```
cccttctgtaggggcagagaggttctacttcattactgcgtctcctgggaaggccatcag      60
gactgctggctaaagtgggaaccaggactctttgtgagttaagaatttgtgtatttatat     120
gtgtgttatacacatttttaaaaaactgtaacgacatcaggttgagcagtcgtctccgg      180
gtggtgaattatgtgtatttttaaattttatactatattgttatttttcaaatgttcgaa     240
attgaatatgtagattgttgttatcagcagaaaaataaacattattcaaatactctattc     300
agtaaagtaatttattgggcgcctttgtcaagcacgcatttgcctagatgtgactctaca     360
gataaaattcacttggggcctccccttacagacaatcaggcagtggagactgagtgcctg     420
aatggatagaccagcactcagaccactattttcagtatctgtttttcttaactcagggcc     480
gtggttttcaaacgtttttcgccttacggtcacccttagggtcccccgagaccggcccag     540
acagacagatatacaaaaacacatacacagtcatgagcgtccaccatttccccaccaggc     600
gcagcacaggcggcttcccggcactgagatgggggggaggagggagagagcgcgagggggg     660
gaggggaaagcagagaacgaaagaggcggaggcggcccccgaaccccgctctggtcttca     720
tcatcaccacccctgggtccccagttcccacccacacaccaacctctaacgataccgggt     780
aattttcctccttcttccctcaaacggctatagcgagacggtagacgacgaccagaacta     840
cttctgctcacgtaagcgagtaatcacgtgagcgcctacgtcatgtgagatctcggtcac     900
gtgagcaactctcggcttaaactcgggatcactaaggtgccgcacttccttctggtatgg     960
aaatagggcgggtcaatatcaagaaaggaagagggtgattggttagcggaacgtcttacg    1020
tgactgattattggtctacctctggggataaccgtcccagttgccagagaaacaataacg    1080
tcattatttaataagtcatcggtgattggtccgcccctgaggttaatcttaaaagcccag    1140
gttacccgcggaaatttatgctgtccggtcaccgtgacaatgcagctgaggaacccagaa    1200
ctacatctgggctgcgcgcttgcgcttcgcttcctggccctcgtttcctgggacatccct    1260
ggggctagagcactggacaatggattggcaaggacgcctaccatgggctggctgcactgg    1320
gagcgcttcatgtgcaaccttgactgccaggaagagccagattcctgcatcaggtatcag    1380
atattgggtactcccttccctttgcttttccatgtgtttgggtgtgtttggggaactgga    1440
gagtctcaacgggaacagttgagcccgagggagagctcccccacccgactctgctgctgc    1500
ttttttatccccagcaaactgtcccgaatcaggactagccctaaactttctctgtgtgac    1560
ctttcctgggatgggagtccggccagcggcccctgtttctttctctctctctctctct     1620
cgttctccttctctttctctttctcttctttcctctctctttctctctctccctgcccgg    1680
ttctctttttttcactgctccttgcagagcagggccaccccataggcagtgtgcccaaagt    1740
agccctgcccggttctattcagacccttcttgtgaacttctgctcttcctctgccgggtg    1800
ctaaccgttagaacatctagggtgggtaggaggaatggggaactaagattcgtgccattt    1860
tttctccttttggggtcgtggatttctcggcagtatctcgagggagttagagagaccata    1920
aggtcgctgagatctctcccacctcgcccatgagcgtggcatcaggctggaaggttgaca    1980
tggaggaactttatacatttacacctttgcgtgagggttgaggctggattagataggtat    2040
tgaacatatctgaccctcacaatccttatctgtaaattgggattacaacctttaatttc     2100
agggagctgacaaaaaaaatctgaaaaatagttcttatctcacacaggtgagttttcaag    2160
gagataacctatttaaagtacatagcacagcgcttgaccattcaactgcgcttacagagc    2220
aaatgttcaatgggaaaatgaatgtaaatctacaaatctgaatgaatatgtgtatttttc    2280
tggagagaggatatttacctttcttcaaattctcaaagggctctgtgatttaaaaaaggt    2340
