

**2018 M. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIES
VERTINIMO INSTRUKCIJA**

Pagrindinė sesija

I DALIS

Atsakymai į klausimus su pasirinkamaisiais atsakymais

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

II DALIS

Kiekvienas teisingai atsakytas klausimas vertinamas *1 tašku*.

1	Cholesterolis
2	Plonas / drėgnas / santykinai didelis
3	Buriniai vožtuvai / Vožtuvai Pastabos. <ul style="list-style-type: none">• Jei mokinys nurodė burinius vožtuvus ir pusrūgulinčius vožtuvus – 1 taškas.• Jei mokinys nurodė tik pusrūgulinčius vožtuvus – 0 taškų.
4	A
5	Nesąlyginio / įgimto
6	Smegenėlės
7	Antinksčiai
8	Saprofitams / saprotrofams / skaidytojams/ heterotrofams
9	Augalėdžiai / Pirminiai vartotojai
10	Denitrifikacija

III DALIS

1 klausimas

1	Chloroplaste	1									
2	1 – Vanduo / H ₂ O 3 – Deguonis / O ₂ 2 – Anglies dioksidas / CO ₂ 4 – Gliukozė / C ₆ H ₁₂ O ₆ / Organinės medžiagos	2									
		1 teisingas atsakymas – 0 taškų. 2–3 teisingi atsakymai – 1 taškas. 4 teisingi atsakymai – 2 taškai.									
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fazė</th> <th>Reakcijos vieta organelėje</th> <th>Reikalinga energija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Tilakoidai / tilakoido membrana</td> <td>saulės / šviesos</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>stroma</td> <td>ATP</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Pastabos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tik už nurodytą abiejų fazių vietą organelėje – 1 taškas. • Tik už nurodytą abiejų fazių energiją – 1 taškas. • Už nurodytą tik vienos fazės vietą organelėje ir reikalingą energiją – 1 taškas. 	Fazė	Reakcijos vieta organelėje	Reikalinga energija	A	Tilakoidai / tilakoido membrana	saulės / šviesos	B	stroma	ATP	2
Fazė	Reakcijos vieta organelėje	Reikalinga energija									
A	Tilakoidai / tilakoido membrana	saulės / šviesos									
B	stroma	ATP									
4	Sumažinamas anglies dioksido kiekis biosferoje. / Mažinamas šiltnamio efektą sukeliančių CO ₂ kiekis atmosferoje. / Anglis panaudojama organinių junginių sintezei (1 taškas). Į atmosferą išskiriamas deguonis, kuris naudojamas organizmų kvėpavimui / oksidacijos / oksidacijos-redukcijos / degimo reakcijoms (1 taškas).	2									
		<i>Pastabos.</i>									
		<ul style="list-style-type: none"> • Tik už paaiškinimą kuo anglis / anglies dioksidas / CO₂ svarbus biosferai – 1 taškas. • Tik už paaiškinimą kuo deguonis / O₂ svarbus biosferai – 1 taškas. • Už atsakymą „Palaiko O₂ ir CO₂ koncentraciją biosferoje“ – 1 taškas. 									
5	Augalai augs sparčiau. / Jų derlius bus didesnis. / Užaugins daugiau biomasės. / Pagamins daugiau organinių medžiagų reikalingų augimui (1 taškas), nes ir naktį gali vykti fotosintezė / pailginamas fotosintezės procesas / ilgiau vyks nuo šviesos priklausomos fotosintezės reakcijos (1 taškas).	2									
		Iš viso									
		9									

