Figure 1

SEQ ID NO:1 polypeptide sequence

MLQVTDVSLRFGDRKLFEDVNIKFTEGNCYGLIGANGAGKSTFLKILSGELDSQTGHVSLGKNERLAVLKQDHYAYEDER
VLDVVIKGHERLYEVMKEKDEIYMKPDFSDEDGIRAAELEGEFAEMNGWNAEADAANLLSGLGIDPTLHDKKMAELENNQ
KIKVLLAQSLFGEPDVLLLDEPTNGLDIPAISWLEDFLINFDNTVIVVSHDRHFLNNVCTHIADLDFGKIKVYVGNYDFW
YQSSQLAQKMAQEQNKKKEEKMKELQDFIARFSANASKSKQATSRKKQLEKIELDDIQPSSRRYPFVKFTPEREIGNDLL
IVQNLSKTIDGEKVLDNVSFTMNPNDKAILIGDSEIAKTTLLKILAGEMEPDEGSFKWGVTTSLSYFPKDNSEFFEGVNM
NLVDWLRQYAPEDEQTETFLRGFLGRMLFSGEEVKKKASVLSGGEKVRCMLSKMMLSSANVLLLDEPTNHLDLESITAVN
DGLKSFKGSIIFTSYDFEFINTIANRVIDLNKQGGVSKEIPYEEYLQEIGVLK

SEQ ID NO:2 polypeptide sequence

MLQVTDVSLRFGDRKLFEDVNIKFTEGNCYGLIGANGAGKSTFLKILSGEIDSQTGHVSLGKDERLAVLKQDHFAYEDER
VLDVVIKGHERLYQVMKEKDEIYMKPDFSDEDGIRAAELEGEFAEMNGWNAEADAANLLSGLGIEPDLHDKNMSELENNQ
KVKVLLAQSLFGDPDVLLLDEPTNGLDIPAISWLEDFLINFENTVIVVSHDRHFLNNVCTHIADLDFGKIKLYVGNYDFW
YQSSQLAQKMAQEQNKKKEEKMKELQDFIARFSANASKSKQATSRKKQLEKIELDDIQPSSRRYPYVKFTPEREIGNDLL
TVENLSKTIDGEKVLDNVSFTMNPNDKAILVGDSEIAKTTLLKILAGEMEPDEGTFKWGVTTSLSYFPKDNSEFFDGVDM
NLVEWLRQYAPEDEQTETFLRGFLGRMLFSGEEVKKKASVLSGGEKVRCMLSKMMLSSANVLLLDEPTNHLDLESITAVN
DGLKSFKGSIIFTSYDFEFINTIANRVIDLNQAGALSKEVPYEEYLQEIGVLQNN

SEQ ID NO:3 polypeptide sequence

MPIITDVYAREVLDSRGNPTVEVEVLTESGAFGRALVPSGASTGEHEAVELRDGDKSRYLGKGVTKAVENVNEIIAPEII
EGEFSVLDQVSIDKMMIALDGTPNKGKLGANAILGVSIAVARAAADLLGQPLYKYLGGFNGKQLPVPMMNIVNGGSHSDA
PIAFQEFMILPVGATTFKESLRWGTEIFHNLKSILSKRGLETAVGDEGGFAPKFEGTEDAVETIIQAIEAAGYKPGEEVF
LGFDCASSEFYENGVYDYSKFEGEHGAKRTAAEQVDYLEQLVDKYPIITIEDGMDENDWDGWKQLTERIGDRVQLVGDDL
FVTNTEILAKGIENGIGNSILIKVNQIGTLTETFDAIEMAQKAGYTAVVSHRSGETEDTTIADIAVATNAGQIKTGSLSR
TDRIAKYNQLLRIEDELFET
AKYDGIKSFYNLDK

SEQ ID NO:4 polypeptide sequence

MPIITDVYAREVLDSRGNPTVEVEVLTESGAFGRALVPSGASTGEHEAVELRDGDKSRYLGKGVTKAVENVNEMIAPEIV
EGEFSVLDQVSIDKMMIQLDGTHNKGKLGANAILGVSIAVARAAADLLGQPLYKYLGGFNGKQLPVPMMNIVNGGSHSDA
PIAFQEFMILPVGAESFKESLRWGAEIFHNLKSILSERGLETAVGDEGGFAPRFEGTEDAVETIIKAIEKAGYKPGEDVF
LGFDCASSEFYENGVYDYTKFEGEHGAKRSAAEQVDYLEELIGKYPIITIEDGMDENDWEGWKQLTDRIGDKVQLVGDDL
FVTNTEILSKGIEQGIGNSILIKVNQIGTLTETFDAIEMAQKAGYTAVVSHRSGETEDTTIADIAVATNAGQIKTGSLSR
TDRIAKYNQLLRIEDELYETAKFEGIKSFYNLDK

SEQ ID NO:5 polypeptide sequence

MKKIVTATIATAGLATIAFAGHDAQAAEQNNNGYNSNDAQSYSYTYTIDAQGNYHYTWTGNWNPSQLTQNNTYYYNNYNT
YSYNNASYNNYYNHSYQYNNYTNNSQTATNNYYTGGSGASYSTTSNNVHVTTTAAPSSNGRSISNGYASGSNLYTSGQCT
YYVFDRVGGKIGSTWGNASNWANAAASSGYTVNNTPKVGAIMQTTQGYYGHVAYVEGVNSNGSVRVSEMNYGHGAGVVTS
RTISANQAGSYNFIH

SEQ ID NO:6 polypeptide sequence

MKKIATATIATAGFATIAIASGNQAHASEQDNYGYNPNDPTSYSYTYTIDAQGNYHYTWKGNWHPSQLNQDNGYYSYYYY
NGYNNYNNYNNGYSYNNYSRYNNYSNNNQSYNYNNYNSYNTNSYRTGGLGASYSTSSNNVQVTTTMAPSSNGRSISSGYT
SGRNLYTSGQCTYYVFDRVGGKIGSTWGNASNWANAAARAGYTVNNTPKAGAIMQTTQGAYGHVAYVESVNSNGSVRVSE
MNYGYGPGVVTSRTISASQAAGYNFIH

SEQ ID NO:7 polypeptide sequence

MKKIATATIATAGIATFAFAHHDAQAAEQNNDGYNPNDPYSYSYTYTIDAEGNYHYTWKGNWSPDRVNTSYNYNNYNNYN
YYGYNNYSNYNNYSNYNNYNNYQSNNTQSQRTTQPTGGLGASYSTSSSNVHVTTTSAPSSNGVSLSNARSASGNLYTSGQ
CTYYVFDRVGGKIGSTWGNANNWANAAARSGYTVNNSPAKGAILQTSQGAYGHVAYVEGVNSNGSIRVSEMNYGHGAGVV

TSRTISASQAASYNYIH

SEQ ID NO:8 polypeptide sequence

MKKLVPLLLALLLLVAACGTGGKQSSDKSNGKLKVVTTNSILYDMAKNVGGDNVDIHSIVPVGQDPHEYEVKPKDIKKLT
DADVILYNGLNLETGNGWFEKALEQAGKSLKDKKVIAVSKDVKPIYLNGEEGNKDKQDPHAWLSLDNGIKYVKTIQQTFI
DNDKKHKADYEKQGNKYIAQLEKLNNDSKDKFNDIPKEQRAMITSEGAFKYFSKQYGITPGYIWEINTEKQGTPEQMRQA
IEFVKKHKLKHLLVETSVDKKAMESLSEETKKDIFGEVYTDSIGKEGTKGDSYYKMMKSNIETVHGSMK

SEQ ID NO:9 polypeptide sequence

MKKILALAIAFLIILAACGNHSNHEHHSHEGKLKVVTTNSILYDMVKRVGGNKVDVHSIVPVGQDPHEYEVKPKDIKALT
DADVVFYNGLNLETGNGWFEKALDQAGKSTKDKNVIAASNNVKPIYLNGEEGNKNKQDPHAWLSLENGIKYVKTIQKSLE
HHDKKDKSTYEKQGNAYISKLEELNKDSKNKFDDIPKNQRAMMTSEGAFKYFAQQFDVKPGYIWEINTEKQGTPGQMKQA
IKFVKDNHLKHLLVETSVDKKAMQSLSEETKKDIYGEVFTDSIGKEGTKGDSYYKMMKSNIDTIHGSMK

SEQ ID NO:10 polypeptide sequence

MKKTIMASSLAVALGVTGYAAGTGHQAHAAEVNVDQAHLVDLAHNHQDQLNAAPIKDGAYDIHFVKDGFQYNFTSNGTTW
SWSYEAANGQTAGFSNVAGADYTTSYNQGSDVQSVSYNAQSSNSNVEAVSAPTYHNYSTSTTSSSVRLSNGNTAGATGSS
AAQIMAQRTGVSASTWAAIIARESNGQVNAYNPSGASGLFQTMPGWGPTNTVDQQINAAVKAYKAQGLGAWGF

SEQ ID NO:11 polypeptide sequence

MKKTVIASTLAVSLGIAGYGLSGHEAHASETTNVDKAHLVDLAQHNPEELNAKPVQAGAYDIHFVDNGYQYNFTSNGSEW
SWSYAVAGSDADYTESSSNQEVSANTQSSNTNVQAVSAPTSSESRSYSTSTTSYSAPSHNYSSHSSSVRLSNGNTAGSVG
SYAAAQMAARTGVSASTWEHIIARESNGQLHARNASGAAGLFQTMPGWGSTGSVNDQINAAYKAYKAQGLSAWGM

SEQ ID NO:12 polypeptide sequence

MNYRDKIQKFSIRKYTVGTFSTVIATLVFLGFNTSQAHAAETNQPASVVKQKQQSNNEQTENRESQVQNSQNSQNSQSLS
ATHENEQPNNSQANLVNQKVAQSSTTNDEQPASQNVNTKKDSATAATTQPDKEESKHKQNESQSANKNGNDNRAAHVENH
EANVVTASDSSDNGNVQHDRNELQAFFDANYHDYRFIDRENADSGTFNYVKGIFDKINTLLGSNDPINNKDLQLAYKELE
QAVALIRTMPQRQQTSRRSNRIQTRSVESRAAEPRSVSDYQNANSSYYVENANDGSGYPVGTYINASSKGAPYNLPTTPW
NTLKASDSKEIALMTAKQTGDGYQWVIKFNKGHAPHQNMIFWFALPADQVPVGRTDFVTVNSDGTNVQWSHGAGAGANKP
LQQMWEYGVNDPDRSHDFKIRNRSGQVIYSWPTVHVYSLEDLSRASDYFSEAGATPATKAFGRQNFEYINGQKPAESPGV
PKVYTFIGQGDASYTISFKTQGPTVNKLYYAAGGRALEYNQLFMYSQLYVESTQDHQQRLNGLRQVVNRTYRIGTTKRVE
VSQGNVQTKKVLESTNLNIDDFVDDPLSYVKTPSNKVLGFYPTNANTNAFRPGGVQELNEYQLSQLFTDQKLQEAARTRN
PIRLMIGFDYPDGYGNSETLVPVNLTVLPEIQHNIKFFKNDDTQNIAEKPFSKQAGHPVFYVYAGNQGNASVNLGGSVTS
IQPLRINLTSNENFTDKDWQITGIPRTLHIENSTNRTNNARERNIELVGNLLPGDYFGTIRFGRKEQLFEIRVKPHTPTI
TTTAEQLRGTALQKVPVNISGIPLDPSALVYLVAPTNQTTNGGSEADQIPSGYTILATGTPDGVHNTITIRPQDYVVFIP
PVGKQIRAVVYYNKVVASNMSNAVTILPDDIPPTINNPVGINAKYYRGDEVNFTMGVSDRHSGIKNTTIITTLPSGWTSNL
TKSDNKNGSLAITGRVSMNQAFNSDITFKVSATDNVNNTTNDSQSKHVSIHVGKISEDAHPIVLGNTEKVVVVNPTAVSN
DEKQSIITAFMNKNQNIRGYLASTDPVTVDNNGNVTLHYRDGSSTTLDATNVMTYEPVVKSEYQTANAAKTATVTIAKGQ
SFNIGDIKQYFTLSNGQAIPNGTFTNITSDRTIPTAQEVSQMNAGTQLYHIVASNAYHKDTEDFYISLKIVDVKQPEGDQ
RVYRTSTYDLTTDEISKVKQAFINANRDVITLAEGDISVTNTPNGANVSTITVNINKGRLTKSFASNLANMNFLRWVNFP
QDYTVTWTNAKIANRPTDGGLSWSDDHKSLIYRYDATLGTQITTNDILTMLKATTTVPGLRNNITGNEKAQAEAGGRPNY
RTTGYSQSNATTDGQRQFTLNGQVIQILDIINPSNGYGGQPVTNSNTRANHSNSTVVNVNEPAANGAGAFTIDHVVKSNS
THNASDAVYKAQLYLTPYGPKQYVEHLNQNTGNTTDAINIYFVPSDLVNPTISVGNYTNHQVFSGETFTNTITANDNFGV
QSVTVPNTSQITGTVDNNHQHVSATAPNVTSATSKTINLLATDTSGNTATTSFNVTVKPLRDKYRVGTSSTAANPVRIAN
ISNNATVSQADQTTIINSLTFTSNAPNRNYATASANEITSKTVSNVSRTGNNANVTVTVTHQDGTTSTVTVPVKHVIPEI
VAHSHYTVQGQDFPAGNGSSAADYFKLSNGSAIPDATITWVSGQAPNKDNTRIGEDITVTAHILIDGETTPITKTATYKV
VRTVPKHVFETARGVLYPGVSDMYDAKQYVKPVNNSWSTNAQHMNFQFVGTYGPNKDVVGISTRLIRVTYDNRQTEDLTI
LSKVKPDPPRIDANSVTYKAGLTNQEIKVNNVLNNSSVKLFKADNTPLNVTNITHGSGFSSVVTVSDALPNGGIKAKSSI
SMNNVTYTTQDEHGQVVTVTRNESVDSNDSASVTVTPQLQATTEGAVFIKGGDGFDFGHVERFIQNPPHGATVAWHDSPD
TWKNTVGNTHKTAVVTLPSGQGTRNVEVPVKVYPVANAKAPSRDVKGQNLTHGTNAIDYITFDPNTNTNGITAAWANRQQ
PNNQQAGVQHLNVDVTYPGISAAKRVPVTVNVYQFEFPQTTYTTTVGGTLASGTQASGYAHMQNASGLPTDGFTYKWNRD
TTGTNDANWAAMNKPNTAQVVNAKYDVIYNGHTFATSLPAKFVVKDVQPAKPTVTETAAGAITIAPGANQTVNTHAGNVT
TYADKLVIKRNGNVVTTFTRRNNTSPWVKEASADNVTGIVGTNNGITVAAGTFNPADTIQVVATQGSGETISDEQRSDDF
TVVAPQPNQATTKIWQNGHIDITPNNPSGHLINPTQAMDIAYTEKVGNGAEHSKTINVVRGQNNQWTIANKPDYVTLDAQ
TGKVTFNANTIKPNSSITITPKAGTGHSVSSNPSTLTAPAAHTVNTTEIVKDYGSNVTAAEINNAVQVANKRTATIKNGT
AMPTNLAGGSTTTIPVTVTYNDGSTEEVQESIFTKADKRELITAKNHLDDPVSTEGKKPGTITQYNNAMHNAQQQINTAK
TEAQQVINNERATPQQVSDALTKVRAAQTKIDQAKALLQNKEDNSQLVTSKNNLQSSVNQVPSTAGMTQQSIDNYNAKKR
EAETEITAAQRVIDNGDATAQQISDEKHRVDNALTALNQAKHDLTADTHALEQAVQQLNRTGTTTGKKPASITAYNNSIR

ALQSDLTSAKNSANAIIQKPIRTVQEVQSALTNVNRVNERLTQAINQLVPLADNSALRTAKTKLDEEINKSVTTDGMTQS
SIQAYENAKRAGQTETTNAQNVINNGDATDQQIAAEKTKVEEKYNSLKQAIAGLTPDLAPLQTAKTQLQNDIDQPTSTTG
MTSASVAAFNDKLSAARTKIQEIDRVLASHPDVATIRQNVTAANAAKTALDQARNGLTVDKAPLENAKNQLQHSIDTQTS
TTGMTQDSINAYNAKLTAARNKVQQINQVLAGSPTVDQINTNTSAANQAKSDLDHARQALTPDKAPLQNAKTQLEQSINQ
PTDTTGMTTASLNAYNQKLQAARQKLTEINQVLNGNPTVQNINDKVAEANQAKDQLNTARQGLTLDRQPALTTLHGASNL
NQAQQNNFTQQINAAQNHAALETIKSNITALNTAMTKLKDSVADNNTIKSGQNYTDATPANKQAYDNAVNAAKGVIGETT
NPTMDVNTVNQKAASVKSTKDALDGQQNLQRAKTEATNAITHASDLNQAQKNALTQQVNSAQNVQAVNDIKQTTQSLNTA
MTGLKRGVANHNQVVQSDNYVNADTNKKNDYNNAYNHANDIINGNAQHPVITPSDVNNALSNVTSKEHALNGEAKLNAAK
QEANTALGHLNNLNNVQRQNLQSQINGAHQIDAVNTIKQNATNLNSAMGNLRQAVADKDQVKRTEDYADADTAKQNAYNS
AVSSAETIINQTANPTMSVDDVNRATSAVTTNKNALNGDEKLVQSKTDAARAIDALPHLNNAQKADVKSKINAASNIAGV
NTVKQQGTDLNTAMGNLQGAINDEQTTLNSQNYQDATPSKKTAYTNAVQAAKDILNKSNGQNKTKDQVTEAMNQVNSAKN
NLDGTRLLDQAKQTAKQQLNNMTHLTTAQKTNLTNQINSGTTVAGVHTVQSNANTLDQAMNTLRQSIANNDATKASEDYV
DANNDKQTAYNNAVAAAETIINANSNPEMNPSTITQKAEQVNSSKTALNGDENLATAKQNAKTYLNTLTSITDAQKNNLI
SQISSATRVSGVDTVKQNAQHLDQAMANLQNGINNESQVKSSEKYRDADTNKQQEYDNAITAAKAILNKSTGPNTAQNAV
EAALQRVNTAKDALNGDAKLIAAQNAAKQHLGTLTHITTAQRNDLTNQIS

SEQ ID NO:13 polypeptide sequence

MGNLQTAINDKSGTLASQNFLDADEQKRNAYNQAISAAETILNKQTGPNTAKTAVEQALNNVNSAKHALNGTQNLNNAKQ
AAITAINGASDLNQKQKDALKAQANGAQRVSNANDVQRNATELNTAMGQLQHAIADKTNTLASSKYVNADSTKQNAYTTK
VTNAEHIISGTPTVVTTPSEVTAAANQVNSAKQELNGDERLRVAKQNANTAIDALTQLNTPQKAKLKEQVGQANRLEDVQ
SVQTNGQSLNNAMKGLRDSIANETTVKASQNYTDASPNNQSTYNSAVSNAKGIINQTNNPTMDTSAITQATTQVNNAKNG
LNGAENLRNAQNTAKQNLNTLSHLTNNQKSAISSQIDRAGHVSEVTAAKNAATELNAQMGNLEQAIHDQNTVKQGVNFTD
ADKAKRDAYTNAVSRAETILNKTQGANTSKQDVEAAIQNVTSAKNALNGDQNVTNAKNAAKNALNNLTSINNAQKRDLTT
KIDQATTVAGVEAVSNTGTQLNTAMANLQNGINDKANTLASENYHDADSDKKTAYTQAVTNAENILNKNSGSNLDKAAVE
NALSQVTNAKGALNGNHNLEQAKSNANTTINGLQHLTTAQKDKLKQQVQQAQNVAGVDTVKSSANTLNGAMGTLRNSIQD
NTATKNGQNYLDATERNKTNYNNAVDSANGVINATSNPNMDANAINQIATQVTSTKNALDGTHNLTQAKQTATNAIDGAT
NLNKAQKDALKAQVTSAQRVANVTSIQQTANELNTAMGQLQHGIDDENATKQTQKYRDAEQSKKTAYDQAVAAAKAILNK
QTGSNSDKAAVDRALQQVTSTKDALNGDAKLAEAKAAARQNLGTLNHITNAQRTALEGQINQATTVDGVNTVKTNANTLD
GAMNSLQGAINDKDATLRNQNYLDADESKRNAYTQAVTAAEGILNKQTGGNTSKADVDNALNAVTRAKAALNGAENLRNA
KTSATNTINGLPNLTQLQKDNLKHQVEQAQNVVGVNGVKDKGNTLNTAMGALRTSIQNDNTTKTSQNYLDASDSNKNNYN
TAVNNANGVINATNNPNMDANAINDMANQVNTTKAALNGAQNLAQAKTNATNTINNAQDLNQKQKDALKTQVNNAQRVSD
ANNVQHTATELNGAMTALKAAIADKERTKASGNYVNADQEKRQAYDSKVTNAENIINGTPNATLTVNDVNSAASQVNAAK
TALNGDNNLRVAKEHANNTIDGLAQLNNVQKAKLKEQVQSATTLDGVQTVKNSSQTLNTAMKGLRDSIANEATIKAGQNY
TDASPNNRNEYDSAVTAAKAIINQTSNPTMEPNTITQATSQVTTKEHALNGAQNLAQAKTTAKNNLNNLTSINNAQKDAL
TRNIDGATTVAGVNQETAKATELNNAMHSLQNGINDETQTKQTQKYLDAEPSKKSAYDQAVNAAKAILTKASGQNVDKAA
VEQALQNVNSTKTALNGDAKLNEAKAAAKQTLGTLTHINNAQRNALDNEITQATNVEGVNTVKAKAQQLDGAMGQLETSI
RDKDTTLQSQNYQDADDAKRTAYSQAVNAAATILNKTAGGNTPKADVERAMQAVTQANTALNGIQNLERAKQAANTAITN
ASDLNTKQKEALKAQVTSAGRVSAANGVEHTATELNTAMTALKRAIADKADTKASGNYVNADANKRQAYDEKVTAAEHIV
SGTPTPTLTPSDVTNAATQVTNAKTQLNGNHNLEVAKQNANTAIDGLTSLNGPQKAKLKEQVGQATTLPNVQTVRDNAQT
LNTAMKGLRDSIANEATIKAGQNYTDASQNKQNDYNNAVTAAKAIIGQTTSPSMIAQEINQAKDQVTAKQQALNGQENLR
TAQTNAKQHLNGLSDLTNAQKDAAKRQIEGATHVNEVTQAQNNADALNTAMTNLKNGIQDQNTIKQGVNFTDADEAKRNA
YTNAVTQAEQILNKAQGPNTAKDGVETALQNVQRAKNELNGNQNVANAKTTAKNALNNLTSINNAQKAALKSQIEGATTV
AGVNQVSTMASELNTAMSNLQRGINDEAATKAAQKYTEADRDKQTAYNDAVTAAKTLLDKTAGSNDNKVAVEQALQRVNT
AKTALNGDARLNEAKNTAKQQLATMSHLTNAQKANLTEQIERGTTVAGVQGIQANAGTLNQAMNQLRQSIASKDATKSSE
DYQDANADLQNAYNDAVTNAEGIISATNNPEMNPDTINQKASQVNSAKSALNGDEKLAAVKQTAKSDIGRLTDLNNAQRT
AANAEVDQAPNLAAVTAAKNKATSLNTAMGNLKHALAEKDNTKRSVNYTDADQPKQQAYDTAVTQAEAITNANGSNANET
QVQAALNQLNQAKNDLNGDNKVAQAKETAKRALASYSNLNNAQSTAATSQIDNATTVADVTAAQNTANELNTAMGQLQNG
INDQNTVKQQVNFTDADQGKKDAYTNAVTNAQGILDKANGQNMTKAQVEAALNQVTTAKNALNGDANVRQAKSDAKANLG
TLTHLNNAQKQDLTSQIEGATTVNGVNSVKTKAQDLDGAMQRLESAIANKDQTKASENYIDADPTKKTAFDNAITQAESY
LNKDHGTNKDKQAVEQAIQSVTSTENALNGDANLQCAKTEATQAIDNLTQLNTPQKTALKQQVNAAQRVSGVTDLKNSAT
SLNNAMDQLKQAIGDHDTIVAGGNYTNASPDKQGAYTDAYNAAKNIVNGSPNVITNAADVTAATQRVNNAETSLNGDTNL
ATAKQQAKDALRQMTHLSDAQKQSITGQIDSATQVTGVQSVKDNATNLDNAMNQLRNSIANKDEVKASQPYVDADTDKQN
AYNTAVTSAENIINATSQPTLDPSAVTQAANQVNTNKTALNGAQNLANKKQETTANINRLSHLNNAQKQDLNTQVTNAPN
ISTVNQVKTKAEQLDQAMERLINGIQDKDQVKQSVNFTDADPEKQTAYNNAVTAAENIINQANGTNANQSQVEAALSTVT
TTKQALNGDRKVTDAKNNANQTLSTLDNLNNAQKGAVTGNINQAHTVAEVTQAIQTAQELNTAMGNLKNSLNDKDTTLGS
QNFADADPEKKNAYNEAVRNAENILNKSTGTNVPKDQVEAAMNQVNTTKAALNGTQNLEKAKQHANTAIDGLSHLTNAQK
EALKQLVQQSTTVAEAQGNEQKANNVDAAMDKLRQSIADNATTKQNQNYTDASPNKKDAYNNAVTTAQGIIDQTTNPSLD
PTVINQAAGQVSTSKNALNGNENLEAAKQQATQSLGSLDNLNNAQKQAVTNQINGAHTVDEANQIKQNAQNLNTAMGNLK
QAIADKDATKATVNFTDADQAKQQAYNTAVTNAENIISKANGGNATQTEVEQAIQQVNAAKQALNGNANVQHAKDEATAL
INNSNDLNQAQKDALKQQVQNATTVAGVNNVKQTAQELNNAMTQLKQGIADKEQTKADGNFVNADSDKQNAYNQAVAKAE
ALISGTPDVVVTPSEITAALNKVTQAKNDLNGNTNLATAKQNVQHAIDQLPNLNQAQRDEYSKQITQATLVPNVNAIQQA

ATTLNDAMTQLKQGIANKAQIKGSENYHDADTDKQTAYDNAVTKAEELLKQTTNPTMDPNTIQQALTKVNDTNQALNGNQ
KLADAKQDAKTTLGTLDHLNDAQKQALTTQVEQAPDIATVNNVKQNAQNLNNAMTNLNNALQDKTETLNSINFTDADQAK
KDDYTNAVSHAEGILSKANGSNASQTEVEQAMQRVNEAKQALNGNDNVQRAKDAAKQVITNANDLNQAQKDALKQQVDAA
QTVANVNTIKQTAQDLNQAMTQLKQGIADKDQTKANGNFVNADTDKQNAYNNAVAHAEQIISGTPNANVDPQQVAQALQQ
VNQAKGDLNGNHNLQVAKDNANTAIDQLPNLNQPQKTALKDQVSHAELVTGVNAIKQNADALNNAMGTLKQQIQANSQVP
QSVDFTQADQDKQQAYNNAANQAQQIANGTPTPVLAPDTVTKAVTTMNQAKDALNGDEKLAQAKQDALANLDTLRDLNQP
QRDALRNQINQAQALATVEQTKQNAQNVNTAMGNLKQGIANKDTVKASENYHDADVDKQTAYTNAVSQAEGIINQTTNPT
LNPDDITRALTQVTDAKNSLNGEAKLATEKQNAKDAVSGMTHLNDAQKQALKGQIDQSPEIATVNQVKQTATSLDQAMDQ
LSQAINDKDQILADGNYLNADPDKQNAYKQAVAKAEALLNKQSGTNEVQAQVESITNEVNAAKQALNGNDNLANAKQQAK
QQLANLTHLNDAQKQSFESQITQAPLVTDVTTINQKAQTLDHAMELLRNSVADNQTTLASEDYHDATAQRQNDYNKAVTA
ANNIINQTTSPTMNPDDVNGATTQVNNTKVALDGDENLAAAKQQANNRLDQLDHLNNAQKQQLQSQITQSSDIAAVNGHK
QTAESLNTAMGNLINAIADHQAVEQRGNFINADTDKQTAYNTAVNEAAAMINKQTGQNANQTEVEQAITKVQTTLQALNG
DHNLQVAKTNATQAIDVLTSLNDPQKTALKDQVTAATLVTAVHQIEQNANTLNQAMHGLRQSIQDNAATKANSKYINEDQ
PEQQNYDQAVQAANNIINEQTATLDNNAINQVAATVNTTKAALHGDVKLQNDKDHAKQTVSQLAHLNNAQKHMEDTLIDS
ETTRTAVKQDLTEVQALDQLMDALQQSIADKDATRASSAYVNAEPNKKQAYDEAVQNAESIIAGLNNPTINKGNVSSATQ
AVISSKNALDGVERLAQDKQTAGNSLNHLDQLTPAQQQALENQINNATTCDKVAEIIAQAQALNEAMKALKESIKDQPQT
EASSKFINEDQAQKDAYTQAVQHAKDLINKTTDPTLAKSIIDQATQAVTDAKNNLHGDQKLAQDKQRATETLNNLSNLNT
PQRQALENQINNAATRGEVAQKLTEAQALNQAMEALRNSIQDQQQTESGSKFINEDKPQKDAYQAAVQNAKDLINQTGNP
TLDKAQVEQLTHAFKQAKDNLHGDQKLADDKQHAVTDLNQLNGLNNPQRQALESQINNAATRGEVAQKLAEAKALDQAMQ
ALRNSIQDQQQTEAGSKFINEDKPQKDAYQAAVQNAKDLINQTGNPTLDKSQVEQLTQAVTTAKDNLHGDQKLARDQQQA
VTTVNALPNLNHAQQQTLTDAINAAPTRTEVAQHVQTATELDHAMETLKNKVDQVNTDKAQPNYTEASTDKKEAVDQALQ
AAQSITDPTNGSNANKDAVEQALTKLQEKVNELNGNERVAEAKTQAKQTIDQLTHLNADQIATAKQNIDQATKLQPIAEL
VDQATQLNQSMDQLQQAVNEHANVEQTIDYTQADSDKQKAYKQAIADAENVLKQNANKQQVDQALQNILNAKQALNGDER
VALAKTNGKHDIDQLNALNNAQQDGFKGRIDQSNDLNQIQQIVDEAKALNRAMDQLSQEITGNEGRTKGSTNYVNADTQV
KQVYDEAVDKAKQALDKSSGQNLTAEQVIKLNDAVTAAKKALNGEERLNNRKAEALQRLDQLTHLNNAQRQLAIQQINNA
ETLNKASRAINRATKLDNAMGAVQQYIDEQHLGVISSTNYINADDNLKANYDNAIANAAHELDKVQGNAIAKAEAEQLKQ
NIIDAQNALNGDQNLANAKDKANAFVNSLNGLNQQQQDLAHKAINNADTVSDVTDIVNNQIDLNDAMETLKHLVDNEIPN
AEQTVNYQNADDNAKTNFDDAKRLANTLLNSDNTNVNDINGAIQAVNDAIHNLNGDQRLQDAKDKAIQSINQALANKLKE
IEASNATDQDKLIAKNKAEELANSIINNINKATSNQAVSQVQTAGNHAIEQVHANEIPKAKIDANKDVDKQVQALIDEID
RNPNLTDKEKQALKDRINQILQQGHNDINNALTKEEIEQAKAQLAQALQDIKDLVKAKEDAKQDVDKQVQALIDEIDQNP
NLTDKEKQALKDRINQILQQGHNGINNAMTKEEIEQAKAQLAQALKEIKDLVKAKENAKQDVDKQVQALIDEIDQNPNLT
DKEKQALKDRINQILQQGHNDINNAMTKEEIEQAKAQLAQALQDIKDLVKAKEDAKNAIKALANAKRDQINSNPDLTPEQ
KAKALKEIDEAEKRALQNVENAQTIDQLNRGLNLGLDDIRNTHVWEVDEQPAVNEIFEATPEQILVNGELIVHRDDIITE
QDILAHINLIDQLSAEVIDTPSTATISDSLTAKVEVTLLDGSKVIVNVPVKVVEKELSVVKQQAIESIENAAQQKIDEIN
NSVTLTLEQKEAAIAEVNKLKQQAIDHVNNAPDVHSVEEIQQQEQAYIEQFNPEQFTIEQAKSNAIKSIEDAIQHMIDEI
KARTDLTDKEKQEAIAKLNQLKEQAIQAIQRAQSISEITEQLEQFKAQMKAANPTAKELAKRKQEAISRIKDFSNEKINS
IRNSEIGTADEKQAAMNQINEIVLETIRDINNAHTLQQVEAALNNGIARISAVQIVISDRAKQSSSTGNESNSHLTIGYG
TANHPFNSSTIGHKKKLDEDDDIDPLHMRHFSNNFGNVIKNAIGVVGISGLLASFWFFIAKRRRKEDEEEELEIRDNNKD
SIKETLDDTKHLPLLFAKRRRKEDEEDVTVEEKDSLNNGESLDKVKHTPFFLPKRRRKEDEEDVEVTNENTDEKVLKDNE
HSPLLFAKRRKDKEEDVETTTSIESKDEDVPLLLAKKKNQKDNQSKDKKSASKNTSKKVAAKKKKKKSKKNKK

SEQ ID NO:14 polypeptide sequence

MNNRDKLQKFSIRKYAIGTFSTVIATLVFMGINTNHASADELNQNQKLIKQLNQTDDDDSNTHSQEIENNKQNSSGQTES
LRSSTSQNQANARLSDQFKDTNETSQQLPTNVSDDSINQSHSEANMNNEPLKVDNSTMQAHSKIVSDSDGNASENKHHKL
TENVLAESRASKNDKEKENLQEKDKSQQVHPPLDKNALQAFFDASYHNYRMIDRDRADATEYQKVKSTFDYVNDLLGNNQ
NIPSEQLVSAYQQLEKALELARTLPQQSTTEKRGRRSTRSVVENRSSRSDYLDARTEYYVSKDDDDSGFPPGTFFHASNR
RWPYNLPRSRNILRASDVQGNAYITTKRLKDGYQWDILFNSNHKGHEYMYYWFGLPSDQTPTGPVTFTIINRDGSSTSTG
GVGFGSGAPLPQFWRSAGAINSSVANDFKHGSATNYAFYDGVNNFSDFARGGELYFDREGATQTNKYYGDENFALLNSEK
PDQIRGLDTIYSFKGSGDVSYRISFKTQGAPTARLYYAAGARSGEYKQATNYNQLYVEPYKNYRNRVQSNVQVKNRTLHL
KRTIRQFDPTLQRTTDVPILDSDGSGSIDSVYDPLSYVKNVTGTVLGIYPSYLPYNQERWQGANAMNAYQIEELFSQENL
QNAARSGRPIQFLVGFDVEDSHHNPETLLPVNLYVKPELKHTIELYHDNEKQDRKEFSVSK

SEQ ID NO:15 polypeptide sequence

MSGTLHNTVGSGILPYQQEIRIKLTSNEPIKDSEWSITGYPNTLTLQNAVGRTNNATEKNLALVGHIDPGNYFITVKFGD
KVEQFEIRSKPTPPRIITTANELRGNPNHKPEIRVTDIPNDTTAKIKLVMGGTDGDHDPEINPYTVPENYTVVAEAYHDN
DPSKNGVLTFRSSDYLKDLPLSGELKAIVYYNQYVQSNFSKSVPFSSDTTPPTINEPAGLVHKYYRGDHVEITLPVTDNT
GGSGLRDVNVNLPQGWTKTFTINPNNNTEGTLKLIGNIPSNEAYNTTYHFNITATDNSGNTTNPAKTFILNVGKLADDLN
PVGLSRDQLQLVTDPSSLSNSEREEVKRKISEANANIRSYLLQNNPILAGVNGDVTFYYRDGSVDVIDAENVITYEPERK
SIFSENGNTNKKEAVITIARGQNYTIGPNLRKYFSLSNGSDLPNRDFTSISAIGSLPSSSEISRLNVGNYNYRVNAKNAY
HKTQQELNLKLKIVEVNAPTGNNRVYRVSTYNLTNDEINKIKQAFKAANSGLNLNDNDITVSNNFDHRNVSSVTVTIRKG

DLIKEFSSNLNNMNFLRWVNIRDDYTISWTSSKIQGRNTDGGLEWSPDHKSLIYKYDATLGRQINTNDVLTLLQATAKNS
NLRSNINSNEKQLAERGSNGYSKSIIRDDGEKSYLLNSNPIQVLDLVEPDNGYGGRQVSHSNVIYNEKNSSIVNGQVPEA
NGASAFNIDKVVKANAANNGIMGVIYKAQLYLAPYSPKGYIEKLGQNLSNTNNVINVYFVPSDKVNPSITVGNYDHHTVY
SGETFKNTINVNDNYGLNTVASTSDSAITMTRNNNELVGQAPNVTNSINKIVKVKATDKSGNESIVSFTVNIKPLNEKYR
ITTSSSNQTPVRISNIQNNANLSIEDQNRVKSSLSMTKILGTRNYVNESNNDVRSQVVSKVNRSGNNATVNVTTTFSDGT
TNTITVPVKHVLLEVVPTTRTTVRGQQFPTGKGTSPNDFFSLRTGGPVDARIVWVNNQGPDINSNQIGRDLTLHAEIFFD
GETTPIRKDTTYKLSQSIPKQIYETTINGRFNSSGDAYPGNFVQAVNQYWPEHMDFRWAQGSGTPSSRNAGSFTKTVTVV
YQNGQTENVNVLFKVKPNKPVIDSNSVISKGQLNGQQILVRNVPQNAQVTLYQSNGTVIPNTNTTIDSNGIATVTIQGTL
PTGNITAKTSMTNNVTYTKQNSSGIASNTTEDISVFSENSDQVNVTAGMQAKNDGIKIIKGTNYNFNDFNSFISNIPAHS
TLTWNEEPNSWKNNIGTTTKTVTVTLPNHQGTRTVDIPITIYPTVTAKNPVRDQKGRNLTNGTDVYNYIIFENNNRLGGT
ASWKDNRQPDKNIAGVQNLIALVNYPGISTPLEVPVKVWVYNFDFTQPIYKIQVGDTFPKGTWAGYYKHLENGEGLPIDG
WKFYWNQQSTGTTSDQWQSLAYTRTPFVKTGTYDVVNPSNWGVWQTSQSAKFIVTNAKPNQPTITQSKTGDVTVTPGAVR
NILISGTNDYIQASADKIVINKNGNKLTTFVKNNDGRWTVETGSPDINGIGPTNNGTAISLSRLAVRPGDSIEAIATEGS
GETISTSATSEIYIVKAPQPEQVATHTYDNGTFDILPDNSRNSLNPTERVEINYTEKLNGNETQKSFTITKNNNGKWTIN
NKPNYVEFNQDNGKVVFSANTIKPNSQITITPKAGQGNTENTNPTVIQAPAQHTLTINEIVKEQGQNVTNDDINNAVQVP
NKNRVAIKQGNALPTNLAGGSTSHIPVVIYYSDGSSEEATETVRTKVNKTELINARRRLDEEISKENKTPSSIRNFDQAM
NRAQSQINTAKSDADQVIGTEFATPQQVNSALSKVQAAQNKINEAKALLQNKADNSQLVRAKEQLQQSIQPAASTDGMTQ
DSTRNYNNKRQAAEQAIQHANSVINNGDATSQQINDAKNTVEQAQRDYVEAKSNLRADKSQLQSAYDTLNRDVLTNDKKP
ASVRRYNEAISNIRKELDTAKADASSTLRNTNPSVEQVRDALNKINTVQPKVNQAIALLQPKENNSELVQAKKRLQDAVN
DIPQTQGMTQQTINNYNDKQREAERALTSAQRVIDNGDATTQEITSEKSKVEQAMQALTNAKSNLRADKNELQTAYNKLI
ENVSTNGKKPASIRQYETAKARIQNQINDAKNEAERILGNDNPQVSQVTQALNKIKAIQPKLTEAINMLQNKENNTELVN
AKNRLENAVNDTDPTHGMTQETINNYNAKKREAQNEIQKANMIINNGDATAQDISSEKSKVEQVLQALQNAKNDLRADKR
ELQTAYNKLIQNVNTNGKKPSSIQNYKSARRNIENQYNTAKNEAHNVLENTNPTVNAVEDALRKINAIQPEVTKAINILQ
DKEDNSELVRAKEKLDQAINSQPSLNGMTQESINNYTTKRREAQNIASSADTIINNGDASIEQITENKIRVEEEATNALNE
AKQHLTADTTSLKTEVRKLSRRGDTNNKKPSSVSAYNNTIHSLQSEITQTENRANTIINKPIRSVEEVNNALHEVNQLNQ
RLTDTINLLQPLANKESLKEARNRLESKINETVQTDGMTQQSVENYKQAKIKAQNESSIAQTLINNGDASDQEVSTEIEK
LNQKLSELTNSINHLTVNKEPLETAKNQLQANIDQKPSTDGMTQQSVQSYERKLQEAKDKINSINNVLANNPDVNAIRTN
KVETEQINNELTQAKQGLTVDKQPLINAKTALQQSLDNQPSTTGMTEATIQNYNAKRQKAEQVIQNANKIIENAQPSVQQ
VSDEKSKVEQALSELNNAKSALRADKQELQQAYNQLIQPTDLNNKKPASITAYNQRYQQFSNELNSTKTNTDRILKEQNP
SVADVNNALNKVREVQQKLNEARALLQNKEDNSALVRAKEQLQQAVDQVPSTEGMTQQTKDDYNSKQQAAQQEISKAQQV
IDNGDATTQQISNAKTNVERALEALNNAKTGLRADKEELQNAYNQLTQNIDTSGKTPASIRKYNEAKSRIQTQIDSAKNE
ANSILTNDNPQVSQVTAALNKIKAVQPELDKAIAMLKNKENNNALVQAKQQLQQIVNEVDPTQGMTTDTANNYKSKKREA
EDEIQKAQQIINNGDATEQQITNETNRVNQAINAINKAKNDLRADKSQLENAYNQLIQNVDTNGKKPASIQQYQAARQAI
ETQYNNAKSEAHQILENSNPSVNEVAQALQKVEAVQLKVNDAIHILQNKENNSALVTAKNQLQQSVNDQPLTTGMTQDSI
NNYEAKRNEAQSAIRNAEAVINNGDATAKQISDEKSKVEQALAHLNDAKQQLTADTTELQTAVQQLNRRGDTNNKKPRSI
NAYNKAIQSLETQITSAKDNANAVIQKPIRTVQEVNNALQQVNQLNQQLTEAINQLQPLSNNDALKAARLNLENKINQTV
QTDGMTQQSIEAYQNAKRVAQNESNTALALINNGDADEQQITTETDRVNQQTTNLTQAINGLTVNKEPLETAKTALQNNI
DQVPSTDGMTQQSVANYNQKLQIAKNEINTINNVLANNPDVNAIKTNKAEAERISNDLTQAKNNLQVDTQPLEKIKRQLQ
DEIDQGTNTDGMTQDSVDNYNDSLSAAIIEKGKVNKLLKRNPTVEQVKESVANAQQVIQDLQNARTSLVPDKTQLQEAKN
RLENSINQQTDTDGMTQDSLNNYNDKLAKARQNLEKISKVLGGQPTVAEIRQNTDEANAHKQALDTARSQLTLNREPYIN
HINNESHLNNAQKDNFKAQVNSAPNHNTLETIKNKADTLNQSMTALSESIADYENQKQQENYLDASNNKRQDYDNAVNAA
KGILNQTQSPTMSADVIDQKAEDVKRTKTALDGNQRLEVAKQQALNHLNTLNDLNDAQRQTLTDTINHSPNINSVNQAKE
KANTVNTAMTQLKQTIANYDDELHDGNYINADKDKKDAYNNAVNNAKQLINQSDANQAQLDPAEINKVTQRVNTTKNDLN
GNDKLAEAKRDANTTIDGLTYLNEAQRNKAKENVGKASTKTNITSQLQDYNQLNIAMQALRNSVNDVNNVKANSNYINED
NGPKEAYNQAVTHAQTLINAQSNPEMSRDVVNQKTQAVNTAHQNLHGQQKLEQAQSSANTEIGNLPNLTNTQKAKEKELV
NSKQTRTEVQEQLNQAKSLDSSMGTLKSLVAKQPTVQKTSVYINEDQPEQSAYNDSITMGQTIINKTADPVLDKTLVDNA
ISNISTKENALHGEQKLTTAKTEAINALNTLADLNTPQKEAIKTAINTAHTRTDVTAEQSKANQINSAMHTLRQNISDNE
SVTNESNYINAEPEKQHAFTEALNNAKEIVNEQQATLDANSINQKAQAILTTKNALDGEEQLRRAKENADQEINTLNQLT
DAQRNSEKGLVNSSQTRTEVASQLAKAKELNKVMEQLNHLINGKNQMINSSKFINEDANQQQAYSNAIASAEALKNKSQN
PELDKVTIEQAINNINSAINNLNGEAKLTKAKEDAVASINNLSGLTNEQKTKENQAVNGAQTRDQVANKLRDAEALDQSM
QTLRDLVNNQNAIHSTSNYFNEDSTQKNTYDNAIDNGSTYITGQHNPELNKSTIDQTISRINTAKNDLHGVEKLQRDKGT
ANQEIGQLGYLNDPQKSGEESLVNGSNTRSEVEEHLNEAKSLNNAMKQLRDKVAEKTNVKQSSDYINDSTEHQRGYDQAL
QEAENIINEIGNPTLNKSEIEQKLQQLTDAQNALQGSHLLEEAKNNAITGINKLTALNDAQRQKAIENVQAQQTIPAVNQ
QLTLDREINTAMQALRDKVGQQNNVHQQSNYFNEDEQPKHNYDNSVQAGQTIIDKLQDPIMNKNEIEQAINQINTTQTAL
SGENKLHTDQESTNRQIEGLSSLNTAQINAEKDLVNQAKTRTDVAQKLAAAKEINSAMSNLRDGIQNKEDIKRSSAYINA
DPTKVTAYDQALQNAENIINATPNVELNKATIEQALSRVQQAQQDLDGVQQLANAKQQATQTVNGLNSLNDGQKRELNLL
INSANTRTKVQEELNKATELNHAMEALRNSVQNVDQVKQSSNYVNEDQPEQHNYDNAVNEAQATINNNAQPVLDKLAIER
LTQTVNTTKDALHGAQKLTQDQQAAETGIRGLTSLNEPQKNAEVAKVTAATTRDEVRNIRQEATTLDTAMLGLRKSIKDK
NDTKNSSKYINEDHDQQQAYDNAVNNAQQVIDETQATLSSDTINQLANAVTQAKSNLHGDTKLQHDKDSAKQTIAQLQNL
NSAQKHMEDSLIDNESTRTQVQHDLTEAQALDGLMGALKESIKDYTNIVSNGNYINAEPSKKQAYDAAVQNAQNIINGTN
QPTINKGNVTTATQTVKNTKDALDGDHRLEEAKNNANQTIRNLSNLNNAQKDAEKNLVNSASTLEQVQQNLQTAQQLDNA

MGELRQSIAKKDQVKADSKYLNEDPQIKQNYDDAVQRVETIINETQNPELLKANIDQATQSVQNAEQALHGAEKLNQDKQ
TSSTELDGLTDLTDAQREKLREQINTSNSRDDIKQKIEQAKALNDAMKKLKEQVAQKDGVHANSDYTNEDSAQKDAYNNA
LKQAEDIINNSSNPNLNAQDITNALNNIKQAQDNLHGAQKLQQDKNTTNQAIGNLNHLNQPQKDALIQAINGATSRDQVA
EKLKEAEALDEAMKQLEDQVNQDDQISNSSPFINEDSDKQKTYNDKIQAAKEIINQTSNPTLDKQKIADTLQNIKDAVNN
LHGDQKLAQSKQDANNQLNHLDDLTEEQKNHFKPLINNADTRDEVNKQLEIAKQLNGDMSTLHKVINDKDQIQHLSNYIN
ADNDKKQNYDNAIKEAEDLIHNHPDTLDHKALQDLLNKIDQAHNELNGESRFKQALDNALNDIDSLNSLNVPQRQTVKDN
INHVTTLESLAQELQKAKELNDAMKAMRDSIMNQEQIRKNSNYTNEDLAQQNAYNHAVDKINNIIGEDNATMDPQIIKQA
TQDINTAINGLNGDQKLQDAKTDAKQQITNFTGLTEPQKQALENIINQQTSRANVAKQLSHAKFLNGKMEELKVAVAKAS
LVRQNSNYINEDVSEKEAYEQAIAKGQEIINSENNPTISSTDINRTIQEINDAEQNLHGDNKLRQAQEIAKNEIQNLDGL
NSAQITKLIQDIGRTTTKPAVTQKLEEAKAINQAMQQLKQSIADKDATLNSSNYLNEDSEKKLAYDNAVSQAEQLINQLN
DPTMDISNIQAITQKVIQAKDSLHGANKLAQNQADSNLIINQSTNLNDKQKQALNDLINHAQTKQQVAEIIAQANKLNNE
MGTLKTLVEEQSNVHQQSKYINEDPQVQNIYNDSIQKGREILNGTTDDVLNNNKIADAIQNIHLTKNDLHGDQKLQKAQQ
DATNELNYLTNLNNSQRQSEHDEINSAPSRTEVSNDLNHAKALNEAMRQLENEVALENSVKKLSDFINEDEAAQNEYSNA
LQKAKDIINGVPSSTLDKATIEDALLELQNARESLHGEQKLQEAKNQAVAEIDNLQALNPGQVLAEKTLVNQASTKPEVQ
EALQKAKELNEAMKALKTEINKKEQIKADSRYVNADSGLQANYNSALNYGSQIIATTQPPELNKDVINRATQTIKTAENN
LNGQSKLAEAKSDGNQSIEHLQGLTQSQKDKQHDLINQAQTKQQVDDIVNNSKQLDNSMNQLQQIVNNDNTVKQNSDFIN
EDSSQQDAYNHAIQAAKDLITAHPTIMDKNQIDQAIENIKQALNDLHGSNKLSEDKKEASEQLQNLNSLTNGQKDTILNH
IFSAPTRSQVGEKIASAKQLNNTMKALRDSIADNNEILQSSKYFNEDSEQQNAYNQAVNKAKNIINDQPTPVMANDEIQS
VLNEVKQTKDNLHGDQKLANDKTDAQATLNALNYLNQAQRGNLETKVQNSNSRPEVQKVVQLANQLNDAMKKLDDALTGN
DAIKQTSNYINEDTSQQVNFDEYTDRGKNIVAEQTNPNMSPTNINTIADKITEAKNDLHGVQKLKQAQQQSINTINQMTG
LNQAQKEQLNQEIQQTQTRSEVHQVINKAQALNDSMNTLRQSITDEHEVKQTSNYINETVGNQTAYNNAVDRVKQIINQT
SNPTMNPLEVERATSNVKISKDALHGERELNDNKNSKTFAVNHLDNLNQAQKEALTHEIEQATIVSQVNNIYNKAKALNN
DMKKLKDIVAQQDNVRQSNNYINEDSTPQNMYNDTINHAQSIIDQVANPTMSHDEIENAINNIKHAINALDGEHKLQQAK
ENANLLINSLNDLNAPQRDAINRLVNEAQTREKVAEQLQSAQALNDAMKHLRNSIQNQSSVRQESKYINASDAKKEQYNH
AVREVENIINEQHPTLDKEIIKQLTDGVNQANNDLNGVELLDADKQNAHQSIPTLMHLNQAQQNALNEKINNAVTRTEVA
AIIGQAKLLDHAMENLEESIKDKEQVKQSSNYINEDSDVQETYDNAVDHVTEILNQTVNPTLSIEDIEHAINEVNQAKKQ
LRGKQKLYQTIDLADKELSKLDDLTSQQSSSISNQIYTAKTRTEVAQAIEKAKSLNHAMKALNKVYKNADKVLDSSRFIN
EDQPEKKAYQQAINHVDSIIHRQTNPEMDPTVINSITHELETAQNNLHGDQKLAHAQQDAANVINGLIHLNVAQREVMIN
TNTNATTREKVAKNLDNAQALDKAMETLQQVVAHKNNILNDSKYLNEDSKYQQQYDRVIADAEQLLNQTTNPTLEPYKVD
IVKDNVLANEKILFGAEKLSYDKSNANDEIKHMNYLNNAQKQSIKDMISHAALRTEVKQLLQQAKILDEAMKSLEDKTQV
VITDTTLPNYTEASEDKKEKVDQTVSHAQAIIDKINGSNVSLDQVRQALEQLTQASENLDGDQRVEEAKVHANQTIDQLT
HLNSLQQQTAKESVKNATKLEEIATVSNNAQALNKVMGKLEQFINHADSVENSDNYRQADDDKIIAYDEALEHGQDIQKT
NATQNETKQALQQLIYAETSLNGFERLNHARPRALEYIKSLEKINNAQKSALEDKVTQSHDLLELEHIVNEGTNLNDIMG
ELANAIVNNYAPTKASINYINADNLRKDNFTQAINNARDALNKTQGQNLDFNAIDTFKDDIFKTKDALNGIERLTAAKSK
AEKLIDSLKFINKAQFTHANDEIMNTNSIAQLSRIVNQAFDLNDAMKSLRDELNNQAFPVQASSNYINSDEDLKQQFDHA
LSNARKVLAKENGKNLDEKQIQGLKQVIEDTKDALNGIQRLSKAKAKAIQYVQSLSYINDAQRHIAENNIHNSDDLSSLA
NTLSKASDLDNAMKDLRDTIESNSTSVPNSVNYINADKNLQIEFDEALQQASATSSKTSENPATIEEVLGLSQAIYDTKN
ALNGEQRLATEKSKDLKLIKGLKDLNKAQLEDVTNKVNSANTLTELSQLTQSTLELNDKMKLLRDKLKTLVNPVKASLNY
RNADYNLKRQFNKALKEAKGVLNKNSGTNVNINDIQHLLTQIDNAKDQLNGERRLKEHQQKSEVFIIKELDILNNAQKAA
IINQIRASKDIKIINQIVDNAIELNDAMQGLKEHVAQLTATTKDNIEYLNADEDHKLQYDYAINLANNVLDKENGTNKDA
NIIIGMIQNMDDARALLNGIERLKDAQTKAHNDIKDTLKRQLDEIEHANATSNSKAQAKQMVNEEARKALSNINDATSND
LVNQAKDEGQSAIEHIHADELPKAKLDANQMIDQKVEDINHLISQNPNLSNEEKNKLISQINKLVNGIKNEIQQAINKQQ
IENATTKLDEVIETTKKLIIAKAEAKQMIKELSQKKRDAINNNTDLTPSQKAHALADIDKTEKDALQHIENSNSIDDINN
NKEHAFNTLAHIIIWDTDQQPLVFELPELSLQNALVTSEVVVHRDETISLESIIGAMTLTDELKVNIVSLPNTDKVADHL
TAKVKVILADGSYVTVNVPVKVVEKELQIAKKDAIKTIDVLVKQKIKDIDSNNELTSTQREDAKAEIERLKKQAIDKVNH
SKSIKDIETVKRTDFEEIDQFDPKRFTLNKAKKDIITDVNTQIQNGFKEIETIKGLTSNEKTQFDKQLTALQKEFLEKVE
HAHNLVELNQLQQEFNNRYKHILNQAHLLGEKHIAEHKLGYVVVNKTQQILNNQSASYFIKQWALDRIKQIQLETMNSIR
GAHTVQDVHKALLQGIEQILKVNVSIINQSFNDSLHNFNYLHSKFDARLREKDVANHIVQTETFKEVLKGTGVEPGKINK
ETQQPKLHKNDNDSLFKHLVDNFGKTVGVITLTGLLSSFWLVLAKRRKKEEEEKQSIKNHHKDIRLSDTDKIDPIVITKR
KIDKEEQIQNDDKHSIPVAKHKKSKEKQLSEEDIHSIPVVKRKQNSDNKDTKQKKVTSKKKKTPQSTKKVVKTKKRSKK

