

Centralizētais eksāmens par vispārējās vidējās izglītības apguvi

BIOLOĢIJA**KODS**

													B	I	O
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	----------	----------

Uzdevumu burtnīca**Iepazīsties ar norādījumiem!**

Uzdevumu burtnīcā un 1. daļas atbilžu lapā ieraksti kodu, kuru tu saņēmi, ienākot eksāmena telpā!

Eksāmenā veicamo uzdevumu skaits, iegūstamo punktu skaits un paredzētais izpildes laiks:

Daļa	Uzdevumu skaits	Punktu skaits	Laiks
1. daļa	15+9	30	45 min
2. daļa	10	30	60 min
3. daļa	3	15	75 min

Atbilžu lapas aizpildi ar tumši zilu vai melnu pildspalvu! Ar zīmuli rakstītais netiek vērtēts. Pēc eksāmena atbilžu lapas tiks nosūtītas vērtēšanai, bet uzdevumu burtnīca paliks skolā un ieraksti tajā netiks vērtēti.

Eksāmena norises laikā eksāmena vadītājs skaidrojumus par uzdevumiem nesniedz.

1. daļa

Eksāmena 1. daļā risinājumi netiek prasīti, vērtē tikai atbildes.

Pēc 1. daļas uzdevumu izpildes atbildes uzmanīgi ieraksti atbilžu lapā! Eksāmena vadītājs 45 minūtes pēc darba sākuma tās savāks.

Ja 1. daļu esi izpildījis ātrāk, vari sākt veikt 2. un 3. daļu.

2. daļa un 3. daļa

Atbilžu lapās ieraksti kodu, kuru tu saņēmi, ienākot eksāmena telpā!

Pēc katra uzdevuma atrisināšanas atbilžu lapā raksti uzdevuma risinājumu, ietverot tajā paskaidrojošus zīmējumus, likumsakarības, formulas, matemātiskos pārveidojumus, skaidrojumus, fizikālo lielumu mērvienības un skaitliskos risinājumus! Raksti tikai uzdevuma risinājumam paredzētajā vietā!

Ja nepieciešams, atbilžu uzmetumus vari rakstīt uzdevumu burtnīcā brīvajās vietās. Tie netiks vērtēti.

Raksti salasāmi!

Pie izglītojamajiem un personām, kuras piedalās eksāmena nodrošināšanā, no brīža, kad viņiem ir pieejams eksāmena materiāls, līdz eksāmena norises beigām nedrīkst atrasties ierīces (planšetdators, piezīmjdators, viedtālrunis, viedpulkstenis u. c. saziņas un informācijas apmaiņas līdzekļi), kuras nav paredzētas Valsts pārbaudes darbu norises darbību laikā.

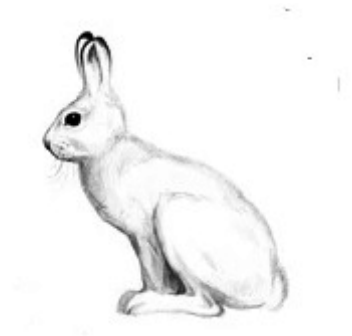
1. DAĻA

Katram 1.–15. uzdevumam ir tikai viena pareiza atbilde. Izvēlies pareizo atbildi un apvelc tās burtu ar aplīti!

1. uzdevums

Baltā zaķa izplatības areāls ir Eirāzija. Augēdājs ar plašu barības spektru un izteiktu barības sastāva sezonālītāti. Apmatojuma krāsa maskējoša. Vasarā muguras apmatojums rūsgani brūns vai rūsgani pelēks. Ziemā apmatojums ir balts, vienīgi ausu galiņi melni. Mazuļi dzimst līdz divām reizēm gadā. Kariotips $2n = 48$ hromosomas.

Kura baltā zaķa pazīme varētu mainīties Latvijā globālās sasilšanas apstākļos?



- A dzimstības biežums
- B barošanās veids
- C kariotips
- D apmatojuma krāsa

2. uzdevums

Uz kuru augu efektīvi iedarbosies preparāts: herbicīds viendīgļlapju nezāļu iznīcināšanai?



A



B



C



D

3. uzdevums

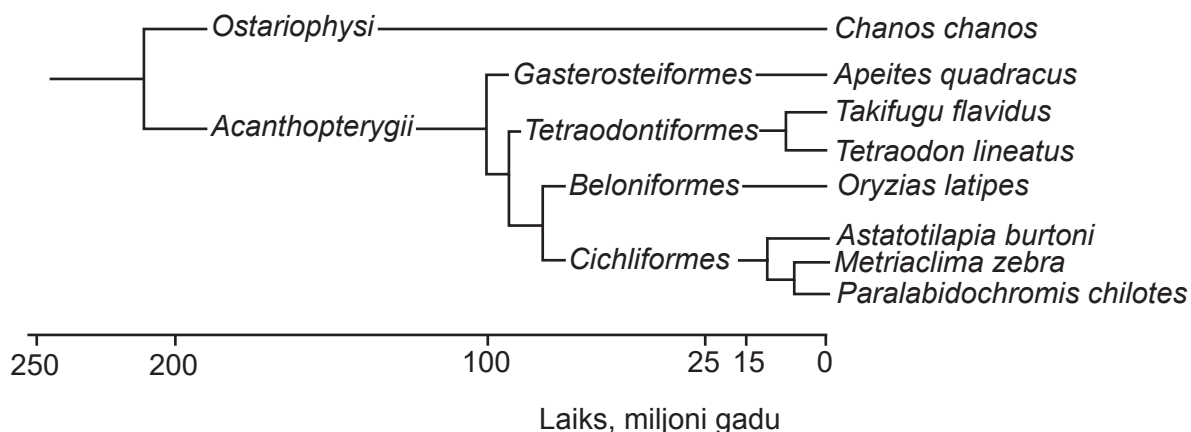
2019. gada nogalē Ķīnā tika konstatēts vīruss *COVID-19*, kurš sākotnēji izraisīja masveida saslimšanu Ķīnā, bet vēlāk – jau visā pasaulē. *COVID-19* izraisošais vīruss pēc savas uzbūves ir līdzīgs vienam no RNS vīrusu veidiem – SARS vīrusiem.

Kāda ir *COVID-19* vīrusa uzbūve?

- A RNS un apvalks
- B DNS un membrāna
- C DNS, RNS un apvalks
- D kodols, nukleīnskābe un membrāna

4. uzdevums

Aplūko kladogrammu, kas ilustrē dažu zivju sugu evolucionāro izcelšanos!

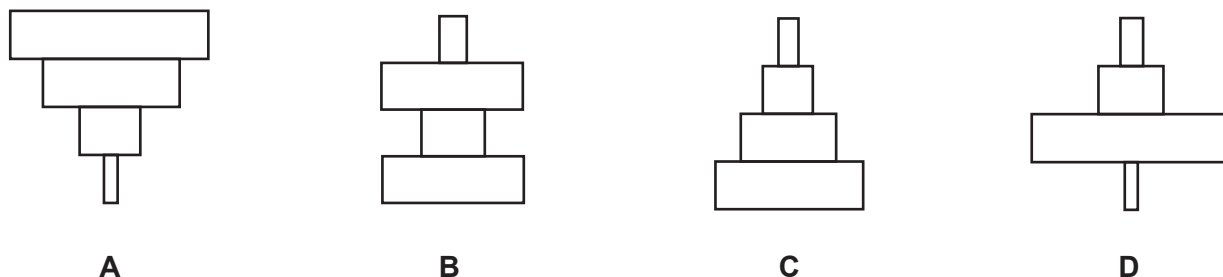


Kura suga ir evolucionāri visjaunākā?

