

Bovine coronavirus strain Quebec, complete genome

GenBank: AF220295.1

[FASTA Graphics](#)

[Go to:](#)

LOCUS AF220295 31100 bp RNA linear VRL 01-APR-2003
DEFINITION Bovine coronavirus strain Quebec, complete genome.
ACCESSION AF220295
VERSION AF220295.1
KEYWORDS .
SOURCE Bovine coronavirus
ORGANISM [Bovine coronavirus](#)
Viruses; Riboviria; Orthornavirae; Pisuviricota; Pisoniviricetes;
Nidovirales; Cornidovirineae; Coronaviridae; Orthocoronavirinae;
Betacoronavirus; Embecovirus.
REFERENCE 1 (bases 1 to 31100)
AUTHORS Yoo,D. and Pei,Y.
TITLE Full-length genomic sequence of bovine coronavirus (31 kb).
Completion of the open reading frame 1a/1b sequences
JOURNAL Adv. Exp. Med. Biol. 494, 73-76 (2001)
PUBMED [11774548](#)
REFERENCE 2 (bases 1 to 31100)
AUTHORS Yoo,D., Pei,Y., Parker,M.D. and Cox,G.J.
TITLE Direct Submission
JOURNAL Submitted (30-DEC-1999) Department of Pathobiology, Ontario
Veterinary College, University of Guelph, Guelph, ON N1G 2W1,
Canada
FEATURES Location/Qualifiers
source 1..31100
/organism="Bovine coronavirus"
/mol_type="genomic RNA"
/strain="Quebec"
/db_xref="taxon:[11128](#)"
CDS 211..13362
/note="replicase; ORF1a"
/codon_start=1
/product="RNA polymerase 1a"
/protein_id="[AAL40396.1](#)"
/translation="MSKINKYGLELHWAPEFPWMFEDAEKLDNPSSEVDIVCSTTA
QKLETGGICPENHVMVDCRLLKQECCVQSSLI REIVMNTRPYDLEVL LQDALQSREA
VLVTPPLGMSLEACYVRGCNPNGWMTMGLFRRRSVCNTGRC AVNKHVAYQLYMIDPAGV
CFGAGQFVGWVIPLAFMPVQSRKFIAPWVMYLRKCGEK GAYIKDYKRGGF EHVYNFKV
EDAYDLVHDEPKGKFSKAYALIRGYRGVKPLLYVDQY GCDYTGG LADGLEAYADKTL
QEMKALFPIWSQELPFDVTVAWHVVRDP RYVMRLQSASTIRSVAYVANPTEDLCDGSV
VIKEPVHVYADDSIILRQHN LVDIMSCFYMEADAVVNAFYGV DLKDCGFVMQFGYIDC

EQDLCDFKGWVPGNMIDGFACTTCGHVYETGDLLAQSSGVLFPVNPVLHTKSAAGYGGF
GCKDSFTLYGQTVVYFGGCVYWSPARNIWIPILKSSVKSYDGLVYTG VVGCKAIVKET
NLICKALYLDYVQHCKGNLHQRELLGVSDVWHKQLLLNRGVYKPLENIDYFNMRRAK
FSLETFTVCADGFMPFLDDLVPRAYYLAVSGQAFCDYAGKICHAVVSKSKELLDVSV
DSLGAATHYLNKIVDLAQHFSDFGTSFVSKIVHFFKTFTTSTALAFAWVLFHVLHGA
YIVVESDIYFGKNI PRYASAVAQAFRSGAKVGLDSL RVTFIDGLSCFKIGRRRICLSG
SKIYEVERGLLHSSQLPLDVYDLTMP SQVQKTKQKGIY LKSGSDFSLADSVVEVTT
SLTPCGYSEPPKVADKICIVDNVYMAKAGDKYYPVVVDGHVGLLDQAWRVPCAGRCVT
FKEQPTVNEIASTPKTIKV FYELDKDFNTILNTACGEFEVDDTVDMEEFYAVVIDAIE
EKLSPCKELEGVGAKVSAFLQKLEDNSLFLFDEAGEEVLAPKLYCAFTAPEDDDFLEE
SGVEEDDVEGEETDLTVTSAGEPCVASEQEE SSEILEDTLDDGPCVETSDSQVEEDVQ
MSDFGDLESVIQDYENVCFEFYTTPEFVKVLDLYVPKATRNNCWLRSVLAVMQKLPC
QFKDKNLQDLWVLYKQYSQLFVDTLVNKIPANIVPQGGYVADFAYWFLTLCDWQCV
AYWKCICKDLALKLGLDAMFFYGDVSHVCKCGESMVLIDVDPFPTAHFALKDKLFC
AFITKRSVYKAACVVDVNDSHSMAVVDGKQIDHRITSITSDKFDFIIGHGTSFSMTT
FEIAQLYGSCITPNVCFVKGDI IKVSKRVKAEVVVNPANGHMAHGGGVAKAIAVAAGQ
QFVKETDMVKSKGVCATGDCYVSTGGKLCKTVLNVVGPDARTQGKQSYALLERVYKH
LNKYDCVVTT LISAGIFSVPSDVSLTYLLGTAKKQVVLVSNNQEDFDLISKCQITAVE
GTKKLAERLSFNVGRSIVYETDANKLILSNDVAFVSTFNVLQDVLSLRHDIALDDAR
TFVQSNVDVVP EGWRVNVK FYQINGVRPVKYFECPGGIDICSQDKVFGYVQOGSFNKA
TVAQIKALFLDKVDIILLTVDGVNFTNRFVPVGESFGKSLGNVFCDGVNVTKHKCDINY
KGVVFFQFDNLSS EDLKAVRSSFNFQKELLAYYNMLVNC SKWQVVFNGKYFTFKQAN
NNCFVNVSCLMLQSLNLKFKIVQWQEAWLEFRSGRPARFVSLVLAKGGFKFGDPADSR
DFLRVVFSQVDLTGAICDFEIA CKCGVKQE QRTGVDAMHFGTLSREDLEIGYTVDCS
CGKKLIHCVRFDVPFLICSNTPASVKLPKGVGSANIFKGDKVGHYVHVKCEQSYQLYD
ASNVKKVT DVTGNLSDCLYLK NLKQTFKSVLTTYLLDDVKKIEYKPDLSQYYCDGGKY
YTQRI IKAQFKTFEKVDGVYTNFKLIGHTVCDILNAKLGFDSSKEFVEYKVTEWPTAT
GDVVLATDDLYVKRYERGCITFGKPIWLSHEQASLNSLTYFNRPLLVDENKFDVLKV
DDVDDGGDISESDAKEPKEINI IKLSGVKKPKFVEDSVIVNDDTSEIKYVKSLSIVDV
YDMWLTGCRCVVRTANALSRAVNVP TIRKFIKFGMTLVSIPIDLLNLREIKPVFNVVK
AVRNKISACFNFIKWLFVLLFGWIKISADNKVIYTTEVASKLTCKLVALAFKNAFLT
KWSVVARGACIIATIFLLWFNFIYANVIFSDFYLPKIGFLPTFVGKIVQWIKNTFSLV
TICDLYSIQDVGFKNQYCNGSIACQFCLAGFDMLDNYKAIDVVQYEADRRAFVDYTG
LVKIVIELIVSYALYTAWFYPLFALISIQILTTWLPELLMLSTLHWSVRLLVSLANMLP
AHVFMRFYIIIASFIKLSLFRHVAYGCSKSGCLFCYKRNRS LRVKCSTIVGGMIRYY
DVMANGGTGFCSKHQWNCIDCDSYKPGNTFITVEAALDLSKELKRPIQPTDVAYHTVT
DVKQVGCYMRFLFYDRDGQRTYDDVNASLFVDYSNLLHSKVKSVPNMHVVVVENDADKA
NFLNAAVFYAQSLFRPILMVDKILITTANTGTSVTETMFDVYVDTFLSMFDVDKKS LN
ALIATAHSSIKQGTQICKVLD TFLSCARKSCSIDSDVDTKCLADSVMSAVSAGLELTD
ESCNNLVPTYLKGDNIVAADLGVLIQNSAKHVQGNVAKIAGVSCIWSVDAFNQLSSDF
QHKLKKACCKTGLKLELTYNKQMANVSVLTPFSLKGGAVFSYFVYVCFVLSLVCFIG
LWCLMPTYTVHKSDFQLPVYASYKVLDNGVIRDVSVEDVCFANKFEQFDQWYESTFGL
SYYSNSMACPIVVAVVDQDFGSTVFNVPTKVLRYGYHVLHFITHALSADGVQCYTPHS
QISYSNFYASGCVLSSACTMFAMADGSPQPYCYTDGLMQNASLYSSSLVPHVRYNLANA

KGFI RLPEVLREGLVRIVRTRMSYCRVGLCEEAD EGICFNFN GSWVLNNDY YRSLPG
TFCGRD VFDLIYQLFKGLAQPVDFLALTASSIAGAILAVIVVLGFYYLIKLRAGFDY
TSIVFVNVIWCVNFMMLFVFQVYPTLSCVYAICYFYATLYFPSEISVIMHLQWLVMY
GTIMPLWFCLLYISVVVSNHAFWVFSYCRQLGTSVRSDGTFEEMALTTFMITKDSYCK
LKNSLSDVAFNRYLSLYNKYRYYSKMDTAAYREAACSQLAKAMDTFTNNNGSDVLYQ
PPTASVSTSFLQSGIVKMVNPTSKVEPCIVSVTYGNMTLNLWLDDKVYCPRHVICA
SDMTNPDYTNLLCRVTSSDFTVLFDRLSLTVMSYQMCGCMLVLTVTTLQNSRTPKYTFG
VVKPGETFTVLAAYNGKPQGAHVMTMRSSYTIKGSFLCGSCGSGVGYVIMGDCVKFVYM
HQLELSTGCHTGTDFNGDFYGPYKDAQVQVQLPVQDYIQSVNFVAWLYAAILNNCNWV
QSDKCSVEDFNVWALSNGFSQVKSDDLVIDALASMTGVSLETLLAAIKRLKNGFQGRQI
MGSCSFEDELTPSDVYQQLAGIKLQSKRTRLVKGIVCWIMASTFLFSCIITAFVKWTM
FMYVTNMLSITFCALCVISLAMLVKHKLHLYLTMYIIPVLFLLYNNYLVVYKQTFR
GYVYAWLSYYVPSVEYTYTDEVIYGMLLLIGMVFTLRSINHDLSFIMFVGRVISV
SLWYMGSNLEEEIILLMLASLFGTYTWTALSMAAKVIKQWVAVNVLYFTDIPQIKIV
LVCYLFIGYIISCYWGLFSLMNSLFRMPLGVYNYKISVQELRYMNANGLRPPKNSFEA
LMLNFKLLGIGGVPIIEVSQFQSKLTDVKCANGGLNCLQHLHVASNSKLWQYCSTLH
NEILATSDLGVAFEKLAQLLIVLFANPAAVDSKCLTSIEEVCDYAKDNTVLQALQSE
FVNMA SFVEYEVAKKNLDEACSSGSANQQQLKQLEKACNIAKSAYERDRAVARKLERM
ADLALT NMYKEARINDKKS KVV SALQTMLFSMVRKLDN QALNSILDNAVKGCVPLNAI
PSLAANTLTIIIVPKSVYDQVVDNVYVTYAGNVWQIQTIQSDSGTNKLHEISDDCNW
PLVIIANRHNEVSATVLQNNELMPAKLKTQVVNSGPDQTCNTPTQCYNNSYNGKIVY
AILSDVDGLKYTKILKDDGNFVLELDPCKFTVQDVKGLKIKYLFVKGCNTLARGW
VVG TISSTVRLQAGTATEYASNSSILSLCAFSVDPKKTYLDFIQQGGTPIANCVKMLC
DHAGTGMAITVKPDATTSQDSYGGASVCIYCRARVEHPDVDGLCKLRGKFVQVPVGIK
DPVSYVLTHDVCQVCGFWRD GSCSCVSTDTTVQSKDTN FLNGFGVRV"