SEQ ID NO:16 polypeptide sequence

MRDKKGPVNKRVDFLSNKLNKYSIRKFTVGTASILIGSLMYLGTQQEAEAAENNIENPTTLKDNVQSKEVKIEEVTNKDT
APQGVEAKSEVTSNKDTIEHEASVKAEDISKKEDTPKEVANVAEVQPKSSVTHNAEAPKVRKARSVDEGSFDITRDSKNV
VESTPITIQGKEHFEGYGSVDIQKNPTDLGVSEVTRFNVGNESNGLIGALQLKNKIDFSKDFNFKVRVANNHQSNTTGAD
GWGFLFSKGNAEEYLTNGGILGDKGLVNSGGFKIDTGYIYTSSMDKTEKQAGQGYRGYGAFVKNDSSGNSQMVGENIDKS
KTNFLNYADNSTNTSDGKFHGQRLNDVILTYVASTGKMRAEYAGKTWETSITDLGLSKNQAYNFLITSSQRWGLNQGINA
NGWMRTDLKGSEFTFTPEAPKTITELEKKVEEIPFKKERKFNPDLAPGTEKVTREGQKGEKTITTPTLKNPLTGEIISKG
ESKEEITKDPINELTEYGPETIAPGHRDEFDPKLPTGEKEEVPGKPGIKNPETGDVVRPPVDSVTKYGPVKGDSIVEKEE
IPFEKERKFNPDLAPGTEKVTREGQKGEKTITTPTLKNPLTGEIISKGESKEEITKDPINELTEYGPETIAPGHRDEFDP
KLPTGEKEEVPGKPGIKNPETGDVVRPPVDSVTKYGPVKGDSIVEKEEIPFKKERKFNPDLAPGTEKVTREGQKGEKTIT

TPTLKNPLTGEIISKGESKEEITKDPINELTEYGPETITPGHRDEFDPKLPTGEKEEVPGKPGIKNPETGDVVRPPVDSV
TKYGPVKGDSIVEKEEIPFEKERKFNPDLAPGTEKVTREGQKGEKTITTPTLKNPLTGEIISKGESKEEITKDPVNELTE
FGGEKIPQGHKDIFDPNLPTDQTEKVPGKPGIKNPDTGKVIEEPVDDVIKHGPKTGTPETKTVEIPFETKREFNPKLQPG
EERVKQEGQPGSKTITTPITVNPLTGEKVGEGQPTEEITKQPVDKIVEFGGEKPKDPKGPENPEKPSRPTHPSGPVNPNN
PGLSKDRAKPNGPVHSMDKNDKVKKSKIAKESVANQEKKRAELPKTGLESTQKGLIFSSIIGIAGLMLLARRRKN

SEQ ID NO:17 polypeptide sequence

MGKRRQGPINKKVDFLPNKLNKYSIRKFTVGTASILLGSTLIFGSSSHEAKAAEEKQVDPITQANQNDSSERSLENTNQP
TVNNEAPQMSSTLQAEEGSNAEAPNVPTIKANSDNDTQTQFSEAPTRNDLARKEDIPAVSKNEELQSSQPNTDSKIEPTT
SEPVNLNYSSPFMSLLSMPADSSSNNTKNTIDIPPTTVKGRDNYDFYGRVDIQSNPTDLNATNLTRYNYGQPPGTTTAGA
VQFKNQVSFDKDFDFNIRVANNRQSNTTGADGWGFMFSKKDGDDFLKNGGILREKGTPSAAGFRIDTGYYNNDPLDKIQK
QAGQGYRGYGTFVKNDSQGNTSKVGSGTPSTDFLNYADNTTNDLDGKFHGQKLNNVNLKYNASNQTFTATYAGKTWTATL
SELGLSPTDSYNFLVTSSQYGNGNSGTYADGVMRADLDGATLTYTPKAVDGDPITSTKEIPFNKKREFDPNLAPGTEKVV
QKGEPGIETTTTPTYVNPNTGEKVGEGTPTTKITKQPVDEIVHYGGEEIKPGHKDEFDPNAPKGSQTTQPGKPGVKNPDT
GEVVTPPVDDVTKYGPVDGDPITSTEEIPFDKKREFNPDLKPGEERVKQKGEPGTKTITTPTTKNPLTGEKVGEGEPTEK
ITKQPVDEITEYGGEEIKPGHKDEFDPNAPKGSQEDVPGKPGVKNPDTGEVVTPPVDDVTKYGPVDGDPITSTEEIPFDK
KREFDPNLAPGTEKVVQKGEPGTKTITTPTTKNPLTGEKVGEGEPTEKITKQPVDEIVHYGGEEIKPGHKDEFDPNAPKG
SQEDVPGKPGVKNPDTGEVVTPPVDDVTKYGPVDGDPITSTEEIPFDKKREFNPDLKPGEERVKQKGEPGTKTITTPTTK
NPLTGEKVGEGEPTEKVTKQPVDEIVHYGGEEIKPGHKDEFDPNAPKGSQEDVPGKPGVKNPDTGEVVTPPVDDVTKYGP
VDGDPITSTEEIPFDKKREFDPNLAPGTEKVVQKGEPGTKTITTPTTKNPLTGEKVGEGEPTEKITKQPVDEIVHYGGEE
IKPGHKDEFDPNAPKGSQTTQPGKPGVKNPDTGEVVTPPVDDVTKYGPVDGDPITSTEEIPFDKKREFDPNLAPGTEKVV
QKGEPGTKTITTPTTKNPLTGEKVGEGEPTEKITKQPVDEIVHYGGEQIPQGHKDEFDPNAPVDSKTEVPGKPGVKNPDT
GEVVTPPVDDVTKYGPKVGNPITSTEEIPFDKKRVFNPDLKPGEERVKQKGEPGTKTITTPILVNPITGEKVGEGKSTEK
VTKQPVDEIVEYGPTKAEPGKPAEPGKPAEPGKPAEPGKPAEPGKPAEPGTPAEPGKPAEPGKPAEPGKPAEPGKPAEPG
TPAEPGKPAEPGKPAEPGKPAEPGTPAEPGKPAEPGTPAEPGKPAEPGTPTQSGAPEQPNRSMHSTDNKNQLPDTGENRQ
ANEGTLVGSLLAIVGSLFIFGRRKKGNEK

SEQ ID NO:18 polypeptide sequence

MKKLYTSYGTYGFLHQIKINNPTHQLFQFSASDTSVIFEETDGETVLKSPSIYEVIKEIGEFSEHHFYCAIFIPSTEDHA
YQLEKKLISVDDNFRNFGGFKSYRLLRPAKGTTYKIYFGFADRHAYEDFKQSDAFNDHFSKDALSHYFGSSGQHSSYFER
YLYPIKE

SEQ ID NO:19 polypeptide sequence

MYLYTSYGTYQFLNQIKLNHQERSLFQFSTNDSSIILEESEGKSILKHPSAYQVIDSTGEFNEHHFYSAIFVPTSEDHRQ
QLEKKLLLVDVPLRNFGGFKSYRLLKPTEGSTYKIYFGFANRTAYEDFKASDIFNENFSKDALSQYFGASGQHSSYFERY
LYPIEDH

SEQ ID NO:20 polypeptide sequence

MINRDNKKAITKKGMISNRLNKFSIRKYTVGTASILVGTTLIFGLGNQEAKAAENTSTENAKQDDATTSDNKEVVSETEN
NSTTENDSTNPIKKETNTDSQPEAKEESTTSSTQQQQNNVTATTETKPQNIEKENVKPSTDKTATEDTSVILEEKKAPNY
TNNDVTTKPSTSEIQTKPTTPQESTNIENSQPQPTPSKVDNQVTDATNPKEPVNVSKEELKNNPEKLKELVRNDNNTDRS
TKPVATAPTSVAPKRLNAKMRFAVAQPAAVASNNVNDLITVTKQTIKVGDGKDNVAAAHDGKDIEYDTEFTIDNKVKKGD
TMTINYDKNVIPSDLTDKNDPIDITDPSGEVIAKGTFDKATKQITYTFTDYVDKYEDIKARLTLYSYIDKQAVPNETSLN
LTFATAGKETSQNVSVDYQDPMVHGDSNIQSIFTKLDENKQTIEQQIYVNPLKKTATNTKVDIAGSQVDDYGNIKLGNGS
TIIDQNTEIKVYKVNPNQQLPQSNRIYDFSQYEDVTSQFDNKKSFSNNVATLDFGDINSAYIIKVVSKYTPTSDGELDIA
QGTSMRTTDKYGYYNYAGYSNFIVTSNDTGGGDGTVKPEEKLYKIGDYVWEDVDKDGVQGTDSKEKPMANVLVTLTYPDG
TTKSVRTDANGHYEFGGLKDGETYTVKFETPAGYLPTKVNGTTDGEKDSNGSSITVKINGKDDMSLDTGFYKEPKYNLGD
YVWEDTNKDGIQDANEPGIKDVKVTLKDSTGKVIGTTTTDASGKYKFTDLDNGNYTVEFETPAGYTPTVKNTTAEDKDSN
GLTTTGVIKDADNMTLDSGFYKTPKYSLGDYVWYDSNKDGKQDSTEKGIKDVKVTLLNEKGEVIGTTKTDENGKYRFDNL
DSGKYKVIFEKPAGLTQTVTNTTEDDKDADGGEVDVTITDHDDFILDNGYFEEDTSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDS
DSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDS
DSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDAGKHTPVKPMSTTKDHHNKAKALPETGSENNGSNNATLF
GGLFAALGSLLLFGRRKKQNK

SEQ ID NO:21 polypeptide sequence

MINKKNNLLTKKKPIANKSNKYAIRKFTVGTASIVIGATLLFGLGHNEAKAEENSVQDVKDSNTDDELSDSNDQSSDEEK
NDVINNNQSINTDDNNQIIKKEETNNYDGIEKRSEDRTESTTNVDENEATFLQKTPQDNTHLTEEEVKESSSVESSNSSI
DTAQQPSHTTINREESVQTSDNVEDSHVSDFANSKIKESNTESGKEENTIEQPNKVKEDSTTSQPSGYTNIDEKISNQDE
LLNLPINEYENKARPLSTTSAQPSIKRVTVNQLAAEQGSNVNHLIKVTDQSITEGYDDSEGVIKAHDAENLIYDVTFEVD

DKVKSGDTMTVDIDKNTVPSDLTDSFTIPKIKDNSGEIIATGTYDNKNKQITYTFTDYVDKYENIKAHLKLTSYIDKSKV
PNNNTKLDVEYKTALSSVNKTITVEYQRPNENRTANLQSMFTNIDTKNHTVEQTIYINPLRYSAKETNVNISGNGDEGST
IIDDSTIIKVYKVGDNQNLPDSNRIYDYSEYEDVTNDDYAQLGNNNDVNINFGNIDSPYIIKVISKYDPNKDDYTTIQQT
VTMQTTINEYTGEFRTASYDNTIAFSTSSGQGQGDLPPEKTYKIGDYVWEDVDKDGIQNTNDNEKPLSNVLVTLTYPDGT
SKSVRTDEDGKYQFDGLKNGLTYKITFETPEGYTPTLKHSGTNPALDSEGNSVWVTINGQDDMTIDSGFYQTPKYSLGNY
VWYDTNKDGIQGDDEKGISGVKVTLKDENGNIISTTTTDENGKYQFDNLNSGNYIVHFDKPSGMTQTTTDSGDDDEQDAD
GEEVHVTITDHDDFSIDNGYYDDESDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSD
SDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSD
SDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDNDSDLGNSSDKSTKDKLPDTGANEDYGSKGTLLGTLFAGL
GALLLGKRRKNRKNKN

SEQ ID NO:22 polypeptide sequence

MSNNFKDDFEKNRQSIDTNSHQDHTEDVEKDQSELEHQDTIENTEQQFPPRNAQRRKRRRDLATNHNKQVHNESQTSEDN
VQNEAGTIDDRQVESSHSTESQEPSHQDSTPQHEEEYYNKNAFAMDKSHPEPIEDNDKHETIKDAENNTEHSTVSDKSIA
EQSQQPKPYFATGANQANTSKDKHDDVTVKQDKDESKDHHSGKKGAAIGAGTAGVAGAAGAMGVSKAKKHSNDAQNKSNS
DKSNNSTEDKASQDKSKDHHNGKKGAAIGAGTAGLAGGAASKSASAASKPHASNNASQNHDEHDNHDRDKERKKGGMAKV
LLPLIAAVLIIGALAIFGGMALNNHNNGTKENKIANTNKNNADESKDKDTSKDASKDKSKSTDSDKSKEDQDKATKDESD
NDQNNANQANNQAQNNQNQQQANQNQQQQQQRQGGGQRHTVNGQENLYRIAIQYYGSGSPENVEKIRRANGLSGNNIRNG
QQIVIP

SEQ ID NO:23 polypeptide sequence

MIELIKMEGMIVVSNNNFKDDFEKNRQSINPDEQQTELKEDDKTNENKKEADSQNSLSNNSNQQFPPRNAQRRKRRRETA
TNQSKQQDDKHQKNSDAKTTEGSLDDRYDEAQLQQQHDKSQQQNKTEKQSQDNRMKDGKDAAIVNGTSESPEHKSKSTQN
RPGPKAQQQKRKSESTQSKPSTNKDKKAATGAGIAGAAGVAGAAETSKRHHNKKDKQDSKHSNHENDEKSVKNDDQKQSK
KGKKAAVGAGAAAGVGAAGVAHHNNQNKHHNEEKNSNQNNQYNDQSEGKKKGGFMKILLPLIAAILILGAIAIFGGMALN
NHNDSKSDDQKIANQSKKDSDKKDGAQSEDNKDKKSDSNKDKKSDSDKNADDDSDNSSSNPNATSTNNNDNVANNNSNYT
NQNQQDNANQNSNNQQATQGQQSHTVYGQENLYRIAIQYYGEGTQANVDKIKRANGLSSNNIHNGQTLVIPQ

SEQ ID NO:24 polypeptide sequence

MKNKLIAKSLLTIAAIGITTTTIASTADASEGYGPREKKPVSINHNIVEYNDGTFKYQSRPKFNSTPKYIKFKHDYNILE
FNDGTFEYGARPQFNKPAAKTDATIKKEQKLIQAQNLVREFEKTHTVSAHRKAQKAVNLVSFEYKVKKMVLQERIDNVLK
QGLVR

SEQ ID NO:25 polypeptide sequence

MKTRIVSSVTTTLLLGSILMNPVANAADSDINIKTGTTDIGSNTTVKTGDLVTYDKENGMHKKVFYSFIDDKNHNKKLLV
IRTKGTIAGQYRVYSEEGANKSGLAWPSAFKVQLQLPDNEVAQISDYYPRNSIDTKEYMSTLTYGFNGNVTGDDTGKIGG
LIGANVSIGHTLKYVQPDFKTILESPTDKKVGWKVIFNNMVNQNWGPYDRDSWNPVYGNQLFMKTRNGSMKAAENFLDPN
KASSLLSSGFSPDFATVITMDRKASKQQTNIDVIYERVRDDYQLHWTSTNWKGTNTKDKWTDRSSERYKIDWEKEEMTN

SEQ ID NO:26 polypeptide sequence

MHMKNKYISKLLVGAATITLATMISNGEAKASENTQQTSTKHQTTQNNYVTDQQKAFYQVLHLKGITEEQRNQYIKTLRE
HPERAQEVFSESLKDSKNPDRRVAQQNAFYNVLKNDNLTEQEKNNYIAQIKENPDRSQQVWVESVQSSKAKERQNIENAD
KAIKDFQDNKAPHDKSAAYEANSKLPKDLRDKNNRFVEKVSIEKAIVRHDERVKSANDAISKLNEKDSIENRRLAQREVN
KAPMDVKEHLQKQLDALVAQKDAEKKVAPKVEAPQIQSPQIEKPKAESPKVEVPQSKLLGYYQSLKDSFNYGYKYLTDTY
KSYKEKYDTAKYYYNTYYKYKGAIDQTVLTVLGSGSKSYIQPLKVDDKNGYLAKSYAQVRNYVTESINTGKVLYTFYQNP
TLVKTAIKAQETASSIKNTLSNLLSFWK

SEQ ID NO:27 polypeptide sequence

MTKHYLNSKYQSEQRSSAMKKITMGTASIILGSLVYIGADSQQVNAATEATNATNNQSTQVSQATSQPINFQVQKDGSSE
KSHMDDYMQHPGKVIKQNNKYYFQTVLNNASFWKEYKFYNANNQELATTVVNDNKKADTRTINVAVEPGYKSLTTKVHIV
VPQINYNHRYTTHLEFEKAIPTLADAAKPNNVKPVQPKPAQPKTPTEQTKPVQPKVEKVKPTVTTTSKVEDNHSTKVVST
DTTKDQTKTQTAHTVKTAQTAQEQNKVQTPVKDVATAKSESNNQAVSDNKSQQTNKVTKHNETPKQASKAKELPKTGLTS
VDNFISTVAFATLALLGSLSLLLFKRKESK

SEQ ID NO:28 polypeptide sequence

MNKQQKEFKSFYSIRKSSLGVASVAISTLLLLMSNGEAQAAAEETGGTNTEAQPKTEAVASPTTTSEKAPETKPVANAVS
VSNKEVEAPTSETKEAKEVKEVKAPKETKAVKPAAKATNNTYPILNQELREAIKNPAIKDKDHSAPNSRPIDFEMKKENG
EQQFYHYASSVKPARVIFTDSKPEIELGLQSGQFWRKFEVYEGDKKLPIKLVSYDTVKDYAYIRFSVSNGTKAVKIVSST

HFNNKEEKYDYTLMEFAQPIYNSADKFKTEEDYKAEKLLAPYKKAKTLERQVYELNKIQDKLPEKLKAEYKKKLEDTKKA
LDEQVKSAITEFQNVQPTNEKMTDLQDTKYVVYESVENNESMMDTFVKHPIKTGMLNGKKYMVMETTNDDYWKDFMVEGQ
RVRTISKDAKNNTRTIIFPYVEGKTLYDAIVKVHVKTIDYDGQYHVRIVDKEAFTKANTDKSNKKEQQDNSAKKEATPAT
PSKPTPSPVEKESQKQDSQKDDNKQLPSVEKENDASSESGKDKTPATKPTKGEVESSSTTPTKVVSTTQNVAKPTTASSK
TTKDVVQTSAGSSEAKDSAPLQKANIKNTNDGHTQSQNNKNTQENKAKSLPQTGEESNKDMTLPLMALLALSSIVAFVLP
RKRKN

SEQ ID NO:29 polypeptide sequence

MNNKKTATNRKGMIPNRLNKFSIRKYSVGTASILVGTTLIFGLSGHEAKAAEHTNGELNQSKNETTAPSENKTTEKVDSR
QLKDNTQTATADQPKVTMSDSATVKETSSNMQSPQNATASQSTTQTSNVTTNDKSSTTYSNETDKSNLTQAKNVSTTPKT
TTIKQRALNRMAVNTVAAPQQGTNVNDKVHFTNIDIAIDKGHVNKTTGNTEFWATSSDVLKLKANYTIDDSVKEGDTFTF
KYGQYFRPGSVRLPSQTQNLYNAQGNIIAKGIYDSKTNTTTYTFTNYVDQYTNVSGSFEQVAFAKRENATTDKTAYKMEV
TLGNDTYSKDVIVDYGNQKGQQLISSTNYINNEDLSRNMTVYVNQPKKTYTKETFVTNLTGYKFNPDAKNFKIYEVTDQN
QFVDSFTPDTSKLKDVTGQFDVIYSNDNKTATVDLLNGQSSSDKQYIIQQVAYPDNSSTDNGKIDYTLETQNGKSSWSNS
YSNVNGSSTANGDQKKYNLGDYVWEDTNKDGKQDANEKGIKGVYVILKDSNGKELDRTTTDENGKYQFTGLSNGTYSVEF
STPAGYTPTTANAGTDDAVDSDGLTTTGVIKDADNMTLDSGFYKTPKYSLGDYVWYDSNKDGKQDSTEKGIKGVKVTLQN
EKGEVIGTTETDENGKYRFDNLDSGKYKVIFEKPAGLTQTGTNTTEDDKDADGGEVDVTITDHDDFTLDNGYYEEETSDS
DSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSESDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDS
DSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDNDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDS
DSDSDSDSDSDSDAGKHTPTKPMSTVKDQHKTAKALPETGSENNNSNNGTLFGGLFAALGSLLLFGRRKKQNK

SEQ ID NO:30 polypeptide sequence

MNMKKKEKHAIRKKSIGVASVLVGTLIGFGLLSSKEADASENSVTQSDSASNESKSNDSSSVSAAPKTDDTNVSDTKTSS
NTNNGETSVAQNPAQQETTQSSSTNATTEETPVTGEATTTTTNQANTPATTQSSNTNAEELVNQTSNETTSNDTNTVSSV
NSPQNSTNAENVSTTQDTSTEATPSNNESAPQNTDASNKDVVSQAVNPSTPRMRAFSLAAVAADAPAAGTDITNQLTDVK
VTIDSGTTVYPHQAGYVKLNYGFSVPNSAVKGDTFKITVPKELNLNGVTSTAKVPPIMAGDQVLANGVIDSDGNVIYTFT
DYVDNKENVTANITMPAYIDPENVTKTGNVTLTTGIGTNTASKTVLIDYEKYGQFHNLSIKGTIDQIDKTNNTYRQTIYV
NPSGDNVVLPALTGNLIPNTKSNALIDAKNTDIKVYRVDNANDLSESYYVNPSDFEDVTNQVRISFPNANQYKVEFPTDD
DQITTPYIVVVNGHIDPASTGDLALRSTFYGYDSNFIWRSMSWDNEVAFNNGSGSGDGIDKPVVPEQPDEPGEIEPIPED
SDSDPGSDSGSDSNSDSGSDSGSDSTSDSGSDSASDSDSASDSDSASDSDSASDSDSASDSDSASDSDSASDSDSASDSD
SASDSDSASDSDSASDSDSASDSDSASDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSD
SDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSASDSDSDSESDSDSDSDSDSDSDSDSDSD
SESDSDSDSDSDSESDSDSDSDSDSASDSDSGSDSDSSSDSDSDSTSDTGSDNDSDSDSNSDSESGSNNNVVPPNSPK
NGTNASNKNEAKDSKEPLPDTGSEDEANTSLIWGLLASLGSLLLFRRKKENKDKK

SEQ ID NO:31 polypeptide sequence

MKNNLRYGIRKHKLGAASVFLGTMIVVGMGQDKEAAASEQKTTTVEENGNSATDNKTSETQTTATNVNHIEETQSYNATV
TEQPSNATQVTTEEAPKAVQAPQTAQPANVETVKEEEKPQVKETTQPQDNSGNQRQVDLTPKKVTQNQGTETQVEVAQPR
TASESKPRVTRSADVAEAKEASDVSEVKGTDVTSKVTVESGSIEAPQGNKVEPHAGQRVVLKYKLKFADGLKRGDYFDFT
LSNNVNTYGVSTARKVPEIKNGSVVMATGEILGNGNIRYTFTNEIEHKVEVTANLEINLFIDPKTVQSNGEQKITSKLNG
EETEKTIPVVYNPGVSNSYTNVNGSIETFNKESNKFTHIAYIKPMNGNQSNTVSVTGTLTEGSNLAGGQPTVKVYEYLGK
KDELPQSVYANTSDTNKFKDVTKEMNGKLSVQDNGSYSLNLDKLDKTYVIHYTGEYLQGSDQVNFRTELYGYPERAYKSY
YVYGGYRLTWDNGLVLYSNKADGNGKNGQIIQDNDFEYKEDTAKGTMSGQYDAKQIIETEENQDNTPLDIDYHTAIDGEG
GYVDGYIETIEETDSSAIDIDYHTAVDSEVGHVGGYTESSEESNPIDFEESTHENSKHHADVVEYEEDTNPGGGQVTTES
NLVEFDEESTKGIVTGAVSDHTTIEDTKEYTTESNLIELVDELPEEHGQAQGPIEEITENNHHISHSGLGTENGHGNYGV
IEEIEENSHVDIKSELGYEGGQNSGNQSFEEDTEEDKPKYEQGGNIVDIDFDSVPQIHGQNKGDQSFEEDTEKDKPKYEH
GGNIIDIDFDSVPQIHGFNKHNEIIEEDTNKDKPNYQFGGHNSVDFEEDTLPKVSGQNEGQQTIEEDTTPPTPPTPEVPS
EPETPMPPTPEVPSEPETPTPPTPEVPSEPETPTPPTPEVPSEPETPTPPTPEVPSEPETPTPPTPEVPAEPGKPVPPAK
EEPKKPSKPVEQGKVVTPVIEINEKVKAVAPTKKAQSKKSELPETGGEESTNKGMLFGGLFSILGLALLRRNKKNNKA

SEQ ID NO:32 polypeptide sequence

MKKRIDYLSNKQNKYSIRRFTVGTTSVIVGATILFGIGNHQAQASEQSNDTTQSSKNNASADSEKNNMIETPQLNTTAND
TSDISANTNSANVDSTTKPMSTQTSNTTTTEPASTNETPQPTAIKNQATAAKMQDQTVPQEANSQVDNKTTNDANSIATN
SELKNSQTLDLPQSSPQTISNAQGTSKPSVRTRAVRSLAVAEPVVNAADAKGTNVNDKVTASNFKLEKTTFDPNQSGNTF
MAANFTVTDKVKSGDYFTAKLPDSLTGNGDVDYSNSNNTMPIADIKSTNGDVVAKATYDILTKTYTFVFTDYVNNKENIN
GQFSLPLFTDRAKAPKSGTYDANINIADEMFNNKITYNYSSPIAGIDKPNGANISSQIIGVDTASGQNTYKQTVFVNPKQ
RVLGNTWVYIKGYQDKIEESSGKVSATDTKLRIFEVNDTSKLSDSYYADPNDSNLKEVTDQFKNRIYYEHPNVASIKFGD
ITKTYVVLVEGHYDNTGKNLKTQVIQENVDPVTNRDYSIFGWNNENVVRYGGGSADGDSAVNPKDPTPGPPVDPEPSPDP
EPEPTPDPEPSPDPEPEPSPDPDPDSDSDSDSGSDSDSGSDSDSESDSDSDSDSDSDSDSESDSDSESDSDSDSDSDS
DSDSDSESDSDSDSDSDSDSDSDSESDSDSESDSESDSESDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSESDSDSDS

DSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDS
DSDSRVTPPNNEQKAPSNPKGEVNHSNKVSKQHKTDALPETGDKSENTNATLFGAMMALLGSLLLFRKRKQDHKEKA

SEQ ID NO:33 polypeptide sequence

MKKQIISLGALAVASSLFTWDNKADAIVTKDYSKESRVNEKSKKGATVSDYYYWKIIDSLEAQFTGAIDLLEDYKYGDPI
YKEAKDRLMTRVLGEDQYLLKKKIDEYELYKKWYKSSNKNTNMLTFHKYNLYNLTMNEYNDIFNSLKDAVYQFNKEVKEI
EHKNVDLKQFDKDGEDKATKEVYDLVSEIDTLVVTYYADKDYGEHAKELRAKLDLILGDTDNPHKITNERIKKEMIDDLN
SIIDDFFMETKQNRPNSITKYDPTKHNFKEKSENKPNFDKLVEETKKAVKEADESWKNKTVKKYEETVTKSPVVKEEKKV
EEPQLPKVGNQQEVKTTAGKAEETTQPVAQPLVKIPQETIYGETVKGPEYPTMENKTLQGEIVQGPDFLTMEQNRPSLSD
NYTQPTTPNPILEGLEGSSSKLEIKPQGTESTLKGIQGESSDIEVKPQATETTEASQYGPRPQFNKTPKYVKYRDAGTGI
REYNDGTFGYEARPRFNKPSETNAYNVTTNQDGTVSYGARPTQNKPSETNAYNVTTHANGQVSYGARPTQKKPSKTNAYN
VTTHANGQVSYGARPTQKKPSKTNAYNVTTHANGQVSYGARPTYKKPSETNAYNVTTHANGQVSYGARPTQKKPSETNAY
NVTTHADGTATYGPRVTK

SEQ ID NO:67 polypeptide sequence

MKSNLRYGIRKHKLGAASVFLGTMIVVGMGQEKEAAASEQNNTTVEESGSSATESKASETQTTTNNVNT
IDETQSYSATSTEQPSKSTQVTTEEAPTTVQAPKVETEMKSQEDLPSEKVADKETTGTQVDIAQPSNVS
EIKPRMKRSADVTAVSEKEVAEEAKATGTDVTNKVEVTESSLEGHNKDSNIVNPHNAQRVTLKYKWKFG
EGIKAGDYFDFTLSDNVETHGISTLRKVPEIKS
STEDKVMANGQVINERTIRYTFTDYINNKKDLTAELNLNLFIDPTTVTKQGSQKVEVTLGQNKVSKEFD
IKYLDGVKDRMGVTVNGRIDTLNKEEGKFSHFAYVKPNNQSLTSVTVTGQVTSGYKQSANNPTVKVYKH
IGSDELAESVYAKLDDTSKFEDVTEKVNLSYTSNGGYTLNLGDLDNSKDYVIKYEGEYDQNAKDLNFRT
HLSGYHKYYPYYPYYPYYPVQLTWNNGVAFYSN
NAKGDGKDKPNDPIIEKSEPIDLDIKSEPPVEKHELTGTIEESNDSKPIDFEYHTAVEGAEGHAEGIIE
TEEDSIHVDFEESTHENSKHHADVVEYEEDTNPGGGQVTTESNLVEFDEESTKGIVTGAVSDHTTVEDT
KEYTTESNLIELVDELPEEHGQAQGPIEEITENNHHISHSGLGTENGHGNYGVIDEIEENSHVDIKSEL
GYEGGQNSGNQSFEEDTEEDKPKYEQGGNIVDI
DFDSVPQIHGQNNGNQSFEEDTEEDKPKYEQGGNIIDIDFDSVPQIHGFNKHNEIIEEDTNKDKPNYQF
GGHNSVDFEEDTLPKVSGQNEGQQTIEEDTTPPTPPTPEVPSEPETPTPPTPEVPSEPGEPTPPKPEVP
SEPETPVPPTPEVPSEPGKPVPPAKEEPKKPSKPVEQGKVVTPVIEINEKVKAVAPTKQKQSKKSELPE
TGGEESTNKGMLFGGLFSILGLVLLRRNKKNNK
A

SEQ ID NO:68 polypeptide sequence

MKFKSLITTTLALGVIASTGANFNTNEASAAAKPLDKSSSTLHHGHSNIQIPYTITVNGTSQNILSSLT
FNKNQNISYKD
IENKVKSVLYFNRGISDIDLRLSKQAEYTVHFKNGTKRVIDLKSGIYTADLINTSDIKAISVNVDTKKQ
PKDKAKANVQV
PYTITVNGTSQNILSNLTFNKNQNISYKDLEGKVKSVLESNRGITDVDLRLSKQAKYTVNFKNGTKKVI
DLKSGIYTANL
INSSDIKSININVDTKKHIENKAKRNYQVPYSINLNGTSTNILSNLSFSNKPWTNYKNLTSQIKSVLKH
DRGISEQDLKY
AKKAYYTVYFKNGGKRILQLNSKNYTANLVHAKDVKRIEITVKTGTKAKADRYVPYTIAVNGTSTPILS
KLKISNKQLIS
YKYLNDKVKSVLKSERGISDLDLKFAKQAKYTVYFKNGKKQVVNLKSDIFTPNLFSAKDIKKIDIDVKQ
YTKSKKKINKS
NNVKFPVTINKFENIVSNEFVFYNASKITINDLSIKLKSAMANDQGITKHDIGLAERAVYKVYFKNGSS
KYVDLKTEYKD
ERVFKATDIKKVDIELKF

SEQ ID NO: 69 polypeptide sequence

MNNKKTATNRKGMIPNRLNKFSIRKYSVGTASILVGTTLIFGLSGHEAKAAEHTNGELNQ
SKNETTAPSENKTTKKVDSRQLKDNTQTATADQPKVTMSDSATVKETSSNMQSPQNATAN
QSTTKTSNVTTNDKSSTTYSNETDKSNLTQAKDVSTTPKTTTIKPRTLNRMAVNTVAAPQ
QGTNVNDKVHFSNIDIAIDKGHVNQTTGKTEFWATSSDVLKLKANYTIDDSVKEGDTFTF
KYGQYFRPGSVRLPSQTQNLYNAQGNIIAKGIYDSTTNTTTYTFTNYVDQYTNVRGSFEQ
VAFAKRKNATTDKTAYKMEVTLGNDTYSEEIIVDYGNKKAQPLISSTNYINNEDLSRNMT
AYVNQPKNTYTKQTFVTNLTGYKFNPNAKNFKIYEVTDQNQFVDSFTPDTSKLKDVTDQF

DVIYSNDNKTATVDLMKGQTSSNKQYIIQQVAYPDNSSTDNGKIDYTLDTDKTKYSWSNS
YSNVNGSSTANGDQKKYNLGDYVWEDTNKDGKQDANEKGIKGVYVILKDSNGKELDRTTT
DENGKYQFTGLSNGTYSVEFSTPAGYTPTTANVGTDDAVDSDGLTTTGVIKDADNMTLDS
GFYKTPKYSLGDYVWYDSNKDGKQDSTEKGIKGVKVTLQNEKGEVIGTTETDENGKYRFD
NLDSGKYKVIFEKPAGLTQTGTNTTEDDKDADGGEVDVTITDHDDFTLDNGYYEEETSDS
DSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDS
DSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDS
DSDSDSDSDSDSDSDSDNDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDS
DSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDSDNDSDSDSDSDSDAGKHTPAKPMSTVKDQHKTAKALPE
TGSENNNSNNGTLFGGLFAALGSLLLFGRRKKQNK

SEQ ID NO: 70 polypeptide sequence

EENSVQDVKDSNTDDELSDSNDQSSDEEKNDVINNNQSINTDDNNQIIKKEETNNYDGIE
KRSEDRTESTTNVDENEATFLQKTPQDNTHLTEEEVKESSSVESSNSSIDTAQQPSHTTI
NREESVQTSDNVEDSHVSDFANSKIKESNTESGKEENTIEQPNKVKEDSTTSQPSGYTNI
DEKISNQDELLNLPINEYENKARPLSTTSAQPSIKRVTVNQLAAEQGSNVNHLIKVTDQS
ITEGYDDSEGVIKAHDAENLIYDVTFEVDDKVKSGDTMTVDIDKNTVPSDLTDSFTIPKI
KDNSGEIIATGTYDNKNKQITYTFTDYVDKYENIKAHLKLTSYIDKSKVPNNNTKLDVEY
KTALSSVNKTITVEYQRPNENRTANLQSMFTNIDTKNHTVEQTIYINPLRYSAKETNVNI
SGNGDEGSTIIDDSTIIKVYKVGDNQNLPDSNRIYDYSEYEDVTNDDYAQLGNNNDVNIN
FGNIDSPYIIKVISKYDPNKDDYTTIQQTVTMQTTINEYTGEFRTASYDNTIAFSTSSGQ
GQGDLPPEKTYKIGDYVWEDVDKDGIQNTNDNEKPLSNVLVTLTYPDGTSKSVRTDEDGK
YQFDGLKNGLTYKITFETPEGYTPTLKHSGTNPALDSEGNSVWVTINGQDDMTIDSGFYQ
TPKYSLGNYVWYDTNKDGIQGDDEKGISGVKVTLKDENGNIISTTTTDENGKYQFDNLNS
GNYIVHFDKPSGMTQTTTDSGDDDEQDADGEEVHVTITDHDDFSIDNGYYDDE

Figure 2

SEQ ID NO:34 polynucleotide sequence

ATGTTACAAGTAACTGATGTGAGTTTACGTTTTGGAGATCGTAAACTATTTGAAGATGTAAATATTAAATTTACAGAAGG
TAATTGTTATGGATTAATTGGTGCGAATGGTGCAGGTAAATCAACATTCTTAAAAATATTATCTGGTGAATTAGATTCTC
AAACAGGACATGTTTCATTAGGTAAAAATGAACGTCTAGCTGTTTTAAAACAGGACCACTATGCTTATGAAGATGAACGC
GTGCTTGATGTTGTAATTAAAGGTCACGAACGTCTTTATGAGGTTATGAAAGAAAAAGATGAAATCTATATGAAGCCAGA
TTTCAGTGATGAAGATGGTATCCGTGCTGCTGAACTTGAAGGTGAATTTGCAGAAATGAATGGTTGGAATGCTGAAGCTG
ATGCTGCTAACCTTTTATCTGGTTTAGGTATCGATCCAACTTTACACGATAAAAAAATGGCTGAATTAGAAAACAACCAA
AAAATTAAAGTATTATTAGCGCAAAGTTTATTCGGTGAACCAGACGTACTATTACTGGATGAGCCTACTAACGGTCTCGA
TATTCCAGCAATCAGTTGGTTAGAAGATTTCTTAATTAACTTTGATAATACTGTTATCGTAGTATCGCATGACCGTCATT
TCTTAAATAATGTATGTACTCATATCGCTGATTTAGACTTCGGTAAAATTAAAGTTTATGTTGGTAACTATGATTTTTGG
TATCAATCTAGTCAGTTAGCTCAAAAGATGGCTCAAGAACAAAACAAGAAAAAAGAAGAAAAAATGAAAGAGTTACAGGA
CTTTATTGCACGTTTCTCAGCTAACGCTTCTAAATCTAAACAAGCAACAAGTCGTAAAAAACAACTTGAGAAAATTGAAT
TAGATGATATTCAACCATCATCAAGAAGATATCCTTTCGTTAAATTCACGCCTGAGCGTGAGATTGGTAACGACTTATTA
ATCGTTCAAAATCTTTCTAAAACAATTGACGGCGAAAAAGTATTAGATAATGTATCATTCACAATGAATCCAAATGATAA
AGCGATTTTAATTGGAGATAGTGAAATTGCAAAAACAACATTACTTAAAATATTAGCTGGCGAAATGGAACCAGACGAAG
GTTCATTTAAATGGGGTGTTACTACATCATTAAGTTACTTCCCTAAAGATAACTCAGAGTTCTTTGAGGGTGTAAATATG
AATCTCGTTGATTGGTTAAGACAATATGCTCCTGAAGATGAACAAACAGAAACATTTTTACGTGGTTTCTTAGGTCGTAT
GTTATTTAGTGGTGAAGAAGTTAAGAAAAAAGCTAGTGTGCTTTCAGGTGGAGAAAAAGTACGTTGTATGCTAAGTAAAA
TGATGTTATCAAGTGCGAATGTACTTTTACTTGACGAACCTACTAACCACTTAGACTTAGAAAGTATTACTGCTGTCAAT
GATGGTCTTAAATCATTTAAAGGTTCTATCATCTTTACTTCTTATGACTTCGAATTTATCAACACGATTGCAAACCGTGT
TATCGATTTAAATAAACAAGGCGGCGTTTCAAAAGAAATTCCATATGAAGAATACTTGCAAGAAATCGGCGTTTTAAAAT
AA

SEQ ID NO:35 polynucleotide sequence

ATGTTACAAGTAACTGATGTAAGTTTACGTTTTGGTGATCGTAAACTATTTGAAGATGTAAATATAAAATTTACAGAGGG
TAATTGTTATGGATTAATTGGTGCAAATGGTGCTGGGAAATCTACATTCTTGAAGATTTTATCAGGCGAAATTGATTCAC
AGACTGGTCATGTATCTCTAGGTAAAGATGAGCGTTTGGCTGTGTTAAAACAAGATCATTTTGCTTATGAAGATGAACGT
GTTTTAGATGTTGTGATTAAAGGACATGAACGTTTGTATCAAGTGATGAAAGAGAAAGATGAAATTTATATGAAACCTGA
TTTCAGCGATGAGGACGGTATTCGCGCTGCAGAACTTGAAGGAGAATTTGCAGAAATGAACGGTTGGAATGCTGAAGCTG
ATGCTGCTAACTTATTATCAGGATTAGGCATAGAACCTGACTTACATGATAAAAATATGTCTGAACTTGAAAATAATCAA
AAAGTTAAGGTATTGTTAGCTCAAAGTTTATTTGGTGATCCTGACGTTCTTTTACTAGATGAGCCTACCAATGGTTTAGA
TATACCAGCAATAAGTTGGTTAGAAGACTTTTTAATTAATTTTGAAAATACTGTCATTGTCGTTTCGCATGACCGTCACT
TCTTAAATAATGTTTGTACTCATATTGCTGATTTAGACTTTGGCAAAATTAAACTTTATGTTGGTAACTATGATTTTTGG
TATCAATCAAGTCAATTAGCACAAAAAATGGCACAAGAACAAAATAAGAAAAAAGAAGAAAAAATGAAAGAGTTACAGGA
TTTCATCGCACGCTTCTCAGCAAATGCTTCTAAATCTAAACAGGCAACAAGTCGTAAGAAACAATTAGAAAAAATTGAAT
TAGATGATATCCAGCCATCATCTCGTAGATACCCTTACGTGAAATTTACTCCTGAACGTGAAATTGGAAATGATTTACTT
ACAGTAGAAAATCTTTCTAAAACAATTGACGGCGAAAAAGTACTAGACAATGTTTCATTCACTATGAATCCTAATGATAA
AGCTATTTTAGTTGGTGATAGCGAAATTGCTAAAACAACATTGTTAAAAATTTTAGCTGGAGAAATGGAACCAGATGAAG
GTACATTTAAATGGGGTGTAACGACATCTTTAAGTTACTTCCCTAAAGATAACTCTGAGTTCTTTGATGGTGTCGATATG
AATTTAGTTGAATGGTTACGTCAATACGCTCCAGAAGATGAACAAACTGAAACATTTTTACGTGGTTTCTTAGGTCGCAT
GTTATTTAGTGGTGAGGAAGTTAAGAAAAAAGCAAGCGTGCTTTCAGGTGGAGAAAAAGTACGTTGCATGTTAAGTAAAA
TGATGTTATCAAGTGCTAACGTACTTTTACTTGATGAGCCAACAAACCATTTAGATTTGGAAAGTATCACTGCTGTAAAT
GACGGATTAAAATCATTTAAAGGTTCTATCATCTTCACTTCTTATGATTTTGAATTTATTAATACAATCGCAAATCGAGT
GATTGACTTGAATCAAGCTGGTGCCCTTTCTAAAGAAGTACCTTATGAGGAATACTTACAAGAAATTGGTGTATTACAAA
ATAATTAA

SEQ ID NO:36 polynucleotide sequence

ATGCCAATTATTACAGATGTTTACGCTCGCGAAGTCTTAGACTCTCGTGGTAACCCAACTGTTGAAGTAGAAGTATTAAC
TGAAAGTGGCGCATTTGGTCGTGCATTAGTACCATCAGGTGCTTCAACTGGTGAACACGAAGCTGTTGAATTACGTGATG
GAGACAAATCACGTTATTTAGGTAAAGGTGTTACTAAAGCAGTTGAAAACGTTAATGAAATCATCGCACCAGAAATTATT
GAAGGTGAATTTTCAGTATTAGATCAAGTATCTATTGATAAAATGATGATCGCATTAGACGGTACTCCAAACAAAGGTAA
ATTAGGTGCAAATGCTATTTTAGGTGTATCTATCGCAGTAGCACGTGCAGCAGCTGACTTATTAGGTCAACCACTTTACA
AATATTTAGGTGGATTTAATGGTAAGCAGTTACCAGTACCAATGATGAACATCGTTAATGGTGGTTCTCACTCAGATGCT
CCAATTGCATTCCAAGAATTCATGATTTTACCTGTAGGTGCTACAACGTTCAAAGAATCATTACGTTGGGGTACTGAAAT
TTTCCACAACTTAAAATCAATTTTAAGCAAACGTGGTTTAGAAACTGCAGTAGGTGACGAAGGTGGTTTCGCTCCTAAAT
TTGAAGGTACTGAAGATGCTGTTGAAACAATTATCCAAGCAATCGAAGCAGCTGGTTACAAACCAGGTGAAGAAGTATTC

TTAGGATTTGACTGTGCATCATCAGAATTCTATGAAAATGGTGTATATGACTACAGTAAGTTCGAAGGCGAACACGGTGC
AAAACGTACAGCTGCAGAACAAGTTGACTACTTAGAACAATTAGTAGACAAATATCCTATCATTACAATTGAAGACGGTA
TGGACGAAAACGACTGGGATGGTTGGAAACAACTTACAGAACGTATCGGTGACCGTGTACAATTAGTAGGTGACGATTTA
TTCGTAACAAACACTGAAATTTTAGCAAAAGGTATTGAAAACGGAATTGGTAACTCAATCTTAATTAAAGTTAACCAAAT
CGGTACATTAACTGAAACATTTGATGCAATCGAAATGGCTCAAAAAGCTGGTTACACAGCAGTAGTTTCTCACCGTTCAG
GTGAAACAGAAGATACAACAATTGCTGATATTGCTGTTGCTACAAACGCTGGTCAAATTAAAACTGGTTCATTATCACGT
ACTGACCGTATTGCTAAATACAATCAATTATTACGTATCGAAGATGAATTATTTGAAACTGCTAAATATGACGGTATCAA
ATCATTCTATAACTTAGATAAATAA

SEQ ID NO:37 polynucleotide sequence

ATGCCAATTATTACAGATGTTTACGCTCGCGAAGTCTTAGACTCACGTGGTAACCCAACAGTTGAAGTTGAAGTATTAAC
TGAAAGCGGTGCTTTCGGACGTGCATTAGTACCTTCTGGTGCTTCTACTGGTGAACATGAAGCAGTTGAATTACGTGATG
GAGATAAATCACGTTATTTAGGTAAAGGTGTGACTAAAGCGGTAGAAAATGTTAACGAAATGATCGCACCAGAAATCGTT
GAAGGTGAATTTTCAGTTTTAGATCAAGTATCTATTGATAAAATGATGATTCAATTAGACGGTACACACAACAAAGGTAA
ATTAGGTGCAAATGCCATTTTAGGTGTTTCTATTGCCGTAGCTCGTGCAGCTGCTGACTTATTAGGTCAACCATTATATA
AATATTTAGGTGGATTTAATGGTAAACAATTGCCAGTACCTATGATGAATATTGTTAATGGTGGTTCTCACTCAGATGCA
CCAATTGCTTTCCAAGAGTTCATGATTTTACCTGTAGGTGCTGAGTCATTCAAAGAATCATTACGTTGGGGTGCAGAAAT
CTTCCATAACCTTAAATCAATCTTAAGTGAACGTGGTTTAGAAACTGCAGTAGGTGATGAAGGTGGTTTCGCTCCTAGAT
TTGAAGGCACTGAAGACGCTGTAGAAACTATTATTAAAGCTATCGAAAAAGCAGGATACAAACCAGGTGAAGATGTATTC
TTAGGATTTGACTGTGCTTCTTCTGAATTCTATGAAAATGGTGTTTATGATTACACTAAATTCGAAGGTGAACACGGTGC
TAAACGTAGTGCAGCAGAGCAAGTTGACTACTTAGAAGAATTAATTGGTAAATATCCAATCATCACTATTGAAGATGGTA
TGGATGAAAACGATTGGGAAGGTTGGAAACAATTAACTGATCGTATCGGTGATAAAGTTCAATTAGTTGGTGATGATTTA
TTCGTAACTAACACTGAAATTTTATCTAAAGGTATCGAACAAGGTATTGGTAACTCAATCTTAATCAAAGTAAACCAAAT
CGGTACATTAACTGAAACATTCGATGCTATTGAAATGGCTCAAAAAGCTGGATATACTGCGGTTGTATCTCACCGTTCTG
GTGAAACTGAAGATACTACAATTGCTGATATCGCAGTTGCTACAAATGCAGGCCAAATTAAAACAGGTTCATTATCTAGA
ACTGACCGTATTGCTAAATACAATCAATTATTACGTATTGAAGATGAATTATACGAAACAGCTAAATTTGAAGGAATTAA
ATCTTTCTACAATTTAGATAAATAA

SEQ ID NO:38 polynucleotide sequence

ATGAAAAAAATCGTTACAGCTACAATCGCTACAGCAGGACTTGCCACTATCGCATTTGCAGGACATGATGCACAAGCCGC
AGAACAAAATAACAATGGATATAATTCTAATGACGCTCAATCATACAGCTATACGTATACAATTGATGCACAAGGTAATT
ATCATTACACTTGGACAGGAAATTGGAATCCAAGTCAATTAACGCAAAACAACACATACTACTACAACAACTACAATACT
TATAGTTATAACAATGCATCTTACAATAACTACTATAATCATTCATATCAATACAATAACTATACAAACAATAGCCAAAC
AGCAACAAATAACTATTATACTGGTGGTTCAGGTGCAAGTTATAGCACAACAAGTAATAATGTTCATGTGACTACAACTG
CAGCGCCATCTTCAAATGGTCGTTCAATTTCTAATGGTTATGCATCAGGAAGTAACTTATATACTTCAGGACAATGTACT
TATTATGTATTTGATCGTGTTGGTGGGAAAATTGGTTCAACATGGGGTAACGCAAGTAATTGGGCTAACGCAGCTGCATC
ATCTGGCTATACAGTGAACAATACACCAAAAGTTGGTGCTATCATGCAAACAACACAAGGCTATTACGGTCATGTTGCTT
ACGTTGAAGGCGTTAACAGCAACGGTTCTGTTCGTGTTTCAGAAATGAACTATGGACATGGTGCTGGTGTGGTTACGTCT
CGTACAATTTCAGCAAACCAAGCAGGTTCATATAATTTCATTCATTAA

SEQ ID NO:39 polynucleotide sequence

ATGAAGAAAATCGCTACAGCTACTATCGCAACTGCAGGATTCGCTACAATCGCAATTGCATCAGGAAATCAAGCTCATGC
TTCTGAGCAAGATAACTACGGTTATAATCCAAACGACCCAACATCATATAGCTATACTTACACTATTGATGCACAAGGTA
ACTACCATTACACATGGAAAGGTAACTGGCATCCAAGTCAATTAAACCAAGATAATGGCTACTACAGCTATTACTACTAC
AATGGCTACAATAACTACAACAATTACAACAATGGTTATAGCTACAATAATTACAGCCGTTACAACAACTACTCAAATAA
TAATCAATCATATAACTACAATAACTATAATAGTTACAACACAAACAGCTACCGTACTGGTGGTTTAGGTGCAAGCTACA
GCACTTCAAGCAACAATGTTCAAGTAACTACAACTATGGCTCCATCATCAAATGGCCGTTCAATCTCAAGTGGTTATACT
TCAGGACGTAACTTATACACTTCTGGTCAATGTACATACTACGTATTTGATCGTGTAGGTGGTAAAATCGGTTCAACTTG
GGGCAATGCAAGTAACTGGGCTAACGCAGCTGCAAGAGCTGGTTACACAGTGAACAATACACCAAAAGCTGGTGCAATTA
TGCAAACAACTCAAGGTGCATACGGTCACGTTGCATACGTTGAAAGTGTTAACAGCAATGGTTCAGTAAGAGTTTCAGAA
ATGAACTATGGTTATGGCCCAGGTGTTGTAACTTCACGTACAATCTCAGCTAGCCAAGCTGCTGGTTATAACTTCATTCA
CTAA

