

INFORMACIJA apie 8 klasės biologijos egzaminą nuo 2021–2022 mokslo metų



Centrinė egzaminų komisija
Varšuva 2020

Redakcija

Alicja Kwiecień (CKE)
Jadwiga Filipka (CKE)
Urszula Poziomek (OKE Varšuwoje)
dr. Magdalena Kaliszewska
dr. Włodzimierz Wójcik
dr. Takao Ishikawa
hab. dr. Piotr Bębas
dr. Wioletta Kozak (CKE)
dr. Marcin Smolik (CKE)

Recenzentai

prof. hab. dr. Krzysztof Spalik
prof. hab. dr. Katarzyna Tońska
hab. dr. Robert Filipkowski
dr. Tomasz Karpowicz (kalbos recenzija)

Informaciją parengė Centrinė egzaminų komisija, bendradarbiaudama su apygardos egzaminų komisijomis.

Centrinė egzaminų komisija

ul. Józefa Lewartowskiego 6, 00-190 Varšuva
tel. 22 536 65 00
sekretariat@cke.gov.pl

Apygardos egzaminų komisija Gdanske

ul. Na Stoku 49, 80-874 Gdanskas
tel. 58 320 55 90
komisja@oke.gda.pl

Apygardos egzaminų komisija Javožne

ul. Adama Mickiewicza 4, 43-600 Javožnas
tel. 32 616 33 99
oke@oke.jaworzno.pl

Apygardos egzaminų komisija Krokuwoje

os. Szkolne 37, 31-978 Krokuva
tel. 12 683 21 01
oke@oke.krakow.pl

Apygardos egzaminų komisija Lomžoje

al. Legionów 9, 18-400 Lomža
tel. 86 216 44 95
sekretariat@oke.lomza.pl

Apylinkės egzaminų komisija Lodzėje

ul. Ksawerego Praussa 4, 94-203 Lodzė
tel. 42 634 91 33
sekretariat@lodz.oke.gov.pl

Apygardos egzaminų komisija Poznanėje

ul. Gronowa 22, 61-655 Poznanė
tel. 61 854 01 60
sekretariat@oke.poznan.pl

Apygardos egzaminų komisija Varšuwoje

pl. Europejski 3, 00-844 Varšuva
tel. 22 457 03 35
info@oke.waw.pl

Apygardos egzaminų komisija Wroclawe

ul. Tadeusza Zielińskiego 57, 53-533 Wroclavas
tel. 71 785 18 94
sekretariat@oke.wroc.pl

Turinys

1.	Aštuntos klasės biologijos egzamino aprašymas	5
	Įžanga	5
	Egzamino užduotys	5
	Egzamino lapo aprašymas	7
	Vertinimo instrukcija	8
2.	Užduočių su sprendimais pavyzdžiai	9
	Ląstelės sandara ir veikla.....	9
	Gyvybės formų įvairovė ir jų funkcionavimas	17
	Žmogaus organizmas ir jo funkcionavimas. Homeostazė.....	30
	Genetika	47
	Ekologiniai ryšiai ir biologinė įvairovė kaip evoliucijos rezultatas	59

1.

Aštuntos klasės biologijos egzamino aprašymas

ĮŽANGA

Biologija yra vienas iš neprivalomųjų dalykų, kuriuos galima pasirinkti aštuntos klasės egzaminuose.

Aštuntos klasės biologijos egzaminu patikrinama, kiek pagrindinės mokyklos mokinys atitinka reikalavimus, nustatytus [pagrindinio ugdymo bendrojoje programoje](#).

Informacija apie egzaminą supažindina su egzamino užduočių (kartu su jų sprendimais) pavyzdžiais ir paaiškina užduočių ryšį su ugdymo programos reikalavimais. Užduotys *Informacijoje apie egzaminą* neapima visų biologijos užduočių tipų, kurie gali būti egzaminų rinkinyje. Jos taip pat nenurodo visų reikalavimų, nustatytų biologijos mokymo programoje. Tik visų bendrųjų ir specialiųjų programoje nurodytų reikalavimų įgyvendinimas gali užtikrinti tinkamą ugdymą biologijos srityje ir tinkamai parengti aštuntos klasės egzaminui¹.

EGZAMINO UŽDUOTYS

Egzamino rinkinyje yra tiek uždaryjū, tiek atvirųjų užduočių.

Uždarnosios užduotys – tai tokios užduotys, kurių atsakymus mokinys pasirenka iš pateiktų variantų. Tarp uždaryjū užduočių bus:

- užduočių su pasirenkamu atsakymu;
- „teisingai – klaidingai“ tipo užduočių;
- užduočių, kurių esmė – parinkti ar pritaikyti.

Atvirosios užduotys – tai užduotys, kurias atlikdamas mokinys savarankiškai suformuluoja atsakymą. Mokinio pateiktame užduoties sprendime turi matytis jo samprotavimo eiga. Tarp atvirųjų užduočių bus:

- užduočių su palikta vieta įrašyti (reikiamą žodį ar kt.), reikalaujančių papildyti sakinį, trumpą tekstą arba paveikslą aprašymą vienu ar keliais žodžiais;
- trumpų atsakymų užduočių, kai reikia atsakyti pilnu sakiniu arba dviem trimis sakiniais, atskleidžiančiais gebėjimus įrodinėti, daryti išvadas, paaiškinti, formuluoti nuomonę.

¹ Biologijos mokytojas privalo įvykdyti visus pagrindinius ugdymo programos reikalavimus **prieš** aštuntos klasės egzaminą.

Egzamino užduotimis tikrinama mokinio žinios ir gebėjimai, aprašyti šiuose pagrindinio ugdymo bendrosios programos bendruosiuose reikalavimuose:

- biologinės įvairovės ir pagrindinių biologinių reiškinių bei procesų žinojimas;
- stebėjimų ir eksperimentų planavimas ir vykdymas bei jų rezultatais pagrįstų išvadų formulavimas;
- naudojimasis informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą;
- samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti;
- žinios apie žmogaus sveikatą lemiančius veiksnius;
- požiūris į gamtą ir aplinką.

Kiekvienos užduoties instrukcijoje yra bent vienas veiksmažodis, nurodantis, kokį veiksmažodį mokinys turi atlikti.

Uždarųjų užduočių instrukcijoje dažniausiai bus tokie veiksmažodžiai, kaip: *pasirinkite, pabraukite, pažymėkite, nustatykite*.

Atvirosiose užduotyse dažniausiai bus tokie veiksmažodžiai, kaip: *pateikite, išvardykite, apibrėžkite, aprašykite, nuspręskite ir pagrįskite, pagrįskite, paaiškinkite*.

Veiksmažodis	Veiksmų aprašymas	Nurodymo pavyzdys	Sprendimo pavyzdys
<i>Pateikite</i>	Pavadinimo, skaičiaus ir pan. pateikimas.	Nurodykite paveikslėlyje parodytos kvėpavimo sistemos dalies pavadinimą.	Bronchai.
<i>Išvardykite</i>	Sandaros dalių, proceso etapų ir pan. išvardijimas.	Išvardykite žmogaus kvėpavimo sistemos dalis.	Nosies ertmė, ryklė, gerklos, trachėja, bronchai, bronchiolės, alveolės.
<i>Apibrėžkite</i>	Trumpas reiškinio / funkcijos esmės apibūdinimas.	Apibrėžkite žmogaus gerklų funkciją.	Gerklose formuojasi žmogaus balsas.
<i>Aprašykite</i>	Įvykių sekos / biologinio objekto sandaros / proceso eigos ir pan. aprašymas.	Aprašykite dujų apykaitą plaučiuose.	Iš alveolių į kraują patenka deguonis, o iš kraujo į alveoles – anglies dioksidas.
<i>Nuspręskite ir pagrįskite</i>	Iš mažiausiai dviejų įvykių variantų vieno pasirinkimas ir pasirinkimo pagrindimas.	Nuspręskite, ar žmogui yra naudingiau kvėpuoti per nosį, ar per burną. Atsakymą pagrįskite.	Kvėpavimas per nosį yra naudingesnis. Nosies ertmėje yra gleivių ir plaukelių, kurie sulauko ore esančias dulkes. Dulkių nepatenka į gerklą, trachėją ir alveoles.
<i>Pagrįskite</i>	Tezę palaikančio arba tezę ar hipotezę	Pagrįskite vienu argumentu, kad reikia kvėpuoti per nosį.	Nosies ertmė yra padengta epiteliumu. Kai kurios jo ląstelės gamina lipnias gleives. Prie

	paneigiančio argumento formulavimas.		gleivių prilimpa dulkės ir mikroorganizmai. Dėl to jie nepatenka į tolesnes kvėpavimo takų dalis.
<i>Paaiškinkite</i>	Priežasties ir pasekmės bei mechanizmo, vedančio nuo priežasties prie veiksmo, išdėstymas.	Paaiškinkite, kas yra įkvėpimas.	Dėl tarpšonkaulinių raumenų ir diafragmos susitraukimo padidėja krūtinės ąstos, po to – plaučių tūris. Slėgis plaučiuose sumažėja ir dėl to oras patenka į plaučius.

EGZAMINO LAPO APRAŠYMAS

8 klasės biologijos egzaminas trunka 90 minučių².

Užduotys apima įvairias temas, skiriasi pagal tikrinamus gebėjimus, sudėtingumą ir atsakymų pateikimo būdą. Visų pirma, jomis tikrinami sudėtingi įgūdžiai, tokie kaip analizė, palyginimas, išvadų darymas, apibendrinimas. Egzamino lape bus pavienės užduotys arba teminių užduočių grupės. Jos apima įvairias sritis ir temas, remiasi įvairiais šaltiniais, įskaitant tekstus, lenteles, iliustracijas, diagramas ir statistinius duomenis.

Užduočių skaičius ir taškų skaičius, kurį galima gauti už atskirus užduočių tipus, pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

Užduočių tipas	Užduočių skaičius	Bendras taškų skaičius	Bendros taškų sumos dalis (proc.)
Uždarnosios	11–15	apie 17	apie 50
Atvirosios	7–10	apie 17	apie 50
Iš viso	18–25	34	100

² Egzamino trukmė gali būti pailginta specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, įskaitant neįgaliuosius, taip pat užsieniečiams. Detali informacija yra pateikiama *Centrinės egzaminų komisijos direktoriaus pranešime dėl 8 klasės egzamino sąlygų ir formų specialiųjų pritaikymo būdų* einamaisiais mokslo metais.

VERTINIMO INSTRUKCIJA

Uždarnosios užduotys ir užduotys su palikta vieta įrašyti

Uždarnosios užduotys ir užduotys su palikta vieta įrašyti vertinamos – priklausomai nuo didžiausio taškų skaičiaus, kurį galima gauti išsprendus konkrečią užduotį, – pagal šią instrukciją:

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta;

ARBA

2 taškai – visiškai teisingas atsakymas;

1 taškas – iš dalies teisingas atsakymas arba nepilnas atsakymas;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Trumpojo atsakymo atvirosios užduotys

Už trumpojo atsakymo atvirosios užduoties sprendimą galima gauti nuo 0 iki 2 taškų. Kiekvienai užduočiai yra pateikiama vertinimo instrukcija. Už kiekvieną teisingą sprendimą, neaprašytą vertinimo instrukcijoje, gali būti skiriamas didžiausias taškų skaičius, jei sprendimas yra iš esmės teisingas ir atitinka instrukcijas bei užduoties sąlygas.

2.

Užduočių su sprendimais pavyzdžiai

Prie kiekvienos egzamino užduoties yra nurodyta:

- galimas gauti už užduoties sprendimą taškų skaičius (šalia užduoties numerio);
- bendrieji ir specialieji reikalavimai, kurie yra tikrinami šia užduotimi;
- užduočių sprendimų vertinimo instrukcija;
- teisingas kiekvienos uždardosios užduoties sprendimas ir kiekvienos atvirosios užduoties sprendimų pavyzdžiai.

Ląstelės sandara ir veikla

1 užduotis (0–2)

Pamokos metu mokiniams buvo pateikti du identiški rinkiniai, sudaryti iš 8 kortelių, ant kurių buvo užrašytos biologų tirtų įvairių gyvybės formų savybės. Naudodamiesi šia informacija, mokiniai turėjo nurodyti virusų savybes, taip pat apibūdinti savybes, kurios yra bendros bakterijoms ir augalinėms ląstelėms.

1. nėra organizmas

4. turi mitochondrijas

6. turi ląstelės membraną

2. turi ląstelės sienelę

5. turi nukleino rūgštį

7. kvėpuoja

3. turi ląstelės branduolį

8. neturi ląstelinės sandaros

Kurios iš užrašytų savybių būdingos virusams, o kurios yra bendros bakterijoms ir augalinėms ląstelėms? Pasirinkite ir daugtaškių vietose įrašykite tinkamų atsakymų kortelių numerius.

Virusų savybės:

Bendros bakterijų ir augalinių ląstelių savybės:

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę [...] informaciją;
- 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:

- 5) palygina bakterijų ir augalinių ląstelių struktūrą [...], nurodydamas savybes, leidžiančias juos atskirti.

II. Gyvybės įvairovė.

1. Organizmų klasifikacija. Mokinys:

2) nurodo būdingas organizmų savybes, leidžiančias priskirti juos vienai iš atitinkamų karalysčių.

2. Virusai – neląstelinė gyvybės forma. Mokinys:

1) pagrindžia, kodėl virusai nėra organizmai.

Vertinimo instrukcija

2 taškai – teisingas virusams būdingų savybių ir bakterijoms bei augalinėms ląstelėms bendrų savybių nurodymas;

1 taškas – teisingas virusams būdingų savybių arba bakterijoms ir augalinėms ląstelėms bendrų savybių nurodymas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

Virusų savybės: 1, 5, 8.

Bendros bakterijų ir augalinių ląstelių savybės: 2, 5, 6, 7.

2 užduotis (0–1)

Pastebėta, kad, pavyzdžiui, bėgikų ir dviratininkų raumenų ląstelėse padidėja mitochondrijų skaičius ir dydis, palyginti su nesportuojančiais žmonėmis.

Pagal: www.wiz.pl

Paaiškinkite, kodėl šie pokyčiai aptinkami bėgikų raumenų ląstelėse. Atsakydami atsižvelkite į mitochondrijų funkciją.

.....

Bendrieji reikalavimai

I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:

2) paaiškina organizmuose vykstančius reiškinius ir biologinius procesus [...].

Specialieji reikalavimai

I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:

4) [...] atpažįsta ([...]) pagrindines ląstelės dalis ([...] mitochondrijos [...]) ir nurodo jų funkcijas.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai paaiškintas mitochondrijų vaidmuo ląstelėse;

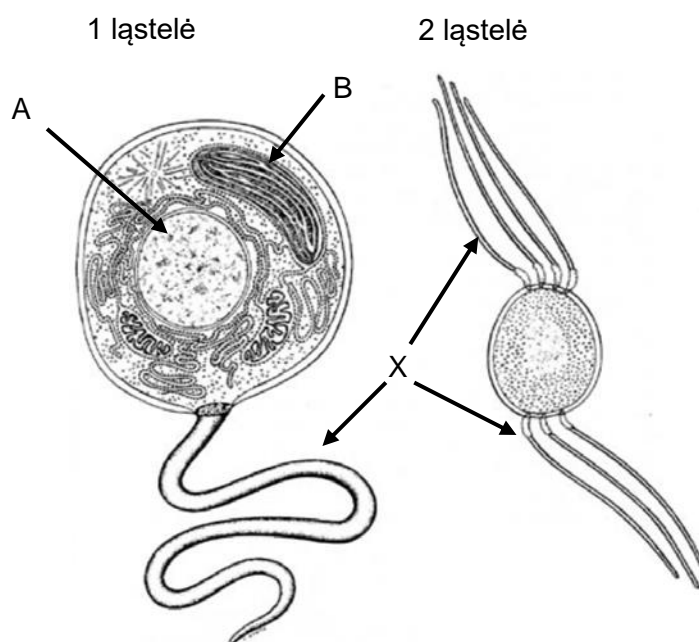
0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Bėgikams ir dviratininkams reikia daugiau energijos, kuri susidaro daugybėje jų raumenų ląstelių mitochondrijų.
- Sportuojantiems žmonėms reikia daugiau energijos, todėl raumenyse atsiranda daugiau mitochondrijų, kuriose susidaro energija.
- Kuo daugiau mitochondrijų ląstelėse, tuo daugiau energijos gali susidaryti sportininkų raumenyse.

3 užduotis (0–1)

Paveikslėliuose pavaizduotos dvi – skirtingos sandaros – laisvai gyvenančių vienaląsčių organizmų ląstelės. Abi jos turi struktūras, leidžiančias joms aktyviai judėti. Šios struktūros paveikslėliuose pažymėtos raide X.



