

**2019 M. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIES
VERTINIMO INSTRUKCIJA**

Pagrindinė sesija

I DALIS

Atsakymai į klausimus su pasirenkamaisiais atsakymais

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	C	B	D	B	C	A	C	B	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	D	C	D	A	C	B	D	C

II DALIS

Kiekvienas teisingai atsakytas klausimas vertinamas *1 tašku*.

1	Egzocitozė / Aktyvioji pernaša / Sekretija
2	Nosis / Nosiaryklė / Bronchai
3	Kairįjį
4	Venas
5	Leukocitų
6	Eritrocitai / Raudonosios kraujo ląstelės
7	Kepenyse
8	Įsiurbimas / Reabsorbcija
9	Mediatoriai / Neuromediatoriai
10	III mitybos lygmeniui / Antriniamis vartotojams / Pirminiamis plėšrūnams

III DALIS

1 klausimas

1	<p>Procesas, kuriam vykstant dėl fermentų poveikio (<i>1 taškas</i>) maisto medžiagos yra skaidomos iki smulkesnių dalelių (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p>Procesas, kuriam vykstant maisto medžiagos yra suskaidomos (<i>1 taškas</i>) iki tokių smulkesnių dalelių, kad jos galėtų būti įsiurbiamos (<i>1 taškas</i>).</p>	2
2	<p>Baltymai / Peptidai / Polipeptidai (<i>1 taškas</i>).</p> <p>Angliavandeniai / Polisacharidai / Disacharidai / Maltozė / Krakmolas (<i>1 taškas</i>).</p> <p>Nukleorūgštys (<i>1 taškas</i>).</p> <p>Bet kuris įvardytas polimeras (<i>1 taškas</i>).</p>	2
3	<p>Fermentas – lipazė (<i>1 taškas</i>).</p> <p>Riebalų svarba organizmui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • suvirškinti riebalai / riebalų rūgštys svarbios kaip energijos šaltinis (<i>1 taškas</i>). • kaupiami organizme kaip atsarginės maisto medžiagos (<i>1 taškas</i>). • termoizoliacija / saugo šilumą (<i>1 taškas</i>). • vitaminai A, D, E, K tirpsta riebaluose (<i>1 taškas</i>). • riebalų rūgštys naudojamos fosfolipidų sintezei (<i>1 taškas</i>). <p><i>Pastaba. Įvardytas fermentas – 1 taškas, nurodyta svarba organizmui – 1 taškas.</i></p>	2
4	<p>Turi mikrogaurelių, kurie padidina įsiurbiamąjį paviršių (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p>Turi daug mitochondrijų, taip gauna įsiurbimui reikalingos energijos (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Pastabos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Jei nurodyta „ataugėlės“, „gaureliai“ – 0 taškų.</i> • <i>Jei nenurodyti mikrogaureliai, o tik užrašyta „Padidina paviršiaus plotą“ – 0 taškų.</i> 	1
5.1	<p>Kasos (<i>1 taškas</i>), nes kasa išskiria (visus) virškinimo fermentus / lipazę, amilazę (<i>1 taškas</i>).</p>	2
5.2	<p>Nes skrandyje / rūgštinėje terpėje / HCl / pH2 šie fermentai denatūruotų / būtų neveiksmingi / būtų pažeista fermento erdvinė struktūra (<i>1 taškas</i>).</p>	1
Iš viso		10