- A *Ooryzias latipes*
- B *Chanos chanos*
- C *Astatotilapia burtoni*
- D *Metriaclima zebra*

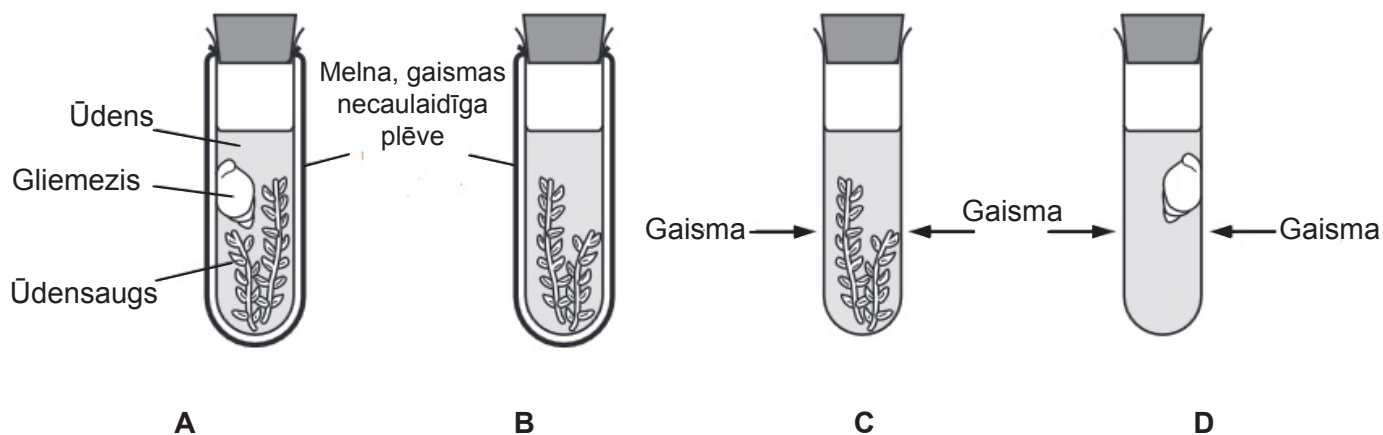
5. uzdevums

Kura no organismu enerģijas piramīdām atbilst barošanās ķēdei:
bērzi → bērzu tinēsmecernieki → lielās zīlītes → zvirbuļu vanagi?



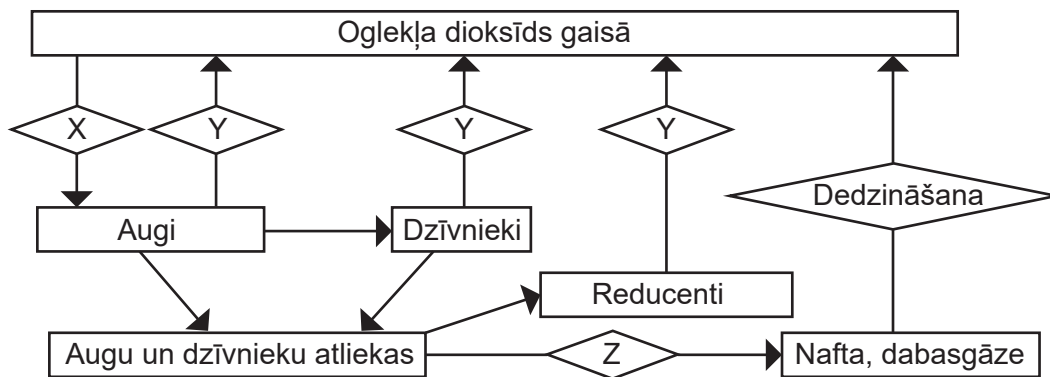
6. uzdevums

Schematiskajā attēlā parādīts eksperiments, kurā pētīta fotosintēze un elpošana.
Kurā mēģenē vienlaicīgi notiek fotosintēze un elpošana?



7. uzdevums

Shēmā parādīts oglekļa dioksīda aprites cikls dabā pirms miljoniem gadu. Shēmā ar vienādu burtu apzīmēts viens un tas pats process.



Kurā atbildē procesu nosaukumi atbilst burtiem shēmā?

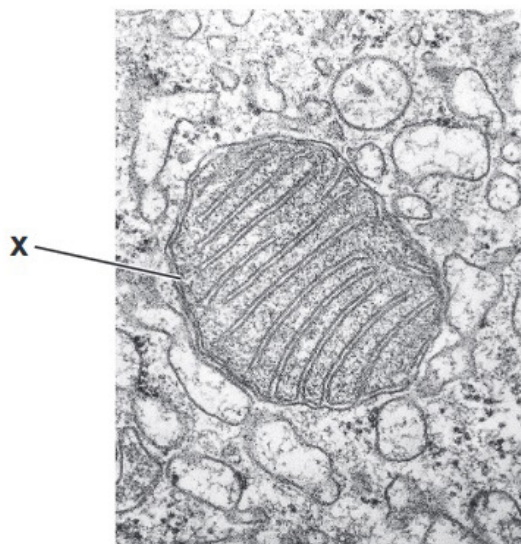
	X	Y	Z
A	elpošana	ekskrēcija	fosilizācija
B	elpošana	fotosintēze	ekskrēcija
C	barošanās	elpošana	pūšana
D	fotosintēze	elpošana	fosilizācija

8. uzdevums

Attēlā redzams fragments no auga šūnas elektronmikroskopijas fotogrāfijas.

Kāds šūnas organoīds apzīmēts ar X?

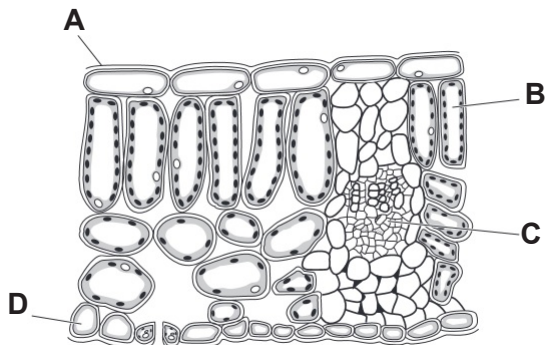
- A hloroplasts
- B mitohondrijs
- C Goldži komplekss
- D kodols



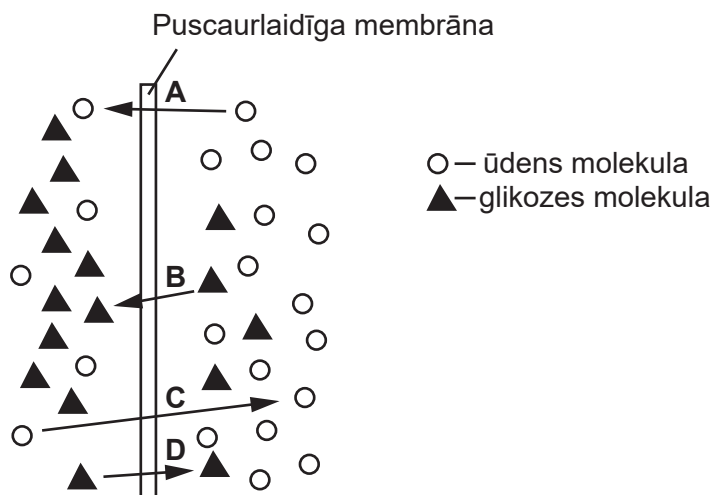
9. uzdevums

Attēlā parādīti dažādi DNS replikācijas posmi. Attēlā redzams selerijas lapas šķērs griezumums. Pirms preparāta pagatavošanas selerijas lapu ar kātu uz 24 stundām ievietoja traukā ar sarkanas pārtikas krāsvielas šķīdumu ūdenī.

Ar kādu burtu apzīmēti audi, kuri pēc 24 stundām būs iekrāsojušies sarkani?

**10. uzdevums**

Attēlā ir redzams ūdens un glikozes molekulu transports caur puscaurlaidīgu membrānu.



Kura no bultiņām parāda osmozes procesu?

A

B

C

D

11. uzdevums

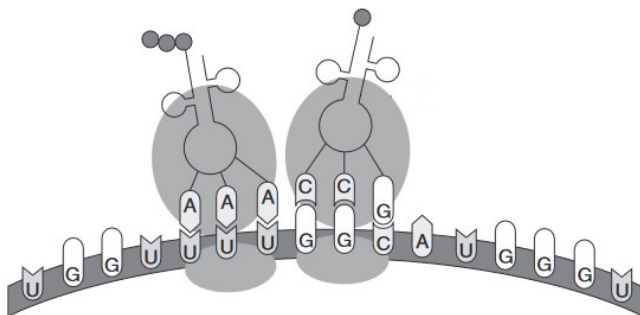
Attēlā redzama olbaltumvielu biosintēzes epizode. Kura nukleotīdu secība DNS molekulā tika transkribēta, veidojot attēlā redzamo mRNS fragmentu?

