



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Bioloģijas valsts pārbaudes darbi 2024./2025. mācību gadā

Mihails Basmanovs

Valsts izglītības attīstības aģentūras

Valsts pārbaudījumu departamenta

Vispārējās izglītības valsts pārbaudījumu nodaļas vecākais eksperts

2025.g. 3. aprīlis





Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Saturs

- Monitoringa darba uzbūve un norise
- Centralizētā eksāmena uzbūve un norise
- VPD vērtēšana un kritēriji
- Resursi un palīglīdzekļi
- Kā gatavoties VPD?
- Kam pievērst uzmanību, veicot VPD?



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Spēkā esošais normatīvais regulējums par VPD vispārējā vidējā izglītībā

Monitoringa darbs 2025.gada 23.aprīlī / 7.maijā

21.4. valsts pārbaudes darbs dabaszinībās vispārīgajā mācību satura apguves līmenī vai fizikā, ķīmijā vai bioloģijā vismaz optimālajā mācību satura apguves līmenī

Ja 12.klases skolēns 2024.gadā nav piedalījies monitoringa darbā un šogad nekārto augstākā līmeņa eksāmenu, tad dalība monitoringa darbā ir obligāta, lai varētu saņemt atestātu par vispārējo vidējo izglītību.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Cik % jāsasniedz MD, lai darbs būtu sekmīgi nokārtots?

Jūsu jautājumi

Vai MD rezultāti var ietekmēt skolas beigšanu?

- Ir paredzēts, ka, sākot ar 2026. gadu, vidusskolu beidzējiem būs jākārtoto eksāmens fizikā vai ķīmijā, vai bioloģijā optimālajā mācību satura apguves līmenī vai dabaszinībās vispārīgajā mācību satura apguves līmenī.
- Viens no monitoringa darba mērķiem ir sagatavot pēc iespējas labāku nākamā eksāmena saturu.
- Skolēnam nav jāsasniedz kāds procentu sliekšnis, lai būtu iegūts vērtējums.
- MD tiks vērtēts procentos, bet tam **nebūs ietekmējoša faktora** tālākai izglītības pakāpei.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darbs bioloģijā (optimālais apguves līmenis)

**23. aprīlis (1. un 2. daļa)
sākums 10.30**

Papildtermiņš 7. maijs



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba norise

1. daļa – tiešsaistē (40 min)

2. daļa – pilda papīrā (95 min)



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

MD uzbūve un norise ir bez būtiskām izmaiņām.

Nelielas izmaiņas ir 2.daļas uzdevumu skaitā.

- 1.daļa notiek tiešsaistē.

Atgādinājums – katrā uzdevumā ir tikai viena pareiza atbilde, kura vislabāk atbilst uzdevuma saturam.

- 2. daļā uzdevumu skaits ir mazāks – 4 izvērsto atbilžu uzdevumi un viens strukturētais uzdevums pētniecisko prasmju pārbaudei.
- 2. daļas uzdevumu atbildes skolēni raksta darba lapās, kuras tiks skenētas. Atgādinājums – censties rakstīt salasāmā rokrakstā atbildei atvēlētā vietā ar zilu vai melnu pildspalvu.
- 2.daļas uzdevumus skolēni var pildīt sev ērtākā secībā.

Visa MD laikā skolēni var izmantot Datu bukletu. Šo Datu bukletu ieteicams izmantot arī mācību procesā.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba uzbūve

1. daļa. Zināšanas un izpratne	24 uzdevumi	Atbilžu izvēles	24 punkti
---	--------------------	------------------------	----------------------

Piemērs, MD 2024

5. uzdevums

Ir doti četri šūnu uzbūves modeļi.

Kurā no tiem ir attēlota prokariotiska šūna?