SEQ ID NO:40 polynucleotide sequence

ATGAAAAAAATCGCTACAGCTACAATTGCAACTGCAGGAATCGCTACTTTCGCATTTGCACACCATGACGCACAAGCAGC
AGAACAAAATAATGATGGGTACAATCCAAACGACCCTTATTCATATAGCTACACTTACACAATCGATGCTGAAGGTAACT
ACCACTACACTTGGAAAGGTAACTGGAGTCCAGATCGTGTAAATACTTCATATAACTATAATAATTATAATAACTACAAC
TACTATGGTTACAATAACTATAGCAACTACAATAACTACAGTAATTACAACAATTACAACAACTATCAATCAAACAACAC
GCAATCACAAAGAACAACTCAACCGACTGGTGGTTTAGGCGCAAGCTATTCAACATCAAGTAGTAATGTTCACGTTACAA

CAACTTCTGCGCCATCATCAAACGGTGTATCTTTATCAAACGCTCGCTCAGCATCTGGTAACTTATACACTTCAGGTCAA
TGTACATATTATGTATTTGACAGAGTAGGTGGCAAAATCGGTTCAACGTGGGGTAACGCAAACAACTGGGCAAACGCTGC
AGCACGTTCTGGTTACACAGTAAACAATTCGCCTGCTAAAGGTGCAATCTTACAAACGTCACAAGGTGCATACGGACACG
TAGCATACGTTGAAGGTGTAAACAGCAATGGTTCAATCAGAGTTTCAGAAATGAACTACGGTCACGGTGCAGGTGTTGTC
ACTTCACGTACAATCTCTGCGAGCCAAGCTGCTTCATATAACTATATTCACTAA

SEQ ID NO:41 polynucleotide sequence

ATGAAAAAATTAGTACCTTTATTATTAGCCTTATTACTTCTAGTTGCTGCATGTGGTACTGGTGGTAAACAAAGCAGTGA
TAAGTCAAATGGCAAATTAAAAGTAGTAACGACGAATTCAATTTTATATGATATGGCTAAAAATGTTGGTGGAGACAACG
TCGATATTCATAGTATTGTACCTGTTGGTCAAGATCCTCATGAATATGAAGTTAAACCTAAAGATATTAAAAAGTTAACT
GACGCTGACGTTATTTTATACAACGGATTAAATTTAGAGACTGGTAACGGTTGGTTTGAAAAAGCCTTAGAACAGGCTGG
TAAATCATTAAAAGATAAAAAAGTTATCGCAGTATCAAAAGATGTTAAACCTATCTATTTAAACGGTGAAGAAGGCAACA
AAGATAAACAAGATCCACACGCATGGTTAAGTTTAGATAATGGTATTAAATACGTAAAAACAATTCAACAAACATTTATC
GATAACGACAAAAAACATAAAGCAGATTATGAAAAGCAAGGTAACAAATACATTGCTCAATTGGAAAAATTAAATAATGA
CAGTAAAGACAAATTTAATGACATTCCAAAAGAACAACGTGCCATGATTACAAGTGAAGGTGCCTTCAAGTACTTCTCAA
AACAATACGGTATTACACCAGGTTATATTTGGGAAATTAACACTGAAAAACAAGGTACACCTGAACAAATGAGACAAGCT
ATTGAGTTTGTTAAAAAGCACAAATTAAAACACTTATTAGTAGAAACAAGTGTTGATAAGAAAGCAATGGAAAGTTTATC
TGAAGAAACGAAGAAAGATATCTTTGGTGAAGTGTACACAGATTCAATCGGTAAAGAAGGCACTAAAGGTGACTCTTACT
ACAAAATGATGAAATCAAATATTGAAACTGTACACGGAAGCATGAAATAA

SEQ ID NO:42 polynucleotide sequence

GTGAAAAAAATTCTCGCTTTAGCAATAGCATTTTTAATTATCCTTGCCGCATGTGGGAATCACAGTAACCATGAACATCA
CTCACATGAAGGAAAATTAAAAGTTGTAACTACAAACTCTATTCTCTATGACATGGTTAAACGTGTCGGTGGAAATAAGG
TCGATGTTCATAGCATCGTTCCAGTAGGACAAGACCCACATGAATATGAGGTTAAACCTAAAGATATTAAAGCATTAACA
GATGCTGACGTTGTATTTTATAACGGTTTAAACCTAGAAACTGGAAATGGTTGGTTTGAAAAAGCACTTGACCAAGCAGG
AAAATCAACAAAAGATAAAAATGTGATAGCAGCATCAAATAATGTTAAACCAATATACTTAAATGGTGAGGAAGGTAACA
AAAACAAACAAGATCCACATGCATGGTTAAGTTTAGAGAATGGAATTAAATACGTAAAAACAATACAAAAATCACTAGAA
CATCATGATAAAAAAGATAAGTCTACATATGAAAAACAAGGGAATGCATATATATCAAAATTAGAAGAACTTAATAAAGA
TAGTAAAAATAAATTTGATGACATACCCAAAAATCAACGTGCCATGATGACAAGTGAAGGTGCATTTAAATATTTTGCTC
AACAATTCGATGTTAAACCAGGTTATATTTGGGAGATAAACACAGAAAAACAAGGTACACCTGGTCAAATGAAACAAGCC
ATTAAATTTGTTAAAGATAATCATTTAAAACATTTATTAGTCGAAACAAGCGTAGATAAAAAAGCTATGCAAAGTTTATC
AGAAGAAACTAAGAAAGATATTTATGGTGAAGTATTTACCGACTCTATAGGTAAGGAAGGTACTAAAGGTGACTCATACT
ATAAAATGATGAAATCTAATATTGATACAATACATGGTAGTATGAAATAA

SEQ ID NO:43 polynucleotide sequence

ATGAAAAAGACAATTATGGCATCATCATTAGCAGTGGCATTAGGTGTAACAGGTTACGCAGCAGGTACAGGACATCAAGC
ACACGCTGCTGAAGTAAACGTTGATCAAGCACACTTAGTTGACTTAGCGCATAATCACCAAGATCAATTAAATGCAGCTC
CAATCAAAGATGGTGCATATGACATCCACTTTGTAAAAGATGGTTTCCAATATAACTTTACTTCAAATGGTACTACATGG
TCATGGAGCTATGAAGCAGCTAATGGTCAAACTGCTGGTTTCTCAAACGTTGCAGGTGCAGACTACACTACTTCATACAA
CCAAGGTTCAGATGTACAATCAGTAAGCTACAATGCACAATCAAGTAACTCAAACGTTGAAGCTGTTTCAGCTCCAACTT
ACCATAACTACAGCACTTCAACTACTTCAAGTTCAGTGAGATTAAGCAATGGTAATACTGCAGGTGCTACTGGTTCATCA
GCAGCTCAAATCATGGCTCAACGTACTGGTGTTTCAGCTTCTACATGGGCTGCAATCATCGCTCGTGAATCAAATGGTCA
AGTAAATGCTTACAACCCATCAGGTGCTTCAGGTTTATTCCAAACTATGCCAGGTTGGGGTCCGACAAACACTGTTGACC
AACAAATCAACGCAGCTGTTAAAGCATACAAAGCACAAGGTTTAGGTGCTTGGGGATTCTAA

SEQ ID NO:44 polynucleotide sequence

ATGAAAAAAACAGTTATCGCTTCTACATTAGCAGTATCTTTAGGAATTGCAGGTTACGGTTTATCAGGACATGAAGCACA
CGCTTCAGAAACTACAAACGTTGATAAAGCACACTTAGTAGATTTAGCACAACATAATCCTGAAGAATTAAATGCTAAAC
CAGTTCAAGCTGGTGCTTACGATATTCATTTCGTAGACAATGGATACCAATACAACTTCACTTCAAATGGTTCTGAATGG
TCATGGAGCTACGCTGTAGCTGGTTCAGATGCTGATTACACAGAATCATCATCAAACCAAGAAGTAAGTGCAAATACACA
ATCTAGTAACACAAATGTACAAGCTGTTTCAGCTCCAACTTCTTCAGAAAGTCGTAGCTACAGCACATCAACTACTTCAT
ACTCAGCACCAAGCCATAACTACAGCTCTCACAGTAGTTCAGTAAGATTATCAAATGGTAATACTGCTGGTTCTGTAGGT
TCATATGCTGCTGCTCAAATGGCTGCACGTACTGGTGTATCTGCTTCAACATGGGAACACATCATTGCTAGAGAATCAAA
TGGTCAATTACATGCACGTAATGCTTCAGGTGCTGCTGGATTATTCCAAACTATGCCAGGTTGGGGTTCAACTGGTTCAG
TAAATGATCAAATCAATGCCGCTTATAAAGCATATAAAGCACAAGGTTTATCTGCTTGGGGTATGTAA

SEQ ID NO:45 polynucleotide sequence

GTGAATTATCGTGATAAAATTCAAAAGTTTAGTATTCGTAAATATACAGTTGGTACATTTTCAACTGTCATTGCGACATT
GGTATTTTTAGGATTCAATACATCACAAGCACATGCTGCTGAAACAAATCAACCAGCAAGCGTGGTTAAACAGAAACAAC

AAAGTAATAATGAACAGACTGAGAATCGAGAATCTCAAGTACAAAATTCTCAAAATTCACAAAATAGTCAATCATTATCC
GCTACTCATGAAAATGAGCAACCAAATAATAGTCAAGCTAATTTAGTAAATCAAAAAGTAGCGCAATCATCTACTACTAA
TGATGAACAACCAGCATCTCAAAATGTAAATACAAAGAAAGATTCGGCAACGGCTGCGACAACACAACCAGATAAAGAAG
AAAGTAAGCATAAACAAAACGAAAGTCAATCTGCTAATAAAAATGGAAACGACAATAGAGCGGCTCATGTAGAAAATCAT
GAAGCAAATGTAGTAACAGCTTCAGATTCATCTGATAATGGTAACGTACAACATGACCGAAATGAATTACAAGCATTTTT
TGATGCAAATTATCATGATTATCGCTTTATTGACCGTGAAAATGCAGATTCTGGCACATTTAACTATGTAAAAGGCATTT
TTGACAAGATTAATACTTTATTAGGCAGTAATGATCCAATTAACAATAAAGACTTGCAACTTGCATACAAAGAATTGGAA
CAAGCTGTTGCTTTAATTCGTACAATGCCTCAACGTCAACAAACTAGCCGTCGATCAAACAGAATTCAAACGCGTTCTGT
TGAGTCTAGAGCTGCAGAGCCTAGATCAGTATCAGACTATCAAAATGCAAATTCATCATATTATGTTGAAAATGCTAATG
ATGGTTCAGGATATCCTGTAGGTACATATATCAATGCTTCTAGTAAAGGGGCGCCATATAATTTACCAACTACACCATGG
AATACATTGAAGGCCTCTGACTCAAAGGAAATTGCTCTTATGACAGCGAAACAAACTGGAGATGGCTACCAATGGGTTAT
TAAGTTTAATAAAGGACATGCTCCACATCAAAATATGATTTTCTGGTTTGCATTACCAGCAGACCAAGTGCCAGTAGGAA
GAACTGACTTTGTAACAGTTAATTCAGATGGAACAAATGTACAATGGAGTCATGGAGCAGGAGCAGGTGCAAATAAACCA
CTTCAACAAATGTGGGAATATGGAGTAAATGATCCTGATCGTTCACATGACTTTAAAATAAGAAATAGAAGTGGCCAAGT
AATATATAGCTGGCCAACTGTCCATGTTTATTCTTTAGAAGATTTATCTAGAGCGAGTGATTATTTTAGTGAAGCTGGAG
CGACACCTGCTACTAAAGCATTTGGTAGACAAAATTTTGAATATATTAATGGTCAAAAACCTGCTGAATCACCGGGTGTT
CCTAAAGTTTATACTTTCATCGGTCAAGGTGATGCAAGTTATACAATTTCATTTAAAACACAAGGTCCAACTGTTAATAA
ATTGTATTATGCAGCAGGTGGGCGTGCTTTAGAGTACAATCAATTATTTATGTACAGTCAACTATACGTCGAATCAACGC
AAGACCATCAACAACGTCTTAATGGTTTAAGACAAGTGGTTAATCGTACATATCGCATAGGTACAACTAAACGTGTAGAA
GTGAGTCAAGGAAATGTACAAACGAAAAAGGTATTAGAAAGTACAAACCTAAATATAGATGATTTTGTTGATGATCCTTT
AAGTTATGTTAAGACGCCGAGTAATAAAGTGTTAGGTTTTTACCCAACTAATGCAAATACTAACGCTTTTAGACCGGGGG
GCGTTCAAGAATTAAATGAATATCAATTAAGTCAATTATTTACTGATCAAAAATTACAAGAAGCAGCAAGAACTAGAAAC
CCAATAAGATTAATGATTGGTTTCGACTATCCTGATGGTTATGGTAATAGTGAAACTTTAGTTCCTGTTAACTTAACGGT
ATTACCTGAAATCCAACATAATATTAAATTCTTTAAAAATGACGATACTCAAAATATTGCTGAAAAACCATTTTCAAAAC
AAGCTGGGCATCCAGTTTTCTATGTATATGCAGGTAACCAAGGGAATGCTTCCGTGAATTTAGGTGGTAGCGTAACATCT
ATTCAACCATTACGTATTAATTTAACAAGTAATGAGAATTTTACAGATAAAGATTGGCAAATTACAGGTATTCCGCGTAC
ATTACACATTGAAAACTCGACAAATAGAACTAATAATGCTAGAGAACGTAACATTGAACTTGTTGGTAATTTATTACCAG
GGGATTACTTTGGTACGATACGTTTTGGACGTAAAGAACAATTATTTGAAATTCGTGTTAAACCACATACACCAACAATT
ACAACGACAGCTGAGCAATTAAGAGGTACAGCATTACAAAAAGTGCCTGTTAATATTTCGGGAATACCGTTGGATCCATC
GGCATTGGTTTATTTAGTTGCACCAACAAATCAAACTACGAATGGTGGTAGTGAGGCAGATCAAATACCATCTGGTTATA
CGATACTTGCGACTGGTACACCTGATGGGGTGCATAATACAATTACTATACGACCGCAAGATTATGTTGTATTCATACCA
CCTGTAGGTAAACAAATTAGAGCAGTAGTTTATTATAATAAAGTAGTTGCATCTAATATGAGTAATGCTGTTACTATTTT
GCCAGATGACATTCCACCAACAATCAATAATCCTGTTGGAATAAATGCCAAATACTATCGAGGCGACGAAGTCAACTTTA
CAATGGGAGTCTCTGATAGACATTCTGGTATAAAAAATACAACTATTACTACTTTGCCAAGTGGTTGGACATCAAATTTA
ACTAAATCCGACAACAAAAACGGCTCATTAGCTATTACAGGTAGAGTCTCTATGAATCAGGCATTTAACAGTGATATTAC
ATTTAAAGTATCAGCGACAGACAATGTCAATAATACGACAAATGATAGTCAATCTAAACATGTGTCAATTCATGTAGGTA
AAATTAGTGAAGATGCTCATCCGATTGTATTAGGAAATACTGAGAAAGTTGTAGTAGTCAATCCGACTGCTGTATCTAAT
GATGAAAAGCAAAGCATAATTACTGCCTTTATGAATAAAAACCAAAATATAAGAGGATATTTAGCATCAACTGATCCAGT
AACTGTCGATAATAATGGTAACGTCACATTACATTACCGTGATGGCTCATCAACAACGCTTGATGCTACAAATGTGATGA
CATACGAACCAGTTGTGAAATCTGAATATCAAACTGCCAATGCTGCTAAAACAGCAACGGTAACGATTGCTAAAGGACAA
TCATTTAATATTGGTGATATTAAACAATATTTTACTTTAAGTAATGGACAAGCTATTCCAAATGGCACATTTACAAATAT
TACATCTGATAGAACTATTCCAACTGCACAAGAAGTTAGTCAAATGAATGCAGGTACGCAGTTATATCATATAGTTGCTT
CAAATGCATATCATAAAGACACTGAAGATTTCTATATTAGTTTAAAAATCGTTGATGTGAAACAACCTGAAGGCGATCAA
CGTGTCTATCGTACGTCAACATATGATTTAACCACTGATGAAATCTCAAAAGTAAAACAAGCTTTTATTAATGCAAATAG
AGATGTAATTACGCTTGCCGAAGGTGATATTTCAGTTACAAATACACCTAATGGTGCTAATGTAAGTACTATTACAGTAA
ATATTAATAAAGGTCGATTAACGAAATCATTCGCGTCTAACCTAGCTAATATGAATTTCTTGCGTTGGGTTAATTTCCCA
CAAGATTATACAGTGACATGGACGAATGCAAAAATTGCAAACAGACCAACAGATGGTGGTTTATCATGGTCCGATGACCA
TAAATCTTTAATTTATCGTTATGATGCTACATTAGGCACACAAATTACAACTAATGATATTTTAACGATGCTAAAAGCGA
CTACTACAGTGCCTGGATTGCGTAATAATATTACTGGTAATGAAAAAGCACAAGCAGAAGCAGGTGGAAGACCAAACTAT
AGAACAACTGGTTATTCACAATCAAATGCGACAACTGATGGTCAACGTCAATTTACGTTGAATGGTCAAGTGATTCAAAT
ATTAGACATCATCAACCCTTCAAACGGTTATGGTGGGCAACCTGTTACAAATTCAAATACTCGTGCAAACCATAGTAACT
CAACTGTTGTTAACGTAAACGAACCGGCAGCTAATGGTGCTGGCGCATTTACAATTGACCACGTTGTAAAAAGTAATTCT
ACACATAATGCAAGTGATGCAGTTTATAAAGCGCAGTTATACTTAACGCCATATGGTCCAAAACAATATGTTGAACATTT
AAATCAAAATACAGGAAATACTACTGACGCTATTAACATTTATTTTGTACCAAGTGACTTAGTGAATCCAACAATTTCAG
TAGGTAATTACACTAATCATCAAGTGTTCTCAGGTGAAACATTTACAAATACGATTACAGCGAATGATAACTTTGGTGTG
CAATCGGTAACTGTACCAAATACATCACAAATTACAGGTACTGTTGATAATAACCATCAACATGTTTCTGCAACGGCACC
AAATGTGACATCAGCAACTAGTAAGACAATCAATTTATTAGCAACTGATACAAGTGGTAATACAGCTACAACTTCATTCA
ATGTAACAGTGAAACCTTTGCGTGATAAATATCGAGTTGGTACTTCATCAACGGCTGCTAATCCTGTTAGAATTGCCAAT
ATTTCGAATAATGCGACAGTATCACAAGCTGATCAAACGACAATTATTAATTCGTTAACGTTTACAAGTAATGCACCAAA
TAGAAACTATGCAACAGCAAGCGCAAATGAAATCACTAGTAAAACAGTTAGTAATGTCAGTCGTACTGGAAATAATGCCA
ATGTCACAGTAACTGTTACTCATCAAGATGGAACAACATCAACAGTGACTGTACCTGTAAAGCATGTCATTCCAGAAATC

GTTGCACATTCGCATTACACTGTACAAGGCCAAGACTTCCCAGCAGGTAATGGTTCTAGTGCAGCAGATTACTTTAAGTT
ATCTAATGGTAGTGCCATTCCAGATGCAACGATTACATGGGTAAGTGGACAAGCGCCAAATAAAGATAATACACGTATTG
GTGAAGATATAACAGTAACTGCACATATCTTAATTGATGGCGAAACAACGCCGATTACGAAAACAGCAACATATAAAGTA
GTAAGAACTGTACCGAAACATGTCTTTGAAACAGCCAGAGGTGTTTTATACCCAGGTGTTTCAGATATGTATGATGCGAA
ACAATATGTTAAGCCAGTAAATAATTCTTGGTCGACAAATGCGCAACATATGATAATAGACAAACTGAAGATTTAACTATT
TTATCTAAAGTTAAACCTGACCCACCAAGAATTGACGCAAACTCTGTGACATATAAAGCAGGTCTTACAAACCAAGAAAT
TAAAGTTAATAACGTATTAAATAACTCGTCAGTAAAATTATTTAAAGCAGATAATACACCATTAAATGTCACAAATATTA
CTCATGGTAGTGGTTTTAGTTCGGTTGTGACAGTAAGTGACGCGTTACCAAATGGCGGAATTAAAGCAAAATCTTCAATT
TCAATGAACAATGTGACGTATACGACGCAAGACGAACATGGTCAAGTTGTTACAGTAACAAGAAATGAATCTGTTGATTC
AAATGATAGTGCTTCTGTTACAGTAACACCACAATTACAAGCAACTACTGAAGGCGCTGTATTTATTAAAGGTGGCGACG
GTTTTGATTTCGGTCATGTAGAACGATTTATTCAAAATCCGCCACATGGGGCAACGGTCGCATGGCATGATAGTCCAGAT
ACATGGAAGAATACAGTCGGCAACACACATAAAACTGCGGTTGTAACATTACCTAGTGGTCAAGGTACGCGTAATGTTGA
AGTTCCAGTCAAAGTTTATCCAGTTGCTAATGCTAAGGCGCCATCACGTGATGTGAAAGGTCAAAATTTGACACATGGTA
CAAACGCTATTGATTACATTACATTTGATCCAAATACTAATACGAATGGTATTACAGCAGCATGGGCAAATAGACAACAA
CCAAATAACCAGCAAGCAGGCGTTCAACATTTAAATGTCGATGTCACATATCCAGGTATTTCAGCTGCTAAACGAGTTCC
TGTAACTGTGAACGTATATCAATTTGAATTCCCTCAAACTACTTATACAACAACAGTTGGTGGCACTTTAGCAAGTGGTA
CGCAAGCATCAGGATATGCACATATGCAAAACGCTTCAGGTTTACCAACAGATGGATTTACGTATAAATGGAATCGTGAT
ACTACGGGTACAAACGATGCAAACTGGGCAGCAATGAATAAACCAAATACTGCACAAGTCGTTAATGCAAAATATGATGT
CATCTATAATGGACATACATTTGCAACATCTTTACCAGCGAAATTTGTAGTAAAAGATGTTCAACCAGCGAAACCAACTG
TCACTGAAACAGCGGCAGGAGCGATTACAATTGCACCTGGTGCGAACCAAACAGTCAATACTCATGCTGGTAATGTTACG
ACATATGCTGACAAATTAGTTATTAAACGTAATGGAAATGTTGTAACGACATTTACACGTCGTAATAATACGAGCCCATG
GGTGAAAGAAGCATCAGCAGATAATGTAACAGGTATTGTTGGAACTAATAATGGTATTACTGTGGCAGCAGGTACTTTCA
ATCCTGCTGATACAATTCAAGTTGTTGCAACACAAGGTAGTGGCGAAACAATCAGTGACGAGCAACGTAGTGATGATTTC
ACAGTTGTCGCACCACAACCGAACCAAGCGACTACGAAAATTTGGCAAAATGGTCATATTGATATCACGCCTAATAATCC
ATCAGGACATTTAATTAATCCAACACAAGCAATGGATATTGCTTACACTGAAAAAGTGGGTAATGGTGCAGAACATAGTA
AGACAATTAATGTTGTTCGTGGTCAAAATAATCAATGGACAATTGCGAATAAGCCTGACTATGTAACGTTAGATGCACAA
ACTGGTAAAGTGACGTTCAATGCCAATACTATAAAACCAAATTCATCAATCACAATTACTCCGAAAGCAGGTACAGGTCA
CTCAGTAAGTAGTAATCCAAGTACATTAACTGCACCGGCAGCTCATACTGTCAACACAACTGAAATTGTGAAAGATTATG
GTTCAAATGTAACAGCAGCTGAAATTAACAATGCAGTTCAAGTTGCTAATAAACGTACTGCAACGATTAAAAATGGCACA
GCAATGCCTACTAATTTAGCTGGTGGTAGCACAACGACGATTCCTGTGACAGTAACTTACAATGATGGTAGTACTGAAGA
AGTACAAGAGTCCATTTTCACAAAAGCGGATAAACGTGAGTTAATCACAGCTAAAAATCATTTAGATGATCCAGTAAGCA
CTGAAGGTAAAAAGCCAGGTACAATTACGCAGTACAATAATGCAATGCATAATGCGCAACAACAAATCAATACCGCGAAA
ACAGAAGCACAACAAGTGATTAATAATGAGCGTGCAACACCACAACAAGTTTCTGACGCACTAACTAAAGTTCGTGCAGC
ACAAACTAAGATTGATCAAGCTAAAGCATTACTTCAAAATAAAGAAGATAATAGCCAATTAGTAACGTCTAAAAATAACT
TACAAAGTTCTGTGAACCAAGTACCATCAACTGCTGGTATGACGCAACAAAGTATTGATAACTATAATGCGAAGAAGCGT
GAAGCAGAAACTGAAATAACTGCAGCTCAACGTGTTATTGACAATGGCGATGCAACTGCACAACAAATTTCAGATGAAAA
ACATCGTGTCGATAACGCATTAACAGCATTAAACCAAGCGAAACATGATTTAACTGCAGATACACATGCCTTAGAGCAAG
CAGTGCAACAATTGAATCGCACAGGTACAACGACTGGTAAGAAGCCGGCAAGTATTACTGCTTACAATAATTCGATTCGT
GCACTTCAAAGTGACTTAACAAGTGCTAAAAATAGCGCTAATGCTATCATTCAGAAGCCAATAAGAACAGTGCAAGAGGT
ACAATCTGCGTTAACAAATGTAAATCGTGTCAATGAGCGATTAACGCAAGCAATTAATCAATTAGTACCTTTAGCTGATA
ATAGTGCTTTAAGAACTGCTAAGACGAAACTTGATGAAGAAATCAATAAATCAGTAACTACTGATGGTATGACACAATCA
TCAATCCAAGCATATGAAAATGCTAAACGTGCAGGTCAAACAGAAACAACAAATGCACAAAATGTTATTAACAATGGTGA
CGCGACAGACCAACAAATTGCCGCAGAAAAAACAAAAGTAGAAGAAAAATATAATAGCTTAAAACAAGCAATTGCTGGAT
TAACACCAGACTTGGCACCATTACAAACTGCAAAAACTCAGTTGCAAAATGATATTGATCAGCCAACGAGTACGACTGGT
ATGACAAGCGCATCTGTTGCTGCATTTAATGACAAACTTTCAGCAGCTAGAACTAAAATTCAAGAAATTGATCGCGTACT
AGCATCTCATCCAGATGTAGCAACGATTCGTCAAAACGTGACAGCAGCGAATGCTGCTAAAACAGCACTTGATCAAGCGC
GCAATGGCTTAACAGTCGATAAAGCACCTTTAGAAAATGCGAAAAATCAACTACAACATAGTATTGATACGCAAACAAGT
ACAACTGGTATGACACAAGACTCTATAAATGCATACAATGCGAAGTTAACAGCTGCACGTAATAAGGTTCAACAAATCAA
TCAAGTATTAGCAGGTTCACCTACTGTAGATCAAATTAATACAAATACGTCTGCAGCAAATCAAGCGAAATCTGATTTAG
ATCATGCACGTCAAGCGTTAACACCAGATAAAGCGCCGCTTCAAAATGCGAAAACGCAATTAGAACAAAGCATTAATCAA
CCAACAGATACAACAGGTATGACAACCGCTTCGTTAAATGCATACAACCAAAAATTACAAGCAGCACGTCAAAAGTTAAC
TGAAATTAATCAAGTGTTGAATGGCAACCCAACTGTCCAAAATATCAATGATAAAGTGGCAGAGGCAAACCAAGCTAAGG
ATCAATTAAATACAGCACGTCAAGGTTTAACATTAGATAGACAGCCAGCGTTAACAACATTACATGGTGCATCTAACTTA
AACCAAGCACAACAAAATAATTTCACGCAACAAATTAATGCTGCTCAAAATCATGCTGCGCTTGAAACAATTAAGTCTAA
CATTACGGCTTTAAATACTGCGATGACGAAATTAAAAGACAGTGTTGCGGATAATAATACAATTAAATCAGGTCAAAATT
ACACTGACGCAACACCAGCTAATAAACAAGCCTATGATAATGCAGTTAATGCGGCTAAAGGTGTCATTGGAGAAACGACT
AATCCAACGATGGATGTTAACACAGTGAACCAAAAAGCAGCATCTGTTAAATCGACGAAAGATGCTTTAGATGGTCAACA
AAACTTACAACGTGCGAAAACAGAAGCAACAAATGCGATTACGCATGCAAGTGATTTAAACCAAGCACAAAAGAATGCAT
TAACACAACAAGTGAATAGTGCACAAAACGTGCAAGCAGTAAATGATATTAAACAAACGACTCAAAGCTTAAATACTGCT
ATGACAGGTTTAAAACGTGGCGTTGCTAATCATAACCAAGTCGTACAAAGTGATAATTATGTCAACGCAGATACTAATAA

GAAAAATGATTACAACAATGCATACAACCATGCGAATGACATTATTAATGGTAATGCACAACATCCAGTTATAACACCAA
GTGATGTTAACAATGCTTTATCAAATGTCACAAGTAAAGAACATGCATTGAATGGTGAAGCTAAGTTAAATGCTGCGAAA
CAAGAAGCGAATACTGCATTAGGTCATTTAAACAATTTAAATAATGTACAACGTCAAAACTTACAATCGCAAATTAATGG
TGCGCATCAAATTGATGCAGTTAATACAATTAAGCAAAATGCAACAAACTTGAATAGTGCAATGGGTAACTTAAGACAAG
CTGTTGCAGATAAAGATCAAGTGAAACGTACAGAAGATTATGCGGATGCAGATACAGCTAAACAAAATGCATATAACAGT
GCAGTTTCAAGTGCTGAAACAATTATTAATCAAACAGCTAATCCGACAATGTCTGTTGATGATGTTAATCGTGCAACTTC
AGCTGTTACTACTAATAAAAATGCATTAAATGGTGATGAAAAATTAGTACAATCTAAAACAGATGCTGCAAGAGCAATTG
ATGCATTACCACATTTAAATAATGCACAAAAAGCAGATGTTAAATCTAAAATTAATGCTGCATCAAATATTGCTGGTGTA
AATACCGTTAAACAACAAGGTACAGATTTAAATACAGCGATGGGTAACTTGCAGGGTGCAATCAATGATGAACAAACGAC
GCTTAATAGTCAAAATTATCAAGATGCGACACCTAGTAAGAAAACAGCATACACAAATGCGGTGCAAGCTGCGAAAGATA
TTTTAAATAAATCAAATGGTCAAAATAAAACGAAAGATCAAGTTACTGAAGCGATGAATCAAGTGAATTCGGCTAAAAAT
AACTTAGATGGTACGCGTTTATTAGATCAAGCGAAGCAAACAGCGAAACAGCAGTTAAATAATATGACGCATTTAACAAC
TGCACAAAAAACGAATTTAACAAATCAAATTAATAGTGGTACTACTGTTGCTGGTGTTCATACGGTTCAATCAAATGCCA
ACACATTAGATCAAGCGATGAATACGTTAAGACAAAGTATTGCTAACAATGATGCGACTAAAGCAAGTGAAGATTACGTA
GATGCTAATAATGATAAGCAAACAGCATATAACAACGCGGTAGCTGCTGCTGAAACGATTATTAATGCGAATAGTAATCC
AGAAATGAATCCAAGTACGATTACACAAAAAGCAGAGCAAGTGAATAGTTCTAAAACGGCACTTAACGGTGATGAAAACT
TAGCTACGGCAAAACAAAATGCGAAAACGTACTTAAACACATTAACGAGTATTACAGATGCTCAAAAGAACAATTTGATT
AGTCAAATTAGTAGTGCGACAAGAGTGAGTGGTGTTGATACTGTAAAACAAAATGCACAACATTTAGATCAAGCTATGGC
TAACTTACAAAATGGTATTAACAACGAATCTCAAGTGAAATCATCTGAGAAATATCGTGATGCTGATACAAATAAACAAC
AAGAGTATGATAATGCTATTACTGCAGCGAAAGCGATTTTAAATAAATCGACAGGTCCAAACACTGCGCAAAATGCAGTT
GAAGCAGCATTGCAACGTGTTAATACTGCGAAAGATGCATTGAATGGTGATGCAAAATTAATTGCAGCTCAAAACGCAGC
GAAACAACATTTAGGTACTTTAACGCATATCACTACAGCACAACGCAATGATTTAACAAATCAAATTTCA

SEQ ID NO:46 polynucleotide sequence

ATGGGTAACTTACAAACGGCTATCAACGATAAGTCAGGAACATTAGCGAGCCAAAACTTCTTGGATGCTGATGAGCAAAA
ACGTAATGCTTACAATCAAGCTATATCAGCTGCCGAAACCATTTTAAATAAACAAACTGGACCGAATACAGCGAAAACAG
CGGTTGAACAAGCACTTAATAATGTTAATAGTGCGAAACATGCATTAAATGGTACGCAAAACTTAAATAATGCGAAACAA
GCAGCGATTACAGCAATTAATGGCGCATCTGATTTAAATCAAAAACAAAAAGATGCATTAAAAGCACAAGCTAATGGTGC
TCAACGCGTATCTAATGCAAATGATGTACAACGTAATGCGACTGAACTGAACACGGCAATGGGTCAATTACAACATGCCA
TCGCAGATAAGACGAATACGTTAGCAAGCAGTAAATATGTCAACGCCGATAGCACTAAACAAAATGCTTACACAACTAAA
GTTACCAATGCTGAACATATTATTAGCGGTACGCCAACGGTTGTTACAACACCTTCAGAAGTAACAGCTGCAGCTAATCA
AGTAAACAGCGCGAAACAAGAATTAAATGGTGACGAAAGATTACGTGTTGCAAAACAAAACGCCAATACTGCTATTGATG
CATTAACGCAATTAAATACTCCTCAAAAAGCTAAATTAAAAGAACAAGTGGGACAAGCCAATAGATTAGAAGACGTACAA
TCTGTTCAAACAAATGGACAATCATTGAACAATGCAATGAAAGGCTTAAGAGATAGTATTGCTAACGAAACAACAGTCAA
AGCAAGTCAAAACTATACAGACGCAAGTCCGAATAACCAATCAACATATAATAGCGCTGTGTCAAATGCGAAAGGTATCA
TTAATCAAACTAACAATCCAACTATGGATACTAGTGCGATTACCCAAGCTACAACACAAGTGAATAATGCTAAAAATGGT
TTAAACGGTGCTGAAAACTTAAGAAATGCACAAAACACTGCTAAGCAAAACTTAAATACGTTATCACACTTAACAAATAA
CCAAAAATCTGCAATCTCATCACAAATTGATCGTGCAGGTCATGTGAGTGAGGTAACAGCTGCTAAAAATGCAGCAACTG
AGTTAAACGCGCAAATGGGCAACTTGGAACAAGCTATCCATGATCAAAACACAGTTAAACAAGGTGTTAACTTCACTGAT
GCAGATAAAGCTAAACGTGATGCTTATACAAATGCGGTAAGCAGAGCAGAAACAATTCTGAATAAAACGCAAGGTGCAAA
TACGTCTAAACAAGATGTTGAAGCGGCTATTCAAAATGTTACAAGTGCTAAAAATGCATTGAATGGTGATCAAAACGTTA
CAAATGCGAAGAATGCAGCTAAAAATGCATTAAATAACTTAACGTCAATTAATAATGCACAAAAACGTGACTTAACAACT
AAAATTGATCAAGCAACAACAGTAGCTGGTGTTGAAGCGGTATCTAATACAGGTACACAATTGAATACAGCGATGGCTAA
CTTGCAAAATGGTATTAATGATAAAGCGAATACTTTAGCGAGCGAAAACTATCATGATGCTGATTCAGATAAGAAAACTG
CTTATACTCAAGCCGTTACGAACGCAGAAAATATTTTAAATAAAAATAGTGGATCAAATTTAGATAAAGCTGCCGTTGAA
AACGCGTTGTCACAAGTGACAAATGCGAAAGGTGCCCTAAATGGTAACCATAATTTAGAGCAAGCTAAATCAAATGCAAA
CACTACTATAAACGGCCTTCAACATTTAACAACAGCACAAAAAGATAAATTGAAACAACAAGTGCAACAAGCACAAAATG
TTGCAGGTGTAGATACTGTTAAATCAAGTGCCAACACATTAAATGGTGCTATGGGTACGTTAAGAAATAGCATACAAGAT
AACACAGCTACGAAAAATGGCCAAAACTATCTTGATGCTACAGAACGTAACAAAACAAACTATAACAATGCTGTTGATAG
TGCTAATGGTGTCATTAATGCAACAAGCAATCCAAATATGGATGCTAATGCAATTAACCAAATCGCTACACAAGTGACAT
CAACGAAAAATGCATTAGATGGTACACATAATTTAACGCAAGCGAAACAAACAGCAACAAATGCCATCGATGGTGCTACT
AACTTAAATAAAGCGCAAAAAGATGCGTTAAAAGCACAAGTTACAAGTGCGCAACGTGTTGCAAATGTAACAAGTATCCA
ACAAACTGCAAATGAACTTAATACAGCTATGGGTCAATTACAACATGGTATTGATGATGAAAATGCAACAAAACAAACTC
AAAAATATCGTGACGCTGAACAAAGTAAGAAAACTGCTTATGATCAAGCTGTAGCTGCTGCGAAAGCAATTTTAAATAAA
CAAACAGGTTCCAATTCAGATAAAGCAGCAGTTGACCGTGCATTACAACAAGTAACAAGTACGAAAGATGCATTGAATGG
GGATGCTAAACTGGCAGAAGCGAAAGCGGCAGCTAGACAAAACTTAGGTACTTTAAACCATATTACGAATGCACAACGTA
CTGCGTTAGAAGGTCAAATCAATCAAGCGACGACTGTTGATGGCGTTAATACTGTAAAAACAAATGCCAATACATTAGAC
GGCGCTATGAATAGCTTACAAGGTGCAATCAATGATAAAGATGCGACATTAAGAAATCAAAATTATCTTGATGCAGATGA
ATCAAAACGAAATGCATATACGCAAGCTGTCACAGCGGCTGAAGGCATTTTAAATAAACAAACAGGTGGTAACACATCTA
AAGCAGACGTTGATAATGCATTAAATGCAGTTACAAGAGCGAAAGCGGCTTTAAATGGTGCTGAAAACTTAAGAAATGCG
AAAACTTCAGCAACAAATACGATTAATGGTTTACCTAACTTAACACAATTACAAAAAGACAACTTGAAGCATCAAGTTGA

ACAAGCGCAAAATGTAGTTGGTGTAAATGGTGTTAAAGATAAAGGTAATACATTAAATACTGCCATGGGTGCATTACGTA
CAAGTATCCAAAATGATAATACGACGAAAACAAGTCAAAATTATCTTGATGCATCTGATAGCAACAAAAATAATTACAAT
ACTGCTGTAAATAATGCAAATGGTGTTATTAATGCAACGAACAATCCAAATATGGATGCTAATGCGATTAATGACATGGC
AAATCAAGTCAATACAACAAAAGCAGCGTTAAATGGTGCACAAAACTTAGCTCAAGCTAAAACAAATGCGACGAACACAA
TTAACAACGCGCAAGACTTAAACCAAAAACAAAAAGATGCATTAAAAACACAAGTTAACAATGCACAACGTGTATCTGAT
GCAAATAACGTTCAACATACAGCTACTGAATTGAACGGTGCGATGACAGCACTTAAAGCAGCTATTGCGGATAAAGAAAG
AACAAAAGCAAGCGGTAATTATGTCAATGCTGATCAAGAAAAACGTCAAGCGTATGATTCAAAAGTGACTAACGCTGAAA
ATATCATTAATGGTACACCAAATGCGACATTAACAGTCAATGACGTAAATAGTGCGGCATCACAAGTCAATGCGGCTAAA
ACAGCATTAAATGGTGATAACAACTTACGTGTAGCGAAAGAGCATGCTAACAATACAATTGACGGCTTAGCACAATTGAA
TAATGTACAAAAAGCAAAATTAAAAGAACAAGTTCAAAGTGCAACTACATTAGATGGTGTTCAAACTGTTAAAAATAGTT
CTCAAACGTTGAATACAGCGATGAAAGGCTTAAGAGATAGTATTGCGAATGAAGCAACGATTAAAGCAGGTCAAAACTAC
ACTGACGCAAGTCCAAATAATCGTAACGAGTACGACAGCGCAGTTACTGCAGCAAAAGCAATCATTAATCAAACATCGAA
CCCAACGATGGAACCAAATACTATTACGCAAGCAACATCACAAGTGACAACTAAAGAACATGCATTAAATGGTGCGCAAA
ACTTAGCTCAAGCTAAGACAACAGCGAAAAACAACTTGAATAACTTAACATCAATTAACAATGCACAAAAAGATGCGTTA
ACGCGTAACATTGATGGTGCAACTACAGTAGCTGGTGTAAATCAAGAAACTGCAAAAGCAACAGAATTAAATAACGCAAT
GCACAGTTTACAAAATGGTATCAATGATGAGACACAAACAAAACAAACTCAGAAATACCTAGATGCTGAGCCAAGTAAGA
AATCAGCTTATGATCAAGCAGTAAATGCAGCAAAAGCAATTTTAACAAAAGCTAGTGGTCAAAATGTAGACAAAGCAGCA
GTTGAACAAGCATTACAAAATGTGAACAGTACGAAGACGGCGTTGAACGGTGATGCGAAATTAAATGAAGCTAAAGCTGC
TGCGAAACAAACGTTAGGTACATTAACACACATTAATAATGCACAACGTAATGCGTTAGATAATGAAATTACACAAGCAA
CAAATGTTGAAGGTGTTAATACAGTTAAAGCCAAAGCGCAACAATTAGATGGTGCTATGGGTCAATTAGAAACATCAATT
CGTGATAAAGACACGACGTTACAAAGTCAAAATTATCAAGATGCTGATGATGCTAAACGAACGGCTTATTCTCAAGCAGT
AAATGCAGCAGCAACTATTTTAAATAAAACAGCTGGAGGAAATACACCTAAAGCAGATGTCGAAAGAGCAATGCAAGCTG
TTACACAAGCCAATACTGCATTAAACGGTATTCAAAACTTAGAACGTGCGAAACAGGCTGCGAACACAGCGATTACAAAT
GCTTCGGACTTAAATACAAAACAAAAAGAAGCATTGAAAGCACAAGTAACAAGTGCAGGACGCGTATCTGCAGCAAATGG
TGTTGAACATACTGCGACTGAATTAAATACTGCGATGACAGCTTTAAAACGTGCCATTGCTGATAAAGCTGACACAAAAG
CTAGTGGTAATTATGTCAATGCTGATGCGAATAAACGCCAAGCATATGATGAAAAAGTGACAGCTGCAGAACATATCGTT
AGTGGTACACCAACACCAACGTTAACACCATCAGATGTTACAAATGCAGCAACGCAAGTAACGAATGCGAAGACGCAGTT
AAACGGTAATCATAATTTAGAAGTAGCGAAACAAAATGCTAACACAGCAATTGATGGTTTAACTTCTTTAAATGGTCCGC
AAAAAGCAAAACTTAAAGAACAAGTGGGTCAAGCGACGACGTTGCCAAATGTTCAAACTGTTCGTGATAATGCACAAACA
TTAAACACTGCAATGAAAGGTCTACGAGATAGCATTGCGAATGAAGCAACGATTAAAGCAGGTCAAAACTACACAGATGC
AAGTCAAAACAAACAAAATGACTACAACAATGCAGTCACTGCAGCAAAAGCAATCATTGGTCAAACAACTAGTCCATCAA
TGATTGCGCAAGAAATTAATCAAGCGAAAGACCAAGTGACAGCTAAACAACAAGCGTTAAACGGTCAAGAAAACTTAAGA
ACTGCGCAAACAAATGCGAAGCAACATTTGAATGGCTTAAGTGACTTAACTAATGCACAAAAAGATGCAGCGAAACGCCA
AATCGAAGGTGCAACGCATGTTAATGAAGTAACACAAGCGCAAAATAATGCGGACGCATTAAATACAGCTATGACGAACT
TGAAAAATGGTATTCAAGATCAAAATACGATTAAGCAAGGTGTTAACTTCACTGATGCAGATGAAGCGAAACGTAATGCA
TATACAAATGCAGTGACGCAAGCTGAACAAATTTTAAATAAAGCACAAGGTCCAAATACTGCAAAAGACGGTGTCGAAAC
TGCGTTACAAAATGTACAACGTGCTAAAAACGAATTGAACGGTAATCAAAATGTTGCGAACGCTAAGACAACTGCGAAAA
ATGCATTGAATAACCTTACATCAATTAATAATGCACAAAAAGCAGCATTGAAATCACAAATTGAAGGTGCGACAACAGTT
GCAGGTGTAAATCAAGTGTCTACAATGGCATCTGAATTAAATACTGCAATGAGCAACTTACAACGTGGTATTAATGACGA
AGCAGCTACAAAAGCAGCTCAGAAATATACTGAAGCAGATAGAGATAAACAAACTGCATACAATGATGCTGTAACAGCAG
CTAAAACGTTATTAGATAAAACAGCTGGTTCAAATGACAATAAAGTAGCCGTTGAACAAGCATTACAACGTGTGAATACT
GCTAAAACAGCATTAAATGGTGACGCGCGATTAAATGAAGCGAAGAACACAGCTAAACAACAATTAGCGACAATGTCACA
TTTAACTAATGCTCAAAAAGCAAACTTAACAGAACAAATTGAACGTGGTACAACTGTTGCTGGTGTTCAAGGCATCCAAG
CAAATGCTGGTACTTTAAATCAAGCAATGAATCAATTAAGACAAAGTATTGCTTCTAAAGATGCGACTAAATCAAGCGAA
GATTATCAAGACGCGAATGCAGATTTACAAAATGCATACAATGATGCGGTAACTAATGCTGAAGGTATTATTAGTGCAAC
GAATAACCCTGAAATGAATCCTGATACAATTAACCAAAAAGCGAGCCAAGTGAACAGTGCGAAGTCTGCATTGAACGGTG
ATGAAAAATTAGCAGCAGTAAAACAAACTGCGAAATCAGATATCGGTCGTTTGACAGACTTGAACAATGCACAACGAACT
GCGGCAAATGCTGAAGTGGATCAAGCACCAAATCTTGCAGCTGTCACAGCGGCTAAAAATAAAGCAACATCGTTAAACAC
AGCGATGGGTAATTTGAAACATGCACTTGCTGAAAAGGATAATACGAAACGTAGTGTCAATTACACAGATGCGGATCAAC
CAAAACAACAAGCGTATGATACTGCAGTTACACAAGCAGAAGCAATTACTAATGCAAATGGCAGTAACGCGAATGAAACA
CAAGTTCAAGCAGCGCTTAACCAATTGAATCAAGCTAAAAACGACTTGAATGGTGATAATAAAGTTGCTCAAGCGAAAGA
AACAGCAAAACGTGCATTAGCTTCATATAGTAACTTGAATAACGCGCAATCAACTGCAGCAACTAGTCAAATTGACAATG
CAACGACAGTAGCAGACGTAACTGCTGCACAAAATACTGCTAATGAATTAAATACAGCAATGGGTCAACTTCAAAATGGT
ATTAATGACCAAAACACTGTTAAACAACAAGTGAACTTTACAGATGCTGACCAAGGTAAGAAAGATGCTTACACAAATGC
TGTTACGAATGCTCAAGGTATTTTAGATAAAGCAAACGGTCAAAATATGACAAAAGCACAAGTTGAAGCTGCATTAAATC
AAGTAACGACTGCTAAGAATGCTTTAAACGGTGATGCAAATGTAAGACAAGCAAAATCAGATGCGAAAGCAAACTTAGGT
ACATTAACACACTTAAATAATGCACAAAAACAAGATTTAACATCACAAATCGAAGGTGCAACAACAGTCAACGGTGTAAA
TAGTGTTAAAACGAAAGCACAAGACTTAGATGGTGCAATGCAACGATTAGAGTCAGCAATCGCAAATAAAGATCAAACTA
AAGCGAGCGAAAACTACATTGACGCAGATCCAACTAAGAAAACAGCATTTGATAATGCCATCACACAAGCTGAATCTTAC
TTAAATAAAGATCATGGTACGAATAAAGATAAGCAAGCTGTTGAACAAGCAATTCAAAGTGTAACGTCTACTGAAAATGC
TTTGAACGGTGACGCGAACTTACAATGCGCTAAAACTGAAGCTACACAAGCTATCGATAACTTGACACAATTGAATACAC

