



LIETUVOS RESPUBLIKOS ŠVIETIMO IR MOKSLO MINISTERIJA  
NACIONALINIS EGZAMINŲ CENTRAS

# **BIOLOGIJA**

## **2006 m. valstybinio brandos egzamino užduotis**

Pagrindinė sesija

2006 m. gegužės mėn. 19 d.

Trukmė – 3 val. (180 min.)

## ŽODYNĖLIS

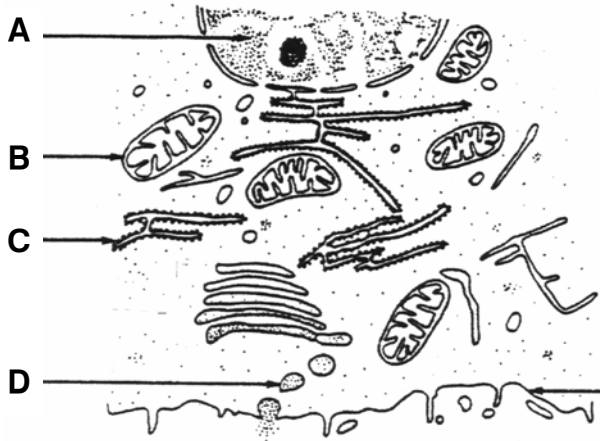
- A** anglies dioksidas – двуокись углерода, углекислый газ – dwutlenek węgla  
antinksčiai – надпочечники – nadnercza  
apytaka – кругооборот, циркуляция – obieg, krążenie  
aplinka – среда – otoczenie  
aplinkos veiksnys – фактор окружающей среды – czynnik otoczenia, środowiska  
apraigyti – оплести, опутать – oplątać, obwić  
arvaisinimas – оплодотворение – zapłodnienie  
atranka – отбор – dobór  
atsitiktinis susiliejimas (lytinių ląstelių) – случайное слияние (половых клеток) – przypadkowe zlanie się (komórek płciowych)  
atsparumas – устойчивость – odporność  
augalėdis – растительное – roślinožerca  
azotinė bazė – азотистое основание – zasada azotowa
- B** bakterijų kamienas – штамм бактерий – trzon bakterii  
baltymas – белок – białko  
banguinis – кит – wieloryb  
bičių motinėle – пчелиная матка – królowa-matka
- D** dalijimasis – деление – podział  
dauginimasis – размножение – rozmnażanie się  
deguonis – кислород – tlen  
dengiamasis audinys – покровная ткань – tkanka okrywająca  
derinys – сочетание – kombinacja  
dirva – почва, пашня, нива – gleba  
drėgmė – влага – wilgoć  
drugys – бабочка, мотылек – motyl  
druska – соль – sól  
duobagyviai – кишечнорастворимые – jamačlony  
dusti – задыхаться – dusić się
- G** galvijas – скот – bydłę  
gamintojas – производитель – producent  
gamtinė atranka – естественный отбор – dobór naturalny  
genetinė medžiaga – генетический материал – substancja, materiał genetyczny  
gonorėja – гонорея – rzeżączka, gonorea  
greitis – скорость – prędkość  
grybiena – грибница – grzybnia  
grobis – добыча – łup
- H** hiena – гиена – hiena
- I, ė** inkstas – почка – nerka  
įsisavinti – усвоить – przyswajać  
įsiurbti – всосать – wchłonić, wessać  
išgarinti – испарить – wyparować  
išplisti – распространиться – rozproszęchnić się  
išsiskyrimas – выделение – rozdzielenie  
išskiriančioji gamtinė atranka – дизруптивный естественный отбор – osobniczy dobór naturalny  
ištekliai – запас, ресурсы – zasoby  
įtaka – влияние – wpływ
- J** įvairovė – разнообразие – różnorodność  
jautis – бык – byk  
javai – зерновые, хлеба – zboże  
judinamasis – двигательный – ruchowy  
juntamasis – чувствительный – czuciowy
- K** kamienas – ствол – trzon, pień  
kasa – поджелудочная железа – trzustka  
kaulų čiulpai – костный мозг – szpik kostny  
kaupis – накапливаться – gromadzić się  
kenksmingas – вредный – szkodliwy  
kiaušialastė – яйцеклетка – komórka jajowa  
kiaušinis – яйцо – jajo  
kraujagyslė – кровеносный сосуд – naczyne krwionośne  
kraujas – кровь – krew  
kryptinga dirbtinė atranka – движущий искусственный отбор – sztuczny dobór sterowany  
kryptinga gamtinė atranka – движущий естественный отбор – sterowany dobór naturalny  
kūno danga – покров тела – pokrywa ciała  
kupranugaris – верблюд – wielbłąd  
kvėpavimas – дыхание – oddech  
kviečiai – пшеница – pszenica
- L** lapas – лист – liść  
ląstelė – клетка – komórka  
liga – болезнь – choroba  
liūtas – лев – lew  
lytinė liauka – половая железа – gruczoł płciowy  
lytinis – половой – płciowy
- M** maisto pramonė – пищевая промышленность – przemysł spożywczy  
medžiagų apykaita – обмен веществ – przemiana materii  
mielės – дрожжи – drożdże  
mitybos grandinė – трофическая цепь, цепь питания – łańcuch pokarmowy  
mitybos lygmenys – трофические уровни – poziomy pokarmowe  
mitybos tinklas – трофическая сеть – sieć pokarmowa  
moteriška lytis – женский пол – płeć żeńska
- N** nelytinis – неполовой – bezpłciowy  
nepriklausomas išsiskyrimas (chromosomų) – независимое расхождение – niezależny podział  
nuokritis – падалица, опад – spady
- O** odos paviršius – поверхность кожи – powierzchnia skóry
- P** pakrantė – побережье – nabrzeże  
papartis – папоротник – paproć  
patelė – самка – samica  
patinėlis – самец – samiec  
persodinti – пересадить – przeszczerić  
pirminė lytinė ląstelė – первичная половая клетка – pierwotna komórka płciowa

