



BIOLOGIJA

Valstybinio brandos egzamino užduotis

Pagrindinė sesija

2007 m. gegužės 18 d.

Egzamino trukmė 3 val. (180 min.)

ŽODYNĖLIS

A	Aktyvioji pernaša – transport aktywny – активный транспорт		Lygūs plaukai – proste włosy – прямые волосы
	Amarai – mszyce – тля	M	Medžiagų apykaita – przemiana materii – обмен веществ
	Aminorūgštis – aminokwas – аминокислота		Mėginys – próbka – проба
	Anglies dioksidas – dwutlenek węgla – двуокись углерода		Mėlynoji (zylė) – modra sikora – лазоревка
	Apšvietimas – naświetlenie – освещение		Mitybos grandinė – łańcuch pokarmowy – цепь питания
	Apuokas – puchacz – филин		Mitybos tinklas – sieć pokarmowa – сеть питания
	Arvaisinimas – zapłodnienie – оплодотворение		Musmirės – muchomory – мухоморы
	Augimas – wzrost – рост	N	Nesąlyginis – bezwarunkowy – безусловный
B	Baltymai – białka – белки	O	Odos vėžys – rak skóry – рак кожи
	Baltosios kraujo ląstelės – białe komórki krwi – лейкоциты	P	Pelė – mysz – мышь
	Boružė – biedronka – божья коровка		Paveldima – odziedziczona – наследственная
	Branduolys – jądro – ядро		Pjūvis – przekrój – сечение/разрез
D	Daugialąstis – wielokomórkowy – многоклеточный		Plaučiai – płuca – лёгкие
	Dauginimasis – rozmnażanie się – размножение		Poveikis – oddziaływanie – воздействие
	Deguonis – tlen – кислород		Požymis – cecha – признак
	Didžioji (zylė) – duża sikora – большая синица	R	Pupelė – fasola – фасоль
	Dirvožemis – gleba – почва		Raumenys – mięśnie – мышцы
	Dobilai – koniczyna – клевер	S	Rūšis – gatunek – вид
	Drugių vikšrai – gašienica – гусеница		Seilės – ślina – слюна
	Druska – sól – соль		Sėkla – nasiono – семя
	Dujų apytaka – obieg gazów – круговорот газов		Sienele – ścianka – стенка
	Dujų mainai – przemiana gazów – обмен газов		Sirupas – syrop – сироп
	Dviburis širdies vožtuvas – zastawka żagielkowa – двухстворчатый сердечный клапан		Skaidytojas – reducent – редуцент
	Ekologiniai ryšiai – więzi ekologiczne – экологические связи		Skaidrus – przezroczysty – прозрачный
E	Gentis – ród, nadrodzina – род		Sliekas – dżdżownica – дождевой червь
	Gimda – macica – матка	Š	Sodininkystė – sadownictwo – садоводство
	Gyvenamoji aplinka – środowisko życia – среда обитания		Stuburas – kręgosłup – позвоночник
	Gumbeliai – kłaczka – клубенки		Svarstyklės – waga – весы
	Ilgalaikis – długotrwały – долгосрочный		Šaknis – korzeń – корень
I	Inkstas – nerka – почка		Šeima – rodzina – семейство, семья
	Jūrų kiaulytė – świnia morska – морская свинка		Šlapalas – mocznik – мочеви́на
J	Karalystė – królestwo – королевство, царство		Šlapimas – mocz – моча
K	Kiaušidės – jajniki – яичники	T	Trumpalaikis – krótkotrwały – кратковременный
	Kiaušinėlis – jajeczko – яичко		Tuščioji vena – żyła czcza – полая вена
	Kiaušintakis – jajowód – яйцевод	U	Uosis – jesion – ясень
	Kraujotakos ratas – krwiobieg – кровообращение	V	Varliagyviai – ziemnowodne, płazy – земноводный
	Kūno danga – okrycie ciała – покров тела		Vartotojas – użytkownik – консумент
	Kuoduotoji (zylė) – czubata sikora – хохлатка		Verpetais augantys plaukai – wichry we włosach – вихри в волосах
	Kvėpavimas – oddech – дыхание		Vidurkis – średnia – среднее
	Kvėpavimo dažnis – częstotliwość oddechu – частота дыхания		Vienaląstis – jednokomórkowy – одноклеточный
	Ląstelė – komórka – клетка		Vingiuotas kanalėlis – kanalik kręty – извилистый каналец
L	Liepsnelė – rudzik – малиновка		Vystymasis – rozwój – развитие
	Ligos sukėlėjas – zarazek chorobotwórczy – возбудитель болезни	Z	Zylė – sikorka – синица
		Ž	Žiedinis (augalas) – kwiatowa (roślina) – цветковое/покрытосеменное (растение)
			Žuvis – ryba – рыба

I dalis

Kiekvienas teisingai atsakytas I dalies klausimas vertinamas 1,5 taško. Į kiekvieną klausimą yra tik po vieną teisingą atsakymą. Pažymėkite teisingą atsakymą apveddami prieš jį esančią raidę.

1. Kokios medžiagos sudėtyje **nėra** aminorūgščių*?

- A Insulino.
- B Glikogeno.
- C Hemoglobino.
- D Pepsino.