CDS

<13332..21389

/note="replicase; ORF1b; translated through a ribosomal
frameshift at ORF1a/1b junction; contains a zinc-finger
motif, a helicase motif, and an RNA polymerase motif"

/codon_start=1

/product="RNA polymerase 1b"

/protein_id="AAL40397.1"

/translation="FFKRVRGTSVDARLVPCASGLSTDVQLRAFDICNASVAGIGLHL
KVNC CRFQRVDENGDKLDQFFVVKRTDLTIYNREMECYERVKDCKFVAEHDFFTFDVE
GSRVPHIVRKDLTKYTMLDLCYALRHFDNRNDCMLLCDILSIYAGCEQSYFTKKDWYDF
VENPDIINVKKLGPIFNALVSATEFADKLVEVGLVGILTLDNQDLNGKWYDFGDYV
IAAPGCGVAIADSYYSYMMPLMTMCHALDCELYVNNAYRLFDLVQYDFTDYKLELFNK
YFKHWSMPYPHPNTVDCQDDRCIIHCANFNILFSMVL PNTCFGPLVRQIFVDGVFPVVS
IGYHYKELGIVMMDVDTHRYRLSLKDLLLYAADPALHVASASALYDLRTCCFSVA AI
TSGVKFQTVKPGNFNQDFYDFILSKGLLKEGSSVDLKHFFFTQDGNAAITDYNYYKYN
LPTMVDIKQLLFVLEVYKYFEIYDGGCIPAAQVIVNNYDKSAGYPFNKFGKARLYYE
ALSFE EQDEIYAYTKRNVLP TLTQMNLKYAISAKNRARTVAGVSILSTMTGRMFHQKC
LKSI AATRGPVPVIGTTKFYGGWDDMLRRLIKDVDNPVLMGWDPKCDRAMPNILRIV
SSLVLARKHEACCSQSDRFYRLANECAQVLSEIVMCGGCYVVKPGGTSSGDATTAFAN

SVFNICQAVSANVCALMSCNGNKIEDLSIRALQKRLYSHVYRSDMVDSTFVTEYYEFL
NKHFSMMILSDDGVVCYNSDYASKGYIANISAFQQVLYYQNNVFMSESKCWVENDINN
GPHEFCSQHTMLVKMDGDDVYLPYPVPSRILGAGCFVDDLKTDSVLLIERFVSLAID
AYPLVYHENEYQKVFRVYLEYIKKLYNELGNQILDSSYVILSTCDGQKFTDESFYKN
MYLRSAVMQSVGACVVCSSQTSLRCGSCIRKPLLCKCCYDHVMATDHKYVLSVSPYV
CNAPGCDVNDVTKLYLGMSYYCEDHKPQYSFKLMNGMVFGLYKQSGTGSPIIDFN
RIASCKWTDVDDYILANECTERLKLFAAETQKATEEAFKQSYASATIQEIVSERELIL
SWEIGKVKPLNKNYVFTGYHFTKNGKTVLGEYVFDKSELTNGVYYRATTTYKLSVG
VFVLTSHSVANLSAPTLPQENYSSIRFASVYSVLETFQNNVVNYQHIGMKRYCTVQG
PPGTGKSHLAIGLAVYYCTARVVYTAASHAAVDALCEKAYKFLNINDCTRIVPAKVRV
ECYDKFKINDTTRKYVFTTINALPEMVTDIVVVDEVSMLTNYELSVINARIRAKHYVY
IGDPAQLPAPRVLLSKGTLEPKYFNTVTKLMCCLGPDIFLGTCYRCPKEIVDTVSA
LVYENKLIKAKNESSSLCFKYYKGVTTHESSAVNMQQIYLINKFLKANPLWHKAVFISP
YNSQNFAAKRVLGLQTQTVDSAQGSEYDYVIYSQTAETAHSVNVNRFNVAITRAKGI
LCVMSNMQLFEALQFTTLTVDKVPQAVETRVQCSTNLFKDCSKSYSGYHPAHAPSFLA
VDDKYKATGDLAVCLGIGDSAVTYSRLISLMGFKLDVTLDGCKLFITKEEAVKRVRA
WVGFDAEGAHAHATRDSIGTNFPLQLGFSTGIDFVVEATGLFADRDGYSFKKAVAKAPPG
EQFKHLIPLMTRGQRWDVVRPRIVQMFADHLIDLSDCVVLVTWAANFELTCLRYFAKV
GREISCNVSTKRATAYNSRTGYYGCWRHSVTCDYLYNPLIVDIQQWGYIGSLSSNHD
LYCSVHKGAHVASSDAIMTRCLAVYDCFCNNINWNVEYPIISNELSINTSCRVLQRM
LKAAMLCNRYTLCYDIGNPKAIACVKDFDFKFYDAQPIVKS VKTLLYFFEAHKDSFKDG
LCMFWNCNVDKYPPNAVVCRFDTRVLNNLNLPGCNGGSLYVNKHAFHTKPFSSRAAF
EHLKPMPPFFYYSDTPCVYMDGMDAKQVDYVPLKSATCITRCNLGGAVCLKHAEEYREY
LESYNTATTAGFTFWVYKTFDFYNLWNTFTKLQSLNVVYNLVKTGHYTGQAGEMPCA
IINDKVVAKIDKEDVVFIFINNTTYPTNVAVELFAKRSIRHHPCLKFRNLNIDVCWKH
VWDYARESIFCSNTYGVCMYTDLKLIDKLNVLFDGRDNGALEAFKRSNNGVYISTTKV
KSLSMIRGPPRAELNGVVVDKVGDTDCVFYFAVRKEGQDVIFSQFDSL RVSSNQSPQGN
LGSNEPGNVGGNDALATSTIFTQSRVISSFTCRTDMEKDFIALDQDVFIQKYGLE
DYAFEHIVYGNFNQKIIGGLHLLIGLYRRQQTSLNLVIEFVSYSIHSYFITDEKSGG
SKSVCTVIDILLDDFVALVKS LNLNCVSKVVNVNVDKDFQFMLWCNDEKVMTFYPR
LQASDWKPGYSMPVLYKYLNSPMERVSLWNYGKPVTLPTGCMNVAKYTQLCQYLNTT
TLLAVPVNTRVLHLGAGSEKGVAPGSAVLRQWLPAGTILRQWLPAGTILVHNDLYPFV
SDSVATYFGDCITLPFDCQWDLIISDMYDLLLDIGVHVRC SYIHCHMIRDKLALGGS
VAIKITEFSWNAELYKLMGYFAFWTVFCTNANASSEGFLIGINYL GKPKVEIDGNV
MHAIICFGEIPQFGTGVLIACLIWLSRLSWLVMP"

gene

21521..22354

/gene="NS2"

CDS

21521..22354

/gene="NS2"

/codon_start=1

/product="NS2 nonstructural protein"

/protein_id="AAL40398.1"

/translation="MAVAYADKPNHFINFPLTQFEGFVLNYKGLQFQLLDEGVDCKIQ
TAPHISLAMLIFSLKTIEVLMLLFKKVIDDMHWGEGFQIKFDNPHILGRCIVLVDVKGV

```

EELHDDL VNYIRDKGCVADQSRKWIGHCTIAQLTDAALSIKENVDFINSMQFNYKITI
NPSSPARLEIVKLGAEKKDGFYETIVSHWMGSRFEYNPPTDKLAMIMGYCCSEVVRKE
LEEGDLPENDDDAWFKLSYHYENNSWFFRHRVYRKVLISVSLVNLDNCNCLGFYESPVEE
D"

gene      22366..23640
          /gene="HE"

CDS       22366..23640
          /gene="HE"
          /note="viral envelope protein"
          /codon_start=1
          /product="hemagglutinin-esterase envelope glycoprotein"
          /protein_id="AAL40399.1"
          /translation="MFLLLRFVLVSCIIGSLGFDNPPTNVVSHLNGDWFLFGDSRSDC
NHVVNTNPRNYSYMDLNPALCDSGKISSKAGNSIFRSFHFTDFYNYTGEGQQIIFYEG
LNFTPYHAFKCTTSGSNDIWMQNKGLFYTQVYKNMAVYRSLTFVNVPIVYNGSAQSTA
LCKSGSLVLNNPAYIAREANFGDYKYKVEADFYLSGCDEYIVPLCIFNGKFLSNTKYY
DDSQYYFNKDTGVIYGLNSTETITTTGFDNFCHYLVLPNGNYLAISNEALLTVPTKAIC
LNKRKDFTPVQVDSRWNNARQSDNMTAVACQPPYCYFRNSTTNYVGVDINHGDAF
TSILSGLLYDSPCFSSQGVFRYDNVSSVWPLYSYGRCPTAADINTPDVPICVYDPLPL
ILLGILLGVAVIIIVVLLLYFMVDNGTRLHDA"

gene      23655..27746
          /gene="S"

CDS       23655..27746
          /gene="S"
          /note="viral envelope protein"
          /codon_start=1
          /product="spike glycoprotein"
          /protein_id="AAL40400.1"
          /translation="MFLILLISLPMFAVIGDLKCTTVSINDVDTGAPSISTDIVDVT
NGLGTYVLDRLVYLNNTLLNGYYPTSGSTYRNMALKGTLNLSRLWFKPPFLSDFING
IFAKVKNTKVIKKGVMYSEFPAITIGSTFVNTSYSVVQPHNTNLDNKLQGLLEISVC
QYTMCEYPHTICHKPLGNKRVELWHWDTGTVVSCLYKRNFTYDVNADLYFHFYQEGGT
FYAYFTDTGVVTKFLFNVLGTVLSHYVPLPLTCSSAMTLEYWVTPPLTSKQYLLAFNQ
DGVIFNAVDCKSDFMSEIKCKTLSIAPSTGVYELNGYTVQPIADVYRRIPNLPDCNIE
AWLNDKSVPSPLNWERKTFSNCFNMSSLMSFIQADSFTCNNIDAAKIYGMCFSSITI
DKFAIPNGRKVDLQLGNLGYLQSFNYRIDTTATSCQLYYNLPAAVSVSRFNPSTWNR
RFGFTEQFVFKPQPVGVFTHHDVVYAQHCFAKPNFCPCKLDGSLCVGNPGIDAGYK
NSGIGTCPAGTNYLTCHNAAQCDCLCTPDPTSKSTGPYKCPQTKYLVGIGEHCSGLA
IKSDYCGGNPCTCQQAFLGWSVDSCLQGDRCNIFANFIFHDVNSGTTCTDLQKSNT
DIILGVCVNYDLYGITGQGFVEVNATYYNSWQNLLYDSNGNLYGFRDYLTRTFMIR
SCYSGRVSAAFHANSSEPALLFRNIKCNYVFNNTLSRQLQPINYFDSYLGCVVNADNS
TSSVVQTCDLTVGSGYCVDYSTKRRSRRAITTYRFTNFEPFTVNSVNDLSLEPVGGLY
EIQIPSEFTIGNMEEFIQTSSPKVTIDCSAFVCGDYAACKSQLVEYGSFCDNINAILT
EVNELLDTTQLQVANSLMNGVTLSTKLKDGVNFNVDINFSVPLGCLGSACNKVSSRS