	plikagalvis albatrosas – лысоголовой альбатрос – albatros siwogłowy		šaknis – корень – korzeń
	pokytis – изменение – zmiana		šalinimo organai – органы выделения – parządy wydalania
	požymis – признак – secha		šaltinis – источник – źródło
	prisitaikiusi – приспособленная – przystosowana		šeimininkas (parazitu) – хозяин – właściciel
	pūslelinė – герпес, пузырчатый лишай – opryszczka (herpes)		širdis – сердце – serce
<b>R</b>	riebalai – жиры – tłuszcz		šlapalas – мочевины – mocznik
	rinkinys – набор – zespół, garnitur	<b>T</b>	tankis – плотность – gęstość
	rūgštis – кислота – kwas		taupyti – беречь, экономить – oszczędzać
	samana – мох – mech		tekėjimas (kraujo) – кровоток – krążenie (krwi)
<b>S</b>	santykiai – отношения – stosunki		tiesioji žarna – прямая кишка – odbytnica
	seilės – слюна – ślina		tirpalas – раствор – roztwór
	seka – последовательность – rząd, kolejność		trąšos – удобрения – nawozy
	siurbti – сосать, всасывать, впитывать – wsysać		tulžis – желчь – żółć
	skaidymas – расщепление – rozszczepienie, rozkład	<b>U</b>	uodas – комар – komar
	skaitlingumas – численность – liczebność	<b>V</b>	vandenynas – океан – ocean
	skiepai – вакцина – szczepionki		vandens indai – водные сосуды – naczynia wodne
	skrandis – желудок – żołądek		vandens žydėjimas – цветение воды – kwitnienie wody
	stabilizuojančioji dirbtinė atranka – стабилизирующий искусственный отбор – sztuczny dobór stabilizujący		varlė – лягушка – żaba
	stiebas – стебель – łodyga		veiksny – фактор – czynnik
	suaugusi – взрослая – dorosła		veistis – плодиться, водиться – rozplądnić się
	subrendusi – зрелая – dojrzała		veržtis (vanduo) – пробиваться (вода) – wrywać się
	sudėtinė dalis – составная часть – część składowa, składnik		vėžiagyviai – ракообразные – skorupiaki
	sudėtis – состав – skład		vijoklis – вьюнок – rowój
	sukibę genai – сцепленные гены – genų spręžone		virškinimas – пищеварение – trawienie
	sukryžminti – скрестить – skrzyżować		vyriška lytis – мужской пол – płeć męska
	sutrikimas – нарушение – naruszenie		vystymasis – развитие – rozwój
	svogūnas – луковица, лук – cebula		vytis (stiebu) – обвивать (стеблем) – wiję się, opłata
		<b>Ž</b>	žiedinis augalas – цветковое растение – roślina kwiatowa
			žuvę organizmai – погибшие организмы – organizmy obumarłe

## I dalis

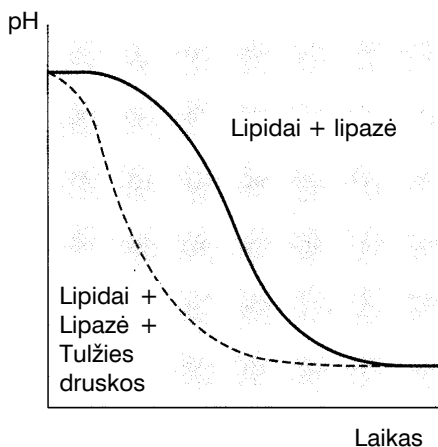
Kiekvienas teisingai atsakytas I dalies klausimas vertinamas 1,5 taško. Į kiekvieną klausimą yra tik po vieną teisingą atsakymą. Pažymėkite teisingą atsakymą apveddami prieš jį esančią raidę.

Paveiksle pavaizduotas baltymą\* insuliną sintetinančios ląstelės\* fragmentas. Remdamiesi šiuo paveikslu atsakykite į 1 ir 2 klausimą.



- Paveiksle apveskite raidę, kuria pažymėtas insuliną sintetinantis organoidas.
- Kokio organo ląstelė pavaizduota paveiksle?
  - Hipofizės.
  - Kasos\*.
  - Lytinių liaukų\*.
  - Antinksčių\*.
- Kas padeda apsisaugoti nuo ligas\* sukeliančių bakterijų, patenkančių į žmogaus organizmą su maistu?
  - Kasos amilazė.
  - Seilių\* amilazė.
  - Seilėse esantys šarmai.
  - Skrandyje\* esančios rūgštys\*.

Paveiksle grafiškai pavaizduotas pH kitimas skaidant lipidus: ištisine linija – be tulžies\* druskų\*, o brūkšnine linija – su tulžies druskomis. Atsakydami į 4 ir 5 klausimą remkitės šiuo grafiku.



4. Lipidų skaidymo metu pH mažėja, nes susidaro:

- A aminorūgštys;
- B riebalų\* rūgštys;
- C nukleorūgštys;
- D fosfolipidai.

