

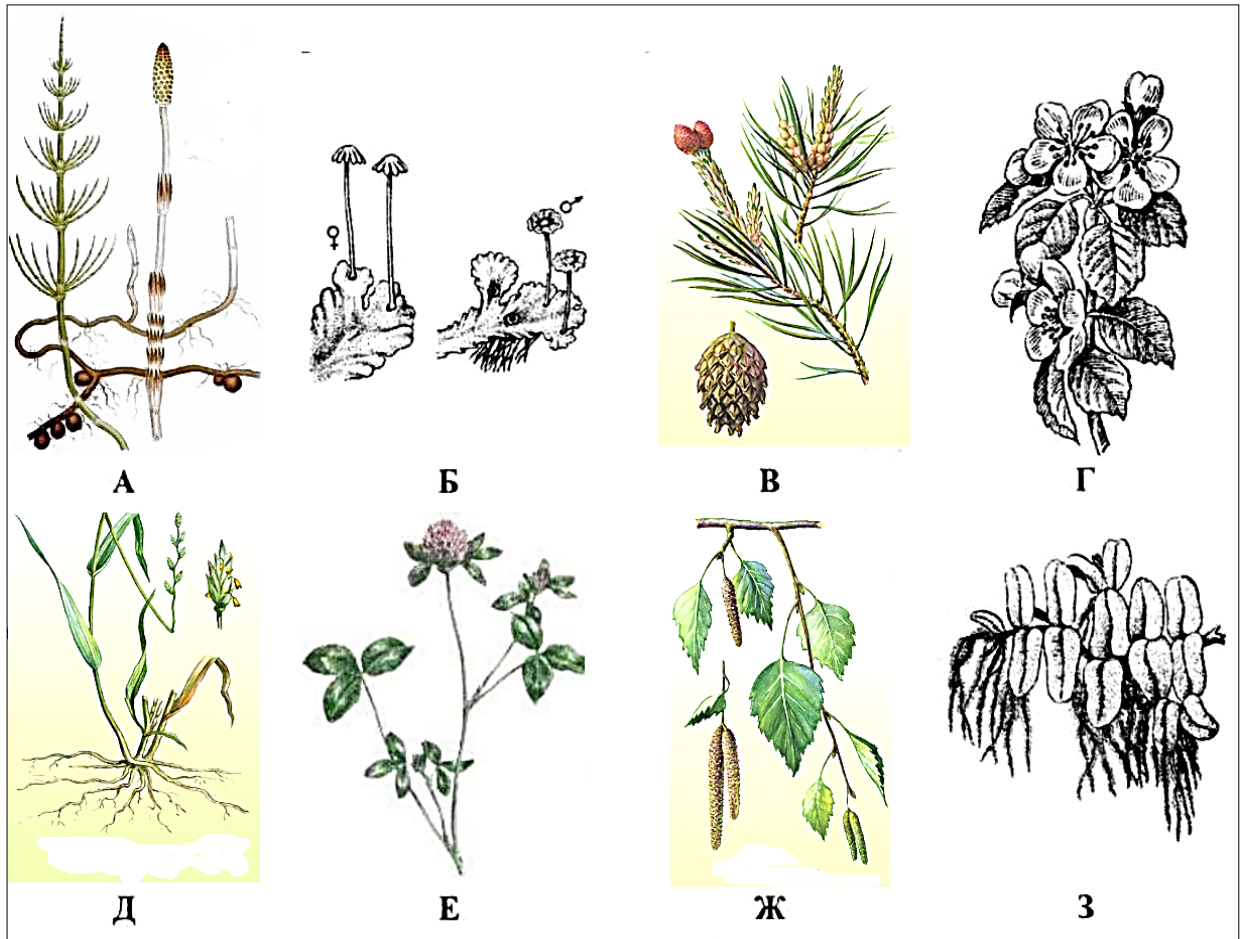
**Практичний тур**

**ВИЩІ РОСЛИНИ. ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЇ,  
РОЗМНОЖЕННЯ ТА ЦИКЛУ РОЗВИТКУ  
(25 балів)**

*Під час практичної роботи Вам необхідно продемонструвати знання морфології, особливостей розмноження та циклу розвитку вищих рослин.*

**Мета роботи:** за ілюстраціями рослин визначити приналежність об'єктів до відповідних відділів та дати відповіді на запропоновані твердження.

**Хід роботи:**



Наведені ілюстрації рослин. Визначте за морфологічними ознаками приналежність кожної з них до певного відділу (результат занесіть до таблиці 1.) та дайте відповіді на запропоновані твердження, позначивши буквами, відповідно до малюнку, рослини, які їм відповідають.

1. (1 бал)

Таблиця 1.

| Відділ          | Об'єкт     |
|-----------------|------------|
| Мохоподібні     | Б          |
| Плауноподібні   | -          |
| Хвощеподібні    | А          |
| Папоротеподібні | З          |
| Голонасінні     | В          |
| Покритонасінні  | Г, Д, Е, Ж |

2. (1 бал) Рослини розмножуються спорами – А, Б, З.
3. (1 бал) Рослини розмножуються насінням – В, Г, Д, Е, Ж.
4. (1 бал) У циклі розвитку переважає спорофіт – А, В, Г, Д, Е, Ж, З.
5. (1 бал) У циклі розвитку переважає гаметофіт – Б.
6. (1 бал) Спорангії зібрані в соруси – З.
7. (1 бал) Спорангії зібрані в стробіли – А.
8. (1 бал) Спорангії у формі коробочок – Б.
9. (1 бал) Спорангії відсутні – В, Г, Д, Е, Ж.
10. (1 бал) Насінні зачатки розвиваються у маточці – Г, Д, Е, Ж.
11. (1 бал) Насінні зачатки розвиваються на мегаспорофілах – В.
12. (1 бал) Насінні зачатки відсутні – А, Б, З.
13. (1 бал) Ендосперм гаплоїдний – В.
14. (1 бал) Ендосперм триплоїдний – Г, Д, Е, Ж.
15. (1 бал) Ендосперм ніколи не утворюється – А, Б, З.
16. (1 бал) Утворюються тільки додаткові корені – З.
17. (1 бал) Утворюються головні, бічні і додаткові корені – Е.
18. (1 бал) Корені ніколи не утворюються – Б.
19. (1 бал) Листки представлені голками – В.
20. (1 бал) Листки представлені вайями – \_\_\_\_\_ .
21. (1 бал) Листки редуковані – А.
22. (1 бал) Вітрозапильні рослини – В, Д, Ж.
23. (1 бал) Комахозапильні рослини – Г, Е
24. (1 бал) Рослини, які утворюють судини – А, В, Г, Д, Е, Ж, З.
25. (1 бал) Дводомні рослини – Б.

## Практичний тур

### 1. ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЧЕРВІВ

(20 балів)

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

#### *Хід роботи:*

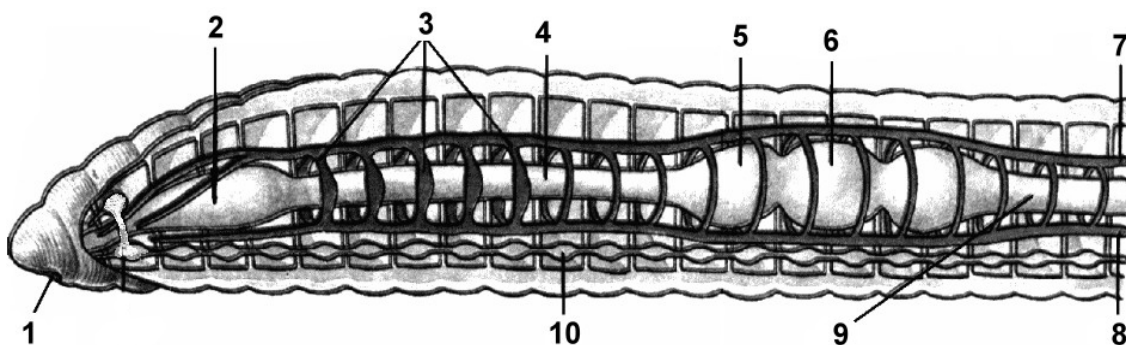
Уважно розгляньте наведені рисунки.