2 klausimas

1.1	Difuzijos būdu. / Visu paviršiumi. / Pasyviosios pernašos būdu. / Per plazminę membraną	1
1.2	Plonas / drėgnas paviršius. / Didelis paviršiaus plotas tūrio atžvilgiu. / Didelis paviršiaus plotas dėka pseudopodijų.	1
2	Nosiaryklės / nosies ertmės / trachėjos / gerklų / bronchų / bronchiolių / alveolių / kvėpavimo takų / tarpšonkaulinių raumenų / diafragmos. <i>Pastabos. Jei nurodo kvėpavimo takus ir vieną iš kvėpavimo takų dalių, pvz., „kvėpavimo takai ir trachėja“ – 0 taškų.</i>	1
3	Žiaunos turi būti drėgnos, kad galėtų vykdyti dujų apykaitą. / Žiaunomis gali būti įsisavintas tik vandenyje ištiręs deguonis (1 taškas).	1
4	Vožtuvai / buriniai vožtuvai / pusmėnuliniai vožtuvai – neleidžia kraujui tekėti atgal. Širdies pertvara – neleidžia susimaišyti kraujui / arteriniam ir veniniam kraujui. Kairiojo skilvelio sienelė storesnė už dešiniojo – jis išstumia kraują į visą organizmą / dėl aukšto spaudimo kraujas išnešiojamas didžiuoju kraujo apytakos ratu. Dešiniojo skilvelio sienelė plonesnė už kairiojo – jis išstumia kraują į plaučius / dėl mažo atstumo iki plaučių užtenka mažesnio spaudimo. Skilvelių raumuo yra storesnis už prieširdžių – jie išstumia kraują į kraujotakos ratus / reikia didesnio spaudimo išstumti kraują. <i>Pastabos. Jei nurodytos dvi ypatybės ir du pagrindimai – 3 taškai. Jei nurodytos dvi ypatybės ir vienas bet kuris pagrindimas – 2 taškai. Jei nurodytos tik dvi ypatybės be pagrindimo – 1 taškas. Jei nurodyta viena bet kuri ypatybė ir vienas bet kuris pagrindimas – 1 taškas. Už kiekvieną nurodytą konkretų vožtuvą ir jo pagrindimą – po 1 tašką.</i>	3
5.1	1C2A3A / C1A2A3 <i>Pastabos. Jei nurodyti trys teisingi deriniai – 2 taškai. Jei nurodyti du teisingi deriniai – 1 taškas. Jei nurodytas vienas teisingas derinys – 0 taškų.</i>	2
5.2	Nes lytinės ląstelės / gametos išdžiūtų. / Spermatozoidai gali judėti tik skystoje terpėje. / Varlių apvaisinimas išorinis .	1
Iš viso		10

3 klausimas

1	Heterozigotinis / Pasireiškia kodominavimas (<i>1 taškas</i>). Genotipas $I^A I^B / I^A I^B Rh^- Rh^-$ / AB kraujo grupę lemia 2 dominantiniai aleliai / I^A ir I^B aleliai (<i>1 taškas</i>).	2
2	Eglė Eglės vyras Jurgita Jurgitos vyras $P I^A i Rh^+ Rh^- \quad X I^B i Rh^+ Rh^- \quad P I^A I^B Rh^+ Rh^- / I^A I^B Rh^+ Rh^- \quad X \quad ii Rh^+ Rh^- / ii Rh^+ Rh^-$ <i>Pastabos.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>1 taškas už nurodytus Vilmos abiejų tėvų (Eglės ir Eglės vyro) genotipus ir 1 taškas už nurodytus Aistės abiejų tėvų (Jurgitos ir Jurgitos vyro) genotipus.</i> • <i>Alelių išsidėstymas genotipe nesvarbus. Gali būti nurodyta ir pvz. $Rh^+ Rh^- I^A i$</i> 	2
3	Jurgita negali turėti vaikų, kurių kraujo grupė yra AB, nes Jurgitos vyras yra 0 kraujo grupės (<i>1 taškas</i>), kur abu aleliai yra recesyviniai. <i>Arba</i> Abu tėvai turi turėti po skirtingą dominuojantį alelį / I^A ar I^B (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Tam, kad gimtų AB kraujo grupės vaikas, turi būti abu dominuojantys aleliai (<i>1 taškas</i>).	1
4	Negalėtų (<i>1 taškas</i>), nes visų žinomų Vilmos šeimos narių Rh faktorius yra teigiamas. / Sumaišius $Rh^+ ir Rh^-$ kraują įvyktų agliutinacija / hemolizė (<i>1 taškas</i>).	2
Iš viso		7