```

```

AIEDLLFSKVKLSDVGFVEAYNNCTGGAEIRDLCVQSYNGIKVLPPLLSVNQISGYT
LAATSASLFPPLSAAVGVPFYLVNQYRINGIGVTMDVLSQNQKLIANAFNNALDAIQE
GFDATNSALVKIQAVVNANAEALNNLLQQLSNRFGAIISSSLQEILSRIDALEAQAQID
RLINGRLTALNVYVSQQLSDSLTKFSAAQAMEKVNCEVKSQSSRINFCGNGNHIISL
VQNAPYGLYFIHFSYVPTKYVTAKVSPGLCIAGDRGIAPKSGYFVNVNNTWMFTGSGY
YYPEPITGNNVVVMSTCAVNYTKAPDVMLNISTPNLHDFKEELDQWFKNQTSVAPDLS
LDYINVTFLDLQDEMNRLQEAIKVLNQSYINLKDIGTYEYYVKWPWYVWLLIGFAGVA
MLVLLFFICCTGCGTSCFKICGGCCDDYTGHQELVIKTSHDD"

CDS      27736..27867
         /codon_start=1
         /product="4.9 kDa nonstructural protein"
         /protein_id="AAL40401.1"
         /translation="MTTKFVFDLLAPDDILHPFNHVKLIIRPIEVEHIIIATTMPAV"

CDS      27908..28039
         /codon_start=1
         /product="4.7 kDa nonstructural protein"
         /protein_id="AAL40402.1"
         /translation="MATITDGTDTNIMPSTVSTRVYLGCSIGIDTSTTGFTCFSWY"

CDS      28123..28386
         /codon_start=1
         /product="10.1 kDa nonstructural protein"
         /protein_id="AAL40403.1"
         /translation="MDIWRPEIKYLRYTNGFNVSELEDACFKFNYKFKPKVGYCRVPSH
VWCRNQGSFCATLTLYGKSKHYDKYFGVITGFTAFANTARGGC"

gene     28438..28692
         /gene="sM"

CDS      28438..28692
         /gene="sM"
         /note="membrane-associated protein"
         /codon_start=1
         /product="small membrane protein"
         /protein_id="AAL40404.1"
         /translation="MFMADAYFADTVWYVGQIIIFIVAICLLVIIIVVAFLATFKLCIQ
LCGMCNTLVLSPSIYVFNRGRQFYEFYNDVKPPVLDVDDV"

gene     28707..29399
         /gene="M"

CDS      28707..29399
         /gene="M"
         /note="membrane-associated protein"
         /codon_start=1
         /product="membrane protein"
         /protein_id="AAL40405.1"
         /translation="MSSVTPAPVYTWTADEAIKFLKEWNFSLGIILLFITIILQFGY
TSRSMFVYVIKMIILWLMWPLTIILTIFNCVYALNNVYLGFSIVFTIVAIIMWIVYFV

```

```

NSIRLFIRTGSWWSFNPETNNLMCIDMKGRMYVRPIIEDYHTLTVTIIIRGHLYMQGIK
LGTGYSLSDLPAYVTVAKVSHLLTYKRGFLDKIGDTSGFVAVYVKSQVGNRPLSTQKG
SGMDTALLRNNI"
gene      29409..30755
          /gene="N"
CDS       29409..30755
          /gene="N"
          /codon_start=1
          /product="nucleocapsid protein"
          /protein_id="AAL40406.1"
          /translation="MSFTPGKQSSSRASFGNRSGNGILKWADQSDQSRNVQTRGRRQ
PKQTATSQLPSGGNVVPYYSWFSGITQFQKGKEFEFAEGQGVPPIAPGVPATEAKGYWY
RHNRRSFKTADGNQRQLLPRWYFYILGTGPHAKDQYGTDIDGVFVWASNQADVNTPAD
ILDRDPSSDEAIPTRFPPGTVLPQGYIEGSGRSAPNSRSTSRASSRASSAGSRSRAN
SGNRTPTSGVTPDMADQIASLVLAKLGKDATKPQQVTKQTAKAIRQKILNKPRQKRSP
NKQCTVQQCFGKRGPNQNFGGGEMCLKGTSQPFPILAEELAPTAGAFFFGSRLELAKV
QNLSGNLDEPQKDVYELRYNGAIRFDSTLSGFETIMKVLNENLNAYQQQDGMNMSPK
PQRQRGQKNGQGENDNISVAAPKSRVQQNKSRELTAEDISLLKKMDEPYTEDTSEI"
CDS       29470..30093
          /codon_start=1
          /product="N internal ORF protein"
          /protein_id="AAL40407.1"
          /translation="MASLSGPISPTNLEMFKPGVEELNPSKLLLLSYHQEGMLYPTIL
GSLELLSFKKERSLNLQRDKVCLLHQESQLLKLKRGTTDTTDVLLKQPMATSVNCCHD
GIFTILEQDRMPKTSMAPILTSSGSLVTRLMSIPRLTFSIGTQVAMRLFRLGFRLAR
YSLRVTILKAQEGLLLPDLLHAHPVEPLVQDRVVEPILATEPLPLV"

```

ORIGIN

```

1 gattgtgagc gatttgcgtg cgtgcatccc gcttcactga tctcttggtta gatcttttta
61 taatctaaac tttataaaaa catccactcc ctgtattcta tgcttgtagg cgtagatatt
121 tcatagtggc gtctatatcc atttctgctg ttaacagctt tcagccaggg acgtgttgta
181 tcctaggcag tggcccaccc ataggtcaca atgtcgaaga tcaacaaata cggctctgaa
241 ctacactggg ctccagaatt tccatggatg tttgaggacg cagaggagaa gttggataac
301 cctagtagtt cagaggtgga tatagtatgc tccaccactg cgcaaaagct ggaaacaggc
361 ggaatttgct ctgaaaatca tgtgatggcg gattgtcgcc gacttcttaa acaagagtgt
421 tgtgtgcagt ctagcctaatt acgtgaaatt gttatgaata cacgtccata tgatttgag
481 gtgctacttc aagatgcttt gcagtcgccg gaagcagttt tggttacacc ccctctaggt
541 atgtctctgg aggcattgcta tgtgagaggt tgtaatccta atggatggac catgggtttg
601 tttcggcgta gaagtgtgtg taacactggc cgttgcgctg ttaacaagca tgtggcctat
661 cagctatata tgattgatcc tgcgggtgct tgttttggcg caggtcaatt tgtgggttgg
721 gttataccct tagcctttat gcctgtgcaa tcccggaaat ttattgctcc ttgggttatg
781 tacttgcgta agtgtggcga aaagggtgcc tacattaaag attataaacg tggcggtttt
841 gaacacgttt ataattttta agttgaggat gcttacgacc tggttcatga tgagcctaag
901 ggtaagtgtt ctaagaaggc ttatgcttta attagaggat accgtggtgt taaaccgctt
961 ctctatgtag accagtatgg ttgtgattat actggtgggc ttgcagatgg cttagaggct