2. Kur eukariotinėje ląstelėje sintetinama informacinė RNR ir baltymai*?

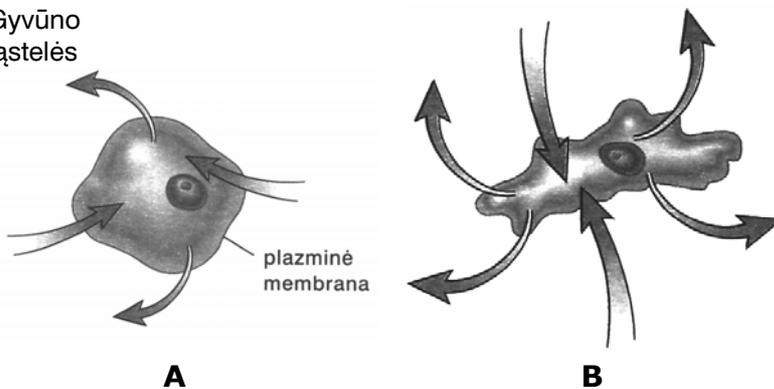
	iRNR sintezė	Baltymų sintezė
A	Citoplazmoje	Citoplazmoje
B	Branduolyje*	Branduolyje
C	Branduolyje	Citoplazmoje
D	Citoplazmoje	Branduolyje

3. Replikacijos metu susidaro:

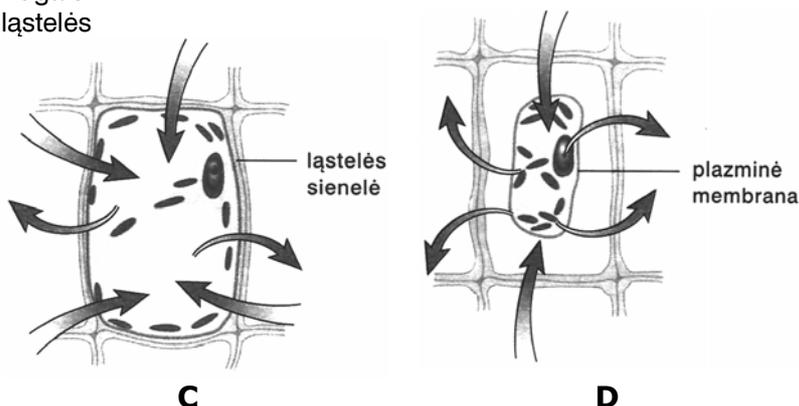
- A DNR;
- B tRNR;
- C iRNR;
- D rRNR.

4. Paveiksle pavaizduotas osmosas gyvūno ir augalo ląstelėse*. Rodyklės rodo vandens molekulių judėjimą. Kuri iš šių ląstelių yra distiliuotame vandenyje?

Gyvūno ląstelės



Augalo ląstelės



NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje!

5. Kurie teiginiai teisingai apibūdina nervinę reguliaciją ir humoralinę reguliaciją?

	Nervinė reguliacija	Humoralinė reguliacija
A	Poveikis* lėtas	Poveikis greitas
B	Negali būti valdoma valingai	Gali būti valdoma valingai
C	Signalas perduodamas tik cheminių medžiagų pagalba	Signalas perduodamas tik elektrinių impulsų pagalba
D	Poveikis paprastai trumpalaikis*	Poveikis paprastai ilgalaikis*

6. Kur žmogaus organizme vyksta mejozė?

- A Kiaušinėlyje*.
- B Kiaušidėje*.
- C Kiaušintakyje*.
- D Gimdoje*.

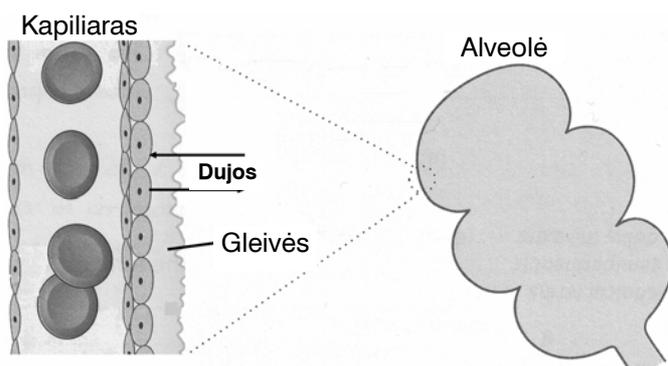
7. Kuo skiriasi sveiko žmogaus inkstų* kapsulėje susidariusio filtrato sudėtis nuo kraujo plazmos?

- A Filtrate nėra mineralinių druskų*.
- B Filtrate nėra šlapalo*.
- C Filtrate nėra baltymų ir gliukozės.
- D Filtrate nėra baltymų.

8. Kai trūksta šviesos, augalas:

- A mažiau sunaudoja anglies dioksido*;
- B daugiau sunaudoja anglies dioksido*;
- C daugiau išskiria deguonies*;
- D augalų dujų apykaita nepriklauso nuo apšvietimo*.

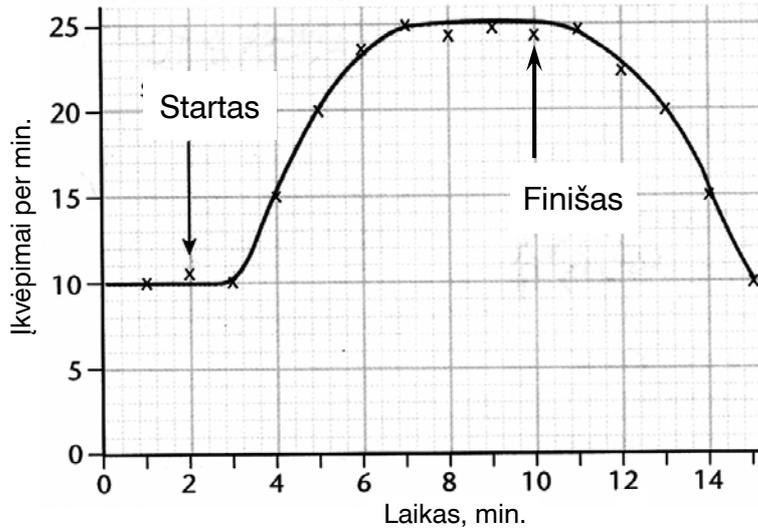
9. Paveiksle pavaizduota dujų apykaita plaučiuose*. Kuris teiginys apie dujų* mainus* yra teisingas?