CGCAAAAAACAGCATTGAAACAACAAGTGAATGCTGCACAACGCGTATCAGGTGTAACTGATCTGAAAAATAGTGCTACA
TCACTTAATAATGCGATGGATCAATTAAAACAAGCAATTGGTGATCATGACACAATTGTAGCTGGTGGTAATTACACTAA
CGCAAGTCCTGATAAACAAGGTGCTTACACTGATGCATATAATGCTGCGAAGAATATCGTAAATGGTTCACCTAATGTGA
TTACAAATGCAGCAGATGTTACTGCGGCAACACAACGTGTCAATAATGCTGAAACAAGTTTAAATGGTGATACAAACTTA
GCAACTGCGAAGCAACAAGCTAAAGATGCATTACGTCAAATGACACATTTATCTGATGCACAAAAACAAAGTATTACTGG
TCAAATTGATAGCGCGACACAAGTAACTGGTGTACAAAGTGTGAAAGACAATGCAACAAATCTTGACAATGCAATGAATC
AACTTCGAAATAGTATTGCGAATAAAGATGAAGTAAAAGCGAGTCAACCATATGTTGATGCAGATACAGATAAACAAAAT
GCATACAATACAGCAGTTACAAGTGCTGAAAATATCATTAATGCAACGAGTCAGCCAACACTTGATCCATCTGCAGTAAC
ACAAGCAGCTAATCAAGTGAACACTAACAAAACTGCGCTTAATGGTGCGCAAAACTTAGCAAATAAAAAGCAAGAAACAA
CTGCTAACATCAACCGATTAAGTCATTTAAACAATGCTCAAAAGCAAGATTTAAATACACAAGTGACAAATGCACCAAAT
ATTAGCACAGTAAATCAAGTGAAAACTAAAGCTGAACAATTAGATCAAGCAATGGAACGTTTAATCAACGGAATCCAAGA
CAAAGATCAAGTGAAACAAAGTGTTAACTTTACAGATGCAGATCCAGAAAAACAAACAGCATACAACAATGCGGTAACTG
CTGCTGAAAATATTATTAATCAAGCAAATGGTACAAATGCGAACCAATCACAAGTTGAAGCAGCACTTTCAACTGTAACA
ACTACTAAACAAGCGTTGAATGGTGATAGAAAAGTAACAGATGCTAAAAACAATGCAAACCAAACATTATCTACGTTAGA
TAACTTAAACAATGCACAAAAAGGTGCTGTTACTGGAAACATCAATCAAGCGCACACTGTAGCTGAAGTAACGCAAGCCA
TTCAAACCGCTCAGGAACTGAATACAGCGATGGGTAACTTGAAAAATAGCTTGAATGATAAAGACACTACACTTGGCAGT
CAAAACTTTGCAGATGCAGATCCAGAGAAGAAAAATGCATACAATGAAGCGGTTCGTAATGCTGAAAATATTTTAAATAA
ATCTACAGGTACGAACGTGCCTAAAGATCAAGTTGAAGCAGCTATGAATCAAGTGAATACTACAAAAGCAGCGCTTAATG
GTACTCAAAACCTTGAAAAAGCGAAACAACACGCAAATACAGCAATTGACGGTTTAAGCCATTTAACAAATGCACAAAAA
GAGGCATTAAAACAATTGGTACAACAATCGACTACTGTTGCAGAAGCACAAGGTAATGAACAAAAAGCAAACAATGTTGA
TGCAGCAATGGACAAATTACGTCAAAGTATTGCAGATAATGCGACAACAAAACAAAACCAAAATTATACTGATGCAAGTC
CGAATAAAAAGGATGCGTACAATAATGCTGTCACAACTGCACAAGGTATTATTGATCAAACTACAAACCCTTCATTAGAT
CCGACTGTTATCAATCAAGCTGCTGGACAAGTAAGCACGTCTAAAAATGCTTTAAATGGTAATGAAAACTTAGAGGCAGC
GAAGCAACAAGCAACGCAATCTTTAGGTTCATTAGACAACTTAAATAATGCGCAAAAACAAGCTGTTACTAATCAAATTA
ATGGCGCGCATACTGTTGATGAAGCAAATCAAATTAAGCAAAATGCGCAAAACTTAAATACTGCGATGGGTAACTTGAAA
CAAGCGATAGCTGATAAAGATGCTACGAAAGCAACAGTTAACTTCACTGATGCAGATCAAGCAAAACAACAAGCATATAA
CACTGCAGTTACAAATGCTGAAAATATCATTTCAAAAGCTAATGGTGGTAATGCAACACAAACTGAAGTTGAACAAGCAA
TCCAACAAGTAAATGCAGCAAAACAAGCATTAAATGGTAATGCCAACGTTCAACATGCAAAAGACGAAGCAACAGCATTA
ATTAATAACTCTAATGATCTTAACCAAGCACAGAAAGATGCATTAAAACAACAAGTACAAAATGCAACTACTGTAGCTGG
TGTAAACAATGTTAAACAAACGGCGCAAGAGTTAAACAATGCGATGACACAATTAAAACAAGGCATTGCAGATAAAGAAC
AAACAAAAGCTGATGGTAACTTTGTCAATGCAGATTCTGACAAGCAAAATGCATATAATCAAGCAGTAGCGAAAGCTGAA
GCATTAATTAGTGGTACGCCTGATGTTGTCGTTACACCTAGCGAAATTACTGCAGCGTTAAATAAAGTTACGCAAGCTAA
AAATGATTTAAATGGTAATACAAACTTAGCAACGGCGAAACAAAATGTTCAACATGCTATTGATCAATTGCCAAACTTAA
ACCAAGCGCAACGTGATGAATACAGCAAACAAATCACGCAAGCAACACTTGTACCAAACGTCAATGCTATTCAACAAGCG
GCAACAACGCTTAATGACGCGATGACACAATTGAAACAAGGTATTGCGAATAAAGCACAAATTAAAGGTAGCGAGAACTA
TCACGATGCTGATACTGACAAGCAAACAGCATATGATAATGCAGTAACAAAAGCAGAAGAATTGTTAAAACAAACAACAA
ATCCAACAATGGATCCAAATACAATTCAACAAGCATTAACTAAAGTGAATGACACAAATCAAGCACTTAACGGTAATCAA
AAATTAGCTGATGCCAAACAAGATGCTAAGACAACACTTGGTACACTAGATCATTTAAATGATGCTCAAAAACAAGCGCT
AACAACTCAAGTTGAACAAGCACCAGATATTGCAACAGTTAATAATGTTAAGCAAAATGCTCAAAATCTGAATAATGCTA
TGACTAACTTAAACAATGCATTACAAGATAAAACTGAGACATTAAATAGCATTAACTTTACTGATGCAGATCAAGCTAAG
AAAGATGATTATACTAATGCGGTTTCACATGCAGAAGGTATTTTATCTAAAGCAAATGGCAGCAATGCAAGTCAAACTGA
AGTGGAACAAGCGATGCAACGTGTGAACGAAGCGAAACAAGCATTGAATGGTAATGACAATGTACAACGTGCAAAAGATG
CAGCGAAACAAGTAATTACAAATGCAAATGATTTAAATCAAGCGCAAAAAGATGCATTAAAACAACAAGTCGATGCTGCG
CAAACTGTTGCAAATGTAAACACGATTAAGCAAACAGCACAAGATTTAAATCAAGCAATGACACAATTGAAACAAGGTAT
TGCAGATAAAGACCAAACTAAAGCAAATGGTAACTTTGTCAATGCTGATACTGATAAGCAAAATGCATATAACAATGCGG
TAGCGCATGCTGAACAAATCATTAGTGGTACACCAAATGCAAACGTGGATCCACAACAAGTGGCTCAAGCGTTACAACAA
GTGAATCAAGCTAAGGGTGATTTAAACGGTAACCACAACTTACAAGTTGCTAAAGACAATGCAAATACAGCCATTGATCA
GTTACCAAACTTAAATCAACCACAAAAAACAGCATTAAAAGACCAAGTGTCGCATGCAGAACTTGTTACAGGTGTTAATG
CTATTAAGCAAAATGCTGATGCGTTAAATAATGCAATGGGTACGTTGAAACAACAAATTCAAGCGAATAGTCAAGTACCA
CAATCAGTTGACTTTACACAAGCGGATCAAGACAAACAACAAGCTTATAACAATGCAGCTAACCAAGCGCAACAAATCGC
AAATGGCACACCAACACCTGTATTGGCGCCTGATACAGTAACAAAAGCAGTTACAACTATGAATCAAGCGAAAGATGCAT
TAAACGGTGATGAAAAATTAGCGCAAGCGAAACAAGATGCTTTAGCAAATCTTGATACGTTACGTGACTTAAATCAACCA
CAACGTGATGCATTACGAAACCAAATCAATCAAGCACAAGCTTTAGCTACAGTTGAACAAACTAAACAAAATGCACAAAA
TGTGAATACAGCAATGGGTAACTTGAAACAAGGTATTGCAAATAAAGATACTGTGAAAGCAAGTGAGAACTACCACGATG
CTGATGTCGATAAGCAAACAGCATATACAAATGCAGTGTCTCAAGCGGAAGGTATTATCAATCAAACGACAAATCCAACG
CTTAACCCAGATGACATTACTCGTGCATTAACTCAAGTGACTGATGCTAAAAATAGCTTAAACGGTGAAGCTAAATTAGC
CACTGAAAAGCAAAATGCTAAAGATGCCGTAAGTGGAATGACGCATTTAAACGATGCTCAAAAACAAGCATTAAAAGGTC
AAATCGATCAATCGCCTGAAATTGCTACAGTGAACCAAGTTAAACAAACAGCAACGAGCCTAGATCAAGCAATGGATCAA
TTATCACAAGCTATTAATGATAAAGATCAAATATTAGCGGACGGTAATTACTTAAATGCAGATCCTGACAAACAAAATGC
GTATAAACAGGCAGTAGCAAAAGCTGAAGCATTATTGAATAAACAAAGTGGTACTAATGAAGTACAAGCACAAGTTGAAA
GCATCACTAATGAAGTGAACGCAGCGAAACAAGCATTAAATGGTAATGACAATTTGGCAAATGCAAAACAACAAGCAAAA

CAACAATTGGCGAACTTAACACACTTAAATGATGCACAAAAACAATCATTTGAAAGTCAAATTACACAAGCGCCACTTGT
TACAGATGTCACTACGATTAATCAAAAAGCACAAACGTTAGATCATGCGATGGAATTATTAAGAAATAGTGTTGCGGATA
ATCAAACGACATTAGCGTCTGAAGATTATCATGATGCAACTGCGCAAAGACAAAATGACTATAACAAAGCTGTAACAGCT
GCTAATAATATCATTAATCAAACTACATCGCCTACGATGAATCCAGATGATGTTAATGGTGCAACGACACAAGTGAATAA
TACGAAAGTTGCATTAGATGGTGATGAAAACCTTGCAGCAGCTAAACAACAAGCAAACAACAGACTTGATCAATTAGATC
ATTTGAATAATGCGCAAAAGCAACAGTTACAATCACAAATTACGCAATCATCTGATATTGCTGCAGTTAATGGTCACAAA
CAAACAGCAGAATCTTTAAATACTGCGATGGGTAACTTAATTAATGCGATTGCAGATCATCAAGCCGTTGAACAACGTGG
TAACTTCATCAATGCTGATACTGATAAACAAACTGCTTATAATACAGCGGTAAATGAAGCAGCAGCAATGATTAACAAAC
AAACTGGTCAAAATGCGAACCAAACAGAAGTAGAACAAGCTATTACTAAAGTTCAAACAACACTTCAAGCGTTAAATGGA
GATCATAATTTACAAGTTGCTAAAACAAATGCGACGCAAGCAATTGATGTTTTAACAAGCTTAAATGATCCTCAAAAAAC
AGCATTAAAAGACCAAGTTACAGCTGCAACTTTAGTAACTGCAGTTCATCAAATTGAACAAAATGCGAATACGCTTAACC
AAGCAATGCATGGTTTAAGACAGAGCATTCAAGATAACGCAGCAACTAAAGCAAATAGCAAATATATCAACGAAGATCAA
CCAGAGCAACAAAACTATGATCAAGCTGTTCAAGCCGCAAATAATATTATCAATGAACAAACTGCAACATTAGATAATAA
TGCGATTAATCAAGTAGCGGCAACTGTGAATACAACGAAAGCAGCATTACATGGTGATGTGAAATTACAAAATGATAAAG
ATCATGCTAAACAAACGGTTAGCCAATTAGCACATCTAAACAATGCACAAAAACATATGGAAGATACGTTAATTGATAGT
GAAACAACTAGAACAGCAGTTAAGCAAGATTTGACTGAAGTACAAGCATTAGATCAACTTATGGATGCATTACAACAAAG
TATTGCTGACAAAGATGCAACACGTGCGAGCAGTGCATATGTCAATGCAGAACCGAATAAAAAACAAGCCTATGATGAAG
CAGTTCAAAATGCTGAGTCTATCATTGCAGGATTAAATAATCCAACTATCAATAAAGGTAATGTATCAAGTGCGACTCAA
GCAGTAATATCATCTAAAAATGCATTAGATGGTGTTGAACGATTAGCTCAAGATAAGCAAACTGCTGGAAATTCTCTAAA
TCATTTAGATCAATTAACACCAGCTCAACAACAAGCGCTAGAAAATCAAATTAATAATGCAACAACTTGTGATAAAGTGG
CTGAAATCATTGCACAAGCGCAAGCATTAAATGAAGCGATGAAAGCATTAAAAGAAAGTATTAAGGATCAACCACAAACT
GAAGCAAGTAGTAAATTTATTAACGAGGATCAAGCGCAAAAAGATGCATATACGCAAGCAGTACAACACGCGAAAGATTT
GATTAACAAAACAACTGATCCTACATTAGCTAAATCAATCATTGATCAAGCGACACAGGCAGTGACTGATGCTAAAAACA
ATTTACATGGTGATCAAAAACTAGCTCAAGATAAGCAACGTGCAACAGAAACGTTAAATAACTTGTCTAACTTGAATACA
CCACAACGTCAAGCACTTGAAAATCAAATCAATAATGCAGCAACTCGTGGTGAAGTAGCACAAAAATTAACTGAAGCACA
AGCACTTAACCAAGCAATGGAAGCTTTACGTAATAGCATTCAAGATCAACAACAAACAGAATCTGGTAGCAAGTTTATTA
ATGAAGATAAACCGCAAAAAGATGCTTACCAAGCAGCAGTTCAAAATGCAAAAGATTTAATTAACCAAACAGGTAATCCA
ACGCTTGATAAAGCACAAGTTGAACAATTGACACATGCTTTTAAACAAGCTAAAGATAACCTACACGGTGATCAAAAACT
TGCAGACGATAAACAACATGCGGTTACTGATTTAAATCAATTAAATGGTTTGAATAATCCGCAACGTCAAGCACTTGAAA
GCCAAATAAACAACGCAGCAACTCGTGGCGAAGTAGCGCAAAAATTAGCTGAAGCAAAAGCGCTTGATCAAGCAATGCAA
GCATTACGAAATAGTATTCAAGATCAACAACAAACGGAAGCGGGTAGCAAGTTTATCAATGAAGATAAACCGCAAAAAGA
TGCTTACCAAGCAGCAGTTCAAAATGCAAAAGATTTAATTAACCAAACAGGTAATCCAACACTCGACAAATCACAAGTAG
AACAATTAACACAAGCAGTAACAACTGCAAAAGATAATCTACATGGTGATCAAAAACTTGCTCGTGATCAACAACAAGCA
GTAACAACTGTAAATGCATTGCCAAACTTAAATCATGCACAACAACAAACATTAACTGATGCTATAAATGCAGCGCCTAC
AAGAACAGAGGTTGCACAACATGTTCAAACTGCTACTGAACTTGATCACGCGATGGAAACATTGAAAAATAAAGTTGATC
AAGTGAATACAGATAAGGCTCAACCAAATTACACTGAAGCGTCAACTGATAAAAAAGAAGCAGTAGATCAAGCGTTACAA
GCTGCACAAAGCATTACAGATCCAACTAATGGTTCAAATGCGAATAAAGACGCTGTAGAACAAGCATTAACTAAGCTTCA
AGAAAAAGTGAATGAGTTAAATGGTAATGAGAGAGTCGCTGAAGCTAAAACACAAGCGAAACAAACTATTGACCAATTAA
CACATTTAAATGCTGATCAAATTGCAACTGCTAAACAAAATATTGATCAAGCGACGAAACTTCAACCAATCGCTGAATTA
GTAGATCAAGCAACGCAATTGAACCAATCAATGGATCAATTACAACAAGCAGTTAATGAACATGCTAACGTTGAGCAAAC
TATAGATTACACACAAGCAGATTCAGATAAGCAAAAGGCTTATAAACAAGCGATTGCTGATGCTGAAAATGTATTGAAAC
AAAATGCGAATAAGCAACAAGTGGATCAAGCACTTCAAAATATTTTAAATGCAAAACAAGCATTAAATGGTGATGAACGT
GTAGCACTTGCTAAAACAAATGGTAAACATGACATCGACCAATTGAATGCATTAAACAATGCTCAACAAGATGGATTTAA
AGGTCGCATCGATCAATCAAACGATTTAAATCAAATCCAACAAATTGTAGATGAGGCTAAGGCACTTAATCGTGCAATGG
ATCAATTGTCACAAGAAATCACTGGCAATGAAGGACGCACGAAAGGTAGCACGAACTATGTCAATGCAGATACACAAGTC
AAACAAGTATATGATGAAGCGGTTGATAAAGCGAAACAAGCACTTGATAAATCGTCTGGGCAAAACTTAACTGCAGAACA
AGTTATCAAATTAAATGATGCAGTCACTGCAGCTAAGAAAGCATTAAATGGTGAAGAAAGACTTAATAATCGTAAAGCTG
AAGCATTACAAAGATTGGATCAATTAACACATCTAAACAATGCTCAAAGACAATTAGCAATCCAACAAATTAATAATGCT
GAAACGCTAAATAAAGCATCTCGAGCAATTAATAGAGCAACTAAATTAGATAATGCAATGGGTGCAGTACAACAATATAT
TGACGAACAGCACCTTGGTGTTATCAGCAGCACAAATTACATCAATGCAGATGACAATTTGAAAGCAAATTATGATAATG
CAATTGCGAATGCAGCACATGAGTTAGATAAAGTGCAAGGTAATGCAATTGCAAAAGCTGAAGCAGAGCAATTGAAACAA
AATATTATCGATGCTCAAAATGCATTAAATGGAGACCAAAACCTTGCAAATGCCAAAGATAAAGCAAATGCGTTTGTTAA
TTCGTTAAATGGATTAAATCAACAGCAACAAGATCTTGCACATAAAGCAATTAACAATGCCGATACTGTATCAGATGTAA
CAGATATTGTTAATAATCAAATTGACTTAAATGATGCAATGGAAACATTGAAACATTTAGTTGACAATGAAATTCCAAAT
GCAGAGCAAACTGTCAATTACCAAAACGCTGACGATAATGCTAAAACAAACTTCGATGATGCCAAACGTCTAGCAAATAC
ATTGCTAAATAGTGATAACACAAATGTGAATGATATCAATGGCGCAATCCAAGCAGTCAATGATGCAATCCATAATCTTA
ATGGTGATCAACGACTACAAGATGCTAAAGACAAGGCAATTCAATCAATTAATCAAGCTTTAGCTAATAAGCTAAAAGAA
ATCGAAGCTTCAAATGCGACGGATCAAGACAAGCTTATTGCGAAAAATAAAGCAGAAGAATTGGCAAACAGCATCATCAA
CAACATTAATAAAGCAACAAGTAATCAGGCTGTATCTCAAGTTCAAACAGCAGGCAACCACGCGATTGAACAAGTGCATG
CTAATGAAATACCAAAAGCAAAAATTGATGCCAATAAAGACGTTGATAAGCAAGTTCAAGCATTAATTGACGAAATTGAT
CGAAATCCAAATCTAACAGATAAGGAAAAACAAGCACTTAAAGATCGTATTAATCAAATACTTCAACAAGGTCATAACGA

CATTAACAATGCGCTGACTAAAGAAGAAATTGAACAAGCTAAAGCACAACTTGCGCAAGCATTACAAGACATCAAAGATT
TAGTGAAAGCTAAAGAAGATGCGAAACAAGATGTTGATAAACAAGTTCAAGCATTAATTGACGAAATCGATCAAAATCCA
AATCTAACAGATAAGGAAAAACAAGCACTTAAAGATCGTATTAATCAAATACTTCAACAAGGTCATAACGGCATTAACAA
TGCGATGACTAAAGAAGAAATTGAACAAGCCAAAGCACAACTTGCACAAGCATTAAAAGAAATTAAAGATTTAGTGAAAG
CTAAAGAAAATGCGAAACAAGATGTTGATAAACAAGTTCAAGCATTAATTGACGAAATCGATCAAAATCCAAATCTAACA
GATAAGGAAAAACAAGCGCTTAAAGATCGAATCAATCAAATACTGCAACAAGGTCATAACGACATTAACAATGCGATGAC
TAAAGAAGAAATTGAACAAGCCAAAGCACAACTTGCACAAGCATTACAAGACATCAAAGATTTAGTGAAAGCTAAAGAAG
ATGCGAAAAATGCAATAAAAGCCTTAGCTAATGCGAAGCGTGATCAAATCAATTCAAATCCAGATTTAACACCTGAGCAA
AAAGCAAAAGCGCTCAAAGAAATTGACGAAGCTGAAAAACGAGCACTACAAAACGTTGAGAATGCTCAAACTATAGATCA
ATTAAATCGAGGATTAAACTTAGGTTTAGATGACATTAGAAATACACATGTATGGGAGGTTGATGAACAACCTGCTGTAA
ATGAAATTTTTGAAGCAACACCTGAGCAAATCCTAGTTAATGGTGAACTCATTGTACATCGTGATGACATCATTACAGAA
CAAGATATTCTTGCACACATAAACTTAATTGATCAGCTTTCAGCAGAAGTTATTGATACACCATCAACTGCAACGATTTC
TGATAGCTTAACAGCAAAAGTTGAAGTTACATTGCTTGATGGATCAAAAGTGATTGTTAATGTTCCTGTAAAAGTTGTAG
AAAAAGAATTGTCAGTAGTCAAACAACAGGCAATTGAATCAATCGAAAATGCGGCACAACAAAAGATTGATGAAATCAAT
AATAGTGTGACATTAACACTGGAACAAAAAGAAGCTGCAATTGCAGAAGTTAATAAGCTTAAACAACAAGCAATTGATCA
TGTTAACAATGCACCTGATGTTCATTCAGTTGAAGAAATTCAACAACAAGAACAAGCGTATATTGAACAATTTAATCCAG
AACAATTTACGATTGAACAAGCAAAATCAAATGCAATTAAATCGATTGAAGATGCAATTCAACATATGATTGATGAAATC
AAAGCTCGTACTGATCTAACAGATAAAGAGAAGCAAGAAGCTATTGCTAAGTTAAATCAATTAAAAGAACAAGCAATTCA
AGCGATTCAACGTGCGCAAAGCATCAGTGAAATAACTGAGCAATTGGAACAATTTAAAGCTCAAATGAAAGCAGCTAATC
CAACAGCAAAAGAACTAGCTAAACGCAAGCAAGAAGCTATTAGTAGAATTAAAGACTTTTCAAATGAAAAAATAAATAGT
ATTCGAAATAGTGAAATTGGCACAGCTGATGAAAAACAAGCAGCAATGAATCAAATTAACGAAATTGTGCTTGAAACAAT
TAGAGATATTAATAATGCGCATACATTACAGCAAGTTGAGGCTGCATTGAACAATGGTATTGCTCGAATTTCAGCAGTAC
AAATTGTAATATCTGATCGTGCTAAACAATCGTCAAGTACTGGAAATGAATCTAATAGCCATTTAACAATTGGTTATGGA
ACTGCAAATCATCCATTTAACAGTTCGACTATTGGACATAAAAAGAAACTTGATGAAGATGATGACATTGATCCACTTCA
TATGCGTCACTTTAGTAATAATTTCGGTAATGTTATTAAAAACGCTATTGGTGTGGTGGGTATCTCTGGCTTACTAGCTA
GTTTCTGGTTCTTCATTGCCAAACGTCGTCGTAAAGAAGATGAAGAGGAAGAATTAGAAATAAGAGATAATAATAAAGAT
TCAATAAAAGAGACTTTAGACGATACAAAACATTTACCACTTTTATTTGCGAAACGTCGCAGAAAAGAAGATGAAGAAGA
TGTTACTGTTGAAGAAAAAGATTCGCTAAATAATGGCGAGTCACTCGATAAAGTTAAACATACGCCGTTCTTCTTACCAA
AACGTCGTCGTAAAGAAGATGAAGAAGATGTGGAAGTTACAAATGAAAACACAGATGAAAAAGTGTTGAAAGATAACGAA
CATTCACCACTCTTATTCGCAAAACGACGCAAAGATAAAGAGGAAGATGTTGAAACAACAACTAGTATTGAATCTAAAGA
TGAGGACGTTCCTTTATTATTGGCTAAAAAGAAAAATCAAAAAGATAACCAATCCAAAGACAAAAAGTCAGCATCAAAAA
ATACTTCTAAAAAGGTAGCAGCTAAAAAGAAGAAAAAGAAATCTAAGAAAAATAAAAAA

SEQ ID NO:47 polynucleotide sequence

TTGAATAATCGTGATAAATTACAAAAATTTAGTATTCGAAAATACGCAATTGGAACATTTTCTACTGTGATTGCAACACT
TGTGTTCATGGGTATCAATACAAACCATGCAAGTGCCGACGAGTTGAATCAAAATCAAAAGTTAATTAAACAATTAAATC
AAACAGATGATGATGATTCGAATACGCATAGTCAAGAAATCGAAAATAACAAACAAAATTCTAGTGGGCAGACTGAATCA
TTACGTTCATCAACTAGTCAAAATCAAGCAAATGCACGACTGTCGGATCAATTCAAAGACACTAATGAAACATCGCAACA
ATTACCTACAAATGTTTCGGATGATAGTATCAATCAATCGCATAGTGAAGCAAATATGAATAACGAACCATTGAAAGTTG
ATAATAGTACTATGCAAGCACATAGTAAAATAGTAAGCGATAGCGATGGGAATGCTTCTGAAAATAAACATCATAAACTA
ACAGAAAATGTACTTGCAGAAAGCCGAGCAAGTAAAAATGACAAAGAGAAAGAGAATCTACAAGAGAAAGATAAATCGCA
GCAAGTACATCCACCATTAGATAAAAATGCATTACAAGCTTTTTTTGACGCATCATATCACAATTACAGAATGATTGATA
GAGATCGTGCGGATGCAACAGAATATCAAAAAGTCAAATCTACTTTTGACTACGTCAATGACTTACTAGGTAATAATCAA
AATATTCCTTCAGAACAGCTTGTTTCGGCATATCAACAATTAGAGAAAGCATTAGAACTTGCACGTACGTTACCACAACA
ATCTACTACAGAAAAACGTGGTAGAAGAAGTACGAGAAGTGTTGTTGAGAATCGTTCATCAAGAAGCGATTACTTAGATG
CTAGAACTGAATATTATGTTTCAAAAGACGATGATGATTCTGGTTTCCCTCCTGGTACTTTCTTCCATGCTTCAAATAGA
AGATGGCCTTATAATTTACCAAGATCTAGGAACATCTTACGTGCTTCTGATGTACAAGGTAATGCTTATATCACTACAAA
ACGACTTAAAGATGGATATCAATGGGATATTTTATTTAATAGTAATCATAAAGGGCATGAATATATGTACTATTGGTTTG
GACTTCCAAGTGATCAAACACCAACTGGTCCAGTAACTTTCACTATTATCAACCGTGATGGTTCAAGTACATCTACTGGT
GGCGTTGGATTTGGATCAGGTGCACCACTACCTCAATTTTGGAGATCAGCAGGTGCTATTAATTCTAGCGTAGCGAATGA
TTTTAAACATGGCTCCGCTACAAATTATGCATTTTATGATGGTGTTAATAATTTTTCTGACTTTGCTAGAGGGGGAGAAT
TATACTTCGACAGAGAAGGCGCTACACAAACTAATAAATATTATGGCGATGAAAACTTCGCATTGCTAAATAGTGAGAAA
CCAGATCAAATAAGAGGATTAGATACAATATATAGTTTTAAAGGTAGTGGTGATGTAAGTTATCGTATTTCATTTAAAAC
TCAAGGAGCTCCAACTGCAAGATTGTATTATGCTGCTGGCGCGCGTTCTGGTGAATATAAACAAGCAACGAACTATAACC
AACTCTATGTCGAACCTTATAAGAATTATCGAAATCGAGTACAGTCAAATGTCCAAGTTAAAAATCGTACACTTCATTTA
AAAAGAACAATCAGACAATTCGATCCTACATTACAGAGAACTACTGATGTTCCTATTTTGGATAGTGACGGTTCCGGAAG
TATTGATTCGGTATACGACCCATTAAGTTATGTAAAGAATGTGACTGGTACAGTCCTAGGTATTTATCCATCTTATCTTC
CTTATAATCAGGAAAGATGGCAGGGAGCTAATGCAATGAATGCCTATCAAATTGAAGAACTTTTTTCACAAGAAAATCTT
CAAAATGCAGCACGTTCAGGCCGTCCAATTCAATTTCTTGTAGGTTTTGATGTTGAAGATAGCCATCATAACCCTGAAAC
TCTTTTACCAGTAAATTTATATGTAAAACCTGAGTTAAAACATACAATTGAGTTATATCACGATAATGAAAAACAAGATA
GAAAGGAATTTTCAGTATCGAAA

Figure 2.11

SEQ ID NO:48 polynucleotide sequence

ATGAGTGGAACGCTTCATAACACTGTAGGATCAGGAATATTACCTTATCAACAAGAGATACGTATCAAACTTACTAGTAA
TGAACCAATTAAAGATAGTGAATGGTCTATTACAGGATATCCTAACACGCTTACATTACAAAACGCTGTGGGTAGAACAA
ATAATGCTACTGAAAAAAACTTAGCTCTTGTTGGTCATATTGATCCAGGAAATTATTTCATCACTGTTAAGTTTGGTGAT
AAAGTAGAACAATTTGAAATTAGATCAAAACCAACTCCACCAAGAATCATTACAACTGCTAATGAATTACGTGGAAATCC
TAACCATAAGCCTGAAATAAGAGTAACAGATATACCAAATGATACTACTGCTAAAATCAAACTTGTGATGGGCGGAACCG
ATGGCGATCATGATCCAGAAATAAATCCATATACTGTCCCTGAAAACTACACAGTAGTTGCAGAAGCATACCATGATAAT
GATCCAAGTAAAAATGGGGTCTTAACATTCCGTTCATCAGACTACCTTAAAGATCTACCATTAAGCGGTGAATTAAAGGC
AATTGTTTATTACAATCAATATGTACAATCAAACTTTAGTAAAAGCGTTCCGTTTAGTAGCGATACAACACCACCTACAA
TTAATGAACCGGCAGGACTAGTTCATAAGTATTACAGGGGAGATCATGTAGAAATTACTCTTCCAGTCACTGATAATACT
GGCGGTTCAGGTTTAAGAGATGTAAACGTCAATTTACCTCAAGGTTGGACAAAAACCTTTACAATCAATCCTAATAATAA
TACTGAGGGTACGCTTAAGTTAATTGGTAATATACCTAGTAATGAAGCATATAATACGACATATCATTTCAATATTACTG
CAACCGATAATTCTGGAAATACAACAAATCCAGCTAAAACCTTTATTTTAAATGTTGGTAAGTTGGCTGATGATTTAAAT
CCAGTCGGATTATCTAGAGATCAACTACAATTAGTGACAGACCCTTCTTCATTATCTAATTCCGAACGAGAAGAGGTAAA
AAGAAAAATAAGTGAAGCAAATGCTAATATAAGATCATATTTATTACAAAATAACCCAATACTCGCTGGAGTAAACGGCG
ATGTTACATTTTATTATAGAGATGGTTCTGTAGATGTTATTGATGCTGAAAATGTAATCACATATGAGCCCGAAAGAAAA
TCCATTTTCAGTGAAAATGGTAATACAAATAAAAAAGAAGCAGTAATCACTATTGCTAGAGGACAAAACTATACCATTGG
TCCAAACTTAAGAAAATATTTCTCATTAAGTAATGGTTCGGATTTACCTAATAGAGATTTCACCTCTATATCAGCTATTG
GATCTTTACCTTCATCGAGTGAAATTAGTCGACTCAATGTTGGAAATTATAACTATAGAGTTAATGCTAAAAATGCTTAT
CATAAGACTCAACAAGAACTTAATTTAAAACTTAAAATAGTAGAGGTTAATGCACCTACTGGTAATAATCGTGTATATAG
AGTTAGTACTTATAATTTAACTAATGATGAAATCAATAAAATCAAACAAGCATTTAAAGCAGCTAATTCTGGACTTAATT
TAAACGATAACGATATCACTGTTTCGAATAACTTTGACCATAGAAATGTTAGTAGTGTGACAGTAACTATACGTAAGGGC
GATTTGATAAAAGAGTTTTCATCAAATCTCAATAATATGAATTTCTTACGTTGGGTTAATATAAGGGATGATTATACCAT
TTCGTGGACTTCTAGTAAGATTCAAGGTAGAAATACAGATGGTGGATTAGAATGGTCACCAGATCATAAATCACTTATTT
ATAAATATGATGCAACATTAGGTAGACAAATAAATACTAATGACGTGTTAACTTTACTTCAAGCAACAGCTAAAAACTCA
AATTTACGTTCAAATATCAATAGTAATGAAAAACAGTTAGCAGAACGAGGGTCTAATGGGTATTCTAAATCTATAATTAG
AGATGATGGCGAGAAATCTTATTTACTTAACTCAAATCCTATTCAAGTATTAGACTTAGTAGAACCAGATAATGGTTACG
GTGGACGTCAAGTCAGTCATTCTAACGTTATATATAATGAAAAAAATTCTTCTATCGTAAATGGTCAAGTTCCAGAAGCT
AATGGGGCATCCGCTTTTAATATTGATAAAGTTGTTAAAGCTAATGCGGCAAATAATGGTATTATGGGTGTTATCTATAA
GGCACAATTATACTTAGCACCATACAGTCCAAAAGGTTACATTGAAAAATTAGGCCAAAATTTAAGCAATACCAATAACG
TGATTAATGTTTATTTTGTGCCTTCTGATAAAGTAAATCCTAGTATAACTGTAGGTAATTACGACCATCATACGGTATAT
TCTGGTGAAACATTTAAAAATACTATCAATGTAAATGATAATTATGGATTAAATACAGTAGCTTCTACAAGTGATAGTGC
AATTACTATGACCAGAAACAACAACGAGTTAGTAGGTCAGGCTCCTAATGTTACTAATAGCATAAATAAAATTGTAAAAG
TTAAAGCCACAGATAAAAGTGGAAATGAAAGTATTGTTTCTTTCACAGTAAATATAAAACCATTAAACGAGAAATATAGA
ATAACAACTTCATCAAGTAATCAAACACCAGTGAGAATTAGTAATATTCAAAACAATGCTAACCTTTCAATTGAAGATCA
AAATAGAGTAAAATCTTCACTCAGCATGACTAAAATTTTAGGTACAAGAAATTATGTCAATGAGTCAAATAATGACGTTC
GTAGTCAAGTTGTAAGTAAAGTAAATAGAAGTGGGAACAATGCTACAGTTAATGTTACAACTACATTTTCTGATGGTACA
ACTAATACAATAACCGTTCCAGTTAAACATGTGTTATTAGAAGTTGTACCTACTACTAGAACAACAGTAAGAGGACAACA
ATTTCCAACCGGCAAAGGAACTTCCCCAAATGATTTCTTTAGTTTAAGAACGGGAGGTCCAGTTGATGCGAGAATAGTTT
GGGTTAATAATCAGGGACCCGATATAAATAGTAATCAAATTGGTAGAGATTTAACATTACACGCTGAAATATTCTTTGAT
GGTGAAACAACACCAATTAGAAAAGATACTACTTACAAACTTAGTCAATCTATTCCAAAGCAAATATATGAAACAACTAT
CAATGGTCGATTTAATTCATCAGGTGATGCATATCCAGGAAATTTTGTTCAAGCAGTAAATCAATATTGGCCAGAACATA
TGGACTTCAGATGGGCCCAAGGATCAGGCACACCAAGTTCTCGTAATGCAGGTTCATTTACTAAAACAGTTACGGTAGTT
TATCAAAACGGCCAAACTGAAAACGTTAATGTACTATTCAAAGTCAAACCAAATAAACCTGTTATTGATAGTAATAGTGT
GATTTCAAAAGGACAATTAAATGGTCAACAAATTTTAGTTCGAAATGTTCCACAAAATGCACAAGTCACTCTATATCAAT
CAAATGGAACTGTTATTCCTAATACAAATACAACTATAGATTCTAATGGTATAGCTACTGTAACAATTCAAGGCACTCTA
CCAACCGGAAATATTACTGCTAAAACCTCAATGACAAATAATGTAACGTACACTAAACAAAATAGTAGTGGAATTGCTTC
AAATACAACTGAAGATATAAGTGTTTTTTCAGAAAACAGTGATCAAGTAAATGTTACCGCTGGCATGCAAGCTAAAAATG
ATGGTATTAAAATAATTAAAGGTACAAACTATAATTTTAATGACTTCAATAGTTTCATAAGTAATATACCAGCCCATTCT
ACTCTTACATGGAACGAGGAGCCTAATAGTTGGAAAAACAACATCGGTACTACAACAAAAACTGTTACAGTTACTCTACC
TAATCATCAAGGTACGAGAACTGTAGATATTCCAATAACAATCTATCCAACAGTTACAGCTAAGAATCCAGTAAGAGATC
AAAAAGGACGAAACTTAACCAATGGTACTGACGTTTATAATTATATTATTTTTGAAAATAATAACCGTCTTGGAGGAACA
GCTTCTTGGAAAGACAATCGTCAACCTGATAAAAACATAGCCGGTGTACAAAATTTAATTGCACTTGTTAATTATCCTGG
CATATCTACACCATTAGAAGTTCCTGTTAAAGTGTGGGTATATAATTTTGATTTCACTCAACCTATCTACAAAATTCAAG
TAGGAGATACATTCCCTAAAGGAACATGGGCAGGCTATTACAAACATCTTGAAAATGGAGAGGGATTACCAATAGATGGT
TGGAAATTTTATTGGAACCAGCAAAGTACAGGAACTACTAGTGATCAATGGCAATCATTAGCATATACTAGAACTCCTTT
TGTTAAAACTGGTACTTATGATGTCGTTAATCCTAGCAACTGGGGTGTTTGGCAAACATCACAATCAGCTAAATTTATAG
TTACAAATGCTAAACCTAATCAACCAACCATAACTCAGTCTAAAACTGGTGATGTAACAGTAACACCTGGTGCTGTGCGT
AATATACTAATAAGTGGGACAAATGATTATATCCAAGCATCTGCAGATAAGATTGTTATTAATAAAAATGGAAATAAATT
AACTACATTTGTTAAAAATAATGATGGTCGTTGGACTGTTGAAACTGGGTCACCTGACATAAATGGTATCGGACCAACAA

Figure 2.12

ATAACGGAACTGCTATATCTTTAAGTCGATTAGCAGTTAGACCTGGGGATTCAATAGAAGCAATAGCGACTGAAGGTTCC
GGAGAAACTATAAGTACTTCAGCAACTAGTGAAATTTATATTGTCAAAGCTCCACAACCTGAACAAGTAGCAACTCATAC
TTATGATAATGGAACATTCGATATATTACCTGACAATTCACGTAATTCTTTAAATCCAACTGAACGTGTCGAAATTAATT
ACACTGAAAAATTAAATGGCAATGAAACACAAAAATCATTCACTATTACTAAAAATAACAACGGCAAATGGACGATAAAT
AATAAACCAAATTATGTCGAGTTCAATCAGGATAATGGTAAAGTTGTATTTTCGGCCAATACAATTAAACCTAATTCTCA
AATTACAATAACTCCTAAAGCAGGTCAGGGTAACACTGAAAACACAAATCCTACTGTAATTCAAGCACCTGCGCAACATA
CTTTAACAATCAATGAAATTGTTAAAGAACAGGGTCAAAATGTGACTAATGATGATATTAATAATGCGGTTCAAGTGCCA
AATAAAAATAGAGTTGCGATTAAACAAGGAAACGCTCTTCCAACAAATTTAGCTGGTGGTAGTACATCACATATTCCAGT
AGTTATTTATTACAGTGATGGAAGTTCTGAAGAAGCTACTGAGACTGTTAGAACTAAAGTTAATAAAACCGAATTAATCA
ATGCTCGTCGTCGACTAGATGAAGAAATTAGTAAAGAGAACAAAACACCATCAAGTATCAGAAACTTTGATCAAGCTATG
AATCGTGCTCAATCACAAATTAATACAGCTAAAAGTGATGCTGACCAAGTTATAGGCACAGAATTTGCAACACCTCAACA
AGTAAATTCAGCTTTATCTAAAGTTCAAGCGGCACAAAATAAAATAAATGAAGCTAAAGCATTATTACAAAACAAGGCTG
ATAATAGTCAACTTGTGAGAGCAAAAGAACAATTACAACAATCGATTCAACCAGCCGCTTCAACTGATGGTATGACTCAA
GATAGCACAAGGAACTACAACAATAAACGCCAAGCAGCTGAACAAGCAATACAACATGCAAATAGCGTTATAAATAATGG
AGATGCAACATCCCAACAAATTAATGATGCTAAAAACACAGTTGAACAGGCACAGAGAGATTATGTTGAAGCTAAAAGCA
ACTTACGTGCTGATAAGTCACAGTTACAAAGCGCTTATGATACGTTAAATAGAGATGTTTTAACAAATGATAAAAAGCCA
GCATCTGTAAGACGCTATAATGAAGCCATTTCAAATATTAGAAAAGAATTAGATACAGCTAAAGCGGATGCAAGTAGTAC
TTTGCGAAACACCAATCCTTCCGTTGAACAAGTTAGAGACGCTTTAAATAAAATAAATACTGTTCAACCTAAAGTGAATC
AAGCAATTGCTTTACTTCAACCAAAAGAAAATAATTCAGAACTTGTACAAGCTAAAAAACGTTTACAAGACGCTGTAAAT
GACATACCTCAAACACAAGGTATGACACAACAAACAATTAATAATTATAATGACAAACAACGTGAAGCTGAAAGAGCACT
TACATCTGCACAAAGAGTGATTGATAATGGGGATGCTACAACTCAAGAAATTACTTCTGAAAAATCTAAAGTAGAGCAAG
CAATGCAAGCTTTAACTAATGCTAAAAGTAATCTGAGAGCTGATAAGAATGAGTTACAGACTGCATATAACAAATTAATT
GAGAACGTATCTACCAATGGTAAAAAACCGGCGAGTATACGTCAATACGAAACAGCCAAAGCCAGAATACAAAATCAAAT
TAATGATGCTAAAAATGAAGCGGAGCGAATTTTAGGTAATGATAATCCACAAGTATCACAAGTAACTCAAGCATTGAACA
AAATCAAAGCTATTCAACCAAAATTAACAGAAGCTATCAACATGCTTCAAAACAAAGAAAATAATACAGAATTAGTCAAT
GCTAAAAACAGACTTGAAAATGCAGTAAATGATACAGATCCAACACACGGTATGACTCAAGAAACAATTAATAATTACAA
CGCTAAAAAGCGAGAAGCTCAAAATGAAATACAAAAAGCGAACATGATTATTAATAATGGAGATGCTACTGCTCAAGATA
TTTCTTCTGAAAAATCTAAAGTAGAGCAAGTATTACAAGCATTACAAAATGCTAAGAATGACTTAAGAGCTGATAAAAGA
GAATTACAGACTGCATACAATAAACTTATACAAAATGTTAATACCAATGGTAAAAAACCATCTAGTATTCAAAACTATAA
GTCTGCAAGACGAAATATCGAAAACCAATATAATACCGCTAAAAATGAAGCACATAATGTTCTTGAAAATACAAACCCTA
CTGTAAATGCAGTAGAAGATGCTTTACGTAAGATAAATGCAATTCAACCAGAGGTTACAAAAGCTATTAATATACTTCAA
GATAAAGAAGATAATAGCGAACTTGTTAGAGCAAAAGAAAAATTAGATCAAGCGATTAATAGTCAACCATCACTAAATGG
TATGACTCAAGAATCTATTAATAATTACACAACAAAACGTAGAGAAGCACAAAATATAGCAAGTTCTGCTGACACTATTA
TTAATAATGGGGATGCATCTATTGAACAAATAACAGAAAATAAAATTCGAGTTGAAGAGGCAACTAATGCACTTAACGAA
GCAAAACAACATTTAACGGCAGATACAACTTCTTTAAAAACTGAAGTACGGAAATTAAGTAGGAGAGGCGACACAAACAA
CAAAAAGCCTAGCAGTGTTAGTGCTTATAACAATACTATTCATTCGCTACAATCTGAAATTACACAGACTGAAAATAGAG
CAAATACTATCATCAATAAGCCTATTCGTTCTGTTGAAGAAGTAAATAATGCATTGCATGAAGTAAACCAATTGAACCAA
CGCTTAACAGATACAATTAACTTATTACAACCTTTAGCGAATAAAGAAAGCTTAAAAGAAGCTCGTAATCGACTTGAAAG
TAAAATTAATGAAACCGTTCAAACAGACGGTATGACTCAACAATCTGTTGAGAATTATAAGCAAGCTAAAATAAAAGCTC
AAAATGAATCTAGTATTGCACAAACTCTTATTAATAATGGTGATGCATCTGATCAAGAAGTTTCTACAGAAATAGAAAAA
TTAAATCAAAAGCTGTCTGAATTAACAAATTCAATCAATCACTTAACAGTTAATAAAGAACCTTTAGAAACTGCCAAAAA
TCAGTTACAAGCAAATATTGACCAAAAACCTAGCACTGATGGTATGACGCAACAATCTGTACAAAGCTATGAACGTAAAC
TACAAGAAGCCAAAGATAAAATAAACTCAATTAATAATGTCTTAGCTAACAATCCAGATGTTAATGCTATCAGAACAAAC
AAAGTTGAGACGGAACAAATCAATAATGAATTAACACAGGCGAAACAAGGTCTTACTGTTGATAAACAACCATTGATTAA
TGCAAAAACTGCTTTGCAACAAAGTCTAGATAATCAACCAAGTACTACTGGTATGACTGAAGCAACAATTCAAAATTATA
ACGCTAAACGTCAAAAAGCAGAGCAAGTTATACAAAATGCAAATAAAATTATTGAAAACGCTCAACCTAGTGTACAACAA
GTGTCTGATGAGAAATCTAAGGTAGAGCAAGCACTCAGTGAATTGAACAACGCCAAATCAGCGCTTAGAGCTGATAAACA
AGAATTACAGCAAGCATATAATCAGTTGATTCAACCAACGGATTTAAATAATAAGAAACCAGCTTCTATCACTGCGTACA
ATCAAAGATATCAACAATTTAGTAACGAATTGAACAGCACTAAAACAAATACAGATCGCATTTTAAAAGAGCAAAATCCA
AGTGTAGCTGATGTCAACAATGCACTAAATAAAGTAAGAGAAGTACAACAAAAATTAAACGAAGCCAGAGCACTTTTACA
AAATAAAGAAGATAATAGTGCACTAGTTCGAGCCAAAGAACAACTTCAACAGGCAGTTGACCAAGTCCCTTCAACAGAAG
GTATGACGCAACAAACTAAAGATGATTACAATTCAAAACAACAAGCTGCTCAACAAGAAATATCAAAAGCACAACAAGTT
ATCGATAATGGCGATGCGACTACACAACAAATTTCTAACGCCAAAACAAATGTTGAACGCGCTTTAGAAGCATTAAATAA
TGCAAAAACTGGTTTAAGAGCAGATAAAGAGGAACTTCAAAATGCATATAATCAATTAACTCAAAATATTGATACGAGCG
GTAAAACGCCTGCAAGTATCAGGAAATACAATGAAGCTAAGTCACGTATTCAAACTCAAATTGATTCAGCTAAAAATGAA
GCAAACAGTATTTTAACAAATGACAATCCTCAAGTATCACAAGTGACTGCTGCGTTAAACAAAATAAAAGCTGTTCAACC
TGAATTAGATAAAGCGATAGCAATGCTTAAAAATAAAGAGAATAATAATGCATTGGTTCAAGCGAAACAACAACTTCAAC
AAATTGTTAATGAAGTAGATCCAACACAAGGCATGACAACAGATACTGCTAATAACTATAAATCAAAAAAACGTGAAGCT
GAAGATGAAATACAAAAAGCTCAACAAATCATTAACAATGGCGATGCCACTGAGCAACAAATTACTAACGAAACAAATAG
AGTAAATCAAGCGATTAATGCAATAAACAAAGCCAAAAACGATTTACGTGCTGATAAGTCTCAATTGGAAAATGCTTATA
ACCAATTAATACAAAATGTTGATACAAATGGTAAAAAACCTGCTAGTATTCAACAATACCAAGCTGCTCGACAAGCTATT

GAGACGCAATACAATAACGCTAAATCAGAAGCACATCAAATTCTTGAAAATAGTAACCCTTCAGTTAATGAAGTAGCACA
AGCATTACAAAAAGTTGAAGCTGTACAACTTAAAGTTAATGACGCGATTCATATACTTCAAAATAAAGAGAATAATAGTG
CACTTGTCACAGCTAAAAATCAACTTCAGCAATCAGTTAATGATCAACCATTAACAACAGGTATGACTCAAGATTCTATT
AATAACTATGAAGCTAAGAGAAATGAGGCTCAAAGTGCTATCAGAAATGCAGAAGCTGTCATCAACAATGGCGATGCAAC
TGCAAAACAAATTTCAGACGAGAAATCTAAAGTTGAACAAGCACTAGCACATTTGAATGATGCTAAACAGCAATTAACTG
CAGATACTACTGAATTACAAACAGCAGTTCAACAATTAAACAGAAGAGGCGATACAAATAATAAAAAGCCAAGAAGTATC
AATGCATATAATAAAGCAATTCAATCATTAGAAACACAAATTACTTCTGCTAAAGATAATGCCAACGCTGTGATACAAAA
ACCTATACGTACTGTTCAAGAGGTAAATAATGCATTACAACAAGTAAATCAGTTGAATCAACAATTAACTGAAGCAATTA
ATCAACTTCAACCGCTATCAAATAATGATGCATTAAAAGCTGCAAGATTAAATTTAGAAAATAAAATTAATCAAACTGTA
CAAACTGATGGTATGACACAACAATCTATAGAGGCTTATCAAAACGCTAAACGCGTAGCCCAAAATGAATCTAACACTGC
TTTAGCATTAATTAATAACGGCGATGCCGATGAACAACAAATTACAACTGAAACAGACCGAGTCAATCAGCAAACTACAA
ACTTAACTCAAGCAATTAACGGGTTAACAGTTAATAAAGAACCATTAGAAACCGCTAAAACAGCGTTACAAAATAACATC
GACCAGGTACCTAGTACAGATGGTATGACTCAGCAATCTGTTGCAAATTATAATCAAAAACTACAAATAGCTAAAAACGA
AATTAACACAATTAATAACGTTTTAGCGAACAATCCAGATGTTAATGCAATCAAAACGAATAAAGCAGAAGCGGAACGAA
TCAGTAACGATTTAACACAAGCTAAGAATAACTTACAAGTTGATACTCAACCTTTAGAAAAAATAAAAAGACAACTTCAA
GATGAAATTGATCAAGGTACTAACACAGATGGAATGACTCAAGATTCAGTGGATAATTACAATGATAGCTTAAGTGCAGC
AATTATAGAAAAAGGCAAAGTAAATAAATTACTTAAACGTAATCCGACAGTAGAACAAGTTAAAGAGAGCGTTGCTAATG
CACAACAAGTCATACAAGATTTACAAAATGCTCGAACTTCACTTGTTCCAGACAAAACTCAACTTCAAGAAGCTAAAAAT
AGATTAGAAAACAGTATTAACCAACAAACAGATACTGACGGCATGACTCAAGATTCGCTTAACAATTATAATGATAAATT
AGCAAAAGCTAGACAAAACCTTGAAAAAATATCTAAAGTTTTAGGTGGTCAACCTACTGTAGCTGAAATTAGACAAAATA
CAGATGAAGCAAATGCACATAAACAAGCATTAGACACTGCACGTTCTCAACTTACATTAAATAGAGAGCCATATATCAAT
CATATTAATAATGAAAGTCATTTAAATAACGCGCAAAAAGATAATTTTAAAGCTCAAGTTAACTCAGCACCTAATCATAA
TACTTTAGAAACGATTAAAAATAAGGCTGATACTTTAAATCAATCTATGACAGCATTAAGTGAAAGTATTGCAGATTACG
AAAATCAAAAACAACAAGAAAATTATTTAGATGCATCTAACAATAAACGTCAAGACTATGACAATGCAGTCAATGCGGCT
AAAGGTATTTTAAACCAAACTCAAAGTCCGACAATGAGTGCTGATGTGATTGATCAAAAAGCTGAAGATGTTAAACGTAC
GAAAACTGCGTTAGATGGAAATCAAAGATTAGAAGTTGCTAAACAACAAGCACTTAATCATTTAAATACCTTAAATGATT
TAAACGATGCTCAGCGACAAACTTTAACTGATACTATAAATCACTCTCCAAACATCAATTCAGTGAATCAAGCTAAAGAA
AAAGCTAATACTGTTAACACAGCAATGACTCAACTGAAACAAACTATTGCTAACTATGACGATGAATTGCATGACGGCAA
TTACATTAATGCAGATAAAGACAAAAAAGATGCTTATAATAACGCTGTTAACAATGCTAAACAACTGATTAATCAATCTG
ATGCTAATCAAGCACAACTTGATCCAGCTGAAATTAATAAAGTTACACAAAGAGTCAATACGACTAAAAATGATCTAAAT
GGTAATGACAAATTGGCTGAAGCTAAAAGAGATGCTAATACAACCATTGATGGTTTAACTTATCTAAATGAAGCTCAACG
TAACAAAGCTAAAGAAAATGTAGGCAAAGCTTCTACAAAAACAAATATTACGAGTCAGTTACAAGATTACAATCAATTGA
ATATTGCTATGCAAGCATTACGTAACAGTGTGAACGACGTTAACAATGTTAAAGCAAATAGCAATTATATAAATGAAGAT
AATGGTCCAAAAGAAGCTTACAATCAAGCCGTTACTCATGCTCAAACATTGATAAATGCACAATCTAACCCTGAAATGAG
CCGTGACGTAGTAAATCAAAAAACACAAGCAGTAAATACTGCCCATCAGAATTTACATGGACAACAAAAGTTAGAACAAG
CACAAAGTAGTGCTAATACAGAAATCGGTAACTTACCAAACTTAACTAATACTCAAAAAGCTAAAGAAAAGGAACTGGTA
AATAGTAAACAAACTCGTACGGAAGTACAAGAACAACTTAACCAAGCTAAGTCACTAGATAGTTCTATGGGCACGTTAAA
ATCATTAGTTGCTAAACAACCTACAGTACAAAAAACAAGTGTTTATATTAACGAAGATCAACCTGAGCAATCTGCCTACA
ATGATTCCATTACAATGGGACAAACTATAATTAATAAAACAGCTGATCCAGTACTTGATAAAACTTTAGTTGATAACGCA
ATCAGTAACATTTCAACTAAAGAGAATGCACTGCATGGTGAACAAAAATTAACAACTGCTAAAACGGAAGCAATTAATGC
ACTTAATACATTAGCTGATTTAAACACACCTCAGAAAGAGGCTATTAAAACAGCTATTAACACTGCTCATACAAGAACTG
ATGTAACTGCAGAGCAAAGTAAGGCTAATCAAATAAATAGTGCAATGCACACGTTGAGACAAAACATTTCTGACAACGAA
TCAGTAACAAACGAAAGTAATTATATTAACGCTGAACCCGAAAAACAACATGCCTTTACTGAGGCTCTAAATAATGCTAA
AGAAATAGTTAATGAACAACAAGCCACTCTTGATGCCAATTCAATTAACCAAAAAGCACAAGCGATTCTTACTACTAAAA
ATGCTTTAGATGGTGAAGAACAATTACGTCGTGCTAAAGAAAATGCCGATCAAGAAATCAATACGTTAAATCAATTGACT
GATGCGCAAAGAAATAGTGAAAAAGGTTTAGTCAACAGTTCTCAAACTAGAACAGAAGTTGCTTCTCAATTAGCAAAAGC
TAAAGAACTAAATAAGGTGATGGAACAACTGAATCACCTTATCAATGGTAAAAACCAAATGATAAATAGCAGTAAATTTA
TCAATGAAGATGCGAACCAACAACAAGCATATTCAAATGCGATTGCAAGTGCAGAAGCGCTTAAAAACAAATCACAAAAC
CCTGAATTAGATAAAGTAACAATTGAACAAGCAATTAATAATATTAATTCTGCAATTAACAATCTAAACGGTGAAGCTAA
ACTGACTAAAGCTAAAGAAGATGCTGTTGCTTCAATAAACAACCTAAGCGGATTAACAAACGAGCAAAAAACAAAAGAAA
ATCAAGCCGTTAATGGCGCTCAAACTAGAGACCAAGTTGCTAATAAATTACGTGATGCTGAAGCATTAGATCAATCAATG
CAAACATTACGTGACTTAGTTAACAATCAAAATGCAATACATTCAACAAGTAATTATTTTAACGAGGATTCAACTCAAAA
GAATACTTATGATAATGCAATTGATAATGGCTCGACATATATAACTGGTCAACACAATCCAGAATTAAATAAATCTACTA
TTGATCAAACGATTAGCCGAATTAACACAGCTAAAAATGATTTACATGGTGTAGAAAAGTTACAAAGAGATAAGGGAACT
GCTAATCAAGAAATTGGACAATTAGGTTATTTAAATGACCCTCAAAAATCTGGTGAGGAATCCTTAGTCAACGGTTCAAA
TACACGTTCTGAAGTAGAAGAGCATCTTAATGAAGCTAAATCATTAAATAATGCAATGAAACAATTAAGAGATAAAGTAG
CTGAAAAGACTAATGTCAAACAAAGTAGCGATTACATTAATGATTCAACTGAACATCAACGTGGGTATGATCAAGCACTT
CAAGAAGCAGAAAATATTATTAATGAAATCGGTAATCCAACATTAAATAAATCGGAAATTGAACAAAAGTTACAACAATT
GACTGACGCTCAAAATGCGTTACAAGGTTCACATCTATTAGAAGAAGCTAAAAATAATGCGATTACTGGAATCAATAAAC
TTACAGCATTAAATGATGCACAACGTCAAAAAGCAATTGAAAATGTTCAAGCACAGCAGACAATCCCAGCAGTTAATCAA
CAATTAACTTTGGATAGAGAAATAAATACTGCAATGCAAGCTTTACGAGATAAAGTAGGCCAACAAAATAACGTTCACCA

