

Gene: NF1 - Sequence: NG\_009018.1

Date : February 11, 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: 4951 | End: 5393 | Length: 442

```
. . . . .
cttccaactcgggagcaatccaaacccggaggccggcgggggaggggacagctgtaggg

. . . . .
ggcgggtggggatgggagtggtgctcccgggtcagctctggcactcgccagctgagccca

. . . . .
gcgccagtctaggtgagccccacggcggtgaggagcgtcgccagacggcccagaggagt

. . . . .
tagatgacgtcacctccaggaggactcgctttttcattaatgaaaccggccggcgcgggc

. . . . .
gcatgcgcggcaggccgccttcctctcgcttccccctcccctttcccagccgcgtctc

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

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

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

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

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

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

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

tgggggtggggacagagtaggtgaggggaggttaggagcggccgcctccccgcggctgcc  
tcaggctctggaggaaaggaagggaagggaagagaagggaaggggggataagtgggggtg  
gccaaaggcggggaggtgaggggtaggaggggacagctgggagcttgggcaccctttccctc  
ctaagtcggggggtggggccttgtccctgaccagcctccgaccctccatcccctttatcc  
cagcccttccgcttggaaatggg

ctatTTTgtagatagagatttatgacttccagaaagaagctgcaaaaatggaagttcc  
aaagaatttaagatttgctataataaatgctatcatatatattggtgtttgagatgcaaatg  
tacatatctgtgtatcatatatattggaggttgattgaaaatcggagtttgagatgcaagta  
taggtatctgtggttgatgcagttttcctaaaacgtcatgattttcaatggcaagtaagt  
tatttatggtcgtttttaaggataagctgttaacgtgttttttttttcttttttttcag



. . . . .  
 aatctgggaggtaaaatggaagactattggtgatcttttagtctttcacttttcagatgt  
 . . . . .  
 gtggttgattggttagcagaaagtgaactaacttttatggttctgaatatcttttctgtag  
 |211 |221 |231 |241 |251 |261  
 AGAATATTTGGAGAAGCTGCTGAAAAAATTTATATCTCTCTCAGTTGATTATATTGGAT  
 R I F G E A A E K N L Y L S Q L I I L D  
 |71 |81  
 |271 |281 . . . . .  
 ACACTGGAAAAATGTCTTGCTGGGgtaagtaaattgatcttaagtaggcaggcctttgtga  
 T L E K C L A G  
 |91  
 . . . . .  
 atttgatcttgagaatgatcttatgtcccaaagtacagatgtggaccaagaggacagtcc  
 . . . . .  
 tatggacttttgtctgagacatataaatatgagttttgttaatatagctgacctggtgac  
 . . . . .  
 agacaatttttcatgagaaaattttctcatcttttgtaaattaaacagatattaagtta  
 . . . . .  
 cttataaaatgttatgtttcagccacgtatctgtctctcaggtttttaggaaaatat  
 . . . . .  
 atgaagagatcactatttgattta

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

. . . . .  
 cagggaagggtcgtttggtgaacaagagagcaagcaggaatgggaggactggtaaggat  
 . . . . .  
 ggcagggggattgaactttaattgtgattatggggtcagagatggaaccatcctctttat  
 . . . . .  
 taaactatctatagacagatgtagcaaatatgatgaaacgttaacagttgttaaacttag

```

. . . . .
gtgggtgtgtatgtaagggtgttcattatTTTTgttctgtgtgtgtgttggaaaattttcat

. . . . .
aatagaaaaatgtttacagggtaaaattaaagtttagaataatgtgattatttctatttttag

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

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

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

|471
ATTTCTACCAGgttagtgtgtaaatccacatgggactactgaagtaatatgaatattaga
I S T R

. . . . .
agttttgtttttgtctacataaaaataaaaagttaatggaaatgagggttttttgtttt

. . . . .
tgagacaagttcttttggccctcacagcagctttgacctccaggcttaggtgatcctcc

. . . . .
tacctcagcctccagagaaatgagtttgtctgggcttgcgtagaaattttatgcattaat

. . . . .
atctttgacattttaattgcgtaatatgtgatattgatatgtgcaattaaataagagca

. . .
ctgttatgaat

```

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

. . . . .  
 gctgaagtacagtgggtgtgatcacagctcattgcagcttcaaacttctaggctcaagaga  
 . . . . .  
 tcctcctcccttagcctcctgagtagctgggcctatagggtgtgtgccatcatgccagct  
 . . . . .  
 aatTTTTgtatTTTTTTtagagatgatgtcttgctatgttgcccaggctgggtcttgaact  
 . . . . .  
 cctggcctcaagtggctcctcctgccttggcctcctgaagtgtgggattacaggtgtgag  
 . . . . .  
 ataccacacctgtcccctaataacttaatttgataagttaattttggTTTTactTTTTtag  
 |481 |491 |501 |511 |521 |531  
 GTTACAGGAATTAAGTGGTTGTTTCAGAAGACAATGTTGATGTTTCATGATATAGAATTGTT  
 L Q E L T V C S E D N V D V H D I E L L  
 |161 |171  
 |541 |551 |561 |571 |581 . .  
 ACAGTATATCAATGTGGATTGTGCAAAATTAACGACTCCTGAAGGgtaagtttaaag  
 Q Y I N V D C A K L K R L L K E  
 |181 |191  
 . . . . .  
 tataatatatctgaaaaaatcactgggtcaaaaactagtatcatgaatgtactaattat  
 . . . . .  
 attaattgtgctgaactagaacaccaaactggattttataatgacatttccttgtgaaat  
 . . . . .  
 aaccagtaatacaaatgggtaattatTTTTcaatctttgaaaataatgcagtagagaaaa  
 . . . . .  
 tgagcattttaaatcttggcaatggaaagttttgcttaactacaattttgTTTTcaata  
 . . . . .  
 cagagaatgcaagggtgctattatttcatTTTTctggaatttgatct

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

. . . . .  
 gctcatggataggaggaaccaatatcctgtatgtgttttataacttttttttgaaaaagca  
 . . . . .  
 agttattaaaagaaaaagctcacaatcattgatgtccaaggcatatttgctgtttatgga  
 . . . . .  
 atttttctttccttagcagacaactatcgagttttgggtttatgttaggtgtctttacctt  
 . . . . .  
 tcattgcttacagataaatattggagcaaaagtaatacgtaaatggaaagtatttttgctc  
 . . . . .  
 tgagttgtatttgtgttaacttattctagagttaatttttaaaattgtgtttttccag  
 |591 |601 |611 |621 |631 |641  
 AAACAGCATTTAAATTTAAAGCCCTAAAGAAGGTTGCGCAGTTAGCAGTTATAAATAGCC  
 T A F K F K A L K K V A Q L A V I N S L  
 |201 |211  
 |651 . . . . .  
 TGGAAAAGgtaagttacaacctctctggtattaaaattttgttttgatgtaaaatttgc  
 E K  
 . . . . .  
 tgttgtagcatcctgaatcaaaaagttatgacttgagtgatagtttcacattcatttc  
 . . . . .  
 aggaagaatacattgtaataattattatgaaggaagttagaagtttgtagacattttattta  
 . . . . .  
 ctgtattacaaaaaatcactgtaaagacatgtggttctttatttataggcattttggaac  
 . . . . .  
 tgggtagaaaattatccagatgaatttacaaaactgtaccagatcccacagactgatatg  
 . . .  
 gctggtaa

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

```

. . . . .
tgttttttccagaaacagcatttaaatTTAAAGCCCTAAAGAAGGTTGCGCAGTTAGCAG
. . . . .
ttataaatagcctggaaggttaagttacaacctctctggtattaaaatttgtttttga
. . . . .
tgtaaaatttgctggtgtagcatcctgaatcaaaaagttagacttgagttagatagtttc
. . . . .
acattcattttcaggaagaatacatgtgaatattattatgaaggaagtagaagtttggtg
. . . . .
acattttatttactgtattacaaaaatcactgtaaagacatgtggttctttatttatag

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

      |721
CAGACTGATATGGCTGgtaaggatacgattgattttttttttttttgtccttttaaag
Q T D M A E
      |241

. . . . .
cctacttgtgacataaaaacctatcatcgttttccaagttattttgttataaaggtgct
. . . . .
tttacatcttctattgtcaactgggtgtcaaataaggaaatactgtttttctcttacatttc
. . . . .
taaattaggcccaacctcttcctttccttgaggcaacaaagtagtttgaaatgaaggt
. . . . .
cagatctttagagctgtgataggatgggggtgtttggctctttgtttagagaagcatgtg
. . . . .
ctctgaagctttattt

```

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





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