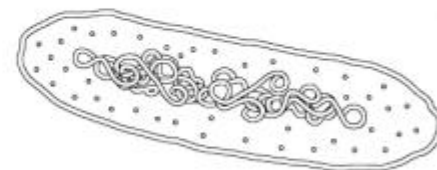
A



B



C



D



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba uzbūve

2. daļa. Prasmes	1 uzdevums (10 jautājumi)	Īso atbilžu uzdevumi	10 punkti
-----------------------------	--------------------------------------	-----------------------------	------------------

Piemērs, MD 2024

1.9. (1 punkts) Nejaušā secībā dotas šūnas uzbūves struktūras: DNS, kodols, hromosoma, gēns. Kura dotā uzbūves struktūra ir mazākā?

1.10. (1 punkts) DNS fragments satur informāciju par aminoskābju secību konkrēta proteīna veidošanai. Nosauc proteīna piemēru cilvēka ķermenī!



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba uzbūve

2. daļa. Prasmes	1 uzdevums (5 jautājumi)	Īso atbilžu uzdevumi	10 punkti
-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------	------------------

Piemērs, MD 2024

2.1. (2 punkti) Šūnu plazmatiskā membrāna ir puscaurlaidīga – dažas vielas un joni to var šķērsot, citas – nevar.

Izskaidro, kādēļ ar cukuru apkaisīti augļi atsulojas!

2.2. (2 punkti) Kuras divas dzīvnieku orgānu sistēmas nodrošina mitohondrijus ar to funkciju veikšanai nepieciešamajām vielām?



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba uzbūve

2. daļa. Prasmes

4 uzdevumi

Izvērsto atbilžu
uzdevumi

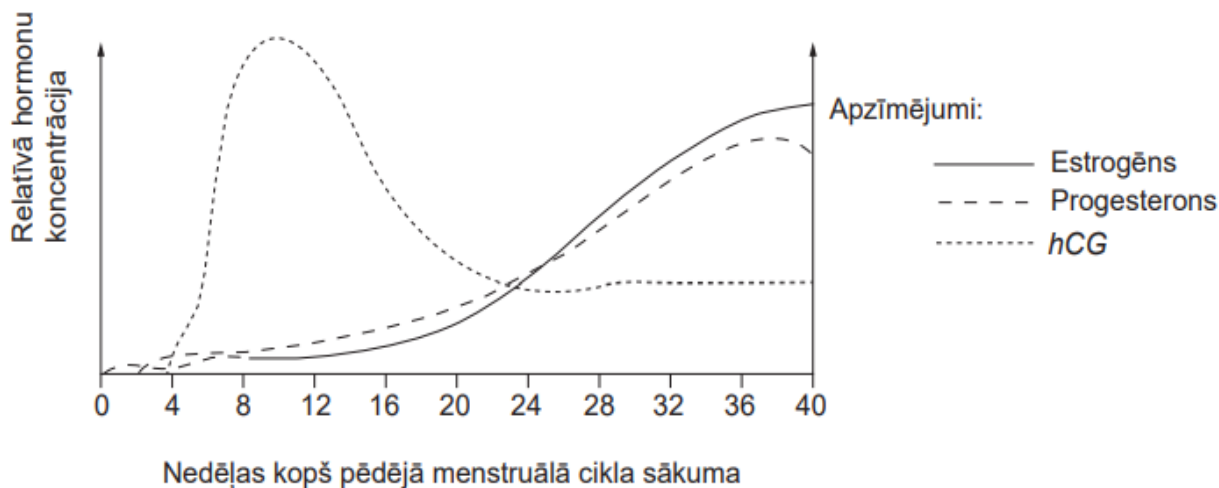
12 punkti

Piemērs, MD 2024

8. uzdevums (3 punkti)

Grafikā parādītas trīs hormonu – estrogēna, progesterona un *hCG* (cilvēka horiongonadotropīns) līmeņu izmaiņas sievietes asinīs normālas grūtniecības laikā.

Estrogēns ietekmē asins plūsmu dzemdē un placentā. Progesterona koncentrācijas samazināšanās var liecināt par dzemdību tuvošanos. Hormonu *hCG* ražo embrijs, tas veicina placentas audu veidošanos.



Izskaidro grafikā attēlotā *hCG* koncentrācijas izmaiņas grūtniecības gaitā!

