

**2026 M. PAKARTOTINĖS SESIJOS BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO
II DALIES UŽDUOTIES KANDIDATŲ DARBŲ VERTINIMO INSTRUKCIJA**

I dalis

Teisingas atsakymas į kiekvieną I dalies (1–15) klausimą vertinamas 1 tašku.

Kl. nr.	Teisingas atsakymas
1.	C, D, E, F
2.	Surenka audinių skysčio perteklių ir grąžina jį į kraujotaką. / Padeda iš raumenų pašalinti audinių skysčio baltymus, medžiagų apykaitos produktus, toksinus. / Veikia kaip filtras, padedantis išvalyti raumenų audinius nuo negyvų ląstelių ir mikroorganizmų, prieš skysčiui grįžtant atgal į kraujotaką.
3.	Blokuoja neuromediatorių grįžimą / reabsorbciją į presinapsinį neuroną. / Dopaminas sinapsiniame plyšyje užsilieka / būna ilgiau negu įprastai / padidėja dopamino koncentracija sinapsiniame plyšyje.
4.	Didesnis įtekančiosios arteriolės spindis negu ištekančiosios. / Į kapiliarų kamuolėlį įteka daugiau kraujo, negu išteka.
5.	Ropliams ir paukščiams
6.	Žiogams būdinga nevisiškoji metamorfozė, drugiams – visiškoji. / Drugiai turi lėliukės stadiją.
7.	Paukščiai turi oro maišus.
8.	Žmogus užsikrečia askaridžių kiaušinėliais per neplautas dirvožemiu užterštas rankas / valgydamas neplautas daržoves / uogas / neplautus vaisius.
9.	Šlapimo rūgštį
10.	Apvaisinti kiaušinėliai žiemoja / padeda hidroms išgyventi nepalankiomis sąlygomis. / Dėl genetinės įvairovės atsiradimo padeda hidroms prisitaikyti, keičiantis aplinkos sąlygoms. / Užtikrina palikuonių genetinę įvairovę.
11.	<i>Taškas skiriamas už konkretų prisitaikymą platinti sėklas – kaip gyvūnai, vėjas ar vanduo padeda išplatinti sėklas, pvz., turi vaisius, kurie vilioja sėklų platintojus / sėklos yra atsparios gyvūnų virškinimo fermentams / turi vaisius, kurių sultingi apyvaisiai / sėklos / vaisiai turi kabliukus / skristukus ir kt.</i>
12.	Mitozės
13.	Plaučiai, pelekų kaulai, judrūs sąnariai
14.	Biologinė izoliacija
15.	Mityba heterotrofinė. / Juda raumenimis. / Daugialąsčiai. / Ląstelėse yra branduolys. / Turi audinius, organus ir organų sistemas. / Nervų sistema.
Iš viso 15 taškų	

II dalis

1 klausimo atsakymai		Taškai
1.1.	0,5 l / 500 cm ³	1
1.2.	G = 4,5 l	1
1.3.1.	Išmatuoti sportuojančių ir nesportuojančių asmenų gyvybinę plaučių talpą ir ją palyginti. / Išmatuoti ir palyginti asmens gyvybinę plaučių talpą prieš pradėdant sportuoti ir po ilgo sportavimo laikotarpio.	1
1.3.2.	Vienodas amžius, sveikata, lytis, fizinis aktyvumas, tokia pati geografinė vietovė.	1
1.3.3.	Atlikti tyrimą su daug tiriamųjų. / Tyrimą kartoti keletą kartų. / Apskaičiuoti rezultatų vidurkį. / Atlikti statistinius skaičiavimus. / Išlaikyti vienodus kontroliuojamus kintamuosius – tiriamųjų amžių, lytį, sveikatą / geografinę vietovę.	1
1.3.4.	Sportuojančiųjų gyvybinę plaučių talpą bus didesnė negu nesportuojančiųjų.	1
1.4.	<i>Priežastis – Rūkymas. / Plaučių ligos (plaučių uždegimas, emfizema, tuberkuliozė, plaučių vėžys). / Amžius. (1 taškas)</i> <i>Paaiškinimas – Sumažėja plaučius sudarančių alveolių skaičius. / Alveolės sulimpa / subliūkšta. / Alveolės užsipildo skysčiu. / Sumažėja alveolių elastingumas. / Plaučiuose atsiranda randų. (1 taškas)</i>	2
1.5.	<i>Pablogėja deguonies apykaita organizme. / Organizmas negauna pakankamai deguonies. / Anglies monoksidas jungiasi prie hemoglobino eritrocituose ir dėl to sumažėja jų galimybė pernešti deguonį. (1 taškas)</i> <i>Todėl ląstelėse mažiau pagaminama energijos, reikalingos žmogaus gyvybinei veiklai. / Žmogus jaučia galvos skausmą, pykinimą, silpnumą. / Padidėja širdies susitraukimų dažnis. (1 taškas)</i>	2
Iš viso		10

