagagccagggacaaacacacctgagacttgaaggagtccctgggctctgggctcagc  
 . . . . .  
 tgtgccgtgacctgccgtgtggccactcactctcactttctggacctcagcctccctat  
 . . . . .  
 ctgtaaaatgaaagacttctcggcggggcacggtggctcatgcctgtaatcccagcactt  
 . . . . .  
 tgggaggccaaggcgggcagaccatgaggtcaggagtttgagaccagtcgggccaacata  
 . . . . .  
 gtgaaaccacgtctctactaaaaatacaaaagattagct

Exon 26 | Start: 13593 | End: 13646 | Length: 53

. . . . .  
 cagtcttggtggattctttgaggtccaaaaggagatagcagagaagatgaaagccctttg



. . . . .  
 cagtgcaggccacagcgggcatctaacagggaaggcagaggagcctggaaggcatct  
 . . . . .  
 tgggaggagtgggctcagaaaggcccagcaagaagcacctgcaggggcattccccggg  
 . . . . .  
 gccaaacagtcttttgaaaagaaagtccttaaaaagtcctcactcagagtaaagagagg  
 . . . . .  
 cccagaggccctggcttctcacttcagccccctcaaccctaactccctttctccacag  
 |1771 |1781 |1791 |1801 |1811 |1821.  
 GGAGAGCCCGCAAGGCTGGAGAGCGAGGTGTCCCGGACCCCTGGCGCTGTCgtaagt  
 G E P G K A G E R G V P G P P G A V  
 |591 |601  
 . . . . .  
 atctcctttccatccctacctccttcccattgctgccccggcactttctcctccctgcag  
 . . . . .  
 gaggggtgctagaggccacggctcctcagctgctcggggcctcctaaccctgagttccct  
 . . . . .  
 ttgctctctccctgcagggctcctgctggcaaatggagaggctggagctcagggacccc  
 . . . . .  
 ctggccctgctgtgagtgtccctgatggggagatctggggagcagaaaaggggagacacc  
 . . . . .  
 ctgagcccctcgtctcctcggcctccccgtgactgtagtgttctctctgtgcag

Exon 27 | Start: 13790 | End: 13843 | Length: 53

. . . . .  
 aaagaaagtccttaaaaagtcctcactcagagtaaagagaggcccaggaggccctggc  
 . . . . .  
 ttctcacttcagccccctcaaccctaactccctttctccacaggagagcccggaaggc  
 . . . . .  
 tggagagcgagggtgttcccgacccccctggcgctgtcgtaagtatctcctttccatccct

. . . . .  
 acctccttcccattgctgccccggcactttctcctcctgcaggaggggtgctagaggcc  
  
 . . . . .  
 acggtcctcagctgctcggggcctcctaaccctgagttcccctttgctctctcctgcag  
  
 |1831 |1841 |1851 |1861 |1871 .  
 GGTCTGTGCTGGCAAAGATGGAGAGGCTGGAGCTCAGGGACCCCTGGCCCTGCTgtgagt  
 G P A G K D G E A G A Q G P P G P A  
 |611 |621  
  
 . . . . .  
 gtccctgatggggagatctggggagcagaaaaggggagacaccctcagccccctgctctcc  
  
 . . . . .  
 tcggcctccccgtgactgtagtggttctctctgtgcagggtcccgctggcgagagaggtga  
  
 . . . . .  
 acaaggccctgctggctcccccgattccagggtaggcctcatggctgtcaggatgctgg  
  
 . . . . .  
 gaggtaggggtaggaaacacctctttgggtctcttccagattctaaaccttcctcccttc  
  
 . . . . .  
 ttccccatttcccacctacagggtctccctggtcctgctggtcctccagggtga

Exon 28 | Start: 13947 | End: 14000 | Length: 53

. . . . .  
 gtaagtatctcctttccatccctacctccttcccattgctgccccggcactttctcctcc  
  
 . . . . .  
 ctgcaggaggggtgctagaggccacggtcctcagctgctcggggcctcctaaccctgagt  
  
 . . . . .  
 tcccctttgctctctccctgcagggtcctgctggcaaagatggagaggctggagctcagg  
  
 . . . . .  
 gaccccctggccctgctgtgagtggtccctgatggggagatctggggagcagaaaagggga  
  
 . . . . .

gacaccctcagcccctcgtctcctcggcctccccgtgactgtagtggttctctctgtgcag

1881	1891	1901	1911	1921	.													
GGTCCCGCTGGCGAGAGAGGTGAACAAGGCCCTGCTGGCTCCCCCGGATTCCAGgtgagg																		
G	P	A	G	E	R	G	E	Q	G	P	A	G	S	P	G	F	Q	
									631									641

. . . . .  
cctcatggctgtcaggatgctgggaggtagggtaggaaacacctctttggtctctcca

. . . . .  
gattctaaaccttcctcccttcttccccatttcccacctacagggtctccctggtcct

. . . . .  
gctggtcctccaggtgaagcaggcaaacctggtgaacaggtgaagaggagcagccggcca

. . . . .  
gaggggtgggagatgcagggaatccagaggacaggccccgctcctagctaatacagaca

. . . . .  
gccatcaactagagggttaggttagacgccggaagaacttcctcccatgaa

Exon 29 | Start: 14112 | End: 14165 | Length: 53

. . . . .  
aggctggagctcagggaacccctggccctgctgtgagtgctccctgatggggagatctggg

. . . . .  
gagcagaaaaggggagacaccctcagcccctcgtctcctcggcctccccgtgactgtagt

. . . . .  
gttctctctgtgcagggtcccgctggcgagagaggtgaacaaggccctgctggctcccc

. . . . .  
ggattccaggtgaggcctcatggctgtcaggatgctgggaggtagggtaggaaacacct

. . . . .  
ctttggtctcttcagattctaaaccttcctcccttcttccccatttcccacctacag

1931	1941	1951	1961	1971	1981	.											
GGTCTCCCTGGTCCTGCTGGTCCTCCAGGTGAAGCAGGCAAACCTGGTGAACAGgtaaga																	
G	L	P	G	P	A	G	P	P	G	E	A	G	K	P	G	E	Q

|651

|661

. . . . .  
gggagcagccggccagaggggtgggagatgcagggaatccagagggacaggccccgctc  
. . . . .  
ctagctaatacagacagccatcaactagagggttagaggttagacgccgaaagaacttcc  
. . . . .  
tcccatgaaggagcagcacagaggaagtggggctgcatgattgctagtctgggtgac  
. . . . .  
ttctttaagagctgctggaatatgctgtgactttccctcaacccttctattgataaatc  
. . . . .  
ttggtccatagtttggggagggggaagcctttgacacatccctaggaggaaga

