

Equine coronavirus RNA, complete genome, strain: Obihiro12-2

GenBank: LC061274.1

[FASTA Graphics](#)

[Go to:](#)

LOCUS LC061274 30916 bp RNA linear VRL 15-OCT-2016
DEFINITION Equine coronavirus RNA, complete genome, strain: Obihiro12-2.
ACCESSION LC061274
VERSION LC061274.1
KEYWORDS .
SOURCE Equine coronavirus
ORGANISM [Equine coronavirus](#)
Viruses; Riboviria; Orthornavirae; Pisuviricota; Pisoniviricetes;
Nidovirales; Coronidovirineae; Coronaviridae; Orthocoronavirinae;
Betacoronavirus; Embecovirus.
REFERENCE 1
AUTHORS Nemoto,M., Oue,Y., Murakami,S., Kanno,T., Bannai,H.,
Tsujimura,K.,
Yamanaka,T. and Kondo,T.
TITLE Complete genome analysis of equine coronavirus isolated in Japan
JOURNAL Arch. Virol. 160 (11), 2903-2906 (2015)
PUBMED [26271151](#)
REMARK DOI:10.1007/s00705-015-2565-1
REFERENCE 2 (bases 1 to 30916)
AUTHORS Nemoto,M. and Oue,Y.
TITLE Direct Submission
JOURNAL Submitted (15-JUN-2015) Contact:Manabu Nemoto Japan Racing
Association, Equine Research Institute; 1400-4 Shiba, Shimotsuke,
Tochigi 329-0412, Japan
FEATURES Location/Qualifiers
source 1..30916
/organism="Equine coronavirus"
/mol_type="genomic RNA"
/strain="Obihiro12-2"
/host="Equus caballus adult"
/db_xref="taxon:[136187](#)"
/country="Japan: Hokkaido, Obihiro"
/collection_date="2012"
gene 209..21561
/gene="ORF1ab"
CDS join(209..13444,13444..21561)
/gene="ORF1ab"
/ribosomal_slippage
/codon_start=1
/product="ORF1ab polyprotein"

/protein_id="[BAS18862.1](#)"

/translation="MAKINKYGLDLQWAFEPFWMFEDTEEKLDNPSGSEVGIICPTTA
QELGTGRIALENHVMVDCRRLIQEGCVQSNLIREIKMNTRPDDMDRVIQDALLSREAV
LIPPPRRLSIETCYKWGCCPQGWAMGLFRRCTCYGGCDVNSHVAYQLFLIDPQGVCL
GAGNFVGWVPLAKLSKEAQAKTVPTMWLRKRGEKGAYNKYHKLDFDDEVCDVLLER
AYDSVLDEPKGKFSAKAFALLRSYRGVKPLLYVDQYGC DYTGSLAVGLEAYADKTLQE
MKS LFGVWSQELSYDVVVAWHVVRDTRYNMKLQSAATIRSITYVANPTEDLCDGSVVI
QEPVHVYAADSII LRLPKLVDIMDHFYMEEDRALDSIYGVKLEECGLVMQFGYIDCKQ
DSCDFRGWLPGNMIDGFVCTTCGHVYETGELLAQSSGVLPSNPVLRTKSAAGYAGFGC
KDSFTLFDQT VVCFGGCVYWNVPVKIWIPI LKSSVKA F DGLVYTG SVGIKSVVKETAL
ICKALYLDYVQHKCGNLDQRELLGLSDVWHKQLLLNRGVYKPLLDHIDYFNMRRAKFS
LETFTVCS DGFMPFLVDDL VPRSYYLIKSGQAFSEKLNQFVSKSKELIEVSLDSLEAA
MCYLN LKIADLAQHFSALGAVFVSKI IHYFKTFTTNTARAFAWVL FHV LHGFYMVVES
SIYFVKSVP SYARSVVQAFQDVVRV VLES LRVTFIKGLSVFKIGRKRICFSGSNVYEL
ERGLDL SHLPSSVYDLTMPSKI QKANQKPIY LKGVGFDFSLSDDVVEVVTASII PCG
YSKPPKIAEKICVVDNVYMAKAGDKYYPVVVDKQAGLLDQAWRIPCAGRHSVSKDEFV
VKEISTSLKIKVCYELDVDFNSILNTACSVFEVDTTVDMEEFSAVVADAIEDKLT PCK
EVDGVGAKVSAFLQKLEDNALYFFDDAGECVLASKLYCTFSAPVDEDFGEPEFEEDDV
DVDETDSIVATTSEVCANGQEEASEVLDIVEVEDSMEELHVNIQAYDEADVVSADSD
GFVYDHIDVVDYDTFYCDTVFEFYATQQEPAFVKVLGVYVPKATRNNCWLRSVLAVFQ
KLPCVFKDKNLQSLWLSYKQHF DQLFIDTIMQKIPENIVVPQGGYVADFAYLLTLCD
WQATSHWRCLKCDMDLNLHGLDAIFFYGDIVSHVCKCGASMVLLKIDVPFTAHFAMKN
KQFCAFTTQRRIFKAACVIDKNDRHSMAVIDGKQVDDKLVTDINSDKDFDIIGHEMTF
NMSSFEIAQLYGCCITSNVCFVKGDVIRIAQLVYADV VVNPANGHMAHGGGVAKA IAN
AAGQS FVKETANMVKSKGVCATGDCYVSSGGKLCKTVLNVVGP DARSQ GKQSYALLEK
TYKHLNKYDCSLTTLISAGIFSVPSDVSLTYLLGVVEKQVILVSNNKEDFDIISKQI
TAVEGTRKFAERLSINVRHVKYETDANKLLISSDVVFVSTFNVLQDVISLRHDIKLD
DDARV FVQSNMENLPADWRIVNKFDQINGVRTIKYFECPPGIDVCSQGKEFGYVRQGS
FYKATVSQIKALFVDKIDVLLTVDGVNFVTRYVPCGEVFGKTLGNVFCDAINVTKCKA
EQKYKGK VFFQFDNLSNADLKAVKSSFNFDQKELLAYYNVLVNCGWQIVVNGKYFTF
KQANNNC FVNVA CLMLQNVNLKFVS VQWQEA WLEFRAGKPLRFVALVYAKGSFKFGDP
ADARDFIRV VLSQTDLADAACDYEIVCKCGVKQEQRKGIDAVMHFGTLNREDLENGYT
IDCSCGDKLIHCTRIKVPFLICSNTPKDNVLPKGVICANVFTGDNVGHYTHLRCDSSY
QLFDASNVKKITTVSGKITDCLYLK NLKQTFRSVLTTYLDDVMKVEYKPDLTQYYCE
GGKYYTQRIVKAQFRTFEKVDGAYINFKLVGHTVCDSLNAKLGFDSSEKFVEYKVTEW
PTATGDVV LANDDLVVKRYERGCITFGKPVIWYNHEQASLNSLTYFNRPSLVDVNKFD
VLKVDDVVAEVESCSANLSQGSTGIGASTDNVEACAAALAPGNQGSYAANGLAISNNI
VKLNGVKKPKFVENSIVINDSTS DTKFVKSLSIDVYDMWL TGC RYVNAANALSVAV
NVPTIKRFIKFGMTVVSIPIDLLNLREIKPVDVVKVVRNKIFACFNFIRWLFVLLFGW
IKISADNKVIYITEIASKLTCKLVALAVKNAFLTFKWSVVARGACIIATIFLLWFNFI
YANVIFSDFYLPKIGFLPTFVGKIVQWIKNTFSFVTICDLYSIQDVGFKNQYCNGSIA
CQFCLAGFDMLDNYKAIDVVQYEADRRA FVDYTGVLKIVIELIVSYALYTAWFYPLFA
LISIQILTTWLP ELM LSTLHWSVRL LVSLANMLPAHVFMRFYIIIASFIKFLSLFRH
VAYGCSKPGCLFCYKRNRSLRVKCS TIVGGMIRYYDMANGGTAFCSKHQWNCIDCDS

YKPGNTFITVEAALDLSKELKRPIQPTDVAHYHTVTDVKQVGCYMRIFYERNQRTYDD
VNASLFVDYSNLLHSHKVGVPNMHVVVENDADKANFLNAAVFYAQSLFRPILMVDKN
LITTANTGTSVTETMFDVYVDTFLSMFDVDKKS LNALIATAHSSIKQGTQICKVLDTF
LSCARKSCSIDSDVDTKCLADSVMSAVSAGLELTDESCNNLVPTYLKS DNIVAADLGV
LIQNSAKHVQGNVAKIAGVSCIWSVDAFNQLSSDFQHKLKKACCKTGLKLKLTYNKQM
ANVSVLTTPFSLKGGAVFSYFVYVCFVLSLVCFIGLWCLMPTYTVHKSDFQLFPVYASY
KVL DNGVIRDVSVEDVCFANKFEQFDQWYESTFGLSYYSNSMACPIVVAVVDQDFGST
VFNVP TKVLR YGYHVLHFITHALSADGVQCYTPHSQISYSNFYASGCVLSSACTMFAM
ADGSPQSYCYTEGLMQNASLYSSLVPHVRYNLANAKGFIRFPEVLREGLVRIVRTRSM
SYCRVGLCEEADEGICFNFNGSWVLNNDYYRSLPGTFCGRDVS DLIYQLFKGLAQPD
FLALTASSIAGAILAVIVVLVFFYYLIKLRAGDYTSIVFVNVIVWCNFMMLFVFQV
YPTFSCVYAI CYFYATLYFPSEISVIMHLQWLVMYGTIMPLWFCLLYISVVVSNHAFW
VFAYCRR LGTSVRSDGTFEEMALTTFMITKDSYCKLNSLSDVAFNRYLSLYNKYRY
SGKMDTAAYREAACSQLAKAMDTFTNNNGSDVLYQPPTASVSTSFLQSGIVKMVNPTS
KVEPCIVSVTYGNMTLNLGLWLDKVCPRHVICSASDMTNPDYTNLLCRVTSSDFTVL
FDRLSLTVMSYQMQGMLVLTVTTLQNSRTPKYTFGVVKPGETFTTVLAA YNGKPPQGA FH
VTMRSSYTIKGSFLCGSCGSGVGYVLMGDCVKFVYMHQLELSTGCHTGTDFNGDFYGPY
KDAQVVQLPVDYIQSVNFVAWLYAAILNNCNWFVQSDKCSVEDFNWALSNGFSQVK
SDLVIDALASMTGVSLETLLAAIKRLKNGFQGRQIMGSCSFEDELTPSDVYQQLAGIK
LQSKRTRLVKGIVCWIMASTFLFSCII TAFVKWTMFMVVTNMLSITFCALCVISLAM
LLVKKHLYLTMYIIPVLF TLLYNNYL VVYKQTFRGYVYAWLSYYVPSVEYTYTDEVI
YGVLLLIGMVFVTLRSINHDLFSFIMFGGRVISVVS LWMG SNLEEEILLMLASLFGT
YTWT TALSMAAAKVIAKWVAVNVLYFTDIPQIKIVLICYLFIGYIISCYWGLFSLMNS
LFRMPLGVYNYKISVQELRYMNANGLRPPKNSFEALMLNFKLLGIGGVPIIEVSQFQS
KLTDVKCANVLLNCLQHLHVASNSKLWQYCSTLHNEILATSDLGVA FEKLAQLLIVL
FANPAAVDSKCLTSIEEVCDDYAKDNTVLQALQSEFVNMA SFVEYEVAKKNLDEARSS
GSANQQQLKQLEKACNIAKSAYERDRAVARKLERMADLALT NM KEARINDKKS KVV
ALQTM LFSMVRKLDN QALNSILDNAVKGCVPLNAIPSLAANTLTII VPDKSVYDQVVD
NVYV TYAGNVWQIQTIQDS DGTNKQLNEISDDCNWPLV IIANRHNEVSATVLQNNELM
PAKLKTQVVNSGPDQTCNTPTQCYNNSNNGKIVYAILSDVDGLKYTKILKDDGNFVV
LELDPPCKFTVQDVKG LKIKYLYFVKGCNTLARGWVVG TISSTVRLQAGTATEYASNS
SILSLCAFSVDPKKT YLDFIQGGTPIANCVKMLCDHAGTGMAITIKPEATTSQDSYG
GASVCIYCRSRVEHPD V DGLCKLRGKFVQVPVGIKDPVS YVLTHDVCQVCGFWRD GSC
SCVSTD TT VQSKDTN FLNRVRGTSVDARLVPCASGLSTDVQLRAFDICNASVAGIGLH
LKVNCCRFQRVDENGDKLDQFFVVKRTDLTIYNREMECYERVKDCKFVAEHDFFTFDV
EGSRVPHIVRKDLTKYTMLDLCYALRHFRND CMLLCDILSIYAGCEQSYFTKKDWYD
FVENPDIINVYKKLGPIFNRALVSATEFADKLVEVGLVGVLTLDNQDLNGKWYDFGDF
VIATPGCGVAIADSYSYMMPMLTMCHALDCELYINGAYRQFDLVQYDFTDYKLELFN
KYFKHWSMPYHPNTVDCQDDRCIIHCANFNILFSMVL PNTCFGPLVRQIFVDGVPFVV
SIGYHYKELGIVMMDVDTHRYRLSLKDLLLYAADPALHVASASALYDLRTCCFSVAA
ITSGVKFQTVKPGNFNQDFYDFILSKGLLKEGSSVDLKHFFFTQDGNAAITDYNYYKY
NLPTMVDIKQLLFVLEVYKYFEIYDGGCIPASQVIVNNYDKSAGYPFNKFGKARLYY
EALS FEEQDEIYAYTKRNVLP TLTQMNLKYAISAKNRARTVAGVSILSTMTGRMFHQK
CLKSIAATRGPVVIGTTKFYGGWDDMLRRLIKDVDNPVLMGWDPKCDRAMPNLLRI

