

**2023 METŲ PAGRINDINĖS SESIJOS BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS
 EGZAMINO KANDIDATŲ DARBŲ VERTINIMO INSTRUKCIJA**

I DALIS

Atsakymai į klausimus su pasirenkamaisiais atsakymais

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	B	C	B	C	D	C	C	A	D

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	D	A	B	B	B	A	C	B	C

II DALIS

Kiekvienas teisingai atsakytas klausimas vertinamas *1 tašku*.

1	Fosfolipidas
2	Genas
3	X – leukocitai / baltosios kraujo ląstelės / neutrofilai / fagocitai Y – eritrocitai / raudonosios kraujo ląstelės
4	Plonoji žarna
5	Antikūnai
6	Gliukagonas
7	Kraujas
8	Filtravimas / Filtracija
9	Daugiametė bendrijų kaita / Sukcesija / Kopų apaugimas
10	Aplinkos talpa

III DALIS

1 klausimas

1.1	Mitozės.	1
1.2	Dėl DNR replikacijos susidaro sėserinės / turinčios identišką genetinę informaciją chromatidės . / Susidaro identiškos DNR molekulės kopijos (1 taškas). Dalijimosi metu genetinė informacija / sėserinės chromatidės / DNR molekulės kopijos patenka į dukterines ląsteles . / Dalijimosi metu dukterinės ląstelės gauna vienodą genetinę informaciją (1 taškas).	2
2.1	P Aa, aa / Aa × aa (1 taškas). F Aa, Aa, aa, aa / Aa, aa (1 taškas). Tikimybė 50 % (1 taškas).	3
2.2	Mejozės metu susidaro lytinės ląstelės / gametos / kiaušialąstės (1 taškas). Lytinės ląstelės / gametos / kiaušialąstės gali turėti / dalis jų turi mutavusį RB1 geno alelį (1 taškas). Jei tokia lytinė ląstelė / gameta / kiaušialąstė dalyvauja apvaisinime , tai mutavęs RB1 alelis perduodamas palikuoniui / yra paveldimas (1 taškas).	3
Iš viso		9

2 klausimas

1	4	1
2	1	1
3	Kairysis prieširdis ir kairysis skilvelis.	1
4	Arterinis kraujas – tai kraujas, kuriame maža anglies dioksido koncentracija ir didelė deguonies koncentracija (<i>1 taškas</i>).	1
5	Prieširdžių sienelės plonesnės už skilvelių sieneles. / Skilvelių sienelės storesnės už prieširdžių sieneles (<i>1 taškas</i>). Prieširdžiai išstumia kraują į skilvelius. / Skilveliai išstumia kraują iš širdies į kraujo apytakos ratus (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Prieširdžiai išstumia kraują į skilvelius (<i>1 taškas</i>), todėl jų sienelės yra plonesnės (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Skilveliai išstumia kraują iš širdies į kraujotakos ratus (<i>1 taškas</i>), todėl jų sienelės yra storesnės (<i>1 taškas</i>).	2
6	Reguliariai sportuojančio vyro širdies tūris didesnis / sistolinis kraujo tūris yra didesnis (<i>1 taškas</i>), todėl širdis susitraukinėja rečiau (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Nesportuojančio vyro širdies tūris mažesnis / sistolinis tūris mažesnis (<i>1 taškas</i>), todėl širdis susitraukinėja dažniau (<i>1 taškas</i>). <i>Pastaba. Jeigu neteisingai nurodytas vyro širdies tūris, bet aiškinama teisingai – 0 taškų.</i> <i>Pvz., „Reguliariai sportuojančio vyro širdies tūris mažesnis, todėl širdis susitraukinėja rečiau.“</i>	2
Iš viso		8

3 klausimas

1	Chloroplastas.	1
2	Mediena. / Vandens apytakos indai. / Vandens indai. / Ksilema.	1
3.1	Transpiracija – vandens garinimo pro žioteles procesas / vandens garų difuzija pro žioteles (<i>1 taškas</i>). Pro žioteles išgaravus vienoms vandens molekulėms, jų vietą užima kitos. / Dėl transpiracijos spygliuose sumažėja vandens slėgis / vandens potencialas, todėl vanduo juda stiebu / iš šaknų į lapus / spyglius (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Dėl transpiracijos viršutinėse augalo dalyse mažėja vandens slėgis / susidaro neigiamas slėgio potencialas, todėl vanduo iš šaknų juda į augalo lapus / spyglius (<i>1 taškas</i>). <i>Pastabos.</i> • Už transpiracijos apibūdinimą – <i>1 taškas</i>. • Už vandens judėjimo stiebu susiejimą su transpiracija / teisingai nurodytą vandens judėjimo stiebu priežastį – <i>1 taškas</i>.	2
3.2	Vėsinimas. / Saugojimas nuo perkaitimo (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Dėl transpiracijos augalo audiniai aprūpinami vandeniu / mineralinėmis medžiagomis (<i>1 taškas</i>). <i>Pastaba. Jei nurodyta termoreguliacija – 0 taškų.</i>	1
4.1	Kutikulė sulaiko vandenį / stabdo vandens garinimą (<i>1 taškas</i>).	1
4.2	Mažas paviršiaus plotas / mažiau žiotelių (<i>1 taškas</i>), todėl prarandama / išgarinama mažiau vandens (<i>1 taškas</i>).	2
4.3	Vandens judėjimas sustoja / sulėtėja (<i>1 taškas</i>).	1
Iš viso		9

