



Тест А

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, який із запропонованих варіантів відповідей є правильним. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей вірним є тільки один.

Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.

Бажаємо успіху!

1. Нитчаста зелена водорість це:
 - а) хлорела;
 - б) ламінарія;
 - в) спірогіра;
 - г) вольвокс.
2. Бактерії утворюють спори для:
 - а) статевого розмноження;
 - б) нестатевого розмноження;
 - в) аеробного дихання;
 - г) переживання несприятливих періодів.
3. Вода потрібна для розмноження спорових рослин тому, що в ній відбувається рух:
 - а) сперматозоїдів до яйцеклітин;
 - б) яйцеклітин до сперматозоїдів;
 - в) сперматозоїдів до спор;
 - г) спор до спорангіїв.
4. Яка основна хімічна речовина характерна для клітинних оболонок справжніх грибів:
 - а) суберин;
 - б) хітин;
 - в) муреїн;
 - г) лігнін.
5. Подвійне запліднення у рослин відкрив:
 - а) К.Л.Тімірязев;
 - б) С.Г.Навашин;
 - в) І.В.Мічурін;
 - г) В.І.Вернадський.
6. Із заплідненої яйцеклітини розвивається:
 - а) зародок насінини;
 - б) ендосперм;
 - в) оплодень;
 - г) насінна шкірка.
7. Яку функцію виконує камбій?
 - а) твірну;
 - б) захисну;
 - в) опорну;
 - г) транспортну.
8. Назвіть рослину, з якої виробляють муку, крупу та олію?
 - а) гречка;
 - б) пшениця;
 - в) рапс;
 - г) кукурудза.
9. Супротивне листкорозташування має:
 - а) бузок;
 - б) дуб;
 - в) кукурудза;
 - г) вишня.
10. До родини Тонконогові належать:
 - а) айстра, тонконіг, гречка;
 - б) бук, дуб, граб;
 - в) бамбук, овес, просо;
 - г) жито, картопля, пшениця.
11. Структурна частина кореня, яка захищає зону росту:
 - а) кореневий чохлик;

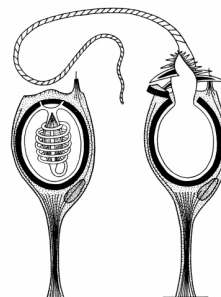
- б) кореневі волоски;
- в) додаткові корені;
- г) коренева шийка.

12. Зображена на рисунку рослина



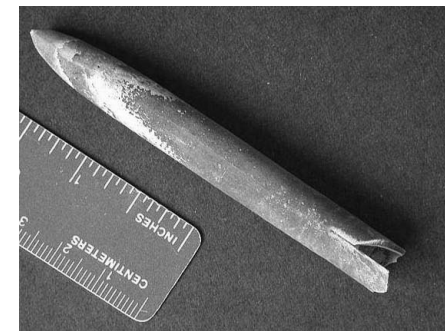
розмножується:

- а) спорами з вирослами;
 - б) насінням із "крильцями";
 - в) соковитими ягодами;
 - г) сухими горіхами.
13. У клітинах якого організму відбувається утворення зиготи малярійного плазмодія?
- а) малярійного комара;
 - б) річкового рака;
 - в) мухи цеце;
 - г) людини.
14. У складі якого організму зустрічаються клітини, зображені на рисунку?



- а) мідія;
- б) аурелія;
- в) нерейс;
- г) мокриця.

15. Чим є зображений на фотографії довгастий елемент?



- а) засохлими екскрементами мамонта;
- б) елементом кінцівки сучасної комахи;
- в) лускою вимерлої акули;
- г) черепашкою вимерлого молюска.

16. Яким шляхом живляться паразитичні стьожкові черви?

- а) перетравлюють кров організму хазяїна;
- б) перетравлюють тканини травної системи хазяїна;
- в) всмоктують поживні речовини поверхнею тіла;
- г) у дорослому стані не живляться.

17. На рисунку зображено послідовні стадії функціонування певної структури організму найпростіших.



Більшість організмів, які мають таку структуру, ведуть такий спосіб життя:

- а) мешкають у прісній воді;
- б) мешкають у морській воді;
- в) мешкають в порожнині травної системи ссавців;
- г) є внутрішньоклітинними паразитами.

18. Сарана належить до ряду:

- а) Двокрилі;
- б) Лускокрилі;
- в) Перетинчастокрилі;
- г) Прямокрилі.

19. Паразитичною комахою з неповним метаморфозом є:

- а) блоха собача;
- б) воша головна;
- в) малярійний комар;
- г) коростяний свербун.

20. Сітчасті структури, подібні до зображеної на рисунку



утворюють представники типу:

- а) Моллюски;
- б) Членистоногі;
- в) Кільчасті черви;
- г) Кишковопорожнинні.

Тест Б

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. У завданнях цієї групи з п'яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п'яти. Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.

Бажаємо успіху!

1. До фотосинтезу здатні:

- а) деякі бактерії;
- б) шапкові гриби;
- в) зелені водорості;
- г) голонасінні рослини;
- д) покритонасінні рослини.

2. До паразитичних грибів належать:

- а) мукор;
- б) дріжджі;
- в) пеніцил;
- г) сажка;
- д) ріжки.

3. Оберіть твердження, які вірно характеризують симбіоз гриба та водорості у лишайниках.

- а) грибний компонент лишайника ніколи не зустрічається в природі у

вільноживучому стані;

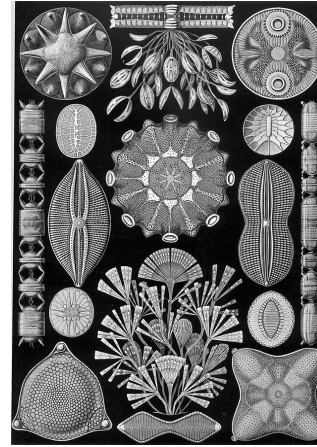
- б) грибний компонент лишайника отримує від водоростей поживні органічні речовини;

- в) грибний компонент лишайника отримує від водоростей воду і неорганічні речовини;

- г) водоростевий компонент лишайника отримує від гриба воду і неорганічні речовини;

- д) водоростевий компонент лишайника ніколи не зустрічається в природі у вільноживучому стані.

4. Видатний біолог Ернст Геккель у книзі "Kunstformen der Natur" наводить таке зображення:



Воно ілюструє різноманітність черепашок такої групи рослин:

- а) Ціанобактерії;
- б) Зелені водорості;
- в) Бурі водорості;
- г) Діатомові водорості;
- д) Червоні водорості.

5. Вкажіть правильні твердження стосовно зображеного на рисунку плода.



- а) це плід квіткової рослини;
- б) він соковитий, однонасінний;
- в) він сухий, розкривний;
- г) називається стручок;
- д) називається біб.

6. Вкажіть структури, з якими зливаються спермії при подвійному заплідненні:

- а) пилкова трубка;
- б) клітини стінки зав'язі;
- в) центральна клітина;
- г) яйцеклітина;

д) клітини супутники.

7. Що таке яровизація?

- а) колосіння ярих культур;
- б) залежність переходу рослин до репродукції від знижених температур;
- в) проморожування насіння перед висівом;
- г) висівання насіння під зиму;
- д) ріст ярих культур.

8. Виявлено, що у листках з середини крони хлорофілу міститься менше, аніж в листках з верхівкової частини крони. Що є причиною цього явища?

- а) листки отримують менше поживних речовин;
- б) листки отримують менше світла;
- в) листки отримують менше кисню;
- г) листки менше нагріваються;
- д) листки отримують менше води.

9. Складна оцвітина характерна для таких рослин:

- а) тюльпан;
- б) часник;
- в) яблуня;
- г) лілія;
- д) картопля.

10. Оберіть твердження, що правильно характеризують Рис посівний.

- а) вирощування потребує занурення нижньої частини пагона у воду;
- б) вирощування відбувається на кам'янистому субстраті;
- в) листки мають сітчасте жилкування;
- г) належить до родини Тонконогові;
- г) належить до родини Айстрові.

11. До вищих спорових рослин належать:

- а) щитник чоловічий, молодило руське,

- хвощ польовий;
- б) страусове перо звичайне, болиголов плямистий, адіантум венерин волос;
- в) баранець звичайний, молодильник озерний, куга озерна;
- г) асплений сколопендровий, хвощ польовий, страусова перо звичайне;
- д) молодильник озерний, баранець звичайний, цистоптерис судетський.
- 12. Оберіть пари рослин, що належать до однієї родини.**
- а) капуста і редька;
- б) арахіс і кукурудза;
- в) тюльпан і часник;
- г) яблуня і шипшина;
- д) томат і картопля.
- 13. До гермафродитів належать:**
- а) аскарида;
- б) гідра зелена;
- в) гострик;
- г) дощовий черв'як;
- д) травневий хрущ.
- 14. Пристосуванням стьожкових черв'яків до паразитичного способу життя є:**
- а) розвинута зорова система;
- б) розвинута статева система;
- в) розвинута травна система;
- г) наявність на головному кінці тіла органів прикріплення;
- д) численні вирости на поверхні тіла.
- 15. У яких із перелічених тварин відсутня нервова система?**
- а) кишковопорожнинні;
- б) реброплави;
- в) комахи;
- г) плоскі черви;
- д) губки.

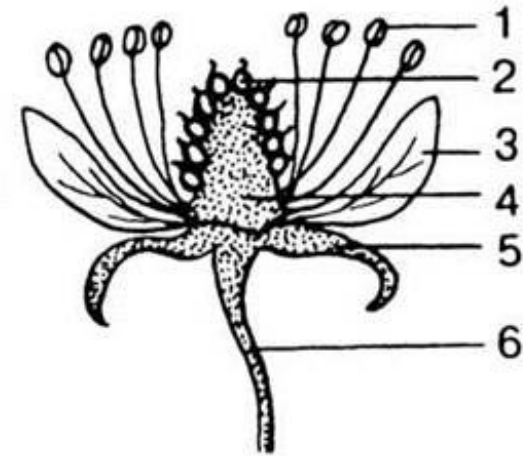
- 16. Життєвий цикл сцифоїдних медуз включає у себе кілька стадій розвитку: (А) медуза, (Б) яйце, (В) планула (личинка), Г (поліп). Розташуйте їх у правильному порядку, починаючи з яйця.**
- а) Б → В → А → Г;
- б) Б → А → Г → В;
- в) Б → А → В → Г;
- г) Б → В → Г → А;
- д) Б → Г → А → В.
- 17. Вкажіть риси будови тіла, притаманні кільчастим червам:**
- а) первинна порожнина тіла;
- б) вторинна порожнина тіла;
- в) сегментованість тіла;
- г) наявність двокамерного серця;
- д) черевний нервовий ланцюг.
- 18. Синантропні види тарганів (що живуть у людських приміщеннях), за відсутності іншої їжі, здатні поїдати папір, який складений, практично, із чистої целюлози, котра не розщеплюється травними ферментами. Яким чином тарганам вдається засвоювати цей матеріал?**
- а) завдяки подрібненню;
- б) завдяки кишковим симбіонтам;
- в) завдяки дії жовчі;
- г) завдяки дії спеціальних гормонів;
- д) завдяки речовинам жирового тіла.
- 19. Вкажіть комах із неповним перетворенням:**
- а) хрущ травневий;
- б) богомол звичайний;
- в) клоп-солдатик;
- г) цикада ясенева;

- д) муха хатня.
- 20. Які з перелічених елементів будови тіла відсутні у комах?**
- а) головний мозок;
- б) слинні залози;
- в) замкнена кровоносна система;
- г) членисті кінцівки;
- д) легені.

Тест В

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. Спосіб відповіді на ці запитання вказано у кожному з них. Зверніть увагу на листок для відповідей. Бажаємо успіху!

В1. Квітка — це вкорочений пагін квіткових рослин з обмеженим ростом, який є органом насіннєвого розмноження. Проаналізувавши малюнок дайте відповіді на наступні запитання.



1.1. - 1.6. Встановіть відповідність між елементами рисунка, позначеними цифрами, та їхніми назвами з переліку:

А – маточки; Б – пелюстки; В – квітколоже; Г – тичинки; Д – чашолистки; Е – квітконіжка.

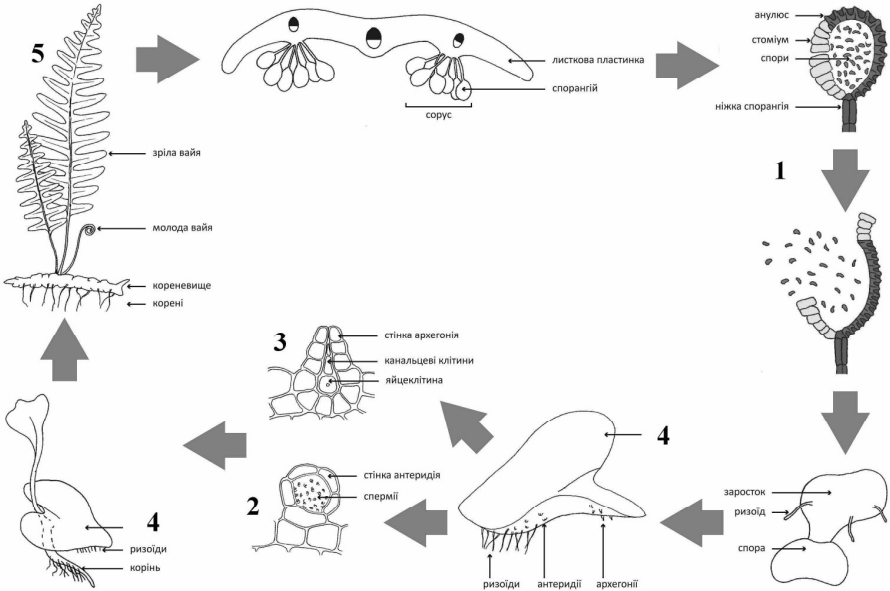
1.7. Якщо у квітці присутні структури під номерами 3 і 5, то оцвітина буде називатися

- а) проста;
- б) подвійна;
- в) неповночленна;
- г) гола.

1.8. З яких елементів складається структура, позначена цифрою 1?

- а) зав'язь, стовпчик, приймочка;
- б) пиляк, тичинкова нитка;
- в) тичинкова нитка, приймочка;
- г) віночок, пиляк, чашечка.

В2. Життєвий цикл – це послідовність стадій розвитку, які проходять більшість організмів у процесі онтогенезу. Проаналізувавши малюнок, дайте відповіді на наступні запитання.



2.1. Вкажіть, життєвий цикл представника якого відділу вищих рослин зображений на рисунку.

- а) Папоротеподібні;
- б) Хвощеподібні;
- в) Плауноподібні;
- г) Покритонасінні.

2.2. Яка структура позначена цифрою 4?

- а) спорофіт;
- б) гаметофіт;
- в) спорокарпій;
- г) спорангій.

2.3. Якою є функція структур, позначених цифрами 2 і 3?

- а) вегетативне розмноження;
- б) ріст і розвиток;
- в) поділ;
- г) статеве розмноження.

2.4. На етапі, позначеному цифрою 5, рослина продукує:

- а) чоловічі гамети;
- б) жіночі гамети;
- в) плоди;
- г) спори.

В3. Встановіть відповідність між переліченими тваринами та особливостями їхньої дихальної системи.

Типи дихальної системи:

- А - зябра;
- Б - легені;
- В - трахеї;
- Г - дихальна система відсутня.

Тварини:

- 3.1 - Медоносна бджола;
- 3.2 - Річковий рак;
- 3.3 - Виноградний слимак;
- 3.4 - Молочно-біла планарія;
- 3.5 - Гігантський кальмар.

В4. Встановіть відповідність між зображеннями ротових апаратів, їхніми назвами та представниками, для яких вони характерні.

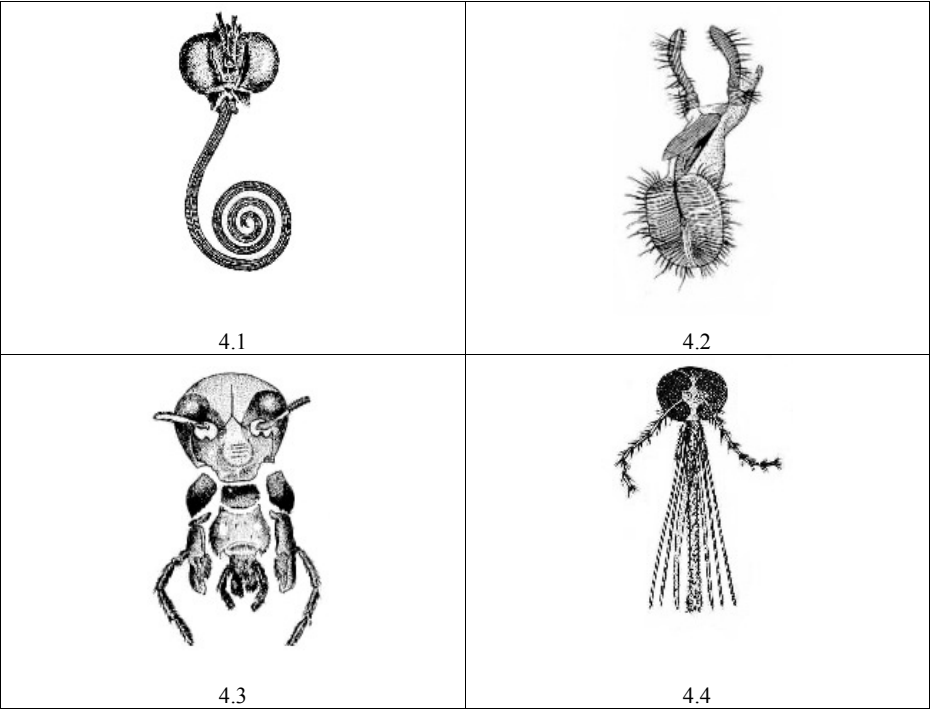
Назви ротових апаратів:

- А - гризучий;
- Б - колючо-сисний;
- В – сисний;
- Г – лижучий;
- Д - лижучо-гризучий.

Представники:

- Е - медоносна бджола;
- Ж - білан капустяний;
- З - хатня муха;
- К - рудий тарган;
- Л - комар звичайний (самка).

Зображення ротових апаратів:





**І ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ
2026**

**Теоретичний тур :: 8 клас
бланк для відповідей**

Увага! Відмічайте правильні варіанти відповідей, закреслюючи відповідні літери!
Порожні клітинки у таблиці призначені для позначок членів журі.
Не ставте в них ніяких позначок!

Тест "А" (правильним може бути тільки один варіант відповіді!)

A1	а	б	в	г	
A2	а	б	в	г	
A3	а	б	в	г	
A4	а	б	в	г	
A5	а	б	в	г	
A6	а	б	в	г	
A7	а	б	в	г	

A8	а	б	в	г	
A9	а	б	в	г	
A10	а	б	в	г	
A11	а	б	в	г	
A12	а	б	в	г	
A13	а	б	в	г	
A14	а	б	в	г	

A15	а	б	в	г	
A16	а	б	в	г	
A17	а	б	в	г	
A18	а	б	в	г	
A19	а	б	в	г	
A20	а	б	в	г	

Тест "Б" (правильними можуть бути від 1 до 5 варіантів відповідей)

B1	а	б	в	г	д		B8	а	б	в	г	д		B15	а	б	в	г	д	
B2	а	б	в	г	д		B9	а	б	в	г	д		B16	а	б	в	г	д	
B3	а	б	в	г	д		B10	а	б	в	г	д		B17	а	б	в	г	д	
B4	а	б	в	г	д		B11	а	б	в	г	д		B18	а	б	в	г	д	
B5	а	б	в	г	д		B12	а	б	в	г	д		B19	а	б	в	г	д	
B6	а	б	в	г	д		B13	а	б	в	г	д		B20	а	б	в	г	д	
B7	а	б	в	г	д		B14	а	б	в	г	д								

Наступні клітинки заповнюються лише в разі помилок в основній частині бланка.

