

(a)

```
EtSAG6      M-----LPLRIPSV---FSASIFLLSVSYLGTSQQS-APTIKYTASLGG
EtSAG11     -----MLSVAFASF---LSASLLLLSENS---SQAIASATVKYTAKLGT
EtSAG12     M-----WLPSP LAI---VTTSLLL VAFSS-GSDGTPEASTVQYKATLGT
cn139       M-----L-PRITAL---LSTLLLVL SASTPGGSQQSGGTTVKYTASLGN
cn425       MDQSTEMFRMNLATF---LSVSL LLWLSEKS---SQAAAATTVKYTAKLGS
cn543       MP----MMLPRIGAL---LSTSL LLVLSAPIAGGSQQSETTTV TYTASVGD
ln226       M-----APLTLLTLFSAFSASFVFLSRAQ--EEEGSIPESIQ LTVKFES
ln455       M-----ARVAFFSL---VFVPLVFNQA-I-AQQ-QAATP-----DAK
ln461       M-----TRLGFVSL---FTVSL LLRQDAV-RAQQDGTSP-----RAT
ln471       M-----AGFWFLAL---ASTLLL-PKVSS--SSEDDSI-----E
ln78        M-----LHWSLPLV---LCIWLLVL SASALGASP-GGGPTIKYTASLQG
```

. . .

```
EtSAG6      GAKCLSEVNAAARGAAGLKNFAEATND-KKLSAPSD-----DLENDTEWK
EtSAG11     TVQCLSEINGAREEAAGLANFADAATKEEKISEPSSS-----EL--ESEWK
EtSAG12     GPQCFDEINAAREEAAGLAEFIAATSTDQKLPEPGQE-----AL-ADGKWK
cn139       STQCLDEINAAREEAAGLSKFAEAITN-NKLDPDPSA-----QLTEDSEWL
cn425       SVECLGEVNNAARQAAGLANFIKATNDGDKISDPGSA-----DLT-DGDWK
cn543       SAQCLDEVNAVREVAGLSNFTQASDP-NKLQTPGTE-----GLQENTEW R
ln226       EGMCLLEEINAARRKAGFSNFTQPASGS-DAALPSED-----N---VELWY
ln455       KLNCLEAMNALRTAAGLAEFKEASTATQILPEKAVE--KDATVKPGTLWE
ln461       TLECLEAMNGLRTAAGLAEFKAASNPQVLPKYEKNSQRDVQITAE TLWG
ln471       VVDCMSELNKVRESVGLPKFSTFKDR---TPNYGDE-----EA---NDDV
ln78        SVECLSEVNAAAREEAAGLPNFTEASDN-NKLTDPNGT-----ELDDANDWK
```

*: *: * .*: :*

```
EtSAG6      KVCEHLIPTQKEPV-EATSGTNPFEKGT YAFKSLTTAEPNCKEIVNYWKA
EtSAG11     KLCEYLIPPPSQEE-SVQATAEPFKDGT YAFKSLTAEQPDCEKTVDYWKA
EtSAG12     DLCEYLIPMQVETL-ADQAPTNPFSGGT YAFKKLTDEQHSCKETVDYWKA
cn139       KLCKHLVPTKEASDQVDSHANSFPKDGTYAFKSLTDEKPDCKSIVGSWKA
cn425       EICEYLVPTQPEAH-SSQAATETFKDGTYAFKALTAEQPNCTETIDYWKA
cn543       KLCEHLIATQKAKAPSSSEAENPFKDGTYAFKSLTDAQPKCKDTVDFWKA
ln226       PVCLAATPG-----GTIDTHRFPFGTF AVAPQSSTKVDCDETVDHWKA
ln455       EICPKVRGTEPD-----NITEAKKLTGTFAYYPVADGKKDCNAAVEYWK G
ln461       EICPKITATDST-----RTTEASKLTGTFAYYPVADGKNDCNAAVEYWK G
ln471       ALCSALEKGG-----DPHVSMPTLGVSLAAMVQEGETRDCAAAVRYWK D
ln78        KVCTHLIPTQAPKTMAASSSLKPFKDGTYAFKSLTAAKPDCKETVDYWKA
```