VSSLVLARKHEACCSQSDRFYRLANECAQVLSEIVMCGGCYYVKPGGTSSGDATTAFA
NSVFNICQAVSANVCALMSCNGNKIEDLSIRALQKRLYSHVYRSDMVDSTFVTEYYEF
LNKHFSMMILSDDGVVCYNSDYASKGYIANISAFQQVLYYQNNVFMSESKCWVENNIN
NGPHEFCSQHTMLVKMDGDDVYLPYPDPSRILGAGCFVDDLKTDSVLLIERFVSLAI
DAYPLVYHENEEYQKVFRVYLEYIKKLYNDLGNQILDSYSVILSTCDGQKFTDES FYK
NMYLRSAVMQSVGACVVCSSQTSLRGSCIRKPLLCKCCYDHVMATDHKYVLSVSPY
VCNAPGCDVNDVTKLYLGGMSYYCEDHKPQYSFKLVMNGMVFGLYKQSCTGSPYIDDF
NRIASCKWTDVDDYILANECTERLKLFAAETQKATEEAFKQSYASATIQEIVSERELI
LSWEIGKVKPPLNKNYVFTGYHFTKNGKTVLGEYVFDKSEL TNGVYYRATTT YKLSVG
DVFVLTSHSVANLSAPTLPQENYSSIRFASVYSPETFQSNV VNYQHIGMKRYCTVQ
GPPGTGKSHLAIGLAVYYCTARVVYTAASHAAVDALCEKAYKFLNINDCTRIVPAKVR
VDCYDKFKINDTTRKYVFTTINALPEMVTDIVVDEVSMLTNYELSVINARIRAKHYV
YIGDPAQLPAPRVLLSKGSLEPKYFNTVTKLMCCLGPDIFLGTCYRCPK EIVDTVSAL
VYDNKLKAKNESSSLCFKVYFKGVTTHESSAVNMQQIYLISKFLKANPLWHNAVFIS
PYNSQNFAAKRVLGLQTQTVD SAQGSEYDYVIYSQTAETAHSVNVNRFNVAITRAKKG
ILCVMCNMQLFEALQFTALTLDKVP SKLQCTTNLFKDCSKSYVGYHPAHAPSFLAVDE
KYKVGNDLAVCLGVGDSSVTYSRLISLMGFKLDLTLEGYCKLFITKEEAVKRVRWVG
FDAEGAHA TRDNIGNFPLQLGFSTGIDFVVEATGLF SERDGYSFKKAVAKAPGEQF
KHLIPLMTRGQRWDVVRPRIVQMFSDHLVDLSDSVVLVTWAASFELTCLRYFAKLGKE
TCCNVCTNRATVYNSRTGYYGCWRHSVSCDYLYNPLIVDIQQWGYSGSLSSNHDMYCS
IHKGAHIASSDAIMTRCLAIYDCFCNNINWNVEYPIISNELSINSSCRTLQRVMLKAA
MLCNRYSLCYDIGNPKAIACIKGYDFKFYDSQPIVKSVKTLVYSYEAHKDSFKDGLCM
FWNCNV DKYPPNAVVCRFDTRVLNNLNLPGCNGGSLYVNKHAFHTNPFSRAAFEY LKP
MPFFYYSDTPCVYMDGMDNKQVDYVPLKSATCITRCNLGGAVCLKHAE EYREYLEFYN
TATTAGFTFWVYKTFDFYNLWNTFTKLQSL ENVVYNLVKTGYTGGQAGEMPCAIINDK
VVAKIEQEDVVVFTNNTTYPTNIAVELFAKRSVRHHPELKLFRNLNIDVCWKHVIWDY
VRQSIYCSNTFGVCTYTDLKCIDKLNVLFDGRDNGALEAFKRSNNGVYISTTKVKSL S
MIRGPPRAELNGVVVDKVG DADCAFYFAVRKDGQDVIFSQSDSSNQSPQGNLGSNVGG
NDALTISTIFTQSRVISSFTCRTDMEKDFIALDQDVFIQKYGLEDYAFEHIVYGNFNQ
KIIGLHLLIGLYRRQQTSNLV IQEFVSYDSSIHSYFITDQKSGGSKSVCTVIDILLD
DFVALVKSLNLNCVSKVVNVNVDKDFQFMLWCNDEKVMTFYPRLQAASDWKPGYSMP
VLYKYLNSPMERVS LWNYGKPVTLPTGCMNVAKYTQLCQYLN TTTLAVPVNMRLVHL
GAGSEKGVAPGSAVLRQWLPA GTILVDNDLHPFVSDSVASYFGDCITL PFDCQWDLII
SDMYDPITKNIGEYNVSKDGFFTYICHMIRDNLALGGSVAIKITEFSWNAELYKLMGC
FAFWTVFCTNANASSSEGFLIGINYL GKSKFDIDGNVMHANYLFWRNSTVWNGGSYSL
FDMAKFPLKLAGTAVINLRADQINDMVYSLLEK GKLLIRDT SKEVFVGDSL NVNI "

gene

209..13465

/gene="ORF1a"

CDS

209..13465

/gene="ORF1a"

/codon_start=1

/product="ORF1a polyprotein"

/protein_id="[BAS18863.1](#)"

/translation="MAKINKYGLDLQWAP EFPWMFEDTEEKLDNPSGSEVGII CPTTA

QELGTGRIALENHVMVDCRRLIQEGCVQSNLIREIKMNTRPDDMDRVIQDALLSREAV
LIPPPRRLSIETCYKWGCCPQGWAMGLFRRCTCYGGCDVNSHVAYQLFLIDPQGVCL
GAGNFVGWVWPLAKLSKEAQAKTVPWTMWLRKRGEKGAYNKYHKLDFDDEVCDVLLER
AYDSVLDEPKGKFSAKAFALLRSYRGVKPLLYVDQYGCXYTGS LAVGLEAYADKTLQE
MKS LFGVWSQELSYDVVVAWHVVRDTRYNMKLQSAATIR SITYVANPTEDLCDGSVVI
QEPVHVYAADSIILRLPKLVDIMDHFYMEEDRALDSIYGVKLEECGLVMQFGYIDCKQ
DSCDFRGWLPGNMIDGFVCTTCGHVYETGELLAQSSGVLPSNPVLRTKSAAGYAGFGC
KDSFTLFDQT VVCFGGCVYWNVPKWIPIPKSSVKAFDGLVYTGSGIKSVVKETAL
ICKALYLDYVQHKCGNLDQRELLGLSDVWHKQLLLNRGBYKPLLDHIDYFNMRRAKFS
LETFTVCS DGFMPFLVDDL VPRSYYLIKSGQAFSEKLNQFVSKSKELIEVSLDSLEAA
MCYLNKLIADLAQHFSALGAVFVSKI IHYFKTFTTNTARAFAWVL FHLHG FYMVVES
SIYFVKSVP SYARSVVQAFQDVVRVLES LRVTFIKGLSVFKIGRKRICFSGSNVYEL
ERGLLDLSHLPSSVYDLTMPSKI QKANQKPIYLKGVGFDFS LDDVVEVVTASII PCG
YSKPPKIAEKICVVDNVYMAKAGDKYYPVVVDKQAGLLDQAWRIPCAGRHVSFKDEFV
VKEISTSLKIKVCYELDVDFNSILNTACSVFEVDTTVDMEEFSAVVADAIEDKLT PCK
EVDGVGAKVSAFLQKLEDNALYFFDDAGECVLASKLYCTFSAPVDEDFGEPEFEEDDV
DVDETD SIVATTSDEV CANGQEEASEVLDIVEVEDSMEELHVNIQAYDEADVVSADSD
GFVYDHIDVVDYDTFYCDTVFEFYATQQEPAFVKVLGVYVPKATRNNCWLRSVLAVFQ
KLPCVFKDKNLQSLWLSYKQHF DQLFIDTIMQKIPENIVVPQGGYVADFAYWLLTLCD
WQATSHWRCLKCDMDLNLHGLDAIFFYGDIVSHVCKCGASMVL LKIDVPFTA HFAMKN
KQCAFTTQRRIFKAACVIDKNDRHSMAVIDGKQVDDKLVT DINSKDFDIIGHEMTF
NMSSFEIAQLYGCCITSNVCFVKGDVIRIAQLVYADV VVNPANGHMAHGGGVAKA IAN
AAGQSFVKETANMVKSKGVCATGDCYVSSGGKLCKTVLN VVGPDARSQKGQSYALLEK
TYKHLNKYDCSLTTLISAGIFSVPSDVS LTYLLGVVEKQVILVSNKEDFDIISKQI
TAVEGTRKFAERLSINVRHVKYETDANKLLISSDVVFVSTFNVLQDVISLRHDIKLD
DDARV FVQSNMENLPADWRIVNKFDQINGVRTIKYFECPPGIDVCSQGKEFGYVRQGS
FYKATVSQIKALFVDKIDVLLTVDGVNFVTRYVPCGEVFGKTLGNVFCDAINVTCKKA
EQKYKGKVVFFQFDNLSNADLKAVKSSFNFDQKELLAYNVLVNCGKWQIVVNGKYFTF
KQANNNC FVNVACLMLQNVNLKFVS VQWQEAWLEFRAGKPLRFVALVYAKGSFKFGDP
ADARDFIRV VLSQTDLADAACDYEIVCKCGVKQEQRKGIDAVMHFGTLNREDLENGYT
IDCSCGDKLIHCTRIKVPFLICSNTPKDNVLPKGVICANVFTGDNVGHYTHLRCDSSY
QLFDASNVKKITTVSGKITDCLYLK NLKQTFRSVLTTYLLDDVMKVEYKPDLTQYYCE
GGKY YTQRIVKAQFRTFEKVDGAYINFKLVGHTVCDSLNAKLGFDSSKEFVEYKVTEW
PTATGDVV LANDDLYVKRYERGCITFGKPVIWYNHEQASLNSLTYFNRP SLVDVNKFD
VLKVDDVVAEVESCSANLSQGSTGIGASTDNVEACAAALAPGNQGSYAANGLAISNNI
VKLNGVKKPKFKVENSIVINDSTSDTKFVKSLSIDVYDMWLTGCRYV VNAANALSVAV
NVPTIKRFIKFGMTVVSIPIDLNLREIKPVDVVKVVRNKIFACFNFI RWLFLVLLFGW
IKISADNKVIYITEIASKLTCKLVALAVKNAFLT FKWSVVARGACIIATIFLLWFNFI
YANVIFSDFYLPKIGFLPTFVGKIVQWIKNTFSFVTICDLYSIQDVGFKNQYCNGSIA
CQFCLAGFDMLDNYKAIDVVQYEADRRAFVDYTGVLKIVIELIVSYALYTAWFYPLFA
LISIQILTTLWPELFMLSTLHWSVRLLVSLANMLPAHVFMRFYIIIASFIKFLSLFRH
VAYGCSKPGCLFCYKRNRS LRVKCSTIVGGMIRYYDVMANGGTAFCSKHQWNCIDCDS
YKPGNTFITVEAALDLSKELKRPIQPTDVAYHTVTDVKQVGCYMR LFYERNQRTYDD
VNASLFVDYSNLLHSKVKGVPNMHV VVVENDADKANFLNAAVFYAQSLFRPILMV DKN