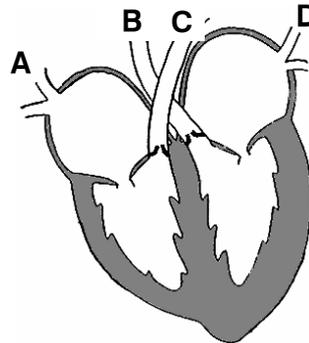
- A Deguonis aktyviosios pernašos* būdu per kapiliaro sienelę* patenka į kraują.
- B Deguonis iš kapiliaro per alveolės sienelę difuzijos būdu pašalinamas į išorę.
- C Plonos ir besiliečiančios alveolės ir kapiliaro sienelės palengvina dujų mainus.
- D Dujų mainų greitis nepriklauso nuo alveolės ir kapiliaro sienelių ypatybių.

NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje!

10. Grafikas rodo bėgiko kvėpavimo dažnio* kitimą. Kuris atsakymas apie sportininko raumenų* ląstelių kvėpavimą bėgimo pabaigoje yra teisingas?

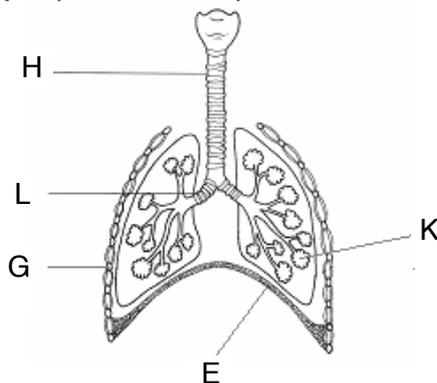


- A $\text{Gliukozė} + \text{deguonis} \rightarrow \text{anglies dioksidas} + \text{vanduo} + \text{energija}$.
 - B $\text{Gliukozė} \rightarrow \text{pieno rūgštis} + \text{vanduo} + \text{energija}$.
 - C $\text{Gliukozė} \rightarrow \text{alkoholis} + \text{anglies dioksidas} + \text{vanduo} + \text{energija}$.
 - D $\text{Gliukozė} + \text{anglies dioksidas} \rightarrow \text{deguonis} + \text{vanduo} + \text{energija}$.
11. Paveiksle pavaizduotas širdies pjūvis*. Kuria kraujagysle iš širdies ištekėjęs kraujas išnešiojamas po visą organizmą?



12. Nesąlyginio* reflekso pavyzdys – seilių* išsiskyrimas:

- A patekus į burną maistą;
 - B užuodus maistą;
 - C pamačius maistą;
 - D atidarius šaldytuvą.
13. Paveiksle pavaizduota kvėpavimo* organų sistema. Nuo kuriomis raidėmis pažymėtų organų priklauso įkvėpimas ir iškvėpimas?



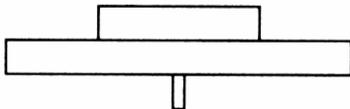
- A E ir G.
- B K ir G.
- C H ir K.
- D H ir L.

NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčių raidžių įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje!

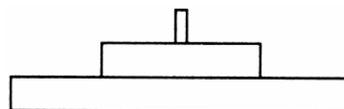
14. Nuo ko priklauso vienos rūšies gyvūnų požymių* įvairovė?
- A Tik nuo mitozės.
 - B Tik nuo mitozės ir mejozės.
 - C Tik nuo mejozės ir apvaisinimo*.
 - D Nuo mitozės, mejozės ir apvaisinimo.
15. Kuris teiginys teisingai apibūdina tris zyles*: kuoduotąją* zylę, didžiąją* zylę, mėlynąją* zylę?
- A Visos jos priklauso tai pačiai rūšiai*.
 - B Visos jos priklauso skirtingoms gentims*.
 - C Visos jos priklauso skirtingoms šeimoms*.
 - D Visos jos priklauso tai pačiai šeimai.
16. Kurie trys požymiai apibūdina gyvūnų karalystę*?
- A Heterotrofai, daugialąsčiai*, aktyviai ieško maisto.
 - B Turi stuburą*, daugialąsčiai, eukariotai.
 - C Gyvena sausumoje ir vandenyje, kvėpuoja deguonimi.
 - D Autotrofai, eukariotai, daugialąsčiai.
17. Kokioms grupėms priskiriamos bakterijos gyvena ir dirvožemyje*?
- A Tik autotrofų.
 - B Tik autotrofų ir skaidytojų*.
 - C Tik skaidytojų ir heterotrofų.
 - D Autotrofų, skaidytojų ir heterotrofų.
18. Kokia galėtų būti antros eilės vartotojų* biomasė (kg ha^{-1}), jei gamintojų biomasė yra 300 kg ha^{-1} ?
- A 3000.
 - B 300.
 - C 30.
 - D 3.
19. Paveiksle pavaizduotos ekologinės piramidės. Kuri piramidė tinka šiai mitybos grandinei*:

žolė → triušis → lapė ?