ACAAAGTAATTATTTCAATGAAGATGAACAACCAAAACATAACTATGATAATTCTGTACAAGCCGGTCAAACTATTATTG
ATAAACTTCAAGATCCAATCATGAACAAAAATGAAATTGAGCAGGCTATTAATCAAATCAATACGACTCAAACAGCGTTA
AGTGGAGAAAATAAATTACACACTGACCAAGAAAGCACAAATAGACAAATAGAAGGTTTATCTAGTTTGAACACAGCTCA
AATCAACGCCGAAAAAGATTTAGTCAATCAAGCTAAAACAAGAACAGATGTTGCTCAAAAGTTAGCTGCAGCTAAAGAAA
TAAATTCTGCTATGAGTAATTTAAGAGATGGCATTCAAAATAAAGAGGACATCAAACGTAGCAGTGCATATATCAACGCA
GATCCGACTAAAGTTACAGCTTACGATCAAGCACTACAGAACGCAGAAAATATCATCAATGCCACACCAAACGTAGAGCT
TAATAAAGCTACAATTGAACAAGCGCTATCACGCGTTCAACAAGCACAACAAGATCTTGATGGTGTTCAACAATTAGCTA
ATGCTAAACAACAAGCTACACAAACTGTCAATGGGTTAAATAGCTTAAATGACGGTCAAAAGCGTGAATTAAATCTATTA
ATTAATTCAGCTAATACCCGTACAAAAGTACAAGAAGAATTAAACAAAGCAACTGAATTGAACCATGCGATGGAAGCTTT
AAGAAACAGTGTTCAAAACGTTGATCAAGTAAAACAAAGTAGCAATTATGTCAATGAAGATCAACCTGAACAGCACAATT
ATGATAATGCTGTCAATGAAGCTCAAGCTACAATCAACAACAATGCTCAACCTGTTCTAGACAAATTAGCTATAGAACGT
TTAACTCAAACTGTTAACACTACAAAAGATGCATTACATGGTGCTCAAAAACTGACACAAGACCAACAAGCTGCTGAAAC
TGGAATACGTGGTTTAACGAGTCTCAATGAACCTCAGAAAAATGCTGAAGTAGCTAAAGTAACTGCAGCAACAACACGTG
ATGAAGTGAGAAATATTCGTCAAGAAGCAACAACATTAGATACTGCAATGCTTGGTTTACGTAAAAGCATTAAAGATAAA
AACGATACTAAAAATAGTAGTAAATATATTAATGAGGATCATGACCAACAACAAGCTTATGACAATGCTGTAAATAATGC
TCAACAAGTTATCGATGAAACTCAAGCAACGTTAAGCTCAGATACAATCAATCAATTGGCAAATGCCGTAACTCAAGCTA
AATCTAATCTTCATGGAGATACTAAACTACAACACGATAAAGATAGTGCTAAACAAACGATTGCTCAATTACAGAATTTG
AATTCAGCTCAAAAACATATGGAAGATTCTTTAATTGATAATGAATCTACACGTACGCAAGTCCAACACGATTTAACAGA
AGCTCAAGCTTTAGATGGTTTAATGGGTGCCTTAAAAGAAAGTATTAAAGATTATACTAATATTGTTTCAAACGGTAATT
ACATCAATGCGGAACCATCTAAGAAACAAGCATATGATGCAGCTGTACAAAATGCTCAAAATATAATAAATGGAACGAAT
CAACCAACAATTAATAAAGGTAATGTCACTACAGCAACACAAACCGTGAAAAATACTAAAGATGCCTTAGACGGTGATCA
TAGATTAGAGGAAGCTAAAAATAATGCCAATCAAACAATCAGAAATCTATCTAATTTGAACAATGCCCAAAAAGATGCAG
AGAAAAATCTAGTTAATAGCGCATCAACATTAGAACAAGTTCAACAAAACTTACAAACCGCTCAACAATTAGATAATGCT
ATGGGTGAGTTACGACAAAGTATTGCTAAAAAAGATCAAGTGAAAGCAGATAGTAAATATCTAAATGAAGATCCTCAAAT
TAAGCAAAACTATGATGATGCAGTTCAACGTGTTGAAACTATTATTAACGAAACTCAAAACCCTGAATTACTTAAAGCAA
ACATTGACCAAGCAACTCAATCCGTTCAAAATGCAGAACAAGCTTTACATGGTGCTGAAAAATTAAATCAAGACAAACAA
ACGTCTTCGACAGAACTAGATGGATTAACAGATTTAACAGATGCACAACGTGAAAAACTCAGAGAACAAATTAACACTTC
TAATAGTAGAGATGATATTAAGCAAAAAATTGAGCAAGCAAAAGCACTAAATGACGCAATGAAAAAACTTAAAGAACAAG
TTGCGCAAAAAGATGGTGTTCATGCTAACAGTGATTATACAAATGAAGATTCTGCACAAAAAGATGCGTATAATAATGCA
CTTAAACAAGCGGAAGACATTATTAATAACAGCTCAAATCCTAACTTAAATGCACAAGACATTACTAATGCTTTAAATAA
TATTAAACAAGCACAAGATAACCTTCATGGAGCTCAAAAATTACAGCAAGACAAAAATACAACTAATCAAGCCATTGGTA
ACTTAAATCATCTTAATCAACCTCAAAAAGATGCGCTTATACAAGCTATTAATGGAGCTACATCTAGGGACCAAGTTGCA
GAAAAACTTAAAGAGGCCGAAGCGCTTGATGAAGCTATGAAACAACTTGAAGATCAAGTGAATCAAGATGATCAAATTTC
AAATAGCAGCCCATTCATAAATGAAGACTCAGACAAACAAAAAACTTATAATGATAAAATCCAAGCTGCAAAAGAAATAA
TTAATCAAACATCTAATCCAACCTTAGATAAACAAAAAATTGCTGATACACTTCAAAATATTAAAGATGCAGTGAATAAT
TTACATGGTGATCAAAAATTAGCTCAATCTAAACAAGATGCTAATAATCAATTAAATCATTTAGATGACTTAACCGAAGA
ACAAAAAAAACCATTTTAAACCGTTAATTAATAATGCTGATACTCGAGATGAGGTAAATAAACAACTAGAGATTGCTAAAC
AATTAAATGGTGATATGAGTACACTTCATAAAGTCATAAATGATAAAGATCAAATTCAACATTTAAGCAATTACATTAAT
GCTGATAATGATAAAAAACAAAATTATGATAATGCTATTAAAGAAGCTGAGGATTTAATTCATAATCATCCAGATACATT
AGATCATAAAGCATTACAAGATTTATTAAACAAGATAGACCAAGCGCATAACGAATTAAATGGAGAATCCAGATTTAAAC
AGGCTTTAGACAATGCTTTAAACGACATAGATAGCTTAAACAGTCTCAATGTTCCACAACGCCAAACTGTTAAGGATAAC
ATCAACCATGTGACAACTCTAGAAAGTTTAGCTCAAGAATTGCAGAAAGCAAAAGAGCTTAATGATGCTATGAAAGCAAT
GAGAGATAGCATTATGAATCAAGAGCAAATTCGTAAAAATAGCAATTATACTAATGAAGACTTAGCTCAACAAAATGCCT
ATAATCATGCAGTAGATAAAATAAATAACATTATTGGTGAAGACAATGCGACGATGGATCCTCAAATAATCAAACAAGCA
ACTCAAGATATAAATACAGCTATAAATGGATTAAATGGAGATCAAAAACTTCAAGATGCAAAGACAGATGCTAAACAACA
AATTACTAACTTTACTGGTTTAACTGAACCACAAAAACAAGCATTGGAAAACATCATTAACCAACAAACAAGCAGAGCAA
ATGTTGCTAAACAGTTAAGTCATGCTAAATTCTTAAATGGAAAAATGGAAGAATTAAAAGTTGCAGTAGCCAAAGCGTCA
TTAGTAAGACAAAATAGTAACTATATTAATGAAGATGTCTCTGAAAAAGAAGCATATGAACAAGCTATCGCAAAAGGTCA
GGAAATAATTAATTCAGAAAATAATCCAACAATAAGTAGTACTGATATCAATCGTACCATTCAAGAAATTAATGATGCTG
AACAAAATCTTCATGGTGATAATAAATTAAGACAAGCACAGGAAATTGCAAAGAATGAAATACAAAATCTAGACGGATTA
AATTCAGCTCAAATAACAAAATTAATCCAAGATATAGGCAGAACAACAACTAAACCTGCAGTAACTCAGAAACTAGAAGA
AGCAAAAGCAATAAACCAAGCTATGCAACAACTTAAACAAAGTATAGCCGATAAGGATGCTACTCTAAATTCTAGTAACT
ATCTCAATGAAGATTCTGAGAAAAAGTTAGCGTACGATAATGCTGTAAGCCAAGCTGAACAACTCATAAATCAACTTAAC
GACCCAACTATGGATATAAGTAATATTCAAGCTATTACTCAAAAGGTCATTCAAGCAAAAGATTCATTGCACGGTGCGAA
TAAACTTGCACAAAATCAAGCAGATTCAAATTTAATAATAAATCAATCAACAAATTTAAATGATAAACAAAAGCAAGCAT
TAAATGACTTAATTAATCATGCTCAAACTAAACAGCAAGTGGCAGAAATAATTGCACAAGCTAATAAGTTAAATAACGAA
ATGGGCACACTAAAAACACTCGTAGAAGAACAGTCAAACGTTCATCAACAAAGTAAATATATTAATGAAGATCCGCAAGT
TCAAAATATTTATAATGACTCCATTCAAAAAGGTCGAGAAATATTAAACGGCACTACAGATGATGTTTTAAACAACAATA
AAATAGCAGATGCCATTCAAAACATTCATTTAACTAAAAACGATTTACATGGTGATCAAAAATTACAAAAAGCACAACAA
GATGCAACCAATGAATTAAACTATTTAACAAATCTAAACAATTCTCAAAGACAAAGCGAGCATGATGAGATTAACTCTGC
TCCTTCAAGAACTGAAGTTTCTAATGATTTAAATCATGCTAAAGCACTTAATGAAGCTATGCGTCAACTTGAGAATGAAG

Figure 2-15

TTGCTCTTGAAAACAGTGTTAAAAAATTAAGCGACTTTATCAATGAAGATGAAGCGGCACAAAATGAATATAGTAATGCA
CTTCAAAAAGCTAAAGACATTATCAACGGCGTTCCAAGTAGCACTTTAGATAAAGCTACAATTGAAGATGCTTTATTAGA
ATTGCAAAATGCTAGAGAAAGTTTACATGGTGAGCAAAAACTTCAAGAGGCTAAAAATCAAGCTGTTGCTGAAATTGATA
ATTTACAAGCATTAAATCCTGGACAGGTTCTTGCTGAAAAAACATTAGTTAACCAAGCATCAACCAAACCAGAAGTTCAA
GAAGCCTTACAAAAAGCAAAAGAACTTAATGAAGCTATGAAAGCACTGAAAACTGAAATAAATAAAAAAGAACAAATCAA
GGCTGATAGTAGATATGTAAATGCTGACAGTGGTCTTCAAGCAAATTACAATTCTGCGTTAAATTATGGTTCTCAAATTA
TTGCAACTACCCAACCACCAGAGCTTAATAAAGATGTAATAAATAGAGCAACTCAAACGATTAAAACTGCTGAAAATAAT
TTAAATGGGCAATCTAAATTAGCAGAGGCTAAGTCAGACGGAAATCAAAGCATCGAACATTTGCAAGGATTAACACAATC
ACAAAAAGATAAACAACATGATTTAATTAATCAAGCTCAAACTAAACAACAGGTAGATGATATCGTAAATAACTCTAAAC
AATTAGATAACTCTATGAATCAACTACAACAAATTGTTAACAATGACAATACAGTAAAACAAAATAGTGATTTCATTAAT
GAAGATTCCAGCCAACAGGATGCTTATAATCATGCAATTCAAGCAGCAAAAGATTTGATAACTGCTCATCCAACTATCAT
GGATAAAAATCAAATAGATCAAGCTATTGAAAATATCAAACAAGCACTTAATGATTTACACGGTAGTAATAAACTATCAG
AAGATAAAAAAGAAGCTTCAGAACAACTACAAAACCTTAATAGCTTGACGAACGGGCAAAAAGATACGATTTTAAATCAT
ATTTTCAGTGCACCAACAAGAAGCCAAGTAGGAGAAAAAATTGCAAGTGCTAAACAATTAAATAATACAATGAAAGCACT
TAGAGATTCTATTGCTGATAATAATGAAATTTTACAAAGTAGTAAGTACTTCAATGAAGATTCTGAACAACAAAATGCTT
ATAATCAAGCCGTAAATAAAGCTAAAAATATAATTAATGATCAACCAACACCAGTAATGGCAAATGATGAGATTCAAAGT
GTCCTAAATGAAGTTAAACAAACTAAAGATAATTTACATGGTGATCAAAAACTTGCTAACGACAAGACAGATGCTCAAGC
AACATTAAATGCGTTAAATTACTTAAATCAAGCGCAAAGAGGTAATCTTGAAACTAAAGTTCAAAACTCTAATTCTAGAC
CAGAAGTACAAAAAGTAGTTCAATTAGCAAATCAACTTAATGATGCGATGAAAAAATTAGATGATGCTTTAACTGGTAAT
GACGCAATAAAACAAACGAGTAATTATATTAATGAAGATACTTCTCAACAAGTTAACTTTGATGAGTATACAGATAGAGG
TAAAAACATAGTTGCTGAACAAACAAATCCAAATATGTCTCCAACTAATATTAACACTATTGCTGATAAAATTACTGAAG
CTAAAAACGATTTACATGGCGTACAAAAACTAAAACAAGCTCAACAACAGTCCATCAATACTATTAATCAAATGACTGGT
CTAAACCAAGCTCAAAAAGAACAATTAAATCAAGAAATTCAACAAACTCAAACCCGTTCTGAAGTACATCAAGTAATTAA
TAAAGCACAAGCTTTAAATGATTCAATGAATACTTTACGTCAAAGTATTACTGATGAACATGAAGTTAAACAAACAAGTA
ACTACATCAATGAAACTGTTGGTAATCAAACTGCATATAACAATGCCGTTGATCGTGTAAAACAAATAATCAATCAAACA
TCTAATCCAACTATGAATCCTTTAGAGGTGGAACGTGCAACATCAAATGTAAAAATTTCTAAAGATGCACTTCATGGTGA
ACGTGAATTGAATGACAATAAAAATTCAAAAACTTTTGCAGTCAATCACTTAGATAACCTCAATCAAGCTCAAAAAGAAG
CATTAACTCATGAAATTGAACAAGCAACTATAGTTTCACAAGTAAATAATATCTATAACAAAGCGAAAGCTTTAAATAAT
GATATGAAAAAACTTAAAGATATCGTTGCTCAACAAGATAATGTGAGACAATCAAACAATTATATAAACGAGGATAGTAC
ACCTCAAAATATGTACAACGATACAATTAATCATGCACAATCAATCATTGATCAAGTAGCAAACCCTACGATGTCTCATG
ACGAAATAGAGAATGCAATCAATAACATAAAGCATGCCATCAATGCACTCGATGGAGAACATAAATTACAACAAGCAAAA
GAAAATGCAAACTTATTGATTAATAGTTTAAACGATTTAAATGCACCACAAAGAGATGCCATAAATAGATTGGTTAATGA
AGCTCAAACAAGAGAAAAAGTAGCTGAACAACTTCAAAGTGCTCAAGCTTTAAATGACGCTATGAAGCATTTAAGAAACA
GCATTCAAAATCAATCATCCGTAAGACAAGAGAGCAAATATATTAATGCAAGTGATGCTAAAAAAGAGCAATATAATCAC
GCAGTTAGAGAAGTCGAAAATATTATCAATGAACAACATCCAACATTGGATAAAGAAATAATTAAGCAACTAACGGATGG
TGTAAATCAAGCGAATAATGACTTAAATGGCGTTGAATTATTAGATGCTGATAAGCAAAACGCACATCAATCGATACCTA
CATTGATGCACTTAAATCAAGCACAACAAAACGCATTAAATGAAAAAATTAATAACGCAGTTACCAGAACTGAAGTTGCG
GCTATTATTGGCCAAGCAAAACTACTCGATCATGCTATGGAGAATTTAGAAGAAAGTATCAAAGATAAAGAGCAAGTCAA
ACAGTCAAGTAACTATATTAATGAAGATTCTGATGTTCAAGAAACATACGATAACGCCGTTGATCATGTGACAGAAATAC
TTAATCAAACAGTAAATCCAACTTTATCTATTGAAGATATAGAGCATGCTATCAACGAAGTTAATCAAGCGAAAAAACAA
CTCAGAGGTAAACAAAAACTTTATCAAACTATCGATTTAGCTGATAAAGAATTAAGTAAATTGGATGATTTAACATCACA
ACAAAGCAGTTCAATATCTAATCAAATATATACTGCTAAAACGAGAACAGAAGTTGCCCAAGCAATTGAAAAAGCAAAAT
CATTAAATCATGCAATGAAAGCACTTAACAAAGTATATAAAAATGCAGATAAAGTGTTAGATAGTAGTCGATTCATTAAC
GAAGATCAACCTGAAAAAAAGGCGTATCAACAAGCTATAAATCATGTTGATTCAATCATTCATAGACAAACAAATCCTGA
AATGGATCCAACAGTAATCAATAGCATAACTCATGAACTCGAAACAGCTCAAAATAACTTACATGGTGATCAGAAACTTG
CTCATGCACAACAAGATGCCGCTAATGTAATTAATGGTCTAATTCATCTTAATGTTGCTCAACGTGAGGTAATGATAAAT
ACGAATACAAATGCTACAACACGCGAAAAAGTTGCAAAGAACTTAGATAATGCTCAAGCTCTTGATAAAGCTATGGAAAC
ACTACAACAAGTAGTTGCTCATAAAAATAATATATTGAACGATAGTAAATATTTAAATGAAGATTCAAAATATCAACAAC
AATACGATCGAGTTATTGCTGATGCCGAACAACTACTTAATCAGACAACAAATCCAACATTAGAACCTTATAAAGTCGAT
ATTGTTAAGGATAATGTCCTAGCTAACGAAAAAATACTATTTGGCGCAGAAAAACTATCATATGACAAATCAAATGCAAA
TGATGAAATTAAACATATGAATTATCTTAATAATGCACAAAAGCAATCTATAAAAGATATGATTTCTCACGCAGCATTAA
GAACTGAAGTTAAACAACTTCTGCAACAAGCTAAAATCCTTGATGAAGCCATGAAATCACTTGAAGATAAAACTCAAGTA
GTGATTACAGATACTACTTTGCCTAATTACACTGAAGCTTCAGAGGATAAAAAGGAAAAAGTAGACCAAACTGTATCACA
TGCTCAAGCGATTATTGATAAAATAAATGGCTCAAATGTAAGTTTAGATCAAGTACGACAAGCACTAGAACAATTAACTC
AAGCATCAGAAAACCTCGATGGTGATCAGCGAGTTGAAGAAGCTAAAGTTCATGCTAATCAAACAATTGATCAATTAACA
CATCTTAATTCATTACAACAACAAACTGCGAAAGAAAGTGTTAAAAACGCAACAAAACTAGAAGAAATCGCTACTGTTAG
TAACAATGCTCAGGCATTAAACAAAGTAATGGGTAAATTAGAACAATTCATTAATCATGCTGATTCTGTTGAAAATAGTG
ATAATTATAGACAAGCCGACGACGACAAAATCATCGCTTATGATGAAGCACTTGAACATGGACAAGATATACAAAAAACT
AACGCAACCCAAAATGAAACAAAACAAGCGTTACAACAATTAATATATGCAGAAACATCGTTAAATGGTTTCGAAAGATT
AAATCATGCTAGACCACGAGCTTTAGAATATATCAAATCACTAGAAAAAATAAACAATGCTCAAAAGTCTGCTTTAGAGG
ATAAAGTAACGCAATCGCATGATTTATTAGAATTAGAACATATTGTCAACGAGGGCACAAACCTCAATGACATTATGGGT

GAATTAGCTAACGCAATCGTTAATAACTATGCTCCAACCAAAGCAAGTATAAATTATATTAACGCCGATAACCTACGCAA
AGATAACTTTACTCAAGCTATCAACAATGCACGTGATGCACTCAACAAAACTCAAGGTCAGAACTTAGATTTCAATGCAA
TTGATACATTTAAAGATGATATATTCAAAACTAAAGATGCACTTAACGGTATTGAACGTTTAACAGCTGCAAAATCAAAA
GCAGAAAAACTAATTGATAGTTTAAAATTTATTAATAAAGCTCAATTCACACATGCAAATGATGAAATTATGAATACTAA
TTCTATTGCACAATTGTCTAGAATCGTGAATCAAGCATTTGATTTAAATGATGCAATGAAATCTTTAAGAGATGAACTTA
ATAATCAAGCTTTTCCTGTCCAAGCAAGCTCAAATTATATAAATTCAGATGAAGATTTAAAACAACAATTTGACCATGCT
TTAAGTAATGCTCGAAAAGTTCTTGCAAAAGAAAATGGTAAAAATTTAGATGAAAAACAAATTCAGGGACTCAAACAAGT
GATTGAGGATACTAAAGATGCTTTAAATGGTATCCAACGTTTATCAAAAGCTAAAGCTAAAGCAATTCAATACGTACAAT
CTTTATCTTATATCAATGATGCACAGCGTCATATTGCTGAAAATAATATTCACAACTCTGATGATTTATCATCTTTAGCA
AATACATTATCTAAAGCTAGTGATTTAGATAATGCAATGAAAGACTTACGAGATACTATAGAAAGTAATTCAACTTCTGT
TCCAAATAGTGTGAATTATATTAATGCTGATAAGAATTTACAAATTGAATTTGATGAGGCGCTACAACAAGCAAGTGCAA
CAAGTTCTAAAACTTCAGAAAATCCAGCAACGATTGAAGAAGTATTAGGTCTTAGTCAAGCCATTTACGATACAAAAAAT
GCATTAAATGGTGAACAACGACTTGCAACTGAGAAGAGCAAAGATCTAAAATTAATAAAAGGATTAAAAGATTTAAATAA
AGCACAACTTGAAGATGTCACAAACAAGGTAAATTCAGCAAATACTTTAACAGAGTTATCTCAGCTCACTCAATCAACGT
TAGAATTAAACGATAAAATGAAATTATTGAGAGATAAGCTTAAAACTTTAGTAAATCCTGTTAAAGCAAGTTTAAATTAT
AGAAACGCTGATTATAATTTAAAACGTCAATTTAACAAAGCTTTAAAAGAAGCTAAAGGCGTATTAAATAAAAATAGCGG
TACAAATGTCAATATCAATGACATTCAACATCTTTTAACACAAATAGATAATGCTAAAGACCAATTAAATGGTGAACGAC
GTCTAAAAGAACATCAACAAAAATCTGAAGTATTTATTATTAAAGAATTAGATATACTTAATAATGCTCAAAAAGCTGCA
ATAATTAATCAGATTAGAGCGTCTAAAGACATTAAAATAATTAATCAAATCGTTGATAATGCAATAGAATTAAATGATGC
TATGCAAGGTTTAAAAGAACATGTAGCTCAATTAACAGCAACTACAAAAGACAACATTGAATATTTAAATGCTGATGAAG
ACCATAAATTACAATATGATTACGCTATCAACTTAGCGAATAATGTTCTTGACAAAGAAAACGGTACAAATAAAGACGCT
AATATCATAATTGGAATGATTCAAAACATGGATGATGCTAGAGCACTTCTAAATGGAATTGAAAGACTTAAAGATGCTCA
AACAAAAGCACATAATGACATTAAAGATACGCTCAAACGTCAACTTGATGAAATTGAACACGCTAATGCAACATCAAATT
CTAAAGCTCAAGCTAAACAAATGGTAAATGAGGAAGCTAGAAAAGCGCTTTCTAATATTAATGACGCAACATCAAATGAT
TTAGTTAATCAAGCAAAAGATGAAGGGCAATCTGCAATTGAACACATACATGCAGATGAATTACCTAAAGCAAAACTAGA
TGCTAATCAAATGATTGACCAAAAAGTTGAAGATATAAATCACTTAATTAGTCAAAATCCAAACTTATCAAATGAAGAAA
AAAATAAACTAATATCTCAAATTAATAAGTTAGTAAATGGAATTAAGAATGAAATTCAACAAGCTATAAACAAACAACAA
ATAGAAAATGCTACAACAAAACTAGATGAAGTCATTGAAACTACTAAAAAATTAATTATCGCCAAAGCAGAAGCTAAACA
AATGATAAAAGAGTTATCACAAAAGAAACGAGATGCAATAAATAACAACACTGATTTAACACCTTCTCAAAAGGCACATG
CTTTAGCAGATATTGATAAAACAGAAAAAGATGCACTTCAACATATCGAAAATTCTAATTCAATTGATGATATCAATAAC
AATAAAGAGCATGCATTTAATACTTTAGCTCATATCATTATTTGGGATACTGATCAGCAACCATTAGTTTTTGAACTACC
TGAATTGAGCCTTCAAAATGCTCTAGTAACAAGTGAGGTGGTTGTTCACAGAGATGAAACTATTTCATTAGAATCTATAA
TTGGAGCTATGACTTTAACTGATGAACTTAAAGTCAATATTGTTTCATTACCGAACACTGATAAAGTAGCTGATCACCTA
ACCGCTAAAGTTAAGGTTATTTTAGCTGATGGCTCATATGTCACTGTAAATGTTCCAGTCAAAGTTGTAGAAAAAGAATT
ACAAATAGCTAAAAAGGATGCTATAAAAACAATTGATGTTCTGGTAAAACAAAAAATCAAAGATATAGATTCTAATAACG
AATTAACGTCTACTCAACGTGAAGATGCAAAAGCTGAAATTGAAAGATTGAAAAAGCAAGCCATCGATAAAGTGAATCAT
TCAAAATCGATTAAAGATATTGAAACAGTAAAACGAACTGATTTTGAAGAAATAGATCAGTTTGATCCTAAACGCTTTAC
GCTAAATAAAGCTAAAAAGGATATCATTACTGATGTTAATACTCAAATCCAAAATGGTTTCAAAGAAATTGAAACAATAA
AAGGTTTAACTTCTAATGAAAAAACTCAGTTTGATAAACAATTAACTGCACTACAAAAAGAATTTTTAGAAAAAGTCGAG
CATGCTCATAATTTAGTAGAATTAAATCAATTACAACAAGAGTTTAATAATAGATATAAACATATTTTAAACCAAGCACA
TTTACTAGGTGAAAAACATATAGCAGAACATAAATTAGGATATGTTGTAGTAAACAAAACTCAGCAAATACTAAATAATC
AATCTGCTTCTTACTTTATAAAACAATGGGCACTTGATAGAATTAAACAAATTCAACTAGAAACGATGAATTCAATTCGT
GGTGCGCATACCGTACAAGATGTACACAAAGCATTATTACAAGGTATAGAGCAAATCTTGAAAGTAAATGTAAGTATTAT
AAATCAATCTTTCAACGATTCCTTGCATAACTTTAATTATCTTCATTCAAAATTTGATGCTAGATTAAGAGAAAAGGATG
TTGCAAACCATATCGTACAAACTGAAACATTCAAAGAAGTTCTAAAAGGAACGGGTGTTGAACCAGGTAAAATCAACAAA
GAAACACAGCAACCAAAACTTCATAAGAATGATAATGATAGCCTATTCAAACATTTAGTTGATAATTTCGGCAAAACTGT
AGGTGTTATTACATTAACTGGTTTACTTTCTAGTTTCTGGTTAGTTTTGGCTAAAAGACGTAAAAAAGAAGAAGAAGAAA
AACAATCGATAAAAAATCATCACAAAGATATTCGTCTTTCAGATACTGATAAAATAGATCCAATTGTAATAACTAAGCGT
AAAATAGATAAAGAAGAACAAATTCAAAACGATGACAAACATTCAATTCCAGTTGCTAAACATAAGAAATCTAAAGAAAA
GCAATTGAGTGAAGAGGATATTCATTCAATCCCCGTCGTTAAGCGTAAACAAAACAGTGATAACAAAGATACAAAACAGA
AGAAAGTTACTTCTAAAAAGAAGAAAACGCCTCAGTCAACTAAAAAAGTTGTAAAAACCAAAAAGCGTTCTAAAAAG

SEQ ID NO:49 polynucleotide sequence

ATGAGAGATAAGAAAGGACCGGTAAATAAAAGAGTAGATTTTCTATCAAATAAATTGAATAAATATTCAATAAGAAAATT
TACAGTTGGAACAGCATCTATTTTAATTGGCTCACTAATGTATTTGGGAACTCAACAAGAAGCAGAAGCAGCTGAAAACA
ATATTGAGAATCCAACTACATTAAAAGATAATGTCCAATCAAAAGAAGTGAAGATTGAAGAAGTAACAAACAAAGACACT
GCACCACAAGGTGTAGAAGCTAAATCTGAAGTAACTTCAAACAAAGACACAATCGAACATGAAGCATCAGTAAAAGCTGA
AGATATATCAAAAAAGGAGGATACACCAAAAGAAGTAGCTAATGTTGCTGAAGTTCAGCCGAAATCGTCAGTCACTCATA
ACGCAGAGGCACCTAAGGTTAGAAAAGCTCGTTCTGTTGATGAAGGCTCTTTTGATATTACAAGAGATTCTAAAAATGTA
GTTGAATCTACCCCAATTACAATTCAAGGTAAAGAACATTTTGAAGGTTACGGAAGTGTTGATATACAAAAAAACCCAAC
AGATTTAGGGGTATCAGAGGTAACCAGGTTTAATGTTGGTAATGAAAGTAATGGTTTGATAGGAGCTTTACAATTAAAAA

Figure 2.17

ATAAAATAGATTTTAGTAAGGATTTCAATTTTAAAGTTAGAGTGGCAAATAACCATCAATCAAATACCACAGGTGCTGAT
GGTTGGGGGTTCTTATTTAGTAAAGGAAATGCAGAAGAATATTTAACTAATGGTGGAATCCTTGGGGATAAAGGTCTGGT
AAATTCAGGCGGATTTAAAATTGATACTGGATACATTTATACAAGTTCCATGGACAAAACTGAAAAGCAAGCTGGACAAG
GTTATAGAGGATACGGAGCTTTTGTGAAAAATGACAGTTCTGGTAATTCACAAATGGTTGGAGAAAATATTGATAAATCA
AAAACTAATTTTTTAAACTATGCGGACAATTCAACTAATACATCAGATGGAAAGTTTCATGGGCAACGTTTAAATGATGT
CATCTTAACTTATGTTGCTTCAACTGGTAAAATGAGAGCAGAATATGCTGGTAAAACTTGGGAGACTTCAATAACAGATT
TAGGTTTATCTAAAAATCAGGCATATAATTTCTTAATTACATCTAGTCAAAGATGGGGCCTTAATCAAGGGATAAATGCA
AATGGCTGGATGAGAACTGACTTGAAAGGTTCAGAGTTTACTTTTACACCAGAAGCGCCAAAAACAATAACAGAATTAGA
AAAAAAAGTTGAAGAGATTCCATTCAAGAAAGAACGTAAATTTAATCCGGATTTAGCACCAGGGACAGAAAAAGTAACAA
GAGAAGGACAAAAAGGTGAGAAGACAATAACAACACCAACACTAAAAAATCCATTAACTGGAGAAATTATTAGTAAAGGT
GAATCGAAAGAAGAGATCACAAAAGATCCGATTAATGAATTAACAGAATACGGACCAGAAACGATAGCACCAGGTCATCG
AGACGAATTTGATCCGAAGTTACCAACAGGAGAGAAAGAAGAAGTTCCAGGTAAACCAGGAATTAAGAATCCAGAAACAG
GAGACGTAGTTAGACCACCGGTCGATAGTGTAACAAAATATGGACCTGTAAAAGGAGACTCGATTGTAGAAAAAGAAGAA
ATTCCATTCGAGAAAGAACGTAAATTTAATCCTGATTTAGCACCAGGAACAGAAAAAGTAACAAGAGAAGGACAAAAAGG
TGAGAAGACAATAACGACACCAACACTAAAAAATCCATTAACTGGAGAAATTATTAGTAAAGGTGAATCGAAAGAAGAGA
TCACAAAAGATCCGATTAATGAATTAACAGAATACGGACCTGAAACAATAGCGCCAGGTCATCGAGACGAATTTGATCCG
AAGTTACCAACAGGAGAGAAAGAAGAAGTTCCAGGTAAACCAGGAATTAAGAATCCAGAAACAGGAGACGTAGTTAGACC
GCCGGTCGATAGCGTAACAAAATATGGACCTGTAAAAGGAGACTCGATTGTAGAAAAAGAAGAAATTCCATTCAAGAAAG
AACGTAAATTTAATCCTGATTTAGCACCAGGGACAGAAAAAGTAACAAGAGAAGGACAAAAAGGTGAGAAGACAATAACG
ACGCCAACACTAAAAAATCCATTAACTGGAGAAATTATTAGTAAAGGTGAATCGAAAGAAGAAATCACAAAAGATCCGAT
TAATGAATTAACAGAATACGGACCAGAAACGATAACACCAGGTCATCGAGACGAATTTGATCCGAAGTTACCAACAGGAG
AGAAAGAGGAAGTTCCAGGTAAACCAGGAATTAAGAATCCAGAAACAGGAGATGTAGTTAGACCACCGGTCGATAGCGTA
ACAAAATATGGACCTGTAAAAGGAGACTCGATTGTAGAAAAAGAAGAAATTCCATTCGAGAAAGAACGTAAATTTAATCC
TGATTTAGCACCAGGGACAGAAAAAGTAACAAGAGAAGGACAAAAAGGTGAGAAGACAATAACGACGCCAACACTAAAAA
ATCCATTAACTGGAGAAATTATTAGTAAAGGTGAATCGAAAGAAGAAATCACAAAAGATCCAGTTAATGAATTAACAGAA
TTCGGTGGCGAGAAAATACCGCAAGGTCATAAAGATATCTTTGATCCAAACTTACCAACAGATCAAACGGAAAAAGTACC
AGGTAAACCAGGAATCAAGAATCCAGACACAGGAAAAGTGATCGAAGAGCCAGTGGATGATGTGATTAAACACGGACCAA
AAACGGGTACACCAGAAACAAAAACAGTAGAGATACCGTTTGAAACAAAACGTGAGTTTAATCCAAAATTACAACCTGGT
GAAGAGCGAGTGAAACAAGAAGGACAACCAGGAAGTAAGACAATCACAACACCAATCACAGTGAACCCATTAACAGGTGA
AAAAGTTGGCGAGGGTCAACCAACAGAAGAGATCACAAAACAACCAGTAGATAAGATTGTAGAGTTCGGTGGAGAGAAAC
CAAAAGATCCAAAAGGACCTGAAAACCCAGAGAAGCCGAGCAGACCAACTCATCCAAGTGGCCCAGTAAATCCTAACAAT
CCAGGATTATCGAAAGACAGAGCAAAACCAAATGGCCCAGTTCATTCAATGGATAAAAATGATAAAGTTAAAAAATCTAA
AATTGCTAAAGAATCAGTAGCTAATCAAGAGAAAAAACGAGCAGAATTACCAAAAACAGGTTTAGAAAGCACGCAAAAAG
GTTTGATCTTTAGTAGTATAATTGGAATTGCTGGATTAATGTTATTGGCTCGTAGAAGAAAGAATTAA

SEQ ID NO:50 polynucleotide sequence

ATGGGCAAACGTAGACAAGGTCCTATTAATAAAAAAGTGGATTTTTTACCTAACAAATTAAACAAGTATTCTATAAGAAA
ATTCACTGTTGGTACGGCCTCAATATTACTTGGTTCGACACTTATTTTTGGAAGTAGTAGCCATGAAGCGAAAGCTGCAG
AAGAAAAACAAGTTGATCCAATTACACAAGCTAATCAAAATGATAGTAGTGAAAGATCACTTGAAAACACAAATCAACCT
ACTGTAAACAATGAAGCACCACAGATGTCTTCTACATTGCAAGCAGAAGAAGGAAGCAATGCAGAAGCACCGAATGTTCC
AACTATCAAAGCTAATTCAGATAATGATACACAAACACAATTTTCAGAAGCCCCTACAAGAAATGACCTAGCTAGAAAAG
AAGATATCCCTGCTGTTTCTAAAAACGAGGAATTACAATCATCACAACCAAACACTGACAGTAAAATAGAACCTACAACT
TCAGAACCTGTGAATTTAAATTATAGTTCTCCGTTTATGTCCTTATTAAGCATGCCTGCTGATAGTTCATCCAATAACAC
TAAAAATACAATAGATATACCGCCAACTACGGTTAAAGGTAGAGATAATTACGATTTTTACGGTAGAGTAGATATCCAAA
GTAATCCTACAGATTTAAATGCGACAAATTTAACGAGATATAATTATGGACAGCCACCTGGTACAACAACAGCTGGTGCA
GTTCAATTTAAAAATCAAGTTAGTTTTGATAAAGATTTCGACTTTAACATTAGAGTAGCAAACAATCGTCAAAGTAATAC
AACTGGTGCAGATGGTTGGGGCTTTATGTTCAGCAAGAAAGATGGGGATGATTTCCTAAAAAACGGTGGTATCTTACGTG
AAAAAGGTACACCTAGTGCAGCTGGTTTCAGAATTGATACAGGATATTATAATAACGATCCATTAGATAAAATACAGAAA
CAAGCTGGTCAAGGCTATAGAGGGTATGGGACATTTGTTAAAAATGACTCCCAAGGTAATACTTCTAAAGTAGGATCAGG
TACTCCATCAACAGATTTTCTTAACTACGCAGATAATACTACTAATGATTTAGATGGTAAATTCCATGGTCAAAAATTAA
ATAATGTTAATTTGAAATATAATGCTTCAAATCAAACTTTTACAGCTACTTATGCTGGTAAAACTTGGACGGCTACGTTA
TCTGAATTAGGATTGAGTCCAACTGATAGTTACAATTTTTTAGTTACATCAAGTCAATATGGAAATGGTAATAGTGGTAC
ATACGCAGATGGCGTTATGAGAGCTGATTTAGATGGTGCAACATTGACATATACTCCTAAAGCAGTCGATGGAGACCCAA
TTACATCAACTAAGGAAATACCATTTAATAAAAAACGCGAATTTGATCCAAACTTAGCGCCAGGTACAGAAAAAGTCGTT
CAAAAAGGTGAACCAGGAATTGAAACAACAACAACACCAACTTATGTCAATCCTAATACTGGAGAAAAAGTAGGTGAAGG
CACACCTACAACAAAGATCACTAAACAACCAGTGGATGAAATCGTTCATTATGGTGGCGAAGAAATCAAGCCAGGACATA
AAGATGAATTTGATCCAAATGCACCGAAAGGTAGTCAAACAACGCAACCAGGTAAGCCAGGAGTTAAAAATCCTGATACA
GGCGAAGTAGTCACACCACCAGTGGATGATGTGACAAAATATGGTCCAGTTGATGGAGATCCGATTACGTCAACGGAAGA
AATTCCATTCGACAAGAAACGTGAATTCAATCCTGATTTAAAACCAGGTGAAGAGCGTGTTAAACAAAAAGGTGAACCAG
GAACAAAAACAATTACAACACCAACAACTAAGAACCCATTAACAGGGGAAAAAGTTGGCGAAGGTGAACCAACAGAAAAA
ATAACAAAACAACCAGTAGATGAAATCACAGAATATGGTGGCGAAGAAATCAAGCCAGGCCATAAGGATGAATTTGATCC

GAACGCACCGAAAGGTAGCCAAGAGGACGTTCCAGGTAAACCAGGAGTTAAAAATCCTGATACAGGCGAAGTAGTCACAC
CACCAGTGGATGATGTGACAAAATATGGTCCAGTTGATGGAGATCCGATTACGTCAACGGAAGAAATTCCGTTTGATAAA
AAACGCGAATTTGATCCAAACTTAGCGCCAGGTACAGAGAAAGTCGTTCAAAAAGGTGAACCAGGAACAAAAACAATTAC
AACACCAACAACTAAGAACCCATTAACAGGAGAAAAAGTTGGCGAAGGTGAACCAACAGAAAAAATAACAAAACAACCAG
TGGATGAAATCGTTCATTATGGTGGCGAAGAAATCAAGCCAGGCCATAAGGATGAATTTGATCCGAACGCACCGAAAGGT
AGCCAAGAGGACGTTCCAGGTAAGCCAGGAGTTAAAAATCCTGATACAGGCGAAGTAGTCACACCACCAGTGGATGATGT
GACAAAATATGGTCCAGTTGATGGAGATCCGATTACGTCAACGGAAGAAATTCCATTCGACAAGAAACGTGAATTCAATC
CTGATTTAAAACCAGGTGAAGAGCGTGTTAAACAAAAAGGTGAACCAGGAACAAAAACAATTACAACACCAACAACTAAG
AACCCATTAACAGGGGAAAAAGTTGGCGAAGGTGAACCAACAGAAAAAGTAACAAAACAACCAGTGGATGAAATCGTTCA
TTATGGTGGCGAAGAAATCAAGCCAGGCCATAAGGATGAATTTGATCCAAATGCACCGAAAGGTAGCCAAGAAGACGTTC
CAGGTAAACCAGGAGTTAAAAACCCTGATACAGGCGAAGTAGTTACTCCACCAGTGGATGATGTGACAAAATATGGTCCA
GTTGATGGAGATCCGATTACGTCAACGGAAGAAATTCCGTTTGATAAAAAACGCGAATTTGATCCAAACTTAGCGCCAGG
TACAGAGAAAGTCGTTCAAAAAGGTGAACCAGGAACAAAAACAATTACAACACCAACAACTAAGAACCCATTAACAGGAG
AAAAAGTTGGCGAAGGTGAACCAACAGAAAAAATAACAAAACAACCAGTGGATGAGATCGTTCATTATGGTGGCGAAGAA
ATCAAGCCAGGCCATAAGGATGAATTTGATCCGAACGCACCGAAAGGTAGTCAAACAACGCAACCAGGTAAGCCAGGAGT
TAAAAATCCTGATACAGGCGAAGTAGTCACACCACCAGTGGATGATGTGACAAAATATGGTCCAGTTGATGGAGATCCGA
TTACGTCAACGGAAGAAATTCCGTTTGATAAAAAACGCGAATTTGATCCAAACTTAGCGCCAGGTACAGAGAAAGTCGTT
CAAAAAGGTGAACCAGGAACAAAAACAATTACAACGCCAACAACTAAGAACCCATTAACAGGAGAAAAAGTTGGCGAAGG
TGAACCAACAGAAAAAATAACAAAACAACCAGTGGATGAGATTGTTCATTATGGTGGTGAACAAATACCACAAGGTCATA
AAGATGAATTTGATCCAAATGCACCTGTAGATAGTAAAACTGAAGTTCCAGGTAAACCAGGAGTTAAAAATCCTGATACA
GGTGAAGTTGTTACCCCACCAGTGGATGATGTGACAAAATATGGTCCGAAAGTTGGTAATCCAATCACATCAACGGAAGA
GATTCCATTTGATAAGAAACGTGTATTTAATCCTGATTTAAAACCAGGTGAAGAGCGCGTTAAACAAAAAGGTGAACCAG
GAACAAAAACAATTACAACACCAATATTAGTTAATCCTATTACAGGAGAAAAAGTTGGCGAAGGTAAATCAACAGAAAAA
GTCACTAAACAACCTGTTGACGAAATTGTTGAGTATGGTCCAACAAAAGCAGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTAA
ACCAGCGGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTACGCCAGCAGAACCAGGTAAACCAGCGG
AACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGT
ACGCCAGCAGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTACGCCAGC
AGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTACGCCAGCAGAACCAGGTAAACCAGCGGAACCAGGTACGCCAACACAATCAG
GTGCACCAGAACAACCAAATAGATCAATGCATTCAACAGATAATAAAAATCAATTACCTGATACAGGTGAAAATCGTCAA
GCTAATGAGGGAACTTTAGTCGGATCTCTATTAGCAATTGTCGGATCATTGTTCATATTTGGTCGTCGTAAAAAAGGTAA
TGAAAAATAA

SEQ ID NO:51 polynucleotide sequence

ATGAAGAAACTATATACATCTTATGGCACTTATGGATTTTTACATCAAATAAAAATCAATAACCCGACCCATCAACTATT
CCAATTTTCAGCATCAGATACTTCAGTTATTTTTGAAGAAACTGATGGTGAGACTGTTTTAAAATCACCTTCAATATATG
AAGTTATTAAAGAAATTGGTGAATTCAGTGAACATCATTTCTATTGTGCAATCTTCATTCCTTCAACAGAAGATCATGCA
TATCAACTTGAAAAGAAACTGATTAGTGTAGACGATAATTTCAGAAACTTTGGTGGCTTTAAAAGCTATCGTTTGTTAAG
ACCTGCTAAAGGTACAACATATAAAATTTATTTCGGATTTGCTGATCGACATGCATACGAAGACTTTAAGCAATCTGATG
CCTTTAATGACCATTTTTCAAAAGACGCATTAAGTCATTACTTTGGTTCAAGCGGACAACATTCAAGTTATTTTGAAAGA
TATCTATACCCAATAAAAGAATAG

SEQ ID NO:52 polynucleotide sequence

ATGTATTTATATACATCTTATGGGACTTACCAATTTTTAAATCAAATTAAACTTAATCATCAAGAACGTAGTTTATTTCA
ATTTTCCACTAATGATTCCTCAATAATCTTAGAAGAGTCTGAGGGAAAATCAATCTTAAAACATCCTAGTGCATATCAAG
TGATTGATAGCACAGGTGAATTTAACGAACATCATTTTTATAGTGCTATTTTTGTCCCTACATCTGAAGATCATCGTCAA
CAGCTAGAGAAAAAATTATTACTCGTAGACGTACCTTTAAGAAATTTTGGTGGTTTTAAAAGCTATCGTTTATTAAAACC
CACTGAGGGGTCTACCTACAAAATTTACTTTGGTTTTGCAAATCGAACAGCATATGAAGATTTCAAAGCTTCTGATATAT
TTAATGAAAACTTTTCAAAAGATGCATTGAGCCAATACTTTGGTGCTAGTGGTCAACATTCTAGCTACTTTGAAAGATAT
TTATATCCAATAGAAGATCATTAA

SEQ ID NO:53 polynucleotide sequence

ATGATTAACAGGGATAATAAAAAGGCAATAACAAAAAAGGGTATGATTTCAAATCGCTTAAACAAATTTTCGATTAGAAA
GTATACTGTAGGAACTGCATCGATTTTAGTAGGTACGACATTGATTTTTGGTCTAGGGAACCAAGAAGCTAAAGCTGCTG
AAAACACTAGTACAGAAAATGCGAAACAAGATGATGCAACGACTAGTGATAATAAAGAAGTAGTGTCGGAAACTGAAAAT
AATTCGACAACAGAAAATGATTCAACAAATCCAATTAAGAAAGAAACAAATACTGATTCACAACCAGAAGCTAAAGAAGA
ATCAACTACATCAAGTACTCAACAACAGCAAAATAACGTTACAGCTACAACTGAAACTAAGCCTCAAAACATTGAAAAAG
AAAATGTTAAACCTTCAACTGATAAAACTGCGACAGAAGATACATCTGTTATTTTAGAAGAGAAGAAAGCACCAAATTAT
ACAAATAACGATGTAACTACAAAACCATCTACAAGTGAAATTCAAACAAAACCAACTACACCTCAAGAATCTACAAATAT
TGAAAATTCACAACCGCAACCAACGCCTTCAAAAGTAGACAATCAAGTTACAGATGCAACTAATCCAAAAGAACCAGTAA
ATGTGTCAAAAGAAGAACTTAAAAATAATCCTGAGAAATTAAAAGAATTAGTTAGAAATGATAACAATACAGATCGTTCA

Figure 2.19

ACTAAACCAGTTGCTACAGCTCCAACAAGTGTTGCACCAAAACGATTAAATGCGAAAATGCGTTTTGCAGTTGCACAACC
AGCAGCAGTTGCTTCAAATAATGTAAATGACTTAATTACAGTTACGAAACAGACGATCAAAGTTGGCGATGGTAAAGATA
ATGTGGCAGCAGCGCATGACGGTAAAGATATTGAATATGATACAGAGTTTACAATTGACAATAAAGTCAAAAAAGGCGAT
ACAATGACGATTAATTATGATAAGAATGTAATTCCTTCGGATTTAACAGATAAAAATGATCCTATCGATATTACTGATCC
ATCAGGAGAGGTCATTGCCAAAGGAACATTTGATAAAGCGACTAAGCAAATCACATATACATTTACAGATTATGTAGATA
AATATGAAGATATAAAAGCACGTTTAACTTTATACTCATATATTGATAAGCAAGCAGTACCTAATGAAACTAGTTTGAAT
TTAACGTTTGCAACAGCAGGTAAAGAAACTAGCCAAAACGTTTCTGTTGATTATCAAGACCCAATGGTTCATGGTGATTC
AAACATTCAATCTATCTTTACAAAGTTAGATGAAAACAAACAAACTATTGAACAACAAATTTATGTTAATCCTTTGAAAA
AAACAGCAACTAACACTAAAGTTGATATAGCTGGTAGTCAAGTAGATGATTATGGAAATATTAAACTAGGAAATGGTAGT
ACCATTATTGACCAAAATACAGAAATAAAAGTTTATAAAGTTAACCCTAATCAACAATTGCCTCAAAGTAATAGAATCTA
TGATTTTAGTCAATACGAAGATGTAACAAGTCAATTTGATAATAAAAAATCATTTAGTAATAATGTAGCAACATTGGATT
TTGGTGATATTAATTCAGCCTATATTATCAAAGTTGTTAGTAAATATACACCTACATCAGATGGCGAACTAGATATTGCT
CAAGGTACTAGTATGAGAACAACTGATAAATATGGTTATTATAATTATGCAGGATATTCAAACTTCATCGTAACTTCTAA
TGACACTGGCGGTGGCGACGGTACTGTTAAACCTGAAGAAAAGTTATACAAAATTGGTGACTATGTATGGGAAGACGTTG
ATAAAGACGGTGTCCAAGGTACAGATTCGAAAGAAAAGCCAATGGCAAACGTTTTAGTTACATTAACTTACCCGGACGGT
ACTACAAAATCAGTAAGAACAGATGCTAACGGTCATTATGAATTCGGTGGTTTGAAAGACGGAGAAACTTATACAGTTAA
ATTCGAAACGCCAGCTGGATATCTTCCAACAAAAGTAAATGGAACAACTGATGGTGAAAAAGACTCAAATGGTAGTTCTA
TAACTGTTAAAATTAATGGTAAAGATGATATGTCTTTAGACACTGGTTTTTATAAAGAACCTAAATATAATCTTGGTGAC
TATGTATGGGAAGATACAAATAAAGATGGTATCCAAGATGCTAATGAACCTGGTATCAAAGATGTTAAGGTTACATTAAA
AGATAGTACTGGAAAAGTTATTGGTACAACTACTACTGATGCCTCGGGTAAATATAAATTTACAGATTTAGATAATGGTA
ACTATACAGTAGAATTTGAAACACCAGCAGGTTACACGCCAACGGTTAAAAATACTACAGCTGAAGATAAAGATTCTAAT
GGTTTAACAACAACAGGTGTCATTAAAGATGCAGATAATATGACATTAGACAGTGGTTTCTATAAAACACCAAAATACAG
TTTAGGTGATTATGTTTGGTACGACAGTAATAAAGACGGTAAACAAGATTCAACTGAAAAAGGTATCAAAGATGTTAAAG
TTACTTTATTAAATGAAAAAGGCGAAGTAATTGGAACAACTAAAACAGATGAAAATGGTAAATATCGTTTCGATAATTTA
GATAGCGGTAAATACAAAGTTATTTTTGAAAAGCCTGCTGGCTTAACACAAACAGTTACAAATACAACTGAAGATGATAA
AGATGCCGATGGTGGCGAAGTTGACGTAACAATTACGGATCATGATGATTTCATACTTGATAACGGATACTTCGAAGAAG
ATACATCAGACAGTGATTCAGACTCAGACAGTGATTCAGACTCAGACAGCGACTCAGATTCAGACAGTGATTCAGACTCA
GATAGCGATTCAGATTCAGACAGCGACTCAGACTCAGATAGCGACTCAGACTCAGACAGCGACTCAGACTCAGATAGCGA
CTCAGATTCGGACAGCGATTCAGACTCAGATAGCGACTCAGATTCAGACAGCGATTCAGACTCAGATAGCGACTCAGATT
CAGACAGTGACTCAGACTCAGATAGCGACTCAGACTCAGACAGTGACTCAGACTCAGACAGCGATTCAGATTCAGATAGC
GACTCAGATTCGGACAGTGATTCAGACTCAGATAGCGACTCAGATTCAGACAGCGACTCAGACTCAGATAGCGACTCAGA
CTCAGACAGTGATTCAGACTCAGATAGCGATTCGGACTCGGATGCAGGAAAACATACACCTGTTAAACCAATGAGTACTA
CTAAAGACCATCACAATAAAGCAAAAGCATTACCAGAAACAGGTAGTGAAAATAACGGCTCAAATAACGCAACGTTATTT
GGTGGATTATTTGCAGCATTAGGTTCATTATTGTTATTCGGTCGTCGCAAAAAACAAAACAAATAA