LITTANTGTSVTETMFDVYVDTFLSMFDVDKKS LNALIATAHSSIKQGTQICKVLDTF
LSCARKSCSIDSDVDTKCLADSVMSAVSAGLELTDESCNNLVPTYLKSDNIVAADLGV
LIQNSAKHVQGNVAKIAGVSCIWSVDAFNQLSSDFQHKLKACCKTGLKLKLTYNKQM
ANVSVLTTPFSLKGGAVFSYFVYVCFVLSLVCFIGLWCLMPTYTVHKSDQFLPVYASY
KVLDNQVIRDVSVEDVCFANKFEQFDQWYESTFGLSYYSNSMACPIVVAVVDQDFGST
VFNVP TKVLR YGYHVLHFITHALSADGVQCYTPHSQISYSNFYASGCVLSSACTMFAM
ADGSPQSYCYTEGLMQNASLYSSLVPHVRYNLANAKGFIRFPEVLREGLVRIVRTRSM
SYCRVGLCEEADEGICFNFNQSWVLNNDYRSLPGTFCGRDVS DLIYQLFKGLAQ PVD
FLALTASSIAGAILAVIVVLVFFYYLIKLRAGFDYTSIVFVNVIVWCNVFMMLFVFQV
YPTFSCVYAICYFYATLYFPSEISVIMHLQWLVMYGTIMPLWFCLLYISVVVSNHAFW
VFAYCRRLGTSVRSDGTFEEMALTTFMITKDSYCKLNSLSDVAFNRYLSLYNKYRY
SGKMDTAAYREAACSQLAKAMDTFTNNNGSDVLYQPPTASVSTSFLQSGIVKMVNPTS
KVEPCIVSVTYGNMTLNLGLWDDKVYCPRHVICSASDMTNPDYTNLLCRVTSSDFTVL
FDRSLTVMSYQMQGCMVLVTTLQNSRTPKYTFGVVKPGETFTVLAA YNGK PQGAFH
VTMRSSYTIKGSFLCGSCGSGVGYVLMGDCVKFVYMHQLELSTGCHTGTDFNGDFYGPY
KDAQVQVQLPVQDYIQSVNFVAWLYAA ILNNCNWFVQSDKCSVEDFNWALSNGFSQVK
SDLVIDALASMTGVSLETLAAIKRLKNGFQGRQIMGSCSFEDELTPSDVYQQLAGIK
LQSKRTRLVKGIVCWIMASTFLFSCIITAFVKWTMFMVYTTNMLSITFCALCVISLAM
LLVKHKHLYLTMYIIPVLF TLLYNNYL VVYKQTFRGYVYAWLSYYVPSVEYTYTDEVI
YGVLLLIGMFVFTLRSINHDLFSFIMFGGRVISVVS LWMGSNLEEEILLMLASLFGT
YTWT TALSMAAKVI AKWVAVNVLYFTDIPQIKIVLICYLFIGYIISCYWGLFSLMNS
LFRMPLGVYNYKISVQELRYMNANGLRPPKNSFEALMLNFKLLGIGGVPIIEVSQFQS
KLTDVKCANVLLNCLQHLHVASNSKLWQYCSTLHNEILATSDLGVAFEKLAQLLIVL
FANPAAVDSKCLTSIEEVCDDYAKDNTVLQALQSEFVNMA SFVEYEVAKKNLDEARSS
GSANQQQLKQLEKACNIAKSAYERDRAVARKLERMADLALT NMYKEARINDKKS KVVVS
ALQTM LFSMVRKLDNQALNSILDNAVKGCVPLNAIPSLAANTLTIIIVPDKSVYDQVVD
NVYV TYAGNVWQIQTIQDS DGTNKQLNEISDDCNWPLVIIANRHNEVSATVLQNNELM
PAKLKTQV VNSGPDQTCNTPTQCYNNNSNGKIVYAILSDVDGLKYTKILKDDGNFVV
LELDPPCKFTVQDVKGLKIKYLYFVKGCNTLARGWVVG TISSTVRLQAGTATEYASNS
SILSLCAFSVDPKPTYLDFIQQGGTPIANCVKMLCDHAGTGMAITIKPEATTSQDSYG
GASVCIYCRSRVEHPDVG LCKLRGKFVQVPVGIKDPVS YVLTHDVCQVCGFWRD GSC
SCVSTD TTVQSKDTNFLNGFGVRV"

gene

21576..22160

/gene="NS2"

CDS

21576..22160

/gene="NS2"

/codon_start=1

/product="NS2 accessory protein"

/protein_id="[BAS18864.1](#)"

/translation="MSVAYADRP THFINFPLISFEGFMLNFKDLQFRLLHEGV DCKLQ

MVPHVSLAMLDIVQDQIKCVDTSLQQVIDGICWDDGFHINFGNPKILGRCVVLEV KGL

EELHGEIERSISEKGC VIGQSRPWIAHCTIAQLTDAALVINENLDFINSLQFN YTTITI

NPASPSRLELVKIGAEKKDGFYKSVVSHWMGIRF"

gene

22422..23693

CDS	<pre> /gene="HE" 22422..23693 /gene="HE" /codon_start=1 /product="hemagglutinin-esterase protein" /protein_id="BAS18865.1" /translation="MYLLLKFLAILVAGSYGFQNPPVNIVSHINEDWFLFGDSRSDCN HINTINPRNYSYMDLNPCLNSGKISSKAGNSLFRSFHFTDFYNYTGEGQQIIFYEGV NFTPNHGFKCTASGDNAVWMQNKARFYEIVYRSMAYVRS�FTKTVAYNYSGTAVATNL CKQSSLTMNNPTFIARESGLTDTYYYTSTANFSLQGCDEYIIPLCYFNGKFLSSSKYYD DSVYYFNIDTGEVFGFNSTRPTEDGIDFNCFYRVPSGLYQAISYELMLTVPSKIIICL SKPKDFTPVQVDSRWNSARRSDNMTAIACQLPYCYFRNSTSDYKGVYDINHGDAGFT SILSGLLYNSPCFSWQGVYRFDNVSTVWPLYPFGKCPTAANLANVDGPICVYDPLPII LLGVLLGLAVIIIIALLFYFMVDNGTRLHDA" </pre>
gene	<pre> 23708..27799 /gene="S" </pre>
CDS	<pre> 23708..27799 /gene="S" /codon_start=1 /product="spike protein" /protein_id="BAS18866.1" /translation="MVLFFFLLPTALAVVGDKCTTIGVNDVNTGAPVISTETVDVT NGLGTYVLDREVLYNTLLLNQYPTSGANYRNLALKASALLSTLWYKPPFLSEFNDG VFAKVNTKVTKNGIVYSEFPTMIGTTFVNTSYTVVQPRTTVVNSKLQGLLEITIC QYSMCEYPNTVCNSGIGSPRKELWHYEKAVASCLYRRNFTYDVNSDWLYFHFYQQGGT FYAYYTDSGFITTFLENIYLGTSLSHYVVPVLSGKLDLQYWVTPLTNRQFLLVFNQ DGIIYNAVDCASDYMSEIKCNTQNVKPSTGVYDLTGTVQPIADVYRRIPNLPDCNME DWLSAPTVASPLNWERRTFSNCNFMSSLLSLIQADSFSCSNIDAALYGMCFGSVTI DKFAIPNNRKVDLQLGNLGYLQSFNYRIDTTATSCQLFYSLGADNVTVTRSNPSAWN RYGFNDTMFKPQAGFFTNHDVVYSKQCFKVPNTYCPCKNNGATCVGNVSAGVSGTT TSGGTCVPVGTSYRTCFNPIQCACTCDPEPINAILTSGPRACPVKSLVGIGEHCSGLG IHEDFCGGSPCSCPANAFMAWSVDSCLQDGRCNIFSNLILNGVNSGATCSTDLQRSNT EIVVGVCVKYDLYGITGQGIFIEVNATYYNSWQNLLYDSIGNLYGFRDYLTNRFTMIR SCYSGRVSAAYHSDASEPALLYRNLCNYVFNNIAREGNPINYFDSYLGCIVNADNS TSSVVDTCVLTMSGYCVDYSTARRQRRSPSTGYRLTNFEPFNRLVNDVSVEPVGGY EIQIPSEFTIGNFEEFIQTNSPKVTIDCAAFVCGDYAACREQLVEYGSFCDNINAILT EVNDLLDTTQFQVANSLMNGVTLSSRLKTGINFNVDDINFSSVLGCVGSDCNTVSSRS AIEDLLFNKVRLSDVGFVEAYNNCTGGAEIRDLLCVQTFNGIKVLPVLSNQISGYT LAATSASLFPPWTAAAGIPFYLVNQYRINGLVMTDVLSONQKMIANAFNNALVAIQN GFDATNSALVKIQAVVNANAEALNNLLQQLSNRFGAISSSLQEILSRLDALEAQAQID RLINGRLTALNAYVSQQLSDTTLVKFSASQAIEKVNECVKSQSLRVNFCGNGNHIISL VQNAPYGLYFIHFNYVPTKYVTAKVSPGLCIAGDRGIAPKSGYFVNVMNMWMTGSGY YYPEPITENNVMNTCAVNYTKAPDVMLNISIPNLPDFKEELDQWFKNQTSVAPDLS LDYINVTFNLQDEMNRQLQESIKVLNQSYINLKDIGTYEYVVKWPWYVWLLIGLAGVA </pre>

```

MLVLLFFICCTGCGTSCFKKCGGCCDDYTGHQELVIKTSHDD"
gene      28000..28329
          /gene="p12.7"
CDS       28000..28329
          /gene="p12.7"
          /codon_start=1
          /product="12.7 kDa accessory protein"
          /protein_id="BAS18867.1"
          /translation="MDIWRPERKFLRFTNGFNVPELEDVCFKFNYQLPKVGYCRVPNY
AWCRNQGSFCATFTLYGKSKHYDKYFRIITGFTAFANTIEEAVNKLVLAEAVDFIIWRS
QNLNAYG"
gene      28316..28570
          /gene="E"
CDS       28316..28570
          /gene="E"
          /codon_start=1
          /product="small envelope protein"
          /protein_id="BAS18868.1"
          /translation="MLMADFYLADTVWYVGQIIFIVAICLLVIIVVVAFLATFKLCIQ
LCGMCNTLVLSPSIYVFNRGRQFYELYNQVKPPVLNVDDV"
gene      28585..29277
          /gene="M"
CDS       28585..29277
          /gene="M"
          /codon_start=1
          /product="membrane protein"
          /protein_id="BAS18869.1"
          /translation="MSSTPTPAPGYTWTADEAIKFLKEWNFSLGIILLFITVILQFGY
TSRSM LVYVVKMIILWLMWPLTIILTIFNCVYALNNVYLGFSIVFTIVAIIMWIFYFV
NSIRLFIRTGSWWSFNPETNNLMCVDMKGKMYVRPIIEDHHTLTATIIRGHLYFQGVK
LGIGYSLSDLPVYVTVAKVSHLCTYKRGFLDKIGDNSGFAVYVKS KGVNYRLPSTQKG
SGMDTALLRNQI"
gene      29287..30627
          /gene="N"
CDS       29287..30627
          /gene="N"
          /codon_start=1
          /product="nucleocapsid protein"
          /protein_id="BAS18870.1"
          /translation="MSFTPGKQSSSRASSGNRSGNIGLKWADQSDQSTNFTQTRGRRQ
PKQTATSQPAGGNVVPYYSWFSGITQFQKGKEFQFAEGQGVPIAPGIPSTEAKGYWYR
HNRRSFKTADGNQRQLLPRWYFYLLGTGPHAKVQYGTNIDGVFWVANKQADVNTPADV
VDRDPSSDEAIPTRFPFGTVLPQGYIEGSGRSVSNRSTSRASSRASSAGSRSRANS
GTRTSTSGVTPDMADQIASLVLAKLGKDATKPPQVTKQTAKQEVQRKIILNKPRQKRSPN