Впишіть номер запитання, відповідь на яке потребує виправлення, та закресліть потрібні літери

	а	б	в	г	д			а	б	в	г	д			а	б	в	г	д	
--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--

Тест "В" (спосіб відповіді на запитання описано біля його номера)

В1. Впишіть потрібні літери:

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Закресліть потрібні літери:

1.7	а	б	в	г	1.8	а	б	в	г
-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---

В2. Закресліть потрібні літери:

2.1	а	б	в	г	2.2	а	б	в	г	2.3	а	б	в	г	2.4	а	б	в	г
-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---

В3. Впишіть потрібні літери:

3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
-----	-----	-----	-----	-----

В4. Впишіть потрібні літери (по дві):

4.1	4.2	4.3	4.4
-----	-----	-----	-----



ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЧЕРВІВ

Мета роботи: аналіз особливостей будови та життєдіяльності плоских, круглих та кільчастих червів.

Хід роботи:

Уважно розгляньте наведені рисунки.

- Визначте, якими цифрами на **рисунку 1** позначено такі структури:
 - Глотка;
 - Воло;
 - Кільцеві кровоносні судини;
 - Кишечник;
 - Ротовий отвір;
 - Спинна кровоносна судина;
 - Стравохід;
 - Черевна кровоносна судина;
 - Черевний нервовий ланцюжок;
 - Шлунок.

Результати занотуйте у **таблицю 1** бланку для відповіді.

- Визначте, до яких типів належать зображені на **рисунку 2** черви. Результати занотуйте у **таблицю 2** бланку для відповіді.
- У **таблиці 3** бланку для відповіді зазначте особливості будови, притаманні зображеним на **рисунку 2** червам.
- Яке значення для людини мають зображені на **рисунку 2** черви. Результати занотуйте у **таблицю 4** бланку для відповіді.

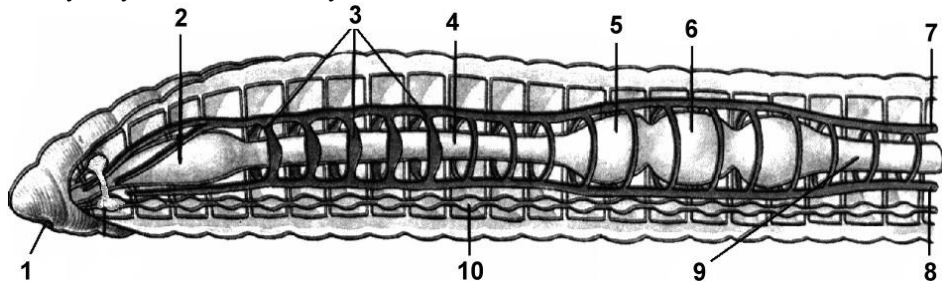


Рисунок 1. Особливості внутрішньої будови кільчака.

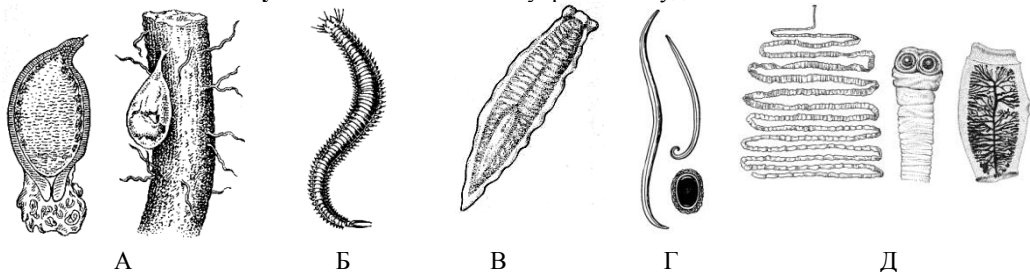


Рисунок 2. Представники різних типів (класів) червів.

БАЖАЄМО УСПІХУ!



ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЧЕРВІВ

Мета роботи: аналіз особливостей будови та життєдіяльності плоских, круглих та кільчастих червів.

Хід роботи:

Уважно розгляньте наведені рисунки.

- Визначте, якими цифрами на **рисунку 1** позначено такі структури:
 - Глотка;
 - Воло;
 - Кільцеві кровоносні судини;
 - Кишечник;
 - Ротовий отвір;
 - Спинна кровоносна судина;
 - Стравохід;
 - Черевна кровоносна судина;
 - Черевний нервовий ланцюжок;
 - Шлунок.

Результати занотуйте у **таблицю 1** бланку для відповіді.

- Визначте, до яких типів належать зображені на **рисунку 2** черви. Результати занотуйте у **таблицю 2** бланку для відповіді.
- У **таблиці 3** бланку для відповіді зазначте особливості будови, притаманні зображеним на **рисунку 2** червам.
- Яке значення для людини мають зображені на **рисунку 2** черви. Результати занотуйте у **таблицю 4** бланку для відповіді.

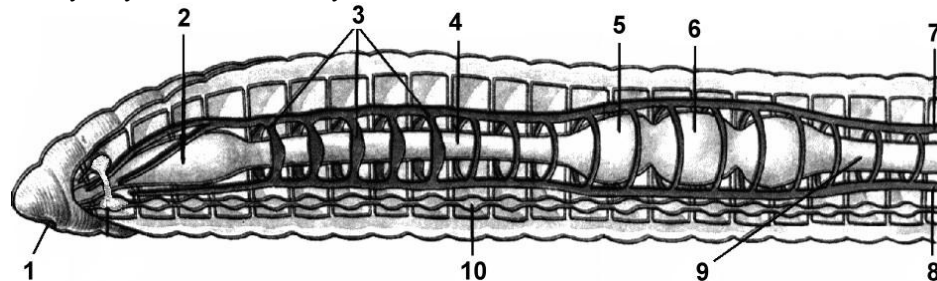


Рисунок 1. Особливості внутрішньої будови кільчака.

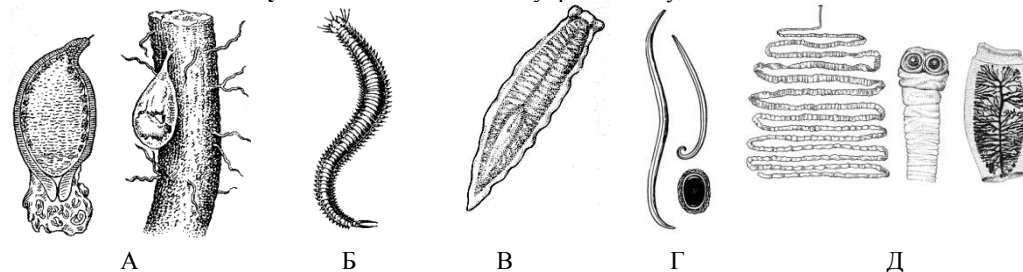


Рисунок 2. Представники різних типів (класів) червів.

БАЖАЄМО УСПІХУ!

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЧЕРВІВ

(бланк для відповіді)

Таблиця 1.

Позначте правильні відповіді закресливши (×) відповідні цифри

Структури:	Позначення на рисунку 1:									
1.1.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.2.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.3.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.4.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.5.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.6.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.7.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.8.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.9.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.10.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблиця 2.

Позначте правильні відповіді закресливши (×) відповідні літери

Тип:	Позначення на рисунку 2:				
Плоскі черви	А	Б	В	Г	Д
Круглі черви	А	Б	В	Г	Д
Кільчасті черви	А	Б	В	Г	Д

Таблиця 3.

Позначте правильні відповіді закресливши (×) відповідні літери

Особливості будови:	Позначення на рисунку 2:				
Анальний отвір відсутній	А	Б	В	Г	Д
Є анальний отвір	А	Б	В	Г	Д
Порожнина тіла первинна	А	Б	В	Г	Д
Порожнина тіла вторинна	А	Б	В	Г	Д
Порожнина тіла відсутня	А	Б	В	Г	Д
Є кровоносна система	А	Б	В	Г	Д
Кровоносна система відсутня	А	Б	В	Г	Д
Травна система відсутня	А	Б	В	Г	Д

Таблиця 4.

Позначте правильні відповіді закресливши (×) відповідні літери

Значення для людини:	Позначення на рисунку 2:				
Паразит, який викликає захворювання людини	А	Б	В	Г	Д
Шкідник, здатний наносити шкоду сільському господарству	А	Б	В	Г	Д
Мешканець водних біоценозів, який може бути кормом для риб	А	Б	В	Г	Д



Тест А

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, який із запропонованих варіантів відповідей є правильним. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей вірним є тільки один.

Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.

Бажаємо успіху!

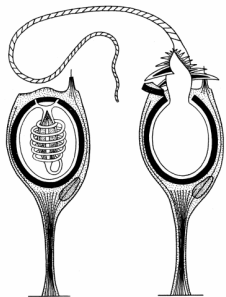
1. Вода потрібна для розмноження спорових рослин тому, що в ній відбувається рух:
 - а) сперматозоїдів до яйцеклітин;
 - б) яйцеклітин до сперматозоїдів;
 - в) сперматозоїдів до спор;
 - г) спор до спорангіїв.
2. Яка основна хімічна речовина характерна для клітинних оболонок справжніх грибів:
 - а) суберин;
 - б) хітин;
 - в) муреїн;
 - г) лігнін.
3. Подвійне запліднення у рослин відкрив:
 - а) К.Л.Тімірязєв;
 - б) С.Г.Навашин;
 - в) І.В.Мічурін;
 - г) В.І.Вернадський.
4. Супротивне листкорозташування має:
 - а) бузок;
 - б) дуб;
 - в) кукурудза;
 - г) вишня.

5. Зображена на рисунку рослина



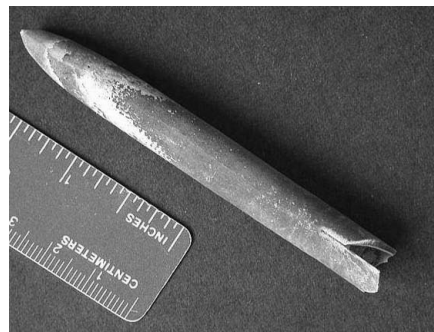
розмножується:

- а) спорами з виросами;
 - б) насінням із "крильцями";
 - в) соковитими ягодами;
 - г) сухими горіхами.
6. У складі якого організму зустрічаються клітини, зображені на рисунку?



- а) мідія;
- б) аурелія;
- в) нереїс;
- г) мокриця.

7. Чим є зображений на фотографії довгастий елемент?



- а) засохлими екскрементами мамонта;
- б) елементом кінцівки сучасної комахи;
- в) лускою вимерлої акули;
- г) черепашкою вимерлого моллюска.

8. На рисунку зображено послідовні стадії функціонування певної структури організму найпростіших.



Більшість організмів, які мають таку структуру, ведуть такий спосіб життя:

- а) мешкають у прісній воді;
- б) мешкають у морській воді;
- в) мешкають у порожнині травної системи ссавців;
- г) є внутрішньоклітинними паразитами.

9. У кісткових риб кров від серця тече до

- а) головного мозку;
- б) зябер;
- в) нирок;
- г) усіх органів тіла.

10. Яке твердження вірно характеризує кровоносну систему тварини, зображеної на рисунку?



- а) незамкнена;
- б) має чотирикамерне серце;
- в) має трикамерне серце;
- г) кров від серця тече венами.

11. "Крила" ящірки, зображеної на рисунку



мають таке походження:

- а) видозмінені передні кінцівки;
- б) видозмінені задні кінцівки;
- в) шкірні складки, підтримані спеціальними кістками;
- г) шкірні складки, підтримані виросами хребців.

12. Яка ознака властива ссавцям, але не птахам?

- а) теплокровність;
- б) живонародження;
- в) дихання повітрям;
- г) наявність внутрішнього вуха.

13. При переливанні крові реципієнтом називають:

- а) білкові фактори на поверхні еритроцитів;
- б) білкові фактори у сироватці крові;
- в) осіб, яким переливають кров;
- г) осіб, у яких відбирають кров.

14. Основними фагоцитуючими клітинами є:

- а) міоцити;
- б) еритроцити;
- в) тромбоцити;
- г) лейкоцити.

15. Збагачена киснем кров рухається по:

- а) верхній порожнистий вени;
- б) нижній порожнистий вени;
- в) яремний вени;
- г) легеневої вени.

16. У давній Індії підозрюваним у злочині пропонували проковтнути жменю сухого рису. Злочинці не могли проковтнути рис через зменшене слиновиділення внаслідок:

- а) активації симпатико-адреналової системи;
- б) гальмування симпатико-адреналової системи;
- в) подразнення больових рецепторів ротової порожнини;
- г) активації парасимпатичного ядра язикоглоткового нерва.

17. У альпініста після адаптації до високогір'я збільшилась киснева смість крові завдяки збільшенню:

- а) утворення еритроцитів;
- б) дихального об'єму;
- в) насичення крові вуглекислим газом;
- г) частоти дихання.

18. У жінки 40 років при обстеженні виявлений підвищений рівень основного обміну. Надлишок якого з наведених гормонів зумовить такий стан?

- а) соматотропного;
- б) тироксину;
- в) вазопресину;
- г) альдостерону.

19. Малих кутніх зубів у дорослої людини:

- а) немає;
- б) 2;
- в) 4;
- г) 8.

20. Однією з функцій якого м'язу є захист від механічних впливів органів черевної порожнини?

- а) прямий м'яз живота;
- б) кравецький м'яз;
- в) міжреброві м'язи;
- г) великий грудний м'яз.

Тест Б

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. У завданнях цієї групи з п'яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п'яти. Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.
Бажаємо успіху!

1. До фотосинтезу здатні:

- а) деякі бактерії;
- б) шапкові гриби;
- в) зелені водорості;
- г) голонасінні рослини;
- д) покритонасінні рослини.

2. До паразитичних грибів належать:

- а) мукор;
- б) дріжджі;
- в) пеніцил;
- г) сажка;
- д) ріжки.

3. Вкажіть правильні твердження стосовно зображеного на рисунку плода.



- а) це плід квіткової рослини;
- б) він соковитий, однонасінний;
- в) він сухий, розкривний;
- г) називається стручок;
- д) називається біб.

4. Оберіть твердження, що правильно характеризують Рис посівний.

- а) вирощування потребує занурення нижньої частини пагона у воду;
- б) вирощування відбувається на кам'янистому субстраті;
- в) листки мають сітчасте жилкування;
- г) належить до родини Тонконогові;
- г) належить до родини Айстрові.

5. Оберіть пари рослин, що належать до однієї родини.

- а) капуста і редька;
- б) арахіс і кукурудза;
- в) тюльпан і часник;
- г) яблуня і шипшина;
- д) томат і картопля.

6. Пристосуванням стьожкових черв'яків до паразитичного способу життя є:

- а) розвинута зорова система;
- б) розвинута статевая система;
- в) розвинута травна система;
- г) наявність на головному кінці тіла органів прикріплення;
- д) численні вирости на поверхні тіла.

7. Вкажіть риси будови тіла, притаманні кільчастим черв'якам:

- а) первинна порожнина тіла;
- б) вторинна порожнина тіла;
- в) сегментованість тіла;
- г) наявність двокамерного серця;
- д) черевний нервовий ланцюг.

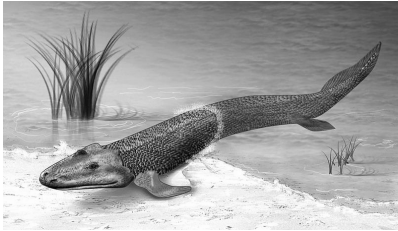
8. Синантропні види тарганів (що живуть у людських приміщеннях), за відсутності іншої їжі, здатні поїдати папір, який складений, практично, із чистої целюлози, котра не розщеплюється травними ферментами. Яким чином тарганам вдається засвоювати цей матеріал?

- а) завдяки подрібненню;
- б) завдяки кишковим симбіонтам;
- в) завдяки дії жовчі;
- г) завдяки дії спеціальних гормонів;
- д) завдяки речовинам жирового тіла.

9. Які елементи будови тіла притаманні хрящовим риbam?

- а) двокамерне серце;
- б) трикамерне серце;
- в) зяброві кришки;
- г) плавальний міхур;
- д) хвостовий плавець.

10. На рисунку зображена тварина, що має назву Тіктаалік (наукова назва *Tiktaalik roseae*).



Її родова назва означає в перекладі з мови корінних народів Канади "велика прісноводна риба, що живе на мілководді". Деякі особливості будови її тіла споріднюють цю тварину з земноводними. Оберіть з ряду ознак Тіктааліка ті, що відрізняють його від більшості кісткових риб і споріднюють із земноводними.

- а) тіло вкрите лускою;
- б) має зябра;
- в) має сплюснену у спинному напрямку голову із очима, розташованими на спинному боці;
- г) має рухомий шийний відділ хребта;
- д) відсутній непарний спинний плавець.

11. У викопній групі архозаврів – птерозаврів грудина перетворена на кіль. Про що свідчить наявність цієї кістки у їхньому скелеті?

- а) вони були предками птахів;

- б) вони були здатні до польоту;
- в) вони були здатні до ехолокації;
- г) вони були здатні до вільного плавання;
- д) вони були теплокровними.

12. Пристосуванням ссавців до постійного проживання у водному середовищі є:

- а) обтічна форма тіла;
- б) втрата задніх кінцівок;
- в) втрата суцільного шерстяного покриву;
- г) втрата молочних залоз;
- д) втрата залоз шкіри.

13. Малюк попросив Вас якомога більше надути гумову кульку за один видих. За рахунок якого з перелічених параметрів зовнішнього дихання Ви це зробите?

- а) дихальний об'єм;
- б) резервний об'єм вдиху;
- в) життєва ємність легень;
- г) функціональна залишкова ємність;
- д) загальна ємність легень.

14. У здорової дорослої людини проводять зондування порожнини серця і великих судин. Де знаходиться зонд, якщо протягом серцевого циклу зареєстровані зміни тиску від 2 до 120 мм?

- а) лівий шлуночок;
- б) правий шлуночок;
- в) ліве передсердя;
- г) праве передсердя;
- д) аорта.

15. У людини внаслідок патологічного процесу збільшена товщина альвеолокапілярної мембрани. Безпосереднім наслідком цього буде зменшення у людини:

- а) кількості еритроцитів у крові;
- б) кисневої ємності крові;

- в) хвилинного об'єму дихання;
- г) резервного об'єму видиху;
- д) дифузійної здатності легень.

16. У результаті досліджень встановлено, що в нормі вихід рідини в міжклітинне середовище дещо перевищує її зворотний притік через стінку капіляра. Куди потрапляє надлишок рідини?

- а) в артеріальні судини;
- б) у венозні судини;
- в) у міжплевральний простір;
- г) у черевну порожнину;
- д) у лімфатичні судини.

17. Нервово-м'язовий препарат жаби обробили отрутою. Після цього здатність м'яза до скорочення зберігається у відповідь на пряму електричну стимуляцію, але втрачається у відповідь на стимуляцію нерва. Що блокує отрута?