SEQ ID NO:54 polynucleotide sequence

ATGATTAATAAAAAAAATAATTTACTAACTAAAAAGAAACCTATAGCAAATAAATCCAATAAATATGCAATTAGAAAATT
CACAGTAGGTACAGCGTCTATTGTAATAGGTGCAACATTATTGTTTGGTTTAGGTCATAATGAGGCCAAAGCCGAGGAGA
ATTCAGTACAAGACGTTAAAGATTCGAATACGGATGATGAATTATCAGACAGCAATGATCAGTCTAGTGATGAAGAAAAG
AATGATGTGATCAATAATAATCAGTCAATAAACACCGACGATAATAACCAAATAATTAAAAAAGAAGAAACGAATAACTA
CGATGGCATAGAAAAACGCTCAGAAGATAGAACAGAGTCAACAACAAATGTAGATGAAAACGAAGCAACATTTTTACAAA
AGACCCCTCAAGATAATACTCATCTTACAGAAGAAGAGGTAAAAGAATCCTCATCAGTCGAATCCTCAAATTCATCAATT
GATACTGCCCAACAACCATCTCACACAACAATAAATAGAGAAGAATCTGTTCAAACAAGTGATAATGTAGAAGATTCACA
CGTATCAGATTTTGCTAACTCTAAAATAAAAGAGAGTAACACTGAATCTGGTAAAGAAGAGAATACTATAGAGCAACCTA
ATAAAGTAAAAGAAGATTCAACAACAAGTCAGCCGTCTGGCTATACAAATATAGATGAAAAAATTTCAAATCAAGATGAG
TTATTAAATTTACCAATAAATGAATATGAAAATAAGGCTAGACCATTATCTACAACATCTGCCCAACCATCGATTAAACG
TGTAACCGTAAATCAATTAGCGGCGGAACAAGGTTCGAATGTTAATCATTTAATTAAAGTTACTGATCAAAGTATTACTG
AAGGATATGATGATAGTGAAGGTGTTATTAAAGCACATGATGCTGAAAACTTAATCTATGATGTAACTTTTGAAGTAGAT
GATAAGGTGAAATCTGGTGATACGATGACAGTGGATATAGATAAGAATACAGTTCCATCAGATTTAACCGATAGCTTTAC
AATACCAAAAATAAAAGATAATTCTGGAGAAATCATCGCTACAGGTACTTATGATAACAAAAATAAACAAATCACCTATA
CTTTTACAGATTATGTAGATAAGTATGAAAATATTAAAGCACACCTTAAATTAACGTCATACATTGATAAATCAAAGGTT
CCAAATAATAATACCAAGTTAGATGTAGAATATAAAACGGCCCTTTCATCAGTAAATAAAACAATTACGGTTGAATATCA
AAGACCTAACGAAAATCGGACTGCTAACCTTCAAAGTATGTTTACAAACATAGATACGAAAAATCATACAGTTGAGCAAA
CGATTTATATTAACCCTCTTCGTTATTCAGCCAAGGAAACAAATGTAAATATTTCAGGGAATGGTGATGAAGGTTCAACA
ATTATAGACGATAGCACAATAATTAAAGTTTATAAGGTTGGAGATAATCAAAATTTACCAGATAGTAACAGAATTTATGA
TTACAGTGAATATGAAGATGTCACAAATGATGATTATGCCCAATTAGGAAATAATAATGATGTGAATATTAATTTTGGTA
ATATAGATTCACCATATATTATTAAAGTTATTAGTAAATATGACCCTAATAAGGATGATTACACGACTATACAGCAAACT
GTGACAATGCAGACGACTATAAATGAGTATACTGGTGAGTTTAGAACAGCATCCTATGATAATACAATTGCTTTCTCTAC
AAGTTCAGGTCAAGGACAAGGTGACTTGCCTCCTGAAAAAACTTATAAAATCGGAGATTACGTATGGGAAGATGTAGATA
AAGATGGTATTCAAAATACAAATGATAATGAAAAACCGCTTAGTAATGTATTGGTAACTTTGACGTATCCTGATGGAACT
TCAAAATCAGTCAGAACAGATGAAGATGGGAAATATCAATTTGATGGATTGAAAAACGGATTGACTTATAAAATTACATT

Figure 2.20

CGAAACACCTGAAGGATATACGCCGACGCTTAAACATTCAGGAACAAATCCTGCACTAGACTCAGAAGGTAATTCTGTAT
GGGTAACTATTAATGGACAAGACGATATGACGATTGATAGTGGATTTTATCAAACACCTAAATACAGCTTAGGGAACTAT
GTATGGTATGACACTAATAAAGATGGTATTCAAGGTGATGATGAAAAAGGAATCTCTGGAGTTAAAGTGACGTTAAAAGA
TGAAAACGGAAATATCATTAGTACAACTACAACCGATGAAAATGGAAAGTATCAATTTGATAATTTAAATAGTGGTAATT
ATATTGTTCATTTTGATAAACCTTCAGGTATGACTCAAACAACAACAGATTCTGGTGATGATGACGAACAGGATGCTGAT
GGGGAAGAAGTTCATGTAACAATTACTGATCATGATGACTTTAGTATAGATAACGGATACTATGATGACGAATCGGATTC
CGATAGTGACTCAGACAGCGACTCAGATTCCGATAGTGATTCAGACTCCGATAGCGACTCGGATTCAGACAGCGACTCAG
ATTCAGACAGCGACTCGGATTCTGATAGCGACTCGGATTCAGACAGCGACTCAGACTCAGACAGTGATTCAGATTCAGAC
AGCGACTCAGATTCCGATAGTGATTCAGACTCAGACAGCGACTCAGATTCTGATAGTGATTCAGACTCAGACAGTGATTC
AGATTCAGACAGCGACTCAGATTCCGATAGTGATTCAGACTCAGACAGCGACTCAGATTCCGATAGTGATTCAGACTCAG
ACAGCGACTCAGATTCTGATAGTGATTCAGACTCAGACAGTGATTCAGATTCCGATAGTGATTCAGACTCCGATAGCGAC
TCAGACTCGGATAGTGACTCAGATTCTGATAGTGATTCAGACTCAGACAGTGATTCGGATTCCGATAGTGATTCAGACTC
AGACAGCGACTCAGATTCTGATAGTGATTCAGACTCAGACAACGACTCAGATTTAGGCAATAGCTCAGATAAGAGTACAA
AAGATAAATTACCTGATACAGGAGCTAATGAAGATTATGGCTCTAAAGGCACGTTACTTGGAACTCTGTTTGCAGGTTTA
GGAGCGTTATTATTAGGGAAACGTCGCAAAAATAGAAAAAATAAAAATTAA

SEQ ID NO:55 polynucleotide sequence

ATGTCTAATAATTTTAAAGATGACTTTGAAAAAAATCGTCAATCGATAGACACAAATTCACATCAAGACCATACGGAAGA
TGTTGAAAAAGACCAATCAGAATTAGAACATCAGGATACAATAGAGAATACGGAGCAACAGTTTCCGCCAAGAAATGCCC
AAAGAAGAAAAAGACGCCGTGATTTAGCAACGAATCATAATAAACAAGTTCACAATGAATCACAAACATCTGAAGACAAT
GTTCAAAATGAGGCTGGCACAATAGATGATCGTCAAGTCGAATCATCACACAGTACTGAAAGTCAAGAACCTAGCCATCA
AGACAGTACACCTCAACATGAAGAGGAATATTATAATAAGAATGCTTTTGCAATGGATAAATCACATCCAGAACCAATCG
AAGACAATGATAAACACGAGACTATTAAAGATGCAGAAAATAACACTGAGCATTCAACAGTTTCTGATAAGAGTATAGCT
GAACAATCTCAGCAACCTAAACCATATTTTGCAACAGGTGCTAACCAAGCAAATACATCAAAAGATAAACATGATGATGT
AACTGTTAAGCAAGACAAAGATGAATCTAAAGATCATCATAGTGGTAAAAAAGGCGCAGCAATTGGTGCTGGAACAGCGG
GTGTTGCAGGTGCAGCTGGTGCAATGGGTGTTTCTAAAGCTAAGAAACATTCAAATGACGCTCAAAACAAAAGTAATTCT
GACAAGTCGAATAACTCGACTGAGGATAAAGCGTCTCAAGATAAGTCTAAAGATCATCATAATGGCAAAAAAGGTGCAGC
GATCGGTGCTGGAACAGCAGGTTTGGCTGGAGGCGCAGCAAGTAAAAGTGCTTCTGCCGCTTCAAAACCACATGCCTCTA
ATAATGCAAGCCAAAACCATGATGAACATGACAATCATGACAGAGATAAAGAACGTAAAAAAGGTGGCATGGCCAAAGTA
TTGTTACCATTAATTGCAGCTGTACTAATTATCGGTGCATTAGCGATATTTGGAGGCATGGCATTAAACAATCATAATAA
TGGTACAAAAGAAAATAAAATCGCGAATACAAATAAAAATAATGCTGATGAAAGTAAAGACAAAGACACATCTAAAGACG
CTTCTAAAGATAAATCAAAATCTACAGACAGTGATAAATCAAAAGAGGATCAAGACAAAGCGACTAAAGATGAATCTGAT
AATGATCAAAACAACGCTAATCAAGCGAACAATCAAGCACAAAATAATCAAAATCAACAACAAGCTAATCAAAATCAACA
ACAGCAACAACAACGTCAAGGTGGTGGCCAAAGACATACAGTGAATGGTCAAGAAAACTTATACCGTATCGCAATTCAAT
ACTACGGTTCAGGTTCACCGGAAAATGTTGAAAAAATTAGACGTGCCAATGGTTTAAGTGGTAACAATATTAGAAACGGT
CAACAAATCGTTATTCCATAA

SEQ ID NO:56 polynucleotide sequence

GTGATTGAATTAATTAAAATGGAAGGGATGATAGTTGTGTCTAATAATAATTTTAAAGATGATTTCGAAAAGAATCGTCA
ATCTATTAATCCAGACGAACAGCAAACAGAATTAAAAGAAGATGATAAAACAAATGAAAATAAAAAAGAAGCTGACTCTC
AAAACAGTTTATCTAATAACTCAAATCAACAATTTCCTCCGAGAAATGCCCAACGACGAAAAAGACGTAGAGAGACAGCA
ACTAATCAAAGCAAACAACAAGACGACAAACATCAAAAAAATAGTGACGCTAAAACTACAGAAGGTTCATTAGATGACCG
TTATGACGAAGCACAGTTACAGCAACAACATGATAAATCGCAACAACAAAATAAAACTGAAAAACAATCACAAGATAATA
GAATGAAAGATGGAAAAGATGCAGCTATTGTAAATGGAACATCTGAGTCACCAGAACATAAATCAAAATCAACACAAAAT
AGACCCGGCCCTAAAGCTCAACAACAAAAGCGTAAATCAGAAAGTACGCAATCAAAACCGTCAACAAACAAAGATAAAAA
AGCAGCTACAGGTGCTGGAATAGCTGGTGCAGCTGGTGTTGCTGGTGCAGCAGAAACATCCAAACGTCATCATAATAAAA
AAGATAAACAAGATTCTAAACACTCAAACCATGAGAATGACGAAAAATCTGTTAAAAATGATGACCAAAAGCAATCTAAA
AAAGGCAAAAAAGCAGCAGTCGGTGCTGGCGCAGCTGCAGGAGTTGGTGCGGCTGGTGTTGCGCATCATAATAATCAAAA
TAAACATCATAATGAGGAAAAAAATTCTAATCAAAACAATCAGTACAATGACCAATCAGAAGGTAAGAAAAAAGGTGGTT
TCATGAAAATCTTGTTACCACTTATAGCAGCCATTCTTATTCTAGGTGCAATAGCAATATTCGGTGGTATGGCTCTAAAT
AATCACAACGATAGTAAAAGTGATGACCAAAAAATAGCGAATCAAAGTAAGAAAGACTCAGATAAAAAAGATGGTGCGCA
ATCCGAAGATAACAAAGACAAAAAATCTGATAGTAACAAAGACAAAAAATCTGATTCTGATAAGAACGCAGATGATGACT
CTGATAATAGTTCCTCAAATCCTAACGCTACTTCAACTAATAATAACGATAATGTAGCCAATAATAACTCAAATTATACA
AACCAAAATCAACAAGATAATGCAAACCAAAATAGCAATAATCAACAGGCAACTCAAGGTCAACAATCACATACAGTATA
CGGTCAAGAAAACTTATATCGTATCGCCATACAATATTATGGAGAAGGAACTCAAGCTAACGTAGATAAAATTAAACGTG
CGAATGGATTAAGCAGTAATAATATTCATAATGGTCAAACATTAGTTATTCCTCAATAA

SEQ ID NO:57 polynucleotide sequence

ATGAAAAATAAATTGATAGCAAAATCTTTATTAACAATAGCGGCAATTGGTATTACTACAACTACAATTGCGTCAACAGC
AGATGCGAGCGAAGGATACGGTCCAAGAGAAAAGAAACCAGTGAGTATTAATCACAATATCGTAGAGTACAATGATGGTA

CTTTTAAATATCAATCTAGACCAAAATTTAACTCAACACCTAAATATATTAAATTCAAACATGACTATAATATTTTAGAA
TTTAACGATGGTACATTCGAATATGGTGCACGTCCACAATTTAATAAACCAGCAGCGAAAACTGATGCAACTATTAAAAA
AGAACAAAAATTGATTCAAGCTCAAAATCTTGTGAGAGAATTTGAAAAAACACATACTGTCAGTGCACACAGAAAAGCAC
AAAAGGCAGTCAACTTAGTTTCGTTTGAATACAAAGTGAAGAAAATGGTCTTACAAGAGCGAATTGATAATGTATTAAAA
CAAGGATTAGTGAGATAA

SEQ ID NO:58 polynucleotide sequence

ATGAAAACACGTATAGTCAGCTCAGTAACAACAACACTATTGCTAGGTTCCATATTAATGAATCCTGTCGCTAATGCCGC
AGATTCTGATATTAATATTAAAACCGGTACTACAGATATTGGAAGCAATACTACAGTAAAAACAGGTGATTTAGTCACTT
ATGATAAAGAAAATGGCATGCACAAAAAAGTATTTTATAGTTTTATCGATGATAAAAATCACAATAAAAAACTGCTAGTT
ATTAGAACGAAAGGTACCATTGCTGGTCAATATAGAGTTTATAGCGAAGAAGGTGCTAACAAAAGTGGTTTAGCCTGGCC
TTCAGCCTTTAAGGTACAGTTGCAACTACCTGATAATGAAGTAGCTCAAATATCTGATTACTATCCAAGAAATTCGATTG
ATACAAAAGAGTATATGAGTACTTTAACTTATGGATTCAACGGTAATGTTACTGGTGATGATACAGGAAAAATTGGCGGC
CTTATTGGTGCAAATGTTTCGATTGGTCATACACTGAAATATGTTCAACCTGATTTCAAAACAATTTTAGAGAGCCCAAC
TGATAAAAAAGTAGGCTGGAAAGTGATATTTAACAATATGGTGAATCAAAATTGGGGACCATATGATAGAGATTCTTGGA
ACCCGGTATATGGCAATCAACTTTTCATGAAAACTAGAAATGGTTCTATGAAAGCAGCAGAGAACTTCCTTGATCCTAAC
AAAGCAAGTTCTCTATTATCTTCAGGGTTTTCACCAGACTTCGCTACAGTTATTACTATGGATAGAAAAGCATCCAAACA
ACAAACAAATATAGATGTAATATACGAACGAGTTCGTGATGACTACCAATTGCATTGGACTTCAACAAATTGGAAAGGTA
CCAATACTAAAGATAAATGGACAGATCGTTCTTCAGAAAGATATAAAATCGATTGGGAAAAAGAAGAAATGACAAATTAA

SEQ ID NO:59 polynucleotide sequence

ATACACATGAAAAATAAATATATCTCGAAGTTGCTAGTTGGGGCAGCAACAATTACTTTAGCTACAATGATTTCAAATGG
GGAAGCAAAAGCGAGTGAAAACACGCAACAAACTTCAACTAAGCACCAAACAACTCAAAACAACTACGTAACAGATCAAC
AAAAAGCTTTTTATCAAGTATTACATCTAAAAGGTATCACAGAAGAACAACGTAACCAATACATCAAAACATTACGCGAA
CACCCAGAACGTGCACAAGAAGTATTCTCTGAATCACTTAAAGACAGCAAGAACCCAGACCGACGTGTTGCACAACAAAA
CGCTTTTTACAATGTTCTTAAAAATGATAACTTAACTGAACAAGAAAAAAATAATTACATTGCACAAATTAAAGAAAACC
CTGATAGAAGCCAACAAGTTTGGGTAGAATCAGTACAATCTTCTAAAGCTAAAGAACGTCAAAATATTGAAAATGCGGAT
AAAGCAATTAAAGATTTCCAAGATAACAAAGCACCACACGATAAATCAGCAGCATATGAAGCTAACTCAAAATTACCTAA
AGATTTACGCGATAAAAATAACCGCTTTGTAGAAAAAGTTTCAATTGAAAAAGCAATCGTTCGTCATGATGAGCGTGTGA
AATCAGCAAATGATGCAATCTCAAAATTAAATGAAAAAGATTCAATTGAAAACAGACGTTTAGCACAACGTGAAGTTAAC
AAAGCACCTATGGATGTAAAAGAGCATTTACAGAAACAATTAGACGCATTAGTAGCTCAAAAAGATGCTGAAAAGAAAGT
GGCGCCAAAAGTTGAGGCTCCTCAAATTCAATCACCACAAATTGAAAAACCTAAAGCAGAATCACCAAAAGTTGAAGTCC
CTCAATCTAAATTATTAGGTTACTACCAATCATTAAAAGATTCATTTAACTATGGTTACAAGTATTTAACAGATACTTAT
AAAAGCTATAAAGAAAAATATGATACAGCAAAGTACTACTATAATACGTACTATAAATACAAAGGTGCGATTGATCAAAC
AGTATTAACAGTACTAGGTAGTGGTTCTAAATCTTACATCCAACCATTGAAAGTTGATGATAAAAACGGCTACTTAGCTA
AATCATATGCACAAGTAAGAAACTATGTAACTGAGTCAATCAATACTGGTAAAGTATTATATACTTTCTACCAAAACCCA
ACATTAGTAAAAACAGCTATTAAAGCTCAAGAAACTGCATCATCAATCAAAAATACATTAAGTAATTTATTATCATTCTG
GAAATAA

SEQ ID NO:60 polynucleotide sequence

ATGACAAAACATTATTTAAACAGTAAGTATCAATCAGAACAACGTTCATCAGCTATGAAAAAGATTACAATGGGTACAGC
ATCTATCATTTTAGGTTCCCTTGTATACATAGGCGCAGACAGCCAACAAGTCAATGCGGCAACAGAAGCTACGAACGCAA
CTAATAATCAAAGCACACAAGTTTCTCAAGCAACATCACAACCAATTAATTTCCAAGTGCAAAAAGATGGCTCTTCAGAG
AAGTCACACATGGATGACTATATGCAACACCCTGGTAAAGTAATTAAACAAAATAATAAATATTATTTCCAAACCGTGTT
AAACAATGCATCATTCTGGAAAGAATACAAATTTTACAATGCAAACAATCAAGAATTAGCAACAACTGTTGTTAACGATA
ATAAAAAAGCGGATACTAGAACAATCAATGTTGCAGTTGAACCTGGATATAAGAGCTTAACTACTAAAGTACATATTGTC
GTGCCACAAATTAATTACAATCATAGATATACTACGCATTTGGAATTTGAAAAAGCAATTCCTACATTAGCTGACGCAGC
AAAACCAAACAATGTTAAACCGGTTCAACCAAAACCAGCTCAACCTAAAACACCTACTGAGCAAACTAAACCAGTTCAAC
CTAAAGTTGAAAAAGTTAAACCTACTGTAACTACAACAAGCAAAGTTGAAGACAATCACTCTACTAAAGTTGTAAGTACT
GACACAACAAAAGATCAAACTAAAACACAAACTGCTCATACAGTTAAAACAGCACAAACTGCTCAAGAACAAAATAAAGT
TCAAACACCTGTTAAAGATGTTGCAACAGCGAAATCTGAAAGCAACAATCAAGCTGTAAGTGATAATAAATCACAACAAA
CTAACAAAGTTACAAAACATAACGAAACGCCTAAACAAGCATCTAAAGCTAAAGAATTACCAAAAACTGGTTTAACTTCA
GTTGATAACTTTATTAGCACAGTTGCCTTCGCAACACTTGCCCTTTTAGGTTCATTATCTTTATTACTTTTCAAAAGAAA
AGAATCTAAATAA

SEQ ID NO:61 polynucleotide sequence

ATGAACAAACAGCAAAAAGAATTTAAATCATTTTATTCAATTAGAAAGTCATCACTAGGCGTTGCATCTGTAGCGATTAG
TACACTTTTATTATTAATGTCAAATGGCGAAGCACAAGCAGCAGCTGAAGAAACAGGTGGTACAAATACAGAAGCACAAC
CAAAAACTGAAGCAGTTGCAAGTCCAACAACAACATCTGAAAAAGCTCCAGAAACTAAACCAGTAGCTAATGCTGTCTCA

GTATCTAATAAAGAAGTTGAGGCCCCTACTTCTGAAACAAAAGAAGCTAAAGAAGTTAAAGAAGTTAAAGCCCCTAAGGA
AACAAAAGCAGTTAAACCAGCAGCAAAAGCCACTAACAATACATATCCTATTTTGAATCAGGAACTTAGAGAAGCGATTA
AAAACCCTGCAATAAAAGATAAAGATCATAGCGCACCAAACTCTCGTCCAATTGATTTTGAAATGAAAAAAGAAAATGGT
GAGCAACAATTTTATCATTATGCCAGCTCTGTTAAACCTGCTAGAGTTATTTTCACTGATTCAAAACCAGAAATTGAATT
AGGATTACAATCAGGTCAATTTTGGAGAAAATTTGAAGTTTATGAAGGTGACAAAAAGTTGCCAATTAAATTAGTATCAT
ACGATACTGTTAAAGATTACGCTTACATTCGCTTCTCTGTTTCAAATGGAACAAAAGCCGTTAAAATTGTAAGTTCAACT
CACTTCAATAACAAAGAAGAAAAATACGATTACACATTAATGGAATTCGCACAACCAATTTATAACAGTGCAGATAAATT
CAAAACTGAAGAAGATTATAAAGCTGAAAAATTATTAGCGCCATATAAAAAAGCGAAAACACTAGAAAGACAAGTTTATG
AATTAAATAAAATTCAAGATAAACTTCCTGAAAAATTAAAGGCTGAGTACAAGAAGAAATTAGAGGATACAAAGAAAGCT
TTAGATGAGCAAGTGAAATCAGCTATTACTGAATTCCAAAATGTACAACCAACAAATGAAAAAATGACTGATTTACAAGA
TACAAAATATGTTGTTTATGAAAGTGTTGAGAATAACGAATCTATGATGGATACTTTTGTTAAACACCCTATTAAAACAG
GTATGCTTAACGGCAAAAAATATATGGTCATGGAAACTACTAATGACGATTACTGGAAAGATTTCATGGTTGAAGGTCAA
CGTGTTAGAACTATAAGCAAAGATGCTAAAAATAATACTAGAACAATTATTTTCCCATATGTTGAAGGTAAAACTCTATA
TGATGCTATCGTTAAAGTTCACGTAAAAACGATTGATTATGATGGACAATACCATGTCAGAATCGTTGATAAAGAAGCAT
TTACAAAAGCCAATACCGATAAATCTAACAAAAAAGAACAACAAGATAACTCAGCTAAGAAGGAAGCTACTCCAGCTACG
CCTAGCAAACCAACACCATCACCTGTTGAAAAAGAATCACAAAAACAAGACAGCCAAAAAGATGACAATAAACAATTACC
AAGTGTTGAAAAAGAAAATGACGCATCTAGTGAGTCAGGTAAAGACAAAACGCCTGCTACAAAACCAACTAAAGGTGAAG
TAGAATCAAGTAGTACAACTCCAACTAAGGTAGTATCTACGACTCAAAATGTTGCAAAACCAACAACTGCTTCATCAAAA
ACAACAAAAGATGTTGTTCAAACTTCAGCAGGTTCTAGCGAAGCAAAAGATAGTGCTCCATTACAAAAAGCAAACATTAA
AAACACAAATGATGGACACACTCAAAGCCAAAACAATAAAAATACACAAGAAAATAAAGCAAAATCATTACCACAAACTG
GTGAAGAATCAAATAAAGATATGACATTACCATTAATGGCATTACTAGCTTTAAGTAGCATCGTTGCATTCGTATTACCT
AGAAAACGTAAAAACTAA

SEQ ID NO:62 polynucleotide sequence

ATGAATAATAAAAAGACAGCAACAAATAGAAAAGGCATGATACCAAATCGATTAAACAAATTTTCGATAAGAAAGTATTC
TGTAGGTACTGCTTCAATTTTAGTAGGGACAACATTGATTTTTGGGTTAAGTGGTCATGAAGCTAAAGCGGCAGAACATA
CGAATGGAGAATTAAATCAATCAAAAAATGAAACGACAGCCCCAAGTGAGAATAAAACAACTGAAAAAGTTGATAGTCGT
CAACTAAAAGACAATACGCAAACTGCAACTGCAGATCAGCCTAAAGTGACAATGAGTGATAGTGCAACAGTTAAAGAAAC
TAGTAGTAACATGCAATCACCACAAAACGCTACAGCTAGTCAATCTACTACACAAACTAGCAATGTAACAACAAATGATA
AATCATCAACTACATATAGTAATGAAACTGATAAAAGTAATTTAACACAAGCAAAAAACGTTTCAACTACACCTAAAACA
ACGACTATTAAACAAAGAGCTTTAAATCGCATGGCAGTGAATACTGTTGCAGCTCCACAACAAGGAACAAATGTTAATGA
TAAAGTACATTTTACGAACATTGATATTGCGATTGATAAAGGACATGTTAATAAAACAACAGGAAATACTGAATTTTGGG
CAACTTCAAGTGATGTTTTAAAATTAAAAGCGAATTACACAATCGATGATTCTGTTAAAGAGGGCGATACATTTACTTTT
AAATATGGTCAATATTTCCGTCCAGGTTCTGTAAGATTACCTTCACAAACTCAAAATTTATATAATGCCCAAGGTAATAT
TATTGCAAAAGGTATTTACGATAGTAAAACAAATACAACAACGTATACTTTTACGAATTATGTAGATCAATACACAAATG
TTAGCGGTAGCTTTGAACAAGTCGCATTTGCGAAACGTGAAAATGCAACAACTGATAAAACTGCTTATAAAATGGAAGTA
ACTTTAGGTAATGATACATATAGTAAAGATGTCATTGTCGATTATGGTAATCAAAAAGGTCAACAACTTATTTCGAGTAC
AAATTATATTAATAATGAAGATTTGTCACGTAATATGACTGTTTATGTAAATCAACCTAAAAAGACCTATACAAAAGAAA
CATTTGTAACAAATTTAACTGGTTATAAATTTAATCCAGATGCTAAAAACTTCAAAATTTACGAAGTGACAGATCAAAAT
CAATTTGTGGATAGTTTCACCCCAGATACTTCAAAACTTAAAGATGTTACTGGTCAATTCGATGTTATTTATAGTAATGA
TAATAAGACGGCGACAGTAGATTTATTGAATGGTCAATCTAGTAGTGATAAACAGTACATCATTCAACAAGTTGCTTATC
CAGATAATAGTTCAACAGATAATGGGAAAATTGATTATACTTTAGAAACACAAAATGGAAAAAGTAGTTGGTCAAACAGT
TATTCAAATGTGAATGGCTCATCAACTGCAAATGGCGACCAAAAGAAATATAATCTAGGTGACTATGTATGGGAAGATAC
AAATAAAGATGGTAAACAAGATGCCAATGAAAAAGGGATTAAAGGTGTTTATGTCATTCTTAAAGATAGTAACGGTAAAG
AATTAGATCGTACGACAACAGATGAAAATGGTAAATATCAGTTCACTGGTTTAAGCAATGGAACTTATAGTGTAGAGTTT
TCAACACCAGCCGGTTATACACCGACAACTGCAAATGCAGGTACAGATGATGCTGTAGATTCTGATGGACTAACTACAAC
AGGTGTCATTAAAGACGCTGACAACATGACATTAGATAGTGGATTCTACAAAACACCAAAATATAGTTTAGGTGATTATG
TTTGGTACGACAGTAATAAAGATGGTAAACAAGATTCGACTGAAAAAGGAATTAAAGGTGTTAAAGTTACTTTGCAAAAC
GAAAAAGGCGAAGTAATTGGTACAACTGAAACAGATGAAAATGGTAAATACCGCTTTGATAATTTAGATAGTGGTAAATA
CAAAGTTATCTTTGAAAAGCCTGCTGGTTTAACTCAAACAGGTACAAATACAACTGAAGATGATAAAGATGCCGATGGTG
GCGAAGTTGATGTAACAATTACGGATCATGATGATTTCACACTTGATAATGGCTACTACGAAGAAGAAACATCAGATAGT
GACTCAGATTCGGACAGCGATTCAGACTCAGATAGCGACTCAGATTCAGATAGTGACTCAGACTCAGATAGCGACTCAGA
CTCAGATAGCGACTCAGACAGCGACTCAGACTCAGATAGTGATTCAGATTCGGACAGCGACTCAGATTCAGACAGCGAAT
CAGATTCGGATAGCGACTCAGACTCAGATAGCGACTCAGACAGCGACTCAGATTCAGACAGTGACTCAGACTCAGACAGC
GACTCAGATTCAGACAGCGATTCAGATTCGGATAGCGACTCAGATTCAGATAGCGATTCGGACTCAGACAACGACTCAGA
TTCTGACAGCGATTCAGACTCAGATAGCGACTCAGATTCAGACAGCGACTCAGATTCAGACAGCGATTCAGATTCAGATA
GCGATTCAGATTCAGACAGCGACTCAGATTCAGATAGCGACTCAGACTCAGACAGCGATTCAGACTCAGATAGCGACTCA
GACAGCGATTCAGATTCGGATAGCGATTCAGATTCAGATGCAGGTAAACATACTCCGACTAAACCAATGAGTACGGTTAA
AGATCAGCATAAAACAGCTAAAGCATTACCAGAAACAGGTAGTGAAAATAATAATTCAAATAATGGCACATTATTCGGTG
GATTATTCGCGGCATTAGGATCATTATTGTTATTCGGTCGTCGTAAAAAACAAAATAAATAA

SEQ ID NO:63 polynucleotide sequence

ATGAATATGAAGAAAAAAGAAAAACACGCAATTCGGAAAAAATCGATTGGCGTGGCTTCAGTGCTTGTAGGTACGTTAAT
CGGTTTTGGACTACTCAGCAGTAAAGAAGCAGATGCAAGTGAAAATAGTGTTACGCAATCTGATAGCGCAAGTAACGAAA
GCAAAAGTAATGATTCAAGTAGCGTTAGTGCTGCACCTAAAACAGACGACACAAACGTGAGTGATACTAAAACATCGTCA
AACACTAATAATGGCGAAACGAGTGTGGCGCAAAATCCAGCACAACAGGAAACGACACAATCATCATCAACAAATGCAAC
TACGGAAGAAACGCCGGTAACTGGTGAAGCTACTACTACGACAACGAATCAAGCTAATACACCGGCAACAACTCAATCAA
GCAATACAAATGCGGAGGAATTAGTGAATCAAACAAGTAATGAAACGACTTCTAATGATACTAATACAGTATCATCTGTA
AATTCACCTCAAAATTCTACAAATGCGGAAAATGTTTCAACAACGCAAGATACTTCAACTGAAGCAACACCTTCAAACAA
TGAATCAGCTCCACAGAATACAGATGCAAGTAATAAAGATGTAGTTAGTCAAGCGGTTAATCCAAGTACGCCTAGAATGA
GAGCATTTAGTTTAGCGGCAGTAGCTGCAGATGCACCGGCAGCTGGCACAGATATTACGAATCAGTTGACAGATGTGAAA
GTTACTATTGACTCTGGTACGACTGTGTATCCGCACCAAGCAGGTTATGTCAAACTGAATTATGGTTTTTCAGTGCCTAA
TTCTGCTGTTAAAGGTGACACATTCAAAATAACTGTACCTAAAGAATTAAACTTAAATGGTGTAACTTCAACTGCTAAAG
TGCCACCAATTATGGCTGGAGATCAAGTATTGGCAAATGGTGTAATCGATAGTGATGGTAATGTTATTTATACATTTACA
GACTATGTTGATAATAAAGAAAATGTAACAGCTAATATTACTATGCCAGCTTATATTGACCCTGAAAATGTTACAAAGAC
AGGTAATGTGACATTGACAACTGGCATAGGAACCAATACTGCTAGTAAGACAGTATTAATCGACTATGAGAAATATGGAC
AATTCCATAATTTATCAATTAAAGGTACGATTGATCAAATCGATAAAACAAATAATACGTATCGCCAAACAATTTATGTC
AATCCAAGCGGAGATAACGTTGTGTTACCTGCCTTAACAGGTAATTTAATTCCTAATACAAAGAGTAATGCGTTAATAGA
TGCAAAAAACACTGATATTAAAGTTTATAGAGTCGATAATGCTAATGATTTATCTGAAAGTTATTATGTGAATCCTAGCG
ATTTTGAAGATGTAACTAATCAAGTTAGAATTTCATTTCCAAATGCTAATCAATACAAAGTAGAATTTCCTACGGACGAT
GACCAAATTACAACACCGTATATTGTAGTTGTTAATGGCCATATTGATCCTGCTAGTACAGGTGATTTAGCACTACGTTC
GACATTTTATGGTTATGATTCTAATTTTATATGGAGATCTATGTCATGGGACAACGAAGTAGCATTTAATAACGGATCAG
GTTCTGGTGACGGTATCGATAAACCAGTTGTTCCTGAACAACCTGATGAGCCTGGTGAAATTGAACCAATTCCAGAGGAT
TCAGATTCTGACCCAGGTTCAGATTCTGGCAGCGATTCTAATTCAGATAGCGGTTCAGATTCTGGCAGTGATTCTACATC
AGATAGTGGTTCAGATTCAGCGAGTGATTCAGATTCAGCAAGTGATTCAGACTCAGCGAGTGATTCAGATTCAGCAAGTG
ATTCAGATTCAGCAAGTGATTCAGATTCAGCAAGTGATTCAGACTCAGCAAGTGATTCAGATTCAGCAAGTGATTCAGAT
TCAGCAAGCGATTCAGATTCAGCGAGCGATTCAGATTCAGCGAGCGATTCAGATTCAGCGAGTGATTCCGACTCAGCGAG
CGATTCAGACTCAGATAGTGACTCAGATTCCGATAGCGATTCCGACTCAGATAGCGACTCAGATTCAGACAGCGATTCTG
ACTCAGACAGCGATTCTGACTCAGACAGTGACTCAGATTCCGATAGCGATTCTGACTCAGACAGTGACTCAGATTCCGAT
AGCGATTCAGATTCAGACAGTGATTCAGACTCAGATAGCGATTCAGATTCCGACAGTGACTCAGACTCAGACAGCGATTC
AGATTCCGATAGCGATTCAGATTCCGACAGTGACTCAGATTCCGATAGTGACTCGGATTCAGCGAGTGATTCAGATTCAG
ATAGCGATTCAGAATCAGATAGTGACTCAGACTCAGACAGTGATTCAGATTCAGATAGTGACTCAGACTCAGACAGCGAT
TCAGAATCAGATAGTGACTCCGATTCAGACAGCGATTCAGAATCAGATAGTGACTCCGATTCAGATAGCGATTCGGATTC
AGCGAGTGATTCAGACTCAGGTAGTGACTCCGATTCATCAAGTGATTCAGATTCCGATTCAACGAGTGACACAGGATCAG
ACAACGACTCAGACAGTGATTCAAATAGCGATTCCGAGTCAGGTTCTAACAATAATGTAGTTCCGCCTAATTCACCTAAA
AATGGTACTAATGCTTCTAATAAAAATGAGGCTAAAGATAGTAAAGAACCATTACCAGATACAGGTTCTGAAGATGAAGC
GAATACGTCACTAATTTGGGGATTATTAGCATCATTAGGTTCATTACTACTTTTCAGAAGAAAAAAAGAAAATAAAGATA
AGAAATAA

SEQ ID NO:64 polynucleotide sequence

GTGAAAAACAATCTTAGGTACGGCATTAGAAAACATAAATTGGGAGCAGCATCAGTATTCTTAGGAACAATGATCGTTGT
TGGGATGGGACAAGATAAAGAAGCTGCAGCATCAGAACAAAAGACAACTACAGTAGAAGAAAATGGGAATTCAGCTACTG
ATAATAAAACAAGTGAAACACAAACAACTGCTACTAACGTTAATCATATAGAAGAAACTCAATCATATAACGCAACAGTA
ACAGAACAACCGTCAAACGCAACACAAGTAACAACTGAAGAAGCACCAAAAGCAGTACAAGCACCACAAACTGCACAACC
AGCAAATGTAGAAACAGTTAAAGAAGAAGAGAAACCTCAAGTTAAGGAAACGACACAACCTCAAGACAATAGCGGAAATC
AAAGACAAGTAGATTTAACACCTAAAAAGGTTACACAAAATCAAGGGACAGAAACACAAGTTGAAGTGGCACAGCCAAGA
ACGGCATCAGAAAGTAAGCCACGTGTGACAAGATCAGCAGATGTAGCGGAAGCTAAGGAAGCTAGTGACGTTTCAGAAGT
TAAAGGCACAGATGTTACAAGTAAAGTTACAGTAGAAAGTGGTTCTATTGAGGCACCTCAAGGAAATAAAGTAGAGCCAC
ATGCTGGTCAACGTGTCGTATTGAAATACAAATTGAAATTCGCAGATGGATTAAAAAGAGGAGATTATTTTGATTTTACA
TTATCAAATAATGTAAATACTTATGGGGTTTCAACAGCTAGAAAGGTACCAGAGATTAAAAATGGCTCAGTTGTAATGGC
TACAGGTGAGATCTTAGGGAATGGTAACATAAGATATACATTTACTAACGAAATTGAACACAAGGTAGAGGTAACAGCTA
ATTTAGAAATCAACTTATTTATTGACCCTAAAACTGTACAAAGCAATGGAGAACAAAAGATTACTTCTAAATTAAATGGT
GAAGAAACAGAAAAAACAATACCAGTTGTTTATAATCCAGGTGTTAGCAATAGTTATACAAATGTAAATGGATCAATTGA
AACATTTAATAAAGAATCTAATAAATTTACACATATAGCTTATATTAAGCCAATGAATGGAAACCAGTCAAACACTGTAT
CAGTAACAGGGACGTTGACTGAAGGTAGTAATTTAGCTGGTGGACAACCTACTGTTAAAGTATATGAATATCTAGGGAAA
AAAGATGAATTGCCACAAAGTGTTTATGCAAATACATCAGATACTAACAAATTCAAAGATGTAACAAAGGAAATGAATGG
AAAATTGAGTGTGCAAGACAATGGTAGTTACTCATTGAATTTAGATAAGTTGGATAAAACGTATGTCATTCATTATACAG
GTGAATATTTGCAAGGGTCAGATCAGGTTAATTTTAGAACTGAATTATATGGGTATCCAGAACGAGCATATAAATCTTAC
TATGTTTATGGGGGATATCGTTTAACTTGGGATAATGGTTTAGTTTTATATAGCAATAAAGCTGACGGCAATGGTAAAAA
TGGACAAATTATTCAAGATAATGATTTTGAATATAAAGAAGATACTGCAAAAGGAACTATGAGCGGGCAGTACGATGCCA
AGCAAATTATTGAAACAGAAGAAAATCAAGACAATACACCGCTTGACATTGATTACCACACAGCTATAGATGGTGAGGGT

Figure 2 · 24

GGTTATGTTGATGGGTATATTGAAACAATAGAAGAAACGGATTCATCAGCTATTGATATCGATTACCATACTGCTGTGGA
TAGTGAAGTGGGTCACGTTGGAGGATACACTGAGTCCTCTGAGGAATCAAATCCAATTGACTTTGAAGAATCGACACATG
AAAATTCAAAACATCACGCTGATGTTGTTGAATATGAAGAGGATACAAATCCAGGTGGTGGCCAAGTAACAACTGAGTCT
AACTTAGTTGAATTTGACGAAGAGTCTACAAAAGGTATTGTAACTGGCGCAGTGAGCGACCATACAACAATTGAAGATAC
GAAAGAATATACGACTGAAAGTAATCTGATTGAACTAGTAGATGAACTACCTGAAGAACATGGTCAAGCACAAGGACCAA
TCGAGGAAATTACTGAAAACAATCATCATATTTCTCATTCTGGTTTAGGAACTGAAAATGGTCACGGTAATTATGGCGTG
ATTGAAGAAATCGAAGAAAATAGCCACGTTGATATTAAGAGTGAATTAGGTTACGAAGGTGGCCAAAATAGCGGTAACCA
GTCATTCGAGGAAGACACAGAAGAAGACAAACCTAAATATGAACAAGGTGGCAATATCGTAGATATCGATTTCGACAGTG
TACCTCAAATTCATGGTCAAAATAAAGGTGACCAGTCATTCGAAGAAGATACAGAGAAAGACAAGCCTAAATATGAACAT
GGCGGTAATATCATTGATATCGACTTCGACAGTGTGCCACAAATTCATGGATTCAATAAGCATAATGAAATTATTGAAGA
AGATACAAACAAAGATAAACCTAATTATCAATTCGGTGGACACAATAGTGTTGACTTTGAAGAAGATACACTTCCAAAAG
TAAGCGGCCAAAATGAAGGTCAACAAACGATTGAAGAAGATACAACGCCGCCAACGCCACCGACACCAGAAGTACCGAGT
GAGCCGGAAACACCAATGCCACCGACACCAGAAGTACCGAGTGAGCCGGAAACACCAACGCCACCAACACCAGAGGTACC
AAGTGAGCCGGAAACACCAACACCACCGACTCCGGAAGTACCAAGTGAGCCGGAAACACCAACACCACCGACACCAGAAG
TGCCGAGTGAGCCAGAAACACCAACACCGCCAACACCAGAGGTACCAGCTGAACCTGGTAAACCAGTACCACCCGCAAAA
GAAGAACCTAAAAAGCCTTCTAAACCAGTGGAACAAGGTAAAGTAGTAACACCTGTTATTGAAATCAATGAAAAGGTTAA
AGCAGTGGCACCAACTAAAAAAGCACAATCTAAGAAATCTGAACTACCTGAAACAGGTGGAGAAGAATCAACAAACAAAG
GTATGTTGTTCGGCGGATTATTCAGCATTCTAGGTTTAGCATTATTACGCAGAAATAAAAAGAATAACAAAGCATAA

SEQ ID NO:65 polynucleotide sequence

TTGAAAAAAAGAATTGATTATTTGTCGAATAAGCAGAATAAGTATTCGATTAGACGTTTTACAGTAGGTACCACATCAGT
AATAGTAGGGGCAACTATACTATTTGGGATAGGCAATCATCAAGCACAAGCTTCAGAACAATCGAACGATACAACGCAAT
CTTCGAAAAATAATGCAAGTGCAGATTCCGAAAAAAACAATATGATAGAAACACCTCAATTAAATACAACGGCTAATGAT
ACATCTGATATTAGTGCAAACACAAACAGTGCGAATGTAGATAGCACAACAAAACCAATGTCTACACAAACGAGCAATAC
CACTACAACAGAGCCAGCTTCAACAAATGAAACACCTCAACCGACGGCAATTAAAAATCAAGCAACTGCTGCAAAAATGC
AAGATCAAACTGTTCCTCAAGAAGCAAATTCTCAAGTAGATAATAAAACAACGAATGATGCTAATAGCATAGCAACAAAC
AGTGAGCTTAAAAATTCTCAAACATTAGATTTACCACAATCATCACCACAAACGATTTCCAATGCGCAAGGAACTAGTAA
ACCAAGTGTTAGAACGAGAGCTGTACGTAGTTTAGCTGTTGCTGAACCGGTAGTAAATGCTGCTGATGCTAAAGGTACAA
ATGTAAATGATAAAGTTACGGCAAGTAATTTCAAGTTAGAAAAGACTACATTTGACCCTAATCAAAGTGGTAACACATTT
ATGGCGGCAAATTTTACAGTGACAGATAAAGTGAAATCAGGGGATTATTTTACAGCGAAGTTACCAGATAGTTTAACTGG
TAATGGAGACGTGGATTATTCTAATTCAAATAATACGATGCCAATTGCAGACATTAAAAGTACGAATGGCGATGTTGTAG
CTAAAGCAACATATGATATCTTGACTAAGACGTATACATTTGTCTTTACAGATTATGTAAATAATAAAGAAAATATTAAC
GGACAATTTTCATTACCTTTATTTACAGACCGAGCAAAGGCACCTAAATCAGGAACATATGATGCGAATATTAATATTGC
GGATGAAATGTTTAATAATAAAATTACTTATAACTATAGTTCGCCAATTGCAGGAATTGATAAACCAAATGGCGCGAACA
TTTCTTCTCAAATTATTGGTGTAGATACAGCTTCAGGTCAAAACACATACAAGCAAACAGTATTTGTTAACCCTAAGCAA
CGAGTTTTAGGTAATACGTGGGTGTATATTAAAGGCTACCAAGATAAAATCGAAGAAAGTAGCGGTAAAGTAAGTGCTAC
AGATACAAAACTGAGAATTTTTGAAGTGAATGATACATCTAAATTATCAGATAGCTACTATGCAGATCCAAATGACTCTA
ACCTTAAAGAAGTAACAGACCAATTTAAAAATAGAATCTATTATGAGCATCCAAATGTAGCTAGTATTAAATTTGGTGAT
ATTACTAAAACATATGTAGTATTAGTAGAAGGGCATTACGACAATACAGGTAAGAACTTAAAAACTCAGGTTATTCAAGA
AAATGTTGATCCTGTAACAAATAGAGACTACAGTATTTTCGGTTGGAATAATGAGAATGTTGTACGTTATGGTGGTGGAA
GTGCTGATGGTGATTCAGCAGTAAATCCGAAAGACCCAACTCCAGGGCCGCCGGTTGACCCAGAACCAAGTCCAGACCCA
GAACCAGAACCAACGCCAGATCCAGAACCAAGTCCAGACCCAGAACCGGAACCAAGCCCAGACCCGGATCCGGATTCGGA
TTCAGACAGTGACTCAGGCTCAGACAGCGACTCAGGTTCAGATAGCGACTCAGAATCAGATAGCGATTCGGATTCAGACA
GTGATTCAGATTCAGACAGCGACTCAGAATCAGATAGCGATTCAGAATCAGATAGCGACTCAGATTCAGATAGCGATTCA
GATTCAGATAGCGATTCAGAATCAGATAGCGATTCGGATTCAGACAGTGATTCAGATTCAGACAGCGACTCAGAATCAGA
TAGCGACTCAGAATCAGATAGTGAGTCAGATTCAGACAGTGACTCGGACTCAGACAGTGATTCAGACTCAGATAGCGATT
CAGACTCAGATAGCGATTCAGACTCAGACAGCGATTCAGATTCAGACAGCGACTCAGAATCAGACAGCGACTCAGACTCA
GATAGCGACTCAGACTCAGACAGCGACTCAGATTCAGATAGCGATTCAGACTCAGACAGCGACTCAGACTCAGACAGCGA
CTCAGACTCAGATAGCGATTCAGACTCAGACAGCGACTCAGATTCAGATAGCGATTCGGACTCAGACAGCGATTCAGATT
CAGACAGCGACTCAGACTCGGATAGCGATTCAGATTCAGACAGCGACTCAGACTCGGATAGCGACTCGGATTCAGATAGT
GACTCCGATTCAAGAGTTACACCACCAAATAATGAACAGAAAGCACCATCAAATCCTAAAGGTGAAGTAAACCATTCTAA
TAAGGTATCAAAACAACACAAAACTGATGCTTTACCAGAAACAGGAGATAAGAGCGAAAACACAAATGCAACTTTATTTG
GTGCAATGATGGCATTATTAGGATCATTACTATTGTTTAGAAAACGCAAGCAAGATCATAAAGAAAAAGCGTAA

SEQ ID NO:66 polynucleotide sequence

ATGAAAAAGCAAATAATTTCGCTAGGCGCATTAGCAGTTGCATCTAGCTTATTTACATGGGATAACAAAGCAGATGCGAT
AGTAACAAAGGATTATAGTAAAGAATCAAGAGTGAATGAGAAAAGTAAAAAGGGAGCTACTGTTTCAGATTATTACTATT
GGAAAATAATTGATAGTTTAGAGGCACAATTTACTGGAGCAATAGACTTATTGGAAGATTATAAATATGGAGATCCTATC
TATAAAGAAGCGAAAGATAGATTGATGACAAGAGTATTAGGAGAAGACCAGTATTTATTAAAGAAAAAGATTGATGAATA
TGAGCTTTATAAAAAGTGGTATAAAAGTTCAAATAAGAACACTAATATGCTTACTTTCCATAAATATAATCTTTACAATT

Figure 2.25

TAACAATGAATGAATATAACGATATTTTTAACTCTTTGAAAGATGCAGTTTATCAATTTAATAAAGAAGTTAAAGAAATA
GAGCATAAAAATGTTGACTTGAAGCAGTTTGATAAAGATGGAGAAGACAAGGCAACTAAAGAAGTTTATGACCTTGTTTC
TGAAATTGATACATTAGTTGTAACTTATTATGCTGATAAGGATTATGGGGAGCATGCGAAAGAGTTACGAGCAAAACTGG
ACTTAATCCTTGGAGATACAGACAATCCACATAAAATTACAAATGAGCGTATAAAAAAAGAAATGATCGATGACTTAAAT
TCAATTATAGATGATTTCTTTATGGAGACTAAACAAAATAGACCGAATTCTATAACAAAATATGATCCAACAAAACACAA
TTTTAAAGAGAAGAGTGAAAATAAACCTAATTTTGATAAATTAGTTGAAGAAACAAAAAAAGCAGTTAAAGAAGCAGACG
AATCTTGGAAAAATAAAACTGTCAAAAAATACGAGGAAACTGTAACAAAATCTCCTGTTGTAAAAGAAGAGAAGAAAGTT
GAAGAACCTCAATTACCTAAAGTTGGAAACCAGCAAGAGGTTAAAACTACGGCTGGTAAAGCTGAAGAAACAACACAACC
AGTGGCACAGCCATTAGTAAAAATTCCACAAGAAACAATCTATGGTGAAACTGTAAAAGGTCCAGAATATCCAACGATGG
AAAATAAAACGTTACAAGGTGAAATCGTTCAAGGTCCCGATTTTCTAACAATGGAACAAAACAGACCATCTTTAAGCGAT
AATTATACTCAACCGACGACACCGAACCCTATTTTAGAAGGTCTTGAAGGTAGCTCATCTAAACTTGAAATAAAACCACA
AGGTACTGAATCAACGTTGAAAGGTATTCAAGGAGAATCAAGTGATATTGAAGTTAAACCTCAAGCAACTGAAACAACAG
AAGCTTCTCAATATGGTCCGAGACCGCAATTTAACAAAACACCTAAGTATGTGAAATATAGAGATGCTGGTACAGGTATC
CGTGAATACAACGATGGAACATTTGGATATGAAGCGAGACCAAGATTCAACAAGCCAAGTGAAACAAATGCATACAACGT
AACGACAAATCAAGATGGCACAGTATCATACGGAGCTCGCCCAACACAAAACAAGCCAAGTGAAACAAACGCATATAACG
TAACAACACATGCAAATGGTCAAGTATCATACGGTGCTCGCCCAACACAAAAAAAGCCAAGCAAAACAAATGCATACAAC
GTAACAACACATGCAAATGGTCAAGTATCATATGGCGCTCGCCCGACACAAAAAAAGCCAAGCAAAACAAATGCATATAA
CGTAACAACACATGCAAATGGTCAAGTATCATACGGAGCTCGCCCGACATACAAGAAGCCAAGCGAAACAAATGCATACA
ACGTAACAACACATGCAAATGGTCAAGTATCATATGGCGCTCGCCCGACACAAAAAAAGCCAAGCGAAACAAACGCATAT
AACGTAACAACACATGCAGATGGTACTGCGACATATGGGCCTAGAGTAACAAAATAA