4 klausimas

1	Liaukinis epitelis.	1
2	<p>Fermentas – Kasos amilazė / amilazė; Funkcija – virškina / skaido angliavandenius / krakmolą. <i>Arba</i></p> <p>Fermentas – Lipazė; Funkcija – virškina / skaido riebalus. <i>Arba</i></p> <p>Fermentas – Tripsinas / proteazė; Funkcija – virškina / skaido baltymus / peptidus.</p> <p><i>Pastaba. Jei nurodyti abu fermentai ir jų reikšmės – 3 taškai. Jei nurodyti abu fermentai ir viena bet kurio fermento reikšmė – 2 taškai. Jei nurodytas vienas bet kuris fermentas ir jo reikšmė – 1 taškas. Jei nurodyti tik du fermentai – 1 taškas.</i></p>	3
3	Į dvylikapirštę / plonąją žarną.	1
4	<p>Hormonas – Insulinas (<i>1 taškas</i>).</p> <p>Funkcija – mažina gliukozės kiekį organizme / kraujyje / skatina gliukozės vertimą glikogenu (<i>1 taškas</i>).</p>	2
5	<p>Jei komplikacija – apakimas: dėl gliukozės pertekliaus kraujyje pažeidžiamos akies kraujagyslės. / Dėl padidėjusio kraujospūdžio / spaudimo / akispūdžio (<i>1 taškas</i>), kraujas gali išsilieti į akį. / Gali būti pažeidžiami akies receptoriai (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p>Gali užsikimšti kapiliarai tinklainėje / susidaryti trombai (<i>1 taškas</i>), todėl sutrinka medžiagų apykaita / aprūpinimas deguonimi (<i>1 taškas</i>).</p> <p>Jei komplikacija – miokardo infarktas: dėl gliukozės pertekliaus kraujyje didėja kraujospūdis (<i>1 taškas</i>), pažeidžiamos širdies kraujagyslės (<i>1 taškas</i>), todėl susilpnėjusią kraujagyslę gali užkimšti trombas / širdies raumuo negaudamas deguonies apmiršta / dėl deguonies stygiaus sumažėja širdies efektyvumas (<i>1 taškas</i>).</p>	2
Iš viso		9

5 klausimas

1	Branduolyje	1
2	Ribosomose / grūdėtame endoplazminiame tinkle / šiurkščiajame endoplazminiame tinkle / ŠET / endoplazminiame tinkle / citoplazmoje / citozolyje.	1
3	Nėra augalėdžių. / Niekas jo neėda. / Vietiniai organizmai neprisitaikę jais maitintis (1 taškas). Nėra parazitų (1 taškas). Žmogus išplatino (1 taškas). Jie atsparesni ligoms nei vietiniai augalai (1 taškas). Stipriai suveša ir taip nustelbia kitus augalus / maža tarprūšinė konkurencija / mažas aplinkos pasipriešinimas (1 taškas). Turi galingą šaknų sistemą / nukonkuruoja kitus augalus / geriau nei kiti augalai pasisavina mineralines medžiagas / vandenį (1 taškas). Subrandina labai daug sėklų / prisitaikę sparčiai daugintis / didelis biotinis potencialas (1 taškas).	2
4	Nes jie išstumia (nukonkuruoja) vietines rūšis.	1
5.1	Miškų kirtimas (1 taškas). Žemės ūkio plėtra (1 taškas). Nedarnus išteklių naudojimas / žvejyba, medžioklė, augalų skynimas (1 taškas). Miesto infrastruktūrų plėtra / pramonės plėtra / kelių tiesimas / uždvankų statymas (1 taškas). Aplinkos tarša (1 taškas) Pastabos. <ul style="list-style-type: none"> Nurodytos <i>bet kurios dvi</i> žmogaus veiklos, <u>turinčios įtakos</u> biologinės įvairovės mažėjimui Lietuvoje – 2 taškai. Turi būti nurodyta konkreti tarša pvz. „oro tarša sieros oksidais“, „Vandens tarša nitratais“ ir pan. 	2
5.2	Pvz., Iškirtus mišką išnyksta plėšrieji paukščiai, nes neturi lizdavičių / mažėja vaistinių augalų / intensyviau vyksta erozija / skatina klimato kaitą. Pastabos. <ul style="list-style-type: none"> Galimi ir kiti teisingi pavyzdžiai. Paaiškinimas turi būti susijęs su 5.1. atsakyme nurodyta veikla. Jei atsakydamas į 5.1. klausimą mokinys nenurodo veiklos arba nurodo ją nepilnai, pvz. „oro tarša“, tačiau, atsakydamas į 5.2. klausimą jis konkrečiai užrašo ir veiklą (t.y. atsako į 5.1. klausimą) ir kaip dėl jos mažėja biologinė įvairovė, jis gauna 2 taškus (1 taškas už 5.1. ir 1 taškas už 5.2.). 	1
6	Aplinkos talpa – tai didžiausias Sosnovskio barščio / populiacijos dydis, kuris sėkmingai gali gyvuoti aplinkoje esamomis sąlygomis. / Populiacijos gausumas, kuriam pakanka aplinkoje esančių išteklių / mineralinių medžiagų / vandens. Aplinkos pasipriešinimas – kuo Sosnovskio barščio / populiacija labiau artėja prie aplinkos talpos, tuo daugiau atsiranda veiksmų trukdančių daugintis / tuo labiau pradeda trūkti mineralinių medžiagų / tuo stipresnė vidurūšinė / tarprūšinė konkurencija / labiau	2

