

Šajā testā ir 28 jautājumi. Katrā jautājumā ir četri apgalvojumi. Tev ir jānovērtē vai katrs no šiem apgalvojumiem ir patiess (P) vai aplams (A). Pareizo burtu P vai A ieraksti lodziņos pēc jautājuma. Tā kā atzīmējot atbildes uz labu laimi, ir liela iespēja uzminēt pareizās atbildes, punkti tiek piešķirti tikai, ja ir pareizi atzīmētas divas vai vairāk atbildes. Par vienu pareizi novērtētu apgalvojumu no četriem saņem 0 punktus, par diviem no četriem – 0,5 p., par trim no četriem – 1p., par četriem no četriem – 2 p.

Piemērs.

0. jautājums.

20. - 22. janvārī norisināsies 38. Valsts bioloģijas olimpiāde.

Novērtē	Apgalvojums
A	- Olimpiādes pirmajā dienā ir atklāšana un laboratorijas darbi.
A	- Olimpiādes talismans ir bebrs.
P	- Bioloģijas olimpiāde nekad nenorit vienlaicīgi ar ķīmijas vai fizikas olimpiādēm.
P	- Valsts bioloģijas olimpiāde ir notikusi jau 60 reizes.

Pareizās atbildes ir A;A;P;A. Piemērā pareizi ir novērtēti trīs no četriem apgalvojumiem un par 0. jautājumu tiktu iegūts 1 punkts.

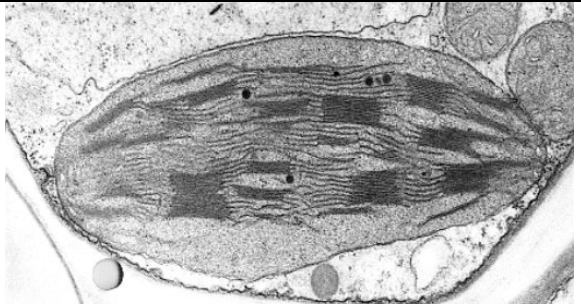
1. jautājums.

Endosimbiozes teorija ir viena no teorijām, kura skaidro eikariotu šūnu izcelsmi no prokariotiem. Tā skaidro, ka daži eikariotu šūnu organoīdi sākotnēji ir bijuši baktērijas, kuras iekļautas citu šūnu sastāvā.

Novērtē	Apgalvojums
	Par šīs teorijas pamatlicēju tiek uzskatīts Antonijs van Lēvehuks.
	Teoriju atbalsta vairāku membrānu esamība dažiem organoīdiem.
	Vadoties pēc šīs teorijas, hloroplasti ir cēlušies no cianobaktērijām (zilaļģēm).
	Vadoties pēc šīs teorijas, ribosomas ir cēlušās no eibaktērijām.

2. jautājums.

Attēlā redzams kāds šūnas organoīds.

Novērtē	Apgalvojums	
	Attēls iegūts, izmantojot skenējošo elektronmikroskopu.	
	Redzamais organoīds sastopams tikai prokariotu šūnās.	
	Attēlā redzamajam organoīdam raksturīgas divas membrānas.	
	Šis organoīds var saturēt DNS.	

3. jautājums.

Enzīmi jeb fermenti ir molekulas, kuras katalizē noteiktas ķīmiskas reakcijas.

Novērtē	Apgalvojums
	Enzimātiskās reakcijas laikā enzīma molekula neatgriezeniski maina savu struktūru.
	Enzīmam, lai darbotos, var būt nepieciešami specifiski vides apstākļi, piemēram, noteikta temperatūra vai pH.
	Enzīmi ir olbaltumvielas.
	Cilvēka organismā sastopami tādi enzīmi kā progesterons un testosterons.

4. jautājums.

Evolūcija ir bijis būtisks process visā dzīvības pastāvēšanas laikā, jo nodrošina jaunu pazīmju veidošanos jau esošām sugām, kā arī jaunu sugu rašanos.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Būtiskākie faktori evolūcijā ir iedzimtība un mainība.
	Delfīna plezna un zirga kāja ir orgāni, kas veidojušies konverģences procesā.
	Zemes organismu evolūcijā būtisku lomu ir spēlējušas masveida izmiršanas.
	Laikā, kad uz Zemes radās dzīvība, atmosfērā bija daudz vairāk skābekļa nekā šobrīd.

