

Даведнік па экзамене васьмікласніка па біялогіі

ад 2021/2022 навучальнага года



Цэнтральная экзаменацыйная камісія
Варшава 2020

Рэдакцыйная група

Аліцыя Квецень (ЦЭК)
Ядзвіга Філіпска (ЦЭК)
Уршуля Пазёмак (АЭК у Варшаве)
др Магдалена Калішэўска
др Уладзімеж Вуйцік
др Такаа Ішыкава
др габ. Пётр Бэмбас
др Віялета Козак (ЦЭК)
др Марцін Смолік
(ЦЭК)

Рэцэнзенты

праф. др габ. Кшыштаф Спалік
праф. др габ. Катажына Тонска
др габ. Роберт Філіпкоўскі
др Тамаш Карповіч (моўная рэцэнзія)

Даведнік распрацаваны Цэнтральнай экзаменацыйнай камісіяй
ў супрацоўніцтве з акруговымі экзаменацыйнымі камісіямі.

Цэнтральная экзаменацыйная камісія

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

Акруговая экзаменацыйная камісія ў Гданьску

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

Акруговая экзаменацыйная камісія ў Явожне

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

Акруговая экзаменацыйная камісія ў Кракаве

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

Акруговая экзаменацыйная камісія ў Ломжы

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

Акруговая экзаменацыйная камісія ў Лодзі

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

Акруговая экзаменацыйная камісія ў Познані

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

Акруговая экзаменацыйная камісія ў Варшаве

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

Акруговая экзаменацыйная камісія ва Уроцлаве

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

Змест

1.	Апісанне экзамену ў VIII класе па біялогіі	5
	Уступ	5
	Заданні на экзамене	5
	Апісанне экзаменацыйнага аркуша	7
	Прынцып ацэньвання	8
2.	Прынцып ацэньвання	9
	Біялогія і хімія клеткі	9
	Разнастайнасць формаў жыцця і іх функцыянаванне	17
	Арганізм чалавека і яго функцыянаванне	30
	Генетыка	46
	Экалагічная залежнасць і біязнастайнасць як вынік эвалюцыі	58

1. Апісанне экзамену васьмікласніка па біялогіі

Уступ

Біялогія з'яўляецца адным з экзаменацыйных прадметаў па выбары на экзамене ў VIII класе.

Экзамен па біялогіі ў VIII класе дазваляе спраўдзіць, у якой ступені вучань базавай школы адпавядае патрабаванням, акрэсленым у [вучэбнай праграме агульнай адукацыі ў базавай школе](#).

У *Даведніку* прадстаўлены ўзоры экзаменацыйных заданняў разам з рашэннямі, а таксама акрэслена суаднясенне заданняў з патрабаваннямі базавай вучэбнай праграмы. Заданні ў *Даведніку* не адлюстроўваюць усіх патрабаванняў, якія тычацца ведаў па біялогіі, акрэсленых у базавай праграме, а таксама не адлюстроўваюць усіх тыпаў заданняў, што могуць з'явіцца ў экзаменацыйным аркушы. Толькі рэалізацыя ўсіх – як агульнаадукацыйных, так і канкрэтных – патрабаванняў базавай праграмы, можа запэўніць адпаведную адукацыю вучняў па біялогіі, у тым ліку іх належную падрыхтоўку да экзамену VIII класа¹.

Заданні на экзамене

У экзаменацыйным аркушы будуць заданні як закрытага, так і адкрытага тыпу.

Заданні закрытага тыпу прадугледжваюць выбар вучнем аднаго з прапанаваных адказаў.

Сярод заданняў такога тыпу –

- заданні множнага выбару;
- заданні тыпу “праўда-няпраўда”;
- заданні на падбор.

Заданні адкрытага тыпу прадугледжваюць самастойнае фармуляванне вучнем адказу. Прапанаванае вучнем рашэнне задання павінна ілюстраваць ход яго разважанняў.

Сярод заданняў такога тыпу –

- заданні з пропускам, у якіх патрэбна ўпісаць адпаведнае слова, урывак тэксту ці апісанне малюнка – пры дапамозе аднаго ці некалькіх словаў
- заданні кароткага адказу – патрэбны адказ у форме аднаго, двух ці трох поўных сказаў, што дазваляе выявіць уменні аргументавання, фармулявання высноў, тлумачэння, фармулявання пункту гледжання і г.д.

¹ Настаўнік біялогіі абавязаны рэалізаваць увесь матэрыял, прадугледжаны базавай праграмай, **перад** экзаменам.

Пры дапамозе экзаменацыйных заданняў будзе правярацца ўзровень валодання ўменнямі, апісанымі ў агульных патрабаваннях агульнаадукацыйнай базавай праграмы:

- веды ў галіне біялагічнай разнастайнасці і асноўных біялагічных з'яў і працэсаў;
- планаванне і правядзенне назіранняў і доследаў; фармуляванне высноў на падставе вынікаў назіранняў і доследаў;
- карыстанне інфармацыяй на падставе аналізу матэрыялаў крыніц;
- разуменне і выкарыстанне набытых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем;
- веды пра фактары ўплыву на здароўе чалавека;
- пазіцыя адносна прыроды і навакольнага асяроддзя.

Ва ўмове да кожнага задання знаходзіцца, прынамсі, адзін дзеяслоў для абазначэння дзеяння, якое вучань павінен выканаць.

Ва ўмовах заданняў закрытага тыпу часцей за ўсё будуць наступныя дзеясловы: *выберы, падкрэслі, зазнач, вырашы*.

Ва ўмовах заданняў адкрытага тыпу часцей за ўсё будуць наступныя дзеясловы: *пералічы, назаві, акрэслі, апішы, вырашы і абгрунтуй, абгрунтуй, растлумач*.

Дзеяслоў	Апісанне дзеяння	Прыклад умовы задання	Прыклад рашэння
<i>назаві</i>	Паданне назвы, колькасці, тытулу і г.д..	Назаві пазначаны на малюнку элемент будовы дыхальнай сістэмы.	Бронхі
<i>пералічы</i>	Пералік элементаў будовы, этапаў працэсу і г.д.	Назаві элементы будовы дыхальнай сістэмы чалавека.	Насавая поласць, горла, дыхніца (гартань), дырха (трахея), бронхі, бранхіёлы, лёгачныя пухірыкі.
<i>акрэслі</i>	лёгачныя пухірыкі.	Акрэслі функцыю дыхніцы ў чалавека	Дзякуючы дыхніцы гучыць голас.
<i>апішы</i>	Звязае апісанне сутнасці з'явы/функцыі.	Апішы працэс газаабмену ў лёгкіх.	З лёгачных пухірыкаў у кроў трапляе кісларод, а з крыві да лёгачных пухірыкаў – дыякід вугляроду.
<i>вырашы і абгрунтуй</i>	Выбар аднаго з прынамсі двух варыянтаў здарэння і абгрунтаванне гэтага выбару.	Вырашы, ці для чалавека больш карысна дыхаць носам ці ротам. Абгрунтуй свой адказ.	Больш карысна дыхаць носам. У насавой поласці ёсць слізь і валаскі, што затрымліваюць бруд і пыл з паветра. Пыл не трапляе ў дыхніцу, дырху і лёгачныя пухірыкі.

<i>абгрунтуй</i>	Фармуляванне аргументу на карысьць тэзісу ці супраць тэзісу ці гіпотэзы	Абгрунтуй пры дапамозе аднаго аргументу, што паветра трэба ўдыхаць носам.	Насавая поласць пакрытая эпідэліем. Некаторыя клеткі эпідэлію выпрацоўваюць ліпкую слізь. Да яе прыляпляецца бруд – пыл і мікраарганізмы. Дзякуючы гэтаму бруд не трапляе ў наступныя аддзелы
<i>растлумач</i>	Прадстаўленне прычыны і выніку, а таксама механізму, што вядзе ад прычыны да выніку.	Растлумач, на чым палягае ўздых.	Пад уплывам скарачэння міжрэбравых цягліц і дыяфрагмы павялічваецца аб'ём грудной клеткі, а потым лёгкіх. У лёгкіх зніжаецца ціск, што прычыняецца да пранікнення ў гэты орган паветра.

АПІСАННЕ ЭКЗАМЕНАЦЫЙНАГА АРКУША

Экзамен васьмікласніка па біялогіі працягваецца 90 хвілін².

Заданні, звязаныя з рознымі аспектамі ведаў, адрозніваюцца з пункту гледжання праверкі ўменняў вучня, з пункту гледжання ўзроўню цяжкасці і спосабу фармулявання адказу на пастаўленыя пытанні. Пры дапамозе заданняў правяраюцца, у першую чаргу, складаныя ўменні: аналізаванне, параўнаўчы аналіз, фармуляванне высноў, абагульненняў. Заданні могуць быць паасобныя ці ў выглядзе тэматычных блокаў, датычыць розных галін ведаў і разнастайнай тэматыкі, а таксама розных навуковых крыніц, у тым ліку тэкстаў, табліц, ілюстрацыйнага матэрыялу, схем і статыстычнай інфармацыі.

Колькасць заданняў і колькасць балаў, якія можна атрымаць за паасобныя тыпы заданняў, падаецца ў наступнай табліцы.

Тып задання	Колькасць заданняў	Агульная колькасць балаў	Удзел у сумарным выніку
закрытага тыпу	11–15	прыблізна	прыблізна 50%
адкрытага тыпу	7–10	прыблізна	прыблізна 50%
РАЗАМ	18–25	34	100%

² Час экзамену можа быць павялічаны для вучняў з адмысловымі адукацыйнымі патрэбамі, у тым ліку для асоб з інваліднасцю, а таксама для іншаземцаў. Падрабязная інфармацыя размешчана ў *Паведамленні дырэктара Цэнтральнай экзаменацыйнай камісіі адносна дакладных спосабаў адаптавання ўмоў і формаў правядзення экзамену васьмікласніка ў дадзеным навучальным годзе.*

ПРЫНЦЫП АЦЭНЬВАННЯ

Заданні закрытага тыпу і адкрытага тыпу з пропускам

Заданні закрытага тыпу і адкрытага тыпу з пропускам ацэньваюцца зыходзячы з максімальнай колькасці балаў, што можна атрымаць за рашэнне дадзенага задання – у адпаведнасці з наступнай шкалай:

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

АЛЬБО

2 балы – поўнасцю правільны адказ.

1 бал – часткова правільны адказ ці няпоўны адказ.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Заданні адкрытага тыпу – заданні кароткага адказу

За рашэнне задання кароткага адказу можна атрымаць ад 0 да 2 балаў. Прынцыпы ацэньвання будуць апрацаваныя асобна для кожнага задання. За кожнае правільнае рашэнне, якое адрозніваецца ад апісанага ў прынцыпах ацэньвання, можна даць максімальную колькасць балаў – пры ўмове, што гэтае рашэнне слушнае па сваёй сутнасці, адпавядае ўмове і зместу задання.

2.

Прыклады заданняў з рашэннямі

У Даведніку для кожнага задання пададзеныя:

- колькасць балаў, якую можна атрымаць за яго выкананне (азначана пасля нумару задання);
- агульныя і адмысловыя патрабаванні, што правяраюцца ў дадзеным заданні;
- прынцыпы ацэньвання рашэнняў заданняў;
- правільнае рашэнне кожнага задання закрытага тыпу, а таксама прыклады рашэнняў кожнага задання адкрытага тыпу.

Біялогія і хімія клеткі

Заданне 1. (0–2)

На ўроку вучні атрымалі два аднолькавыя наборы з 8 картак, на якіх запісаныя адметныя рысы розных формаў матэрыі, даследаванай біёлагамі. Згаданую інфармацыю вучні павінны былі выкарыстаць, каб зазначыць адметнасці вірусаў, а таксама каб зазначыць агульныя рысы бактэрыі і раслінных клетак.

1. не з'яўляецца

4. мае мітахондрыі

6. мае абалонку клеткі

2. мае клетачную сценку

5. утрымлівае нуклеінавую

7. дышае

3. мае клетачнае ядро

8. не мае клетачнай будовы

Якія з пададзеных рыс адметныя для вірусаў, а якія – агульныя для бактэрыі і раслінных клетак? Выберы і запішы адпаведныя нумары картак у месцы, адзначаныя кропкамі.

Рысы вірусаў –

Агульныя рысы бактэрыі і раслінных клетак –

Агульнае патрабаванне

III. Карыстанне інфармацыяй, што вынікае з аналізу матэрыялаў крыніц. Вучань:

- 2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую інфармацыю [...];
- 3) выкарыстоўвае базавую біялагічную тэрміналогію.

Адмысловыя патрабаванні

I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:

- 5) параўноўвае будову клеткі бактэрыі, раслін [...], зазначаючы рысы, што дапамагаюць іх адрозніць.

II. Разнастайнасць жыцця.

1. Класіфікацыя арганізмаў. Вучань:
 - 2) прадстаўляе адметныя рысы арганізмаў, якія дазваляюць аднесці яго да аднаго з адпаведных царстваў.
2. Вірусы – няклетачныя формы матэрыі. Вучань:
 - 1) абгрунтоўвае, чаму вірусы не з'яўляюцца арганізмамі.

Прынцып ацэньвання

2 балы – правільнае вызначэнне адметных рыс вірусаў і агульных рыс бактэрыі і раслінных клетак.

1 бал – правільнае вызначэнне адметных рыс вірусаў альбо агульных рыс бактэрыі і раслінных клетак.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

Рысы вірусаў: 1, 5, 8.

Агульныя рысы бактэрыі і раслінных клетак: 2, 5, 6, 7

Заданне 2. (0–1)

У выніку назіранняў выяўлена, што, напрыклад, у бегуноў і велагоншчыкаў – у параўнанні з тымі, хто не займаецца спортам – у клетках цягліц адбываецца павелічэнне колькасці і памеру мітахондрый

На падставе: www.wiz.pl

Растворач, чаму ў клетках цягліц бегуноў назіраюцца вышэйзгаданыя змены. У адказе вазьмі пад увагу функцыю мітахондрый.

.....
.....

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
 - 2) Тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы, што адбываюцца ў выбраных арганізмах [...].

Адмысловае патрабаванне

- I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:
 - 4) [...] адрознівае ([...]) асноўныя элементы будовы клеткі ([...] мітахондрыю [...]) і прадстаўляе іх функцыі.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае тлумачэнне з пункту гледжання ролі мітахондрый у клетках.

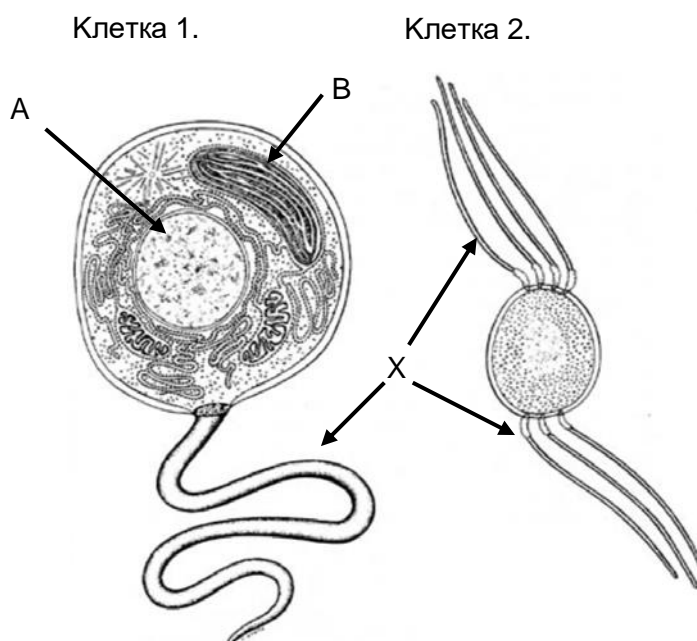
0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Бегунам і велагоншчыкам патрэбна больш энергіі, а яна апрацоўваецца ў шматлікіх мітахондрыях клетак іх цягліц.
- Асобам, што займаюцца спортам, патрэбна больш энергіі, менавіта таму ў цягліцах з'яўляецца больш мітахондрыяў – крыніц энергіі.
- Чым больш мітахондрыяў у клетках, тым больш энергіі для цягліц спартсменаў.

Заданне 3. (0–1)

На малюнках паказаныя дзве розныя паводле будовы клеткі аднаклетачных арганізмаў, што жывуць самастойна. У абедзвюх клетках маюцца структуры, што дазваляюць ім актыўна рухацца. Гэтыя структуры пазначаныя на малюнках літараю X.



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

Ацані праўдзівасць прыведзеных сказаў. Выберы П, калі ў сказе – праўда, і Н, калі ў сказе – няпраўда.