1. Визначте, якими цифрами на **рисунку 1** позначено такі структури:
 

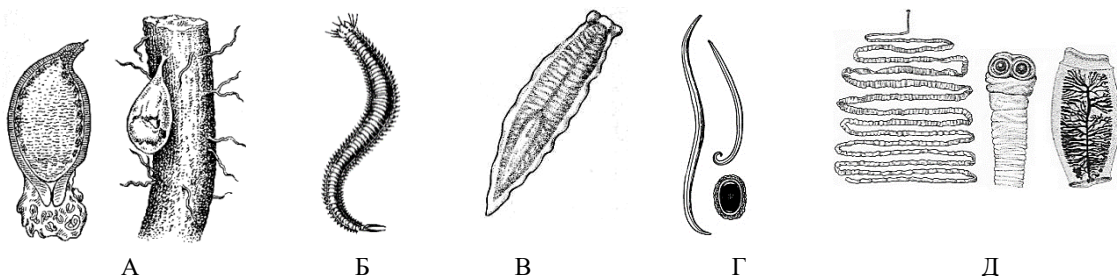
|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1.1. Глотка;                     | 1.6. Спина кровonosна судина;    |
| 1.2. Воло;                       | 1.7. Стравохід;                  |
| 1.3. Кільцеві кровonosні судини; | 1.8. Черевна кровonosна судина;  |
| 1.4. Кишечник;                   | 1.9. Черевний нервовий ланцюжок; |
| 1.5. Ротовий отвір;              | 1.10. Шлунок.                    |

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

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



**Рисунок 1.** Особливості внутрішньої будови кільчака.



**Рисунок 2.** Представники різних типів (класів) червів.

**Таблиця 1.**

(бланк відповіді)

*Позначте правильні відповіді закресливши(х) відповідні цифри*

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

**Таблиця 2.**

*Позначте правильні відповіді закресливши (х) відповідні літери*

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

**Таблиця 3.**

*Позначте правильні відповіді закресливши(х) відповідні літери*

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

**Таблиця 4.**

*Позначте правильні відповіді закресливши (х) відповідні літери*

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

## 1. ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЧЕРВІВ (Макс. 20 балів)

(бланк відповіді)

Таблиця 1.

*Оцінюється кожен рядок в 1 бал*

| Структури: | Позначення на рисунку 1: |              |              |              |              |              |              |              |              |               |
|------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1.1. (1)   | 1                        | <del>2</del> | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10            |
| 1.2. (1)   | 1                        | 2            | 3            | 4            | <del>5</del> | 6            | 7            | 8            | 9            | 10            |
| 1.3. (1)   | 1                        | 2            | <del>3</del> | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10            |
| 1.4. (1)   | 1                        | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | <del>9</del> | 10            |
| 1.5. (1)   | <del>1</del>             | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10            |
| 1.6. (1)   | 1                        | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | <del>7</del> | 8            | 9            | 10            |
| 1.7. (1)   | 1                        | 2            | 3            | <del>4</del> | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10            |
| 1.8. (1)   | 1                        | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | <del>8</del> | 9            | 10            |
| 1.9. (1)   | 1                        | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | <del>10</del> |
| 1.10. (1)  | 1                        | 2            | 3            | 4            | 5            | <del>6</del> | 7            | 8            | 9            | 10            |

Таблиця 2.

*Оцінюється кожен рядок в 1 бал*

| Тип:                | Позначення на рисунку 2: |              |              |              |              |
|---------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Плоскі черви (1)    | А                        | Б            | <del>В</del> | Г            | <del>Д</del> |
| Круглі черви (1)    | <del>А</del>             | Б            | В            | <del>Г</del> | Д            |
| Кільчасті черви (1) | А                        | <del>Б</del> | В            | Г            | Д            |

Таблиця 3.

*Оцінюється кожен рядок в 0,5 бала*

| Особливості будови:               | Позначення на рисунку 2: |              |              |              |              |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Анальний отвір відсутній (0,5)    | А                        | Б            | <del>В</del> | Г            | <del>Д</del> |
| Є анальний отвір (0,5)            | <del>А</del>             | <del>Б</del> | В            | <del>Г</del> | Д            |
| Порожнина тіла первинна (0,5)     | <del>А</del>             | Б            | В            | <del>Г</del> | Д            |
| Порожнина тіла вторинна (0,5)     | А                        | <del>Б</del> | В            | Г            | Д            |
| Порожнина тіла відсутня (0,5)     | А                        | Б            | <del>В</del> | Г            | <del>Д</del> |
| Є кровоносна система (0,5)        | А                        | <del>Б</del> | В            | Г            | Д            |
| Кровоносна система відсутня (0,5) | <del>А</del>             | Б            | <del>В</del> | <del>Г</del> | <del>Д</del> |
| Травна система відсутня (0,5)     | А                        | Б            | В            | Г            | <del>Д</del> |

Таблиця 4.

*Оцінюється кожен рядок в 1 бал*

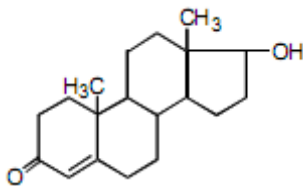
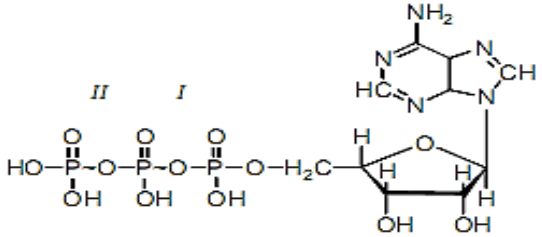
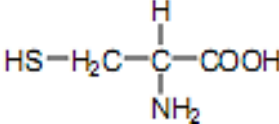
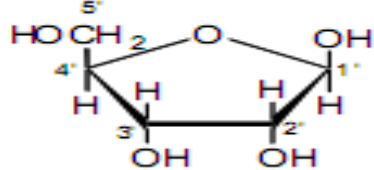
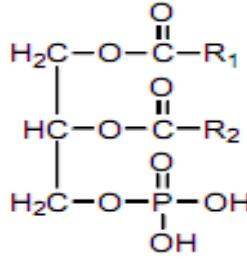
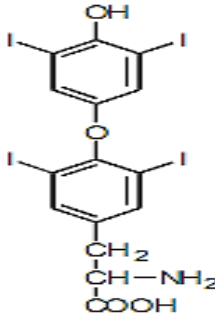
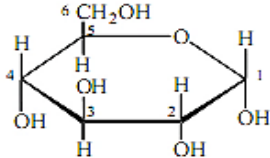
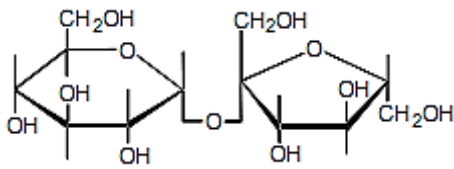
| Значення для людини:   | Позначення на рисунку 2: |              |              |              |              |
|--|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Паразит, який викликає захворювання людини (1)                 | А                        | Б            | В            | <del>Г</del> | <del>Д</del> |
| Шкідник, здатний наносити шкоду сільському господарству (1)    | <del>А</del>             | Б            | В            | Г            | Д            |
| Мешканець водних біоценозів, який може бути кормом для риб (1) | А                        | <del>Б</del> | <del>В</del> | Г            | Д            |

## 2. ОРГАНІЧНІ РЕЧОВИНИ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ ТА ЇХ ФУНКЦІЇ (Макс. 20 балів)

**Мета роботи:** Розпізнати за структурними формулами назви основних органічних речовин організму людини та описати їх функції.

**Хід роботи:**

1. За рисунками **встановіть відповідність** між назвами речовин та зображеннями структурних формул (А-Ж):  
Глюкоза. Цистеїн. Сахароза. Тестостерон. АТФ. Тироксин. Рибоза. Фосфоліпід.
2. **Вкажіть функції** зображених речовин в організмі людини.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А |    | Д |     |
|   | тестостерон   |   | АТФ   |
| Б |  | Е |    |
|   | цистеїн   |   | рибоза  |
| В |  | Є |  |
|   | фосфоліпід  |   | тироксин  |
| Г |  | Ж |   |
|   | ГЛЮКОЗА   |   | сахароза  |

**Відповідь**

| Букви, що відповідають зображенню структурної формули | Назви зображених речовин |              | Функції зображених речовин в організмі людини                        |                 |
|---|--------------------------|--------------|--|-----------------|
| А   | Тестостерон              | <b>1 бал</b> | – регуляторна (чоловічий статевий гормон)                            | <b>1,5 бали</b> |
| Б   | Цистеїн                  | <b>1 бал</b> | – структурна (замінна амінокислота, сильний антиоксидант)            | <b>1,5 бали</b> |
| В   | Фосфоліпід               | <b>1 бал</b> | – структурна (частина біологічних мембран).                          | <b>1,5 бали</b> |
| Г   | Глюкоза                  | <b>1 бал</b> | – енергетична (основне джерело енергії)                              | <b>1,5 бали</b> |
| Д   | АТФ                      | <b>1 бал</b> | – енергетична (забезпечення енергією біохімічних реакцій)            | <b>1,5 бали</b> |
| Е   | Рибоза                   | <b>1 бал</b> | – структурна (компонент РНК, синтез білків – генетична транскрипція) | <b>1,5 бали</b> |
| Є   | Тироксин                 | <b>1 бал</b> | - регуляторна (регуляція обміну речовин)                             | <b>1,5 бали</b> |
| Ж   | Сахароза                 | <b>1 бал</b> | – енергетична (дисахарид)  | <b>1,5 бали</b> |