```
. . . . .
gaagacaccatcttgggaaaaaaaaaaaaaagaagttcagaaaacagcttgtttgggaag

. . . . .
gactgttttttgtattcctttaataattcaataaagaaaatagaaaaaggatttttttta

. . . . .
aatttgagaaacatttaaattgatgaccactacttaaattatgaaattgaaaaccacaaat

. . . . .
ataaattatgcattctttatagtatgagtttttagaggctgttaatttgctataatattag

. . . . .
ctacatctggaatagaagaaacttcatatattatcttatcgctatatttgaattctgtag

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

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

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

. . . . .
tgcttattctttcttactacaaactttaagaaaattaaatgaattttctagcataagta

. . . . .
ttatgtcaaagataattgctaacattaaagttctgactcttcgttgataagttcatagga

. . . . .
cttgcttttgttggttactgtgttcacagcctaaatggactgagaatatgaagaaaacac

. . . . .
```

cattttcttaaataagcataaatatacagacttgggtttaaaataatgtggcaattaggg

. . . . .  
cctgaaatgaacctatatatggtataggaagaattgtatcagactgatgaacca

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

. . . . .  
actgtgttcatcagcctaaatggactgagaatatgaagaaaacaccattttcttaaataa

. . . . .  
gcataaatatacagacttgggtttaaaataatgtggcaattagggcctgaaatgaaccta

. . . . .  
tatatggtataggaagaattgtatcagactgatgaaccacagtatgggtgctttgtgctt

. . . . .  
cttctggcagctggattttactgccatttgtgtgggtaatgtgttgatgttattacatgt

. . . . .  
tagtaaagaaatactgcatgggtatTTaaaggcttttgttttctgttggggTTTTtatag

1071	1081	1091	1101	1111	1121
AACCTGCTTTT	AATCCAAGTAAG	CCATTCTCAAGAGG	CAGTCAGCCTGCAG	ATGTGGAT	
N	L	L	F	N	P
S	K	P	F	S	R
G	S	Q	P	A	D
V	D				
361			371		

1131	1141	1151	1161	1171	1181
CTAATGATTGACTGC	CTTGTTTCTTGCTTT	CGTATAAGCCCTCACA	ACAACCAACACTTT		
L	M	I	D	C	L
V	S	C	F	R	I
S	P	H	N	N	Q
H	F				
381			391		

. . . . .  
AAGgtgagagcattgggttttatctaactatatttactgatgctgttatcctttataaac  
K

. . . . .  
aaaaagactatagagattaataggttcacttttatcggtatttctcactattatgtattg

. . . . .  
atgttcgtttcaagaccttaaaaacttagtggttttttttaaaactttctatttgctgtt

. . . . .  
 ctttttggcttcatttgtattactgagtatctcatagaaataatctgcttttttt  
 . . . . .  
 ttcttttctatagatctgcctggctcagaattcaccttctacatttcactatgtgctgg  
 .  
 taa

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

. . . . .  
 ccttgtttcttgctttcgtataagccctcacaacaaccaacactttaaggtgagagcatt  
 . . . . .  
 ggtttttatctaactatatttactgatgctgttatcctttataaaaaagactataga  
 . . . . .  
 gattaatagggttcacttttatcggtatctcactattatgtattgatgttcgtttcaag  
 . . . . .  
 accttaaaaacttagtggttttttttaaaactttctatttgctgttcttttggcttcat  
 . . . . .  
 ttgtattactgagtatctcatagaaataatctgcttttttttcttttctatag

1191	1201	1211	1221	1231	1241
ATCTGCCTGGCTCAGAATTCACCTTCTACATTTC	ACTATGTGCTGGTAAATTC	ACTCCAT			
I	C	L	A	Q	N
	S	P	S	T	F
			H	Y	V
			L	V	N
			S	L	H
	401			411	

|1251 . . . . .  
 CGAATCATCAACCAATgtaagtcctaaagggtattgctaaattactaaaaaatttttttct  
 R I I T N

. . . . .  
 ttcttttctttgcgtatttctttttaagaaatgcactcttggttttcaaaaagggttctga  
 . . . . .  
 atttagatgtatgaaataggaaaatttctccatgggtgattctatttgataattgataaat

. . . . .  
 atttgatattttcatattaagtcttgaccgaaggaccatattaaggaagatggagttaa  
 . . . . .  
 taagatgctttggaaagattaaatctaaaacgttttattcagatcagaagcccttgagaa  
 . . . . .  
 aaatgtcactgaaaa

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

. . . . .  
 ctgaagactttatttttcaaattcactggctaatacatcgagaaaagatgtctcacatgca  
 . . . . .  
 catgctcataaagtgggcaatttgtctcatgctcactattatgttttataataataatg  
 . . . . .  
 tatgagttagtgtttgaattaaagacgttgtttgaagactttggaaatcatggtgtgtgt  
 . . . . .  
 ttgcatggtccttagaaagttcccgacaaaaggataaaaacttaaaactacagtgataaaca  
 . . . . .  
 gagcatacaactcacgtaattttgtactttttcttcctattggctttgttttctctag

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

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

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



|1521  
 AAGCTCTTGCTTTGTgtaagtatTTTTTtatgaaatgtctcaaaattatcacactaagtt  
 K L L L C

. . . . .  
 aattgggttagctgaaacgccaaacaccttgaggataatTTTtagctcaagagcacttac  
 . . . . .  
 tgatcctttctgatcatcacctgaaaactaagacgtctctaagaaaactaatgtataatga  
 . . . . .  
 atactaatataaattagatcagattcttaattgcccttatcatttcctaacatttctcttt  
 . . . . .  
 cttcttaatttccttatcattaaactaacatactttgatgagatctctgttctcatccta  
 . . . . .  
 ttactaagttatata

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

. . . . .  
 gggaccacaggcgcgatgccaccacgcctgggctaatttttatatttttagtagagatagaa  
 . . . . .  
 tttcaccatattggtcaggctggctctcaaactcctgacttcaggatccacccgccact  
 . . . . .  
 acctcccaaagtcctgggcttacaggcgtgaaccaccgcgtccagcctagttctagaaca  
 . . . . .  
 ttgttatcacccctaaaagaaacttggtagccttttagcagtcactgtctatttcttctc  
 . . . . .  
 cttctaattctctctcgatttatTTTtttttaattgaagtttccttttttccttgag

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

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

. . . . .  
 ggaaaatgaattccatgttcttgaaggaaagattgtaactatgtacattcatgatgttcc  
 . . . . .  
 tttggtgtgtggtttctgtgagtaacaggtagatgtcatttctggaaatggtatgtttat  
 . . . . .  
 gtctatacattgttttataaaactccatggagaaagaaggggtttacttgctttgtatca  
 . . . . .  
 catagcaataacattgtacaaattctgatgcttaataaaatagttcgagattttctaatt  
 . . . . .  
 gcagttgacttttaaaatttttaaaaatattattattataaatattaaaaataactaa

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

. . . . .  
 tttgtttcttaaagcagtttttacagttatatattgttccgaattcatcatttagcttta  
 . . . . .  
 tatgtacatgccagtttagagtcagaatgatgggaataaaatgatttcattctgtctgtat  
 . . . . .  
 tattccctagaggtttgtgttcaccagagtttctctctttttaccttttactatatattg  
 . . . . .  
 aaactacaaatgaaagagctcaatttcttagcattttataaaataagtactccagtggtat  
 . . . . .  
 gtttacaaaaatgtttgagtgagtccttctctttgtctttctcttttttaaaaaattcag

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



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

. . . . .  
 tattttgtattttgtcttgaaatattaactctgtagtacttagtacattgtaaaactta  
 . . . . .  
 cacttccaaagggttttatgggtttgtattttatttgacttcaaattattagaatttcttg  
 . . . . .  
 ttttaactgtaagaaaagtatcacagcaatttagaaaataaattttaagaatagtgtctaa  
 . . . . .  
 attttgtcaccctaacataagtactgttggttggtatattacttttttcagatttcaatg  
 . . . . .  
 tggttactactgtattttta

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

. . . . .  
 gtttattgtttcttcttatgtctactacaaggatgagatacatggatagaaacactggga  
 . . . . .  
 gtttaatgaaacatagggggcttatagataaatacttgcttttttctataacctgtaga  
 . . . . .  
 cttatttcctttgattataatgctattgacactttgataactgtttctctaaaccttac  
 . . . . .  
 aagaaaaactaagcttctctaaacttgatttcattatgggagaatgccattcttatgtct  
 . . . . .  
 ggttatatctgcattagggttattgatgatgctagtaacaatgaactttatgttactgcag

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

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

. . . . .  
 TAAGgtaagcaaaatgacatatatttaaaaaatggaagaatatttggaatggtaatggtgag  
 K

. . . . .  
 agattactaaagtgttttatagccaaattaggttctatttcagcttctcctcctcccaa  
  
 . . . . .  
 tgttctcaaaggaatatgtatgcagaggacaatgactggcaaatcagcattttaaaaa  
  
 . . . . .  
 ttattctgaggctttggccttagaaccacactgttgatgaattctagttctagttgagtt  
  
 . . . . .  
 aaataggtctctatggggcaggcctaggaaaagtgggggctgctataaccagagtagctt  
  
 .  
 gagg

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

. . . . .  
 ttcatacagtagatttatattgttgatgttttactcatgtttatgtcagacttaatttat  
  
 . . . . .  
 atttgtagaatctactgtttctgatgatttagagaatgggaaactgaaagaaattttaaa  
  
 . . . . .  
 gaattaagtaaaccttgtttgttctaattgggtttctagtgaatctccttcaagttggggc  
  
 . . . . .  
 atagagattgagaggagaggttttttaggagagtctcaaacaggaagacaactcaaataa  
  
 . . . . .  
 gtgtttattcctcttggtgtcagtgcttcagtaaagcttattttatttttttctag



ggagacacacacacacacacacacacacacacacacacacagtttattgcattgtt

. . . . .  
agattttatacataaaattaccaagttgcaaataatgtcttccacccttgactctcag

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

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

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

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

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

. . . . .  
catctgattttgagaatgtatttaaggtcactactttgtaagtttacaggggaaattcaa

. . . . .  
gtagcttacttgaaatccttttctgaacaaagtaagatgaaaataaaaagcatttgaaat

. . . . .  
aaattgttagtccttcactgagttgttaatatgctatacattttaaaaataactggcagt

. . . . .  
agatgttactatcagttatgattatgtaatttactctgcctaagttgtagatagtggaagt

. . .  
tttacaaca

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

```
. . . . .
tggtactatcagttatgattatgtaatttactctgcctaagttgtagatagtgaagtttt

. . . . .
acaaacattggcgtatgttttgagtaaattgtaggtgggaatagctattttattctgtgg

. . . . .
acattgtagagtcgaagataagtacctttcctgtgaggttagtgaaaggaagtttttggc

. . . . .
tttatcatttgaagcatttgctctgctcttcctactccttttgggtggagcttatcaggt

. . . . .
tctccattggcaggcagggtctaagtgtagtaacttgatttgctgttgatttgcttag

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

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

. . . . .
atttgaagcctcttggttacatatgtgtgatcaggaatagcttttgaagtaaattccaaga

. . . . .
tacgtgcatattacaagtataatatctgagtatttaataatacatcaagtttgaaacttgg

. . . . .
ctgtagctgattgatgttttagctctagactaagttgctttcaagtataattgccttcat

. . . . .
tttaggcttggaagatacacatgcaaaatgggaacaagcaacaaagctaataccttaact

. . . . .
atccaaaagccaaa
```

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