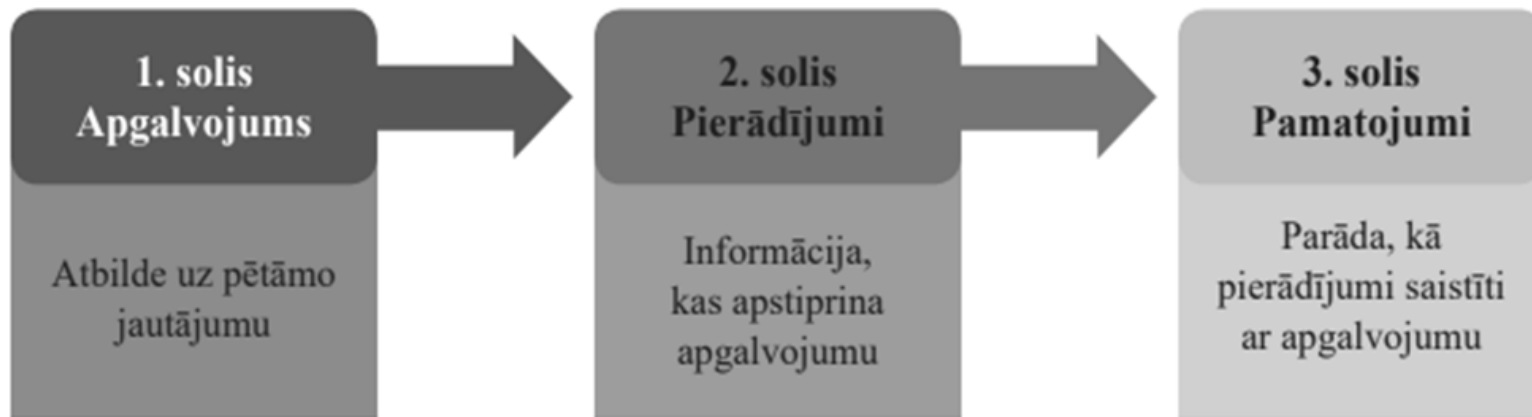


Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Kā skaidrot, pamatot, argumentēt?

Skaidrot – detalizēti, saprotami, sistēmiski sniegt pārskatu (izklāstu, **faktu kopumu**, atzinumu u.tml.), formulēt galveno ideju (notikumus, procesus, parādības, iemeslus u.tml.), padarot to saprotamu.

Argumentēt – pierādīt ar argumentiem; minēt argumentus. Arguments ir apgalvojums ar tā pamatojumu, sastāv no secinājuma (apgalvojuma) un viena vai vairākiem pamatotiem pierādījumiem (**fakti, statistika**, novērojumi, ekspertu un zinātnieku secinājumi, vispāratzītas patiesības, morāles principi u.t.t.).





Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba uzbūve

2. daļa. Prasmes	1 uzdevums	Strukturētie uzdevumi (eksperimenta gaitas plānošana)	10 punkti
-----------------------------	-------------------	---	------------------

Piemērs, MD 2024

Izplāno eksperimentu, lai noteiktu, kā jauniešiem fiziskās slodzes pieaugums ietekmēs asins skābekļa piesātinājumu SpO_2 (%)!

Eksperimenta veikšanai laboratorijā ir pieejamas šādas ierīces: pulsa oksimētrs, hronometrs.

9.1. (2 punkti) Formulē plānotā pētījuma hipotēzi, iekļaujot tās teorētisko pamatojumu!

9.2. (3 punkti) Uzraksti pētījuma lielumus un to mērvienības!

Neatkarīgais mainīgais lielums: _____

Atkarīgais mainīgais lielums: _____

Fiksētie lielumi: _____

9.3. (5 punkti) Izplāno un uzraksti eksperimenta gaitu,

- eksperimenta gaitas aprakstā norādi, kā pētījumā mainīsī neatkarīgo lielumu, kā mērīsī atkarīgo lielumu un kā nodrošināsī nemainīgus fiksētos lielumus; kā iegūsi ticamus datus;
- norādi darba ētisko noteikumu ievērošanu eksperimenta veikšanas laikā!



