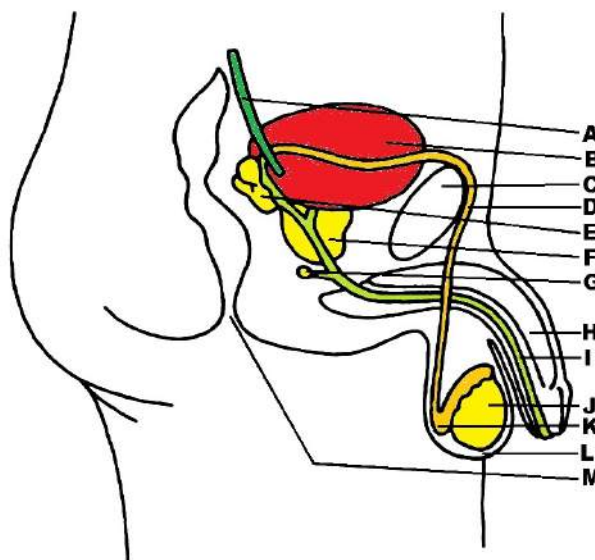


1. uzdevums (32 punkti)

1.1. Attēla dota cilvēka (vīrieša) dzimumorgānu sistēma. **Aizpildi tabulu, pie termina pierakstot burtu no attēla.** Ja struktūra nav atrodamā attēlā, raksti 0! (11 p.)

N.p.k	Termins	Burts
1.	Olnīca	
2.	Sēklinieka piedēklis	
3.	Priekšdziedzeris	
4.	Kaunuma kauls (simfīze)	
5.	Sēklinieks	
6.	Urīnvads	
7.	Urīnizvadkanāls	
8.	Sēklvads	
9.	Urīnpūslis	
10.	Maksts	
11.	Sēklinieku maisiņš	



1.2. Doti apgalvojumi par cilvēka dzimumorgānu sistēmu un dzimumattīstību. Pie apgalvojuma ieraksti P, ja tas ir patiess, vai A, ja tas ir aplams. (9 p.)

N.p.k.	Apgalvojums	Atbilde
1.	Parasti apaugļošanās notiek olvadā.	
2.	Spermatozoīdu uzbūvē izšķir galviņu, kakliņu un astīti.	
3.	Trakumsērga ir seksuāli transmisīva slimība.	
4.	Meitenēm dzimumnobriešana parasti notiek agrāk nekā zēniem.	
5.	Sēklinieks ir vīrieša ārējais dzimumorgāns.	
6.	Sēkliniekos veidojas dzimumhormoni, bet dzimumhormonus neveido olnīcas.	
7.	Vīrieša urīnizvadkanāls ir nepieciešams spermas pārvadei.	
8.	Vīrietim dzīves laikā izveidojas daudz vairāk spermatozoīdu nekā sievietei olšūnu.	
9.	Vidējais menstruālā cikla ilgums ir ~28 dienas	

Skola
Vārds, uzvārds

1.3. Atbildi uz jautājumiem, apvelkot burtu, ar kuru apzīmēta pareizā (-ās) atbilde (-es). (12 p.)
Par nepareizām atbildēm tiks atņemti punkti.

1.3.1. Kuriem no dotajiem dzīvniekiem raksturīga bezdzimumvairošanās?

- a. Hidra
- b. Sūklis
- c. Bīte
- d. Cilvēks
- e. Cērme
- f. Ezis

1.3.2. Kuri no dotajiem dzīvniekiem ir hermafrodīti?

- a. Slika
- b. Zutis
- c. Vīngliemezis
- d. Maijvabole
- e. Vēršu lentenis

1.3.3. Kurš no dotajiem rāpuļiem ir oldzīvdzemdetājs?

- a. Zalktis
- b. Glodene
- c. Odze
- d. Purva bruņurupucis
- e. Pļavas ķirzaka

1.3.4. Kā izpaužas cilvēku bezdzimumvairošanās?

- a. Ar šķērsdalīšanos
- b. Ar pumpurošanos
- c. Ar apaugļošanos
- d. Ar fragmentāciju
- e. Neviens no dotajiem