Exon 30 | Start: 14616 | End: 14660 | Length: 44

. . . . .  
ggaagtggggctgcatgattgctagtctgggtgacttctttaagagctgctggaatat  
. . . . .  
gctgtgactttccctcaacccttctattgataaatcttggtccatagtttggggagggg  
. . . . .  
gaagcctttgacacatccctaggaggaagagaggggctgtttgggataatctcaattcag  
. . . . .  
tgctgagaaggggttcctctctaatacacggccagacccaggaaggaccgtgctttc  
. . . . .  
cagcagagtggccccaggtgggttttgctcactgtctgttcctctctccctccccctcag

          |1991      |2001      |2011      |2021      . . . .  
GGTGTTCCTGGAGACCTTGGCGCCCTGGCCCCTCTGGAGCAAGAgtaaagtaggcctctc  
G V P G D L G A P G P S G A R  
                          |671

. . . . .  
tcgctgcatccgtcaaggtgcgtcgtacttggccctatctccagagcagccttcacatgc

. . . . .  
 cctgtccttcccttctagggcgagagaggtttccctggcgagcgtggtgtgcaaggtccc  
 . . . . .  
 cctggtcctgctggtccccgaggggccaacggtgctcccggcaacgatggtgctaagggtg  
 . . . . .  
 agggcgagcgtggaaggggctctggcaagtggcccaggaccaggtctcacccctcctgca  
 . . . . .  
 gcaggggatggcgggcatgaccaagccatggagatagggtgtg

Exon 31 | Start: 14754 | End: 14852 | Length: 98

. . . . .  
 ctaggaggaagagaggggctgtttgggataatctcaattcagtgctgagaaggggttcct  
 . . . . .  
 ctctaatacggccagacccaggggaaggaccgtgctttccagcagagtggccccagg  
 . . . . .  
 tgggttttgctcactgtctgttcctctctccctccccctcaggggtgttcctggagacctt  
 . . . . .  
 ggcgcccctggcccctctggagcaagagtaagtaggcctctctcgctgcatccgtcaagg  
 . . . . .  
 tgcgtcgtacttggccctatctccagagcagccttcacatgccctgtccttccttctag

2031	2041	2051	2061	2071	2081
GGCGAGAGAGGTTTCCCTGGCGAGCGTG	GGTGTGCAAGGTCCCCCTGGT	CCTGCTGGTCCC			
G E R G F P G E R G V Q G P P G P A G P					
	681			691	

2091	2101	2111	2121			
CGAGGGGCAACGGTGCTCCCGGCAACGATGGTGCTAAG	gtgagggcagcgtggaagggg					
R G A N G A P G N D G A K						
	701					

. . . . .  
 ctctggcaagtggcccaggaccaggtctcacccctcctgcagcaggggatggcgggcca

. . . . .  
 tgaccaaagccatggagatagggtgtggggtggggggaaaagaccagggcaggggcccac  
 . . . . .  
 acacagcctggagtctgggctgtgagtcttttcatcttttctcaaggcttgtcgttggcc  
 . . . . .  
 ttggaacaagcctgggagataccaagcggggcttagggctgtgaccactcttggggcc  
 . . . . .  
 ccaggcctcactccagtcttcttggttgtcacatagggt

Exon 32 | Start: 15150 | End: 15257 | Length: 107

. . . . .  
 aaggtgagggcagcgtggaagggctctggcaagtggcccagggaccaggtctcaccct  
 . . . . .  
 cctgcagcaggggatggcgggcatgaccaaagccatggagatagggtgtggggtggggg  
 . . . . .  
 gaaaagaccagggcaggggcccacacacagcctggagtctgggctgtgagtcttttcatc  
 . . . . .  
 ttttctcaaggcttgtcgttggccttggaacaagcctgggagataccaagcggggctta  
 . . . . .  
 gggctgtgaccactcttggggcccaggcctcactccagtcttcttggttgtcacatag

2131	2141	2151	2161	2171	2181
GGTGATGCTGGTGCCCTGGAGCTCCCGGTAGCCAGGGCGCCCCTGGCCTTCAGGGAATG					
G D A G A P G A P G S Q G A P G L Q G M					
711			721		

2191	2201	2211	2221	2231	.	.
CCTGGTGAACGTGGTGCACTGGTCTTCCAGGGCCTAAGGGTGACAGAgtaagttcaacc						
P G E R G A A G L P G P K G D R						
731			741			

. . . . .  
 ttccccctcccctgagccctacatggctcccatctctgcctgctttgaatctctcagcat

. . . . .  
 ctctccttctctctgggatctgtccctcttctcgctaatcctcccttcttccccctttccc  
 . . . . .  
 ctctggcctttttgctgatgaatcctctccctgtggtccaggcccatctatccccatggg  
 . . . . .  
 ttaccatggtgatgagaggtggggcatctccttggtggaggctcccttattcatccgc  
 . . . . .  
 tacacaagtcaggggcctcttaacctcagttccacctgagtctccagg

Exon 33 | Start: 15716 | End: 15823 | Length: 107

. . . . .  
 ctccctgtggtccaggcccatctatccccatgggttaccatggtgatgagaggtgggggc  
 . . . . .  
 atctccttggtggaggctcccttattcatcccgtacacaagtcaggggcctcttaacct  
 . . . . .  
 cagttccacctgagtctccaggcaggcacccttttctgaaagaatctttgagtccttg  
 . . . . .  
 gcccaggtggaggcagggcagagctgcagagggcctctcaggaaaccagacacaagcag  
 . . . . .  
 aacactataggtcacctccttgccccacactggaaatctcaagcttatccatgtctttag

2241	2251	2261	2271	2281	2291
GGTGATGCTGGTCCCAAAGGTGCTGATGGCTCTCCTGGCAAAGATGGCGTCCGTGGTCTG					
G D A G P K G A D G S P G K D G V R G L					
	751			761	