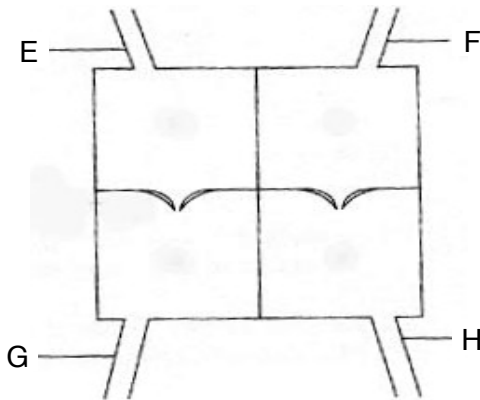
5. Remdamiesi grafiku galime padaryti išvadą, kad:

- A lipidų skaidymo\* greitis\* nepriklauso nuo pH;
- B lipidų skaidymą pagreitina tulžies druskos;
- C lipazė neturi įtakos lipidų skaidymui;
- D didėjant pH lipidų skaidymo greitis didėja.

6. Kurie augalai **neturi** vandens indų\*?

- A Paparčiai\* ir samanos\*.
- B Žiediniai augalai\*.
- C Tik samanos.
- D Tik paparčiai.

7. Paveiksle pavaizduota širdies\* schema. Raidėmis pažymėtos su širdimi susijusios kraujagyslės\*.



Kokiomis raidėmis pažymėtos arterijos?

- A E ir F.
- B E ir G.
- C F ir H.
- D G ir H.

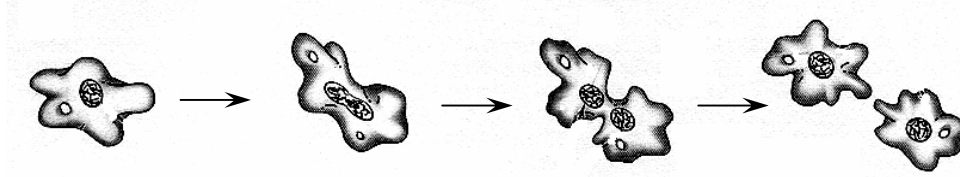
8. Kuris atsakymas apie kraujo\* sudėtį\* inkstų\* venoje ir inkstų arterijoje yra teisingas?

- A Venoje yra daugiau šlapalo\* ir anglies dioksido\* negu arterijoje.
- B Arterijoje daugiau šlapalo ir mažiau anglies dioksido negu venoje.
- C Venoje mažiau šlapalo ir daugiau deguonies\* negu arterijoje.
- D Arterijoje mažiau šlapalo ir daugiau deguonies negu venoje.

9. Įgėlus bitei nervinis impulsas pirmiausiai sklinda:

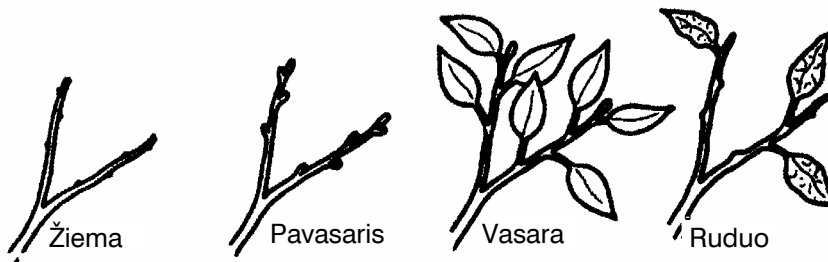
- A juntamojo\* neurono dendritu;
- B juntamojo neurono aksonu;
- C judinamojo\* neurono dendritu;
- D judinamojo neurono aksonu.

10. Koks procesas pavaizduotas paveiksle?



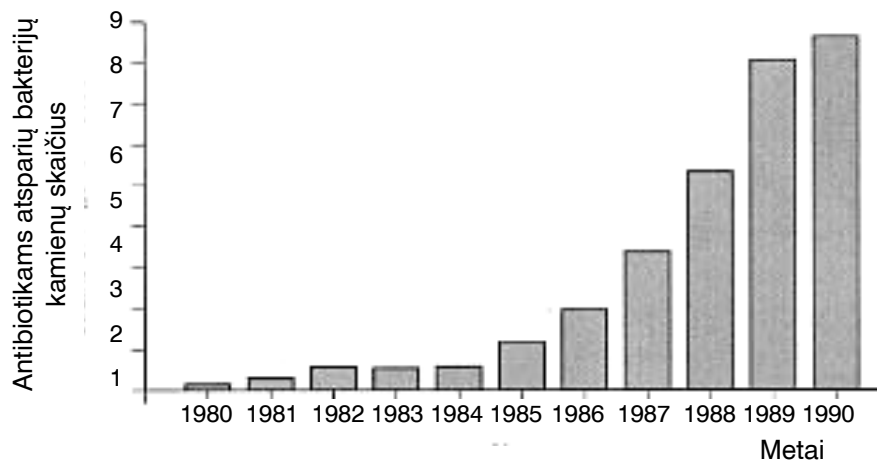
- A Lytinis\* dauginimasis\*.
- B Nelytinis\* dauginimasis.
- C Endocitozė.
- D Egzocitozė.

11. Paveiksle pavaizduoti medžio šakelės pasikeitimai per metus. Kuris iš aplinkos\* veiksnių\* yra svarbesnis už kitus lemiant šiuos medžio šakelės pasikeitimus?



- A Anglies dioksido koncentracija.
- B Deguonies koncentracija.
- C Temperatūra.
- D Drėgmė\*.

12. Diagramoje pavaizduota, kaip nuo 1980 iki 1990 metų kito gonorėja\* sukeliančių bakterijų atsparumas antibiotikams. Kokia atranka lėmė antibiotikams atsparių bakterijų kamienų\* atsiradimą?