1.3.5. Kuri no dotajiem dzīvniekiem dēj olas?

- a. Ķengurs
- b. Krauklis
- c. Pīļknābis
- d. Pingvīns
- e. Ehidna
- f. Cīslis
- g. Jūras bruņurupucis

2. uzdevums (30 punkti)

2.1. Izlasi tekstu un apvelc atbilstošos jēdzienus. (10 p.)

Sēklas ir (sēklaugu/ sporaugu/ sēņu) vairošanās orgāni. Sēklas veidojas no (auglēnīcas/ sēklaizmetņiem/ sporām). Ja augs sēklas ir segtas vienīgi ar (augļapvalku/ sēklapvalku/ mizu), augu pieskaita pie kailsēkļiem. Savukārt segsēkļiem sēklas klātas ar (augļapvalku/ sēklapvalku/ mizu).

Auglis ir augs struktūra, kas veidojas no (auglēnīcas/ sēklaizmetņiem/ vainaglapām/ putekšņlapām). Augļi var būt vienkārši un kopaugļi. Vienkārši augļi veidojas no vienas (auglēnīcas/ drīksnas/ putekšņlapas/ vainaglapas), bet kopaugļus veido vairākas (auglēnīcas/ drīksnas/ putekšņlapas/ vainaglapas). Bieži kopaugļu veidošanā piedalās arī (ziedkāts/ ziedgultne/ lapas kāts/ augs stumbrs). Lazdai, magonei un zirnīm ir raksturīgi (vienkāršie augļi/ kopaugļi), bet zemenei un suņu rozei – (vienkāršie augļi/ kopaugļi).

2. 8 p



Attēlā dots persika auglis ar klāt pievienotiem struktūru nosaukumiem. Tālākajos divos uzdevumos tev būs nepieciešamas zināšanas par augu augļu uzbūvi un struktūru.

2.1. Atsevišķas augļa daļas var veidot sēkla, endokarps un/vai mezokarps jeb visi minētie kopā. Tālāk dotajiem augļu vai to daļu piemēriem nosaki kas tos veido. **Katram auglim/ augļa daļai apvelc vienu, visprecīzāko atbildi.** (5 p.)

- Ābola serde (mezokarps/endokarps/sēkla/divi no minētajiem/visi minētie/neviens no minētajiem)
- Ķiršu kauliņš (mezokarps/endokarps/sēkla/divi no minētajiem/visi minētie/neviens no minētajiem)
- Ābola mīkstums (mezokarps/endokarps/sēkla/divi no minētajiem/visi minētie/neviens no minētajiem)
- Avenes "serde" (mezokarps/endokarps/sēkla/divi no minētajiem/visi minētie/neviens no minētajiem)
- Zirņa auglis (mezokarps/endokarps/sēkla/divi no minētajiem/visi minētie/neviens no minētajiem)

Skola
Vārds, uzvārds

2.2 Auglis var būt vai nu sulīgs vai sauss. Balstoties uz savām zināšanām par augļu uzbūvi un attēlā doto persika piemēru – **aizpildi tabulu 1 par dažu augļu daļu sulīgumu: ja daļa ir sulīga, liec 1, ja sausa 0.** (3 p.)

Tabula 1

	Mezokarps Sulīgs/sauss	Endokarps Sulīgs/sauss
Tomāts		
Ķirsis		
Zemene		

2.3. Augļa sausumu vai sulīgumu iespējams izmērīt. Tabulā dota trīs augu sugu vairāku augļu masa, kas noteikta tūdaļ pēc ievākšanas un pēc 48 stundu ilgas turēšanas žāvskapī 105^oC temperatūrā. **Aprēķini augu augļu masas zudumu (g) un svaigu augļu mitruma saturu (%).** Atbildes ieraksti tabulā, norādot veselos skaitļus (6 p.)