```

```

KQCTVQQCFGKRGPNQNFGBAEMKLGTSDPQFPILAEIAPTAGAFFFGSRLELAKVQ
NLGSFDEPQKDVYELRYNGAIRFDSTLPGFETIMKVLNENLNAYQQDDGTNMSPKP
QRQRGQKKGGENEDVSAAPKSRVQQNKSRELTAEDISLLKQMDPLTEDNSEM"
gene      29348..29968
          /gene="I"
CDS       29348..29968
          /gene="I"
          /codon_start=1
          /product="I protein"
          /protein_id="BAS18871.1"
          /translation="MESLSGPTSPTSILQIFKPEVEELNPSKLLLLNQEGMLFPTTLG
SLELLSFKRERSFNLLKDKVCLLHQESHLLKLRGIGTDTTDVLLRQPMANANCCHAG
IFTTWEQARMLKSSMAPTLTESSGSLTSRLMLIPQLTLSIGTQAVMRLFRLGFRLLVRY
SLKVTILKAREGLFLIPDLLPAHPVEPLVQDQVEPIPALEHLPLV"

```

ORIGIN

```

1 attgtgagcg aattgcgtgc gtgcatcccg cttcaccgat ctcttgtag atctctttta
61 atctaaactt tataaaaaca ccactccct gtaatctatg ctgcgagct tagacttttc
121 atagtgggtg ttgtattaat ttctattgtt aacaactctc agccaggac gtgttgatc
181 ctagtcaagt gccctcccat aggtcacatc ggccaagatc aacaaatcgc gtctcgacct
241 gcaatgggct ccagaatttc cgtggatggt tgaggacaca gaggagaagt tggataaccc
301 tagtgggtca gaggtgggta taatttgccc caccactgcg caagagttgg gaacaggtag
361 aattgctctt gagaatcatg tgatggttga ttgtcgccgc ctcattcagg agggttgtgt
421 gcagtccaac ctgatactg aaataaagat gaatacacgt cctgatgata tggaccgtgt
481 tattcaagat gccttactgt cccgtgaggc tgtgttgatt ccacccccgc ggcgtttgtc
541 tattgagaca tgctataagt ggggttgttg tccacaaggt tgggctatgg gactgtttag
601 acgttgtagc acctgttatg gtggttgcca cgtgaatagt catgtagcct accaattgtt
661 tttaatagac ccacaagggt tctgcctagg tgctggcaac tttgtagggt gggttgtgcc
721 tctagctaag ttatcaaaag aggcacaagc caaaactgtg ccctggacca tgtggttgcg
781 taaacgtgga gaaaagggtg cttataataa atatcacaag cttgatttcg atgatgaagt
841 ttgtgatgtg ctgttggaag gaggctatga tagtggttct gatgaaccta aaggtaaatt
901 ttctgcaaaa gcatttgctc ttttaagaag ttatcgtggt gtttaagcac tactttatgt
961 agaccagtat ggctgtgatt atactggtag tcttgagttt ggttttagag cttatgctga
1021 taagacactg caggaaatga agagtttatt tgggtgttgg agtcaggaa cttcttatga
1081 tgtagttgtg gcatggcatg ttgtgcgtga tacacgctac aatatgaaat tacagagtgc
1141 tgctactata cgtagtatca catatgttgc caatcctact gaagatttgt gtgatggttc
1201 tgttggtata caagagccag tacatgttta tgctgctgat tctattatcc ttcggtacc
1261 taagttagtt gacattatgg atcattttta tatggaagaa gatagggttc ttgactctat
1321 ttatggtgtc aagttggaag aatgtggtct tggtatgcaa tttggttata ttgattgcaa
1381 gcaagattct tgcgatttta gaggttggct tcctggcaat atgatagatg gttttgtgtg
1441 cacaacttgt ggtcatgttt atgaaacagg tgaattacta gctcaatctt cagggtgttt
1501 accatcaaat cctgttttgc gcaactaagag tgcagcaggt tatgctggtt ttggttata
1561 agattctttt actttatttg accagactgt agtgtgtttt ggtggttgtg tttattgaa
1621 ccagtgacct aagatatgga ttccaatatt aaagtcactc gtttaaggct ttgatggtt
1681 ggtttatata ggatctgtag gaatcaagtc tgttgtaaaa gagactgctc ttatttgtaa

```

1741 ggcccttgat cttgattatg ttcaacataa gtgtggcaac ttggatcaac gtgagttgtt
1801 aggggtgtca gatgtgtggc ataaacaatt gttattaaat agaggtgtct ataaaccttt
1861 gttagatcat attgattatt ttaatatgcg tcgtgctaaa tttagtttag aaacatttac
1921 tgtttgttca gatggcttta tgcccttttt agtagatgat ttagtacctc gttcatatta
1981 tttgattaaa agtggccagg ccttttctga aaagtgaat cagtttgttt ccaagagtaa
2041 agaattgatt gaagtgtctc ttgactcctt ggaagcagcg atgtgttatc taaatcttaa
2101 aattgcagat ttggcacaac attttagtgc attaggcgca gtttttgtgt caaaaattat
2161 acattatttt aaaactttta ctactaatac tgctcgtgca tttgcatggg ttttatttca
2221 tgtgttgcat gggttttaca tggtagttga gagtagtata tattttgtta agagcgttcc
2281 cagttatgcc cgttctgtag tacaggcatt tcaggacgtt gttagagttg tattggaatc
2341 tttaagagtt acttttatta aaggcctttc tgtttttaag ataggacgta aaagaatttg
2401 tttttcaggt agcaatgtct atgaacttga gcgtggtttg ttagatttat cgcacttacc
2461 atcagagtgt tatgatttga ccatgcctag taaaattcag aaagccaacc agaagcctat
2521 ttattttaaaa ggtgtgggct ttgatttttc attaatgat gatgtggttg aagttgttac
2581 agcttcaatt ataccatgtg gctattctaa accacctaaa atagcagaaa aaatctgtgt
2641 tgtggataat gtttatatgg ctaaggctgg tgataaatat tatcctgtag tggtagataa
2701 gcaggcaggg cttttggatc aggcattggag gattccttgc gcaggtaggc atgtttcttt
2761 taaagatgaa tttgtagtta aagaaatttc tacttcatta aaaataaagg tctgttatga
2821 acttgatgtg gattttaatt ctatattaaa cactgcgtgt agcgtgtttg aggtagatac
2881 cactgtagat atggaggaat tttctgctgt tgttgctgat gcaatagagg ataaacttac
2941 tccatgtaag gaggttgatg gtgtaggcgc taaagtcagt gcccttttgc agaagttgga
3001 agataatgct ttgtacttct ttgatgacgc tggcgaatgc gtcctagctt ctaaattgta
3061 ttgcacattt tcagctcctg ttgatgaaga ttttgagag ccagaatttg aagaagatga
3121 tgttgatgtt gatgaaactg actccattgt tgctactacc tcggatgagg tttgtgcaa
3181 tggacaggag gaggcacag aagtcttaga tattgttgag gttgaagatt ctatggaaga
3241 acttcatgtc aacatacaag cgtatgatga agcagatgtt gtatctgcgg attctgatgg
3301 ttttgtgtat gatcatatag atgtagttga ttatgatacc ttttattgtg acactgtttt
3361 tgagttttat gctacacagc aggaacctgc ttttgtttag gttcttggtg tgtatgtacc
3421 taaagcaacg cgcaataatt gttggttgcg ttctgtgttg gcagtttttc agaaattacc
3481 atgtgttttt aaggataaaa atttgcagag tttgtggttg tcttataaac agcattttga
3541 tcagttgttt atagacacta ttatgcagaa gataacctgaa aacatagttg ttccacaggg
3601 tggttatgtg gctgattttg cttattggct acttactttg tgtgattggc aagcaacatc
3661 tcattggaga tgtcttaaat gtgatatgga tctaaacctt catggtttg atgctatatt
3721 cttttatgga gacatagtgt cacatgtttg taagtgtgga gcatccatgg ttcttcttaa
3781 aattgatgtg ccatttactg cgcattttgc tatgaaaaac aagcagtttt gtgcttttac
3841 gactcagcgt cgtattttta aggctgcttg tgttattgat aaaaatgacc gtcattcaat
3901 ggctgtcatt gatggtaaac aagttgatga caagcttggt actgatatca acagtataa
3961 gtttgatttt attattgggc atgagatgac atttaatatg tcgtcatttg aaattgccca
4021 gttgtatggt tgttgataaa catctaattg ttgttttgtt aagggtgatg tgataagaat
4081 tgctcagctt gtatatgctg atgttggtgt aaaccagcc aatggtcata tggctcatgg
4141 tgggtggtgt gcaaaagcta tagctaattg agctgggtcaa agttttgtta aggagactgc
4201 aaatatggtt aaatctaaag gagtttgtgc tactgggtgat tgttatgttt catcaggtgg
4261 caaattatgt aaaacagtgc ttaatgttgt aggccagat gctagatctc agggtaagca
4321 aagttatgca ttgttggaag agacataata gcaccttaac aagtatgatt gtagtcttac