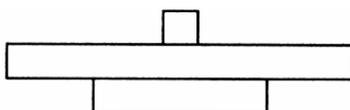
A



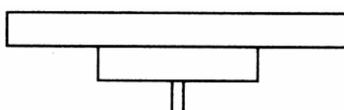
B



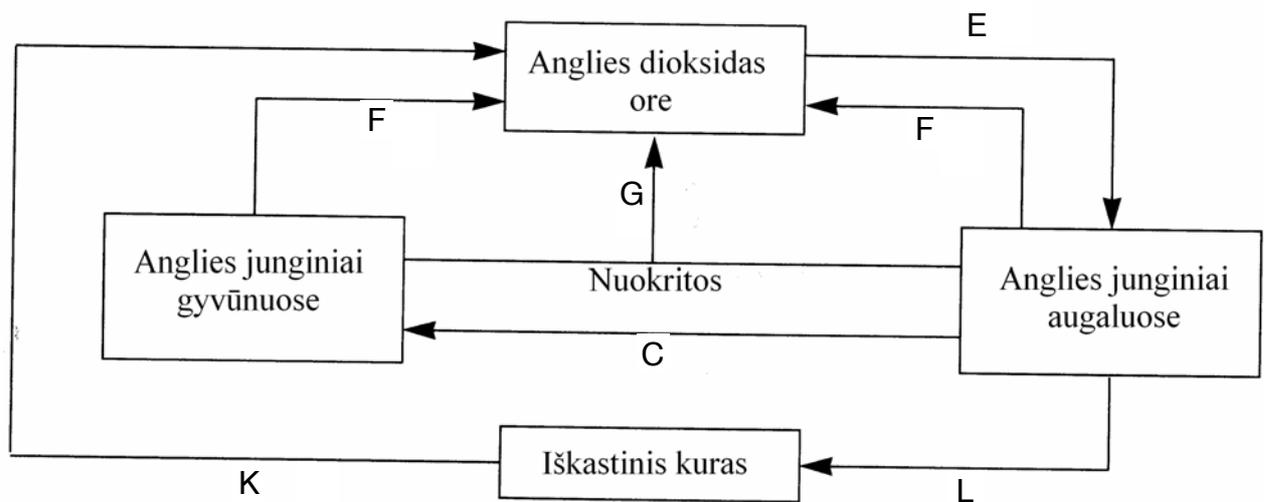
C



D



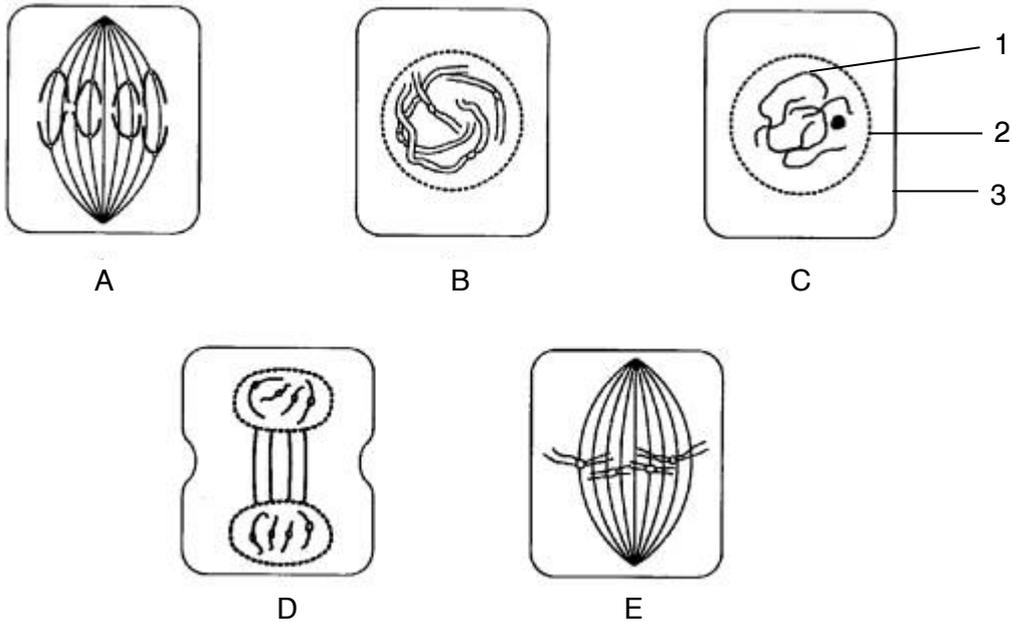
20. Paveiksle pavaizduotas anglies apytakos ratas gamtoje. Kuriais raidėmis pažymėtos rodyklės rodo kvėpavimo metu į aplinką išsiskiriantį anglies dioksidą?



- A** K ir F.
- B** E ir F.
- C** G ir F.
- D** G ir E.

II dalis

1 klausimas. Schemoje pavaizduota gyvūno ląstelės ciklo fazės. Fazės išdėstytos ne eilės tvarka.

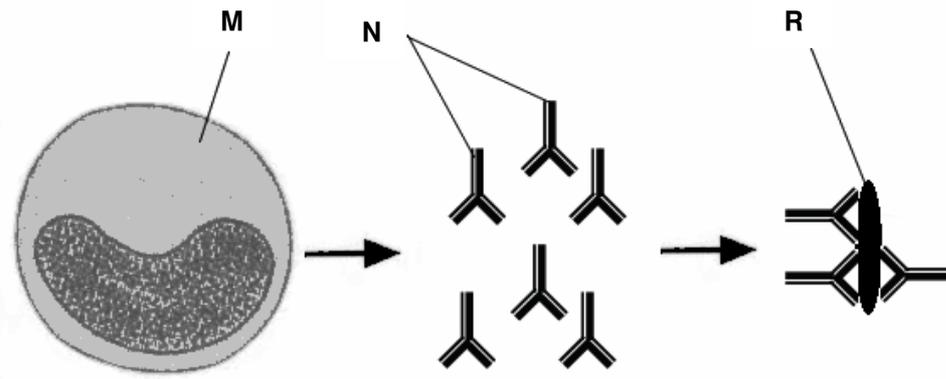


1. Kiek chromosomų yra schemoje pavaizduotos ląstelės branduolyje?
.....
(1 taškas)
2. Kokios ląstelės struktūros pažymėtos skaičiais 1, 2, 3?
1 –
2 –
3 –
(2 taškai)
3. Kaip reiktų išdėstyti schemoje pavaizduotas fazes, kad atspindėtų nuosekli mitozės eiga?
.....
(1 taškas)
- 4.1. Remdamiesi schema palyginkite mitozės fazes B ir C ir nurodykite chromosomų skirtumą.
.....
(1 taškas)
- 4.2. Kaip tas skirtumas atsiranda?
.....
(1 taškas)
5. Aprašykite, kas vyksta ląstelėje fazės D metu.
.....
.....
(2 taškai)
6. Apibūdinkite mitozės reikšmę **organizmui**.
.....
.....
(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

1 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

2 klausimas. Paveiksle pavaizduotas baltųjų kraujo ląstelių* atsakas į infekcinės ligos sukėlėją*.