Pagal: J. Lovelock, *The Ages of Gaia: A biography of our living earth* (2nd edition), Oxford University Press, Nowy Jork, 1995

Įvertinkite pateiktų sakinių teisingumą. Jeigu teiginys teisingas, pažymėkite raidę P, jeigu klaidingas – raidę F.

A ląstelės dalies buvimas 1 ląstelėje ir jos nebuvimas 2 ląstelėje leidžia nustatyti, kuri iš jų yra bakterinė ląstelė.	P	F
B raide pažymėta ląstelės dalis randama tik heterotrofinių organizmų ląstelėse.	P	F

Bendrieji reikalavimai

- Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:
 - [...] klasifikuoja ir atpažįsta organizmus;
 - paaikšina organizmuose vykstančius reiškinius ir biologinius procesus [...].

Specialieji reikalavimai

I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:

4) [...] atpažįsta ([...] schemoje [...]) pagrindines ląstelės dalis ([...] ląstelės branduolys, chloroplastas [...]) ir nurodo jų funkcijas.

II. Gyvybės įvairovė.

1. Organizmų klasifikacija. Mokinys:

2) nurodo būdingas organizmų savybes, leidžiančias priskirti juos vienai iš atitinkamų karalysčių.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

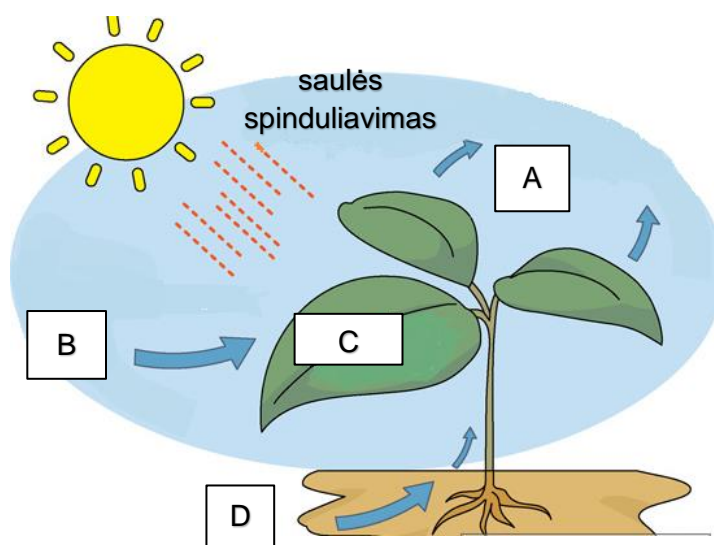
Sprendimas

P

F

4 užduotis (0–1)

Schema iliustruoja fotosintezės procesą. A, B, C, D raidėmis pažymėti šio proceso substratai ir produktai.



Pagal: socratic.org/questions/what-material-do-plants-make-during-photosynthesis

Užpildykite lentelę. Įrašykite į nurodytas vietas medžiagų, kurios yra fotosintezės substratai, raidinius simbolius ir nurodykite jų pavadinimus.

	Raidinis simbolis	Medžiagos pavadinimas
Fotosintezės substratai		

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės ir pagrindinių biologinių reiškinių bei procesų žinojimas. Mokinys:
 2) paaiškina organizmuose vykstančius [...] biologinius procesus [...].

Specialieji reikalavimai

- I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:
 6) apibūdina fotosintezės, kaip vieno iš organizmų (substratai [...]) mitybos būdų esmę [...].

Vertinimo instrukcija

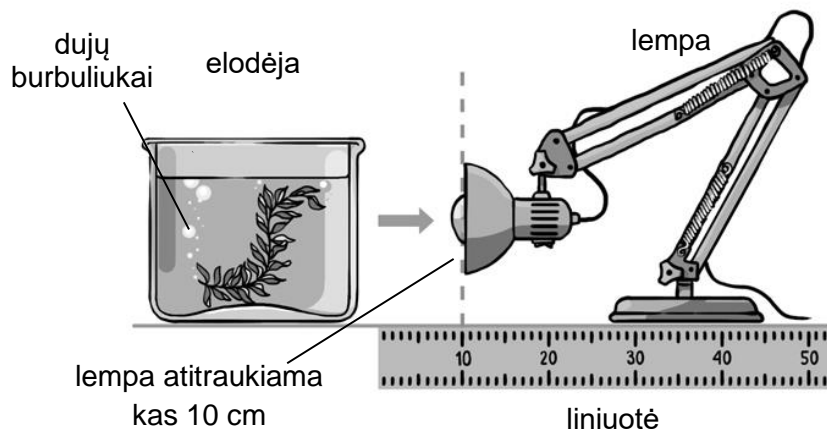
- 1 taškas – teisingai užpildyta lentelė – į atitinkamas vietas įrašyti visi schemeje nurodyti fotosintezės substratų raidiniai simboliai ir teisingi jų pavadinimai;
 0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

	Raidinis simbolis	Medžiagos pavadinimas
Fotosintezės substratai	B	anglies dvideginis / anglies dioksidas
	D	vanduo

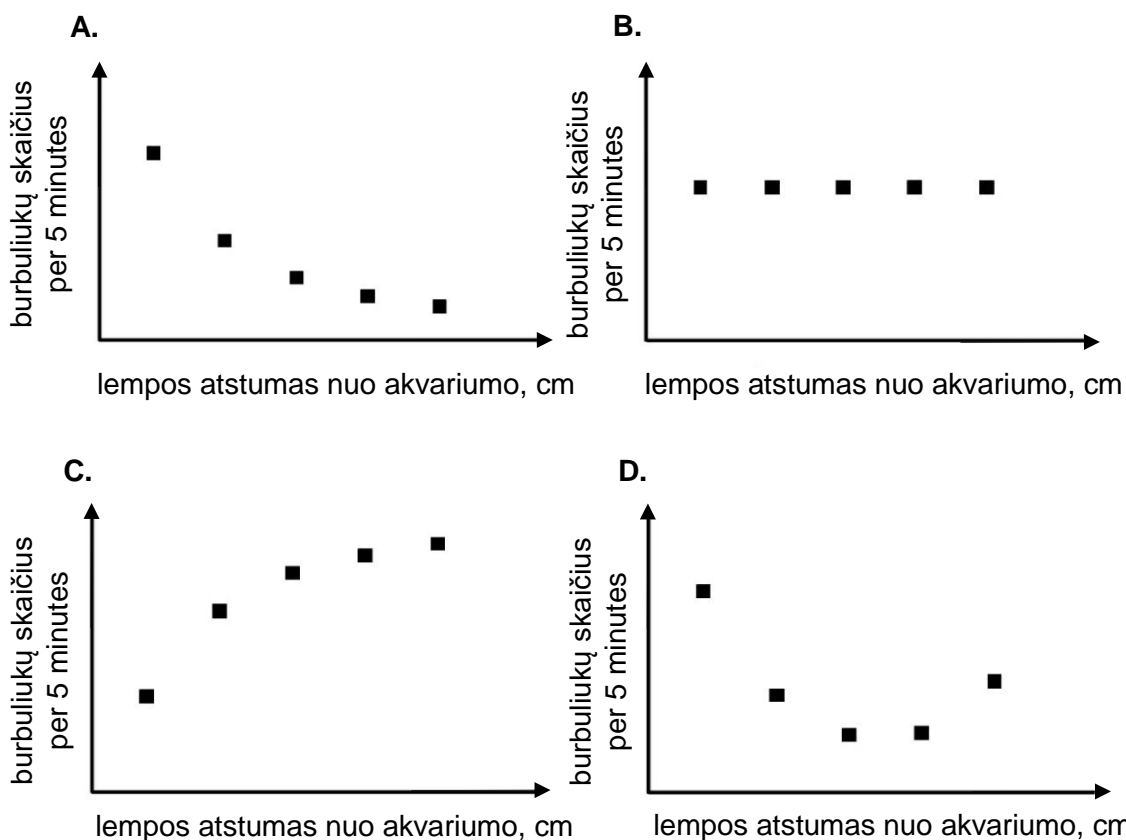
5 uždutis (0–2)

Elodėja yra vandens augalas. Norint parodyti ryšį tarp šviesos intensyvumo ir fotosintezės intensyvumo, naudojantis skirtingu atstumu nuo akvariumo su elodėja pastatyta lempa, 5 minutes buvo stebimi ir skaičiuojami dujų burbuliukai, atsiskiriantys nuo elodėjos paviršiaus. Lempa neskleidė šilumos.



Pagal: igcse-biology-2017.blogspot.com

5.1. Kurioje diagramoje yra pavaizduotas atlikto stebėjimo rezultatas, jeigu darome prielaidą, kad išskiriamų dujų burbuliukų skaičius atspindi fotosintezės intensyvumą? Pasirinkite teisingą atsakymą iš pateiktų.



Bendrieji reikalavimai

- II. Stebėjimų ir eksperimentų planavimas ir vykdymas bei jų rezultatais pagrįstų išvadų formulavimas. Mokinys:
- 3) analizuoja rezultatus [...].

Specialieji reikalavimai

- I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:
- 6) [...] planuoja ir atlieka eksperimentą, parodantį pasirinktų veiksmų įtaką fotosintezės proceso intensyvumui.

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – teisingas atsakymas;
0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimas

A

5.2. Nurodykite, kokios dujos išsiskyrė iš elodėjos ir apibrėžkite jų svarbą gamtoje.

Dujų pavadinimas:

Svarba gamtoje:

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:
- 2) paaiškina organizmuose ir aplinkoje vykstančius reiškinius ir biologinius procesus.

Specialieji reikalavimai

- I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:
- 6) apibūdina fotosintezės, kaip vieno iš organizmų mitybos būdų, esmę ([...] produktai [...]) [...].

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – pateiktas teisingas dujų pavadinimas ir apibūdinta jų svarba gamtoje;
0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Dujų pavadinimas: Deguonis.
Svarba gamtoje: Leidžia vykti aerobiniam kvėpavimui.
- Dujų pavadinimas: O₂.
Svarba gamtoje: Aerobinis kvėpavimas.
- Deguonis yra aerobinio kvėpavimo substratas.

6 užduotis (0–1)

Alkoholinės fermentacijos procesas vyksta esant sacharozės (vadinamojo maistinio cukraus), kurią mielių ląstelės, veikiant specifiniam baltymui – sacharazei, skaido į gliukozę ir fruktozę. Norint patikrinti, ar mielių kvėpavimas priklauso nuo jiems prieinamos cukraus rūšies, buvo atliktas eksperimentas, kurio rezultatai pateikti lentelėje.

Rinkinio numeris	Mielių buvimas	Cukraus rūšis	Anglies dioksido susidarymas
1	ne	sacharozė	ne
2	taip	sacharozė	taip
3	taip	gliukozė	taip
4	taip	fruktozė	taip

Remdamiesi eksperimento rezultatais, įvertinkite pateiktų sakinių teisingumą. Jeigu teiginys teisingas, pažymėkite raidę P, jeigu klaidingas – raidę F.

Anglies dioksido išsiskyrimas rodo, kad vyksta alkoholinė fermentacija.	P	F
Fermentacijos procesui mielės gali naudoti bet kurį iš trijų eksperimente tirtų cukrų.	P	F

Bendrieji reikalavimai

- II. Stebėjimų ir eksperimentų planavimas ir vykdymas bei jų rezultatais pagrįstų išvadų formulavimas. Mokinys:
- 3) analizuoja rezultatus ir formuluoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

- I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:
- 7) apibūdina [...] fermentaciją kaip būdą gaminti gyvybei reikalingą energiją (substratai, proceso eigos sąlygos ir produktai), planuoja ir atlieka eksperimentą, įrodantį, kad fermentacijos metu mielės išskiria anglies dioksidą.

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – teisingas atsakymas;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

P
P

Gyvybės formų įvairovė ir jų funkcionavimas

7 užduotis (0–2)

Jonas perskaitė pranešimą, kad Trimiesčio maudyklose aptikta melsvabakterių. Dauguma maudyklų buvo uždarytos. Vanduo yra drumstas ir melsvai žalias. Berniukas sužinojo, kad melsvabakterės yra vienaląsčiai organizmai, kurių citoplazmoje yra žiedinė DNR molekulė. Jos dauginasi ląstelei dalijantis pusiau. Kai kurios iš jų gamina žmonėms pavojingus toksinus.



Pagal: dziennikbaltycki.pl

7.1. Užbaikite žemiau pateiktą sakinį taip, kad išeitų teisingas melsvabakterių aprašymas. Kiekvienuose skliausteliuose pabraukite tinkamą sąvoką.

Melsvabakterės yra klasifikuojamos kaip (*bakterijos / augalai*), nes jos (*neturi ląstelės branduolio / jose vyksta fotosintezė*).

Bendrieji reikalavimai

I. Biologinės įvairovės ir pagrindinių biologinių procesų žinojimas. Mokinys:

- 1) [...] atpažįsta organizmus.

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.

1. Organizmų klasifikacija. Mokinys:

- 2) pristato organizmams būdingas savybes, leidžiančias priskirti juos vienai iš [...] karalysčių.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – pažymėtos dvi teisingos sąvokos;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

Melsvabakterės yra klasifikuojamos kaip (*bakterijos / augalai*), nes jos (*neturi ląstelės branduolio / jose vyksta fotosintezė*).

7.2. Paaiškinkite, kodėl maudymasis tokia vandenyje gali būti pavojingas žmonėms.

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

- IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:
2) pateikia nuomones ir argumentus, susijusius su aptariamais biologijos klausimais.

Specialieji reikalavimai

- II. Gyvybės įvairovė.
3. Bakterijos – vienaląsčiai organizmai. Mokinys:
5) paaiškina bakterijų reikšmę gamtoje ir žmogui.

Vertinimo instrukcija

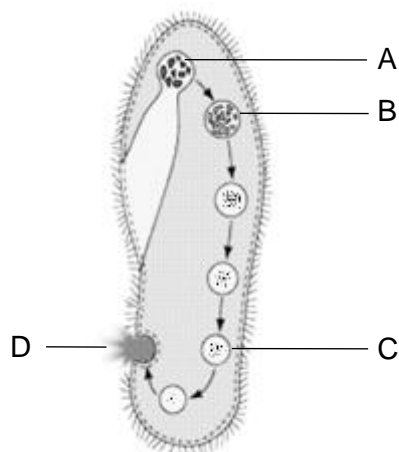
- 1 taškas – teisingas melsvabakterių kenksmingumo žmonėms paaiškinimas, atsižvelgiant į jų gaminamų toksinų poveikį;
0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Melsvabakterių toksinai gali sukelti odos ligas.
- Vandens su melsvabakterijomis nurijimas gali sukelti virškinimo trakto negalavimus.
- Melsvabakterės yra kenksmingos, nes jų išskiriamos medžiagos gali dirginti akis.

8 užduotis (0–1)

Klumpelės susidariusiose virškinamosiose vakuolėse virškina maistą. Šio proceso eigą sudaro keli etapai, panašiai kaip ir žmogaus virškinimo sistemoje. Virškinamosios vakuolės susidarymas ir jos migracija klumpelės ląstelėje yra pavaizduota ir aprašyta paveiksle.



Raide A pažymėta maisto paėmimas ir virškinamosios vakuolės susidarymas, o raidė B žymi virškinimo etapą, kada virškinamojoje vakuolėje rūgštėja vidinė terpė.

C raidė žymi etapą, kai virškinamoji vakuolė yra užpildoma nesuvirškintais maisto likučiais, kurie iš ląstelės pašalinami po to, kai virškinamoji vakuolė susijungia su ląstelės membrana – D raidė.

Pagal: pl.wikipedia.org/wiki/Pantofelek

Įvertinkite pateiktų sakinių teisingumą. Jeigu teiginys teisingas, pažymėkite raidę P, jeigu klaidingas – raidę F.

B etapas primena procesus, vykstančius žmogaus skrandyje.	P	F
D etapas primena žmogaus nesuvirškintų medžiagų šalinimo procesą.	P	F

Bendrieji reikalavimai

- IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:
- 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius, formuluoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

- I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:
- 8) apibūdina organizmų gyvybines funkcijas.
- II. Gyvybės įvairovė.
4. Protistai – įvairios ląstelinės sandaros organizmai. Mokinys:
- 2) apibūdina pasirinktas protistų gyvybines funkcijas ([...] mityba [...]).
- III. Žmogaus organizmas.
4. Virškinimo sistema ir mityba. Mokinys:
- 1) atpažįsta ([...], pagal aprašymą ir pan.) virškinimo sistemos organus; nurodo jų funkcijas ir apibūdina ryšį tarp šių organų struktūros ir atliekamos funkcijos.

