

PATVIRTINTA  
 Nacionalinio egzaminų  
 centro direktoriaus  
 2010 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 6.1-S1-32

**2010 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIES  
 VERTINIMO INSTRUKCIJA**

Pagrindinė sesija

**I dalis**  
**ATSAKYMAI**

*Kiekvienas I dalies klausimas vertinamas 1 tašku.*

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
D	A	C	C	B	A	B	C	C	C
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
B	D	A	C	C	A	D	B	D	B

**II dalis**

*Kiekvienas II dalies klausimas vertinamas 1 tašku.*

<b>Klausimo Nr.</b>	<b>Atsakymas</b>
1	Dengiamojo / epidermis
2	A, C, D
3	Kiaulės
4	100 kJ
5	Denatūracija
6	Amino grupė
7	Egzocitozė
8	ATP/ adenozintrifosfatas
9	Krosingoveris / apsikeitimas homologinių chromosomų fragmentais / apsikeitimas neserinių chromosomų fragmentais
10	Nepilnas dominavimas / nevysiškas dominavimas / tarpinis dominavimas / kodomavimas

## RIBOTO NAUDOJIMO

2010 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO VERTINIMO INSTRUKCIJA. Pagrindinė sesija

## III dalis

## 1 klausimas

Taškai

1	Skaičiumi I		1											
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Struktūra</th> <th>Ląstelių struktūrą žyminti raidė</th> <th>Funkcija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>B</td> <td>Terpė kurioje vyksta cheminės reakcijos/ joje vyksta medžiagų apykaitos procesai / joje kaupiamos medžiagos / jungia į bendrą visumą branduolį ir organoidus / organeles</td> </tr> <tr> <td>Mitochondrija</td> <td>E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Branduolys</td> <td></td> <td>Saugo genetinę/ paveldimą informaciją / kontroliuoja ląstelės augimą ir dalijimąsi / koordinuoja ląstelėje vykstančius gyvybinius procesus</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">1 teisingas atsakymas – 0 taškų 2– 3 teisingi atsakymai – 1 taškas 4–5 teisingi atsakymai – 2 taškai 6 teisingi atsakymai – 3 taškai</p>	Struktūra	Ląstelių struktūrą žyminti raidė	Funkcija		B	Terpė kurioje vyksta cheminės reakcijos/ joje vyksta medžiagų apykaitos procesai / joje kaupiamos medžiagos / jungia į bendrą visumą branduolį ir organoidus / organeles	Mitochondrija	E		Branduolys		Saugo genetinę/ paveldimą informaciją / kontroliuoja ląstelės augimą ir dalijimąsi / koordinuoja ląstelėje vykstančius gyvybinius procesus	3
Struktūra	Ląstelių struktūrą žyminti raidė	Funkcija												
	B	Terpė kurioje vyksta cheminės reakcijos/ joje vyksta medžiagų apykaitos procesai / joje kaupiamos medžiagos / jungia į bendrą visumą branduolį ir organoidus / organeles												
Mitochondrija	E													
Branduolys		Saugo genetinę/ paveldimą informaciją / kontroliuoja ląstelės augimą ir dalijimąsi / koordinuoja ląstelėje vykstančius gyvybinius procesus												
3	<p>Augalo ląstelė turi chloroplastus – maisto medžiagas pasigamina pati / autotrofinė mityba / vykdo fotosintezę – 1 taškas</p> <p>Gyvūninė neturi chloroplastų – gauna maisto medžiagas / heterotrofinė mityba / naudojami lizosomomis / virškina – 1 taškas</p> <p>Jeigu nurodomi tik sandaros skirtumai – 1 taškas</p> <p>Jeigu nurodoma tik mityba – 1 taškas</p>	2												
4	<p>Gyvūno ląstelės formos palaikymui turi įtakos plazminė membrana / membranos baltymai / cholesterolis</p> <p>Gyvūno ląstelė savo formą palaiko dėka citoskeleto / mikrovamzdelių / mikrofilamentų – 1 taškas</p>	1												
5	<p>Per plazminę membraną vyksta medžiagų pernaša / medžiagų mainai – 1 taškas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Viduląstelinis procesas</th> <th>Medžiagos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Šalinimas</td> <td>Medžiagų apykaitos produktai / amoniakas / azotinės medžiagos/ CO<sub>2</sub> / O<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>Kvėpavimas</td> <td>Gliukozė/ O<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>Fotosintezė</td> <td>Gliukozė/ O<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub> / vanduo</td> </tr> <tr> <td>Virškinimas</td> <td>Organinės medžiagos / maisto medžiagos / įvardyta medžiaga</td> </tr> <tr> <td>Sintezė</td> <td>Monomerai / aminorūgštys / gliukozė / riebalų rūgštys / glicerolis</td> </tr> </tbody> </table> <p>Už kiekvieną nurodytą per membraną pernešamą medžiagą – 1 taškas (maks. 2 taškai)</p> <p>Už kiekvieną nurodytą viduląstelinį procesą – 1 taškas (maks. 2 taškai)</p> <p><i>Pvz., per plazminę membraną patenka ląstelės kvėpavimui būtinas deguonis</i></p> <p style="text-align: right;">– 2 taškai</p>	Viduląstelinis procesas	Medžiagos	Šalinimas	Medžiagų apykaitos produktai / amoniakas / azotinės medžiagos/ CO <sub>2</sub> / O <sub>2</sub>	Kvėpavimas	Gliukozė/ O <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>	Fotosintezė	Gliukozė/ O <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub> / vanduo	Virškinimas	Organinės medžiagos / maisto medžiagos / įvardyta medžiaga	Sintezė	Monomerai / aminorūgštys / gliukozė / riebalų rūgštys / glicerolis	4
Viduląstelinis procesas	Medžiagos													
Šalinimas	Medžiagų apykaitos produktai / amoniakas / azotinės medžiagos/ CO <sub>2</sub> / O <sub>2</sub>													
Kvėpavimas	Gliukozė/ O <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>													
Fotosintezė	Gliukozė/ O <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub> / vanduo													
Virškinimas	Organinės medžiagos / maisto medžiagos / įvardyta medžiaga													
Sintezė	Monomerai / aminorūgštys / gliukozė / riebalų rūgštys / glicerolis													
<b>Suma</b>			<b>11</b>											