4381 tacacttatt tcagctggca tatttagtgt gccctctgat gtatctttga catacttact
4441 tgggtgttgta gaaaaacaag ttattcttgt tagcaataac aaagaagatt ttgatataat
4501 ttctaagtgt cagataacgg ctgtagaggg cactagaaaa tttgcagagc gcctctctat
4561 taatgtaggg cgtcatgtta aatatgaaac agatgctaataa aaattgctta ttagcagtga
4621 tgtagtattt gtttctactt ttaatgtgtt gcaggatgtc atatcactgc ggcacgatat
4681 taaacttgat gatgatgcgc gtgtttttgt gcagtcaaat atggagaatt tgacctgcaga
4741 ttggcgcata gttaataaat ttgatcagat taatgggtgtt agaaccatta agtattttga
4801 atgtcctggt ggtatagatg tttgcagcca gggtaaagag tttggttatg tacggcaagg
4861 ttctttttat aaggccactg ttagccaaat taaggctttg tttgttgata aaatagatgt
4921 tttgcttact gttgatgggt ttaatttcgt cactcgatat gtgccgtgtg gtgaagtttt
4981 tggcaaaaca ttaggtaatg tattttgtga tgctattaat gttactaaat gtaaagccga
5041 gcagaaatat aaaggaaagg tgttctttca gtttgacaac ctgtctaata cagatttgaa
5101 agctgttaag agttctttca attttgacca gaaagaattg ttggcttatt acaatgtcct
5161 tgtgaattgt ggtaagtggc aaattgtcgt taatggtaaa tattttactt ttaagcaggc
5221 aaataataat tgctttgtta atgttgcatg tcttatgctt cagaatgtta atctgaagtt
5281 tgtaagcgtg caatggcagg aggcattggt cgaattttaga gctggtaaac cccttcggtt
5341 tgtagcactt gtttatgcta aaggttcttt taaatttgga gatcctgctg atgccagaga
5401 ttttatctgt gtggttctta gccaaactga tttggctgat gccgcatgtg attatgagat
5461 tgtttgtaaa tgtggtgtta agcaggagca gcgtaaaggt attgacgctg ttatgcattt
5521 tggaacattg aatcgtgaag atctcgaaaa tggctacaca attgattgca gttgtggtga
5581 taagctaatt cattgtacgc gaattaaggt tccattttta atttgcagca acacacaaaa
5641 agacaatggt ttgcctaagg gtgtgatatg tgcaaatggt tttactggtg ataatgtggg
5701 tcattatact catttgagat gtgattcaag ttatcaactt tttgatgctt ctaatgttaa
5761 aaagattact acagtcagtg gtaaaatcac tgactgtttg tatcttaaaa atttgaagca
5821 aacatttagg tctgttttga cgacctatta tttagatgat gttatgaagg ttgagtataa
5881 gcctgatctt acacagtatt actgtgaagg aggcaagtat tacacacaga gaattgtaaa
5941 ggctcagttt agaacttttg agaaagttga tgggtgcctat atcaatttta aattggtagg
6001 acacaccgtc tgtgatagtc tcaatgctaa attgggtttt gatagctcta aggagtttgt
6061 tgaatataaa gtgactgagt ggccaacagc tacaggcgat gtggtgttg ctaatgatga
6121 tttatatggt aagaggtatg aaagaggggt tattactttt ggtaagcctg ttatttggtg
6181 taatcatgag caagcatccc ttaattctct tacatatatt aatcgacctt gtttggttga
6241 tgtaataaag tttgatgttt tgaaagttga tgatgttgtt gcagaagttg aatcctgcag
6301 cgctaatttg agccaaggga gtacaggatg tgggtgcgagt acagacaatg ttgaagcttg
6361 tgctgctgct ttggctccag gcaaccaagg gagttatgca gctaattggt tagccattag
6421 caataatatt gttaaattaa atgggtgtta aaagcctttt aagggtgaaa atagtattgt
6481 tattaatgac agtactagtg ataccaaatt tgtaagagt ttgtctattg ttgatgttta
6541 tgatatgtgg ctgactggtt gtcggtatgt tgtaaatgct gctaattgct taagcgttgc
6601 ggttaacgta ccaacaatta agaggtttat aaaatttggt atgactgttg ttagtatacc
6661 aatagatttg ttaaatttaa gagagattaa gcccgttgat gtagttaaag tgggtgcgtaa
6721 taaaattttt gcctgcttta attttattag atggcttttt gtcttattat ttggctggat
6781 taaaatatct gctgataata aagtaatata catcacagaa attgcatcaa agcttacttg
6841 taagcttggt gcttttagct tcaaaaatgc atttttgaca tttaagtga gtgtggttgc
6901 tagaggtgct tgcattatag cgactatatt tctattgttg tttaatttta tatatgcaa
6961 tgtaattttt agtgattttt atttgcctaa aattggtttc ttgccgactt ttgttggtga

7021 gatcgtagag tggattaaga atacttttag ttttgtaact atttgtgatt tatattccat
7081 tcaggatgtg ggctttaaga atcagtattg taatggaagt atcgcatgtc agttctgctt
7141 ggcaggatgt gatatgttag ataattataa agccattgat gtagtacagt atgaagctga
7201 taggagagca tttgttgatt atacagggtg gttaaagatt gtcattgaat tgatagttag
7261 ttacgccctg tatacggcat ggttttaccc attgtttgct cttattagta ttcagatctt
7321 gaccacttgg ctgcctgagc tttttatgct tagtacatta cattggagtg ttaggttgct
7381 ggtgtcttta gctaatatgt taccagcaca tgtgtttatg aggttttata ttattattgc
7441 ctcttttatt aagctgttta gcttgtttag gcatgttgcc tatgggtgta gtaaacctgg
7501 ttgtttgttt tgttacaaga ggaatcgtag tctacgtgtt aaatgtagta ctattgttgg
7561 tggcatgata cgctattacg atgttatggc taatgggtggc actgcctttt gttcaaaaca
7621 tcaatggaat tgcattgatt gtgattctta taaaccagggt aacactttta ttactgttga
7681 ggccgctctt gatttatcta aggaattgaa acggcctatt cagcctacag atgttgctta
7741 tcatacgggt acggatgtta agcaagttgg ttgttatatg cgcttgttct atgagcgtaa
7801 tggacagcgc acatatgatg atgttaatgc tagtttgttt gtggattata gtaatttgct
7861 acattctaag gttaagggtg tgcctaatat gcatgttggt gtagtggaag atgatgccga
7921 taaagctaag tttcttaatg ctgctgtatt ttatgcacag tctttgttta gacctttt
7981 aatgggtgat aaaaatctta taactactgc taatactggt acgtctgtta cagaaactat
8041 gtttgatgtt tatgtggaca catTTTTgtc tatgtttgat gtggataaaa agagtcttaa
8101 tgctttaata gcaactgcgc attcttctat aaacagggt acgcagattt gtaaagtttt
8161 ggataccttt ttaagctgtg ctcgtaaaag ttgttctatt gattcagatg ttgatactaa
8221 gtgttttagct gattctgtca tgtctgctgt atcggcaggc cttgaattga cggatgaaag
8281 ttgtaataac ttggtgccaa catatttgaa gaggataac attgtggcag ctgatttagg
8341 tgttctgatt caaaattctg ctaagcatgt gcagggtaat gttgctaaaa tagccggtgt
8401 ttctgtgata tgggtctgtg atgcttttaa tcagcttagt tctgatttcc agcataaatt
8461 gaagaaagca tgttgtaaaa ctggtttgaa actgaagctt acttataata agcagatggc
8521 taatgtctct gttttaacta caccctttag tcttaaaggg ggtgcagttt ttagttattt
8581 tgtttatgta tgttttgtgt tgagtttggt ttgttttatt ggattgtggt gcttaatgcc
8641 cacttacaca gtacacaaat cagattttca gcttcccgtt tatgccagtt ataaagtttt
8701 agataatggt gttattagag atgttagcgt tgaagatgtt tgtttcgcta acaaatttga
8761 acaatttgat caatggtagt agtctacatt tgggtctaagt tattatagta acagtatggc
8821 ttgtcccatt gttgttgctg tagtagacca ggattttggc tctactgtgt ttaatgtccc
8881 tacciaagt ttacgatatg gttaccatgt gttgcacttt attacacatg cactttctgc
8941 tgatggagtg cagtgttata cgccacatag tcaaatatcg tattctaatt tttatgctag
9001 tggctgtgtg ctttctctcg cttgtactat gtttgcaatg gccgatggta gtccacaatc
9061 ttattgttat acagaggggc ttatgcagaa cgcttctctg tatagtccat tggtagctca
9121 tgtgcggtat aatcttgcta atgctaaagg ttttatccgt tttccagaag tgttgcgaga
9181 aggacttggt cgtattgtgc gtactcgttc tatgtcgtat tgcagagttg gattatgtga
9241 ggaagctgat gaggtatat gctttaattt taatggttct tgggtgctta ataattgata
9301 ttatagatca ttgcctggga ctttttggtg tagagatgtt tctgacttaa tttatcagct
9361 ttttaaagg ttagcacagc ctgtggattt cttggcattg actgctagtt ctattgctgg
9421 tgctatactt gctgtaattg ttgttttggt gttttattac ttaataaagc ttaaactgtc
9481 ttttggtgat tacaccagta ttgtttttgt taatgtgatt gtgtgggtgtg taaattttat
9541 gatgcttttt gtgtttcaag tttaccctac attttcttgt gtatatgcta tttgttattt
9601 ttatgccacg ctttatttcc cttcgagat aagtgtgata atgcatttac aatggctagt

9661 tatgtatggc actattatgc ctttatgggt ttgtttgcta tatatatctg ttgttggttc
9721 aaatcatgct ttttgggtat ttgcttactg cagacggctt ggtacgtctg ttcgtagtga
9781 tggtagacatt gaagaaatgg ctcttactac ttttatgatt acaaaagatt cttattgtaa
9841 gcttaagaat tctttgtctg atgttgcttt taatagatat ttgagtttgt ataataaata
9901 taggtattac agcggtaaaa tggatactgc tgcataatag gaggtgctt gttctcagtt
9961 ggctaaagca atggatacat ttaccaataa taatggtagt gatgtgcttt accaaccacc
10021 tactgcttcc gtttcaactt cttttttgca atctgggtatt gtgaaaatgg ttaaccctac
10081 ttctaaagta gaaccatgta ttgtcagtggt tacctatgggt aatatgacat tgaatgggtt
10141 atggttggat gataaggtct actgtcccag acatgtgata tgttctgctt cagatatgac
10201 taatccagat tatacaaatt tgttgtgtag agtaacatca agtgatttta ctgtattggt
10261 tgatcgttta agccttacag tgatgtctta tcaaagtcag ggttgtatgc ttgttcttac
10321 agtgaccctg caaaattctc gtacgccaaa atatacattt ggtgtgggta aacctgggta
10381 gacttttact gtttttagctg cttataacgg caaaccacaa ggagcctttc atgtgactat
10441 gcgtagtagt tataaccatta agggttcctt tttatgcgga tcttgtggat ctgttgggta
10501 tgtgctaattg ggtgattgtg ttaaatttgt gtatatgcat caattggagc ttagtactgg
10561 ttgtcatact ggtaccgatt tcaatgggga cttttatgggt ccttataagg atgctcaggt
10621 tgttcaattg cccgttcagg attatataca atctgttaat tttgtagcat ggctttatgc
10681 tgctatactt aataattgta attgggttgt acaaagtgat aagtgttctg ttgaagattt
10741 taatgtgtgg gctttgtcta atgggttttag ccaagttaag tctgatcttg ttatagatgc
10801 tttagcttct atgactgggtg tgtcttttga aacattattg gctgctatta agcgtcttaa
10861 gaatggtttt caaggacgtc agattatggg tagttgttcc tttgaggacg aattgacacc
10921 tagcgatgtt tatcaacaac tcgctgggtat caagttacaa tcaaagcgta ctagattgggt
10981 taaaggcatt gtttgttgga ttatggcttc tacatttttg tttagttgta taattacagc
11041 atttgtgaaa tggactatgt ttatgtatgt aactactaat atgcttagta ttactttttg
11101 tgcactttgt gttataagtt tggccatggt gttgggttaa cataagcatc tttatttgac
11161 tatgtatata attcctgtgc tttttacact gctgtataac aactatttgg ttgtgtacaa
11221 gcagacattt agaggctatg tttatgcatg gctatcatat tatgttccat cagttgagta
11281 tacttatact gatgaagtta tttatggcgt gttattgctt ataggaatgg tctttgttac
11341 attacgtagc attaaccatg atttgttttc ttttataatg tttgggtggc gtgtgatttc
11401 tgttgtctct ttgtggtaca tgggttctaa cttagaggaa gaaattcttc ttatgttggc
11461 ttctcttttt ggtacttata cctggacaac agctttatct atggctgcag caaaggttat
11521 tgctaagtgg gttgctgtga atgttttgta tttcacagat atacctcaa ttaagatagt
11581 gcttatatgc tatttgttta taggttatat tattagctgt tattggggtt tgttttcctt
11641 gatgaacagt ttgttttaga tgcccttggg tgtttacaat tataaaattt cagtacagga
11701 gttaagatat atgaatgcta atggattgcg ccctcctaag aatagttttg aggcccttat
11761 gcttaatttt aagcttttgg gtattggagg tgtgccaatt attgaagtat ctcaatttca
11821 atcaaaattg actgatgtta aatgtgctaa tgttgtcttg cttaattgct tgcaacattt
11881 gcatgttgct tctaattcta agttgtggca gtattgtagc actttgcaca atgaaatact
11941 tgccacttct gatctgggtg ttgcttttga aaagcttgct cagttgttaa ttgttttggt
12001 tgctaatacca gctgctgtgg atagcaagtg tctgactagt attgaagaag tttgcgatga
12061 ttatgcaaag gacaatactg ttttgcaggc tttacagagt gaatttgta atatggctag
12121 ctctgttgaa tatgaagttg ctaagaaaaa tcttgatgag gcgcgttcta gtggttctgc
12181 taatcaacag cagttaaaac agctagagaa agcctgtaat attgctaaat ctgcttatga
12241 acgcgaccgt gctgtagcaa gaaagttgga gcgtatggca gatttggctc tcaactaatat