2 klausimo atsakymai		Taškai
2.1.	<i>Patvirtinantis argumentas</i> Virusai turi savo genomą (DNR arba RNR), kuriame užkoduota visa jų struktūrai ir dauginimuisi reikalinga informacija. / Jie sugeba kurti savo kopijas (dauginis), nors tam jiems būtina gyva šeimininko ląstelė. / Virusai evoliucionuoja / mutuoja ir prisitaiko prie kintančių aplinkos sąlygų ar šeimininko imuninės sistemos. / Savo genetinę informaciją jie perduoda palikuonims (naujai susintetintoms virusinėms dalelėms). (1 taškas) <i>Paneigiantis argumentas</i> Visi gyvieji organizmai (nuo bakterijų iki žmogaus) yra sudaryti iš ląstelių, turi citoplazmą ir organeles, o virusą sudaro genetinė medžiaga, supakuota baltyminiame apvalkale. / Virusai nevykdo jokių cheminių reakcijų patys savaime, jie nevartoja energijos, negamina ATP ir neauga. / Už ląstelės ribų virusas yra inertiška dalelė (virionas), kurią galima išgryninti iki kristalų būsenos. / Gyvieji organizmai dauginasi, dalydamiesi arba lytiniu būdu, naudodami savo resursus. Virusai patys nieko	2

	„negamina“ – jie tik užgrobia svetimą ląstelę ir priverčia ją gaminti virusų sudedamąsias dalis. / Priešingai negu bakterijos ar kiti mikroorganizmai, virusai nereaguoja į aplinkos pokyčius (šviesą, temperatūrą ar chemines medžiagas) jokiais tikslingais veiksmiais. <i>(1 taškas)</i>	
2.2.1.	Virusams būdingas specifiskumas, kurį lemia pagal rakto ir spynos principą veikianti sąveika tarp viruso paviršiaus baltymų / glikoproteinų / antigenų ir šeimininko ląstelės receptorių.	1
2.2.2.	Imuninei sistemai reaguojant į virusą, aktyvuojami T ir B limfocitai. <i>(1 taškas)</i> T limfocitai atpažįsta užkrėstas ląsteles ir ardo jas / pasireškia ląstelinis imunitetas. <i>(1 taškas)</i> B limfocitai gamina antikūnus, kurie virusus padaro nekenksmingus / pasireiškia humoralinis imunitetas. <i>(1 taškas)</i>	2
2.2.3.	Po pradinės infekcijos virusas ilgam pasislepia neuronuose latentinėje būsenoje ir išlieka organizme visą gyvenimą. <i>(1 taškas)</i> Imuninė sistema gali kontroliuoti aktyvaus viruso plitimą organizme / sumažinti protrūkių dažnumą ir trukmę, bet negali jo atpažinti latentinėje būsenoje neuronuose ir sunaikinti. / Kol virusas „miega“, jis negamina antigenų, todėl imuninė sistema negali jų atpažinti. <i>(1 taškas)</i>	1
2.3.	Pasiskiepijus susidaro atminties ląstelės, turinčios informacijos apie ligos sukėlėjo antigenus. <i>(1 taškas)</i> Užsikrėtus virusais, imuninė sistema reaguoja greitai / gaminami antikūnai, kurie ligos sukėlėją padaro nekenksmingą. <i>(1 taškas)</i>	2
2.4.	Vengti tiesioginio kontakto su aktyviomis pūslelėmis ant lūpų ar veido. / Nenaudoti bendrų daiktų, tokių kaip lūpų balzamai, rankšluosčiai ar indai. / Stiprinti imuninę sistemą: sveikai maitintis, pakankamai miegoti, valdyti stresą.	2
Iš viso		10