## Практичний тур

### 1. ГРУПИ КРОВІ

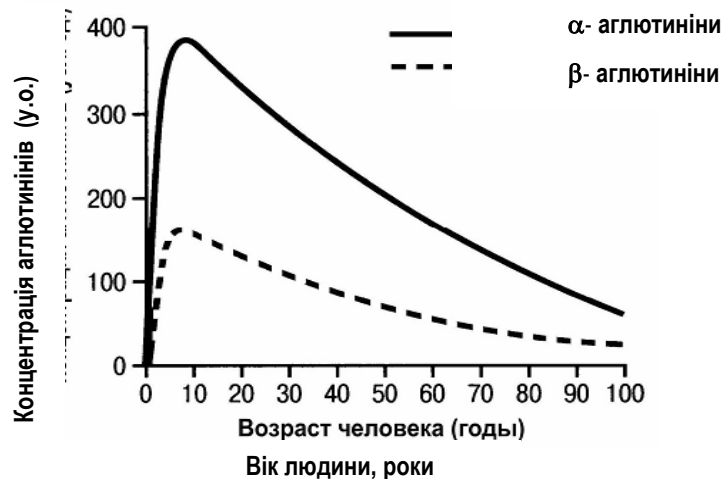
(20 БАЛІВ)

**Мета роботи:** використання на практиці знань про групи крові людини.

**Хід роботи:**

**ІНФОРМАЦІЯ.** За системою АВ0 кров людей поділяють на 4 основні групи залежно від наявності чи відсутності на еритроцитах аглютиногенів (А і В), а в плазмі крові – антитіл до них ( $\alpha$ - і  $\beta$ -аглютинінів).

Якщо аглютиногенів на еритроцитах немає, то кров відносять до I (0) групи, якщо є лише аглютиногени А – то до другої групи, В – до третьої, А і В – до IV групи. Аглютиніни починають вироблятися у людини через 2 - 8 місяців після народження. На рисунку показано зміну з віком концентрації аглютинінів у плазмі крові людей з I групою крові.



Існує декілька способів визначення групи крові, які ґрунтуються на явищі аглютинації (склеюванні) еритроцитів при зустрічі і взаємодії однойменних аглютиногенів та аглютинінів (А і  $\alpha$ , В і  $\beta$ ).

Один із варіантів – визначення групи крові за *стандартними сироватками*. Сироватки готують із крові донорів, група крові яких відома заздалегідь. Суть методу зводиться до виявлення за допомогою стандартних сироваток аглютиногенів А і В у крові пацієнтів.

Другий варіант – визначення групи крові за *стандартними еритроцитами*, які виділяють з крові донорів, група крові яких відома заздалегідь. Суть методу зводиться до виявлення за допомогою цих еритроцитів  $\alpha$ - і  $\beta$ -аглютинінів у крові пацієнтів.



1. Зробіть висновок про групу крові пацієнтів та заповніть таблицю (№ пацієнта - група крові).

| Пацієнт | Аглютинація при реакції зі стандартними сироватками  |          |           | Група крові |
|---------|--|----------|-----------|-------------|
|         | I групи  | II групи | III групи |             |
| № 1     | Так  | Так      | Ні        | ?           |
| № 2     | Так  | Так      | Так       | ?           |
| № 3     | Так  | Ні       | Так       | ?           |
| Пацієнт | Аглютинація при реакції зі стандартними еритроцитами |          |           | Група крові |
|         | I групи  | II групи | III групи |             |
| № 4     | Ні   | Ні       | Так       | ?           |
| № 5     | Ні   | Так      | Ні        | ?           |
| № 6     | Ні   | Так      | Так       | ?           |
| № 7     | Ні   | Ні       | Ні        | ?           |

2. Поясніть, якому з двох описаних в тексті методів слід віддати перевагу при визначенні групи крові у новонародженої дитини.

3. Як повинен виглядати графік динаміки зміни концентрації аглютинінів у плазмі крові людей з II групою крові? Обґрунтуйте.

### Відповідь:

1.

| Пацієнт | Аглютинація при реакції зі стандартними сироватками  |          |           | Група крові | Бали          |
|---------|--|----------|-----------|-------------|---------------|
|         | I групи  | II групи | III групи |             |               |
| № 1     | Так  | Так      | Ні        | <b>III</b>  | <b>2 бали</b> |
| № 2     | Так  | Так      | Так       | <b>IV</b>   | <b>2 бали</b> |
| № 3     | Так  | Ні       | Так       | <b>II</b>   | <b>2 бали</b> |
| Пацієнт | Аглютинація при реакції зі стандартними еритроцитами |          |           | Група крові | Бали          |
|         | I групи  | II групи | III групи |             |               |
| № 4     | Ні   | Ні       | Так       | <b>II</b>   | <b>2 бали</b> |
| № 5     | Ні   | Так      | Ні        | <b>III</b>  | <b>2 бали</b> |
| № 6     | Ні   | Так      | Так       | <b>I</b>    | <b>2 бали</b> |
| № 7     | Ні   | Ні       | Ні        | <b>IV</b>   | <b>2 бали</b> |

2. **(3 бали)** Методику зі стандартними сироватками. Друга методика не дасть об'єктивного результату, оскільки аглютиніни в новонароджених ще не виробилися.

3. **(3 бали)** На графіку повинно бути відображено вікову динаміку тільки  $\beta$ -аглютинінів, оскільки в людей з II групою крові виробляються тільки  $\beta$ -аглютиніни, а  $\alpha$ -аглютиніни не виробляються, так як на еритроцитах міститься аглютиногени А.

## 1. ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ПРОБИ (20 БАЛІВ)

**Мета роботи:** визначити видову належність прісноводних гідробіонтів.

**Хід роботи:**

1. Розгляньте зображених безхребетних із гідробіологічної проби.

**Уважно прочитайте правила користування визначною карткою.**

Визначте до виду зображених представників та впишіть видові назви до **таблиці 1** бланку відповіді. Пам'ятайте, **визначення кожного представника слід починати з першої тези.**

2. Дайте відповіді на запитання, заповнивши **таблицю 2** бланку для відповіді.

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

### ПРАВИЛА КОРИСТУВАННЯ ВИЗНАЧНОЮ КАРТКОЮ

Текст визначної картки складається з *тези*, у якій перелічені ознаки виду та антитези, яка містить протилежні ознаки (ознаки іншого виду). Кожна теза має порядковий номер, у дужках до якого поставлений номер антитези. Якщо ознаки відповідають номеру тези, то слід переходити до наступної за порядком тези, якщо ні – переходити до антитези. Так треба робити доти, доки теза або антитеза не закінчаться назвою *виду*.

### ВИЗНАЧНА КАРТКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВОДНИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ

**Тип Кільчасті черви.** 1 Тіло видовженої форми, повністю сегментоване

2(5) Сегменти несуть щетинки, головний кінець заокруглений, задній загострений

3(4) Довжина тіла до 8 см, зазвичай не більше 3-4 см (А) *Трубочник звичайний.*

4(3) Довжина тіла більше 10 см (Б) *Нереїс пелагічний.*

5(2) Сегменти позбавлені видимих щетинок, на кінцях тіла наявні присоски

6(7) Тіло розширене, розміри до 2 см, забарвлення однотонне (В) *П'явка черепаха.*

7(6) Тіло видовжене, не менше 10 см з двома повздовжніми смугами

(Г) *П'явка медична.*

**Тип Членистоногі.** 1 Тіло виражено поділено на голову, груди та черевце, 3 пари кінцівок добре розвинені, помітно відставлені

2(3) Голова помітно відрізняється від грудей, ротовий апарат розвинений з яскраво вираженою парою ротових кінцівок (Д) *Жук плавунець*

(личинкова стадія)

3(2) Голова прилягає до грудей без звуженого переходу, ротовий апарат у вигляді коротенького хоботка

4(7) На кінці черевця довга, ниткоподібна дихальна трубка, перша пара грудних ніг перетворена на хапальні кінцівки

