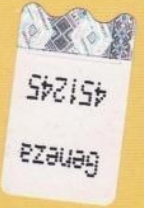




Відповідає змісту  
оновлених навчальних програм  
для 5–9 класів



# ДЕРЖАВНА ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ

О. В. КОСТИЛЬОВ, С. М. МІЮС

# 9

# ЗБІРНИК ЗАВДАНЬ

ДЛЯ ПІДСУМКОВИХ  
КОНТРОЛЬНИХ  
РОБІТ



# 2018

# БІОЛОГІЯ



Усі ДПА лише на [erudyt.net](http://erudyt.net)

## ПЕРЕДМОВА

Наприкінці цього навчального року державна підсумкова атестація учнів 9 класів середніх загальноосвітніх навчальних закладів уперше відбуватиметься за оновленою навчальною програмою. Суттєво змінилось інформаційне наповнення навчальної програми, що потребує докорінних змін у контролі засвоєння рівня знань школярів. Саме контроль результатів пізнавальної діяльності учня – першочергове завдання державної підсумкової атестації. У ході атестації оцінюється рівень навчальних досягнень учня, ступінь сформованості в нього навичок й умінь, уміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати, систематизувати, оцінювати та робити висновки. Автори посібника зберегли формат тестових завдань, який упродовж кількох років використання продемонстрував свою ефективність, наповнивши його змістом відповідно до чинної навчальної програми.

Збірник призначено для проведення письмової державної підсумкової атестації за курс основної школи з біології в загальноосвітніх навчальних закладах, ліцеях, гімназіях, колежіумах і загальноосвітніх навчальних закладах (класах, групах) з поглибленим вивченням біології.

Посібник містить 10 варіантів атестаційних робіт.

Кожен варіант має чотири частини:

*перша частина* – 12 легких тестових завдань з однією правильною відповіддю із чотирьох запропонованих (1 завдання з біології рослин, 1 – з біології тварин, 2 – з біології людини та 8 – із загальної біології);

*друга частина* – 10 оптимальних тестових завдань з однією правильною відповіддю із чотирьох запропонованих (1 завдання з біології рослин, 1 – з біології тварин, 2 – з біології людини і 6 – із загальної біології);

*третья частина* – 3 тестових завдання з використанням графічних зображень з однією правильною відповіддю (по 1 завданню з біології рослин, тварин і людини); завдання із загальної біології на встановлення відповідності та завдання на встановлення послідовності явищ, структур, подій;

*четверту частину* атестаційної роботи складають завдання із загальної біології з відкритою відповіддю. Перелік завдань уміщено окремо після останнього варіанта тестів. Завдання поділено на дві групи – «А» і «Б». Група «А» включає 10 завдань, які перевіряють вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, пояснювати взаємозв'язок будови та функції; порівнювати; узагальнювати. Група «Б» включає 10 завдань, які перевіряють вміння пояснювати результати досліджень, складати план дій. Учитель пропонує до кожного варіанта, який виконують учні всіх навчальних закладів освіти, по одному завданню з груп «А» і «Б».

Таким чином, у кожному варіанті для учнів загальноосвітніх навчальних закладів освіти передбачено 27 тестових завдань з першої-третьої частин і два завдання з відкритою відповіддю із четвертої частини (по одному з груп «А» та «Б»).

Відповіді на завдання груп «А» і «Б» учні записують на аркушах зі штампом навчального закладу. Оцінювання всіх завдань атестаційної роботи здійснюється за рейтинговою шкалою, наведеною в таблиці 1.

Таблиця 1

| № завдання       | Кількість балів за одне завдання | Загальна кількість балів за групу завдань |
|------------------|----------------------------------|---|
| 1–12             | 1                                | 12  |
| 13–22            | 1,5                              | 15  |
| 23–25            | 2                                | 6   |
| 26               | 4                                | 4   |
| 27               | 3                                | 3   |
| Четверта частина | 10                               | 20  |

Завдання 26, 27 та з відкритою відповіддю оцінюють за такими критеріями:

1) завдання 26 передбачає встановлення відповідностей. Правильне встановлення кожної із чотирьох відповідностей оцінюється в 1 бал, таким чином, за результатами відповідей на завдання 26 учень може отримати від 1 до 4 балів за кожне;

2) завдання 27 передбачає визначення послідовності подій, явищ, структур. У цьому завданні потрібно розташувати чотири елементи у правильній послідовності, відповідно до змісту завдання. Якщо учень правильно визначає всю послідовність, отримує 3 бали, якщо визначає послідовність трьох елементів, отримує 2 бали, якщо двох – 1 бал;

3) відповіді на завдання четвертої частини оцінюють за критеріями, наведеними в таблиці 2.

Таблиця 2

| Група критеріїв   | Бали за виконання четвертої частини |
|---|-------------------------------------|
| Визначення основних понять  | 1                                   |
| Послідовність, логічність викладення матеріалу  | 1                                   |
| Наукова достовірність змісту викладеного матеріалу  | 4                                   |
| Уміння аналізувати, порівнювати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, пояснювати, узагальнювати | 3                                   |
| Уміння робити висновки  | 1                                   |

Окремі відкриті завдання передбачають моделювання учнем певного біологічного процесу. У відповіді учень повинен відтворити послідовність подій, явищ відповідно до заданих умов завдання та спрогнозувати ймовірність їхніх результатів.

Порядок перерахунку отриманих учнем балів за виконання атестаційної роботи у 12-бальну шкалу наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

| Кількість балів, які набрали учні загальноосвітніх навчальних закладів | Оцінка за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів |
|--|---|
| 1-5  | 1   |
| 6-10   | 2   |
| 11-15  | 3   |
| 16-20  | 4   |
| 21-25  | 5   |
| 26-30  | 6   |
| 31-35  | 7   |
| 36-40  | 8   |
| 41-45  | 9   |
| 46-50  | 10  |
| 51-55  | 11  |
| 56-60  | 12  |

Під час виконання роботи учні не можуть користуватися додатковою літературою (таблицями, посібниками тощо).

Відповіді на завдання першої, другої і третьої частин учні записують до стандартизованого бланка, що наводиться в цьому посібнику. На завдання 1-25 – за допомогою позначки (x) під літерою, що відповідає правильній відповіді. Відповіді на завдання 26 і 27 позначають у клітинках, що встановлюють правильну відповідність між термінами чи поняттями, наведеними в завданні, або послідовність явищ, подій тощо, наприклад:

|   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   | x |   |

|   | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   | x |   |   |   |
| 2 | x |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   | x |   |
| 4 |   |   |   |   | x |

|   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   | x |   |
| 2 |   |   |   | x |
| 3 | x |   |   |   |
| 4 |   | x |   |   |

Бланк відповідей містить спеціально відведену частину для внесення змін у відповіді. Таке виправлення не веде до втрати балів. Якщо виправлення зроблено в основній частині бланка відповідей, то бали за таке завдання не нараховують.

## ВАРІАНТ 1

### Перша частина

1. Укажіть рослину, що належить до голонасінних.

- А рис посівний
- Б зозулин льон
- В тис ягідний
- Г хвощ польовий

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

2. Укажіть тварину, яка має членисті кінцівки.

- А дощовий черв'як
- Б бджола медоносна
- В виноградний слимак
- Г медуза коренерот

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3. Укажіть клітину людського організму, здатну утворювати несправжні ніжки (псевдоподії).

- А лейкоцит
- Б еритроцит
- В нейрон
- Г міоцит

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

4. Укажіть залозу, що виробляє інсулін.

- А гіпофіз
- Б підшлункова
- В щитоподібна
- Г вилочкова

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

5. Укажіть мономер молекули білка.

- А гліцерол
- Б амінокислота
- В нуклеотид
- Г глюкоза

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

6. Укажіть органелу еукаріотичної клітини, що бере участь у формуванні веретена поділу.

- А ендоплазматична сітка
- Б комплекс Гольджі
- В клітинний центр
- Г лізосома

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

7. Укажіть речовини, що утворюються у результаті повного окиснення глюкози.

- А вода і сечовина
- Б амоніак і вуглекислий газ
- В амоніак і сечовина
- Г вода і вуглекислий газ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8. Укажіть властивість генетичного коду.

- А зворотність
- Б двозначність
- В триплетність
- Г безкінечність

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

9. Укажіть генотип людини, який містить лише домінантні алелі.

- А АА
- Б Аа
- В аа
- Г А

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

10. Укажіть критерій виду.

- А хімічний
- Б генетичний
- В фізичний
- Г математичний

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

11. Укажіть одиницю класифікації, що об'єднує різні види суніць.

- А Рід
- Б Ряд
- В Клас
- Г Тип

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

12. Укажіть компонент екосистеми, до якого належать рослиноїдні тварини.

- А продуценти
- Б консументи першого порядку
- В консументи другого порядку
- Г редуценти

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

*Друга частина*

13. Під час досліду учні висадили у два горщики з ґрунтом по кілька зернівок пшениці. Ґрунт в обох горщиках поливали, але перший помістили на підвіконні, а другий – у непрозору шафу. За декілька днів з'явилися проростки. Порівнявши їх, учні переконалися, що

- А проростки в обох горщиках були однакової довжини
- Б проростки у другому горщику були коротші, ніж у першому
- В проростки у другому горщику були довші, ніж у першому
- Г насінини у другому горщику не проросли

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

14. За допомогою мікроскопа учні спостерігали одноклітинний організм. Побачили, що він має джгутики і чапоподібний хлоропласт. Який організм спостерігали учні?

- А амебу
- Б інфузорію
- В евглену
- Г хламідомонаду

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

15. Прочитайте текст: «У травному тракті людини під дією травних ферментів жири розщеплюються на (1), а білки – на (2)». Замість цифр у тексті потрібно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.

- А 1 – гліцерол і жирні кислоти, 2 – амінокислоти
- Б 1 – жирні кислоти, 2 – нуклеотиди
- В 1 – гліцерол та ортофосфатну кислоту, 2 – поліпептиди
- Г 1 – піровиноградну кислоту, 2 – дипептиди

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

16. До лікарні потрапили два пацієнти з підозрою на одне й те саме інфекційне захворювання. З метою створення імунного захисту першому пацієнтові ввели відповідну сироватку, а другому – вакцину. В якого з пацієнтів сформується активний імунітет до захворювання?

А у першого

Б у другого

В в обох

Г у жодного не сформується

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

17. Цю речовину можна знайти у матриксі мітохондрій. Однією з її важливих властивостей є кільцева структура. Укажіть цю речовину.

А РНК

Б ДНК

В білок

Г АТФ

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

18. Порівнюючи будову двох клітин, дослідники встановили, що перша клітина має клітинну оболонку (стінку), а в складі цитоплазми – рибосоми; друга клітина у цитоплазмі містить пластиди, її поверхневий апарат також представлений клітинною оболонкою (стінкою). Цієї інформації достатньо для того, щоб стверджувати, що

А обидві клітини належать до еукаріотів

Б обидві клітини належать до прокаріотів

В друга клітина має рослинне походження

Г перша клітина має прокаріотичне походження

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

19. Під час світлової стадії фотосинтезу синтезуються молекули (1) та розщеплюються молекули (2).