taggaatcactgatagatgttggtaaaaggtggcagtcacagtacatttctgtgtccata    2400
agttattcctatgaatatctttatagataaagtcaggatgttggtcagacatcacagaag    2460
aaattggccttgtaagtttcatgtgaccctgtggtacagtatgtgtggcaattttgccca    2520
tcacggatttttttttattggtatttgcatctgattataaaactaatgcatgatcattgc    2580
aaaaaatgtagataaagaagagcaaaatgaaaataaagatttccccccaccgttccacca    2640
cccagaaataatcatggtttaaatgttaatatacaaccttacaattgttttctatataaa    2700
tgaaaacatagatttctttatttcattattttccataaaaaatggatcatgtttatgtca    2760
tgtttggctaatggcaagaccctggcacccagtctgggctcaaattctgcctcattgtta    2820
cttagccctgtgacattgggtaaattacacttttttttttttttttttttgagacgggg     2880
```

FIG. 1A

tctcgctctgtcgcccaggctggagtgcagtggcacgatctcggctcactgcaagtccgc 2940
ctcctgggttcacgccattcttctgcctcagcctcccgagtagctgggactacaggcgcc 3000
tgccaccacgcctggctctttttttttttttttttttttttttagtacagacggggtttcac 3060
catgttagccagggtggtctcaatctcctgacctcgtgattcgcccgcctcagcctccca 3120
aagtgctggtgtgagccaccgtgcccagccttacttttttttttgagaggggtctcact 3180
ctgtcacccaggttggagtgcagtggcgcgatctctgctcagtgcaaactccacctcccg 3240
ggtttaagcagttctcctgtcgtagtctcctgagtagctgggattacaggcacaccacca 3300
cggccagctaatttttgtattttcagtagagacgggtttcaccatgttgcccaagctggt 3360
ctcgaactcctggcctcaagtgatctgcccgccttggcctcccagagtgctgggattaca 3420
ggtgtgagccaccgcacccggcctctttttttctttttagtctatcataccttgcaaata 3480
cagtggttcttcctatgtgttggttttgatatttatgtaatcaaacacatcagtttttcc 3540
tttctgatttctgactttggggtcatgctgagaaagtcctttcctacctgaagataatac 3600
agtatatacgtttcttactagtatttttgtggatttttaaaatatttaaatctttagtcc 3660
atctgaacttgttcttctatcagaaatgccacatttaataaataataagtcccatggtat 3720
cagatggctggaaggacctctttcgaaactttgtttaattccattaatctgtgtattctt 3780
attctaatgctaatagttccacactagcttcctttatctttttttttctttttttttttt 3840
ttttgagctggagtttcgctcttgttgcccaggctggagtacaatgtcacgatctcggtt 3900
caccgcaacctccgcctcccaggttcaagcaattctcctgcctcatcctcgcgagtagct 3960
ggaattacaggcatgcgccaccacgcctagctattttgtatttttagtagagatggggtt 4020
tctccatgttggtcaggctggtctcaaactcccagcctcaggtgatctgcctgcctcggc 4080
ctcccaaaatgctgttattacaggcgtgagccaccacgcccagccttcatcttttaatga 4140
atgtacatgtatgtaatcttttaggtgaacttttgtaatgttgtgccaagttccttaaa 4200
aagccctttggaagctgggcaggtggccacgcctgtaatcccagcattttgggagtctg 4260
aggcaggtggatcacttgaggccaggagttcaagactagcctagccaaaatgcaaaaccc 4320
tgtctctactaaagatacaaaaattagccggatgcgatggcacatgcctgtaatctcagc 4380
tactcgggaggctgaggtagaagaatcgcttgaaccggggaggcagaggttgcagtgagc 4440
aagatggcgccactgcactccagcctgggtgacagagggagactccatctcaaaaaaaaa 4500
aaaaaaaaaaaagataaaaaggaaacctaagtactcttgggctttgttaaggattttgtt 4560
aaatatacaaaggattgcagggaaaattaacttatttttaatattgagtatgcttatcca 4620
agagcaaaataatatttctccatttattcaaatcatttaggagcatcatagttttaacat 4680
atgggccttgcacgtatcttaaatttatctctaggcattttaggttgttcagttgttctt 4740