```

1021 tatgctgata agacattgca agaaatgaag gcattatttc ctatttggag ccaggaactc
1081 ccttttgatg taactgtggc atggcacgtt gtgctgac cacttatgt tatgagactg
1141 cagagtgcct ctactatacg tagtggtgca tatgttgcta accctactga agacttggtg
1201 gatggttctg ttgttataaa ggaacctgtg catgtttatg cggatgactc tattatttta
1261 cgtcaacata atttagttga cattatgagt tgtttttata tggaggcaga tgcagttgta
1321 aatgcttttt atgggtgtga tttgaaagat tgtggttttg ttatgcagtt tggttatatt
1381 gactgcgaac aagacttggt tgattttaaa gggtgggttc ctggtaatat gatagatggt
1441 tttgcttgca ctacttggtg tcatgtttat gagacaggtg atttgctagc acaatcttca
1501 ggtgttttgc ctgttaatcc tgtattgcat actaagagtg cagcaggta tgggtggttt
1561 gggtgtaagg attcttttac cctgtatggc caaactgtag tttattttgg aggttggtgtg
1621 tattggagtc cagcacgtaa tatatggatt cctatattaa aatcttctgt taagtcttat
1681 gacggttttg tttatactgg agttgtaggt tgcaaggcta ttgtaaagga aacaaatctc
1741 atttgcaaag cgttgtagct tgattatggt caacacaagt gtggcaatth acaccagcgg
1801 gagttgctag gtgtgtcaga tgtgtggcat aaacaattgt tattaaatag aggtgtgtac
1861 aaacctcttt tagagaatat tgattatttt aatatgcggc gcgctaaatt tagtttagaa
1921 acttttactg tttgtgcaga tggttttatg ccttttcttt tagatgattt gggtccgcgc
1981 gcatattatt tggcagtaag tgggtcaagca ttttgtgact acgcaggtaa aatctgccat
2041 gctgttgtgt ctaagagtaa agagttactt gatgtgtctg tggattcttt aggtgcagct
2101 atacattatt tgaattctaa aattgttgat ttggctcaac attttagtga ttttggaaaca
2161 agtttcgttt ctaaaattgt tcatctcttt aagactttta ctactagcac tgctcttgca
2221 tttgcatggg ttttatttca tgttttgcac ggtgcttata tagtagtgga gagtgatata
2281 tatttttgta aaaacattcc tcgttatgct agtgctgttg cacaagcatt tcggagtggg
2341 gctaaagtgt gactggactc tttaagagtt acttttattg atggcctttc ttgttttaag
2401 attggacgta gaagaatttg tctttcaggc agtaaaattt atgaagttga gcgtggcttg
2461 ttacattcat ctcaattgcc attagatggt tatgatttaa ccatgcctag tcaagttcag
2521 aaaaccaagc aaaaaggat ttttttaaaa gggtctggtt ctgatttttc attagcggat
2581 agtgtagttg aagttgttac aacttcactt acaccatgtg gttattctga accacctaaa
2641 gttgcagata aaatttgcac tgtggataat gtttatatgg ccaaggctgg tgacaaatat
2701 taccctgttg tgggtgatgg tcatgttgga cttttggatc aagcatggag gggtcctgtg
2761 gctggaaggt gtgttacatt taaggaacag cctacagtaa atgagattgc aagcacgcct
2821 aagactatta aagtttttta tgagcttgac aaagatttta atactatttt aaacactgca
2881 tgtggagagt ttgaagtgga tgatactgtg gatattggag aattttatgc tgtggtgatt
2941 gatgccatag aagagaaact ttctccatgt aaggagcttg aagggtgtag tgctaaagtt
3001 agtgcctttt tacagaaatt agaggataat tccctatttt tatttgatga ggctggtgag
3061 gaagttcttg ctctaaatt gtattgtgct tttacagctc ctgaagatga tgactttctt
3121 gaagaaagtg gtgttgaaga agatgatgta gaaggtgag aaactgattt aactgtcaca
3181 agtgctggag agccttggtg tgccagtga caggaggagt cttctgaaat cttagaggac
3241 actttggatg atgggtccatg tgtggagaca tctgattcac aagttgaaga agatgtacaa
3301 atgtcggatt ttggtgatct tgaatctgtg attcaggatt atgaaaatgt ttgttttgag
3361 ttttatacta cagaaccaga atttgttaaa gttttggatc tgtatgttcc taaagcaact
3421 cgcaacaatt gctgggtgag atcagttttg gcagtgtgac agaaactgcc ctgtcaattt
3481 aaagataaaa atttgcagga tctttgggtg ttatataagc aacagtatag tcagttgttt
3541 gttgatacct tgggttaataa gatacctgct aatattgtag ttccacaagg tgggttatgtt
3601 gctgattttg catattggtt cttaacctta tgtgattggc agtggtgttc atactggaaa

3661 tgcattaaat gtgatttagc tcttaagctt aaaggcttgg atgctatgtt cttttatggt
3721 gatgttgtct cacatgtgtg caagtgtggt gagtctatgg tacttattga tgttgatgtg
3781 ccattttacag cccactttgc tcttaaagat aagttgtttt gtgcatttat tactaagcgt
3841 agtgtgtata aagcagcttg tgttgtggat gttaatgata gtcattctat ggctgttggt
3901 gatggtaaac aaattgatga tcatcgtatc actagtatta ctagtgataa gtttgatttt
3961 attattgggc atgggtacgtc attttcaatg actacttttg aaattgccc aattgatggt
4021 tcttgtataa cacctaattg atgttttggt aaaggtgata taattaaagt ttctaagcga
4081 gttaaagcag aagtcgttgt aaatcctgct aatggccata tggcacatgg tgggtggtgtt
4141 gcaaaggcta ttgcagtagc agctggacag cagtttggtt aagagaccac cgatatgggt
4201 aagtctaaag gagtttggtc tactggagat tgttatgtct ctacaggggg caaattatgt
4261 aaaactgtgc ttaatgttgt tggacctgat gcgaggacac agggtaaaca aagttatgca
4321 ttgttagagc gtgtttataa acatcttaac aaatatgatt gtgttggttac aactttgatc
4381 tcagctggta tatttagtgt gccttctgat gtgtctttaa catatctact tggtagtct
4441 aagaaacaag ttgttcttgt tagcaataat caagaggatt ttgatcttat ttctaagtgt
4501 cagataactg ccgttgaggg cactaagaaa ttggcagagc gtctttcttt taatgttggg
4561 cgttctatcg tttacgaaac agatgctaata aagttgattt taagcaatga cgttgcatth
4621 gtttcgacat ttaatgtctt acaggatgtt ttatccttaa gacatgatat agcacttgat
4681 gatgatgcac gaacctttgt tcagagcaat gttgatgttg tacctgaggg ttggcgtgtt
4741 gtcaataagt tttatcaaat taatgggtgt agaccctgta agtattttga gtgtcccggt
4801 ggcatagata tatgcagcca ggataaagtt tttgggtatg tacagcaggg tagttttaat
4861 aaggctactg ttgctcaaat taaagccttg tttttggata aagtggacat cttgctaact
4921 gttgatgggt ttaatttcac taacagggtt gtgcctgtag gtgaaagttt tggtaagagt
4981 ctaggaaatg tgttttggtga tggagttaat gtcacgaaac ataagtgtga tataaattat
5041 aaaggtaaag tctttttcca gtttgataat ctttctagtg aagattttaa ggctgtaaga
5101 agttctttta attttgatca gaaggaattg cttgcctact acaacatgct tgttaattgt
5161 tctaagtggc aggttggttt taatggtaag tatttcaact ttaagcaagc taataacaat
5221 tgttttggtt atgtttcttg cttaatgctc cagagtttga atctgaaatt taaaattgtt
5281 caatggcagg aggcgtggct tgaatttcgt tctggccgcc ctgctagatt tgtatcgttg
5341 gtttttggtc aagggtggtt taaatttggg gatcctgctg attctagaga tttcttgctg
5401 gttgtgttta gtcaagttga tttgacaggg gcaatatgtg attttgaaat tgcagtataa
5461 tgtggtgtaa agcaggaaca gcgtactggt gtggacgctg ttatgcatth tggtagattg
5521 agtcgtgaag atcttgagat tggttacacc gtggattgtt cttgcggtaa aaagctaatt
5581 cattgtgtac gatttgatgt accattttta atttgcagta atacacctgc tagtgtaaaa
5641 ttacctaaag gtgtaggaag tgcaaatatt tttaaagggtg ataagggttg tcattatgtt
5701 catgttaagt gtgaacagtc ttatcagctt tatgatgctt ctaatgttaa gaaggttaca
5761 gacgttactg gcaatttgct agattgtttg tatcttaaaa atttgaaaca aactttttaa
5821 tcggtgttaa ccacctatta tttggatgat gttaagaaaa ttgagtataa acctgacttg
5881 tcacaatatt attgtgacgg aggttaagtat tatactcagc gtattattaa agcccaattt
5941 aaaacatttg agaaagtaga tgggtgtgtat actaatttta aattgatagg acacaccgtc
6001 tgtgatattc ttaatgctaa gttgggtttt gatagctcta aagagtttgt tgaatataag
6061 gttactgagt ggccaacagc tacagggtgat gtgggtgttg ctactgatga tttgtatgtt
6121 aagagatatg aaaggggttg tattactttt ggtaaacctg ttatatggtt aagccatgag
6181 caagcttccc tcaattcttt aacatatttt aatagacctt tattgggtga tgagaataaa
6241 tttgatgttt taaaagtgga tgatgttgac gatgggtgtg atatctcaga gagtgatgct

6301 aaagaaccca aagaaatcaa cattattaag ttaagtgggtg ttaaaaaacc atttaaggtt
6361 gaagatagtg tcattgttaa tgatgatact agtgaaatca aatatgttaa gagtttgtct
6421 atagttgatg tgtatgatat gtggccttaca ggttgttagt gtgttggttag gactgctaata
6481 gctttgagca gagcagttaa cgtacctaca atacgtaagt ttataaaaatt tggtagtact
6541 cttgttagta taccaattga tttgtttaa ttaagagaga ttaagcctgt ttttaatgtg
6601 gttaaagctg tgcgaaataa aatttctgca tgctttaatt ttattaaatg gctttttgtc
6661 ttattatttg gctggattaa aatatccgct gataataaag taatttacac cacagaagtt
6721 gcatcaaagc ttacgtgtaa gcttgttagct ttagctttta aaaatgcatt tttgacattt
6781 aagtggagtg tggttgctag aggtgcttgc attatagcga ctatatttct attgtggttt
6841 aattttatat atgccaatgt aatttttagt gatttttatt tgcctaaaat cggtttcttg
6901 ccgacttttg ttggaagat cgtacagtgg attaagaaca cttttagtct tgtaactatt
6961 tgtgatctat attccattca ggatgtgggt tttagaatc agtattgtaa tgggaagtac
7021 gcatgtcagt tctgcttggc aggatttgat atgttagata attataaagc cattgatgta
7081 gtacagtatg aagctgatag gagagcattt gttgattata cagggtgtgtt aaagattgtc
7141 attgaattga tagttagtta cgccctgtat acggcatggt tttaccatt gtttgctctt
7201 attagtattc agatcttgac cacttggctg cctgagcttc ttatgcttag tacattacat
7261 tggagtgtta ggttgctggt gtcttttagct aatatgttac cagcacatgt gtttatgagg
7321 ttttatatta ttattgcctc ttttattaag ctgttttagct tgtttaggca tgttgccat
7381 ggttgtagta aatctggttg tttgttttgt tacaagagga atcgtagtct acgtgttaaa
7441 tgtagtacta ttgttgggtg catgatacgc tattacgatg ttatggctaa tgggtggcact
7501 ggcttttgtt caaaacatca atggaattgc attgattgtg attcctataa accaggtaat
7561 acttttatta ctgttgaggc cgctcttgat ttatctaagg aattgaaacg gcctattcag
7621 cctacagatg ttgcttatca tacggttacg gatgttaagc aagttggttg ttatatgcgc
7681 ttgttctatg atcgtgatgg acagcgcaca tatgatgatg ttaatgctag tttgtttgtg
7741 gattatagta atttgctaca ttctaagggtt aagagtgtgc ctaatatgca tgttgtggta
7801 gtggaaaatg atgccgataa agctaatttt ctaaagctg ctgtatttta tgcacagtct
7861 ttgttttagc ctattttaat ggttgataaa atcttgataa ctactgctaa tactggtagc
7921 tctgttacag aaactatgtt tgatgtttat gtggatacat ttttgtctat gtttgatgtg
7981 gataaaaaga gtcttaatgc tttaatagca actgcgcat cttctataaa acagggtagc
8041 cagatctgta aagttttgga taccttttta agctgtgctc gtaaaagttg ttctattgat
8101 tcagatgttg atactaagtg tttagctgat tctgtcatgt ctgctgtatc ggcaggcctt
8161 gaattgacgg atgaaagttg taataacttg gtgccaacat atttgaaggg tgataacatt
8221 gtggcagctg atttaggtgt tctgattcaa aattctgcta agcatgtgca gggtaatgtt
8281 gctaaaatag ccggtgtttc ctgtatatgg tctgtggatg cttttaatca gcttagttct
8341 gatttccagc ataaattgaa gaaagcatgt tgtaaaactg gtttgaaact tgagcttact
8401 tataataagc agatggctaa tgtctctgtt ttaactacac cctttagtct taaaggggtt
8461 gcagttttta gttattttgt ttatgtatgt tttgtgttga gtttggtttg ttttattgga
8521 ttgtggtgct taatgccac ttacacagta caaaaatcag attttcagct tcccgtttat
8581 gccagttata aagttttaga taatgggtt attagagatg ttagcgttga agatgtttgt
8641 ttgcgtaaca aatttgaaca atttgatcaa tggtagtagt ctacatttg tctaagttat
8701 tatagtaaca gtatggcttg toccattgtt gttgctgtag tagaccagga ttttggtctt
8761 actgtgttta atgtccctac caaagtgtta cgatatggtt accatgtgtt gcactttatt
8821 acacatgcac tttctgctga tggagtgcag tgttatacgc cacatagtca aatatcgat
8881 tctaattttt atgctagtgg ctgtgtgctt tcctctgctt gcactatgtt tgcaatggcc