12301 gtataaagaa gctagaatta atgataagaa gagtaagggt gtttctgcct tgcaaactat
12361 gcttttttagt atggtgcgta agttagataa tcaagctctg aattcaatat tagataatgc
12421 tgtgaagggt tgtgtacat tgaatgccat cccttcattg gctgcaaata ctctgactat
12481 aattgtacca gataaaagt tttacgatca ggtagttgac aatgtctatg ttacctatgc
12541 gggtaatgta tggcagattc aaactatcca agattcagat ggtacaaata agcagttgaa
12601 tgagatatct gatgattgta actggccact agttattatt gcaaactggc ataagtgggt
12661 atctgctacc gttttgcaa ataataaatt aatgcctgct aagttgaaaa cccaggttgt
12721 taatagtgggt ccagatcaga cttgtaatac acctactcaa tgttactata acaatagtaa
12781 caatgggaag attgtttatg ctatacttag tgatgttgat ggtcttaagt atacaaaaat
12841 tcttaaagat gatggcaatt ttgttgtttt ggagttagat cctccttgta aatttactgt
12901 tcaagatgtt aaaggcttta aaattaagta cttttatttt gtaaaagggt gtaacacact
12961 agcaagaggc tgggttggtg gtacaatttc ttctacagtt agattgcaag ctggaactgc
13021 tactgagtat gcttccaact catctatatatt atctttatgt gcgttttctg tagatcctaa
13081 gaaaacgtat ttagatttta tacaacaggg aggaacacct attgccaatt gtgttaaaat
13141 gttgtgtgac catgctggta ccggtatggc cataactatt aaacctgaag ctaccactag
13201 tcaggattcg tatggtgggt cgtctgtttt tatatatattg cgctcacgag ttgaacatcc
13261 agatgttgat gggttgtgca aattacgcgg caagtttgta caagtgcctg taggtataaa
13321 agatcctgtg tcttatgttt tgacacatga tgtttgtcaa gtttgtggat tttggcggga
13381 tggaagttgt tcatgtgtta gcaactgacac tactgttcag tcaaaagata ctaatttttt
13441 aaacgggttc ggggtacgag tgtagatgcc cgtctcgta cctgtgccag tggtttatct
13501 actgatgtac aattaagggc atttgacatt tgcaatgcta gtgttgctgg cattggttta
13561 catttaaaag ttaattgctg ccgttttcag cgtgttgatg agaacgggtga taaattagat
13621 cagttctttg ttgttaagag gacagatctg actatatata atagagagat ggagtgcctat
13681 gagcgtgtaa aagattgtaa gtttgtggct gaacacgatt tctttacatt tgatgtagaa
13741 ggtagtcgtg tgccacacat tgtacgcaag gatttaacaa agtatactat gttggatcct
13801 tgctatgcgt tgcgacattt tgatcgcaat gattgcatgc tgctttgtga cattctctct
13861 atatatgctg gttgtgaaca atcctatttt actaagaagg attggtatga ttttgttgaa
13921 aatcctgata ttattaatgt ttataaaaag ctaggacctt tttttaatag agccctagtt
13981 agcgtactg agtttgcaga caaattagtg gaggtaggct tagtaggtgt tttaacactt
14041 gataatcaag acttaaatgg taaatggat gactttgggt attttgttat tgcaacccca
14101 ggggtgtgggt ttgctatagc agattccttat tattcatata tgatgcctat gctgactatg
14161 tgtcatgcgt tggactgtga attatatata aatgggtgct ataggcaatt tgatcttgta
14221 cagtatgatt ttaactgatta caagctcgaa ttgtttaata agtattttta gcaactggag
14281 atgccatacc atcctaacac ggttgattgt caggatgatc gttgtatcat acattgtgct
14341 aattttaaca tacttttttag tatggtttta cctaatacat gttttgggcc tcttgtcagg
14401 caaatttttg tggtgggtgt tccttttggt gtttcaattg gataaccatta taaagaactt
14461 ggtattgtga tgaatatgga tgtggataca catcgttatc gcttgtcttt aaaagacttg
14521 cttttatatg ctgctgatcc agctttgcat gtagcttctg ctagtgcatt gtatgattta
14581 cgcacttgct gtttttagtg tgccgctata acaagcgggt taaaatttca aacagttaaa
14641 cctggtaatt ttaatcagga tttttatgat tttattttta gtaagggcct gcttaaagag
14701 ggtagttcag ttgacctgaa gcaacttttc tttacgcagg atggtaatgc cgctattact
14761 gattataatt attataagta caatttgccc accatgggtg acattaagca gttgttgttt
14821 gttttggaag ttgtttataa gtattttgag atttatgatg gtgggtgtat accggcatca
14881 caagtcattg ttaataatta tgataagagt gctggctatc catttaataa atttggaaaa

14941 gccaggctct attatgaagc attatcattt gaggagcagg atgaaattta cgctatact
15001 aagcgcaatg tcctgccaac acttactcaa atgaatttga aatatgctat tagtgctaag
15061 aatagagccc gtactgttgc tgggtgttct atacttagta ctatgactgg cagaatgttt
15121 catcaaaaat gtttgaaaag tatagcggct acacgtggtg ttctgttgtt tataggcacc
15181 actaagtttt atggcggctg ggatgatatg ttacgtcgcc ttattaaaga tgttgataat
15241 cctgtactta tgggttgga ttatcctaag tgtgatcgtg ctatgcctaa cttactacgt
15301 atcgtcagta gtctggtttt ggcccgaata catgaggcat gttgttcgca aagcgatagg
15361 ttttatcgac ttgcgaatga atgcgcacaa gttttgagtg aaattgttat gtgtggtggc
15421 tgttattatg ttaagcctgg tggcactagt agtggatgat caactactgc ttttgcta
15481 tcagttttta acatatgtca agctgtttca gccaatgtat gtgctttaat gtcagtcaat
15541 ggtaataaga ttgaagattt gagtatacgt gctcttcaga agcgcttata ctcacatgtg
15601 tatagaagtg atatggttga ttcaaccttc gtcacagaat attatgaatt tttaaataag
15661 catttttagta tgatgatttt gagtgatgat ggcgttgtgt gttataattc tgattatgag
15721 tccaaagggg atattgctaa tataagtgcc tttcaacagg tgttgtatta tcaaaataac
15781 gtttttatgt cagaatccaa atgttgggtt gaaaataaca taaacaatgg acctcacgaa
15841 ttttgttcac aacacacaat gcttgtaaag atggatggtg atgatgtcta tcttccatat
15901 cctgatccta gtcgtatatt aggagctgga tgtttttag atgatttgtt aaagactgat
15961 agtgttcttt taatagaacg atttgtaagt cttgccatag atgcttatcc acttgtgtac
16021 cacgaaaatg aagaatacca aaagggtttt cgtgtttatt tggagtatat aaagaagttg
16081 tacaatgacc tgggtaatca gatcctggat agctacagtg ttattttaag tacttgtgat
16141 ggacaaaagt ttactgatga gtccttttac aagaacatgt atttaagaag tgcagttatg
16201 cagagtgttg gagcttgcgt ggtctgctct tctcaaacat cattacgttg tggcagttgc
16261 atcagaaaagc ctcttctttg ctgcaagtgt tgttacgac atgttatggc aactgatcat
16321 aaatatgttt tgagtgtttc accatatgtg tgtaacgcac caggatgtga tgtaaagtat
16381 gttaccaa atgtatctagg tggatgtgca tattattgtg aagatcataa gccacaatat
16441 tcgtttaagt tggtaatgaa tggatgtgtt tttggtctat ataaacaatc ttgtacagga
16501 tctccgtaca tagatgattt taatcgtata gctagtgtga aatggactga tgttgatgat
16561 tacatactgg ctaatgaatg tacagagcgc ttgaaattgt tcgctgcaga aacgcaaaag
16621 gcgactgaag aagcctttaa gcagagtatt gcatcagcaa caatacaaga gattgttagc
16681 gagcgcaat tgattctctc ttgggagatt ggaaaagtga agccaccact taataaaaat
16741 tatgttttta ctggctacca ttttactaaa aatggcaaga cagtttttag tgagtatgtt
16801 tttgataaga gtgagttgac taatggtgtg tattatcgcg ccacaaccac ttataagcta
16861 tctgtaggag atgtttttgt tttaacctct cattcagtag ctaatttaag tgctcctacg
16921 cttgtgccgc aggagaatta tagtagtatt agatttgcta gtgtttatag tgtgcctgag
16981 acgtttcaga gcaatgtcgt taattatcaa cacattggaa tgaaacgtta ttgtaccgtg
17041 caaggacccc ctggcacggg taaatcacat cttgctatcg gtttggtgt atattattgt
17101 acagctagag ttgtatacac tgccgccagc catgctgctg ttgatgcatt gtgtgaaaag
17161 gcatataaat ttttaaatat taatgattgc acgcgtatag tacctgctaa ggtgcgtgtt
17221 gattgttatg ataaatttaa aattaatgac accactcgta agtatgtgtt tactactata
17281 aatgcattac ctgagatggt gactgatatt gttgttgttg atgaagtaag tatgcttacc
17341 aattacgagt tgtctgttat taatgctcgt attcgtgcta agcattatgt ttatataggt
17401 gatcctgctc aattgccagc acctcgtgtg ttgttgagta aaggatcctt agaacctaaa
17461 tattttaaca ctgtaactaa gctaattgtg tgcttaggtc ctgatatttt cttgggaaca
17521 tgctatcgtt gtcccaagga aattgtggat acagtctcgg ctttggttta tgataataag