:* : * .* : **

```
EtSAG6      AFKNFTGL-PPSESQAG--DLYKSYNNVSFVALYNTSSNATADCQVVTCT
EtSAG11     AYKNFTGM-PPPKSEDT--SIYSKQDNVSFVALYNPIPKATADC RVVTCT
EtSAG12     AFKNFTGL-PPSKNDAG--ELYNSQDNVSFVALYNPSANASADC RVVTCT
cn139       AFKNFTGL-PPSQNQAA--GLYNNQDNVSFVALYNPQSTATADCQVATCT
cn425       AYKNFTGL-PPSKKGAG--KLYENQDNVSFVALYNASSNATADC RVVTCT
cn543       AFKNFTGL-PPSKKQAN--GLYDKQDNVSFVALYNPSSSATADC RVVTCT
ln226       AYKNFDGP-PPGRVASS--EIYNNLDNLSLVAMYNPSADATADC RVMTCT
ln455       GFSLFKNEIPPEFTEANKTTVYN-DRAVSFVALYNPKPDPVVS CVLLQCP
ln461       GFSLFNDEIPPKYEGTNLPTVYS-DRAVSFVALYNPKPDPVVS CVLLQCP
ln471       VYSQFGSSLP PPYEVGV--KPYDDWRTVSFMALETTQDDPAATCVNIKCP
ln78        AYKNFTGL-PPPKTDNE--TLYKNQDNVSFVSLYNPSSSATADC RVVTCT
```

:. * . ** *. :*: :. . * *

EtSAG6	KTTTPGDS-----SIR-----DSPSGSQEYG
EtSAG11	QTITAASVPAAAAAQGDG-----D-SEADTRTKTNG
EtSAG12	QTTGVASKSA-ST--S-----ADTGSATTKSG
cn139	KTTSSAPS-----SLS-----DTSAATPEKG
cn425	QKTSAAAVSA-SVSSG-----D---SGDTTKLG
cn543	KKTSTKEN-----ELA-----AAEGNATSEYG
ln226	QTPKATGDPDVSG--R-----QSGDQAEKQG
ln455	TATSPGV-----PGAG-----RRLSSSSTTV
ln461	PASAAAPSVPGVPGSS-----RRLSDSSTTV
ln471	PRPSNEEPTGPGVSGPPTTMRNPSQDGEKSRVQASSPAAQTRRLAAQF
ln78	QTTTSTTGGAGGGQLS-----TSAEDGTTKNG

EtSAG6	YAMICKTMPAAFADKNSAPFTQDQWDRIISLTSASAAIP---GFGAFF
EtSAG11	YALICKTMPAAFESDNTPPFTEEQWDKIKYSLTGSASIAAP---SLVALA
EtSAG12	FALLCKTVPTVFANDTTAPFTQEQWDKIVSSLTGSTIAAP---SLVVF
cn139	YALLCKTMPTAFQNAETAPFTQDQWNMITSSLTGSTTAVP---QLIILV
cn425	YALICKTMPTAFNGSIAPFTQEQWDKIKYSLTGSASIAVP---SLVALV
cn543	YALICKTMPDALADENSAPFTQKQWDGIVSSLTGSASVAVP---KLVGIF
ln226	YALVCRTMPNALPINGSGPFTEEQWDLIAFSLIGSATAVAP---SLLAFA
ln455	EAVICLTNPAALT-ENAAPFKEDEWKKIVEAISGNKSEVSPVGPSVALVS
ln461	DSVICLTNPPALT-KSAAPFTEDEWNKIGEALSGSKGGVSPVGPSVALLS
ln471	RALLCIIDPVALT-QGKAPFTESQWAKIRQVLQSSSPVVSP---TFITLA
ln78	YALICKTMPAVFGSDGSALFTQEQWDRIVSSLTGSASTAVP---SFVALA
	:::* * .: *...:* * : .. . * . .

EtSAG6	IVVLSMA-VL
EtSAG11	ILALGIT-TV
EtSAG12	IVAFGIT-AL
cn139	IVALGMM-TL
cn425	IVAFGIT-AL
cn543	ILAVGMV-AL
ln226	LVALGMA-AV
ln455	ATAIAVFALF
ln461	AAAISTFAFL
ln471	AALLGIS-LI
ln78	IVIFGITTL
	.. .