## RIBOTO NAUDOJIMO

2010 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO VERTINIMO INSTRUKCIJA. Pagrindinė sesija

2 klausimas		Taškai
1	I – dieną II – naktį  Vienas teisingas atsakymas – 0 taškų Du teisingi atsakymai – 1 taškas	1
2	A, F – anglies dioksidas / CO <sub>2</sub> B, C – deguonis / O <sub>2</sub>  Vienas teisingas atsakymas – 0 taškų Du teisingi atsakymai – 1 taškas	1
3	Gliukozė / C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> / PGAL / deguonis / O <sub>2</sub>  Vienas teisingas atsakymas – 1 taškas <i>Ne: jei nurodo raides iš paveikslų: C, G</i>	1
4	Kvėpavimo metu, skaidydami organines medžiagas, augalai gauna energijos gyvybiniams procesams / būtinos augalų augimui / vystymuisi / sėklų brandinimui / vaisių brandinimui / judėjimui / maisto medžiagų siurbimui – 1 taškas  Kvėpavimo metu susidaręs CO <sub>2</sub> panaudojamas fotosintezėje – 1 taškas  Kvėpavimo metu skaidant gliukozę susidaręs vanduo naudojamas gyvybiniams procesams / kompensuoja vandens trūkumą sausros metu – 1 taškas	2
<b>Suma</b>		<b>5</b>

3 klausimas		Taškai
1	Seilių išsiskyrimas / virškinimo sulčių išsiskyrimas / tulžies išsiskyrimas / žarnų peristaltika	1
2	Maistas / tuščias skrandis / alkis	1
3	13 valanda / laikas	1
4	Čiulpimas, rijimas, vyzdžio susitraukimas ir išsiplėtimas ir t.t.  Vienas teisingas atsakymas – 0 taškų Du teisingi atsakymai – 1 taškas Trys teisingi atsakymai – 2 taškas	2
5	Galvos smegenys / pailgosios smegenys / smegenų kamienas / pagumburys / tarpinės smegenys / didieji pusrutuliai / didžiųjų pusrutulių žievė	1
<b>Suma</b>		<b>6</b>

## RIBOTO NAUDOJIMO

2010 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO VERTINIMO INSTRUKCIJA. Pagrindinė sesija

4 klausimas		Taškai
1	I – Mejozės I dalijimasis / I eilės spermatocitų susidarymas II – Mejozė / oogenezė / kiaušialąsčių susidarymas III – Apvaisinimas / zigotos susidarymas / gametų susilieėjimas  Už kiekvieną teisingą atsakymą – 1 taškas	3
2	S – heterozigota / raidėmis užrašytas genotipas Ne: XX ar XY	1
3	Abi ląstelės turi <b>haploidinį</b> chromosomų rinkinį, nes dalyvauja <i>apvaisinime</i>  Kiaušialąstė / R yra didelė ląstelė, nes turi sukaupti maisto medžiagų gemalo vystymuisi – 1 taškas Kiaušialąstė turi dangalus, kurie praleidžia tik vieną spermatozoidą – 1 taškas Spermatozoidai / P yra mažos / aptakios ląstelės sunaudoja mažiau energijos judėjimui – 1 taškas Spermatozoidai / P turi uodegėlę, nes turi pasiekti kiaušialąstę – 1 taškas Spermatozoidas / P turi fermentų pripildytą kapsulę / akrosomą / fermentų, nes turi ištirpinti kiaušialąstės dangalą / apvalkalą – 1 taškas Spermatozoide / P yra daug mitochondrijų, nes uodegėlės judėjimui reikalinga ATP – 1 taškas  Teisingai nurodyto vieną ląstelės prisitaikymas ir susieja jį su atliekama funkcija – 1 taškas  Jei rašoma tik apie vienos ląstelės prisitaikymus skiriama daugiausia 2 taškai	3
4	Vandens temperatūra, pH , bangavimas, deguonies kiekis vandenyje, mažai plėšrūnų  Už kiekvieną teisingą atsakymą – 1 taškas	2
<b>Suma</b>		<b>9</b>

5 klausimas		Taškai
1	1.1. Vienspalviai / melsvai pilki  1.2. Sukryžminus vienspalvius, buvo gauta daugiau vienspalvių / tai parodo skylimo santykis – 1 taškas Kryžminime dalyvavę triušiai yra heterozigotiniai – 1 taškas Jei melsvai pilką triušių kailį būtų nulėmęs recesyvinis genas, visi palikuonys būtų vienodi – 1 taškas	1
2	Aa x Aa / Aa / raidėmis užrašytas genotipas – 1 taškas Heterozigota su heterozigota / heterozigotos – 1 taškas	1
3	Jeigu, atlikus analizuojamąjį kryžminimą, visi gauti palikuonys yra vienspalviai, tai tiriama tėvinė forma yra homozigotinė dominantinė – 1 taškas  Jeigu, atlikus analizuojamąjį kryžminimą, dalis gautų palikuonių yra margi (homozigotiniai recesyviniai), tai tiriama tėvinė forma yra heterozigotinė – 1 taškas  <i>Arba</i>  Užrašomos dvi kryžminimo schemas ir nurodomi palikuonių skilimo santykiai – 2 taškai  Jeigu užrašomos dvi kryžminimo schemas be skylimo santykio – 1 taškas	2
4	n / haploidinis;	1
<b>Suma</b>		<b>6</b>