А 1 – білків, 2 – АТФ

Б 1 – вуглеводів, 2 – хлорофілу

В 1 – АТФ, 2 – води

Г 1 – ліпідів, 2 – РНК

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

20. У процесі мейотичного поділу гаплоїдна клітина поділилася на дві гаплоїдні. Це могло відбутися

А під час першого та другого поділів

Б лише під час першого поділу

В лише під час другого поділу

Г між першим і другим поділами

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

21. Ген, що обумовлює чорний колір шерсті у морських свинок, повністю домінує над геном, що обумовлює білий колір. Який відсоток морських свинок у  $F_1$  у разі схрещування  $AA \times aa$  буде чорного кольору?

А 100 %

Б 50 %

В 25 %

Г 0 %

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

22. У популяціях (1) самок набагато більше, ніж самців, а в популяціях (2) переважають особини, що утворилися внаслідок нестатевого розмноження.

А 1 – лелек, 2 – конюшини звичайної

Б 1 – бджіл, 2 – амеби протей

В 1 – кротів, 2 – спірогіри

Г 1 – жуків-оленів, 2 – білих грибів

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

### Третя частина

23. Проаналізуйте твердження щодо органа рослини, позначеного на рисунку стрілкою, й укажіть правильні. I – з нього може розвиватися квітка; II – зовнішні покрити мають захисне значення.

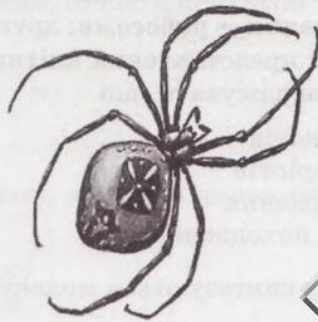
- A лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних



| A                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

24. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на рисунку, та вкажіть правильні. I – ріст супроводжується линянням; II – розмноження нестатево; III – має п'ять пар грудних ходильних кінцівок.

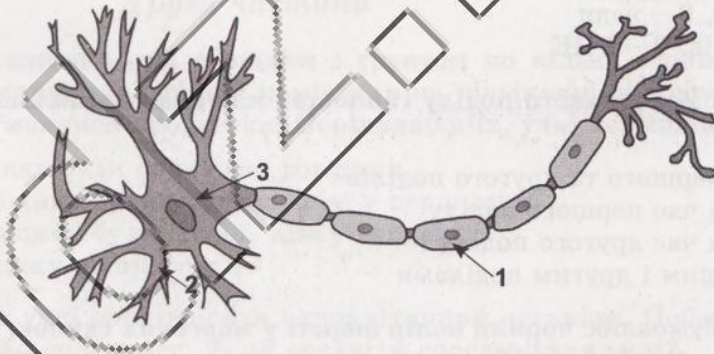
- A лише I і II
- Б лише I і III
- В лише II і III
- Г I, II, III



| A                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Проаналізуйте твердження щодо клітини, зображеної на рисунку, та вкажіть правильні. I – цифрою 1 позначено аксон; II – цифрою 2 позначено дендрит; III – цифрою 3 позначено тіло клітини.

- A лише I
- Б лише II
- В лише III
- Г I, II, III



| A                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Установіть відповідність між групою організмів (1–4) та її характеристикою (А–Д).

- |              |  |
|--------------|--|
| 1 рослини    | А у їхніх клітинах є вакуолі, але немає пластид      |
| 2 тварини    | Б клітинні оболонки (стінки) містять целюлозу        |
| 3 гриби      | В плазматична мембрана складається лише з білків     |
| 4 еубактерії | Г надмембранний комплекс представлений глікокаліксом |
|              | Д клітинні оболонки (стінки) містять муреїн          |

|   | A                        | Б                        | В                        | Г                        | Д                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27. Визначте послідовність переходу енергії між учасниками наземної екосистеми.

- A попелиця
- Б мурашка
- В рослина
- Г кріт

|   | A                        | Б                        | В                        | Г                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ВАРІАНТ 2

### Перша частина

1. Укажіть медоносну рослину.

- А пшениця
- Б буряк
- В гречка
- Г ліщина

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Укажіть тварину, організм якої складається з двох шарів клітин.

- А хрущ травневий
- Б виноградний слимак
- В гідра прісноводна
- Г амеба протей

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Укажіть кістку, що входить до складу пояса верхніх кінцівок.

- А ключиця
- Б гомілкova
- В грудина
- Г ребро

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4. Укажіть ендокринну залозу, розташовану в головному мозку.

- А щитоподібна
- Б вилочкова
- В епіфіз
- Г надниркова

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Укажіть рівень організації живого, на якому проявляється колообіг речовин у природі.

- А тканинний
- Б організмний
- В популяційно-видовий
- Г екосистемний

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. Укажіть речовину, яка є біополімером.

- А білок
- Б цукор
- В жир
- Г гліцерол

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Укажіть органели, які містить рослинна клітина, на відміну від тваринної.

- А лізосоми
- Б рибосоми
- В пластиди
- Г мітохондрії

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. Як називають процеси поглинання клітиною речовин та засвоєння їх для задоволення власних потреб?

- А травлення
- Б катаболізм
- В дисиміляція
- Г асиміляція

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



9. Яка молекула є матрицею, що забезпечує синтез поліпептидного ланцюга безпосередньо на рибосомі?

- А ДНК
- Б рРНК
- В тРНК
- Г мРНК

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

10. Яку частку гамет з доміантним геном утворюють гетерозиготи?

- А 100 %
- Б 50 %
- В 25 %
- Г 0 %

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

11. Рушійною силою еволюції за Ч. Дарвіном є

- А природний добір
- Б популяційні хвилі
- В мутації
- Г міграції

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

12. Укажіть тип екосистеми, у якій переважають посухостійкі рослини.

- А лучна
- Б морська
- В лісова
- Г пустельна

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

### Друга частина

13. Учні порівнювали рослини різних угруповань і запропонували кілька суджень. Правильним є судження, що серед

- А рослин боліт переважають мохоподібні
- Б лісових рослин переважають види, квітки яких зібрані в суцвіття
- В степових рослин переважають черев'янисті види
- Г лучних рослин переважають голінасінні

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

14. Вивчаючи кровоносну систему риб, школярі дійшли висновку, що від кровоносної системи риб її відрізняє наявність

- А двох кіл кровообігу
- Б одного кола кровообігу
- В двокамерного серця
- Г трикамерного серця

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

15. Лікар-офтальмолог під час обстеження виявив, що в пацієнта зображення фокусується позаду сітківки. Укажіть це порушення зору.

- А косоокість
- Б астигматизм
- В короткозорість
- Г далекозорість

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

16. Прочитайте текст: «Запам'ятовування запахів – це функція (1) пам'яті, а стереотипне відтворення рухів під час танцю – прояв (2) пам'яті». Замість цифр потрібно вписати слова, наведені у рядку. Укажіть правильний варіант.

- А 1 – словесно-логічної, 2 – рухової
- Б 1 – емоційної, 2 – образної
- В 1 – образної, 2 – словесно-механічної
- Г 1 – образної, 2 – рухової

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

17. До складу ланцюга живлення входять

- А лише продуценти
- Б продуценти та консументи
- В лише консументи
- Г лише редуценти

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

18. Укажіть вітамін, який може синтезуватися в організмі людини.

- А С
- Б В<sub>1</sub>
- В D
- Г А

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

19. Вивчаючи будову прокариотичної клітини, один учень висловив впевненість у тому, що вона не містить органел, крім рибосом; другий учень сповістив, що спадкова інформація зберігається у кільцевій молекулі ДНК. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

20. Учні вивчали мейоз та висловили судження. Перший учень сказав, що результатом мейозу є утворення чотирьох гаплоїдних клітин з однієї диплоїдної. Другий учень зауважив, що внаслідок мейозу у тварин утворюються гамети. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

21. Молекула ДНК, на відміну від молекул РНК, містить нуклеотид

- А аденін
- Б тимін
- В цитозин
- Г гуанін

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

22. Рецесивну ознаку (хворобу), ген якої зчеплений з Х-хромосомою, успадковують

- А діти обох статей від батька
- Б доньки від батька
- В сини від матері
- Г діти обох статей від матері

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Третя частина

23. Проаналізуйте твердження стосовно рослини, зображеної на рисунку, й укажіть правильні. I – цю рослину занесено до Червоної книги України; II – ця рослина росте в степах; III – квітки цієї рослини зібрані в суцвіття китиця.

- А лише I і III
- Б лише II і III
- В лише I і II
- Г I, II і III

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



24. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні. I – розмножується, відкладаючи яйця; II – має трикамерне серце; III – розвивається з метаморфозом.

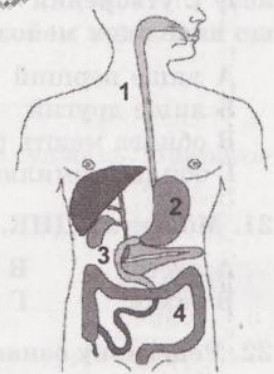
- А лише I і II
- Б лише II і III
- В лише I і III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Проаналізуйте твердження стосовно функцій органів травної системи і вкажіть правильні. I – в органах, позначених цифрами 1 та 4, кисле середовище; II – в органі, позначеному цифрою 2, відбувається первинне розщеплення білків; III – у відділ, позначений цифрою 3, надходить жовч.

- А лише I і II
- Б лише I і III
- В лише II і III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Установіть відповідність між поняттям (1–4) та його визначенням (А–Д).

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1 популяційні хвилі | А випадкові зміни частоти зустрічальності алелів     |
| 2 мутації           | Б вибіркове вимирання менш пристосованих особин      |
| 3 дрейф генів       | В коливання чисельності популяцій                    |
| 4 природний добір   | Г однотипні зміни ознак усіх особин однієї популяції |
|                     | Д поява нових алелів генів у межах однієї популяції  |

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        | Д                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27. Визначте послідовність організмів за їх потребою у воді, починаючи з найбільш залежних від води.

- А мезофільні
- Б гідрофільні
- В водні
- Г ксерофільні

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

ВАРІАНТ 3

Перша частина

1. Укажіть орган, який закріплює рослину в ґрунті і всмоктує воду.

- А пагін
- Б корінь
- В квітка
- Г плід

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

2. Укажіть тварину з радіальною симетрією тіла.

- А черепаха
- Б вуж
- В скорпіон
- Г медуза

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3. Укажіть формені елементи крові, які забезпечують її зсідання.

- А тромбоцити
- Б лімфоцити
- В лейкоцити
- Г еритроцити

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

4. Укажіть кістку, яка входить до складу черепа.

- А скронева
- Б стегнова
- В плечова
- Г променева

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

5. Виберіть метод багаторічного спостереження за станом біологічних об'єктів.

- А моделювання
- Б моніторинг
- В порівняння
- Г експеримент

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

6. Гемоглобін та актин належать до групи

- А вуглеводів
- Б ліпідів
- В білків
- Г вітамінів

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

7. Укажіть органелу клітини, у якій відбувається фотосинтез.