Vertinimo instrukcija

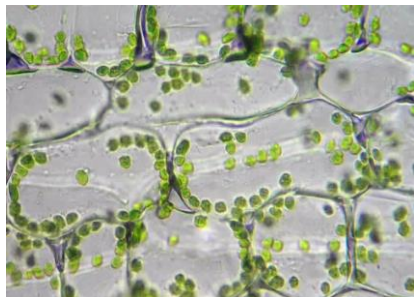
- 1 taškas – teisingas atsakymas;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

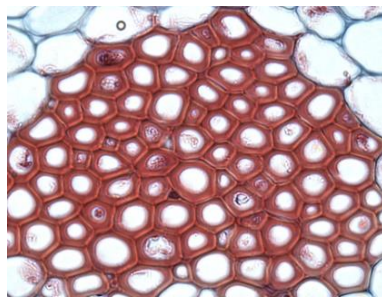
P
P

9 uždutis (0–3)

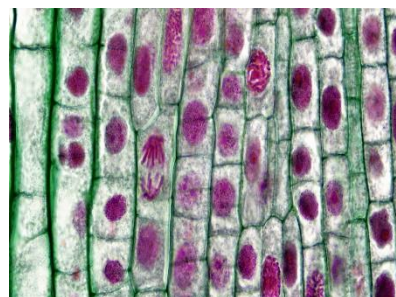
Žemiau esančiose nuotraukose pavaizduoti trijų augalinių audinių fragmentai, stebėti mikroskopu.



1 nuotrauka



2 nuotrauka



3 nuotrauka

Pagal: www.sciencephoto.com

9.1. Nurodykite 1 nuotraukoje pavaizduoto audinio pavadinimą ir parašykite, kuriame augalo organe galima jį rasti.

.....

Bendrieji reikalavimai

- III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:
- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja [...] grafinę [...] informaciją;
 - 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

- II. Gyvybės įvairovė.
5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:
- 1) augaliniai audiniai – mokinys[...] atpažįsta ([...] nuotraukoje [...]) augalinius audinius [...] ([...] asimiliacinis audinys / mezofilis [...]).

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – teisingas audinio ir organo, kuriame jis randamas, pavadinimas;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimai

- Mezofilis arba asimiliacinis audinys; jis yra lapuose.
- Asimiliacinis audinys; jis yra žoliniuose stiebuose.

9.2. Nurodykite 2 nuotraukoje pavaizduoto audinio atliekamas funkcijas.

.....

Bendrieji reikalavimai

- III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:
- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja [...] grafinę [...] informaciją;
 - 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.

5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:

- 1) augaliniai audiniai – mokinys [...] atpažįsta ([...] nuotraukoje [...]) augalinius audinius [...] ([...] ramstinis audinys[...]).

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas audinio funkcijos apibūdinimas;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimai

- Sustandina augalą.
- Suteikia augalui tvirtumo.

9.3. Nurodykite, koks biologinis procesas yra matomas 3 nuotraukoje pavaizduoto audinio ląstelėse, tačiau jau nebevyksta 1 ir 2 nuotraukose matomų audinių ląstelėse.

.....

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimasis informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja [...] grafinę [...] informaciją;
- 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.

5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:

- 1) augaliniai audiniai – mokinys [...] atpažįsta ([...] nuotraukoje [...]) augalinius audinius [...] (meristema).

I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:

- 8) apibūdina organizmų gyvybines funkcijas.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas audinio ląstelėse vykstančio proceso įvardijimas;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimai

- Mitozė.
- Ląstelės dalijimasis.
- Mitozinis dalijimasis.

Informacija 10 ir 11 užduotims

Bartas vadovėlyje perskaitė, kad sėklos anaerobinėmis sąlygomis nesudygsta. Norėdamas tai patikrinti, jis atliko eksperimentą. Jis paruošė 2 eksperimentinius bandymus ir pažymėjo juos numeriais I ir II. Kiekvienam bandymui jis paėmė po 5 plokščias lėkšteles. Kiekvienoje lėkštelėje pasėjo tokį patį skaičių tos pačios augalo rūšies sėklų. I bandymo kiekviena lėkštelė buvo sandariai apvyniota permatoma plėvele. II bandymo visos lėkštelės liko neuždengtos. Visose lėkštelėse pasėtos sėklos buvo vienodai apšviestos ir palaistytos. Eksperimentas truko 5 dienas. I bandymo lėkštelėse Bartas pastebėjo keletą žuvusių sodinukų, o dauguma sėklų nesudygo. II bandymo sėklos sudygo visose lėkštelėse.

10 užduotis (0–1)

Remdamiesi pateikta informacija, suformuluokite išvadą apie šio eksperimento rezultatus.

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

- II. Stebėjimų ir eksperimentų planavimas ir vykdymas bei jų rezultatais pagrįstų išvadų formulavimas. Mokinys:
- 3) analizuoja rezultatus ir formuluoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

- II. Gyvybės įvairovė.
5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:
- 5) gaubtasėkliai augalai – mokinys:
- g) planuoja ir atlieka eksperimentą, parodantį pasirinkto aplinkos veiksnio ([...] deguonies [...]) įtaką sėklų dygimo procesui.

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – teisingai suformuluota išvada, susieta su dygimo sąlygomis;
- 0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Deguonis yra būtinas tirtu augalo sėkloms sudygti.
- Prieiga prie oro yra būtina, kad šio augalo sėklos galėtų sudygti.
- Deguonies trūkumas neleidžia sudygti tiriamo augalo sėkloms.

11 užduotis (0–1)

Užbaikite sakinį. Pasirinkite A arba B atsakymą ir 1 arba 2 jo pagrindimą.

Kontrolinis bandymas aprašytame eksperimente buvo:

A.	I bandymas,	nes	1.	šiam bandyme sėklos sudygsta esant tiriamam veiksniai – deguoniui.
	II bandymas,		2.	jame buvo apribotas deguonies patekimas, tai leidžia įrodyti jo įtaką eksperimento rezultatui.

Bendrieji reikalavimai

II. Stebėjimų ir eksperimentų planavimas ir vykdymas bei jų rezultatais pagrįstų išvadų formulavimas. Mokinys:

2) nustato eksperimento sąlygas, išskiria kontrolinį mėginį [...].

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.

5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:

5) gaubtasėkliai augalai – mokinys:

g) planuoja ir atlieka eksperimentą, parodantį pasirinkto aplinkos veiksnio ([...] deguonies [...]) įtaką sėklų dygimo procesui.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

B 1

12 užduotis (0–1)

Mokiniai norėjo nustatyti skirtingų temperatūrų įtaką sėjamųjų grikių sėklų dygimui. Atliko eksperimentą ir įrašė į lentelę jo rezultatus.

Dygimo laikas (dienos)	Procentas sėklų, sudygusių temperatūroje		
	12 °C	19 °C	24 °C
1	0	1	9
2	13	67	61
3	62	79	69

Pagal: M. Horbowicz i in., *Pamiętnik Puławski 129*, 2009

Remdamiesi lentelės duomenimis suformuluokite išvadą apie temperatūros įtaką sėjamųjų grikių sėklų dygimo greičiui.

.....

Bendrieji reikalavimai

- II. Stebėjimų ir eksperimentų planavimas ir vykdymas bei jų rezultatais pagrįstų išvadų formulavimas. Mokinys:
- 3) analizuoja rezultatus ir formuluoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

- II. Gyvybės įvairovė.
5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:
- 5) gaubtasėkliai augalai – mokinys:
- g) planuoja ir atlieka eksperimentą, parodantį pasirinkto aplinkos veiksnio (temperatūra [...]) įtaką sėklų dygimo procesui.

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – teisingai suformuluota išvada, atsižvelgiant į temperatūrą;
- 0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Ir per žema, ir per aukšta temperatūra slopina sėjamųjų grikių sėklų dygimą.
- Sėjamųjų grikių sėklų dygimas spartesnis esant vidutinei temperatūrai.
- Žema temperatūra slopina sėjamųjų grikių sėklų dygimą.

13 užduotis (0–1)

Augalas, kurio fragmentas pavaizduotas žemiau, yra plačiai naudojamas pramonėje, pavyzdžiui, baldų gamyboje. Tai rūšis, kuri gerai auga net skurdžiame dirvožemyje ir per 10 metų gali pasiekti net 3 metrų aukštį.



Pagal: <https://plantfacts.osu.edu>

Nurodykite šio augalo pavadinimą ir vieną požymį, dėl kurio jis plačiai naudojamas pramonėje.

Augalo pavadinimas:

Savybė:

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:
- 1) apibūdina, klasifikuoja ir atpažįsta organizmus.

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.

5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:

- 4) plikasėkliai augalai – mokinys:
 - b) atpažįsta vietinių plikasėklių augalų atstovus;
 - c) paaiškina plikasėklių augalų reikšmę [...] žmogui.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas augalo pavadinimas ir nurodyta viena ypatybė, dėl kurios jis naudojamas pramonėje;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

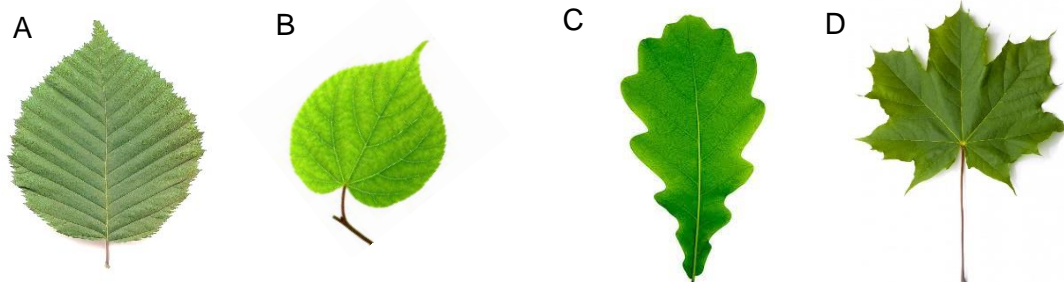
Pavadinimas: pušis / paprastoji pušis / *Pinus* / *Pinus sylvestris*.

Savybė: Greitas augimas / augimas skurdžiame dirvožemyje / nedideli reikalavimai dirvožemiui / didelis medienos prieaugis per trumpą laiką / šio medžio mediena yra geros kokybės.

14 užduotis (0–1)

Nuotraukose pavaizduota kelių medžių, aptinkamų miškuose ar parkuose, lapai.

Pastaba: Nebuvo laikomasi lapų dydžio proporcijų.



Pagal: pl.wikipedia.org

Priskirkite medžiui jo lapą. Šalia medžio pavadinimo įrašykite tinkamą raidę, žyminčią jo lapą.

ąžuolas skroblas klevas liepa

Bendrieji reikalavimai

I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:

- 1) apibūdina, klasifikuoja ir atpažįsta organizmus.

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.

5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:

- 5) gaubtasėkliai augalai – mokinys:
 - i) atpažįsta vietinius lapuočius medžius.

Vertinimo instrukcija

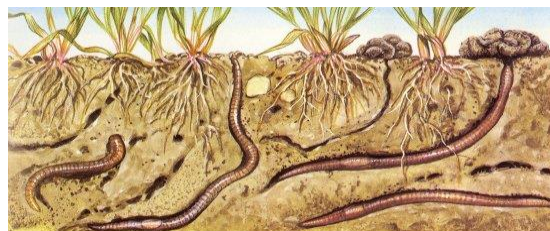
1 taškas – teisingas visų lapų priskyrimas medžiams;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

ąžuolas – C skroblas – A klevas – D liepa – B

15 užduotis (0–2)

Paveikslėlyje pavaizduoti didieji sliekai priklauso žieduotosioms kirmėlėms. Jie gyvena dirvožemyje ir maitinasi negyvais augalų liekanomis. Per parą sliekas gali suvartoti tiek maisto, kiek pats sveria. Nustatyta, kad dirva, kurioje gyvena šios žieduotosios kirmėlės, yra derlinga.



Pagal: www.educatamente.org/laboratori.php

Remdamiesi didžiųjų sliekų gyvenimo būdu ir mityba, pagrįskite, kad šie gyvūnai prisideda prie dirvožemio derlingumo didinimo. Pateikite du argumentus.

1.
2.

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:
2) pateikia nuomones ir argumentus, susijusius su aptariamais biologijos klausimais.

Specialieji reikalavimai

- II. Gyvybės įvairovė.
7. Gyvūnų pasaulio įvairovė ir tarpusavio sąveika:
 - 5) Žieduotosios kirmėlės – mokinys:
paaiškina žieduotųjų kirmėlių reikšmę gamtoje ir žmogui.

Vertinimo instrukcija

2 taškai – teisingas pagrindimas, paremtas didžiųjų sliekų gyvenimo būdu ir mityba;
1 taškas – teisingas pagrindimas, paremtas didžiųjų sliekų gyvenimo būdu arba mityba;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Didysis sliekas rausia urvus, todėl dirvožemis yra aeruojamas. Kadangi didieji sliekai maitinasi augalų liekanomis, jie prisideda prie humuso susidarymo.
- Dirvožemyje bus daugiau oro, nes didieji sliekai rausia urvus. Didysis sliekas augalų liekanas vartoja kartu su dirvožemiu. Iš to susidaro humusas.

16 užduotis (0–1)

Paveikslėlyje pavaizduotas bestuburis gyvūnas.



Užbaikite sakinį. Pasirinkite A arba B atsakymą ir 1, 2 arba 3 jo pagrindimą.

Paveikslėlyje pavaizduotas gyvūnas yra...

A.	vėžiagyvis,	nes turi	1.	tris kūno dalis.
			2.	keturias vaikštomųjų kojų poras.
B.	voragyvis,		3.	nariuotas kojas.

Bendrieji reikalavimai

I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:

1) apibūdina, klasifikuoja ir atpažįsta organizmus.

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.

7. Gyvūnų pasaulio įvairovė ir tarpusavio sąveika:

6) nariuotakojai – mokinys:

a) nurodo [...] vėžiagyvių [...] voragyvių [...] sandaros savybes [...];

8) bestuburių gyvūnų įvairovė – mokinys:

identifikuoja nežinomą organizmą [...] remdamasis jo sandaros savybėmis.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

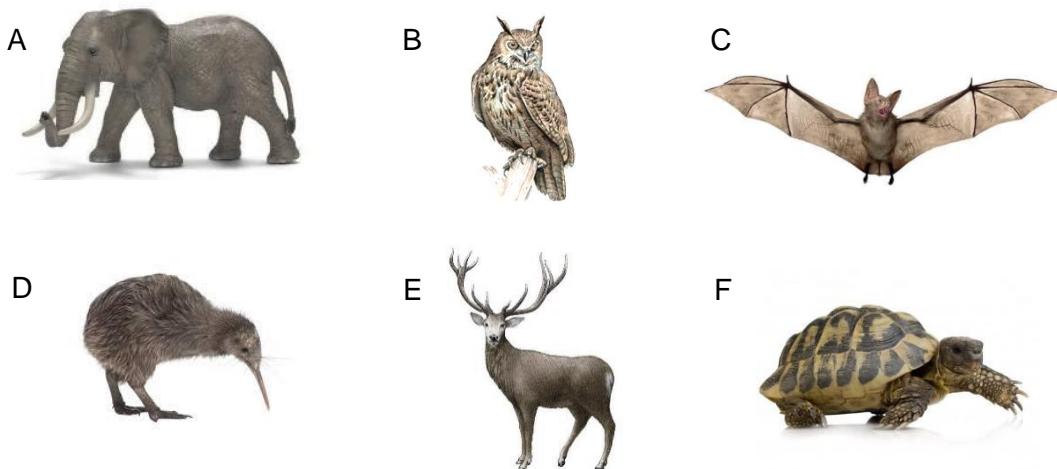
Sprendimas

B 2

17 užduotis (0–2)

Paveikslėliuose pavaizduoti stuburiniai gyvūnai, priklausantys skirtingoms stuburinių gyvūnų grupėms.

Pastaba: Gyvūnų dydžio proporcijos nėra tikslios.



17.1. Surašykite žinduoliams priklausančių gyvūnų raidinius simbolius.

.....

Bendrieji reikalavimai

I. Biologinės įvairovės [...] žinojimas. Mokinys:

1) apibūdina, klasifikuoja ir atpažįsta organizmus.

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.

7. Gyvūnų pasaulio įvairovė ir tarpusavio sąveika.

13) žinduoliai – mokinys:

b) stebi žinduolių atstovus (nuotraukos, [...], schemas, [...]) bei nurodo jų bendrus požymius [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas žinduoliams priklausančių gyvūnų raidinių simbolių pasirinkimas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

A, C, E (bet kuria tvarka)

17.2. Iš išvardytų požymių pasirinkite ir pažymėkite du, kuriais žinduoliai išskiria iš kitų stuburinių grupių.

- A. Dvi kojų poros.
- B. Pieno liaukos.
- C. Kūnas padengtas plaukais.
- D. Penkiapirštės galūnės.
- E. Uodega.