tabula 2

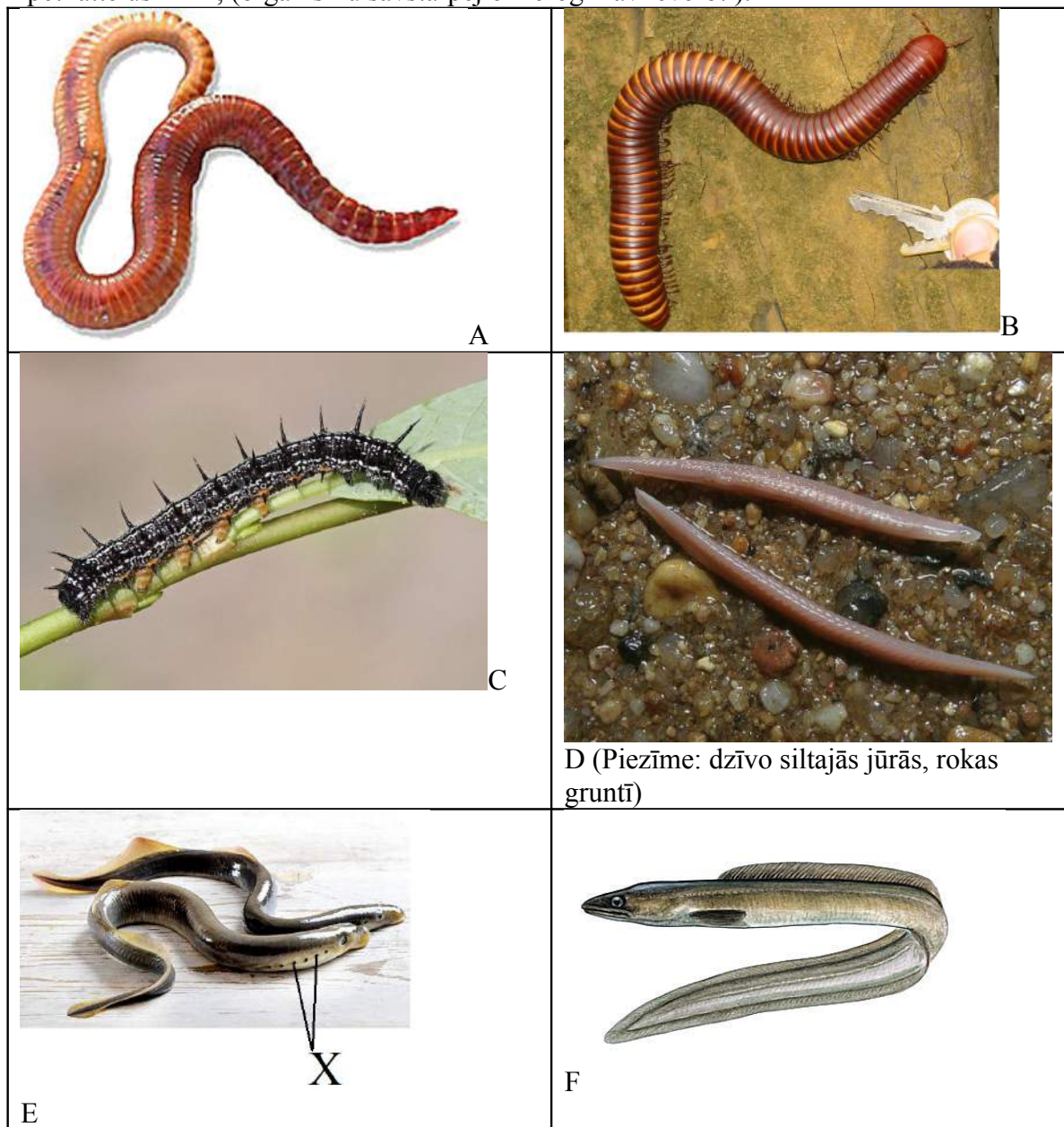
augš	Masa pēc ievākšanas (g)	Masa pēc žāvēšanas (g)	Masas zudums (g)	Mitruma saturš (%)
Āboli	700	100		
Zirņi	500	270		
Brūklenes	400	100		

2.4. Balstoties uz savām zināšanām par augļu veidiem un dotajiem datiem, **novērtē katru no tālāk dotajiem apgalvojumiem kā patiesu (P) vai aplamu (A).** (6 p.)