2 klausimas

1.1	<p>– T – T – A – T – C – G – T – A – C –</p> <p>Arba priešingos krypties: – C – A – T – G – C – T – A – T – T –</p> <p><i>Pastaba. Taškas skiriamas tik už visą teisingai užrašytą DNR grandinės viją.</i></p>	1
1.2	<p>1 variantas: replikacija nuo naujos DNR grandinės – A – A – T – A – G – T – A – T – G –</p> <p>2 variantas: replikacija nuo senos DNR grandinės – T – T – A – T – T – G – T – A – T – <i>Arba</i> – T – T – G – T – T – G – T – G – T –</p> <p>3 variantas: replikacija nuo priešingos krypties grandinės – G – T – A – T – G – A – T – A – A – <i>Arba</i> – G – T – G – T – G – G – T – G – G –</p> <p><i>Pastaba. Taškas skiriamas tik už visą teisingai užrašytą DNR grandinės viją.</i></p>	1
1.3	<p>1 variantas: – Leucinas – serinas – tirozinas –</p> <p>2 variantas: – Leucinas – leucinas – tirozinas – <i>Arba</i> – Leucinas – leucinas – cisteinas –</p> <p>3 variantas: – Leucinas – serinas – tirozinas –</p> <p style="text-align: right;"><i>1 teisingas atsakymas – 0 taškų. 2 teisingi atsakymai – 1 taškas. 3 teisingi atsakymai – 2 taškai.</i></p> <p><i>Pastaba. Atsakymas vertinamas pagal 1.2 klausime užrašytą variantą.</i></p>	2
2	<p>Genetinis kodas yra tripletinis. / Vieną aminorūgštį koduoja trys nukleotidai (<i>1 taškas</i>). Kiekvienas kodonas / tripletas turi tik vieną reikšmę / nesanklodinis / kodonai nepersidengia / tarp kodonų skyrybos ženklų nėra (<i>1 taškas</i>). Išsigimęs, nes daugumą aminorūgščių koduoja daugiau negu vienas tripletas / kodonas (<i>1 taškas</i>). Genetinis kodas turi pradžios / pradžios / žymintį baltymo sintezės pradžią / inicialinį kodoną ir pabaigos / baigmės / žyminčius baltymo sintezės pabaigą / terminalinius / stop kodonus (<i>1 taškas</i>). Yra universalus / visuose organizmuose tie patys iRNR kodonai koduoja tas pačias aminorūgštis (<i>1 taškas</i>).</p>	3
3	<p><u>Atsakymas vertinamas pagal klausimo 1.2 atsakyme užrašytus 1 arba 3 variantus:</u> Nepakeičia (<i>1 taškas</i>), nes mutavusi grandinė koduoja tokią pačią aminorūgščių seką / nurodoma aminorūgščių seka (<i>1 taškas</i>).</p>	2

	<p><u>Atsakymas, vertinamas pagal klausimo 1.2 atsakyme užrašytą 2 variantą:</u> Pakeičia (1 taškas), nes mutavusi grandinė koduoja kitokią aminorūgščių seką / nurodoma aminorūgščių seką (1 taškas).</p> <p><i>Pastaba. Atsakymas vertinamas pagal klausime 1.2 nurodytą variantą ar remiamasi teorinėmis žiniomis. Jei vertinamos teorinės žinios, atsakymas turi būti argumentuotas. Už tai skiriami 2 taškai.</i></p>									
4	<table border="1" data-bbox="240 474 1198 625"> <thead> <tr> <th data-bbox="240 474 505 512">Tėvinės formos</th> <th data-bbox="505 474 1198 512">Šalčiui atsparių I kartos palikuonių procentas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="240 512 505 550">AA × Aa_m</td> <td data-bbox="505 512 1198 550">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 550 505 588">Aa_m × Aa_m</td> <td data-bbox="505 550 1198 588">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="240 588 505 625">AA × a_ma_m</td> <td data-bbox="505 588 1198 625">0</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Pastaba. Kiekvienas teisingas procentų apskaičiavimas – 1 taškas.</i></p>	Tėvinės formos	Šalčiui atsparių I kartos palikuonių procentas	AA × Aa _m	0	Aa _m × Aa _m	25	AA × a _m a _m	0	3
Tėvinės formos	Šalčiui atsparių I kartos palikuonių procentas									
AA × Aa _m	0									
Aa _m × Aa _m	25									
AA × a _m a _m	0									
	Iš viso	12								

3 klausimas

1	Tarpinės smegenys / Pagumburis / Hipotalamas (<i>1 taškas</i>).	1
2	Pakilus kraujo temperatūrai, sureaguoja pagumburio temperatūros reguliavimo centras / odos šilumos receptoriai perduoda signalus į pagumburį (<i>1 taškas</i>). Reguliavimo centras siunčia impulsus į prakaito liaukas (<i>1 taškas</i>). Su išskiriamu prakaitu garinamas vanduo vėsina odą (<i>1 taškas</i>).	3
3	Gaminama mažiau šlapimo (<i>1 taškas</i>), šlapimas būna labiau koncentruotas (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Organizme sumažėjus skysčių, pagumburio receptoriai sureaguoja ir skatina hipofizę išskirti ADH (antidiurezinį hormoną) (<i>1 taškas</i>), kuris padidina tolimojo / distalinio / vingiuotojo / surenkamojo kanalėlio pralaidumą vandeniui (<i>1 taškas</i>), todėl daugiau vandens įsiurbiamas į kraują / į inksto šerdį (<i>1 taškas</i>).	2
4	Joje įsiurbiamas / reabsorbuojamas daugiau vandens / šlapimas tampa labiau koncentruotas (<i>1 taškas</i>).	1
Iš viso		7