5. jautājums.

Visu organismu šūnas apņem plazmatiskā membrāna.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Membrānu veido pārsvarā ogļhidrāti.
	Metālu joni un lielas nepolāras tauku molekulas spēj brīvi difundēt cauri membrānai
	Plazmolīzi nodrošina ūdens spēja difundēt cauri membrānai.
	Dzīvnieku šūnās nav organoīdu, kurām ir vairāk nekā viena membrāna, bet augu- ir.

6. jautājums.

Lai spētu nodrošināt normālu organisma darbību, šūnās notiek dažādi procesi.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Vielmaiņas procesus šūnās nodrošināt palīdz vielu transports – tas var būt gan pasīvs, gan aktīvs.
	Mugurkaulnieku šūnas spēj iegūt enerģiju anaerobi.
	Brūno taukaudu, kas paredzēti organisma ātrai sasilšanai, šūnās ir daudz mitohondriju.
	Lai nodrošinātu optimālu šūnu darbību, organismā tiek uzturēta homeostāze.

7. jautājums.

Dzīvnieku embrionālā attīstība var atšķirties.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Pirmzīdītāji atšķiras no citiem zīdītājiem ar to, ka tiem nav zīdekļu
	Apaugļošanās process, kurā nav nepieciešama ūdens vide, ļāva organismiem kolonizēt sauszemi.
	Ir dzīvnieki, piemēram, zarkukaiņi, kas vairojas ar neapaugļotām olām-partenoģenētiski.
	Placenta ir orgāns, kas pilnībā attīstās no tās pašas zigotas, no kuras attīstās arī auglis.


8. jautājums.

Bioloģijas nozari, kas klasificē organismus pēc to izcelsmes, sauc par sistemātiku.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Būtisks pagrieziena punkts sistemātikas vēsturē bija iespēja sekvenēt organismu gēnus.
	Sugas <i>Leymus arenarius</i> , <i>Astragalus arenarius</i> un <i>Dianthus arenarius</i> pieder vienai ģintij.
	Filoģenētisko koku veidošanā būtiskākais faktors ir organismu fizioloģija.
	Sistemātiku ieviesa Karls Linnejs 15. gadsimtā.

9. jautājums.

Attēlā redzams kāds zīdītājs.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>	
	Redzamais dzīvnieks ir konsuments.	
	Redzamais dzīvnieks ir komunālis, dzīvo kolonijās.	
	Redzamais dzīvnieks ziemā maina kažoka krāsu un diētu.	
	Redzamajam dzīvniekam no Latvijā sastopamajiem dzīvniekiem visradnieciskākā ir Eiropas ūdele.	

10. jautājums.

Dažādām dzīvo organismu grupām ievainojumu dzīšana notiek atšķirīgi.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Organismu spēju atjaunot bojātās vai zaudētās daļas sauc par reģenerāciju.
	Dzīvniekiem rētas ievainojumu vietās veido saistaudi
	Augiem ievainojumu vietās veidojas rētu meristēma.
	Apoptoze - spēja "ieslēgt" šūnu nāvi ir novērojama tikai augiem

11. jautājums.

Terminu „suga” izmanto, lai apzīmētu taksonomijas vienību, kurā apvieno organismus ar vienādām pazīmēm.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Vārdu „šķirne” var lietot kā šī termina sinonīmu.
	Divas atšķirīgas sugas nespēj radīt kopīgus pēcnācējus
	Reproduktīvā izolācija ir viens no jaunu sugu veidošanās priekšnosacījumiem
	Vienas sugas īpatņu apdzīvoto teritoriju sauc par areālu.

12. jautājums.

Gatavojot saldo ēdienu, pavāre sakūla olas baltumu ar cukuru, līdz izveidojās stingras putas – notika proteīnu denaturācija.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Proteīnu denaturāciju izraisīja cukura pievienošana olas baltumam.
	Pievienojot citrona sulu, putas izveidosies stingrākas.
	Olas baltuma sakulšanas gadījumā nav iespējama renaturācija.
	Denaturācija ietekmēja proteīnu pirmējo un otrējo struktūru.

13. jautājums.