## RIBOTO NAUDOJIMO

2010 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO VERTINIMO INSTRUKCIJA. Pagrindinė sesija

<b>6 klausimas</b>		<i>Taškai</i>
1	Judrūs/ heterotrofai / eukariotai / daugialąsčiai / turi nervų sistemą – <i>1 taškas</i>	1
2	<p>K žuvies kūno forma simetriškai aptaki, kad galėtų plaukti ir plūduriuoti vandenyje – <i>1 taškas</i></p> <p>N žuvų kūno forma suplokštėjo, kad geriau priglustų prie vandens telkinio dugno – <i>1 taškas</i></p> <p>K žuvies akys yra iš abiejų pusių, kad padidėtų regėjimo laukas – <i>1 taškas</i></p> <p>N žuvies akys yra vienoje pusėje, nes kita pusė priglunda prie dugno – <i>1 taškas</i></p> <p>K žuvų pelekai išsidėstę simetriškai, kad galėtų plaukti vertikalia kūno padėtimi – <i>1 taškas</i></p> <p>N žuvų pelekai yra simetriški ir išsidėstę asimetriškai, kad galėtų plaukti horizontalia padėtimi – <i>1 taškas</i></p> <p>Vertinti ir tokius atsakymus, pavyzdžiui: K žuvies pelekai yra išsidėstę simetriškai, o N žuvies – asimetriškai, nes skiriasi jų plaukimo padėtis – <i>2 taškai</i></p>	3
3	Skirtinga aplinka / pakitusi aplinka / mutacijos / kombinacinis kintamumas / paveldimas kintamumas / gamtinė atranka	1
4	Išskiriančioji /distruptyvinė / skaldomoji atranka	1
5	<p>Dėl <b>gamtinės atrankos</b> vyko prisitaikymas prie aplinkos, atsirado žuvų požymių įvairovė – <i>1 taškas</i></p> <p>Vyko <b>kova dėl būvio / už būvį</b> / konkurencija dėl kurios L tipo žuvis galėjo išnykti – <i>1 taškas</i></p> <p>Pakitusi aplinkai šios žuvis blogiau prisitaikiusios nei kitos – <i>1 taškas</i></p>	2
<b>Suma</b>		<b>8</b>

<b>7 klausimas</b>		<i>Taškai</i>
1	<p>Gamyklos išmeta daug sieros / azoto oksidų – <i>1 taškas</i></p> <p>Šios dujos reaguoja su drėgme / vandeniu / lietumi ir iškrenta rūgštus lietus / susidaro sieros ir azoto rūgštys – <i>1 taškas</i></p>	2
2	<p>Į vandenį patenka daug srutų. – <i>1 taškas</i></p> <p>Į upę patenka trąšos, kuriomis tręšiama dirva – <i>1 taškas</i></p> <p>Galvijų išmatos patenka į vandenį – <i>1 taškas</i></p> <p>X taške upė jau būna pratekėjusi pro tręšiamus / erozijos veikiamus laukus – <i>1 taškas</i></p>	2
3	Mažės	1
<b>Suma</b>		<b>5</b>

## RIBOTO NAUDOJIMO

2010 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO VERTINIMO INSTRUKCIJA. Pagrindinė sesija