5(6) Тіло вузьке, видовжене, довжиною не менше 5-7 см (Е) *Ранатра паличковидна.*

6(5) Тіло більш широке, довжиною близько до 4-5 см (Ж) *Водяний скорпіон.*

7(4) Дихальна трубка відсутня, перша та друга пара грудних кінцівок направлені вперед (З) *Водомірка звичайна.*

8(1) Тіло складається з головогрудей та черевця

9 (8) Головогруди прикриті щитом, кінцівки помітно не виступають за краї щита

10(11) Антенули добре розвинені, на кінці черевця вилка, розгалужена на 4 гілочки, у самок добре помітні яйцеві мішки, заповнені яйцями (И) *Циклоп звичайний.*

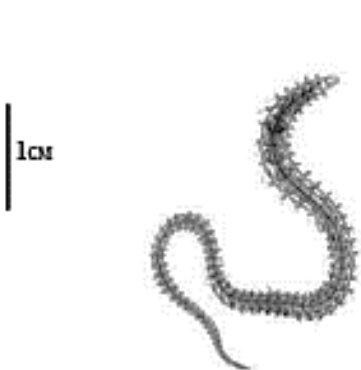
11(10) Антени та антенули вкорочені, вилка двогілляста (К) *Щитень весняний.*

**Тип Молюски.**

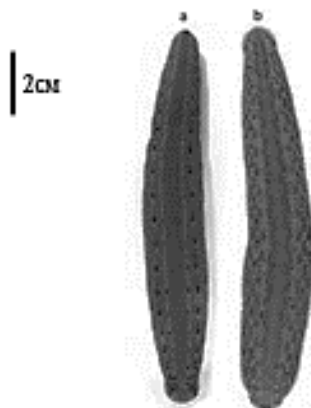
1(2) Черепашка лівозакручена (проти годинникової стрілки), устя круглої форми, верхівка притуплена (Л) *Ставковик вухоподібний.*

2(1) Черепашка правозакручена, устя неправильно-овальної форми, черепашка загострена (М) *Ставковик малий.*

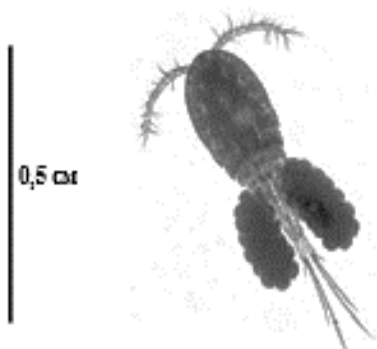
СКЛАД ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ПРОБИ



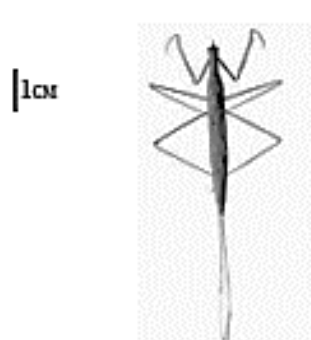
I



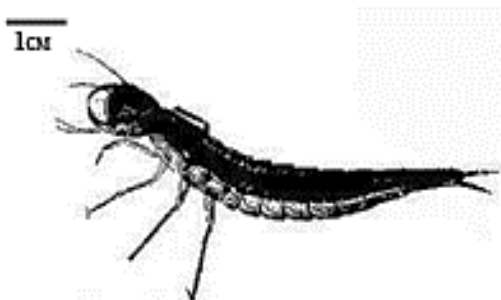
II



III



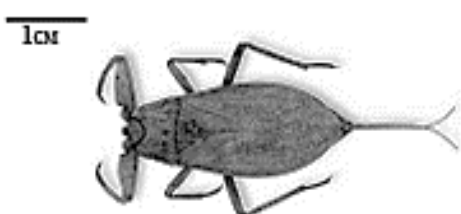
IV



V



VI



VII



VIII

**ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ПРОБИ**  
(Макс. 20 балів)  
(відповіді)

1.

Таблиця 1

*Позначте правильні відповіді, закресливши (x) відповідні літери:*

| Вид:            | Відповідне зображення тварини: |   |   |          |          |          |          |          |          |   |   |          |
|-----------------|--------------------------------|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|----------|
| I (1,5 бали)    | <u>А</u>                       | Б | В | Г        | Д        | Е        | Ж        | З        | И        | К | Л | М        |
| II (1,5 бали)   | А                              | Б | В | <u>Г</u> | Д        | Е        | Ж        | З        | И        | К | Л | М        |
| III (1,5 бали)  | А                              | Б | В | Г        | Д        | Е        | Ж        | З        | <u>И</u> | К | Л | М        |
| IV (1,5 бали)   | А                              | Б | В | Г        | Д        | <u>Е</u> | Ж        | З        | И        | К | Л | М        |
| V (1,5 бали)    | А                              | Б | В | Г        | <u>Д</u> | Е        | Ж        | З        | И        | К | Л | М        |
| VI (1,5 бали)   | А                              | Б | В | Г        | Д        | Е        | Ж        | <u>З</u> | И        | К | Л | М        |
| VII (1,5 бали)  | А                              | Б | В | Г        | Д        | Е        | <u>Ж</u> | З        | И        | К | Л | М        |
| VIII (1,5 бали) | А                              | Б | В | Г        | Д        | Е        | Ж        | З        | И        | К | Л | <u>М</u> |

2. Дайте відповіді на наступні питання:

Таблиця 2

*Позначте правильні відповіді, закресливши (x) відповідні літери:*

| Запитання:   | Відповідне зображення тварини: |           |     |           |          |           |            |      |
|--|--------------------------------|-----------|-----|-----------|----------|-----------|------------|------|
| (1,5 бали) Які з визначених видів у дорослому стані здатні до польоту                | I                              | II        | III | <u>IV</u> | <u>V</u> | <u>VI</u> | <u>VII</u> | VIII |
| (1,5 бали) Хто із зображених представників належить до комах із повним перетворенням | I                              | II        | III | IV        | <u>V</u> | VI        | VII        | VIII |
| (1,5 бали) Які з визначених представників занесені до Червоної книги України         | I                              | <u>II</u> | III | IV        | V        | VI        | VII        | VIII |

3. Дайте відповіді на тестові запитання:

Таблиця 3

*Позначте правильні відповіді, закресливши (x) відповідні літери:*

|   |                         |                 |
|---|-------------------------|-----------------|
| 3.1. Більшість представників проби належить до:<br><br>(1,5 б.)                       | ряду десятиногі         | <b>А</b>        |
|   | ряду клопи              | <b><u>Б</u></b> |
|   | ряду рівнокрилі         | <b>В</b>        |
|   | типу кільчасті черви    | <b>Г</b>        |
|   | Печінкового сисуна      | <b><u>Д</u></b> |
| 3.2. У наведеній пробі визначені безхребетні, необхідні для циркуляції:<br><br>(2 б.) | Ланцетоподібного сисуна | <b>Б</b>        |
|   | ціп'яка свинячого       | <b>В</b>        |
|   | ціп'яка бичачого        | <b>Г</b>        |
|   | стьожка широкого        | <b><u>Д</u></b> |

**Теоретичний тур****Тести групи А (1 бал)**

*(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна)*

1. Кільчасте листорозміщення характерне для: а) ялини; б) бузку; в) дуба; г) воронячого ока.
2. Плід арахісу: а) горішок; б) горіх; в) біб; г) стручок.
3. Рухи листків до світла називають: а) фототропізмом; б) геотропізмом; в) фототаксисом; г) фотоперіодизмом.
4. В деревині переважає: а) флоема; б) ксилема; в) корок; г) мезофіл.
5. До яких тварин належить вовчок: а) гризунів; б) прямокрилих; в) твердокрилих; г) комахоїдних?
6. Крила бабок це: а) видозмінені кінцівки; б) вирости покривів тіла; в) видозмінені ротові органи; г) видозмінені органи дихання.
7. Якщо амебу та еритроцит людини помістити у дистильовану воду, то: а) амеба загине, еритроцит ні; б) еритроцит загине, амеба ні; в) обидві клітини не загинуть; г) обидві клітини загинуть.
8. Еритроцити ссавців у постембріональному періоді утворюються: а) у селезінці; б) у червоному кістковому мозку; в) у лімфатичних вузлах; г) у печінці.
9. У вторинноводних тварин функцію дихання виконують: а) зябра; б) трахеї; в) легені; г) плавальний міхур.
10. Який фермент міститься у шлунковому соці, які поживні речовини він розщеплює і в якому середовищі? а) лактаза, розщеплює лактат у кислому середовищі; б) амілаза, розщеплює вуглеводи у лужному середовищі; в) пепсин, розщеплює білки у кислому середовищі; г) мальтаза, розщеплює мальтозу у лужному середовищі; д) трипсин, розщеплює білки у лужному середовищі.

**Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> |
| г        | в        | а        | б        | б        | б        | б        | б        | в        | в         |

**Тести групи Б (2 бали)**

*(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)*

1. Для яких із перелічених рослин характерний плід ягода: а) картопля; б) апельсин; в) вишня; г) малина; д) конвалія?
2. Які квіти родини Айстрових не мають ні тичинок, ні маточок:

- а) язичкові; б) трубчасті; в) лійчасті; г) несправжньоязичкові; д) метеликові?
3. Вкажіть дворічні рослини: а) яблуня; б) огірок; в) цибуля; г) буряк; д) капуста.
4. У яких рослин утворюються супліддя: а) банан; б) ананас; в) шовковиця; г) малина; д) інжир.
5. Вкажіть остаточного та проміжного хазяїнів котячого сисуна: а) ставковик малий; б) риба; в) бітинія; г) циклоп; д) людина.
6. Зазначте спільні ознаки, які властиві як представникам кільчастих черв'яків, так і членистоногим: а) наявність хітинумісної кутикули; б) первинна порожнина тіла; в) сегментованість тіла; г) черевний нервовий ланцюжок; д) незамкнена кровоносна система.
7. Вкажіть ряди комах, розвиток яких відбувається з метаморфозом: а) Воші; б) Блохи; в) Твердокрилі; г) Перетинчастокрилі; д) Двокрилі.
8. Оберіть тварин, у середньому вусі яких є три слухові кісточки: а) жаба; б) анаконда; в) гіпопотам; г) корова; д) курка.
9. Складний шлунок мають: а) кінь; б) орангутанг; в) свиня; г) півень; д) корова.
10. На відміну від зубатих китів, вусаті кити: а) не мають зубів; б) мають задні кінцівки; в) мають шлунок; г) не використовують ехолокацію; д) не мають молочних залоз.
11. Виберіть кістки скелету людини, які утворюють грудну клітку: а) ребра; б) ключиця; в) лопатка; г) грудина; д) грудні хребці.
12. У зв'язку з прямоходінням наш організм вимушений вирішувати складну задачу повернення крові з нижніх кінцівок до серця проти сили тяжіння. Важливу роль у цьому відіграють численні фактори, у тому числі й робота «периферичного серця». Так учені називають а) клапани у венах, що протидіють зворотному руху крові; б) легені, оскільки завдяки їхній роботі утворюється присмоктувальна сила у грудній клітці; в) діафрагму, оскільки вона змінює тиск у грудній порожнині при дихальних рухах; г) м'язовий масив гомілки, який відіграє велику роль у відтоку крові з нижніх кінцівок; д) навколосерцеву сумку, що оточує серце.
13. Рухомі сполучення кісток – суглоби – завжди характеризуються наявністю: а) суглобових поверхонь, вкритих гіаліновим хрящем; б) суглобової сумки; в) зв'язок, що підсилюють суглоб; г) щонайменше двох кісток; д) суглобової порожнини, у яку виділяється синовіальна рідина.
14. У людини безпосередньо з'єднані з грудиною: а) ключиця; б) лопатка; в) 1-ша пара ребер; г) 7-ма пара ребер; д) 11-та пара ребер.
15. Компонентами внутрішнього середовища організму є: а) кров; б) шлунковий сік; в) жовч; г) ліквор; д) лімфа.

**Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:**

|          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|          | <b>1.</b> | <b>2.</b> | <b>3.</b> | <b>4.</b> | <b>5.</b> | <b>6.</b> | <b>7.</b> | <b>8.</b> | <b>9.</b> | <b>10.</b> | <b>11.</b> | <b>12.</b> | <b>13.</b> | <b>14.</b> | <b>15.</b> |
| <b>а</b> | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x          | x          |            | x          | x          | x          |
| <b>б</b> |           |           |           | x         | x         |           | x         |           |           |            |            |            | x          |            |            |
| <b>в</b> |           | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |           |            |            |            |            | x          |            |
| <b>г</b> |           | x         | x         |           |           | x         | x         | x         | x         |            | x          | x          | x          | x          | x          |
| <b>д</b> | x         |           | x         | x         | x         |           | x         |           | x         | x          | x          |            | x          |            | x          |

**Тести В**

*(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей і т. п.  
Спосіб відповіді вказаний у кожному з них)*

1. **(Макс. 8 б.)** Розподіліть назви рослин за відділами  
**А** – Покритонасінні, **Б** – Голонасінні, **В** – Мохоподібні, **Г** – Папоротепоподібні

*Зверніть увагу, що деякі об'єкти можуть бути зайвими!*

- |                 |              |                |               |
|-----------------|--------------|----------------|---------------|
| 1. Троянда.     | 5. Щитник.   | 9. Ламінарія.  | 13. Сальвінія |
| 2. Сфагнум.     | 6. Кипарис.  | 10. Вельвічія. | 14. Гінгко.   |
| 3. Орляк.       | 7. Маршанція | 11. Береза.    | 15. Тис.      |
| 4. Зозулин льон | 8. Хвощ.     | 12. Пирій      |               |

|                   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Макс. 8 б.</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> |
| <b>(2 б.) А</b>   | x        |          |          |          |          |          |          |          |          |           | x         | x         |           |           |           |
| <b>(2 б.) Б</b>   |          |          |          |          |          | x        |          |          |          | x         |           |           |           | x         | x         |
| <b>(2 б.) В</b>   |          | x        |          | x        |          |          | x        |          |          |           |           |           |           |           |           |
| <b>(2 б.) Г</b>   |          |          | x        |          | x        |          |          |          |          |           |           |           | x         |           |           |

2. **(3,5 б.)** Установіть відповідність між термінами і визначеннями:

- Життєвий цикл
- Первинна порожнина тіла
- Вторинна порожнина тіла
- Паренхіма

- Тканина, що забезпечує проведення речовин у рослинах
- Сукупність усіх стадій розвитку організму
- Пухка тканина, яка складається з клітин, що містять багато рідини
- Заповнений рідиною простір між органами, що утворюються з ектодерми й ентодерми
- Заповнений рідиною простір між органами, що утворюються за рахунок розташування мезодерми

|               |          |          |          |          |          |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>3,5 б.</b> | <b>А</b> | <b>Б</b> | <b>В</b> | <b>Г</b> | <b>Д</b> |
| <b>1</b>      |          | x        |          |          |          |
| <b>2</b>      |          |          |          | x        |          |
| <b>3</b>      |          |          |          |          | x        |
| <b>4</b>      |          |          | x        |          |          |

3. **(3,5 б.)** Установіть відповідність між термінами і визначеннями:

- Сила м'язів
- Витривалість м'язів
- Швидкість скорочення м'язів
- Тонус м'язів

- Тимчасове зниження працездатності м'язів
- Стан постійного незначного напруження м'язів
- Величина максимального напруження, яке може розвинути м'яз під час свого збудження
- Час, за який м'яз скорочується і розслаблюється
- Здатність м'язів тривалий час підтримувати заданий ритм роботи

|               |          |          |          |          |          |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>3,5 б.</b> | <b>А</b> | <b>Б</b> | <b>В</b> | <b>Г</b> | <b>Д</b> |
| <b>1</b>      |          |          | x        |          |          |
| <b>2</b>      |          |          |          |          | x        |
| <b>3</b>      |          |          |          | x        |          |
| <b>4</b>      |          | x        |          |          |          |

**Теоретичний тур**

**Тести групи А (1 бал)**

*(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна)*

1. Кільчастелисторозміщенняхарактерне для: а) ялини; б) бузку; в) дуба; г)воронячого ока.
2. Плід арахісу: а) горішок; б) горіх; в) біб; г) стручок.
3. Рухи листків до світла називають: а) фототропізмом; б) геотропізмом; в) фототаксисом; г) фотоперіодизмом.
4. В деревиніпереважає: а) флоема; б) ксилема; в) корок; г) мезофіл.
5. До якихтваринналежитьвовчок: а) гризунів; б)прямокрилих; в) твердокрилих; г) комахоїдних?
6. Крила бабок це: а) видозмінені кінцівки; б) вирости покривів тіла; в) видозмінені ротові органи; г) видозмінені органи дихання.
7. Якщо амебу та еритроцит людини помістити у дистильовану воду, то: а) амеба загине, еритроцит ні; б) еритроцит загине, амеба ні; в) обидві клітини не загинуть; г) обидві клітини загинуть.
8. Еритроцитисавців у постембріональному періоді утворюються: а) у селезінці; б) у червоному кістковому мозку; в) у лімфатичних вузлах; г) у печінці.
9. У вторинноводних тварин функцію дихання виконують: а) зябра; б) трахеї; в) легені; г) плавальний міхур.
10. Здатність фагоцитувати та знищувати мікроорганізми мають: а) макрофаги та Т-кіллери;б) нейтрофіли та макрофаги; в) Т-лімфоцити та В-лімфоцити; г) еозинофіли

**Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> |
| г        | в        | а        | б        | б        | б        | б        | б        | в        | б         |

**Тести групи Б (2 бали)**

*(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)*

1. Для якихізпереліченихрослин, характернийплід ягода: а) картопля; б) апельсин; в) вишня; г) малина; д) конвалія?
2. ЯкіквітиродиниАйстрових не маютьнітичинок, німаточок: а) язичкові; б) трубчасті;в) лійчасті; г) несправжньоязичкові; д) метеликові?