2301	2311	2321	2331	2341	.	.
ACTGGCCCCATTGGTCTCCTGGCCCTGCTGGTGCCCTGGTGACAAGgtgaggtggccg						
T G P I G P P G P A G A P G D K						
	771			781		

. . . . .  
 cctccccaccttctgccctaacacatagcctcctcagcaggcctgggcacgggtccgtgg

. . . . .  
 gggtgcgttgggagagcaggtcctgccaaactgagctgtcaacctgggaacctggaggga  
 . . . . .  
 ccagaaggaggggaggctctcctggggcatctactaggagtattcaggggaggccctga  
 . . . . .  
 ccctgagcctcttgtcccttgctctcagggtgaaagtgggtcccagcggccctgctgggtcc  
 . . . . .  
 cactggagctcgtgggtgccccgtaagtacagaagacctgttaagacc

Exon 34 | Start: 16044 | End: 16097 | Length: 53

. . . . .  
 gctctcctggcaaagatggcgtccgtgggtctgactggccccattggctcctcctggccctg  
 . . . . .  
 ctggtgccccctggtgacaaggtaggtggccgcctcccccaccttctgccctaacacatag  
 . . . . .  
 cctcctcagcaggcctgggcacggttccgtggggttgcgttgggagagcaggtcctgcca  
 . . . . .  
 aactgagctgtcaacctgggaacctggagggaccagaaggaggggaggctctcctgggggt  
 . . . . .  
 catctactaggagtattcaggggaggccctgaccctgagcctcttgtcccttgctctcag

2351	2361	2371	2381	2391	.
GGT	GAA	AGT	GGT	CCC	CAGCGGCCCTGCTGGTCCCACTGGAGCTCGTGGTGGCCCCGtaagt
G	E	S	G	P	S G P A G P T G A R G A P
791					

. . . . .  
 acagaagacctgttaagacccatacttggcccttcctcccttcacacagcacccctgg  
 . . . . .  
 ccctgtctgtgccttcaccccttgctctcccctcaccgcatccccgccttcctcctgt  
 . . . . .  
 cagcgcctctctccaatctgactccttttcttctagggagaccgtgggtgagcctgggtccc



. . . . .  
 cccggccctgctggctttgctggccccctgtgagtaccaagaccccatcatttttcat  
 . . . . .  
 caccgactgggacctgggacctcgaggacggaatgaggacaaaggcgtcagcc

Exon 35 | Start: 16260 | End: 16313 | Length: 53

. . . . .  
 aaggaggggaggctctcctggggtcatctactaggagtattcaggggaggccctgaccct  
 . . . . .  
 gagcctcttgtcccttgcctctcagggtgaaagtgggtcccagcggccctgctgggtccact  
 . . . . .  
 ggagctcgtgggtgccccgtaagtacagaagacctgttaagacccatacttggcccttc  
 . . . . .  
 cctcccttcacacagcaccctggccctgtctgtgccttcacccttgcctctcccctca

. . . . .  
 ccgcatccccgccttcctcctgtcagcgcacatctctccaatctgactccttttcttctag

2401	2411	2421	2431	2441	2451.
GGAGACCGTGGT	GAGCCTGGT	CCCCCGGCCCTG	CTGGCTTGCT	GGCCCCCTG	tgtagt
G D R G E P	G P P G P	A G F A G	P P		
801		811			

. . . . .  
 accaagaccccatcatttttcatcaccgactgggacctgggacctcgaggacggaatg  
 . . . . .  
 aggacaaaggcgtcagccatcctcaggggagaagggtggagacgggattgtttccaccc  
 . . . . .  
 aagcatcttcctgcctccattactgctcctccccaggtagtggaaactcctgcctcctt  
 . . . . .  
 ccctccattcaccgacctgcttcctccccaggggtgctgacggccaacctgggtgctaaag  
 . . . . .

gcgaacctggtgatgctggtgctaaaggcgatgctggtccccctggccctgccg

Exon 36 | Start: 16532 | End: 16639 | Length: 107

. . . . .  
ctctccaatctgactccttttcttctagggagaccgtggtgagcctggtcccccgccc

. . . . .  
tgctggctttgctggccccctgtgagtaccaagaccccatcatttttcatcaccgact

. . . . .  
gggacctgggacctcgaggacggaatgaggacaaaggcgtcagccatcctcaggggaga

. . . . .  
aggggtggagacgggattgtttcccaccaagcatcttcctgcctccattactgctcctcc

. . . . .  
cccaggtagtggaactcctgcctccttcctccattcacgcctgcttcctccccag

2461	2471	2481	2491	2501	2511
GGTGCTGACGGCCAACCTGGTGCTAAAGGCGAACCTGGTGATGCTGGTGCTAAAGGCGAT					
G A D G Q P G A K G E P G D A G A K G D					
821			831		

2521	2531	2541	2551	.	.
GCTGGTCCCCCTGGCCCTGCCGACCCGCTGGACCCCTGGCCCCATTgtgagtggcttg					
A G P P G P A G P A G P P G P I					
841			851		

. . . . .  
gccctctgtgcccacgaggctggtgggctgggacccaggacgggtccaggcttgatgcct

. . . . .  
ctgtgctctcctacagggtaatgttggtgctcctggagccaaaggtgctcgcggcagcgc

. . . . .  
tggtccccctgtgagtatcacccgcctctctgttgagcctctcccctctcccaggcagc

. . . . .  
ggtggcaggtgagggcagctgggtcggatgagttggctgttctccctctgactgttccta

. . . . .

tgttctctccttcagggtgctactggtttccctggtgctgctggccg

Exon 37 | Start: 16728 | End: 16781 | Length: 53

. . . . .  
tgtttccaccaagcatcttcctgcctccattactgctcctccccaggtagtggaac

. . . . .  
tcctgcctccttcctccattaccgcctgcttcctccccagggtgctgacggccaac

. . . . .  
ctggtgctaaaggcgaacctggatgctggtgctaaaggcgatgctgggtccccctggcc

. . . . .  
ctgccggaccgcgtggacccctggccccattgtgagtggttggtccctctgtgcccacg

. . . . .  
aggctgggtgggctgggacccaggacgggtccaggcttgatgcctctgtgctctcctacag

2561	2571	2581	2591	2601	2611	.
GGTAATGTTGGTGCTCCTGGAGCCAAAGGTGCTCGCGGCAGCGCTGGTCCCCCTgtgagt						
G N V G A P G A K G A R G S A G P P						
	861				871	