## IV dalis

## 8 klausimas

Taškai

1	<p>Vienos drugių rūšies vikšrai – <i>1 taškas</i>  Skirtingos augalų rūšys – <i>1 taškas</i>  Toks pat maisto kiekis – <i>1 taškas</i>  Kiekvieną dieną <b>tuo pačiu laiku</b> pasverti vikšrus – <i>1 taškas</i>  <b>Vienodos</b> oro sąlygos (krituliai, šiluma, šviesa) – <i>1 taškas</i>  <b>Vienodi</b> tinkliniai maišeliai – <i>1 taškas</i>  Tyrimą pakartoti dar kartą – <i>1 taškas</i></p>	2
2	<p>Maišelis reikalingas tam, kad vikšras nenukristų / nenušliaužtų / jo nesulestų ir kt. – <i>1 taškas</i>  Maišelis turi būti tinklinis, kad pro jį vyktų tiek augalui, tiek vikšrui svarbi dujų apykaita / augalai gautų šviesos – <i>1 taškas</i></p>	1
3	6300 mg.	1
4	<p>Vidutinis dienos masės prieaugis ant A augalo 325 mg. – <i>1 taškas</i>  Vidutinis dienos masės prieaugis ant B augalo 225 mg. – <i>1 taškas</i></p>	2
5	<p>Ant vieno augalo / ant A augalo vikšras augo greičiau – <i>1 taškas</i>  A augalas yra maistingesnis / vikšrams misti tinkamesnis – <i>1 taškas</i></p> <p>Išvada, padaryta remiantis tyrimo duomenimis – <i>1 taškas</i></p>	1
6	<p>Kurį laiką vikšras išliks gyvybingas kol kvėpuos maišelyje likusiu deguonimi – <i>1 taškas</i>  Vikšro gyvybingumas mažės – <i>1 taškas</i>  Maišelis be skylučių stabdys dujų mainus tarp maišelio vidaus ir išorės – <i>1 taškas</i>  Dėl šviesai nelaidaus maišelio nevyks fotosintezė, todėl mažės vikšrui maisto ir deguonies – <i>1 taškas</i></p>	3
<b>Suma</b>		<b>10</b>

## RIBOTO NAUDOJIMO

2010 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO VERTINIMO INSTRUKCIJA. Pagrindinė sesija

9 klausimas		<i>Taškai</i>
1	Dėžutėje K.	1
2	<p>Iš visų dėžučių atskirai surenkama vėjo išpūsta dirva – <i>1 taškas</i>            Surinkta dirva pasveriamą – <i>1 taškas</i>            Gauti rezultatai lyginami tarpusavyje – <i>1 taškas</i></p> <p><i>Arba</i></p> <p>Sveriamos dėžutės prieš plaukų džiovintuvo panaudojimą ir po panaudojimo ir nustatomas masės skirtumas – <i>2 taškai</i>            Gauti rezultatai lyginami tarpusavyje – <i>1 taškas</i></p> <p><i>Arba</i></p> <p>Matuojamas dirvožemio sluoksnio storis prieš plaukų džiovintuvo panaudojimą ir po panaudojimo ir nustatomas storio skirtumas – <i>2 taškai</i>            Gauti rezultatai lyginami tarpusavyje – <i>1 taškas</i></p>	3
3	<p><b>Vienodas</b> dėžučių pasvirimo kampas – <i>1 taškas</i>  <b>Vienodas</b> džiovintuvas / vienodas vėjo stiprumas / vienodas džiovintuvo atstumas / laikymo kampas – <i>1 taškas</i>  <b>Vienos rūšies</b> dirvožemis / vienoda dirvos struktūra / dirvožemio suspaudimas / dirvožemio drėgnumas / <b>vienodas</b> dirvos kiekis dėžutėse – <i>1 taškas</i>  <b>Vienodas</b> vėjo pūtimo laikas – <i>1 taškas</i>  <b>Vienodo</b> dydžio dėžutės – <i>1 taškas</i>            Tyrimas atliekamas kelis kartus – <i>1 taškas</i></p>	3
4	Tokia pati bandymo dėžutė su sulyginta / nesuarta, neapželdinta dirva	1
5	<p>Kuo trumpiau laikyti dirvą neapželdintą – <i>1 taškas</i>            Kalvose dirvą arti ne vertikaliai, o horizontaliai – <i>1 taškas</i></p>	2
<b>Suma</b>		<b>10</b>

**RIBOTO NAUDOJIMO**

---

2010 m. BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO VERTINIMO INSTRUKCIJA. Pagrindinė sesija

---