4 klausimas

1	D	1
2	Įgyjami nauji požymiai / didesnė genetinė įvairovė / genų kombinacijos (<i>1 taškas</i>). Organizmai turi daugiau galimybių patys išlikti. / Padeda geriau prisitaikyti prie aplinkos. / Organizmai turi daugiau galimybių palikti prisitaikiusius palikuonius (<i>1 taškas</i>).	2
3	Nebegali kryžmintis tarpusavyje ir palikti vaisingų palikuonių (<i>1 taškas</i>).	1
4	Bendrus genus / protėvius / kilmę / panašią sandarą / homologinius organus / panašius baltymus / pasikartojančias nukleotidų sekas (<i>1 taškas</i>).	1
5	Išskiriančioji (skaldančioji) atranka vyksta, kai viena populiacijos dalis gyvena vienoje teritorijoje, o kita – kitoje / kai populiacijas atskiria barjeras / įvardijamas konkretus barjeras / nevyksta genų migracija / gyvenimo sąlygos gerokai skiriasi / negali kryžmintis populiacijos individai (<i>1 taškas</i>). Kai palaikomi / vyrauja kraštutiniai fenotipai (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Skirtingose teritorijose (juoda ir balta) / panašus skaičius individų, kurių skirtingi haplotipai (<i>1 taškas</i>), ir toliau formuojasi jau nauji haplotipai (<i>1 taškas</i>).	2
Iš viso		7

5 klausimas

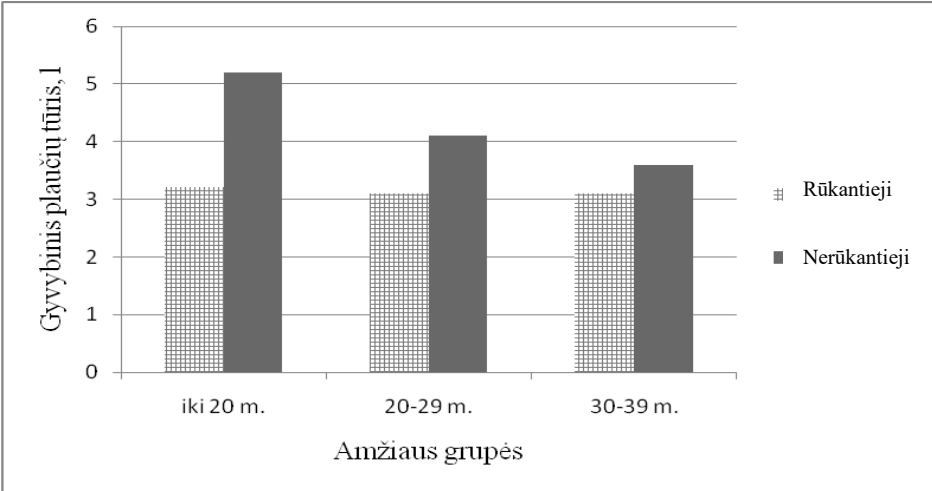
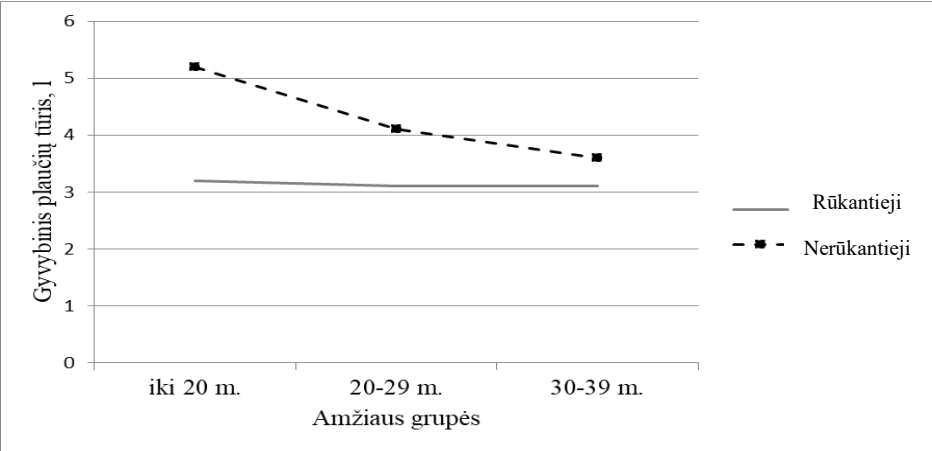
1	Mirtingumas / Parazitai / Maisto trūkumas / Plėšrūnai / Konkurentai / Nepalanki temperatūra (šaltis) / Nepalanki drėgmė (<i>1 taškas</i>). <i>Pastaba. Jei nurodyta: „Biotiniai veiksniai / abiotiniai veiksniai“ – 0 taškų.</i>	1
2	Neigiamas pesticido poveikis pasireiškia ne iš karto / tik praėjus ilgesniam tarpsniui (<i>1 taškas</i>). Ilgiau stebint, gaunami patikimesni / tikslesni rezultatai (<i>1 taškas</i>). Spalio mėnesį dar nebuvo matyti skirtumo tarp skirtingomis pesticido koncentracijomis maitintų šeimų. / Tik kovo mėnesį galutinai išaiškėjo skirtumas tarp kontrolinės grupės (0 µg/kg pesticido gavusių bičių šeimų) ir skirtingos koncentracijos pesticido gavusių bičių šeimų (<i>1 taškas</i>). <i>Pastaba. Jei užrašyta: „Pasižiūrėti, kiek bičių išgyvens per žiemą“ – 0 taškų.</i>	2
3.1	Mutualizmas (<i>1 taškas</i>).	1
3.2	Tai abipusiai naudingi ryšiai. / Ir augalai, ir bitės gauna naudos (<i>1 taškas</i>). <i>Pastaba. Jei neteisingai atsakyta į 3.1 klausimą, už 3.2 – 0 taškų.</i>	1
4	Mitybos būdas – parazitinis / heterotrofinis / heterotrofai (<i>1 taškas</i>). Apibūdinimas – parazitai minta kitų organizmų organinėmis medžiagomis. / Parazitas gyvena ir minta kitame organizme / ant kito organizmo (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Apibūdinimas – parazitai patys nepasigamina maisto (pavyzdžiui, erkės), o minta kitų (pavyzdžiui, bičių) pagamintu maistu (<i>1 taškas</i>).	2
5	<u>Poveikis natūralioms ekosistemoms</u> – nyksta biologinė įvairovė / mažėja vabzdžių populiacijos / mažėja apdulkintojų / mažėja maisto aukštesniems mitybos lygmenims ir kt. (<i>1 taškas</i>). Mažėja rūšių skaičius / mažėja konkrečiai įvardyta vabzdžių apdulkintojų populiacija (<i>1 taškas</i>). Sutrikdoma gamtinė pusiausvyra (<i>1 taškas</i>). <u>Poveikis žmogaus sukurtoms ekosistemoms</u> – gaunamas didesnis derlius / didėja kenkėjų atsparumas pesticidams ir kt. (<i>1 taškas</i>).	2
6	Bitininkas B (<i>1 taškas</i>). Nes visi jo aviliai yra viduryje lauko. / A ir C bitininkų bitės gali vienodai lengvai skristi ir į gretimus laukus. / Tikėtina, kad bitininko B bitės renka nektarą iš lauko, kurį ruošiamasi purkšti (<i>1 taškas</i>).	2
Iš viso		11