- а) процеси енергоутворення у м'язі;
- б) процеси енергоутворення у нерві;
- в) розвиток збудження у м'язі;
- г) передачу збудження з нерву на м'яз;
- д) взаємодію актинових та міозинових

філаментів.

18. Людина робить максимально можливий видих. Які м'язи задіяні при цьому?

- а) черевного пресу;
- б) діафрагма;
- в) грудинно-ключично-соскоподібний;
- г) зовнішні міжреброві;
- д) внутрішні міжреброві.

19. Хворобами сечовидільної системи є:

- а) цистит;
- б) гастрит;
- в) отит;
- г) пієлонефрит;
- д) гломерулонефрит.

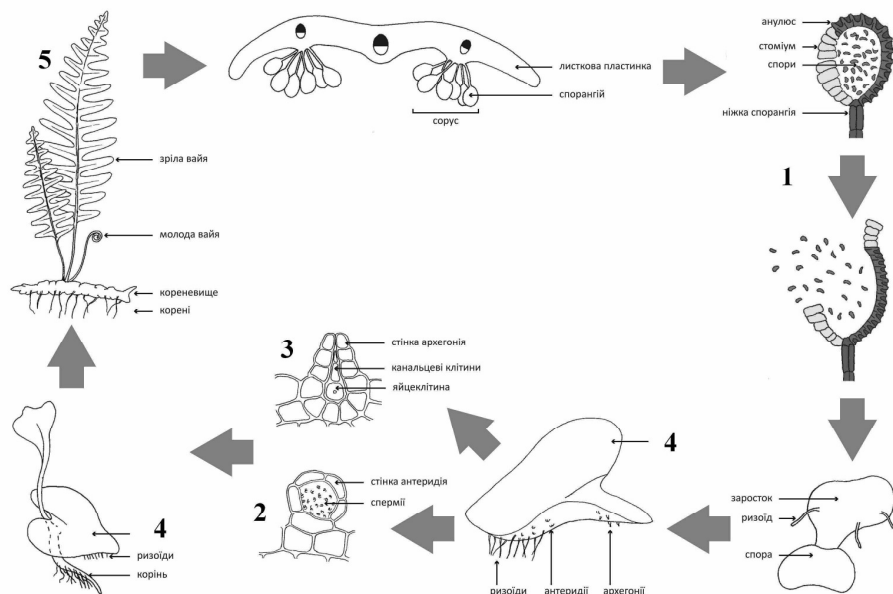
20. Хлоридна (соляна) кислота шлункового соку виконує такі функції:

- а) денатурує білки їжі;
- б) розщеплює жири їжі;
- в) створює кисле середовище, потрібне для роботи ферментів;
- г) активує пепсиноген, перетворюючи його на пепсин;
- д) вбиває деякі хвороботворні організми.

Тест В

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. Спосіб відповіді на ці запитання вказано у кожному з них. Зверніть увагу на листок для відповідей. Бажаємо успіху!

В1. Життєвий цикл – це послідовність стадій розвитку, які проходять більшість організмів у процесі онтогенезу. Проаналізувавши малюнок, дайте відповіді на наступні запитання.



1.1. Вкажіть, життєвий цикл представника якого відділу вищих рослин зображений на рисунку.

- а) Папоротеподібні;
- б) Хвощеподібні;
- в) Плауноподібні;
- г) Покритонасінні.

1.2. Яка структура позначена цифрою 4?

- а) спорофіт;
- б) гаметофіт;
- в) спорокарпій;
- г) спорангій.

1.3. Якою є функція структур, позначених цифрами 2 і 3?

- а) вегетативне розмноження;
- б) ріст і розвиток;
- в) поділ;
- г) статеве розмноження.

1.4. На етапі, позначеному цифрою 5, рослина продукує:

- а) чоловічі гамети;
- б) жіночі гамети;
- в) плоди;
- г) спори.

В2. Встановіть відповідність між зображеннями ротових апаратів, їхніми назвами та представниками, для яких вони характерні.

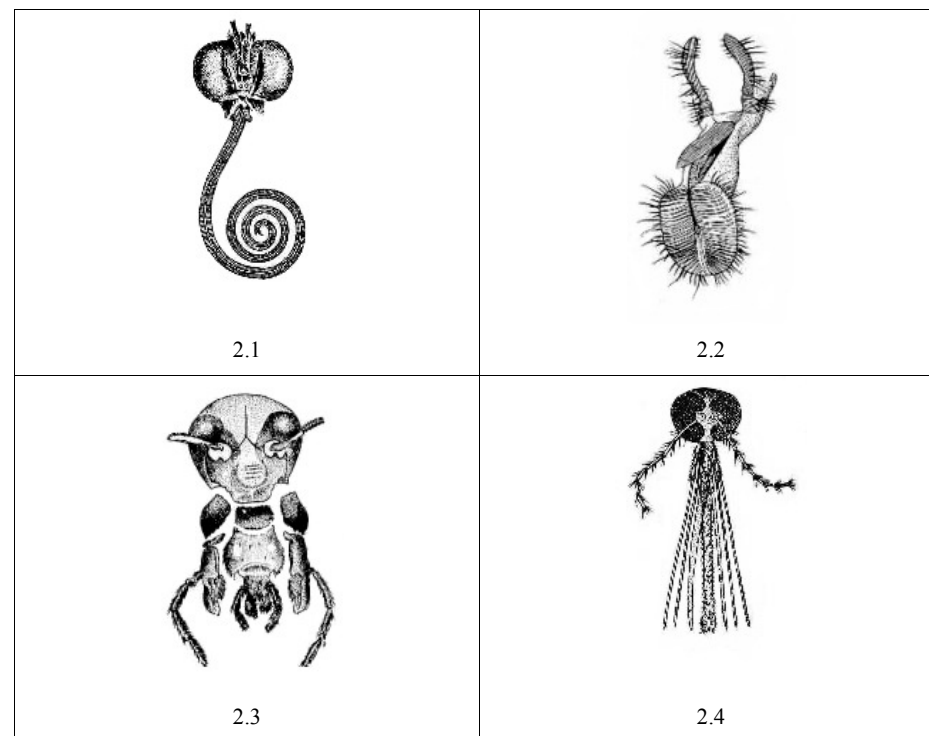
Назви ротових апаратів:

- А - гризучий;
- Б - колючо-сисний;
- В - сисний;
- Г - лижучий;
- Д - лижучо-гризучий.

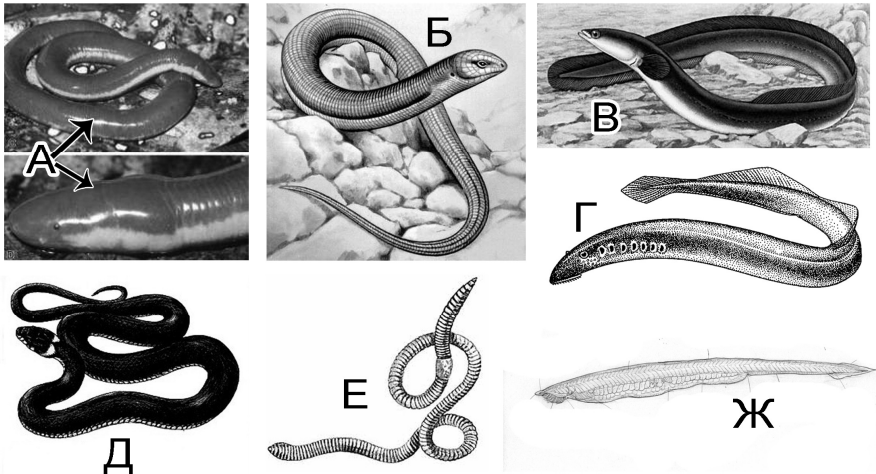
Представники:

- Е - медоносна бджола;
- Ж - білан капустяний;
- З - хатня муха;
- К - рудий тарган;
- Л - комар звичайний (самка).

Зображення ротових апаратів:

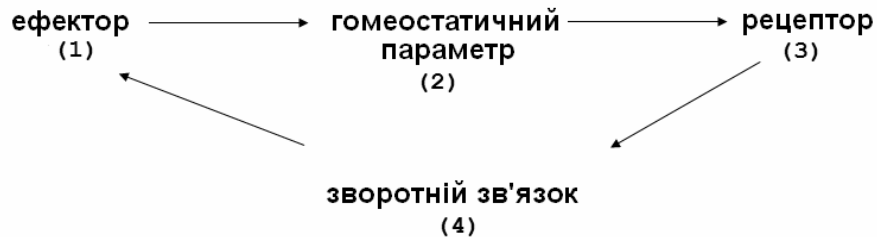


В3. Розгляньте тварин на рисунку.



- 3.1. Вкажіть представника (представників) класу Кісткові риби.
- 3.2. Вкажіть представника (представників) класу Земноводні.
- 3.3. Вкажіть представника (представників) класу Плазуни.
- 3.4. Вкажіть види, які принаймні частину життя проводять у морі.

В4. Нижче схематично представлено принцип регуляції фізіологічних функцій із зворотним зв'язком.



Проаналізуйте дану схему і оберіть з наведених п'яти елементів такі чотири, щоб вони утворили функціональну систему регуляції системного кров'яного тиску:

- А - ядра стовбуру головного мозку;
- Б - виділення наднирковими залозами в кров адреналіну;
- В - чутливі до розтягання клітини кровоносних судин;
- Г - серцевий м'яз;
- Д - артеріальний кров'яний тиск.



Теоретичний тур :: 9 клас
бланк для відповідей

Увага! Відмічайте правильні варіанти відповідей, закреслюючи відповідні літери!
Порожні клітинки у таблиці призначені для позначок членів журі.
Не ставте в них ніяких позначок!

Тест "А" (правильним може бути тільки один варіант відповіді!)

A1	а	б	в	г	
A2	а	б	в	г	
A3	а	б	в	г	
A4	а	б	в	г	
A5	а	б	в	г	
A6	а	б	в	г	
A7	а	б	в	г	

A8	а	б	в	г	
A9	а	б	в	г	
A10	а	б	в	г	
A11	а	б	в	г	
A12	а	б	в	г	
A13	а	б	в	г	
A14	а	б	в	г	

A15	а	б	в	г	
A16	а	б	в	г	
A17	а	б	в	г	
A18	а	б	в	г	
A19	а	б	в	г	
A20	а	б	в	г	

Тест "Б" (правильними можуть бути від 1 до 5 варіантів відповідей)

B1	а	б	в	г	д		B8	а	б	в	г	д		B15	а	б	в	г	д	
B2	а	б	в	г	д		B9	а	б	в	г	д		B16	а	б	в	г	д	
B3	а	б	в	г	д		B10	а	б	в	г	д		B17	а	б	в	г	д	
B4	а	б	в	г	д		B11	а	б	в	г	д		B18	а	б	в	г	д	
B5	а	б	в	г	д		B12	а	б	в	г	д		B19	а	б	в	г	д	
B6	а	б	в	г	д		B13	а	б	в	г	д		B20	а	б	в	г	д	
B7	а	б	в	г	д		B14	а	б	в	г	д								

Наступні клітинки заповнюються лише в разі помилок в основній частині бланка.

Впишіть номер запитання, відповідь на яке потребує виправлення, та закресліть потрібні літери

	а	б	в	г	д			а	б	в	г	д			а	б	в	г	д	
--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--

Тест "В" (спосіб відповіді на запитання описано біля його номера)

В1. Закресліть потрібні літери:

1.1	а	б	в	г	1.2	а	б	в	г	1.3	а	б	в	г	1.4	а	б	в	г
-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---

В2. Впишіть потрібні літери (по дві):

2.1	2.2	2.3	2.4
-----	-----	-----	-----

В3. Впишіть потрібні літери:

3.1	3.2	3.3	3.4
-----	-----	-----	-----

В4. Впишіть потрібні літери:

4.1	4.2	4.3	4.4
-----	-----	-----	-----



ВИЗНАЧЕННЯ ГЕЛЬМІНТІВ ЗА МІКРОПРЕПАРАТАМИ

В деякій лікарні неуважний лаборант переплутав аналізи кількох пацієнтів, що перевірялися на наявність гельмінтологічних захворювань. Тепер у його розпорядженні лише препарати та дані з історій хвороб пацієнтів.

Мета роботи: визначити вид паразита за мікропрепаратом, встановити захворювання, що він викликає та можливі шляхи зараження людини.

Хід роботи:

1. Уважно розгляньте наведені зображення мікропрепаратів гельмінтологічних проб, взятих у різних пацієнтів із різних тканин та органів.
 - 1.1. Керуючись **відомостями з історії хвороби** визначте, які з зображених видів паразитів можуть бути виявлені у пацієнтів. Результати занотуйте до **таблиці 1** бланку для відповіді.
2. Визначте захворювання, викликані зображеними паразитами, заповнивши **таблицю 2** бланку для відповіді.
3. Визначте можливі шляхи зараження пацієнтів, заповнивши **таблицю 3** бланку для відповіді.
4. Дайте відповіді на запитання, заповнивши **таблицю 4** бланку для відповіді.

Відомості з історій хвороб пацієнтів:

Пацієнт I скаржиться на сильний біль у м'язах усього тіла, особливо гострий у ділянці діафрагми та язика. Рух у м'язах обмежений.

Пацієнт II скаржиться на постійний свербіж у задньому проході (періанальних складках), що призводить до запалення навколо анального отвору. Свербіж триває кілька тижнів і не проходить.

Пацієнт III відчуває слабку нудоту, яка поступово посилюється, біль у верхній частині живота та втрату апетиту. Аналіз крові показав наявність В-12 залежної анемії.

Пацієнт IV скаржиться на млявість, сонливість, періодичний головний біль та висипання на шкірі. За тиждень до початку перших симптомів спостерігався кашель з виділенням мокротиння, що пройшов без лікування.

У **пацієнта V** з'явилася невелика виразка на правій нозі, що нестерпно свербить. Свербіж проходить лише якщо занурити ногу у воду.

У **пацієнта VI** раптово з'явилися симптоми алергічної реакції, підвищення температури тіла, головний біль. Пізніше з'явилась жовтяниця та біль у правому підребер'ї. При обстеженні відмічено збільшення та ущільнення тканин печінки.

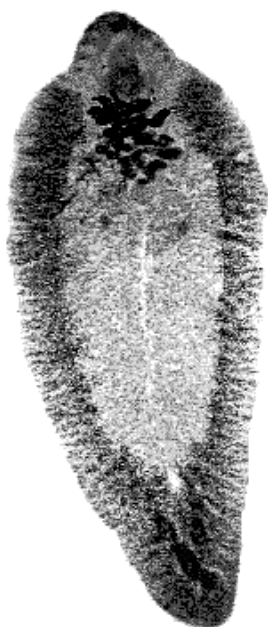
ЗОБРАЖЕННЯ ОТРИМАНІ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ МІКРОПРЕПАРАТІВ У СВІТЛОВОМУ МІКРОСКОПІ



А



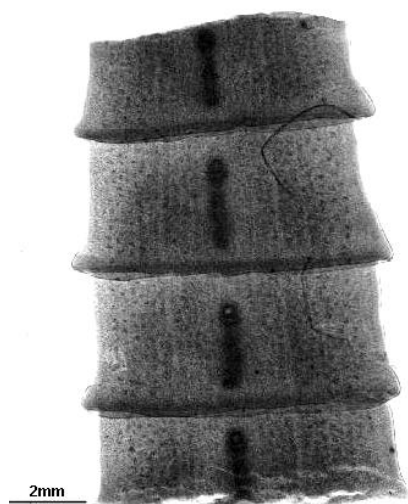
Б



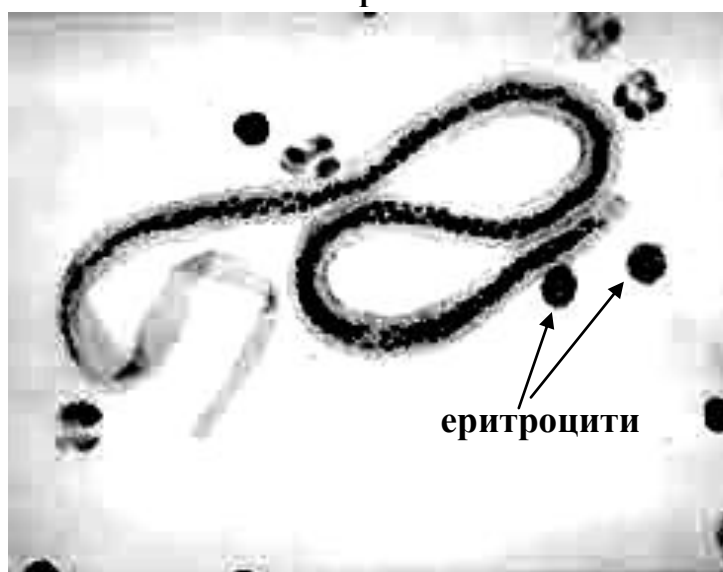
В



Г



Д



Е

ВИЗНАЧЕННЯ ГЕЛЬМІНТІВ ЗА МІКРОПРЕПАРАТАМИ
(бланк для відповіді)

Таблиця 1

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні літери:

Пацієнти:	Відповідне зображення тварини:					
Пацієнт I	A	B	B	Г	Д	E
Пацієнт II	A	B	B	Г	Д	E
Пацієнт III	A	B	B	Г	Д	E
Пацієнт IV	A	B	B	Г	Д	E
Пацієнт V	A	B	B	Г	Д	E
Пацієнт VI	A	B	B	Г	Д	E

Таблиця 2

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні цифри:

Захворювання:	Пацієнт					
Аскаридоз	I	II	III	IV	V	VI
Діфілоботріоз	I	II	III	IV	V	VI
Ентеробіоз	I	II	III	IV	V	VI
Ришта	I	II	III	IV	V	VI
Трихінельоз	I	II	III	IV	V	VI
Фасціольоз	I	II	III	IV	V	VI

Таблиця 3

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні цифри:

Можливе джерело зараження:	Пацієнт					
Немиті руки та/або продукти харчування	I	II	III	IV	V	VI
Вода із забрудненої паразитами водойми	I	II	III	IV	V	VI
Риба холодного копчення	I	II	III	IV	V	VI
Свинячий біфштекс із кров'ю	I	II	III	IV	V	VI

Таблиця 4

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні літери:

Запитання:	Відповідне зображення тварини:					
Які з зображених видів гельмінтів належать до типу Нематоди?	A	B	B	Г	Д	E
Хто з зображених видів гельмінтів належать до класу Трематоди (Сисуни)?	A	B	B	Г	Д	E
Хто з зображених видів гельмінтів належить до класу Цестоди (Стюжкові черви)?	A	B	B	Г	Д	E
Які з зображених видів гельмінтів розвиваються з одним проміжним хазяїном?	A	B	B	Г	Д	E
Які з зображених видів гельмінтів розвиваються без проміжного хазяїна?	A	B	B	Г	Д	E
Хто з зображених видів гельмінтів ніколи не виходить у навколишнє середовище?	A	B	B	Г	Д	E
Які з зображених видів гельмінтів паразитують у кишечнику?	A	B	B	Г	Д	E
При ураженні яким паразитом в Україні хворий отримує посвідчення інвалідності?	A	B	B	Г	Д	E



Тест А

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, який із запропонованих варіантів відповідей є правильним. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей вірним є тільки один.

Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.

Бажаємо успіху!

1. Вкажіть особливість організації рослини, що зображена нижче:



- а) деревна квіткова рослина;
- б) куцистий лишайник;
- в) багатоклітинна водорість;
- г) водна папороть.

2. Вкажіть відділ водоростей:



- а) Діатомові водорості;
- б) Зелені водорості;
- в) Харові водорості;
- г) Червоні водорості.

3. На культурних рослинах родини Пасльонові (картопля, помідори) паразитує гриб:

- а) трутовик;
- б) ріжки;
- в) сажка;

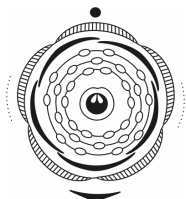
- г) фітофтора.
4. На рисунку



зображено рослину з відділу:

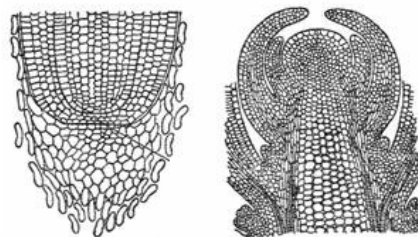
- а) Мохоподібні;
- б) Папоротеподібні;
- в) Хвоцеподібні;
- г) Голонасінні.

5. Вкажіть родину, для представників якої характерна така діаграма квітки:



- а) Айстрові (Складноцвіті);
- б) Жовтецеві;
- в) Капустяні (Хрестоцвіті);
- г) Розові.

6. Якому з перелічених організмів можуть належати частини, зображені на рисунку?



- а) пеніцил;
- б) яблуня;
- в) колорадський жук;
- г) вольвокс.

7. Паразитичним багатоклітинним еукаріотичним організмом є:

- а) травневий хрущ;
- б) малярійний плазмодій;
- в) трипаносома;
- г) трихінела.

8. У досліді із культурою інфузорії туфельки на предметне скло, під об'єктивом мікроскопу, додали слабкий розчин хімічного індикатора лакмусу. Через деякий час, одна із органел клітини забарвилась у червоний колір. Назвіть цю органелу.

- а) апарат Гольджі;
- б) мітохондрія;
- в) травна вакуоля;
- г) клітинний рот.

9. У глибоководних багатощетинкових черв'яків Рифтій, які мешкають у гідротермальних джерелах, тканини тіла містять колонії бактерій, що виробляють цукри. У зв'язку із таким симбіозом, Рифтії втратили одну із систем органів - назвіть її.

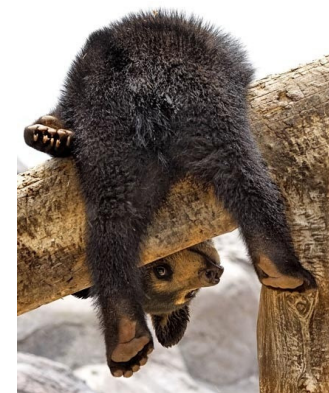
- а) травна;
- б) нервова;
- в) статева;

- г) м'язова.

10. Яка характеристика будови тіла птаха пов'язана з пристосуванням до польоту?

- а) два кола кровообігу;
- б) наявність чотирикамерного серця;
- в) пара очей;
- г) порожнисті кістки.

11. Яка з перелічених частин тіла є у зображеної на рисунку тварини, але відсутня у крокодила?



- а) діафрагма;
- б) плечова кістка;
- в) нирка;
- г) печінка.

12. Наявність двох кіл кровообігу у тварин є необхідною для:

- а) внутрішнього запліднення;
- б) розмноження на суходолі;
- в) легеневого дихання;
- г) польоту.

13. Зображена на рисунку тварина



належить до ряду:

- а) Примати;
- б) Комахоїдні;
- в) Гризуни;
- г) Хижі.

14. На початку стрес-реакції у крові людини суттєво НЕ змінюється рівень гормону:

- а) адреналіну;
- б) кортизолу;
- в) норадреналіну;
- г) тироксину.

15. Антитіла є фактором:

- а) вродженого клітинного імунітету;
- б) набутого клітинного імунітету;
- в) вродженого гуморального імунітету;
- г) набутого гуморального імунітету.

16. У травному тракті більшість поживних речовин всмоктуються у:

- а) ротовій порожнині;
- б) шлунку;
- в) тонкому кишечнику;
- г) товстому кишечнику.

17. Перші дні після народження у дітей часто спостерігається пожовтіння шкірних покривів та склери ока, так звана «жовтяниця новонароджених». Цей стан спричинений:

- а) поганим кровопостачанням шкіри внаслідок початку функціонування

малого кола кровообігу;

- б) надмірною кількістю виділюваної жовчі внаслідок переходу на грудне годування;
- в) надмірною кількістю білірубіну внаслідок руйнування «дитячого гемоглобіну» при початку функціонування малого кола кровообігу;
- г) надмірною кількістю жовчних кислот в крові через звуження жовчної протоки.

18. Рецептори зорового аналізатора містяться у:

- а) рогівці;
- б) склері;
- в) райдужній оболонці;
- г) сітківці.

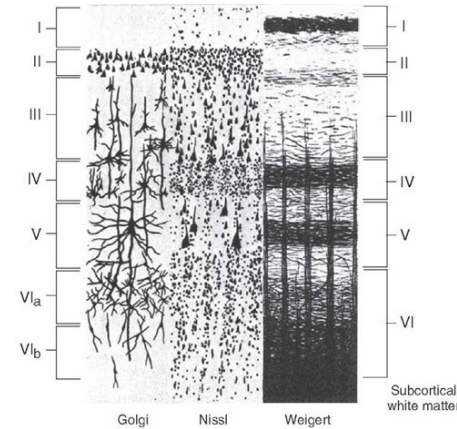
19. Координація моторної діяльності є функцією у першу чергу:

- а) мозочка;
- б) таламуса;
- в) шлуночків мозку;
- г) мозолистого тіла.

20. В історії медицини та нейрофізіології відомий пацієнт, описаний у публікаціях як Н.М. В молодому віці він переніс хірургічну операцію, після якої практично втратив здатність запам'ятовувати нову інформацію. В ході цієї операції йому видалили:

- а) гіпоталамус;
- б) гіпокамп;
- в) гіпофіз;
- г) епіфіз.

21. В будові кори великих півкуль виділяють кілька шарів, які схематично зображено на рисунку:



Golgi, Nissl, Weigert - різні способи забарвлення гістологічних препаратів. Якою цифрою позначено шар великих пірамідних клітин?

- а) II
- б) III
- в) IV
- г) V.

22. Два типи вторинної структури білків (α -спіраль та β -структура) стабілізовані за рахунок:

- а) іонних взаємодій;
- б) гідрофобних взаємодій;
- в) водневих зв'язків;
- г) вандерваальсових взаємодій.

23. Наявність тілець Барра в ядрах соматичних клітин є наслідком:

- а) нерозходження хромосом в мітозі;
- б) агрегації хромосом в ядрі;
- в) ампліфікації статеві хромосоми;
- г) інактивації статеві хромосоми.

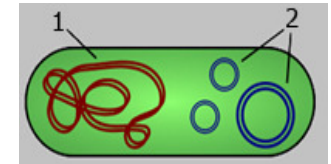
24. Скільки молекул РНК транскрибується із лактозного оперону *E.coli* за один транскрипційний цикл?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4;

25. До адаптивних ознак організмів Антарктиди та Арктики відносять:

- а) понижений вміст поліненасичених жирних кислот, моно- і дисахаридів, гліцеролу;
- б) понижений вміст поліненасичених жирних кислот, підвищений вміст моно- і дисахаридів, гліцеролу;
- в) понижений вміст моно- і дисахаридів, гліцеролу, підвищений вміст поліненасичених жирних кислот;
- г) підвищений вміст поліненасичених жирних кислот, моно- і дисахаридів, гліцеролу.

26.



На схемі будови клітини прокаріот цифрою 1 позначено нуклеоїд, а цифрою 2:

- а) ядро;
- б) рибосоми;
- в) плазмід;
- г) пластиди.

27. «Хвороби накопичення» на клітинному рівні пов'язані з дисфункцією:

- а) апарату Гольджі;
- б) агранулярного ендоплазматичного ретикулула;
- в) лізосом;

- г) гранулярного ендоплазматичного ретикулума.
28. Білки тубуліни, що входять до складу мікротрубочок веретена поділу, синтезуються в періоді клітинного циклу:
- а) пресинтетичному;
б) синтетичному;
в) постсинтетичному;
г) мітотичному.
29. Для вивчення локалізації біосинтезу білка в клітинах миші ввели мічені амінокислоти. Біль яких органел буде спостерігатися накопичення мічених амінокислот?

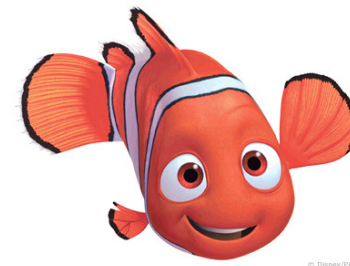
Тест Б

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. У завданнях цієї групи з п'яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п'яти. Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.
Бажаємо успіху!

1. Продукти, які виробляються за участю грибів:
- а) хліб;
б) сир "Камамбер";
в) спирт;
г) лимонна кислота;
д) пеніцилін.
2. Базидії характерні для:
- а) білий гриб;
б) біла поганка;
в) зморшок;
г) сажка;
д) червоний мухомор.
3. Для яких рослин характерним є відсутність джгутикових клітин у циклі розвитку?
- а) комплекс Гольджі;
б) клітинний центр;
в) рибосоми;
г) агранулярний ендоплазматичний ретикулум.
30. Вкажіть сполуку, яка реагує з CO_2 на перших етапах циклу Кальвіна?
- а) ксилулозо-5-фосфат;
б) рибулозо-5-фосфат;
в) рибулозо-1,5-бісфосфат;
г) 3-фосфогліциринова кислота.
4. Вкажіть характерні ознаки тіньолюбних видів рослин:
- а) стебло, вище за світлолюбних рослин;
б) листки темно-зеленого кольору з високою концентрацією хлорофілу;
в) стовпчаста паренхіма погано розвинута або відсутня;
г) розсічені листові пластинки;
д) у листках добре розвинута стовпчаста асиміляційна паренхіма.

5. З перелічених органів рослин до генеративних належать:
- а) сорус,
б) стебло,
в) листок,
г) квітка,
д) корінь.
6. Які з перерахованих змін умов навколишнього середовища посилюють продихову транспірацію?
- а) зниження температури повітря;
б) зниження температури ґрунту;
в) підвищення вологості ґрунту;
г) підвищення вологості повітря;
д) збільшення швидкості переміщення повітряних мас.
7. Назвіть комах, розвиток яких відбувається з повним метаморфозом:
- а) сарана мандрівна;
б) муха хатня;
в) білан капустяний;
г) колорадський жук;
д) бджола медоносна.
8. В Японії, одним із символів подружньої вірності є скляна губка із парою креветок всередині. Креветки, зазвичай, потрапляють всередину губки парами - самець і самка ще до набуття розмірів дорослої особини, а коли виростають - опиняються у пастці, оскільки устя є занадто вузьким для того, аби покинути губку. Які процеси у тілі губки забезпечують креветок їжею?
- а) хоанодерма губок хемосинтезує;
б) археоцити губок транспортують їжу креветкам;
в) коленцити губок утворюють спікули;
г) хоанцити губок забезпечують потік води

- із завислим детритом;
- д) порочити пропускають воду із завислим у ній детритом всередину губок.
9. У сучасній зоології до тварин відносять лише багатоклітинних, найпримітивнішими з яких вважаються губки. Їхня примітивність полягає у так званій "поклітинній диференціації тіла". Що розуміють під терміном "поклітинна диференціація"?
- а) тіло губок складається із клітин;
б) у тілі губок відсутні тканини;
в) кожна клітина тіла губок виконує окрему функцію;
г) нові клітини тіла губок виникають шляхом поділу материнських клітин;
д) губки розмножуються статевим шляхом.
10. Прототипом мультиплікаційного героя риби на ім'я Немо стала риба-клоун, яка у природі мешкає між жалкими щупальцями морських анемон.



- Морські анемони, як відомо, харчуються рибою, проте, на риб-клоунів не діє їхня отрута. В чому полягає взаємна вигода від співіснування цих двох видів тварин?
- а) риба-клоун захищає морську анемону від хижаків;
б) риба-клоун чистить щупальця анемона від паразитів та недоїдок;
в) риба-клоун отримує лікувальну терапію

- від отрути анемона;
- г) риба-клоун знаходить захист від хижаків між щупальцями анемона;
- д) риба-клоун відкладає ікру у кишкову порожнину анемона.

11. До виводкових птахів належать:

- а) горобець;
- б) голуб;
- в) грак;
- г) ворона;
- д) крижень.

12. Вкажіть кістки, що можуть входити до складу поясу передньої кінцівки хребетних тварин:

- а) вилочка;
- б) вороняча кістка;
- в) грудина;
- г) клубова кістка;
- д) лопатка.

13. Вкажіть тварин, яким притаманне внутрішнє запліднення:

- а) біла акула;
- б) горбуша;
- в) ропуха сіра;
- г) ящірка прудка;
- д) ящірка живородна.

14. До одного ряду належать:

- а) ківі, пінгвін, лелека;
- б) черепаха, ящірка, крокодил;
- в) людина, шимпанзе, лемур;
- г) кашалот, дельфін, нарвал;
- д) слон, носоріг, тапір.

15. Спільними ознаками представників типів Хордові та Молюски є:

- а) трубчаста нервова система,
- б) замкнена кровоносна система,
- в) незамкнена кровоносна система,

- г) дихальна система може бути представлена як легеньми, так і зябрами,
- д) наскрізна травна система.

16. Структурами, основа яких формується з епітеліальних тканин, є:

- а) слизові оболонки дихальних шляхів;
- б) серцевий м'яз;
- в) спинний мозок;
- г) легеневі альвеоли;
- д) сухожилки.

17. До дихальних шляхів належать:

- а) носова порожнина;
- б) гортань;
- в) трахея;
- г) бронхи;
- д) легені.

18. До ферментів, що виділяються підшлунковою залозою, належать:

- а) пепсин;
- б) трипсин;
- в) ліпаза;
- г) амілаза;
- д) алкогольдегідрогеназа.

19. У мозковому шарі надниркових залоз виробляються гормони:

- а) інсулін;
- б) тироксин;
- в) адреналін;
- г) норадреналін;
- д) кортикостероїди.

20. Які з перерахованих функцій виконують нирки?

- а) підтримання сталого рН крові;
- б) регуляція тону судин;
- в) регуляція об'єму циркулюючої крові;
- г) регуляція осмотичного тиску крові;

- д) виведення з організму токсичних речовин.

21. В експерименті на нервово-м'язовому препараті при подразненні нерву реєструють його збудження, але скорочення м'язу при цьому відсутні. При прямому подразненні м'язу він скорочуються. Це може свідчити про прорухання:

- а) передачі збудження від м'язу до нерву;
- б) передачі збудження від нерву до м'язу;
- в) збудливості нерву;
- г) збудливості м'язу;
- д) скоротливості м'язу.

22. До складу середнього вуха входять:

- а) вушна раковина;
- б) молоточок;
- в) коваделко;
- г) стремінь;
- д) кортієв орган.

23. Оберіть правильні комбінації аналізаторів та ділянок кори великих півкуль, що здійснюють аналіз відповідної інформації.

- а) нюховий - тім'яна;
- б) зоровий - лобова;
- в) слуховий - скронева;
- г) сомато-сенсорний - тім'яна;
- д) вестибулярний - потилична.

24. До функцій спинного мозку належать:

- а) іннервація скелетних м'язів;
- б) іннервація внутрішніх органів;
- в) забезпечення сечовидільного рефлексу;
- г) проведення збудження від мозочка до кори великих півкуль;
- д) проведення збудження від шкірних рецепторів до головного мозку.

25. Оберіть правильні комбінації відділів спинного мозку та ділянок шкіри, які ними іннервуються:

- а) шийний - шкіра частини рук;
- б) грудний - шкіра спини;
- в) поперековий - шкіра частини ніг;
- г) куприковий - шкіра ший;
- д) крижовий - шкіра живота.

26. Виключно м'язи іннервуються такими черепними нервами:

- а) присінково-завитковим;
- б) лицевим;
- в) під'язиковим;
- г) трійчастим;
- д) блукаючим.

27. Які можливі механізми виникнення анеуплоїдних клітин?

- а) ендореплікація ДНК;
- б) недореплікація ДНК;
- в) нерозходження гомологічних хромосом у першому поділі мейозу;
- г) нерозходження гомологічних хромосом у другому поділі мейозу;
- д) порушення формування веретена поділу.

28. Назвіть двомембранні органели клітини:

- а) апарат Гольджі;
- б) хлоропласти;
- в) рибосоми;
- г) ендоплазматичний ретикулум;
- д) мітохондрії.

29. Типова рослинна клітина від тваринної відрізняється:

- а) наявністю целюлозної оболонки;
- б) наявністю пластид;
- в) наявністю вакуолей;
- г) наявністю центріолей під час поділу;

д) відсутністю центріолей під час поділу.

30. Швидкість ферментативної реакції може залежати від:

- а) температури;
- б) рН середовища;
- в) іонної сили середовища;
- г) концентрації субстрату даної реакції;
- д) концентрації продукту даної реакції.

31. Глюкоза є мономером:

- а) агарози;
- б) гепарину;
- в) глікогену;
- г) крохмалю;
- д) целюлози.

32. Для забезпечення транспорту амінокислоти до рибосоми необхідні:

- а) рРНК;
- б) тРНК;
- в) іРНК;
- г) АТФ;

д) РНК-полімераза.

33. Молекула АТФ – це нуклеотид до складу якого входять залишки:

- а) аденіну;
- б) тиміну;
- в) дезоксирибози;
- г) рибози;
- д) фосфорної кислоти.

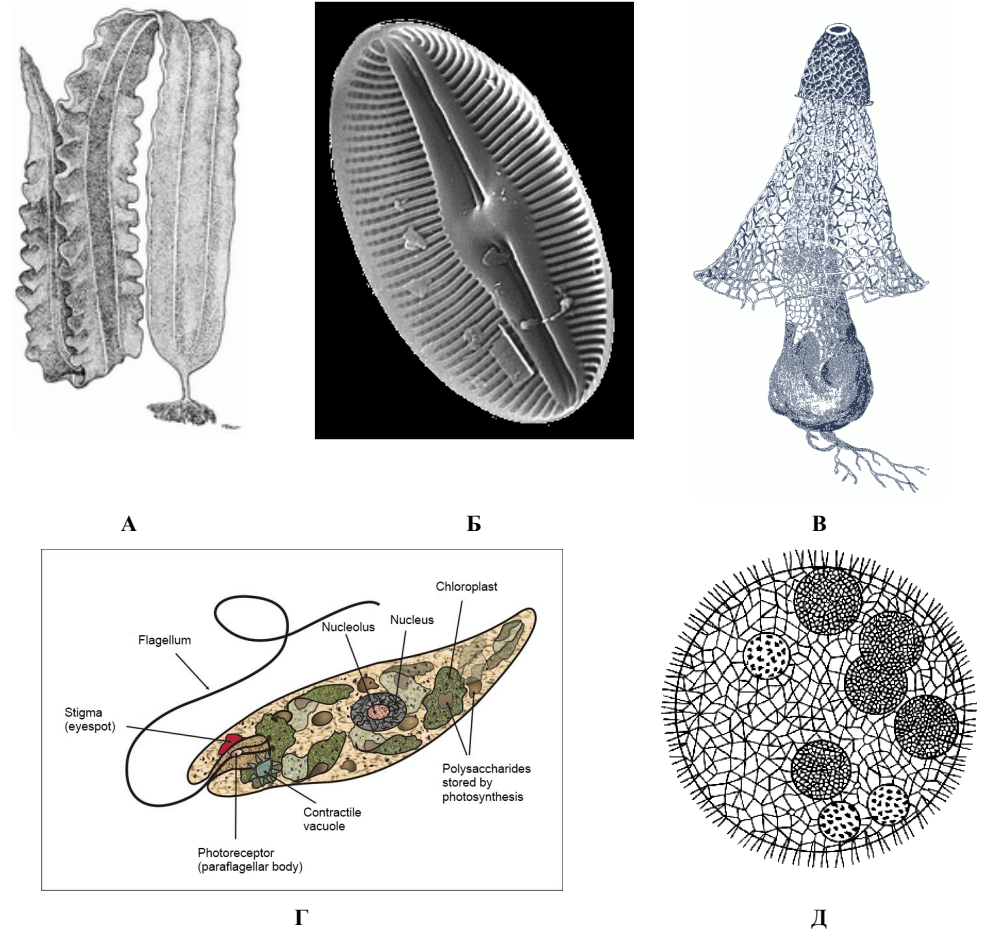
34. Тип метаболізму мікроорганізмів, за якого вони використовують як джерело вуглецю неорганічні речовини, як джерело електронів – неорганічні речовини, а як джерело енергії – світло:

- а) хемолітоавтотрофний;
- б) фотоорганогетеротрофний;
- в) хемоорганавтотрофний;
- г) хемоорганогетеротрофний;
- д) фотолітоавтотрофний;

Тест В

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. Спосіб відповіді на ці запитання вказано у кожному з них. Зверніть увагу на листок для відповідей. Бажаємо успіху!

В1. Розгляньте наступні рисунки.



Які з представлених організмів мають наступні ознаки:

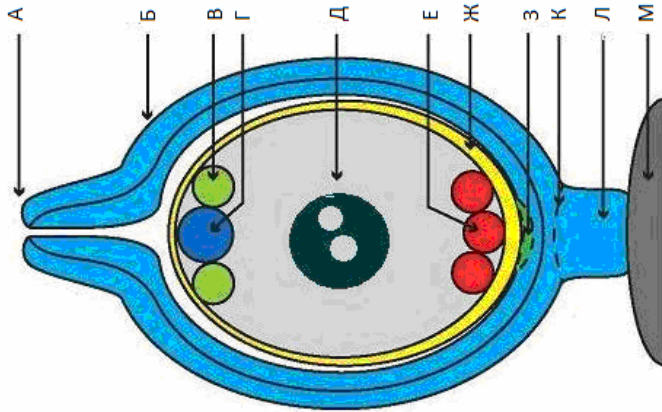
- 1.1. Є одноклітинними
- 1.2. Є багатоклітинними
- 1.3. Є колоніальними (ценобіальними)
- 1.4. Мають кремнеземовий панцир
- 1.5. Здатні до осмотрофного живлення

1.6. Здатні до автотрофного живлення

1.8. Належать до водоростей

1.9. Належать до грибів

В2. Насінний зачаток – це видозмінений мегаспорангій, оточений інтегументом. Проаналізувавши малюнок, вкажіть:



2.1. Клітини-синергіди.

2.2. Структуру, після злиття якої з чоловічою генеративною сферою утворюється вторинний ендосперм.

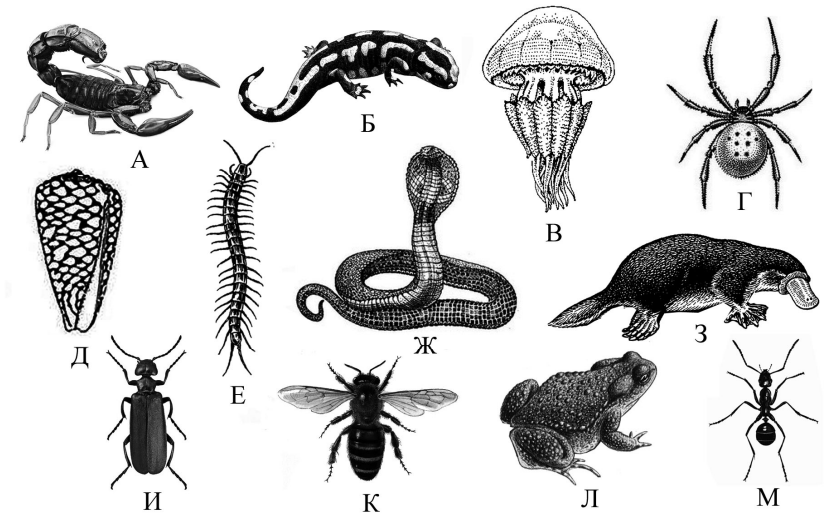
2.3. Клітини-антиподи.

2.4. Приймаючий отвір в інтегументі, крізь який проникає пилкова трубка.

2.5. Місце прикріплення нуцелуса до інтегументу.

2.6. Які структури можна віднести до жіночого гаметофіту?

В3. Розгляньте на рисунку зображення отруйних тварин.



Найдіть відповідність між наведеними зображеннями і наступними назвами тварин:

3.1. Бджола.

3.2. Ропуха.

3.3. Сколопендра.

3.4. Шпанська мушка.

3.5. Вогняна саламандра.

3.6. Мурашка-форміка.

3.7. Конус.

3.8. Качкодзьоб.

3.9. Каракурт.

3.10. Кобра.

3.11. Медуза-коренерот.

3.12. Скорпіон.

Отрута яких тварин потрапляє в тіло жертви наступними шляхами.

3.13. Через хеліцери.

3.14. Через жало.

3.15. Через ногощелпи.

3.16. Через шпори.

3.17. Через отруйні зуби.

3.18. Через кнідобласти.

3.19. Через шкірні залози.

3.20. Через виділення паротидних залоз.

3.21. Вибризуванням з ампули.

3.22. Через гемолімфу.

3.23. Через отруйний зуб хоботка.

Дайте відповіді на наступні запитання.

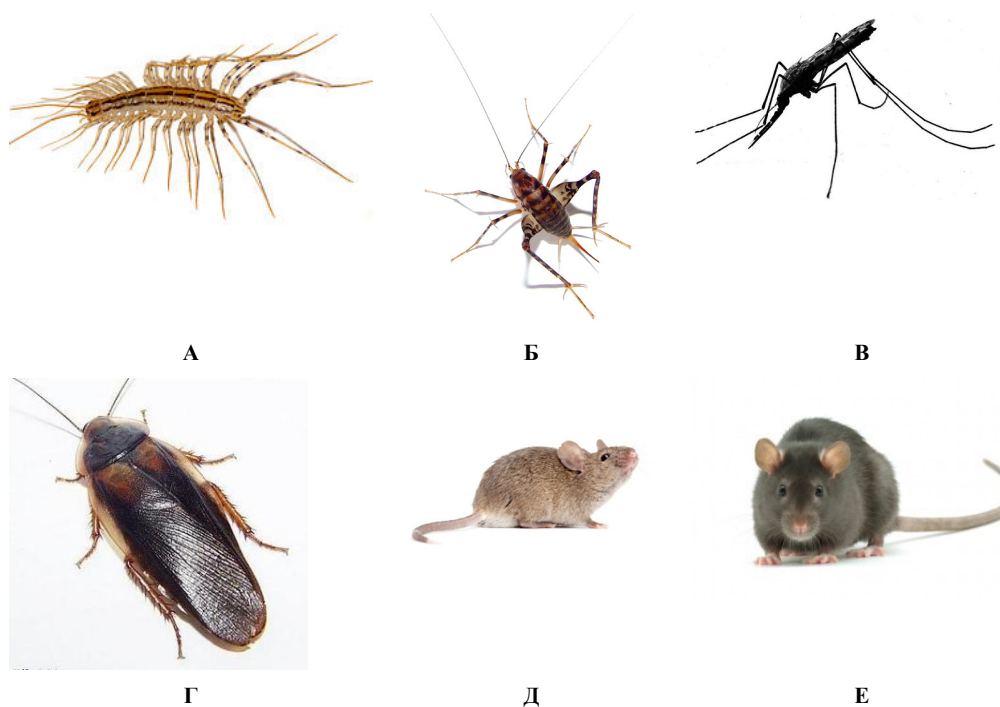
3.24. Які з тварин використовують отруту при полюванні?

3.25. Які з тварин є вторинноротими?

3.26. Які тварини у дорослому стані мають двокамерне серце?

3.27. Які тварини мають непрямий розвиток?

В4. Ви – інспектор санстанції великого міста України. Під час інспекції у підвалах житлового будинку Ви виявили наступних мешканців (масштаб зображень різний):



Заповніть бланк протоколу інспекції, зазначивши у комірках таблиці літеру, що відповідає зображенню виявлених тварин відповідно до списку. Якщо тварина зі списку відсутня на рисунках, поставте в таблиці прочерк.

- 1) Тарган рудий;
- 2) Тарган американський;
- 3) Клоп постільний;
- 4) Кліщ собачий;
- 5) Комар малярійний;
- 6) Сколопендра кримська;
- 7) Мухоловка звичайна;
- 8) Оранжерейний коник;
- 9) Павук печерний;
- 10) Миша хатня;
- 11) Полівка руда;
- 12) Пацюк сірий;
- 13) Бурозубка звичайна;
- 14) Землерийка звичайна.

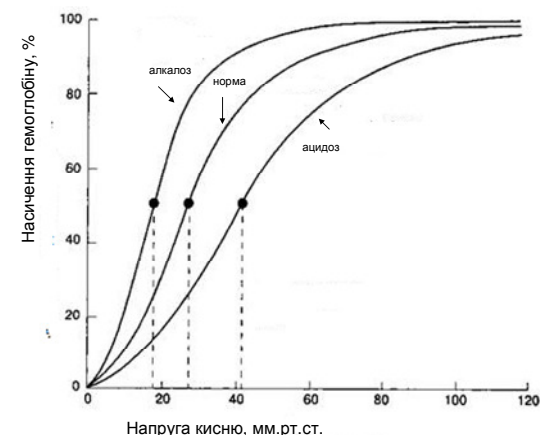
Які із виявлених організмів можуть бути переносниками:

- 15) лептоспірозу
- 16) малярії
- 17) дірофіліаріозу

Для боротьби із якими з виявлених тваринами Ви порекомендуєте методи:

- 18) Дезінсекції
- 19) Дератизації

В5. На рисунку представлено ефект Бора – залежність насичення гемоглобіну киснем від рН крові (ацидоз - закиснення, алкалоз - залуження). Точками відмічено P_{50} – напруга кисню, за якої окисненовано 50% гемоглобіну.



5.1. Зсув кривої сатурації (насичення) гемоглобіну вправо при ацидозі означає:

- а) збільшення спорідненості гемоглобіну до кисню;
- б) зменшення спорідненості гемоглобіну до кисню;
- в) зміну валентності заліза у гемі;
- г) приєднання до гемоглобіну іону Гідрогену внаслідок утворення вугільної (карбонатної) кислоти в еритроциті;
- д) від'єднання іону Гідрогену від гемоглобіну внаслідок дисоціації вугільної (карбонатної) кислоти на воду та вуглекислий газ.

5.2. Сполука гемоглобіну з вуглекислим газом називається:

- а) оксигемоглобін;
- б) карбоксигемоглобін;
- в) карбгемоглобін;
- г) метгемоглобін;

д) метоксигемоглобін.

5.3. Зсув кривої насичення гемоглобіну вліво при алкалозі в найбільшому ступені спостерігається у:

- а) капілярах головного мозку;
- б) синусоїдах печінки;
- в) капілярах легень;
- г) капілярах скелетних м'язів;
- д) капілярах серця.

5.4. Ацидоз найчастіше спричинений появою у плазмі:

- а) вуглекислого газу;
- б) чадного газу;
- в) кисню;
- г) лактату;
- д) ціаніду.

5.5. Зсув кривої насичення гемоглобіну вправо слід очікувати в:

- а) аорті;
- б) сонній артерії;
- в) капілярах головного мозку;
- г) яремній вені;
- д) верхній порожнистій вені.

В6. Уважно розгляньте наведені рисунки і дайте відповіді на питання.



А



Б



В

6.1. Що є спільним для всіх зображених органів?

- а) виконують секреторну функцію;
- б) виконують скоротливу функцію;
- в) за будовою переважає гладенька мускулатура;
- г) за будовою переважає позмуглована мускулатура;
- д) функціонування забезпечується електронепровідною тканиною;

- е) функціонування забезпечується збудливою тканиною;
- ж) функціонування регулюється соматичною нервовою системою;
- з) характеризуються посиленою васкуляризацією.

6.2. Скорочення м'язів на молекулярному рівні – це взаємодія:

- а) актину з міозином;
- б) актину з тропоміозином;
- в) актину з тропоніном;
- г) міозину з тропоміозином;
- д) міозину з тропоніном;
- е) тропоміозину з тропоніном.

6.3. Які функції виконує міозин?

- а) захисну;
- б) інформаційну;
- в) скоротливу;
- г) трансформації енергії;
- д) ферментативну.

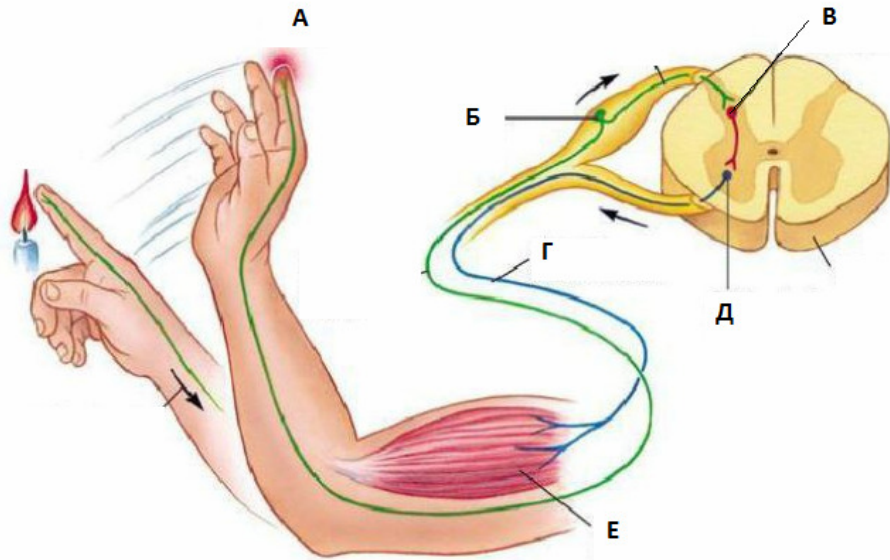
6.4. Які з білків наявні в клітині у двох формах: глобули і фібрили?

- а) актин;
- б) динеїн;
- в) міозин;
- г) тропоміозин;
- д) тропонін.

6.5. Фізіологічна регуляція скорочення на рівні скоротливих білків забезпечується іонами:

- а) Ca^{2+} ;
- б) Mn^{2+} ;
- в) Mg^{2+} ;
- г) Fe^{2+} ;
- д) Fe^{3+} ;
- е) Cl^- .

В7. Якщо ми раптово торкнемося надто гарячого предмету, то автоматично відсмикнемо руку. На рисунку зображено схему відповідного рефлексу.



Зазначте, якими літерами на схемі позначено:

- 7.1. Тіло чутливого нейрона.
- 7.2. Тіло рухового нейрона.
- 7.3. Тіло вставного нейрона.
- 7.4. Чутливе закінчення сенсорного нейрона.
- 7.5. Виконуючу структуру (ефектор) даного рефлексу.

Дайте відповіді на наступні запитання.

7.6. В разі необхідності ми можемо певний час тримати руку у полум'ї, не відсмикуючи. Найбільш ймовірно, це є результатом такого процесу:

- а) гальмування сенсорного нейрона;
- б) збудження сенсорного нейрона;
- в) збудження моторного нейрона;
- г) гальмування вставного нейрона.

7.7. Взаємодія між чутливим та вставним нейронами відбувається у:

- а) передньому розі спинного мозку;
- б) задньому розі спинного мозку;
- в) передньому канатику спинного мозку;
- г) задньому канатику спинного мозку.

7.8. Больове відчуття забезпечується передачею збудження до головного мозку через:

- а) спиноталамічні шляхи;
- б) спинозково-мозочкові шляхи;
- в) пірамідні шляхи;
- г) тонкий та клиноподібний шляхи.

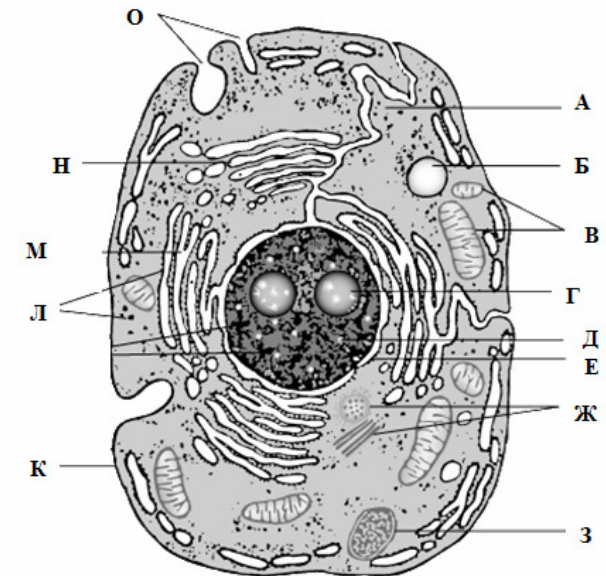
7.9. Першою перемикальною структурою головного мозку на шляху передачі больової інформації є:

- а) таламус;
- б) мозочок;
- г) гіпофіз;
- д) довгастий мозок.

7.10. "Карта тіла", завдяки якій ми здатні визначити, яка частина тіла болить в даний момент, розташована у:

- а) корі мозочка;
- б) потиличній корі великих півкуль;
- в) передцентральної звивини кори великих півкуль
- г) зацентральної звивини кори великих півкуль.

В8. Уважно розгляньте наведений нижче рисунок.



Зазначте, якими літерами на рисунку позначено:

- 8.1.клітинну мембрану;
- 8.2. цитоплазму;

- 8.3. ядро;
- 8.4. ядерну мембрану;
- 8.5. ядерце;
- 8.6. клітинний центр;
- 8.7. мітохондрію;
- 8.8. лізосому;
- 8.9. ендоплазматичну сітку;
- 8.10. рибосому;
- 8.11. апарат Гольджі;
- 8.12. процес цитозу;
- 8.13. внутрішньоклітинну вакуоль.

Визначте:

- 8.14. Структури клітин, у яких, за визначенням, може відбуватися транскрипція.
- 8.15. Де в клітині, за визначенням, може відбуватися трансляція.
- 8.16. Де в клітині може відбуватися післятрансляційна модифікація білків.
- 8.17. Де в клітині, зазвичай, синтезуються лізосомні ферменти.
- 8.18. Якою буквою позначена структура, що забезпечує збирання веретена поділу.
- 8.19. Якою буквою позначена структура, що забезпечує розщеплення фагоцитованої речовини.
- 8.20. Де в клітині синтезується АТФ.
- 8.21. Де в клітині в нормі локалізується ДНК.
- 8.22. Де в клітині в нормі локалізується РНК.
- 8.23. Де в клітині відбувається синтез секреторних білків.



