



IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З БІОЛОГІЇ

×ÅÐĪ ²Ã²Ã - 2006

Теоретичний тур – тестові питання 10-11 клас (група В)

1. Які із зазначених нижче етапів взаємодії вірусу і клітини характерні для таких вірусів (відповідь занотуйте у бланку):

- 1.1. вірус грипу;
- 1.2. вірус імунодефіциту людини;
- 1.3. вірус тютюнової мозаїки;
- 1.4. бактеріофаг T₄;
- 1.5. бактеріофаг λ.

Етапи взаємодії вірусу з клітиною:

- А Специфічна адсорбція вірусу на поверхні чутливої клітини.
- Б Проникнення віріона вірусу в середину клітини.
- В Депротейнізація вірусу.
- Г Інтеграція вірусного генома в геном хазяїна.
- Д Реплікація вірусної нуклеїнової кислоти і експресія вірусних генів.
- Е Збірка віріонів, вихід вірусу з клітини і зараження нових клітин.

2. Вкажіть ознаки, які є характерними для певних систематичних груп.

Ознаки:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| а) переважно наземні тварини. | ж) органи дихання – водні легені. |
| б) переважно або виключно водні тварини. | з) мають амбулакральну систему. |
| в) первиннороті. | к) не мають амбулакральної системи. |
| г) вториннороті. | л) кровоносна система замкнена. |
| д) органи дихання – зябра. | м) кровоносна система незамкнена. |
| е) органи дихання – легені. | |

3. Нижче наведено список організмів, які належать до різних екологічних груп, але входять до одного із п'яти ланцюгів живлення. Впишіть літери, якими позначено організми із наведеного списку в ті місця таблиці, де це потрібно. У тих клітинах таблиці, де не повинно бути цифр, поставте прочерк.

Список видів:

А Глибоководні кільчасті черви

Е Людина

М Сонечко

Б Діатомова водорість

Ж Мох

Н Сосна

В Зоопланктон

З Площиця

О Тихоходи

Г Корова

К Синій кит

П Тля

Д Кріль

Л Сіркобактерії

Р Тонконіг

4. Визначте залежність між поданими поняттями і заповніть схему у бланку відповідей.

Поняття:

А Вилочкова залоза

Е Мегакаріоцит

Б Еритроцит

Ж Міелоцитопоез

В Еритробласт

З Стовбутова клітина

Г Лімфоцитопоез

К Т-лімфоцит

Д Макрофаг

Л Тромбоцит

5. Визначте залежність між поданими поняттями і заповніть схему у бланку відповідей

Поняття:

