

Завдання II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з біології  
2019-2020 н.р., 10 клас

(завдання виконуються протягом трьох годин)

Оцінювання: *тестові завдання групи А – по 1 балу, разом – 10 балів;  
тестові завдання групи Б – по 2 бали, разом – 10 балів;  
тестові завдання групи В – перше – 4 бали; друге – 6 балів; разом – 10 балів;  
практичні завдання: перше – 8 балів; друге – 10 балів; разом 18 балів.  
Всього за олімпіаду – 48 балів.*

**Тестові завдання групи А (одна правильна відповідь).**

- Визначте яка речовина є гідрофільною:  
А вітамін D;                      Б тестостерон;                      В глюкоза;                      Г фосфоліпід.
- Розгляньте запропоновану кладу і визначте, яку групу утворюють метелики, молі і мухи:  
А монофілетичну;  
Б поліфілетичну;  
В парафілетичну;  
Г окрему супергрупу.  

```
graph LR
    Root --- Node1
    Node1 --- Жуки
    Node1 --- Node2
    Node2 --- Бджоли_оси_мурахи[Бджоли, оси, мурахи]
    Node2 --- Node3
    Node3 --- Мухи
    Node3 --- Node4
    Node4 --- Метелики_молі[Метелики, молі]
    Node4 --- Жуки
```
- Вкажіть найнижчий таксон за сучасною систематикою, що об'єднує лямблію і евглену зелену:  
А супергрупа Археplastиди;                      Б супергрупа Опістоконти;  
В супергрупа Екскарвати;                      Г домен Еукаріоти.
- Найглибше від поверхні шкіри людини знаходяться:  
А механорецептори;    Б больові рецептори;    В холодові рецептори;    Г барорецептори.
- Яка кров проходить через серце кісткової риби:  
А змішана;    Б венозна;    В артеріальна;    Г і венозна і артеріальна.
- Яка група ознак характеризує рослини родини Пасльонових:  
А плід – кістянка; або складна кістянка, тичинок у квітці багато, маточка 1 або багато;  
Б квітка з 5 зрослих чашолистків і 5 зрослих пелюсток, листки прості або складні, плід – ягода або коробочка;  
В тичинок і маточок у квітці по 3;  
Г квітка з 4 чашолистків і 4 пелюсток, листкорозміщення супротивне.
- В якому відділі мозку людини знаходиться центр захисних рефлексів чихання і кашлю:  
А проміжному;    Б середньому;    В мозочку;    Г довгастому.
- Двоопуклі лінзи застосовують для профілактики:  
А короткозорості;    Б катаракти;    В далекозорості;    Г астигматизму.
- Вкажіть механізм виділення медіатора у хімічному синапсі:  
А фагоцитоз;    Б піноцитоз;    В екзоцитоз;    Г ендоцитоз.
- Проявом фотоперіодизму є явище:  
А нахилання пагонів рослин до джерела світла;    Б відліт перелітних птахів у теплі краї;  
В міграція популяції хижаків за популяцією жертви;    Г циклічність розмноження сарани.

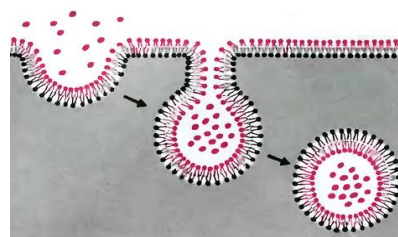
**Тестові завдання групи Б (правильними можуть бути одна або декілька відповідей).**

- Живлення у грибів підберезовиків:  
А голозойне;    Б осмотичне;    В симбіотичне;    Г сапротрофне.
- До поясу верхніх кінцівок жаби озерної відносяться:  
А лопатка;    Б вороняча кістка;    В ключиця;    Г плечова кістка.
- Для утворення протромбіну в процесі згортання крові необхідна наявність в організмі людини:  
А вітаміну А;    Б вітаміну К;    В іонів Ca<sup>2+</sup>;    Г іонів K<sup>+</sup>.
- Якщо дволанцюгова кільцева ДНК містить 18% аденіну, то у ній міститиметься:  
А 9% гуаніну;    Б 18% тиміну;    В 32% гуаніну;    Г 36% гуаніну.
- Мітозом можуть поділитися клітини:  
А гаплоїдні;    Б диплоїдні;    В триплоїдні;    Г бактеріальні.