3 klausimo atsakymai		Taškai
3.1.	<i>Domenas – eukarijų. (1 taškas)</i> <i>Požymis – ląstelėse yra branduolys / membraninės organelės. (1 taškas)</i>	2
3.2.	Pirmasis žodis / <i>Salmon</i> – genties pavadinimas, o antrasis žodis / <i>salari</i> – rūšies pavadinimas.	1
3.3.	Žuvis išsižioja ir vanduo su ištirpusiu deguonimi / dėl slėgių skirtumo patenka į burną. <i>(1 taškas)</i> Užsivėrus burnai / slėgis padidėja, vanduo išteka pro atsidariusius žiaunų dangtelius. <i>(1 taškas)</i>	2
3.4.	Žiaunos sudarytos iš daug lapelių / žiaunų lapeliuose yra daug plokštelių <i>(1 taškas)</i> – visa tai padidina paviršiaus plotą dujų mainams vykti <i>(1 taškas)</i> . Žuvų žiaunų lapeliai yra ploni <i>(1 taškas)</i> – greičiau vyksta dujų apykaita difuzijos būdu <i>(1 taškas)</i> . Žiaunos padengtos gleivėmis <i>(1 taškas)</i> , kurios padeda išlaikyti paviršių drėgną / neleidžia sulipti žiaunų lapeliams, todėl difuzija vyksta lengviau <i>(1 taškas)</i> . <i>Už išorinės sandaros ypatumą – 1 taškas, už paaiškinimą – 1 taškas.</i>	2

3.5.	Žiaunų / žiaunų plokštelių viduje yra tankus kapiliarų tinklas (<i>1 taškas</i>), taip užtikrinamas didelis paviršiaus plotas dujų difuzijai vykti (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Žiaunomis vanduo ir kraujas teka priešingomis kryptimis (<i>1 taškas</i>), todėl palaikomas deguonies koncentracijos gradientas per visą žiaunų ilgį / užtikrinamas maksimalus deguonies pasisavinimas (<i>1 taškas</i>).	2
3.6.	Mikroplastikas pažeidžia žiaunas – pradeda trūkti deguonies, todėl žuvis žūsta. (<i>1 taškas</i>) Trūkstant deguonies, žuvis silpniau plaukia / lėčiau auga / tampa neatsparios parazitams. (<i>1 taškas</i>) Su mikroplastiku patekę kancerogenai / sunkieji metalai / pesticidai per kraujotaką patenka į ląsteles ir gali sukelti ląstelėse DNR pažeidimus / mutacijas. (<i>1 taškas</i>)	1
Iš viso		10