8941 gatggtagtc cacaacctta ttgttataca gatgggctta tgcagaatgc ttctctgtat
9001 agttcattgg tacctcatgt gcggtataat cttgctaata ctaaagggtt tatccgtcct
9061 ccagaagtgt tgcgagaagg acttgtgcgt attgtgcgta ctcttctat gtcgtattgc
9121 agagttggat tatgtgagga agctgatgag ggtatatgct ttaattttaa tggttccttg
9181 gtgcttaata atgattatta tagatcattg cctgggacct tttgtggtag agatgttttt
9241 gacttaattt atcagctgtt taaagggtta gcacagcctg tggatttcctt ggcattgact
9301 gctagttcca ttgctggtgc tatacttgct gtaattgttg ttttgggttt ttattactta
9361 ataaagctta aacgtgcttt tgggtgattac accagtattg tttttgttaa tgtgattgtg
9421 tgggtgtgtaa attttatgat gctttttgtg tttcaagttt accctacact ttcttgtgta
9481 tatgctattt gttattttta tgccacgctt tatttccctt cggagataag tgtgataatg
9541 catttacaat ggctagttat gtatggcact attatgcctt tatggttttg tttgctatat
9601 atatctgttg ttgtttcaaa tcatgctttt tgggtatttt cttactgcag acagcttggg
9661 acttctgttc gtagtgatgg tacatttgaa gaaatggctc ttactacttt tatgattaca
9721 aaagattcctt attgtaagct taagaattct ttgtctgatg ttgcttttaa tagatatttg
9781 agtttgtata ataaatatag gtattacagc ggtaaaatgg atactgctgc atatagggag
9841 gctgcttggt ctcagttggc taaagcaatg gatacattta ccaataataa tggtagtgat
9901 gtgctttacc aaccgcctac tgcttccgtt tcaacttcat tcttgcaatc tgggtattgtg
9961 aaaatggtta atcctacttc taaggtagaa ccatgtattg tcagtgttac ctatggtaat
10021 atgacattga atggtttatg gttggatgat aagggtctact gtcccagaca tgtgatatgt
10081 tctgcttcag atatgactaa tccagattat acaaatttgt tgtgtagagt aacatcaagt
10141 gattttactg tattgtttga tcgtctaagc cttacagtga tgtcttatca aatgcagggg
10201 tgtatgcttg ttcttacagt gacctgcaa aattctcgta cgccaaaata tacatttggg
10261 gtggttaaac ctgggtgagac ttttactggt ttagctgctt ataacggcaa accacaagga
10321 gcctttcatg tgactatgcg tagtagttat accattaagg gttccttttt atgcggatct
10381 tgtggatctg ttggttatgt aataatgggt gatttgttta aatttgtgta tatgcatcaa
10441 ttggagctta gtactgggtg tcatactggt actgatttca atggggattt ttatggctct
10501 tataaggatg ctcaggttgt ccaattgccc gttcaggatt atatacaatc tgttaatttt
10561 gtagcatggc tttatgctgc tatacttaat aattgtaatt ggtttgatca aagtataag
10621 tgttctgttg aagattttaa tgtgtgggct ttgtctaata ggtttagcca agttaagtct
10681 gatcttgtaa tagatgcttt agcttctatg actggtgtgt ctttggaaac actattggct
10741 gctattaagc gtcttaagaa tggttttcaa ggacgtcaga ttatgggtag ttgctccttt
10801 gaggatgaat tgacacctag cgatgtttat caacaactcg ctggtatcaa gttacaatca
10861 aagcgtacta gattgggtta aggcattggt tgttggatta tggcttctac atttttgttt
10921 agttgtataa ttacagcatt tgtgaaatgg actatgttta tgtatgtaac tactaatatg
10981 cttagtatta cgttttgtgc actttgtgtt ataagtttgg ccatgttgtt ggtaaacaat
11041 aagcatcttt atttgactat gtatataatt cctgtgcttt ttacactgct gtataacaac
11101 tatttgggtg tgtacaagca gacatttaga ggctatgttt atgcatggct atcatattat
11161 gttocatcag ttgagtatac ttatactgat gaagtaattt atggcatggt attgcttata
11221 ggaatggctt ttgttacatt acgtagcatt aacatgatt tgttctcttt tataatgttt
11281 gttggctgtg tgatttctgt tgtctctttg tggtagatgg gttctaactt agaggaagaa
11341 attcttctta tgttggcttc tcttttgggt acttacacat ggacaacagc tttatctatg
11401 gctgcagcaa aggttattgc taagtgggtt gctgtgaatg ttttgtattt cacagatata
11461 cctcaaatga agatagtgtt tgtatgctat ttgtttatag gttatattat tagctgttat
11521 tgggggtttgt tttccttgat gaacagtttg tttagaatgc ctttgggtgt ttataattat

11581 aaaatttcag tacaggaatt aagatatatg aatgctaatt gattgcgccc tctaagaat
11641 agttttgaag cccttatgct taattttaag cttttgggta ttggagggtg gccattatt
11701 gaagtatctc aatttcaatc aaaattgact gatgttaaat gtgccaatgg tggcttgctt
11761 aattgcttgc aacatttgca tgttgcttct aactctaagt tgtggcaata ttgtagcact
11821 ttgcacaatg aaatacttgc cacttctgat ctgggtgttg cttttgaaaa gcttgctcag
11881 ttgttaattg ttttgtttgc taatccagct gctgtggata gcaagtgcct gactagtatt
11941 gaagaagttt gcgacgatta cgcaaaggac aatactgttt tgcaggcttt acagagtga
12001 tttgttaata tggctagctt cgttgaatat gaagttgcta agaaaaatct tgatgaggcg
12061 tgttcttagtg gttctgctaa tcaacagcag ttaaacacgc tagagaaagc ctgtaattatt
12121 gctaaatctg cttatgaacg cgaccgtgct gtagcaagaa agttggagcg tatggcagat
12181 ttggctctca ctaatatgta taaagaagct agaattaatg ataagaagag taaggttggt
12241 tctgccttgc aaactatgct ttttagtatg gtgcgtaagt tagataatca agctctgaat
12301 tcaatattag ataatgctgt gaagggttgt gtaccattga atgcaatccc ttcattggca
12361 gcaataactc tgactataat tgtaccagat aaaagtgttt atgatcagggt agttgacaat
12421 gtctatgtta cctatgcggg taatgtatgg cagattcaaa ctatccaaga ttcagatggt
12481 acaataaagc agttgcatga gatatctgat gattgtaact ggccactagt tattattgca
12541 aatcggcata atgaggatc tgcaccgtt ttgcaaaata atgaattaat gcctgctaag
12601 ttgaaaactc aggttggttaa tagtgggtcca gatcagactt gtaatacacc tactcaatgt
12661 tactataata atagttacaa tgggaagatt gtttatgcta tacttagtga tgttgatggt
12721 cttaagtata caaaaattct taaagatgat ggcaattttg ttgttttgga gttagatcct
12781 ccttgtaaat ttactgttca agatgttaaa ggtcttaaaa ttaagtacct ttattttgta
12841 aaaggttgta acacactagc aagaggctgg gttgttggtg caatttcttc tacagttaga
12901 ttgcaagctg gaactgctac tgagtatgct tccaactcat ctatattatc tttatgtgcg
12961 ttttctgtag atcctaagaa aacgtattta gatatttatac aacagggagg aacacctatt
13021 gccattgtg ttaaaatggt gtgtgaccat gctgggtaccg gtatggccat tactgttaaa
13081 ccgatgcta ccactagtca ggattcatat ggtgggtgcgt ctgtttgtat atattgccgc
13141 gcacgagttg aacacccaga tgttgatggg ttgtgcaaat tacgcgga gtttgtacaa
13201 gtgcctgtag gtataaaaga tcctgtgtct tatgttttga cacatgatgt ttgtcaagtt
13261 tgtggatttt ggcggtatgg aagctgttca tgtgttagca ctgacactac tgttcagtca
13321 aaagatacta atttttttaa cggttccggg gtacgagtgt agatgcccg ctcgtacct
13381 gtgccagtgg tttatctact gatgtacaat taagggcatt tgatatttgc aatgctagt
13441 ttgctggcat tggtttacat ttaaaagtta attgctgccg ttttcagcgt gttgatgaga
13501 acggtgataa attagatcag ttctttgttg ttaagaggac agatctgact atatataata
13561 gagagatgga atgctatgag cgtgtaaaag attgtaagtt tgtggctgaa cacgatttct
13621 ttacatttga tgtagaagg agtcgtgtgc cacacattgt acgcaaggat ttaacaaagt
13681 atactatggt ggatctttgc tatgcattgc gacattttga tcgcaatgat tgcagtctgc
13741 tttgtgacat tctctctata tatgctggtt gtgaacaatc ctactttact aagaaggatt
13801 ggtatgattt tgttgaaaat cctgatatta ttaatgttta taaaagcta ggacctattt
13861 ttaatagagc cctagttagc gctactgagt ttgcagacaa attggtggag gtaggcttag
13921 taggcatttt aacacttgat aaccaagatt taaatggtaa atggtatgat tttggtgact
13981 atgttattgc agccccagg tgtgggtgtt ctatagcaga ctcttattat tcttatatga
14041 tgccatgct gaccatgtgt catgcattgg attgtgaatt gtatgtgaat aatgcttata
14101 gactatttga tctgttacag tatgatttta ctgattacaa gctcgaattg ttaataaagt
14161 attttaagca ctggagtatg ccataccatc ctaacacggt tgattgtcag gatgatcgg