- A Kryptinga.
- B Išskiriančioji dirbtinė\*.
- C Išskiriančioji gamtinė\*.
- D Stabilizuojančioji.

13. Lentelėje pateikti duomenys rodo, kokią dalį procentais sudaro ląstelių ir virusų genetinėje medžiagoje\* adenino, guanino, citozino, timino ir uracilo bazės.

Genetinės medžiagos šaltinis	Bazių kiekis, procentais				
	A	G	T	C	U
Jaučio* kepenų ląstelės	28,2	21,5	27,8	22,5	0,0
Kviečių* ląstelės	27,3	22,7	27,1	22,8	0,0
Žmogaus pūslelinę* (herpes) sukeliantis virusas	31,0	19,1	31,5	18,4	0,0
Gripo virusas	23,0	20,0	0,0	24,5	32,5

Remdamiesi lentelės duomenimis nurodykite, kieno genetinė medžiaga yra RNR.

- A Gripo virusų.
- B Kviečių ląstelių.
- C Jaučio kepenų ląstelių.
- D Žmogaus pūslelinę sukeliančių virusų.

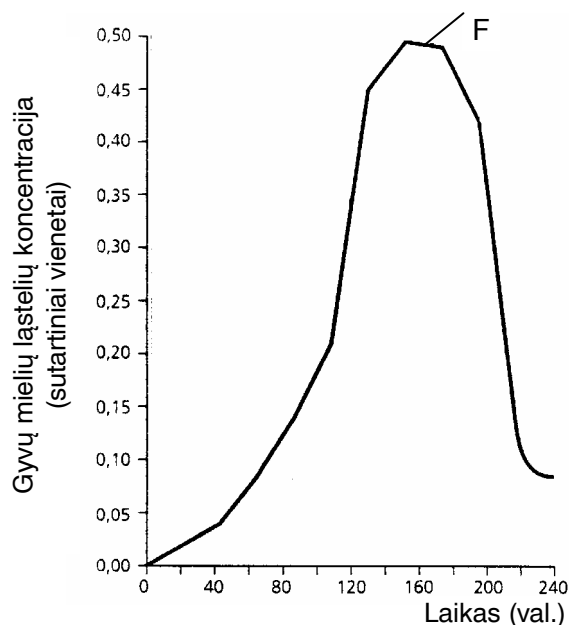
14. Sukibusiais genais\* vadiname genus, esančius:

- A lytinėse\* chromosomose;
- B autosomose;
- C homologinėse chromosomose;
- D toje pačioje chromosomoje.

15. Genų mutacijos atsiranda, kai:

- A sutrinka\* chromosomų išsiskyrimas\* mejozės metu;
- B pakinta azotinė bazė\* DNR replikacijos metu;
- C pakinta genų rinkiniai\* mejozės metu;
- D susidaro nauji genų deriniai\* apvaisinimo\* metu.

16. Paveiksle pavaizduota mielių\* populiacijos augimo kreivė. Kuris teiginys apibūdina situaciją taške F?



- A Ląstelėms ima trūkti maisto ir populiacija nustoja augti.
- B Ląstelės sparčiai įsisavina\* maisto medžiagas.
- C Ląstelės pradeda gaminti virškinimo\* fermentus.
- D Populiacijos mirtingumas daug didesnis negu gimstamumas.

NEPAMIRŠKITE pasirinktus atsakymus žyminčias raides įrašyti lentelėje, esančioje paskutiniame šio sąsiuvinio puslapyje.

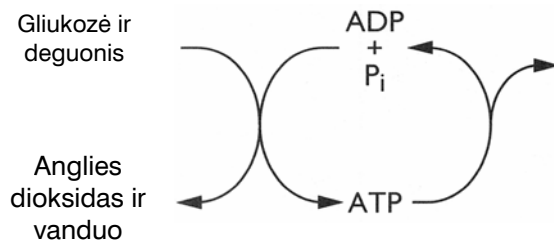
17. Kokias aplinkos problemas **tiesiogiai** sukelia azoto ir fosforo trąšos\* per dideliais kiekiais naudojamos laukams tręšti?

- A Azotas ir fosforas kaupiasi mitybos grandinėse\*.
- B Vandens telkiniuose ima dusti\* žuvis.
- C Prasideda dirvos\* erozija.
- D Sukelia „vandens žydėjimą\*“ vandens telkiniuose.

18. Kuris iš šių pavyzdžių rodo parazito ir jo šeimininko\* santykius\*?

- A Hienos\* maitinasi liūto\* grobio\* liekanomis.
- B Uodai\* siurbia\* galvijų\* kraują.
- C Vijokliai\* vejasi\* javų\* stiebais\*.
- D Grybiena\* apraizgo\* medžio šaknis\*.

19. Schemoje pavaizduotos reakcijos, vykstančios visų organizmų ląstelėse.



Kokiems biosferos procesams schemoje pavaizduotos reakcijos daro **tiesioginę** įtaką\*?

- A Azoto apytakai\*.
- B Vandens apytakai.
- C Deguonies ir anglies apytakai.
- D Fosforo apytakai.

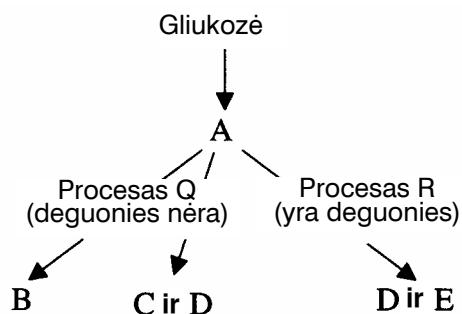
20. Mitybos lygmenų\* sekoje\* arčiausiai prie gamintojų\* yra organizmai, kurie:

- A sudaro didžiausią biomasę;
- B sudaro mažiausią biomasę;
- C minta augalais;
- D minta gyvūnais.