```
. . . . .
gcagcacttcagaaaagagtgatggcactgctgaggcgcatcgagcatcccactgcagga
. . . . .
aacactgaggtatgcccttagcaacagaaacacccctcccaggcgcccaccctcaatttg
. . . . .
gaagcctcttgttacatatgtgtgatcaggaatagcttttgaagtaaaccaagatacgt
. . . . .
gcatattacaagtataatatctgagtatttaataatacatcaagtttgaaacttggctgta
. . . . .
gctgattgatgttttagctctagactaagttgctttcaagtataattgccttcattttag
      |2331      |2341      |2351      |2361      |2371      |2381
GCTTGGGAAGATACACATGCAAAATGGGAACAAGCAACAAAGCTAATCCTTAACTATCCA
A W E D T H A K W E Q A T K L I L N Y P
      |781                      |791
      |2391      |2401      . . . . .
AAAGCCAAAATGGAAGATGGCCAGgtaagtctgtaaagttgacttttgtctgttaactga
K A K M E D G Q
      |801
. . . . .
tctgctaaatatatgtacttcactttgataatctttcaagagtcgctcagtaaagtaaac
. . . . .
atatagctgtgtgaagactgatatattagttgtggtttatctagacctgtactttgtaatg
. . . . .
tggtagctactagctatgtgtgactatttaacttaaattttaacataattaaaattaaat
. . . . .
aaaatttagttcctcaatcatatagtaaccacatcgcaagtaccagtagccacatatgac
. . . . .
aattacttactctattggacagca
```

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

```
. . . . .
tagaatatgtgggcttttgtgattagcttctttcacttagcatgatgtttccaaggttca

. . . . .
tccatgtgaaatcaaaactttttaaaagaatttgacactcggctgattatattagtgtga

. . . . .
tgataaaaatagatcagtggtctctttaaataatgtatatggtaattttatgggttgatttt

. . . . .
aatgtatatatttacattttttgtacttttgtcatggaagaaatgttgataaagcataat

. . . . .
ttgtcaagtctcaactaattaaggtttaattcatgctttgcacaaaaattttgtgtttag

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

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

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

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

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

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

TGTAAACCATGAGAAAAGTGGGACTTCAAATACGGACCAATGTTAAGGATCTGGTGGGTCTA  
 C N H E K V G L Q I R T N V K D L V G L  
 |911 |921  
  
 |2771 |2781 |2791 |2801 |2811 |2821  
 GAATTGAGTCCTGCTCTGTATCCAATGCTATTTAACAAATTGAAGAATACCATCAGCAAG  
 E L S P A L Y P M L F N K L K N T I S K  
 |931 |941  
  
 |2831 |2841 . . . . .  
 TTTTTGACTCCCAAGGACAGgtaaagtggtccttattttcacctttctctatgaata  
 F F D S Q G Q

. . . . .  
 gaggtagcttggttgaaataagcctttttctttcagattatttaaattaggtactcacagt  
  
 . . . . .  
 ttttaaaaatttccaaaaattgcagaaagaagagtcacatctcaatgtaggggtcagcttg  
  
 . . . . .  
 cctcttaggaactctggtgtgtatgtgtgcctaagggtatacgtgccctgtgtatgggta  
  
 . . . . .  
 cgagtgctctgcgtatatctgtatgcttatttggctctatgcctgtgggtgcacttactct  
  
 . . . . .  
 gtgtgttttagatcagtcagtt

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

. . . . .  
 ttcagattatttaaattaggtactcacagtttttaaaaatttccaaaaattgcagaaag  
  
 . . . . .  
 aagagtcacatctcaatgtaggggtcagcttgccctcttaggaactctggtgtgtatgtgtgc  
  
 . . . . .  
 ctaagggtatacgtgccctgtgtatgggtacgagtgctctgcgtatatctgtatgcttatt  
  
 . . . . .  
 tggctctatgcctgtgggtgcacttactctgtgtgttttagatcagtcagtttcatctctc



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

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

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

ataagaaaaacctcttacacactgatactggtagtaattgataaaataactggccattct

ttactgcacacaaactaggggtgtgacagtaaggtagccagaagttgtgtacgttcttttc

taaataaatatcttattgttttcaaacttacatttaattcgttttacttgatgactaaag

tatttagaatgccttctcttttgtctatatctgataatTTTTTattgttctatgtcta

tataggatatgttcgtgtgct

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

g t t a a a t c t g g t c a g g t a a g c a t t c t a c t g a a a t g t a g c a g a a a c a t t t t a a g a g a t a a g

.....  
 aaaaacctcttacacactgatactggtagtaattgataaaataactggccattctttact

. . . . .  
 gcacacaaactaggggtgtgacagtaaggtagccagaagttgtgtacgttcttttctaaat  
 . . . . .  
 aaatatcttattgttttcaaacttacatttaattcgttttacttgatgactaaagtattt  
 . . . . .  
 agaatgccttctcttttgtctatatctgataatttttttattgtttctatgtctatatag  
 |2991 |3001 |3011 |3021 |3031 |3041  
 GTATGTTTCGTGTGCTTGGGAATATGGTCCATGCAATTCAAATAAAAACGAAACTGTGTCA  
 Y V R V L G N M V H A I Q I K T K L C Q  
 |1001 |1011  
 |3051 |3061 |3071 |3081 |3091 |3101  
 ATTAGTTGAAGTAATGATGGCAAGGAGAGATGACCTCTCATTTTGCCAAGAGATGAAATT  
 L V E V M M A R R D D L S F C Q E M K F  
 |1021 |1031  
 |3111 . . . . .  
 TAGgtgagttctcaaaagagcaatgtagggcttgtaaactttaatatgtccaatgaagt  
 R  
 . . . . .  
 acagaaaaagagtagatatgcggttatttggtagaaaggaggacatgaaaagagagcaatt  
 . . . . .  
 tacatgtttgtttttctctacatctcttctcaaatttcctaagctttgtgcctgtgaca  
 . . . . .  
 atgctccctttttctaaaactgtgctatacttgagctaagaatttgattctatttccaat  
 . . . . .  
 ctgataccataactaagggccatgatggaggataaatatccatgttgcttgttcccttct  
 .  
 gg<sup>c</sup>

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

. . . . .

```

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

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

. . . . .
tactgtgagagttataactacttaattacagctttatacttgtattttgtgtgtatttaa
. . . . .
acttttgagatgtcaaacttttgtgtttgaaatatgtaaagatgctaacttttattactg
. . . . .
cttttttttgactgatagactttcagtaaaattaaatgtgaaagagtgatatgtttggga
. . . . .
agttagtgtgtcagtttatgaagaatagtctacagttattgggaaataagatacataaa
. . . . .
gcctcagattgcatttgtgttatg

```

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

. . . . .

atggatatagaactcactgatacagagggccattgtacatgcttctgatttaaggtagc  
. . . . .  
cattttgccaagattactttgtagaaagtaagtattaccttctccccatttgagatgatt  
. . . . .  
ttgtattctgggatctgcatattaactcaaattatttgggttgctgctaataatttgttta  
. . . . .  
atgaaataggtagttcctaaggtttatatctgttagtaagaggtttatttgagggaagt  
. . . . .  
gaaagaacttgaaagattcatggtctctaaatttttttttttttttttttttttttcag  
. . . . .  
|3201 |3211 |3221 |3231 |3241 |3251  
AGATTTGGACCAGGCAAGCATGGAAGCAGTAGTTTCACTTCTAGCTGGTCTCCCTCTGCA  
D L D Q A S M E A V V S L L A G L P L Q  
|1071 |1081  
. . . . .  
|3261 |3271 |3281 |3291 |3301 |3311  
GCCTGAAGAAGGAGATGGTGTGGAATTGATGGAAGCCAAATCACAGTTATTTCTTAAgta  
P E E G D G V E L M E A K S Q L F L K  
|1091 |1101  
. . . . .  
aatttcagtcaccaaaaaacataaagcaaaaagcaaataaagccccccaccacacaaaaa  
. . . . .  
aagcaaagaaataatacccatgacaggactaggataggaaaataactgtgttttgatgatt  
. . . . .  
tttttaaaagaaagtaatatgatcagtgaaattttgcttataataaaaccagattgcttc  
. . . . .  
attaagtcatttacaaaagtgacattgtctaaagctgtttggaccactaattttatatact  
. . . . .  
aacattaaaagtgacacatttaccaggtaatatgtcatctatttgatgctaagtta

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

. . . . .