**І ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ
2026**

**Теоретичний тур :: 10 клас
бланк для відповідей**

Увага! Відмічайте правильні варіанти відповідей, закреслюючи відповідні літери!
Порожні клітинки у таблиці призначені для позначок членів журі.
Не ставте в них ніяких позначок!

Тест "А" (правильним може бути тільки один варіант відповіді!)

A1	а	б	в	г	
A2	а	б	в	г	
A3	а	б	в	г	
A4	а	б	в	г	
A5	а	б	в	г	
A6	а	б	в	г	
A7	а	б	в	г	
A8	а	б	в	г	
A9	а	б	в	г	
A10	а	б	в	г	

A11	а	б	в	г	
A12	а	б	в	г	
A13	а	б	в	г	
A14	а	б	в	г	
A15	а	б	в	г	
A16	а	б	в	г	
A17	а	б	в	г	
A18	а	б	в	г	
A19	а	б	в	г	
A20	а	б	в	г	

A21	а	б	в	г	
A22	а	б	в	г	
A23	а	б	в	г	
A24	а	б	в	г	
A25	а	б	в	г	
A26	а	б	в	г	
A27	а	б	в	г	
A28	а	б	в	г	
A29	а	б	в	г	
A30	а	б	в	г	

Тест "Б" (правильними можуть бути від 1 до 5 варіантів відповідей)

B1	а	б	в	г	д		B13	а	б	в	г	д		B25	а	б	в	г	д	
B2	а	б	в	г	д		B14	а	б	в	г	д		B26	а	б	в	г	д	
B3	а	б	в	г	д		B15	а	б	в	г	д		B27	а	б	в	г	д	
B4	а	б	в	г	д		B16	а	б	в	г	д		B28	а	б	в	г	д	
B5	а	б	в	г	д		B17	а	б	в	г	д		B29	а	б	в	г	д	
B6	а	б	в	г	д		B18	а	б	в	г	д		B30	а	б	в	г	д	
B7	а	б	в	г	д		B19	а	б	в	г	д		B31	а	б	в	г	д	
B8	а	б	в	г	д		B20	а	б	в	г	д		B32	а	б	в	г	д	
B9	а	б	в	г	д		B21	а	б	в	г	д		B33	а	б	в	г	д	
B10	а	б	в	г	д		B22	а	б	в	г	д		B34	а	б	в	г	д	
B11	а	б	в	г	д		B23	а	б	в	г	д								
B12	а	б	в	г	д		B24	а	б	в	г	д								

Наступні клітинки заповнюються лише в разі помилок в основній частині бланка.

Впишіть номер запитання, відповідь на яке потребує виправлення, та закресліть потрібні літери

	а	б	в	г	д			а	б	в	г	д			а	б	в	г	д	
--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--

Тест "В" (спосіб відповіді на запитання описано біля його номера)

В1. Впишіть потрібні літери.

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

В2. Впишіть потрібні літери.

2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
-----	-----	-----	-----	-----	-----

В3. Впишіть потрібні літери.

3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10
3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
3.21	3.22	3.23							

3.24	3.25	3.26	3.27
------	------	------	------

В4. Впишіть потрібні літери або поставте прочерк.

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

15)	16)	17)	18)	19)
-----	-----	-----	-----	-----

В5. Закресліть потрібні літери.

5.1

а	б	в	г	д
а	б	в	г	д

5.4

5.2

а	б	в	г	д
а	б	в	г	д

5.5

5.3

а	б	в	г	д
---	---	---	---	---

В6. Закресліть потрібні літери.

6.1

а	б	в	г	д	е	ж	з
а	б	в	г	д			

6.4

6.2

а	б	в	г	д	е
---	---	---	---	---	---

6.5

а	б	в	г	д	
---	---	---	---	---	--

6.3

а	б	в	г	д
---	---	---	---	---

В7. Впишіть потрібні літери.

7.1	7.2	7.3	7.4	7.5
-----	-----	-----	-----	-----

Закресліть потрібні літери.

7.6

а	б	в	г
---	---	---	---

7.7

а	б	в	г
---	---	---	---

7.8

а	б	в	г
---	---	---	---

7.9

а	б	в	г
---	---	---	---

7.10

а	б	в	г
---	---	---	---

В8. Впишіть потрібні літери.

8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	8.10
8.11	8.12	8.13	8.14	8.15		8.16		8.17	8.18
8.19	8.20	8.21	8.22	8.23					



ВНУТРІШНЯ БУДОВА ЧЕРЕВОНОГИХ МОЛЮСКІВ НА ПРИКЛАДІ ВИНОГРАДНОГО РАВЛИКА

Мета роботи: встановити особливості внутрішньої будови черевоногих молюсків за допомогою ілюстрацій розітнутого виноградного равлика (*Helix pomatia*).

Хід роботи:

Уважно розгляньте зображення внутрішньої будови виноградного равлика.

1. Розглянувши **рисунок 1**, знайдіть відповідні структури та заповніть **таблицю 1** бланку для відповіді.
2. Так само заповніть **таблицю 2**, розглянувши **рисунок 2**.

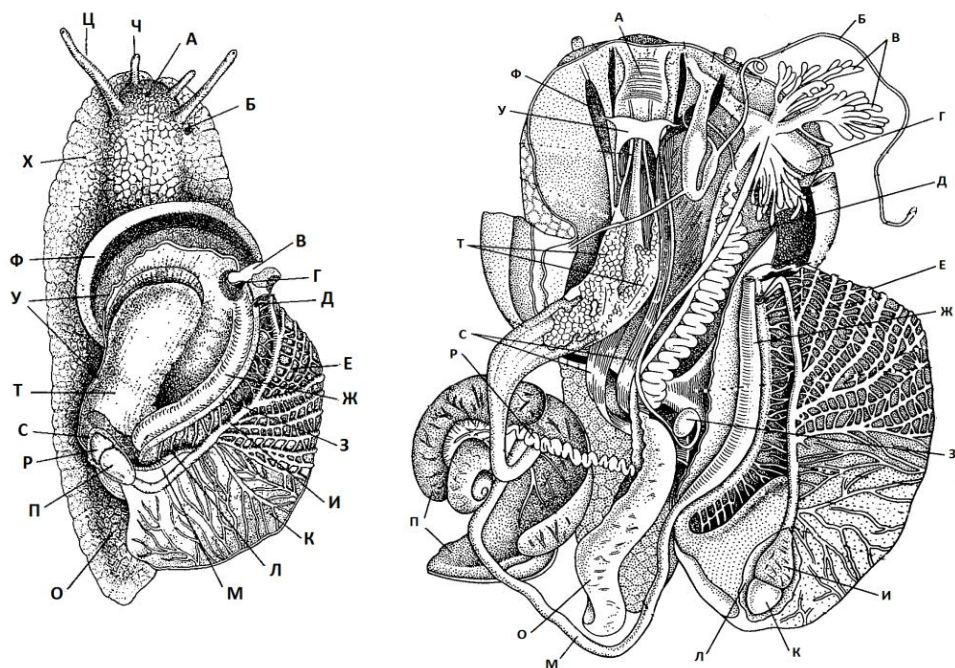


Рисунок 1

Рисунок 2

3. Дайте відповіді на запитання, заповнивши **таблицю 3** бланку для відповіді.

БАЖАЄМО УСПІХУ!



ВНУТРІШНЯ БУДОВА ЧЕРЕВОНОГИХ МОЛЮСКІВ НА ПРИКЛАДІ ВИНОГРАДНОГО РАВЛИКА

Мета роботи: встановити особливості внутрішньої будови черевоногих молюсків за допомогою ілюстрацій розітнутого виноградного равлика (*Helix pomatia*).

Хід роботи:

Уважно розгляньте зображення внутрішньої будови виноградного равлика.

1. Розглянувши **рисунок 1**, знайдіть відповідні структури та заповніть **таблицю 1** бланку для відповіді.
2. Так само заповніть **таблицю 2**, розглянувши **рисунок 2**.

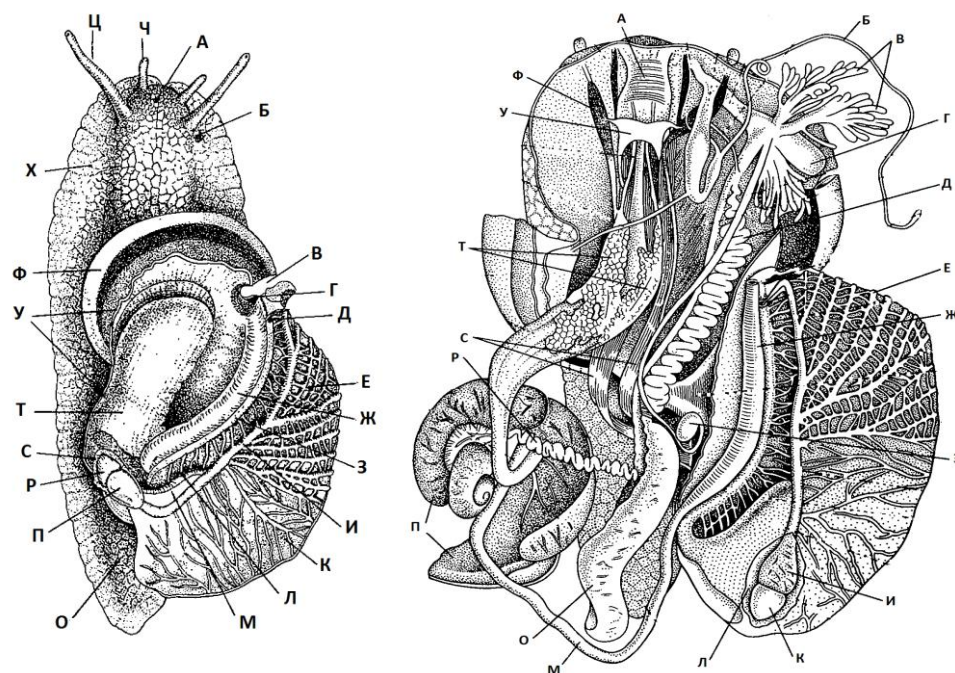


Рисунок 1

Рисунок 2

3. Дайте відповіді на запитання, заповнивши **таблицю 3** бланку для відповіді.

БАЖАЄМО УСПІХУ!

ВНУТРІШНЯ БУДОВА ЧЕРЕВОНОГИХ МОЛЮСКІВ НА ПРИКЛАДІ ВИНОГРАДНОГО РАВЛИКА

(бланк для відповіді)

Таблиця 1

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні літери:

Структура	Відповідна літера, якою позначено структуру:																					
Губне щупальце	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
Очне щупальце	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
Наволоосерцева сумка	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
Шлуночок	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
Передсердя	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
Пряма кишка	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
Отвір дихальної системи	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
Статева клоака	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
Анальний отвір	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч

Таблиця 2

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні літери:

Структура	Відповідна літера, якою позначено структуру:																			
Очне щупальце	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	
Слинні залози	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	
Сім'яприймач	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	
Сім'яяйцепровід	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	
Білкова залоза	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	
Печінка	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	
Мішок з «любовними стрілами»	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	
Головний ганглій	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	О	П	Р	С	Т	У	Ф	

Таблиця 3

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні літери:

3.1. Виноградний равлик харчується, зішкрібаючи їжу за допомогою:	гаструли;	А
	планули;	Б
	гемули;	В
	радули.	Г
3.3. Колумелярний м'яз забезпечує:	рух очних щупалець;	А
	рух губних щупалець;	Б
	кріплення до стінок черепашки;	В
	рух ноги вперед	Г
3.2. Видільна система виноградного равлика представлена:	протонефридіями;	А
	метанефридіями;	Б
	ниркою;	В
	нирками;	Г
3.4. Особина виноградного равлика, що першою «влучила любовною стрілою» при паруванні, виконуватиме роль:	самця;	А
	самки;	Б
	гермафродита;	В
	статевонезрілої особини	Г



Тест А

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, який із запропонованих варіантів відповідей є правильним. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей вірним є тільки один.

Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.

Бажаємо успіху!

1. Вкажіть особливість організації рослини, що зображена нижче:

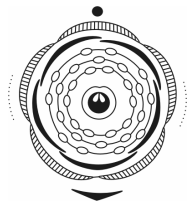


- а) деревна квіткова рослина;
б) кустистий лишайник;
в) багатоклітинна водорість;
г) водна папороть.
2. На культурних рослинах родини Пасльонові (картопля, помідори) паразитує гриб:
- а) трутовик;
б) ріжки;
в) сажка;
г) фітофтора.
3. На рисунку

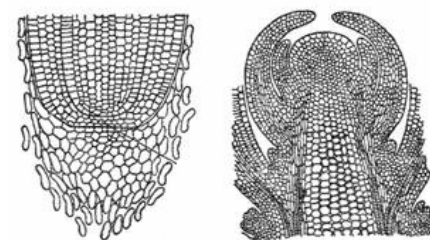


зображено рослину з відділу:

- а) Мохоподібні;
б) Папоротеподібні;
в) Хвощеподібні;
г) Голонасінні.
4. Вкажіть родину, для представників якої характерна така діаграма квітки:



- а) Айстрові (Складноцвіті);
б) Жовтецеві;
в) Капустяні (Хрестоцвіті);
г) Розові.
5. Якому з перелічених організмів можуть належати частини, зображені на рисунку?



- а) пеніцил;
б) яблуня;
в) колорадський жук;
г) вольвокс.

6. Паразитичним багатоклітинним еукаріотичним організмом є:
- а) травневий хрущ;
б) малярійний плазмодій;
в) трипаносома;
г) трихінела.

7. У досліді із культурою інфузорії туфельки на предметне скло, під об'єктивом мікроскопу, додали слабкий розчин хімічного індикатора лакмусу. Через деякий час, одна із органел клітини забарвилась у червоний колір. Назвіть цю органелу.

- а) апарат Гольджі;
б) мітохондрія;
в) травна вакуоля;
г) клітинний рот.

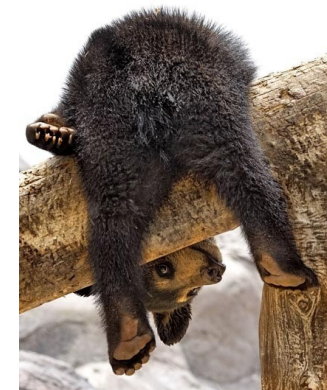
8. У глибоководних багатощетинкових черв'яків Рифтій, які мешкають у гідротермальних джерелах, тканини тіла містять колонії бактерій, що виробляють цукри. У зв'язку із таким симбіозом, Рифтії втратили одну із систем органів - назвіть її.

- а) травна;
б) нервова;
в) статева;
г) м'язова.

9. Яка характеристика будови тіла птаха пов'язана з пристосуванням до польоту?

- а) два кола кровообігу;
б) наявність чотирикамерного серця;
в) пара очей;
г) порожнисті кістки.

10. Яка з перелічених частин тіла є у зображеної на рисунку тварини, але відсутня у крокодила?



- а) діафрагма;
б) плечова кістка;
в) нирка;
г) печінка.

11. Наявність двох кіл кровообігу у тварин є необхідною для:

- а) внутрішнього запліднення;
б) розмноження на суходолі;
в) легеневого дихання;
г) польоту.

12. На початку стрес-реакції у крові людини суттєво НЕ змінюється рівень гормону:

- а) адреналіну;
б) кортизолу;
в) норадреналіну;
г) тироксину.

13. У травному тракті більшість поживних речовин всмоктуються у:

- а) ротовій порожнині;
б) шлунку;
в) тонкому кишечнику;
г) товстому кишечнику.

14. Перші дні після народження у дітей часто спостерігається пожовтіння шкірних покривів та склери ока, так звана «жовтяниця новонароджених». Цей стан спричинений:

- а) поганим кровопостачанням шкіри внаслідок початку функціонування малого кола кровообігу;
- б) надмірною кількістю виділеної жовчі внаслідок переходу на грудне годування;
- в) надмірною кількістю білірубіну внаслідок руйнування «дитячого гемоглобіну» при початку функціонування малого кола кровообігу;
- г) надмірною кількістю жовчних кислот в крові через звуження жовчної протоки.

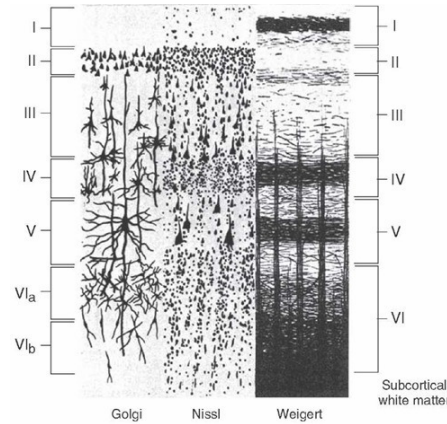
15. Процес вrostання зародка в стінку матки називається:

- а) бластуляція;
- б) гастрюляція;
- в) імплантація;
- г) лактація.

16. В історії медицини та нейрофізіології відомий пацієнт, описаний у публікаціях як Н.М. В молодому віці він переніс хірургічну операцію, після якої практично втратив здатність запам'ятовувати нову інформацію. В ході цієї операції йому видалили:

- а) гіпоталамус;
- б) гіпокамп;
- в) гіпофіз;
- г) епіфіз.

17. В будові кори великих півкуль виділяють кілька шарів, які схематично зображено на рисунку:



Golgi, Nissl, Weigert - різні способи забарвлення гістологічних препаратів. Якою цифрою позначено шар великих пірамідних клітин?

- а) II
- б) III
- в) IV
- г) V.

18. Два типи вторинної структури білків (α -спіраль та β -структура) стабілізовані за рахунок:

- а) іонних взаємодій;
- б) гідрофобних взаємодій;
- в) водневих зв'язків;
- г) вандерваальсових взаємодій.

19. Наявність тілець Барра в ядрах соматичних клітин є наслідком:

- а) нерозходження хромосом в мітозі;
- б) агрегації хромосом в ядрі;
- в) ампліфікації статевої хромосоми;
- г) інактивації статевої хромосоми.

20. Скільки молекул РНК транскрибується із лактозного оперону *E.coli* за один транскрипційний цикл?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4;

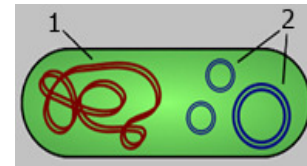
21. У сперматозоїдах людини статевих хромосом:

- а) немає;
- б) 1;
- в) 2;
- г) 5.

22. До адаптивних ознак організмів Антарктиди та Арктики відносять:

- а) знижений вміст поліненасичених жирних кислот, моно- і дисахаридів, гліцеролу;
- б) знижений вміст поліненасичених жирних кислот, підвищений вміст моно- і дисахаридів, гліцеролу;
- в) знижений вміст моно- і дисахаридів, гліцеролу, підвищений вміст поліненасичених жирних кислот;
- г) підвищений вміст поліненасичених жирних кислот, моно- і дисахаридів, гліцеролу.

23.



На схемі будови клітини прокаріот цифрою 1 позначено нуклеоїд, а цифрою 2:

- а) ядро;
- б) рибосоми;
- в) плазмід;

г) пластиди.

24. «Хвороби накопичення» на клітинному рівні пов'язані з дисфункцією:

- а) апарату Гольджі;
- б) агранулярного ендоплазматичного ретикулула;
- в) лізосом;
- г) гранулярного ендоплазматичного ретикулула.