	<p>puola ligos. <i>Arba</i> Aplinkos pasipriešinimas – tai visi aplinkos veiksniai, trukdantys populiacijos augimą.</p> <p><i>Pastaba.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>1 taškas už aplinkos talpos paaiškinimą ir 1 taškas už aplinkos pasipriešinimo paaiškinimą.</i>• <i>Paaiškinimai nebūtinai turi būti susieti su Sosnovskio barščiu.</i>	
Iš viso		10

6 klausimas

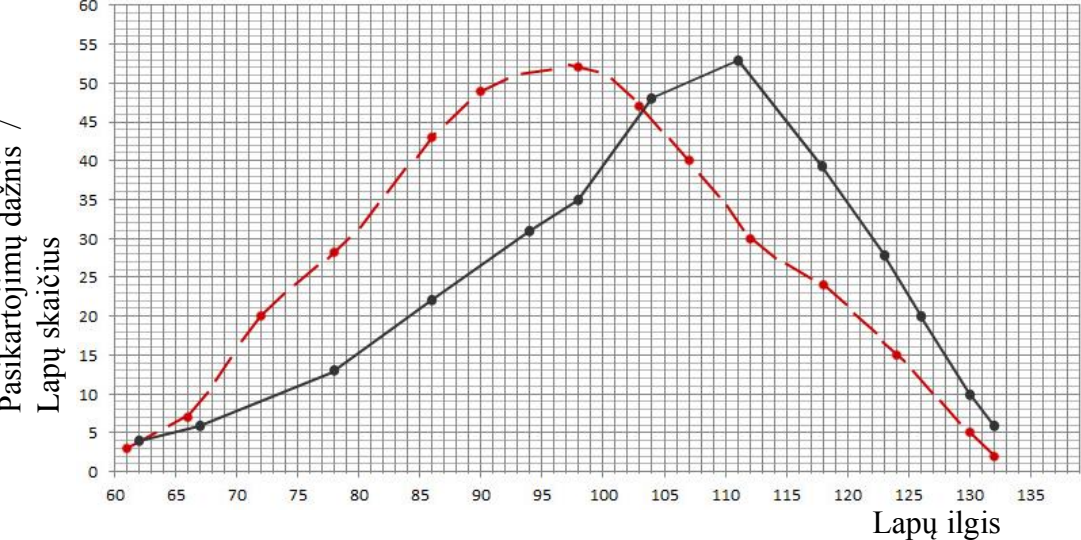
1	Parazitinis mitybos būdas. / Heterotrofinis.	1
2.1	Dėl pažeidžiamos odos nebegali pakankamai efektyviai kvėpuoti / vykdyti dujų apykaitos. / Oda nebegali atlikti apsauginės funkcijos.	1
2.2	Emigracija / plėšrūnai / maisto stoka / klimato pokyčiai / sausra / konkurentai / vandens tarša.	2
3	Populiacija: B / Gamboa Pagrindimas: Joje buvo didžiausias varlių populiacijos tankis. / Joje buvo daugiausia varliagyvių.	2
4	<p><u>Priemonė:</u> gaudyti nykstančias varles ir jas veisti nelaisvėje (<i>1 taškas</i>).</p> <p><u>Paaiškinimas:</u> nelaisvėje būtų išsaugomos gyvybingos populiacijos (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p><u>Priemonė:</u> gaudyti užsikrėtusias varles ir jas veisti aukštesnėje nei 25 °C (<i>1 taškas</i>).</p> <p><u>Paaiškinimas:</u> Parazitai tokioje / aukštesnėje temperatūroje žūtų (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p><u>Priemonė:</u> Gaudyti užsikrėtusias varles, jas gydyti ir paleisti į dar neužkrėstas teritorijas (<i>1 taškas</i>). Ieškoti atsparių individų, juos veisti ir paleisti atgal į gamtą (<i>1 taškas</i>).</p> <p><u>Paaiškinimas:</u> Paleistos atgal į gamtą atsparios grybui varlės atstatytų sunykusias populiacijas (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Pastaba. 1 taškas už priemonę ir 1 taškas už šios priemonės paaiškinimą.</i></p>	2
Iš viso		8