SEQ ID NO:71 polynucleotide sequence

GTGAAAAGCAATCTTAGATACGGCATAAGAAAACACAAATTGGGAGCGGCCTCAGTATTCTTAGGAACAATGATCGTTGT
TGGAATGGGACAAGAAAAAGAAGCTGCAGCATCGGAACAAAACAATACTACAGTAGAGGAAAGTGGGAGTTCAGCTACTG
AAAGTAAAGCAAGCGAAACACAAACAACTACAAATAACGTTAATACAATAGATGAAACACAATCATACAGCGCGACATCA
ACTGAGCAACCATCAAAATCAACTCAAGTAACAACAGAAGAAGCACCAACAACTGTGCAAGCACCAAAAGTAGAAACCGA
AATGAAATCACAAGAAGATTTACCATCAGAAAAAGTTGCTGATAAGGAAACTACAGGAACTCAAGTTGACATAGCTCAAC
CAAGTAACGTCTCAGAAATTAAACCAAGAATGAAAAGATCAGCTGACGTTACAGCAGTTTCAGAGAAAGAAGTAGCGGAA
GAAGCTAAAGCGACAGGTACAGATGTAACAAATAAAGTGGAAGTTACTGAAAGCTCTTTAGAAGGACATAATAAAGATTC
GAATATTGTTAATCCGCATAATGCTCAAAGAGTAACTTTAAAATACAAATGGAAATTTGGAGAAGGAATTAAGGCAGGAG
ATTATTTTGATTTCACATTAAGTGATAATGTTGAAACACATGGTATATCAACACTGCGTAAAGTTCCGGAGATAAAAAGT
TCAACAGAAGATAAAGTTATGGCAAATGGTCAAGTTATAAATGAACGTACAATTCGCTATACATTTACTGATTATATAAA
TAACAAAAAAGATTTAACTGCTGAATTAAACTTAAACCTATTCATTGACCCAACAACAGTGACAAAGCAAGGGAGTCAAA
AAGTTGAAGTAACACTAGGTCAAAATAAAGTCTCAAAAGAATTTGATATCAAATATTTAGACGGCGTTAAAGATAGAATG
GGTGTTACTGTTAATGGTCGTATTGATACTTTGAATAAAGAAGAGGGTAAATTTAGCCATTTTGCATATGTGAAGCCTAA
CAACCAGTCGTTAACTTCTGTCACAGTAACTGGTCAAGTAACATCTGGATATAAACAAAGTGCTAATAATCCAACAGTCA
AAGTATATAAACACATTGGTTCAGATGAATTAGCTGAAAGTGTTTATGCAAAGCTTGATGATACCAGTAAATTTGAAGAT
GTGACTGAAAAAGTAAATCTATCTTACACAAGTAATGGTGGGTACACATTGAACCTTGGCGATTTAGATAATTCGAAAGA
CTATGTAATTAAATATGAAGGTGAATATGATCAAAATGCTAAGGATCTAAATTTCCGAACACATCTTTCAGGATATCATA
AATACTACCCATACTATCCTTATTACCCGTATTATCCAGTTCAATTAACTTGGAACAACGGTGTTGCATTTTACTCTAAT
AATGCTAAAGGCGATGGTAAAGATAAACCAAATGATCCTATCATTGAGAAGAGTGAACCAATTGATTTAGACATTAAATC
AGAGCCACCAGTGGAGAAGCATGAATTGACTGGTACAATCGAAGAAAGTAACGATTCTAAGCCAATTGATTTTGAATATC
ATACAGCTGTTGAAGGTGCAGAAGGTCATGCAGAAGGTATTATTGAAACTGAAGAAGATTCTATTCATGTGGATTTTGAA
GAATCTACACATGAAAATTCAAAACATCACGCTGATGTTGTTGAATATGAAGAGGATACAAACCCAGGTGGTGGCCAAGT
AACAACTGAGTCTAACTTAGTTGAATTTGACGAAGAGTCTACAAAAGGTATTGTAACTGGCGCAGTGAGCGACCATACAA
CAGTTGAAGATACGAAAGAATATACAACTGAAAGTAATCTGATTGAATTAGTGGATGAATTACCTGAAGAACATGGTCAA
GCACAAGGGCCAATCGAGGAAATTACTGAAAACAATCATCATATTTCTCATTCTGGTTTAGGAACTGAAAATGGTCACGG
TAATTATGGCGTGATTGATGAAATCGAAGAAAATAGCCACGTTGATATTAAGAGTGAATTAGGTTATGAAGGTGGCCAAA
ATAGCGGTAATCAGTCATTCGAGGAAGACACAGAAGAAGATAAACCTAAATATGAACAAGGTGGTAATATCGTAGATATC
GATTTCGACAGTGTACCTCAAATTCATGGTCAAAATAATGGTAACCAGTCATTCGAGGAAGACACAGAAGAAGACAAGCC
TAAGTATGAACAAGGTGGTAACATCATTGATATCGACTTCGACAGTGTGCCACAAATTCATGGATTCAATAAGCATAATG
AAATTATTGAAGAAGATACAAACAAAGATAAACCTAATTATCAATTTGGTGGACACAACAGTGTTGATTTTGAAGAAGAT
ACACTTCCAAAAGTAAGTGGTCAAAATGAAGGTCAACAAACGATTGAAGAAGATACAACGCCGCCAACACCGCCAACACC
AGAGGTACCAAGTGAGCCGGAAACACCAACACCACCAACACCAGAAGTACCGAGTGAGCCAGGCGAACCAACGCCACCAA
AACCGGAAGTACCAAGTGAGCCGGAAACACCAGTACCACCAACACCAGAGGTACCATCTGAACCTGGTAAACCAGTACCA
CCTGCTAAAGAAGAACCTAAAAAACCTTCTAAACCAGTGGAACAAGGTAAGGTAGTAACACCTGTTATTGAAATCAATGA
AAAGGTTAAAGCAGTGGCACCAACTAAACAAAAACAATCTAAGAAATCTGAACTACCTGAAACAGGTGGAGAAGAATCAA
CAAACAAAGGTATGTTGTTCGGCGGATTATTCAGCATTCTAGGTTTAGTATTATTACGCAGAAATAAAAAGAATAACAAA
GCATAA

SEQ ID NO:72 polynucleotide sequence

ATGAAATTTAAGTCATTGATTACAACAACATTAGCATTAGGCGTTATAGCATCAACAGGAGCAAACTTTAATACTAACGA
AGCATCTGCCGCAGCTAAGCCATTAGATAAATCATCAAGTACATTACACCATGGACATTCTAACATCCAGATTCCATATA
CAATTACTGTGAACGGTACAAGCCAAAACATTTTATCAAGCTTAACATTTAATAAGAATCAAAATATTAGTTATAAAGAT
ATAGAGAATAAAGTTAAATCAGTTTTATACTTTAATAGAGGTATTAGTGATATCGATTTAAGACTTTCAAAGCAAGCGGA
ATATACGGTTCATTTTAAAAATGGAACAAAAAGAGTTATCGATTTGAAATCAGGTATCTACACAGCTGACTTAATCAATA
CAAGTGACATTAAAGCTATCAGTGTTAACGTAGATACTAAAAAGCAACCTAAAGATAAAGCTAAAGCAAATGTTCAAGTG
CCATATACAATCACAGTGAACGGCACAAGCCAAAACATTTTATCAAACCTAACATTTAATAAAAATCAAAATATTAGTTA
CAAAGATTTAGAGGGTAAAGTTAAATCAGTTTTAGAATCAAATAGAGGTATTACTGATGTTGATTTAAGACTTTCGAAGC
AAGCGAAATATACAGTTAATTTTAAAAATGGAACGAAGAAAGTTATCGATTTGAAATCAGGTATTTACACAGCGAATTTA
ATCAATTCAAGTGATATTAAAAGTATCAATATTAACGTAGATACAAAAAAACATATCGAAAATAAAGCTAAAAGAAACTA
TCAAGTTCCATATTCAATTAATCTAAATGGTACATCTACAAACATTTTATCGAATCTTTCATTTTCAAATAAACCTTGGA
CAAATTACAAAAATTTAACTAGTCAAATAAAATCAGTACTGAAGCATGATAGAGGTATTAGTGAACAAGATTTAAAATAT
GCTAAGAAAGCTTATTATACTGTTTATTTTAAAAATGGTGGTAAAAGAATCTTACAGTTAAATTCAAAAAATTACACAGC
AAACTTAGTTCATGCGAAAGATGTTAAGAGAATTGAAATTACTGTTAAAACAGGAACTAAAGCGAAAGCAGACAGATATG
TACCATACACAATTGCAGTAAATGGCACATCAACACCAATTTTATCAAAACTAAAAATTTCGAATAAACAATTAATTAGT
TACAAATATTTAAACGACAAAGTGAAATCTGTATTAAAAAGTGAAAGAGGTATCAGTGATCTTGACTTAAAATTTGCGAA
ACAAGCAAAATATACAGTATATTTCAAAAATGGAAAGAAACAAGTAGTGAATTTAAAATCAGACATCTTTACACCTAATT
TATTTAGTGCCAAAGATATTAAAAAGATTGATATTGATGTAAAACAATACACTAAATCAAAAAAAAAAATAAATAAATCT
AATAATGTGAAATTCCCAGTAACAATAAATAAATTTGAAAACATAGTTTCAAATGAATTTGTGTTCTATAATGCAAGCAA
AATTACAATTAATGATTTAAGTATAAAACTTAAATCAGCAATGGCAAATGATCAAGGGATAACTAAACATGACATAGGAC
TTGCTGAACGCGCAGTGTATAAAGTGTATTTTAAAAATGGTTCGTCAAAATATGTAGACTTAAAAACTGAGTATAAAGAT
GAAAGAGTATTTAAAGCAACTGACATTAAAAAGGTAGATATTGAACTTAAATTCTAA

SEQ ID NO:73 polynucleotide sequence

ATGAATAATAAAAAGACAGCAACAAATAGAAAAGGCATGATACCAAATCGATTAAACAAA
TTTTCGATAAGAAAGTATTCTGTAGGTACTGCTTCAATTTTAGTAGGGACAACATTGATT
TTTGGGTTAAGTGGTCATGAAGCTAAAGCGGCAGAACATACGAATGGAGAATTAAATCAA
TCAAAAAATGAAACGACAGCCCCAAGTGAGAATAAAACAACTAAAAAAGTTGATAGTCGT
CAACTAAAAGACAATACGCAAACTGCAACTGCAGATCAGCCTAAAGTGACAATGAGTGAT
AGTGCAACAGTTAAAGAAACTAGTAGTAACATGCAATCACCACAAAACGCTACAGCTAAT
CAATCTACTACAAAAACTAGCAATGTAACAACAAATGATAAATCATCAACTACATATAGT
AATGAAACTGATAAAAGTAATTTAACACAAGCAAAAGATGTTTCAACTACACCTAAAACA
ACGACTATTAAACCAAGAACTTTAAATCGCATGGCAGTGAATACTGTTGCAGCTCCACAA
CAAGGAACAAATGTTAATGATAAAGTACATTTTTCAAATATTGACATTGCGATTGATAAA
GGACATGTTAATCAGACTACTGGTAAAACTGAATTTTGGGCAACTTCAAGTGATGTTTTA
AAATTAAAAGCAAATTACACAATCGATGATTCTGTTAAAGAGGGCGATACATTTACTTTT
AAATATGGTCAATATTTCCGTCCAGGATCAGTAAGATTACCTTCACAAACTCAAAATTTA
TATAATGCCCAAGGTAATATTATTGCAAAAGGTATTTATGATAGTACAACAAACACAACA
ACATATACTTTTACGAACTATGTAGATCAATATACAAATGTTAGAGGTAGCTTTGAACAA
GTTGCATTTGCGAAACGTAAAAATGCAACAACTGATAAAACAGCTTATAAAATGGAAGTA
ACTTTAGGTAATGATACATATAGCGAAGAAATCATTGTCGATTATGGTAATAAAAAAGCA
CAACCGCTTATTTCAAGTACAAACTATATTAACAATGAAGATTTATCGCGTAATATGACT
GCATATGTAAATCAACCTAAAAATACATATACTAAACAAACGTTTGTTACTAATTTAACT
GGATATAAATTTAATCCAAATGCAAAAAACTTCAAAATTTACGAAGTGACAGATCAAAAT
CAATTTGTGGATAGTTTCACCCCTGATACTTCAAAACTTAAAGATGTTACTGATCAATTC
GATGTTATTTATAGTAATGATAATAAAACAGCTACAGTCGATTTAATGAAAGGCCAAACA
AGCAGCAATAAACAATACATCATTCAACAAGTTGCTTATCCAGATAATAGTTCAACAGAT
AATGGAAAAATTGATTATACTTTAGACACTGACAAAACTAAATATAGTTGGTCAAATAGT
TATTCAAATGTGAATGGCTCATCAACTGCTAATGGCGACCAAAAGAAATATAATCTAGGT
GACTATGTATGGGAAGATACAAATAAAGATGGTAAACAAGATGCCAATGAAAAAGGGATT
AAAGGTGTTTATGTCATTCTTAAAGATAGTAACGGTAAAGAATTAGATCGTACGACAACA
GATGAAAATGGTAAATATCAGTTCACTGGTTTAAGCAATGGAACTTATAGTGTAGAGTTT
TCAACACCAGCCGGTTATACACCGACAACTGCAAATGTAGGTACAGATGATGCTGTAGAT
TCTGATGGACTAACTACAACAGGTGTCATTAAAGACGCTGACAACATGACATTAGATAGT
GGATTCTACAAAACACCAAAATATAGTTTAGGTGATTATGTTTGGTACGACAGTAATAAA
GATGGTAAACAAGATTCGACTGAAAAAGGAATTAAAGGTGTTAAAGTTACTTTGCAAAAC
GAAAAAGGCGAAGTAATTGGTACAACTGAAACAGATGAAAATGGTAAATACCGCTTTGAT
AATTTAGATAGTGGTAAATACAAAGTTATCTTTGAAAAACCTGCTGGCTTAACTCAAACA
GGTACAAATACAACTGAAGATGATAAAGATGCCGATGGTGGCGAAGTTGATGTAACAATT

Figure 2.27

ACGGATCATGATGATTTCACACTTGATAATGGCTACTACGAAGAAGAAACATCAGATAGC
GACTCAGATTCTGACAGCGATTCAGACTCAGATAGCGACTCAGATTCAGATAGCGACTCA
GATTCAGACAGCGATTCAGACAGCGACTCAGACTCAGATAGCGATTCAGATTCAGACAGC
GACTCAGACTCAGACAGCGATTCAGACTCGGATAGCGACTCAGACTCAGATAGCGACTCA
GATTCGGATAGCGACTCAGACTCAGATAGCGATTCAGATTCAGATAGCGATTCGGACTCA
GACAGTGATTCAGATTCAGACTCAGATAGCGACTCAGATTCTGACAGCGATTCAGACTCA
GACAGCGACTCAGACTCAGACAGTGATTCAGATTCAGACAGCGACTCAGATTCAGATAGC
GACTCAGACTCAGATAGCGACTCAGATTCAGATAGCGATTCGGACTCAGACAACGACTCA
GATTCAGATAGCGATTCAGATTCAGATAGCGACTCAGATTCGGACAGCGATTCAGACTCA
GATAGCGATTCAGACTCAGACAGCGATTCAGATTCAGATAGCGACTCAGACTCAGATAGC
GACTCAGACTCGGATAGCGATTCAGATTCAGACAGCGACTCAGATTCAGATAGCGATTCG
GACTCAGACAACGACTCAGATTCAGATAGCGATTCAGATTCAGATGCAGGTAAACATACT
CCGGCTAAACCAATGAGTACGGTTAAAGATCAGCATAAAACAGCTAAAGCATTACCAGAA
ACAGGTAGTGAAAATAATAATTCAAATAATGGCACATTATTCGGTGGATTATTCGCGGCA
TTAGGATCATTATTGTTATTCGGTCGTCGTAAAAAACAAAATAAATAA

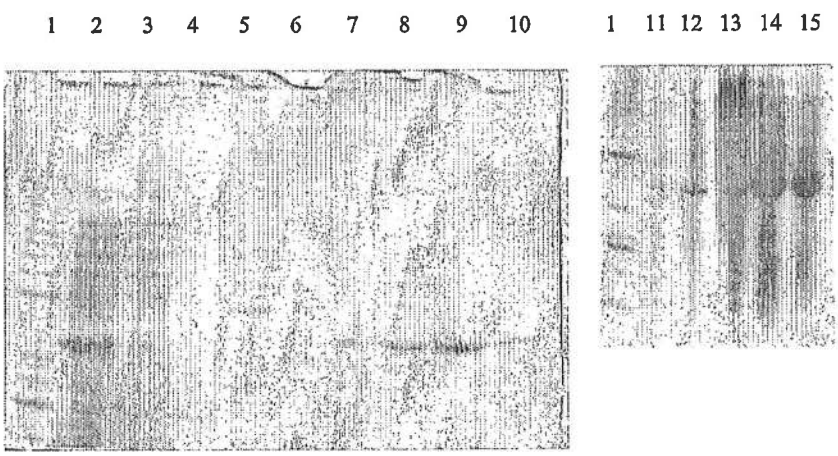
SEQ ID NO: 74 polynucleotide sequence

GAGGAGAATTCAGTACAAGACGTTAAAGATTCGAATACGGATGATGAATTATCAGACAGC
AATGATCAGTCTAGTGATGAAGAAAAGAATGATGTGATCAATAATAATCAGTCAATAAAC
ACCGACGATAATAACCAAATAATTAAAAAAGAAGAAACGAATAACTACGATGGCATAGAA
AAACGCTCAGAAGATAGAACAGAGTCAACAACAAATGTAGATGAAAACGAAGCAACATTT
TTACAAAAGACCCCTCAAGATAATACTCATCTTACAGAAGAAGAGGTAAAAGAATCCTCA
TCAGTCGAATCCTCAAATTCATCAATTGATACTGCCCAACAACCATCTCACACAACAATA
AATAGAGAAGAATCTGTTCAAACAAGTGATAATGTAGAAGATTCACACGTATCAGATTTT
GCTAACTCTAAAATAAAAGAGAGTAACACTGAATCTGGTAAAGAAGAGAATACTATAGAG
CAACCTAATAAAGTAAAAGAAGATTCAACAACAAGTCAGCCGTCTGGCTATACAAATATA
GATGAAAAAATTTCAAATCAAGATGAGTTATTAAATTTACCAATAAATGAATATGAAAAT
AAGGCTAGACCATTATCTACAACATCTGCCCAACCATCGATTAAACGTGTAACCGTAAAT
CAATTAGCGGCGGAACAAGGTTCGAATGTTAATCATTTAATTAAAGTTACTGATCAAAGT
ATTACTGAAGGATATGATGATAGTGAAGGTGTTATTAAAGCACATGATGCTGAAAACTTA
ATCTATGATGTAACTTTTGAAGTAGATGATAAGGTGAAATCTGGTGATACGATGACAGTG
GATATAGATAAGAATACAGTTCCATCAGATTTAACCGATAGCTTTACAATACCAAAAATA
AAAGATAATTCTGGAGAAATCATCGCTACAGGTACTTATGATAACAAAAATAAACAAATC
ACCTATACTTTTACAGATTATGTAGATAAGTATGAAAATATTAAAGCACACCTTAAATTA
ACGTCATACATTGATAAATCAAAGGTTCCAAATAATAATACCAAGTTAGATGTAGAATAT
AAAACGGCCCTTTCATCAGTAAATAAAACAATTACGGTTGAATATCAAAGACCTAACGAA
AATCGGACTGCTAACCTTCAAAGTATGTTTACAAACATAGATACGAAAAATCATACAGTT
GAGCAAACGATTTATATTAACCCTCTTCGTTATTCAGCCAAGGAAACAAATGTAAATATT
TCAGGGAATGGTGATGAAGGTTCAACAATTATAGACGATAGCACAATAATTAAAGTTTAT
AAGGTTGGAGATAATCAAAATTTACCAGATAGTAACAGAATTTATGATTACAGTGAATAT
GAAGATGTCACAAATGATGATTATGCCCAATTAGGAAATAATAATGATGTGAATATTAAT
TTTGGTAATATAGATTCACCATATATTATTAAAGTTATTAGTAAATATGACCCTAATAAG
GATGATTACACGACTATACAGCAAACTGTGACAATGCAGACGACTATAAATGAGTATACT
GGTGAGTTTAGAACAGCATCCTATGATAATACAATTGCTTTCTCTACAAGTTCAGGTCAA
GGACAAGGTGACTTGCCTCCTGAAAAAACTTATAAAATCGGAGATTACGTATGGGAAGAT
GTAGATAAAGATGGTATTCAAAATACAAATGATAATGAAAAACCGCTTAGTAATGTATTG
GTAACTTTGACGTATCCTGATGGAACTTCAAAATCAGTCAGAACAGATGAAGATGGGAAA
TATCAATTTGATGGATTGAAAAACGGATTGACTTATAAAATTACATTCGAAACACCTGAA
GGATATACGCCGACGCTTAAACATTCAGGAACAAATCCTGCACTAGACTCAGAAGGTAAT
TCTGTATGGGTAACTATTAATGGACAAGACGATATGACGATTGATAGTGGATTTTATCAA
ACACCTAAATACAGCTTAGGGAACTATGTATGGTATGACACTAATAAAGATGGTATTCAA
GGTGATGATGAAAAAGGAATCTCTGGAGTTAAAGTGACGTTAAAAGATGAAAACGGAAAT
ATCATTAGTACAACTACAACCGATGAAAATGGAAAGTATCAATTTGATAATTTAAATAGT
GGTAATTATATTGTTCATTTTGATAAACCTTCAGGTATGACTCAAACAACAACAGATTCT
GGTGATGATGACGAACAGGATGCTGATGGGGAAGAAGTTCATGTAACAATTACTGATCAT
GATGACTTTAGTATAGATAACGGATACTATGATGACGAA

Figure 3

Purification of alpha toxin

A



B

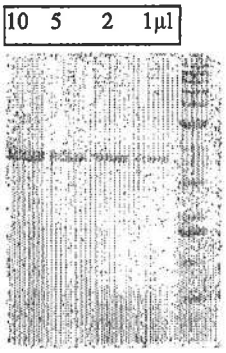
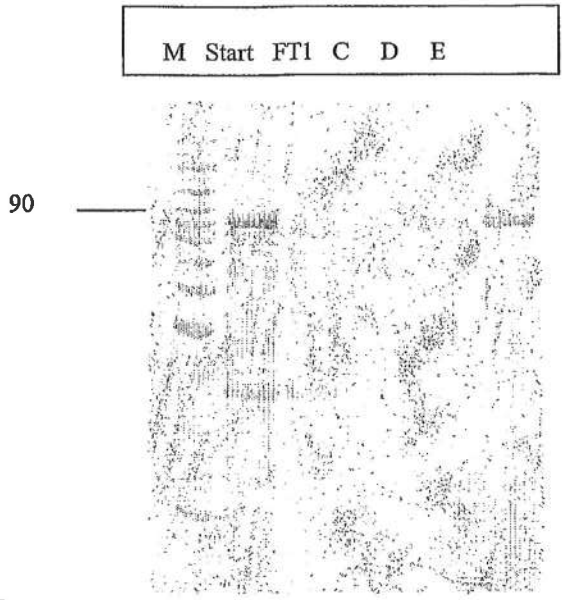


Figure 4

Purification of SdrC

A



B

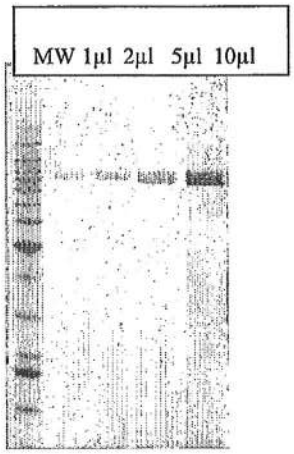
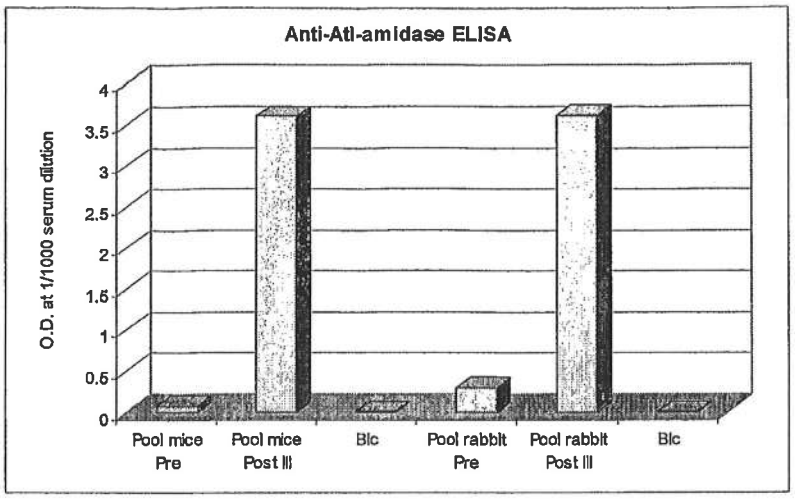
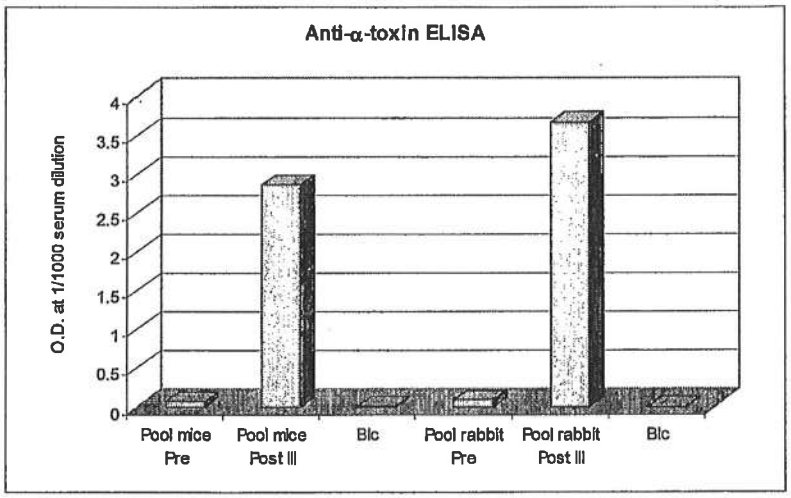


Figure 5.1


Anti-Atl-amidase ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc


Anti-α-toxin ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

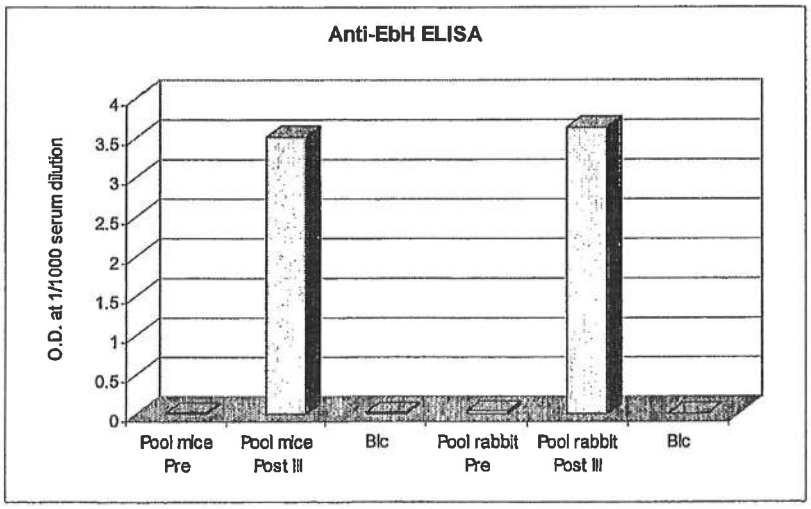
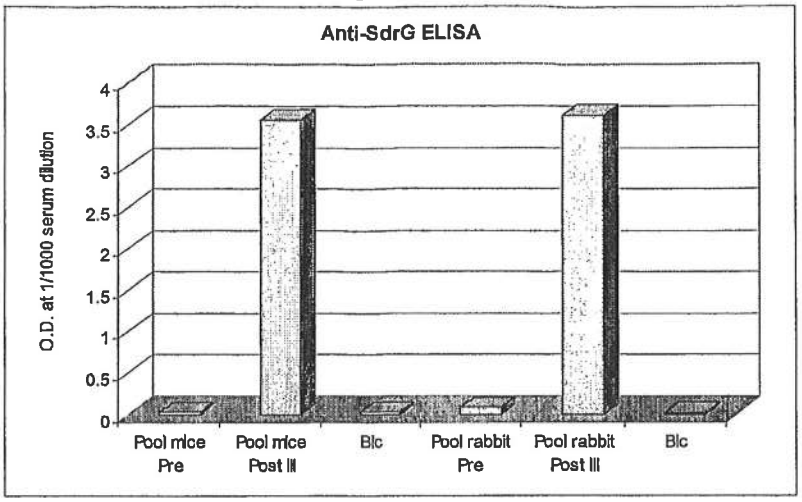
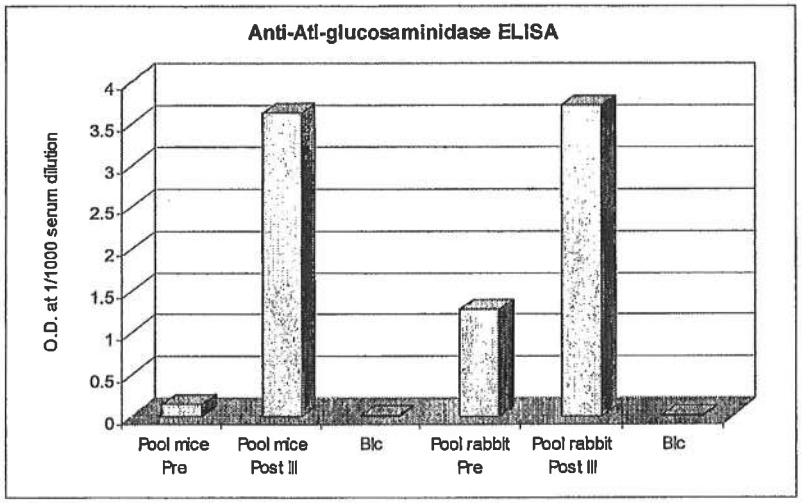

Anti-EbH ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

Figure 5.2


Anti-SdrG ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc


Anti-Atl-glucosaminidase ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

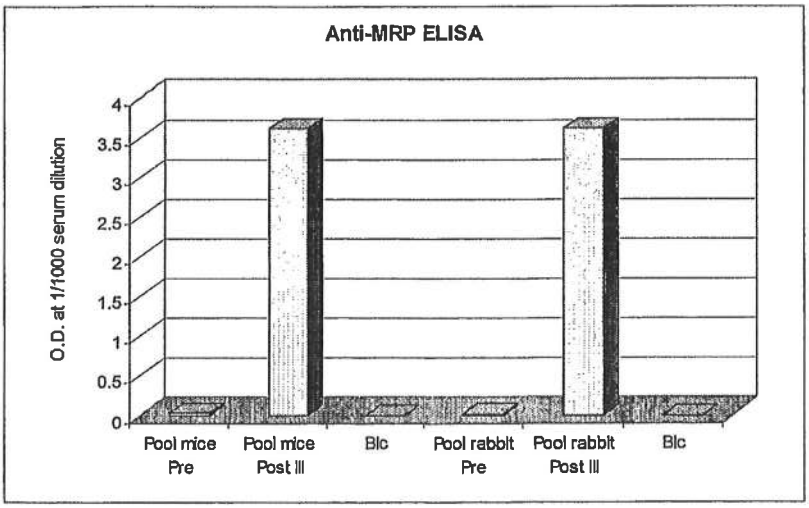
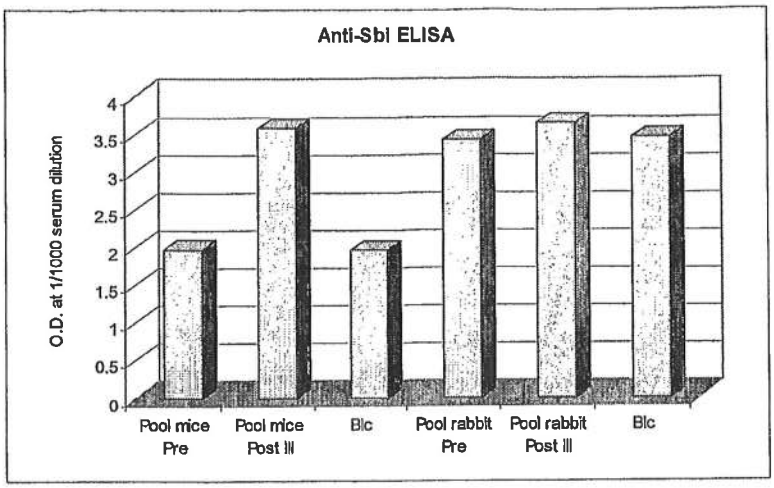
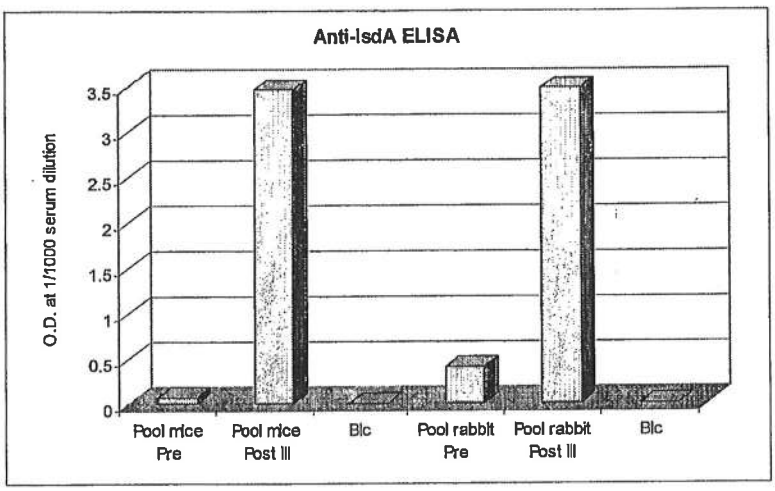

Anti-MRP ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

Figure 5.3


Anti-Sbl ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc


Anti-IsdA ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

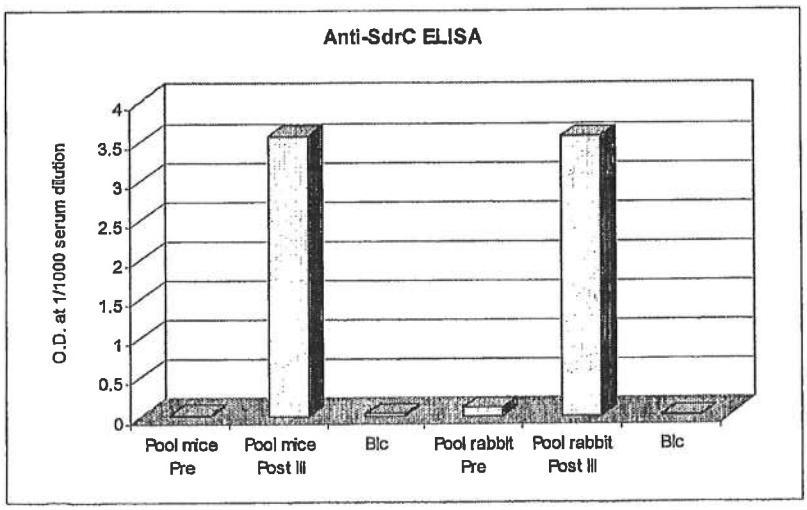
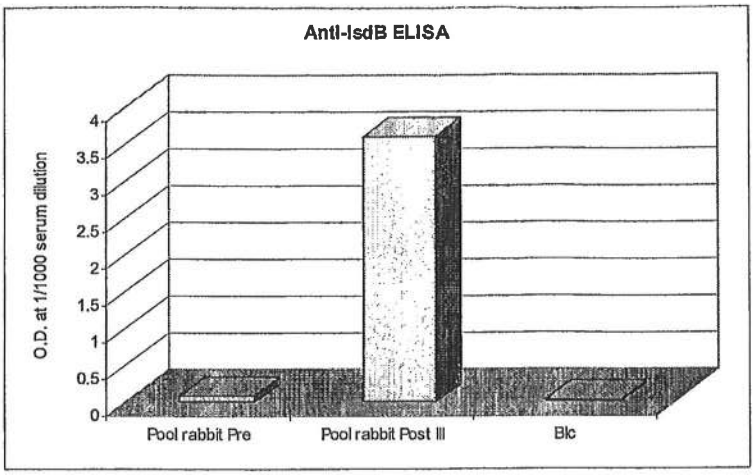
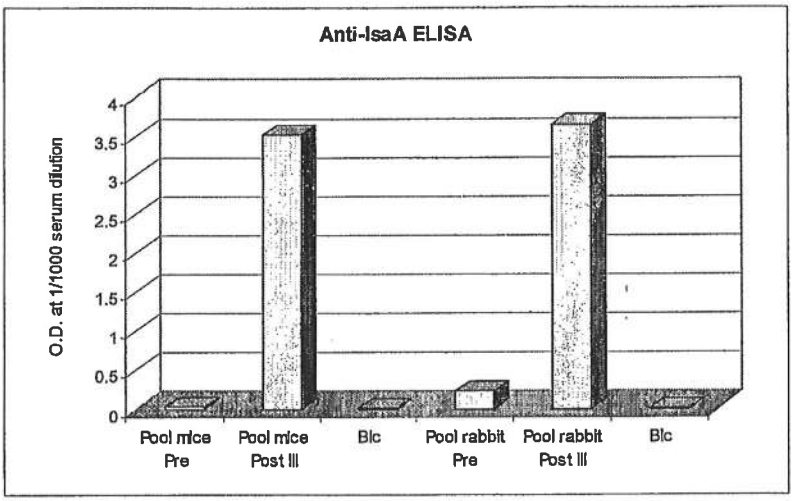

Anti-SdrC ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

Figure 5.4


Anti-IsdB ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc


Anti-IsaA ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

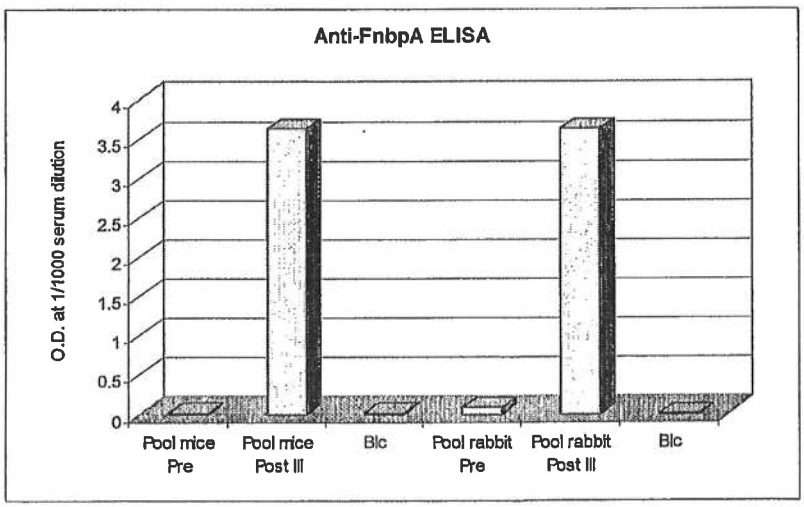
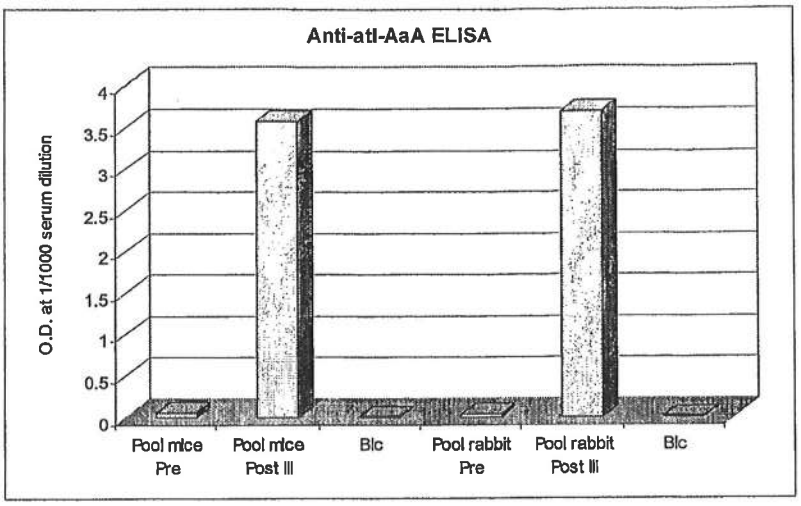
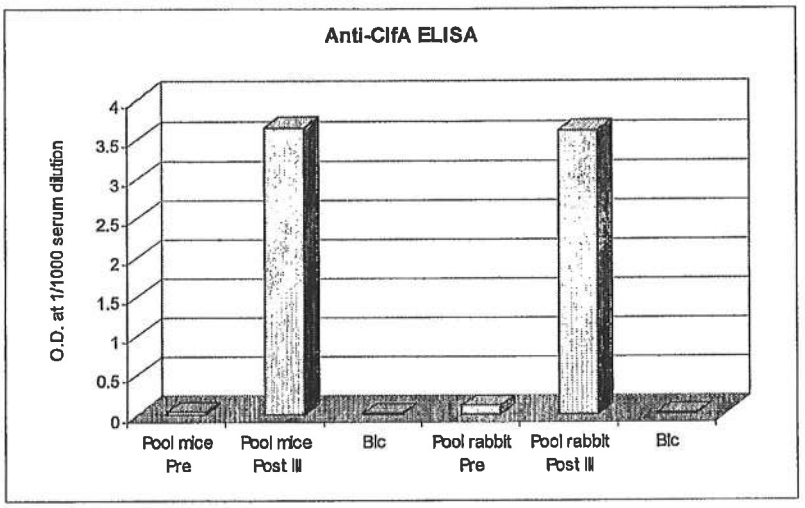

Anti-FnbpA ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

Figure 5.5


Anti-atl-AaA ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc


Anti-ClfA ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool mice Pre
Pool mice Post III
Blc
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

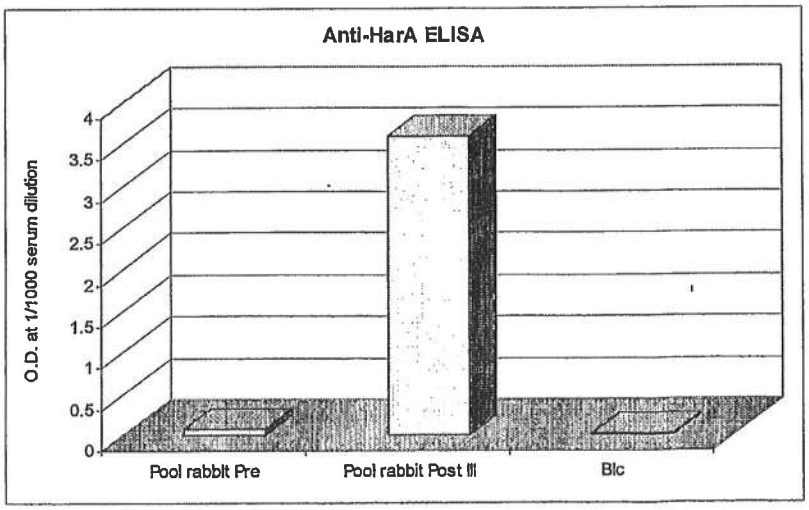
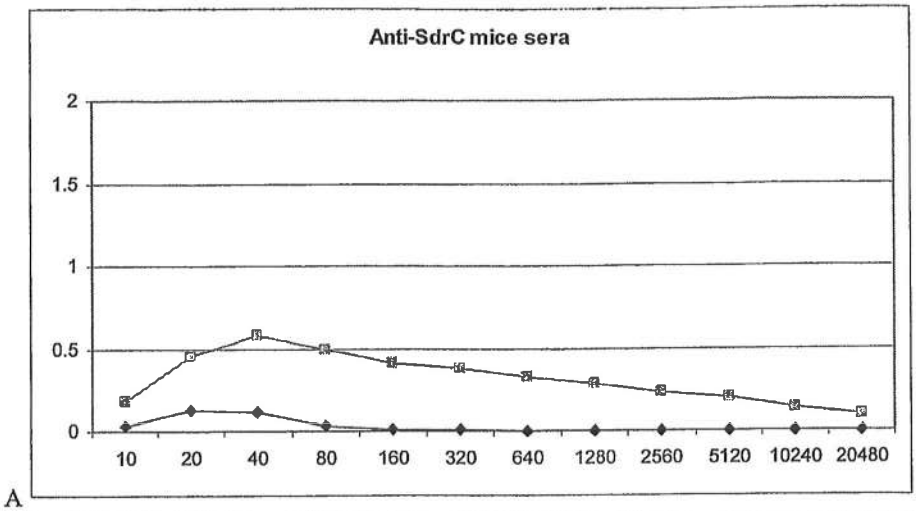
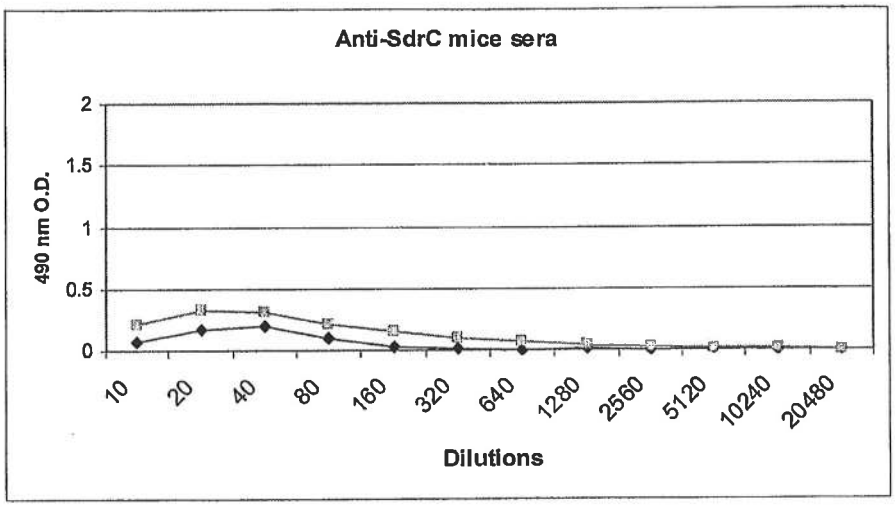

Anti-HarA ELISA
O.D. at 1/1000 serum dilution
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
Pool rabbit Pre
Pool rabbit Post III
Blc