gtgaatgggatctttttctccaaataggattattgttgatatctgttgattatgttaact 4800
ttgtagtttctgactttactgaactgtcttcttagatctaatactcttttcaatttcatc 4860
atatatttctcattcctattttgtttggggtttttagggcgggaatattaacgggataag 4920
agagacaaaagaaaatctggaaaaacaattcatttttaccttacattgcttgtgattacta 4980
ccacactattactgggttggaaaaaattgtgaaatcccaaggtgcctaataaatgggagg 5040
tacctaagtgttcatttaatgaattgtaatgattattggaatttctctttcagtgagaag 5100
ctcttcatggagatggcagagctcatggtctcagaaggctggaaggatgcaggttatgag 5160
tacctctgcattgatgactgttggatggctccccaaagagattcagaaggcagacttcag 5220
gcagaccctcagcgctttcctcatgggattcgccagctagctaattatgtgagtttatag 5280
ataatgttcttgttcattcagaggactgtaagcacttctgtacagaagcttgtttagaaa 5340
cagccctcatggccgggcgtggtggctcacgctgtaatcccaacactttgggaggccgag 5400
gcgggtggatcacctgaggtcaagagttcaagaccagcctggccaacatggtgaaacccc 5460
aactctattaaaagtacaaaaaattagctgggcatggtggtgaacgcctgtaaccccagc 5520
tacttgggaggctgaggcaggagaatcgcttgaacccaggaggtggaagtttcagtgagc 5580
tgagatcacgccattgcactctagcctgggcaacaaaagagaaactccatctcaaaaaaa 5640
aaaacaaggaaaaaaagaaacagccctcatgacacttagaaagtagaatagctggctgtt 5700
atctgaacattgaattgtaaggcttatcaggtggactttgcattccatcagcagacaatt 5760

FIG. 1B

```
ttttttttttttttttttgagatggagtctcattctgtctcccaggctggagggcagtg      5820
gtgcgatctcggctcactgcaagctccacctcctgggttcatgccattctcctgcctcag      5880
cctcccaagtagctgggaccacaggcacccgccaccatgcccagttaatttttgtatttt      5940
ttagtagagacggggtttcaccatgttagccaagatggtctcgatctcctgacctcgtga      6000
tccgcccacctcggcctcccaaagtgctgggattacaggcatgagccaccgcgcctagcc      6060
tacaaatgttttgtaatagctcttgaggcccatcttggagttctccttttgctaaaacca      6120
ctgaactctctaggaggaaaaaggaacttggttcttgacatatgtgtgcatgtatttcca      6180
tataacctttaggaagctattgcaatggtactataaactagaattttagaagatagaagg      6240
aaaatattctggagatcattgaagagaaatggagtccaacactagttaaagatgatgaag      6300
acagatttttttttttgacggagtctcgctctgtcgcccaggctggagtgcagtggcaca      6360
atctcagctcactgcaaccctccacctcttgggttcaagtgattctcctgcctcagcctc      6420
ccaagtagctgggactacaggcgcacaccaccacgcccggctaatttttgtatttttagt      6480
agagacaaggtttcaccatattcgccaggctggtctcgaactcctgaccttgtaatccgc      6540
ccaccttggcctcccaaagtgctgggattacaggcatgagccaccacgcccggccgatga      6600
agacagattttattcagtactaccacagtagaggaaagagccaagttcaattccaaatac      6660
aacaaagacaggtggagatttatagccaatgagcagattgaggggtcagtggatggaat      6720
atttaagaagacatcaagggtagggagcttcttgctaaagcttcatgtacttaaacaaga      6780
agggtgggggatgagggaaattgatcagatatcaatggtggcagtattgacttagcagga      6840
ttcttgctaagaggtcttgctaggacagacataggaagccaaggtggaggtctagtcgaa      6900
aagaaggctcatcagagaagtctaactaaagtttggtcaagaagagtctttgtcaaggta      6960
aatctatcatttccctcaaaaggtaattttcaggatcccatcaggaagattagcatggct      7020
gctagctttctcctcagttctgggctatagctcacatgcctagtttgaactagctcagca      7080