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Monitoringa darba saturs

- Vide un organismu evolucionārās pārmaiņas
- Šūnas un organisma darbība
- Šūnu vairošanās
- DNS noslēpumi
- Pazīmju iedzimšana
- Organisma imunitāte
- Pētniecība bioloģijā



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētais eksāmens bioloģijā (augstākais apguves līmenis)

**19. maijs (1., 2. un 3. daļa)
sākums 10.00**

Papildtermiņš 25. jūnijs



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētā eksāmena norise

1. daļa – tiešsaistē (50 min)

**2. un 3. daļa – pilda papīrā
(180 min)**



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Šajā mācību gadā centralizētā eksāmena uzbūvē un norisē ir **būtiskas izmaiņas.**

1.daļa notiek tiešsaistē. 1.daļā uzdevumu skaits ir mazāks – 20 atbilžu izvēles uzdevumi.

Atgādinājums – katrā uzdevumā ir tikai viena pareiza atbilde, kura vislabāk atbilst uzdevuma saturam.

2. daļā **uzdevumu skaits ir mazāks** – 4 izvērsto atbilžu uzdevumi.

3. daļā šajā mācību gadā skolēni **neveic praktiskās darbības eksperimenta datu iegūšanai.**

3. daļā ir 2 uzdevumi, kurus pildot, skolēns apliecina savas pētnieciskās prasmes, plānojot eksperimentu un apstrādājot piedāvātos eksperimenta datus.

2. un 3. daļas uzdevumu atbildes skolēni **raksta darba lapās**, kuras tiks skenētas. Atgādinājums – censties rakstīt salasāmā rokrakstā atbildei atvēlētā vietā ar zilu vai melnu pildspalvu.

2. un 3. daļas uzdevumus skolēni var pildīt **sev ērtākā secībā.**

Visa CE laikā skolēni var izmantot **Datu bukletu** (skatīt eksāmena programmu). Šo Datu bukletu ieteicams izmantot arī mācību procesā.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Spēkā esošais normatīvais regulējums par VPD vispārējā vidējā izglītībā

MK 2019. gada 3. septembra noteikumi Nr. 416
“Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības
standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu
paraugiem”:

**21.1 Valsts noteiktajā pārbaudes darbā
vērtējums nav iegūts, ja darba kopvērtējums ir
mazāks nekā 20 procenti.**



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

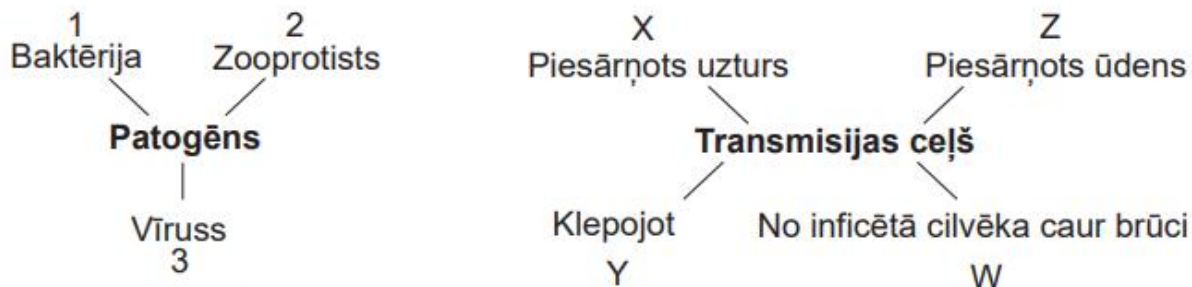
Centralizētā eksāmena uzbūve

1. daļa. Zināšanas un izpratne	20 uzdevumi	Atbilžu izvēles	20 punkti
---	--------------------	------------------------	----------------------

Piemērs, CE 2024

9. uzdevums

Shēmās parādītas patogēnu grupas (1, 2 un 3) un dažādu patogēnu transmisijas ceļi (X, Z, Y un W).