tctaagctgtttgaccactaattttatataactaacattaaaagtgacacatttaccagg

. . . . .  
taatattgcatctatttgatgctaattgttatgaaaggtatactaggctatatcaggtaaa

. . . . .  
atcatgtccaacatagcacacttcataataagccaccctggctgattatcgcgagagagg

. . . . .  
agagaaacagttaaccagggccattcacaccatgcacatatgattgttttggaatgtct

. . . . .  
ggttagctttctagttgatacggccttcactatgtaaagtcagtcctttttatttctcag

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

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

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

. . . . .  
AGgtgagatcaaataaggtttcatatagaaatacaaaacctagagaactggcatgtaag  
G

. . . . .  
agaagcaaaaattacttcagcaaggccatgttagtaatttgcattctgtttgtccacatt

. . . . .  
aggcttaggttaccacaaggatctccagacaagagctacatttatggaagttctgacaaa

. . . . .  
aatccttcaacaaggcacagaatttgacacacttgacagaaacagtattggctgatcggtt

. . . . .  
tgagagattggtggaactggtcacaatgatgggtgatcaaggagaactccctatagcgat

.  
gg

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

. . . . .  
acttcacattatTTTatgaacCTTTgaatgactgcagtgagttgaagatgaaagtgcgc

. . . . .  
aaacaggtggcaggaaacgtggcatgtctcggaggctggcatcactgaggcactgtacgg

. . . . .  
tccttgcaatgtcaaacttactcaatgccaacgtagacagtggtctcatgcactccatag

. . . . .  
gtgagatcaaatgaaagtttcatatagaaatacaaacctagagaactggcatgtaagag

. . . . .  
aagcaaaaattacttcagcaaggccatgttagtaaatttgcacatctgtttgtccacattag

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

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

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

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

. . . . .  
aagtgccctggcacatagcaaataccttcagaatatattgttcaataaatgtttgttgaat

. . . . .  
gaattgataaaatttcagagccagaagaagatgttttagttaggtgatttttcagctgta  
. . . . .  
gggaagtgggtggcaccactagacctgactagtgttctgtatcatttcacacctactaaaa  
. . . . .  
aattccatttaaacgcattaaaaatcactgatctactctgggtgtcttcatatatttgata  
. . . . .  
aggttaattaggttaaacctaatTTtagttagt

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

. . . . .  
tttTgtatgtaatttgagctgaatcttgagatTTTgtctcctagtaaagcgtaggcctc  
. . . . .  
tcttaatagctTTTaccgggttaatccttggaattaacagctatcatagacattgtatata  
. . . . .  
gtcatctatcataaacaatgtacactgttaaactctcaggataaatattaatcagtcatca  
. . . . .  
tttgccttaatttagcaagtgggtgtcaactttgggtttacattTTTgtactctttagc  
. . . . .  
ttcctacctaagaataaaaatgggattgtttgcactaacctgattttgtttgttctcag

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

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

3831	3841	3851	3861	.	.	.
GGCAACAGCTTGCCAGTAAATAATGACATTCTGTTTCAAGgtttgtatcattcatttt						

gtgtgtatgtgtgtgctgaggtatgtcaagtaatgattatgtacagaatgtgcagggtg  
attgtcttcttttaaggtaaaatatatggagcaggtataataaactcctattctgtgcatt  
tctgtaggtatatggtgctacctatctacaaaaactcctggatcctttattacgaattgt  
gatcacatcctctgattggcaacatgttagctttgaagtggatcctaccaggtttgtcat  
cttttcacatagaaccgctgttttttgtttttttttttt

[illegible]

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



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

. . . . .  
 catagaaccgctgttttttgtttttttttttgtttgtttgtttactaacactgcatg  
 . . . . .  
 aagcaaggcaccttctccccttgatcattaaaattagtttttaattataaaagttatata  
 . . . . .  
 caaatacacgtttctttaatgatctgtgaattttttttaagggtatccttttatttgcc  
 . . . . .  
 ttagatccagggacaaactagagaaagggtgtctttgacttccacctccagagactgttac  
 . . . . .  
 tagttaagtctgttcccctgtcctttttccatgcatttacatat

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

. . . . .  
 gactaatttttgtatttttagtagagatgggggttcaccatgttggccaggctggtcttg  
 . . . . .  
 aactcctgacctcaaagtatctgtcagccttggcctcccaaagtactgggattgcaggcg  
 . . . . .  
 taagccatccagccctgtcaaagttgtctttttttttttatagttggttgtttaagat  
 . . . . .  
 tccaatgaagtctacacgttgacttggcttaatgtctgtataagagtctcttttaagga  
 . . . . .  
 gtgatttttgttatttgttttaacaaaagtgttaggattttatttttattttttgtag

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

4041	4051	4061	4071	4081	4091
GTTCTTCCATGCCATCATCAGTTCCTCCTCAGAATTCCCCCTCAACTTCGAAGTGTGTG					

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

|4101  
 CCACTGTTTATACCAGgtatgcttacagtttagagattaccattattaatctaaagttaaa  
 H C L Y Q

. . . . .  
 ttatgaagaatgctttatcaaagaaggatctagctgctgatgggtgtgtggttaactataa  
 . . . . .  
 tactgagtcagtttggtatgaataatacattgagaattggtggaattgtctttgaaaaaa  
 . . . . .  
 cttaaataattacttaggcaacagtttgaagtaagagaataactttaaaatactaaatttta  
 . . . . .  
 cttgcattgggagcaagtttaaaatgcagtgaatccattgggtatgatggatgtggctga  
 . . . . .  
 aatgaacatattatgg

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

. . . . .  
 tgtaaatatttaatatcctcaaattcacttggagagagtttttctgtgattcatagccag  
 . . . . .  
 aaatagtagacatgattgggtctcaacatttcttgctgttttagtgcttggcttaaaaat  
 . . . . .  
 gtaataaaaattaaaaccagaattaaaattcattcctcaaaattcagttgatttctaata  
 . . . . .  
 tttttgttgattccatttgtgttacattttatggtgtaattttatgtacaagccaacatt  
 . . . . .  
 gtttttgttgctgtatgtagtcggtgctgtgacttgtttgctcatctctgttctgtag  
 |4111 |4121 |4131 |4141 |4151 |4161  
 GCAACTTGCCACTCCCTACTGAATAAAGCTACAGTAAAAGAAAAAAGGAAAAACAAAAA

A T C H S L L N K A T V K E K K E N K K  
 |1371 |1381

|4171 . . . . .  
 TCAGtaagtttggaactttttattagctgtttctttcaaagcaaaacaaaatctttt  
 S  
 |1391

. . . . .  
 gctgtttgttaagaatatcttcacttcagcctatttgaccttcactgtaaaatcattcta  
 . . . . .  
 ctaattctggcacaaaatagctttcatttcaattaaccctggaattaagttacattgaaa  
 . . . . .  
 cattctctgtgttcctttggtttgatttatcccaaaggcaatttgtgggcatttgttgca  
 . . . . .  
 ttggatatccttgggtctaattttattattgttactttttaaattataaatgaatgcaaag  
 .  
 aaa

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

. . . . .  
 acatgcagtataagtgatgatacagtgaagatcttttttcagggtttcttctacccatctc  
 . . . . .  
 atccatgagggtttttcttcctctgagataccttaattgtactttaatatgatataagac  
 . . . . .  
 tagaattgagaggaaactttatctcatgttttgggagaagaaaaaatagaaatatg  
 . . . . .  
 tcattcatgaggactgattgattcagagtttttatgcaaagtttgacctttgaactcttt  
 . . . . .  
 gttttcatgtctttatattaattcaaaccttatactcaattctcaactccttgtttttag  
 |4181 |4191 |4201 |4211 |4221 |4231  
 GTGGTTAGCCAGCGTTTCCCTCAGAACAGCATCGGTGCAGTAGGAAGTGCCATGTTTCCTC

V V S Q R F P Q N S I G A V G S A M F L  
 |1401 |1411

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

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

. . . . .  
 gctatcttaaattccccttccaactaaattttcagcttttcttacagtacttcctcttac

. . . . .  
 atttatatttgaaatacctatgggttttcagttatgtgcttttgttttatttgtttatat

. . . . .  
 tacaaggaattcattagttaggtacctgatggaccttattttcatgataaaacatttta

. . . . .  
 ttatagcagatgtccttggttatgaagatcattttttgcgtaatcattctagacattctg

. . . . .  
 aaacagactagaatgtagactataggattttttatttta

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

. . . . .  
 tcattttttgcgtaatcattctagacattctgaaacagactagaatgtagactataggat

. . . . .  
 tttttattttaaaagtcattaacatttttaatatgtattttttacatgtaaatataataa

. . . . .  
 ttatattttgggaagggttagaaacactacctaataattttatagaatgaggaatgtttga

. . . . .  
 tttttaagtactagcagaaattatatcaatgagaaaattcatgtttttaagaatgtctt

. . . . .  
 aatgtatagacttcatacaataaataatctgattatattataaccctgttttattgtgtag  
  
 |4341 |4351 |4361 |4371 |4381 |4391  
 A T A C T T C A G A G T A T T G C C A A T C A T G T T C T C T T C A C A A A A G A A G A A C A T A T G C G G C C T T T C  
 I L Q S I A N H V L F T K E E H M R P F  
 |1451 |1461  
  
 |4401 |4411 |4421 . . . . .  
 A A T G A T T T T G T G A A A A G C A A C T T T G A T G C A G C A G C A G g t a a t t t t c t t g c c a c t t a c t c  
 N D F V K S N F D A A R R  
 |1471  
  
 . . . . .  
 agttgctctgtttgaatcaaataatcttcggtttcacataaatccatgtacctgttttaca  
  
 . . . . .  
 tgaagttcctgtgtaagtttttttcttttctgctctaggtcaagacatagcttgtctta  
  
 . . . . .  
 ttttattttactataaaagacagtcagaaataaattaatattttttataatttgtagt  
  
 . . . . .  
 gattttcataatttgaaaaccaagagggtttttgacatgtctaattaaataaaggatttg  
  
 . . . . .  
 aggatggtacaatatgtggacaaggaagaagtaggatt

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

. . . . .  
 tctggaccttcatttccttatctgtaaaatactagcctctttccaaagtttcatccatct  
  
 . . . . .  
 taattttgttggtgtaacttcagagcctactttgaagctgaagccgggtatcagaaat  
  
 . . . . .  
 ggaaagccaactttctccttgctcttttgctttgtctaattgtcaagtcacattgtgtga  
  
 . . . . .  
 acaagccctccatatttgtaatcttagttacttcacaaagttacttcttataaatttaat

. . . . .  
 tcaaacataagtctgggtgtatctgggtgttgaaaattctaataactttgcatttttgaag  
  
 |4431 |4441 |4451 |4461 |4471 |4481  
 GTTTTTCCTTGATATAGCATCTGATTGTCCTACAAGTGATGCAGTAAATCATAGTCTTTC  
 F F L D I A S D C P T S D A V N H S L S  
 |1481 |1491  
  
 |4491 |4501 |4511 |4521 |4531 |4541  
 CTTCATAAGTGACGGCAATGTGCTTGCTTTACATCGTCTACTCTGGAACAATCAGGAGAA  
 F I S D G N V L A L H R L L W N N Q E K  
 |1501 |1511  
  
 |4551 |4561 |4571 . . . . .  
 AATTGGGCAGTATCTTTCCAGCAACAGgtaagatttcccagtcaggggatagtgaaacac  
 I G Q Y L S S N R  
 |1521  
  