А Гастрола

Е Нервова пластинка

Б Діафрагма

Ж Серце

В Ектодерма

З Сітківка

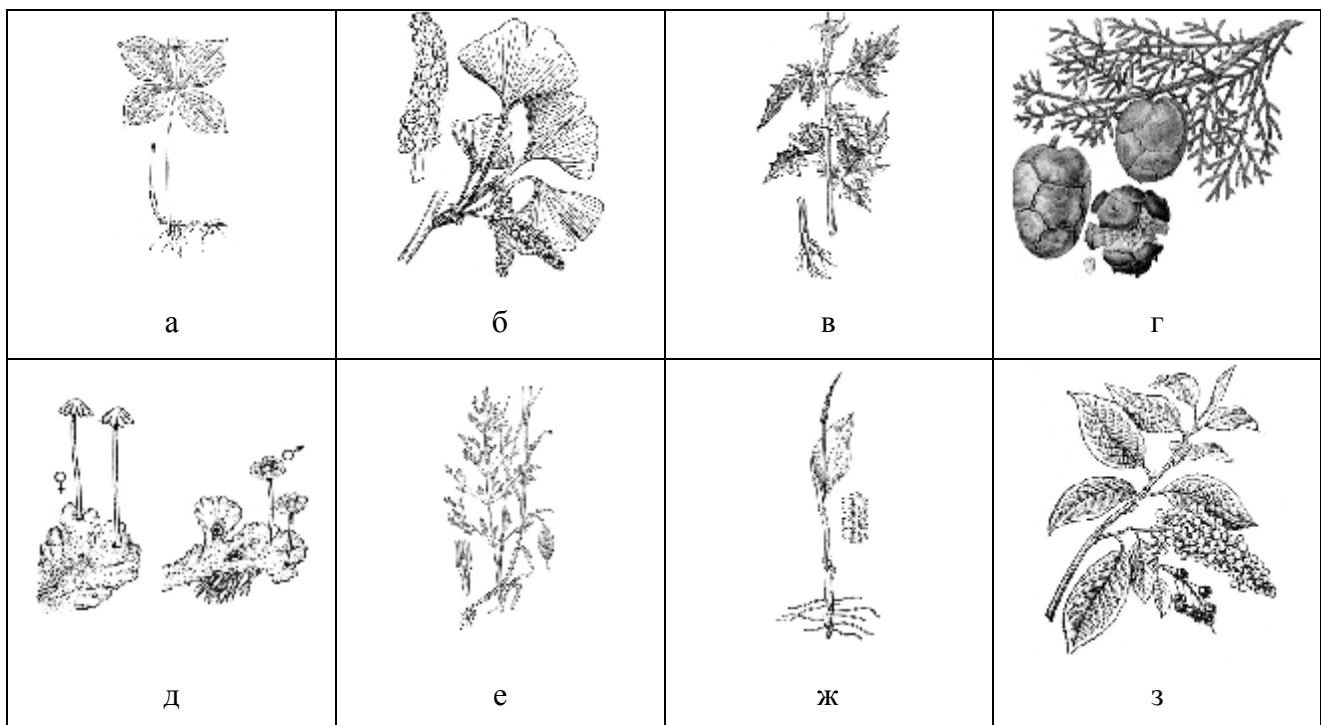
Г Мезенхіма

К Соміти

Д Мезодерма

Л Хребці

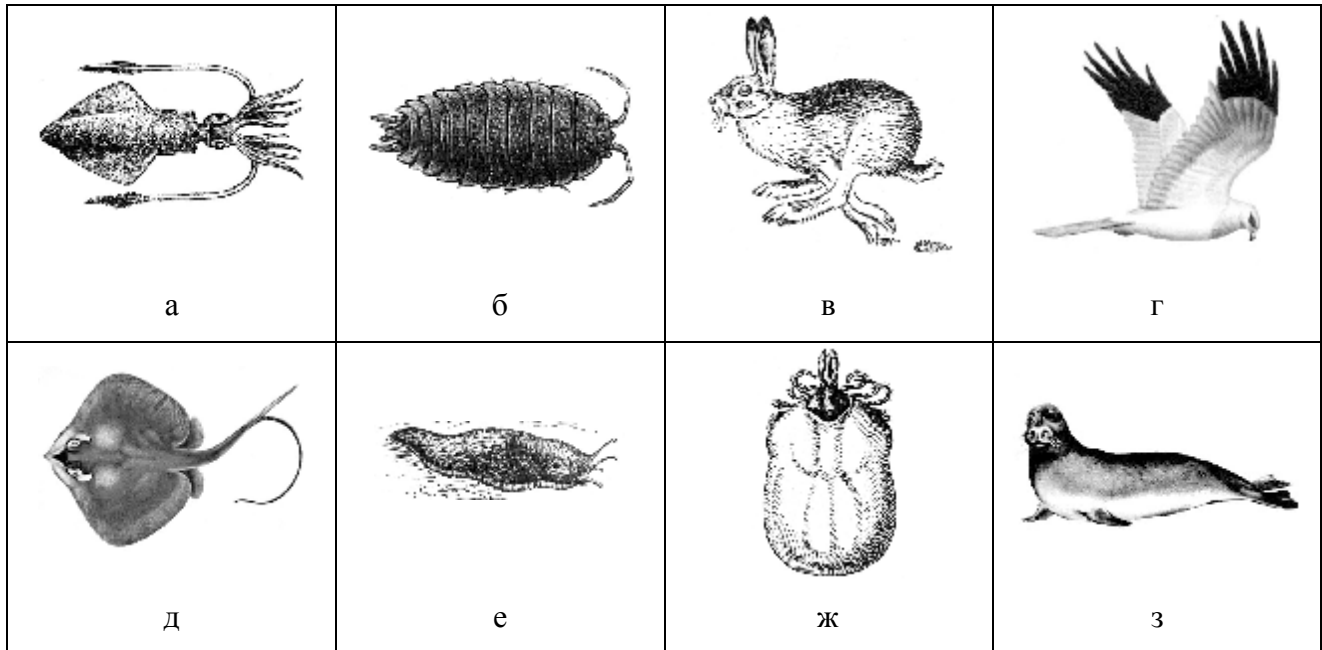
6. На малюнках зображені рослини, які позначені різними літерами.