gaactgggggatttattctttgtcttccaacaaactcatctggatgattttgggggtttg      7140
tggggaaaagcccccaatacctggtgaagtaaccttgtctcttcccccagcctggaatgg      7200
ttctctctttctgctacctcacgattgtgcttctacaatggtgactcttttcctccctct      7260
catttcaggttcacagcaaaggactgaagctagggatttatgcagatgttggaaataaaa      7320
cctgcgcaggcttccctgggagttttggatactacgacattgatgcccagacctttgctg      7380
actggggagtagatctgctaaaatttgatggttgttactgtgacagtttggaaaatttgg      7440
cagatggtaatgtttcattccagagatttagccacaaaggaaagaactttgaggccatgg      7500
tagctgagccaaagaaccaatcttcagaattttaaataccctgtcacaatactggaaata      7560
attattctccatgtgccagagctcccatctcttctctttcagttcattaattaattaatt      7620
aattcatgtaaaatccatgcatacctaaccatagctaatattgtgcacttataattcaag      7680
agggctctaagagttaattagtaattgtaactctctataacatcatttaggggagtccag      7740
gttgtcaatcggtcacagagaaagaagcatcttcattcctgcctttcctcaatatacaca      7800
ccatctctgcactacttcctcagaacaatcccagcagtctgggaggtactttacacaatt      7860
taagcacagagcaactgcctgtccctgctgctagtttaaacatgaaccttccaggtagcc      7920
tcttcttaaaatatacagccccagctgggcatgatggctcatgcctgtaatcctagcact      7980
ttgggaggctgaggcgggtggattacttgaggtcaggagttcgagaccaccctggccaac      8040
atggtgaaaccccatctctagtaaaaatacaaaaattagctgactttggtggcacatgcc      8100
tgtaatcccagctacttgggaagctgagacagaagagtcacttgaacctgggaaacagag      8160
gttgcagtgagccaagatcgcaccactgcactccaccctggatgacagactgaaccccat      8220
ctcaaaaaattaaaataaaataaaataaaataactatatatatagccccagctggaaatt      8280
catttctttcccttatttacccattgttttctcatacaggttataagcacatgtccttg      8340
gccctgaataggactggcagaagcattgtgtactcctgtgagtggcctctttatatgtgg      8400
ccctttcaaaaggtgagatagtgagcccagaatccaatagaactgtactgatagatagaa      8460
cttgacaacaaaggaaaccaaggtctccttcaaagtccaacgttacttactatcatcctа      8520
ccatctctcccaggttccaaccacttctcaccatccccactgctgtaattatagcctaag      8580
ctaccatcacctggaaagtcatccttgtgtcttccccttttatttcaccattcatgtcctg      8640
```

FIG. 1C

tctatcaacagtccttccaccagtatctctaaaatatctcctgaatcagcccacttcctt 8700
ccatcttcactacatgcaccctggccttccaagctactatcggctctcaaccagactgct 8760
gggaccacctgatctctctgcttccactctgtctcaacccccatctattttccaagcagc 8820
actagagttatcatattaaaatgtaaatatcagtttttttttttaaagaaaaaaaaccctga 8880
gacttaacagagttataaaaaatataaatgtcatcatcagttccctgcttaaaaccctta 8940
actcgcttccaattgcacttggaatgaaaccaaactgcactgatccagcccttgcctgcc 9000
tccccaaagtccaaggggtcatggctctttccctggctacactggttttctttctgtccc 9060
tcaacactgcaagcctattgctgccccagggcctttacacttgctttttttctgcctaga 9120
acagttcttccccaaagatttttaaagggccgggctccttaacattgaagtcgcagacca 9180
aacgccacatatgcagacagttcttctctaactactttaaaatagccctctgtccattca 9240
ttcttcatcacattaacctgtttaattttcttctcagagctccacactatttggaagtat 9300
ttgttgacttgttaccatgtctccccactagagtgtaagtttcatgagggcagggacctt 9360
gtctgactttgactgtatctctcgcatatggttaagtgttaaatagttatttatggaatg 9420