Kardiovaskulārā sistēma nodrošina organismu ar skābekļa un barības vielu apriti. Asinsriti nodrošina sirds, kuras darbību regulē elektriskie impulsi. Šos impulsus var pierakstīt kardiogrammā.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Ja elektrokardiogrammā nevienā no novadījumiem nav atrodami P viļņi, tas nozīmē, ka ir bloķēta impulsa pārvade Purkinjē šķiedrās.
	Vislielākais asins tilpums kambaros ir pēc priekškambaru saraušanās.
	Priekškambaru muskuļšķiedru depolarizāciju EKG var redzēt kā P viļņus.
	Izteikta perifēra vazodilatācija radīs sistoliskā spiediena pieaugumu.

14. jautājums.

Sūnas tiek uzskatītas par pirmajiem augiem, kas spēj augt pilnībā uz sauszemes. Tomēr, to uzbūvē un dzīves ciklā ir vairākas īpatnības, kas liecina par šo organismu evolucionāro senumu.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Sūnas ir evolucionāri seni organismi, jo tām ir raksturīga sakne, stumbrs un lapas.
	Sūnas ir evolucionāri seni organismi, jo to apaugļošanās ir atkarīga no ūdens.
	Aknu sūnas ir evolucionāri seni organismi, jo ūdens transports pa augu notiek difūzijas ceļā.
	Fotosintezējošās baktērijas satur tikai viena tipa hlorofilu, bet sūnas divus, tādēļ sūnas ir evolucionāri senākas kā fotosintezējošās baktērijas.

15. jautājums.

Membrāna ir būtiska katras šūnas sastāvdaļa, jo tā nošķir citoplazmu no apkārtējās vides, kā arī regulē kādas vielas iekļūst un izkļūst no šūnas.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	Membrānas dubultslāņa molekulas savā starpā saista kovalentās saites
	Normālos apstākļos joni spēj brīvi šķērsot šūnas membrānu.
	Nervu impulsu vadīšanu šūnās nodrošina aktīvs jonu transports ar proteīnu palīdzību
	Proteīnu daļas, kas iegrimst membrānā parasti ir polāras.

16. jautājums.

Veiksmīgai DNS replikācijai ir liela nozīme šūnas ciklā, jo tā ir atbildīga par identiskas ģenētiskās informācijas nodošanu meitšūnām, kas izveidojas dalīšanās procesā.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>
	DNS polimerizācija noris gan 3'-5', gan 5'-3' virzienā.
	DNS bāzu pāri veidojas atbilstoši komplementaritātes principam.
	Telomēras ir hromosomas galos esošie fragmenti, kas kļūst īsāki katrā normālas mitotiskas dalīšanās reizē.
	Kļūdas replikācijas procesā var radīt mutācijas

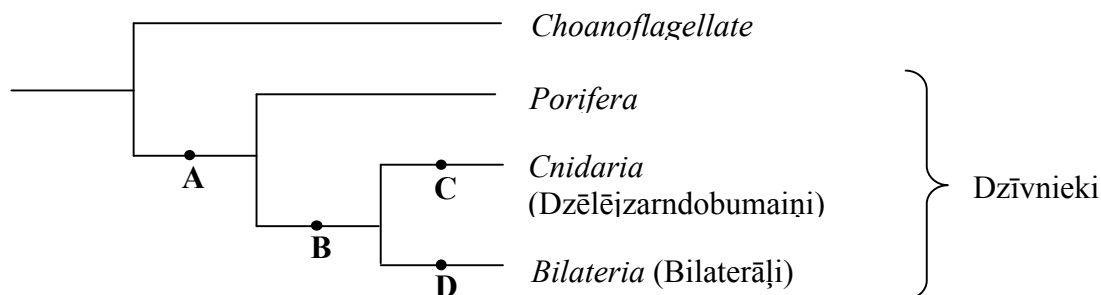
17. jautājums.

Attēlā redzams tipisks eikariotiskas šūnas dzīves cikls.

<i>Novērtē</i>	<i>Apgalvojums</i>	
	DNS replikācija notiek interfāzes laikā.	<p>The diagram illustrates the cell cycle as a circular process. It is divided into five main phases: G0 (grey arrow), G1 (blue arrow), S (green arrow), G2 (yellow arrow), and M (red arrow). The cycle is labeled 'Šūnas cikls' in the center. An arrow points from the G1 phase to the G0 phase, indicating a transition to a non-dividing state.</p>
	Pieauguša cilvēka organismā nav šūnu, kas spētu pāriet no G0 uz G1 fāzi.	
	Bojāti šūnas cikla kontrolpunkti var izraisīt audzēja veidošanos.	
	Profāze norisinās G2 fāzes laikā.	