. . . . .  
atcacccgcctctctgttgagcctctcccctctccccaggcagcgggtggcagggtgagggc

. . . . .  
agctgggtcggatgagttggctgttctccctctgactgttcctatgttctctccttcag

. . . . .  
ggtgctactggtttccctgggtgctgctggccgagtcggtcctcctggccccctctgtaagt

. . . . .  
ctctgcagcagagtcactgctctaggttgggggtgctgggtgggggctgccagaaggat

. . . . .  
ggtggggctgactgaggaccaatgatgcaccagagccccctggagtctgacag

Exon 38 | Start: 16908 | End: 16961 | Length: 53

. . . . .  
 ctgccggacccgctggaccccctggccccattgtgagtggttgccctctgtgccacg  
 . . . . .  
 aggctggtgggctgggacccaggacgggtccaggcttgatgcctctgtgctctcctacag  
 . . . . .  
 ggtaatgttggtgctcctggagccaaaggctgctcgcggcagcgtggtccccctgtgagt  
 . . . . .  
 atcacccgcctctctgttgagcctctcccctctccccaggcagcggcaggtgagggc  
 . . . . .  
 agctgggtcggatgagttggctgttctccctctgactgttcctatgttctctccttcag  
 . . . . .  
 |2621 |2631 |2641 |2651 |2661 .  
 GGTGCTACTGGTTTCCCTGGTGCTGCTGGCCGAGTCGGTCCTCCTGGCCCCCTCTgtaagt  
 G A T G F P G A A G R V G P P G P S  
 |881  
 . . . . .  
 ctctgcagcagagtccactgctctagggttgggggtgctgggtgggggctgccagaaggat  
 . . . . .  
 ggtggggctgactgaggacccaatgatgcaccagagccccctggagtctgacagcccctc  
 . . . . .  
 ctatcctcatccagggaatgctggaccccctggccctcctggtcctgctggcaaagaag  
 . . . . .  
 gcggcaaagggtccccgtggtgagactggccctgctggacgtcctggtgaagttggtcccc  
 . . . . .  
 ctggtccccctggccctgctggcgagaaaggatcccctggtgctgatggtcctg

Exon 39 | Start: 17102 | End: 17263 | Length: 161

. . . . .  
 tgttgagcctctcccctctccccaggcagcgggtggcaggtgagggcagctgggtcggatg

. . . . .  
 agttggctgttctccctctgactgttcctatgttctctccttccagggtgctactggttt  
 . . . . .  
 ccctggtgctgctggccgagtcggtcctcctggcccctctgtaagtctctgcagcagagt  
 . . . . .  
 ccactgctctaggttgggggtgctgggtgggggctgccagaaggatggtggggctgactg  
 . . . . .  
 aggaccaatgatgcaccagagccccctggagtctgacagccccctcctatcctcatccag  
 |2671 |2681 |2691 |2701 |2711 |2721  
 GGAAATGCTGGACCCCTGGCCCTCCTGGTCCTGCTGGCAAAGAAGGCGGCAAAGGTCCC  
 G N A G P P G P P G P A G K E G G K G P  
 |891 |901  
 |2731 |2741 |2751 |2761 |2771 |2781  
 CGTGGTGAGACTGGCCCTGCTGGACGTCCTGGTGAAGTTGGTCCCCCTGGTCCCCCTGGC  
 R G E T G P A G R P G E V G P P G P P G  
 |911 |921  
 |2791 |2801 |2811 |2821 . . .  
 CCTGCTGGCGAGAAAGGATCCCCTGGTGCTGATGGTCCTGCTgtaagtgccagctcagat  
 P A G E K G S P G A D G P A  
 |931 |941  
 . . . . .  
 ctctgcagctccggaggtgtgcagagctggggaggggtccctgtgctgctctctggcacc  
 . . . . .  
 tcaccctgtttgcctcccaaagggtgctcctggtactccgggcctcaaggatttgctg  
 . . . . .  
 gacagcgtggtgtggtcggcctgcctgggtcagagaggagagagaggcttccctgggtcttc  
 . . . . .  
 ctggcccctctgtaagtgtccccctcaccttggggggccctgagaaaaaccatcacagga  
 . . . . .  
 cttggagtggggcggagccaaggagaacagatttggttagaga

Exon 40 | Start: 17365 | End: 17472 | Length: 107

. . . . .  
 cccctggagctctgacagcccctcctatcctcatccagggaatgctggaccccctggccc  
 . . . . .  
 tcctggtcctgctggcaaagaaggcggcaaaggtccccgtggtgagactggccctgctgg  
 . . . . .  
 acgtcctggtgaagttggtccccctggtccccctggccctgctggcgagaaaggatcccc  
 . . . . .  
 tgggtgctgatggtcctgctgtaagtgccagctcagatctctgcagctccggaggtgtgca  
 . . . . .  
 gagctggggaggggtccctgtgctgctctctggcacctcacccctgtttgcctcccaaag  
 |2831 |2841 |2851 |2861 |2871 |2881  
 GGTGCTCCTGGTACTCCCGGCCTCAAGGTATTGCTGGACAGCGTGGTGTGGTCGGCCTG  
 G A P G T P G P Q G I A G Q R G V V G L  
 |951 |961  
 |2891 |2901 |2911 |2921 |2931 . .  
 CCTGGTCAGAGAGGAGAGAGAGAGGCTTCCCTGGTCTTCCTGGCCCTCTgtaagtgcccc  
 P G Q R G E R G F P G L P G P S  
 |971  
 . . . . .  
 ctcaccttggggggccctgagaaaaaccatcacaggacttggagtggggcggagccaagg  
 . . . . .  
 agaacagatttggtagagatgactccagcggactcaagggtcctcccagaccctatctct  
 . . . . .  
 ggctgactctttcttctcccttaggggtgaacctggcaaacaaggctcctctggagcaag  
 . . . . .  
 tgggtgaacgtgggtccccctgggtcccatgggccccctggattggctggaccccctgggtga  
 . . . . .  
 atctggacgtgaggtgagcagtcagccccagcccccatgccagtaccctca