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės [...] žinojimas. Mokinys:
1) apibūdina, klasifikuoja ir atpažįsta organizmus.

Specialieji reikalavimai

- II. Gyvybės įvairovė.
7. Gyvūnų pasaulio įvairovė ir tarpusavio sąveika.
13) žinduoliai – mokinys:
b) stebi žinduolių atstovus (nuotraukos, filmai, schemas, natūralūs egzemplioriai gamtoje ir t. t.) ir nurodo jų bendrus požymius [...].
14. bestuburių gyvūnų įvairovė – mokinys:
a) identifikuoja nežinomą organizmą kaip vienos iš stuburinių rūšių atstovą [...], remdamasis jo sandaros savybėmis.

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – dviejų tinkamų požymių pasirinkimas;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

B, C

Žmogaus organizmas ir jo funkcionavimas. Homeostazė

18 uždutis (0–1)

Melanoma – tai dažnai aptinkamas odos vėžys. Ji vystosi iš ląstelių, gaminančių pigmentą – melaniną, kuris apsaugo ląsteles nuo UV spinduliuotės.

Pateikite du skirtingus pavyzdžius veiksų, kurių galima imtis, siekiant sumažinti melanomos riziką.

1.

2.

Bendrieji reikalavimai

V. Žinios apie žmogaus sveikatą lemiančius veiksnius. Mokinys:

- 1) analizuoja savo elgesio ir sveikatos būklės sąryšį [...].

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

2. Oda. Mokinys:

- 4) pateikia odos ligų ([...] melanoma) pavyzdžių ir nurodo, kaip jų išvengti;
- 5) nurodo per didelio UV spinduliuotės poveikio ryšį su padidėjusia odos onkologinės ligos atsiradimo ir vystymosi rizika.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – pateikti du skirtingų veiksų, kurie sumažina ultravioletinių spindulių poveikį odai, pavyzdžiai;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

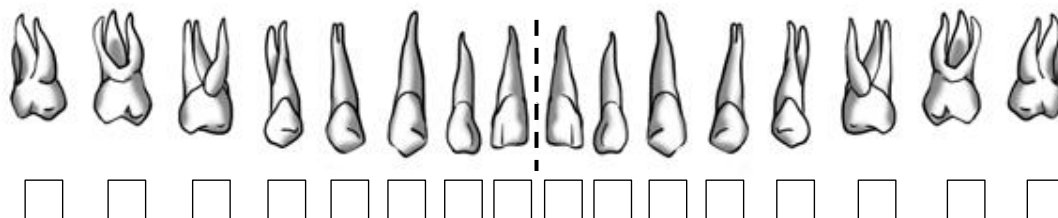
Sprendimo pavyzdžiai

- Reikia naudoti kremus nuo saulės.
- Reikia dėvėti galvos apdangalą.
- Vengti odos nudegimų, kuriuos sukelia UV spinduliuotė.
- Vengti deginimosi soliariume.

19 užduotis (0–2)

Žinduoliai turi kelių tipų dantis, kurie skiriasi forma ir atliekama funkcija. Schemoje pavaizduotas dantų išsidėstymas viršutiniame suaugusio žmogaus žandikaulyje.

19.1. Pažymėkite schemoje kandžius ir krūminius dantis. Įrašykite X į tinkamus stačiakampius po šių dantų paveikslėliais.



Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimasis informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę, grafinę [...] informaciją;
- 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

4. Virškinimo sistema ir mityba. Mokinys:

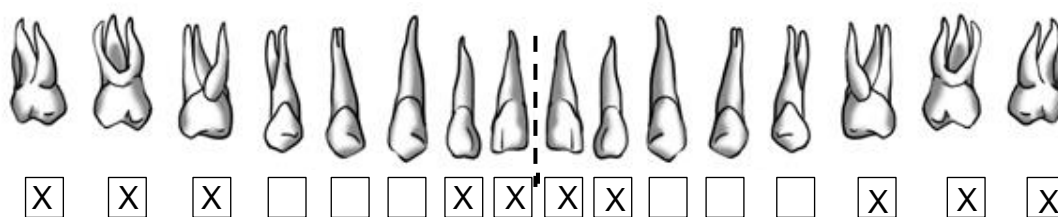
- 2) atpažįsta ([...] paveikslėlyje [...]) dantų tipus ir nustato jų vaidmenį mechaniškai perdirbant maistą [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai pažymėti visi kandžiai ir krūminiai dantys schemoje;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas



19.2. Nurodykite, koks yra kandžių ir krūminių dantų vaidmuo mechaniškai perdirbant maistą.

Kandžių vaidmuo:

Krūminių dantų vaidmuo:

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimasis informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę, grafinę [...] informaciją;
- 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

4. Virškinimo sistema ir mityba. Mokinys:

2) atpažįsta [...] dantų tipus ir nustato jų vaidmenį mechaniškai perdirbant maistą [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai nustatytas kandžių ir krūminių dantų vaidmuo;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

Kandžių vaidmuo: Kąsnių / maisto gabalėlių / maisto nugraužimas / atkandimas.

Krūminių dantų vaidmuo: Maisto / kąsnių smulkinimas / traiškymas / sutrynimasis/.

20 užduotis (0–1)

Magda pagal internete rastą receptą paruošė įvairių spalvų daržovių salotas. Į užpilą, be vandens ir prieskonių, reikėjo įpilti 1 šaukštą aliejaus. Paveiksle pavaizduoti produktai, kuriuose yra A, D, E, K vitaminų.



Pagal: www.ncez.pl

Nustatykite, ar Magdai į šias salotas įpylus nedidelį kiekį aliejaus daržovėse esančius vitaminus žmogaus organizmas įsisavins geriau ar blogiau. Atsakymą pagrįskite.

Sprendimas:

Pagrindimas:

.....

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės ir pagrindinių biologinių reiškinių bei procesų žinojimas. Mokinys:
2) paaiškina organizmuose vykstančius reiškinius ir biologinius procesus [...].

Specialieji reikalavimai

- III. Žmogaus organizmas.
4. Virškinimo sistema ir mityba. Mokinys:
5) analizuoja [...] netinkamo vitaminų vartojimo padarinius [...].

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – pateiktas sprendimas su teisingu pagrindimu, atsižvelgiant į šiuose produktuose esančių vitaminų tirpumą;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

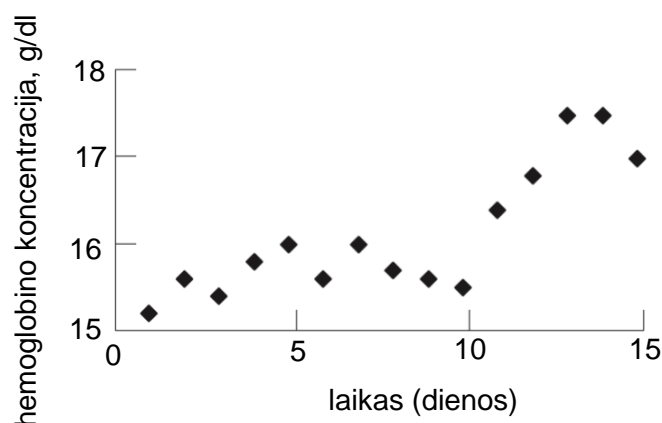
Sprendimas

Sprendimas: Vitaminai bus geriau įsisavinami.
Pagrindimo pavyzdys: Šie vitaminai yra tirpūs riebaluose.

21 užduotis (0–2)

Hemoglobinas yra baltymas, kuriame yra geležies jonų. Šis baltymas sudaro nepatvarų junginį su deguonimi ir transportuoja jį į tokius audinius kaip raumenys. Žemiau pateiktame grafike pavaizduota vidutinė hemoglobino koncentracija kraujyje keturių žmonių, kurie po ilgesnio buvimo 1 530 m virš jūros lygio aukštyje persikėlė į 5 300 m virš jūros lygio aukštį. Hemoglobino koncentracija buvo tiriama 15 dienų nuo tada, kai tiriami asmenys pakeitė buvimo vietą.

Prieš svarbias varžybas sportininkai dažnai rengia kelių savaitių treniruotes aukštų kalnų kurortuose.



Pagal: J. S. Windsor, G.W. Rodway, *Heights and haematology: the story of haemoglobin at altitude*, „Postgrad. Med. J.“, 2007, 83 (977), p. 148–151

21.1. Užbaikite sakinį. Pasirinkite teisingą atsakymą iš pateiktų.

Hemoglobinas yra...

- A. plazmos sudedamoji dalis.
- B. trombocitų sudedamoji dalis.
- C. leukocitų sudedamoji dalis.
- D. eritrocitų sudedamoji dalis.

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimasis informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:
3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

5. Kraujotakos sistema. Mokinys:

- 3) apibūdina pagrindinių kraujo dalelių (eritrocitų [...]) vaidmenį.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimas

D

21.2. Remdamiesi grafiku pagrįskite, kad, sportininkams pradėjus treniruotis aukštai kalnuose likus maždaug dviem savaitėms iki vyksiančių žemumoje varžybų pradžios, bus lengviau pasiekti geresnius rezultatus dėl didesnio organizmo pajėgumo.

.....
.....

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimasis informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

- 1) naudoja įvairius informacijos šaltinius ir informacijos gavimo metodus;
- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę, grafinę ir skaitmeninę informaciją.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

5. Kraujotakos sistema. Mokinys:

- 3) apibūdina pagrindinių kraujo dalelių (eritrocitų [...]) vaidmenį.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas pagrindimas, paremtas padidėjusia hemoglobino koncentracija sportininkų kraujyje;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Sportininkų organizme padidės hemoglobino, kuris perneša deguonį, koncentracija kraujyje, todėl jų kraujas bus geriau prisotintas deguonies.
- Sportininkų kraujyje padidės skaičius eritrocitų, kuriuose esantis hemoglobinas aprūpina raumenis deguonimi, ir raumenys bus geriau prisotinami deguonies.

22 užduotis (0–1)

Ona daug dirba, nesportuoja ir valgo didelius kiekius greitojo maisto. Jau kurį laiką ji jaučia padidėjusį troškulį, nuovargį ir mieguistumą. Atlikusi kraujo tyrimus, ji gavo rezultatus, kurių dalis yra pateikta lentelėje.

Kraujo tyrimai	Rezultatas	Normalių verčių diapazonas
Eritrocitai	5,0 mln./mm ³	4,5–6 mln./mm ³
Leukocitai	5,5 tūkst./mm ³	4–10 tūkst./mm ³
Bendrasis cholesterolis	165 mg/dl	< 190 mg/dl
Gliukozė	160 mg/dl	70–99 mg/dl

Nuspręskite, ar Ona turėtų pasitarti su gydytoju dėl savo tyrimų rezultatų. Atsakymą pagrįskite.

Sprendimas:

Pagrindimas:

.....

Bendrieji reikalavimai

V. Žinios apie žmogaus sveikatą lemiančius veiksnius. Mokinys:

- 1) analizuoja savo elgesio ir sveikatos būklės sąryšį ir atpažįsta situacijas, kuriose reikia medicininės konsultacijos.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

5. Kraujotakos sistema. Mokinys:

- 8) pagrindžia poreikį periodiškai atlikti kontrolinius kraujo tyrimus [...].

4. Virškinimo sistema ir mityba. Mokinys:

- 7) [...] analizuoja netinkamos mitybos pasekmes sveikatai ([...] diabetas).

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas sprendimas su pagrindimu, nurodančiu gliukozės kiekio kraujyje normos viršijimą / įtariamą cukrinį diabetą;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

Sprendimas: Ona turėtų pasitarti su gydytoju dėl savo kraujo tyrimų rezultatų.

Pagrindimo pavyzdys: Gliukozės kiekis kraujyje viršija normą. / Gliukozės kiekio kraujyje tyrimų rezultatai ir simptomai gali rodyti diabetą.

23 užduotis (0–1)

Suaugusiųjų geležies dienos poreikis yra apie 18 mg geležies moterims ir apie 10 mg geležies vyrams.

Lentelėje pateikiamas vidutinis geležies kiekis įvairiuose maisto produktuose.

Produktas	Geležies kiekis (mg / 100 g produkto)
Brokolis	1,1
Lęšiai	8,6
Pomidoras	0,6
Skumbrė	1,0
Kiaulių kepenys	19,0

Pagal: www.zywienie.abczdrowie.pl

Nurodykite ligos, kurią gali sukelti geležies trūkumas kraujyje, pavadinimą, o tada pasirinkite iš lentelės ir įrašykite dviejų produktų, kurie padeda veiksmingiausiai papildyti šį elementą, pavadinimus.

Ligos pavadinimas:

Produktų pavadinimai:

1.

2.

Bendrieji reikalavimai

V. Žinios apie žmogaus sveikatą lemiančius veiksnius. Mokinys:

- 1) analizuoja savo elgesio ir sveikatos būklės sąryšį ir atpažįsta situacijas, kuriose reikia medicininės konsultacijos.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

5. Kraujotakos sistema. Mokinys:

- 7) pateikia kraujo ligų (anemija [...]) [...] pavyzdžių ir jų prevencijos principus.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – pateiktas teisingas ligos pavadinimas ir dviejų tinkamų produktų pavadinimai;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

Ligos pavadinimas: Anemija / mažakraujystė.

Produktų pavadinimai: Kiaulių kepenys, lęšiai (bet kokia tvarka).

24 užduotis (0–1)

Remiantis Vroclavo miesto tarybos nutarimu, nuo 2020 m. sausio 1 d. į Vroclavo miesto vaikų lopšelius bus priimami tik vaikai, skiepyti pagal galiojančią vakcinacijos programą.

Pagal: www.wroclaw.pl

Apibrėžkite, koku tikslu Vroclave buvo įvestas naujas kriterijus, priimant vaikus į Vroclavo miesto savivaldybės vaikų lopšelius.

Bendrieji reikalavimai

- IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:
- 2) pateikia nuomones ir argumentus, susijusius su aptariamais biologijos klausimais.

Specialieji reikalavimai

- III. Žmogaus organizmas.
6. Imuninė sistema. Mokinys:
 - 3) [...] pagrindžia privalomos vakcinacijos poreikį.

Vertinimo instrukcija

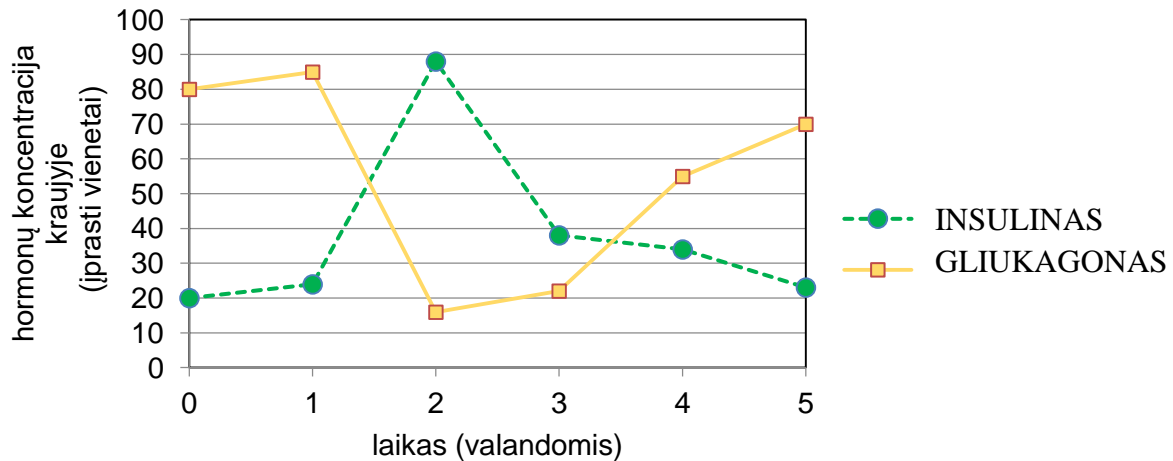
- 1 taškas – teisingas skiepijimo tikslo apibūdinimas, atsižvelgiant į žinias apie jo poveikį;
0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Privaloma vakcinacija buvo įvesta siekiant užkirsti kelią infekcinėms ligoms plisti.
- Skiepijimas sumažina didelės vaikų grupės susirgimo riziką.

25 uždutis (0–3)

Kasos hormonai – insulinas ir gliukagonas – reguluoja organizmo angliavandenių apykaitą, o jų sekrecija priklauso nuo gliukozės koncentracijos kraujyje. Diagrama vaizduoja kasos hormonų, išskiriamų suvalgius daug angliavandenių turinčio maisto, koncentracijos pokyčius.