25. Білки тубуліни входять до складу мікротрубочок і беруть участь у формуванні веретена поділу. Вони синтезуються в періоді клітинного циклу:

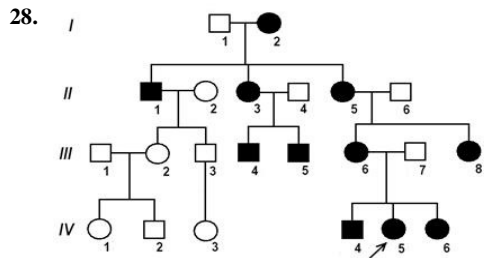
- а) пресинтетичному;
- б) синтетичному;
- в) постсинтетичному;
- г) мітотичному.

26. Для вивчення локалізації біосинтезу білка в клітинах миші ввели мічені амінокислоти. Біля яких органел буде спостерігатися накопичення мічених амінокислот?

- а) комплекс Гольджі;
- б) клітинний центр;
- в) рибосоми;
- г) агранулярний ендоплазматичний ретикулум.

27. Вкажіть сполуку, яка реагує з CO_2 на перших етапах циклу Кальвіна?

- а) ксилулозо-5-фосфат;
- б) рибулозо-5-фосфат;
- в) рибулозо-1,5-бісфосфат;
- г) 3-фосфогліцерінова кислота.



Тип успадкування ознаки за даним родоводом:

- а) аутосомно-домінантний;
- б) аутосомно-рецесивний;
- в) голандричний;
- г) мітохондріальний.

29. Вкажіть, як називається будь-який окремий фрагмент мозаїчного гена, який зберігається у зрілій РНК?

- а) інтрон;
- б) екзон;
- в) промотор;
- г) термінатор;

30. Яким буде перше покоління при схрещуванні організмів з генотипами Аа і аа за умови повного домінування?

- а) усі будуть мати рецесивну ознаку;
- б) усі будуть мати домінуючу ознаку;
- в) домінуюча і рецесивна ознака у співвідношенні 1:1;
- г) домінуюча і рецесивна ознака у співвідношенні 3:1.

5. Які з перерахованих змін умов навколишнього середовища посилюють продихову транспірацію?

- а) зниження температури повітря;
- б) зниження температури ґрунту;
- в) підвищення вологості ґрунту;
- г) підвищення вологості повітря;
- д) збільшення швидкості переміщення повітряних мас.

6. Назвіть комах, розвиток яких відбувається з повним метаморфозом:

- а) сарана мандрівна;
- б) муха хатня;
- в) білан капустяний;
- г) колорадський жук;
- д) бджола медоносна.

7. В Японії, одним із символів подружньої вірності є скляна губка із парною креветкою всередині. Креветки, зазвичай, потрапляють всередину губки парами - самець і самка ще до набуття розмірів дорослої особини, а коли виростають - опиняються у пастці, оскільки уста є занадто вузьким для того, аби покинути губку. Які процеси у тілі губки забезпечують креветок їжею?

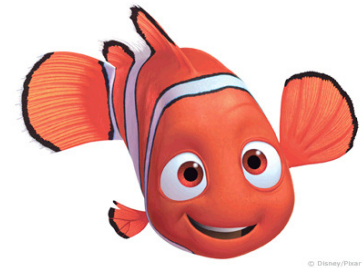
- а) хоанодерма губки хемосинтезує;
- б) археоцити губки транспортують їжу креветкам;
- в) коленцити губки утворюють спікули;
- г) хоаноцити губки забезпечують потік води із завислим детритом;
- д) пороцити пропускають воду із завислим у ній детритом всередину губки.

8. У сучасній зоології до тварин відносять лише багатоклітинних, найпримітивнішими з яких вважаються

губки. Їхня примітивність полягає у так званій "поклітинній диференціації тіла". Що розуміють під терміном "поклітинна диференціація"?

- а) тіло губки складається із клітин;
- б) у тілі губки відсутні тканини;
- в) кожна клітина тіла губки виконує окрему функцію;
- г) нові клітини тіла губки виникають шляхом поділу материнських клітин;
- д) губки розмножуються статевим шляхом.

9. Прототипом мультиплікаційного героя риби на ім'я Немо стала риба-клоун, яка у природі мешкає між жалкими щупальцями морських анемон.



Морські анемони, як відомо, харчуються рибою, проте, на риб-клоунів не діє їхня отрута. В чому полягає взаємна вигода від співіснування цих двох видів тварин?

- а) риба-клоун захищає морську анемону від хижаків;
- б) риба-клоун чистить щупальця анемона від паразитів та недоїдок;
- в) риба-клоун отримує лікувальну терапію від отрути анемона;
- г) риба-клоун знаходить захист від хижаків між щупальцями анемона;
- д) риба-клоун відкладає ікру у кишкову порожнину анемона.

10. До виводкових птахів належать:

Тест Б

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. У завданнях цієї групи з п'яти варіантів відповідей вірними можуть бути від одного до п'яти. Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей. Бажаємо успіху!

1. Базидії характерні для:

- а) білий гриб;
- б) бліда поганка;
- в) зморшок;
- г) сажка;
- д) червоний мухомор.

2. Для яких рослин характерним є відсутність джгутикових клітин у циклі розвитку?

- а) баобаб;
- б) порфіра;
- в) спірогіра;
- г) хламідомонада;
- д) щитник чоловічий.

3. Вкажіть характерні ознаки тіньюлюбних видів рослин:

- а) стебло, вище за світлолюбних рослин;
- б) листки темно-зеленого кольору з високою концентрацією хлорофілу;
- в) стовпчаста паренхіма погано розвинута або відсутня;
- г) розсічені листкові пластинки;
- д) у листках добре розвинута стовпчаста асиміляційна паренхіма.

4. З перелічених органів рослин до генеративних належать:

- а) сорус,
- б) стебло,
- в) листок,
- г) квітка,
- д) корінь.

- а) горобець;
- б) голуб;
- в) грак;
- г) ворона;
- д) крижень.

11. Вкажіть кістки, що можуть входити до складу поясу передньої кінцівки хребетних тварин:

- а) вилочка;
- б) вороняча кістка;
- в) грудина;
- г) клубова кістка;
- д) лопатка.

12. Вкажіть тварин, яким притаманне внутрішнє запліднення:

- а) біла акула;
- б) горбуша;
- в) ропуха сіра;
- г) ящірка прудка;
- д) ящірка живородна.

13. Спільними ознаками представників типів Хордові та Молюски є:

- а) трубчаста нервова система;
- б) замкнена кровоносна система;
- в) незамкнена кровоносна система;
- г) дихальна система може бути представлена як легеньми, так і зябрами;
- д) наскрізна травна система.

14. Структурами, основа яких формується з епітеліальних тканин, є:

- а) слизові оболонки дихальних шляхів;
- б) серцевий м'яз;
- в) спинний мозок;
- г) легеневі альвеоли;
- д) сухожилки.

15. У мозковому шарі надниркових залоз виробляються гормони:

- а) інсулін;
- б) тироксин;
- в) адреналін;
- г) норадреналін;
- д) кортикостероїди.

16. Які з перерахованих функцій виконують нирки?

- а) підтримання сталого рН крові;
- б) регуляція тону судин;
- в) регуляція об'єму циркулюючої крові;
- г) регуляція осмотичного тиску крові;
- д) виведення з організму токсичних речовин.

17. В експерименті на нервово-м'язовому препараті при подразненні нерву реєструють його збудження, але скорочення м'язу при цьому відсутні. При прямому подразненні м'язу він скорочується. Це може свідчити про порушення:

- а) передачі збудження від м'язу до нерву;
- б) передачі збудження від нерву до м'язу;
- в) збудливості нерву;
- г) збудливості м'язу;
- д) скоротливості м'язу.

18. Оберіть правильні комбінації аналізаторів та ділянок кори великих півкуль, що здійснюють аналіз відповідної інформації.

- а) нюховий - тім'яна;
- б) зоровий - лобова;
- в) слуховий - скронева;
- г) сомато-сенсорний - тім'яна;
- д) вестибулярний - потилична.

19. До функцій спинного мозку належать:

- а) іннервація скелетних м'язів;
- б) іннервація внутрішніх органів;
- в) забезпечення сечовидільного рефлексу;
- г) проведення збудження від мозочка до кори великих півкуль;
- д) проведення збудження від шкірних рецепторів до головного мозку.

20. Оберіть правильні комбінації відділів спинного мозку та ділянок шкіри, які ними іннервуються:

- а) шийний - шкіра частини рук;
- б) грудний - шкіра спини;
- в) поперековий - шкіра частини ніг;
- г) куприковий - шкіра шиї;
- д) крижовий - шкіра живота.

21. Вкажіть етапи процесингу мРНК:

- а) кепування 3'-кінця молекули іРНК;
- б) кепування 5'-кінця молекули іРНК;
- в) поліаденілування 3'-кінця молекули іРНК;
- г) поліаденілування 5'-кінця молекули іРНК;
- д) вирізання інтронів і зшивання екзонів.

22. Які можливі механізми виникнення анеуплоїдних клітин?

- а) ендореплікація ДНК;
- б) недореплікація ДНК;
- в) нерозходження гомологічних хромосом у першому поділі мейозу;
- г) нерозходження гомологічних хромосом у другому поділі мейозу;
- д) порушення формування веретена поділу.

23. Назвіть двомембранні органели клітини:

- а) апарат Гольджі;
- б) хлоропласти;
- в) рибосоми;

- г) ендоплазматичний ретикулум;
- д) мітохондрії.

24. Типова рослинна клітина від тваринної відрізняється:

- а) наявністю целюлозної оболонки;
- б) наявністю пластид;
- в) наявністю вакуолей;
- г) наявністю центріолей під час поділу;
- д) відсутністю центріолей під час поділу.

25. Швидкість ферментативної реакції може залежати від:

- а) температури;
- б) рН середовища;
- в) іонної сили середовища;
- г) концентрації субстрату даної реакції;
- д) концентрації продукту даної реакції.

26. Глюкоза є мономером:

- а) агарози;
- б) гепарину;
- в) глікогену;
- г) крохмалю;
- д) целюлози.

27. Для забезпечення транспорту амінокислоти до рибосоми необхідні:

- а) рРНК;
- б) тРНК;
- в) іРНК;
- г) АТФ;
- д) РНК-полімераза.

28. Молекула АТФ – це нуклеотид до складу якого входять залишки:

- а) аденіну;
- б) тиміну;
- в) дезоксирибози;
- г) рибози;
- д) фосфорної кислоти.

29. Тип метаболізму мікроорганізмів, за якого вони використовують як джерело вуглецю неорганічні речовини, як джерело електронів – неорганічні речовини, а як джерело енергії – світло:

- а) хемолітоавтотрофний;
- б) фотоорганогетеротрофний;
- в) хемоорганавтотрофний;
- г) хемоорганогетеротрофний;
- д) фотолітоавтотрофний;

30. У людини полідактилія, короткозорість, глаукома - домінантні аутосомні ознаки. Яка ймовірність народження здорової дитини без жодної аномалії у батьків тригетерозигот?

- а) 1 / 4;
- б) 1 / 8;
- в) 1 / 16;
- г) 1 / 32;
- д) 1 / 64.

31. У панміктичній популяції частота особин з рецесивним генотипом - 0,01. Частота гетерозигот у популяції складас:

- а) 0,1;

- б) 0,18;
- в) 0,9;
- г) 0,09;
- д) 0,81.

32. Батьки - гетерозиготи з II і III групами крові. Які групи крові за системою АВ0 можливі у їхніх дітей?

- а) II, III;
- б) I, IV;
- в) II, III, IV;
- г) I, II, III;
- д) I, II, III, IV.

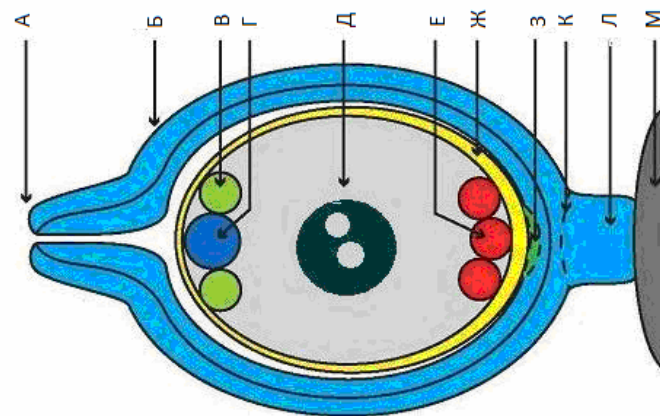
33. Вкажіть типи взаємодій між неалельними генами:

- а) кодомінування;
- б) комплементарність;
- в) адитивність;
- г) епістаз;
- д) полімерія.

Тест В

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є правильними. Спосіб відповіді на ці запитання вказано у кожному з них. Зверніть увагу на листок для відповідей. Бажаємо успіху!

В1. Насінний зачаток – це видозмінений мегаспорангій, оточений інтегументом. Проаналізувавши малюнок, вкажіть:



1.1. Клітини-синергіди.

1.2. Структуру, після злиття якої з чоловічою генеративною сферою утворюється вторинний ендосперм.

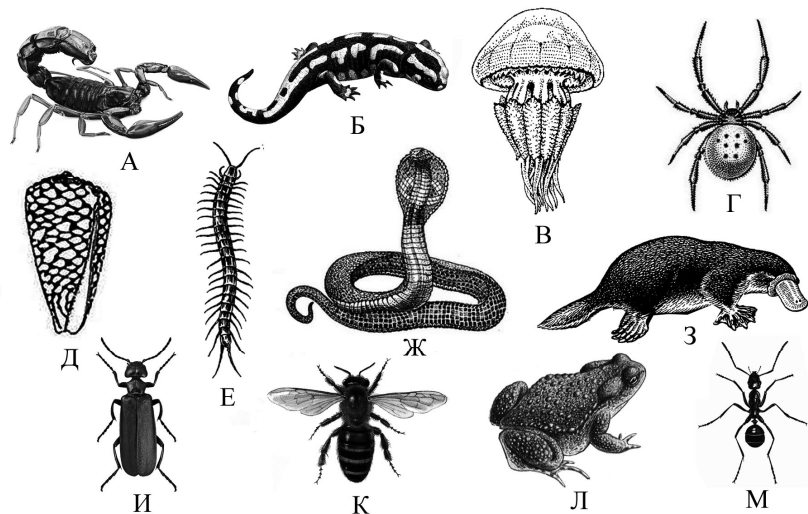
1.3. Клітини-антиподи.

1.4. Приймаючий отвір в інтегументі, крізь який проникає пилкова трубка.

1.5. Місце прикріплення нуцелуса до інтегументу.

1.6. Які структури можна віднести до жіночого гаметофіту?

В2. Розгляньте на рисунку зображення отруйних тварин.



Найдіть відповідність між наведеними зображеннями і наступними назвами тварин:

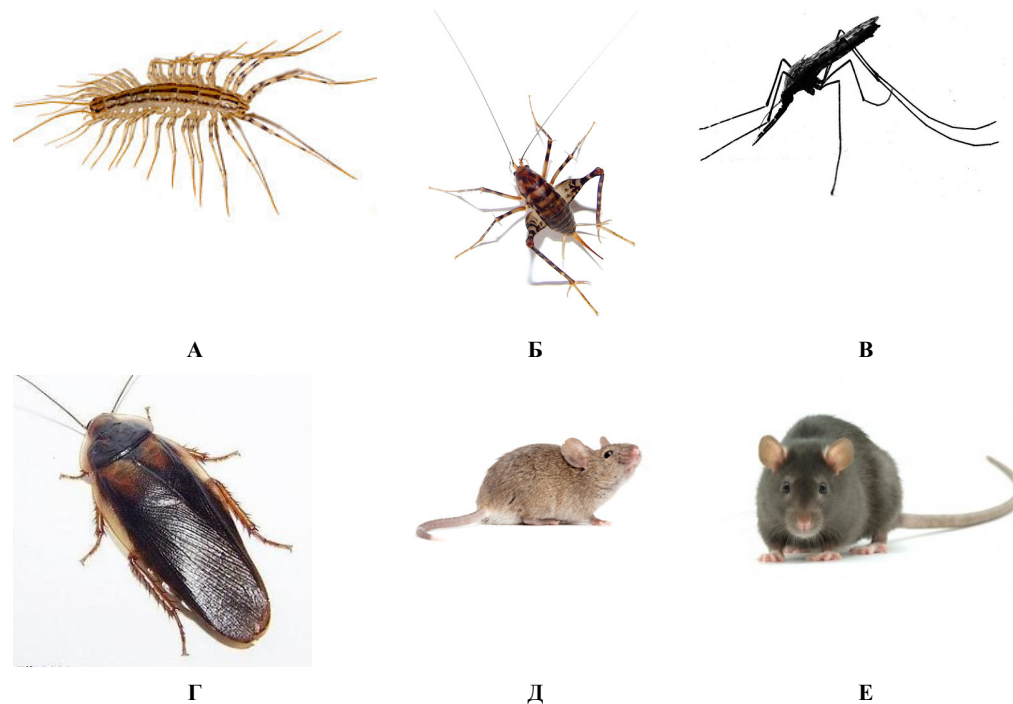
- 2.1. Бджола.
- 2.2. Ропуха.
- 2.3. Сколопендра.
- 2.4. Шпанська мушка.
- 2.5. Вогняна саламандра.
- 2.6. Мурашка-форміка.
- 2.7. Конус.
- 2.8. Качкодзьоб.
- 2.9. Каракурт.
- 2.10. Кобра.
- 2.11. Медуза-коренерот.
- 2.12. Скорпіон.

Отрута яких тварин потрапляє в тіло жертви наступними шляхами.

- 2.13. Через хеліцери.

- 2.14. Через жало.
 - 2.15. Через ногошелепи.
 - 2.16. Через шпори.
 - 2.17. Через отруйні зуби.
 - 2.18. Через кнідобласти.
 - 2.19. Через шкірні залози.
 - 2.20. Через виділення паротидних залоз.
 - 2.21. Вибризуванням з ампули.
 - 2.22. Через гемолімфу.
 - 2.23. Через отруйний зуб хоботка.
- Дайте відповіді на наступні запитання.
- 2.24. Які з тварин використовують отруту при полюванні?
 - 2.25. Які з тварин є вторинноротими?
 - 2.26. Які тварини у дорослому стані мають двокамерне серце?
 - 2.27. Які тварини мають непрямий розвиток?

В3. Ви – інспектор санстанції великого міста України. Під час інспекції у підвалах житлового будинку Ви виявили наступних мешканців (масштаб зображень різний):



Заповніть бланк протоколу інспекції, зазначивши у комірках таблиці літеру, що відповідає зображенню виявлених тварин відповідно до списку. Якщо тварина зі списку відсутня на рисунках, поставте в таблиці прочерк.

- 1) Тарган рудий;
- 2) Тарган американський;
- 3) Клоп постільний;
- 4) Кліщ собачий;
- 5) Комар малярійний;
- 6) Сколопендра кримська;
- 7) Мухоловка звичайна;
- 8) Оранжерейний коник;
- 9) Павук печерний;
- 10) Миша хатня;
- 11) Полівка руда;
- 12) Пацюк сірий;
- 13) Бурозубка звичайна;
- 14) Землерийка звичайна.