 . . . . .  
 tctccgtttaaatttagattaataacaattattggtcatgaatagtgctttttacttttga  
  
 . . . . .  
 tcttcttggactaagaattatgggttagaaagagaaagattcttttttcaaaaaatac  
  
 . . . . .  
 aaacaaaagggttaagtcattataaataatcaacaaacctacctaggttccagtggtcatt  
  
 . . . . .  
 attattattttttgtcagggttaagaaatcacagatttgctctttgggtttttatggctt  
  
 . . . . .  
 gcagattgttatagatccaaagaagtt

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

. . . . .  
 aggaagaatgagtcacaaattatttttaaatgccaataaaaatgattagcacattcacggg  
  
 . . . . .  
 aaaagtagtggactgtgaagctaagggttaagcaattgggagatgggagtttaaatgacag  
  
 . . . . .

ggcatTTTaatcTTTTatgaattattaatggattgaagtagacatggtcctgaggtcttt  
 . . . . .  
 ttggtgctgtttacaaatcagctgacagtaaaaggaaaagcaaccagttacaagttaag  
 . . . . .  
 aaatgtgtagtgctaaatgtgaactgctaatttttttctaagtagtttgctgtatctag  
 . . . . .  
 |4581 |4591 |4601 |4611 |4621 |4631  
 GGATCATAAAGCTGTTGGAAGACGACCTTTTGATAAGATGGCAACACTTCTTGCATACCT  
 D H K A V G R R P F D K M A T L L A Y L  
 |1531 |1541  
 . . . . .  
 |4641 |4651 |4661 |4671 |4681 |4691  
 GGGTCCTCCAGAGCACAAACCTGTGGCAGATACACACTGGTCCAGCCTTAACCTTACCAG  
 G P P E H K P V A D T H W S S L N L T S  
 |1551 |1561  
 . . . . .  
 |4701 |4711 |4721 . . . . .  
 TTCAAAGTTTGAGGAATTTATGACTAGgtaaagtacaaccttgaaatagttgattgcttt  
 S K F E E F M T R  
 |1571  
 . . . . .  
 ctttttggttgagaaggagagtttgccaccaggccacttgtagatatgatagaagacta  
 . . . . .  
 tgaggaaagatgtatttaataatcacattgccatgtttggggaatccaactatatattat  
 . . . . .  
 ttatatatatagggtgtgttttattttatatattgattgtcataacaatagtaacaaatc  
 . . . . .  
 atattttatcatcttgctttcataagttttcacatttaatacttaccaggaggagtgaagac  
 . . . . .  
 aacattatTTTcaaattatagttaagg

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

. . . . .  
 tgaattattttaaaaaatcataaacttctgtctgtggacaaaaatgtcatgagtaaaaccaa

. . . . .  
 tcctatggttaatatcttgcccagtagttctcttagaatagtcctaanaagtgcttttgt  
 . . . . .  
 ggttcaaagagtaataccttgaaattttgggtgcatgttgccaaattaccctttagaatg  
 . . . . .  
 cctgttgcttttaaaatatttttcatcttagtattttattgtttatccaattatagact  
 . . . . .  
 tttttacatactcagtagacaacataaagcctcataattactctgttatttttcttttag  
 |4731 |4741 |4751 |4761 |4771 |4781  
 GCATCAGGTACATGAAAAAGAAGAATTCAAGGCTTTGAAAACGTTAAGTATTTTCTACCA  
 H Q V H E K E E F K A L K T L S I F Y Q  
 |1581 |1591  
 |4791 |4801 |4811 |4821 |4831 .  
 AGCTGGGACTTCCAAAGCTGGGAATCCTATTTTATTATGTTGCACGGAGgtaagaaat  
 A G T S K A G N P I F Y Y V A R R  
 |1601 |1611  
 . . . . .  
 actatgttttgggtctcttaacagaattttttaattatagcaaatatagagagatggca  
 . . . . .  
 agtttgggttttcccagttgacttaacaggaattgaagacaagtttacttgggagcatat  
 . . . . .  
 agcagggtaaatagcctgcgtttcctaaaatgatgggtcggtatctagtagctgcttttca  
 . . . . .  
 tactacccatttcataattgcttactctgtcctacatcattttttaaatactgcctgcaa  
 . . . . .  
 tggattaattaccaagagttaaaaaccacaaagaatcttttgttttcaag

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

. . . . .  
 ttggtgggcccctgcaggcaaccaactaattcccactgttttcttcctttcttgactcatg



. . . . .  
 ggcaaattttttattgttgcgtggctcaaaatttttgaattggagatttgtctcttctc  
 . . . . .  
 ttagccttatttctcagtggtccaaaaacaactgatttaaaaaatgaatccagactttga  
 . . . . .  
 agaattgttttatattattctctctagaaaatgaatcataaaataaaattgattagtggc  
 . . . . .  
 atctgtatattttattttaacactgctaataatctttgtctttttgtcattttccttag  
 |4841 |4851 |4861 |4871 |4881 |4891  
 GTTCAAAACTGGTCAAATCAATGGTGATTGCTGATATACCATGTCTTACTGACTTTAAA  
 F K T G Q I N G D L L I Y H V L L T L K  
 |1621 |1631  
 |4901 |4911 |4921 |4931 |4941 |4951  
 GCCATATTATGCAAAGCCATATGAAATTGTAGTGGACCTTACCCATACCGGGCCTAGCAA  
 P Y Y A K P Y E I V V D L T H T G P S N  
 |1641 |1651  
 |4961 |4971 |4981 |4991 |5001 |5011  
 TCGCTTTAAACAGACTTTCTCTCTAAGTGGTTGTTGTTTTCTGGCTTTGCTTACGA  
 R F K T D F L S K W F V V F P G F A Y D  
 |1661 |1671  
 |5021 |5031 |5041 |5051 |5061 |5071  
 CAACGTCTCGCAGTCTATATCTATAACTGTAACCTCTGGGTCAGGGAGTACACCAAGTA  
 N V S A V Y I Y N C N S W V R E Y T K Y  
 |1681 |1691  
 |5081 |5091 |5101 |5111 |5121 |5131  
 TCATGAGCGGCTGCTGACTGGCCTCAAAGGTAGCAAAAGGCTTGTTTTCATAGACTGTCC  
 H E R L L T G L K G S K R L V F I D C P  
 |1701 |1711  
 |5141 |5151 |5161 |5171 |5181 |5191  
 TGGGAAACTGGCTGAGCACATAGAGCATGAACAACAGAACTACCTGCTGCCACCTTGGC  
 G K L A E H I E H E Q Q K L P A A T L A  
 |1721 |1731  
 |5201 |5211 |5221 |5231 |5241 |5251  
 TTAGAAGAGGACCTGAAGGTATTCCACAATGCTCTCAAGCTAGCTCACAAAGACACCAA  
 L E E D L K V F H N A L K L A H K D T K

|1741

|1751

|5261

AGTTTCTATTAAAgtaagttccagtcctgtgttttgtaaacgattcattgcttttcttgac  
V S I K

. . . . .  
taactagactatatcctggcctccctaggtgtcctaccctatagtgggtgtataaaatgt  
. . . . .  
cacgtaaggctgtcgcggtggctcacgcctgtaatccaagcactttgggatgtcaagggtg  
. . . . .  
ggcagatcacgtgaggtcaggagttcaagaccagcctggccaacacggtgaaaccccgtc  
. . . . .  
tctactaaaaatacaaacattagccgggtatggtggtgggcacctgtaatctcagctact  
. . . . .  
tggaggctgaggc

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

. . . . .  
tgatctgcccacctcggcctcccaaagtgtgggattacagggatgagccactgcacccg  
. . . . .  
gccttctataagattcttgacctttttaaaaaggaaaattaaaaatttttaaatgtttt  
. . . . .  
ttgtttcttttgagaacatttatcataataattactgaaccatttgaatatacaatgggtg  
. . . . .  
ggaactcttccttaaatggcatagtgttttggttggttggtttctggagcctttta  
. . . . .  
gaattttatgtaaaagagtttaattcttctccacttcaccccgtcaccaccactttccag

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



. . . . .  
 atattttatgtctcagtgagatgtattttaggaaagcctataacccgcccctctgtcata  
 . . . . .  
 ggagcctcacagtgctcttatggttatatcaagtggtccctttttataaaatccctaaa  
 . . . . .  
 tgattaaggggtattttggttttactgtagaattataacatcttatttctaactgatcat  
 . . . . .  
 aaaatttaaaaatagttgatcatactttgtaacagaatcacaaattgtatgttatgaaa  
 . . . . .  
 aattttggaactataaggaaaaatacgttttaaaacaacttcatttgtgttttctcctag  
 |5611 |5621 |5631 |5641 |5651 |5661  
 GTCAGCTGCCTATAATCTTCTGTGTGCCTTAACTTGTACCTTTAATTTAAAAATCGAGGG  
 S A A Y N L L C A L T C T F N L K I E G  
 |1871 |1881  
 |5671 |5681 |5691 |5701 |5711 |5721  
 CCAGTTACTAGAGACATCAGGTTTATGTATCCCTGCCAACAACACCCTCTTTATTGTCTC  
 Q L L E T S G L C I P A N N T L F I V S  
 |1891 |1901  
 |5731 |5741 |5751 |5761 |5771 |5781  
 TATTAGTAAGACACTGGCAGCCAATGAGCCACACCTCACGTTAGAATTTTGGGAAGAGTG  
 I S K T L A A N E P H L T L E F L E E C  
 |1911 |1921  
 |5791 |5801 |5811 . . . . .  
 TATTTCTGGATTTAGCAAATCTAgtaagtaatgataattttctttaactaacaattat  
 I S G F S K S S  
 |1931  
 . . . . .  
 tctaagagaattcaaagaaaaccctttcatttcagaattttccagtgaaacttttactt  
 . . . . .  
 acatttttacttttttctccttctgattttatatctgtggtatcctgtaactgaaggaa  
 . . . . .  
 ctctgaaggaaactttttggtaggccacattgagaaatccaccaaattctgataataaaa