1. Kas paveiksle pažymėta raidėmis?

M –

N –

R –

(2 taškai)

2. Aprašykite, kas vyksta žmogaus organizme patekus infekcinės ligos sukėlėjui.

.....

(2 taškai)

3. Kodėl persirgęs infekcine liga žmogus įgyja imunitetą?

.....

(2 taškai)

4. Nurodykite **dvi** skirtingas infekcinių ligų sukėlėjų grupes.

..... ir

(1 taškas)

5. Paaiškinkite, kaip kvėpavimo takai apsaugo plaučius nuo infekcinių ligų sukėlėjų.

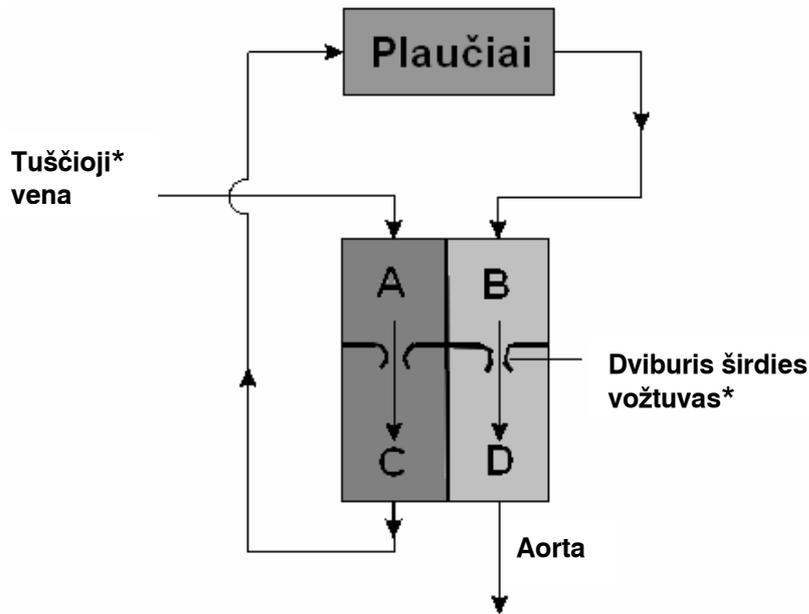
.....

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

2 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

3 klausimas. Paveiksle schemiškai pavaizduotas mažasis kraujotakos ratas*.



1. Nurodykite raidėmis pažymėtas širdies dalis.

- A –
- B –
- C –
- D –

(2 taškai)

2. Schemoje suraskite mažąjį kraujo apytakos ratą. Rodyklėmis nurodykite šio rato kraujagysles. Prie rodyklių parašykite kraujagyslių pavadinimus.

(2 taškai)

3.1. Kaip pasikeičia plaučiuose kraujo dujų sudėtis?

.....

(2 taškai)

3.2. Dėl kokios priežasties plaučiuose vyksta dujų apykaita?

.....

(1 taškas)

3.3. Apibūdinkite plaučių sandaros ypatybes, susijusias su greita dujų apykaita.

.....

(3 taškai)

4. Apibūdinkite didžiojo kraujo apytakos rato reikšmę organizmui.

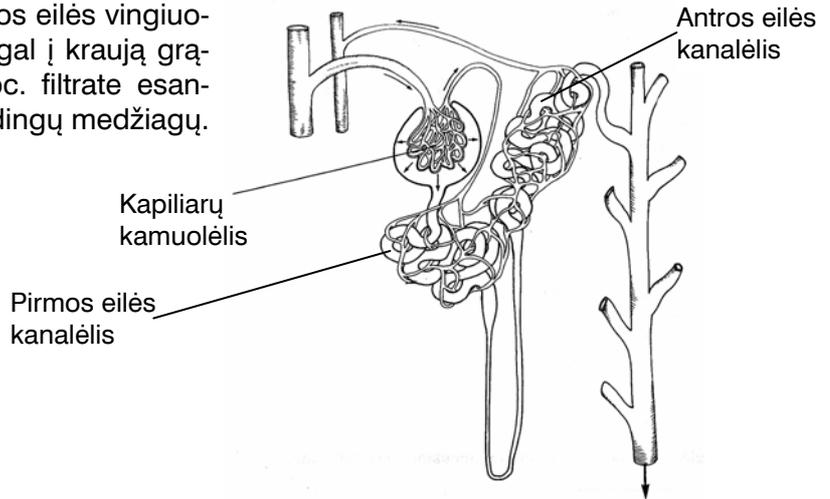
.....

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

3 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
------------------------------	--	--	--

4 klausimas. Inkstų nefrono pirmos eilės vingiuotame kanalėlyje* atgal į kraują grąžinama apie 80 proc. filtrate esančių organizmui naudingų medžiagų.



1. Paaiškinkite, kaip susidaro filtratas.

.....

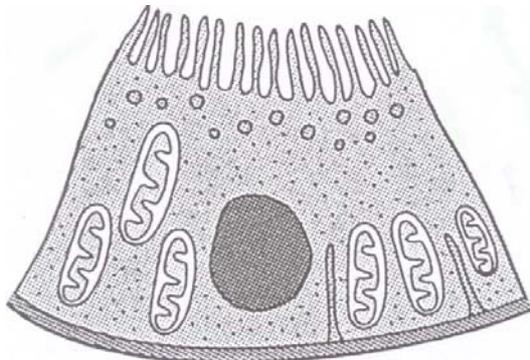
(3 taškai)

2. Nurodykite vieną organizmui naudingą organinę medžiagą, kuri grįžta į kraują pirmos eilės vingiuotame kanalėlyje.

.....