### II dalis

**1 klausimas.** Schemoje pavaizduoti trys gliukozės skaidymo\* būdai, kurių galutiniai produktai yra B, C, D ir E. Nesant deguonies gali susidaryti galutiniai produktai B arba C ir D, o esant deguonies – produktai D ir E.



1. Kurioje ląstelės dalyje vyksta procesas, kurio metu susidaro produktas A?

.....

(1 taškas)

2. Kaip vadinami procesai Q ir R?

Q – .....

R – .....

(1 taškas)

3. Kaip vadinamas produktas D?

.....

(1 taškas)

4. Palyginkite procesus Q ir R.

.....

.....

.....

.....

(4 taškai)

5. Kokiose maisto pramonės\* technologijose panaudojamas procesas Q?

1. ....

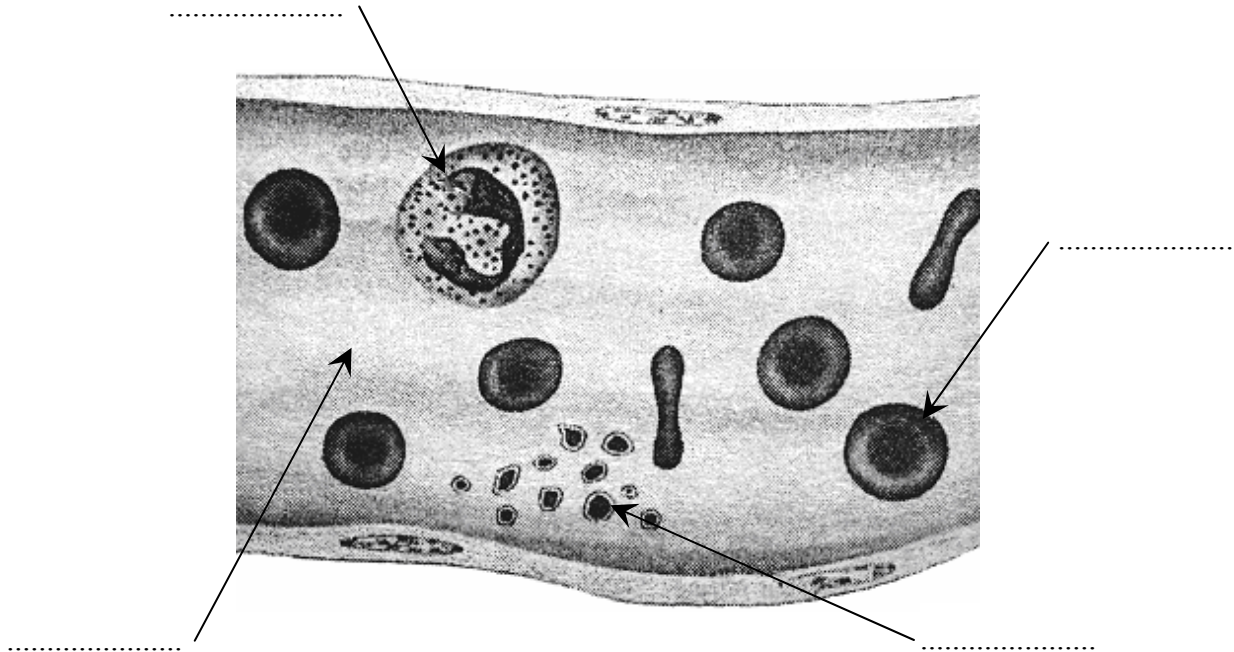
2. ....

(2 taškai)

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

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

**2 klausimas.** Paveiksle schemiškai pavaizduotos žmogaus kraujo\* sudėtinės dalys\*.



1. Paveiksle prie rodyklių įrašykite kraujo sudėtinių dalių pavadinimus. (3 taškai)

2. Apibūdinkite **du** organizmo funkcijų sutrikimus\*, susijusius su kraujo ląstelių skaičiaus pasikeitimu.  
 .....  
 .....  
(2 taškai)

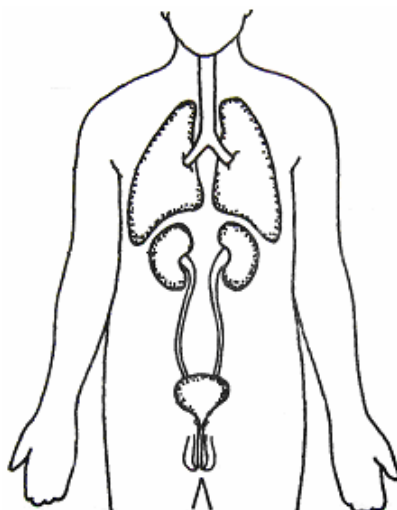
3. Kodėl sergant kai kuriomis sunkiomis kraujo ligomis persodinami\* kaulų čiulpai\*?  
 .....  
(1 taškas)

4. Paaiškinkite kraujo vaidmenį susidarant organizmo atsparumui\* po skiepų nuo gripo.  
 .....  
 .....  
 .....  
(3 taškai)

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

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

**3 klausimas.** Paveiksle pavaizduoti žmogaus organai\*.



1. Rodyklėmis pažymėkite homeostazėje dalyvaujančius svarbiausius organus ir užrašykite jų pavadinimus.

(2 taškai)

2. Pasirinkite vieną iš nurodytų organų ir paaiškinkite, kaip šis organas dalyvauja homeostazėje.

.....  
 .....  
 .....