Наяўнасць структуры А ў клетцы 1. і яе адсутнасць у клетцы 2. дазваляюць вызначыць, якая з гэтых клетак – клетка бактэрыі.	П	Н
Структура, пазначаная літараю В, прысутнічае толькі ў клетках гетэратрофных арганізмаў.	П	Н

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
 - 1) [...] упарадкоўвае і адрознівае арганізмы;
 - 2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы, што адбываюцца ў выбраных арганізмах [...].

Адмысловыя патрабаванні

I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:

4) [...] вызначае [...] на схеме [...] асноўныя элементы будовы клеткі [...] клетачнае ядро, хларапласт [...] і прадстаўляе іх функцыі.

II. Разнастайнасць жыцця.

1. Класіфікацыя арганізмаў. Вучань:

2) прадстаўляе адметныя рысы арганізмаў, якія дазваляюць аднесці іх да аднаго з адпаведных царстваў.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

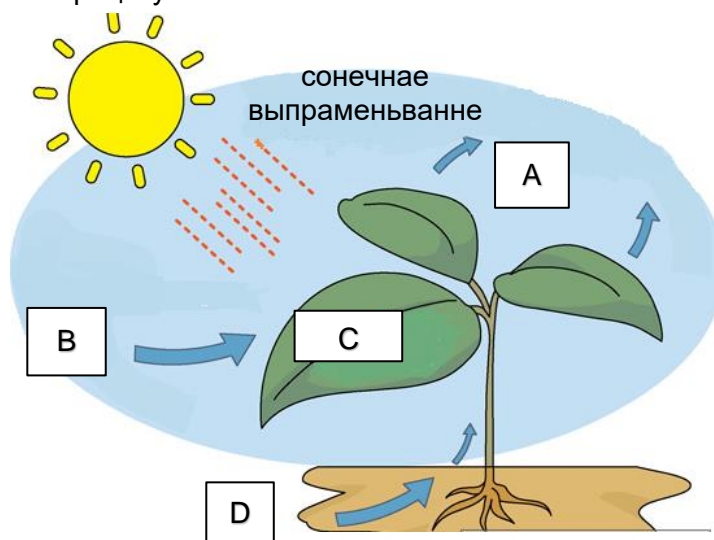
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

ПН

Заданне 4. (0–1)

На схеме адлюстраваны працэс фотасінтэзу. Літарамі А–D пазначаныя субстраты і прадукты гэтага працэсу.



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

Запоўні табліцу. Запішы ў вызначаных месцах літарныя абазначэння рэчываў, што з’яўляюцца субстратамі фотасінтэзу, а таксама падай назвы гэтых рэчываў.

	Літарнае абазначэнне	Назва рэчыва
Субстраты фотасінтэзу		

Агульнае патрабаванне

I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы.

Вучань:

2) тлумачыць [...] працэсы, што адбываюцца ў выбраных арганізмах [...].

Адмысловае патрабаванне

I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:

6) прадстаўляе сутнасць фотасінтэзу як аднаго са спосабаў жыўлення арганізмаў (субстраты [...]) [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае запаўненне табліцы – адпаведна ўпісаныя ўсе літарныя абазначэнні субстратаў фотасінтэзу, пазначаныя на схеме, а таксама правільныя назвы гэтых субстратаў.

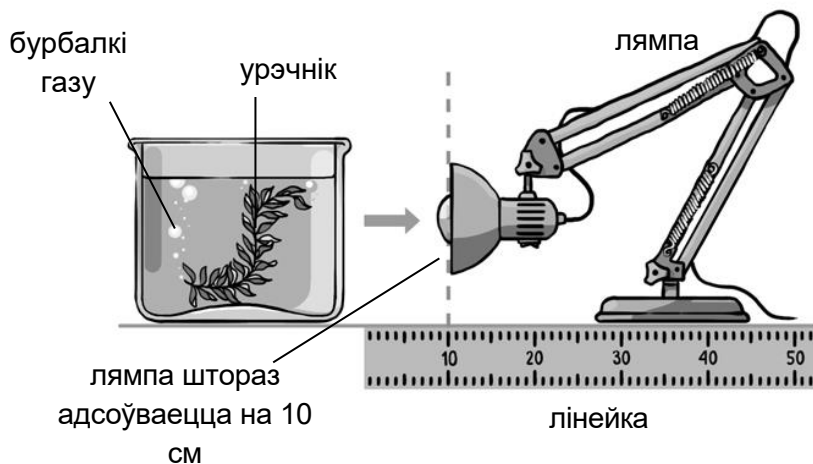
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

	Літарнае абазначэнне	Назва рэчыва
Субстраты фотасінтэзу	B	монааксід вугляроду(IV) // дыяксід вугляроду
	D	дыяксід вадароду / вада

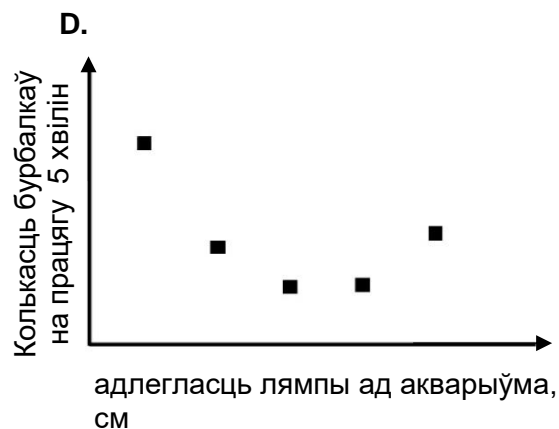
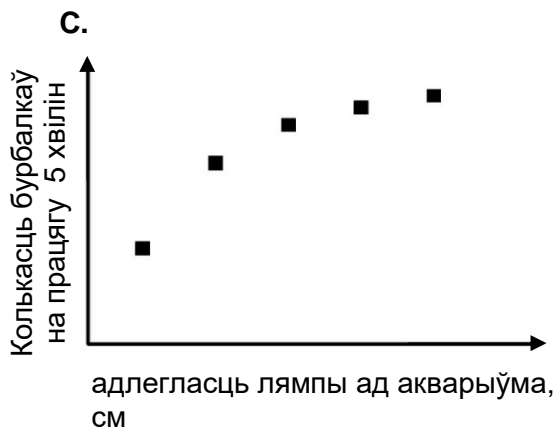
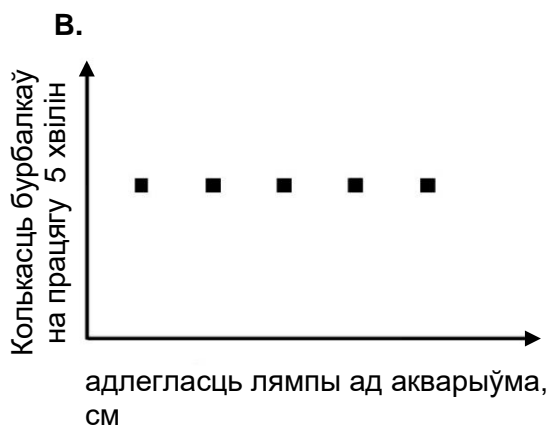
Заданне 5. (0–2)

Урэчнік – водная расліна. З мэтай паказання залежнасці інтэнсіўнасці фотасінтэзу ад інтэнсіўнасці святла на працягу 5 хвілін адбывалася назіранне і вёўся падлік газавых бурбалкаў, што адрываліся ад паверхні ўрэчніка. Бралася пад увагу розная адлегласць лампы ад акварыума з урэчнікам. Лямпа не выпрацоўвала цяпла.



На падставе: igcse-biology-2017.blogspot.com

5.1. На якім графіку паказаны вынік праведзеных назіранняў, калі прыняць, што колькасць паўсталых бурбалкаў газу адлюстроўвае інтэнсіўнасць працэсу фотасінтэзу? Выберы адпаведны адказ з прапанаваных варыянтаў.



Агульнае патрабаванне

- II. Планаванне і выкананне назіранняў і доследаў, фармуляванне высноў на падставе атрыманых вынікаў. Вучань:
- 3) аналізуе вынік [...].

Адмысловае патрабаванне

- I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:
- 6) [...] плануе і праводзіць доследы, якія паказваюць уплыў выбраных чыннікаў на інтэнсіўнасць працэсу фотасінтэзу.

Прынцып ацэньвання

- 1 бал – правільны адказ.
0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

А

5.1. Запішы назву газу, што выдзяляе ўрэчнік, і апішы, якое значэнне гэты газ мае ў прыродзе.

Назва газу:

Значэнне ў прыродзе:

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
- 2) тлумачыць біялагічныя працэсы, што адбываюцца ў выбраных арганізмах і ў навакольным асяроддзі.

Адмысловае патрабаванне

- I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:
- 6) прадстаўляе сутнасць фотасінтэзу як аднаго са спосабаў жыўлення арганізмаў ([...] прадукты [...]) [...].

Прынцып ацэньвання

- 1 бал – правільная назва газу і апісанне яго значэння ў прыродзе.
0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Назва газу: Кісларод.
Значэнне ў прыродзе: робіць магчымым кіслароднае дыханне.
- Назва газу: O₂.
Значэнне ў прыродзе: кіслароднае дыханне.
- Кісларод – субстрат кіслароднага дыхання.

Заданне 6. (0–1)

Працэс алкагольнай ферментацыі адбываецца пры наяўнасці цукрозы (т.зв. спажываемага цукру), што раскладаецца клеткамі дражджэй на глюкозу і фруктозу дзякуючы ўздзеянню адмысловага бялку – інвяртазы. З мэтай праверкі залежнасці дыхання дражджэй ад даступнага ім віду цукру быў праведзены дослед. Вынікі доследу адлюстраваны ў табліцы.

Нумар набору	Наяўнасць дражджэй	Від цукру	Паўставанне дыяксіду вугляроду
1	не	цукроза	не
2	так	цукроза	так
3	так	глюкоза	так
4	так	фруктоза	так

Ацані слушнасць пададзеных у табліцы сказаў на падставе вынікаў доследу. Выберы П, калі сказ праўдзівы, Н – калі не.

Выдзяленне вуглякіслага газу сведчыць пра наяўнасць працэсу алкагольнай ферментацыі.	П	Н
Для ферментацыі дрожджы могуць выкарыстоўваць кожны з трох відаў цукру, што даследуецца ў рамках доследу.	П	Н

Агульнае патрабаванне

II. Планаванне і правядзенне назірання і доследаў; фармуляванне высноў на падставе атрыманых вынікаў. Вучань:

3) аналізуе вынікі і фармулюе высновы.

Адмысловае патрабаванне

I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:

7) прадстаўляе [...] ферментацыю як спосаб выпрацоўкі неабходнай для жыцця энергіі (субстраты, прадукты і ўмовы ходу працэсаў), а таксама плануе і праводзіць доследы з мэтай паказаць, што падчас ферментацыі дрожджы выдзяляюць вуглякіслы газ.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

пп

Разнастайнасць формаў жыцця і іх функцыянаванне

Заданне 7. (0–2)

Янка прачытаў абвестку, што ў месцах для купання ў Труймесцы з'явіліся цыянабактэрыі (сіне-зялёныя водарасці). Большасць месцаў для купання не функцыянавала. Вада мутная, цыянавага колеру. Хлопец даведаўся, што цыянабактэрыі – аднаклетачныя арганізмы, што маюць у цытаплазме акруглую часцінку ДНК і размнажаюцца выключна праз дзяленне клеткі. Некаторыя з гэтых арганізмаў выпрацоўваюць шкодныя для чалавека таксіны.



На падставе: dziennikbaltycki.pl

7.1. Закончы пададзены ніжэй сказ такім чынам, каб утварыўся правільны запіс пра цыянабактэрыі. Падкрэслі адпаведныя выразы ў кожнай з пададзеных у дужках пар варыянтаў.

Цыянабактэрыі залічваюцца да (*бактэрыі / раслін*), бо яны (*не маюць клетачнага ядра / здзяйсняюць фотасінтэз*).

Агульнае патрабаванне

I. Веды ў галіне біялагічнай разнастайнасці і асноўных біялагічных працэсаў. Вучань:
1) [...] адрознівае арганізмы.

Адмысловае патрабаванне

II. Разнастайнасць жыцця.

1. Класіфікацыя арганізмаў. Вучань:

2) прадстаўляе адметныя рысы арганізмаў, што дазваляе аднесці іх да аднаго [...] царства.

Прынцып ацэньвання

1 бал – падкрэсленыя два правільныя варыянты.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

Цыянабактэрыі залічваюцца да (бактэрыі / раслін), бо (не маюць клетачнага ядра / здзяйсняюць фотасінтэз).

7.2. Раствлумач, чаму купанне ў такой вадзе можа быць небяспечным для чалавека.

.....
.....

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 2) прадстаўляе сваю думку і аргументы датычна аналізаваных біялагічных пытанняў.

Адмысловае патрабаванне

II. Разнастайнасць жыцця.

3. Бактэрыі – аднаклетачныя арганізмы. Вучань:

- 5) тлумачыць значэнне бактэрыяў у прыродзе і для чалавека.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае тлумачэнне шкоднасці цыянабактэрыяў для чалавека з улікам уздзеяння таксінаў, што выпрацоўваюцца імі.

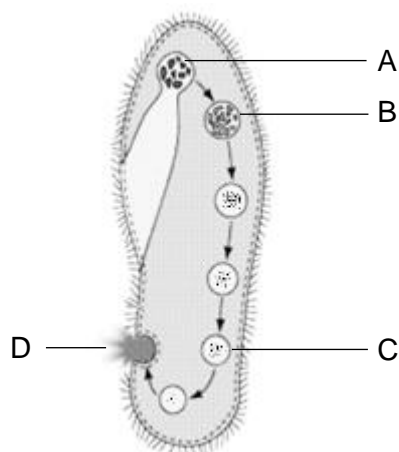
0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэнняў

- Таксіны цыянабактэрыяў могуць выклікаць хваробы скуры.
- Глытанне вады з цыянабактэрыямі можа выклікаць праблемы ў стрававальнай сістэме.
- Цыянабактэрыі шкодныя, бо выдзяляюць таксіны, якія выклікаюць раздражненне вачэй.

Заданне 8. (0–1)

У інфузорыі-туфельцы ўтвараецца стрававальная вакуоля, у якой адбываецца працэс стрававання. Гэты працэс адбываецца ў некалькі этапаў – так, як і ў выпадку стрававальнай сістэмы чалавека. Паўставанне стрававальнай вакуолі і яе перамяшчэнне ў клетцы інфузорыі-туфелькі адлюстравана і апісана на схеме.



Літараю А пазначаны этап забору пажыўнага рэчыва і паўставання пузырка.
Літараю В пазначаны этап стрававання, калі нутро пузырка робіцца кіслым.

Літараю С пазначаны этап, калі пузырок напоўнены нестрававанымі рэшткамі, якія пасля спалучэння пузырка з клетачнаю абалонкай выдзяляюцца з клеткі – пазначэнне літараю D.

На падставе: pl.wikipedia.org/wiki/Pantofelek

Ацані слушнасць пададзеных у табліцы сказаў. Выберы П, калі сказ праўдзiвы, Н – калі не.

Этап В нагадвае працэсы, што адбываюцца ў страўніку чалавека.	П	Н
Этап D нагадвае працэс выдалення калу ў чалавека.	П	Н

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 1) Інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, фармулюе высновы.

Адмысловыя патрабаванні

I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:

- 8) прадстаўляе працэсы жыццядзейнасці арганізмаў.

II. Разнастайнасць жыцця.

4. Пратысты – арганізмы з разнастайнаю клетачнаю будоваю. Вучань:

- 2) прадстаўляе выбраныя працэсы жыццядзейнасці пратыстаў ([...] жыўленне [...]).

III. Арганізм чалавека.

4. Стрававальная сістэма і жыўленне. Вучань:

- 1) Адрознівае ([...] на падставе апісання і г.д.) элементы стрававальнай сістэмы, прадстаўляе іх функцыі і акрэслівае сувязь паміж будоваю і функцыямі гэтых элементаў.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

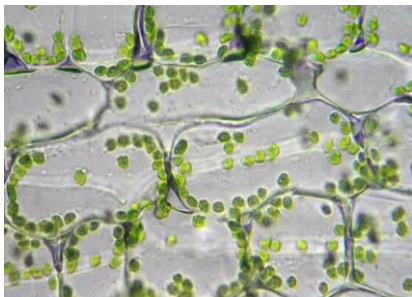
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

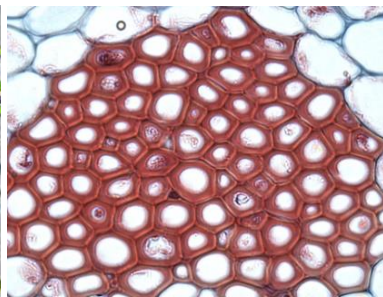
пп

Заданне 9. (0–3)

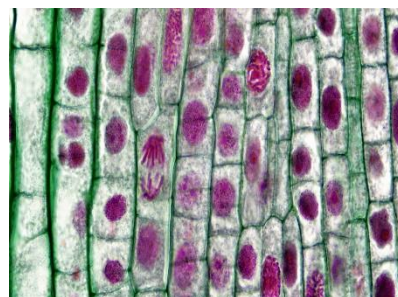
На прадстаўленых ніжэй здымках відаць фрагменты трох раслінных тканак, якія былі разгледжаныя пры дапамозе мікраскопа.