Exon 41 | Start: 17630 | End: 17737 | Length: 107

. . . . .  
 ctctctggcacctcaccctgcttgcctcccaaagggtgctcctggtactcccgggcctc  
 . . . . .  
 aaggatttgctggacagcgtggtgtggtcggcctgcctggtcagagaggagagaggct  
 . . . . .  
 tccctggtcttctggtccctctgtaagtccccctcaccttggggggcctgagaaaa  
 . . . . .  
 accatcacaggacttggagtggggcggagccaaggagaacagatttggtagagatgactc  
 . . . . .  
 cagcggactcaagggtcctcccagaccctatctctggcctgactctttcttctcccttag  
 |2941 |2951 |2961 |2971 |2981 |2991  
 GGTGAACCTGGCAAACAAGGTCCCTCTGGAGCAAGTGGTGAACGTGGTCCCCCTGGTCCC  
 G E P G K Q G P S G A S G E R G P P G P  
 |981 |991  
 |3001 |3011 |3021 |3031 |3041 . .  
 ATGGGCCCCCTGGATTGGCTGGACCCCTGGTGAATCTGGACGTGAGgtgagcagtccc  
 M G P P G L A G P P G E S G R E  
 |1001 |1011  
 . . . . .  
 cagccccatgccagtagccctcagcatggccattgtggccttgccctaagccctcttcccc  
 . . . . .  
 ggctgactctcacttctctctctctctctctgagggggctcctggtgccgaaggttccc  
 . . . . .  
 ctggacgagacggttctcctggcgccaaggtaagatggcaacactccatgaccacagcct  
 . . . . .  
 tgtctgctgcttccctgccccatcctggcccttcacccggggctgacctatattcccctg  
 . . . . .  
 ctctccccgccagggtgaccgtggtgagaccggccccgctggaccccc

Exon 42 | Start: 17845 | End: 17898 | Length: 53

. . . . .  
 agaacagatttggttagagatgactccagcggactcaagggtcctcccagaccctatctct  
 . . . . .  
 ggcctgactctttcttctcccttagggatgaacctggcaaacaagggtccctctggagcaag  
 . . . . .  
 tggatgaacgtgggtccccctgggtcccatgggccccctggattggctggacccccctggatga  
 . . . . .  
 atctggacgtgaggtgagcagtcctccagcccccatgccagttaccctcagcatggccattg  
 . . . . .  
 tggccttgccctaagccctcttccccgggtgactctcacttctctctctctctctctgcag  
 . . . . .  
 |3051 |3061 |3071 |3081 |3091 .  
 GGGGCTCCTGGTGCCGAAGGTTCCCTGGACGAGACGGTTCTCCTGGCGCCAAGgtaaga  
 G A P G A E G S P G R D G S P G A K  
 |1021 |1031  
 . . . . .  
 tggcaacactccatgaccacagccttgctctgctgcttccctgccccatcctggcccttca  
 . . . . .  
 cccgggggtgaccatattcccctgctctccccgccagggtgaccgtgggtgagaccggcc  
 . . . . .  
 ccgctggacccccctgggtgctcctgggtgctcctgggtgcccctggccccgttggccctgctg  
 . . . . .  
 gcaagagtgggtgatcgtgggtgagactgtaagtagctgggctccagttccctgtacctggt  
 . . . . .  
 caggccagggactcttcaggcctccttagaggcctggggatgggtgtcggactt

Exon 43 | Start: 18003 | End: 18110 | Length: 107

. . . . .  
 gattggctggacccccctgggtgaatctggacgtgaggtgagcagtcctccagcccccatgcc



. . . . .  
 agtaccctcagcatggccattgtggccttgccctaagccctcttccccggctgactctcac  
 . . . . .  
 ttctctctctctctctctgcagggggctcctggcgccgaagggtcccctggacgagacgg  
 . . . . .  
 ttctcctggcgccaaggttaagatggcaacactccatgaccacagccttgctgctgcttc  
 . . . . .  
 cctgccccatcctggcccttcacccggggctgacctatattcccctgctctccccgccag  
 |3101 |3111 |3121 |3131 |3141 |3151  
 GGTGACCGTGGTGAGACCGGCCCCGCTGGACCCCTGGTGCTCCTGGTGCTCCTGGTGCC  
 G D R G E T G P A G P P G A P G A P G A  
 |1041 |1051  
 |3161 |3171 |3181 |3191 |3201 . .  
 CCTGGCCCCGTTGGCCCTGCTGGCAAGAGTGGTGATCGTGGTGAGACTgtaagtagctgg  
 P G P V G P A G K S G D R G E T  
 |1061  
 . . . . .  
 gctccagttccctgtacctgggtcaggccagggactcttcaggcctccttagaggcctggg  
 . . . . .  
 gatgggtgtcggacttcacccaggcagggggaggaaaggagatcctgcaagatgtcaggg  
 . . . . .  
 ccttaatccaaaaactgagttaaagctcagccccaagtcccctctcccagacaggaccg  
 . . . . .  
 cctctcccatgagttggccccagctcccgtgaagattgcagtggggaggtttccctggga  
 . . . . .  
 gttgggagagatggccacagtgggaagcagctgaggagagagagatcc

Exon 44 | Start: 18491 | End: 18544 | Length: 53

. . . . .  
 tcggacttcacccaggcagggggaggaaaggagatcctgcaagatgtcagggccttaatc

. . . . .  
 caaaaaactgagttaaagctcagccccaagtcccctctcccagacaggaccgcctctccc  
  
 . . . . .  
 atgagttggccccagctcccgtgaagattgcagtggggaggtttccctgggagttgggag  
  
 . . . . .  
 agatggccacagtggggaagcagctgaggagagagagatccagcagaggggaggcctcatc  
  
 . . . . .  
 ctgcagccccagcctcagccttccctggccaagagctcatgctttccttgctctccccag  
  
 |3211 |3221 |3231 |3241 |3251 |3261.  
 GGTCTGTGTTCCGCGGTCCTGTGGCCCTGTTGGCGCCGTGGCCCGCCgtaagt  
 G P A G P A G P V G P V G A R G P A  
 |1071 |1081  
  