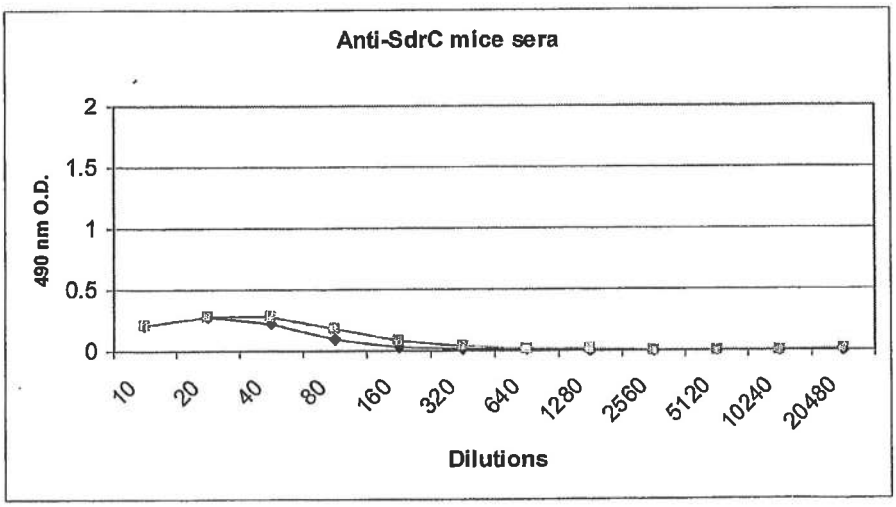
Figure 6.1



A

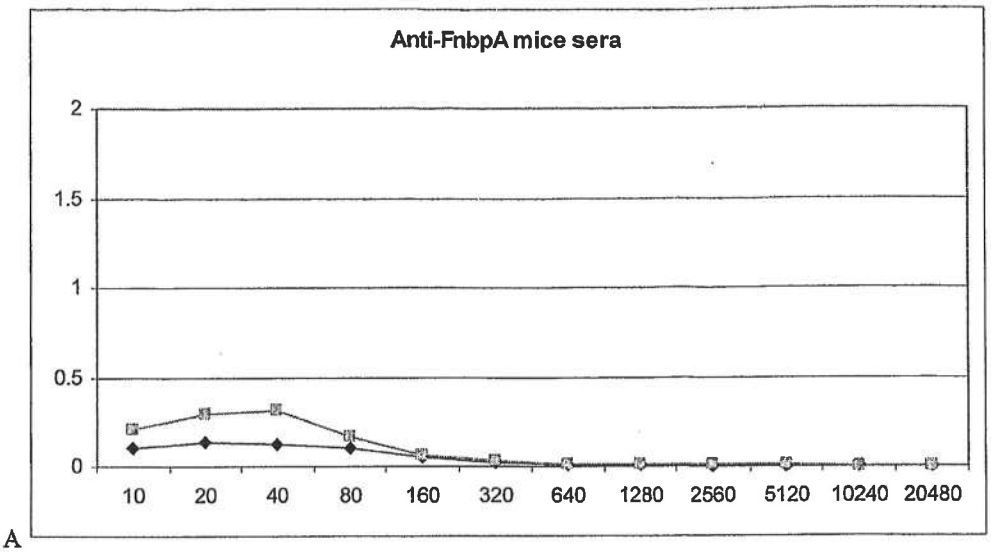


B

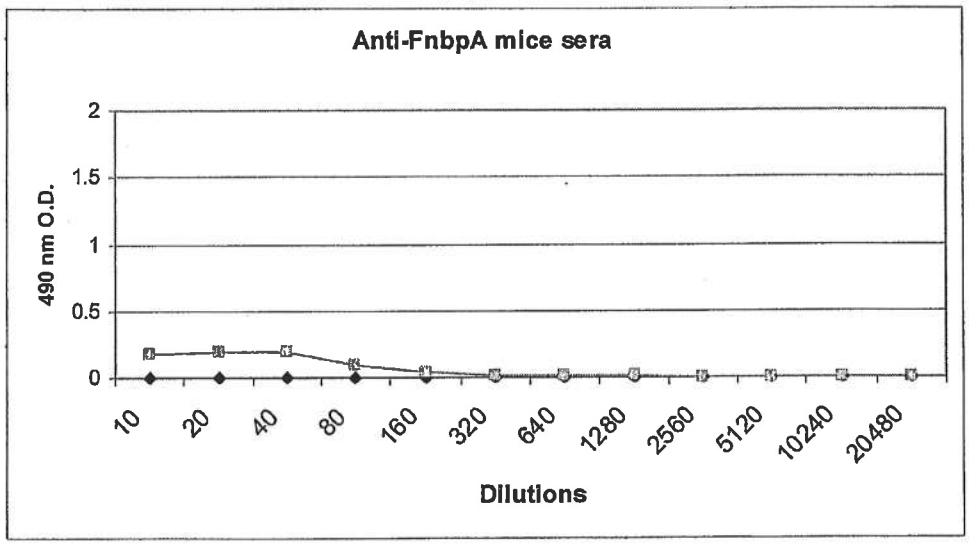


C

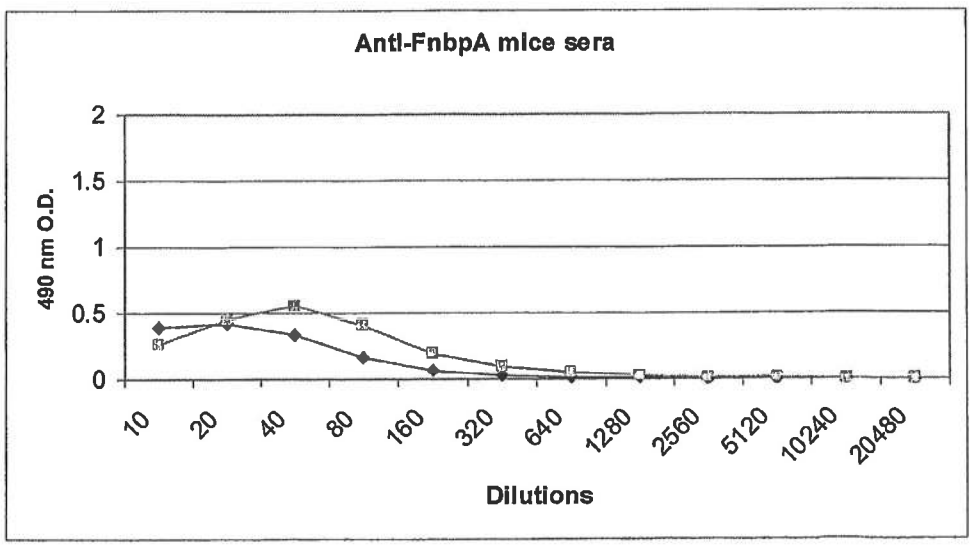
Figure 6.2



A

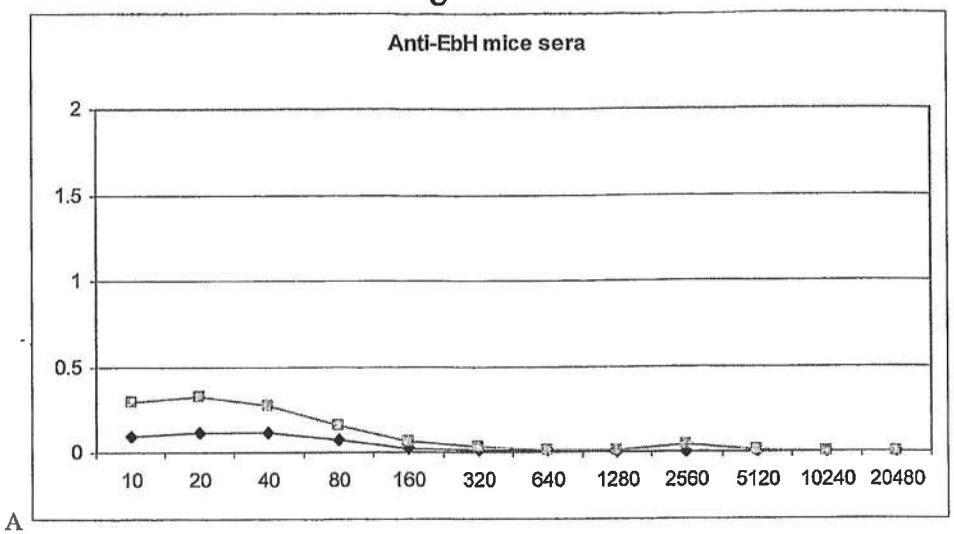


B

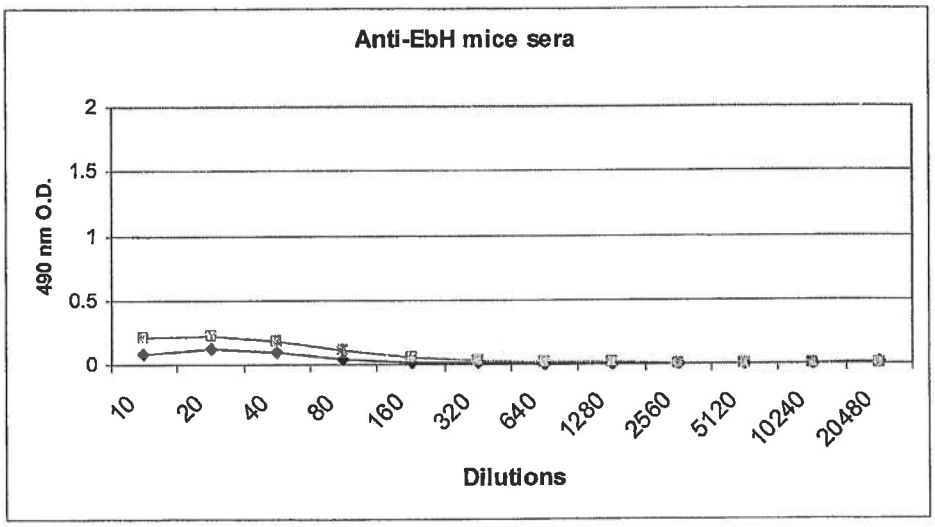


C

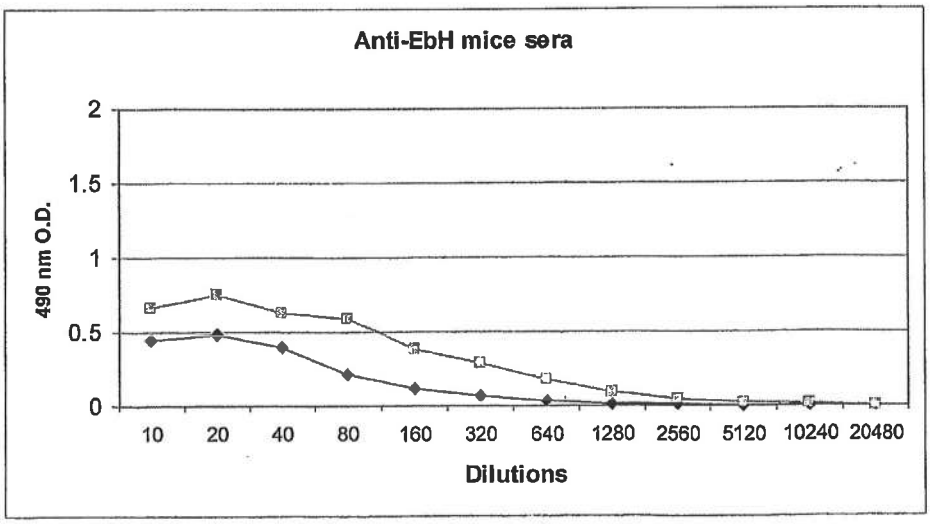
Figure 6.3



A

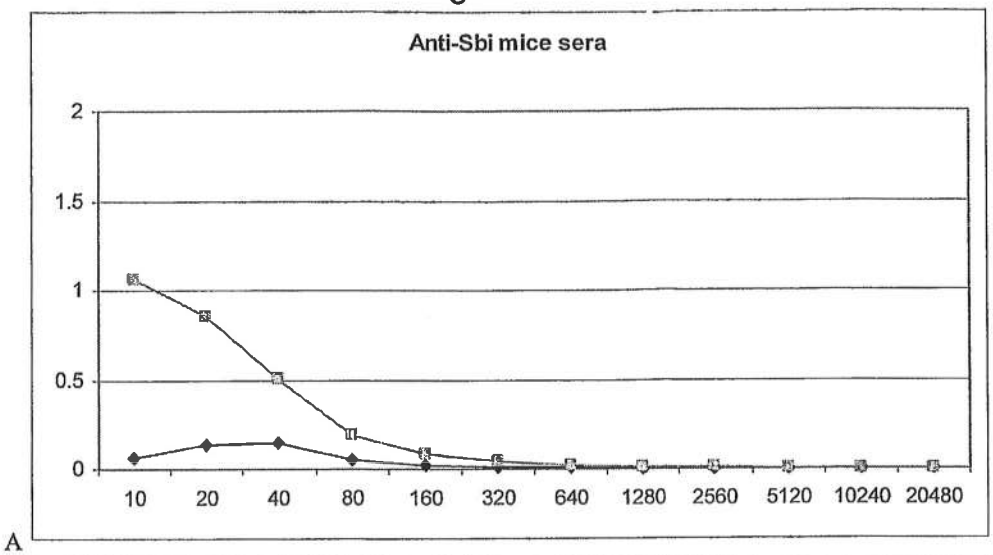


B

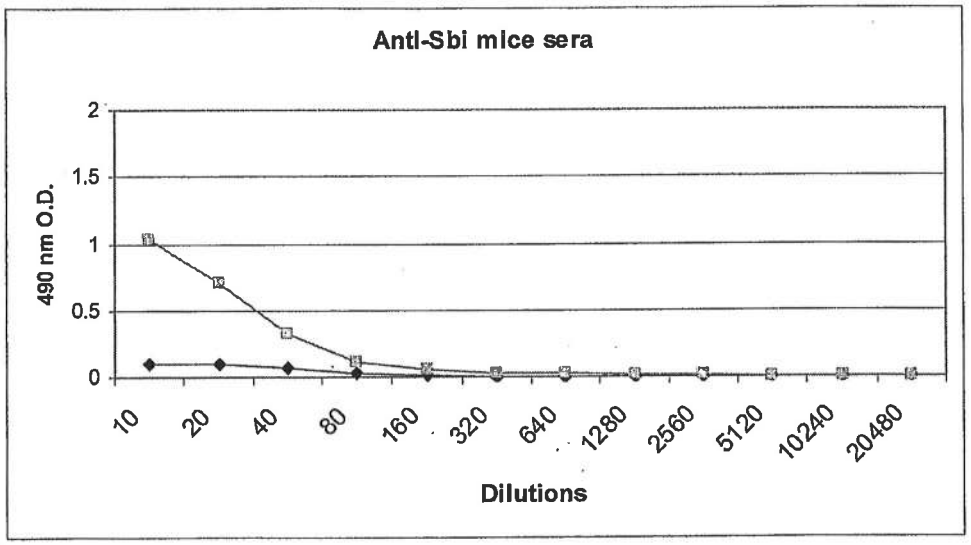


C

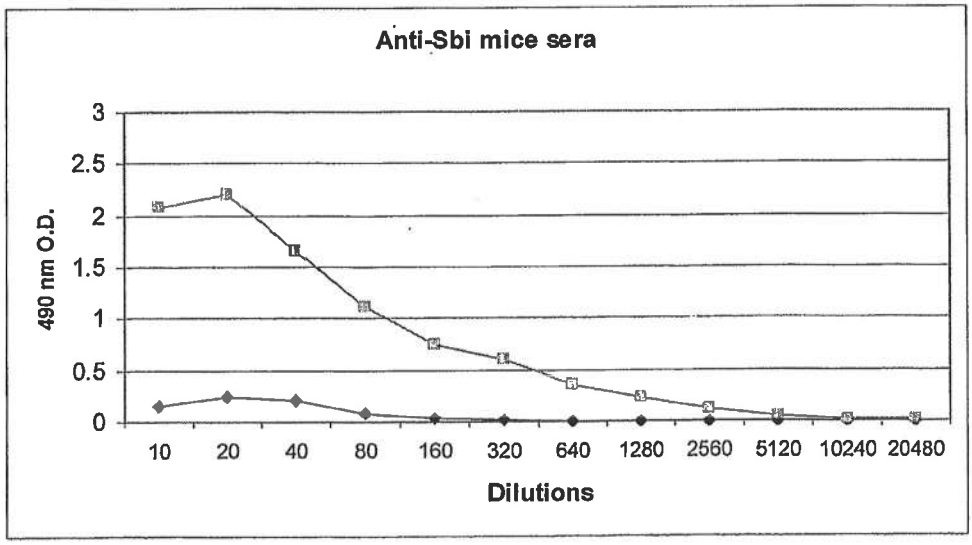
Figure 6.4



A

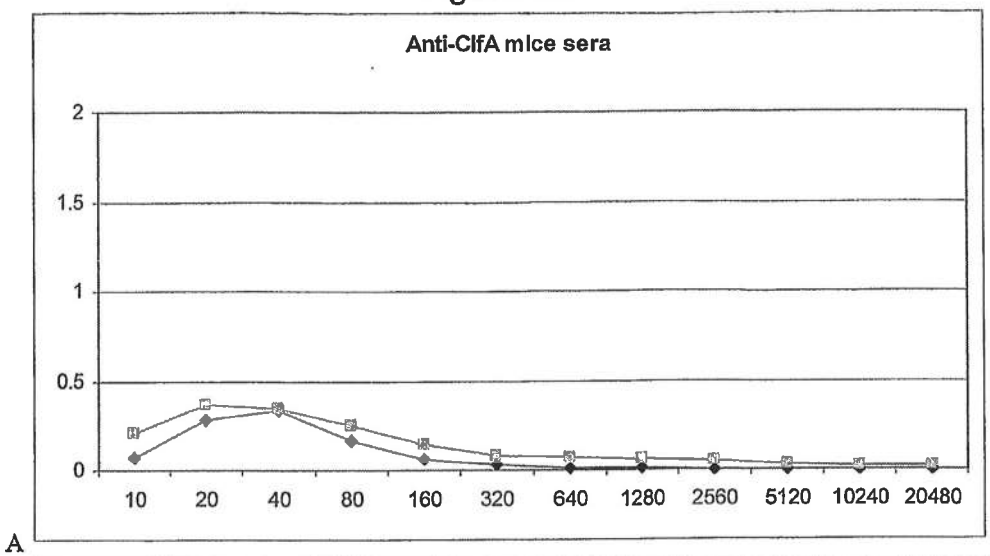


B

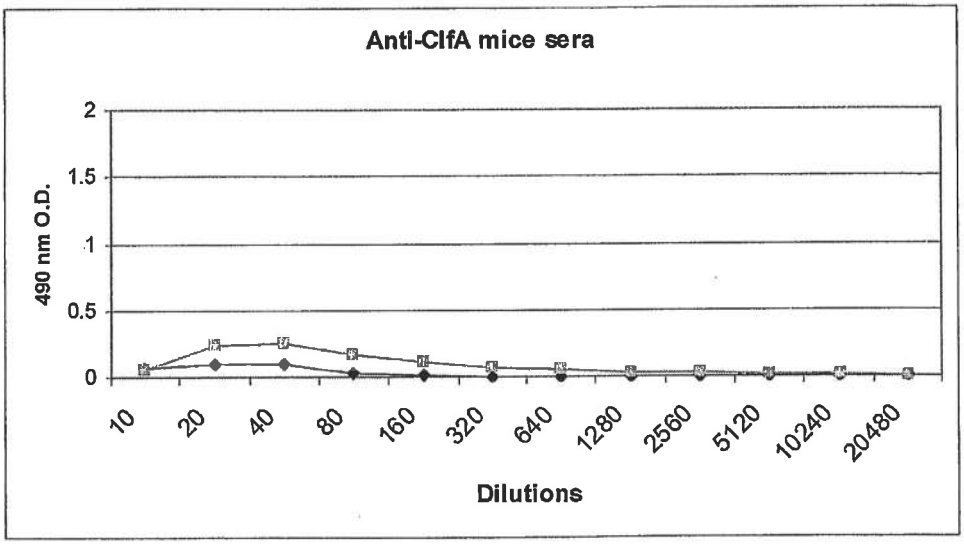


C

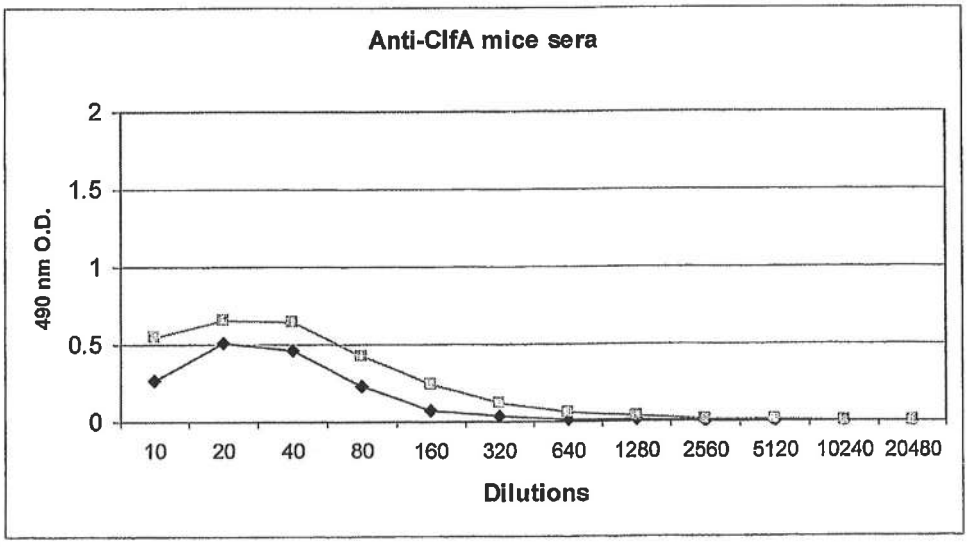
Figure 6.5



A



B



C

Figure 7.1

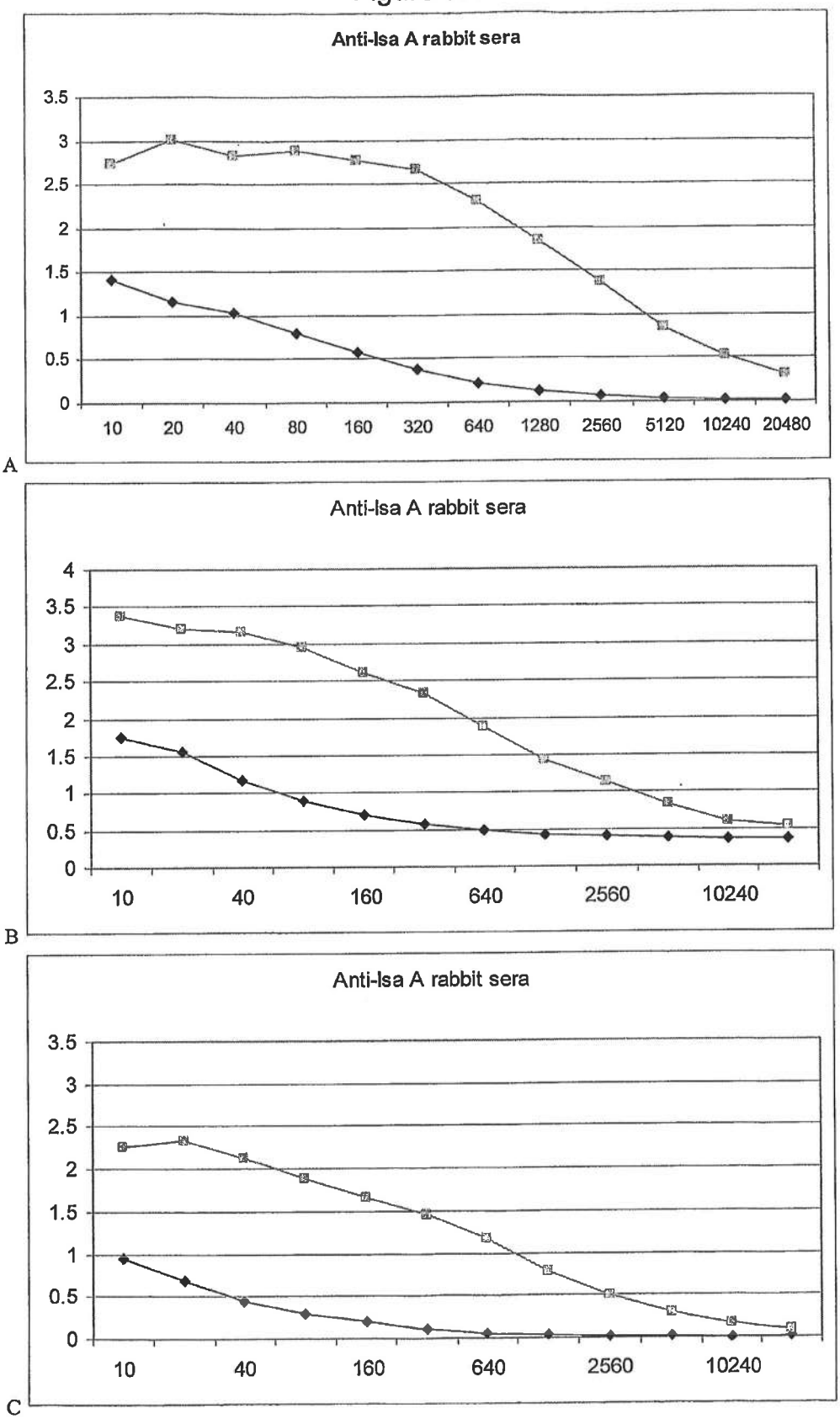

Anti-Isa A rabbit sera
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10 20 40 80 160 320 640 1280 2560 5120 10240 20480
A
Anti-Isa A rabbit sera
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10 40 160 640 2560 10240
B
Anti-Isa A rabbit sera
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10 40 160 640 2560 10240
C

Figure 7.2

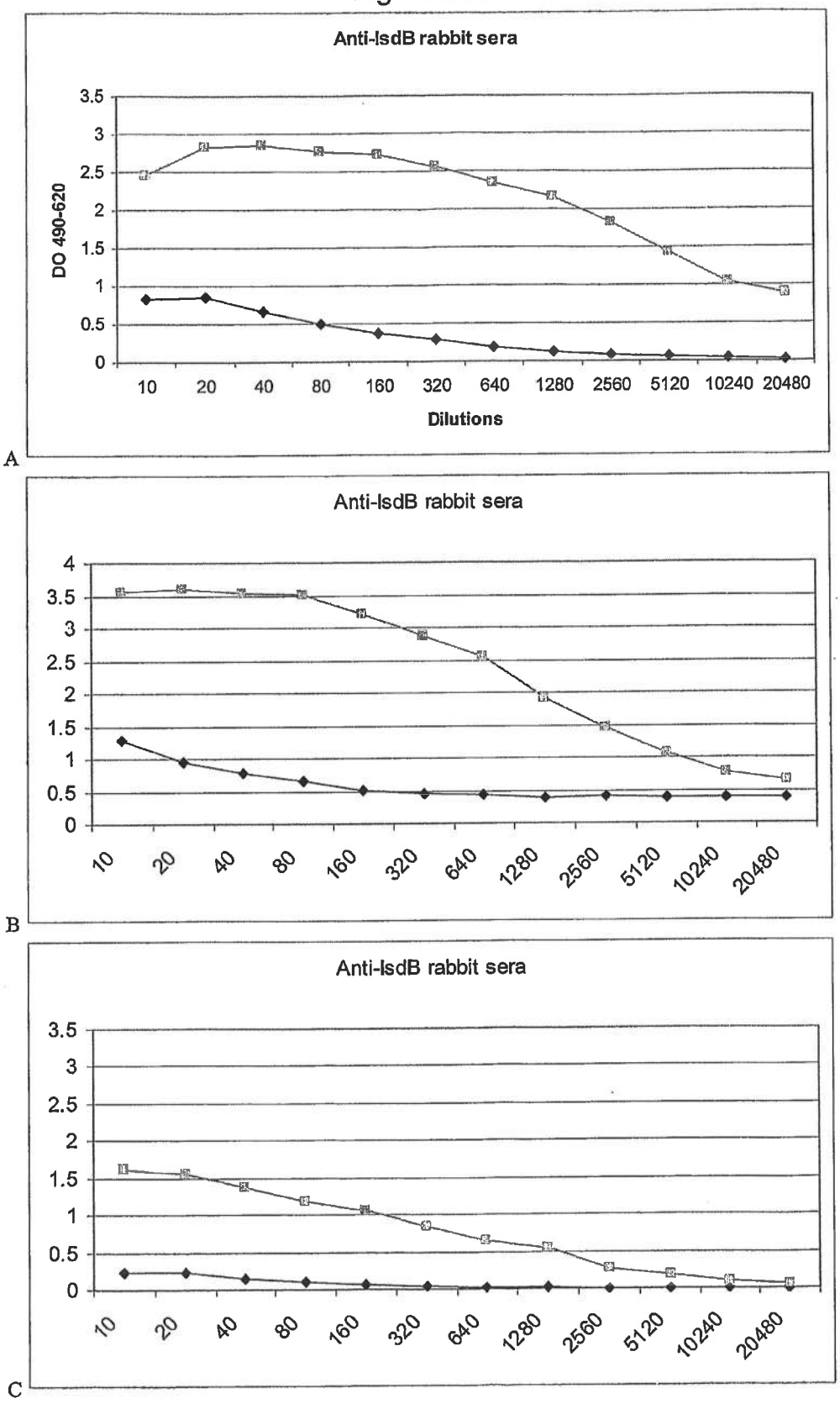
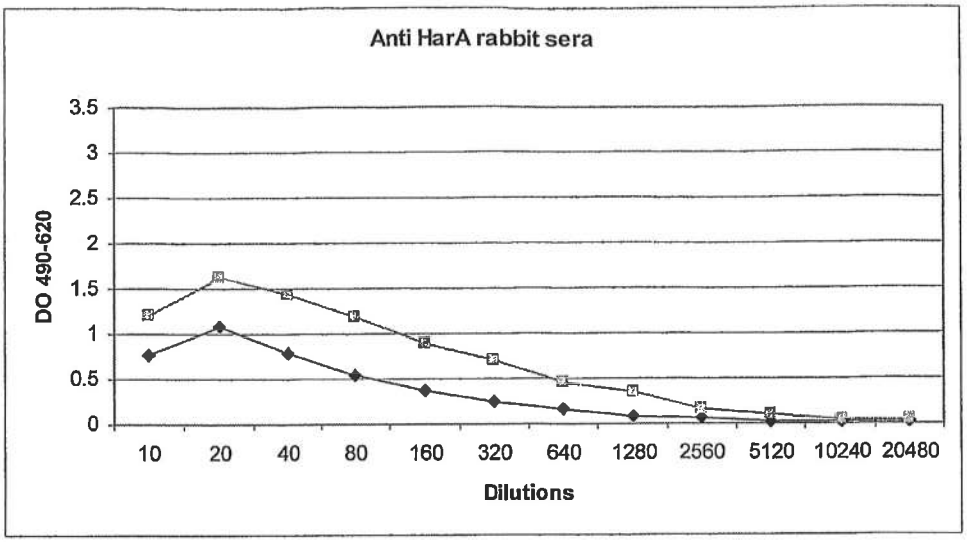
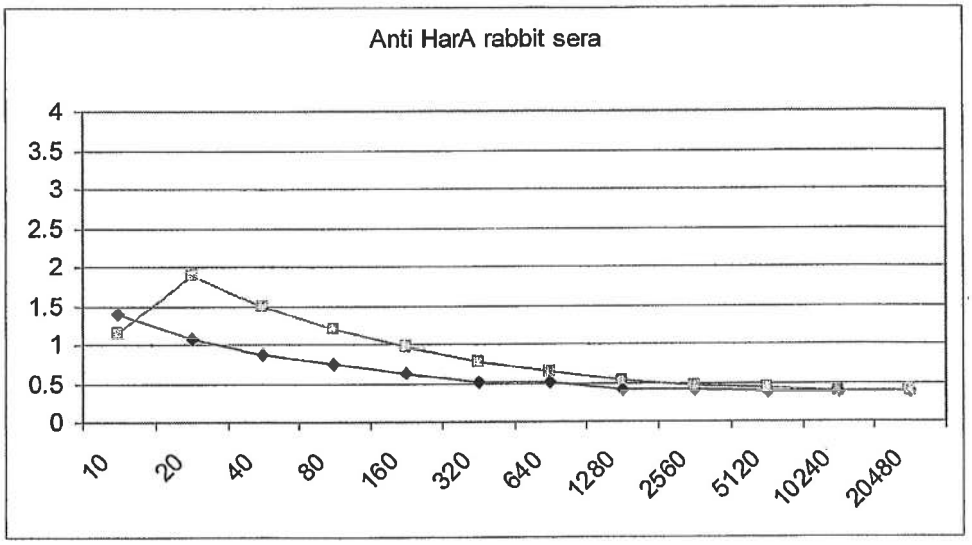

Anti-IsdB rabbit sera
DO 490-620
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10 20 40 80 160 320 640 1280 2560 5120 10240 20480
Dilutions
A
Anti-IsdB rabbit sera
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10 20 40 80 160 320 640 1280 2560 5120 10240 20480
B
Anti-IsdB rabbit sera
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10 20 40 80 160 320 640 1280 2560 5120 10240 20480
C

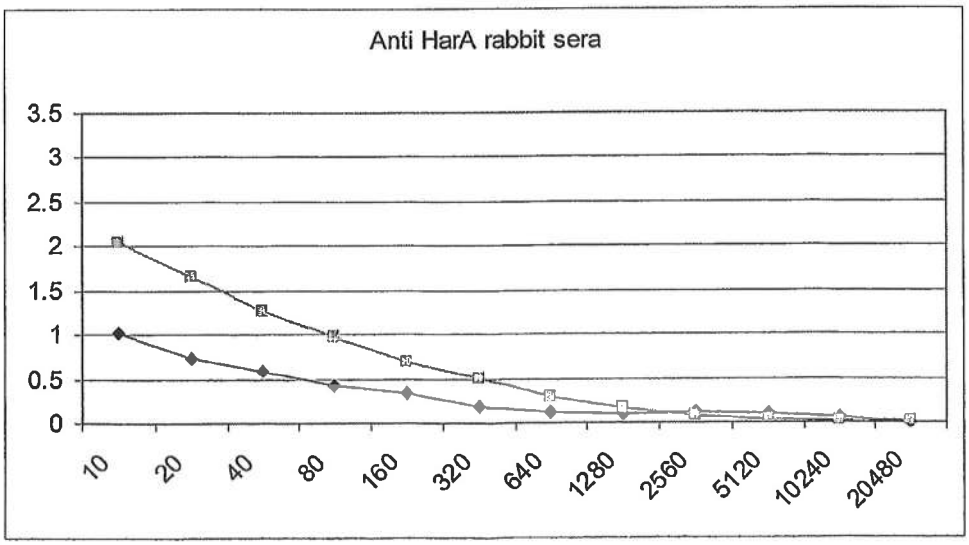
Figure 7.3



A

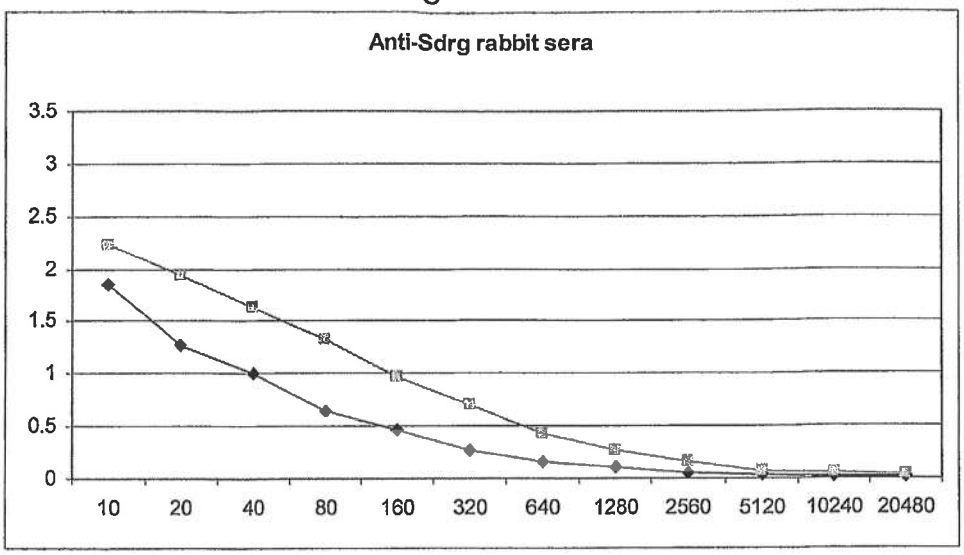


B

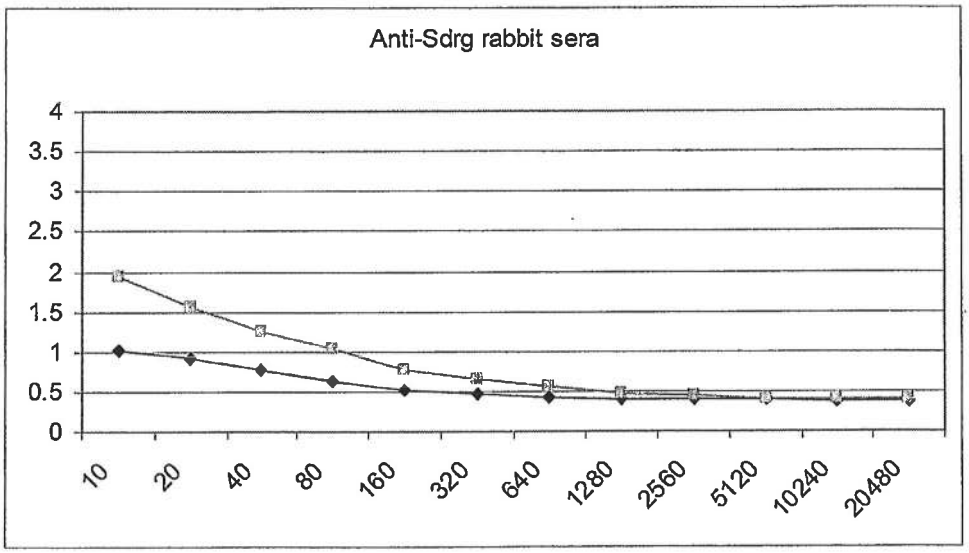


C

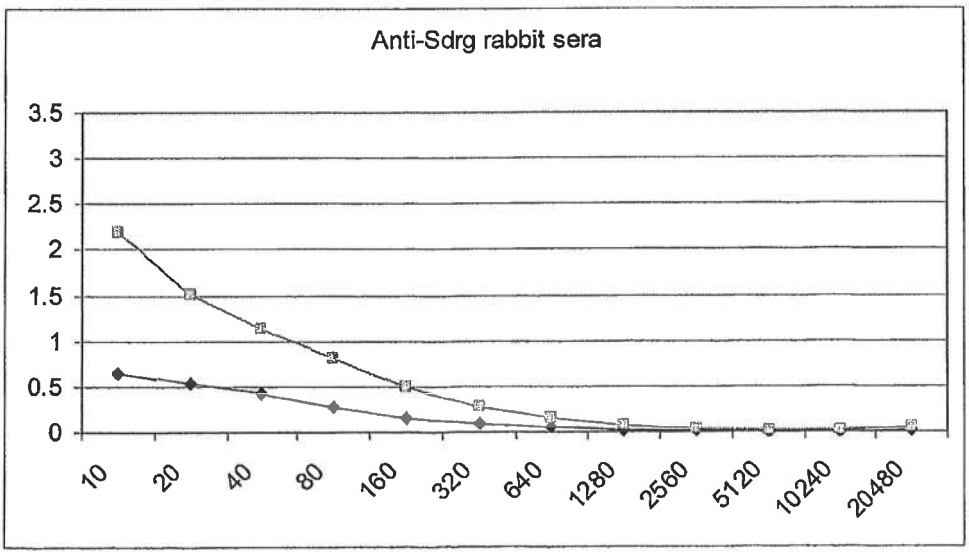
Figure 7.4



A



B



C

Figure 7.5

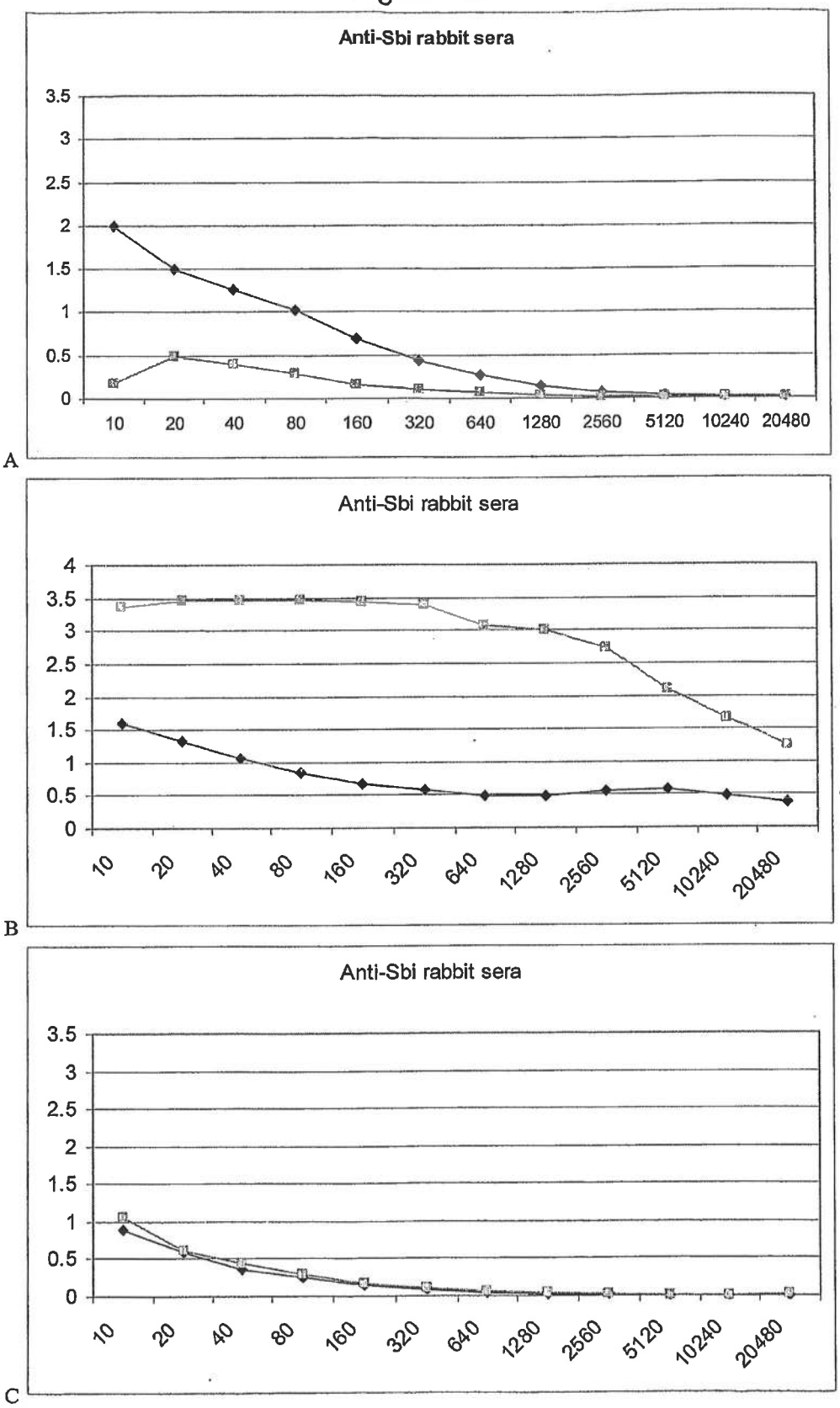

Anti-Sbi rabbit sera
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10 20 40 80 160 320 640 1280 2560 5120 10240 20480
A
Anti-Sbi rabbit sera
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10 20 40 80 160 320 640 1280 2560 5120 10240 20480
B
Anti-Sbi rabbit sera
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10 20 40 80 160 320 640 1280 2560 5120 10240 20480
C

Figure 7.6

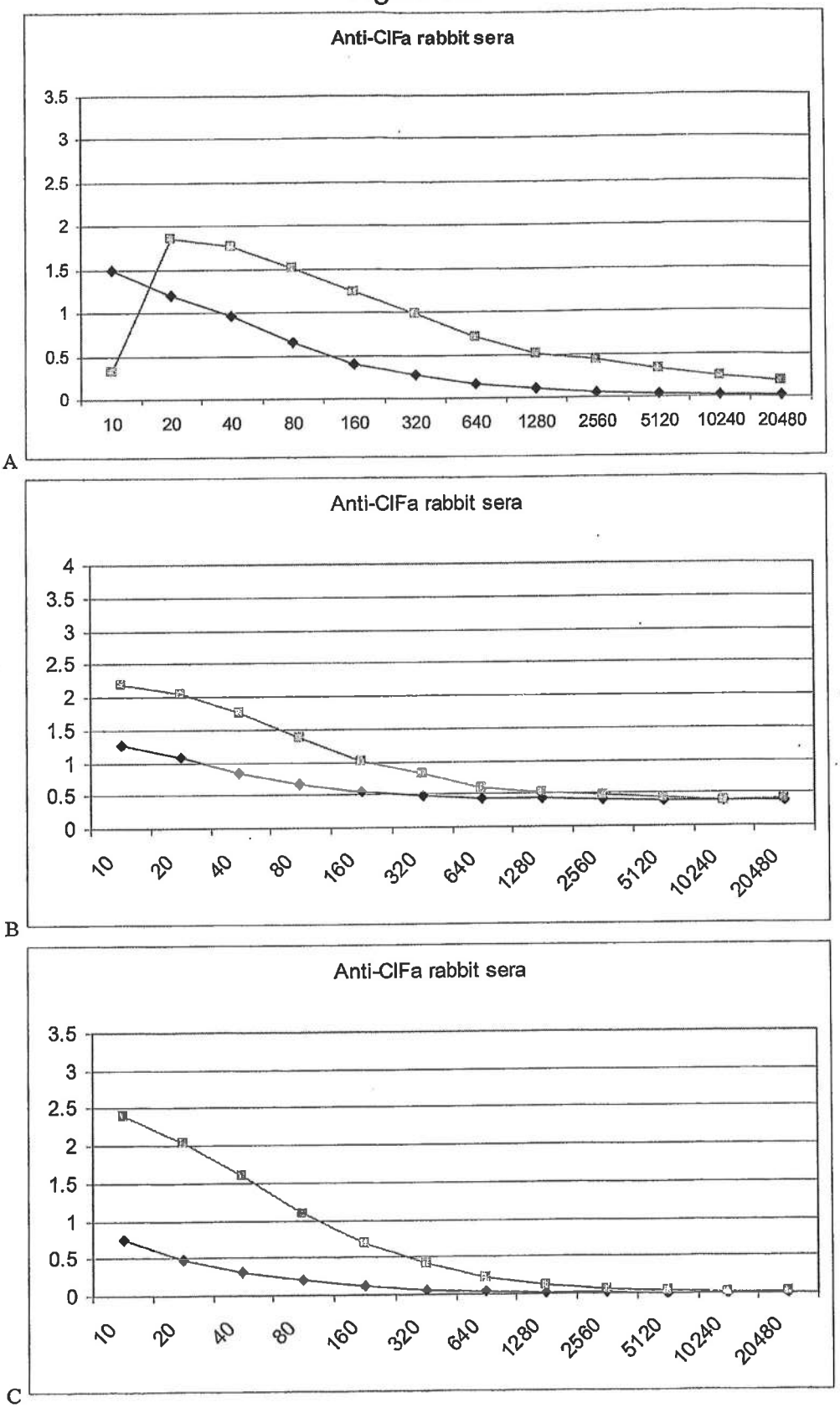
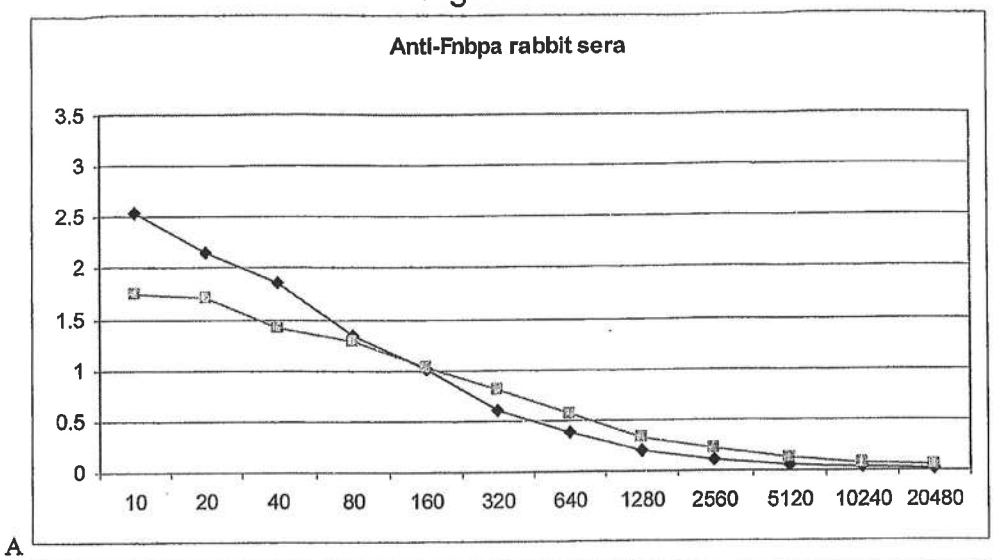
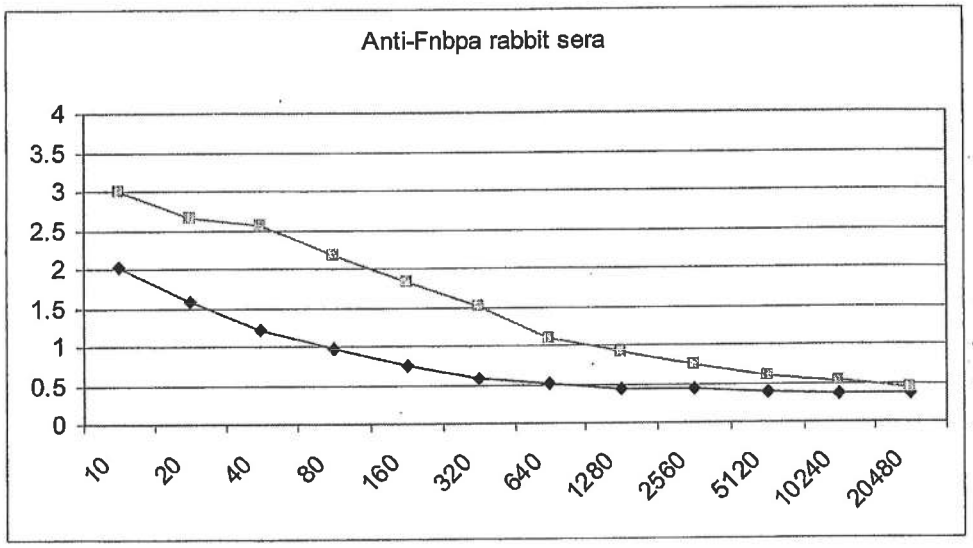

Anti-ClFa rabbit sera
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10
20
40
80
160
320
640
1280
2560
5120
10240
20480
A
Anti-ClFa rabbit sera
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10
20
40
80
160
320
640
1280
2560
5120
10240
20480
B
Anti-ClFa rabbit sera
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
10
20
40
80
160
320
640
1280
2560
5120
10240
20480
C

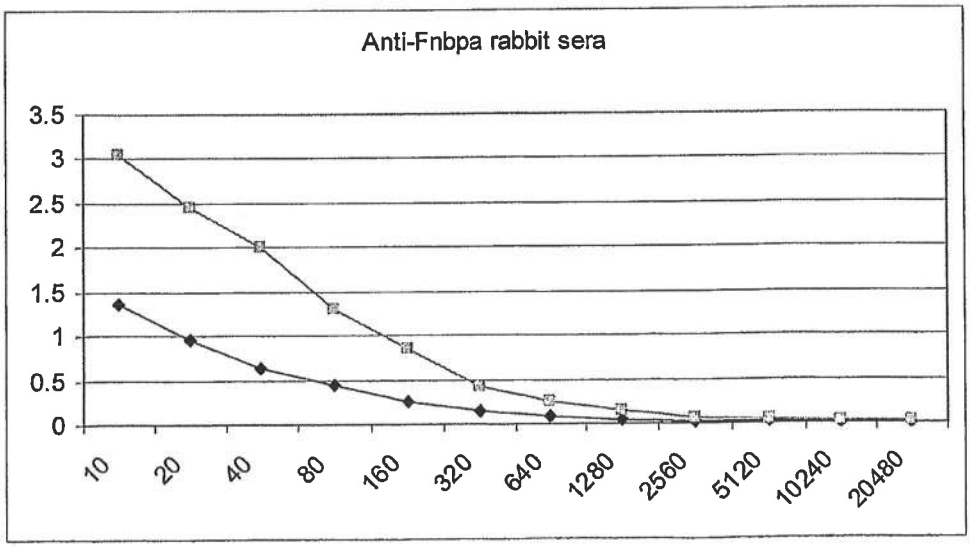
Figure 7.7



A

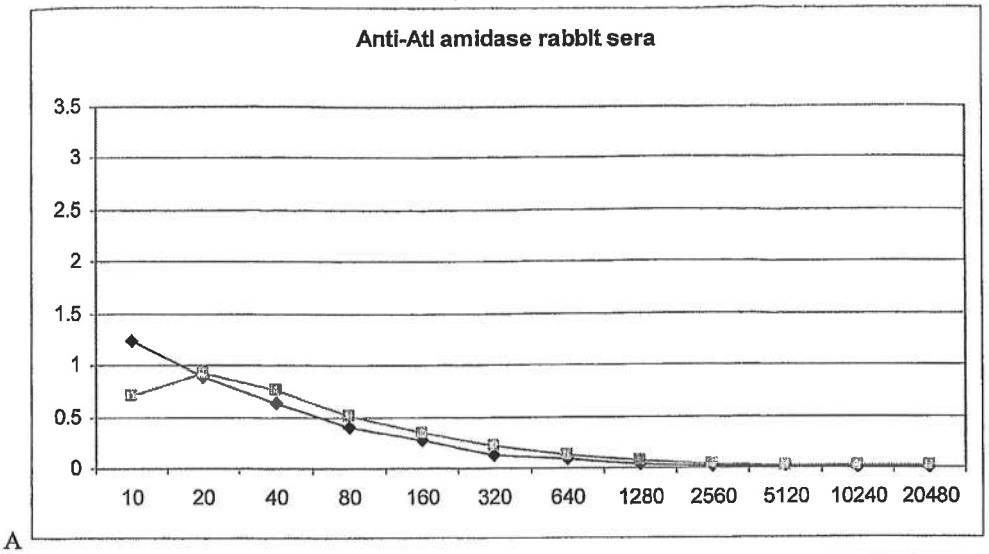


B

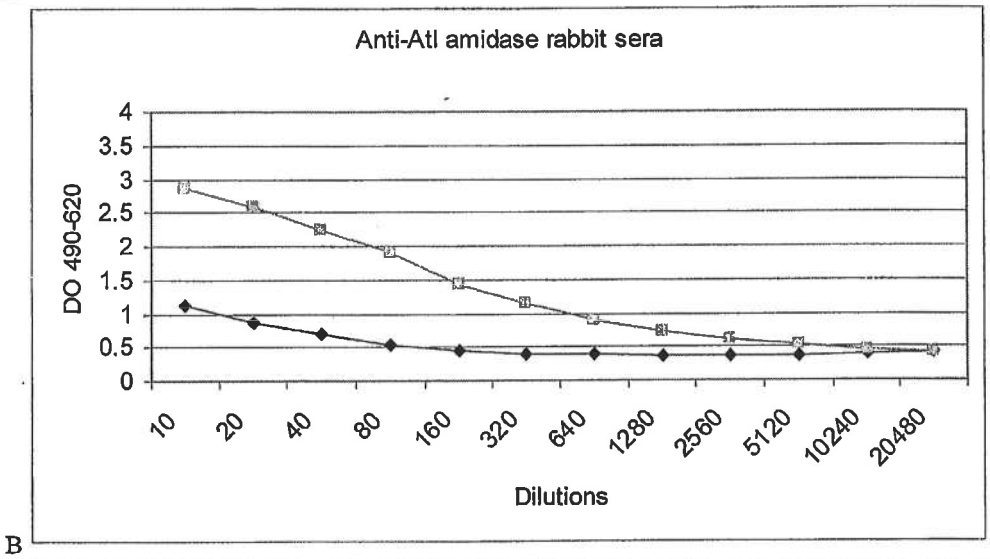


C

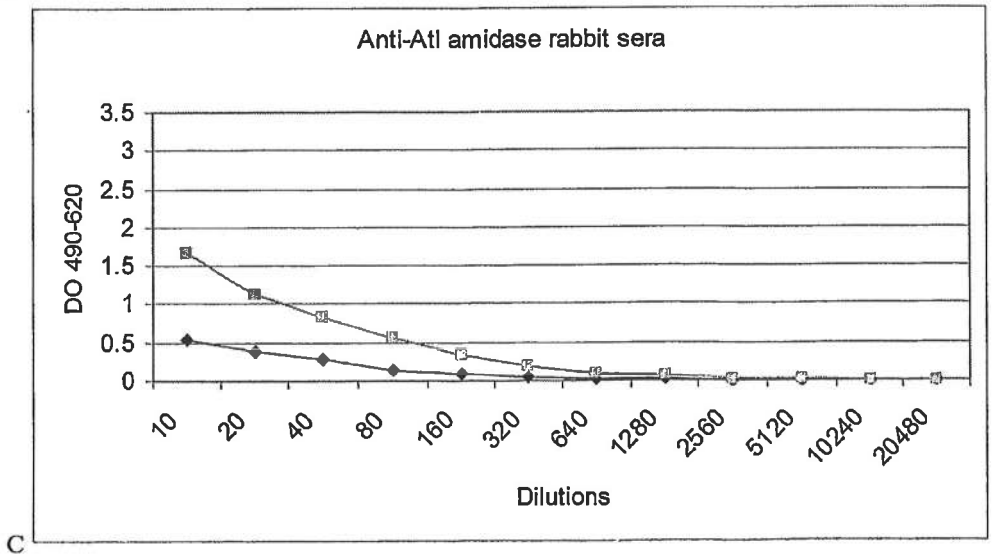
Figure 7.8



A



B



C