14221 gtatcataca ttgtgctaatt tttaacatac ttttttagtat ggttttacct aatacatggt
14281 ttgggcctct tgtaggcaa atttttgtgg atgggtgtgcc ttttgttggt tcaattggct
14341 accattataa agaacttgggt attgtgatga acatggatgt ggatacacat cgttatcgct
14401 tgtctttaaa agacttgctt ttatatgctg ctgatccagc tttgcatgta gcttctgcta
14461 gtgcattgta tgattttacgc acttgctggtt ttagtggtgc ggctataaca agcgggtgtaa
14521 aattttcaaac agttaaacct ggtaattttta atcaggatgtt ttatgatttt attttaagta
14581 agggcctgct taaagaggggt agttcagttg atctgaagca ctttttcttt acgcaggatg
14641 gtaatgctgc tattactgat tataattatt ataagtacaa tttgccacc atggtggaca
14701 ttaagcagtt gttgtttggt ttggaagttg tttataagta ttttgagatt tatgatgggtg
14761 ggtgtatacc ggcagcacia gtcattgtta ataattatga taagagtgtc ggctatccat
14821 ttaataaatt tggaaaagcc aggcctctatt atgaagcatt atcatttgag gagcaggatg
14881 aaattttacgc ctatactaag cgcaatgtcc tgccaacact tactcaaagt aatttgaaat
14941 atgctattag tgctaagaat agagcccgcga ctgttgctgg tgtttccata cttagtacta
15001 tgactggcag aatgtttcat caaaaatggt tgaaaagtat agcagctaca cgtgggtgttc
15061 ctgttggttat aggcaccact aagttttatg gcggctggga tgatatgtta cgtcgctta
15121 ttaaagatgt tgataatcct gtacttatgg gttgggatta tcctaagtgt gatcgtgcta
15181 tgccaacat actacgtatt gttagtagtc tggctctggc ccgaaaacat gaggcagttt
15241 gttcgcaaag cgatagggtt tatcgacttg cgaatgaatg cgcacaagtt ctgagtgaag
15301 ttgttatgtg tgggtggctgt tattatgtta agcctgggtg cactagtagt ggtgatgcaa
15361 ctactgcttt tgctaattca gtttttaaca tatgtcaagc tgtttcagcc aatgtatgtg
15421 ctttaatgtc atgcaatggt aataagattg aagatttgag tatacgtgct cttcagaagc
15481 gcttatactc acatgtgtat agaagtgata tggttgattc aacctttgtc acagaatatt
15541 atgaattttt aaataagcat tttagtagta tgattttgag tgatgatggc gttgtgtgtt
15601 ataattctga ttatgcgtcc aaagggtata ttgctaatat aagtgccttt caacaggat
15661 tgtattatca aaataacgtt tttatgtcag aatccaaatg ttgggttgaa aatgacataa
15721 acaatggacc tcatgaattc tgttcacaac atacaatgct tgtaaagatg gatggggacg
15781 atgtctatct tccatctcct gtacctagtc gtatattagg agctggatgt tttgtagatg
15841 atttgttaaa gactgatagt gttcttttaa tagaacgatt tgtaagtctt gcaatagatg
15901 cttatccact tgtgtaccac gaaaatgaag aataccaaaa ggtttttctg gtttatttgg
15961 agtatataaa gaagttgtac aatgaactgg gtaatcagat cttggatagc tacagtgtta
16021 ttttaagtac ttgtgatgga caaaagttta ctgatgagtc cttttacaag aacatgtatt
16081 taagaagtgc agttatgcag agtggtggag cttgcgtggt ctgctcttct caaacatcat
16141 tacgttgtgg cagttgcac agaaagcctc ttctttgctg caagtgttgt tacgatcatg
16201 ttatggcaac tgatcataaa tatgttttga gtgtttcacc atatgtgtgt aacgcaccag
16261 gatgtgatgt aaatgatgtt accaaattgt atctagggtg tatgtcatat tattgtgaag
16321 atcataagcc acaatattcg ttttaagttg taatgaatg tatggtttt ggtctatata
16381 aacaatcttg tacaggatct ccgtacatag atgattttta tcgtatagct agttgtaaat
16441 ggactgatgt tgatgattac atactggcta atgaatgtac agagcgcttg aaattgtttg
16501 ctgcagaaac gcaaaaggcg actgaggaag cctttaagca gagttatgca tcagcaacaa
16561 tacaagagat tgtagtgag cgcgaaattga ttctctcttg ggagattgga aaagtgaagc
16621 caccacttaa taaaaattat gtttttactg gctaccattt tactaaaaat ggcaagacag
16681 ttttaggtga gtatgttttt gataagagt agttgactaa tgggtgtgtat tatcgcgcca
16741 caaccactta taagctatct gtaggagatg tttttgtttt aacctctcat tcagtagcta
16801 atttaagtgc tcctacgctt gtgccgcagg agaattatag tagtattaga tttgctagt

16861 tttatagtgt gcttgagaca tttcagaaca atgttgtgaa ctatcaacac attggtatga
16921 aacgttattg caccgtgcaa ggacctcctg gtacaggaaa gtcacatcct gctattggtc
16981 ttgctgtata ttattgtaca gcacgtgtag tatacactgc ggccagccat gcagctgttg
17041 acgcattgtg tgaaaaagca tacaaatttt tgaatataaa tgattgcact cgtattgttc
17101 ctgccaaagg caggggtggag tgctatgata agttttaaataa taatgacacc actcgtaagt
17161 atgtgtttac tactataaat gcattacctg agatgggtgac tgatattggt gttgtagatg
17221 aagttagtat gcttaccaat tatgagcttt ctgttattaa tgctcgtatt cgcgctaagc
17281 attatgttta tattggtgat cctgctcaat tgccagcacc acgtgtgtta ttgagcaagg
17341 gtacacttga acctaaatat tttaacactg ttactaagct tatgtgttgc ttagggccag
17401 acatTTTTTct tggtagatgt tatagatgtc ctaaggaaat cgttgataca gtgtctgcct
17461 tggtttatga aaataagctt aaggctaaga atgaaagtag ttcatttgtt tttaaggctt
17521 attacaaagg cgttacaaca catgaaagtt ctagtgtgtg aaatatgcag cagatttatt
17581 tgattaataa gtttttgaag gctaaccctt tgtggcataa agccgttttt attagcccat
17641 ataatagtca gaactttgca gctaagcgcg ttttgggttt gcaaaccctt accgtggatt
17701 ctgcgcaagg ttctgaatat gattatgtta tatattcaca gactgcagaa acagcgcatt
17761 ctgtaaagt gtatcgcttc aatgttgcta ttactcgagc caagaaaggt attccttgcg
17821 ttatgagtaa tatgcagttg tttgaagcat tacagtttac tacattgacc gtagataaag
17881 tgccacaggc cgttgaaacg agagttcaat gtagtaccat tttattttaa gattgtagca
17941 agagttatag tggttaccac ccagctcatg ctccctcatt tttggcagta gatgacaaat
18001 ataaggcaac tggcgattta gccgtgtgtc ttggtattgg agattctgct gttacatatt
18061 caagattaat atcactcatg ggtttttaaac tggatgttac ccttgatggg tattgtaagc
18121 tttttataac taaagaagaa gctgttaaac gcgtgcgtgc ttgggttggc tttgatgctg
18181 aagggtgtca tgccacgcgt gatagcattg ggacaaatct ccacttcaa ttaggggttt
18241 ccacaggaat tgattttggt gtggaagcca ctgggttggt tgctgataga gatggttaca
18301 gcttttaaaa ggctgtggct aaagctcctc ctggtgaaca atttaagcat ctcatccctt
18361 tgatgacgag aggtcagcgc tgggatgttg ttagacctag aatagtacaa atgtttgcag
18421 atcattttaa tgatctgtct gattgtgttg tgctagttac atgggcagcc aactttgagc
18481 tcaactgtct ccgctacttt gcaaaagtag gtcgtgagat ctcttgtaat gtgtcgacta
18541 aacgtgccac agcttacaat tctagaactg gttactatgg ttgttggcgc catagtgtta
18601 catgtgatta cttgtataat ccacttattg ttgatattca acagtgggga tatattgggt
18661 ctttatcaag taatcatgat ttatattgta gtgtccataa aggagcacat gttgcctcct
18721 ctgatgctat aatgacacgg tggttggcgg tttatgattg tttttgcaat aatattaatt
18781 ggaatgtgga gtatcccatc atttcaaagt agttaagtat taatacctct tgtagggtct
18841 tgcagcgtgt tatgcttaaa gctgccatgc tctgcaacag atatactttg tgttatgata
18901 ttggcaatcc aaaagcgatt gcctgtgtca aagattttga ttttaagttc tatgatgccc
18961 aaccaattgt taagtctgtc aagactcttt tgtatttttt tgaggcacat aaggactcct
19021 ttaaagatgg tttgtgtatg ttttggaact gtaatgtgga taagtatcca ccgaatgcag
19081 ttgtatgtag atttgacacg agagtgttga ataacttaaa tcttcctggc tgtaatggag
19141 gtagtttgta tggttaacaaa catgcattcc acactaaacc cttttctagg gcagcctttg
19201 agcatttgaa gcctatgcca tttttctatt attcagatac gccttgctgt tatatggatg
19261 gcatggatgc taagcagggt gattatgtac ctttgaaatc cgccacttgc atcacaagat
19321 gcaatttagg tgggtgcagtt tgttttaaac atgctgaaga gtatcgtgag tacctagagt
19381 cttacaatac agctactaca gcaggtttta ctttttgggt ctataagaca tttgattttt
19441 ataatttgtg gaatacgttc accaagctac aaagcttgga gaatgttgta tataatttag