. . . . .  
gcaaagcggcaagagtttggtactttacacacctctggaccacttacaaagtattttctt  
. . . . .  
cactgttgacagtttaattagctt

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

. . . . .  
attaccacatttccttttataatgagaataaaacaactttttaacaagaaggactaaaa  
. . . . .  
tggaggaaaataagacaaaacttttcaaaaattggccttactggccttttaaaattactttc  
. . . . .  
ttcaaggactgttctttcttcgcctctacaaaaatatatttgccaagtgtcttttctcca  
. . . . .  
ggcctgattctaggtaatagtctttaccttttaccattttttccccgaattctttatgtt  
. . . . .  
aaataattgttgatgtgattttcattgaccatcacatgctaatagtgtattttttccag

5821	5831	5841	5851	5861	5871
GTATTGAATTGAAACACCTTTGTTTGGAAATACATGACTCCATGGCTGTCAAATCTAGTTC					
I	E	L	K	H	L
1941				1951	

5881	5891	5901	5911	5921	5931
GTATTTTGCAAGCATAATGATGATGCCAAACGACAAAGAGTTACTGCTATTCTTGACAAGC					
F	C	K	H	N	D
1961				1971	

5941	5951	5961	5971	5981	5991
TGATAACAATGACCATCAATGAAAAACAGATGTACCCATCTATTCAAGCAAAAATATGGG					
I	T	M	T	I	N
1981				1991	

6001	. . . . .
GAAGCCTTGGGCAGgtattgagtttgctcaaataatttatctagtatctcctttgtgcaca	
S	L
2001	





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

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

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

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

. . . . .  
 ttgtggttaccagttcctttctccattttacttcacctgatcaatatagattatcttatt

. . . . .  
 tatgtttgtgctctaacaccaagttgctaatttaagcctccagtaatgacatgaaatatt

. . . . .  
 accaaaaagaaaataaattacttccattccatatcaagctatagtaaagattttctatgc

. . . . .  
 atacttgtcatgtagagttatcccataagcggaatactcagtgccagttgaccatgttca

. . . . .  
 gttaccagcactaatttgtagataaatgaagcaaggagca

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

. . . . .  
 taaattacttccattccatatcaagctatagtaaagattttctatgcatacttgtcatgt

. . . . .



agagttatcccataagcggaataactcagtgccagttgaccatgttcagttaccagcacta  
 . . . . .  
 atttgtagataaatgaagcaaggagcattaataacaatgtatctagaggtttgatttaggg  
 . . . . .  
 aacatgattatgtaatttttatatgggtattcaaattttctaaattcaaaatgaaacatgg  
 . . . . .  
 aactttagaaattaaaaagtaatatctgtctttacttggttcctttattctcttacag  
 . . . . .  
 |6431 |6441 |6451 |6461 |6471 |6481  
 AAGAGACCAAGCAAGTTTGGAGACTCAGTCTGACAGAGTTCTCATTACCCAAATTTTACT  
 E T K Q V L R L S L T E F S L P K F Y L  
 |2151 |2161  
 . . . . .  
 |6491 |6501 |6511 |6521 |6531 |6541  
 TGCTGTTTGGCATTAGCAAAGTCAAGTCAGCTGCTGTCATTGCCTTCCGTTCCAGTTACC  
 L F G I S K V K S A A V I A F R S S Y R  
 |2171 |2181  
 . . . . .  
 |6551 |6561 |6571 |6581 |6591 |6601  
 GGGACAGGTCATTCTCTCCTGGCTCCTATGAGAGAGAGACTTTTGCTTTGACATCCTTGG  
 D R S F S P G S Y E R E T F A L T S L E  
 |2191 |2201  
 . . . . .  
 |6611 |6621 |6631 |6641 . . . . .  
 AAACAGTCACAGAAGCTTTGTTGGAGATCATGGAGgtatagaagccaaatgataagaaa  
 T V T E A L L E I M E  
 |2211  
 . . . . .  
 ctaagttaaaatctttttttaaaaaatgttaatactatatagaagaaatattggtttat  
 . . . . .  
 tgtgctattttgtacttaatgcttaataaaaaacacttgcatggactgtgttattggtaa  
 . . . . .  
 caggtcacttaatgacatcataataaacattatttaaacagttctaaaaacatttatgta  
 . . . . .  
 caatatgtattcagagtatccccttttttaggcatgcatgagagatatccaacgtgcaa  
 . . . . .  
 gtggctggaccagtggtgacagaactagctcaaaggt

gagagagacttttgccttgacatccttggaacagtcacagaagcttggaggatcat  
ggagggtatagaagccaaatgataagaaactaagttaaaatcttttttaaaaatatgtt  
aatactatatagaagaaatatgggtttattgtgctatttgtacttaatgcttaataaa  
aacacttgcattggactgtgttattggtaacaggtcacttaatgacatcataataaacatt  
atttaaacagtttctaataaacatttatgtacaatatgtattcagagtatcccccttttag

AGGtatgtcctaaattaaatataagttgtaaaatatgcatattgttgaaaatacagcta  
R

50

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

```
. . . . .
taacaggtcacttaatgacatcataataaacattattttaaacagttctaaaaacatttat

. . . . .
gtacaatatgtattcagagtatccccttttttaggcagcatgagagatatccaacgtg

. . . . .
caagtggctggaccagtggaacagaactagctcaaaggatgtcctaaattaaatataagt

. . . . .
tgtaaaaatatgcatattgttgaaaatacagctattactgtatgatcaatgttataattt

. . . . .
attatttagtatatataaacacaaaaggtttttataagttctgtggatcttttaattgcag

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

      |6771      |6781      |6791      |6801      |6811      .
TAGCAAACGAGTGTCTCATGGGCAGATAAAGCAGATAATCCGTATTCTTAGCAAGgtacc
  S  K  R  V  S  H  G  Q  I  K  Q  I  I  R  I  L  S  K
                |2261                                |2271

. . . . .
tgttccgccctcacttctcccaaataatttatgggttctcaagttgtaaagcatatctttca

. . . . .
tttttctaaaagacgtttaaatgtgaggtcaatgaaatatcttatatgttacttattaag

. . . . .
cctttaaaatgtattttgattatttattgtaattctttgaagaagtcttctctaaagaag

. . . . .
ctgtcttttatatgtaaactctgattacttcattaaggaagatgtctttaaaataaaatat

. . . . .
gttgccctcttttgctaagcaggtacacttagtattttaccagttttcaaagcatt
```

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

```
. . . . .
aggtacacttagtatTTTaccagTTTTcaaagcatttaattatatggtaagactatagcc

. . . . .
ttgcataaaattatttaatttgtaattactataataatgtctgactcttataatgtagaa

. . . . .
atgtcaaaaaataagaaaacaaatgtacattaagctagctaccaagatcaccatagcatg

. . . . .
agaaatcattctagcatttattaaataagtaaagttcctgaattcattccgagattcag

. . . . .
tttaggagttaatgTTTTatttcaatgaaagtaaaataaaaaattctgttttcctaaaag

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

|6881      |6891      |6901      |6911      |6921.      .
ACAGTAATAGCACTAACCAAATTACAGCCACTTCTTAATAAGgtaattactgtatagaaa
T V I A L T K L Q P L L N K
|2301

. . . . .
atgagtgcatcatttttgggtatcagtggtgaatgttactttctttcaaagagtttagaa

. . . . .
aataagatgaattgagaataagttataaagaaaaactatagttaaagtagaacctctta

. . . . .
aagtttagttgtttgaagtagtcatattagaagaagagtaagtatggatagtatgttctc

. . . . .
aagcgcttgtaagtttttgggtctcatcagtgctaaaggaaagataggtatatattcttaa

. . . . .
ttattttatcttataactattaattatctgctattgccaaagt
```

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

```
. . . . .
tgacaaaagatacaaaagagactactctagaagaatcaacaaaccttggtgactggattt

. . . . .
agaaatcaaagaacagggagaagtcaaaggaggtgctaagtaacgttctcagtcagcta

. . . . .
acagtgtctttagttatacatatggaaaagtgaagagcttactcatatctttatcttccc

. . . . .
caaaagagaaaacatgggtaatttaggaagataagctgctttattttaactgcagtg

. . . . .
ttttgaaagagactatgtcatgattcatcttactagcctcaaacatatcttctttgccag

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

      |6991      |7001      |7011      |7021      |7031      |7041
GTCAACTTGTTATTCAGCAGGTACCGCACTTCTTGAACAAAACCTGCATACTTTAGATAGT
V N L Y S A G T A L L E Q N L H T L D S
      |2331      |2341

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

. . . . .
tttagtactcttccatcttttcttggtgctattcttttaaaatcacaagaagtcataac

. . . . .
ttaagtaggaatttgtataatgtaacttattgtgagtatatttccttaccagctcataaa

. . . . .
gaactatgtaaacttgaatgcataatttttacataaaaaatagcaaaaaaaaaaaaaacaaa

. . . . .
```

aaaaaacagtactggcctaatactagtagaattacagaataaggataaataatacatga

. . . . .  
tcatccttacagaatgagcat

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

. . . . .  
tcagagttaataagcatgttaaaagtcaccgggatgtaaattgacagtcatttattttgt

. . . . .  
attgtaaataaaagtgatttcaccttccaccatcttcttatttatatgcttgactgtctt

. . . . .  
gcaccagttaattttagtagctaaaatgttctgtggttttctgcagtcaactgaaaata

. . . . .  
atttctctcaaattgaaaggattacttatcttgtcatactattgaacacaaaattaagtg

. . . . .  
agcctttaaagaaagctactgtgtgaacctcatcaacctctcatgattatctttaatag

7071	7081	7091	7101	7111	7121
AGTCCAGAGGAAGTATTTATGGCAATCCGGAATCCTCTGGAGTGGCACTGCAAGCAAATG					
S P E E V F M A I R N P L E W H C K Q M					
2361				2371	