IV DALIS

7 klausimas

1	5800 – 6000	1
2	<p>Visų amžiaus grupių vyrai nueina daugiau žingsnių per dieną nei moterys (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p>Vieno amžiaus grupės vyrai nueina daugiau žingsnių per dieną nei to amžiaus moterys (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p>Visų amžiaus grupių moterys nueina mažiau žingsnių per dieną nei vyrai (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p>Daugiausia žingsnių per dieną nueina 21–30 metų amžiaus vyrai ir moterys (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p>Ir vyrai, ir moterys nuo 30 metų per dieną nueina vis mažiau žingsnių (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Arba</i></p> <p>Ir vyrai, ir moterys vyresni kaip 70 metų per dieną nueina vis mažiau žingsnių (<i>1 taškas</i>).</p> <p><i>Pastabos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gali būti tarpusavyje lyginami tik skirtingo amžiaus vyrai. • Gali būti tarpusavyje lyginamos tik skirtingo amžiaus moterys. • Gali būti tarpusavyje lyginami skirtingo amžiaus vyrai ir moterys. 	2
3	Šalies X gyventojai vidutiniškai nueina daugiau žingsnių per dieną / juda daugiau, taigi yra labiau treniruoti (<i>1 taškas</i>).	1
4	<p>Gyventojų grupė: Moterų.</p> <p>Pagrindimas: Santykinai didesnė dalis moterų nueina mažiau žingsnių per dieną / yra mažai fiziškai aktyvios, todėl daugiau jų galima tikėtis paskatinti judėti.</p>	2
5	Atliekant pratimus širdis plaka greičiau / padidėja pulso dažnis.	1
6	Dėl aktyvesnio gyvenimo būdo yra didesni / stipresni raumenys / kaulai. / Toks gyvenimo būdas palaiko raumenų tonusą, jėgą ir ištvermę. / Palaiko sąnarių / sausgyslių / raiščių elastingumą. / Didina sąnarių paslankumą. / Mažina tikimybę sirgti stuburo osteochondroze / didėja kaulinio audinio tankis.	1
		8

8 klausimas

1	<p>Vienos veislės trešnių lapai bus skirtingo ilgio. <i>Arba</i> Lapų ilgis priklauso nuo aplinkos sąlygų / apšvietimo. <i>Arba</i> Vidutinio dydžio lapų bus daugiausia. / Trumpiausių / ilgiausių lapų bus mažiausiai. <i>Arba</i> Augalo, augančio saulėje vietoje lapai bus ilgesni.</p>	1
2	<p>Nuskinti lapai turi būti vienos veislės (1 taškas). Nuskinti lapai turi būti vieno genotipo (1 taškas). Nuskinti lapai turi būti nuo vieno medžio (1 taškas). Turi būti nuskinta kuo daugiau lapų (1 taškas). Lapus reikia skinti atsitiktinai / skirtingų augalo vietų (1 taškas).</p>	2
3	 <p style="text-align: center;"><i>Teisingai įvardytos koordinatės – 1 taškas</i> <i>Teisingai atidėti taškai ir / ar nubrėžta kreivė – 1 taškas</i></p>	2
4	<p>Abiejų grupių grafikai turi skirtingus maksimumus / A grupės lapai vidutiniškai buvo ilgesni nei B grupės lapai. / lyginama remiantis tyrimo rezultatais/skaičiais. Paiškinimas: medžiai augo nevienodo apšvietimo / drėgmės sąlygomis / nevienodomis sąlygomis.</p>	2
5	<p>Nes visos vienos veislės trešnės yra dauginamos vegetatyviniu būdu / skiepijant (1 taškas), todėl yra identiškos motininiam augalui / išlaiko vienodą genotipą / nesusidaro gametos / nevyksta kombinacinis kintamumas / krosingoveris / nėra apvaisinimo (1 taškas). <i>Arba</i> Nes išauga iš somatinių audinių (1 taškas) ląstelėms dalijantis mitozės būdu (1 taškas).</p>	2
Iš viso		9