19501 tcaagactgg tcattataca ggacaggctg gtgaaatgcc ttgtgcaatt ataaatgata
19561 aagttgtggc taagatcgat aaggaggatg ttgtcatttt tattaataat acaacatatac
19621 ctactaatgt ggctgttgaa ttatttgcca agcgcagtat tcgacaccat ccagagctta
19681 agctcttttag aaatttgaat atagacgtgt gctggaagca cgtcatttgg gattatgcta
19741 gagaaagtat attttgcagt aatacctatg gtgtctgcat gtatacagat ttaaagctca
19801 ttgataaatt gaatgtcctt tttgatggtc gtgataatgg tgctcttgaa gctttttaa
19861 gctctaataa tggcgtttac atttccacga caaaagttaa gagtctttcg atgataagag
19921 gtccaccgag tgctgaatta aatggcgtag tggaggacaa ggttgagac acagattgtg
19981 tgttttatatt tgctgtgcgt aaagagggtc aggatgtcat cttcagccaa ttcgacagcc
20041 tgagagtcag ctctaaccag agcccacaag gtaatctggg gagtaatgaa cccggtaatg
20101 tcgggtggtaa tgatgctctg gcaacctcca ctatctttac acaaagccgt gttattagct
20161 cttttacatg tcgtactgat atggaaaaag attttatagc tttagatcaa gatgtgttta
20221 ttcagaagta tggtttgag gactatgcct ttgaacacat tgtttatggt aatttcaacc
20281 agaagattat tgggtggttg catttggtta taggcttgta ccgaagacag caaacttcca
20341 atctggttat tcaggagttt gtttcatacg actccagcat acactcttat tttatcactg
20401 atgagaagag tgggtggtagt aagagtgttt gcaactgttat agatattttg ttggatgatt
20461 ttgtggctct tgtcaagtca cttaatctta actgtgtgag taagggtgtt aatgttaatg
20521 ttgattttaa agattttcag ttcagtcttt ggtgtaacga tgagaaagt atgactttct
20581 atcctcgttt gcaagctgca tctgactgga agcctggta ttctatgcct gtattatata
20641 agtatttgaa ttccccaatg gaaagagtta gtctctggaa ttatgggaag ccagttactt
20701 tgcctacagg ctgtatgatg aatgttgcta agtatactca gttatgtcaa tatctgaata
20761 ctacaacatt agctgtacct gttaatacgc gagttttgca tttagggtgca gggttcagaaa
20821 aaggagtagc accgggttct gcagttctta ggcagtggtt gcctgctggt actattctta
20881 ggcagtggtt gcctgctggt actattcttg tacataatga tttataccca tttgtgagtg
20941 acagtgtcgc tacatatttt ggggattgta taaccttacc ctttgattgt caatgggatt
21001 tgataatctc tgatatgtat gacctattac tagacatagg agtacatgta gtaagatgtt
21061 cttacataca ttgtcatatg attcgcgaca agttagctct ggggtggcagt gttgctataa
21121 aaataacaga gttttcttgg aatgcagaat tatataagtt aatggggtat tttgcatttt
21181 ggacggtttt ctgcacaaat gcaaatgctt cttctagtga agggttttta attggcataa
21241 attatttggg taagcccaag gttgagatag atggaaatgt tatgcatgca attatttgtt
21301 ttggagaaat tccacagttt ggaacggggg tgcttatagc ctgtttgata tggctaaatt
21361 cccgcttaag ttggctggta atgccgtaat aaatttaaga gcagaccaga ttaatgatata
21421 ggtttattcc cttcttgaaa agggtaaact acttggtaga gatacaaata aagaagtttt
21481 tgttggtgac agtatggtta atgtaatcta aactttaaga atggcagttg cttatgcaga
21541 caagcctaata cactttatta attttccact taccagttt gagggttttg tgtaaatta
21601 taaaggttta caatttcaac ttctcgatga aggagtggat tgtaaaatac aaacagcgcc
21661 gcacattagt cttgctatgc tgatattcag cctgaagact atagaagtgt tgatgttgct
21721 attcaagaag gttattgatg acatgcattg gggtgagggc tttcagatta aatttgataa
21781 cccccatata ctaggaagat gcatagtttt agatgttaaa ggtgtagaag aattgcatga
21841 tgatttagtt aattacattc gtgataaagg ttgtgttgct gaccaatcca ggaaatggat
21901 tggacattgc accatagccc aactcacgga tgctgcactt tccattaagg aaaatgttga
21961 tttcataaac agcatgcaat tcaattataa aatcactatc aaccctcat caccggctag
22021 acttgaaata gttaagcttg gtgctgaaaa gaaagatggt ttttatgaaa ccatagttag
22081 ccaactggatg ggaagtcgtt ttgaatataa tccaccact gataagctag ctatgattat

22141 gggttattgt tgttcagaag tgggtgcgtaa agagctagaa gaaggtgatc ttcccagaaa
22201 tgatgatgat gcttggttta agctatcgta ccattatgaa aacaattcctt gggtcttttcg
22261 acatgtctac aggaaagttc ttatttccgt aagtcttgta aatttagatt gtaattgttt
22321 ggggttttat gaatctccag ttgaagaaga ctaaactcag tgaaaatggt tttgcttctt
22381 agatttggtc tagttagctg cataattggg agcctagggt ttgataaccc tcctaccaat
22441 gttgtttcgc atttaaattg agattgggtt ttatttggtg acagtcgttc agattgtaat
22501 catgttggtt ataccaaccc ccgtaattat tcttatatgg accttaatcc tgccctgtgt
22561 gattctggta aaatatcatc taaagctggc aactccattt ttaggagttt tcactttacc
22621 gattttttata attacacagg cgaagggtcaa caaattatctt tttatgaggg tcttaatttt
22681 acgcttctat atgcctttaa atgcaccact tctggtagta atgatatttg gatgcagaat
22741 aaaggcttgt tttacactca ggtttataag aatatggctg tgtatcgtag ccttactttt
22801 gttaatgtac catatgttta taatggctct gcacaatcta cagctctttg taaatctggt
22861 agtttagttc ttaataaccc tgcataatata gctcgtgaag ctaatttttg ggattattat
22921 tataagggtg aagctgactt ttatttgta ggttgtagc agtatatcgt accactttgt
22981 atttttaacg gcaagttttt gtcgaatata aagtattatg atgatagtca atattatttt
23041 aataaagaca ctggtgttat ttatggctct aattctactg aaaccattac cactgggttt
23101 gattttaatt gtcattattt agttttacc tctggtaatt atttagccat ttcaaagag
23161 ctattgttaa ctgttctac gaaagcaatc tgtcttaaca agcgtaagga ttttacgcct
23221 gtacagggtg ttgattcacg gtggaacaat gccaggcagt ctgataacat gacggcggtt
23281 gcttgtaac cccgtactg ttatttctgt aattctacta ccaactatgt tgggtgttat
23341 gatataatc atggggatgc tggttttact agcactactca gtgggttggt atatgattca
23401 ccttggtttt cgcagcaagg tgtttttagg tatgataatg ttagcagtgt ctggcctctc
23461 tattcctatg gcagatgccc tactgctgct gatattaata ccctgatgt acctatttgt
23521 gtgtatgatc cgctaccact tattttgctt ggcatccttt tgggtgttg ggtcataatt
23581 attgtagttt tgttggtata ttttatgggt gataatggta ctaggctgca tgatgcttag
23641 accataatct aaacatgttt ttgatacttt taatttcctt accaatggct tttgctgtta
23701 taggagattt aaagtgtact acggtttcca ttaatgatgt tgacaccggt gctccctcta
23761 ttagcactga tattgtcgat gttactaatg gtttaggtac ttattatggt ttagatcgtg
23821 tgtatttaaa tactacgttg ttgcttaatg gttactacct tacttcagggt tctacatctc
23881 gtaatatggc actgaaggga actttactat tgagcagact atgggtttaaa ccaccttttc
23941 tttctgattt tattaatggt atttttgcta aggtcaaaaa taccaagggt attaaaaagg
24001 gtgtaatgta tagtgagttt cctgctataa ctataggtag tacttttgta aatacatcct
24061 atagtgtggt agtacaacca catactacca atttggataa taaattacaa ggtctcttag
24121 agatctctgt ttgccagtat actatgtgcg agtaccaca tacgatttgt catcctaagc
24181 tgggtaataa acgcgtagaa ctatggcatt gggatacagg tgttggttcc tgtttatata
24241 agcgtaattt cacatatgat gtgaatgctg attacttgta tttccatttt tatcaagaag
24301 gtggtacttt ttatgcata tttacagaca ctggtgttgt tactaagttt ctgtttaatg
24361 tttatttagg cacggtgctt tcacattatt atgtcctgcc tttgacttgt tctagtgtta
24421 tgactttaga atattgggtt acacctctca cttctaaaca atatttacta gctttcaatc
24481 aagatgggtg tatttttaat gctgttgatt gtaagagtga ttttatgagt gagattaagt
24541 gtaaaacact atctatagca ccatctactg gtgtttatga attaaacggt tacactgttc
24601 agccaattgc agatgtttac cgacgtatac ctaatcttcc cgattgtaat atagaggctt
24661 ggcttaatga taagtcggtg ccctctccat taaattggga acgtaagacc ttttcaaatt
24721 gtaattttta tatgagcagc ctgatgtctt ttattcaggc agactcattt acttgtaata