- А рибосома
- Б мітохондрія
- В хлоропласт
- Г лізосома

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8. Укажіть процес енергетичного обміну.

- А фотосинтез
- Б хемосинтез
- В гліколіз
- Г синтез білків

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

9. Укажіть процес, який забезпечує сталість хромосомного набору під час статевого розмноження.

- А мітоз
- Б мейоз
- В амітоз
- Г цитоз

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

10. Укажіть властивість організмів зберігати і передавати з покоління в покоління ознаки.

- А спадковість
- Б мінливість
- В саморегуляція
- Г адаптивність

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

11. Одиницею еволюційного процесу Ч. Дарвін вважав

- А вид
- Б особину
- В біосферу
- Г популяцію

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

12. Укажіть біотичний екологічний фактор.

- А атмосферний тиск
- Б взаємодія між особинами у популяції
- В газовий склад повітря
- Г господарська діяльність людини

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

*Друга частина*

13. Укажіть характерну ознаку водоростей.

- А розмножуються насінням
- Б запасують глікоген
- В мають корені та пагони
- Г не почленовані на органи

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

14. Укажіть групу, до якої належить тварина з такими ознаками: тіло вкрите хітиною кутикулою та поділене на відділи – голова, груди, черевце.

- А членистоногі
- Б кишковопорожнинні
- В кільчасті черви
- Г молюски

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

15. Укажіть наслідок нестачі вітаміну С в організмі людини.

- А порушення зору
- Б виведення Кальцію з кісток
- В низький зріст
- Г зниження опірності до інфекцій

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

16. Укажіть тканину, яка утворює альвеоли легень.

- А одношаровий епітелій
- Б багатшаровий епітелій
- В миготливий епітелій
- Г залозистий епітелій

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

17. Який полісахарид входить до складу клітинної оболонки (стінки) грибів?

- А ламінарин                      В целюлоза  
Б крохмаль                        Г хітин

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

18. Укажіть структуру еукаріотичної клітини, яка регулює її розмноження, ріст і розвиток.

- А рибосома                        В ядро  
Б мітохондрія                      Г вакуоля

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

19. Фрагмент ланцюга молекули ДНК має таку послідовність нуклеотидів: ЦЦГ АГТ АЦА. Укажіть послідовність нуклеотидів молекули мРНК, що утворюється внаслідок транскрипції наведеного фрагмента молекули ДНК.

- А ГГЦ УЦА ГЦУ                      В ГГЦ УЦА УГУ  
Б ЦЦГ ТЦА УГУ                      Г ЦЦГ УЦА ГЦУ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

20. Укажіть органелу, яка є в прокариотичній клітині.

- А лізосома  
Б рибосома  
В мітохондрія  
Г ендоплазматична сітка

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

21. Яка послідовність організмів правильно відображає передавання енергії в ланцюзі живлення?

- А кукурудза – довгоносик – жайворонок – орел  
Б довгоносик – кукурудза – жайворонок – орел  
В кукурудза – жайворонок – довгоносик – орел  
Г жайворонок – довгоносик – кукурудза – орел

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

22. Укажіть метод селекції, за якого для отримання нових високопродуктивних форм рослин і тварин здійснюють схрещування між особинами, які належать до різних видів і навіть родів.

- А штучний добір  
Б споріднене схрещування  
В віддалена гібридизація  
Г неспоріднене схрещування

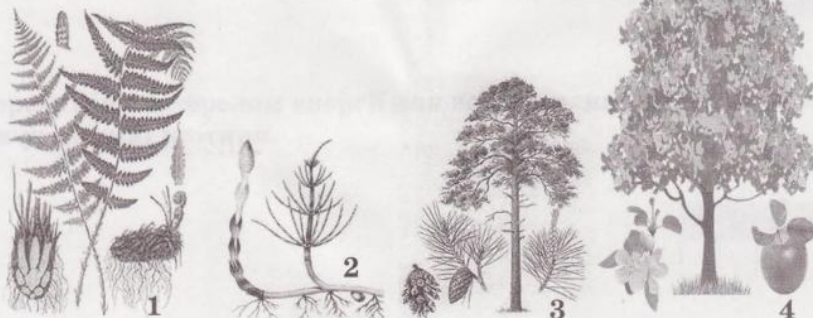
|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

### Третя частина

23. Проаналізуйте твердження щодо об'єктів, зображених на рисунку, і вкажіть правильні. I – усі зображені об'єкти є насінними рослинами; II – об'єкти, позначені цифрами 1 і 2, – спорові рослини, які для запліднення потребують вологи; III – рослина, позначена цифрою 4, належить до покритонасінних.

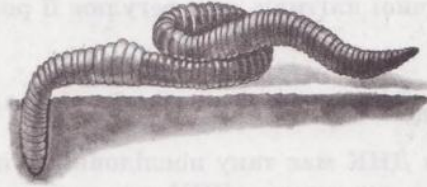
- А лише I, II  
Б лише I, III  
В лише II, III  
Г I, II, III

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |



24. Проаналізуйте твердження щодо біологічних особливостей тварини, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні. I – тварина належить до кільчастих червів; II – живиться опалим листям; III – має кровоносну систему замкнутого типу.

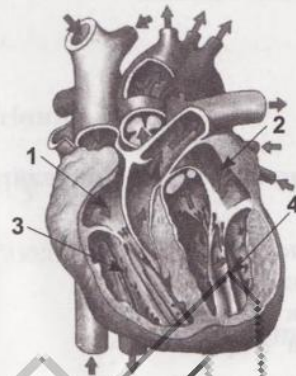
- A лише I, II
- B лише I, III
- B лише II, III
- Г I, II, III



| A                        | B                        | B                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Проаналізуйте твердження стосовно зображеного на рисунку органа людини та вкажіть правильні. I – цифри 1 і 2 позначають шлуночки; II – цифра 4 позначає лівий шлуночок; III – між камерами, що позначені цифрами 2 та 4, розміщений двостулковий клапан.

- A лише I, II
- B лише I, III
- B лише II, III
- Г I, II, III



| A                        | B                        | B                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Установіть відповідність між органелами (1–4) та функціями, які вони виконують у клітині (А–Д):

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 комплекс Гольджі                | A здійснення фотосинтезу       |
| 2 лізосоми                        | B утворення лізосом            |
| 3 мітохондрії                     | B синтез АТФ                   |
| 4 гладенька ендоплазматична сітка | Г синтез вуглеводів і ліпідів  |
|                                   | Д внутрішньоклітинне травлення |

|   | A                        | B                        | B                        | Г                        | Д                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27. Установіть послідовність етапів біосинтезу білка.

- A на молекулі ДНК синтезується молекула мРНК
- B до транспортних РНК приєднуються амінокислоти
- B кодони інформаційної РНК взаємодіють з антикодонами тРНК
- Г утворення поліпептидного ланцюга

|   | A                        | B                        | B                        | Г                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ВАРІАНТ 4

### Перша частина

1. Укажіть голонасінну рослину.

- А сосна
- Б вишня
- В конвалія
- Г тюльпан

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

2. Укажіть тварину, органами дихання якої є зябра.

- А ставковик звичайний
- Б рак річковий
- В дельфін чорноморський
- Г видра річкова

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

3. Укажіть структури людського організму, утворені хрящовою тканиною.

- А надколінки
- Б грудина
- В голосові зв'язки
- Г нігті

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

4. Укажіть біологічно активні речовини слини, що здатні прискорювати перебіг хімічних реакцій в організмі.

- А вітаміни
- Б гормони
- В фітонциди
- Г ферменти

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

5. Згідно з правилом екологічної піраміди, з попереднього на наступний трофічний рівень переходить частка біомаси, еквівалентна

- А 90 %
- Б 50 %
- В 20 %
- Г 10 %

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

6. Укажіть продукт харчування, який з давніх часів виготовляють із застосуванням біотехнології.

- А ковбаса
- Б хліб
- В гречка
- Г молоко

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

7. Селекціонери сільськогосподарських рослин створюють нові

- А штамми
- Б сорти
- В породи
- Г гібриди

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8. Укажіть речовину, яка є універсальним джерелом енергії для забезпечення реакцій пластичного обміну, що відбуваються усередині клітини.

- А ДНК
- Б АТФ
- В мРНК
- Г тРНК

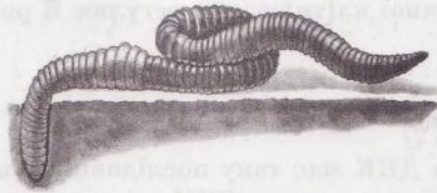
|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

Усі ДПА лише на [erudyt.net](http://erudyt.net)



24. Проаналізуйте твердження щодо біологічних особливостей тварини, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні. I – тварина належить до кільчастих червів; II – живиться опа-лим листям; III – має кровоносну систему замкненого типу.

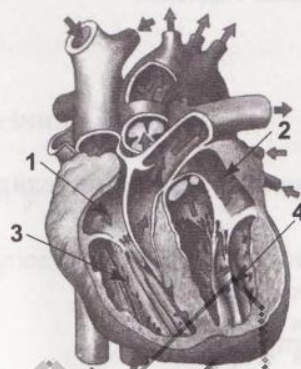
- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Проаналізуйте твердження стосовно зображеного на рисунку органа людини та вкажіть правильні. I – цифри 1 і 2 позначають шлуночки; II – цифра 4 позначає лівий шлуночок; III – між камерами, що позначені цифрами 2 та 4, розміщений двостулковий клапан.

- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Установіть відповідність між органелами (1–4) та функціями, які вони виконують у клітині (А–Д).

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 комплекс Гольджі                | А здійснення фотосинтезу       |
| 2 лізосоми                        | Б утворення лізосом            |
| 3 мітохондрії                     | В синтез АТФ                   |
| 4 гладенька ендоплазматична сітка | Г синтез вуглеводів і ліпідів  |
|                                   | Д внутрішньоклітинне травлення |

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        | Д                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27. Установіть послідовність етапів біосинтезу білка.

- А на молекулі ДНК синтезується молекула мРНК
- Б до транспортних РНК приєднуються амінокислоти
- В кодони інформаційної РНК взаємодіють з антикодонами тРНК
- Г утворення поліпептидного ланцюга

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ВАРІАНТ 4

### Перша частина

1. Укажіть голонасінну рослину.

- А сосна
- Б вишня
- В конвалія
- Г тюльпан

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Укажіть тварину, органами дихання якої є зябра.

- А ставковик звичайний
- Б рак річковий
- В дельфін чорноморський
- Г видра річкова

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Укажіть структури людського організму, утворені хрящовою тканиною.

- А надколінки
- Б грудина
- В голосові зв'язки
- Г нігті

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4. Укажіть біологічно активні речовини слини, що здатні прискорювати перебіг хімічних реакцій в організмі.

- А вітаміни
- Б гормони
- В фітонциди
- Г ферменти

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Згідно з правилом екологічної піраміди, з попереднього на наступний трофічний рівень переходить частка біомаси, еквівалентна

- А 90 %      В 20 %
- Б 50 %      Г 10 %

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. Укажіть продукт харчування, який з давніх часів виготовляють із застосуванням біотехнології.