(1 taškas)

Paveiksle pavaizduota pirmos eilės vingiuoto kanalėlio sienelę sudaranti ląstelė.



3. Susiekite šios ląstelės sandaros ypatumus su pirmos eilės vingiuoto kanalėlio funkcija.

.....

(4 taškai)

4.1. Paaiškinkite, kodėl pavalgis sūraus maisto šlapimo* išsiskiria mažiau.

.....

(2 taškai)

4.2. Kuo tai svarbu organizmui?

.....

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

4 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

5 klausimas. Juoda jūrų kiaulyčių* spalva dominuoja baltos spalvos atžvilgiu, o verpetais* augantys plaukai* – lygių* plaukų atžvilgiu. Buvo sukryžmintos skirtingos spalvos, bet lygių plaukų jūrų kiaulytės. Visi palikuonys buvo lygių plaukų, tačiau skyrėsi jų spalva.

1. Užrašykite sąlygoje nurodytų požymių alelius. *Aleliams žymėti vartokite pirmąsias abėcėlės raides.*

.....

(2 taškai)

2. Kokių genotipų jūrų kiaulytės buvo sukryžmintos?

..... ir

(3 taškai)

3. Nurodykite gautų palikuonių fenotipą ir jį lemiantį genotipą.

.....

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

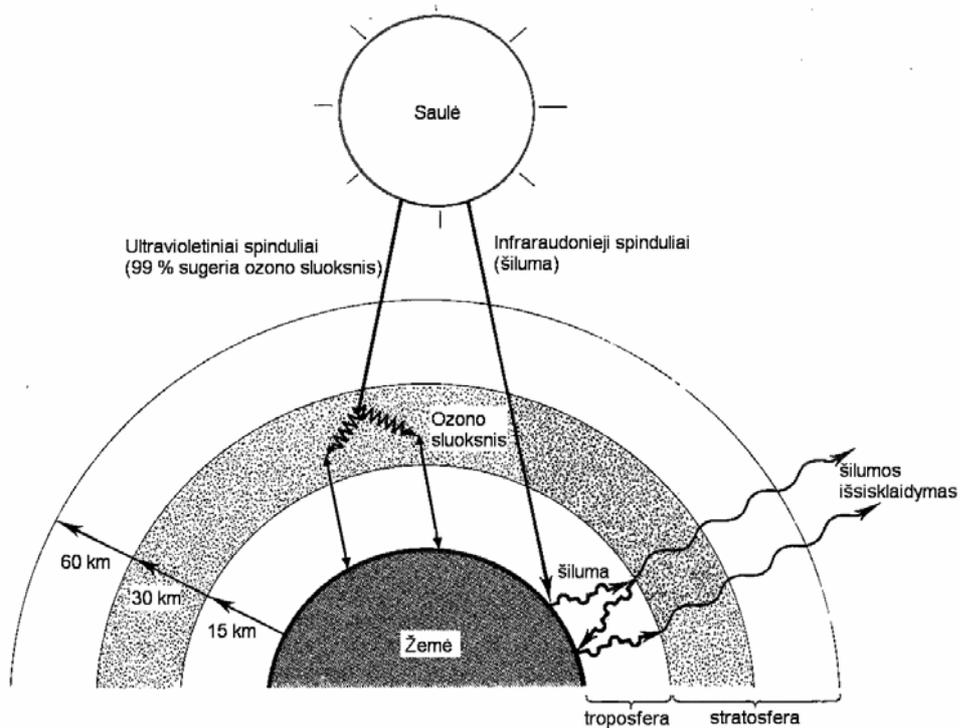
I II III

I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—

5 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA

--	--	--

6 klausimas. Paveiksle pavaizduota, kaip Žemę supantis ozono sluoksnis nepraleidžia ultravioletinių spindulių.



1. Kokia ozono sluoksnio reikšmė Žemei?

.....
(1 taškas)

2. Kodėl ozono sluoksnis plonėja?

.....
(1 taškas)

3. Vienas iš mutagenų yra Žemę pasiekiantys ultravioletiniai spinduliai, kurie gali sukelti mutacijas žmonių ląstelėse. Apibūdinkite mutaciją.

.....
(1 taškas)

4. Odos vėžys* yra viena iš ligų, kurias sukelia ultravioletiniai spinduliai. Kodėl ši liga nepaveldima?

.....
.....
(2 taškai)

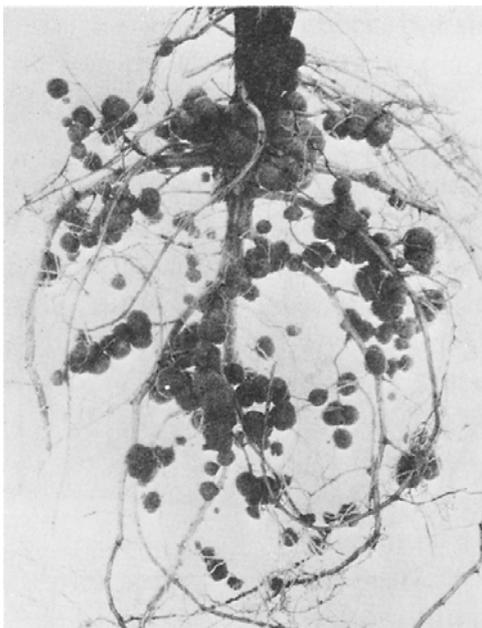
5. Paaiškinkite paveldimų* mutacijų reikšmę organizmų evoliucijai.

.....
.....
(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

6 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

7 klausimas. Paveiksle pavaizduota pupelės* šaknys* su gumbeliais*, kuriuose gyvena azotą fiksuojančios bakterijos.



1. Apibūdinkite ekologinius ryšius* tarp pupelės ir ant jos šaknų gyvenančių bakterijų.

.....

(3 taškai)

2. Kokių junginių sintezei pupelės naudoja azotą?

.....