Здымак 1.



Здымак 2.



Здымак 3.

На падставе: www.sciencephoto.com

9.1. Назаві тканку, прадстаўленую на здымку 1, і напішы, у якім органе расліны гэтую тканку можна знайсці.

Агульныя патрабаванні

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.
Вучань:

- 2) распазнае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае інфармацыю [...] графічную [...];
- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловае патрабаванне

II. Разнастайнасць жыцця.

5. Разнастайнасць і адзінства раслін:

- 1) раслінныя тканкі – вучань [...] пазнае ([...] на здымку [...]) раслінныя тканкі [...]
([...] механічная тканка [...]).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільныя назвы тканкі і органу, у якім прысутнічае гэтая тканка.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнні

- механічная тканка – прысутнічае ў лісці
- асіміляцыйная тканка – прысутнічае ў зялёных сцяблінах

9.2. Напішы, якую функцыю выконвае тканка, паказаная на здымку 2.

Агульнае патрабаванне

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.
Вучань:

- 2) знаходзіць, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае графічную [...] інфармацыю [...];
карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй

Адмысловае патрабаванне

II. Разнастайнасць жыцця.

5. Разнастайнасць і адзінства раслін:

1) раслінныя тканкі – вучань [...] распазнае ([...] на здымку [...]) раслінныя тканкі [...] ([...] механічная – узмацняльная [...]).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільна названая функцыя тканкі.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнні

- фіксуе расліну
- узмацняе канструкцыю расліны

9.3. Назаві біялагічны працэс, відочны ў клетках тканкі на здымку 3, і якога няма ў клетках тканак са здымкаў 1 і 2.

.....
..

Агульнае патрабаванне

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.
Вучань:

- 2) знаходзіць, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае інфармацыю [...] графічную [...];
- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловыя патрабаванні

II. Разнастайнасць жыцця.

5. Разнастайнасць і адзінства раслін:

1) раслінныя тканкі – вучань [...] знаходзіць ([...] на здымку [...]) раслінныя тканкі [...] (утваральная тканка).

I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:

8) прадстаўляе працэсы жыццядзейнасці арганізмаў.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільная назва працэсу, што адбываецца ў клетках тканкі. 0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнні

- мітоз
- дзяленне клеткі
- мітознае дзяленне

Інфармацыя да заданняў 10 і 11.

Барташ прачытаў у падручніку, што насенне не пускае парасткаў пры адсутнасці кіслароду, і каб гэта праверыць, зрабіў дослед: падрыхтаваў 2 тэставыя наборы з абазначэннем I і II. У кожным наборы – 5 пляскатых лабараторных ёмістасцяў. У кожнай з іх хлопец размясціў аднолькавую колькасць насення адной расліны. Ёмістасці з набору I Барташ шчыльна закруціў празрыстаю фольгаю. Ёмістасці з набору II засталіся ненакрытымі. Насенне з усіх ёмістасцяў мела аднолькавы доступ да святла і вады. Дослед доўжыўся 5 дзён. У наборы I Барташ убачыў некалькі адмерлых парасткаў, а большасць зярнят парасткаў не дала. У наборы II насенне дало парасткі ва ўсіх ёмістасцях.

Заданне 10. (0–1)

На падставе пададзенай інфармацыі сфармулюй выснову адносна вынікаў апісанага доследу.

.....
.....

Агульнае патрабаванне

II. Планаванне і правядзенне назірання і доследаў; фармуляванне высноў на падставе атрыманых вынікаў. Вучань:

3) аналізуе вынікі і фармулюе высновы.

Адмысловае патрабаванне

II. Разнастайнасць жыцця.

5. Разнастайнасць і адзінства раслін:

5) пакрытанасенныя расліны – Вучань:

г) плануе і здзяйсняе дослед з мэтай адлюстравання ўплыву выбранага фактару навакольнага асяроддзя ([...] доступ кіслароду [...]) на працэс прарастання насення.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільна зробленая выснова наконт умоў прарастання.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Кісларод абавязкова патрэбны для прарастання насення выбранай расліны.
- Доступ да паветра з'яўляецца абавязковым для прарастання насення абранай расліны.
- Адсутнасць кіслароду робіць немагчымым прарастанне насення выбранай расліны.

Заданне 11. (0–1)

Скончы сказ. Выберы адказ А ці В і варыянт абгрунтавання 1 ці 2.

Кантрольнай пробай ў прадстаўленым доследзе быў

A.	набор I,	бо	1.	насенне ў тым наборы пускае парасткі пры наяўнасці аналізаванага чынніка – кіслароду.
B.	набор II,		2.	абмежаваны ў ім доступ кіслароду, што дазваляе адзначыць яго ўплыў на вынік доследу.

Агульнае патрабаванне

II. Планаванне і правядзенне назірання і доследаў; фармуляванне высноў на падставе атрыманых вынікаў. Вучань:

2) апісвае ўмовы доследу, вылучае кантрольную пробу [...].

Адмысловае патрабаванне

II. Разнастайнасць жыцця.

5. Разнастайнасць і адзінства раслін:

5) пакрытанасенныя расліны – Вучань:

г) плануе і праводзіць дослед з мэтай выяўлення ўплыву выбранага фактару навакольнага асяроддзя ([...] доступ кіслароду [...]) на працэс прарастання насення.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

B1

Заданне 12. (0–1)

Вучні павінны былі акрэсліць уплыў розных тэмператур на прарастанне насення грэчкі пасяўной. Быў праведзены дослед, а яго вынікі прадстаўленыя ў табліцы.

Час прарастання (дні)	% насення з парасткамі ў тэмпературы		
	12 °C	19 °C	24 °C
1	0	1	9
2	13	67	61
3	62	79	69

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

На падставе звестак з табліцы зрабі выснову наконт уплыву тэмпературы на хуткасць прарастання насення грэчкі пасяўной.

.....

.....

Агульнае патрабаванне

- II. Планаванне і правядзенне назірання і доследаў; фармуляванне высноў на падставе атрыманых вынікаў. Вучань:
- 3) аналізуе вынікі і фармулюе высновы.

Адмысловае патрабаванне

- II. Разнастайнасць жыцця.
5. Разнастайнасць і адзінства раслін:
- 5) пакрытанасенныя расліны – Вучань:
- g) плануе і праводзіць дослед з мэтай выяўлення ўплыву выбранага фактару навакольнага асяроддзя ([...] тэмпература [...]) на працэс прарастання насення.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае сфармуляванне высновы, у якой узяты пад увагу аспект тэмпературы.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Занадта нізкая і занадта высокая тэмпература затрымлівае прарастанне насення грэчкі пасяўной.
- Прарастанне насення грэчкі пасяўной зазвычай больш эфектыўнае ва ўмеранай тэмпературы.
- Нізкая тэмпература запавольвае працэс прарастання грэчкі пасяўной.

Заданне 13. (0–1)

Расліна са змешчанай ніжэй ілюстрацыі шырока выкарыстоўваецца ў прамысловасці, напрыклад, у стварэнні мэблі. Гэты від расліны добра адчувае сябе на бедных глебах, на працягу 10 гадоў можа дасягнуць 3 метраў у вышыню.



На падставе: <https://plantfacts.osu.edu>

Назаві расліну з ілюстрацыі і падай адну яе рысу, што спрыяе прамысловаму выкарыстанню гэтай расліны.

Назва расліны:

Рыса:

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
- 1) апісвае, упарадкоўвае і пазнае арганізмы.

Адмысловыя патрабаванні

II. Разнастайнасць жыцця.

5. Разнастайнасць і адзінства раслін:

- 4) голанасенныя расліны – Вучань:
- б) пазнае віды мясцовых голанасенных дрэў;
- с) тлумачыць значэнне голанасенных раслін [...] для чалавека.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільная назва расліны і адной рысы, што дазваляе выкарыстоўваць гэтую расліну ў прамысловасці.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

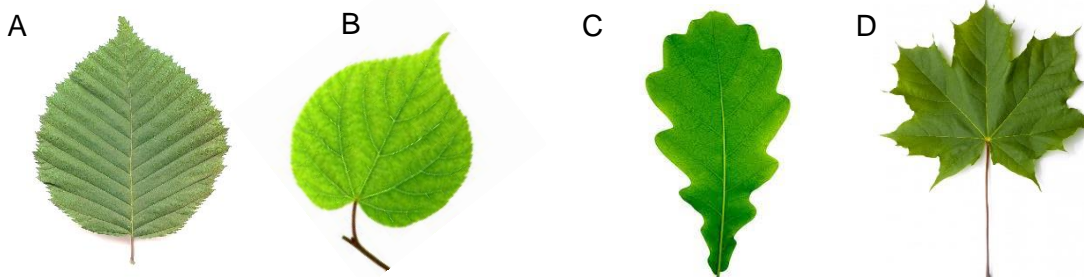
Назва – сасна / сасна звычайная / *Pinus* / *Pinus sylvestris*

Рыса: хуткі рост / рост на беднай глебе / сціплыя вымаганні да глебы / значны прырост драўніны за кароткі прамежак часу / драўніна добрай якасці

Заданне 14. (0–1)

На здымках паказана форма лісця некалькіх дрэў, якія можна сустрэць у лясах ці парках.

Увага: Прапорцыі адносна велічыні лістоў на здымках не захаваныя.



На падставе: pl.wikipedia.org

Прымяркуй форму ліста да дрэва, з якога гэты ліст паходзіць. Ля назвы дрэва запішы адпаведную літару, што абазначае ліст гэтага дрэва.

дуб граб клён ліпа

Агульнае патрабаванне

I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы.

Вучань:

- 1) апісвае, упарадкоўвае і пазнае арганізмы.

Адмысловыя патрабаванні

II. Разнастайнасць жыцця.

5. Разнастайнасць і адзінства раслін:

- 5) пакрытанасенныя расліны – Вучань:
- і) пазнае віды мясцовых ліставых дрэў.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае дапасаванне ўсіх лісцяў да дрэў.

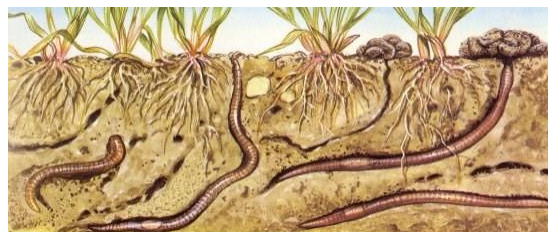
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

дуб – С граб – А клён – D ліпа – В

Заданне 15. (0–2)

Прадстаўленыя на малюнку дажджавыя чарвякі належаць да кальчацоў. Яны жывуць у глебе і харчуюцца адмерлымі рэшткамі раслін. На працягу дня чарвякі могуць спажыць колькасць ежы, большую за палову масы ўласнага цела. Даказана, што глеба, у якой жывуць гэтыя кальчацы, з'яўляецца ўрадліва.



На падставе: www.educatamemente.org/laboratori.php

Беручы пад увагу лад жыцця і спосаб жыўлення дажджавых чарвякоў, абгрунтуй факт, што гэтыя істоты ўплываюць на ўрадлівасць глебы. Запішы два аргументы.

1.

2.

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

2) прадстаўляе ўласную думку і аргументы ў дачыненні да аналізаваных біялагічных пытанняў.

Адмысловыя патрабаванні

II. Разнастайнасць жыцця.

7. Разнастайнасць і адзінства жывёльнага свету:

5) кальчацы – Вучань:

с) тлумачыць значэнне кальчацоў у прыродзе і для чалавека.

Прынцып ацэньвання

2 балы – правільнае абгрунтаванне адносна ладу жыцця і спосабу жыўлення дажджавых чарвякоў.

1 бал – правільнае абгрунтаванне адносна ладу жыцця альбо спосабу жыўлення дажджавых чарвякоў.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Дажджавы чарвяк робіць хады, дзякуючы якім адбываецца насычэнне глебы паветрам. Харчуючыся рэшткамі раслін, чарвякі спрыяюць паўставаанню перагною.
- Калі дажджавы чарвяк робіць хады, у глебе будзе больш паветра. Чарвяк з'ядае раслінныя рэшткі разам з зямлёю. У выніку паўстае перагной.

Заданне 16. (0–1)

На малюнку прадстаўленая беспазваночная істота.



Скончы сказ. Выберы адказ А альбо В і абгрунтаванне адказу з варыянтаў 1, 2 ці 3.

Істота на малюнку з'яўляецца

А.	ракападобным,	бо мае	1.	тры часткі цела.
			2.	чатыры пары хадзільных ног.
В.	павукападобным,		3.	членістыя нагашчупальцы.

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы.
Вучань:
1) апісвае, упарадкоўвае і пазнае арганізмы.

Адмысловыя патрабаванні

- II. Разнастайнасць жыцця.
7. Разнастайнасць і адзінства жывёльнага свету:
б) членістаногія – Вучань:
а) прадстаўляе [...] марфалагічныя рысы [...] ракападобных, [...] павукападобных [...],
8) разнастайнасць беспазваночных – вучань ідэнтыфікуе нязнаны арганізм [...] на падставе яго марфалагічных рыс.

Прынцып ацэньвання

- 1 бал – правільны адказ.
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

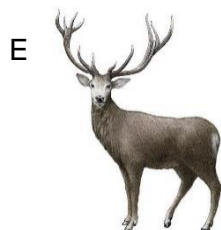
Рашэнне

В2

Заданне 17. (0–2)

На малюнках – выявы жывых істот, якія належаць да розных груп пазваночных.

Увага: Не захаваныя прапорцыі велічыні асобнікаў.



17.1. Выпішы літарныя абзначэнні жывёл, якія з'яўляюцца сысунамі.

.....

Агульнае патрабаванне

I. Веды ў галіне біялагічнай разнастайнасці [...]. Вучань:

1) апісвае, упарадкоўвае і пазнае арганізмы.

Адмысловыя патрабаванні

II. Разнастайнасць жыцця.

7. Разнастайнасць і адзінства жывёльнага свету.

13) сысуны – Вучань:

b) назірае за прадстаўнікамі сысуноў (здымкі, [...] схемы [...]) і прадстаўляе іх агульныя рысы [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны выбар трох літарных абзначэнняў жывёл – сысуноў.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

A, C, E (у адвольным парадку)

17.2. З названых рыс выберы і зазнач дзе такія, якімі сысуны адрозніваюцца ад іншых груп пазваночных.

- A. чатыры пары канцавін
- B. малочныя залозы
- C. валасяны пакоў цела
- D. пяціпалыя канцавіны
- E. хвост

Агульнае патрабаванне

- I. Веды ў галіне біялагічнай разнастайнасці [...]. Вучань:
1) апісвае, упарадкоўвае і пазнае арганізмы.

Адмысловыя патрабаванні

- II. Разнастайнасць жыцця.
7. Разнастайнасць і адзінства жывёльнага свету.
13) сысуны – Вучань:
b) назірае за сысунамі (здымкі, фільмы, схемы, жывыя асобнікі ў натуральных умовах і т.д.) і прадстаўляе іх агульныя рысы [...].
14. разнастайнасць пазваночных – Вучань:
a) ідэнтыфікуе нязнаны арганізм як прадстаўніка аднаго з класаў пазваночных [...] на падставе яго марфалагічных рыс.

Прынцып ацэньвання

- 1 бал – выбар дзвюх правільных рыс.
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

ВС

Арганізм чалавека і яго функцыянаванне. Гамеастаз.

Заданне 18. (0–1)

Меланома – распаўсюджаны від новаўтварэння скуры, ён развіваецца з клетак, што выпрацоўваюць фарбавальнік – меланін, што ахоўвае клеткі ад ультрафіялетавага выпраменьвання.

Назаві два розныя прыклады таго, што трэба рабіць, каб зменшыць рызыку захварэць на меланому.

1.

2.

Агульнае патрабаванне

V. Веды пра ўмовы, ад якіх залежыць здароўе чалавека. Вучань:

- 1) аналізуе сувязь паміж уласнымі паводзінамі і захаваннем здароўя [...].

Адмысловыя патрабаванні

III. Арганізм чалавека.

2. Скура. Вучань:

- 4) падае прыклады скурных хвароб ([...] меланома) і прынцыпы іх прафілактыкі;
- 5) акрэслівае сувязь паміж празмерным знаходжаннем пад уплывам УФ-выпраменьвання і больш высокай рызыкаю з'яўлення і развіцця злаякасных новаўтварэнняў на скуры.