A ACCAAAACCGTACCCA

B TGGTTTTCCGATGGGT

C TTTCCG

D AAACCG

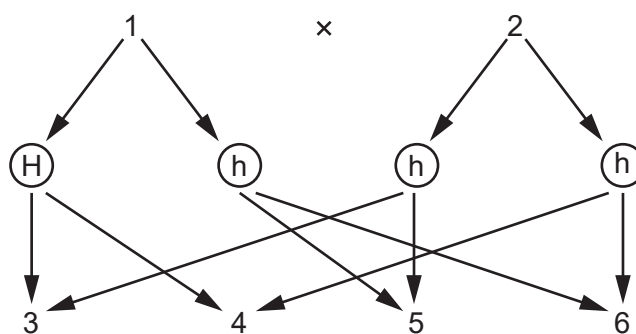


12. uzdevums

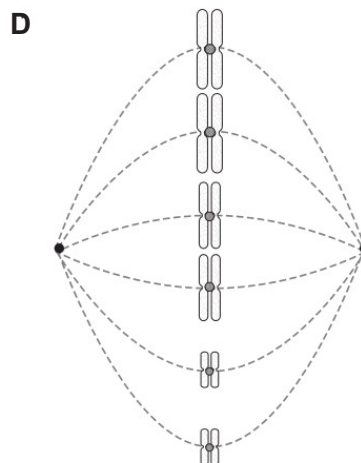
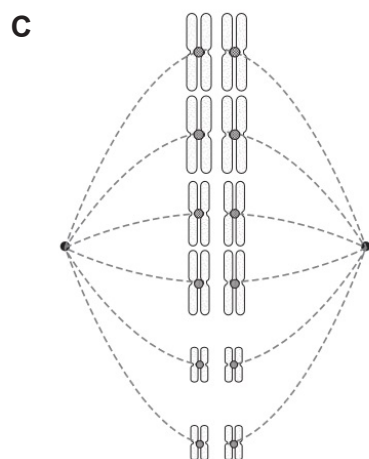
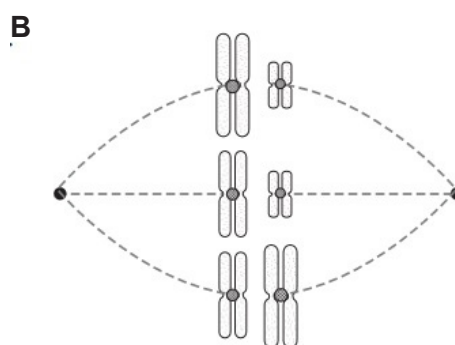
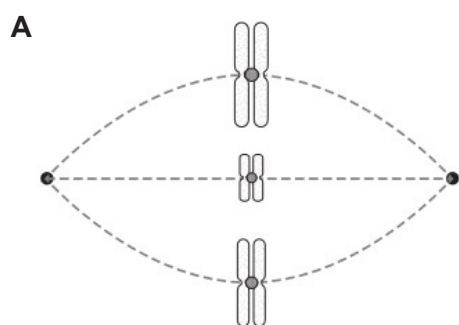
Attēlā redzama monohibrīdiskās krustojšanas shēma. Ar H apzīmēta dominanatā alēle, ar h – recesīvā alēle.

Kuri no šīs krustojšanas shēmas genotipiem ir heterozigotiski?

- A 2, 3 un 4
- B 1, 5 un 6
- C 1, 3 un 4
- D 2, 5 un 6

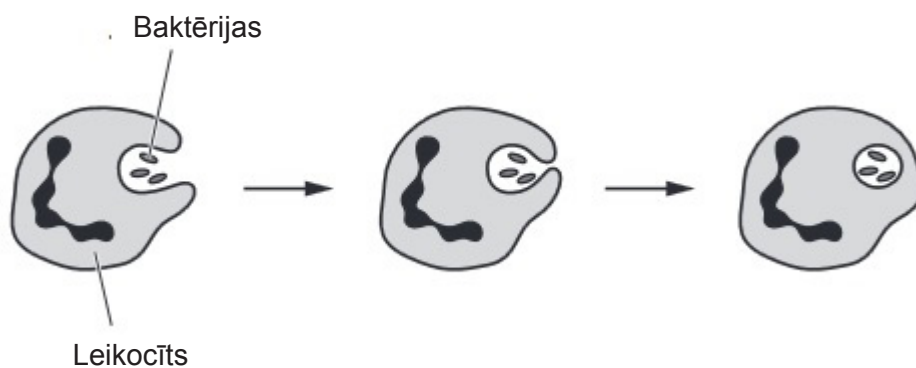
**13. uzdevums**

Kurā attēlā ir parādīta hromosomu virzība mejozē II dotajam organismam, ja $2n = 6$?



14. uzdevums

Kurš vielu transporta veids redzams attēlā?



- A eksocitoze
- B fagocitoze
- C pinocitoze
- D difūzija

15. uzdevums

Kura orgāna izplūstošajās asinīs ir augstāka oglekļa dioksīda, glikozes un aminoskābju koncentrācija, bet zemāka skābekļa koncentrācija nekā ieplūstošajās asinīs?

- A aknu
- B kuņģa
- C tievās zarnas
- D aizkuņģa dziedzeris

Katram 16.–24. uzdevumam ir iespējama viena vai divas pareizas atbildes. Norādi visas pareizās atbildes!

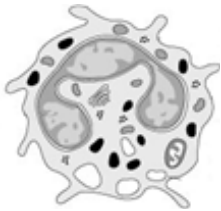
16. uzdevums

Viena no ekoloģiskajām problēmām ir globālā sasilšana, kuru izraisa siltumnīcas efekts. Kuri procesi pastiprina siltumnīcas efektu?

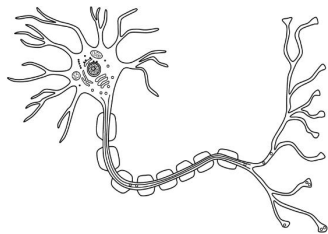
- A lietusmežu izciršana
- B izlietoto bateriju izmešana kopējos atkritumos
- C atkritumu šķirošana un otrreizēja izmantošana
- D organisko atlieku trūdēšana
- E dārzeņu audzēšana atklātā laukā

17. uzdevums

Attēlos redzami cilvēka divi šūnu zīmējumi.



Asins šūna, leikocīts



Neirons

Kas kopīgs abām attēlotajām šūnām?

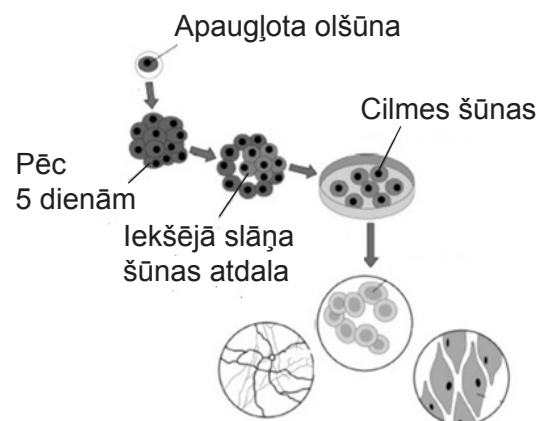
- A plazmatiskā membrāna un citoplazma
- B viens kodols
- C gari un zaroti plazmatiskās membrānas izaugumi
- D apaļa forma
- E māņkājiņas

18. uzdevums

Attēlā redzama cilvēka zigotas izmantošana terapeitiskajā klonēšanā.

Kuras šūnas sastāvdaļas ir sastopamas visās attēlotajās šūnās?