4 klausimo atsakymai		Taškai
4.1.	Šaknys driekiasi plačiai. / Šakniaplaukiai sudaro didelį siurbimo paviršiaus plotą. (<i>1 taškas</i>) / Šakniaplaukių ląstelių membranose gausu baltymų, dalyvaujančių neorganinių medžiagų pernašoje. (<i>1 taškas</i>) / Šakniaplaukių ląstelėse daug mitochondrijų, kuriose pagaminta energija naudojama aktyviajai pernašai. (<i>1 taškas</i>)	1
4.2.	Lapuose vykstant transpiracijai (<i>1 taškas</i>), sukuriamas neigiamas vandens potencialas. / Dėl vandens potencialų skirtumo vanduo kyla į lapus (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Vyksta kohezija (<i>1 taškas</i>), dėl to vandens molekulės traukia viena kitą ir kyla į viršų (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Dėl šakninio slėgio (<i>1 taškas</i>) vanduo iš šaknų stumiamas į viršų (<i>1 taškas</i>). <i>Arba</i> Dėl adhezijos (<i>1 taškas</i>) vandens molekulės limpa prie vandens indo sienelės ir neleidžia vandens stulpeliui nukristi žemyn. (<i>1 taškas</i>)	2
4.3.	<i>Audiniai</i> – karniena / floema. <i>Paaiškinimas</i> – iš lapo asimiliacinio audinio ląstelių sacharozė patenka į lapo gysloje esančius rėtinius indus. (<i>1 taškas</i>) / Rėtinėse ląstelėse susidaro didelis / hidrostatinis slėgis, dėl kurio sacharozė keliauja į organus, kuriuose slėgis yra mažesnis. (<i>1 taškas</i>) / Lydimosios ląstelės aktyviosios pernašos būdu perneša sacharozę iš asimiliacinio audinio ląstelių į rėtinius indus lapuose. (<i>1 taškas</i>) / Agurkų vaisiuose lydimosios ląstelės perneša sacharozę iš rėtinių ląstelių į vaisių aktyviosios pernašos būdu. (<i>1 taškas</i>)	2
4.4.1.	Turi didelius ryškius vainiklapius / nektarines, kurie privilioja apdulkintojus / plačias purkas / lipnias žiedadulkes.	1
4.4.2.	<i>Savidulka</i> – augalo žiedo apsidulkinimas to paties žiedo arba to paties augalo kitų žiedų žiedadulkėmis. <i>Poveikis genetinei įvairovei</i> – savidulka mažina palikuonių genetinę įvairovę. (<i>1 taškas</i>) <i>Kryžmadulka</i> – augalo žiedo apsidulkinimas tos pačios rūšies, bet kito augalo žiedadulkėmis. <i>Poveikis genetinei įvairovei</i> – šis procesas didina genetinę įvairovę. (<i>1 taškas</i>)	2

4.5.	Drėgmės / vandens reikia sėkloms brinkti / pratrūkti sėklos luobelei / gemalo ląstelėms suaktyvinti / sėkloje sukauptų medžiagų hidrolizei. / Vanduo reikalingas kaip tirpiklis vykstančioms cheminėms reakcijoms. <i>(1 taškas)</i> Šilumos reikia, kad sparčiau vyktų fermentų katalizuojamos reakcijos / organinių medžiagų skaidymui / ląsteliniam kvėpavimui / ląstelių dalymuisi / cheminėms reakcijoms ląstelėse. <i>(1 taškas)</i>	2
Iš viso		10

5 klausimo atsakymai		Taškai
5.1.	0–30 cm sluoksnyje.	1
5.2.	Aukštesnė temperatūra / yra daugiau nuokritų / daugiau organinių medžiagų <i>(1 taškas)</i> , todėl sparčiau vyksta skaidymo / amonifikacijos / nitrifikacijos / fiksacijos procesai <i>(1 taškas)</i> .	2
5.3.	<i>Procesas – fiksacija.</i> <i>Apibūdinimas – molekulinis azotas (N₂) paverčiamas amonio jonais. (1 taškas)</i> <i>Procesas – nitrifikacija.</i> <i>Apibūdinimas – amonio jonai paverčiami nitritais ir nitratais. (1 taškas)</i> <i>Jeigu tik įvardijami procesai – 1 taškas</i>	2
Iš viso		5