(b)

EtSAG18	-----MIRVGLLACYGGLLTSLAAPNFSLALS
EtSAG20	-----MTPVALLTCYAGLLASAAAAPHFSSALS
EtSAG21	-----MTPVGLLACYAGFLASAAAAPQFSSALS
EtSAG23	-----MIHVGLLACYAGLLASTAAPHFSSALS
cn1314	-----MTYVGLLACYAGLLASAAAAPHFSSAIS
cn170	MVSTILLTFIAVLSHLFHFPTMLRPGLLACYIGLLAGAATASFSGAIIT
cn172	-----MRRPGLLTCYISLLAGAATAHFSAAVIT
cn840	-----MTHLGLLACYAGLLASAAAAPHFSLALS
ln199	-----MSRLGLLACCGLLALTALGDSSQAVTS
ln41	-----MYRPGLLTCYTGLLIGAATSNFSAIRN
ln503	-----MPQFGLFTCYAGLLAGVAASSFSGAVPI
ln578	-----MTHIGLLACFGGLLASATAPHITLALS
	* .*:~* .:* : : *

EtSAG18	RSTRAVSQESRAGST-LFLSI-----EQTAPTADDKTDECLAIINAVRTE
EtSAG20	RSGTATSQQNSLHTN-SLVPSEDSQAATPPTAEKTDCLTTINKLRSE
EtSAG21	RSGTATSQQNSLLTN-LFTSDDD--PAPTPPATEEKTGDCLNIINKLRQE
EtSAG23	RSGTATSQQNSLRTN-LFATGQDLLRTTTTAPVAEEKTNDCLAIINKLRNE
cn1314	RAGTATSQKSSLRTN-LFASGQDLLRTTTTAPTANEKTQDCLEIINTLRKE
cn170	RSANTNPHYDIVDAETAFAV-----QNATTPIVAEDATTACLPMTNMLRVL
cn172	RSANTNPHYGIVETEAAFL-----QAAATPIETTDATTACLPMTNMLRVL
cn840	RSGTAASQQSSLSAN-LFASGQVS--LRAAPTGNEITADCLDTINKLRNE
ln199	QYAVVNPHNSSLIAR-SLF-----GQATGAPKAQDKTDECLPVVNALRTE
ln41	HSAPANPHNDSVDTL-AFI-----QAVPVAIEAVDATTVCPLPTMNLRLV
ln503	RFVTASPHQRSLDTK-LSSFA----QESNPPTAEDKTDACLPILNGLRTE
ln578	RSGTAASQQSSLRTN-LFASGQDLQGTTTAPTGDADKTEECLEIINKLRDE
	: . .: : . : * ** :* :*

EtSAG18	TVKDLLQGLTKAQDEEVT--QSMKKL-KPEE-----E
EtSAG20	NLKSLLGTLTEAVESEVT--ESLKKI-GKTE-----P
EtSAG21	NLKDLLGTLTKANDTDVR--ASLKI-NIED-----A
EtSAG23	NLKDLLGTLTKATDGEVT--ASLTKI-GQKD-----A
cn1314	NLQDLLGTLTKAEESDVT--ASLKKI-KIEG-----S
cn170	NLRDQALDALQPETGGAS-EDEEREE-QGEH-----T
cn172	NLRDQALEALQPETGGTTVQEGEEEDDQEEL-----T
cn840	NIKDLLGTLTKAEDSDVT--ASLKI-PVAD-----A
ln199	GLNYFLPTVIKAGNAEVF--ESLGEK-TIEELLNGEDASQYSTSGGEGKE
ln41	NLRDQSLEALEPDTDETT--GDAEE----GV-----S
ln503	GLSAVLVELKKAEEQDVS--GSLTGL-LPES-----
ln578	NLKDLLGTLTKAKENDVT--ASLKEI-GIED-----P
	: :. .

EtSAG18	GNPTAKTIAAKLAGTDATTCDSAAANANAETYPGLVIPFSDHAKFDCGALI
EtSAG20	QNPTAKTIAVKLAGNDIQSCESGESAKATTYPGLVIPFPSTNFDNCNALI
EtSAG21	ENLTAAKIAQTLAGSDVQKCELGKANAGKYPGLVIPFPSTFDCDALI
EtSAG23	ESLTAAKIAAKLAGENVDTCDSGKNADAKTYPGLVIPFPSTQFDCNALI
cn1314	DELSTAKIAAKLAGSDAQNCESGESANAKTYPGLVIPFPSTTDFDCNTLI
cn170	KSKTTAEIAKELAGTKAETCEKGATADAKTHTGLVIPFEYSTVFDCGSLI
cn172	KSNTVAEIAKGLAGTDADKCEAGATANAKTHTGLVIPFEYSTTFDCGSLI
cn840	ASLTTATIAAKLAGDSVDTCASGGNADAKTYPGLVIPFTHDKDFDCDALI
ln199	DVNVTLAIAAKLAGASAQTCDLGEAANAKKYRGVVVFAASSSFDCGTLI
ln41	KSKTALEIAKELAGTDAATCETGATANAKAHTGLVIPFEYSTAFDCGALI
ln503	-KTKVTDIAAELAGSDKASCDGAAIKD-SKYPGLVIPFDHSTFDCALI
ln578	AEPTTAKIAEKLAGNDVQSCESGKSANAKTYPGLVIPFAHDRDFDCALI
	. ** *** . .* . :*:*** *** :**