	Apgalvojums	Novērtējums
1.	Jo lielāks ir ūdens saturs auglī, jo vairāk sulas no tā varēs izspiest.	
2.	No pieejamiem datiem iespējams aprēķināt arī augļu sausnes saturu.	
3.	Sausiem augļiem sausnes saturs uz masas vienību ir procentuāli lielāks nekā sulīgiem.	
4.	Sulīgos augļus, visticamāk, izplatīs vējš.	
5.	Ar 105 °C karsēšanas metodi iespējams atbrīvoties no augļos esošajām minerālvielām.	
6.	Lai uzzinātu augļu mitruma saturu pietiktu tos karsēt +70 °C 1 stundu.	

3. uzdevums (30 punkti)

Izpēti attēlus A --F, (organismu savstarpējie mērogi nav ievēroti).



Atbildi uz jautājumiem, pareizajā vietā ieliekot X, vai apvelkot pareizo (-ās) atbildi (-es)
(26 p)

3.1. Pie cik valstīm pieder attēlā redzami organismi?

1	2	3	4	5

3.2. Pie cik tipiem pieder attēlā redzami organismi?

1	2	3	4	5

3.3. Pie cik dzimtām pieder attēlā redzami organismi?

2	3	4	5	6

3.4. Pie cik ģintīm pieder attēlā redzami organismi?

2	3	4	5	6

3.5. Pie cik sugām pieder attēlā redzami organismi?

2	3	4	5	6

3.6. Kuri organismi pieder pie viena tipa?

- a) A un B
- b) B un C
- c) A un D
- d) E un F
- e) B un D
- f) B un C
- g) D un E
- h) D un F
- i) Neviens no tiem

3.7. Kuri organismi pieder pie vienas klases?

- a) A un B
- b) B un C
- c) A un D
- d) E un F
- e) B un D
- f) B un C
- g) D un E
- h) D un F
- i) Neviens no tiem

3.8. Kura organisma kāpuri ir pilnīgi caurspīdīgi un pēc formas līdzīgi lapai?

A	B	C	D	E	F

3.9. Kurus no šiem organismiem Latvijā izmanto pārtikā?

A	B	C	D	E	F

3.10. Kuri no šiem organismiem arī dzīves cikla beigās izskatīsies tāpat, kā redzams attēlos?

A	B	C	D	E	F

- 3.11. Kuru (-s) no šiem organismiem izmanto bioloģiskā mēslojuma ieguvei, pārstrādājot, piemēram, kūtsmēslus?

A	B	C	D	E	F

- 3.12. Kādam (-iem) nolūkam (-iem) kalpo melnie izaugumi uz C ķermeņa?

- Ožas nodrošināšanai
- Termoregulācijai
- Tikai taustei
- Uzbrucēju atbaidīšanai
- Lai pārvietotos

- 3.13. Kas ir tumšie punktiņi X uz organisma E?

- Sānu līnija
- Žaunu atveres
- Ožas šūnu sakopojumi
- Parazīti
- acis

- 3.14. Kuru (-us) no šiem organismiem masveida savairošanās gadījumā par uzskatīt par kaitēkli (-iem)?

A	B	C	D	E	F

- 3.15. Kā iepriekšējā jautājumā atzīmētais organisms vai organismi var kaitēt?

- Apdraud cilvēku drošību peldoties
- Bojā augu audzes, piemēram, kārklu stādījumus klūgu ieguvei
- Iznīdē citas retāk sastopamas dzīvnieku sugas
- Izplata cilvēku slimības
- Bojā koksni

- 3.16. Kuri organismi ir barības konkurenti?