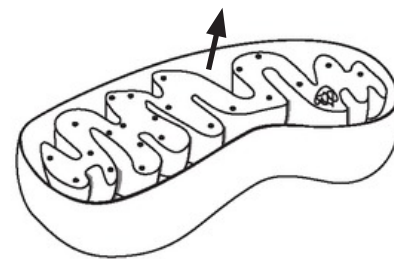
- A šūnapvalks
- B citoplazma
- C plazmīda
- D plazmatiskā membrāna
- E plastīda



19. uzdevums

Kuras vielas šķērsos mitohondrija membrānu pārvietojoties virzienā uz citoplazmu?

- A O_2
- B CO_2
- C H_2O
- D $C_6H_{12}O_6$
- E pienskābe

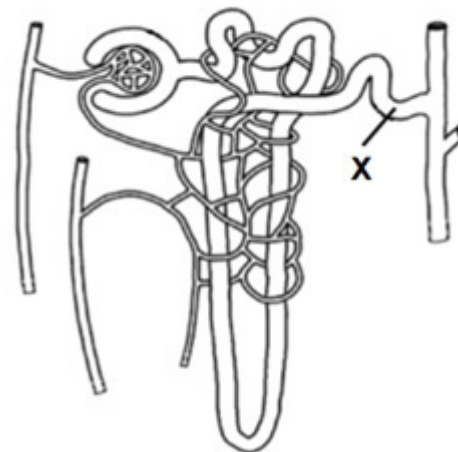
**20. uzdevums**

Attēlā redzams nefrona shematiskais attēls.

Ar X apzīmēta nefrona izlocītā kanāliņa beigu daļa.

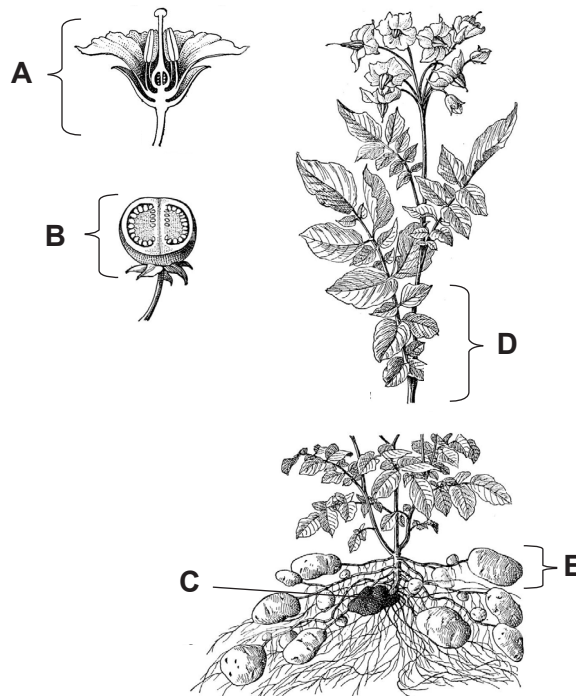
Kas veselam cilvēkam ir urīna sastāvā izlocītā kanāliņa beigu daļā?

- A glikoze
- B sāļi
- C urīnviela
- D asinsķermenīši
- E olbaltumvielas

**21. uzdevums**

Selekcijas stacijā pavairošanas nolūkos tika iegādāti jaunas šķirnes kartupeļi.

Kuras no attēlā redzamajām kartupeļa stāda daļām izmanto, lai pavairotu kartupeļus veģetatīvi?

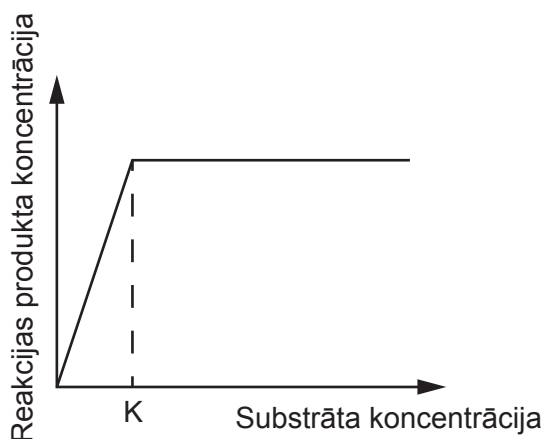


22. uzdevums

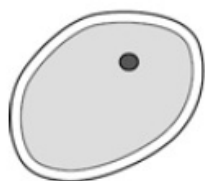
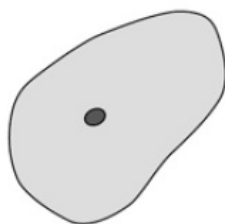
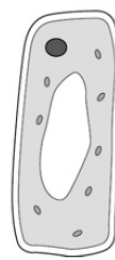
Attēlā par enzīmu darbības aktivitāti var spriest pēc reakcijas produkta koncentrācijas.

Kā substrāta koncentrācija ietekmē enzīmu darbības aktivitāti?

- A** pēc reakcijas produkta koncentrācijas nevar spriest par enzīmu darbības aktivitāti
- B** ja substrāta koncentrācija ir lielāka nekā K , palielinās enzīmu darbības aktivitāte
- C** substrāta koncentrācijas palielināšana neietekmē enzīmu darbības aktivitāti
- D** palielinoties reakcijas produkta koncentrācijai, samazinās enzīmu darbības aktivitāte
- E** ja substrāta koncentrācija ir lielāka nekā K , enzīmu darbības aktivitāte vairs nepalielinās

**23. uzdevums**

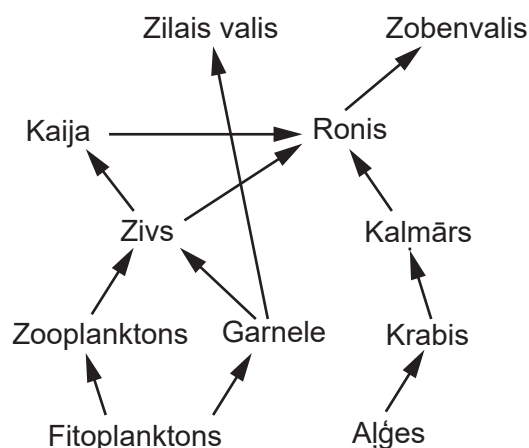
Visi dzīvie organismi iedalīti 5 valstīs. Kura šūna raksturīga monēru valstij?

**A****B****C****D****E****24. uzdevums**

Aplūko doto barošanās tīklu!

Kuri barošanās locekļi ir konkurenti?

- A** garnele un fitoplanktons
- B** zilais valis un zobenvalis
- C** krabis un kalmārs
- D** kaija un ronis
- E** garnele un krabis



Neaizmirsti ierakstīt atbildes 1. daļas atbilžu lapā!

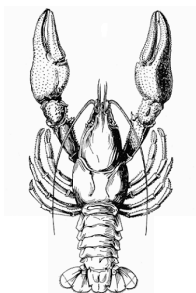
1. daļas beigas

2. DAĻA

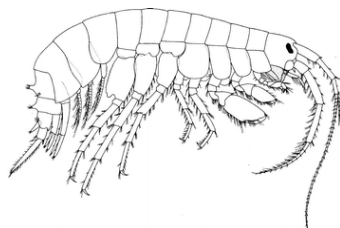
Otrās daļas **atbilžu lapā** jāraksta uzdevumu risinājums, ietverot tajā paskaidrojošus zīmējumus, grafikus, likumsakarības, formulas, matemātiskos pārveidojumus, skaidrojumus, fizikālo lielumu mērvienības un skaitliskos risinājumus, kur tas ir nepieciešams. Ieraksti risinājumu atbilžu lapā tam paredzētajā vietā uzreiz pēc katra uzdevuma atrisināšanas!

1. uzdevums (3 punkti).

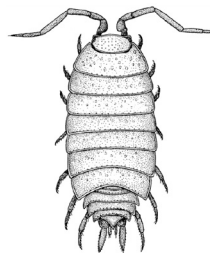
Attēlos redzami četri Latvijā sastopami posmkāju tipa vēžveidīgo klases dzīvnieki.



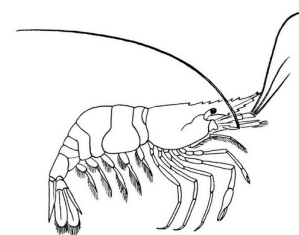
A



B



C



D

1. tabula. Vēžveidīgo noteicējs.