Прынцып ацэньвання

1 бал – паданне двух розных прыкладаў правільных дзеянняў, што змяншаюць выстаўленне скуры пад уплыў УФ-выпраменьвання.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

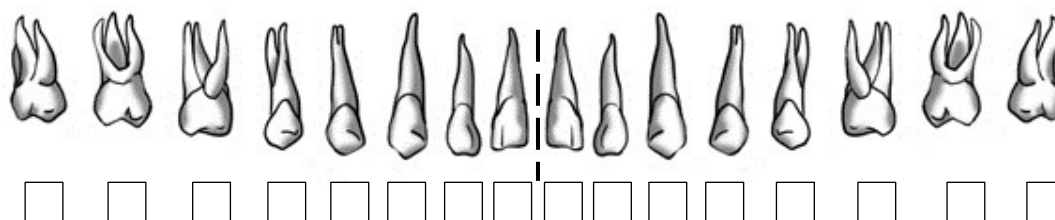
Прыклады рашэння

- Трэба карыстацца крэмамі з фільтрам.
- Трэба насіць галаўны ўбор.
- Не даводзіць да апёку скуры ў выніку ўздзеяння УФ-прамяняў.
- Трэба пазбягаць загару ў салярыі.

Заданне 19. (0–2)

У сысуноў ёсць некалькі відаў зубоў, што адрозніваюцца па форме і прызначэнні. На схеме паказана размяшчэнне зубоў у верхняй сківіцы дарослага чалавека.

19.1. Пазнач на схеме секачы і кутнія зубы. Устаў азначэнне X у адпаведныя палі пад выявамі гэтых зубоў.



Агульныя патрабаванні

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц. Вучань:

- 2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую, графічную інфармацыю [...];
- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

4. Стрававальная сістэма і жыўленне. Вучань:

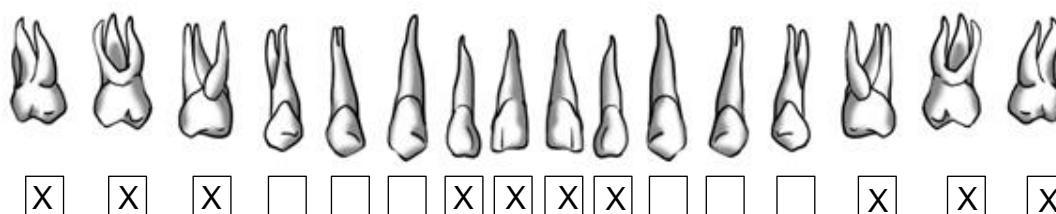
- 2) пазнае (на [...] выяве [...]) віды зубоў і акрэслівае іх значэнне ў механічнай перапрацоўцы ежы [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае азначэнне на схеме ўсіх секачоў і кутніх зубоў.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне



19.2. Назаві ролю секачоў і кутніх зубоў у механічнай перапрацоўцы ежы.

Роля секачоў:

Роля кутніх зубоў:

Агульныя патрабаванні

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц. Вучань:

- 2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую, графічную інфармацыю [...];
- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

4. Стрававальная сістэма і жыўленне. Вучань:

2) адрознівае [...] віды зубоў і акрэслівае іх значэнне ў механічнай перапрацоўцы ежы [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – паданне правільнай ролі секачоў і кутніх зубоў.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэнняў

Роля секачоў: захоп / адгрызанне / адсяканне кавалкаў / кавалкаў ежы / ежы.

Роля кутніх зубоў: размінанне / драбленне / расціранне ежы / кавалкаў

Заданне 20. (0–1)

Магда рабіла салату з каляровай гародніны паводле знойдзенага ў Інтэрнэце рэцэпту. Да салатавай заправы, апрача вады і прыпраў, трэба было дадаць лыжку алею. На выяве – прадукты, што ўтрымліваюць вітаміны А, D, E, К.



На падставе: www.ncez.pl

Вырашы: калі Магда да салаткі дадасць невялікую колькасць алею, дык вітаміны з гародніны будуць прысвойвацца арганізмам чалавека лепш ці горш? Абгрунтуй свой адказ.

Рашэнне:

Абгрунтаванне:

.....

Агульнае патрабаванне

I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы.

Вучань:

- 2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы, што адбываюцца ў выбраных арганізмах [...].

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

4. Стрававальная сістэма і жыўленне. Вучань:

- 5) аналізуе [...] вынікі неадпаведнага дадання вітамінаў [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – прадстаўленне рашэння разам з правільным абгрунтаваннем адносна распушчальнасці вітамінаў, што ўтрымліваюцца ў дадзеных прадуктах.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

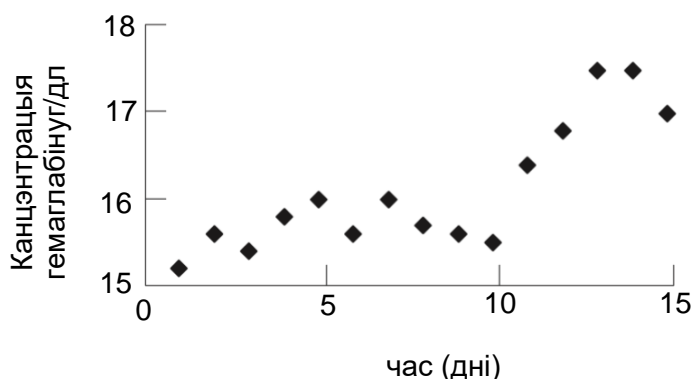
Вырашэнне: Вітаміны будуць лепей засвойвацца.

Прыклад абгрунтавання: Гэта распушчальныя ў тлушчах вітаміны.

Заданне 21. (0–2)

Гемаглабін – бялок, што ўтрымлівае іоны жалеза. Гэты бялок зварачальна звязваецца з кіслародам і пераносіць яго у тканкі, напрыклад, у цягліцы. На ніжэйпададзенай схеме адлюстраваная сярэдняя канцэнтрацыя гемаглабіну ў крыві чатырох асоб, якія пасля працяглага знаходжання на вышыні 1530 м н.у.м. перабраліся на вышыню 5300 м н.у.м. Канцэнтрацыя гемаглабіну аналізавалася на працягу 15 дзён ад змены месцазнаходжання згаданых асоб.

Спартсмены перад важнымі спаборніцтвамі часта на працягу некалькіх тыдняў праводзяць трэніровачныя зборы на высакагорных базах



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

21.1. Скончы сказ. Выберы адпаведны адказ з прапанаваных варыянтаў.

Гемаглабін уваходзіць у склад

- A. плазмы.
- B. крывяных пласцінак.
- C. белых крывяных клетак.
- D. чырвоных крывяных клетак.

Агульнае патрабаванне

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.
Вучань:

- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

5. Крывяносная сістэма. Вучань:

- 3) прадстаўляе ролю галоўных складнікаў крыві (чырвоныя крывяныя клеткі [...]).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

D

21.2. На падставе графіку абгрунтуй думку, што высакагорныя трэніроўкі прыблізна за два тыдні перад пачаткам спаборніцтваў на раўніне ці ў нізіне паспрыяюць вышэйшай працаздольнасці арганізму спартсменаў.

.....

.....

Агульныя патрабаванні

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.
Вучань:

- 1) карыстаецца разнастайнымі крыніцамі і метадамі здабывання інфармацыі;
- 2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую, графічную і лічбавую інфармацыю.

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

5. Крывяносная сістэма. Вучань:

- 3) прадстаўляе ролю галоўных складнікаў крыві (чырвоныя крывяныя клеткі [...]).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае абгрунтаванне адносна павышэння канцэнтрацыі гемаглабіну ў крыві спартсменаў.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу

Прыклад рашэння

- У крыві павысіцца канцэнтрацыя гемаглабіну, які пераносіць кісларод, дзякуючы гэтаму ў арганізме спартсменаў будзе больш кіслароду.
- У крыві спартсменаў павялічыцца колькасць чырвоных крывяных клетак, што ўтрымліваюць гемаглабін, транспартаваны ў цягліцы, і дзякуючы гэтаму ў цягліцах будзе больш кіслароду.

Заданне 22. (0–1)

Спадарыня Ганна шмат працуе, не займаецца спортам, а таксама шмат спажывае ежы тыпу fast food. Ужо нейкі час яна адчувае ўзмоцненую смагу, стомленасць і санлівасць. Некаторыя вынікі аналізаў спадарыні Ганны – марфалогіі крыві – размешчаныя ў табліцы.

Аналіз крыві	Вынік	Шкала адпаведных велічынь
чырвоныя крывяныя клеткі	5,0 млн/мм ³	4,5–6 млн/мм ³
белыя крывяныя клеткі	5,5 тыс./мм ³	4–10 тыс./мм ³
агульны халестэрын	165 мг/дл	< 190 мг/дл
глюкоза	160 мг/дл	70–99 мг/дл

Вырашы, ці спадарыня Ганна з вынікамі сваіх аналізаў павінна звярнуцца да ўрача па кансультацыю. Абгрунтуй свой адказ.

Рашэнне:

Абгрунтаванне:

Агульнае патрабаванне

V. Веды пра фактары, істотныя для здароўя чалавека. Вучань:

- 1) аналізуе сувязь паміж уласнымі паводзінамі і захаваннем здароўя, а таксама вызначае сітуацыі, калі патрэбная кансультацыя ўрача.

Адмысловыя патрабаванні

III. Арганізм чалавека.

5. Крывяноснае сістэма. Вучань:

- 8) абгрунтоўвае неабходнасць перыядычнага выканання кантрольнага аналізу крыві [...].
- 4) Стрававальная сістэма і жыўленне. Вучань:
- 7) [...] аналізуе наступствы неадпаведнага харчавання для стану здароўя ([...] цукровы дыябет).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае рашэнне і абгрунтаванне адносна перавышэння нормы глюкозы ў крыві / падазрэнне на цукровы дыябет.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

Рашэнне: Спадарыня Ганна павінна пайсці з вынікамі сваіх аналізаў на кансультацыю да ўрача.

Прыклады абгрунтавання: Узровень глюкозы ў крыві перавышае норму. / Вынікі аналізу ўзроўню глюкозы ў крыві і сімптомы могуць сведчыць пра цукровы дыябет.

Заданне 23. (0–1)

Штодзённая сутачная патрэба дарослай асобы ў жалезе складае прыблізна 18 мг ў выпадку жанчын і прыблізна 10 мг у мужчын.

У табліцы адлюстраваная сярэдняя колькасць жалеза ў розных прадуктах.

Прадукт	Змест жалеза (мг/100 г прадукта)
Б Брокалі	1,1
Сачавіца	8,6
Памідор	0,6
Макрэль	1,0
свіная пячонка	19,0

На падставе: www.zywienie.abczdrowie.pl

Назаві хваробу, якая можа паўстаць у выніку недахопу жалеза ў крыві; выберы з табліцы і запішы найменні двух прадуктаў, што дазваляюць найбольш эфектыўна кампенсаваць недахоп у арганізме вышэйзгаданага хімічнага элементу.

Найменне хваробы:

Найменні прадуктаў:

1.

2.

Агульнае патрабаванне

VI. Веды пра фактары, істотныя для здароўя чалавека. Вучань:

- аналізуе сувязь паміж уласнымі паводзінамі і захаваннем здароўя, а таксама вызначае сітуацыі, калі патрэбная кансультацыя ўрача.

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

5. Крывяносная сістэма. Вучань:

- назвае прыклады хвароб крыві (анемія [...]) [...] і прынцыпы прафілактыкі гэтых хвароб.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільная назва хваробы і правільныя назвы двух адпаведных прадуктаў.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

Найменне хваробы: анемія / недакровіца.

Назвы прадуктаў: свіная пячонка, сачавіца (у адвольным парадку)

Заданне 24. (0–1)

Паводле рашэння Гарадской рады Уроцлава, ад 1 студзеня 2020 г. у муніцыпальныя яслі горада будуць прымацца дзеці, якія прайшлі абавязковае прышчэпленне ў адпаведнасці з актуальнай праграмаю выканання прышчэпак.

На падставе: www.wroclaw.pl

Вызнач, з якою мэтаю былі ўведзеныя новыя вымаганні да набору ў гарадскія яслі Уроцлава.

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтаю вырашэння біялагічных праблем.

Вучань:

- 2) прадстаўляе ўласную думку і аргументы ў дачыненні да аналізаваных біялагічных пытанняў.

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

6. Імунная сістэма. Вучань:

- 3) [...] абгрунтоўвае неабходнасць выканання абавязковых прышчэпак.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае вызначэнне мэты выканання прышчэпак, з улікам ведаў наконт механізму дзеяння прышчэпак.

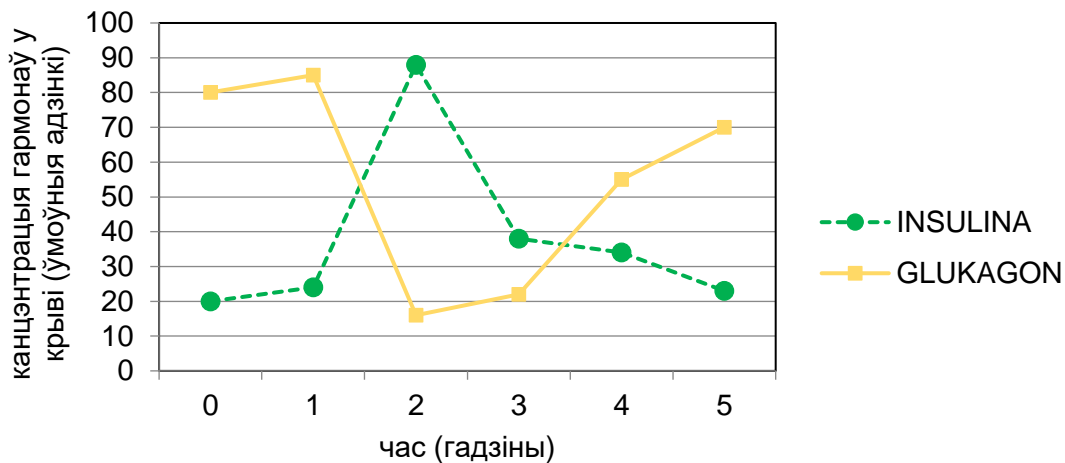
0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Абавязак прышчэплення ўведзены з мэтаю папярэджання распаўсюджвання заразных хвароб.
- Прышчэпкі абмяжоўваюць рызыку распаўсюджвання хваробы сярод вялікай колькасці дзяцей.

Заданне 25. (0–3)

Гармоны падстраўніцы – інсулін і глюкагон – рэгулююць вугляводны абмен у арганізме. Выпрацоўка гэтых гармонаў залежыць ад канцэнтрацыі глюкозы ў крыві. На схеме паказаныя змены ў канцэнтрацыі гармонаў падстраўніцы, што выпрацоўваюцца пасля спажыцця высокавугляводнай ежы.



На падставе: L.A. Stephen і in., *Glucose Metabolism and Regulation: Beyond Insulin and Glucagon*, „Diabetes Spectrum” 2004, 17(3), s. 183–190.

25.1. Назаві гармон, канцэнтрацыя якога ў крыві павысіцца ў выніку перапынку паміж прыёмамі ежы ў некалькі гадзін. Абгрунтуй свой адказ.

Найменне гармону:

Абгрунтаванне:

.....

.....

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем.

Вучань:

- 1) інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з’явамі, фармулюе высновы.

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

11. Эндакрынная сістэма. Вучань:

- 2) прадстаўляе супрацьлеглае дзеянне інсуліну і глюкагону.

Прынцып ацэньвання

2 балы – правільная назва гармону і правільнае абгрунтаванне зніжэння канцэнтрацыі глюкозы і павышэнне выпрацоўкі глюкагону пад уплывам галадання.

1 бал – правільная назва гармону і памылковае абгрунтаванне альбо брак абгрунтавання.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

Назва гармону: глюкагон

Прыклады абгрунтавання:

- У выніку галадання на працягу некалькіх гадзін вырасце канцэнтрацыя глюкагону, бо ўзровень глюкозы ў крыві нізкі.
- Глюкагон спрыяе павышэнню канцэнтрацыі глюкозы ў крыві, а падчас галадання канцэнтрацыя глюкозы змяншаецца.
- Галаданне прыводзіць да зніжэння ўзроўню цукру ў крыві, а глюкагон спрыяе яго павышэнню. Павелічэнні выпрацоўкі глюкагону паспрыяе вяртанню ўзроўню цукру ў крыві да нормы.

25.2. Шмат хто з адмыслоўцаў у галіне здоровага харчавання лічыць, што трэба рэгулярна харчавацца, каб быць здаровым.

Абгрунтуй, чаму адмыслоўцы ў галіне здоровага харчавання рэкамендуюць сталы распарадак спажывання ежы па часе.

.....

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем.
 Вучань:

- 1) інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, фармулюе высновы.

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

4. Стрававальная сістэма і жыўленне. Вучань:

- 7) [...] аналізуе наступствы неадпаведнага харчавання для стану здароўя [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае абгрунтаванне рэкамендацыі адносна рэгулярнага харчавання.