Tuberkuloze ir infekcioza saslimšana, kuru ārstē ar antibiotikām.
Kāda ir tuberkulozes patogēna grupa un tās transmisijas ceļš?

- A 1 un Y
- B 2 un Z
- C 1 un X
- D 3 un W



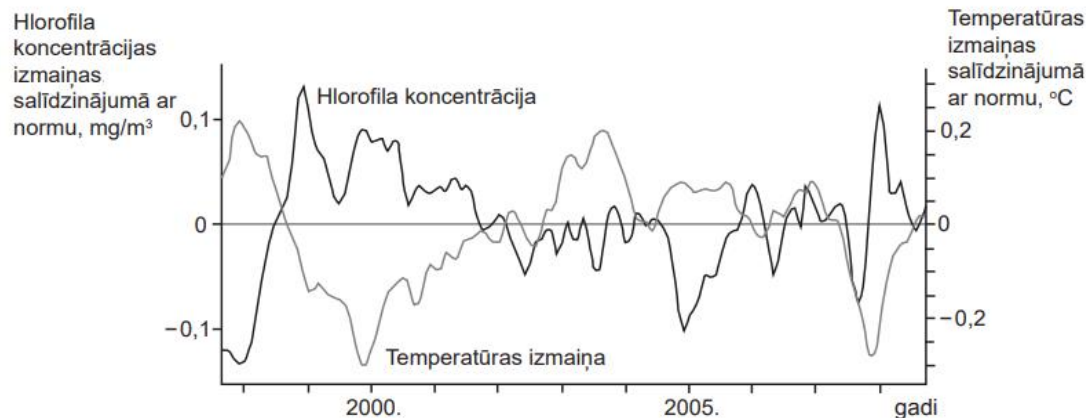
Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētā eksāmena uzbūve

2. daļa. Prasmes	4 uzdevumi	strukturētie uzdevumi (īso atbilžu un izvērsto atbilžu uzdevumi)	40 punkti
-----------------------------	-------------------	---	------------------

Piemērs, CE 2024

Grafikā parādītas hlorofila koncentrācijas un okeāna ūdens temperatūras izmaiņas pa gadiem salīdzinājumā ar normu (vērtība – 0).



4.3. (2 punkti) Kāda likumsakarība pastāv starp ūdens virsmas temperatūras izmaiņām un hlorofila koncentrācijas izmaiņām? Pamato ar datiem no grafika!

4.4. (3 punkti) Izmantojot grafikā attēloto informāciju un doto biocenozes barošanās tīkla shematisko attēlu, prognozē, kā mainīsies zivju biomasa, ja globālās sasilšanas rezultātā palielināsies okeāna ūdens temperatūra! Pamato savu prognozi!



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētā eksāmena uzbūve

3. daļa. Komplekss pētījums	2 uzdevumi	strukturētie uzdevumi (īso atbilžu un izvērsto atbilžu uzdevumi)	20 punkti
--	-------------------	---	------------------

- Formulē plānotā pētījuma problēmu!
- Uzraksti pētījuma lielumus un to mērvienības!
- Formulē plānotā pētījuma hipotēzi, iekļaujot tās teorētisko pamatojumu!
- Uzraksti, kādi piederumi (vielas) ir nepieciešami pētījuma veikšanai!
- Izplāno un uzraksti eksperimenta gaitu!
- Analizē piedāvātos datus un novērojumus!
- Izvērtē eksperimentu un iesaki nepieciešamos uzlabojumus!
- Uzraksti secinājumus, novērtējot eksperimenta rezultātu atbilstību izvirzītajai hipotēzei!