- А ковбаса
- Б хліб
- В гречка
- Г молоко

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Селекціонери сільськогосподарських рослин створюють нові

- А штами      В породи
- Б сорти      Г гібриди

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. Укажіть речовину, яка є універсальним джерелом енергії для забезпечення реакцій пластичного обміну, що відбуваються усередині клітини.

- А ДНК
- Б АТФ
- В мРНК
- Г тРНК

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

9. Укажіть одномембранну органелу еукаріотичної клітини.

- А лізосома
- Б мітохондрія
- В рибосома
- Г хлоропласт

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

10. Під час хемосинтезу відповідні організми використовують енергію, що виділяється у процесі

- А відновлення органічних сполук
- Б окиснення органічних сполук
- В відновлення неорганічних сполук
- Г окиснення неорганічних сполук

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

11. Укажіть жіночу статеву клітину.

- А яйцеклітина
- Б хондроцит
- В міоцит
- Г остеоцит

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

12. Збільшення маси м'язів у результаті тренувань є проявом мінливості

- А модифікаційної
- Б мутаційної
- В спадкової
- Г комбінативної

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

### Друга частина

13. Двоє учнів під час прогулянки у парку побачили на стовбурі дерева гриб-трутовик. Один учень сказав, що тіло гриба складається з окремих ниток-гіфів, а другий стверджував, що у цього організму відсутні тканини. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

14. На екскурсії в зоопарку двоє школярів спостерігали за пінгвінами. Один школяр припустив, що тіло птахів укрите не пір'ям, а волоссям, а другий додав, що їм притаманне живородіння. Хто зі школярів має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

15. Проаналізуйте твердження стосовно видів кровотеч і вкажіть правильні. I – для артеріальної кровотечі характерна висока швидкість крововиливу; II – капілярну кровотечу легко зупинити за допомогою засобів, що є в домашній аптечці.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

16. Порівнюючи першу та другу сигнальні системи, дослідники дійшли висновку про те, що

- А перша сигнальна система притаманна лише тваринам
- Б друга сигнальна система забезпечує сприйняття засобами мови
- В перша сигнальна система базується лише на умовних рефlekсах
- Г друга сигнальна система базується лише на безумовних рефlekсах

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

17. Як називають еволюційний процес розходження ознак споріднених груп організмів унаслідок адаптації до різних умов існування?

- А конвергенція
- Б дивергенція
- В паралелізм
- Г мутація

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

18. Масову загибель риби у стоячих водоймах під час спекотного періоду спричинює надмірне розмноження

- А рибоїдних хижаків
- Б бурих водоростей
- В ціанобактерій
- Г одноклітинних грибів

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

19. Укажіть біологічні об'єкти, що перебувають на одному рівні організації живого.

- А мітохондрія та шлунок
- Б серце та гіпофіз
- В курка і мурашник
- Г печінка та лізосома

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

20. У ході ембріонального розвитку хребетні тварини проходять послідовно такі стадії:

- А гастрולה, бластула, зигота
- Б бластула, гастрולה, зигота
- В зигота, бластула, гастрולה
- Г гастрולה, зигота, бластула

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

21. Укажіть метод досліджень, за допомогою якого учені оцінюють ефективність дії засобів захисту сільськогосподарських рослин.

- А описовий
- Б порівняльний
- В історичний
- Г експериментальний

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

22. Під час мітотичного поділу клітини роз'єдналися дочірні хромосоми. Укажіть фазу мітозу, на якій це сталося.

- А профаза
- Б метафаза
- В анафаза
- Г телофаза

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

### Третя частина

23. Проаналізуйте твердження стосовно рослини, зображеної на рисунку, й укажіть правильні. I – розмножується насінням; II – запилюється за допомогою вітру; III – формує сухі плоди.

- А лише I і III
- Б лише II і III
- В лише I і II
- Г I, II і III

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|



24. Проаналізуйте твердження стосовно тварини, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні. I – має одне коло кровообігу; II – видільна система представлена нирками; III – травна система закінчується клоакою.

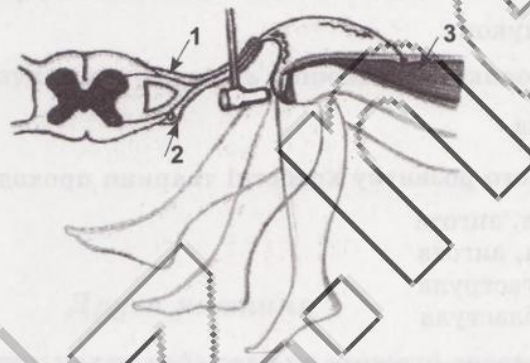
- А лише I і II
- Б лише II і III
- В лише I і III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Проаналізуйте твердження стосовно механізму колінного рефлексу та вкажіть правильні. I – цифра 1 вказує на чутливий нейрон; II – цифра 2 вказує на руховий нейрон; III – цифра 3 вказує на робочий орган.

- А лише I і II
- Б лише I і III
- В лише II і III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Установіть відповідність між генотипом (1-4) і його фенотиповим проявом (А-Д). Гени, що обумовлюють сірий колір тіла та довгі крила, повністю домінують над генами, що обумовлюють чорний колір тіла та короткі крила.

- |        |                             |
|--------|-----------------------------|
| 1 AABV | А сіре тіло, довгі крила    |
| 2 aaBb | Б чорне тіло, короткі крила |
| 3 Aabb | В сіре тіло, короткі крила  |
| 4 aabb | Г чорне тіло, довгі крила   |
|        | Д біле тіло, довгі крила    |

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        | Д                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27. Установіть послідовність етапів біосинтезу білка.

- А набування білком вторинної структури
- Б трансляція
- В вихід мРНК у цитоплазму
- Г транскрипція

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ВАРІАНТ 5

### Перша частина

1. Укажіть рослини, викопні форми яких, на думку вчених, утворили поклади кам'яного вугілля.

- А папоротеподібні
- Б покритонасінні
- В голонасінні
- Г лишайники

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Укажіть тип нервової системи хордових тварин.

- А дифузна
- Б вузлова
- В драбинчаста
- Г трубчаста

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Укажіть орган травної системи людини.

- А серце
- Б нирка
- В шлунок
- Г гортань

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4. Укажіть складові сечовидільної системи.

- А надниркові залози
- Б бронхи
- В яєчники
- Г нирки

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Укажіть речовину, розчинну у воді.

- А глюкоза
- Б актин
- В гемоглобін
- Г целюлоза

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. Укажіть сполуку, що слугує універсальним хімічним акумулятором енергії в клітинах.

- А ДНК
- Б РНК
- В АТФ
- Г білок

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Укажіть двомембранні органели рослинних клітин, які містять зелені пігменти.

- А лейкопласти
- Б хлоропласти
- В хромопласти
- Г хромосоми

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. Як називають процес створення органічних сполук з неорганічних, що відбувається за рахунок енергії, яка звільнюється внаслідок окиснення неорганічних сполук?

- А гліколіз
- Б хемосинтез
- В фотоліз
- Г фотосинтез

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

9. Укажіть етап біосинтезу білка, під час якого безпосередньо синтезується молекула білка.

- А трансляція
- Б денатурація
- В транскрипція
- Г ренатурація

А Б В Г

10. Як називають здатність одного алеля пригнічувати прояв іншого?

- А рецесивність
- Б домінування
- В полімерія
- Г кодомінування

А Б В Г

11. Одиницею еволюційного процесу за сучасним еволюційним ученням є

- А вид
- Б особина
- В популяція
- Г біосфера

А Б В Г

12. Автотрофні організми, які створюють органічні речовини з неорганічних, — це

- А продуценти
- Б консументи
- В редуценти
- Г паразити

А Б В Г

### Друга частина

13. Вивчаючи будову рослин, учні дійшли висновку про те, що квітка є органом

- А нестатевого розмноження у папоротеподібних рослин
- Б статевого розмноження у покритонасінних рослин
- В вегетативного розмноження у голонасінних рослин
- Г статевого розмноження у мохоподібних

А Б В Г

14. Діти під час прогулянки в лісі побачили на стежці тварину, що мала дві пари кінцівок з пальцями та голу шкіру, вкриту слизом. Укажіть клас, до якого належить ця тварина.

- А Амфібії
- Б Рептилії
- В Комахи
- Г Ссавці

А Б В Г

15. Проаналізуйте твердження стосовно вегетативної нервової системи та вкажіть правильні. I — регулює функції залоз; II — забезпечує аналіз інформації від органів чуттів.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

А Б В Г

16. Учні вивчали процес сечоутворення в нормі та висловили судження. Перший учень сказав, що глюкоза фільтрується в первинну сечу. Другий учень зауважив, що білки в результаті реабсорбції повертаються в кров. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

А Б В Г

17. Проаналізуйте твердження стосовно цитоплазми рослинної клітини та вкажіть правильні. I – перебуває в постійному русі; II – містить оргanelи.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

А Б В Г

18. Яка структура білка підтримується лише ковалентними зв'язками?

- А первинна
- Б вторинна
- В третинна
- Г четвертинна

А Б В Г

19. Укажіть організми, які належать до хемотрофів.

- А ціанобактерії
- Б зелені сіркобактерії
- В бактерії гниття
- Г залізобактерії

А Б В Г

20. Учні вивчали біосинтез білка та висловили судження. Перший учень сказав, що в ядрі відбувається процес транскрипції. Другий учень зауважив, що процес трансляції забезпечує синтез поліпептидного ланцюга. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

А Б В Г

21. Ген, що обумовлює сірий колір шерсті у кролів, повністю домінує над геном, що обумовлює чорний колір. Який відсоток кролів у F<sub>2</sub> при схрещуванні AA × aa буде сірого кольору?

- А 100 %
- Б 50 %
- В 25 %
- Г 0 %

А Б В Г

22. Чим відрізняється агроценоз від біоценозу?

- А високою стійкістю
- Б дією природного добору
- В незначною видовою різноманітністю
- Г колообіг речовин здійснюється повністю

А Б В Г

### Третя частина

23. Проаналізуйте твердження стосовно зображеної на рисунку рослини. Чи є з-поміж них правильні? I – належить до голонасінних рослин; II – характеризується наявністю насіння й насінного зачатка, відсутністю плодолистків і плодів; III – запліднення залежить від наявності води.

- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III

А Б В Г





24. Проаналізуйте твердження щодо біологічних особливостей тварини, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні. I – тіло вкрите хітиновою кутикулою; II – на пересування стрибками вказує будова кінцівок; III – тварина розвивається з повним перетворенням.

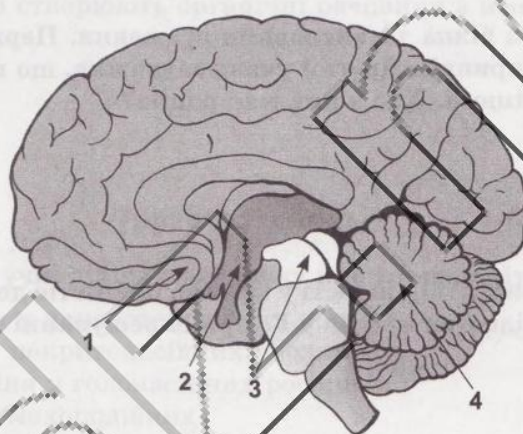
- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Проаналізуйте твердження про відділи головного мозку людини і вкажіть правильні. I – у відділі, позначеному цифрою 1, поверхня утворена сірою речовиною; II – цифрою 2 позначено проміжний мозок; цифрою 3 – середній мозок; III – відділ, позначений цифрою 4, відповідає за координацію рухів.

- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Установіть відповідність між назвою білка (1–4) та його функцією (А–Д).

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1 кератин    | А рухова      |
| 2 пепсин     | Б захисна     |
| 3 актин      | В структурна  |
| 4 гемоглобін | Г транспортна |
|              | Д каталітична |

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        | Д                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27. Установіть послідовність процесів, що відбуваються під час мітотичного поділу клітини.

- А конденсовані хромосоми утворюють метафазну пластинку
- Б ядерна оболонка розпадається
- В центріолі розходяться до полюсів клітини
- Г дочірні хромосоми розходяться до полюсів клітини

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ВАРІАНТ 6

### Перша частина

1. Як називають вегетативне тіло гриба?

- А кореневище
- Б талом
- В міцелій
- Г мікориза

А Б В Г

2. Шкірні покриви, вкриті лусками, характерні для

- А риби
- Б амфібій
- В кільчастих червів
- Г ссавців

А Б В Г

3. Чим відрізняється гуморальна регуляція функцій організму від нервової?

- А вищою швидкістю
- Б вищою точністю
- В меншою енерговитратністю
- Г меншою тривалістю

А Б В Г

4. Укажіть формений елемент крові, що бере участь у формуванні клітинного імунітету.

- А В-лімфоцит
- Б дальтонізм
- В рахіт
- Г моноцит

А Б В Г

5. Укажіть спадкове захворювання людини.

- А туберкульоз
- Б дальтонізм
- В рахіт
- Г грип

А Б В Г

6. Укажіть рушійну силу еволюції за Ч. Дарвіном.

- А дивергенція
- Б природний добір
- В популяційні хвилі
- Г внутрішнє прагнення до прогресу

А Б В Г

7. Укажіть тверду оболонку нашої планети, що частково входить до структури біосфери.

- А атмосфера
- Б гідросфера
- В літосфера
- Г іоносфера

А Б В Г

8. Сукупність рослин одного виду з певними спадковими особливостями, створеними людиною у результаті штучного добору, – це

- А штаб
- Б порода
- В сорт
- Г клон

А Б В Г

9. Укажіть метод біологічних досліджень, за допомогою якого вчені ведуть багаторічні фенологічні спостереження.

- А моделювання
- Б експериментальний
- В порівняльно-описовий
- Г моніторинг

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

10. Молекула ДНК, на відміну від молекули РНК, містить

- А аденін
- Б тимін
- В цитозин
- Г гуанін

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

11. Укажіть речовини, які синтезуються на мембранах гранулярної (шорсткої) ендоплазматичної сітки.

- А ліпіди
- Б вуглеводи
- В нуклеїнові кислоти
- Г білки

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

12. Молекулярний кисень під час фотосинтезу виділяється

- А під час світлової фази
- Б під час темної фази
- В у ході циклу Кребса
- Г унаслідок розщеплення хлорофілу

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

### Друга частина

13. На вологому камінні вздовж лісового струмка зростає рослина, у якої формується лише вегетативний орган, який називають «пагоном». До якої групи вона належить?

- А зелені водорості
- Б мохоподібні
- В папоротеподібні
- Г хвощеподібні

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

14. У зоопарку двоє школярів спостерігали за черепаками. Один школяр сказав, що черепахи належать до рептилій. Другий сказав, що вони розмножуються, відкладаючи яйця. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

15. Проаналізуйте твердження стосовно ендокринної системи та вкажіть правильні. I – підшлункова та статеві залози належать до залоз змішаної секреції; II – гіпофіз виділяє в кров гормон адреналін.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

16. Порівнюючи кровоносну та лімфатичну системи, учні дійшли висновку про те, що

- А кров і лімфа рухаються судинами
- Б обидві системи замкнені
- В порівняно з лімфою кров містить значно більше ліпідів
- Г у складі лімфи є еритроцити

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

17. Укажіть правильний перелік органел, у яких синтезується АТФ.

- А комплекс Гольджі та мітохондрії
- Б ендоплазматична сітка та хлоропласти
- В комплекс Гольджі та лейкопласти
- Г хлоропласти та мітохондрії

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

18. Положення «кожен триплет відповідає лише одній амінокислоті» є властивістю генетичного коду, а саме –

- А універсальність
- Б однозначність
- В надлишковість
- Г безперервність

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

19. У процесі застосування цитогенетичного методу дослідження спадковості учені визначають

- А генотип
- Б генофонд
- В каріотип
- Г генетичний код

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

20. Учні вивчали мітоз та висловили судження. Перший учень сказав, що в інтерфазі перед мітозом кількість молекул ДНК подвоюється. Другий учень зауважив, що мітоз забезпечує утворення двох дочірніх клітин. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

21. Вивчаючи вуглеводи у клітині, вчені встановили, що вони виконують такі функції:

- А регуляторну та захисну
- Б сигнальну та енергетичну
- В регуляторну та каталітичну
- Г структурну та енергетичну

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

22. Укажіть тип екосистеми, до складу якої входять куниця і білка.

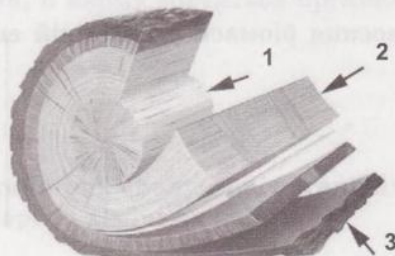
- А степова
- Б лісова
- В лучна
- Г пустельна

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Третя частина

23. Проаналізуйте твердження стосовно будови стебла деревної рослини й укажіть правильні. I – цифра 1 вказує на серцевину; II – цифра 2 вказує на деревину; III – цифра 3 вказує на камбій.

- А лише I і III
- Б лише II і III
- В лише I і II
- Г I, II і III



|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

24. Проаналізуйте твердження стосовно тварини, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні. I – має чотирикамерне серце; II – травний тракт у неї закінчується анальним отвором; III – у ротовій порожнині відсутні зуби.

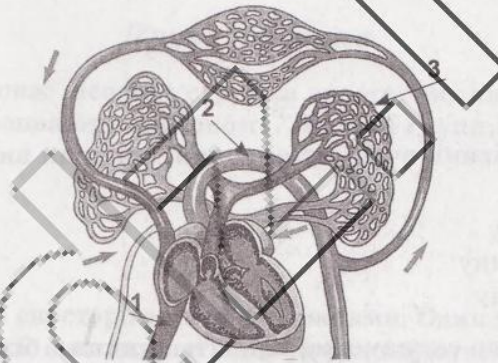
- А лише I, II
- Б лише II, III
- В лише I, III
- Г I, II, III



| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

25. Проаналізуйте твердження стосовно кровоносної системи людини та вкажіть правильні. I – цифра 1 вказує на нижню порожнисту вену; II – цифра 2 вказує на аорту; III – цифрою 3 позначено легеневу вену.

- А лише I, II
- Б лише II, III
- В лише I, III
- Г I, II, III



| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

26. Установіть відповідність між фазами поділів мейозу (1–4) та процесами (А–Д), що відбуваються на них.

- 1 профазі I                      А на екваторі знаходиться диплоїдне число хромосом
- 2 анафазі I                      Б на екваторі знаходиться гаплоїдне число хромосом
- 3 метафазі II                    В до полюсів клітини розходяться хроматиди
- 4 анафазі II                      Г кросинговер
- Д розходження до полюсів двохроматидних хромосом

|   | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |   |

27. Визначте послідовність засвоєння біомаси у наземній екосистемі, починаючи з продуцентів.

- А яструб
- Б горох
- В синиця
- Г гусінь

|   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |

## ВАРІАНТ 7

### Перша частина

1. Укажіть відділ рослин, до якого належать ялина та модрина.

- А Папоротеподібні
- Б Покритонасінні
- В Хвощеподібні
- Г Голонасінні

А Б В Г

2. Укажіть безхребетну тварину, що має замкнену кровоносну систему.

- А дощовий черв'як
- Б павук-хрестовик
- В ставковик великий
- Г сонечко семикрапкове

А Б В Г

3. Які рецептори є в складі шкіри?

- А нюхові
- Б смакові
- В світлові
- Г дотикові

А Б В Г

4. Укажіть формені елементи крові, що забезпечують транспорт кисню та частково вуглекислого газу.

- А лейкоцити
- Б Т-лімфоцити
- В тромбоцити
- Г еритроцити

А Б В Г

5. Укажіть гідрофобну речовину.

- А глюкоза
- Б сахароза
- В лактоза
- Г целюлоза

А Б В Г

6. Укажіть місце розташування ДНК в еукаріотичній клітині.

- А комплекс Гольджі
- Б лізосома
- В рибосома
- Г ядро

А Б В Г

7. Внутрішнє середовище клітини, в якому містяться органели та включення, – це

- А мембрана
- Б цитоплазма
- В лізосома
- Г вакуоля

А Б В Г

8. Укажіть процес створення органічних сполук з неорганічних, який супроводжується перетворенням світлової енергії в енергію хімічних зв'язків.

- А гліколіз
- В фотоліз
- Б хемосинтез
- Г фотосинтез

А Б В Г

Усі ДПА лише на [erudyt.net](http://erudyt.net)

9. Укажіть процес, що забезпечує точність передачі спадкової інформації від материнських клітин дочірнім протягом послідовних клітинних циклів.

- А мейоз
- Б мітоз
- В спорогенез
- Г кон'югація

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

10. Укажіть властивість організмів набувати нових ознак у межах одного виду.

- А спадковість
- Б мінливість
- В подразливість
- Г саморегуляція

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

11. Укажіть автора першої теорії еволюції живої природи.

- А Ч. Дарвін
- Б К. Лінней
- В Ж.-Б. Ламарк
- Г Д. Рей

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

12. Укажіть абіотичний фактор.

- А атмосферний тиск
- Б паразитизм
- В конкуренція
- Г вирубування тропічних лісів

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

### Друга частина

13. Учні сформулювали кілька суджень з приводу подібності грибів до тварин. Укажіть правильне судження.

- А накопичують крохмаль як резервну речовину
- Б здійснюють фотосинтез на світлі
- В виділяють сечовину в процесі обміну речовин
- Г клітини мають глікокалікс

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

14. Укажіть комаху, яка живиться тваринною їжею.

- А сарана звичайна
- Б травневий хрущ
- В комар звичайний
- Г воша людська

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

15. Проаналізуйте твердження стосовно опорно-рухової системи та вкажіть правильні. I – кістки ростуть у товщину завдяки поділу клітин внутрішнього шару окістя; II – суглоб – це напіврухоме з'єднання кісток.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

16. Укажіть судину організму людини, до якої надходить кров з лівого шлуночка серця під час систоли.

- А легенева вена
- Б легенева артерія
- В верхня порожниста вена
- Г аорта

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

17. Для прокариотичної клітини характерна наявність

- А ядра
- Б мітохондрій
- В плазматичної мембрани
- Г комплексу Гольджі

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

18. Укажіть хімічний елемент, необхідний для вироблення гормону тироксину.

- А Купрум
- Б Ферум
- В Флуор
- Г Йод

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

19. Укажіть кінцеві продукти повного окиснення вуглеводів.

- А глюкоза і молочна кислота
- Б молочна і піровиноградна кислоти
- В вуглекислий газ і вода
- Г молочна кислота і вода

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

20. Яке спадкове захворювання людини спричинюється геномною мутацією?

- А рахіт
- Б грип
- В гемофілія
- Г хвороба Дауна

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

21. Ген, що обумовлює сірий колір шерсті у кролів, повністю домінує над геном, що обумовлює чорний колір. Який відсоток кролів у  $F_1$  при схрещуванні  $AA \times Aa$  буде сірого кольору?

- А 100 %
- Б 50 %
- В 25 %
- Г 0 %

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

22. Природний добір як рушійна сила еволюції, за Ч. Дарвіном, проявляється у

- А переважаючому виживанні особин, які мають внутрішнє прагнення до прогресу
- Б збереженні особин, якості яких найкраще відповідають потребам людини
- В переважаючому виживанні найбільших за розмірами представників певної групи організмів
- Г переважаючому виживанні та розмноженні найбільш пристосованих до умов існування організмів певного виду

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

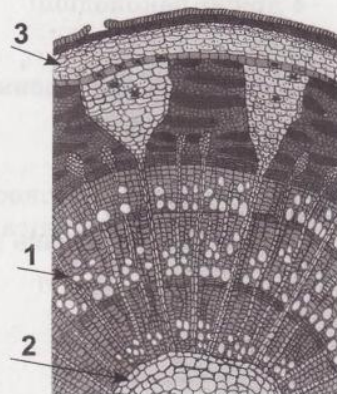
Третя частина

23. Проаналізуйте твердження щодо структури рослинного організму, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні. I – цифрою 1 позначено шар, який містить судини; II – цифрою 2 позначено шар, який містить ситоподібні трубки; III – цифрою 3 позначено шар, що захищає клітини стебла від несприятливих умов зовнішнього середовища.

- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III

А Б В Г

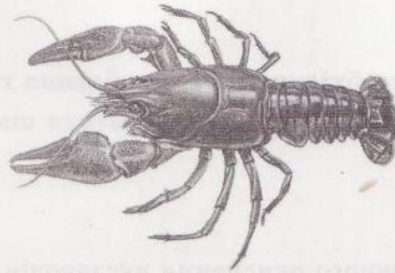
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|





24. Проаналізуйте твердження стосовно тварини, зображеної на рисунку, і виберіть правильні. I – покривами є хітинова кутикула; II – кінцівки мають членисту будову; III – у цієї тварини замкнена кровоносна система.

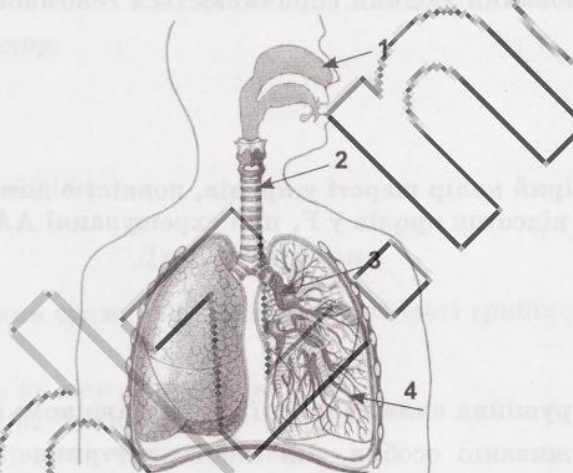
- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Проаналізуйте твердження стосовно зображеної системи організму людини та вкажіть правильні. I – у відділі, позначеному цифрою 1, вдихуване повітря очищується від пилу; II – цифрами 2 і 3 позначено повітряні шляхи; III – цифрою 4 позначено орган, у якому відбувається газообмін.

- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Установіть відповідність між організмом (1–4) функціональною групою (А–Д), до якої він належить.

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1 щука               | А продуцент             |
| 2 фітопланктон       | Б консумент I порядку   |
| 3 карась             | В консумент II порядку  |
| 4 дрібні ракоподібні | Г консумент III порядку |
|                      | Д редуцент              |

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        | Д                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27. Установіть послідовність перебігу процесів енергетичного обміну в клітині.

- А цикл Кребса
- Б гліколіз
- В усмоктування моносахаридів у кров
- Г розщеплення полісахаридів до моносахаридів

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ВАРІАНТ 8

### Перша частина

1. Агар-агар – речовина, яку використовують для виготовлення таких ласощів, як мармелад і пастила. Укажіть організм, з якого добувають цю речовину.

- А гриб
- Б лишайник
- В водорість
- Г покритонасінна рослина

А Б В Г

2. Укажіть тварину, що веде паразитичний спосіб життя.

- А дощовий черв'як
- Б муха хатня
- В аскарида людська
- Г виноградний слимак

А Б В Г

3. Укажіть орган дихальної системи людини.

- А грудина
- Б нирка
- В трахея
- Г аорта

А Б В Г

4. Укажіть орган травної системи, в якому утворюється хлоридна кислота.

- А слинна залоза
- Б підшлункова залоза
- В шлунок
- Г печінка

А Б В Г

5. Укажіть рівень організації, на якому перебуває еритроцит.

- А популяційно-видовий
- Б молекулярний
- В біосферний
- Г клітинний

А Б В Г

6. Яку функцію в клітині виконують ліпіди?

- А резервну
- Б рухову
- В каталітичну
- Г сигнальну

А Б В Г

7. Укажіть органелу, основна функція якої – синтез АТФ.

- А мітохондрія
- Б лізосома
- В рибосома
- Г комплекс Гольджі

А Б В Г

8. Сукупність реакцій окиснення органічних речовин з виділенням енергії, – це

- А фотосинтез
- Б хемосинтез
- В клітинне дихання
- Г виділення

А Б В Г

9. Гамети в тваринному організмі утворюються в результаті

- А амітозу
- Б мітозу
- В мейозу
- Г кон'югації

А Б В Г

10. Укажіть мінливість, що спричинена впливом умов довкілля і не пов'язана зі змінами генотипу.

- А комбінативна
- Б мутаційна
- В хромосомна
- Г модифікаційна

А Б В Г

11. Укажіть науку, що вивчає вимерлі організми.

- А палеонтологія
- Б морфологія
- В фізіологія
- Г археологія

А Б В Г

12. До автотрофних організмів належать

- А сальвінія плаваюча
- Б видра річкова
- В дельфін чорноморський
- Г гідра прісноводна

А Б В Г

### Друга частина

13. Учні вивчали голонасінні рослини і висловили судження щодо характерних ознак цих рослин. Укажіть правильне судження.

- А розмноження відбувається за допомогою спор
- Б запліднення відбувається за наявності вологи
- В насінини захищені сухими плодами
- Г насінини не захищені стінками плоду

А Б В Г

14. Серед експонатів зоологічного музею учні побачили кістковий скелет тварини, в якій були відсутні ребра. Один учень припустив, що цей скелет належить амфібії, другий – що може бути скелет ящірки. Ато з них зробив правильне припущення?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва праві
- Г обидва помиляються

А Б В Г

15. Проаналізуйте твердження стосовно дихальної системи та вкажіть правильні. I – газообмін у легенях базується на явищі дифузії; II – гортань – це орган, що містить голосові зв'язки.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

А Б В Г

16. Учні вивчали парасимпатичну нервову систему і висловили судження щодо наслідків впливу її роботи на організм людини. Укажіть правильне судження.

- А прискорює серцевий ритм
- Б розширює зіницю ока
- В збільшує виділення шлункового соку
- Г зменшує виділення слини

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

17. На відміну від тваринної клітини, рослинна клітина містить

- А рибосоми
- Б мітохондрії
- В пластиди
- Г комплекс Гольджі

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

18. Йони якого хімічного елемента беруть участь у процесі зсідання крові в організмі людини?

- А Са
- Б К
- В Mg
- Г Fe

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

19. Учні вивчали процес фотосинтезу та висловили судження. Перший учень сказав, що процес відбувається в мітохондріях. Другий учень зауважив, що реакції світлової фази перебігають на мембранах тилакоїдів. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

20. Еволюційний процес виникнення подібних пристосувань до однакових умов у неспоріднених груп організмів – це

- А дивергенція
- Б конвергенція
- В паралелізм
- Г популяційні хвилі

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

21. Проаналізуйте твердження стосовно мутаційної мінливості та вкажіть правильні. I – унаслідок мутаційної мінливості відбувається зміна генотипу; II – ніколи не успадковується.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

22. Проаналізуйте твердження щодо ланцюга виїдання та вкажіть правильні. I – на першому трофічному рівні перебувають продуценти; II – другий трофічний рівень утворюють рослиноїдні тварини.

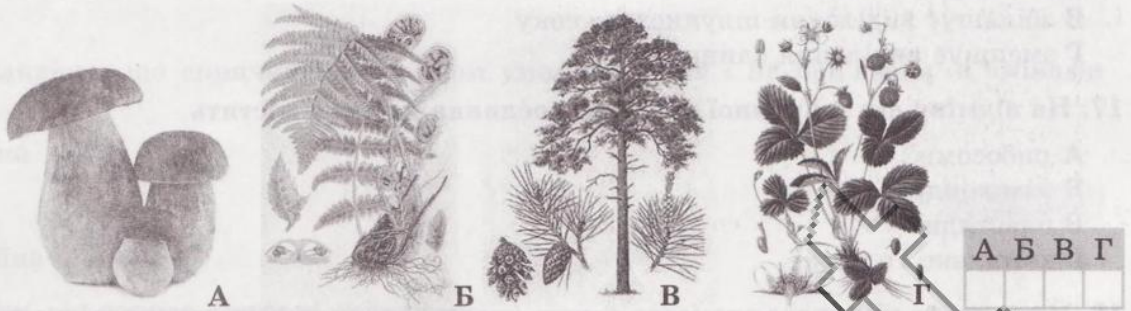
- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

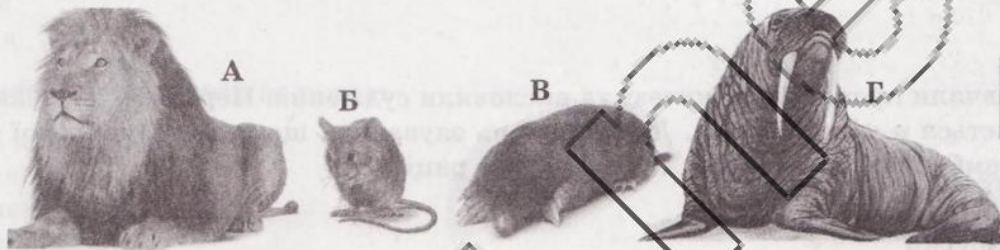
Третя частина

23. Укажіть літеру, якою позначено організм, що характеризується такими ознаками: розмножується насінням, у процесі статевого розмноження відбувається подвійне запліднення.



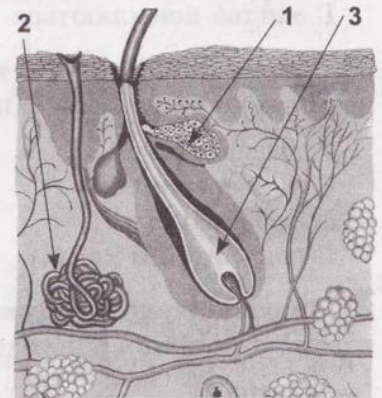
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

24. На рисунку зображено представників ссавців. Якою літерою позначено тварину, що має великі різці й живиться рослинною їжею?



| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Проаналізуйте твердження щодо шкіри та вкажіть правильні. I – цифрою 1 позначено елемент будови шкіри, який сприймає подразнення зовнішнього середовища; II – цифрою 2 позначено елемент будови шкіри, який утворює та виділяє піт; III – цифра 3 вказує на волосяну цибулину.



- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III

| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Установіть відповідність між групами бактерій (1–4) та їхньою функцією у природі (А–Д).

- |                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1 бактерії гниття       | А розщеплюють органічні сполуки     |
| 2 ціанобактерії         | Б спричиняють захворювання тварин   |
| 3 паразитичні бактерії  | В окиснюють амоніак                 |
| 4 нітрифікуючі бактерії | Г засвоюють атмосферний азот        |
|                         | Д збагачують ґрунт і водойми киснем |

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        | Д                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27. Установіть послідовність біологічних систем, які перебувають на різних рівнях організації живого, починаючи з найнижчого.

- А клітина
- Б молекула
- В організм
- Г біосфера

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## ВАРІАНТ 9

### Перша частина

1. Укажіть їстівний гриб.

- А білий гриб
- Б чортів гриб
- В сирійжка блювотна
- Г бліда поганка

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Скільки пар ходильних грудних кінцівок має сонечко семикрапкове?

- А чотири
- Б три
- В дві
- Г одну

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3. Укажіть структуру організму людини, яка захищає від впливів зовнішнього середовища.

- А нирка
- Б селезінка
- В шкіра
- Г око

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4. Укажіть відділ головного мозку, який забезпечує координацію рухів.

- А мозочок
- Б довгастий мозок
- В проміжний мозок
- Г середній мозок

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Який хімічний елемент входить до складу амінокислот?

- А Нітроген
- Б Ферум
- В Кобальт
- Г Манган

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. Як називають процес самоподвоєння молекули ДНК?

- А денатурація
- Б ренатурація
- В транскрипція
- Г реплікація

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Укажіть органелу, функція якої – синтез білка.

- А лізосома
- Б вакуоля
- В гладенька ендоплазматична сітка
- Г рибосома

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. Як називають сукупність процесів поглинання речовин із довкілля, їхніх перетворень в організмі та виведення з нього продуктів обміну?

- А кросинговер
- Б метаболізм
- В подразливість
- Г розмноження

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Усі ДПА лише на [erudyt.net](http://erudyt.net)

9. Основу росту будь-якого багатоклітинного організму становить процес

- А мейозу
- Б мітозу
- В множинного поділу
- Г гаметогенезу

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

10. Укажіть мінливість, зумовлену зміною кількості хромосом організму.

- А комбінативна
- Б хромосомна
- В геномна
- Г генна

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

11. Як називають появу в окремих представників виду рис, притаманних їхнім предкам?

- А аналогією
- Б гомологією
- В рудиментами
- Г атавізмами

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

12. Першою ланкою ланцюгів живлення в біогеоценозах є

- А продуценти
- Б редуценти
- В консументи I порядку
- Г консументи II порядку

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

*Друга частина*

13. Учні вивчали покритонасінні рослини і висловили судження щодо їхніх характерних ознак. Укажіть правильне судження.

- А запліднення відбувається за наявності вологи
- Б розмножуються спорами
- В насіння міститься в шишках
- Г мають квітку й плід

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

14. Рибалки вловили в річці тварину, яка має обтічну форму тіла та хвостовий плавець. Органами дихання є зябра, тіло вкрите лускою. Укажіть групу, до якої належить ця тварина.

- А риби
- Б ссавці
- В амфібії
- Г ракоподібні

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

15. Проаналізуйте твердження щодо особливостей розвитку людського організму та вкажіть правильні. I – імплантація відбувається під час післяембріонального періоду; II – статеве дозрівання відбувається під час ембріонального періоду.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

16. Укажіть біоритми, пов'язані з обертанням Землі навколо своєї осі.

- А чергування вдиху і видиху
- Б чергування сну та неспанья
- В чергування систоли і діастоли
- Г перистальтичні рухи кишечника

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

17. Учні сформулювали судження про подібність мітохондрій і хлоропластів. I – не мають апарату біосинтезу білків; II – у них відбувається синтез АТФ. Чи є поміж них правильні?

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

18. Проаналізуйте твердження стосовно значення для організму атомів Феруму та вкажіть правильні. I – входять до складу гемоглобіну; II – за умови нестачі в організмі виникає захворювання – анемія.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

19. Укажіть етап біосинтезу білка, під час якого на молекулі ДНК синтезується молекула мРНК.

- А трансляція
- Б денатурація
- В транскрипція
- Г ренатурація

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

20. Під час гліколізу молекула глюкози розщеплюється на дві молекули пірвіноградної кислоти, з утворенням

- А 38 молекул АТФ
- Б 36 молекул АТФ
- В 32 молекул АТФ
- Г 2 молекул АТФ

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

21. Проаналізуйте твердження стосовно модифікаційної мінливості та вкажіть правильні. I – під впливом зовнішнього середовища змінюється фенотип; II – передається з покоління в покоління.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

22. Який чинник виникає внаслідок високої плодючості організмів та обмеженості життєвих ресурсів?

- А спадкова мінливість
- Б неспадкова мінливість
- В боротьба за існування
- Г внутрішнє прагнення до прогресу

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

### Третя частина

23. Проаналізуйте твердження стосовно зображеної на рисунку рослини. Чи є з-поміж них правильні? I – це представник плауноподібних; II – розмножується спорами; III – запліднення залежить від наявності води.

- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III

А Б В Г

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|





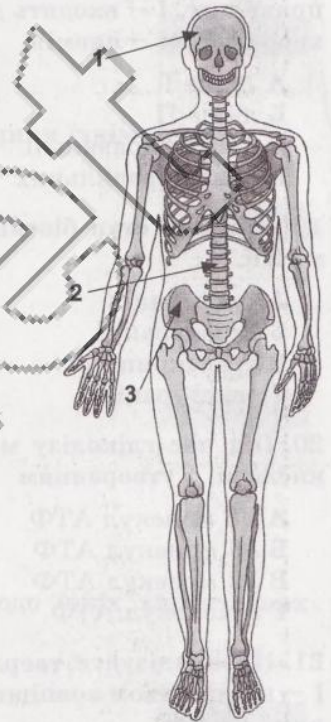
24. Проаналізуйте твердження стосовно тварини, зображеної на рисунку, і виберіть правильні. I – це представник амфібій; II – має голу шкіру, вкриту слизом; III – серце поділене на три камери.



- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

25. Проаналізуйте твердження щодо скелета дорослої людини та вкажіть правильні. I – у відділі, позначеному цифрою 1, усі кістки, крім однієї, з'єднані між собою нерухомо; II – у відділі, позначеному цифрою 2, формуються чотири природних вигини; III – у відділі, позначеному цифрою 3, всі кістки зростаються.



- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г I, II, III

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

26. Установіть відповідність між порівняльно-анатомічними доказами еволюції (1–4) та прикладами (А–Д), які їх ілюструють.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1 гомологічні органи | А: недорозвинені очі в крота                       |
| 2 аналогічні органи  | Б: верхня кінцівка людини та передня кінцівка коня |
| 3 рудименти          | В: зябра риби та зябра рака                        |
| 4 атавізми           | Г: народження дитини з хвостовим відростком        |
|                      | Д: захисне забарвлення коника                      |

|   | А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |   |

27. Установіть послідовність таксонів, до яких належить вид Людина Розумна, починаючи з найвищого:

- А: тип Хордові
- Б: ряд Примати
- В: клас Ссавці
- Г: рід Людина

|   | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |
| 3 |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |

## ВАРІАНТ 10

### Перша частина

1. Віночок квітки – це сукупність

- А усіх частин квітки
- Б лише пелюсток
- В пелюсток і чашолистків
- Г лише чашолистків

А Б В Г

2. Укажіть тварину, яка має три пари грудних ходильних кінцівок.

- А хрущ травневий
- Б павук-хрестовик
- В рак річковий
- Г свербун коростяний

А Б В Г

3. Укажіть елемент будови нервової клітини.

- А псевдоподія (несправжня ніжка)
- Б джгутик
- В аксон
- Г війка

А Б В Г

4. В організмі людини кров у велике коло кровообігу надходить з

- А лівого шлуночка
- Б правого шлуночка
- В лівого передсердя
- Г правого передсердя

А Б В Г

5. Укажіть групу організмів, до яких належать дріжджі.

- А бактерії
- Б віруси
- В гриби
- Г рослини

А Б В Г

6. Укажіть антропогенний екологічний фактор.

- А парціальний тиск кисню в атмосфері
- Б рух повітряних мас над поверхнею океану до материків
- В посилення вулканічної активності в сейсмічних областях земної кулі
- Г надходження в атмосферу  $\text{CO}_2$  внаслідок роботи підприємств

А Б В Г

7. Завдяки застосуванню біотехнологічних процесів людина отримує

- А антибіотики
- Б поліетиленові пакети
- В гумові рукавички
- Г порцеляновий посуд

А Б В Г

8. Укажіть тип хімічного зв'язку, який утворюється між комплементарними нуклеотидами двох ланцюгів ДНК.

- А водневий
- Б йонний
- В пептидний
- Г ковалентний

А Б В Г

Усі ДПА лише на [erudyt.net](http://erudyt.net)

9. Укажіть речовини, які входять до складу біологічних мембран.

- А воски
- Б вітаміни
- В білки
- Г нуклеїнові кислоти

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10. Укажіть речовини, унаслідок розщеплення яких вивільняється найбільша кількість енергії.

- А білки
- Б жири
- В вітаміни
- Г вуглеводи

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

11. Укажіть клітину, яка утворюється внаслідок мейозу.

- А яйцеклітина
- Б хондроцит
- В міоцит
- Г нейрон

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

12. Укажіть генотип, що містить лише домінуючі алелі генів.

- А aaBB
- Б aabb
- В AAbb
- Г AABB

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Друга частина

13. Дослідники установили, що псування харчових продуктів спричинили мікроскопічні еукаріотичні організми. Виявлено, що до складу клітинних оболонок (стінок) входить хітин, клітини містять вакуолі, але позбавлені хлоропластів. Укажіть, до якої групи організмів вони належать.