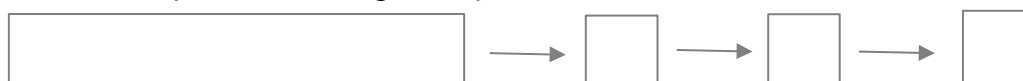
- A un B
- B un C
- D un E
- D un F

- 3.17. Kurš (-ri) organisms (-i) veic migrācijas?

A	B	D	E	F

- 3.18. **Izvēlies kādu no piedāvātajiem producentiem un izveido vienu ticamu barošanās ķēdi no trijiem attēlā redzamajiem organismiem!** Lodziņos ieraksti izvēlēto organismu un dzīvnieku burtus. (4 p.)

Piedāvāts: zirņi, cukurbietes, graudzāļu trūdošas atliekas, ūdensrozēs



4. uzdevums (32 punkti)

4.1. Izvēlies atbilstošo dabas zonu pie tās apraksta(4 p)

Dabas zonas: taiga, tundra, savanna, tuksnesis

1) Ziema ir ļoti gara, tumša un auksta (8 mēneši). Vasara ir īsa, gaiša un vēsa. Vasarā daudzgadīgā sasaluma dēļ augsne nespēj pilnībā atkust. Veģetāciju veido pundurkoki, krūmi, lakstaugi, sūnas, ķērpji. _____

2) Dominē skuju koku meži. Skujkoki sāk augt vietās, kur vasaras ir tik siltas, ka spēj izkust daudzgadīgā sasaluma slānis augsnē. Tas parasti novērojams tad, ja gada siltākajā mēnesī vidējā temperatūra ir virs + 10 °C. Ziema var būt ļoti barga. Trūdvielu slānis augsnē ir tikai dažus centimetrus biezs, jo trūkst zaļo augu masas, kas ietekmē tā veidošanos. Dienvidu puslodē skujkoki gandrīz nav sastopami, jo attiecīgajos platumu grādos atrodas okeāns un nav sauszemes _____

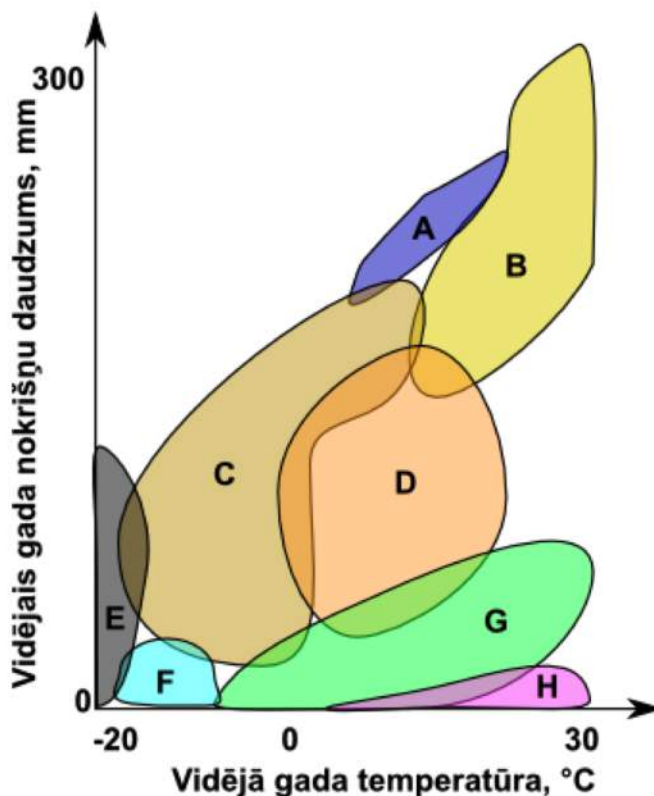
3) Aizņem subekvatoriālās joslas. Tā ir pārejas zona no tuksnešiem uz mitriem ekvatoriālajiem mežiem. Veidojas, ja gada vēsākajā mēnesī vidējā temperatūra ir virs + 18°C, bet iztvaikošana pārsniedz nokrišņu daudzumu. Dabas zonā aug vairākus metrus gara zāle, atsevišķi koki (akācijas, baobabi). _____

4) Atrodas subtropu un tropu joslās. Tie ir sausākie apgabali uz Zemes, kur valda arī liels karstums. Augu valsts ir ļoti nabadzīga, vai arī tās nav vispār. Aug tikai vērmēles, sīki ērkšķu krūmi, kaktusi. Klejotāji lopkopji audzē kamieļus, kazas, aitas. Oāzēs, kur ir ūdens, audzē kokvilnu, rīsus, dateļpalmas. Savvaļā dzīvo čūskas, zirnekļi, skorpioni. _____

4.2. Dzīvā daba ir atkarīga no apkārtējās vides apstākļiem. Aplūko attēlu, kurā attēlotas dažas no Zemes dabas zonām, un **norādi, kura dabas zona atbilst katram iekrāsotajam laukumam**. Dažas zonas tev jau ir dotas. (5 p)

A - mērenās joslas lietusmeži
F - arktiskais tuksnesis
G - savanna, stepē

Tundra _____
Lap koku meži _____
Skuj koku meži, taiga _____
Tuksnesis _____
Tropiskie lietusmeži _____



Skola
Vārds, uzvārds

4.3. Latvija atrodas uz platlapju koku mežu un skujkoku mežu izplatības robežas. **Prognozē, kā mainītos mūsu mežu sastāvs**, ja Latvijā notiktu turpmāk minētās klimata pārmaiņas (pasvīturo pareizo) (2 p)

4.3.1. Ja paaugstinātos vidējā gada temperatūra, tad (pieaugtu skujkoku meži/ pieaugtu lapukoku meži/ mežu sastāvs nemainītos)

4.3.2. Ja palielinātos vidējais gaisa nokrišņu daudzums, tad (pieaugtu skujkoku meži/ pieaugtu lapukoku meži/ mežu sastāvs nemainītos).

4.4.1. Dabas zonās sastopami tām raksturīgi augi un dzīvnieki. **Zem katra organisma ieraksti dabas zonu, kurā tas ir atrodams.** (6 p)

Piedāvātās dabas zonas – tuksnesis, taiga, tundra, savanna, lapukoku meži, arktiskais tuksnesis, tropiskie lietusmeži



Skola
Vārds, uzvārds

4.4.2. **Atbildi uz jautājumiem par attēlos redzamajiem organismiem, pasvītrojot pareizo.** (2 p.)

Visi trīs dzīvnieki pieder pie (pārnadžu/ nepārnadžu/ plēsēju/ atgremotāju) kārtas.

Visi šie augi ir (sēklaugi/ sporaugi/ fotosintezējoši augi/ viendīgļlapji).

4.5. Dzīvniekiem un augiem bieži ir izveidojušies dažādi pielāgojumi, kas nodrošina to izdzīvošanu dažādos klimatiskajos apstākļos. **Savieto pielāgojumus ar dabas zonu, kuras iemītniekiem tie ir raksturīgi.** (5 p) Dabas zonas var atkārtoties.

Piedāvātās dabas zonas – tuksnesis, taiga, tundra, savanna, lapkoku meži, arktiskais tuksnesis, tropiskie lietusmeži

Dzīvniekiem ir īss, strups ķermenis un īsas ekstremitātes. _____

Augi zied tikai pēc spēcīgām lietusezēm un to sēklas nogatavojas ļoti īsā laikā. _____

Dzīvnieku urīns ir ļoti koncentrēts un ekskrementi praktiski sausi

Vairums dzīvnieku migrē vai dodas ziemas miegā. _____

Vaskaina vai ar matiņiem klāta lapu virsma _____

4.6. Ūdeņu biotopus bieži nepieciešams klasificēt līdzīgi kā dabas zonas. **Kuri faktori ir būtiski ūdeņu biotopu klasifikācijai?** Apvelc pareizo atbilžu burtus. (3 p.)

- a) ūdens sāļums
- b) saules gaismas daudzums, ko saņem ūdenstilpe
- c) vidējais gada nokrišņu daudzums
- d) gada vidējā temperatūra
- e) puslode, kurā atrodas ūdenstilpe
- f) vai ūdens ir tekošs, vai stāvošs

4.7. **Salīdzini dotos ūdeņu biotopus pēc tajā mītošo organismu sugu daudzveidības.** Ieliec > vai < zīmi novērtējot, kurš biotops ir ar lielāko daudzveidību(5 p)

Dīķis ___ Zemais purvs

Dīķis ___ Kalnu strauts

Dīķis ___ Korāļļu rifs

Korāļļu rifs ___ Daugava

Zemais purvs ___ Kalnu strauts

5. uzdevums (28 punkti)

Apvelc burtu (-us), ar kuriem apzīmēta(-as) pareizā(-ās) atbilde(-es) (8 p.)

5.1. Ko pēta uztura higiēna?

- a) Tikai uztura pagatavošanas jautājumus
- b) Tikai uztura ietekmi uz cilvēka organismu
- c) Jebkuras pilnvērtīga un racionāla cilvēka uztura problēmas
- d) Tikai personīgās higiēnas ievērošanu ēšanas laikā

5.2. Kā var invadēties ar cilvēka cērmi?

- a) Ēdot termiski nepietiekami apstrādātu gaļu
- b) Ēdot termiski nepietiekami apstrādātas zivis
- c) Peldoties vienā peldbaseinā ar invadētu personu
- d) Ēdot nemazgātus vai pavirši nomazgātus sakņaugus, piemēram, burkānus

5.3. Kādu ceļojumu sava dzīves cikla laikā veic cilvēka cērme?

- a) No muts uz zarnām, tad iekļūst asinsritē, caur plaušām uz muti un vēlreiz nonāk zarnās
- b) No cūkas ar gaļu uz cilvēka zarnām
- c) No kāda mājdzīvnieka augsnē, tad nonāk uz sakņaugiem un ar tiem – cilvēka zarnās.
- d) No zāles nonāk kādā zīdītājā, tad ar gaļu – cilvēka gremošanas traktā, kur apmetas tievajā zarnā.
- e) No cilvēka uz cilvēku dzimumkontakta laikā, tad nonāk gremošanas sistēmā

5.4. Kas ir trihineloze?

- a) Bakteriāla infekcijas slimība
- b) Veltņtārpu izraisīta invāzijas slimība
- c) Vienšūņu trihomonu izraisīta slimība
- d) Trihinellu izraisīta slimība
- e) Lentēņu izraisīta slimība

5.5. Kas ir galvenais trihinelozes avots?

- a) Netīras rokas
- b) Mājas cūkas un meža cūkas gaļa
- c) Liellopu gaļa
- d) Trušu gaļa
- e) Netīrs ūdens

5.6. Kāpēc atvērtu biezpiena vai sviesta paciņu ledusskapī nedrīkst turēt blakus olām?

- a) Biezpiens un sviests veicina olu bojāšanos
- b) No olām var dabūt parazitiskus tārpus
- c) Pastāv risks saslimt ar salmonelozi
- d) Pastāv risks saslimt ar holēru

5.7. Kādi noteikumi jāievēro virtuvē, lai nesaslimtu ar cūkas vai vērša lenteņu izraisītām slimībām?

- a) Trauki jāmazgā tikai ar karstu ūdeni
- b) Salātus nevajag griezt uz tā paša dēlīša, uz kura griezta svaiga gaļa
- c) Nedrīkst nogaršot svaigu malto gaļu, piemēram, lai pārlicinātos, vai tā ir pietiekami sasālīta
- d) Nedrīkst atļaut virtuvē ienākt kaķim vai sunim
- e) Virtuvē nedrīkst darboties cilvēks, kurš ir invadējies ar kādu no plakantārpiem.

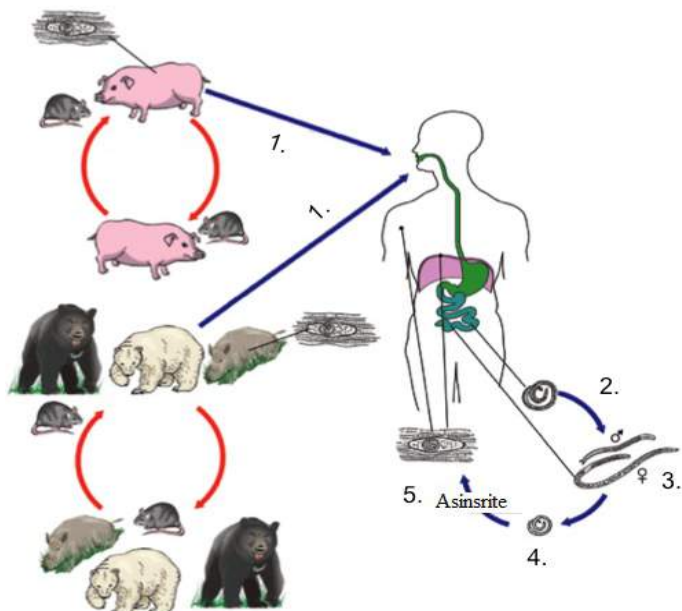
5.8. Kas jāievēro, lai nesaslimtu ar enterobiozi – spalīšu izraisītu slimību?

- a) Pēc tualetes apmeklējuma un pirms ēšanas vienmēr jāmazgā rokas.
- b) Nedrīkst sarokoties ar invadētām personām.
- c) Nedrīkst ēst mazzālītas zivis
- d) Nedrīkst peldēties nelielos dīķos un ezeros
- e) Katru mēnesi profilaktiskos nolūkos obligāti jāiedzer tablete pret enterobiozi

5.9. Novērtē katru no tālāk dotajiem apgalvojumiem kā patiesu (P) vai aplamu (A) (12 p)

Npk	Apgalvojums	Novērtējums
1.	Starpsaimniekā dzīvo gan pieaudzis parazīts, gan tā kāpurs	
2.	Zivju lentenis attīstās ar 3 saimnieku maiņu	
3.	Aknu fasciola ir sūcējtārps, kas Latvijā visbiežāk parazitē aitās un govīs	
4.	Ar aknu fasciolu var invadēties arī cilvēks, piemēram, ja košļā mitrās pļavās vai grāvmalās norautu smilgu kātus	
5.	Aknu fasciola attīstās bez saimnieku maiņas	
6.	Cilvēka cērme parazitē tikai cilvēkā	
7.	Ērces var pārnēsāt tikai ērcu encefalītu un Laima slimību	
8.	Cilvēks var invadēties ar vērša lenteni, ja norij šā parazīta olu	
9.	Lenteņi ir hermafrodīti	
10.	Lenteņi barības vielas no sava saimnieka uzsūc caur piesūcekņiem, ar kuriem piestiprinās pie zarnu sienām	
11.	Latvijā neviens parazitiskais tārps nevar izraisīt cilvēka bojāeju	
12.	Dzerot nevārītu ūdeni no atklātām ūdenstilpēm, var saslimt ar amebiālo dizentēriju	

5.10. Aplūko kāda parazīta attīstības cikla shēmu. Cilvēkam izšķir 5 inficēšanās fāzes, kuras apzīmētas ar cipariem 1–5. Ieraksti pareizo fāzes ciparu pie katra apgalvojuma, ja kādas fāzes nav, raksti 0 (8 p)



Npk	Apgalvojums	Fāzes Nr
1.	Ar parazītu iespējams inficēties, ja tas apēdamajā organismā (barības objektā) atrodas fāzē	
2.	Cilvēks slimības simptomus sāk izjust, kad parazīts cilvēka organismā atrodas fāzē	
3.	Meža dzīvniekiem, lai inficētos, nav nepieciešama fāze	
4.	Parazīts starpsaimniekā atrodas fāzē	
5.	Parazītu dzimumvairošanās notiek fāzē	
6.	Tikko no olas izšķīlies parazīts ir fāzē	
7.	Medījuma gaļu apskatot mikroskopā, parazītus diagnosticē fāzē	
8.	Lielāko savu dzīves daļu parazīts pavada fāzē	