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Centralizētā eksāmena saturs

- Šūnu uzbūve un procesi šūnā
- Organismu uzbūve un dzīvības procesi
- Iedzimtības likumsakarības
- Vielu un enerģijas maiņa ekosistēmās
- Dzīvības evolūcija, organismu daudzveidība
- Biotehnoloģijas, bioloģijas zinātnes sasniegumi
- Pētnieciskā darbība bioloģijā



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

VPD programmas, mācību satura apgaves prasību indikatori un snieguma līmeņu apraksti

<https://www.visc.gov.lv/lv/valsts-parbaudes-darbu-programmas>

VPD norises darbību laiki

<https://www.visc.gov.lv/lv/norises-darbibu-laiki>



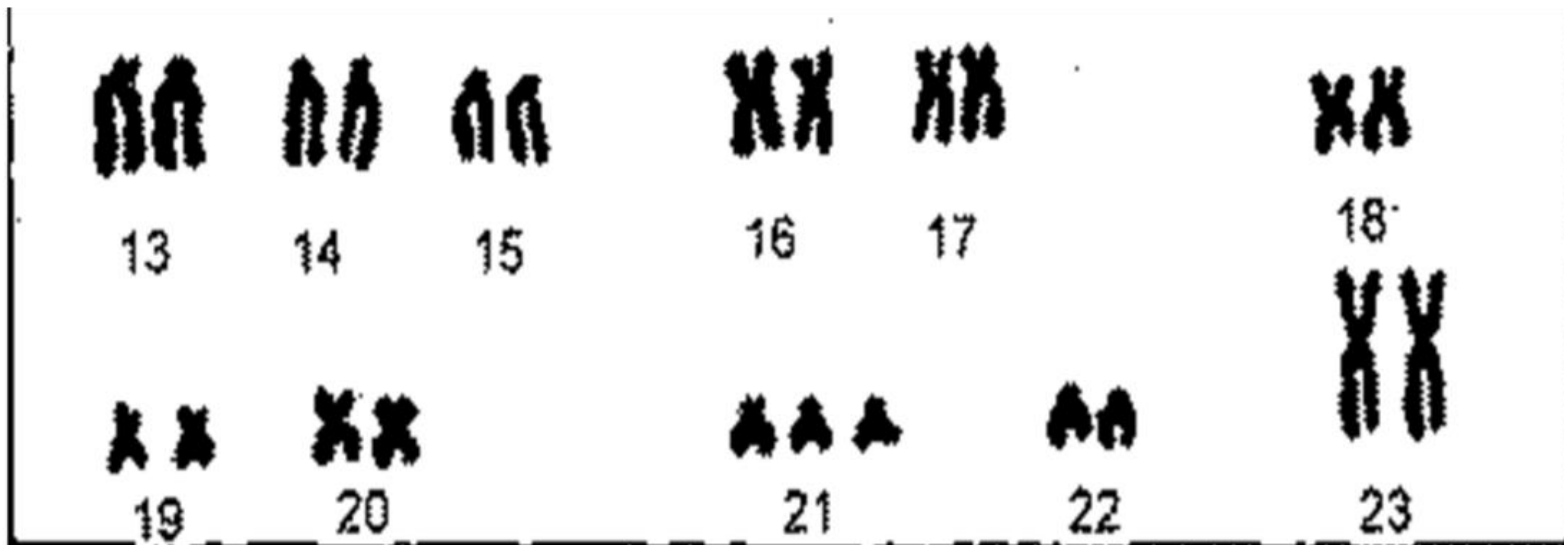
Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Ieteikumi, ko atgādināt skolēniem



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Raksti atbildes salasāmi, lai nav pārpratumu!



Kāds ir šīs personas dzimums? Atbildi pamato!

Šī persona ir sievietes, jo viņai ir XX kromosomas



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Precīzi lieto jēdzienus, piemēram, orgānu sistēmu nosaukumus!

2.2. (2 punkti) Kuras divas dzīvnieku orgānu sistēmas nodrošina mitohondrijus ar to funkciju veikšanai nepieciešamajām vielām?

Dzīvības sistēma un elpošanas sistēma.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Precīzi izlasi uzdevumā prasīto, raksti tikai to, kas ir prasīts!