aatccctattattccctcattatctctgcaaaatagtctttttttctcaacatcttaaacc 9480
tgatatcccacctgcctatctacaaacttttttttttgcgacagagtctcactgtcaccca 9540
ggctagagtgcagtggcgccatctcggctcactgcaacctccgcctcccgggtttaagcg 9600
attctcttgcctcagcctcccagtagctgggattataggcgtgcgctaccacatctggct 9660
aatttttgtatttttagtagagatggtttcaccatgttggccaggcttgtctcgaactcc 9720
tgacctcagatgatccacctgcctcggcctcccaaagtgctgggattacaggcatgagcc 9780
accgtgcccagcctctacaaacttttttattccattaacaaactatatgctgggatttaag 9840
ttttcttaatacttgatggagtcctatgtaattttcgagcttttaattttactaagacca 9900
ttttagttctgattatagaagtaaattaactttaagggatttcaagttatatggcctact 9960
tctgaagcaaacttcttacagtgaaaattcattataagggtttagacctccttatggaga 10020
cgttcaatctgtaaactcaagagaaggctacaagtgcctcctttaaactgttttcatctc 10080
acaaggatgttagtagaaagtaaacagaagagtcatatctgttttcacagcccaattata 10140
cagaaatccgacagtactgcaatcactggcgaaattttgctgacattgatgattcctgga 10200
aaagtataaagagtatcttggactggacatcttttaaccaggagagaattgttgatgttg 10260
ctggaccaggggggttggaatgacccagatatggtaaaaacttgagccctccttgttcaag 10320
accctgcggtaggcttgtttcctattttgacattcaaggtaaatacaggtaaagttcctg 10380
ggaggaggctttatgtgagagtacttagagcaggatgctgtggaaagtggtttctccata 10440
tgggtcatctaggtaacttttaagaatgtttcctcctctcttgtttgaattatttcattct 10500
ttttctcagttagtgattggcaactttggcctcagctggaatcagcaagtaactcagatg 10560
gccctctgggctatcatggctgctcctttattcatgtctaatgacctccgacacatcagc 10620
cctcaagccaaagctctccttcaggataaggacgtaattgccatcaatcaggacccttg 10680
ggcaagcaagggtaccagcttagacaggtaaataagagtatatattttaagatggcttta 10740
tatacccaataccaactttgtcttgggcctaaatctatttttttcccttgctcttgatgt 10800
tactatcagtaataaagcttcttgctagaaacattactttatttccaaaataatgctaca 10860
ggatcattttaatttttcctacaagtgcttgatagttctgacattaagaatgaatgccaa 10920
actaacagggccacttatcactagttgctaagcaaccacactttcttggtttttcaggga 10980
gacaactttgaagtgtgggaacgacctctctcaggcttagcctgggctgtagctatgata 11040
aaccggcaggagattggtggacctcgctcttataccatcgcagttgcttccctgggtaaa 11100
ggagtggcctgtaatcctgcctgcttcatcacacagctcctccctgtgaaaaggaagcta 11160
gggttctatgaatggacttcaaggttaagaagtcacataaatcccacaggcactgttttg 11220
cttcagctagaaaatacaatgcagatgtcattaaaagacttactttaaaatgtttatttt 11280
attgccaactactacttcctgtccacctttttctccattcactttaaaagctcaaggcta 11340
ggtggctcatgcctgtaatcccagcactttgggaggctgaggcgggcagatcacctgagg 11400
tcgggactttgagacccgcctggacaacatggtgaaaccccatttctaataaaaatataa 11460
aaattagccaggtgtggtggcgcacctgtggtcccagctactctgggggctgaggcatga 11520

FIG. 1D

```
gaatcgcttgaacccgggagtggaggttgcattgagctgagatcatgccacctcactcca     11580
gcctgggcaacaaagattccatctcaaaaaaaaaaaaaaagccaggcacagtggctcatg     11640
cctggaatcccagcacttttggaagctgaggcaggcagatcacttgaggttaggatttca     11700
agaccagcctggctaacatagtaaagccctgtctctactaaaaatacaaaaattagccag     11760
gtatggtggcgagcttctgtagccccagctactcaggagactgaggcaggagaatcactt     11820