## Тестові завдання групи В

1. Розгляньте малюнок і визначте:

- 1.1. це процес екзоцитозу (А) чи ендоцитозу (Б);
- 1.2. це активний транспорт (В) чи пасивний транспорт (Г);
- 1.3. це везикулярний транспорт (Д) чи дифузія (Е);
- 1.4. це транспорт гідрофільних (Є) чи гідрофобних (Ж) речовин



2. Один із типів гемофілії у людини успадковується за рецесивним типом. Відомо, що локус гена, який відповідає за цю ознаку, розташований у Х хромосомі. Позначте, які комбінації фенотипів (літери А-Е) та хромосомних наборів (цифри 1-5) є правильними.

**Фенотипи:**

- А здоровий чоловік;
- Б здорова жінка;
- В здорова жінка, носій гена гемофілії;
- Г здоровий чоловік, носій гена гемофілії;
- Д чоловік, хворий на гемофілію;
- Е жінка, хвора на гемофілію.

**Хромосомні набори:**

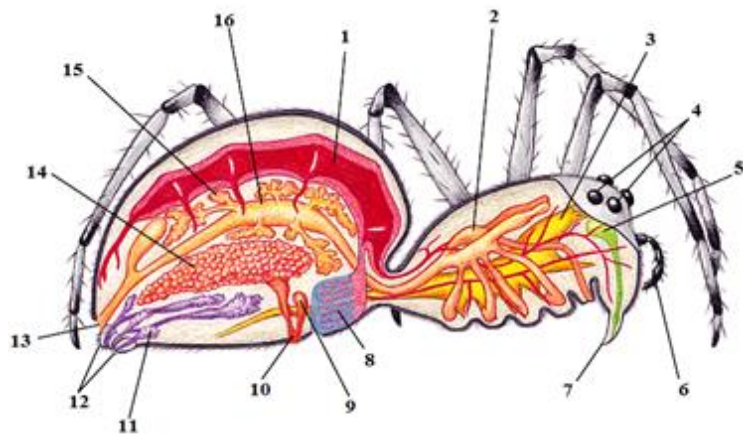
- 1  $X^HY$ ;
- 2  $X^hY$ ;
- 3  $X^HX^H$ ;
- 4  $X^HX^h$ ;
- 5  $X^hX^h$ ;
- 6  $X^HX$ .

### Практичний тур

1. Фрагмент молекули ДНК, на якій транскрибується ділянка центральної петлі т-РНК, має таку послідовність нуклеотидів: ГЦТТЦТЦТГГТТАЦА. Встановіть нуклеотидну послідовність ділянки т-РНК і амінокислоту, яку буде переносити ця т-РНК в процесі біосинтезу білка, якщо третій триплет фрагмента ДНК відповідає антикодону т-РНК. Для вирішення завдання використовуйте таблицю генетичного коду.

Перша нітратна основа	Друга нітратна основа				Третя нітратна основа
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	*	*	А
	Лей	Сер	*	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гіс	Арг	У
	Лей	Про	Гіс	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Іле	Тре	Асн	Сер	У
	Іле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Іле	Тре	Ліз	Арг	А
	Мет	Тре	Ліз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Глі	У
	Вал	Ала	Асп	Глі	Ц
	Вал	Ала	Глу	Глі	А
	Вал	Ала	Глу	Глі	Г

2. Розгляньте схему будови тварини. Визначте тип \_\_\_\_\_ та клас \_\_\_\_\_,



до яких вона належить, та позначте будову:

- 1 \_\_\_\_\_;
- 2 \_\_\_\_\_;
- 3 \_\_\_\_\_;
- 4 \_\_\_\_\_;
- 5 \_\_\_\_\_;
- 6 \_\_\_\_\_;
- 7 \_\_\_\_\_;
- 8 \_\_\_\_\_;
- 9 \_\_\_\_\_;
- 10 \_\_\_\_\_;
- 11 \_\_\_\_\_;

12 \_\_\_\_\_; 13 \_\_\_\_\_; 14 \_\_\_\_\_;

15 \_\_\_\_\_;

16 \_\_\_\_\_.