4 klausimas

1	Slopina / pažeidžia / sutrikdo bakterijos sienelės gamybą (1 taškas). Sutrikdo bakterijos plazminės membranos laidumą (1 taškas). Stabdo bakterijų fermentų veikimą. / Slopina baltymų / fermentų sintezę (1 taškas). Stabdo nukleorūgščių / genetinės medžiagos sintezę (1 taškas). Stabdo ribosomų veiklą (1 taškas). Slopina bakterijų dauginimąsi (1 taškas). <i>Pastabos.</i> • Už vieno būdo nurodymą – 1 taškas. • Netinkamas atsakymas: bakterijas nužudo.	2
2	Gamtinės atrankos forma – kryptingoji atranka (1 taškas). <i>Paiškinimas</i> Bakterijos turi atsparumo antibiotikams geną / atsparumą antibiotikams lemiančią mutaciją (1 taškas). Antibiotikams jautrios bakterijos žūsta. / Tam tikra dalis antibiotikams jautrių bakterijų žūsta. / Turinčios atsparumo antibiotikams / mutavusį geną bakterijos išgyvena (1 taškas). Išgyvenusios bakterijos dauginasi ir perduoda atsparumo antibiotikams geną (1 taškas). <i>Pastabos.</i> • Už gamtinės atrankos formos įvardijimą – 1 taškas. • Už paaiškinimą – 2 taškai.	3
3	Nebeveiks naudojami vaistai (1 taškas). <i>Arba</i> Gydymui reikia vis daugiau / įvairesnių / stipresnių antibiotikų (1 taškas). <i>Arba</i> Gydymas užtrunka ilgiau (1 taškas). <i>Arba</i> Dėl naudojamų antibiotikų kiekio (kuris gali didėti), nualinami organai / galimas šalutinis poveikis organizmui / galimos komplikacijos (1 taškas).	1
4.1	Virusai nėra ląstelės (1 taškas). Antibiotikai slopina / pažeidžia / sutrikdo bakterijos sienelės gamybą / bakterijų fermentų veiklą, o virusai jų neturi (1 taškas). Virusai dauginasi ląstelės viduje (1 taškas). Virusai dauginimuisi naudoja žmogaus / ląstelės šeiminkės / šeiminko išteklius, o jų neveikia antibiotikai (1 taškas). Bakterijų sandara / organelės / ląstelės skiriasi nuo žmogaus / eukariotų / šeiminko ląstelių (1 taškas).	2
4.2	Paskirtų antibiotikų vartojimo kurso nutraukimas. / Gydymo trukmės trumpinimas. / Nesilaikymas paskirto antibiotikų vartojimo režimo. / Dozės sumažinimas (1 taškas).	1
Iš viso		9

5 klausimas

1	Kreivė X (1 taškas). Argumentai Nervinio reguliavimo atveju kreivė / kreivė X kyla greičiau. / Nervinio reguliavimo atveju greičiau pasiekiamas maksimalus išskiriamas skrandžio sulčių kiekis (1 taškas). Nervinis reguliavimas trunka trumpiau (1 taškas). Arba Humoralinio reguliavimo atveju kreivė / kreivė Y kyla lėčiau (1 taškas). Humoralinis reguliavimas trunka ilgiau / trunka kelias valandas (1 taškas). <i>Pastaba. Jei nurodyta kreivė Y ir argumentuojant rašoma teisingai apie humoralinį reguliavimą, neįvardijant, kad tai humoralinis reguliavimas, – 0 taškų.</i>	3												
2	Neuronai.	1												
3	Skrandis. / Skrandžio liauka. / Gleivinė. / Liaukinis epitelis.	1												
4	Nesąlyginis refleksas.	1												
5	<table><tr><td></td><td>Galvojimas apie skanų patiekalą</td></tr><tr><td>✓</td><td>Ledų laižymas</td></tr><tr><td>✓</td><td>Maisto kąsnio kramtymas</td></tr><tr><td></td><td>Pokalbis apie mėgstamą patiekalą</td></tr><tr><td></td><td>Šaldytuvo atidarymas</td></tr><tr><td></td><td>Žiūrima kulinarinė laida</td></tr></table> <i>Pastaba. Už du teisingus atsakymus – 1 taškas.</i>		Galvojimas apie skanų patiekalą	✓	Ledų laižymas	✓	Maisto kąsnio kramtymas		Pokalbis apie mėgstamą patiekalą		Šaldytuvo atidarymas		Žiūrima kulinarinė laida	1
	Galvojimas apie skanų patiekalą													
✓	Ledų laižymas													
✓	Maisto kąsnio kramtymas													
	Pokalbis apie mėgstamą patiekalą													
	Šaldytuvo atidarymas													
	Žiūrima kulinarinė laida													
Iš viso		7												