EtSAG18	EATYTAGLSHLKESSFDSTGKYNVAEAPFNDVAASNVAFLMSSKSTKVS
EtSAG20	QATYTAGLDHLKQSKFEPSTGTIDAAQAPFDNINAGNVAFLLSAESTKVS
EtSAG21	QATYTAGLDHLKQSNFEPSTGTIDVAKAPFDNINASNVAFLLSAKSTKVS
EtSAG23	QATYTAGLNHLKQSNFEPSTGTIDPAKAPFDKVEASNVAFLLSAKSTKVS
cn1314	QATYTAGLDHLKQSNFEPSTGTIDVDKTPFNNDASNVAFLLSAKSTKVS
cn170	QGHFAAGLSHMQESNFPATGAYDTGKAPFDNLSASNVANIMWSKSTKAS
cn172	QDHFTTGLTHIQESNFPATGTIDTGKAPFDNLSASNVANIMWSKSKKAS
cn840	QATYTAGLNQLKQSNFEPSTGTIDATKAPFDNVDASNVAFLLSAKSKKVS
ln199	EASFTAGLRHLQMEKFIAAKGTYNVTKAPFNVAASNVAFMMSDKSSKMS
ln41	QGHFAAGLSHIQESNFPATGKYDTGIAPFDNLSASNIANIMWSKSKTAS
ln503	NDSFYAGLSHLEENNYDPSAESSQLGVAPLDNRQAQNLAAIVYDESEKVA
ln578	QATYTAGLDHLKQLNFEPSTGTIDNAEKAPFDNIDASNVAFLLSAKSKTVS
	: : **: :. :. : : :*: . * *: : :* . :

EtSAG18	CAATKDCKGGHNILFCYFIEPLQTG-DAPFTTELYDALWEMETGPASTSV
EtSAG20	CAATNNCKAGYNVLFQCYFIDPLQKG-QKPFTTELYNALWGLEAGAAFISA
EtSAG21	CGATKDCNAGHGVLFQCYFIDPLQKG-EKPFTTELYNALWGLEAGAASISL
EtSAG23	CGATKDCKAGHNVLFQCYFVEPLRTG-EMPFTTELYNALWGLG-SAAFVSF
cn1314	CAATEDCAGGHDVLFQCYFIDPLQSG-DQAFTTELYNALWGLEAGAASISV
cn170	CAVTKNCQAGHNVLYCRLVEPITSQ-DKPFTTELYEALLQRQAGSSSIAL
cn172	CAVTNNCRAGHNVLYCRFVDAIKPE-DKPFTTELYEALLQRQAGSASIAL
cn840	CAATKNCNAGHDVLFQCYFIEPLRNG-DQPFTTELYNALWGLEAGAASTAV
ln199	CAATTNCEAGYNVLYCHFIESLKTG-DSTFPVELYKALLKRQEGTAWTAD
ln41	CAVTKNCRGGHNVLYCRFVDPITNA-DTPFTTELYEALLQRQAGSSSIAF
ln503	CAATTDCAAGNNVLFQCYFVNPLKKETKKPINAEVYEVLLKRPRGSASITI
ln578	CAATENCEGGHDVLFQCYFMEPLQKG-QKPFTTELYNALWGLEGTASISV
	.. :* .* .:*:* :::: . .: .*:*.~* ..: :

EtSAG18	PSAATALLSLIVVLLTRP
EtSAG20	PSVATVLLVLA--VMIRP
EtSAG21	PSVATVLLVLA--SMIQA
EtSAG23	PSVATVLLVLA--LSIRI
cn1314	PSVATILLVLA--LGIWN
cn170	TSIATTTFFCAA--WLLST
cn172	TSIATTTFFCAA--LLLLS
cn840	PSVATVLLTLA--LIIQP
ln199	PGFITIIFFSALLLSGL
ln41	TSIATTTFFCAA--LFLLS
ln503	PAIAATLLSLA--LAMLS
ln578	PNAFTALSVLA--LMIRT
	. : :