(1 taškas)

3. Nurodykite **tris** procesus, dėl kurių kinta azoto kiekis dirvožemyje ir trumpai juos apibūdinkite.

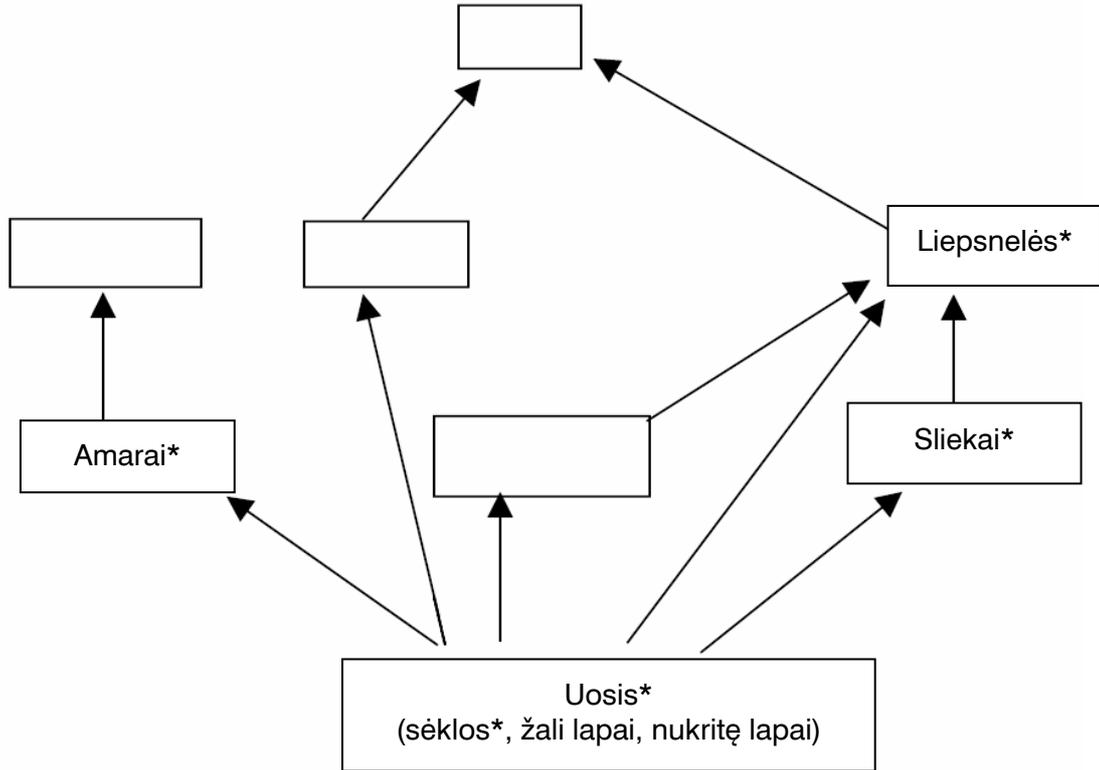
.....

(3 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—

7 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
-----------------------	--	--	--

8 klausimas. Paveiksle pavaizduota mitybos tinklo* dalis.



1. Iš pateiktų organizmų sąrašo paveiksle įrašykite trūkstamus mitybos tinklo organizmus.

*Drugių vikšrai**
*Pelės**
*Boružės**

*Apuokai**
*Dobilai**
*Musmirės**

(2 taškai)

2. Sudarykite **šio** mitybos tinklo mitybos grandinę iš 4 organizmų.

.....
 (1 taškas)

3. Nubraižykite paveiksle pavaizduotos mitybos tinklo dalies energijos piramidę ir nurodykite lygmenų pavadinimus.

IV lygmuo..... III lygmuo..... II lygmuo..... I lygmuo.....
--

(3 taškai)

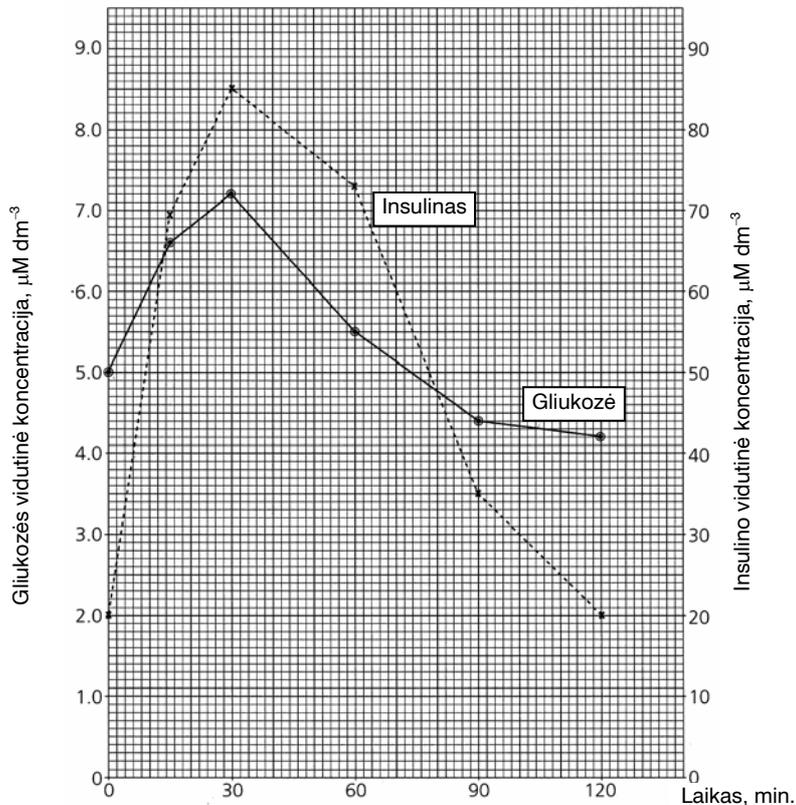
Čia rašo vertintojai		
I	II	III
-----	-----	-----
-----	-----	-----

8 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA		
-----------------------	--	--

II DALIES (1–8 KLAUSIMŲ) TAŠKŲ SUMA		
-------------------------------------	--	--

III dalis

9 klausimas. Bandymu buvo tirta priklausomybė tarp gliukozės ir insulino koncentracijos sveiko žmogaus kraujyje. Bandyme dalyvavo 34 savanoriai, kurie pradžioje išgėrė po 50 g gliukozės sirupo*. Per 2 valandas 4 kartus buvo imami tų žmonių kraujo mėginiai* ir juose matuojama gliukozės ir insulino koncentracija. Kiekvienas grafiko taškas rodo visų tirtų žmonių gliukozės ir insulino koncentracijos kraujyje vidurkius*.