6 klausimas

1	<p>1 – kvėpavimas / viduląstelinis kvėpavimas / aerobinis kvėpavimas, 2 – degimas / iškastinio kuro deginimas / deginimas, 3 – fotosintezė.</p> <p style="text-align: right;"><i>1 teisingas atsakymas – 0 taškų. 2 teisingi atsakymai – 1 taškas. 3 teisingi atsakymai – 2 taškai.</i></p>	2
2	<p>Gyvūnai kvėpuodami išskiria anglies dioksidą / didina anglies kiekį atmosferoje. / Įkvepia deguonį, iškvepia anglies dioksidą (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p>Žuvus organizmams, anglį iš organizmų liekanų / kvėpuodami išlaisvina skaidytojai (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Pastaba. Jei nurodyta, kaip anglis junginiuose perduodama iš vieno organizmo kitam (iš vieno mitybos lygmens į kitą), kol suskaido skaidytojai – 1 taškas.</i></p>	1
3.1	Šiltnamio efektą / Globalinį atšilimą / Klimato atšilimą / Klimato kaitą.	1
3.2	<p>Didėja augalų populiacijos. / Nyksta neprisitaikiusių gyvūnų populiacijos. / Rūgštėja vandenynų vanduo. / Vandenynuose nyksta koralai / moliuskai. / Kinta rūšinė įvairovė.</p> <p><i>Pastabos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vienas teisingas teiginys – 1 taškas.</i> • <i>Jei užrašyta „sunaikina rūšis / sunaikina augalus“ – 0 taškų.</i> 	2
4	<p>Pramonės įmonių kaminuose įrengti filtrus. / Išsaugoti kuo didesnius žaliuosius plotus, kurie, vykstant fotosintezei, sugeria anglies dioksidą. / Mažinti miškų kirtimą. / Vietoje iškastinio kuro naudoti neišsenkančiuosius energijos išteklius / saulės / vėjo energiją. / Atsodinti miškus / Naudoti fitoplanktoną kaip biokurą (pvz., Švedijoje).</p> <p><i>Pastaba. Vienas teisingas būdas – 1 taškas.</i></p>	2
Iš viso		8