6 klausimas

1	55 kJ/m ² per metus (<i>1 taškas</i>).	1
2	Ketvirtajam. / IV.	1
3	Gyvaėdžiams.	1
4	0,2 / 0,20 %	1
5	Dalis energijos virsta šiluma ir yra prarandama (<i>1 taškas</i>). Dalis energijos sunaudojama gyvybinėms funkcijoms užtikrinti (<i>1 taškas</i>). Dalis energijos atitenka skaidytojams (<i>1 taškas</i>).	2
6	Procesas – fotosintezė (<i>1 taškas</i>). Apibūdinimas Šviesos / saulės šviesos energiją verčia cheminių ryšių energija (<i>1 taškas</i>).	2
Iš viso		8

IV DALIS

7 klausimas

1	Pagal EMI indeksą – Tauragnas (<i>1 taškas</i>). Pagal EŽI indeksą – Galuonai, Lūšiai, Tauragnas (<i>1 taškas</i>).	2
2	Gimstamumas.	1
3	Zapsio ežere.	1
4	Mažinti / drausti žvejybą. / Dirbtinai įveisti žuvis. / Steigti saugomas teritorijas (<i>1 taškas</i>). <i>Pastaba. Už nurodytą konkrečią žmogaus veiklą (pvz., šviečiamoji veikla, teisinė sritis, selekcinė ir veisimo veikla ir t. t.) – 1 taškas.</i>	1
5	Zapsio ežere (<i>1 taškas</i>), nes jame didžiausias fosfatų / nitratų / fosfatų ir nitratų kiekis (<i>1 taškas</i>).	2
6	Pagal skirtingus rodiklius ežeras gali priklausyti skirtingoms ekologinės būklės klasėms, todėl galima patikimiau įvertinti ežero ekologinę būklę (<i>1 taškas</i>). Galima taikyti skirtingas priemones, skirtas gerinti ežero ekologinę būklę. / Galima taikyti veiksmingesnes priemones, skirtas gerinti ežero ekologinę būklę (<i>1 taškas</i>). <i>Pastaba. Įskaitomi ir kiti teisingi atsakymai, tarkime, kai mokiniai lygina arba naudojami konkrečiais klausime pateiktais duomenimis (pvz., Galuonų ežeras yra geros būklės pagal EMI, o pagal EŽI – labai geros būklės).</i>	2
Iš viso		9

8 klausimas

1	Etanolis. / C_2H_5OH . / Alkoholis (1 taškas). CO_2 . / Anglies dioksidas (1 taškas). ATP (1 taškas).	2
2	Mielės vykde kvėpavimą / anaerobinį kvėpavimą / fermentaciją, kurios metu susidaręs CO_2 / anglies dioksidas (1 taškas) išejo iš kolbos (1 taškas). Susidariusios dujos išejo iš kolbos (1 taškas). <i>Pastaba. Jei nurodytas tik procesas, t. y. vykde kvėpavimą / anaerobinį kvėpavimą, – 0 taškų.</i>	2
3	Nes iš aplinkos patektų deguonies (1 taškas). Prasidėtų aerobinis kvėpavimas (1 taškas), o tyrimo tikslas – tirti fermentacijos greitį (1 taškas). Prasidėtų aerobinis kvėpavimas (1 taškas), todėl gauti duomenys būtų nepatikimi (1 taškas).	2
4	Mielės dauginosi. / Mielių ląstelių skaičius didėjo (1 taškas).	1
5	Fermentacija sustojo / mielės žuvo (1 taškas). Suvartojo visą cukrų. / Trūko cukraus. / Susidarė mielėms nuodingas etanolis (alkoholis) (1 taškas).	2
6	Laikant 5 °C temperatūroje, išsiskirtų mažiau CO_2 / mišinio masės pokytis būtų mažesnis . / Laikant 25 °C temperatūroje, išsiskirtų daugiau CO_2 / mišinio masės pokytis būtų didesnis (1 taškas). Laikant 5 °C temperatūroje, fermentacija / anaerobinis kvėpavimas vyktų lėčiau / mielės daugintųsi lėčiau . / Laikant 25 °C temperatūroje, fermentacija / anaerobinis kvėpavimas vyktų greičiau / mielės daugintųsi greičiau (1 taškas). <i>Arba</i> Laikant 5 °C temperatūroje, mišinio masė kistų viso bandymo metu (1 taškas), nes mielės neišnaudotų cukraus / nepasigamintų daug etanolio (1 taškas). <i>Arba</i> Laikant 5 °C temperatūroje, didžiausias masės pokytis per parą būtų vėliau (1 taškas), nes fermentacija / anaerobinis kvėpavimas vyktų lėčiau / mielės daugintųsi lėčiau (1 taškas). <i>Pastabos.</i> • Už rezultatų skirtumo nurodymą – 1 taškas. • Už argumentavimą – 1 taškas. • Įskaitomi ir kiti teisingi atsakymai.	2
Iš viso		11