24781 atattgatgc tgctaagata tatggatatgt gtttttccag cataactata gataagtttg
24841 ctatacccaa tggtaggaag gttgacctac aattgggcaa tttgggctat ttgcagtcctt
24901 ttaactatag aattgatact actgctacaa gttgtcagtt gtattataat ttacctgctg
24961 ctaatgtttc tgtagcagg tttaatcctt ctacttgaa taggagattht ggthttacag
25021 aacaatttgt ttttaagcct caacctgtag gtgtttttac tcatcatgat gttgtttatg
25081 cacaacattg ttttaaagct cccaaaaatt tctgtccgtg taaattggat gggcttttgt
25141 gtgtaggtaa tggtcctggt atagatgctg gttataaaaa tagtgggtata ggcacttgctc
25201 ctgcaggtag taattattta acttgccata atgctgcca atgtgattgt ttgtgcactc
25261 ccgaccccat tacatctaaa tctacagggc cttacaagtg cccccaaact aaatacttag
25321 ttggcataggt tgagcactgt tcgggtcttg ctattaaaag tgattattgt ggaggtaatc
25381 cttgtacttg ccaaccacaa gcatttttgg gttggtctgt tgactcttgt ttacaagggg
25441 ataggtgtaa tatttttgcct aattttattht ttcatgatgt taatagtgtt actacttgtht
25501 ctactgattt acaaaaatca aacacagaca taattcttgg tgtttgtgtt aattatgatc
25561 tttatggtat tacaggccaa ggtatttttgg ttgagggttaa tgcgacttat tataatagtt
25621 ggcagaacct tttatatgat tctaattggt atctctatgg ttttagagac tacttaacaa
25681 acagaacttht tatgattcgt agttgctata gcggctcgtgt ttcagcggcc tttcatgcta
25741 actcttccga accagcattg ctatttccga atattaaatg caattacgtt tttataata
25801 ctctttcacg acagctgcaa cctattaact attttgatag ttatcttgggt tgtgttgtca
25861 atgctgataa tagtacttct agtggtgttc aaacatgtga tctcacagta ggtagtggtht
25921 actgtgtgga ttactctaca aaaagacgaa gtcgtagagc gattaccact ggttatcgggt
25981 ttactaattt tgagccattt actgttaatt cagtaaatga tagtttagaa cctgtaggtht
26041 gtttgtatga aattcaaata ccttcagagt ttactatagg taatatggag gagthttattht
26101 aaacaagctc tctaaagtht actattgatt gttctgcttht tgtctgtggt gattatgcag
26161 catgtaaatc acagttggtt gaatatggtg gcttctgtga caatattaat gctatactca
26221 cagaagtaaa tgaactactt gacactacac agttgcaagt agctaatagt ttaatgaatg
26281 gtgtcactct tagcactaag cttaaagatg gcgttaattt caatgtagac gacatcaatt
26341 tttccctgtt attaggttgt ttaggaagcg cttgtaataa agthttccagc agatctgcta
26401 tagaggattt acttttttct aaagtaaagt tatctgatgt cggthttcgtt gaggcttata
26461 ataattgtac tggagggtgc gaaattaggg acctcatttg tgtgcaaagt tataatggta
26521 tcaaagtgtt gcctccactg ctctcagtaa atcagatcag tggatacact ttggctgcca
26581 cctctgctag tctgtttcct ctttgtcag cagcagtagg tgtaccattt tatttaaatg
26641 ttcagtatcg tattaatggg attggtgtta ccatggatgt gttaagtcaa aatcaaaagc
26701 ttattgctaa tgcatttaac aatgctcttg atgctattca ggaagggtht gatgctacca
26761 attctgcttht agttaaaatt caagctgttg ttaatgcaaa tgctgaagct cttaataact
26821 tattgcaaca actctctaatt agatttggtg ctataagtht ttctttacaa gaaattctat
26881 ctagactgga tgctcttgaa gcgcaagctc agatagacag acttattaat gggcgtctta
26941 ccgctcttaa tgtttatgtt tctcaacagc ttagtgattc tacactagta aaatttagtht
27001 cagcacaagc tatggagaag gttaatgaat gtgtcaaaag ccaatcatct aggataaatt
27061 tttgtggtaa tggtaatcat attatatcat tagtgcaaa tgctccatat ggtthtattt
27121 ttatccactt tagctatgtc cctactaagt atgtcactgc gaaggthtagt cccggtctgt
27181 gcattgctgg tgatagagggt atagccccta agagtggtht ttttgthaat gtaataata
27241 cttggatgtht cactggtagt ggttattact acctgaacc cataactgga aataatgttg
27301 ttgttatgag tacctgtgct gttactata ctaaagcgcc ggatgtaatg ctgaacattt
27361 caacacccaa cctccatgat ttttaggaag agttggatca atggthttaa aaccaaacat

27421 cagtggcacc agatttgtca cttgattata taaatgttac attcttggac ctacaagatg
27481 aaatgaatag gttacaggag gcaataaaag ttttaaataca gagctacatc aatctcaagg
27541 acattggtac atatgagtat tatgtaaaat ggccttggta tgtatggcctt ttaattggct
27601 ttgctgggtg agctatgctt gttttactat tcttcatatg ctgttgtaca ggatgtggga
27661 ctagttgttt taagatatgt ggtggttggt gtgatgatta tactggacac caggagttag
27721 taattaaaac atcacatgac gactaagttc gtctttgatt tattggctcc tgacgatata
27781 ttacatccct tcaatcatgt gaagctaatt ataagacca ttgaggtcga gcatattata
27841 atagctacca caatgcctgc tgtttagtgg gtactgtgtc ttatataact agtaaacctg
27901 taatccaatg gctacaacca ttgacggtac agattatact aatattatgc ctagtactgt
27961 ttctacaaga gtttatttag gctgttctat aggtattgac actagcacca ctggttttac
28021 ctgtttttca tggtagtagt tccaaacat attataattt aggtagacct tataacttta
28081 agcattatta attgcaaag tttctaaggt cacgccctag taatggacat ctgggacct
28141 gagattaaat atctccgtta tactaacggt tttaatgtct cagaattaga agatgcttgt
28201 tttaaattta actataaatt tcctaaagta ggatattgta gagttcctag tcatgtttgg
28261 tgccgtaatc aaggtagctt ttgtgctaca ctactcttt atggcaaatc caaacattat
28321 gataaatatt ttggagtaat aactggtttt acagcattcg ctaatactgc tagaggaggc
28381 tgtaacaaa ctggttttct tagctgttac tttattacct gcggagacag gagttaaatg
28441 tttatggctg atgcttattt tgcagacact gtgtggtatg tggggcaaat aatttttata
28501 gttgccattt gtttattggt tataatagtt gtagtggcat ttttggcaac ttttaaattg
28561 tgtattcaac tttgcggtat gtgtaatacc ttagtactgt ccccttctat ttatgtgttt
28621 aatagaggta ggcagtttta tgagttttac aacgatgtaa aaccaccagt tcttgatgtg
28681 gatgacgttt agttaatcca aacattatga gtagtgtaac tacaccagca ccagtttaca
28741 cctggactgc tgatgaagct attaaattcc taaaggaatg gaacttttct ttgggtatta
28801 tactactttt tattacaatc atattgcaat ttggatatac aagtcgcagt atgtttgttt
28861 atgttattaa gatgatcatt ttgtggctta tgtggcccct tactatcatc ttaactattt
28921 tcaattgcgt gtatgcgttg aataatgtgt atcttggcct ttctatagtt ttcactatag
28981 tggccattat catgtggatt gtgtattttg tgaatagtat caggttgttt attagaactg
29041 gaagttggtg gagtttcaac ccagaaacaa acaacttgat gtgtatagat atgaagggaa
29101 ggatgtatgt taggccgata attgaggact accataccct tacggtcaca ataatacgtg
29161 gtcactttta catgcaaggt ataaaactag gtactggcta ttctttgtca gatttgccag
29221 cttatgtgac tgttgctaag gtctcacacc tgctcacgta taagcgtggt tttcttgaca
29281 agataggcga tactagtgtt tttgctgttt atgttaagtc caaagtcggt aattaccgac
29341 tgccatcaac caaaagggt tctggcatgg acaccgcatt gttgagaaat aatatctaaa
29401 ctttaaggat gtcttttact cctggtaagc aatccagtag tagagcgtcc tttggaaatc
29461 gttctggtaa tggcatcctt aagtgggccg atcagtcga ccaatctaga aatgttcaaa
29521 ccaggggtag aagagctcaa cccaagcaaa ctgctacttc tcagctacca tcaggaggga
29581 atgttgtacc ctactattct tggttctctg gaattactca gtttcaaaaa ggaaaggagt
29641 ttgaatttgc agagggacaa ggtgtgccta ttgcaccagg agtcccagct actgaagcta
29701 aggggtactg gtacagacac aacagacgtt cttttaaaac agccgatggc aaccagcgtc
29761 aactgctgcc acgatggtat ttttactatc ttggaacagg accgcatgcc aaagaccagt
29821 atggcaccga tattgacgga gtcttctggg tcgctagtaa ccaggctgat gtcaataccc
29881 cggtgacat tctcgatcgg gacccaagta gcgatgaggc tattccgact aggtttccgc
29941 ctggcacggt actccctcag ggttactata ttgaaggctc aggaaggctc gctcctaatt
30001 ccagatctac ttcacgcga tccagtagag cctctagtgc aggatcgcgt agtagagcca

30061 attctggcaa cagaaccctt acctctggtg taacacctga tatggctgat caaattgcta
30121 gtcttgttct ggcaaaactt ggcaaggatg cactaagcc acagcaagta actaagcaga
30181 ctgccaaaga aatcagacag aaaattttga ataagccccg ccagaagagg agccccaata
30241 aacaatgcac tggtcagcag tgttttggga agagaggccc caatcagaat tttggtggtg
30301 gagaaatgtt aaaacttgga actagtacc cacagttccc cattcttgca gaactcgcac
30361 ccacagctgg tgcgtttttc tttggatcaa gattagagtt ggccaaagtg cagaatttgt
30421 ctgggaatct tgacgagccc cagaaggatg tttatgaatt gcgctataat ggtgcaatta
30481 gatttgacag tacactttca ggttttgaga ccataatgaa ggtgttgaat gagaatttga
30541 atgcatatca acaacaagat ggtatgatga atatgagtcc aaaaccacag cgtcagcgtg
30601 gtcagaagaa tggacaagga gaaaatgata atataagtgt tgcagcgcct aaaagccgtg
30661 tgcagcaaaa taagagtaga gagttgactg cagaggacat cagccttctt aagaagatgg
30721 atgagcccta tactgaagac acctcagaaa tataagagaa tgaaccttat gtcggcacct
30781 ggtggtaagc cctcgcagga aagtcgggat aaggcactct ctatcagaat ggatgtcttg
30841 ctgctataat agatagagaa ggttatagca gactatagat taattagttg aaagttttgt
30901 gtggtaatgt atagtgttgg agaaagtga agacttgcgg aagtaattgc cgacaagtgc
30961 ccaagggag agccagcatg ttaagttacc acccagtaat tagtaaatga atgaagttaa
31021 ttatggccaa ttggaagaat cacaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa
31081 aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa