

**MONITORINGA DARBS OPTIMĀLAJĀ MĀCĪBU
SATURA APGUVES LĪMENĪ BIOLOĢIJĀ
vidusskolai
2024
DARBA VĒRTĒTĀJA LAPA**

Sasniedzamie rezultāti, vērtēšanas kritēriji un iespējamās atbildes

1. daļa

Atbildes

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | B | D | C | D | A | C | B | B | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | D | B | B | A | B | B | D | C | D |
| 21 | 22 | 23 | 24 | | | | | | |
| C | A | B | D | | | | | | |

2. daļas uzdevumu vērtēšanas kritēriji un atbilžu piemēri. Maksimālais punktu skaits – 51.

1. uzdevums (10 punkti)

| Uzd. struktūrelements | 1. uzdevuma vērtēšanas shēma, par katru pareizu atbildi – 1 punkts. | |
|-----------------------|---|---|
| | Punkti | Atbildes piemērs |
| 1.1. | 1 | Simbioze/mutuālisms/mikoriza/abpusēji labvēlīgas attiecības |
| | 0 | Cits attiecību veids |
| 1.2. | 1 | Četras/4 |
| | 0 | Citi skaitļi: 1, 2 vai 3 |
| 1.3. | 1 | Līdakās |
| | 0 | Cits barības ķēdes organisms |
| 1.4. | 1 | Orangutans |
| | 0 | Šimpanze vai gorilla |
| 1.5. | 1 | Pirkstu falangas garākas vai īkšķis atstatus no pārējiem pēdas pirkstiem |
| | 0 | Apraksts satur citus faktus (platākas/šaurākas pēdas) |
| 1.6. | 1 | Vadaudu šūnu cauruļveida/cilindra/kapilāra forma/izzuduši šūnapvalki/poras šūnapvalkā |
| | 0 | Cita satura atbilde, piemēram, nedzīvas/dzīvas šūnas |
| 1.7. | 1 | $n = 7$ vai 7 |
| | 0 | Cits skaitlis |
| 1.8. | 1 | Kultūraugs ir izturīgs pret nezālēm/augus iznīcinošām vielām |
| | 0 | Neatbilstoši fakti |
| 1.9. | 1 | Gēns |
| | 0 | Cita uzbūves struktūra |
| 1.10. | 1 | Jebkurš proteīns cilvēka ķermenī |
| | 0 | Cita viela |

2. uzdevums (10 punkti)

| Uzd. struktūrelements | 2. uzdevuma vērtēšanas shēma, vērtē pa soļiem, maksimālais punktu skaits par pareizu atbildi ir 2 punkti. | |
|-----------------------|---|---|
| | Punkti | Atbildes piemērs |
| 2.1. | 1 | Ūdens molekulas difundē/pārvietojas ārā no augļu šūnām un nonāk starpšūnu vidē. |
| | 1 | Audos ir mazāka osmotiskā koncentrācija / ūdens molekulu auglī ir vairāk nekā cukurā, tādēļ tās pārvietojas no vietas, kur to ir daudz, uz vietu, kur to ir mazāk. VAI Cukura koncentrācija ārpus šūnām ir lielāka, tāpēc ūdens molekulas pārvietojas uz ārpusšūnas vidi. |
| 2.2. | 1 | Elpošanas orgānu sistēma |
| | 1 | Gremošanas orgānu sistēma / asinsrites orgānu sistēma |
| 2.3. | 1 | Dzimums – sievietē, ... |
| | 1 | ..., jo 23. pāri redzamas divas X dzimumhromosomas / XX ir dzimumhromosomas / ir divas vienāda garuma (homologas) dzimumhromosomas. |
| 2.4. | 1 | AUG triplets kodē aminoskābi Met, un tas ir sākuma kodons. |
| | 1 | UGA triplets ir beigu kodons un nosaka olbaltumvielu biosintēzes beigas. |
| 2.5. | 1 | Pazīme neizpaudīsies sievietei, jo vienā X hromosomā ir dominantā alēle D. |
| | 1 | Pazīme izpaudīsies vīrietim/tēvam, jo tam ir viena hromosoma X ar recesīvo alēli d. |

3. uzdevums (3 punkti)

| 3. uzdevuma vērtēšanas shēma, vērtē pa līmeņiem | | |
|---|---|--|
| Punkti | Kritērijs | Atbildes piemērs |
| 0 | Nav argumentēts pamatojums. | Formulējums nav atbilstošs. |
| 1 | Uzraksta apgalvojumu bez pamatojuma. | Vilku medību limitu nevajag vai vajag palielināt. |
| 2 | Uzraksta apgalvojumu ar nepilnīgu pamatojumu, neizmanto dotos datus. | Vilku medību limitu nevajag palielināt, jo to populācija var strauji samazināties dažādu faktoru ietekmē. |
| 3 | Uzraksta precīzu apgalvojumu ar pamatojumu, pierādījumā izmanto dotos datus un savas zināšanas. | Apgalvojums: vilku medību limitu nevajag palielināt. Pamatojums: pierādījums – 2019. gadā vilku skaits samazinājās – 1185 īpatņi, bet 2018. gadā – 1354 īpatņi / 2019. gadā salīdzinājumā ar 2018. gadu vilku skaits samazinājās par 169, nepalielinot medību limitu. Iespējama arī cita loģiska un pamatota atbilde. |
| Kopā: 3 | | |

4. uzdevums (3 punkti)

| 4. uzdevuma vērtēšanas shēma, vērtē pa līmeņiem. | | |
|--|---|---|
| Punkti | Kritērijs | Atbildes piemērs |
| 0 | Nepareizs vai nepilnīgs pamatojums. | NaCl bojā vairumu koku sugu, bērzs (nav pietiekamu datu). |
| 1 | Uzraksta koku sugu, bet bez pamatojuma. | Parastais ozols. VAI Parastais ozols un āra bērzs. VAI Parastais ozols, āra bērzs un plūme. VAI Cita loģiska atbilde no datu tabulas. |
| 2 | Uzraksta koku sugas, ko argumentē ar skaitļiem no tabulas. | Parastais ozols un āra bērzs ir sāls izturīgi, jo neviens no analizētajiem kokiem netika bojāts (100 % nav bojāti). Izpētīto koku skaits ir liels (108 koki), kas ļauj pieņemt, ka dati ir ticami. VAI Parastais ozols un āra bērzs pēc dotajiem datiem (norādīti skaitļi no tabulas) ir sāls izturīgi. Āra bērza izturība ir apšaubāma, jo ir ļoti mazs izpētīto koku skaits. Pārējie koki nav izturīgi pret NaCl, jo tiem visiem konstatēti bojājumi. |
| 3 | Uzraksta koku sugas, ko argumentē ar skaitļiem no tabulas, savu viedokli papildina ar datiem. | Parastais ozols ir sāls izturīgs, jo neviens no analizētajiem kokiem netika bojāts (100 % nav bojāti). Izpētīto koku skaits ir liels (108 koki), kas ļauj pieņemt, ka dati ir ticami. Neviens no 3 bērziem, tātad 100 %, nav bojāti, lai gan Cl jonu saturs audos ir salīdzinoši liels – 1,15 nosacīto vienību. Tas varētu liecināt, ka bērzs ir izturīgs pret sāli. Tomēr datu ticamība ir apšaubāma, jo izpētīto koku skaits ir ļoti mazs – 3 koki. VAI Pārējie koki nav izturīgi pret NaCl, jo tiem visiem ir bojājumi: plūmei – 8 %, šie bija tikai nedaudz bojāti. Liepai – 43 %; kļavai – 37 %, priedei – 91 %. Analizēto koku skaits šo sugu gadījumā ir pietiekami liels, lai pieņemtu, ka dati ir ticami. Pēc datiem var spriest, ka neizturīga ir tikai priede, jo bojājumu nebija tikai 9 %, Kaukāza plūme – nebojāti 92 %, tātad samērā izturīga, savukārt liepai un kļavai nebojāti vairāk nekā puse, tātad šie ir daļēji izturīgi koki. VAI Jebkura cita loģiski pamatota atbilde. |
| Kopā: 3 | | |

5. uzdevums (3 punkti)

| 5. uzdevuma vērtēšanas shēma, vērtē pa līmeņiem. | | |
|--|---|--|
| Punkti | Kritērijs | Piemērs |
| 0 | Nepareizs vai nepilnīgs skaidrojums, vai nav atbildes. | Nav pareizi nosauktas šūnas. Uzbūve nav saistīta ar funkciju. |
| 1 | Attēlos atpazīst šūnu atbilstoši funkcijai. | A – saknes šūna ar izaugumu spurgaliņu. VAI B – lapas šūna ar hloroplastiem. |
| 2 | Attēlos atpazīst šūnu atbilstoši funkcijai. Norāda vienas šūnas uzbūves saistību ar funkciju. | A – saknes šūna, jo redzams izaugums, kurš palielina ūdens uzsūkšanas virsmu. VAI B – šūnā redzami hloroplasti, kuri veic fotosintēzi. |
| 3 | Attēlos atpazīst šūnu atbilstoši funkcijai. Norāda abu šūnu uzbūves saistību ar funkciju. | A – saknes šūna, jo redzams izaugums, kurš palielina ūdens uzsūkšanas virsmu. B – lapas šūna ar hloroplastiem, kuri veic fotosintēzi. |
| Kopā: 3 | | |

6. uzdevums (3 punkti)

| 6. uzdevuma vērtēšanas shēma, vērtē pa līmeņiem. | | |
|--|--|--|
| Punkti | Kritērijs | Piemērs |
| 0 | Pilnībā nepareiza atbilde, vai atbildes nav. | |
| 1 | Uzraksta pazīmes izpaušanās varbūtību. | 25 % vai $\frac{1}{4}$ |
| 2 | Uzraksta vecāku genotipus un bērnu genotipus. Pareizi uzraksta pazīmes izpaušanās varbūtību. | P: māte Aa × tēvs Aa F1: AA; Aa; Aa, <u>aa</u> Varbūtība, ka pazīme izpaudīsies, ir 25 % jeb $\frac{1}{4}$. VAI Loģiski izpriests rezultāts bez krustošanas shēmas. |
| 3 | Pareizi uzraksta abu norādīto dzimtas pārstāvju visus iespējamus genotipus. Pareizi uzraksta pazīmes izpaušanās varbūtību. | P: māte Aa × tēvs Aa G: A; a × A; a F1: AA; Aa; Aa, <u>aa</u> Varbūtība, ka pazīme izpaudīsies, ir 25 % jeb $\frac{1}{4}$. |
| Kopā: 3 | | |

7. uzdevums (3 punkti)

| 7. uzdevuma vērtēšanas shēma, vērtē pa līmeņiem. | | |
|--|---|---|
| Punkti | Kritērijs | Piemērs |
| 0 | Minēts nepareizs formulējums vai vispārīgas frāzes, vai nav atbildes. | Antibiotikas ir kaitīgas. VAI Bakteriofāgi iznīcina vīrusus. VAI Cita nepareiza atbilde. |
| 1 | Uzraksta vienu priekšrocību vai trūkumu. | |
| 2 | Uzraksta vienu priekšrocību un trūkumu. VAI Uzraksta divas priekšrocības. VAI Uzraksta divus trūkumus. | |
| 3 | Priekšlikums atbilst jautājumam un ir pamatots ar zinātnisku skaidrojumu, izmantojot savas zināšanas par infekcijas slimību ārstēšanas vai profilakses pasākumiem. Atbilde pilnībā atbild uz uzdoto jautājumu, un tajā nav kļūdu. | Priekšrocība – nepamatota antibiotiku lietošana var veicināt pret antibiotikām rezistentu baktēriju attīstību, ko nerada bakteriofāgi. VAI Bakteriofāgu lietošanas gadījumā samazinās patogēno baktēriju skaits organismā un veicina slimības ārstēšanu. Trūkums – darbojas tikai uz noteiktām baktēriju sugām un mazāk efektīvi nekā antibiotikas. Nedarbojas uz vīrusu izraisītām slimībām. |
| Kopā: 3 | | |

8. uzdevums (3 punkti)

| 8. uzdevuma vērtēšanas shēma, vērtē pa līmeņiem. | | |
|--|--|---|
| Punkti | Kritērijs | Piemērs |
| 0 | Nav skaidrojuma, skaidrojums ir nepamatots, vai nav atbildes. | Analizē citu hormonu, kas nav <i>hCG</i> . |
| 1 | Skaidrojums ir sniegts daļēji, bet nav pamatots ar datiem vai satur būtiskas nepilnības. | Hormona koncentrācijas pieaugums liecina, ka embrijs ir ieligzdojies dzemdes sienā, ir dzīvs un aktīvi sintezē <i>hCG</i> , bet samazinājums –, ka placenta ir izveidojusies, tātad vairs nav vajadzīga tik augsta <i>hCG</i> koncentrācija un tā sintēze embrijā samazinās (1 punkts, jo nav datu). Asinīs hormona <i>hCG</i> koncentrācija palielinās no 4. līdz 8. nedēļai. Šajā laikā embrijs sintezē <i>hCG</i> , lai izveidotos placenta (1 punkts, jo dinamika raksturota un skaidrota tikai daļēji). |
| 2 | Raksturo hormona koncentrācijas izmaiņas dinamiku, iekļaujot gan kopējo tendenci, gan maksimumus/minimumus un tendences izmaiņas. Skaidro tendences ar atsauci uz tekstā doto informāciju un konkrētā hormona lomu grūtniecības procesā. Skaidrojumam vai datu aprakstam ir atsevišķas nepilnības. | Asinīs hormona <i>hCG</i> koncentrācija palielinās no 4. līdz 8. nedēļai. Pēc 11. nedēļas tā sāk samazināties. Hormona koncentrācijas pieaugums liecina, ka embrijs ir ieligzdojies dzemdes sienā, ir dzīvs, bet samazinājums –, ka placenta ir izveidojusies, tātad vairs nav vajadzīga tik augsta <i>hCG</i> koncentrācija un tā sintēze embrijā samazinās. (2 punkti, ja nav minēts, ka <i>hCG</i> sintezē embrijs; 2 punkti, ja nav skaidrots samazinājums pēc 11. nedēļas.) |
| 3 | Izsmeljoši, minot konkrētas nedēļas, raksturo hormona koncentrācijas izmaiņas dinamiku, iekļaujot gan kopējo tendenci, gan maksimumus/minimumus un tendences izmaiņas. Skaidro tendences ar atsauci uz tekstā doto informāciju un konkrētā hormona lomu grūtniecības procesā. | Asinīs hormona <i>hCG</i> koncentrācija palielinās no 4. līdz 8. nedēļai. Pēc 11. nedēļas tā sāk samazināties. Hormonu <i>hCG</i> sintezē embrijs, lai izveidotos placenta. Hormona koncentrācijas pieaugums liecina, ka embrijs ir ieligzdojies dzemdes sienā, ir dzīvs un aktīvi sintezē <i>hCG</i> . Grafikā redzams, ka arī pēc hormona koncentrācijas samazinājuma <i>hCG</i> sintēze saglabājas visu grūtniecības laiku. |
| Kopā: 3 | | |

9. uzdevums (10 punkti)

| 9.1. uzdevums: hipotēzes formulēšana , punktu vērtēšanas shēma, vērtē līmeņos. | | |
|---|--|--|
| Punkti | Kritērijs | Piemērs |
| 0 | Formulē hipotēzi, neiekļaujot vai nekorekti iekļaujot lielumus. | Slodze ietekmēs pulsu, un asinsspiediens palielināsies. |
| 1 | Formulē hipotēzi, korekti iekļaujot lielumus. | Slodzes ietekmē, piemēram, palielinot pietupienu skaitu, pulsa sitienu skaits minūtē palielināsies, skābekļa piesātinājums asinīs nemainīsies. |
| 2 | Formulē hipotēzi, iekļaujot gan lielumus, gan tās teorētisko pamatojumu. | Slodzes ietekmē, piemēram, palielinot skriešanas ilgumu, skābekļa piesātinājums asinīs nemainīsies, jo normālas elpošanas sistēmas darbības rezultātā pēc slodzes SpO ₂ nemainās. |
| Kopā: 2 | | |

| 9.2. uzdevums: pētījuma lielumu formulēšana , punktu vērtēšanas shēma, vērtē pa soļiem. | | |
|--|---|--|
| Punkti | Kritērijs | Piemērs |
| 0 | Kļūdaini nosaka lielumus, mērvienības, neuzraksta mērvienības, nav atbildes. | |
| 1 | Uzraksta vienu lielumu un tā mērvienību. | |
| 2 | Uzraksta divus lielumus un to mērvienības. | |
| 3 | Uzraksta visus mainīgos lielumus un vismaz divus fiksētos lielumus, to mērvienības. | Neatkarīgais lielums: fiziskā slodze, piemēram, pietupienu skaits. Atkarīgais lielums: SpO ₂ slodzes laikā, %. Fiksētie lielumi: mērījumi miera stāvoklī, mērījumu atkārtojumu skaits, respondenta viena pietupiena veikšanas ilgums. |
| Kopā: 3 | | |

| 9.3. uzdevums: eksperimenta darba gaitas plānošana , punktu vērtēšanas shēma, vērtē pa soļiem. | |
|---|--|
| Punkti | Kritērijs |
| 0 | Darba gaitas apraksts ir ļoti vispārīgs, nekonkrēts vai neatbilst darba uzdevumam. |
| 1 | Darba plānojumā aprakstīts, kā mainīs un mērīs neatkarīgo lielumu, aprakstīts, kā novēros un mērīs atkarīgo lielumu. |
| 2 | Darba gaitas plānojumā pieļauj trīs nepilnības. |
| 3 | Darba gaitas plānojumā pieļauj divas nepilnības. |
| 4 | Darba gaitas plānojumā pieļauj vienu nepilnību. |
| 5 | Aprakstā ietverti loģiski un secīgi soļi. Aprakstīts, kā mainīs un mērīs neatkarīgo lielumu. Aprakstīts, kā novēros un mērīs atkarīgo lielumu. Aprakstīts, kā nodrošinās nemainīgus fiksētos lielumus. Aprakstīs, kādas mērierīces izmantos. Aprakstīs, cik reižu veiks atkārtotus mērījumus. Darba gaita aprakstīta tā, lai to var saprast un atkārtot citi skolēni. Paredzēts lietot tikai drošas darba metodes, drošības noteikumus atbilstoši darbam. |
| Kopā: 5 | |