Вкажіть, на яких рисунках зображено:

- 6.1. Спорові рослини, 6.2. Насінні рослини, 6.3. Голонасінні рослини, 6.4. Однодольні рослини, 6.5. Дводольні рослини.

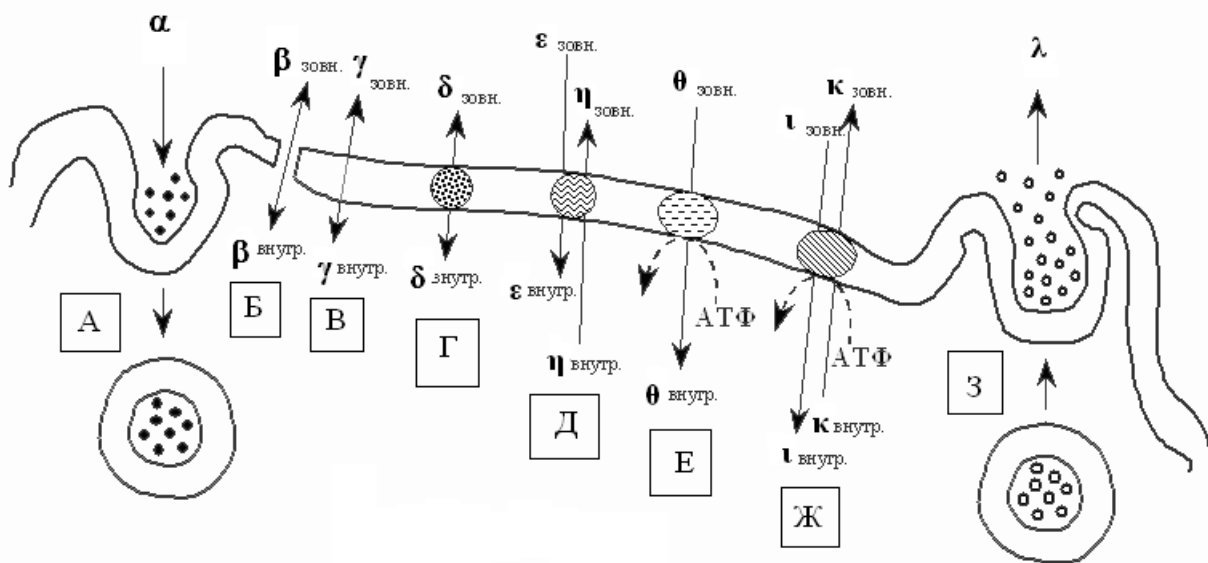
7. На малюнках зображені тварини, які позначені різними літерами.



Вкажіть, на яких рисунках зображено:

- 7.1. Первиннороті тварини, 7.2. Вториннороті тварини, 7.3. Тварини, які мають вторинну порожнину тіла, 7.4. Тварини, які мають змішану порожнину тіла, 7.5. Наземні тварини.

8. На рисунку наведені шляхи переносу речовин крізь біологічні мембрани. Грецькими літерами позначено різні речовини. Кириличними літерами у рамці позначено різні шляхи переносу цих речовин.



Вкажіть, якими літерами на рисунку позначено такі механізми транспорту речовин як:

- 8.1. спряжений активний транспорт;
- 8.2. активний транспорт (неспрямований);
- 8.3. екзоцитоз;
- 8.4. транспорт крізь пори мембран;
- 8.5. фагоцитоз/піноцитоз;
- 8.6. полегшена (опосередкована) дифузія;
- 8.7. фізична дифузія через ліпідний бішар мембрани;
- 8.8. обмінна дифузія.

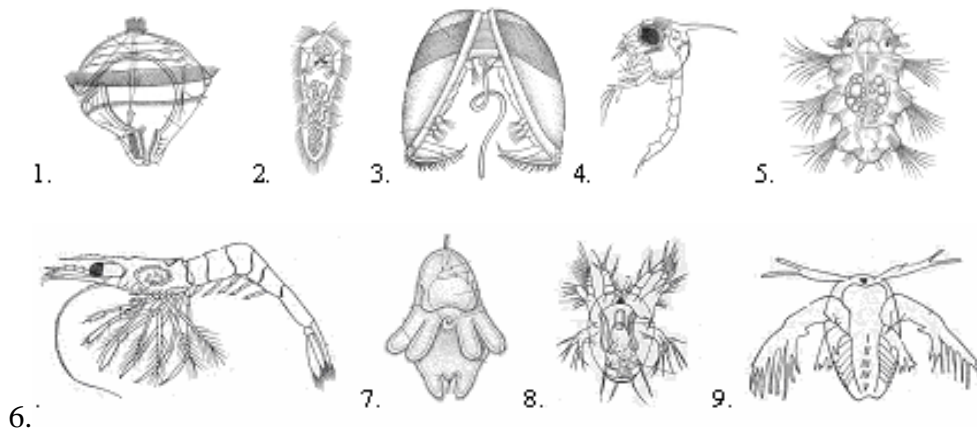
Вкажіть, якими літерами на рисунку позначено:

- 8.9. безпосередній мембранний транспорт (без носія);
- 8.10. опосередкований мембранний транспорт (за допомогою специфічних транспортних систем - переносників).
- 8.11. пасивний транспорт;
- 8.12. активний транспорт.

Для кожного з наведених нижче прикладів визначіть відповідний спосіб транспорту через плазматичну мембрану:

- 8.13. Na^+ , K^+ -АТФаза;
- 8.14. транспорт ліпопротеїнів низької густини;
- 8.15. транспорт води, сечовини;
- 8.16. H^+ -АТФаза внутрішньої мембрани мітохондрій;
- 8.17. транспорт глюкози, амінокислот;
- 8.18. обмін АДФ на АТФ крізь внутрішню мембрану мітохондрій;
- 8.19. транспорт вищих жирних кислот та спиртів;
- 8.20. секреція гормонів.

9. Розгляньте пронумеровані зображення личинок деяких безхребетних. Проаналізуйте ці зображення та дайте відповіді на запитання.



9.1. Зіставте назви личинок із номерами, які подані на зображенні.

- а) зоеа; в) глохідій; д) метатрохофора; ж) наупліус;
б) трохофора; г) мірацидій; е) мюллеровська з) мізідна личинка.
личинка;

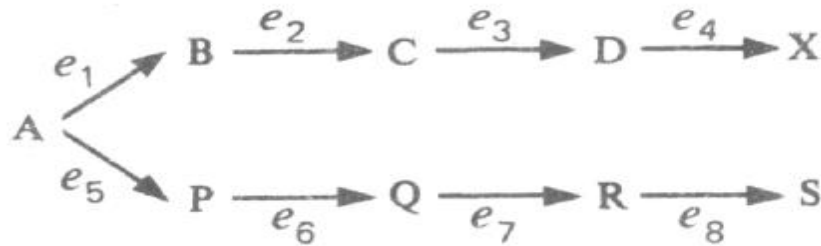
9.2. Вкажіть, в життєвому циклі яких організмів зустрічаються ці личинкові стадії.

- а) *Dendrocoelum lacteum* – планарія; д) *Maja* – краб;
б) *Cyclops* – циклоп; е) *Fasciola hepatica* - печінковий сисун;
в) *Anodonta celensis* – перлівниця; ж) *Pandalus* – креветка;
г) *Apus* – щитень; з) *Nereis pelagica* – nereїс.

9.3. Організми, личинки яких зображені вище, відносяться до типів:

- а) *Plathelminthes*; в) *Mollusca*; д) *Echinodermata*; ж) *Coelenterata*;
б) *Nemathelminthes*; г) *Annelida*; е) *Arthropoda*; з) *Porifera*.

10. На схемі показано дію мультиферментної системи. Проаналізуйте схему та дайте відповіді на нижченаведені запитання.



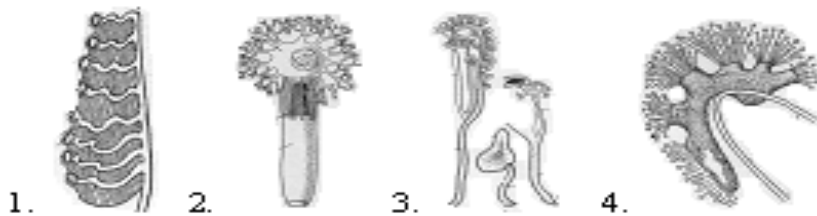
10.1. Відомо, що e_1 є специфічним для речовини А і що кінцевий продукт Х інгібує e_1 . Знаючи це, визначте, в яких ділянках молекули ферменту зв'язуються А і Х?

- а) в різних алостеричних центрах;
б) в різних активних центрах;
в) в одному активному центрі;
г) в одному алостеричному центрі.

10.2. Яким чином може надлишок Х регулювати вищенаведений метаболічний шлях?

- а) шляхом інгібування e_1 ;
б) шляхом розпаду А при реагуванні з Х;
в) зменшення активності e_4 , при чому збільшується кількість проміжного продукту D;
г) шляхом збільшення активності e_5 , збільшуючи утворення S за рахунок X.

11. Розгляньте подані зображення органів видільної системи різних тварин.



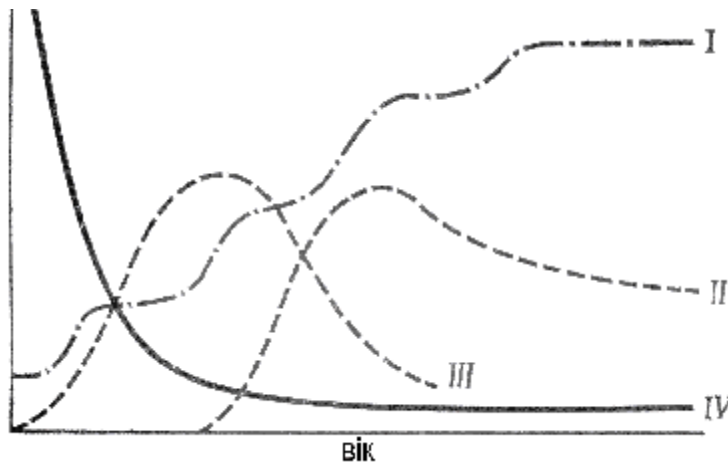
11.1. Дайте відповідну назву кожній з цих структур.

- а) зірчасті клітини; б) нефридії; в) нефроміксії; г) протонефрос.

11.2. В яких з тварин вони зустрічаються?

- а) *Branchiostoma lanceolatum* – ланцетник; е) *Triturus vulgaris* – тритон;
б) *Squalus acanthias* – катран; ж) *Raja clavata* – скат;
в) *Dendrocoelum lacteum* – планарія; з) *Arenicola marina* – піскожил;
г) *Nereis pelagica* – nereis; и) *Mesostoma* – турбелярія;
д) *Amphioxidae* – амфіокси; к) *Bufo bufo* – жаба.

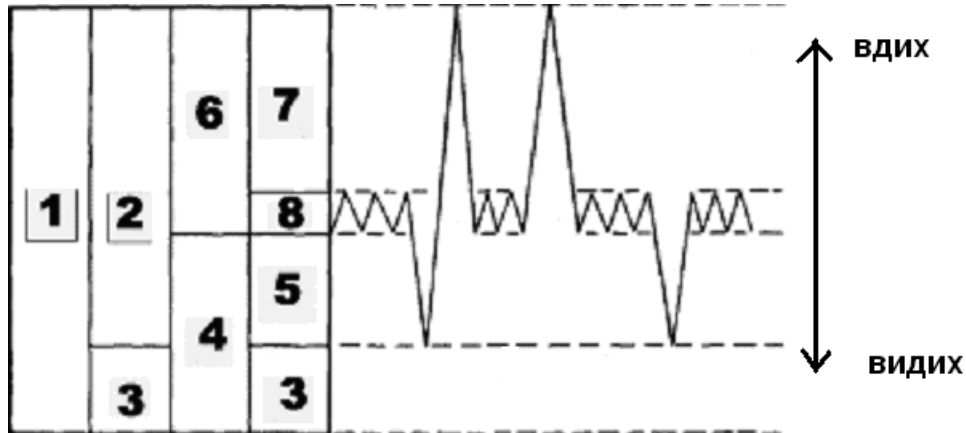
12. Нижченаведений графік ілюструє вікові зміни, які відбуваються з певними показниками вищої нервової діяльності пацюків в умовах лабораторного експерименту.



Проаналізуйте графік та вкажіть, який з наведених нижче варіантів характеризує кожен з чотирьох графіків?

- А – виконання реакцій, в яких потрібна інтеграція складних даних;
Б – стійкість до стресів;
В – здатність до навчання;
Г – виконання реакцій, в яких потрібна швидкість.

13. Перед вами зображена спірограма дорослої людини. Цифрами позначені різні види і показники дихального об'єму.



Проаналізуйте наданий фрагмент спірограми, знайдіть та вкажіть в бланку для відповідей основні дихальні об'єми, користуючись наведеними варіантами:

- | | | | |
|---|-------------------------|---|----------------------------------|
| А | дихальний об'єм; | Д | ємність вдиху; |
| Б | резервний об'єм вдиху; | Е | функціональна залишкова ємність; |
| В | резервний об'єм видиху; | Ж | загальна ємність легень; |
| Г | залишковий об'єм; | З | життєва ємність легень. |