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

. . . . .  
TTAAAAGgtaaaaaagccttatttagaatatTTTTatgaagtactattaagaaaccagaa  
L K G

. . . . .  
gtaatttgaataagtgattacttgaataaaattgaagtaagttagcccttatgtcttact

. . . . .  
ttaaatgcaactaggccaggcgtgggtggctcacgtctgtaataccaacatTTTgggagg

. . . . .  
ctgaggcaggaggatcacttgaggctaggagtttgaggccagcctgggcaacatagtgag  
. . . . .  
acttcacatctctacagaaaatttaaaaattagccaggcatgggtggcacgtgctttagtcc  
. . .  
cagctac

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

. . . . .  
tgcttttagggaatagaagatctgaaagactatcatgtttttaattttcctcttcctgga  
. . . . .  
gtactgtagagttctagggaatattatattctacacatttttggtacttaatcttataca  
. . . . .  
taattaattattctcattcacatatgcatgttttaccttcccaaatggctattcttggaa  
. . . . .  
agtaggagttatatttcctttccttgagagttgttagtcagggaagaagacctcagcag  
. . . . .  
atgcttggtcaaaaaattaattcttacttgtttgtttgtttgtttgtttgtag

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

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

7311	7321.	.	.	.	.	.	.
CCTACTTAGCAGgtaaaaacacaaaataaacaataatcttgctacatctatatataa							
Y L A A							
	2441						





|7451  
 GTGACCCTTCCTATAGgtaagtggatttactctcctataattacataatcataatcaagt  
 D P S Y R

. . . . .  
 ttcaattttccaactaatggaggcaagcagcagagtaatctagaaggtaacatgggagaa  
 . . . . .  
 atctagagatggcctaggaagagtaagtgaactcattttataaatgtgtggtattttat  
 . . . . .  
 gtgggttagtaggaaagttattcttccagtctgattgtgctaattgttaacattagtttgc  
 . . . . .  
 ctctgaagcacagaccaaataaacaatgaaaagagatgctcttgaaaatattaggttgca  
 . . . . .  
 ggggaagggcctgggg

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

. . . . .  
 gctaagagattggacacccctgttgctatacctttttatttgcagcttttaaaaattgc  
 . . . . .  
 agtacagatctttttgttcagcatttgggtgagtacactatgtgcaagatactatggca  
 . . . . .  
 agaaagttgataattcctagggatacaccaagagtttgtatcctaaagccctttaaagtg  
 . . . . .  
 caattttaaaattaattgattgctgttgtaggaaataggacagccacttggaaggagca  
 . . . . .  
 aacgatgggtgtatttgcacatattaattgatttttctctattgttttcattttcag

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



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

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

TGGgtgagaaacaaagtattgatctagatcattgaaaataaggtgggagagtacatgaaa  
E

gtcatgtttatccccagccatttcttagaatctttagagtgaatatagaaacgtttgc

catttctcaaagataaactctaccattcaagacagttatcttgaagcttggtgtaaaaat

taatcatatatattatatacagcattgtaaataggtagccaaaacttttgtgtaggcgaa

tagtaattctctatgatgtttatgttagtattttaagtatctactaaagaaagctgttga

att

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

atttcttagaatctttagagtgaatatagaaacgtttgccatttctcaaagataaact

ctaccattcaagacagttatcttgaagcttggtgtaaaaattaatcatatatattatatac

agcattgtaaataggtagccaaaacttttgtgtaggcgaatagtaattctctatgatgtt

.

tatgttagtattttaagtatctactaaagaaagctgttgaatTTtagaagtaacattgaa

. . . . .

atagttaggtgaagtgattatccaggtgtttgatcacgttaattccctatcttgctgcag

|7741 |7751 |7761 |7771 |7781 |7791

AAACTCAGAGGATTTCTCATCACAAACAGCACCCACATTTACGTAAAGTTTCAGTGTCTG

T Q R I S S S Q Q H P H L R K V S V S E

|2581 |2591

|7801 |7811 |7821 |7831 |7841 |7851

AATCAAATGTTCTCTTGGATGAAGAAGTACTTACTGATCCGAAGATCCAGGCGCTGCTTC

S N V L L D E E V L T D P K I Q A L L L

|2601 |2611

|7861 . . . . .

TTACTGTTCTAgtaaggatttcccctttttgagtccccaccctcaaatttttattccag

T V L

|2621

. . . . .

tctacttttaggaggcccttaaattataaaaaacatgaataggatacagtcttctacttct

. . . . .

cacccaaacagataacaattcagccacaaagtaaaaatgttgtgtgtttacttttttgc

. . . . .

tcttggcaggctacactggtaaaatataccacagatgagtttgatcaacgaattctttat

. . . . .

gaatacttagcagaggccagtggtgtgtttccaaagtctttcctgtgtgtgaagtatct

. . . . .

ccttttgattt

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

. . . . .

ggatttcctcatcacaacagcacccacatttacgtaaagtttcagtgctgaatcaa

. . . . .

ttctcttggatgaagaagtacttactgatccgaagatccaggcgctgcttcttactgttc

. . . . .  
 tagtaaggatttcccctttttgagtcacccaccctcaaatttttattccagtcactttt  
  
 . . . . .  
 aggaggcccttaaataattaaaaacatgaataggatacagtccttctacttctcacccaaac  
  
 . . . . .  
 agataacaattcagccacaaagtaaaaatggtgtgtgtttacttttttgcacatcttggcag  
  
 |7871 |7881 |7891 |7901 |7911 |7921  
 GCTACACTGGTAAATATACCACAGATGAGTTTGATCAACGAATTCTTTATGAATACTTA  
 A T L V K Y T T D E F D Q R I L Y E Y L  
 |2631 |2641  
  
 |7931 |7941 |7951 |7961 . . .  
 GCAGAGGCCAGTGTTGTGTTTCCCAAAGTCTTTCCTGTTGTgtaagtatctccttttgat  
 A E A S V V F P K V F P V V  
 |2651  
  
 . . . . .  
 ttttaattcaccttcgtgcctgtccttaagttaaagcttaccagtaatgtgcactgggtt  
  
 . . . . .  
 gcaaagaggggcaaatgagatatgtgatagtgattttagctttgagacagtaggtttaa  
  
 . . . . .  
 tgagggttaagattagttttgacctactagatctattagaaagttataaggaaagactt  
  
 . . . . .  
 ttaaaaaatctggttgatttatttaagtgggtttatgtgatcattgctcattttcct  
  
 . . . . .  
 cacttagaagcaaactattagactgctatatctaaatcagc

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

. . . . .  
 ccttgtcttaagcaaacatttaccgtatatgggttacacatgggttatatgacactaccagt  
  
 . . . . .  
 tgtttgttttcacaatttcttccctgggtgactaaaaacaaaagacaaaacaaaacagaca

. . . . .  
 cacacacatgttcattgtagaaaatttggaatatgaagaaatgccccagaaagtaaaaag  
  
 . . . . .  
 cactcatctccctttaattttggcacattattctggggaatgtatattatgtttccact  
  
 . . . . .  
 acatattttcatttaattttcctctaaaatgttcctctgttgacttttttttcttttag  
  
 |7971        |7981        |7991        |8001        |8011        |8021  
 GCATAATTGTTGGACTCTAAGATCAACACCCTGTTATCATTTGTGCCAAGATCCAAATTT  
 H N L L D S K I N T L L S L C Q D P N L  
              |2661                                |2671  
  
 |8031        |8041        |8051        |8061        |8071        |8081  
 GTTAAATCCAATCCATGGAATTGTGCAGAGTGTGGTGTACCATGAAGAATCCCCACCACA  
 L N P I H G I V Q S V V Y H E E S P P Q  
              |2681                                |2691  
  
 |8091        |8101        |8111        . . . . .  
 ATACCAAACATCTTACCTGCAAAGtaataaatgtatctggagaaggatggttgatgaac  
 Y Q T S Y L Q S  
              |2701

. . . . .  
 ttgctaacatgcgcgctgttgtagaatgcactgactacagaattctttataagggataga  
  
 . . . . .  
 ctgttccatactttttatttccatattccatttttttactctctcaactgtatgtccaatg  
  
 . . . . .  
 taactggttgacaactttttatgctgagtatattttaagtaggttttagttgctttgaca  
  
 . . . . .  
 ctcattctaaaacatgttttcaacatgtacatagggtttatatatcatcagctatatga  
  
 . . . . .  
 cttatttaatttctgttacaatt

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

. . . . .  
 tgcgcgctgtttagaatgcactgactacagaattctttataagggatagacttggtcat  
 . . . . .  
 acttttatttccatattccatttttttactctctcaactgtatgtccaatgtaactgggt  
 . . . . .  
 gacaactttttatgctgagtatattttaagtaggttttagttgctttgacactcattcta  
 . . . . .  
 aaaacatgttttcaacatgtacatagggtttatatatcatcagctatatgacttatttaa  
 . . . . .  
 tttctgttacaattaaaagataccttgcttggtataagagtaaaatttgatttggtgcag  
 |8121 |8131 |8141 |8151 . .  
 GTTTGGTTTAAATGGCTTGTGGCGGTTTGCAGGACCGTTTCAAAGgtaagaaaatata  
 F G F N G L W R F A G P F S K  
 |2711  
 . . . . .  
 tttttctctaacttttggcaaaatgaaggtttctgttcaaattagtatgcctgctttaag  
 . . . . .  
 aacacacaatgtgctgaaaaccagaaaaataattcacaataaacacatatgttactttta  
 . . . . .  
 taaaaagtttctcatcacaagggttttttccaggaggcagcatggtgttggggtgtgtgt  
 . . . . .  
 attcacttttacaacaaagtcaacttatgatcaatttttcagaagagtatgataaacct  
 . . . . .  
 ctgtgataacttttctgccacagtccttgtgtatttgataaatcttaa