 . . . . .  
 accctgctgtgtcccccattgcctttagaactctacagatgcagacagtgccccactcgat  
  
 . . . . .  
 gccaatggaacttccgctgacagtttgtccctttctcttcttagggaccccaaggccc  
  
 . . . . .  
 ccgtggtgacaagggtgagacaggcgaacaggcgacagaggcataaagggtcaccgtgg  
  
 . . . . .  
 cttctctggcctccagggtccccctggccctcctgtaagtatgctcagccccctcccagt  
  
 . . . . .  
 ccccatgctgtgctgtgggataggagggggagcttcgcctcagtttccccctct

Exon 45 | Start: 18657 | End: 18764 | Length: 107

. . . . .  
 ctgggagttgggagagatggccacagtggaagcagctgaggagagagagatccagcaga  
  
 . . . . .  
 ggggaggcctcatcctgcagccccagcctcagccttccctggccaagagctcatgctttc  
  
 . . . . .

cttgctctccccagggtcctgctgggtcccgccggtcctgtcgccctgttggcgcccggtg  
 . . . . .  
 gccccgccgtaagtaccctgctgtgtcccccatgcctttagaactctacagatgcagaca  
 . . . . .  
 gtgcccactcgatgccaatggaacttccgcctgacagtttgtccctttctctctttag  
 |3271 |3281 |3291 |3301 |3311 |3321  
 GGACCCCAAGGCCCCGTGGTGACAAGGGTGAGACAGGCGAACAGGGCGACAGAGGCATA  
 G P Q G P R G D K G E T G E Q G D R G I  
 |1091 |1101  
 |3331 |3341 |3351 |3361 . .  
 AAGGGTCACCGTGGCTTCTCTGGCCTCCAGGGTCCCCCTGGCCCTCCTgtaagtatgctc  
 K G H R G F S G L Q G P P G P P  
 |1111 |1121  
 . . . . .  
 agccctccccagtcctcatgctgtgtgtgggataggagggggagcttcgcctcagttt  
 . . . . .  
 cccctctggatagtcattctttccctccctagtggggactgggggtctgaagatttg  
 . . . . .  
 ggcatgtccaagtagcttctgagaggggtgaggggtacacagagaggattatgggagagg  
 . . . . .  
 tctctgcctatggacaccctcgggctagatttccagaataatgaaggggcatgggttgc  
 . . . . .  
 cacactgcccttgtctctccagccaggccctcaggctacatttgacgc

Exon 46 | Start: 19103 | End: 19156 | Length: 53

. . . . .  
 ctgtgggataggagggggagcttcgcctcagtttccccctctggatagtcattctttccc  
 . . . . .  
 ctccctagtggggactgggggtctgaagatttggtgggcatgtccaagtagcttctgagagg  
 . . . . .

gtgaggggtacacagagagggattatgggagaggtctctgcctatggacaccctcgggct  
 . . . . .  
 agatttccagaataatgaagggcatgggttggccacactgcccttgtctctccagccag  
 . . . . .  
 gccctcaggctacatttgacgctcactgggcctgaactgccttttttatctgtccttcag  
 |3371 |3381 |3391 |3401 |3411 |3421 .  
 GGCTCTCCTGGTGAACAAGGTCCCTCTGGAGCCTCTGGTCCTGCTGGTCCCCGAgtaaagt  
 G S P G E Q G P S G A S G P A G P R  
 |1131 |1141  
 . . . . .  
 catgccttctctctcctcttctgagccccaagcccaggctcacctcggggacccttgcc  
 . . . . .  
 agggaccaggcaccctttgcctctctggagaagggttcaggacaggagtgaggcaaag  
 . . . . .  
 agaggaagaatcctgaacaaacaatctgatctagctttggcctctctgctccccaatccg  
 . . . . .  
 tcctcccctggctcagcggctgggaggagctatggcatgtcctatggaaaggctgagg  
 . . . . .  
 ctggctctatgagccgtggggccagagccagcagggagggtggtgggcctctcc

Exon 47 | Start: 19518 | End: 19625 | Length: 107

. . . . .  
 ttgccagggaccaggcaccctttgcctctctggagaagggttcaggacaggagtgagg  
 . . . . .  
 caaagagaggaagaatcctgaacaaacaatctgatctagctttggcctctctgctcccca  
 . . . . .  
 atccgtcctcccctggctcagcggctgggaggagctatggcatgtcctatggaaagggc  
 . . . . .  
 tgaggctggctctatgagccgtggggccagagccagcagggagggtggtgggcctctcct

. . . . .  
 ccagagctggggttggtcgggcttctggcagcctttctcaaaccatttccccactccag  
  
 |3431 |3441 |3451 |3461 |3471 |3481  
 GGTCCCCCTGGCTCTGCTGGTGCTCCTGGCAAAGATGGACTCAACGGTCTCCCTGGCCCC  
 G P P G S A G A P G K D G L N G L P G P  
 |1151 |1161  
  
 |3491 |3501 |3511 |3521 |3531. .  
 ATTGGGCCCCCTGGTCCTCGCGGTGCGCACTGGTGATGCTGGTCCTGTTgtatgtagcccc  
 I G P P G P R G R T G D A G P V  
 |1171  
  
 . . . . .  
 tcatccctctgctcatggccctccagccccaaagcacttggatgccggtaatccccac  
  
 . . . . .  
 tctcttcctctctgtgcagggtcccccgccctcctggacctcctgggtccccctggtc  
  
 . . . . .  
 ctcccagcgctggtttcgacttcagcttcctgccccagccacctcaagagaaggctcacg  
  
 . . . . .  
 atggtggccgctactaccgggctgatgatgccaatgtggttcgtgaccgtgacctcgagg  
  
 . . . . .  
 tggacaccaccctcaagagcctgagccagcagatcgagaacatccgga

Exon 48 | Start: 19718 | End: 20000 | Length: 282

. . . . .  
 gtggggccagagccagcagggagggtggtgggcctctcctccagagctggggttggtcgg  
  
 . . . . .  
 gcttctggcagcctttctcaaaccatttccccactccagggtccccctggctctgtctgg  
  
 . . . . .  
 tgctcctggcaaagatggactcaacgggtctccctggccccattgggccccctggtcctcg  
  
 . . . . .  
 cggtcgcactggtgatgctggtcctgttgtagtagccctcatcccctctgctcatggc

. . . . .  
 cctccagccccaaagcacttggatgccggtaatccccactctcttccctctctgtgcag  
  
 |3541 |3551 |3561 |3571 |3581 |3591  
 GGTCCCCCGGCCCTCCTGGACCTCCTGGTCCCCCTGGTCCTCCCAGCGCTGGTTTCGAC  
 G P P G P P G P P G P P G P P S A G F D  
 |1181 |1191  
  