18. jautājums.


Attēlā redzama kladogramma, kas attēlo dzīvnieku grupu evolucionāro saistību. Ar punktiem atzīmēta grupām specifisku īpašību parādīšanās.



Novērtē	Apgalvojums
	Punkts A atbilst specializētu audu attīstībai.
	Punkts A atbilst kolagēna attīstībai.
	Punkts B atbilst vienas simetrijas plaknes attīstībai.
	Punkts D atbilst sarežģītu orgānu attīstībai.

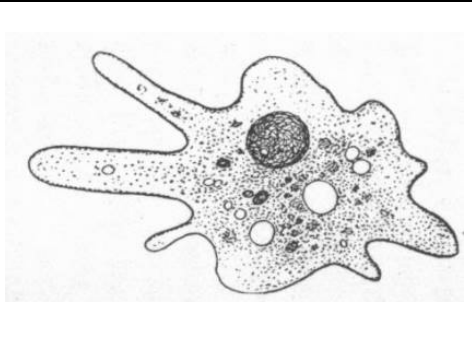
19. jautājums.

Attēlā dotie augi pieder kaktusu dzimtai (*Cactaceae*). Šī dzimta pieder neļķu rindai (*Caryophyllales*), pie kuras pieder arī biešu ģints (*Beta*) un rabarbers (*Rheum rhabarbarum*).

Novērtē	Apgalvojums	
	Kaktusi pieder divdīgļlapju klasei.	
	Kaktusi uzņem CO ₂ naktī, to iesaistot organiskās skābēs, bet fotosintēzes reakcijām CO ₂ izmanto dienas laikā.	
	Nenoteiktas sugas kaktusu var nosaukt <i>Caryophyllales</i> sp.	
	Kaktusiem nenovēro dzimumvairošanos.	

20. jautājums.

Attēlā redzams kāds viensūnas organisms.

Novērtē	Apgalvojums	
	Organisms var būt tikai brīvi dzīvojošs.	
	Organisms barojas gan ar prokariotiem, gan eikariotiem.	
	Organisms pārvietojas, veidojot māņkājīgas jeb pseidopodijas.	
	Šiem organismiem un leukocītiem raksturīgs viens un tas pats vielu uzņemšanas veids.	

21. jautājums.

Ekosistēmās visi dzīvnieki ir saistīti ar vielu, enerģijas un informācijas apmaiņu.

Novērtē	Apgalvojums
	Ekosistēmās organisko vielu produkciju nodrošina reducenti.
	Plēsēji ir pirmās pakāpes konsumenti, bet augēdāji ir otrās pakāpes konsumenti.
	Ekosistēmas augēdāji un augi ir producenti.
	Visām ekoloģiskajām piramidām visu ekosistēmu gadījumos ir trijstūra forma.

22. jautājums.

Putni ir siltasinu mugurkaulnieki, kuru priekšējās ekstremitātes ir pārveidojušās par spārniem un kuru ķermeni sedz spalvas.

Novērtē	Apgalvojums
	Latvijas gada putns 2016. gadā ir dižraibais dzenis (<i>Dendrocopos major</i>).
	Putnu spalvas nenodrošina termoregulācijas funkciju.
	Putnu pēdas kauli ir saauguši kopā, veidojot stulmu.
	Putnu gaisa maiši nodrošina divkārtīgu elpošanu.

23. jautājums.

Trakumsērga ir zīdītāju infekcijas slimība, kuru izraisa trakumsērgas vīruss no rābdovīrusu (*Rhabdoviridae*) grupas. Tas ir RNS vīruss, kas iedarbojas uz zīdītāju centrālo nervu sistēmu.

Novērtē	Apgalvojums
	Trakumsērgu pārnes ar ektoparazītu starpniecību.
	Trakumsērgas vīrusa genomā nav timīna nukleotīdu.
	Trakumsērgu var izārstēt ar penicilīnu.
	Trakumsērgas vīrusa infekcija maina slimā dzīvnieka uzvedību.