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

. . . . .  
 ttggaaaattggctagacatcattcctggtgattgtattgtctcagtattacattcagtc  
 . . . . .  
 tgtcttgtgcatggctttcagaaaatgcaggttcacatctggaagctttaagctgaatagaa

. . . . .  
 ctccctgttgtaagtcctatggtagtctataaatattactccactccccttttttaatga  
  
 . . . . .  
 taagtaatacaaaaggaagaaaaatagtaaattaagtccaaacaaaattaatatattttggc  
  
 . . . . .  
 ttcagatggggatttacttaaaaaaaggaactaaaataatttcctatttccattacag  
  
 |8161 |8171 |8181 |8191 |8201 |8211  
 CAAACACAAATTCCAGACTATGCTGAGCTTATTGTTAAGTTTCTTGATGCCTTGATTGAC  
 Q T Q I P D Y A E L I V K F L D A L I D  
 |2721 |2731  
  
 |8221 |8231 |8241 |8251 |8261 |8271  
 ACGTACCTGCCTGGAATTGATGAAGAAACCAGTGAAGAATCCCTCCTGACTCCCACATCT  
 T Y L P G I D E E T S E E S L L T P T S  
 |2741 |2751  
  
 |8281 |8291 |8301 |8311 |8321 |8331  
 CCTTACCCTCCTGCACTGCAGAGCCAGCTTAGTATCACTGCCAACCTTAACCTTTCTAAT  
 P Y P P A L Q S Q L S I T A N L N L S N  
 |2761 |2771  
  
 |8341 |8351 |8361 |8371 . . . .  
 TCCATGACCTCACTTGCAACTTCCCAGCATTCGCCAGgtcagtaaattgtgatctttatat  
 S M T S L A T S Q H S P G  
 |2781 |2791  
  
 . . . . .  
 gactttgagcaacaatataagacaccaacattaggaattcccttgatcagtttatagc  
  
 . . . . .  
 aaattttgctcctttttcttatgagattcaccttacattttcttctttaccttgtaactga  
  
 . . . . .  
 cttgacttttgttattctatgaagctttctactttcaaacaagttgtacataagacagta  
  
 . . . . .  
 aaatgttaaaatgtccacatgatattccaaggttgacaagttttagagtttgggcagga  
  
 . . . . .  
 agaggaacttaaaacacattattctgtaagtgaacag



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

```
. . . . .
ttttctgtgtagatatatacaaatagtttagcattgtgttacaactacataaagtacacaat

. . . . .
atggtaacctgctgtacaggtttgtgcctgggagaaacaggctataccatatagccttg

. . . . .
gtgtgtagtaggctatgctatctaagttcatgtaagtacactccacaatatttgcacaga

. . . . .
caaatcgctaataatgattgtttcctagaatgtgtccccgttgtaagcgacacatgactg

. . . . .
caatgaaattcagtcctggaaggaaaagaagaagtaactggctgttctctttttctccag

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

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

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

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

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

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

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

|+281      |+291      |+301      |+311      |+321      |+331  
 TTAACTGAGAAATCTCAATTGTAAGAGAGGATGAATTCTTGAATACTGCTACTACTGGC

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

|+1121      |+1131      |+1141      |+1151      |+1161      |+1171  
 TTCCTCCTCCTCTCCAAAAAATCAGAAACCTCTTTAAGAAAAATGTAGGTTATATATG

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TTCTTGTGTTTTGTTTGGTTTGGTGCATATGATAGTGGGTGTTATGCTATTTTGCTCT  
 | +2141 | +2151 | +2161 | +2171 | +2181 | +2191  
 TCCCATCAAAATAAAGAACTTCCAGAGGTTTACTGTAAAAATACTGATATTTCCATAA  
 | +2201 | +2211 | +2221 | +2231 | +2241 | +2251  
 ACGGGTTTACCAAGGTGTAGTATTTCATACCGCCTGAAATGATCAGCATTGGCACAAAT  
 | +2261 | +2271 | +2281 | +2291 | +2301 | +2311  
 CAAAATTCAGCCGCCTTTGAAATGCAAAAATACCTTTGACTAGTAAGTACATCCTAGGAG  
 | +2321 | +2331 | +2341 | +2351 | +2361 | +2371  
 TTTGAAACTTAACCTAAGGTTTAAATTTACCTTGTTTAAAGAACTTCTGACTTTTGAGG  
 | +2381 | +2391 | +2401 | +2411 | +2421 | +2431  
 AAAATCTAGCTTTCCAAGTAACTAAAATGTACATGAGATAAACCTCTCACCCTATGTGT  
 | +2441 | +2451 | +2461 | +2471 | +2481 | +2491  
 CCTTGAGAAATGCAACACTTTTTTAGTCTTCATACTTGTAATCTATAAAAGAAATTCTG  
 | +2501 | +2511 | +2521 | +2531 | +2541 | +2551  
 AAGTTTAGACCAAGTTGCCCATTTCTGCGTAATTGACATAAGTTCTGTAAAAATATTAT  
 | +2561 | +2571 | +2581 | +2591 | +2601 | +2611  
 AAGTAATTCGTTTCGGTTTGTAGATGTTTCCCCTGACTTGTTAAAGAGGAAACCAGGAAC  
 | +2621 | +2631 | +2641 | +2651 | +2661 | +2671  
 TCAGTCATGTTTTTGTCTGGATAATCTACCTGTTATGCCAGTACTCCCATCCGAGGGGC  
 | +2681 | +2691 | +2701 | +2711 | +2721 | +2731  
 ATGCCCTTAGTTGCCAGATGGAGATGCAGTTCAGTAGATTGGGGCAAAGTGGCTACAG  
 | +2741 | +2751 | +2761 | +2771 | +2781 | +2791  
 CTCTGTCTTCCATTCACTCAACACCTGTTTCATGACTGAGCCAGGTGCCAGGACACATCC  
 | +2801 | +2811 | +2821 | +2831 | +2841 | +2851  
 TAAACAGTCAGCTTCTATCCTGTGTCTAGTTGGGGAGACAGAGTGCCAGCCAGCAACCC  
 | +2861 | +2871 | +2881 | +2891 | +2901 | +2911  
 TCCCAGGTTTGTAGGTTTGTAGGGTTTTCAGTTTGTGTTGGGTTTTTGTGTTTTTGTGTTT  
 | +2921 | +2931 | +2941 | +2951 | +2961 | +2971  
 TGTTTCTACATCCTTCCCCGACTCCCAGGCATAATGAGGCATGTCTTACTCAATGTTATG  
 | +2981 | +2991 | +3001 | +3011 | +3021 | +3031  
 CAATGGATTTAGGCAAAAATTCATTCTTAGTGTGAGCCACACAATTTTTTTTAAATGCAGT

|+3041    |+3051    |+3061    |+3071    |+3081    |+3091  
 ATATTCACCTGTAAATAGTTTGTGTAAAATTTGACAAAAAAGTATATTTACTTACTGT  
  
 |+3101    |+3111    |+3121    |+3131    |+3141    |+3151  
 AAATATATGTGATGATATATTGTATTATTTTGCTTTTTTGTAAGCAGTTAGTTGCTGCA  
  
 |+3161    |+3171    |+3181    |+3191    |+3201    |+3211  
 CATGGATAACAACAAAAATTTGATTATTCTCGTGTTAGTATTGTTAACTTCTTTTTGCGA  
  
 |+3221    |+3231    |+3241    |+3251    |+3261    |+3271  
 CTGCGTTACATCATTTAAAGAAAATGCTGTGTATTGTAACTTAAATTGTATATGATAAC  
  
 |+3281    |+3291    |+3301    |+3311    |+3321    |+3331  
 TTACTGTCTTTCCATCCGGGCCTAACTTTGGCAGTTCCTTTGTCTACAACCTTGTTAA  
  
 |+3341    |+3351    |+3361    |+3371    |+3381    |+3391  
 TACTGTAAACAGTTGTACGCCAGCAGGAAAAATACTGCCAACAGACAAAATCGATCATT  
  
 |+3401    |+3411    |+3421    |+3431    |+3441    |+3451  
 GTAGGGGAAAAATCATAGAAATCCATTTAGATCTTTATTGTTCTCACCCTTTTCTCTC  
  
 |+3461    |+3471    |+3481    |+3491    |+3501    |+3511  
 CTTGTGTATGTACTTCCCCACCCCTTTTAAAGTAAATGTAAATTCAATCTGCTC  
  
 |+3521.    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  
 TAAGAtatgaggagttatttaatttcttcagatgtatcgagctctgttttcttcccccg  
  
 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  
 agtcctccaatcttttgaaacattaaggccatttcttaaggatgttttggctctcc  
  
 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  
 tactccccgtgagaaagatctttccatttccagaacttctccacactaaaagtgaatat  
  
 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  
 ttttgtgaaatgcttttttagggcctgccaactcaggtgagtctgttctctgggataag  
  
 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  
 ctggcttctcttaaaatgaagccagtcagaaatgtcagggcatccaagattgaccagtc  
  
 .  
 agagg