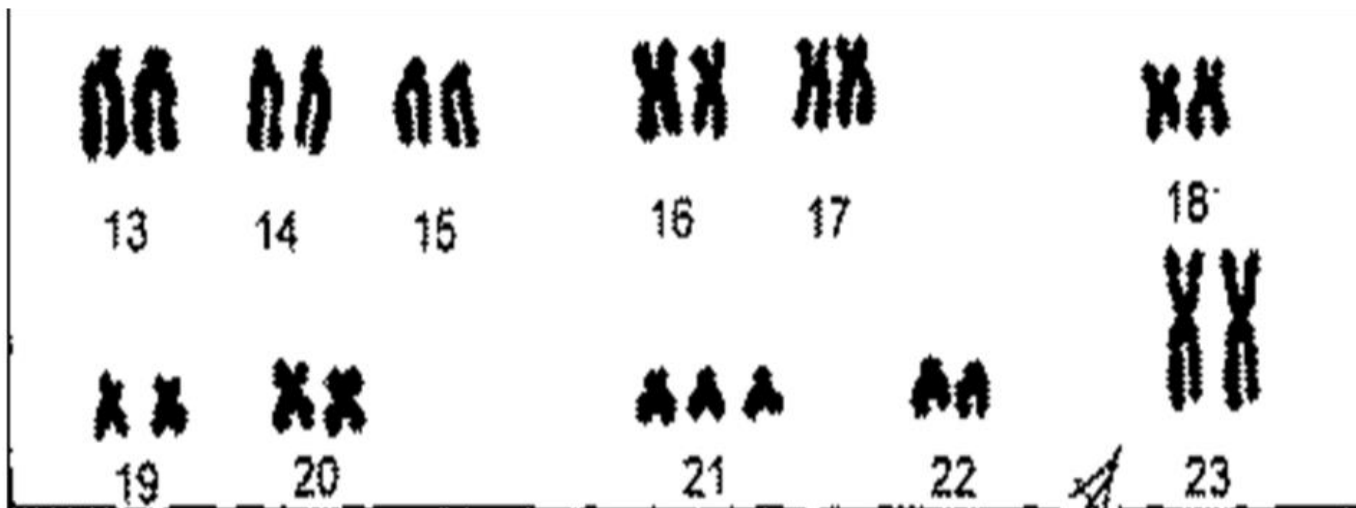
1.9. (1 punkts) Nejaušā secībā dotas šūnas uzbūves struktūras: DNS, kodols, hromosoma, gēns. Kura dotā uzbūves struktūra ir mazākā?

Gēns → DNS → hromosoma → kodols.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Raksti pilnu atbildi paredzētajā vietā, neliec vērtētājam izdomāt atbildi tavā vietā!



Kāds ir šīs personas dzimums? Atbildi pamato!

*Sieviete dzimums.
Jo redzāmu divas*



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

PĒTNIECĪBA.

Formulējot hipotēzi, norādi lielumus, sagaidāmo likumsakarību starp tiem un pamatojumu, kāpēc tas tā var notikt!

9.1. (2 punkti) Formulē plānotā pētījuma hipotēzi, iekļaujot tās teorētisko pamatojumu!

Kā fiziskā slodze ietekmēs elpošanas sistēmu organismā un vai mainīsies skābekļa piesātinājums asinīs.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

PĒTNIECĪBA. Raksti lielumus un to mērvienības!

9.2. (3 punkti) Uzraksti pētījuma lielumus un to mērvienības!

Neatkarīgais mainīgais lielums: Fiziska slodze

Atkarīgais mainīgais lielums: Asinsspiediena pierādījums

Fiksētie lielumi: Sakotnējais asinsspiediena pierādījums,
mērījuma laiks.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

PĒTNIECĪBA.

Eksperimenta darba gaitā norādi lielumus (kā mainīsi neatkarīgo, kā mērīsi atkarīgo un kā nodrošināsi nemainīgus fiksētos lielumus).

Neaizmirsi par darba drošības (ētikas normu) ievērošanu konkrētajā eksperimentā!

9.3. (5 punkti) Izplāno un uzraksti eksperimenta gaitu,

- eksperimenta gaitas aprakstā norādi, kā pētījumā mainīsi neatkarīgo lielumu, kā mērīsi atkarīgo lielumu un kā nodrošināsi nemainīgus fiksētos lielumus; kā iegūsi ticamus datus;
- norādi darba ētisko noteikumu ievērošanu eksperimenta veikšanas laikā!