- А зелені водорості
- Б діатомові водорості
- В бактерії
- Г гриби

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

14. Доросла тварина має сегментоване тіло, на кожному сегменті з черевного боку закладена пара кінцівок, кровоносна система замкнена. До якої групи організмів вона належить?

- А черевоногі моллюски
- Б кільчасті черви
- В павукоподібні
- Г комахи

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

15. Двоє школярів висловилися з приводу будови серця. Перший сказав, що м'язовий шар правого шлуночка тонший, ніж лівого. Другий припустив, що усередині великих артерій є кишечкові клапани. Уто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

16. Укажіть місце розташування центральної частини парасимпатичної вегетативної нервової системи.

- А у крижовому відділі спинного мозку
- Б у великих півкулях головного мозку
- В у проміжному мозку
- Г у шийному відділі спинного мозку

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

17. Фрагмент молекули ДНК кодує 5 амінокислот поспіль. Скільки нуклеотидів входить до складу цієї ділянки?

- А 15
- Б 30
- В 60
- Г 120

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

18. Ознаку кодує ген, розташований у Y-хромосомі. Як успадковується ця ознака?

- А передається від матері лише синам
- Б передається від матері лише донькам
- В передається від батька лише синам
- Г передається від батька лише донькам

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

19. Результатом екологічного видоутворення можуть бути

- А види безкрилих комах на островах, що є нащадками материкового виду
- Б два види шишкарів, які живляться насінням різних рослин в одному лісі
- В вид азійських мишей, що утворився внаслідок міграції європейського виду
- Г види ховрахів на різних берегах однієї річки

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

20. Першою ланкою ланцюга живлення у наземній екосистемі є

- А гриби
- Б рослиноїдні тварини
- В хижі тварини
- Г рослини

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

21. Укажіть природоохоронний об'єкт, який створено з метою збереження в природному стані найтипівіших природних комплексів біосфери та здійснення моніторингу.

- А заказник природи
- Б природний заповідник
- В біосферний заповідник
- Г національний природний парк

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

22. Селекціонери з метою досягнення якомога кращих результатів використовують «чисті лінії» організмів. Яке явище спостерігається в результаті схрещування двох різних чистих ліній одного виду?

- А інбридинг
- Б кросинговер
- В гетерозис
- Г феноконія

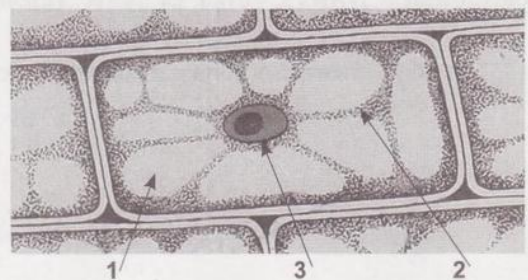
|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

### Третя частина

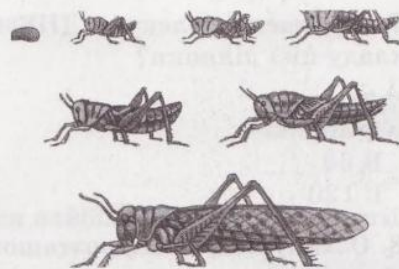
23. Проаналізуйте твердження щодо позначень на рисунку складових рослинної клітини та укажіть правильні. I – цифрою 1 позначено вакуолю; II – цифрою 2 позначено клітинну стінку; III – цифрою 3 позначено ядро.

- А лише I і III
- Б лише II і III
- В лише I і II
- Г I, II і III

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |



24. Проаналізуйте твердження стосовно сарани й укажіть правильні. I – розвиток з повним перетворенням; II – личинка та доросла особина мають однакову кормову базу; III – завдає великої шкоди сільськогосподарським угіддям.



- А лише I і II
- Б лише II і III
- В лише I і III
- Г I, II, III

| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

25. Проаналізуйте твердження щодо позначень на рисунку складових зуба та вкажіть правильні. I – цифрою 1 позначено дентин; II – цифрою 2 позначено емаль; III – цифрою 3 позначено шийку зуба.



- А лише I і II
- Б лише I і III
- В лише II і III
- Г I, II, III

| А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. Установіть відповідність між елементом будови еукаріотичної клітини (1–4) та процесами (А–Д), що відбуваються з його участю.

- 1 лізосома
- 2 мітохондрія
- 3 ядро
- 4 клітинний центр

- А утворення субодиниць рибосом
- Б розщеплення макромолекул за допомогою ферментів
- В утворення веретена поділу
- Г запасання поживних речовин
- Д синтез АТФ

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        | Д                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

27. Визначте послідовність організмів у ланцюзі живлення морської екосистеми.

- А морський лев
- Б креветки
- В пінгвін
- Г скумбрія

|   | А                        | Б                        | В                        | Г                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Четверта частина «А»

- А 1. Обґрунтуйте визначальну роль продуцентів у функціонуванні екосистем.
- А 2. Порівняйте будову молекул ДНК та мРНК.
- А 3. Поясніть важливість генетичного консультування та молекулярних методів діагностики для виявлення і профілактики спадкових захворювань.
- А 4. Поясніть основні положення еволюційної теорії Ч. Дарвіна.
- А 5. Поясніть роль вірусів у природі і житті людини.
- А 6. Серед методів досліджень у генетиці виділіть ті, що допомагають установити причини спадкових захворювань людини.
- А 7. Схарактеризуйте сучасні погляди на еволюцію органічного світу.
- А 8. Поясніть переваги та можливі ризики використання генетично модифікованих організмів.
- А 9. Поясніть роль природоохоронних територій у збереженні біологічного різноманіття та рівноваги в біосфері.
- А 10. Поясніть взаємозв'язок процесів реалізації спадкової інформації.

### Четверта частина «Б»

- Б 1. Складаючи власний родовід, учень зміг зібрати дані про своїх рідних і двоюрідних братів і сестер, про родини батьків. Інформацію про родини своїх дідусів та бабусь зібрати не вдалося. Оцініть можливості застосування генеалогічного аналізу за такого обсягу інформації.
- Б 2. Забарвлення в норку визначає один ген з повним домінуванням. Схрещування коричневої норки із сірою дало лише коричневих нащадків. У другому поколінні отримано 45 коричневих і 15 сірих норок. Наведіть хід схрещування та встановіть фенотипи і генотипи потомства.
- Б 3. Поясніть принципи раціонального харчування, спираючись на знання про речовини клітини.
- Б 4. Сформулюйте роль селекції у забезпеченні людства продуктами харчування, вовною, бавовною, будівельними, паливними та іншими матеріалами біологічного походження.
- Б 5. Оцініть можливі позитивні та негативні наслідки застосування сучасної біотехнології.
- Б 6. Оцініть можливості людства компенсувати негативний антропогенний вплив на навколишнє середовище.
- Б 7. Обґрунтуйте заходи захисту людини від впливу мутагенних чинників.
- Б 8. Обґрунтуйте заходи щодо охорони природи вашого регіону на основі здобутих знань.
- Б 9. Проаналізуйте гіпотези виникнення життя на Землі. Яка, на вашу думку, є найбільш імовірною?
- Б 10. Поясніть роль дарвінізму в становленні сучасних поглядів на еволюційний процес.

### ВІДПОВІДІ НА ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

|    | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        | 9                        | 10                       |
|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1  | В                        | В                        | Б                        | А                        | А                        | В                        | Г                        | В                        | А                        | Б                        |
| 2  | Б                        | В                        | Г                        | Б                        | Г                        | А                        | А                        | В                        | Б                        | А                        |
| 3  | А                        | А                        | А                        | А                        | В                        | В                        | Г                        | В                        | В                        | В                        |
| 4  | Б                        | В                        | А                        | Г                        | Г                        | А                        | Г                        | В                        | А                        | А                        |
| 5  | Б                        | Г                        | Б                        | Г                        | А                        | Б                        | Г                        | Г                        | А                        | В                        |
| 6  | В                        | А                        | В                        | Б                        | В                        | Б                        | Г                        | А                        | Г                        | Г                        |
| 7  | Г                        | В                        | В                        | Б                        | Б                        | В                        | Б                        | А                        | Г                        | А                        |
| 8  | В                        | А                        | В                        | Б                        | Б                        | В                        | Г                        | В                        | Б                        | А                        |
| 9  | А                        | Г                        | Б                        | А                        | А                        | Г                        | Б                        | В                        | Б                        | В                        |
| 10 | Б                        | Б                        | А                        | Г                        | Б                        | Б                        | Б                        | Г                        | В                        | Б                        |
| 11 | А                        | А                        | Б                        | А                        | В                        | Г                        | В                        | А                        | Г                        | А                        |
| 12 | Б                        | Г                        | Б                        | А                        | А                        | А                        | А                        | А                        | А                        | Г                        |
| 13 | Б                        | А                        | Г                        | В                        | Б                        | Б                        | В                        | Г                        | Г                        | Г                        |
| 14 | Г                        | А                        | А                        | Г                        | А                        | В                        | Г                        | А                        | А                        | Б                        |
| 15 | А                        | Г                        | Г                        | В                        | А                        | А                        | А                        | В                        | Г                        | А                        |
| 16 | Б                        | Г                        | А                        | Б                        | А                        | А                        | Г                        | В                        | Б                        | А                        |
| 17 | Б                        | Б                        | Г                        | Б                        | В                        | Г                        | В                        | В                        | Б                        | Б                        |
| 18 | В                        | В                        | В                        | В                        | А                        | Б                        | Г                        | А                        | В                        | В                        |
| 19 | В                        | В                        | В                        | Б                        | Г                        | В                        | В                        | Б                        | Б                        | Б                        |
| 20 | В                        | В                        | Б                        | В                        | В                        | В                        | Г                        | В                        | Г                        | Г                        |
| 21 | А                        | Б                        | А                        | Г                        | Г                        | Г                        | А                        | А                        | А                        | В                        |
| 22 | Б                        | В                        | В                        | В                        | В                        | В                        | Г                        | В                        | В                        | В                        |
| 23 | В                        | А                        | В                        | А                        | А                        | В                        | Б                        | Г                        | В                        | А                        |
| 24 | А                        | А                        | Г                        | А                        | А                        | В                        | А                        | Б                        | Г                        | Б                        |
| 25 | Г                        | В                        | В                        | Г                        | Г                        | Г                        | Г                        | В                        | Г                        | Г                        |
| 26 | 1-Б<br>2-Г<br>3-А<br>4-Д | 1-В<br>2-Д<br>3-А<br>4-Б | 1-Б<br>2-Д<br>3-В<br>4-Г | 1-А<br>2-Г<br>3-В<br>4-Б | 1-В<br>2-Д<br>3-А<br>4-Г | 1-Г<br>2-Д<br>3-Б<br>4-В | 1-Г<br>2-А<br>3-В<br>4-Б | 1-А<br>2-Д<br>3-Б<br>4-В | 1-Б<br>2-В<br>3-А<br>4-Г | 1-Б<br>2-Д<br>3-А<br>4-В |
| 27 | ВАБГ                     | ВВАГ                     | АБВГ                     | ГВБА                     | ВВАГ                     | БГВА                     | ГВБА                     | БАВГ                     | АВБГ                     | БГВА                     |