IV DALIS

7 klausimas

1	Nerūkančiųjų, jaunesnių negu 20 metų / vyrų (1 taškas).	1
2	<p>Rūkančiųjų ir nerūkančiųjų rezervinis iškvėpimo tūris dėl amžiaus mažėja (1 taškas). Kuo žmonės jaunesni, tuo didesnis rezervinio iškvėpimo tūrio skirtumas tarp rūkančiųjų ir nerūkančiųjų (1 taškas). Kuo žmonės vyresni, tuo mažesnis rezervinio iškvėpimo tūrio skirtumas tarp rūkančiųjų ir nerūkančiųjų (1 taškas). Senstant ir rūkančiųjų, ir nerūkančiųjų rezervinis iškvėpimo tūris mažėja (1 taškas).</p> <p><i>Pastabos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Už vieną bet kurią teisingą išvadą – 1 taškas. • Išvadoje turi būti paminėti rūkantieji ir nerūkantieji. 	1
3	  <p><i>Pastabos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teisingai įvardytos koordinatinių ašys – 1 taškas. • Teisingai atidėti taškai ir pasirinktas mastelis – 1 taškas. • Teisingai įvardytos kreivės – 1 taškas • Grafikai gali būti nubraižyti ir atskirai laukeliuose, bet abiemis grafikams keliami tie patys reikalavimai. 	3

4.1	Kuo didesnis gyvybinis plaučių tūris, tuo didesnis pasisavinamo deguonies kiekis / kraujas organizmo ląstelėms teikia daugiau deguonies. / Vyksta efektyvesni dujų mainai / difuzija (<i>1 taškas</i>). Kuo daugiau deguonies gauna ląstelės, tuo daugiau susidaro energijos ląstelių funkcijoms atlikti / pagaminama daugiau ATP / aktyviau vyksta viduląstelinis kvėpavimas (<i>1 taškas</i>).	2
4.2	Sportuoti / užsiimti aktyvia fizine veikla / pasivaikščiavimais / mankšta / daryti gilius kvėpavimo pratimus / grojimas pučiamaisiais instrumentais / joga / dainavimas (<i>1 taškas</i>).	1
Iš viso		8

8 klausimas

1	B, nes ląstelės plazminė membrana / citoplazma / ląstelės turinys / atsitraukęs nuo sienelės / susitraukusi vakuolė / ląstelė plazmolizuota (<i>1 taškas</i>). <i>Pastaba. 1 taškas skiriamas tuomet, jei nurodyta teisinga raidė ir tinkamai argumentuota.</i>	1
2	Osmos / vandens difuzija (<i>1 taškas</i>).	1
3	Ląstelės išorėje druskos koncentracija yra didesnė negu ląstelės viduje / Ląstelės išorėje tirpalas yra hipertoniškas, palyginti su tirpalu ląstelės viduje / Ląstelės viduje tirpalas yra hipotoniškas, palyginti su tirpalu ląstelės išorėje / Vandens potencialas ląstelės išorėje yra mažesnis negu ląstelės viduje / Vandens potencialas ląstelės viduje yra didesnis negu išorėje / Ląstelės viduje druskos koncentracija yra mažesnė / Dėl koncentracijų skirtumo / Vandens kiekis druskos tirpale yra mažesnis negu ląstelėje / Vandens kiekis ląstelės tirpale yra didesnis negu druskos tirpale / išorėje, (<i>1 taškas</i>), todėl vanduo juda iš ląstelės vidaus į išorę (<i>1 taškas</i>).	2
4	Pamerkus ląsteles į druskos tirpalą, įvyksta svogūno ląstelių plazmolizė / ląstelės turinys / citoplazma atsitraukia nuo ląstelės sienelės / ląstelės netenka vandens / vakuolė susitraukia (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Hipertoniame druskos tirpale svogūno / augalo ląstelės plazmolizuojasi / netenka vandens (<i>1 taškas</i>).	1
5	Nupiešta mažesnė ląstelė (<i>1 taškas</i>) su susiraukšlėjusia membrana (<i>1 taškas</i>).	2
Iš viso		7