24. jautājums

Zināšanas par cilvēka fizioloģiju var palīdzēt pirmās palīdzības sniegšanā nelaiemes gadījumos.

Novērtē	Apgalvojums
	Ja, veicot mākslīgu sirds masāžu, pārlūzt riba, masāža jāpārtrauc
	Aukstā ūdenī bezsamaņā esošam cilvēkam smadzeņu nāve iestājas vēlāk nekā siltumā esošam.
	Ja cilvēks ir bezsamaņā, pirmkārt ir jāpārbauda, vai viņam ir pulss.
	Ja pieaugušam cilvēkam gadās aizrīties, tad jāveic Haimliha paņēmieni.

25. jautājums.

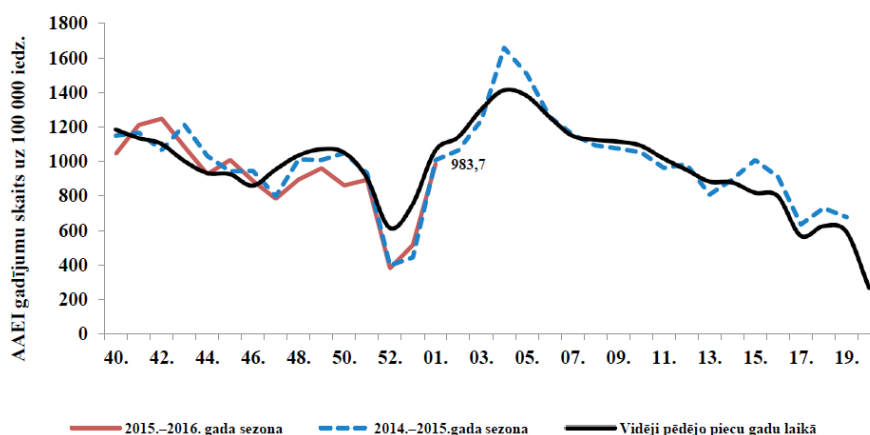
Lai vīrusi spētu vairoties, ir nepieciešamas citu organismu šūnas, tāpēc tie ir obligāti iekšējo parazīti.

Novērtē	Apgalvojums
	Vīrusi parasti ir lielāki par baktērijām.
	Vīrusi ģenētisko informāciju glabā olbaltumvielās.
	Parazītus, tostarp vīrusus, pārnēsājošus organismus sauc par vektoriem.
	Gripa, B hepatīts un vējbakas ir vīrusu izraisītas slimības, pret kurām pieejamas vakcīnas.

26. jautājums.

Attēlā redzami dati par vēršanos ambulatorajās iestādēs akūtu augšējo elpceļu infekciju gadījumos (AAEI) 2015.—2016. gada sezonā, salīdzinājumā ar iepriekšējo sezonu rādītājiem. Uz x ass gada 11.klase

nedēļas (1.-7. janvāris ir 1. nedēļa utt.).



Izpēti grafiku, novērtē apgalvojumus, balstoties uz grafikā sniegto informāciju un savām zināšanām.

Novērtē	Apgalvojums
	Ar sūdzībām par AAEI pie ārsta cilvēki visbiežāk griežas februārī.
	Saslimstība ar AAEI Ziemassvētku laikā strauji samazinās.
	AAEI monitorings netiek veikts vasarā, jo ir mazs epidēmijas risks.
	Gripa pieder pie AAEI.

27. jautājums.

Attēlā redzama cepurīšsēnes uzbūve.

Novērtē	Apgalvojums	
	Sēne sporas izplata ar struktūras 3 palīdzību.	
	Ar ciparu 6 apzīmētas sēnes hifas.	
	Uz struktūras 1 redzami sporu sakopojumi.	
	Struktūra 4 sastāv no struktūras 6.	

28. jautājums.

Sūnu dzīves ciklā raksturīga paaudžu maiņa, augi var būt gametofīta vai sporofīta stadijā.

Novērtē	Apgalvojums	
	Sūnām veidojas sirdsveida protallijs.	
	Gametofītam raksturīgi reproduktīvie orgāni – vīrišķos sauc par anterīdijiem, sievišķos par arhegonijiem.	
	Sūnas ir vienīgie augi, kam dominē gametofīts.	
	Lai notiktu apaugļošanās, spermijiem ar ūdens piliena palīdzību nepieciešams nokļūt arhegonijā.	