 |3601 |3611 |3621 |3631 |3641 |3651  
 TTCAGCTTCCTGCCCCAGCCACCTCAAGAGAAGGCTCACGATGGTGGCCGCTACTACCGG  
 F S F L P Q P P Q E K A H D G G R Y Y R  
 |1201 |1211  
  
 |3661 |3671 |3681 |3691 |3701 |3711  
 GCTGATGATGCCAATGTGGTTCGTGACCGTGACCTCGAGGTGGACACCACCTCAAGAGC  
 A D D A N V V R D R D L E V D T T L K S  
 |1221 |1231  
  
 |3721 |3731 |3741 |3751 |3761 |3771  
 CTGAGCCAGCAGATCGAGAACATCCGGAGCCCAGAGGGCAGCCGAAGAACCCCGCCCGC  
 L S Q Q I E N I R S P E G S R K N P A R  
 |1241 |1251  
  
 |3781 |3791 |3801 |3811 . . .  
 ACCTGCCGTGACCTCAAGATGTGCCACTCTGACTGGAAGAGTGgtgagggcctgccctag  
 T C R D L K M C H S D W K S G  
 |1261 |1271  
  
 . . . . .  
 cctctccctccctcctactcctgcatgccagggtccccatgcccatatgtgccctacc  
  
 . . . . .  
 atatggtgctggctgctccctttccctgactccatcttgccctgccctaccacaggagag  
  
 . . . . .  
 tactggattgacccaaccaaggctgcaacctggatgccatcaaagtcttctgcaacatg  
  
 . . . . .  
 gagactggtgagacctgcgtgtacccactcagcccagtggtggccagaagaactggtac  
  
 . . . . .  
 atcagcaagaacccaaggacaagaggcatgtctggttcggcg

Exon 49 | Start: 20133 | End: 20323 | Length: 190

. . . . .  
accgggctgatgatgccaatgtggttcgtgaccgtgacctcgaggtggacaccacctca

. . . . .  
agagcctgagccagcagatcgagaacatccggagcccagagggcagccgcaagaaccccg

. . . . .  
cccgcacctgccgtgacctcaagatgtgccactctgactggaagagtggtagggcctgc

. . . . .  
cctagcctctccctccctcctactcctgcatgccagggtcccatgcccatatgtgccc

. . . . .  
ctaccatatggtgctggctgctccctttccctgactccatcttgccctgccctaccacag

3821	3831	3841	3851	3861	3871														
GAGAGTACTGGATTGACCCCAACCAAGGCTGCAACCTGGATGCCATCAAAGTCTTCTGCA																			
E	Y	W	I	D	P	N	Q	G	C	N	L	D	A	I	K	V	F	C	N
								1281											1291

3881	3891	3901	3911	3921	3931														
ACATGGAGACTGGTGAGACCTGCGTGTACCCCACTCAGCCCAGTGTGGCCAGAAGAACT																			
M	E	T	G	E	T	C	V	Y	P	T	Q	P	S	V	A	Q	K	N	W
								1301											1311

3941	3951	3961	3971	3981	3991														
GGTACATCAGCAAGAACCCCAAGGACAAGAGGCATGTCTGGTTCGGCGAGAGCATGACCG																			
Y	I	S	K	N	P	K	D	K	R	H	V	W	F	G	E	S	M	T	D
								1321											1331

4001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ATGGATTCCAGgtgcgtgagctggacctcagagccagtgttaggagatgggctagcccag																			
G	F	Q																	

. . . . .  
tgctcagaaggacatgaagtcctggagtaggtctctgctaagggtgatggacagagctg

. . . . .  
ggctgggaggcaggggtctcaggtccctgatagtgggttcagacacaggctgccgatgggc

. . . . .  
aggtggtgcctcctctcgatataacggtgcattgggcagctctctgaggaccctggacag

. . . . .  
ggaggccaggcaggactagaggttcccgcatagcggctcactcttccctctctcccctcc  
. . .  
cctgcagttcg

Exon 50 | Start: 20620 | End: 20862 | Length: 242

. . . . .  
ccaggtgcgtgagctggacctcagagccagtgttaggagatgggctagcccagtgctcag  
. . . . .  
aagggacatgaagtctggagtaggtctctgctaagggtgatggacagagctgggctggg  
. . . . .  
aggcaggggtctcaggtccctgatagtgggttcagacacaggctgccgatgggcaggtggt  
. . . . .  
gcctcctctcgatataacgggtgcatgtgggcagctctctgaggaccctggacagggaggcc  
. . . . .  
aggcaggactagaggttcccgcatagcggctcactcttccctctctcccctcccctgcag

4011	4021	4031	4041	4051	4061
TTCGAGTATGGCGGCCAGGGCTCCGACCCTGCCGATGTGGCCATCCAGCTGACCTTCCTG					
F E Y G G Q G S D P A D V A I Q L T F L					
	1341			1351	

4071	4081	4091	4101	4111	4121
CGCCTGATGTCCACCGAGGCCTCCAGAACATCACCTACCACTGCAAGAACAGCGTGGCC					
R L M S T E A S Q N I T Y H C K N S V A					
	1361			1371	

4131	4141	4151	4161	4171	4181
TACATGGACCAGCAGACTGGCAACCTCAAGAAGGCCCTGCTCCTCCAGGGCTCCAACGAG					
Y M D Q Q T G N L K K A L L L Q G S N E					
	1381			1391	

4191	4201	4211	4221	4231	4241
ATCGAGATCCGCGCCGAGGGCAACAGCCGCTTCACCTACAGCGTCACTGTCTGATGGCTGC					
I E I R A E G N S R F T Y S V T V D G C					



|1401

|1411

ACGgtgagtgccccaagaatccccaggcagggcccccacctctccggccttgggctttttggc  
T

caggccatagtgccctctctccatcactcccacgtggtaatgccccctcccgttgtctcc

gccccaccccagagtcacaccggagcctggggcaagacagtgattgaatacaaaaccacc

aagacctcccgctgcccatcatcgatgtggcccccttgacgttggtgccccagaccag

gaattcggcttcgacgttggccctgtctgcttctgtaaactccctccatcccaacctgg

ctc

Exon 51 | Start: 20992 | End: 22544 | Length: 1552

accgaggcctcccagaacatcacctaccactgcaagaacagcgtggcctacatggaccag

cagactggcaacctcaagaaggccctgctcctccagggtccaacgagatcgagatccgc

gccgagggcaacagccgttcacctacagcgtcactgtcgatggctgcacggtgagtgcc

cagaatccccaggcagggcccccacctctccggccttgggctttttggccaggccatagtg

ccctctctccatcactcccacgtggtaatgccccctcccgttgtctccgccccaccccag

|4251 |4261 |4271 |4281 |4291 |4301  
AGTCACACCGGAGCCTGGGGCAAGACAGTGATTGAATACAAAACCAAGACCTCCCGC  
S H T G A W G K T V I E Y K T T K T S R