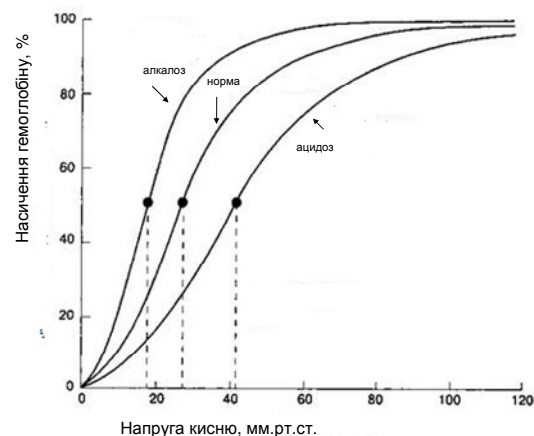
Які із виявлених організмів можуть бути переносниками:

- 15) лептоспірозу
- 16) малярії
- 17) дірофіляріозу

Для боротьби із якими з виявлених тваринами Ви порекомендуєте методи:

- 18) Дезінсекції
- 19) Дератизації

В4. На рисунку представлено ефект Бора – залежність насичення гемоглобіну киснем від рН крові (ацидоз - закиснення, алкалоз - залуження). Точками відмічено P_{50} – напруга кисню, за якої окисеновано 50% гемоглобіну.



4.1. Зсув кривої сатурації (насичення) гемоглобіну вправо при ацидозі означає:

- а) збільшення спорідненості гемоглобіну до кисню;
- б) зменшення спорідненості гемоглобіну до кисню;
- в) зміну валентності заліза у гемі;
- г) приєднання до гемоглобіну іону Гідрогену внаслідок утворення вугільної (карбонатної) кислоти в еритроциті;
- д) від'єднання іону Гідрогену від гемоглобіну внаслідок дисоціації вугільної (карбонатної) кислоти на воду та вуглекислий газ.

4.2. Сполука гемоглобіну з вуглекислим газом називається:

- а) оксигемоглобін;
- б) карбоксигемоглобін;
- в) карбгемоглобін;
- г) метгемоглобін;
- д) метоксигемоглобін.

4.3. Зсув кривої насичення гемоглобіну вліво при алкалозі в найбільшому ступені спостерігається у:

- а) капілярах головного мозку;
- б) синусоїдах печінки;
- в) капілярах легень;
- г) капілярах скелетних м'язів;
- д) капілярах серця.

4.4. Ацидоз найчастіше спричинений появою у плазмі:

- а) вуглекислого газу;
- б) чадного газу;
- в) кисню;
- г) лактату;
- д) ціаніду.

4.5. Зсув кривої насичення гемоглобіну вправо слід очікувати в:

- а) аорті;
- б) сонній артерії;
- в) капілярах головного мозку;
- г) яремній вені;
- д) верхній порожнистій вені.

В5. Уважно розгляньте наведені рисунки і дайте відповіді на питання.



А



Б



В

5.1. Що є спільним для всіх зображених органів?

- а) виконують секреторну функцію;
- б) виконують скоротливу функцію;
- в) за будовою переважає гладенька мускулатура;
- г) за будовою переважає пошмугована мускулатура;
- д) функціонування забезпечується електронепровідною тканиною;
- е) функціонування забезпечується збудливою тканиною;

- ж) функціонування регулюється соматичною нервовою системою;
- з) характеризуються посиленою васкуляризацією.

5.2. Скорочення м'язів на молекулярному рівні – це взаємодія:

- а) актину з міозином;
- б) актину з тропоміозином;
- в) актину з тропоніном;
- г) міозину з тропоміозином;
- д) міозину з тропоніном;
- е) тропоміозину з тропоніном.

5.3. Які функції виконує міозин?

- а) захисну;
- б) інформаційну;
- в) скоротливу;
- г) трансформації енергії;
- д) ферментативну.

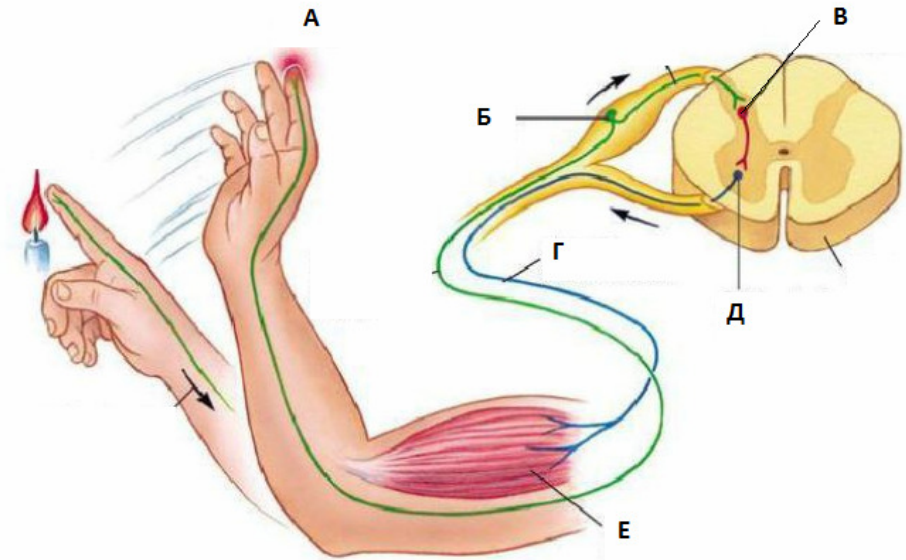
5.4. Які з білків наявні в клітині у двох формах: глобули і фібрили?

- а) актин;
- б) динеїн;
- в) міозин;
- г) тропоміозин;
- д) тропонін.

5.5. Фізіологічна регуляція скорочення на рівні скоротливих білків забезпечується іонами:

- а) Ca^{2+} ;
- б) Mn^{2+} ;
- в) Mg^{2+} ;
- г) Fe^{2+} ;
- д) Fe^{3+} ;
- е) Cl^- .

В6. Якщо ми раптово торкнемося надто гарячого предмету, то автоматично відсмикнемо руку. На рисунку зображено схему відповідного рефлексу.



Зазначте, якими літерами на схемі позначено:

- 6.1. Тіло чутливого нейрона.
- 6.2. Тіло рухового нейрона.
- 6.3. Тіло вставного нейрона.
- 6.4. Чутливе закінчення сенсорного нейрона.
- 6.5. Виконуючу структуру (ефектор) даного рефлексу.

Дайте відповіді на наступні запитання.

6.6. В разі необхідності ми можемо певний час тримати руку у полум'ї, не відсмикуючи. Найбільш ймовірно, це є результатом такого процесу:

- а) гальмування сенсорного нейрона;
- б) збудження сенсорного нейрона;
- в) збудження моторного нейрона;
- г) гальмування вставного нейрона.

6.7. Взаємодія між чутливим та вставним нейронами відбувається у:

- а) передньому розі спинного мозку;
- б) задньому розі спинного мозку;
- в) передньому канатику спинного мозку;
- г) задньому канатику спинного мозку.

6.8. Больове відчуття забезпечується передачею збудження до головного мозку через:

- а) спиноталамічні шляхи;
- б) спинномозково-мозочкові шляхи;
- в) пірамідні шляхи;
- г) тонкий та клиноподібний шляхи.

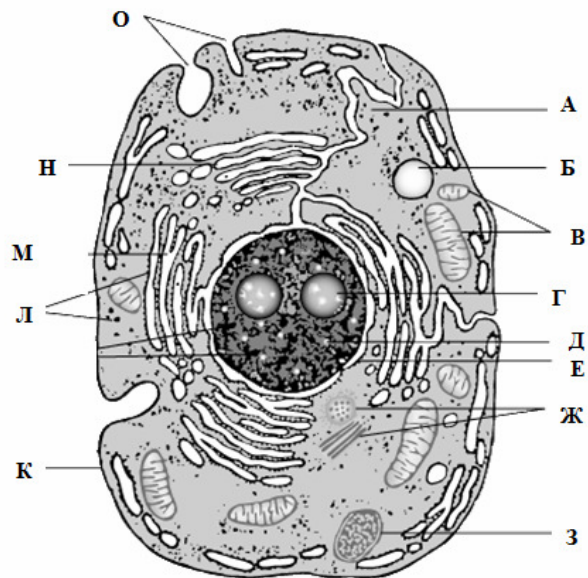
6.9. Першою перемикальною структурою головного мозку на шляху передачі больової інформації є:

- а) таламус;
- б) мозочок;
- г) гіпофіз;
- д) довгастий мозок.

6.10. "Карта тіла", завдяки якій ми здатні визначити, яка частина тіла болять в даний момент, розташована у:

- а) корі мозочка;
- б) потиличній корі великих півкуль;
- в) передцентральної звивини кори великих півкуль
- г) зацентральної звивини кори великих півкуль.

В7. Уважно розгляньте наведений нижче рисунок.



Зазначте, якими літерами на рисунку позначено:

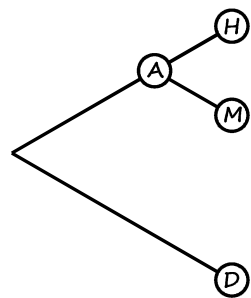
- 7.1.клітинну мембрану;
- 7.2. цитоплазму;
- 7.3. ядро;
- 7.4. ядерну мембрану;
- 7.5. ядерце;
- 7.6. клітинний центр;
- 7.7. мітохондрію;
- 7.8. лізосому;
- 7.9. ендоплазматичну сітку;
- 7.10. рибосому;
- 7.11. апарат Гольджі;
- 7.12. процес цитозу;
- 7.13. внутрішньоклітинну вакуоль.

Визначте:

- 7.14. Структури клітин, у яких, за визначенням, може відбуватися транскрипція.
- 7.15. Де в клітині, за визначенням, може відбуватися трансляція.
- 7.16. Де в клітині може відбуватися післятрансляційна модифікація білків.
- 7.17. Де в клітині, зазвичай, синтезуються лізосомні ферменти.
- 7.18. Якою буквою позначена структура, що забезпечує збирання веретена поділу.
- 7.19. Якою буквою позначена структура, що забезпечує розщеплення фагоцитованої речовини.
- 7.20. Де в клітині синтезується АТФ.
- 7.21. Де в клітині в нормі локалізується ДНК.
- 7.22. Де в клітині в нормі локалізується РНК.
- 7.23. Де в клітині відбувається синтез секреторних білків.

B8. Мінімальна кількість нуклеотидних замін в гені, який кодує цитохром *c* для трьох сучасних видів, наведено в таблиці та у вигляді схеми філогенії:

Вид	Мавпа (M)	Собака (D)
Людина (H)	1	13
Мавпа (M)		12



8.1. Розрахуйте мінімальне число нуклеотидних замін в гені, що кодує цитохром *c*, за яким вид А відрізняється від людини, мавпи та собаки та внесіть у відповідні комірки бланку для відповіді:

8.2. На якому типі гомології між генами основана реконструкція філогеній?

Типи гомології	
Ортологічні	А
Паралогічні	Б

8.3. Враховуючи еволюційний консерватизм цитохрому *c*, запропонуйте методи, які дозволили б встановити генетичні зміни, які відбуваються під час еволюції близькоспоріднених видів:

- А – гібридизація ДНК;
- Б – електрофорез білків у гелях;
- В – імунологічні методи.



**І ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ
2026**

**Теоретичний тур :: 11 клас
бланк для відповідей**

Увага! Відмічайте правильні варіанти відповідей, закреслюючи відповідні літери!
Порожні клітинки у таблиці призначені для позначок членів журі.
Не ставте в них ніяких позначок!

Тест "А" (правильним може бути тільки один варіант відповіді!)

A1	а	б	в	г	
A2	а	б	в	г	
A3	а	б	в	г	
A4	а	б	в	г	
A5	а	б	в	г	
A6	а	б	в	г	
A7	а	б	в	г	
A8	а	б	в	г	
A9	а	б	в	г	
A10	а	б	в	г	

A11	а	б	в	г	
A12	а	б	в	г	
A13	а	б	в	г	
A14	а	б	в	г	
A15	а	б	в	г	
A16	а	б	в	г	
A17	а	б	в	г	
A18	а	б	в	г	
A19	а	б	в	г	
A20	а	б	в	г	

A21	а	б	в	г	
A22	а	б	в	г	
A23	а	б	в	г	
A24	а	б	в	г	
A25	а	б	в	г	
A26	а	б	в	г	
A27	а	б	в	г	
A28	а	б	в	г	
A29	а	б	в	г	
A30	а	б	в	г	

Тест "Б" (правильними можуть бути від 1 до 5 варіантів відповідей)

B1	а	б	в	г	д		B12	а	б	в	г	д		B23	а	б	в	г	д	
B2	а	б	в	г	д		B13	а	б	в	г	д		B24	а	б	в	г	д	
B3	а	б	в	г	д		B14	а	б	в	г	д		B25	а	б	в	г	д	
B4	а	б	в	г	д		B15	а	б	в	г	д		B26	а	б	в	г	д	
B5	а	б	в	г	д		B16	а	б	в	г	д		B27	а	б	в	г	д	
B6	а	б	в	г	д		B17	а	б	в	г	д		B28	а	б	в	г	д	
B7	а	б	в	г	д		B18	а	б	в	г	д		B29	а	б	в	г	д	
B8	а	б	в	г	д		B19	а	б	в	г	д		B30	а	б	в	г	д	
B9	а	б	в	г	д		B20	а	б	в	г	д		B31	а	б	в	г	д	
B10	а	б	в	г	д		B21	а	б	в	г	д		B32	а	б	в	г	д	
B11	а	б	в	г	д		B22	а	б	в	г	д		B33	а	б	в	г	д	

Наступні клітинки заповнюються лише в разі помилок в основній частині бланка.

Впишіть номер запитання, відповідь на яке потребує виправлення, та закресліть потрібні літери

	а	б	в	г	д			а	б	в	г	д			а	б	в	г	д	
--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	--

Тест "В" (спосіб відповіді на запитання описано біля його номера)

В1. Впишіть потрібні літери.

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
-----	-----	-----	-----	-----	-----

В2. Впишіть потрібні літери.

2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10
2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20
2.21	2.22	2.23							

2.24	2.25	2.26	2.27
------	------	------	------

В3. Впишіть потрібні літери або поставте прочерк.

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)
15)			16)			17)			18)			19)	

В4. Закресліть потрібні літери.

4.1	а	б	в	г	д
4.4	а	б	в	г	д

4.2	а	б	в	г	д
4.5	а	б	в	г	д

4.3	а	б	в	г	д
-----	---	---	---	---	---

В5. Закресліть потрібні літери.

5.1	а	б	в	г	д	е	ж	з
5.4	а	б	в	г	д			

5.2	а	б	в	г	д	е
5.5	а	б	в	г	д	е

5.3	а	б	в	г	д
-----	---	---	---	---	---

В6. Впишіть потрібні літери.

6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
-----	-----	-----	-----	-----

Закресліть потрібні літери.

6.6	а	б	в	г	6.7	а	б	в	г	6.8	а	б	в	г	6.9	а	б	в	г	6.10	а	б	в	г
-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	------	---	---	---	---

В7. Впишіть потрібні літери.

7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.10
7.11	7.12	7.13	7.14	7.15		7.16		7.17	7.18
7.19	7.20	7.21	7.22	7.23					

В8.1 Впишіть розраховані числа.

Види	Мінімальне число нуклеотидних замін в гені цитохрому с
А – Н	
А – М	
А – D	

Впишіть потрібні літери:

8.2	8.3
-----	-----



**I ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ
З БІОЛОГІЇ
2026**

Практичний тур: 11 клас

ЕЛЕКТРОФОРЕЗ БІЛКІВ СИРОВАТКИ КРОВІ

У лабораторії знайшли непідписані результати електрофоретичного аналізу білків сироватки крові. Наявні дві електрофореграми: нативного електрофорезу (**Рис. 1**) і електрофорезу за наявності додецилсульфату натрію (ДСН або SDS) (**Рис. 2**), а також денситограма (дані про кількісний розподіл розділених фракцій під час електрофорезу) однієї з цих електрофореграм (**Рис. 3**).

Мета роботи: проаналізувати результати електрофоретичного розділення білків сироватки крові.

Хід роботи: уважно розгляньте наведені дані, співставте їх і дайте відповідь на запитання у бланку для відповіді.



Рис. 1.



Рис. 2.

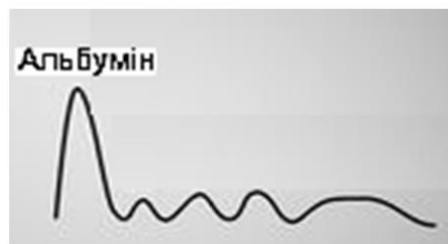


Рис. 3.

БАЖАЄМО УСПІХУ!



**I ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ
З БІОЛОГІЇ
2026**

Практичний тур: 11 клас

ЕЛЕКТРОФОРЕЗ БІЛКІВ СИРОВАТКИ КРОВІ

У лабораторії знайшли непідписані результати електрофоретичного аналізу білків сироватки крові. Наявні дві електрофореграми: нативного електрофорезу (**Рис. 1**) і електрофорезу за наявності додецилсульфату натрію (ДСН або SDS) (**Рис. 2**), а також денситограма (дані про кількісний розподіл розділених фракцій під час електрофорезу) однієї з цих електрофореграм (**Рис. 3**).

Мета роботи: проаналізувати результати електрофоретичного розділення білків сироватки крові.

Хід роботи: уважно розгляньте наведені дані, співставте їх і дайте відповідь на запитання у бланку для відповіді.



Рис. 1.



Рис. 2.

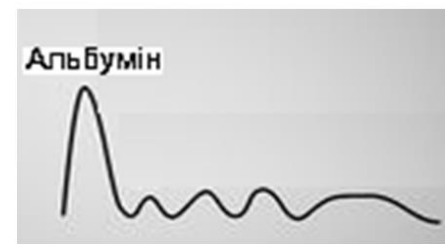


Рис. 3.

БАЖАЄМО УСПІХУ!

ЕЛЕКТРОФОРЕЗ БІЛКІВ СИРОВАТКИ КРОВІ
(Бланк відповіді)

Позначте правильні відповіді, закресливши (×) відповідні літери:

1. Електрофоретичне розділення білкових молекул, представлене на Рис. 1, залежить від:	
величини заряду білків	А
відносного вмісту білків	Б
молекулярної маси білків	В
співвідношенням заряд/маса білків	Г
2. Електрофоретичне розділення білкових молекул, представлене на Рис. 2, залежить від:	
величини заряду білків	А
відносного вмісту білків	Б
молекулярної маси білків	В
співвідношенням заряд/маса білків	Г
3. Чим обумовлений найбільший розмір піку, який відповідає альбуміну, на Рис. 3?	
величина заряду альбуміну більша, порівняно з іншими білками	А
вміст альбуміну вищий, порівняно з іншими білками	Б
молекулярна маса альбуміну більша, порівняно з іншими білками	В
співвідношення заряд/маса альбуміну більше, порівняно з іншими білками	Г
4. Усі наявні на Рис. 2 білкові фракції мають заряд:	
негативний	А
позитивний	Б
є позитивно і негативно заряджені	В
не мають заряду	Г
5. За допомогою електрофорезу можна:	
визначати відносну молекулярну масу макромолекул	А
визначити заряд макромолекул	Б
визначити відносний вміст білкових компонентів (кількісний аналіз)	В
визначити чистоту препарату	Г
отримувати окремі компоненти із суміші макромолекул для подальших маніпуляцій	Д
6. Електрофорез за наявності ДСН:	
є методом розділення макромолекул	А
є методом ідентифікації макромолекул	Б
відбувається, переважно, в електронепровідному середовищі	В
відбувається, переважно, за умов змінного електричного струму	Г
відбувається, переважно, за умов постійного електричного струму	Д