(3 taškai)

3. Kuo organizmui svarbus kraujo tekėjimas\* per paveiksle nurodytus šalinimo organus?

.....

(1 taškas)

4. Kokie keturi medžiagų apykaitos\* reakcijų produktai šalinami per šalinimo organus?

.....  
 .....

(2 taškai)

5. Paaiškinkite, kodėl žmogus be maisto gali išgyventi daug ilgiau, negu be vandens.

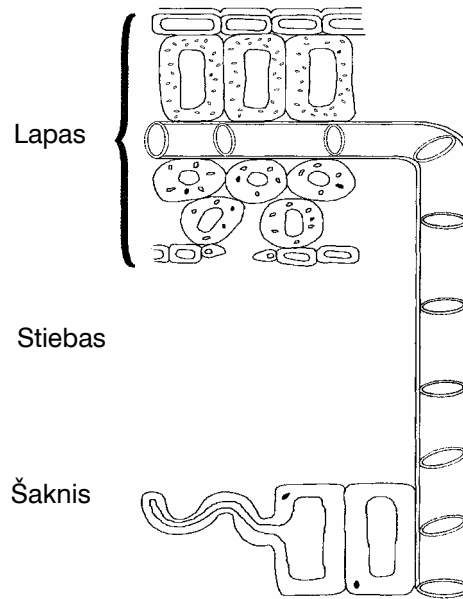
.....  
 .....  
 .....

(3 taškai)

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

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

**4 klausimas.** Paveiksle schemiškai pavaizduota augalo vandens pernašai svarbių organų atskiros ląstelės.



1.1. Paveiksle rodyklėmis parodykite kelią, kuriuo vanduo patenka į augalą, juda jo organais ir išgarinamas\* į atmosferą.

(2 taškai)

1.2. Paaiškinkite, kodėl vanduo juda šiuo keliu.

.....  
 .....

(2 taškai)

2. Paaiškinkite, kaip paveiksle pavaizduotos šaknies\* ląstelės yra prisitaikiusios\* įsiurbti\* daugiau vandens.

.....  
 .....

(2 taškai)

3. Aprašykite, kam augalai panaudoja įsiurbtą vandenį.

.....  
 .....

(3 taškai)

4. Nurodykite **tris** būdus, kaip augalai yra prisitaikę taupyti\* vandenį.

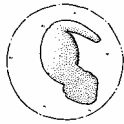
.....  
 .....

(3 taškai)

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

4 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA

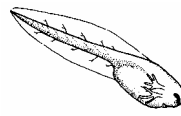
**5 klausimas.** Paveiksle pavaizduotas varlės\* vystymasis\* nuo kiaušinio\* iki suaugusios\* varlės.



A



B



C



D

1. Apibūdinkite varlės poembrioninį vystymąsi.

.....  
 .....

(2 taškai)

2. Kaip varlė vystymosi stadijose B ir D apsirūpina deguonimi?

B – ..... D – .....

(2 taškai)

3. Kokie pagrindiniai pokyčiai\* įvyksta varlės organizme pereinant iš vystymosi stadijos C į stadiją D?

.....  
 .....

(2 taškai)

4. Kodėl varlės gali veistis\* tik vandenyje?

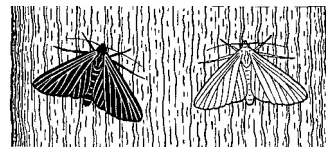
.....  
 .....

(2 taškai)

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

<b>5 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA</b>			
------------------------------	--	--	--

**6 klausimas.** Paveiksle pavaizduoti du tos pačios rūšies skirtingų spalvų drugiai\* ant medžio kamieno\*.



1. Kurį drugį greičiau pastebės paukščiai?

.....

(1 taškas)

2. Remdamiesi paveikslu nurodykite, kokios spalvos drugių populiacija turės didesnę galimybę išplisti\*. Paaiškinkite kodėl.

.....  
 .....

(2 taškai)

3. Kodėl vienos rūšies, bet skirtingų populiacijų individų kūno spalva būna skirtinga?

.....

(1 taškas)

4. Pateikite dar **du** gamtinės atrankos\* pavyzdžius ir nurodykite tos atrankos rūšį.

1 – .....

2 – .....

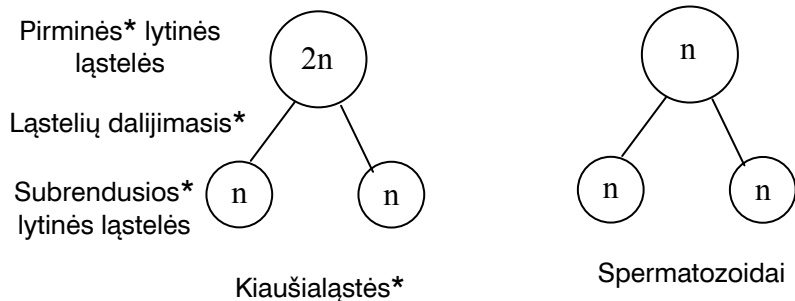
(4 taškai)

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

<b>6 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA</b>			
------------------------------	--	--	--

**7 klausimas.** Bičių motinėle\* deda dviejų rūšių kiaušinėlius: vieni jų yra apvaisinti, kiti – ne. Iš apvaisintų kiaušinėlių išsivysta diploidinės moteriškos lyties\* bitės, iš neapvaisintų – haploidinės vyriškos lyties\* bitės.

Paveiksle schemiškai pavaizduotas moteriškos ir vyriškos lyties bičių lytinių ląstelių susidarymas.