gaacccgggaagtgggggggtgcagtgacccaagatcacgccactgcattccagcctggg     11880
caacagagcaagactccatctcaaaaaaaaaagttctatttccttgaataaaatttttccg     11940
aagtttaaactttaggaataaaactattaaacccgtatttactcatccagatacccaccc     12000
cccttgttgagattctctcccaattatcaaaatgtgtagcatatttaactaccaagagct     12060
aaacatcattaagactgaaatgtattaagaaggatgtataggccaggcacggtgtctcac     12120
gcctgtaatcccaacactttgggaggccaagtcgggcggatcacgaggtcaggagatgga     12180
gaccatcctggccaacatggtgaaacccccctctactaaaaatacaaaaattagccagg     12240
caggtggcaggcacctgtaatcccagctactccagaggctgaggcaggacaatcacttga     12300
acctgggaggcagaggctgcagtgagctgaggttgtaccaattgcactccagcctaggta     12360
acgagcaacactccatctcaaaaaaagaaaaaaaaaaagatgtataatttggaactgtta     12420
agaggcattttaaaga                                                 12436
```

FIG. 1E

```
MQLRNPELHL GCALALRFLA LVSWDIPGAR ALDNGLARTP TMGWLHWERF MCNLDCQEEP   60
DSCISEKLFM EMAELMVSEG WKDAGYEYLC IDDCWMAPQR DSEGRLQADP QRFPHGIRQL  120
ANYVHSKGLK LGIYADVGNK TCAGFPGSFG YYDIDAQTFA DWGVDLLKFD GCYCDSLENL  180
ADGYKHMSLA LNRTGRSIVY SCEWPLYMWP FQKPNYTEIR QYCNHWRNFA DIDDSWKSIK  240
SILDWTSFNQ ERIVDVAGPG GWNDPDMLVI GNFGLSWNQQ VTQMALWAIM AAPLFMSNDL  300
RHISPQAKAL LQDKDVIAIN QDPLGKQGYQ LRQGDNFEVW ERPLSGLAWA VAMINRQEIG  360
GPRSYTIAVA SLGKGVACNP ACFITQLLPV KRKLGFYEWT SRLRSHINPT GTVLLQLENT  420
MQMSLKDLL                                                          429
```

FIG. 2

```
atgcagctgaggaatcccgagctccacctgggctgtgctctggctctgcggttcctggccctc
gtgtcctgggacatccctggcgctagggccctcgataacggactggcccggacccccacaatg
ggatggctccactgggaaaggttcatgtgcaatctggactgtcaggaggaacccgactcctgc
atcagcgaaaagctcttcatggagatggccgagctgatggtgagcgagggctggaaggacgcc
ggctacgagtatctgtgcatcgatgactgctggatggcccctcaaagggactccgaaggcagg
ctgcaggctgatccccaaaggtttccccacggaatccggcagctcgccaactacgtgcattcc
aagggcctcaagctcggcatctacgccgacgtgggcaacaaaacatgcgccggattccccggc
agcttcggctactacgacatcgacgcccagacattcgctgattggggagtggacctgctgaag
ttcgacggctgttactgcgattccctggaaaacctggccgacggctacaaacacatgtccctc
gccctgaaccggacaggcaggtccatcgtgtacagctgcgagtggcccctgtacatgtggcct
ttccagaagcccaactacacagagatcaggcagtactgcaaccactggaggaacttcgctgac
atcgacgactcctggaagagcatcaagagcatcctggactggaccagcttcaaccaggagagg
atcgtggacgtggctggacccggaggctggaacgaccccgatatgctggtgattggcaacttc
ggactgagctggaaccagcaggtgacccagatggccctgtgggccattatggccgctcccctg
ttcatgtccaacgacctgaggcacatcagcccccaggccaaggctctgctgcaggacaaggat
gtgatcgccatcaaccaggacccccctgggcaagcagggctaccagctgaggcaaggagataac
ttcgaggtgtgggagaggcccctgtccggactggcttgggccgtggccatgatcaatcggcag
gagatcggcggaccccggtcctacaccattgctgtggccagcctgggaaaaggagtcgcctgc
aaccccgcctgcttcattacccagctgctccccgtgaagcggaagctgggcttctatgagtgg
accagcaggctgaggtcccatatcaatcctaccggcaccgtcctcctccagctcgagaatacc
atgcagatgagcctcaaggatctgctgtga
```

FIG. 3