1.	10 ejkājas	2.
	Vairāk nekā 10 ejkāju	3.
2.	Pirmajam ejkāju pārim ir spīles	<i>Astacus astacus</i>
	Pirmajam ejkāju pārim nav spīļu	<i>Crangon crangon</i>
3.	Pie galvkrūtīm dažāda garuma un formas kājas	<i>Pallasea quadrispinosa</i>
	Pie visiem ķermeņa posmiem līdzīgas uzbūves kājas	<i>Porcellio scaber</i>

Izmanto doto noteicēju un pieraksti katram sugas nosaukumam atbilstošā attēla burtu!

Astacus astacus – _____

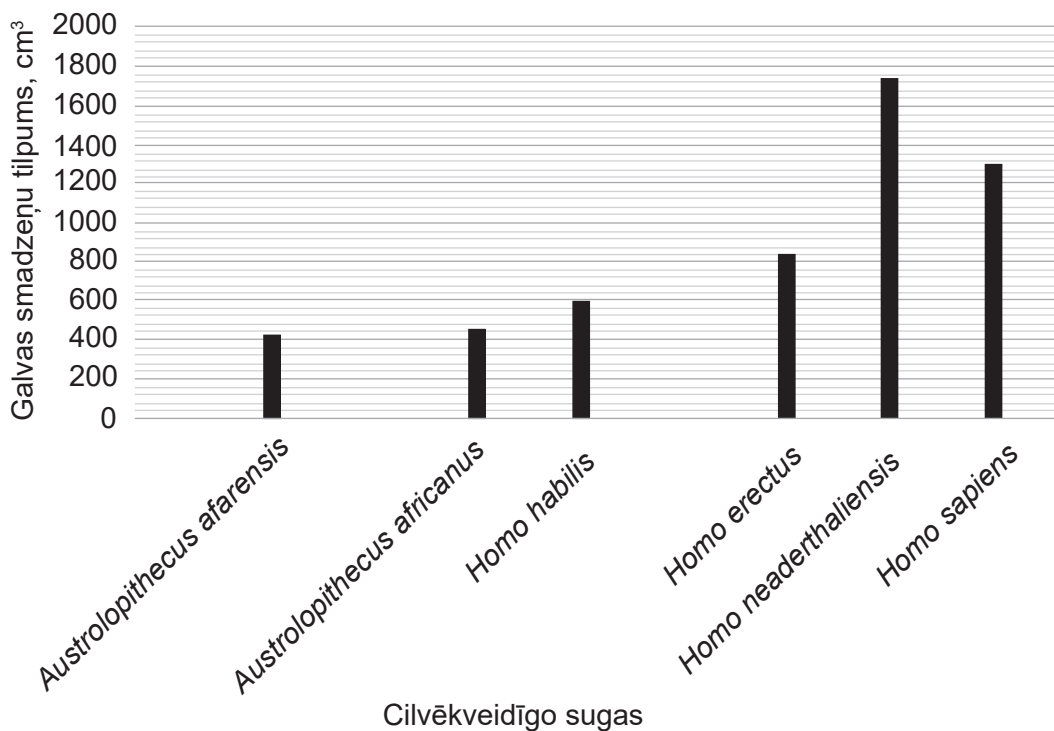
Crangon crangon – _____

Pallasea quadrispinosa – _____

Porcellio scaber – _____

2. uzdevums (3 punkti).

Grafikā parādītas galvas smadzeņu tilpums cilvēkveidīgo sugām evolūcijas gaitā.

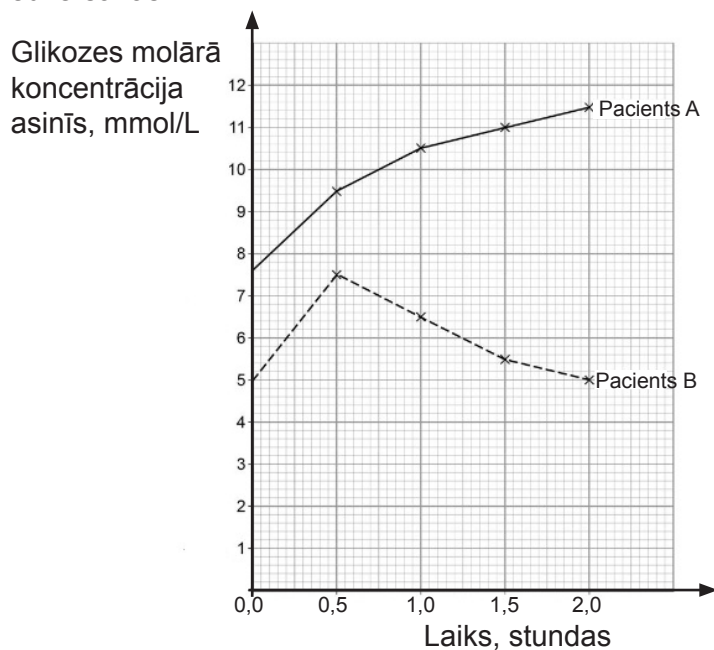


2.1. Kurām ģintīm pieder cilvēkveidīgo sugas?

2.2. Kā evolūcijas gaitā mainījies cilvēkveidīgo sugu galvas smadzeņu tilpums? Tendences pamato ar grafikā doto informāciju!

3. uzdevums (3 punkti).

Grafikā attēlotas glikozes molārās koncentrācijas izmaiņas asinīs diviem pacientiem pēc saldināta dzēriena iedzeršanas.



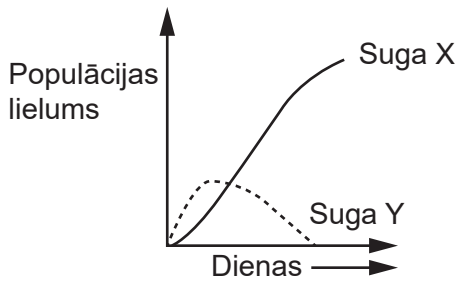
Kāpēc ir glikozes molārās koncentrācijas asinīs atšķirības pacientam A un B laika posmā no 0,5 līdz 2,0 stundām?

Pamato atbildes ar grafikā doto informāciju un hormonu regulatoro darbību!

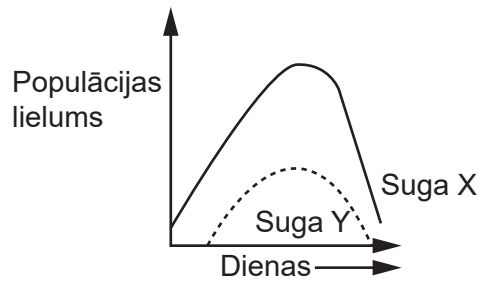
4. uzdevums (3 punkti).

Attēlā parādītas sugas X un sugas Y populāciju skaitliskās izmaiņas laika posmā.

Gafiks A



Gafiks B



Kuru starpsugu attiecību veidu (parazītisms, plēsonība, konkurence, neitrālisms, simbioze) katrs no grafikiem ilustrē?

Uzraksti konkrētu piemēru un izskaidro populāciju X un Y lieluma izmaiņas!

Grafika apzīmējuma burts	Starpsugu attiecību veids	Piemērs	Skaidrojums
A			
B			

5. uzdevums (3 punkti).

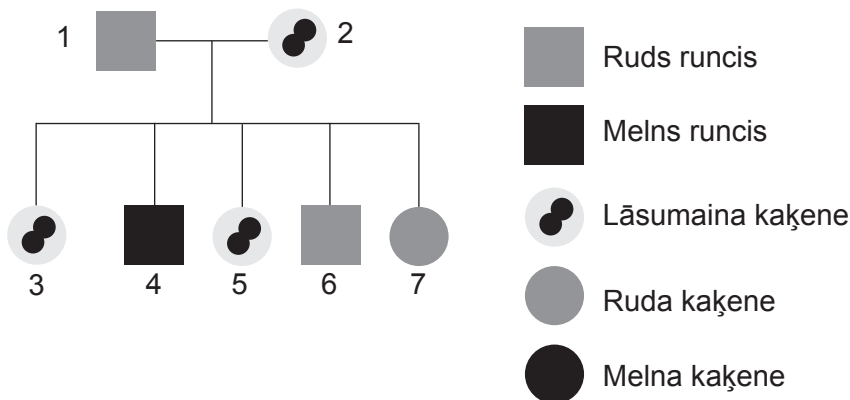
Kaķu apmatojuma krāsas gēni ir izvietoti X hromosomās, Y hromosomās to nav.