- 1) Nomazgā rokas un izmēra pulsu.
- 2) Rezultātus pieraksta
- 3) Veic fizisku slodzi
- 4) Atpūšas 2 minūtes
- 5) Vēlreiz atkal mērījuma
- 6) pieraksta rezultātu
- 7) datu apkopšana, analīze.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Raksti atbildei tai paredzētajā vietā (rāmītī)!

SpO₂(%)

9.2. (3 punkti) Uzraksti pētījuma lielumus un to mērvienības!

Neatkarīgais mainīgais lielums: *SpO₂ (%)*

Atkarīgais mainīgais lielums: *SpO₂ (%)*

Fiksētie lielumi: *SpO₂ (%)*

9.3. (5 punkti) Izplāno un uzraksti eksperimenta gaitu.

- eksperimenta gaitas aprakstā norādi, kā pētījumā mainīs neatkarīgo lielumu, kā mērīs atkarīgo lielumu un kā nodrošināsi nemainīgus fiksētos lielumus; kā iegūsi ticamus datus;
- norādi darba ētisko noteikumu ieviešanu eksperimenta veikšanas laikā!

EXPERIMENTA GAITA

1) Neatkarīgais lielums ir SpO₂ (%) mērījums. Atkarīgais lielums ir SpO₂ (%) mērījums.

P	P	O	T	C	P
30	45	16	1,85	1,85	1,85
30	45	16	1,85	1,85	1,85
30	45	16	1,85	1,85	1,85

2) Nemainīgais lielums ir SpO₂ (%) mērījums. Atkarīgais lielums ir SpO₂ (%) mērījums.

3) Nemainīgais lielums ir SpO₂ (%) mērījums. Atkarīgais lielums ir SpO₂ (%) mērījums.

4) Nemainīgais lielums ir SpO₂ (%) mērījums. Atkarīgais lielums ir SpO₂ (%) mērījums.

1. uzdevums (10 punkti)

Atbilde!

1.1. (1 punkts) Prieku sviestbekas parasti aug zem priedēm. Attēlā parādīta koka un sēnes šūnu mijiedarbība.

Sēnes augļķermeni

Palielinājumā saknes gais, kuru aptver sēņu hifas

Koka saknes

Kā sauc šādu mijiedarbības veidu? *Kooperācija*

1.2. (1 punkts) Kaņjera ezerā izgdojošās meža zosis Anser anser jau vairākas paaudzes nebeidās no cilvēku klātbūtnes un labprāt barojas ar tūristu piedāvāto pārtiku. Burtnieka ezerā izgdojošās meža zosis ir piesardzīgas un izvairās uzturēties cilvēku klātbūtnē. Meža ples Anas platyrhynchos no cilvēkiem nebeidās ne Kaņjera, ne Burtnieka ezerā.

Cik populāciju ir aprakstīts dotajā piemērā?

2 populācijas

1.3. (1 punkts) Dzīvudrabam nonākot vidē, veidojas toksisks un kancerogēns savienojums metildzīvudrabs, kurš savukārt var nonākt un uzkrāties organismos.

Kurā šīs barības ķēdes organismā metildzīvudrabs uzkrājas visvairāk?

Algas → varžu kukulji → āsņi → līdakas

Āsņi

Uzmanību! 1. uzdevuma turpinājums nākamajā lappusē.

La arī, makšķerēt, tad ir jābūt uzmanīgiem, jo la arī ir kancerogēns ar metildzīvudraba šķīdumu.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

Mums izdosies!

2.5. (2 punkti) Risinot ģenētikas uzdevumus, skolēns uzrakstīja: P genotips $X^D X^d \times X^d Y$.
Kāpēc tikai vienam vecākam izpaudīsies recesīvā pazīme (d), bet otram – nē?

Tāpēc kā ja mums bioloģija.



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

PALDIES!

Mihails Basmanovs
mihails.basmanovs@viaa.gov.lv
tālr. 60001609