1. Iš grafiko nustatykite, kokia buvo insulino vidutinė koncentracija praėjus 6 min. nuo bandymo pradžios.

.....

(1 taškas)

2. Paaškindite, kaip ir kodėl keitėsi gliukozės koncentracijos vidurkis kraujyje per dvi tyrimo valandas:

a) nuo bandymo pradžios iki 30-os minutės

.....

b) nuo 30 iki 120 minutės

.....

(4 taškai)

3. Remdamiesi grafiku paaškindite gliukozės ir insulino koncentracijos kraujyje tarpusavio priklausomybę viso bandymo metu.

.....

.....

(3 taškai)

4. Koks dar hormonas dalyvauja reguliuojant gliukozės kiekį kraujyje?

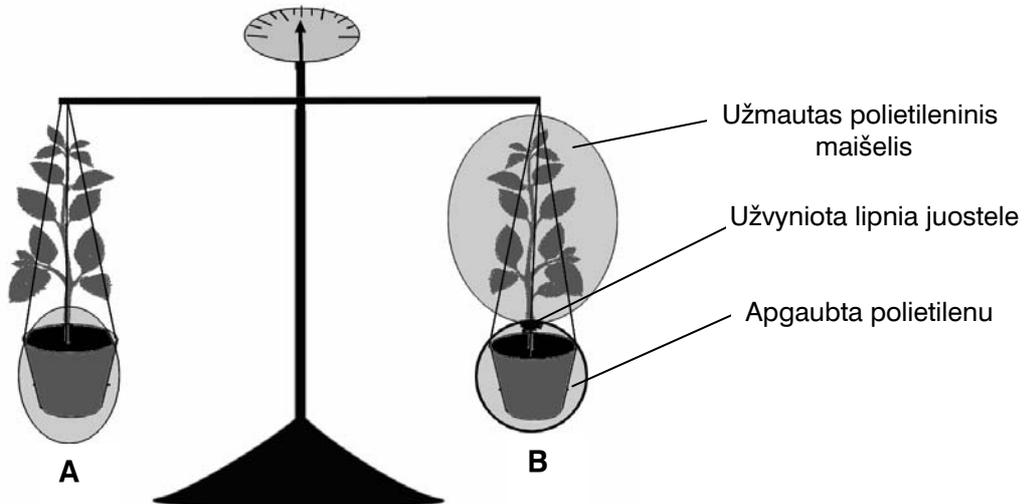
.....

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

9 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
------------------------------	--	--	--

10 klausimas. Paveiksle pavaizduotas bandymas tos pačios rūšies augalų transpiracijai tirti. Abu vazonai, A ir B, apgaubti polietilininiais maišeliais. Ant vieno augalo buvo užmautas skaidrus* polietilininis maišelis ir jo apačia sandariai apvyniota lipnia juoste. Bandymo pradžioje abu augalai buvo palieti vienodu kiekiu vandens. Vazonų su augalais masė buvo vienoda. Vazonai su augalais buvo pakabinti ant svarstyklių* ir palikti 24 valandoms. Po 24 valandų nuo bandymo pradžios vienas iš vazonų buvo nusileidęs žemyn.



1. Kas yra transpiracija?
.....
(1 taškas)
- 2.1. Kurio vazono su augalu masė bandymo pabaigoje buvo tokia pati, kaip ir bandymo pradžioje?
.....
(1 taškas)
- 2.2. Paaiškinkite kodėl.
.....
(2 taškai)
3. Kas buvo padaryta, kad pradinės bandymo sąlygos būtų vienodos?
.....
(2 taškai)
4. Kaip pasikeistų bandymo rezultatas, jeigu į augalus nukreiptume plaukų džiovintuvo pučiamą vėsą oro srovę? Savo atsakymą paaiškinkite.
.....
(2 taškai)
5. Kuo augalams svarbi transpiracija?
.....
(2 taškai)

Čia rašo vertintojai		
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

10 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA			
------------------------	--	--	--

11 klausimas. Rašinys. Pasirinkite **tik vieną** iš dviejų pateiktų **temų**. Rašydami rašinį nenukrypkite nuo pateikto struktūrinio plano.

Vieta rašiniui 19 puslapyje

I tema. ŽIEDINIŲ* AUGALŲ DAUGINIMOSI* BŪDAI IR JŲ RYŠYS SU AUGALŲ GENETINE ĮVAIROVE.

- A Žiedinių augalų nelytinio ir lytinio* dauginimosi skirtumai. (4 taškai)
- B Lytinio dauginimosi reikšmė augalų genetinei įvairovei. (3 taškai)
- C Nelytinio dauginimosi svarba sodininkystei*. (3 taškai)

II tema. ŽUVŲ* IR VARLIAGYVIŲ* PRISITAIKYMO PRIE GYVENAMOSIOS APLINKOS* PALYGINIMAS.

- A Pagrindiniai kvėpavimo skirtumai. (3 taškai)
- B Žuvų ir varliagyvių kūno dangos* ypatumai. (2 taškai)
- C Žuvų ir varliagyvių apvaisinimo ir vystymosi* ypatumai. (5 taškai)

JUODRAŠTIS