17581 cttaaggcta aaaatgaaag tagctcattg tgttttaagg tttactttaa gggcggtaca
17641 acacatgaga gttctagtgc tgtaatatg cagcagattt atttaattag taagtttttg
17701 aaggctaadc ctttgtggca taatgccgtt tttattagtc catataatag tcagaacttt
17761 gctgctaagc gcgttttggg tcttcaaacc caaacgtag attcagcgca gggttctgaa
17821 tatgattatg ttattttattc acagactgct gaaacagcgc attctgttaa tgttaaccgc
17881 ttcaacgttg ctattactag ggccaagaaa ggtattcttt gtgtcatgtg taatatgcag
17941 ctttttgagg cgttacaatt tacagcactg actttggaca aagttccctc caaattgcag
18001 tgtactacta atttatttta agattgtagc aagagctatg ttggttacca tccagctcat
18061 gctccttcgt ttttagcagt ggatgaaaag tacaaggtta atgggtgattt ggctgtttgc
18121 cttggagtag gtgattcctc tgtaacatat tcaagactaa tatcactcat gggttttaag
18181 ttagatttga cacttgaggg atattgtaag ttatttatta ctaaagaaga ggctgtcaaa
18241 cgtgttagag catgggttgg gttcgatgct gaaggcgctc atgctacgcg tgacaacata
18301 gggactaact tcccacttca attagggttt tccactggaa ttgattttgt agtgggaagcc
18361 actggtttgt tctctgagag agatggttac agttttaaaa aggctgtggc gaaagctcca
18421 ccaggcgaac aatttaagca ccttatccct ttgatgacta gaggtcagag atgggatgtt
18481 gttagaccta gaatagtaca aatgttttca gatcatttag ttgatctgtc tgatagcgtt
18541 gtacttgtaa catgggctgc cagctttgag ctacttgtc tccgatactt tgctaagtta
18601 ggtaaggaga cttgttgtaa tgtgtgtact aaccgtgcc aagtttataa ttctagaact
18661 ggttactatg gctgctggcg tcatagtgtt tcgtgtgatt acttatacaa cccacttatt
18721 gttgatattc aacagtgggg ctattcaggc tctttgtcaa gtaatcatga tatgtattgt
18781 agcatccata aaggggctca tattgcttca tctgatgcta taatgacacg gtgtttggcc
18841 atttatgatt gtttttgcaa taatataaat tggaaatgtg agtatcccat catttcaaat
18901 gagttaagta ttaattcctc ttgtaggacg ttgcagcgtg ttatgcttaa agcagcaatg
18961 ctttgcaaca ggtatagttt gtgtacgat ataggcaatc caaaggcgat tgcttgtatc
19021 aaaggctatg attttaagtt ttatgattct caaccaattg ttaagtctgt taagactttg
19081 gtttattctt atgaggcaca taaagacagt tttaaagatg gtttgtgtat gttttggaac
19141 tgcaatgtag ataagtatcc acctaatgca gttgtatgta gatttgacac gagagtgttg
19201 aataatttta atctgcctgg ctgtaatggt ggaagtttgt atgttaataa acatgcattc
19261 cacaccaatc ctttttctag ggcagccttt gaatatttaa agcctatgcc atttttttat
19321 tattcagata cgccttgtgt gtatatggat ggcattggaca ataagcaggt tgattatgta
19381 ctttgaaat ccgctacctg catcactaga tgtaatttag gtggcgctgt ttgtctaaaa
19441 catgctgaag agtatcgtga atacctgaa ttttataaca cagctactac agcagggttt
19501 actttttggg tctataagac ctttgatttt tataatttgt ggaacacatt caccaagcta
19561 caaagcttgg agaattgtgt ttataactta gtcaagactg gatattatac tggccaagct
19621 ggcgaaatgc cttgcgccat tataaatgat aaagtagtgg ctaagattga acaggaggat
19681 gttgtttgtt ttactaataa cacaacatac cctactaaca ttgcagttga attgtttgac
19741 aaacgtagtg tgcgtcatca tcccgagctt aagctcttta gaaatttgaa tattgacgtg
19801 tggttgaaac acgtcatttg ggattatgtt agacagagta tatactgcag taataccttt
19861 ggtgtctgca catatacaga tttaaagtgc attgataaat tgaatgtcct ttttgatggt
19921 cgtgataatg gtgctcttga agcattttaa cgctctaata atggcgctca catttccacg
19981 acaaaagtta agagtctttc gatgattaga ggtccaccac gtgctgaatt aaatggcgta
20041 gtggtagata aagttggaga cgcggattgt gcgttttatt tcgctgtgcg taaagatggg
20101 caagatgtca tcttcagcca atctgacagc tctaaccaga gccacaagg taatctgggg
20161 agtaatgtcg gtggtaatga tgctctgaca atctctacca tctttacaca aagtcgtgtt

20221 attagctctt ttacatgtcg cactgatatg gaaaaagatt ttatagcttt agatcaagat
20281 gtgttcattc agaagtatgg tttggaggac tatgcctttg aacacattgt ttatggtaat
20341 ttcaaccaga agattattgg tggtttgcac ttgttaatat gcttgtagcc aagacagcaa
20401 acttccaatc tggttattca ggagtttggt tcatacgact ccagcataca ttcttatttt
20461 atcactgatc agaagagtgg tggtagtaag agtggttgca ctgttataga tattttgttg
20521 gatgattttg tggctcttgt taagtcactt aatcttaact gtgtgagtaa ggttggtaac
20581 gttaacgttg attttaaaga ttttcagttc atgctttggt gtaacgatga gaaagttagt
20641 actttctacc ctcgtttaca agctgcatct gactggaagc ctggttattc tatgcctgta
20701 ttatataagt atttgaattc cccaatggaa agagttagtc tctggaatta cgggaagcca
20761 gttactttgc ctacaggctg tatgatgaat gttgctaagt atactcagtt atgtcaatat
20821 ctgaatacta caacattagc tgtacctgtt aatatgcgag ttttgcattt aggtgcaggt
20881 tcagaaaaag gagtagcacc gggttctgca gttcttaggc agtgggtgcc tgctggtact
20941 attcttgtag ataagtattt acaoccatth gtgagtgaac gtgtcgcttc atattttggg
21001 gattgtataa ccttaccctt tgattgtcaa tgggatttga taatttctga tatgtatgac
21061 cctattacta agaatatagg ggagtacaat gtaagtaaag atgggttctt tacatacatt
21121 tgtcatatga ttgcgcagaa tttagctctg ggtggcagtg ttgccataaa aataacagag
21181 ttttcttgga atgctgaatt atataagcta atgggttggt ttgcattttg gacgggtttc
21241 tgtacaaatg caaatgcttc ttctagttag ggatttttaa ttggcataaa ttatttgggt
21301 aagtcgaagt ttgatataga tggaaatggt atgcatgcca attatttggt ttggagaaat
21361 tctacagttt ggaatggggg ttcttatagc ctctttgata tggctaaatt ccacttaaa
21421 ctggctggta ctgctgtaat taatttgaga gcagaccaga tcaatgatat ggtttactca
21481 ctttttagaga agggtaaact acttattaga gatacaagta aagaagtttt tgttgagat
21541 agtttggtta atgtaatcta atacataatt ttaaaatgct tgctcgcttac gcagataggc
21601 ctactcattt tattaatttt ccattaatct cctttgaggg attcatgtta aattttaaag
21661 atttgcagtt tagacttctt catgaggagg tcgactgcaa attgcaaag gtgccccacg
21721 ttagtcttgc aatgcttgac attgttcaag accaaatcaa atgtgtggat accagtttgc
21781 aacaagttat agatggtata tgctgggacg atgggtttcca cattaatttt ggaaatccaa
21841 aaatccttgg cagatgtggt gttttggaag ttaaagggtt agaagaattg catggtgaaa
21901 tagaaagaag tatcagttag aaagggtgtg taattggtca gtcccgtcct tggattgctc
21961 attgtactat agcacaactc actgatgcgg ctttagtcat taatgagaat ttagatttta
22021 taaattctct acaattcaat tataccataa ctatcaaccc tgcttcacct tctaggcttg
22081 aattagtcaa gattggtgca gaaaagaaag atgggtttta taagagtgtt gttagccatt
22141 ggatgggtat tcggttttaa taaaccgccc acagacaagc tagcaatgat tatgggttat
22201 tgttggttag aaaagataag aggagagctt gatggagaag attttcccca gcatgatgat
22261 gatgcatgga gcaagctatc ttatcattat gaaaataacc tttggtttta caggcatgtc
22321 tatagaaata gtagttattt tagacttgtc tgcaagttga aagattgtat ttgtatgggt
22381 tatgattctt ctgaagcgga agaaatctaa actcagttaa aatgtatttg ttgctgaaat
22441 ttttggctat acttggtgca ggttcttatg gttttcaaaa cccgcctgtc aacatagtat
22501 ctcatattaa tgaggattgg tttttatttg gggatagtcg ttctgactgt aaccatataa
22561 acacaatcaa tcctcgtaat tattcttata tggaccttaa tcctgagttg tgtaattctg
22621 gtaagatttc ttctaaagca ggaaattctc tgtttaggag ttttcatttt acagattttt
22681 acaactatac tggagaaggc cagcaaatta tttttatga ggggtgtaac ttactccta
22741 atcatggctt taaatgcacc gcttctggtg ataatgccgt ttggatgcaa aataaagccc
22801 ggttttatga gattgtttat aggagtatgg ctgtttatcg cagtcttact ttttaagaccg

22861 ttgcttaciaa ttatagtggc actgctgttg ctactaattt gtgtaagcaa agttcattga
22921 ctatgaataa ccccaactttc atagctaggg agagtgggct tacagattat tattatacta
22981 gcacagctaa tttttcattg cagggctgtg atgagtatat aattccgcta tgttatttta
23041 atggtaagtt tctttccagt agcaagtatt atgatgatag tgtttattat tttaatattg
23101 atactggtga agtatttggg tttaactcaa cccgtccac tgaggatggg attgatttta
23161 attgttttta ttatagagtg ccctctggtt tatatcaggc catctcatat gagctgatgt
23221 taacagttcc gtctaagatc atttgtttgt ccaagcctaa ggattttact cctgttcagg
23281 ttgttgactc tagatggaat tcagccaggc gttctgataa catgacggct atagcatgtc
23341 aattgccgta ctgttatttt cgtaattcta cctcagatta taaaggggtt tatgatatta
23401 accatggtga tgctgggttt accagtatac tcagtgggtt gttatataat tctccctgtt
23461 tttcatggca ggggtgtttac agatttgata atgttagtac tgtttggcct ctctaccctt
23521 ttggtaaagt ccctactgct gctaactctg cgaatgttga tggccaatt tgtgtgtatg
23581 accocttacc cattatatgt cttggcggtt tgttgggtct ggctgtcata attattatag
23641 cactcctatt ttattttatg gtggataatg gtactaggct tcatgatgct tagatcataa
23701 tctaaacatg gtcttattac ttttattttt cctacctacc gctcttgctg ttgtaggaga
23761 tgtaaaatgt actactatag gtgttaacga tgtaataact ggtgcacctg ttataagtac
23821 agagactggt gatgttacta acggctcttg cacttattat gtgcttgatc gtgtttattt
23881 aaataccaca ttgttgctca atggctatta tccacttct ggtgccaatt atcgcaattt
23941 ggcacttaaa gcttctgcat tattgagcac cttatggtat aagccacct ttttgtccga
24001 gtttaatgat ggtgttttcg ctaagggtcaa gaatacaaaa gtaactaaaa atggcattgt
24061 ctatagttag ttccccacaa tgggtatttg tactacattt gttaatacct cttatactgt
24121 tgttggtgcaa cctaggacta ccgttggtta ttctaaatta caaggtcttt tggagattac
24181 tatttgtcaa tattctatgt gtgaataccc taacactggt tgcaacagtg gtattgggtc
24241 accacgcaaa gagttgtggc attatgagaa ggctgtggcc tcctgtttat atcggcgtaa
24301 ttttacgtac gatgttaatt ctgattggct ttactttcat ttttatcaac aggggtgtac
24361 tttttatgct tattatacag atagtgggtt tattaccact ttcttgttta atatttacct
24421 tgggtacaagt ttatcgcat actatgtggt gcctttatct tgtagtggtg agttagacct
24481 gcaatattgg gttacaccac tcaactaatg acagtttttg ttggtattta atcaggatgg
24541 cattatttat aatgcagttg attgtgccag tgattacatg agtgagatta agtgtaatac
24601 caaaaatgtg aaacctagta caggtgttta tgatttaact ggttacactg ttcaacctat
24661 agctgatgtg taccggcgta ttccctaatt accagattgt aatatggagg attggcttag
24721 tgctcctact gttgcatctc ctcttaattg ggagcgtagg acgttctcta attgtaattt
24781 taatatgagc agcctgctga gtctcattca ggctgactcg ttttctgtt ccaatattga
24841 tgctgctaaa ttgtatggta tgtgttttg cagtgttact attgataaat ttgctatacc
24901 taataacagg aaggttgact tgcaattagg taatttgggt tatttacagt cctttaatta
24961 tagaatagac accacagcca ctagctgtca attattttat agtttgggtg ctgataatgt
25021 cactgtcacc cgctctaata cttctgcctg gaataggcgg tatggtttta atgatacaat
25081 gtttaaacct cagcctgcag gtttttttac taacctgat gtggtttatt caaacagtg
25141 ttttaagggt cctaacacat attgtccttg taagaataat ggtgctacct gtgtaggcaa
25201 tgggtgtttct gctggagtca gtgggtactac cactgggtct ggcacttgct cagtaggtac
25261 atcttatcgc acttgtttta atcctattca atgtgcatgc acttgatgc ctgagcctat
25321 taatgcaatt ttaacctccg gccctcgagc ttgtcctcaa gtcaagtctc ttgttggtat
25381 tggagagcat tgctcagggt taggcataca tgaagatttt tgcggaggct cacctgttc
25441 ttgtccagcc aatgccttta tggcttggtc tgtagattct tgtttacaag atggacgctg