Pagal: L. A. Stephen i in., *Glucose Metabolism and Regulation: Beyond Insulin and Glucagon*, „Diabetes Spectrum“ 2004, 17(3), p. 183–190

25.1. Nurodykite pavadinimą hormono, kurio koncentracija kraujyje padidėja praėjus kelioms valandoms be valgio. Atsakymą pagrįskite.

Hormono pavadinimas:

Pagrindimas:

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:

- 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius, formuluoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

11. Endokrininė sistema. Mokinys:

- 2) apibūdina antagonistinį insulino ir gliukagono poveikį.

Vertinimo instrukcija

2 taškai – teisingai nurodytas hormono pavadinimas ir teisingas gliukozės koncentracijos sumažėjimo dėl badavimo ir gliukagono sekrecijos padidėjimo pagrindimas;

1 taškas – pateiktas teisingas hormono pavadinimas, bet neteisingas pagrindimas arba visai nepagrįsta;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimas

Hormono pavadinimas: Gliukagonas.

Pagrindimo pavyzdys:

- Dėl keletą valandų trunkančio badavimo padidėja gliukagono koncentracija, nes gliukozės kiekis kraujyje yra žemas.
- Gliukagonas pasižymi gliukozės koncentraciją kraujyje didinančiu poveikiu, o badaujant gliukozės koncentracija mažėja.
- Dėl badavimo sumažėja cukraus kiekis kraujyje, o gliukagonas prisideda prie jo padidėjimo. Siekdamas atstatyti cukraus kiekį kraujyje į normalų lygį, organizmas padidina gliukagono sekreciją.

25.2. Daugelis sveikos mitybos specialistų teigia, kad norint gyventi sveiką gyvenimą, reikia reguliariai valgyti.

Paiškinkite, kodėl mitybos specialistai rekomenduoja valgyti visada tuo pačiu laiku.

.....

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:

- 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius, formuluoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

4. Virškinimo sistema ir mityba. Mokinys:

- 7) [...] analizuoja netinkamos mitybos pasekmes sveikatai [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas rekomendacijos reguliariai valgyti pagrindimas;

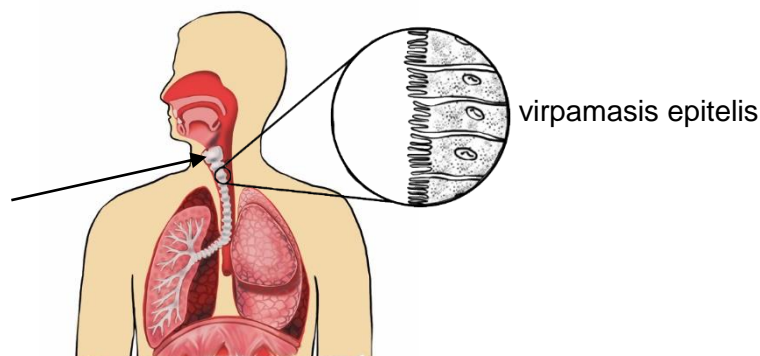
0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakytas.

Sprendimo pavyzdžiai

- Reguliarus valgymas apsaugo nuo per didelių cukraus kiekio kraujyje svyravimų.
- Valgymas visada tuo pačiu laiku priverčia organizmą tuo pačiu laiku išskirti reikiamą kiekį maistą virškinančių medžiagų.
- Toks valgymas leidžia išvengti užkandžiavimo ir persivalgymo.
- Tuo atveju organizmas nekaups energijos riebaliniame audinyje.

26 uždutis (0–2)

Schemoje pavaizduota žmogaus kvėpavimo sistema ir trachėją dengiančio epitelio fragmentas. Šio audinio ląstelės turi plaukelius, kurie gali judėti. Plaukeliai juda gerklų link.



Pagal: H. Bożko-Lewko, *O szkodliwości palenia papierosów*, „Biologia w Szkole”, Nr. 3, 2001

26.1. Nurodykite schemoje rodykle pažymėto kvėpavimo sistemos organo pavadinimą ir apibūdinkite šio organo funkciją.

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę, grafinę [...] informaciją.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

7. Kvėpavimo sistema. Mokinys:

1) atpažįsta kvėpavimo sistemos dalis ([...] paveikslėlyje, pagal aprašymą ir kt.) ir nurodo jų funkcijas bei nustato šių dalių sandaros ryšį su atliekama funkcija.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – pateiktas teisingas kvėpavimo sistemos dalies pavadinimas ir jos funkcija;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Gerklos; funkcija yra garso išdavimas.
- Gerklose formuojasi balsas.
- Gerklos; jose esančios balso stygos gali leisti garsus.

26.2. Nurodykite, kokia yra virpamojo epitelio funkcija žmogaus trachėjoje.

.....

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:
- 2) paaiškina organizmuose vykstančius reiškinius ir biologinius procesus [...];
 - 3) apibūdina ir paaiškina, kokią įtaką aplinka daro organizmui.

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

7. Kvėpavimo sistema. Mokinys:

- 1) atpažįsta kvėpavimo sistemos dalis ([...] paveikslėlyje, pagal aprašymą ir kt.) ir nurodo jų funkcijas bei nustato šių dalių sandaros ryšį su atliekama funkcija.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai nurodyta virpamojo epitelio funkcija trachėjoje;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Virpamasis epitelis pašalina nešvarumus iš įkvepiamo oro.
- Virpamojo epitelio funkcija yra išvalyti įkvepiamą orą.

27 užduotis (0–1)

Aprašykite dujų apykaitą plaučiuose. Atsakyme atsižvelkite į kvėpavimo dujų judėjimo kryptį.

.....

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės ir pagrindinių biologinių reiškinių bei procesų žinojimas. Mokinys:
- 2) paaiškina [...] biologinius procesus [...].

Specialieji reikalavimai

III. Žmogaus organizmas.

7. Kvėpavimo sistema. Mokinys:

- 4) analizuoja dujų apykaitą [...] plaučiuose [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas dujų apykaitos proceso plaučiuose aprašymas, paremtas deguonies ir anglies dioksido judėjimo kryptimi;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Žmogaus dujų apykaitos esmė yra deguonies paėmimas ir anglies dioksido pašalinimas. Deguonis iš alveolių patenka į kraują, o anglies dioksidas – iš kraujo į alveoles.
- Deguonis juda iš oro į kraują. Su anglies dioksidu yra atvirkščiai: jo yra daugiau kraujyje, todėl jis skverbiasi į orą ir yra iškvepiamas.

28 užduotis (0–1)

Homeostazė yra išskirtinė gyvųjų organizmų savybė. Tai pastovios organizmo vidinės terpės palaikymas.

Kuris iš šių procesų nedalyvauja organizmo homeostazės palaikyme? Pasirinkite teisingą atsakymą iš pateiktų.

- A. Šlapinimasis.
- B. Spermatozoidų gamyba.
- C. Kraujotakos suintensyvėjimas odos kraujagyslėse.
- D. Gliukagono sekrecija, siekiant padidinti gliukozės koncentraciją kraujyje.

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:

- 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius, formuoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

IV. Homeostazė. Mokinys:

- 1) analizuoja atskirų organų sistemų sąveiką, palaikant pastovią organizmo vidinę terpę [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

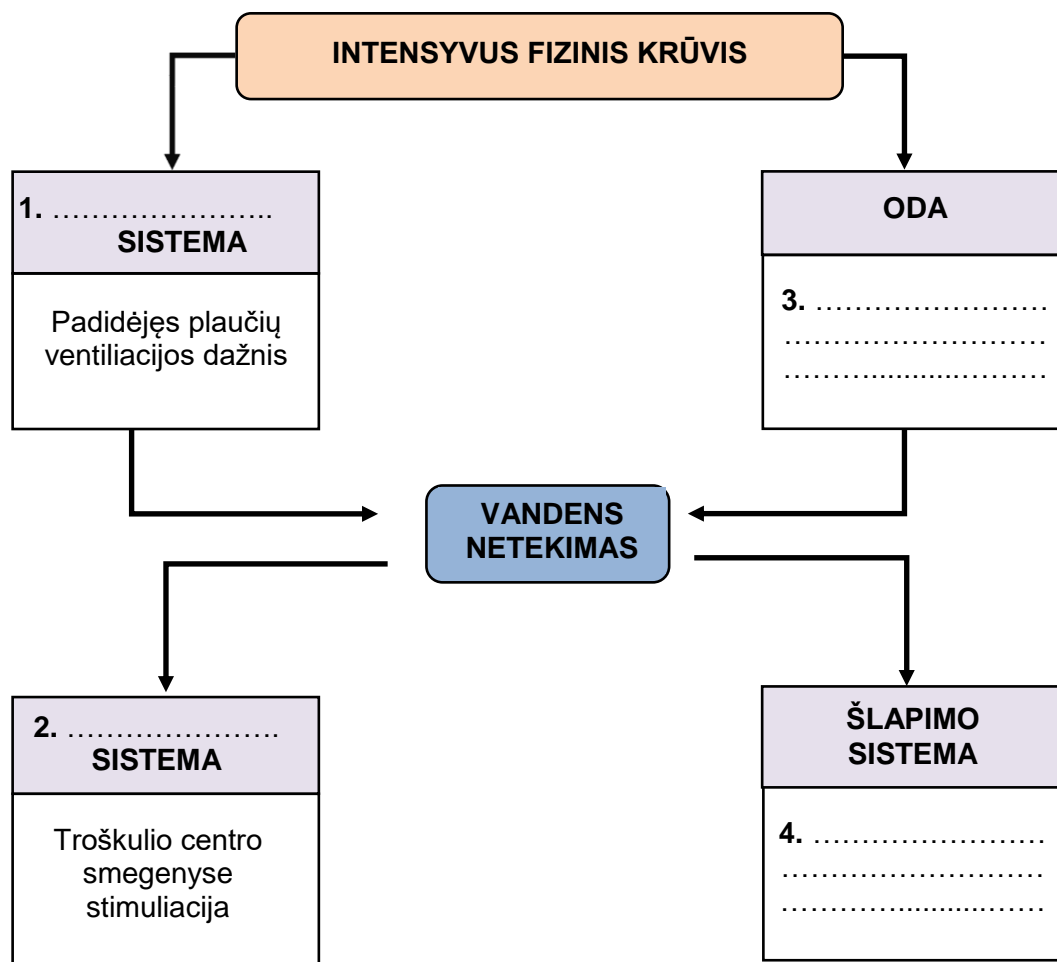
Sprendimas

B

29 uždutis (0–2)

Intensyvaus fizinio krūvio metu žmogus netenka gerokai daugiau vandens nei ilsėdamasis. Organizmo homeostazei palaikyti yra sužadunami įvairūs fiziologiniai procesai.

Užpildykite žemiau esančią schemą: 1 ir 2 punktuose įrašykite atitinkamų organų sistemų pavadinimus ir nurodykite procesus, vykstančius odoje ir šlapimo sistemoje (3 ir 4 punktai), susijusius su organizmo reakcija į intensyvų fizinį krūvį.



Bendrieji reikalavimai

- I. [...] pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:
- 2) paaiškina organizmuose vykstančius reiškinius ir biologinius procesus [...].

Specialieji reikalavimai

- IV. Homeostazė. Mokinys:
- 1) analizuoja atskirų organų sistemų sąveiką, palaikant pastovią organizmo vidinę terpę ([...] vandens kiekis organizme).

Vertinimo instrukcija

2 taškai – teisingai nurodyti dviejų organų sistemų pavadinimai ir dviejų homeostazę palaikančių procesų odoje ir šlapimo sistemoje pavadinimai;

1 taškas – teisingai nurodyti dviejų organų sistemų pavadinimai ARBA dviejų homeostazę palaikančių procesų odoje ir šlapimo sistemoje pavadinimai;

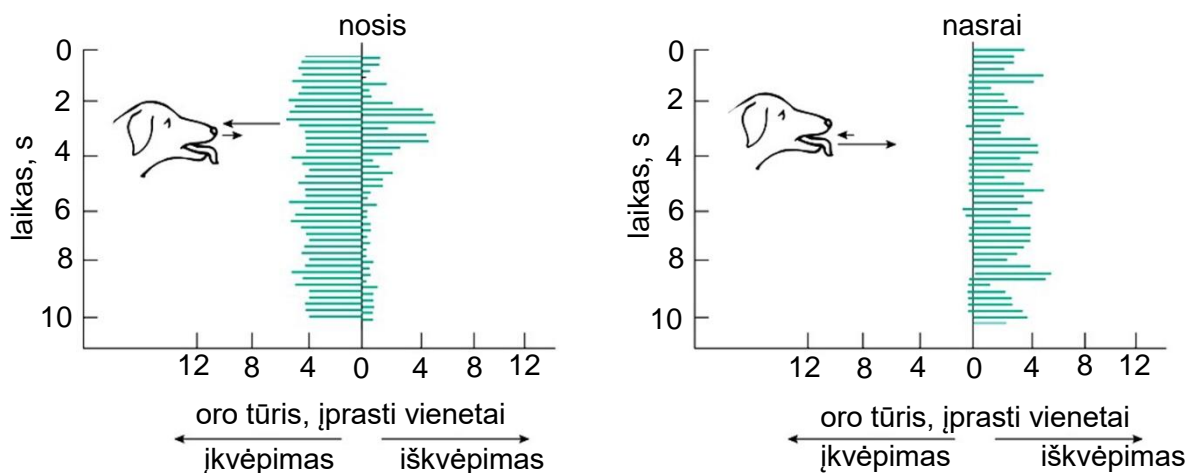
0 taškų – teisingai nurodytas vienos organų sistemos pavadinimas ARBA vienas homeostazę palaikančio proceso odoje ir šlapimo sistemoje pavadinimas, neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimas

1. Kvėpavimo sistema.
2. Nervų sistema.
3. Padidėjęs prakaitavimas.
4. Sumažėjęs gaminamo šlapimo kiekis / retesnis šlapinimasis / koncentruotas šlapimas / mažesnis šlapimo kiekis.

30 užduotis (0–1)

Schemose pavaizduotas šuns įkvėpto ir iškvėpto per nosį ir burną oro tūris po fizinio krūvio.



Pagal: G. Willmer, P. Stone, I. Johnston, *Environmental Physiology of Animals*, 2nd edition, „Blackwell Science“, 2005, p. 213

Remdamiesi schema užpildykite žemiau pateiktą sakinį taip, kad jis būtų teisingas. Kiekvienuose skliausteliuose pabraukite teisingą sąvoką.

Santykinai pastovi šuns kūno temperatūra išlaikoma dažniausiai per plaučių ventilaciją. Šuo iškvėpia orą pirmiausia per (*nosį / nasrus*), nes tada paviršius, per kurį jis atiduoda šilumą į atmosferą, yra (*mažesnis / didesnis*).

Bendrieji reikalavimai

I. [...] pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:

2) paaiškina organizmuose vykstančius reiškinius ir biologinius procesus [...].

Specialieji reikalavimai

IV. Homeostazė. Mokinys:

1) analizuoja atskirų organų sistemų sąveiką, palaikant pastovią organizmo vidinę terpę (temperatūra [...]).

Vertinimo instrukcija

1 taškas – pažymėtos dvi teisingos sąvokos;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

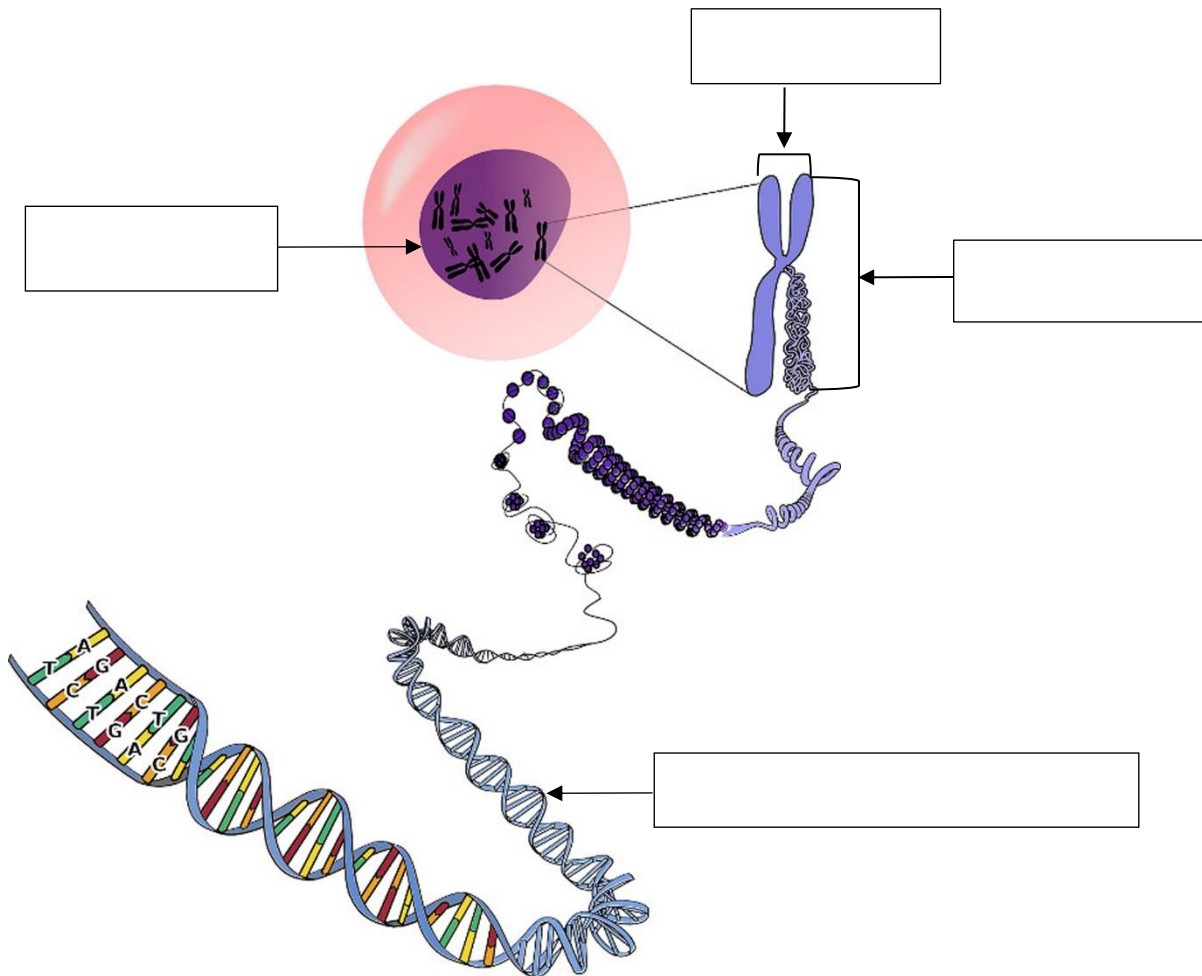
Santykinai pastovi šuns kūno temperatūra išlaikoma dažniausiai per plaučių ventilaciją. Šuo iškvepia orą pirmiausia per (*nosį / nasrus*), nes tada paviršius, per kurį jis atiduoda šilumą į atmosferą, yra (*mažesnis / didesnis*).

Genetika

31 uždutis (0–2)

Schemoje pavaizduota deoksiribonukleorūgštis (DNR) vieta ląstelėje.

31.1. Užpildykite žemiau pateiktą schemą. Stačiakampiuose įrašykite brėžiniuose pavaizduotų ląstelių struktūrų pavadinimus.



Pagal: www.ekologia.pl

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

- 2) [...] apdoroja grafinę [...] informaciją [...];
- 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:

- 4) [...] atpažįsta ([...] schemoje [...]) pagrindinius ląstelės sandaros elementus ([...] ląstelės branduolys [...]) [...].

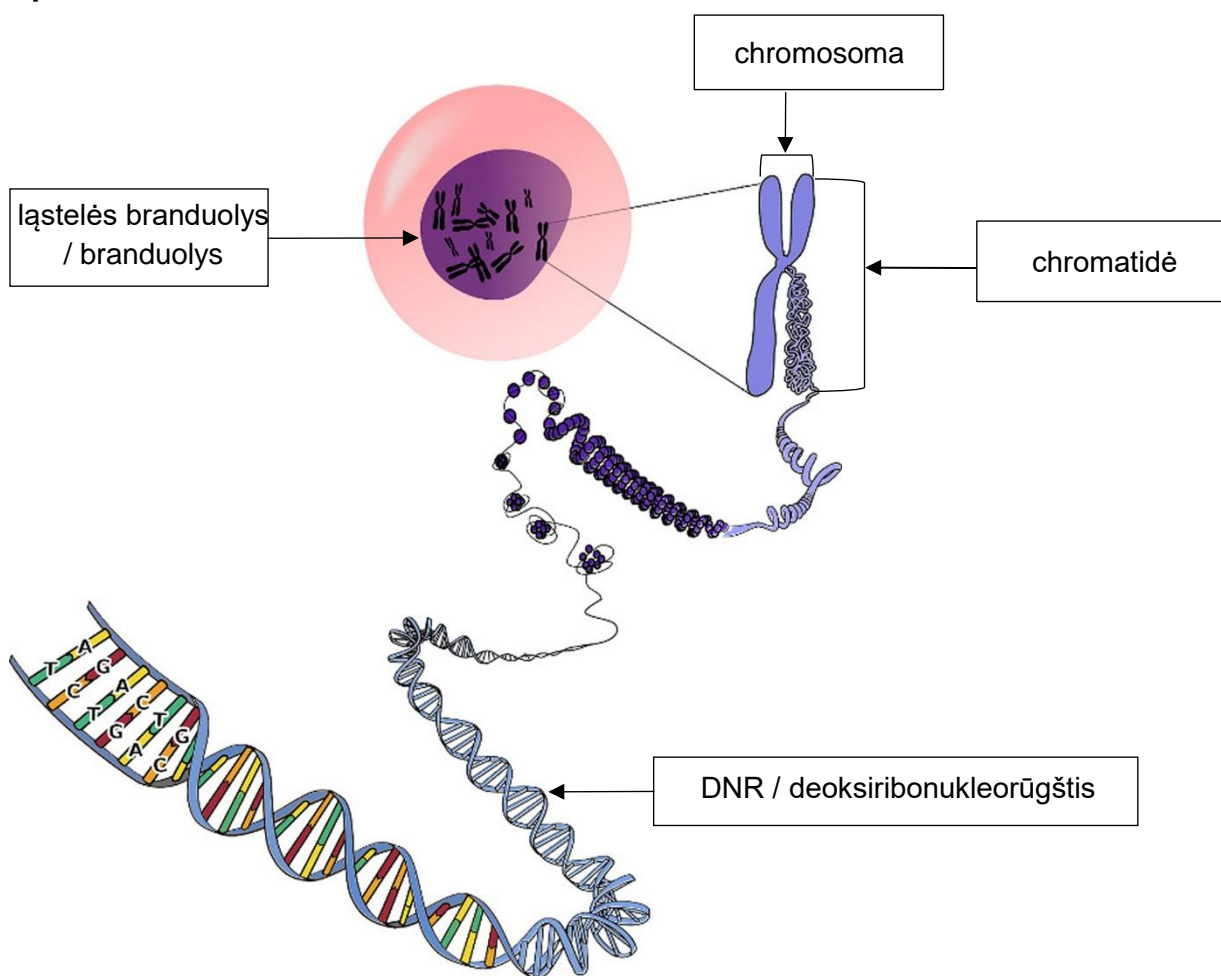
V. Genetika. Mokinys:

- 1) nusako [...] DNR sandarą;
- 3) apibūdina chromosomos sandarą [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai nurodyti keturių schemoje pavaizduotų ląstelių struktūrų pavadinimai;
 0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas



31.2. Paaiškinkite, kodėl deoksiribonukleorūgšties funkcijos yra svarbios organizmui.

.....

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:
 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:

2) pateikia nuomones ir argumentus, susijusius su aptariamais biologijos klausimais.

Specialieji reikalavimai

- I. Gyvybės struktūriniai lygmenys ir organizmų gyvybinės funkcijos. Mokinys:
- 3) išvardija organizmuose esančių cheminių junginių ([...] nukleorūgštys...) pagrindines grupes ir nurodo jų funkcijas.
- V. Genetika. Mokinys:
- 1) apibūdina [...] DNR vaidmenį.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai paaiškintas deoksiribonukleorūgšties vaidmuo;
0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Genuose, esančiuose deoksiribonukleorūgšties (DNR) grandinėje, užkoduota informacija apie organizmo struktūrą ir funkcijas.
- DNR yra genetinės informacijos, perduodamos palikuonims, saugotoja.
- Genai, esantys DNR grandinėje, turi įtakos organizmo fenotipui.

32 užduotis (0–1)

Paveikslėlyje pavaizduotos chromosomos gyvūninės ląstelės branduolyje tam tikru ląstelės dalijimosi etapu.



Pagal: <https://doi.org/10.1534/genetics.117.199950>

Užbaikite sakinį. Pasirinkite A arba B atsakymą ir 1 arba 2 jo pagrindimą.

Pavaizduota gyvūninė ląstelė yra...

A.	haploidinė,	nes	1.	turi chromosomų poras – vieną iš motinos, kitą iš tėvo.
B.	diploidinė,		2.	turi vieną chromosomų rinkinį.

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:
 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius [...].

Specialieji reikalavimai

V. Genetika. Mokinys:
 4) [...] atskiria diploidines ir haploidines ląsteles.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;
 0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

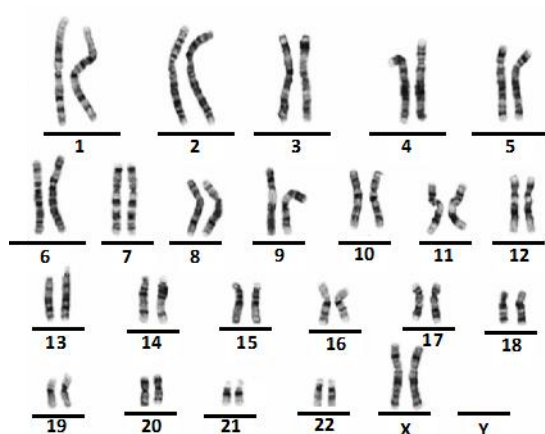
Sprendimas

B 1

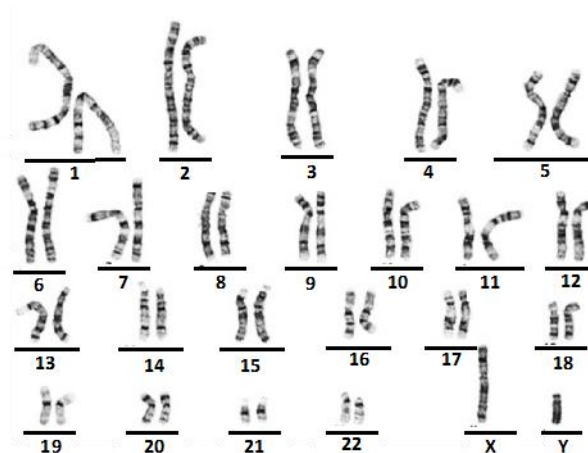
33 užduotis (0–2)

Kariotipas yra chromosomų rinkinys kūno ląstelėse. Paprastai jį vaizduojame kaip chromosomas, išdėstytas sunumeruotomis poromis, kaip parodyta schemoje. Žemiau pavaizduoti dviejų asmenų kariotipai.

1 asmens kariotipas



2 asmens kariotipas



Pagal: www.mutationsthataregenetic.weebly.com

33.1. Remdamiesi schema, pagrįskite, kad 1 asmens kariotipas priklauso moteriai.

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:
 2) skaito, analizuoja, interpretuoja [...] tekstinę, grafinę ir skaitmeninę informaciją;
 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

V. Genetika. Mokinys:

- 3) [...] nurodo chromosomų skaičių žmogaus ląstelėse ir atskiria autosomas ir lytines chromosomas.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai pagrįstas moters kariotipui būdingų lytinių chromosomų buvimas;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Šio žmogaus chromosomų rinkinyje yra dvi tokios pačios lytinės chromosomos, vadinasi, tai yra moters kariotipas.
- Šiame rinkinyje yra dvi X chromosomos, tai yra moters kariotipui būdingos chromosomos.

33.2. Papildykite sakinį. Pasirinkite atsakymą iš pažymėtų raidėmis A ir B ir atsakymą iš pažymėtų raidėmis C ir D.

Chromosomų skaičius tinkamai išsivysčiusioje žmogaus gametoje yra

A	B
---	---

 todėl, kad gametos susidaro

C	D
---	---

.

A. 22 autosomos ir viena lytinė chromosoma

C. mitozės būdu.

B. 44 autosomos ir dvi lytinės chromosomos

D. mejozės būdu.

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimasis informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę, grafinę [...] informaciją.
3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

V. Genetika. Mokinys:

- 3) [...] nurodo chromosomų skaičių žmogaus ląstelėse ir atskiria autosomas ir lytines chromosomas;
4) apibūdina mitozės ir mejozės biologinę reikšmę [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

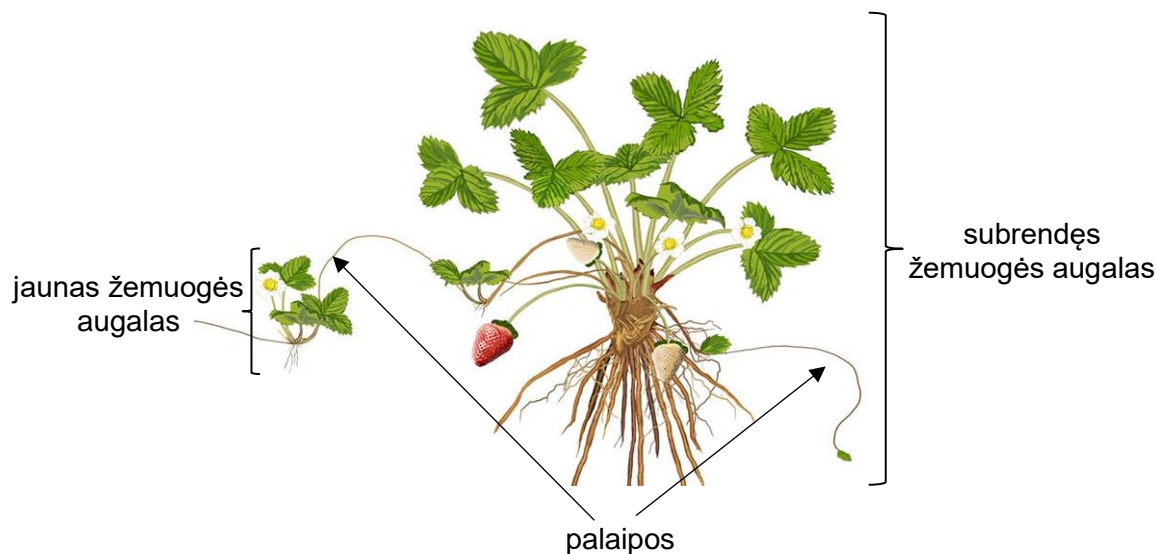
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

A D

Informacija 34 ir 35 užduotims

Paveikslėlyje pavaizduota žemuogė – augalas, formuojantis palaipas.



Pagal: E. Solomon, L. R. Berg, D. W. Martin, *Biologia*, Warszawa, 2007

34 užduotis (0–1)

Užbaikite sakinį. Pasirinkite teisingą atsakymą iš pateiktų.

Palaipos yra...

- A. lapai.
- B. lapkočiai.
- C. šoniniai ūgliai.
- D. šoninės šaknys.

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:
3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.
5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:
5) gaubtasėkliai augalai – mokinys:
b) stebi gaubtasėklį augalą (nuotraukos [...]); atpažįsta jo organus [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;
0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimas

C

35 užduotis (0–1)

Paašškinkite, kodėl jaunas žemuogės augalas turi tokį patį chromosomų skaičių kaip ir subrendęs augalas.

.....

.....

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:
2) paašškina organizmuose ir aplinkoje vykstančius reiškinius ir biologinius procesus.

Specialieji reikalavimai

- V. Genetika. Mokinys:
4) apibūdina mitozės ir mejozės biologinę reikšmę [...].

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – teisingas paašškimas, atsižvelgiant į mitozę kaip į procesą, dėl kurio atsiranda naujas augalas dauginantis vegetatyviškai, ir nekintamą chromosomų skaičių mitotiškai besidalijančiose ląstelėse;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Jaunas žemuogės augalas radosi augalui dauginantis vegetatyviniu būdu, kai vyksta tik mitozinis dalijimasis – jis nekeičia chromosomų skaičiaus.
Jaunas žemuogės augalas turi tokį patį chromosomų skaičių kaip ir subrendęs, nes dauginantis vegetatyviškai ląstelės dalijosi mitozės būdu.

Informacija 36 ir 37 užduotims

Hemofilija yra genetinė liga, kurią lemia su lytimi sukibęs recesyvinis alelis (h). Ši liga sutrikdo kraujo krešėjimą.

Vyras, sergantis hemofilija, ir sveika moteris, kuri nėra ligos nešiotja, susilauks vaiko. Jie abu turi A kraujo grupę.

36 užduotis (0–1)

Nuspręskite, ar yra tikimybė, kad šių tėvų vaikas turės 0 kraujo grupę. Atsakymą pagrįskite.

Sprendimas:

Pagrindimas:

.....

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:

- 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius [...].