1. Nurodykite, koku būdu dalijantis pirminėms lytinėms ląstelėms susidarė schemoje pavaizduotos kiaušialąstės ir spermatozoidai.

Kiaušialąstės – .....

Spermatozoidai – .....

(1 taškas)

2. Užpildykite lentelę, žodžiu *taip* arba *ne* nurodydami, kokie procesai lemia moteriškos ir vyriškos lyties bičių genetinę įvairovę\*.

Procesas	Moteriškos lyties bitės	Vyriškos lyties bitės
Krosingoveris		
Nepriklausomas* homologinių chromosomų išsiskyrimas*		
Atsitiktinis* lytinių ląstelių susiliejimas*		

(2 taškai)

Bičių geltona kūno spalva dominuoja juodos kūno spalvos atžvilgiu. Sukryžminus\* juodos kūno spalvos bičių patelę\* su geltonu patinėliu\*, visi vyriškos lyties palikuonys buvo juodi.

3.1. Užrašykite kryžminimo schemą. Dominuojantį alelį žymėkite raide A, recesyvinį – a.

(3 taškai)

3.2. Paaiškinkite, kodėl visi F<sub>1</sub> patinėliai buvo juodi.

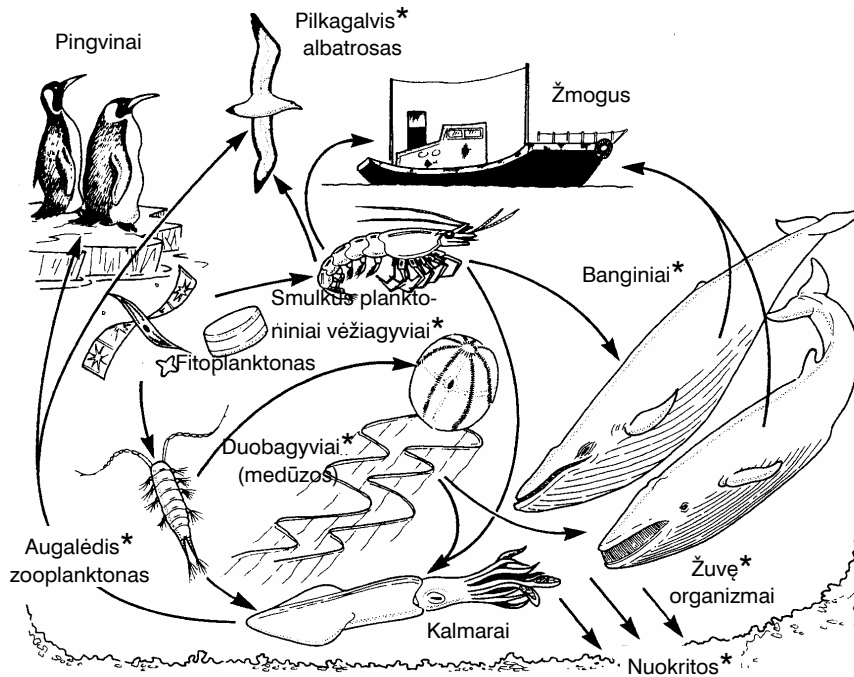
.....  
 .....

(2 taškai)

7 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA

Čia rašo vertintojai	I	II	III

**8 klausimas.** Paveiksle pavaizduotas Antarktidos pakrančių\* mitybos tinklas\*.



1. Kas yra pirminis\* energijos šaltinis\* visiems paveiksle pavaizduotiems organizmams?

.....

(1 taškas)

2. Viršutinėje lentelės eilutėje įrašykite šio tinklo mitybos grandinę iš 5 organizmų. Antroje lentelės eilutėje po organizmų pavadinimais nurodykite mitybos lygmenis.


(3 taškai)

3. Pasinaudodami paveiksle pavaizduotu mitybos tinklu nurodykite **du** būdus, kaip žmogaus veikla mažina banginių populiaciją Antarktidoje.

.....  
 (1 taškas)

4. Paaiškinkite, kodėl keičiasi vėžiagyvių populiacija žiemą Antarktidos pakrantėse vandenynui pasidengus ledu.

.....  
 .....

(2 taškai)

5. Paaiškinkite, kas atsitinka su žuvusiais vandenyno\* gyvūnais.

.....  
 .....

(2 taškai)

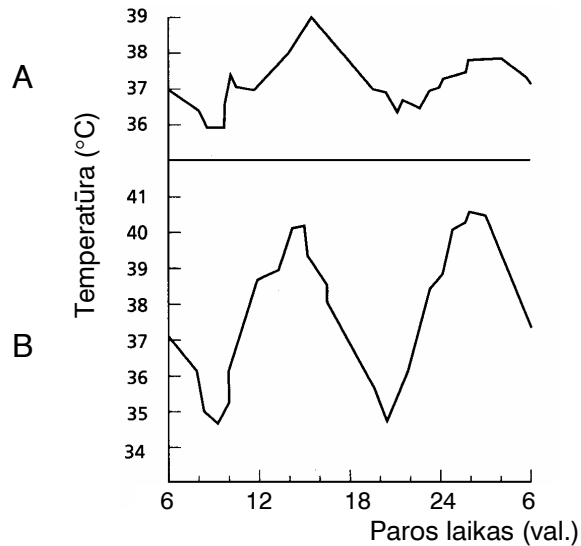
Čia rašo vertintojai		
I	II	III

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

<b>II DALIES (1–8 KLAUSIMŲ) TAŠKŲ SUMA</b>			
--	--	--	--

### III dalis

- 9 klausimas.** Paveiksle grafiškai pavaizduoti dviejų vienodų kupranugarių\* A ir B kūno temperatūros svyravimai per parą. Temperatūra buvo matuojama tiesiojoje žarnoje\*. Kupranugariui A, buvo leidžiama gerti vandens neribotai, o kupranugariui B vandens tą parą iš viso nedavė.