	1421		1431		
4311	4321	4331	4341	4351	4361
CTGCCCATCATCGATGTGGCCCCCTTGGACGTTGGTGCCCCAGACCAGGAATTCGGCTTC					
L P I I D V A P L D V G A P D Q E F G F					
	1441		1451		
4371	4381	4391 +1	+11	+21	+31
GACGTTGGCCCTGTCTGCTTCCTGTAAACTCCCTCCATCCCAACCTGGCTCCCTCCCACC					
D V G P V C F L *					
	1461				
+41	+51	+61	+71	+81	+91
CAACCAACTTTCCCCCAACCCGAAACAGACAAGCAACCCAACTGAACCCCTCAAAA					
+101	+111	+121	+131	+141	+151
GCCAAAAATGGGAGACAATTTACATGGACTTTGGAATAATTTTTTTCCTTTGCATTC					
+161	+171	+181	+191	+201	+211
ATCTCTCAAACCTTAGTTTTATCTTTGACCAACCGAACATGACCAAAAACCAAAAGTGCA					
+221	+231	+241	+251	+261	+271
TTCAACCTTACCAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAATAAATAAATAACTTTTAAAAAAGGA					
+281	+291	+301	+311	+321	+331
AGCTTGGTCCACTTGCTTGAAGACCCATGCGGGGTAAGTCCCTTTCTGCCCCTTGGGCT					
+341	+351	+361	+371	+381	+391
TATGAAACCCAATGCTGCCCTTTCTGCTCCTTTCTCCACACCCCCCTTGGGGCCTCCCC					
+401	+411	+421	+431	+441	+451
TCCACTCCTTCCCAATCTGTCTCCCAGAAGACACAGGAAACAATGTATTGTCTGCCCA					
+461	+471	+481	+491	+501	+511
GCAATCAAAGGCAATGCTCAAACACCCAAGTGGCCCCCACCCTCAGCCCGCTCCTGCCCG					
+521	+531	+541	+551	+561	+571
CCCAGCACCCCCAGGCCCTGGGGGACCTGGGGTTCTCAGACTGCCAAAGAAGCCTTGCCA					
+581	+591	+601	+611	+621	+631
TCTGGCGCTCCCATGGCTCTTGCAACATCTCCCTTCGTTTTTGAGGGGGTCATGCCGGG					
+641	+651	+661	+671	+681	+691
GGAGCCACCAGCCCCTCACTGGGTTTCGGAGGAGAGTCAGGAAGGGCCACGACAAAGCAGA					
+701	+711	+721	+731	+741	+751

AACATCGGATTTGGGGAACGCGTGTCAATCCCTTGTGCCGCAGGGCTGGGCGGGAGAGAC  
|+761 |+771 |+781 |+791 |+801 |+811  
TGTTCTGTTCCCTTGTGTAAGTGTGTGCTGAAAGACTACCTCGTTCTTGTCTTGATGTGT  
|+821 |+831 |+841 |+851 |+861 |+871  
CACCGGGGCAACTGCCTGGGGGCGGGGATGGGGGCAGGGTGGAAGCGGCTCCCCATTTTA  
|+881 |+891 |+901 |+911 |+921 |+931  
TACCAAAGGTGCTACATCTATGTGATGGGTGGGGTGGGGAGGGAATCACTGGTGCTATAG  
|+941 |+951 |+961 |+971 |+981 |+991  
AAATTGAGATGCCCCCAGGCCAGCAAATGTTCCTTTTTGTTCAAAGTCTATTTTTATT  
|+1001 |+1011 |+1021 |+1031 |+1041 |+1051  
CCTTGATATTTTCTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTGTGGATGGGGACTTGTGAATTTTTCTA  
|+1061 |+1071 |+1081 |+1091 |+1101 |+1111  
AAGGTGCTATTTAACATGGGAGGAGAGCGTGTGCGGCTCCAGCCAGCCCGCTGCTCACT  
|+1121 |+1131 |+1141 |+1151 |+1161 |+1171  
TTCCACCCTCTCTCCACCTGCCTCTGGCTTCTCAGGCCTCTGCTCTCCGACCTCTCTCCT  
|+1181 |+1191 |+1201 |+1211 |+1221 |+1231  
CTGAAACCCTCCTCCACAGCTGCAGCCCATCCTCCCGGCTCCCTCCTAGTCTGTCTCTGCG  
|+1241 |+1251 |+1261 |+1271 |+1281 |+1291  
TCCTCTGTCCCGGGTTTCAGAGACAACTTCCCAAAGCACAAAGCAGTTTTTCCCCCTAG  
|+1301 |+1311 |+1321 |+1331 |+1341 |+1351  
GGGTGGGAGGAAGCAAAAGACTCTGTACCTATTTGTATGTGTATAATAATTTGAGATGT  
|+1361 |+1371 |+1381 |+1391 |+1401 .  
TTTTAATTATTTTGATTGCTGGAATAAAGCATGTGGAATGACCCAAACATAAtccgcag  
. . . . .  
tggcctcctaatttccttctttggagttgggggaggggtagacatggggaaggggctttg  
. . . . .  
gggtgatgggcttgccttccattcctgccctttccctccccactattctcttctagatcc  
. . . . .  
ctccataaaccactcccctttctctcacccttcttataaccgaaacctttctacttcct  
. . . . .  
ctttcattttctattcttgcaatttccttgcaccttttccaaatcctcttctcccctgca

. . . . .  
ataccatacaggcaatccacgtgcacaacacacacacacactcttcacatctg

LRG Parser: Version: 0.3, Version Date: 11/02/2015  
Reader: Version: 0.3, Version Date: 11/02/2015  
Writer: Version: 0.3, Version Date: 11/02/2015  
Control: Version: 0.3, Version Date: 11/02/2015