Specialieji reikalavimai

V. Genetika. Mokinys:

- 6) apibūdina [...] paveldėjimą, vartodamas pagrindines genetikos sąvokas ([...] alelis, homozigotas, heterozigotas, dominavimas, recesyvumas);
- 9) paaiškina žmogaus kraujo grupių paveldėjimą (ABO sistema [...]).

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas sprendimas ir pagrindimas, susijęs su heterozigotiniais tėvais ir galimu abiejų recesyvinių alelių atsiradimu zigotoje;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

Sprendimas: Vaikas gali turėti 0 kraujo grupę. / Taip, gali.

Pagrindimo pavyzdys: Jei abu tėvai yra heterozigotiniai. / Jei jo tėvai turi po vieną recesyvinį alelį ir jis paveldės iš abiejų tėvų abu tokius alelius.

37 užduotis (0–1)

Paaiškinkite, kodėl sūnus, gimęs šiems tėvams, nesirgs hemofilija.

.....

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:

- 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius, formuluoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

V. Genetika. Mokinys:

- 8) pateikia su lytimi susijusių ligų pavyzdžius (hemofilija [...]) ir apibūdina jų paveldėjimą.

Vertinimo instrukcija

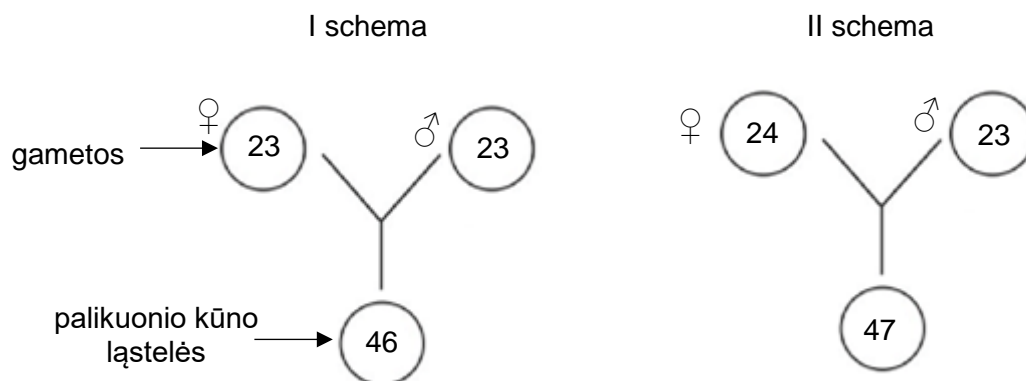
1 taškas – teisingai paaiškintas žmogaus lyties paveldėjimo mechanizmas;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Sūnus iš tėvo paveldės tik Y chromosomą, o hemofiliją lemiantis mutantinis alelis h yra šio vyro X chromosomoje, kuri jo sūnui neperduodama. Dėl to sūnus bus sveikas.
- Moteris nėra hemofilijos nešioja, o sūnus paveldės X chromosomą iš motinos ir Y chromosomą – iš tėvo, todėl jis nepaveldės hemofiliją lemiančio recesyvinio h alelio ir bus sveikas.

38 užduotis (0–1)

Genetinės ligos atsiranda dėl mutacijų. Tokio tipo pokyčiai gali atsirasti pavieniuose genuose ir sukelti, pavyzdžiui, cistinę fibrozę ar fenilketonuriją, arba būti susiję su chromosomų skaičiumi, pavyzdžiui, Dauno sindromo atveju. I ir II schemose pavaizduotas chromosomų skaičius tėvų gametose ir palikuonio kūno ląstelėje.



Papildykite sakinį. Pasirinkite atsakymą iš pažymėtų raidėmis A ir B ir atsakymą iš pažymėtų raidėmis C ir D.

Padėtis, su kuria susiduriame, kai sutrinka mejozės procesas ir susidaro nenormali gameta, pavaizduota

A	B
---	---

. Susijungus tokioms gametoms, palikuonis gali turėti

C	D
---	---

.

A. I schemejoje

C. Dauno sindromą

B. II schemejoje

D. cistinę fibrozę

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:

- 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius, formuluoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

V. Genetika. Mokinys:

- 3) [...] nurodo chromosomų skaičių žmogaus ląstelėse ir atskiria autosomas ir lytines chromosomas;
- 11) pateikia žmogaus genetinių ligų, kurias lemia mutacijos (cistinė fibrozė, fenilketonurija, Dauno sindromas), pavyzdžių.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

B C

39 užduotis (0–1)

Fenilketonurija yra genetinė liga, kurią sukelia recesyvinės mutacijos gene, esančiame vienoje iš žmogaus autosomų.

Paiškinkite, kodėl fenilketonurija sergančio paciento abu tėvai gali būti sveiki.

.....

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:

- 2) paaiškina organizmuose ir aplinkoje vykstančius reiškinius ir biologinius procesus.

Specialieji reikalavimai

V. Genetika. Mokinys:

- 6) apibūdina monohbridinį kryžminimą vartodamas pagrindines genetikos sąvokas ([...] genas, alelis, homozigotas, heterozigotas, dominavimas, recesyvumas).

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas paaiškinimas, atsižvelgiant į alelio recesyvumą ir jo neatsiskleidimą, kai žmogus yra heterozigotinis, ir atskleidimą tik homozigotinėje sistemoje;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Tėvai gali būti sveiki, nes mutacija yra recesyvinė. Tai reiškia, kad jei abu tėvai turi tik po vieną recesyvinį alelį, jie bus sveiki, nes dominuojantis alelis nemutuos.
- Abu tėvai gali būti heterozigotiniai, todėl jiems liga nepasireiškia, o jų vaikas paveldėjo abu recesyvinius alelius, todėl serga.
- Abu tėvai gali būti sveiki recesyvinės mutacijos nešiotojai, o liga pasireiškia tik recesyviniams homozigotams.

Informacija 40 ir 41 užduotims

Daltonizmas yra paveldimas regos sutrikimas. Jis būdingas beveik vien vyrams, o moterims pasireiškia gerokai rečiau. Vyrai turi tik vieną X chromosomą, todėl bet koks tos chromosomos geno defektas pasireiškia fenotipe.

Pagal: W. Waleszczyk, *Czy kobiety lepiej widzą kolory niż mężczyźni?* „Świat Nauki“, 2010, Nr. 10

40 užduotis (0–1)

Papildykite žemiau pateiktus sakinius taip, kad gautumėte teisingą šio regos defekto aprašymą. Kiekvienuose skliausteliuose pabraukite teisingą sąvoką.

Šviesai jautrūs elementai, esantys (*tinklainėje / ragenoje / rainelėje*), yra atsakingi už spalvų skyrimą. Genetiškai nulemti jų funkcionavimo sutrikimai yra (*daltonizmo / astigmatizmo*) priežastis.

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:
 - 2) paaiškina organizmuose ir aplinkoje vykstančius reiškinius ir biologinius procesus.

Specialieji reikalavimai

- V. Genetika. Mokinys:
 - 8) pateikia su lytimi susijusių ligų pavyzdžių ([...] daltonizmas) [...].
- III. Žmogaus organizmas.
 10. Jutimo organai. Mokinys:
 - 1) atpažįsta akies dalis ([...], pagal aprašymą ir t. t.) ir apibūdina jų funkcijas formuojant vaizdą [...];
 - 2) nurodo regos defektų ([...] astigmatizmas) atsiradimo priežastis ir koregavimo metodus.

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – pažymėtos dvi teisingos sąvokos;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

Šviesai jautrios ląstelės, esančios (tinklainėje / ragenoje / rainelėje), yra atsakingos už spalvų skyrimą. Genetiškai nulemti jų funkcionavimo sutrikimai yra (daltonizmo / astigmatizmo) priežastis.

41 užduotis (0–1)

Užbaikite sakinį. Pasirinkite A arba B atsakymą ir 1 arba 2 jo pagrindimą.

Aklumas spalvoms yra...

A.	su lytimi susijusi liga,	nes mutantinis alelis, lemiantis šią ligą, yra	1.	autosomose.
B.	autosominė liga,		2.	X chromosomoje.

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

V. Genetika. Mokinys:

3) [...] atskiria autosomas ir lytines chromosomas;

8) pateikia su lytimi susijusių ligų pavyzdžių ([...] daltonizmas) ir apibūdina jų paveldėjimą.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

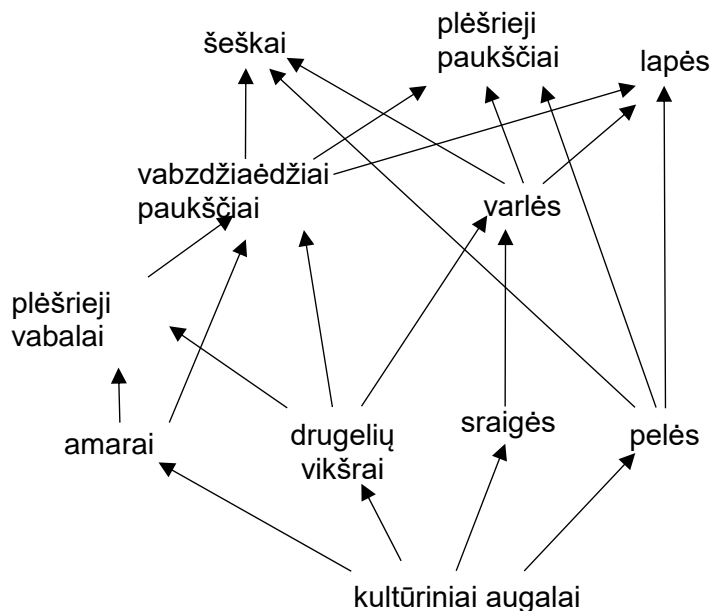
Sprendimas

A 2

Ekologiniai ryšiai ir biologinė įvairovė kaip evoliucijos rezultatas

42 uždutis (0–3)

Ekosistemose organizmai yra susiję tarpusavio ryšiais. Schemoje pavaizduotas vienos iš ekosistemų mitybos tinklo fragmentas.



S
K
A
I
D
Y
T
O
J
A
I

Pagal: T. Umiński, *Ekologia, środowisko, przyroda*, Warszawa, 1999

42.1. Remdamiesi schema, užrašykite vieną mitybos grandinę, kurioje yra keturi vartotojai.

.....

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę, grafinę [...] informaciją.

Specialieji reikalavimai

VII. Ekologija ir aplinkos apsauga. Mokinys:

5) nurodo ekosistemos mitybinius ryšius, išskiria gamintojus, vartotojus (pirmojo ir tolesniųjų lygmenų) ir skaidytojus [...];

6) [...] konstruoja paprastas mitybos grandines (gyvėdžių grandines) [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai pateikta mitybos grandinė, kurią sudaro keturi vartotojai;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Kultūriniai augalai → amarai → plėšrieji vabalai → vabzdžiaėdžiai paukščiai → plėšrieji paukščiai.
- Kultūriniai augalai → drugelių vikšrai → plėšrieji vabalai → vabzdžiaėdžiai paukščiai → lapės.
- Kultūriniai augalai → amarai → plėšrieji vabalai → vabzdžiaėdžiai paukščiai → šešakai.

42.2. Pateikite pavyzdį tikėtino tiesioginio pokyčio, kuris paveiks tos ekosistemos rūšis, jei toje ekosistemoje pritrūks varlių.

Jei trūks varlių, gali padidėti skaičius.

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:

1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius [...].

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja [...] grafinę [...] informaciją.

Specialieji reikalavimai

VII. Ekologija ir aplinkos apsauga. Mokinys:

6) analizuoja mitybos ryšius ([...] mitybos tinklus) [...] ir analizuoja nurodytus (schemos pavidalo) tinklus ir mitybos grandines.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisinga sakinio pabaiga;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Jeigu trūks varlių, gali padidėti drugelių vikšrų skaičius.
- Jeigu trūks varlių, gali padidėti sliekų skaičius.

42.3. Išvardykite dvi organizmų grupes, kurios įvairiose ekosistemose atlieka skaidytojų vaidmenį.

.....

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja [...] grafinę [...] informaciją;

3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

VII. Ekologija ir aplinkos apsauga. Mokinys:

5) nurodo ekosistemos mitybinius ryšius, skiria [...] skaidytojus ir apibūdina jų dalyvavimą medžiagų apykaitoje [...];

6) analizuoja mitybos ryšius (mitybos grandines ir mitybos tinklus) [...] ir analizuoja nurodytus (schemos pavidalo) tinklus ir mitybos grandines.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas dviejų organizmų grupių, kurios įvairiose ekosistemose atlieka skaidytojų vaidmenį, išvardijimas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

Bakterijos ir grybai.

43 užduotis (0–2)

Machaono drugio lervos maitinasi salierinių šeimos augalų, tokių kaip, pavyzdžiui, laukinės morkos, lapais. Šios rūšies suaugėlis (imago), parodytas šalia esančioje nuotraukoje, taip pat gali maitintis tais pačiais augalais, tačiau jis maitinasi jų žiedų nektaru.



Pagal: S. Pietrzak, K. Pabis, *Kosmos*, 66 t., Nr. 3, 2017

43.1. Nustatykite, kuriai gyvūnų grupei – vėžiagyviams, vabzdžiams ar voragyviams – priklauso machaonas. Nurodykite šiai organizmų grupei būdingą savybę, matomą nuotraukoje.

Gyvūnų grupė:

Savybė:

Bendrieji reikalavimai

I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:

1) [...] atpažįsta organizmus.

Specialieji reikalavimai

II. Gyvybės įvairovė.

7. Gyvūnų pasaulio įvairovė ir tarpusavio sąveika:

6) nariuotakojai – mokinys:

a) apibūdina [...] vabzdžių [...] / sandaros savybes [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai nurodytas gyvūnų grupės pavadinimas ir nurodyta paveikslėlyje matoma viena jiems būdinga savybė;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

Gyvūnų grupė: Vabzdžiai.

Savybė: 3 vaikštomųjų kojų poros / sparnai / viena antenų pora.

43.2. Nustatykite, ar tarp lervų ir suaugusių machaono individų, mintančių tomis pačiomis augalų rūšimis, egzistuoja vidurūšinė konkurencija. Atsakymą pagrįskite.

.....

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:
2) paaiškina [...] aplinkoje vykstančius reiškinius ir biologinius procesus.

Specialieji reikalavimai

- VII. Ekologija ir aplinkos apsauga. Mokinys:
3) analizuoja antagonistines sąveikas: tarprūšinę ir vidurūšinę konkurenciją [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingai nustatyta, kad vidurūšinė konkurencija nevyksta ir tai pagrįsta skirtinga maisto rūšimi;

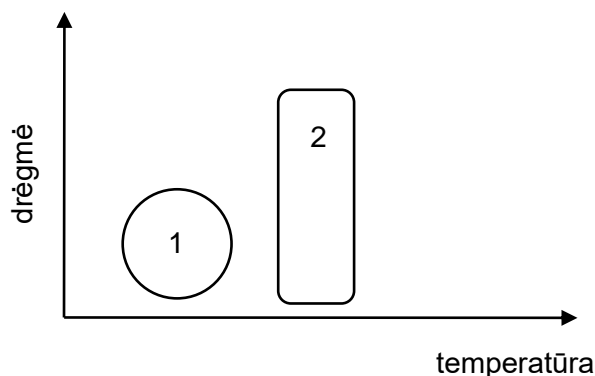
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Vidurūšinė konkurencija nevyksta, nes lervos minta kitokiu maistu nei suaugę individai.
- Nevyksta. Lervos maitinasi lapais, o suaugę individai – nektaru.

44 uždutis (0–1)

Schemoje pavaizduoti dviejų organizmų rūšių, pažymėtų skaičiais 1 ir 2, temperatūros ir drėgmės tolerancijos ribos.



Įvertinkite pateiktų sakinių teisingumą. Jeigu teiginys teisingas, pažymėkite raidę P, jeigu klaidingas – raidę F.

1 rūšies temperatūros tolerancijos ribos yra siauresnės nei 2 rūšies.	P	F
Abiejų rūšių drėgmės tolerancija yra vienoda.	P	F

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimasis informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę, grafinę [...] informaciją;
- 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

Specialieji reikalavimai

VII. Ekologija ir aplinkos apsauga. Mokinys:

- 7) analizuoja organizmo tolerancijos ribas pasirinktiems aplinkos veiksniams (temperatūrai, drėgmei [...]).

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

F
F

45 užduotis (0–1)

Visi Žemėje gyvenantys organizmai (gamintojai, vartotojai ir skaidytojai) dalyvauja medžiagų apykaitoje gamtoje.

Paiškinkite, kodėl be augalų dabartinė gyvybė Žemėje negalėtų egzistuoti.

.....

.....

.....

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologinėms problemoms spręsti. Mokinys:

- 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius, [...].