Kaķenēm ir XX dzimumhromosomas, bet runčiem – XY.

Apmatojumu nosaka gēna alēles: B – melna krāsa, b – ruda krāsa. X hromosoma ar melnās krāsas gēnu ir X^B, bet X hromosoma ar rudās krāsas gēnu ir X^b.

Kaķenes, kas ir heterozigotiskas pēc šī gēna, ir lāsumainas – ar rudās un melnās krāsas plankumiem.

Ciltskokā parādīti kaķu hibridizācijas rezultāti.



Pieraksti ciltskokā visus kaķu genotipus!

6. uzdevums (3 punkti).

Trīs skolēni pēta enzīma lipāzes aktivitāti. Lipāze gremošanas traktā sadala taukus glicerīnā un taukskābēs. Taukskābes var neitralizēt sārmainu šķīdumu. Nātrija karbonāts ir sārmais šķīdums.

Skolēnu veiktā pētījuma gaita:

- četrās mēģenēs ielej 5 mL tauku šķīduma un 10 mL nātrija karbonāta, kura sākuma pH ir 8,0;
- mēģenes ievieto ūdens vannās ar atšķirīgu temperatūru;
- kad temperatūra mēģenēs ir tāda pati kā ūdenim vannā, katrai mēģenei pievieno 5 mL lipāzes;
- izmēra, cik ilgā laikā šķīduma pH kļūst neitrāls – sasniedz vērtību pH 7,0;
- atkārtoti eksperimentu vēl divas reizes (tabulās apzīmēts ar 1., 2. un 3.).

Skolēnu iegūtie dati apkopoti tabulās.

Pirmā skolēna reģistrētie dati			
Temperatūra, °C	Laiks, pēc kura šķīdums kļūst sārmais, s		
	1.	2.	3.
5	240	238	241
15	229	230	226
25	200	201	202
35	180	181	180

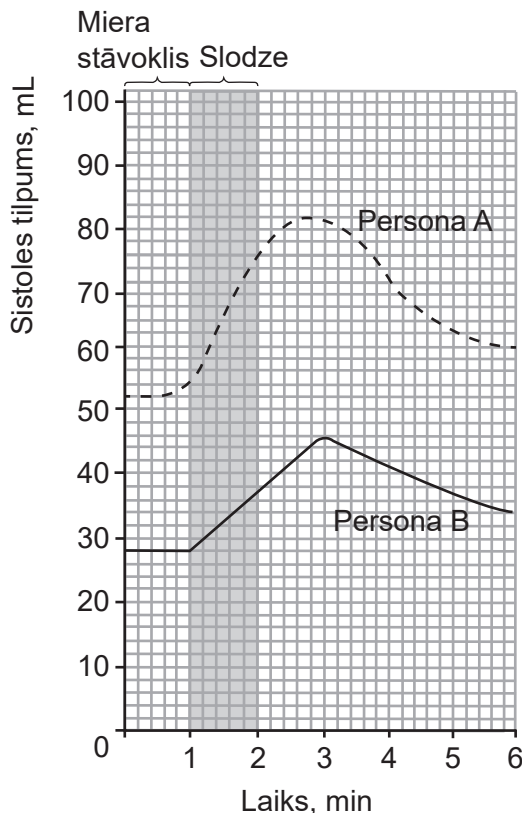
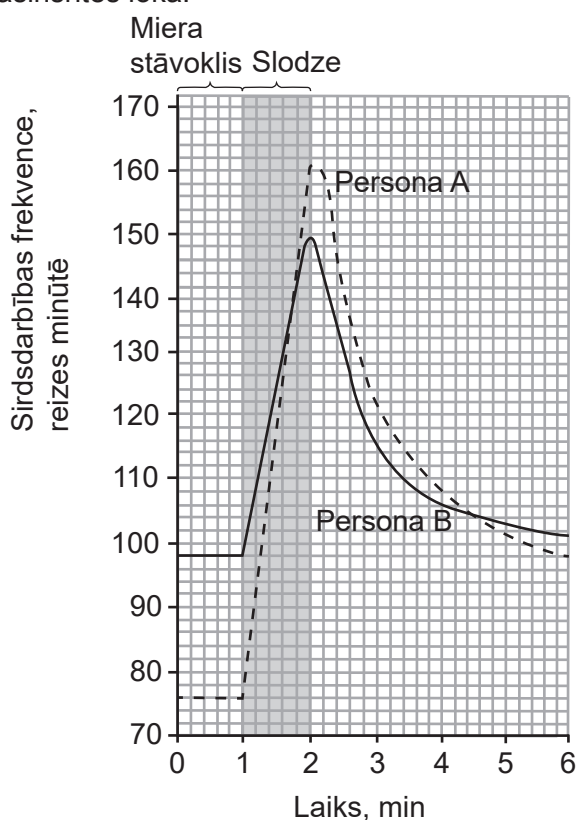
Otrā skolēna reģistrētie dati			
Temperatūra, °C	Laiks, pēc kura šķīdums kļūst sārmais, s		
	1.	2.	3.
5	241	239	242
15	230	155	230
25	201	202	170
35	181	181	181

Trešā skolēna reģistrētie dati			
Temperatūra, °C	Laiks, pēc kura šķīdums kļūst sārmais, s		
	1.	2.	3.
5	130	130	130
15	201	202	202
25	241	242	242
35	281	281	281

Izskaidro, kura skolēna reģistrētie dati ir kļūdaini! Pamato atbildi, izmantojot zināšanas par gremošanas enzīmu darbību un to ietekmējošiem faktoriem!

7. uzdevums (3 punkti).

Fizioterapeīts noteica sirdsdarbības frekvenci un sistoles tilpumu divām personām pirms slodzes, slodzes laikā un pēc slodzes. Izmeklējuma laikā persona A un persona B vienu minūti maksimāli ātri skrēja. Sistoles tilpums ir asiņu tilpums, kuru saraušanās jeb sistoles laikā izgrūž sirds kreisais kambaris lielajā asinsrites lokā.



Aprēķini sirds kreisā kambara minūtes tilpumu – vienā minūtē lielajā asinsrites lokā izgrūsto asiņu tilpums abām personām! Parādi aprēķinu gaitu!

Izskaidro, kurai personai miera stāvoklī organisma asins apgāde notiek efektīvāk!

8. uzdevums (3 punkti).

Vīrusus, kuri vairojas baktērijās, sauc par bakteriofāgiem. Katrai baktēriju sugai ir savi īpaši bakteriofāgi, kas to iznīcina un kas nespēj vairoties citos baktēriju celmos. Bakteriofāgus izmanto patogēno baktēriju formu iznīcināšanai. Bakteriofāgu efektivitāte ir mazāka nekā antibiotikām, toties tie nerada rezistenci.

8.1. Uzraksti divus bakteriofāgu lietošanas trūkumus salīdzinājumā ar antibiotiku izmantošanu!

8.2. Uzraksti vienu bakteriofāgu lietošanas priekšrocību salīdzinājumā ar antibiotiku izmantošanu!

9. uzdevums (3 punkti).

Lai noteiktu, kādas aminoskābes kodē dotās nukleīnskābes, var izmantot gan mRNS, gan DNS kodu shēmas.

Attēlā dota DNS koda shēma, kurā tripleta pirmais nukleotīds atrodas ārējā centrā, bet tripletam atbilstošā aminoskābe vai terminējošie kodoni – ārējā ārmaļā.