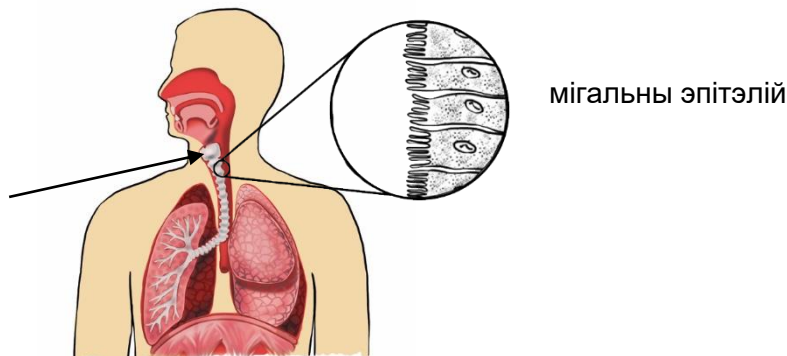
0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Рэгулярны прыём ежы дазваляе папярэдзіць празмернае ваганне ўзроўню цукру ў крыві.
- Прыём ежы ў сталыя гадзіны прыводзіць да таго, што арганізм рэгулярна выпрацоўвае адпаведную колькасць рэчываў для стрававання ежы.
- Рэгулярныя прыёмы ежы папярэджваюць перакусы і пераяданне.
- Пры рэгулярным харчаванні арганізм не будзе адкладаць энергіі ў тлушчавай тканцы.

Заданне 26. (0–2)

На схеме прадстаўленая дыхальная сістэма чалавека і фрагмент мігальнага цыліндрычнага эпітэлію – тканкі, што высцілае дырху. Клеткі гэтай тканкі маюць рухомыя вейкі, скіраваныя ў бок адтуліны дырхі.



На падставе: Н. Bożko-Lewko, *O szkodliwości palenia papierosów*, „Biologia w Szkole” nr 3, 2001.

26.1. Назаві орган дыхальнай сістэмы, на які на схеме паказвае стрэлка, а таксама назаві функцыю гэтага органа.

.....

.....

Агульнае патрабаванне

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.
Вучань:

- 2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую, графічную інфармацыю [...].

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

7. Дыхальная сістэма. Вучань:

- 1) адрознівае элементы будовы дыхальнай сістэмы (на [...] малюнку, паводле апісання і т.д.), прадстаўляе іх функцыі і апісвае сувязь паміж будоваю гэтых элементаў і іх прызначэннем.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільная назва органа і яго функцыі.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Дыхніца (гартань), прызначэнне – выдаванне гукаў.
- Дыхніца, служыць да выдавання голасу.
- Дыхніца, дзякуючы галасавым звязкам можа выдаваць гукі.

26.2. Назаві функцыю мігальнага эпідэлію ў дыхніцы чалавека.**Агульныя патрабаванні**

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
- 2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы, што адбываюцца ў выбраных арганізмах [...];
 - 3) прадстаўляе і тлумачыць залежнасць паміж арганізмам і навакольным асяроддзем.

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

7. Дыхальная сістэма. Вучань:

- 1) адрознівае элементы будовы дыхальнай сістэмы (на [...] малюнку, паводле апісання і т.д.), прадстаўляе іх функцыі і апісвае сувязь паміж будоваю гэтых элементаў і іх прызначэннем.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільна названая функцыя мігальнага эпідэлію ў дыхніцы.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэнняў

- Мігальны эпідэліі прыбірае забруджанні з удыханага паветра.
- Прызначэнне мігальнага эпідэлію – ачышчаць удыханае паветра.

Заданне 27. (0–1)

Апішы, на чым палягае газаабмен у лёгкіх. У адказе ззнач напрамак руху дыхальных газаў.

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
- 2) тлумачыць [...] біялагічныя працэсы [...].

Адмысловае патрабаванне

III. Арганізм чалавека.

7. Дыхальная сістэма. Вучань:

- 4) аналізуе працэс газаабмену [...] у лёгкіх [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае апісанне працэсу газаабмену ў лёгкіх, з улікам напрамку пераносу кіслароду і вуглякіслага газу.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу

Прыклады рашэння

- Газаабмен у арганізме чалавека палягае на заборы кіслароду і выдаленні вуглякіслага газу.
- З лёгачных пухірыкаў у кроў трапляе кісларод, а з крыві да лёгачных пухірыкаў – вуглякіслы газ.
- Кісларод будзе трапляць з паветра ў кроў. Вуглякіслы газ – наадварот: яго больш у крыві, таму ён будзе выдыхацца вонкі і трапляць у паветра.

Заданне 28. (0–1)

Гамеастаз з'яўляецца базавым паняццем у фізіялогіі – навуцы пра жыццёвыя працэсы ў арганізме. Гэтае паняцце датычыць стану фізіялагічнай раўнавагі здоровага арганізму.

Які з названых працэсаў не адказвае за аднаўленне і ўтрыманне гамеастазу ў арганізме чалавека? Выберы адпаведны адказ з прапанаваных варыянтаў.

- A. выдаленне мачы
- B. выпрацоўка сперматазоідаў
- C. павелічэнне руху крыві па сасудах скуры
- D. выпрацоўка глюкагону з мэтай павышэння канцэнтрацыі глюкозы ў крыві

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 1) інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, фармулюе высновы.

Адмысловае патрабаванне

IV. Гамеастаз. Вучань:

- 1) аналізуе ўзаемадзеянне асобных сістэм органаў з мэтай ўтрымання некаторых параметраў унутры арганізму на акрэсленым узроўні [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

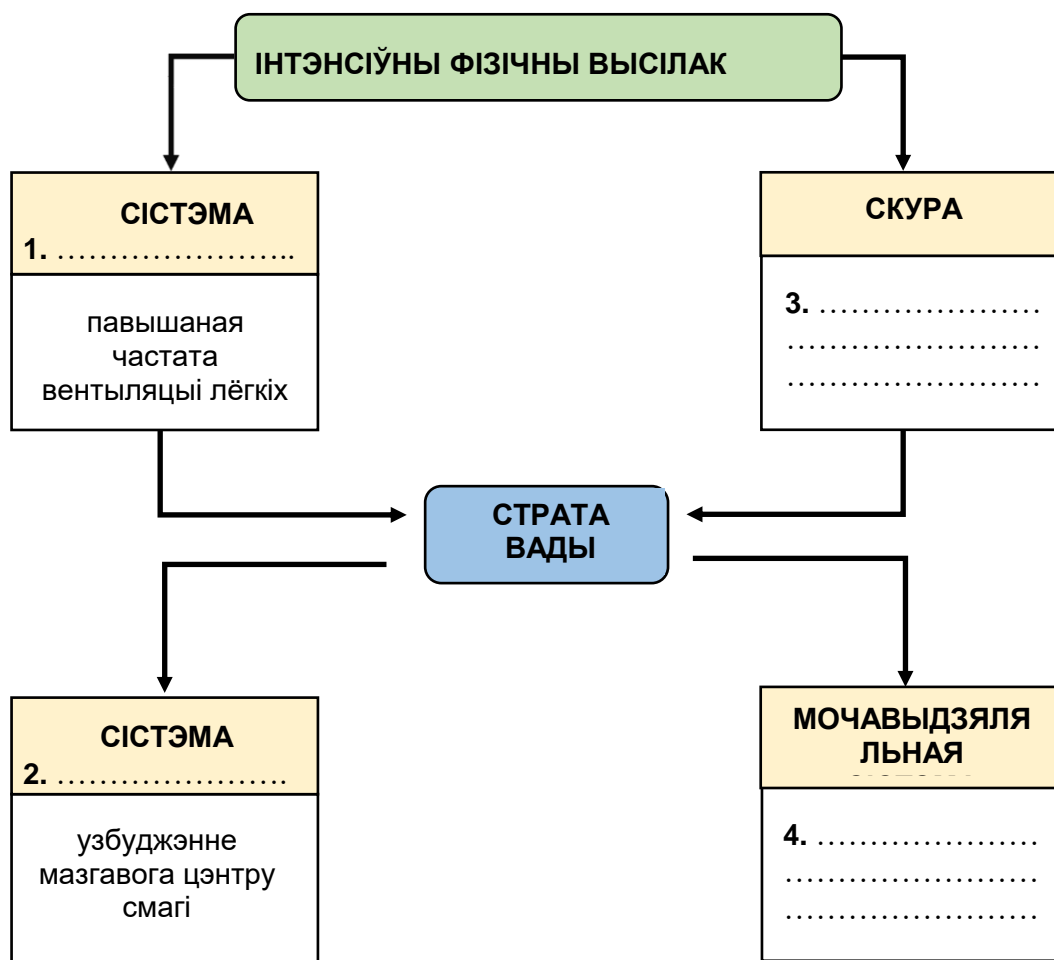
Рашэнне

B

Заданне 29. (0–2)

Падчас узмоцненага фізічнага высілку чалавек губляе значна больш вады, чым у стане спакою. З мэтай ўтрымання гомеастазу арганізму ўключаюцца розныя фізіялагічныя працэсы.

Скончы схему. Упішы ў пунктах 1 і 2 назвы адпаведных сістэм органаў і назаві працэсы, што адбываюцца ў скуры і мочавыдзяляльнай сістэме (пункты 3 і 4) і звязаныя з рэакцыяй арганізму на ўзмоцнены фізічны высілак.

**Агульнае патрабаванне**

I. Веды пра [...] асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:

- 2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы, што адбываюцца ў выбраных арганізмах [...].

Адмысловае патрабаванне

IV. Гомеастаз. Вучань:

- 1) аналізуе ўзаемадзеянне асобных сістэм органаў з мэтай ўтрымання некаторых параметраў унутры арганізму на акрэсленым узроўні ([...] колькасць вады ў арганізме)

Прынцып ацэньвання

2 балы – правільна названыя дзве сістэмы органаў і два працэсы ў скуры і мочавыдзяляльнай сістэме з мэтай утрыманьня гомеастазу.

1 бал – правільна названыя дзве сістэмы органаў АЛЬБО два працэсы ў скуры і мочавыдзяляльнай сістэме з мэтай утрыманьня гомеастазу.

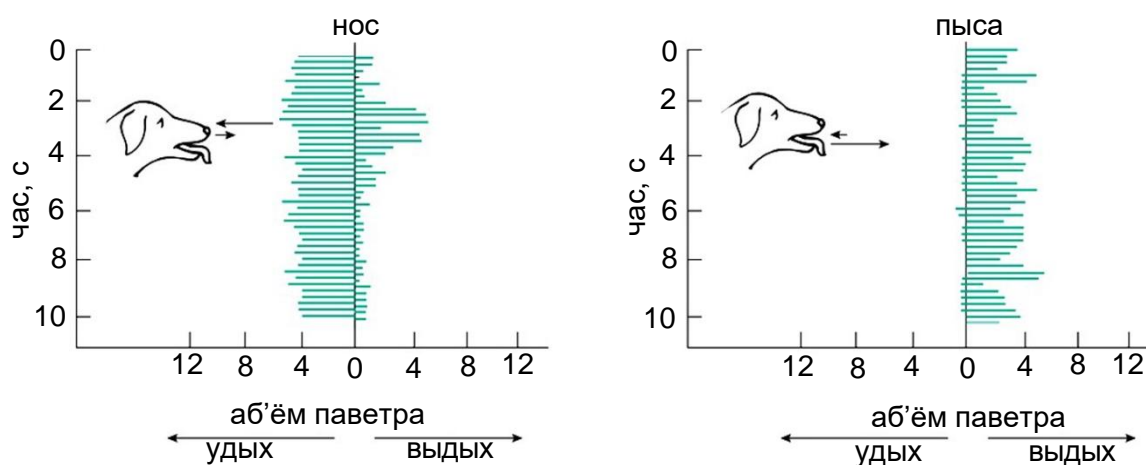
0 балаў – правільна названа адна сістэма органаў АЛЬБО адзін з працэсаў у скуры і мочавыдзяляльнай сістэме з мэтай утрыманьня гомеастазу, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

1. дыхальная сістэма
2. нервовая сістэма
3. узмоцненае патавыдзяленне
4. змяншэнне аб'ёму выпрацоўкі мачы / больш рэдкае выдаленне мачы / згушчэнне мачы / меншая колькасць мачы.

Заданне 30. (0–1)

На схемах адлюстраваны аб'ём паветра, што ўдыхаецца і выдыхаецца сабакам праз нос і пысу пасля фізічнага высілку.



На падставе: G. Willmer, P. Stone, I. Johnston, *Environmental Physiology of Animals*, 2nd edition, „Blackwell Science” 2005, s. 213.

На падставе схемы скончы пададзеныя сказы такім чынам, каб інфармацыя адпавядала праўдзе. Падкрэслі адпаведны з кожнай пары варыянтаў, пададзеных у дужках.

Утрыманне адносна сталай тэмпературы цела сабакі адбываецца пераважна дзякуючы вентыляцыі лёгкіх. Сабака выдыхае паветра галоўным чынам праз (нос / пысу), бо паверхня, праз якую цела аддае цяпло ў атмасферу, тады (меншая / большая).

Агульнае патрабаванне

I. Веды пра [...] асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:

- 2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы, што адбываюцца ў выбраных арганізмах[...].

Адмысловае патрабаванне

IV. Гамаеазаз. Вучань:

- 1) аналізуе ўзаемадзеянне асобых сістэм органаў з мэтай утрымання некаторых параметраў унутры арганізму на акрэсленым узроўні (тэмпература [...]).

Прынцып ацэньвання

1 бал – падкрэсленыя два правільныя варыянты.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

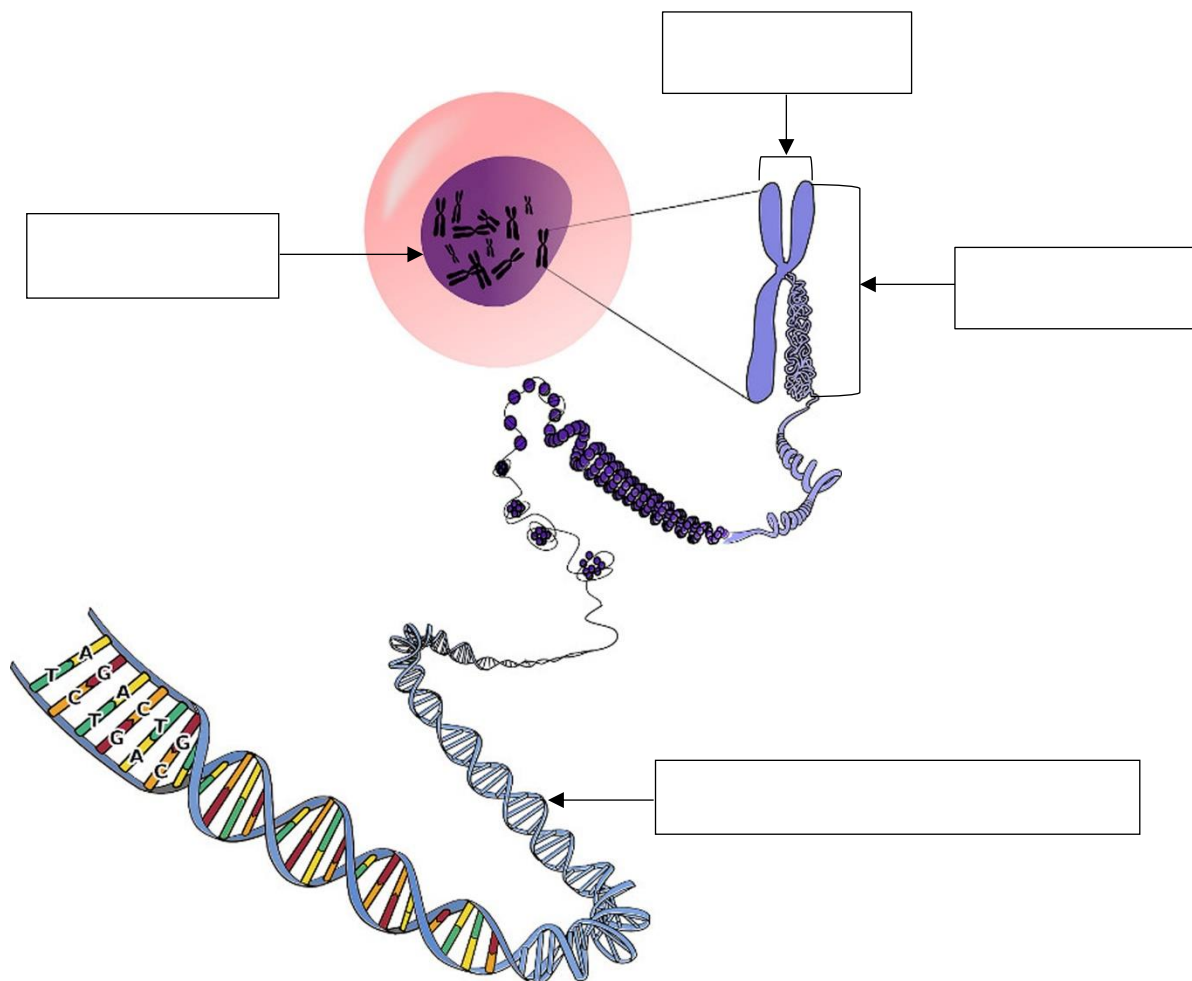
Утрыманне адносна сталай тэмпературы цела сабакі адбываецца пераважна дзякуючы вентыляцыі лёгкіх. Сабака выдыхае паветра галоўным чынам праз (нос / пысу), бо паверхня, праз якую цела аддае цяпло ў атмасферу, тады (меншая / большая).

Генетыка

Заданне 31. (0–2)

На схеме паказана размяшчэнне і арганізацыя дэзоксірыбануклеінавай кіслаты (ДНК) у клетцы.

31.1. Дапоўні схему. Упішы назвы наяўных у клетцы структур, адлюстраваных на выяве.



На падставе: www.ekologia.pl

Агульнае патрабаванне

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц. Вучань:

- 2) [...] апрацоўвае графічную [...] інфармацыю [...];
- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловыя патрабаванні

I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:

- 4) [...] пазнае ([...] на схеме [...]) асноўныя элементы будовы клеткі ([...] клетачнае ядро [...]) [...].

V. Генетыка. Вучань:

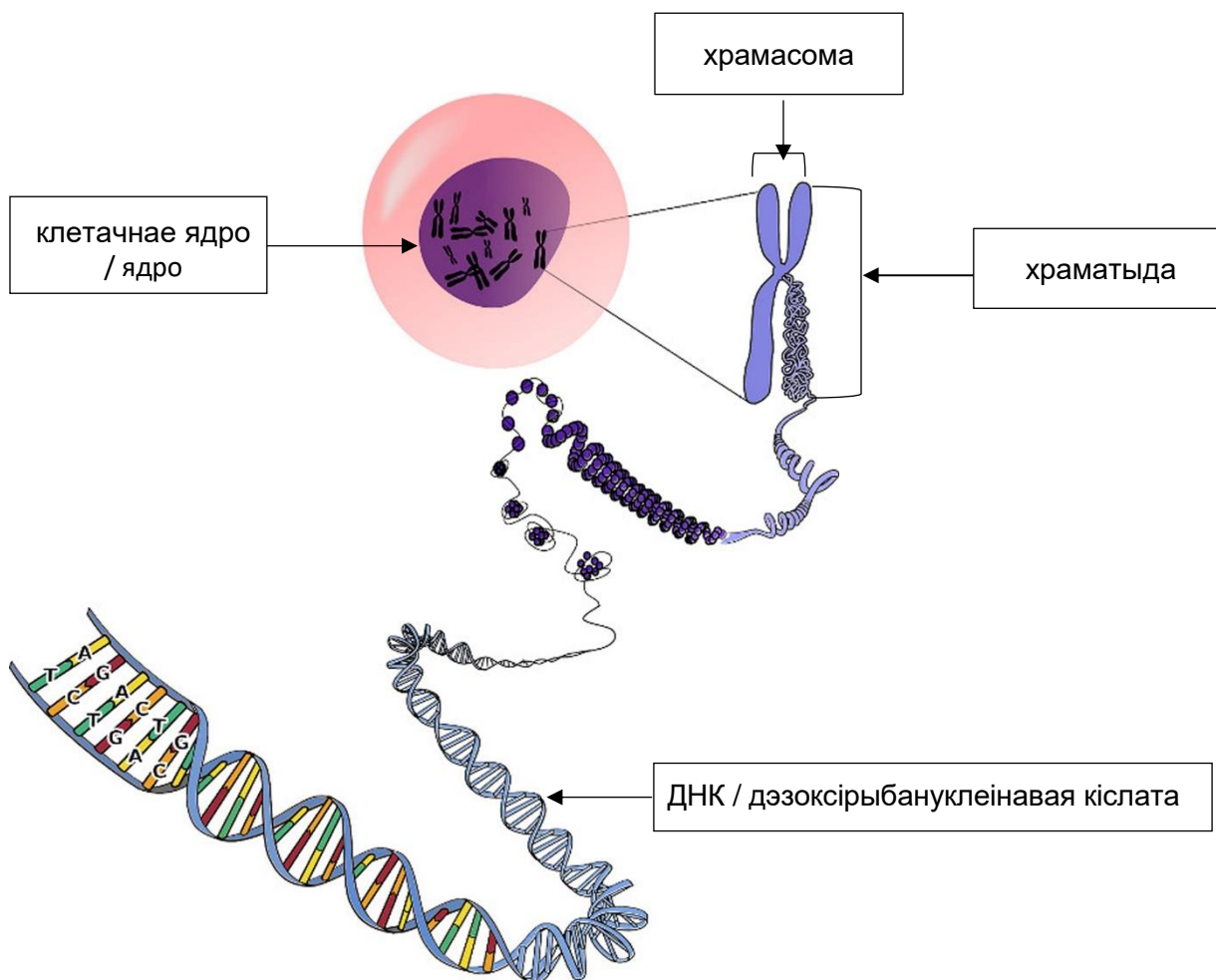
- 1) прадстаўляе структуру [...] ДНК;
- 3) апісвае будову храмасомы [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільна пададзеныя назвы адлюстраваных на схеме чатырох клетачных структур.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне



31.1. Раствлумач, чаму функцыі дэзоксірыбануклеінавай кіслаты важныя для арганізму.

.....

.....

.....

Агульныя патрабаванні

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.
Вучань:

- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 2) прадстаўляе ўласную думку і аргументы ў дачыненні да аналізаваных біялагічных пытанняў.

Адмысловыя патрабаванні

I. Арганізацыя і хімізм жыцця. Вучань:

- 3) называе асноўныя групы хімічных злучэнняў у арганізмах ([...] нуклеінавыя кіслоты [...]) і называе іх функцыі.

V. Генетыка. Вучань:

- 1) прадстаўляе [...] ролю ДНК.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае апісанне ролі дэзоксірыбануклеінавай кіслаты

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Дэзоксірыбануклеінавая кіслата ўтрымлівае гены, у якіх запісаная інфармацыя пра будову і функцыянаванне арганізму.
- ДНК з'яўляецца носьбітам генетычнай інфармацыі, што перадаецца ў спадчыну падчас размнажэння.
- У ДНК знаходзяцца гены, што ўплываюць на фенатып выбранага арганізму.

Заданне 32. (0–1)

На малюнку паказаныя храмасомы ў ядры жывёльнай клеткі на канцавым этапе клетачнага дзялення.



На падставе: <https://doi.org/10.1534/genetics.117.199950>

Скончы сказ. Выберы варыянт А альбо В і яго абгрунтаванне – 1 ці 2.

Адлюстраваная жывёльная клетка з'яўляецца

A.	гаплоіднаю,	бо	1.	у ёй пара храмасом: адна ад маці, іншая – ад бацькі.
B.	дыплоіднаю,		2.	у ёй адзінкавы набор храмасом.

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 1) інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, фармулюе высновы [...].

Адмысловае патрабаванне

V. Генетыка. Вучань:

- 4) [...] адрознівае гаплоідныя і дыплоідныя клеткі.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

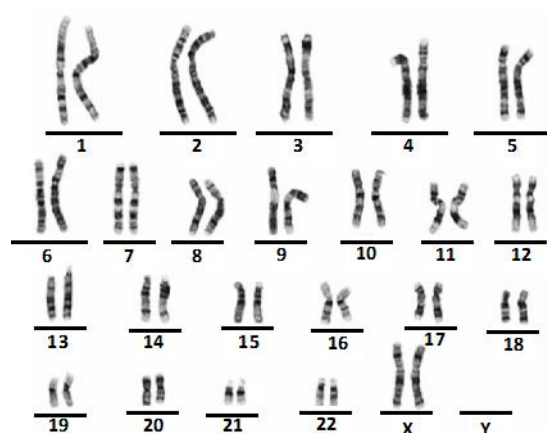
Рашэнне

B1

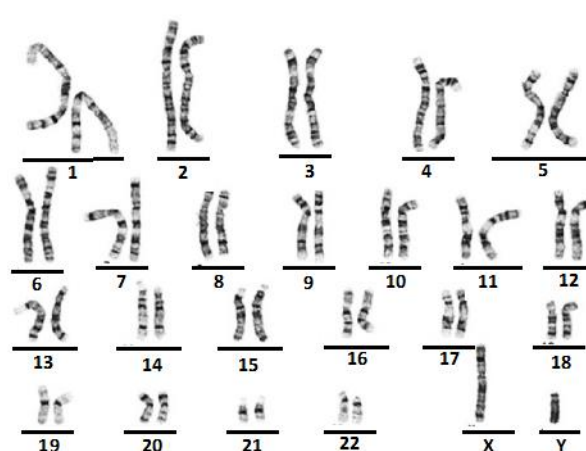
Заданне 33. (0–2)

Карыятып – набор храмасом у клетках арганізму, за выключэннем палавых клетак. Звычайна карыятып паказваецца як набор упарадкаваных па парам і пранумараваных храмасом – як на залучанай схеме. На выяве адлюстраваныя карыятыпы дзвюх асоб.

Карыятып асобы 1.



Карыятып асобы 2.



На падставе: www.mutationsthataregenetic.weebly.com

33.1. На падставе выяў абгрунтуй прыналежнасць карыятыпу асобы 1 да жанчыны.

.....

.....

Агульныя патрабаванні

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц. Вучань:

- 2) вычитвае, аналізуе, інтэрпрэтуе [...] тэкставую, графічную і лічбавую інфармацыю;
- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловае патрабаванне

V. Генетыка. Вучань:

- 3) [...] называе колькасць храмасом клетак чалавека і адрознівае аўтасомы і храмасомы полу.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае абгрунтаванне адносна наяўнасці палавых храмасом, уласцівых карыятыпу жанчыны.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- У храмасомным наборы гэтай асобы маюцца дзве аднолькавыя палавыя храмасомы, і гэта азначае, што дадзены карыятып – жаночы.
- У гэтым храмасомным наборы дзве храмасомы X – храмасомы, уласцівыя карыятыпу жанчыны.

33.1. Скончы сказ. Выберы адказ з варыянтаў, пазначаных літарамі А і В, а таксама варыянт з пазначаных літарамі С і D.

Колькасць храмасом у правільна ўтворанай гамеце чалавека –

А	В
---	---

, бо гаметы паўстаюць у выніку

С	D
---	---

.

- A. 22 аўтасомы і адна палавая храмасома C. мітозу
B. 44 аўтасомы і дзве палавыя храмасомы D. мяёзу

Агульныя патрабаванні

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц. Вучань:

- 2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую, графічную інфармацыю [...];
3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловыя патрабаванні

V. Генетыка. Вучань:

- 3) [...] называе колькасць храмасом клетак чалавека і адрознівае аўтасомы і палавыя храмасомы;
4) прадстаўляе біялагічнае значэнне мітозу і меёзу [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

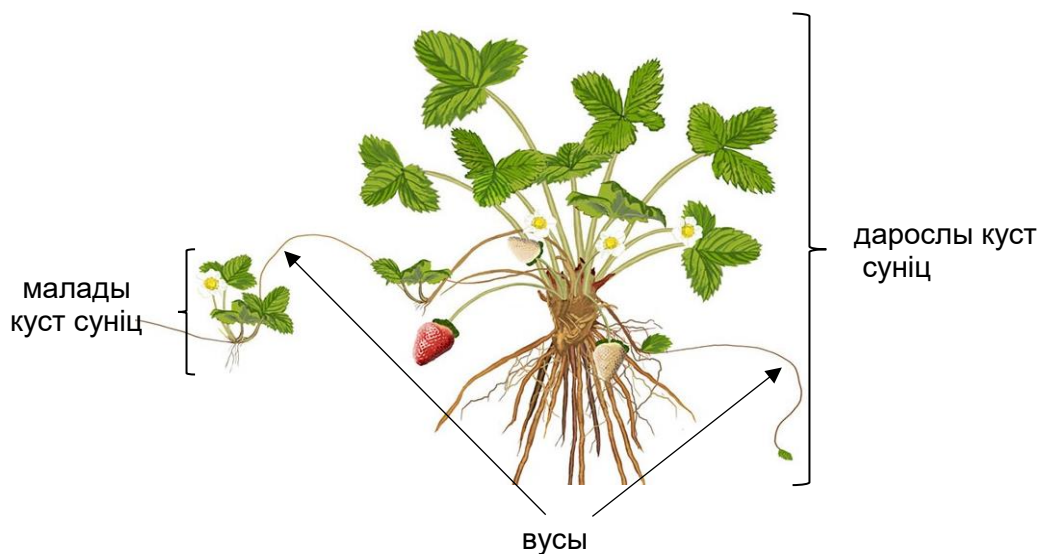
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

AD

Інфармацыя да заданняў 34 і 35.

На малюнку адлюстраваны сунічны куст, які пускае вусы.



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

Заданне 34. (0–1)

Скончы сказ. Выберы адпаведны варыянт адказу з прапанаваных.

Вусы з'яўляюцца

- A. лістамі.
- B. чарашкамі.
- C. бакавымі атожылкамі.
- D. бакавымі каранямі.

Агульнае патрабаванне

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.
Вучань:

- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловае патрабаванне

II. Разнастайнасць жыцця.

5. Разнастайнасць і адзінства раслін:

5) пакрытанасенныя расліны – Вучань:

- b) праводзіць назіранні за пакрытанасеннай раслінаю (здымкі [...]); распознае яе органы [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

C

Заданне 35. (0–1)

Растлумач, чаму малады куст суніц мае такую ж колькасць храмасом, што і дарослая расліна.

.....

.....

.....

.....

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
- 2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы ў выбраных арганізмах і ў навакольным асяроддзі.

Адмысловае патрабаванне

- V. Генетыка. Вучань:
- 4) прадстаўляе біялагічнае значэнне мітозу і меёзу [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае тлумачэнне з улікам мітозу як працэсу, які вядзе да паўстання новай расліны ў выніку вегетатыўнага размнажэння, а таксама з улікам браку змены колькасці храмасом у клетках пры мітатычным дзяленні.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Малады куст суніц паўстаў у выніку вегетатыўнага размнажэння, у рамках якога адбываецца толькі мітатычнае дзяленне, якое не змяняе лічбы храмасом.
- Малады куст суніц мае такую ж колькасць храмасом, што і дарослая расліна, бо паўстаў у выніку мітатычнага дзялення клетак дарослай расліны, што з'яўляецца ўмоваю вегетатыўнага размнажэння.

Інфармацыя да заданняў 36 і 37.

Гемафілія – генетычная хвароба, што выклікаецца рэцэсіўным алелем **h**, звязаным з палавай прыналежнасцю. Гэтая хвароба запавольвае згусанне крыві.

Хворы на гемафілію мужчына і здаровая жанчына, якая не з'яўляецца кандуктарам гэтай хваробы, будуць мець дзіця. Абое бацькоў маюць групу крыві А.

Заданне 36. (0–1)

Вырашы, ці існуе магчымасць таго, што дзіця такіх бацькоў будзе мець групу крыві 0. Абгрунтуй свой адказ.

Вырашэнне:

.....

Абгрунтаванне:

.....

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 1) інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, фармулюе высновы [...].

Адмысловыя патрабаванні

V. Генетыка. Вучань:

- 6) прадстаўляе механізм перадачы [...], карыстаючыся базавымі паняццямі генетыкі ([...] алель, гомазігота, гетэразігота, дамінацыя, рэцэсіўнасць);
- 9) тлумачыць механізм перадачы групы крыві ў чалавека (сістэма ABO [...]).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае вырашэнне і абгрунтаванне адносна гетэразіготных бацькоў і імавернасці знаходжання ў зігоце абодвух рэцэсіўных алеляў.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

Вырашэнне: Дзіця можа мець групу крыві 0. / Так, можа.

Прыклад абгрунтавання: Калі абое бацькоў гетэразіготныя. / Калі ў абаіх бацькоў маеца па адным рэцэсіўным алелі і калі дзіця атрымае такія алелі ад абаіх бацькоў.

Заданне 37. (0–1)

Растлумач, чаму сын гэтых бацькоў не будзе хварэць на гемафілію.

.....

.....

.....

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 1) інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, фармулюе высновы.

Адмысловае патрабаванне

V. Генетыка. Вучань:

- 8) называе прыклады хвароб звязаных з палавой прыналежнасцю (гемафілія [...]) і прадстаўляе механізм іх перадачы.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае тлумачэнне адносна механізму перадачы ў чалавека палавой прыналежнасці.

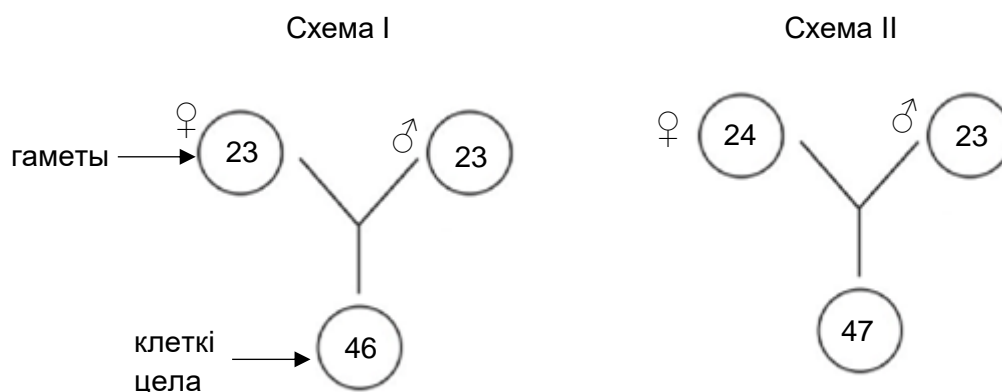
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Сын атрымае ад бацькі толькі храмасому Y, а змутаваны алель h, адказны за гемафілію, знаходзіцца ў храмасоме X гэтага мужчыны і не перадаецца сыну. Дзякуючы гэтаму сын будзе здаровы.
- Жанчына не з'яўляецца носьбітам гемафіліі, а сын атрымлівае храмасому X ад маці і храмасому Y ад бацькі, таму нашчадак не атрымае рэцэсіўнага алеля h, адказнага за гемафілію, і будзе здаровы.

Заданне 38. (0–1)

Генетычныя хваробы паўстаюць у выніку мутацый. Такія змены могуць адбывацца ў асобных генах і выклікаць, напрыклад, мукавісцыдоз ці фенілкетанурыю. Таксама змены могуць датычыць колькасці храмасом, напрыклад, у выпадку сіндрому Даўна. На схемах I і II паказана колькасць храмасом у гаметах бацькоў і ў клетцы цела (не гамеце) у нашчадка.



Закончы сказы. Выберы адказ з варыянтаў, азначаных літарамі A і B, а таксама адказ з варыянтаў, азначаных літарамі C і D.

Сітуацыю, што з'яўляецца вынікам парушэння працэсу меёзу і паўстання неадпаведнай гаметы, адлюстроўвае

A	B
---	---

. У выніку з'яднання такіх гамет у нашчадка можа з'явіцца

C	D
---	---

.

A. схема I

C. сіндром Даўна

B. схема II

D. мукавісцыдоз

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 1) Інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, робіць высновы.

Адмысловыя патрабаванні

V. Генетыка. Вучань:

- 3) [...] называе колькасць храмасом клетак чалавека і адрознівае аўтасомы і палавыя храмосомы;
- 11) называе прыклады генетычных хвароб чалавека, паўсталых у выніку мутацый (мукавісцыдоз, фенілкетанурыя, сіндром Даўна).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

BC

Заданне 39. (0–1)

Фенілкетанурыя – генетычнае захворванне, выкліканае рэцэсіўнымі мутацыямі гену ў адным з аўтасомаў чалавека.

Растлумач, чаму абое бацькоў хворага на фенілкетанурыю могуць быць здаровымі.

.....

.....

.....

Агульнае патрабаванне

I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы.

Вучань:

- 2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы ў выбраных арганізмах і ў навакольным асяроддзі.

Адмысловае патрабаванне

V. Генетыка. Вучань:

- б) прадстаўляе манагенную спадчыннасць, карыстаючыся базавымі паняццямі генетыкі ([...] ген, алель, гомазігота, гетэразігота, дамінантнасць, рэцэсіўнасць).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае тлумачэнне з улікам рэцэсіўнасці алелю і браку яго праявы ў гетэразіготнага чалавека, а таксама яго праявы ў гомазіготным арганізме.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Бацькі могуць быць здаровымі, бо мутацыя – рэцэсіўная. Гэта азначае, што калі абое бацькоў маюць толькі па адным рэцэсіўным алелі, дык будуць здаровыя, бо дамінантны алель не змутаваў.
- Абое бацькоў могуць быць гетэразіготамі, таму ў іх хвароба не праявіцца, а іх дзіця атрымала абодва рэцэсіўныя алелі, таму яно хворае.
- Абое бацькоў могуць быць здаровымі носьбітамі рэцэсіўных мутацый, а хвароба праяўляецца толькі ў рэцэсіўных гомазігот.

Інфармацыя да заданняў 40 і 41.

Колеравая слепата – спадчынная вада зроку. Сустрадаецца амаль выключна ў мужчын, вельмі рэдка – у жанчын. У мужчын толькі адна храмасома X, таму кожная вада гену ў гэтай храмасоме праяўляецца ў фенатыпе.

На падставе: W. Waleszczyk, *Czy kobiety lepiej widzą kolory niż mężczyźni?* „Świat Nauki” 2010, nr 10.

Заданне 40. (0–1)

Скончы ніжэйпададзеныя сказы так, каб атрымалася правільнае апісанне колеравай слепаты. 3 пададзеных у дужках варыянтаў падкрэслі адпаведныя.

За ўспрыняцце барваў адказныя святлоадчувальныя элементы, што знаходзяцца ў (сеткавіцы / празароцы / райку). Генетычна абумоўлены дэфект іх функцыянавання з’яўляецца прычынаю (дальтанізму / астыгматызму).

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з’явы і працэсы. Вучань:
 - 2) тлумачыць біялагічныя з’явы і працэсы ў выбраных арганізмах і ў навакольным асяроддзі.

Адмысловыя патрабаванні

- V. Генетыка. Вучань:
 - 8) падае прыклады хвароб, звязаных з палавой прыналежнасцю ([...] дальтанізм) [...].
- III. Арганізм чалавека.
 10. Органы адчуванняў. Вучань:
 - 1) адрознівае элементы будовы вока ([...] паводле апісання і т.д.) і прадстаўляе іх функцыі ў паўставанні карціны [...];
 - 2) прадстаўляе прычыны паўставання і спосабы карэкцыі вад зроку ([...] астыгматызм).

Прынцып ацэньвання

- 1 бал – падкрэсленыя два правільныя вызначэнні.
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

За ўспрыняцце барваў адказныя святлоадчувальныя элементы, што знаходзяцца ў (сеткавіцы / празароцы / райку). Генетычна абумоўлены дэфект іх функцыянавання з'яўляецца прычынаю (дальтанізму / астыгматызму).

Заданне 41. (0–1)

Скончы сказ. Выберы адказ А альбо В і яго абгрунтаванне – 1 ці 2.

Колеравая слепата з'яўляецца хваробаю,

А.	звязанаю з палавой прыналежнасцю,	бо змутаваны алель, што адказвае за гэтую хваробу, знаходзіцца ў	1.	аўтасоме.
В.	аўтасомнаю,		2.	храмасоме Х.

Агульнае патрабаванне

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц. Вучань:

3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловыя патрабаванні

V. Генетыка. Вучань:

3) [...] адрознівае аўтасомы і палавыя храмасомы;

8) падае прыклады хвароб, звязаных з палавой прыналежнасцю, ([...] дальтанізм) і прадстаўляе працэс іх спадчыннасці.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

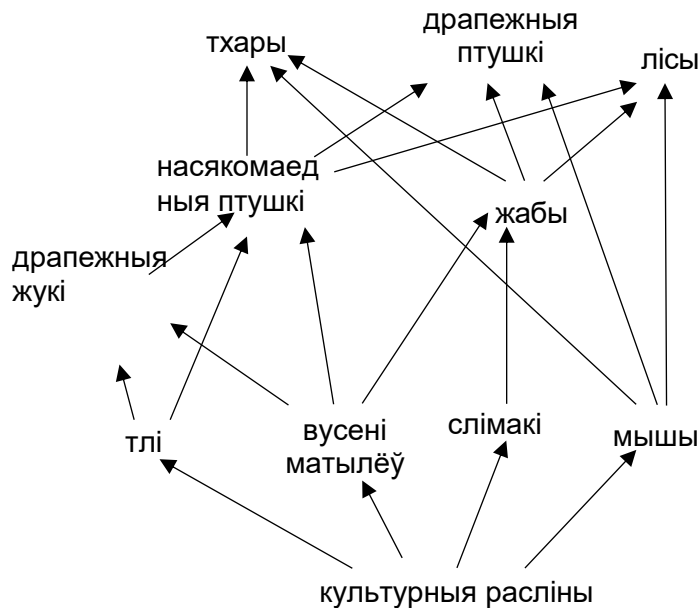
Рашэнне

A2

Экалагічная залежнасць і біязнастайнасць – фактары эвалюцыі

Заданне 42. (0–3)

Арганізмы, што ўваходзяць у склад асобных экасістэм, звязаныя між сабою па прынцыпе разнастайнай узаемазалежнасці. На выяве паказаны фрагмент харчовай (трафічнай) сеткі адной з экасістэм.



Р
А
З
Б
У
Р
А
Л
Ь
Н
І
К
І

На падставе: Т. Umiński, *Ekologia, środowisko, przyroda*, Warszawa 1999.

42.1. Выпішы са схемы адзін харчовы ланцуг, у якім прысутнічаюць чатыры звёны спажыўцоў.

Агульнае патрабаванне

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц. Вучань:
2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую, графічную інфармацыю [...].

Адмысловыя патрабаванні

VII. Экалогія і ахова навакольнага асяроддзя. Вучань:

- 5) прадстаўляе трафічную структуру экасістэмы, адрознівае вытворнікаў, спажыўцоў (1-га і далейшых шэрагаў) і разбуральнікаў [...];
- 6) [...] будзе простым харчовым ланцугі (пашавым ланцугі) [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – паданне правільнага харчовага ланцуга, складзенага з чатырох звёнаў спажыўцоў.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклад рашэння

- культурныя расліны → тлі → драпежныя жукі → насякомаедныя птушкі → драпежныя птушкі
- культурныя расліны → вусені матылёў → драпежныя жукі → насякомаедныя птушкі → лісы
- культурныя расліны → тлі → драпежныя жукі → насякомаедныя птушкі → тхары

42.2. Прыведзі прыклад імавернай, непасрэднай змены ў відавым складзе экасістэмы, калі ў ёй забракне жаб.

Пры браку жаб можна дайсці да павелічэння колькасці

Агульныя патрабаванні

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 1) інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, [...].

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.

- 2) знаходзіць, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае графічную [...] інфармацыю [...].

Адмысловае патрабаванне

VII. Экалогія і ахова навакольнага асяроддзя. Вучань:

- 6) аналізуе харчовую залежнасць ([...] трафічныя сеткі) [...] і аналізуе прадстаўленя (на схеме) сеткі і харчовыя ланцугі.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільна завершаны сказ.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Адсутнасць жаб можа прывесці да павелічэння колькасці вусеняў матылёў.
- Адсутнасць жаб можа прывесці да павелічэння колькасці спімакоў.

42.3. Назаві дзве групы арганізмаў, якія ў розных экасістэмах выконваюць функцыю разбуральнікаў.**Агульнае патрабаванне**

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц. Вучань:

- 2) знаходзіць, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае графічную [...] інфармацыю [...];
- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловае патрабаванне

VII. Экалогія і ахова навакольнага асяроддзя. Вучань:

- 5) Прадстаўляе трафічную структуру экасістэмы, адрознівае [...] разбуральнікаў і прадстаўляе іх ролю ў абмене матэрыі [...];

- б) Аналізуе харчовую залежнасць (харчовыя ланцугі і трафічныя сеткі) [...] а таксама аналізуе прадстаўленыя (на схеме) сеткі і харчовыя ланцугі.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільна названыя дзве групы арганізмаў, што ў розных экасістэмах выконваюць ролю разбуральнікаў.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

Бактэрыі і грыбы

Заданне 43. (0–2)

Лічынка матыля махаона жывіцца лісцем раслін з сямейства парасонавых, напрыклад, дзікай морквы. Дарослая асобіна (імага) гэтага віду, прадстаўленая на здымку, таксама можа жывіцца на гэтых жа раслінах – спажывае няктар з іх кветак.



На падставе: S. Pietrzak, K. Pabis, *Kosmos*, t. 66, nr 3, 2017.

43.1. Назаві, да якой групы жывёл – ракападобных, насякомых ці павукападобных – належыць махаон. Назаві адметную рысу гэтай групы арганізмаў, якая бачная на здымку.

Група жывёл:

Рыса:

Агульнае патрабаванне

I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы.
Вучань:

- 1) [...] адрознівае арганізмы.

Адмысловае патрабаванне

II. Разнастайнасць жыцця.

7. Разнастайнасць і адзінства жывёльнага свету:

б) членістаногія – Вучань:

а) прадстаўляе [...] марфалагічныя рысы [...] насякомых [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільна названая група жывёл і адна адметная для яе рыса, бачная на выяве.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

Група жывёл: насякомаыя

рыса: 3 пары хадзільных ног / крылы / адна пара вусікаў-антэн.

43.2. Акрэслі, ці адбываецца ўнутрывідавоя канкурэнцыя паміж лічынкі і дарослымі асобінамі махаона, што жывяцца тымі самымі відамі раслін. Абгрунтуй адказ.

.....
..

.....
..

.....
..

Агульнае патрабаванне

I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы [...] у навакольным асяроддзі.

Адмысловае патрабаванне

VII. Экалогія і ахова навакольнага асяроддзя. Вучань:
3) аналізуе супрацьпастаўнае ўздзеянне: унутрывідавую і міжвідавую канкурэнцыю [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае вызначэнне браку ўнутрывідавоя канкурэнцыі і абгрунтаванне на падставе пазначэння розных відаў пажыўных рэчываў.

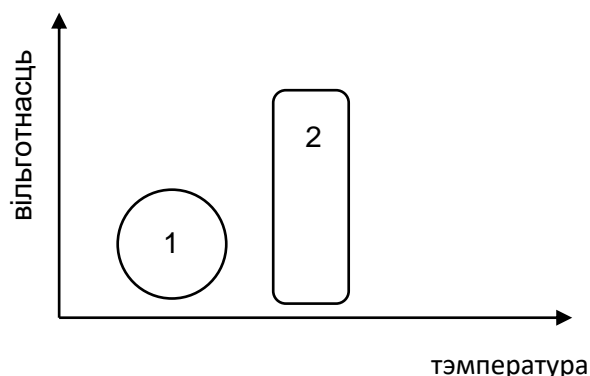
0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Унутрывідавоя канкурэнцыі няма, бо лічынкі жывяцца іншымі рэчывамі, чым дарослыя асобіны.
- Няма канкурэнцыі. Лічынкі жывяцца лісцем, а дарослыя асобіны - няктарам.

Заданне 44. (0–1)

На схеме паказаны графікі талерантнасці тэмпературы і вільготнасці навакольнага асяроддзя двух відаў, пазначаных лічбамі 1 і 2.



Ацані правільнасць прыведзеных сказаў. Выберы П, калі ў сказе – праўдзівая інфармацыя, і Н – калі непраўдзівая.

Від 1 мае большую талерантнасць тэмпературы, чым від 2.	П	Н
Абодва віды маюць аднолькавы ўзровень талерантнасці вільготнасці.	П	Н

Агульныя патрабаванні

III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц.

Вучань:

- 2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую, графічную інфармацыю [...];
- 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.

Адмысловае патрабаванне

VII. Экалогія і ахова навакольнага асяроддзя. Вучань:

- 7) аналізуе ўзровень талерантнасці арганізмам выбраных фактараў навакольнага асяроддзя (тэмпература, вільготнасць [...]).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

НН

Заданне 45. (0–1)

Усе жывыя арганізмы на Зямлі (вытворнікі, спажыўцы і разбуральнікі) адыгрываюць канкрэтную ролю ў абмене матэрыі ў прыродзе.

Растлумач, чаму без раслін жыццё на Зямлі ў сённяшняй яго форме не магло б існаваць.

.....

.....

.....

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 1) інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, фармулюе высновы, [...].

Адмысловае патрабаванне

VII. Экалогія і ахова навакольнага асяроддзя. Вучань:

- 5) [...] адрознівае вытворнікаў [...] і прадстаўляе іх ролю ў абарачэнні матэрыі і праходжанні праз экасістэму энергіі.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільнае тлумачэнне з улікам залежнасці іншых жывых арганізмаў на Зямлі ад арганічнай матэрыі (пажыўных рэчываў) ці кіслароду, што выпрацоўваюць расліны.

0 балаў – няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

- Расліны выпрацоўваюць арганічныя злучэнні, што з'яўляюцца пажыўнымі рэчывамі для гетэратрофных арганізмаў. Гэтыя арганізмы загінуць, калі не будзе пажыўных рэчываў.
- Расліны выпрацоўваюць кісларод, што служыць шматлікім арганізмам да дыхання. Гэтыя арганізмы загінуць, калі знікне кісларод.

Заданне 46. (0–1)

Вакол азёраў знаходзяцца палі і сельскагаспадарчыя прадпрыемствы. У выніку дзейнасці чалавека шматлікія шкодныя рэчывы (напрыклад, цяжкія металы, штучныя ўгнаенні, сродкі аховы раслін) трапляюць у ваду, а з ёю і са з'едзеным раслінным кормам – спачатку ў водныя, а потым і наземныя арганізмы. Шмат якія з гэтых рэчываў не падлягаюць раскладанню і выдаленню з арганізму.

На схеме – фрагмент харчовай залежнасці ў пэўным возеры.

Раслінны планктон → дробныя ракападобныя → малыя рыбы → вялікія рыбы → водныя птушкі

Адказы, у якой групе арганізмаў канцэнтрацыя шкодных рэчываў будзе найбольшаю. Абгрунтуй адказ.

Назва групы арганізмаў:

Абгрунтаванне:

Агульнае патрабаванне

IV. Разуменне і выкарыстанне атрыманых ведаў з мэтай вырашэння біялагічных праблем. Вучань:

- 1) інтэрпрэтуе інфармацыю і тлумачыць прычынна-выніковую залежнасць паміж з'явамі, фармулюе высновы.

Адмысловыя патрабаванні

VII. Экалогія і ахова навакольнага асяроддзя. Вучань:

- 5) [...] адрознівае вытворнікаў, спажыўцоў (1-га і далейшых шэрагаў) [...] і прадстаўляе іх ролю ў абарачэнні матэрыі [...] у экасістэме.

VIII. Пагроза біялагічнай разнастайнасці. Вучань:

- 3) аналізуе ўплыў чалавека на біялагічную разнастайнасць.

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільна названая група арганізмаў і правільнае абгрунтаванне з улікам назапашвання шкодных рэчываў у канцавых звёнах харчовага ланцуга.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Прыклады рашэння

Назва групы арганізмаў: водныя птушкі

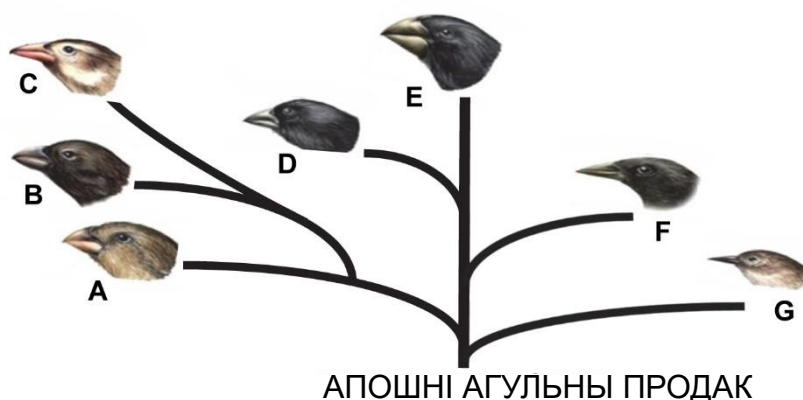
Абгрунтаванне:

- Чым вышэйшы трафічны ўзровень, тым больш таксічных рэчываў назапашваецца ў арганізмах, што належаць да гэтага ўзроўню.
- У целах водных птушак назапашваюцца атрутныя і шкодныя рэчывы, якія раней былі з'едзеныя арганізмамі з харчовага ланцуга гэтых птушак.
- Утрыманне атрутных рэчываў павялічваецца ў адпаведнасці з павышэннем пазіцыі ў харчовым ланцугу, бо ў большасці выпадкаў атрутныя рэчывы не раскладаюцца і не выдаляюцца з арганізму.

Заданне 47. (0–2)

Радавое дрэва – графічны спосаб адлюстравання працэсу эвалюцыі. Яго камель сімвалізуе агульнага продка, а паасобныя галіны візуалізуюць розніцу паміж групамі нашчадкаў – арганізмаў са своеасаблівымі прыстасаваннямі. Звычайна інфармацыя з дрэва счытваецца знізу ўверх, а найноўшыя галіны – групы арганізмаў, наймаладзейшых з пункту гледжання эвалюцыі – размяшчаюцца вышэй за ўсе іншыя. На схеме паказана радавое дрэва ўюркоў – птушак, што жывуць выключна на Галапагоскіх астравах.

Увага: Даўжыня галін радавога дрэва паказана без захавання маштабу.



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

Скончы ніжэйпададзеныя сказы такім чынам, каб паўстала правільнае апісанне родавага дрэва, адлюстраванага на выяве. Падкрэслі адпаведныя варыянты з пададзеных у дужках.

ССпярша адбылося аддзяленне галіны, пазначанай на схеме літараю (B / D / G).

Новыя віды ўюркоў паўсталі дзякуючы распаўсюджванню групы арганізмаў (*агульнага* / *рознага*) паходжання на розныя астравы Галапагоскага архіпелага. Розніца ў форме дзюбы гэтых птушак вынікае з прыстасавання да розных крыніц жыўлення і з'яўляецца праяваю дзеяння (*штучнага* / *натуральнага*) адбору.

Агульныя патрабаванні

- III. Карыстаецца інфармацыяй, што паходзіць з аналізу матэрыялу з навуковых крыніц. Вучань:
 - 2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую, графічную інфармацыю [...];
 - 3) карыстаецца асноўнай біялагічнай тэрміналогіяй.
- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
 - 4) паказвае, што біялагічная разнастайнасць з'яўляецца вынікам эвалюцыйных працэсаў.

Адмысловыя патрабаванні

- VI. Эвалюцыя жыцця. Вучань:
 - 1) тлумачыць сутнасць ходу эвалюцыі арганізмаў [...];
 - 2) паказвае на прыкладах, на чым палягае натуральны адбор [...].

Прынцып ацэньвання

2 балы – падкрэсленыя тры правільныя азначэнні.

1 бал – падкрэсленыя два правільныя азначэнні.

0 балаў – падкрэслена адно правільнае азначэнне альбо няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

ССпярша адбылося аддзяленне галіны, пазначанай на схеме літараю (B / D / G). Новая віды ўюркоў паўсталі дзякуючы распаўсюджванню групы арганізмаў (агульнага / рознага) паходжання на розныя астравы Галапагоскага архіпелага. Розніца ў форме дзюбы гэтых птушак вынікае з прыстасавання да розных крыніц жывлення і з'яўляецца праяваў дзеяння (штучнага / натуральнага) адбору.

Заданне 48. (0–1)

Брокалі, ліставая капуста і кальрабі – віды раслін аднаго віду – капусты звычайнай *Brassica oleracea*. Згаданыя віды былі атрыманыя ў выніку скрыжоўвання выбраных асобнікаў.

Запішы назвы ядомых органаў раслін (корань, сцябло, ліст, кветка), пазначаных стрэлкаў на здымках. Пад кожным здымкам запішы адпаведную назву.

брокалі



ліставая капуста



кальрабі



.....

.....

.....

Агульнае патрабаванне

III. Выкарыстанне інфармацыі, здабытай у выніку аналізу навуковых крыніц. Вучань:

2) расчытвае, аналізуе, інтэрпрэтуе і апрацоўвае тэкставую, графічную інфармацыю [...].

Адмысловае патрабаванне

II. Разнастайнасць жыцця.

5. Разнастайнасць і адзінства раслін:

5) пакрытанасенныя расліны – Вучань:

б) Назірае за пакрытанасеннаў раслінаў (здымкі [...]); вылучае яе органы і называе іх функцыі ([...] сцябло, ліст, кветка).

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільна названыя ўсе зазначаныя стрэлкаў ядомыя органы раслін.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

брокалі – кветка
ліставой капусты – ліст
кальрабі – сцябло

Заданне 49. (0–2)

Скончы прапанаваныя сказы такім чынам, каб паўстала правільнае апісанне раслін, прадстаўленых на выяве. Падкрэслі адпаведныя варыянты з пададзеных у дужках.

ББрокалі, ліставая капуста і кальрабі – вынік працэсу адбору (натуральнага / штучнага).

У выніку гэтага адбору паўсталі расліны, чые адметнасці прыдатныя ў асноўным для (расліны / чалавека). Гэты від адбору (можа быць / не можа быць) крыніцаю новых відаў культурных раслін.

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з’явы і працэсы.
Вучань:
 - 2) тлумачыць біялагічныя з’явы і працэсы ў [...] навакольным асяроддзі.

Адмысловае патрабаванне

- VI. Эвалюцыя жыцця. Вучань:
 - 2) паказвае на прыкладах, на чым палягае натуральны і штучны адбор [...].

Прынцып ацэньвання

2 балы – падкрэсленыя тры правільныя азначэнні.

1 бал – падкрэсленыя два правільныя азначэнні.

0 балаў – падкрэслена адно правільнае азначэнне альбо няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

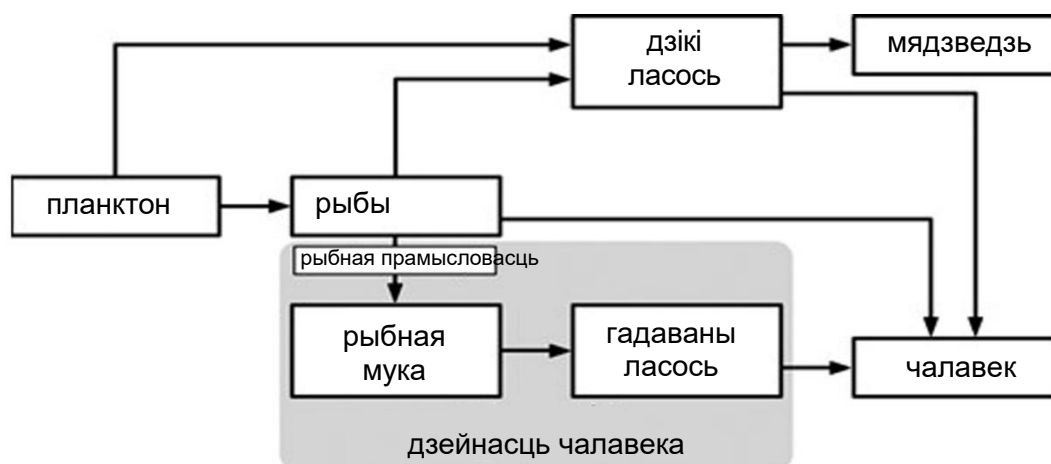
Рашэнне

ББрокалі, ліставая капуста і кальрабі – вынік працэсу адбору (натуральнага / штучнага).
У выніку гэтага адбору паўсталі расліны, чые адметнасці прыдатныя ў асноўным для (расліны / чалавека). Гэты від адбору (можа быць / не можа быць) крыніцаю новых відаў культурных раслін.

Інфармацыя да заданняў 50 і 51

Атлантычны ласось (*Salmo salar*) – від рыб з вялікім гаспадарчым значэннем. У харчаванні чалавека выкарыстоўваецца і дзікая рыба, што жыве ў натуральных умовах, і рыба з рыбагадоўчых комплексаў. На працягу дзесяцігоддзяў з мэтай гадоўлі выбіраліся асобнікі, што вызначаліся рысамі, адпаведнымі з пункту гледжання эканамічнай выгады, напрыклад, хуткім ростам і моцным імунітэтам. Такія асобнікі мэтанакіравана скрыжоўваліся, каб іх патомства таксама мела згаданыя рысы. Пасля правядзення аналізу геному гадаванага ласоса высветлілася, што ў ім маецца большая колькасць генаў, якія кадуюць паскораны рост.

Ніжэй прадстаўлена сувязь трафічнай сеткі атлантычнага ласоса з дзейнасцю чалавека



На падставе: pl.qwe.wiki/wiki/Atlantic_salmon

Заданне 50. (0–1)

Дапоўні ніжэйпададзеныя сказы так, каб паўстала правільнае апісанне гадаванага ласоса і ласоса, што жыве ў натуральных умовах. Падкрэслі адпаведны з кожнай пары варыянтаў, пададзеных у дужках.

Гадаваны ласось паўстаў у выніку (*натуральнага / штучнага*) адбору. У параўнанні з геномам гадаванага ласоса ў геноме дзікага ласоса (*меншая / большая*) колькасць генаў, што кадуюць чыннік паскоранага росту.

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
- 2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы ў выбраных арганізмах і ў навакольным асяроддзі;
 - 4) паказвае, што біялагічная разнастайнасць з'яўляецца вынікам эвалюцыйных працэсаў.

Адмысловыя патрабаванні

V. Генетыка. Вучань:

- 10) тлумачыць, што такое мутацыя, а таксама называе магчымыя прычыны з'яўлення мутацый [...].

VI. Эвалюцыя жыцця. Вучань:

- 2) паказвае на прыкладах, на чым палягае натуральны і штучны адбор [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – падкрэсленыя два адпаведныя варыянты.

0 балаў – падкрэслены адзін правільны варыянт альбо няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

Гадаваны ласось паўстаў у выніку (натуральнага / штучнага) адбору. У параўнанні з геномам гадаванага ласоса ў геноме дзікага ласоса (меншая / большая) колькасць генаў, што кадууюць чынік паскоранага росту.

Заданне 51. (0–1)

Скончы сказ. Выберы адказ А альбо В і яго абгрунтаванне: 1, 2 ці 3.

Гадаваны ласось у прадстаўленай трафічнай сетцы выконвае функцыю

A.	вытворніка,	бо	1.	сілкуецца іншымі жывёламі.
			2.	з'яўляецца аўтатрофам.
B.	спажыўца,		3.	не залежыць ад іншых арганізмаў з пункту гледжання жыўлення.

Агульнае патрабаванне

- I. Веды пра біялагічную разнастайнасць і асноўныя біялагічныя з'явы і працэсы. Вучань:
- 2) тлумачыць біялагічныя з'явы і працэсы, што адбываюцца ў выбраных арганізмах [...].

Адмысловае патрабаванне

VII. Экалогія і ахова навакольнага асяроддзя. Вучань:

- 5) [...] адрознівае вытворнікаў, спажыўцоў (першага і далейшых шэрагаў) [...].

Прынцып ацэньвання

1 бал – правільны адказ.

0 балаў – няпоўны адказ, няправільны адказ ці адсутнасць адказу.

Рашэнне

B1



3 рэцэнзій:

Прадстаўлены на рэцэнзію *Даведнік* складаецца з дзвюх частак: у першай апісаны экзамен, пададзеныя характарыстыкі тыпаў заданняў і прынцып іх ацэньвання. Здаецца, асабліва прыдатным у гэтай частцы – і для настаўніка, і для вучня – з’яўляецца параўнанне і тлумачэнне аперацыйных дзеясловаў, якое паказвае пры дапамозе прыкладаў, што павінна быць у адказе. Гэта асабліва важна ў выпадку заданняў адкрытага тыпу, якія вымагаюць фармулявання ўласнага адказу. [...]

Варта асабліва падкрэсліць заданні, у якіх выкарыстаныя вынікі навуковых даследаванняў і фрагменты навукова-папулярных тэкстаў і публікацый у СМІ, бо менавіта ў такім кантэксце можна спраўдзіць, ці вучань можа выкарыстаць здабытыя веда, каб зразумець навакольны свет.

праф. доктар габ. Кшыштаф Спалік

Даведнік – вельмі добры інструмент, у ім знаходзіцца практычная інфармацыя наконт экзамену, экзаменацыйнага працэсу, відаў заданняў і іх ацэньвання, а таксама шмат прыкладаў заданняў з дакладнымі апісаннямі таго, што падлягае праверцы і як будзе ацэньвацца. Дзякуючы вышэйзгаданаму, гэты даведнік – каштоўны даведачны матэрыял для настаўнікаў і вучняў [...].

праф. доктар габ. Катажына Тонска

Даведнік з’яўляецца важным дыдактычным дапаможнікам – крыніцаю пытанняў, што таксама ўказвае на ключавыя элементы выбраных тэм. Важна і тое, што рашэнне шмат якіх заданняў патрабуе разумення біялагічных з’яў і працэсаў; такому разуменню спрыяе таксама неабходнасць рабіць высновы на падставе прадстаўленых у *Даведніку* назіранняў і даследаў. Каштоўным належыць таксама лічыць паказанне практычнага выкарыстання і прысутнасці біялагічных тэм у штодзённым жыцці (харчаванне, спорт, здароўе), а таксама тое, што асобныя пытанні датычаць розных раздзелаў біялогіі, напрыклад, сістэматызацыі і экалогіі, дзякуючы чаму вучаць цэласнаму і сістэматызаванаму погляду на прыроду.

доктар габ. Роберт К. Філіпоўскі