25501 caatattttt tccaatttaa ttttaaattgg tgttaaatagt ggtgctactt gttctactga
25561 tttacaacgg tccaatactg agatcgttgt tgggtgttgt gttaaatatg acttgtagcg
25621 tattacaggt caaggatatt ttattgaggt taatgccact tattataata gttggcagaa
25681 cctcctttat gactctattg gtaatctcta tggtttttagg gattacctta ctaatagaac
25741 ttttatgatt cgtagtgtgt atagtggtag agtttcagcc gcttaccact ctgatgcatc
25801 tgagccagct cttttgtatc gtaatttaaa atgcaactac gtttttaata atactattgc
25861 tagagagggc aacctatta actattttga tagttattta ggttgcatg ttaatgctga
25921 taatagcact tctagtgtag tggatacttg cgttttaacc atgggaagt gttattgtgt
25981 tgattattcc actgcacgtc gtcagcgtag gtcaccttct actggatacc gtctcaccaa
26041 ttttgagcca ttcaatgtta gattgggtgaa tgatagtgtga gaacctgttg gtggtttgta
26101 tgaaattcag atcccttccg agtttactat aggtaatttt gaggagtcca ttcaaactaa
26161 ctcccctaag gttactattg attgtgcggc atttgtttgt ggtgactatg ctgctttag
26221 agaacagttg gttgagtatg gcagtttttg tgataacatc aatgctatac tcacagaagt
26281 aaatgaccta cttgatacta cccagtttca ggtagcta atgtttaatga atgggtgtcac
26341 tctaagctct aggccttaaga ctggcataaa ttttaatgta gacgatatta atttttcttc
26401 tgttttggtg tgtgtaggca gtgattgtaa tactgtctca agtagatccg ctatagagga
26461 cttacttttc aataaagtaa ggttgtctga tgttggtttt gtagaggctt ataataattg
26521 tacaggaggt gccgaaatta gggatctcct ttgtgtacaa acttttaatg gaatcaaagt
26581 tttaccacct gttttgtctg aaaatcagat tagtggttat actttggctg caacatctgc
26641 tagtctcttt ccaccatgga ctgcggctgc aggtattcct tttattttaa atgttcagta
26701 tcgtataaat ggactcgggtg taactatgga tgtactgagc caaaaccaga aaatgattgc
26761 taatgcattt aacaatgccc ttgttgctat tcagaatggg tttgatgcta ccaattctgc
26821 tttagtcaag attcaggctg ttgttaatgc taatgctgaa gcattaaata acttattaca
26881 gcaactttct aatagatttg gtgccataag ttcgtctttg caagaaattc tatctcgtct
26941 tgatgctcct gaagcgcaag ctcagataga ccggttgatt aatggcagat taactgcatt
27001 aaatgcttat gtttctcagc agcttagtga cactactctt gttaagttaa gtgcttcaca
27061 ggcgattgag aaagttaatg aatgtgttaa gagtcaatcc cttagagtca atttctgtgg
27121 taatggtaac catattatat cattagtcca gaatgctcca tatggtttgt attttattca
27181 ctttaactat gtccctacta agtatgtcac agcgaagggt agtcccggtc tgtgcattgc
27241 tgggtgataga ggtatagctc ctaagagcgg ctattttgtt aatgtaaata atatgtggat
27301 gtttactggt agcgggttatt actaccctga acctataact gaaaataatg ttgttgttat
27361 gaatacctgt gctgtcaatt atactaaagc accagatgta atgttgaaca tttctatacc
27421 caaccttctt gattttaagg aagagttgga tcaatggttt aaaaaccaa cttcagtggc
27481 accagatttg tcactcgatt atataaatgt tacattcttg aacctacaag atgaaatgaa
27541 taggttacag gagtcaataa aagtttttaa tcagagctac atcaatctca aggacattgg
27601 tacatatgaa tattacgtaa agtggccttg gtatgtatgg cttttaatcg gccttgctgg
27661 tgtagctatg cttgttttac tttttttat ttgctgctgt acaggatgtg ggactagctg
27721 ttttaagaaa tgtggtggtt gttgtgatga ttatactgga catcaagagc tagttattaa
27781 aacctcacat gacgattaat ttcgtcattt aactatttta tatgacaacc actcatgggt
27841 gtactattaa tactagtaca gctctacatt ggcttttaggc attttggttaa cacagccacc
27901 atcgggttaa accggtttat ggtgctagt gtaaaattata ttttggtata ctttataact
27961 ttaagcattt gctaaagttt ttaaggccaa cccttattaa tggacatctg gagacctgag
28021 aggaaatttc tccgttttac taacggattt aacgtcccag aattagaaga tgtctgtttt
28081 aaatttaatt accaattgcc taaagtagga tattgtagag ttctaatta tgcttggtgt

28141 cgtaatcaag gtagcttttg tgctacattt accctttacg gcaaatacaa acattatgat
28201 aaatatatta gaataataac tggtttcaca gcgttcgcca atactataga ggaggctggt
28261 aataaactgg ttttagaggc tgttgatttt attatctggc gtagccagaa tttaaatgct
28321 tatggctgat ttttatcttg cagacactgt gtggtatgtg gggcaaataa tttttatagt
28381 tgccatttgt ttattgggta taatagttgt agtggcattt ttggcaactt ttaaattgtg
28441 tattcaactt tgcggtatgt gtaatacctt agtactgtcc ccttctattt atgtgtttaa
28501 tagaggtagg cagttttatg agttgtataa tcaagtaaaa ccaccagtcc ttaatgtgga
28561 tgacgttttag ttaatccaaa cattatgagt agtacaccta caccagcacc aggttatacc
28621 tggactgctg atgaagctat taaattccta aaggaatgga atttttcttt gggattata
28681 ctacttttta ttacagtcatt attgcaattt ggttatacaa gtgcagtat gttggtttat
28741 gttgttaaga tgatcatttt gtggccttat tggcctctta ctatcatctt aactattttc
28801 aactgcgtat acgcgttgaa taacgtttat cttggctttt ctatagtttt cactatagt
28861 gccattatta tgtggatttt ctattttgtg aatagtatca ggttattttat tagaactggt
28921 agttgggtgga gtttcaaccc agaaacaaac aacctgatgt gtgtagatat gaagggtgga
28981 atgtatgtca ggcctattat tgaggacat catactctta ctgccacaat aatacgtggc
29041 cacctttatt ttcaagggtg aaaactagga atcggctatt ctttgtcaga tttgccagtt
29101 tatgttactg ttgctaaggt gtgcacacct tgcacatata agcgtgggtt tcttgacaag
29161 ataggcgata atagtgggtt tgctgtttat gttaaagtcca aagtcggtaa ttatcgactg
29221 ctttcaactc aaaaagggtc aggcattggac accgcattgt tgagaaatca aatctaaact
29281 ttaaggatgt ctttcaactc tggcaagcag tccagtagta gagcatcctc tggaaatcgt
29341 tctggtaagt gaatccttaa gtgggcccag cagtcgcacc agtctacaaa ttttcaaacc
29401 agaggtagaa gagctcaacc caagcaaact gctacttctc aaccagcagg agggaatggt
29461 gttccctact actcttggtt ctctggaatt actcagtttc aaaagggaaa ggagtttcaa
29521 tttgctgaag gacaagggtg gcctattgca ccaggaatcc catctactga agctaagggg
29581 tattggtaca gacacaaccg acgttctttt aagacagccg atggcaatca acgccaattg
29641 ttgccacgct ggtattttta ctacttggga acaggcccgc atgctaaagt ccagtatggc
29701 accaacattg acggagtctt ctgggtcgcgt aacaagcagg ctgatgttaa taccacagct
29761 gacgttgtcg atcgggaccc aagcagtgat gaggtattc cgactaggtt tccgcctggt
29821 acggtactcc ctcaagggtt ctatattgaa ggctcgggaa ggtctgtttc taattccaga
29881 tctacttccc gcgcatccag tagagcctct agtgcaggat caagaagtag agccaattcc
29941 ggcactagaa catctacctc tgggtgtgaca cctgatatgg ctgatcagat tgctagtctt
30001 gtgctggcta agcttggtta ggatgccaca aagccgcagc aagttactaa gcagactgcc
30061 aaagaagtca ggcagaaaat tttgaataag cctcgccaaa agaggagccc aaataaacia
30121 tgcactgttc agcagtgttt tggtaaaagg ggtcccaatc aaaatttttg cgagagcagaa
30181 atgttaaaac tgggaactag tgatccacag tccccattc ttgcagagct tgcacctaca
30241 gcagggtgat ttttcttttg atcaagacta gagttggcca aagtacagaa tttgtctggg
30301 agttttgatg agccccagaa ggatgtttat gaattgcgct ataattggcg gattagattt
30361 gacagcacac ttccagggtt tgaactata atgaaggtgc tgaacgagaa tttgaatgcc
30421 tatcaacaac aggatgatgg gacgaatatg agcccaaac cacagcgaca gcgtgggtcaa
30481 aagaagggtg gagaaaatga agatgtaagt gttgcagcgc ctaagagtcg cgtgcagcaa
30541 aataagagca gagagttgac tgcagaggac atcagccttc ttaagcagat ggatgatccc
30601 ctaccgaag ataactctga aatgtaagag aatgaacctt atgtcggcg cgtgggtgtaa
30661 cccctcgag gaaagtcggg ataaggcact ctctatcaga atggatgtct tgctgtctata
30721 atagatagag aagggttatag cagactatag attaatagtg tgaaagtttt gtgtggtaat

30781 gtatagtgtt ggagaaagtg aaagacttgc ggaagtaatt gccgacaagt gccaagggg
30841 aagagccagc atgttaagtt accaccagc aattagtaaa tgaatgaagt taattatggc
30901 caattggaag aatcac

//