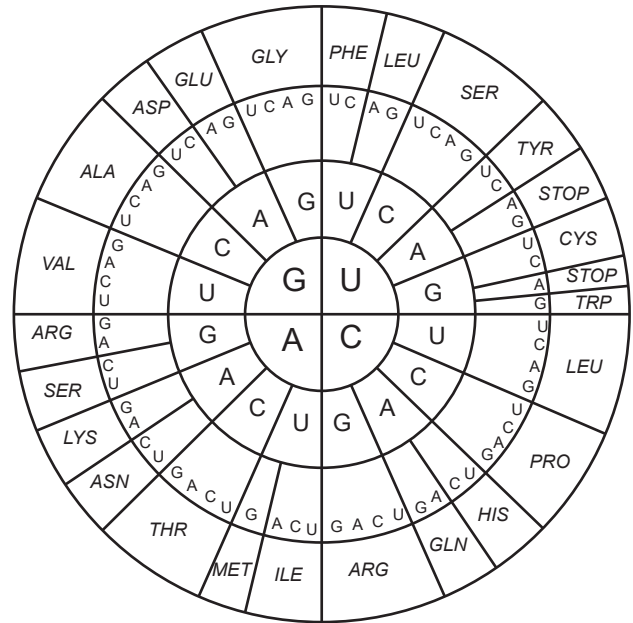
Dota DNS fragmenta nukleotīdu secība:

ATG AAA GAG CCC AGA TAC CCC.

Dotajā nukleotīdu secībā ir notikušas divas mutācijas:

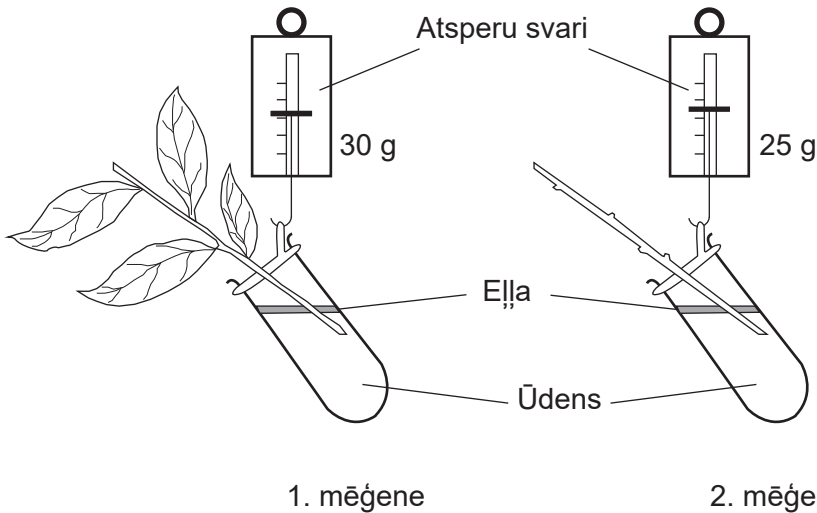
ATG AAA GAG CCC AGG TAG CCC.

Kādas izmaiņas DNS fragmentā un aminoskābēs izraisa abas mutācijas?



10. uzdevums (3 punkti).

Skolēni veic eksperimentu, kura iekārta redzama attēlā. Divās vienādās mēģenēs ielej 30 mL ūdens un ievieto viena auga zarus: vienā ar lapām, otrā – bez. Abās mēģenēs iepilina astoņus pilienus eļļas tā, lai tā nosedz ūdens virsmu. Abas mēģenes ar zariem nosver ar atsperu svāriem un novieto vienā telpā vienādā apgaismojumā. Pēc septiņām dienām tās nosver vēlreiz.



Prognozē, kā mainīsies abu mēģeņu masa pēc septiņām dienām! Pamato savu prognozi, lietojot atbilstošus jēdzienus par ūdens transportu augos un to ietekmējošiem faktoriem!

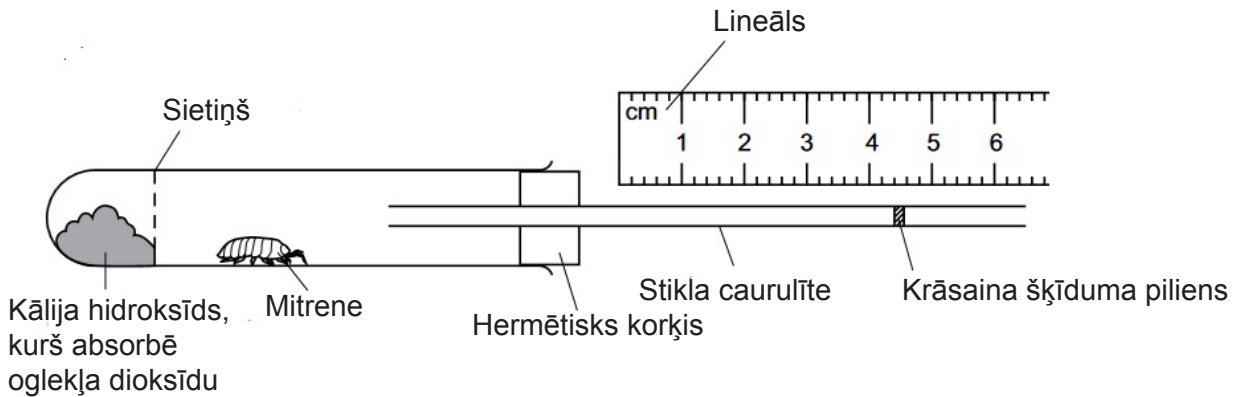
*Pārbaudi, vai visus risinājumus un atbildes esi ierakstījis 2. daļas atbilžu lapā!
2. daļas beigas*

3. DAĻA

Trešās daļas **atbilžu lapā** jāraksta uzdevumu risinājums, ietverot tajā paskaidrojošus zīmējumus, grafikus, likumsakarības, formulas, matemātiskos pārveidojumus, skaidrojumus, fizikālo lielumu mērvienības un skaitliskos risinājumus, kur tas ir nepieciešams. Ieraksti risinājumu atbilžu lapā tam paredzētajā vietā uzreiz pēc katra uzdevuma atrisināšanas!

1. uzdevums (4 punkti).

Laboratorijā sagatavoja eksperimenta iekārtu, lai pētītu mitrenes elpošanu. Iekārtu novietoja istabas temperatūrā un pēc vienas stundas reģistrēja izmaiņas. Eksperimentā mitrene netika pakļauta riskam.



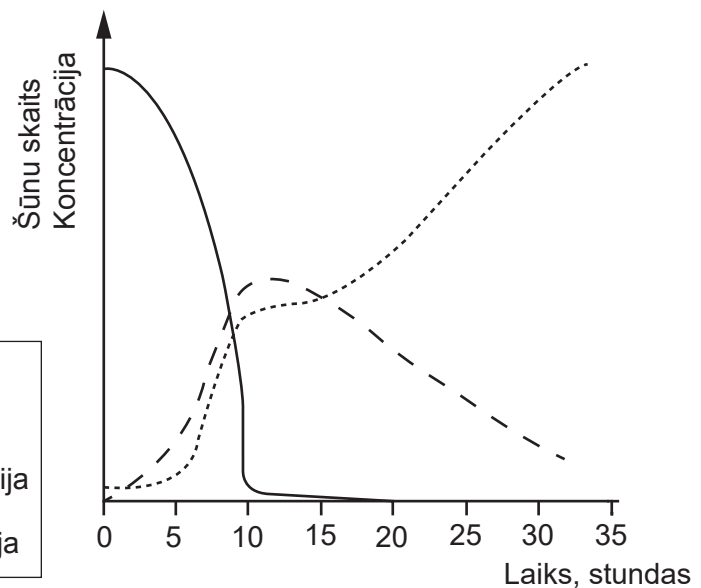
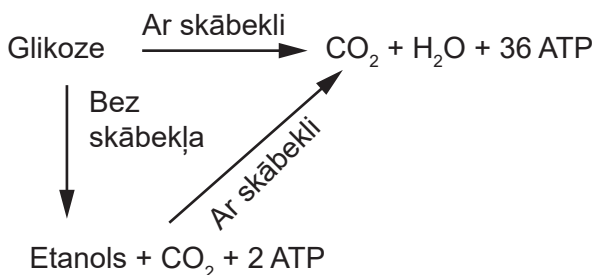
1.1. Prognozē, kurā virzienā un kāpēc pārvietojās krāsainā šķīduma piliens eksperimenta laikā!