Specialieji reikalavimai

VII. Ekologija ir aplinkos apsauga. Mokinys:

- 5) [...] skiria gamintojus [...] ir apibūdina jų dalyvavimą ekosistemos energijos sraute ir medžiagų apykaitoje.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas paaiškinimas, atsižvelgiant į kitų Žemėje gyvenančių organizmų priklausomybę nuo augalų gaminamų organinių medžiagų (maisto) ar deguonies;

0 taškų – neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

- Augalai gamina organinius junginius, kuriais maitinasi heterotrofai. Jei nebus maisto, šie organizmai žus.
- Augalai gamina deguonį, reikalingą daugelio organizmų kvėpavimui. Pritrūkus deguonies, šie organizmai žus.

46 užduotis (0–1)

Ežerus supa dirbamos žemės ir žemės ūkiai. Dėl žmogaus veiklos daug kenksmingų medžiagų (pavyzdžiui, sunkieji metalai, sintetinės trąšos, augalų apsaugos produktai) patenka į vandenį, o kartu su juo ir su augaliniu maistu pereina į vandens organizmus ir toliau – į sausumos organizmus. Organizmai daugelio šių medžiagų neskaido ir nepašalina. Schemoje pavaizduotas mitybinių ryšių tam tikrame ežere fragmentas.

Augalinis planktonas → smulkūs vėžiagyviai → mažos žuvys → didelės žuvys →
→ vandens paukščiai.

Nurodykite, kurioje organizmų grupėje kenksmingų medžiagų koncentracija bus didžiausia. Atsakymą pagrįskite.

Organizmų grupės pavadinimas:

Pagrindimas:

.....

Bendrieji reikalavimai

IV. Samprotavimas ir įgytų žinių taikymas biologijos problemoms spręsti. Mokinys:

- 1) interpretuoja informaciją ir aiškina reiškinių priežasčių ir pasekmių ryšius, formuluoja išvadas.

Specialieji reikalavimai

VII. Ekologija ir aplinkos apsauga. Mokinys:

- 5) [...] išskiria gamintojus, vartotojus (pirmojo ir tolesniųjų lygmenų) [...] ir apibūdina jų dalyvavimą medžiagų apykaitoje [...].

VIII. Grėsmės biologinei įvairovei. Mokinys:

- 3) analizuoja žmogaus poveikį biologinei įvairovei.

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas organizmų grupės įvardijimas ir pagrindimas, susijęs su kenksmingų medžiagų kaupimusi mitybos grandinėse;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimo pavyzdžiai

Organizmo grupės pavadinimas: Vandens paukščiai.

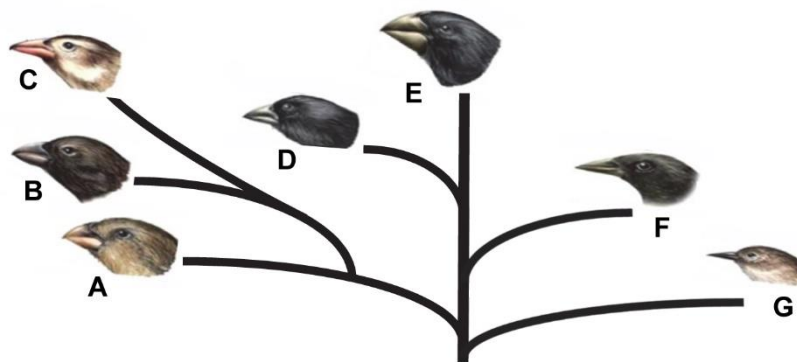
Pagrindimas:

- Kuo aukštesnis mitybinis lygmuo, tuo daugiau toksiškų medžiagų kaupiasi tokio lygmens organizmuose.
- Vandens paukščių kūnuose kaupiasi nuodingos ir kenksmingos medžiagos, kurias anksčiau suėdė visi šių paukščių mitybos grandinėje esantys organizmai.
- Kuo aukščiau organizmas yra mitybos grandinėje, tuo labiau didėja nuodų kiekis, nes dauguma šių nuodų neišsiskiria ir nėra suskaidomi.

47 užduotis (0–2)

Kilmės medis yra grafinis evoliucijos proceso pavaizdavimo būdas. Jo kamienas vaizduoja bendrą protėvį, o atskiros šakos – dukterinių organizmų grupių su skirtingais prisitaikymais. Paprastai medis yra skaitomas iš apačios į viršų, o jauniausios šakelės – evoliucijos požįriu jauniausios grupės – yra aukščiausiai. Schemoje pavaizduotas Darvino kikilių – paukščių, gyvenančių tik Galapagų salose, – kilmės medis.

Pastaba: Kilmės medžio šakų ilgio skalė nėra tiksli.



PASKUTINIS BENDRAS PROTĖVIS

Pagal: <https://schoolbag.info/biology/living/106.html>

Papildykite žemiau pateiktus sakinius taip, kad gautumėte teisingą šio kilmės medžio aprašymą. Kiekvienuose skliausteliuose pabraukite teisingą sąvoką.

Pirmoji atsiskyrė šaka, pažymėta schemoje raide (B / D / G). Naujos Darvino kikilių rūšys susiformavo (*bendros* / *skirtingos*) kilmės organizmų grupei išplitus į skirtingas Galapagų salyno salas. Šių paukščių snapų formos skirtumai atsirado dėl jų prisitaikymo prie skirtingų maisto šaltinių, ir tai yra (*dirbtinės* / *natūraliosios*) atrankos apraiška.

Bendrieji reikalavimai

III. Naudojimasis informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:

- 2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę, grafinę [...] informaciją;
- 3) vartoja pagrindinę biologijos terminiją.

I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:

- 4) įrodo, kad biologinė įvairovė yra evoliucijos procesų rezultatas.

Specialieji reikalavimai

VI. Gyvybės evoliucija. Mokinys:

- 1) paaiškina organizmų evoliucijos esmę [...];
- 2) remdamasis pavyzdžiais paaiškina, kas yra natūralioji ir [...] atranka.

Vertinimo instrukcija

2 taškai – pažymėtos trys teisingos sąvokos;

1 taškas – pažymėtos dvi teisingos sąvokos;

0 taškų – pažymėta viena teisinga sąvoka arba neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimas

Pirmoji atsiskyrė šaka, pažymėta schemoje raide (*B / D / G*). Naujos Darvino kikilių rūšys susiformavo (*bendros / skirtingos*) kilmės organizmų grupei išplitus į skirtingas Galapagų salyno salas. Šių paukščių snapų formos skirtumai atsirado dėl jų prisitaikymo prie skirtingų maisto šaltinių, ir tai yra (*dirbtinės / natūraliosios*) atrankos apraiška.

48 užduotis (0–1)

Brokolis, lapinis kopūstas ir kaliaropė yra augalų veislės, priklausančios vienai rūšiai – daržoviniams kopūstams (*Brassica oleracea*). Šios veislės buvo gautos sukryžminus pasirinktus individus.

Nurodykite augalų valgomųjų organų (šaknies, stiebo, lapo, žiedo), nuotraukose pažymėtų rodykle, pavadinimus. Įrašykite tinkamą pavadinimą po kiekviena nuotrauka.

brokolis



.....

lapinis kopūstas



.....

kaliaropė



.....

Bendrieji reikalavimai

- III. Naudojimas informacija, gauta analizuojant šaltinių medžiagą. Mokinys:
2) skaito, analizuoja, interpretuoja ir apdoroja tekstinę, grafinę [...] informaciją.

Specialieji reikalavimai

- II. Gyvybės įvairovė.
5. Augalų įvairovė ir tarpusavio sąveika:
5) gaubtasėkliai augalai – mokinys:
b) stebi gaubtasėklį augalą (nuotraukos [...]); atpažįsta jo organus ir nustato jų funkcijas ([...] stiebas, lapas, žiedas).

Vertinimo instrukcija

- 1 taškas – teisingas visų pažymėtų rodykle augalų valgomųjų organų įvardijimas;
0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

Brokolis – žiedas.
Lapinis kopūstas – lapas.
Kaliaropė – stiebas.

49 užduotis (0–2)

Papildykite žemiau pateiktus sakinius taip, kad gautumėte teisingą nuotraukose parodytų augalų aprašymą. Kiekvienuose skliausteliuose pabraukite teisingą sąvoką.

Brokolis, lapinis kopūstas ir kaljaropė yra (*natūraliosios / dirbtinės*) atrankos rezultatas. Dėl šios atrankos radosi augalai, kurių savybės daugiausia yra naudingos (*augalui / žmogui*). Šis atrankos tipas (*gali / negali*) būti naujų kultūrinių augalų rūšių šaltiniu.

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės ir pagrindinių biologinių reiškinių bei procesų žinojimas. Mokinys:
2) paaiškina [...] aplinkoje vykstančius reiškinius ir biologinius procesus.

Specialieji reikalavimai

- VI. Gyvybės evoliucija. Mokinys:
2) remdamasis pavyzdžiais paaiškina, kas yra natūralioji ir dirbtinė atranka [...].

Vertinimo instrukcija

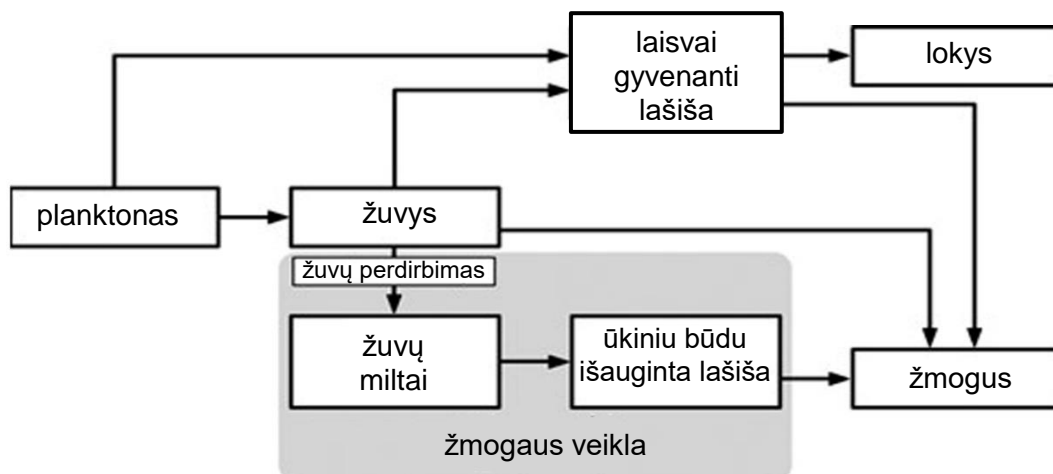
- 2 taškai – pažymėtos trys teisingos sąvokos;
1 taškas – pažymėtos dvi teisingos sąvokos;
0 taškų – pažymėta viena teisinga sąvoka arba neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimas

Brokolis, lapinis kopūstas ir kaljaropė yra (*natūraliosios / dirbtinės*) atrankos rezultatas. Dėl šios atrankos radosi augalai, kurių savybės daugiausia yra naudingos (*augalui / žmogui*). Šis atrankos tipas (*gali / negali*) būti naujų kultūrinių augalų rūšių šaltiniu.

Informacija 50 ir 51 užduotims

Atlantinė lašiša (*Salmo salar*) yra didelę ekonominę reikšmę turinti žuvų rūšis. Žmonių mityboje vartojami tiek laisvai gyvenantys, tiek veisiant gauti individai. Dešimtmečiais veisimui buvo atrenkami individai, turintys ekonominės naudos požiūriu pageidaujamas savybes, įskaitant greitą augimą ir atsparumą ligoms. Tokie individai buvo tikslingai veisiami, kad ir jų palikuonys turėtų tokias pačias savybes. Ištyrus ūkiniu būdu išaugintos lašišos genomą paaiškėjo, kad jame buvo daugiau genų, koduojančių augimą greitinantį veiksnį. Žemiau pavaizduotas ryšys tarp atlantinės lašišos mitybinio tinklo ir žmogaus veiklos.



Pagal: pl.qwe.wiki/wiki/Atlantic_salmon

50 užduotis (0–1)

Papildykite žemiau pateiktus sakinius taip, kad gautumėte teisingą ūkiniu būdu išaugintos ir laisvai gyvenančios lašišos aprašymą. Kiekvienuose skliausteliuose pabraukite teisingą sąvoką.

Išauginta lašiša buvo gauta (*natūraliosios / dirbtinės*) atrankos būdu. Lyginant su išauginta lašiša, laisvai gyvenančios lašišos genome yra (*mažesnis / didesnis*) genų, koduojančių augimo greitį, skaičius.

Bendrieji reikalavimai

- I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:
 - 2) paaiškina organizmuose ir aplinkoje vykstančius reiškinius ir biologinius procesus;
 - 4) įrodo, kad biologinė įvairovė yra evoliucijos procesų rezultatas.

Specialieji reikalavimai

V. Genetika. Mokinys:

- 10) apibrėžia, kas yra mutacija, ir išvardija galimas jų atsiradimo priežastis [...].

VI. Gyvybės evoliucija. Mokinys:

- 2) remdamasis pavyzdžiais paaiškina, kas yra natūralioji ir dirbtinė atranka [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – pažymėtos dvi teisingos sąvokos;

0 taškų – pažymėta viena teisinga sąvoka arba neteisingas atsakymas arba neatsakyta.

Sprendimas

Išauginta lašiša buvo gauta (*natūraliosios / dirbtinės*) atrankos būdu. Lyginant su išauginta lašiša, laisvai gyvenančios lašišos genome yra (*mažesnis / didesnis*) genų, koduojančių augimo greitį, skaičius.

51 uždutis (0–1)

Užbaikite sakinį. Pasirinkite A arba B atsakymą ir 1, 2 arba 3 jo pagrindimą.

Išauginta lašiša pavaizduotame mitybos tinkle yra...

A.	gamintojas,	nes	1.	minta kitais gyvūnais.
			2.	autotrofinis.
B.	virtotojas,		3.	mitybos atžvilgiu nėra priklausoma nuo kitų organizmų.

Bendrieji reikalavimai

I. Biologinės įvairovės bei pagrindinių biologinių reiškinių ir procesų žinojimas. Mokinys:

2) paaiškina organizmuose vykstančius reiškinius ir biologinius procesus [...].

Specialieji reikalavimai

VII. Ekologija ir aplinkos apsauga. Mokinys:

5) [...] skiria gamintojus, virtotojus (pirmojo ir tolesniųjų lygmenų) [...].

Vertinimo instrukcija

1 taškas – teisingas atsakymas;

0 taškų – klaidingas arba nepilnas atsakymas, arba neatsakyta.

Sprendimas

B 1

Iš recenzentų išvados:

Pateikta recenzuoti *Informacija* sudaryta iš dviejų dalių. Pirmojoje yra pateikiamas egzamino aprašymas, įskaitant užduočių apibūdinimą ir vertinimo principus. Pirmojoje dalyje kaip ypač naudingus tiek mokytojui, tiek mokiniui vertinu operacinių veiksmažodžių suvestinę ir paaiškinimą, pavyzdžiais iliustruojamus įvairius laukiamus atsakymus. Tai labai svarbu atliekant atvirąsias užduotis, kuriose reikia suformuluoti savo atsakymą. [...]

Itin vertingos užduotys, kuriose buvo panaudoti mokslinių tyrimų rezultatai, taip pat mokslo populiarinimo tekstų fragmentai ir žiniasklaidos pranešimai, nes tik tokia kontekste galime patikrinti, ar mokinys geba pritaikyti mokykloje įgytas žinias į supančio pasaulio reiškiniams paaiškinti.

Prof. habil. dr. Krzysztof Spalik

Informacija yra labai gera priemonė, kurioje pateikiama praktinių žinių apie patį egzaminą, jo eigą, užduočių tipus ir jų vertinimo būdus, taip pat daugybė pavyzdinių užduočių kartu su tiksliu aprašymu, kokį turinį jos tikrina ir kaip turi būti vertinamos. Dėl to ji bus vertinga pagalba mokytojams ir mokiniams [...].

Prof. habil. dr. Katarzyna Tońska

Informacija yra svarbi didaktinė pagalba – klausimų šaltinis, kartu nurodantis ir svarbiausius pasirinktų temų elementus. Pažymėtina, kad daugeliui užduočių išspręsti yra reikalingas biologinių reiškinių ir procesų supratimas; pasiekti šį supratimą taip pat padeda išvadų darymas, remiantis *Informacijoje* pateiktais stebėjimais ir eksperimentais. Naudinga dalyku laikytinas biologijos problemų praktinis pritaikymas ir jų egzistavimo kasdieniame gyvenime (mityba, sportas, sveikata) atspindėjimas, taip pat tai, kad atskirais klausimais susiejamos skirtingos biologijos sritys, pavyzdžiui, sistematika ir ekologija, taip ugdant visapusišką ir sisteminių požiūrį į gamtą.

Habil. dr. Robert K. Filipkowski