1. Kodėl kupranugarių kūno temperatūra buvo matuojama ne odos paviršiuje\*, o tiesiojoje žarnoje?

.....  
(1 taškas)

- 2.1. Remdamiesi grafiku trumpai apibūdinkite, kaip keitėsi kupranugario A kūno temperatūra per parą.

.....  
.....  
.....  
(3 taškai)

- 2.2. Nurodykite **dvi** priežastis, dėl kurių keitėsi kupranugario A kūno temperatūra.

.....  
.....  
(2 taškai)

3. Paaiškinkite, kodėl kupranugario A kūno temperatūros svyravimai buvo mažesni negu kupranugario B.

.....  
.....  
(2 taškai)

Čia rašo vertintojai

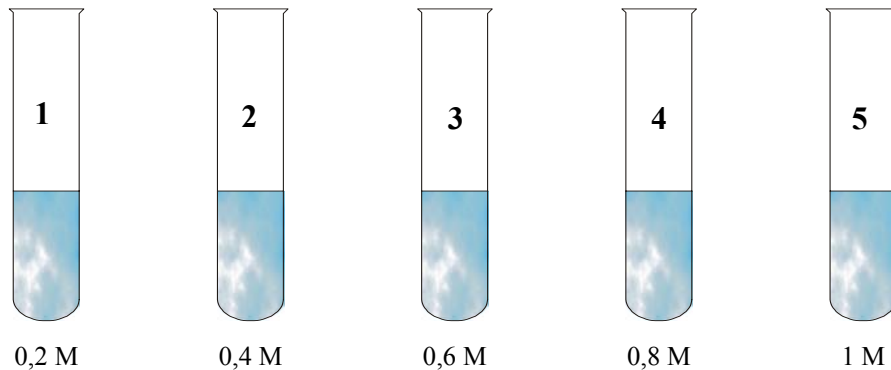
I	II	III
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

9 KLAUSIMO TAŠKŲ SUMA

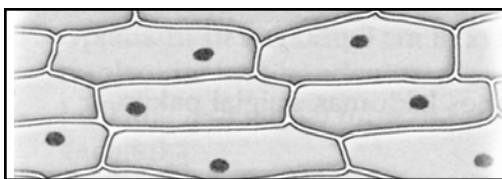
—	—	—
---	---	---



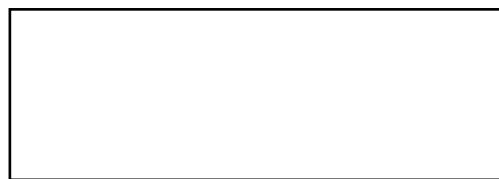
**10 klausimas.** Paveiksle pavaizduotame bandyme buvo tiriama, kaip svogūno\* ląstelių plazmolizė priklauso nuo cukraus tirpalo\* koncentracijos. Bandymo pradžioje visi svogūno dengiamojo audinio\* gabalėliai keletą minučių buvo laikomi distiliuotame vandenyje. Tada po 3 audinio gabalėlius perkelta į 5 mėgintuvėlius su cukraus tirpalais ir laikyta 20 min.



1. Kodėl prieš plazmolizės tyrimą svogūno ląsteles reikėjo palaikyti distiliuotame vandenyje?  
 .....  
 (1 taškas)
2. Paaiškinkite, kodėl bandyme buvo naudoti skirtingos koncentracijos cukraus tirpalai.  
 .....  
 .....  
 (2 taškai)
3. Paaiškinkite, koku būdu mokiniai sužinojo, kuriame mėgintuvėlyje svogūno ląstelėse įvyko plazmolizė.  
 .....  
 .....  
 (2 taškai)
4. Nupieškite, kaip atrodo svogūno ląstelės po plazmolizės.



Prieš plazmolizę



Po plazmolizės

(1 taškas)

5. Kokiai hipotezei patikrinti buvo atliktas aprašytas bandymas?  
 .....  
 (1 taškas)
6. Užrašykite aprašyto bandymo išvadą.  
 .....  
 (1 taškas)

	Čia rašo vertintojai		
	I	II	III
1.	—	—	—
2.	—	—	—
3.	—	—	—
4.	—	—	—
5.	—	—	—
6.	—	—	—

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

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

**Vieta rašiniui 19 puslapyje**

I tema. GYVŪNŲ KVĖPAVIMAS\*

**A Kvėpavimo reikšmė gyvūnams.**

(3 taškai)

**B Gyvūnų prisitaikymai efektyvinti dujų apykaitą\*.**

(4 taškai)

**C Užteršto oro ir rūkymo poveikis žmogui.**

(3 taškai)

II tema. APLINKOS VEIKSNIŲ\* ĮTAKA GYVŪNŲ POPULIACIJAI  
(Nagrinėkite **vieną** pasirinktą populiaciją.)

**A Abiotinių veiksnių įtaka populiacijos augimui.**

(Aprašykite **du** pasirinktus veiksnius.)

(3 taškai)

**B Biotiniai veiksniai ir jų vaidmuo reguliuojant populiacijos tankį\*.**

(Aprašykite **vieną** pasirinktą veiksnių.)

(4 taškai)

**C Kaip žmogaus veikla gali veikti populiacijos skaitlingumą\*?**

(Aprašykite **du** bet kuriuos žmogaus veiklos pavyzdžius.)

(3 taškai)

---

**JUODRAŠTIS**