3. Виберіть олійні рослини родини Капустяні (Хрестоцвіті): а) соняшник; б) соя; в) ріпак; г) гірчиця; д) рижій.
4. Вкажіть дворічні рослини: а) яблуня; б)огірок; в)цибуля; г)буряк; д)капуста.
5. У яких рослин утворюються супліддя: а) банан; б) ананас; в) шовковиця; г) малина; д)інжир.
6. Ситоподібні трубки можна виявити у: а) мезофілі листка; б) жилках листка; в) центральному циліндрі кореня; г) деревині; д) лубі.
7. Вкажіть остаточного та проміжного хазяїнів котячого сисуна: а) ставковик малий; б) риба; в) бітинія; г) циклоп; д) людина.
8. Зазначте спільні ознаки, які властиві як представникам кільчастих червів, так і членистоногим: а) наявність хітинумісної кутикули; б) первинна порожнина тіла; в)сегментованість тіла; г)червний нервовий ланцюжок; д)незамкнена кровоносна система.
9. Збудникамихвороби є: а) малярійний комар; б) енцефалітнийкліщ; в) дизентерійна амеба; г) коростянийсвербун; д) муха цеце.
10. Вкажіть ряди комах, розвитокякихвідбувається з метаморфозом: а) Воші; б) Блохи; в) Твердокрилі; г) Перетинчастокрилі; д) Двокрилі.
11. Вкажіть тварин із незамкненою кровоносною системою: а) плоскі черви; б) круглі черви; в) кільчасті черви; г) членистоногі; д) моллюски.
12. Оберітьтварин, у середньомувусіяких є три слуховікісточки: а) жаба; б) анаконда; в) гіпопотам; г)корова; д) курка.
13. Вкажітьтварин, якімають три зародкові листки:а) планаріябіла; б) п'явкамедична; в) тритон гребінчастий; г) акула - молот; д) ведмідьбурий.
14. Декілька ядер зустрічаються у наступнихклітинахлюдини: а) еритроцити; б) нервовіклітини; в) статевіклітини; г) клітини гладеньких м'язів;д) остеокласти.
15. Рибосоми в еукаріотичній клітині можна знайти: а) в цитоплазмі, б) на ЕПС, в) в мітохондріях, г) в комплексі Гольджі, д) на поверхні ядра.

**Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> |
| <b>а</b> | х        |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           | х         |           | х         |
| <b>б</b> |          |          |          |          | х        | х        | х        |          |          | х         |           |           | х         |           | х         |
| <b>в</b> |          | х        | х        | х        | х        | х        | х        | х        | х        | х         |           | х         | х         |           | х         |
| <b>г</b> |          | х        | х        | х        |          |          |          | х        | х        | х         | х         | х         | х         |           |           |
| <b>д</b> | х        |          | х        | х        | х        | х        | х        |          |          | х         | х         |           | х         | х         | х         |

**Тести В**

(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей і т. п.  
Спосіб відповіді вказаний у кожному з них)

1. (Макс.8 б.)Розподіліть назви рослин за відділами  
А – Покритонасінні, Б – Голонасінні, В – Мохоподібні, Г - Папоротепоподібні

*Зверніть увагу, що деякі об'єкти можуть бути зайвими!*

- |                 |              |                |               |
|-----------------|--------------|----------------|---------------|
| 1. Троянда.     | 5. Щитник.   | 9. Ламінарія.  | 13. Сальвінія |
| 2. Сфагнум.     | 6. Кипарис.  | 10. Вельвічія. | 14. Гінкго.   |
| 3. Орляк.       | 7. Маршанція | 11. Береза.    | 15. Тис.      |
| 4. Зозулин льон | 8. Хвощ.     | 12. Пирій      |               |

| Макс.<br>8 б. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| (2 б.)А       | x |   |   |   |   |   |   |   |   |    | x  | x  |    |    |    |
| (2 б.)Б       |   |   |   |   |   | x |   |   |   | x  |    |    |    | x  | x  |
| (2 б.)В       |   | x |   | x |   |   | x |   |   |    |    |    |    |    |    |
| (2 б.)Г       |   |   | x |   | x |   |   |   |   |    |    |    | x  |    |    |

2. (3,5 б.)Установіть відповідність між термінами і визначеннями:

- Життєвий цикл
- Первинна порожнина тіла
- Вторинна порожнина тіла
- Паренхіма

- Тканина, що забезпечує проведення речовин у рослинах
- Сукупність усіх стадій розвитку організму
- Пухка тканина, яка складається з клітин, що містять багато рідини
- Заповнений рідиною простір між органами, що утворюються з ектодерми й ентодерми
- Заповнений рідиною простір між органами, що утворюються за рахунок розташування мезодерми

| 3,5 б. | А | Б | В | Г | Д |
|--------|---|---|---|---|---|
| 1      |   | x |   |   |   |
| 2      |   |   |   | x |   |
| 3      |   |   |   |   | x |
| 4      |   |   | x |   |   |

3. (3,5 б.)Установіть відповідність між термінами і визначеннями:

- Сила м'язів
  - Витривалість м'язів
  - Швидкість скорочення м'язів
  - Тонус м'язів
- Тимчасове зниження працездатності м'язів
  - Стан постійного незначного напруження м'язів
  - Величина максимального напруження, яке може розвинути м'яз під час свого збудження
  - Час, за який м'яз скорочується і розслаблюється
  - Здатність м'язів тривалий час підтримувати заданий ритм роботи

| 3,5 б. | А | Б | В | Г | Д |
|--------|---|---|---|---|---|
| 1      |   |   | x |   |   |
| 2      |   |   |   |   | x |
| 3      |   |   |   | x |   |
| 4      |   | x |   |   |   |



**Теоретичний тур****Тести групи А (1 бал)**

*(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірною може бути тільки одна)*

- Що є найціннішим з того, що отримують з організму спійманих тварин, рослини, які на них полюють: а) вода; б) кисень; в) глюкоза; г) нітрогеновмісні сполуки?
- Вкажіть гриб, який не утворює мікоризу: а) маслюк; б) підосичник; в) печериця; г) лисичка.
- Всі гриби: а) не мають клітинної будови; б) не мають тканин; в) є паразитами; г) здатні до фотосинтезу.
- Органи виділення комах: а) нирки; б) мальпігієві судини; в) зелені залози; г) протонефридії.
- При партеногенезі організм розвивається із: а) зиготи; б) незаплідненої яйцеклітини; в) вегетативної клітини; г) соматичної клітини.
- Хвороба акромегалія у дорослої людини пов'язана з порушенням функції: а) щитоподібної залози; б) гіпофіза; в) надниркових залоз; г) підшлункової залози.
- Зіниця – це отвір у: а) сітківці; б) райдужці; в) рогівці; г) склері.
- Через плаценту в кров НЕ можуть проникати: а) еритроцити; б) алкоголь; в) вуглеводи; г) вітаміни.
- Найміцніше з гемоглобіном зв'язується: а) кисень; б) вуглекислий газ; в) азот; г) чадний газ.
- Гідролітичне розщеплення високомолекулярних речовин у клітині відбувається у: а) рибосомах; б) лізосомах; в) ендоплазматичній сітці; г) ядрі.
- Відчуття голоду і насичення регулюється: а) гіпофізом; б) гіпоталамусом; в) довгастим мозком; г) печінкою.
- Гранулярна ендоплазматична сітка найкраще розвинута у: а) клітинах підшлункової залози; б) еритроцитах; в) клітинах гладеньких м'язів; г) клітинах посмугованих м'язів.
- Антикодону УГЦ на т-РНК відповідає триплет ДНК: а) ТЦГ; б) ТГЦ; в) АЦГ; г) АГЦ.
- Незамінними назвали амінокислоти тому, що: а) вони відсутні у деяких продуктах харчування; б) вони особливо важливі для метаболічних процесів клітини; в) вони містять рідкісні атоми мікроелементів; г) у геномі організму відсутні гени, необхідні для їх синтезу.
- Кільцева ДНК характерна для: а) ядер грибів; б) ядер рослин; в) клітин бактерій; г) ядер тварин.

**Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> |
| г        | в        | б        | б        | б        | б        | б        | а        | г        | б         | б         | а         | б         | г         | в         |

**Тести групи Б (2 бали)**

*(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)*

- У яких рослин запліднення не залежить від води: а) конюшина; б) сосна; в) щитник чоловічий; г) хламідомонада; д) сфагнум?
- Які квіти родини Айстрових не мають ні тичинок, ні маточок: а) язичкові; б) трубчасті; в) лійчасті; г) несправжньоязичкові; д) метеликові?
- Зазначте органи і структури, які властиві як представникам земноводних, так і плазунів: а) грудна клітка; б) трахея; в) середнє вухо; г) клоака; д) крижовий відділ хребта.
- Які з названих органів відсутні у стьожка широкого: а) протонефридії; б) кишечник; в) очі; г) серце; д) яєчники?
- Вкажіть тварин з незамкненою кровоносною системою: а) плоскі черви; б) круглі черви; в) кільчасті черви; г) членистоногі; д) моллюски.
- Складний шлунок має: а) кінг; б) орангутан; в) свиня; г) півень; д) корова.
- Пептидні зв'язки є в таких гормонах: а) адреналін; б) тироксин; в) інсулін; г) вазопресин; д) прогестерон.
- При утворенні вторинної сечі у ниркових каналцях відбуваються процеси: а) фільтрації; б) реабсорбції; в) секреції; г) дифузії; д) пов'язані з затратою енергії.
- Печінка здійснює: а) перетворення глюкози в глікоген; б) очищення крові від отруйних речовин; в) вироблення інсуліну; г) вироблення ферментів; д) вироблення жовчі.
- Гіпертонічними до плазми крові є розчини NaCl: а) 0,4%; б) 0,6%; в) 1%; г) 1,2%; д) 4%.
- Клітини острівців Лангерганс асекретують: а) глюкагон; б) глікоген; в) адреналін; г) норадреналін; д) інсулін.
- Рибосоми в еукаріотичній клітині можна знайти: а) в цитоплазмі, б) на ЕПС, в) в мітохондріях, г) в комплексі Гольджі, д) на поверхні ядра.
- Які із наведених пар (гормон – місце його синтезу) є правильними: а) адреналін – надниркова залоза; б) вазопресин – епіфіз; в) інсулін – підшлункова залоза; г) тироксин – щитоподібна залоза; д) кальцитонін – парашитоподібна залоза?

14. Симпатичний відділ автономної нервової системи спричинює наступні реакції: а) розщеплення глікогену в печінці; б) синтез глікогену в печінці; в) зростання частоти серцевих скорочень; г) підвищення рівня секреції шлункового соку; д) зростання артеріального тиску.
15. Які з речовин є гетерополімерами: а) гемоглобін; б) рибоза; в) ДНК; г) крохмаль; д) холестерин?

*Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:*

|          | 1 | 3 | 5 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 20 |
|----------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>а</b> | х |   |   |   |   |   |    |    | х  |    | х  | х  | х  | х  | х  |
| <b>б</b> | х |   |   | х |   |   |    | х  | х  |    |    | х  |    |    |    |
| <b>в</b> |   | х | х | х |   |   | х  | х  |    | х  |    | х  | х  | х  | х  |
| <b>г</b> |   | х | х | х | х | х | х  | х  |    | х  |    |    | х  |    | х  |
| <b>д</b> |   |   | х |   | х | х |    | х  | х  | х  | х  | х  |    | х  |    |

**Тести В**

*(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей і т. п. Спосіб відповіді вказаний у кожному з них)*

1. (3 б.) Установіть відповідність між термінами та визначеннями:

- Гістогенез
- Гаметогенез
- Ізогамія
- Брунькування

| З б. | А | Б | В | Г | Д |
|------|---|---|---|---|---|
| 1    |   |   | х |   |   |
| 2    |   |   |   | х |   |
| 3    | х |   |   |   |   |
| 4    |   | х |   |   |   |

- А. Наявність в особин різної статі однакових за будовою гамет  
 Б. Спосіб нестатевого розмноження  
 В. Формування тканин у ембріогенезі  
 Г. Формування статевих клітин  
 Д. Органоїд сперматозоїда

2. (3 б.) Установіть послідовність деяких процесів у травній системі кенгуру сірого:

- А. Емульгація жирів жовчю  
 Б. Розщеплення полісахаридів до дисахаридів  
 В. Виділення пепсину  
 Г. Розщеплення целюлози бактеріями-симбіонтами

| З б. | А | Б | В | Г |
|------|---|---|---|---|
| 1    |   | х |   |   |
| 2    |   |   | х |   |
| 3    | х |   |   |   |
| 4    |   |   |   | х |

3. (Макс. 4,5 б.) Розподіліть захворювання на такі групи:

- А. викликаються дефіцитом вітаміну.  
 Б. викликаються дефіцитом гормону.

*Зверніть увагу, що деякі об'єкти можуть бути зайвими!*

- |                       |                  |                    |                |
|-----------------------|------------------|--------------------|----------------|
| 1. Цинга.             | 4. Карликовість. | 7. Бері-бері.      | 10. Рахіт.     |
| 2. Цукровий діабет.   | 5. Мікседема.    | 8. Дифтерія.       | 11. Гігантизм. |
| 3. Нецукровий діабет. | 6. Пелагра.      | 9. Куряча сліпота. | 12. Кретинізм. |

| Макс. 4,5 б.          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| <b>А (1,5 б.)</b>     | х |   |   |   |   | х | х |   | х | х  |    |    |
| <b>Б (1,5 б.)</b>     |   | х | х | х | х |   |   |   |   |    |    | х  |
| <b>Зайве (1,5 б.)</b> |   |   |   |   |   |   |   | х |   |    | х  |    |

4. (Макс. 4,5 б.) Виберіть із запропонованих органел та клітинних структур:

- А. мембранні органели.  
 Б. немембранні органели.

*Зверніть увагу, що деякі об'єкти можуть бути зайвими!*

- |                |                     |                  |               |
|----------------|---------------------|------------------|---------------|
| 1. Рибосоми    | 4. Крохмальні зерна | 7. Міофібрили    | 10. Центріоля |
| 2. Лейкопласти | 5. Клітинний центр  | 8. Мікротрубочки | 11. ЕПС       |
| 3. Хромосоми.  | 6. Хлоропласти      | 9. Вакуолі       | 12. Лізосоми  |

| Макс. 4,5 б.          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| <b>А (1,5 б.)</b>     |   | х |   |   |   | х |   |   | х |    | х  | х  |
| <b>Б (1,5 б.)</b>     | х |   |   |   | х |   |   |   |   |    |    |    |
| <b>Зайве (1,5 б.)</b> |   |   | х | х |   |   | х | х |   | х  |    |    |

**Теоретичний тур**

**Тести групи А (1 бал)**

*(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірно може бути тільки одна)*

- Жіночий гаметофіт голонасінних розвивається з: а) мегаспори; б) яйцеклітини; в) архегонія; г) зиготи.
- Самозапилення характерне для: а) гороху; б) кукурудзи; в) соняшника; г) яблуні.
- Корок відносять до тканини: а) провідної; б) покривної; в) твірної; г) запасуючої.
- Що є найціннішим з того, що отримують з організмів спійманих тварин, рослини, які на них полюють: а) вода; б) кисень; в) глюкоза; г) нітрогеновмісна сполука?
- Подвійне запліднення відбувається у процесі розмноження: а) паразитичних червів; б) комах; в) покритонасінних рослин; г) голонасінних рослин.
- У яких тварин вперше з'являються міжреберні м'язи: а) риби; б) земноводні; в) плазуни; г) ссавці?
- Доскладу слини, так, як і слюзи, входить речовина: а) амілаза; б) лізоцим; в) тироксин; г) гліцерин
- Відчуття голоду і насичення регулюється: а) гіпофізом; б) гіпоталамусом; в) довгастим мозком; г) печінкою.
- Гранулярна ендоплазматична сітка найкраще розвинута у: а) клітинах підшлункової залози; б) еритроцитах; в) клітинах гладеньких м'язів; г) клітинах послизованих м'язів.
- У м'язах при анаеробному гліколізі глюкоза розщеплюється до: а) етилового спирту; б) молочної кислоти; в) вуглекислого газу і води; г) аміаку.
- Акомодація – це пристосування ока до бачення предметів: а) при денному світлі; б) у темряві; в) на різній віддалі; г) різного кольору.
- У мурашок з однієї і тієї ж личинки, залежно від зовнішніх умов, може розвинутися крилата матка або безкрила робоча особина. Це є прикладом: а) модифікаційної мінливості; б) множинної дії генів; в) зчепленого успадкування; г) цитоплазматичної спадковості.
- Алельні гени можуть міститися: а) в одній хромосомі; б) у хромосомах яйцеклітини; в) у хромосомах сперматозоїда; г) у хромосомах зиготи.
- Кисень, що виділяється при фотосинтезі, походить із: а) хлорофілу; б) води; в) вуглекислого газу; г) рибульозобіфосфату.
- Які речовини розщеплює амілаза: а) білки; б) ліпіди; в) полісахариди;

г) вітаміни?

- Вкажіть кінцеві продукти енергетичного обміну: а) глюкоза; б) гліцерин; в) амінокислоти; г) вода та вуглекислий газ.
- Якщо каріотип триплоїдної рослини містить 60 хромосом, скільки хромосом буде в диплоїдному наборі цієї рослини: а) 20; б) 30; в) 40; г) 59?
- Який вид тканин формується тільки з ектодерми: а) епітеліальна; б) м'язова; в) нервова; г) сполучна?
- При статевому розмноженні відбувається: а) утворення спор; б) утворення бруньок; в) злиття гаплоїдних клітин; г) зменшення числа хромосом.
- Незамінними назвали амінокислоти тому, що: а) вони відсутні у деяких продуктах харчування; б) вони особливо важливі для метаболічних процесів клітини; в) вони містять рідкісні атоми мікроелементів; г) у геномі організму відсутні гени, необхідні для їх синтезу.

**Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| а | а | б | г | в | в | б | б | а | б  | в  | а  | г  | б  | в  | г  | в  | в  | в  | г  |

**Тести групи Б (2 бали)**

*(У завданнях цієї групи із запропонованих варіантів відповідей вірними можуть бути декілька)*

- Вкажіть суцвіття, характерні для рослин родини Злакові: а) простий колос; б) складний колос; в) волоть; г) початок; д) кошик.
- Вкажіть ряди комах, розвиток яких відбувається з метаморфозом: а) Воші; б) Блохи; в) Твердокрилі; г) Напівтвердокрилі; д) Прямокрилі.
- Вкажіть тварин з незамкненою кровоносною системою: а) плоскі черви; б) круглі черви; в) кільчасті черви; г) членистоногі; д) молюски.
- Оберіть тварин, у середньому вусі яких є три слухові кісточки: а) жаба; б) анаконда; в) гіпопотам; г) корова; д) курка.
- Клітини стрічкових мушкетерів секретують: а) глюкагон; б) глікоген; в) адреналін; г) норадреналін; д) інсулін.
- У корковому шарі надниркових залоз виробляються: а) адреналін; б) норадреналін; в) кортизон; г) статеві гормони; д) альдостерон.
- Збудниками хвороби є: а) малярійний комар; б) енцефалітний кліщ; в) дизентерійна амеба; г) коростяний свербун; д) муха цеце.
- Шлунок складається з кількох відділів у: а) річкового рака; б) шимпанзе; в) свині; г) голуба; д) корови.

9. Навідміну від зубатих китів, вусаті кити: а) не мають зубів; б)

|                       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Макс 4,5 б.</b>    | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |
| <b>А (1,5 б.)</b>     | х        |          | х        | х        |          | х        |          |          |          | х         |           | х         |
| <b>Б (1,5 б.)</b>     |          | х        |          |          | х        |          |          |          | х        |           | х         |           |
| <b>Зайве (1,5 б.)</b> |          |          |          |          |          |          | х        | х        |          |           |           |           |

мають задні кістки; в) мають шлунок; г) не використовують холодацію; д) не мають молочних залоз

10. Печінка здійснює: а) перетворення глюкози в глікоген; б) очищення крові від отруйних речовин; в) вироблення інсуліну; г) вироблення ферментів; д) вироблення жовчі.
11. У нормі при сечоутворенні зворотновсмоктуються з крові: а) еритроцити; б) білки; в) вода; г) амінокислоти; д) глюкоза.
12. В рослинній клітині подвійну мембрану має: а) ядро; б) вакуоля; в) хлоропласт; г) мітохондрія; д) рибосома.
13. У плоду людини насичену киснем кров несуть: а) сонна артерія, б) пупочна артерія, в) пупочна вена, г) легенева артерія, д) легенева вена.
14. Скільки типів гамет утворює тригетерозигота: а) 2; б) 3; в) 4; г) 6; д) 8?
15. У яких тварин спостерігається партеногенез: а) миші; б) дафнії; в) попелиці; г) бджоли; д) морські окуні?

**Вписати у бланк варіанти правильних відповідей:**

|          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|          | <b>1.</b> | <b>2.</b> | <b>3.</b> | <b>4.</b> | <b>5.</b> | <b>6.</b> | <b>7.</b> | <b>8.</b> | <b>9.</b> | <b>10.</b> | <b>11.</b> | <b>12.</b> | <b>13.</b> | <b>14.</b> | <b>15.</b> |
| <b>а</b> |           |           |           | х         |           |           | х         | х         | х         |            | х          | х          |            |            |            |
| <b>б</b> | х         | х         |           |           |           |           |           |           |           | х          |            |            |            |            | х          |
| <b>в</b> | х         | х         |           | х         |           | х         | х         |           |           | х          | х          | х          |            |            | х          |
| <b>г</b> | х         |           | х         | х         |           | х         | х         | х         |           | х          | х          |            |            |            | х          |
| <b>д</b> |           |           | х         |           | х         | х         |           | х         |           | х          | х          |            | х          | х          |            |

**Тести В**

(Завдання на встановлення відповідностей, послідовностей і т. п. Спосіб відповіді вказаний у кожному з них)

1. (4,5 б.) Розподіліть захворювання на такі групи:

**А** – викликаються вірусом.

**Б** – викликаються бактеріями

*Зверніть увагу, що деякі об'єкти можуть бути зайвими!*

1. Гепатит А. 4. Поліомієліт. 7. Цинга. 10. Кір.

2. Скарлатина. 5. Туберкульоз. 8. Гіпертонія. 11. Дифтерія.  
3. Грип. 6. Кліщовий енцефаліт. 9. Чума. 12. СНІД.

2. (4,5 б.) Виберіть із запропонованих органел та клітинних структур:

**А** – мембранні органели.

**Б** – немембранні органели.

*Зверніть увагу, що деякі об'єкти можуть бути зайвими!*

1. Рибосоми 4. Крохмальні зерна 7. Міофібрили 10. Центріоля  
2. Лейкопласти 5. Клітинний центр 8. Мікротрубочки 11. ЕПС  
3. Хромосоми. 6. Хлоропласти 9. Вакуолі 12. Лізосоми

|                       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Макс 4,5 б.</b>    | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> |
| <b>А (1,5 б.)</b>     |          | х        |          |          |          | х        |          |          | х        |           | х         | х         |
| <b>Б (1,5 б.)</b>     | х        |          |          |          | х        |          |          |          |          | х         |           |           |
| <b>Зайве (1,5 б.)</b> |          |          | х        | х        |          |          | х        | х        |          |           |           |           |

3. (5 б.) Встановіть співвідношення за генотипом і фенотипом у відповідних схрещуваннях:

| <b>Макс 5 б.</b> | Тип успадкування                          | Батьківські форми | За фенотипом | За генотипом    |
|------------------|---|-------------------|--------------|-----------------|
| 1. (1 б.)        | Повне домінування                         | Aa x Aa           | 3 : 1        | 1:2:1           |
| 2. (1 б.)        | Проміжне успадкування                     | Aa x Aa           | 1:2:1        | 1:2:1           |
| 3. (1 б.)        | Повне домінування                         | AaBb x aabb       | 1:1:1:1      | 1:1:1:1         |
| 4. (1 б.)        | Повне домінування                         | AaBb x AaBb       | 9:3:3:1      | 4:2:2:2:1:1:1:1 |
| 5. (1 б.)        | Проміжне успадкування (за обома ознаками) | AaBb x aabb       | 2:2:1:1:1:1  | 2:2:1:1:1:1     |