1.2. Eksperimenta turpinājumā no mēģenes izņēma kālija hidroksīdu. Prognozē, kādi bija veikta eksperimenta rezultāti!

2. uzdevums (5 punkti).

Skolēns kolbā izšķīdināja ūdenī sauso raugu, pievienoja glikozi, kolbu noslēdza un nodrošināja pastāvīgu temperatūru 35 °C. Pēc 10 stundām nodrošināja skābekļa piekļuvi kolbā. Raugs var ražot enerģiju bez skābekļa vai izmantojot skābekli. Šos procesus skolēns attēloja vienkāršotā shēmā.

Eksperimenta laikā skolēns ik pēc piecām stundām reģistrēja datus un rezultātus atspoguļoja grafikā.



Paskaidrojumi grafikā

..... rauga šūnu skaits

———— glikozes koncentrācija

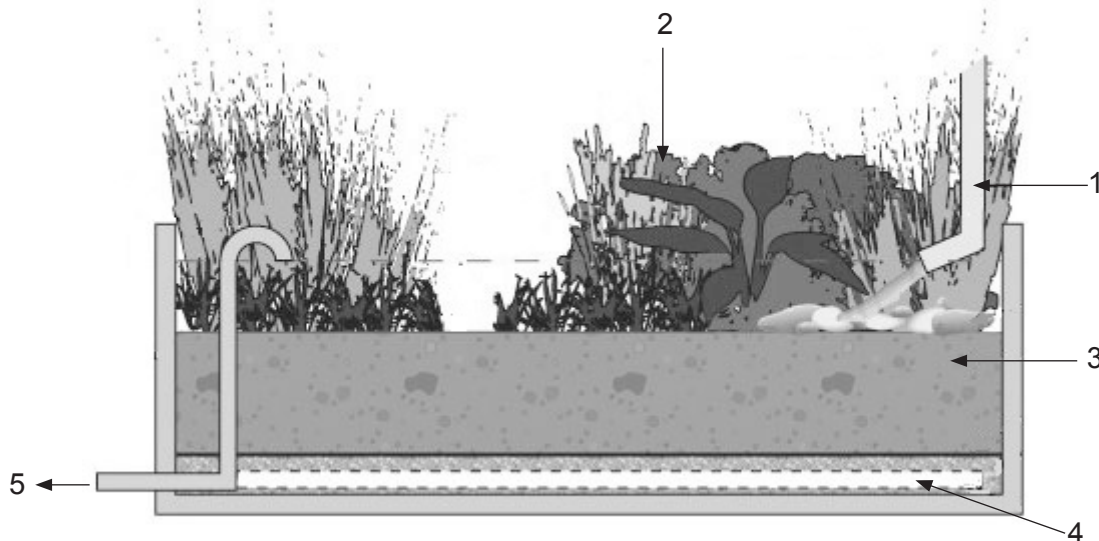
- - - - - etanola koncentrācija

Skaidro, kāpēc eksperimenta laikā mainās glikozes koncentrācija, etanola koncentrācija un rauga šūnu skaits šķīdumā!

3. uzdevums (6 punkti).

Lietusdārzs ir īpaša urbāna dārzkopības forma, ko izmanto, lai savāktu lietus ūdeni no jumtu notekām, pagalmiem, ietvēm un ielām.

Lietus dārza darbības shēma.

**Paskaidrojumi**

- 1 Lietus ūdens ieskalo piesārņojumu no virsmām padziļinājumā.
- 2 Augi absorbē mitrumu un daļēji arī piesārņojumu.
- 3 Augsnes slānis filtrē ūdeni, attīrot to no piesārņojuma.
- 4 Izfiltrēto ūdeni savāc un pievieno notekūdeņu sistēmai.
- 5 Daļēji attīrīto ūdeni ievada ūdenstilpē.

Jauniešu grupa vēlējās rakstīt projektu pašvaldībai ar mērķi iegūt finansējumu lietus dārza ierīkošanai pie skolas pilsētas centrā. Lietus laikā skolas apkārtnē regulāri pārplūda. Jaunieši diskutēja – vai piemērotākie būtu purva, mitru vietu vai mērena mitruma vietu augi. Lai pilnvērtīgi sagatavotu projekta pieteikumu, jaunieši nolēma no pavasara līdz rudenim veikt eksperimentu, modelējot lietus dārzu.

- 3.1. Uzraksti pētījuma lielumus – neatkarīgo, atkarīgo, fiksētos!
- 3.2. Plāno galvenos eksperimenta soļus!
- 3.3. Izvērtē lietusdārzu izmantošanas priekšrocības un trūkumus! Uzraksti vienu piemēru!

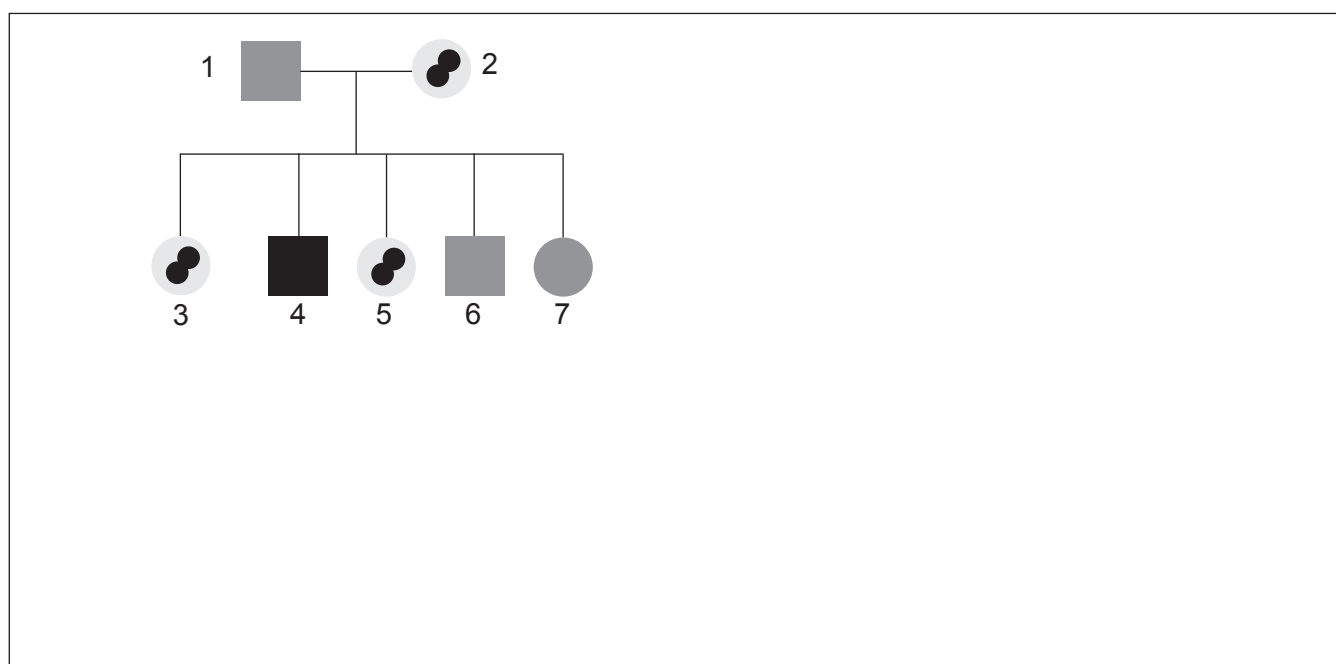
Pārbaudi, vai visus risinājumus un atbildes esi ierakstījis 3. daļas atbilžu lapā!

Eksāmena beigas

4. uzdevums (3 punkti)

Grafika apzīmējuma burts	Starpsugu attiecību veids	Piemērs	Skaidrojums
A			
B			

5. uzdevums (3 punkti)



6. uzdevums (3 punkti)**7. uzdevums (3 punkti)****8. uzdevums (3 punkti)**

8.1.

8.2.

9. uzdevums (3 punkti)**10. uzdevums (3 punkti)**

3. uzdevums (6 punkti)

3.1.

3.2.

3.3.