



Тест А

Уважно прочитайте наступні запитання. Подумайте, який з запропонованих варіантів відповідей є правильним. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей вірним є тільки один. Закресліть потрібні літери у бланку для відповідей.

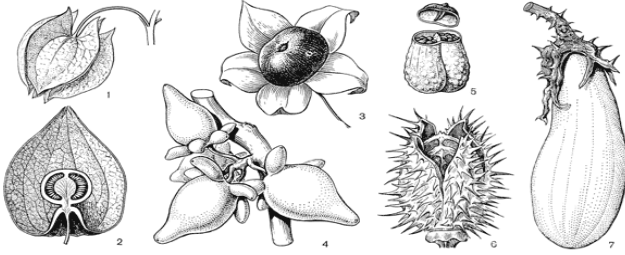
Бажаємо успіху!

1. Надмембранний комплекс тваринної клітини представлений:
 - а) клітинною стінкою;
 - б) глікокаліксом;
 - в) цитоскелетом;
 - г) капсулою.
2. Каталітичну функцію в клітині в основному виконують:
 - а) ліпіди;
 - б) вуглеводи;
 - в) білки;
 - г) нуклеїнові кислоти.
3. У тваринній клітині спадкова інформація міститься у:
 - а) хлоропластах;
 - б) ядрі;
 - в) вакуолях;
 - г) плазматичній мембрані.
4. Дослідження показали, що в і-РНК міститься 34% гуаніну, 18% урацилу, 28% цитозину і 20% аденіну. Визначте відсоток гуанілових нуклеотидів в ділянці ДНК, що є матрицею для даної і-РНК.
 - а) 21%;
 - б) 28%;
 - в) 31%;
 - г) 34%.
5. Яка структура білка не порушується у процесі денатурації?
 - а) первинна;
 - б) вторинна;
 - в) третинна;
 - г) четвертинна.
6. Статеве розмноження малярійного плазмодія відбувається в організмі:
 - а) людини;
 - б) москіта;
 - в) мухи цеце;
 - г) малярійного комара.
7. Шляхом простої дифузії до клітини потрапляє:
 - а) йони Калію;
 - б) кисень;
 - в) віруси;
 - г) глюкоза.
8. Мікроскопічні гриби, які штучно вирощують на мікробіологічних підприємствах для отримання органічних кислот і біологічно активних речовин, а також кормових добавок для тварин:
 - а) пеніцил;
 - б) аспергіл;
 - в) дріжджі;
 - г) мукор.
9. Клітинна стінка бактерій містить:
 - а) целюлозу;
 - б) мурен;
 - в) хітин;
 - г) глікоген.
10. У якому випадку Венерина мухоловка може тривалий час існувати без живлення комахами?
 - а) при яскравому освітленні;
 - б) за наявності доступних форм азоту у довкіллі;
 - в) при підвищеній кислотності ґрунту;
 - г) за наявності доступних форм Натрію у довкіллі.

11. Яка речовина не синтезується та відсутня у клітинах стовпчастої паренхіми?

- а) хлорофіл;
- б) сахароза;
- в) ксантофіл;
- г) кутин.

12.



Таке різноманіття плодів характерне для рослин родини:

- а) Айстрові;
- б) Пасльонові;
- в) Розові;
- г) Капустяні.

13. Нервова система якого типу вважається найбільш примітивною?

- а) трубчаста;
- б) вузлова;
- в) розкидано-вузлова;
- г) дифузна.

14. Гідростатичний скелет характерний для:

- а) печінкового сисуна;
- б) планарії молочно-білої;
- в) аскариди людської;
- г) рака річкового.

15.



- а) 7;
- б) 11-25;
- в) 1;
- г) 8.

16. Каченята, вирощені в інкубаторі, у віці 5-24 діб починають охоче слідувати за будь-яким живим або неживим об'єктом. Це — приклад:

- а) інстинкту;
- б) безумовного рефлексу;
- в) імпринтингу;
- г) умовного рефлексу.

17. У скроневій зоні кори головного мозку розташована складова:

- а) смакового аналізатора;
- б) слухового аналізатора;
- в) зорового аналізатора;
- г) тактильного аналізатора.

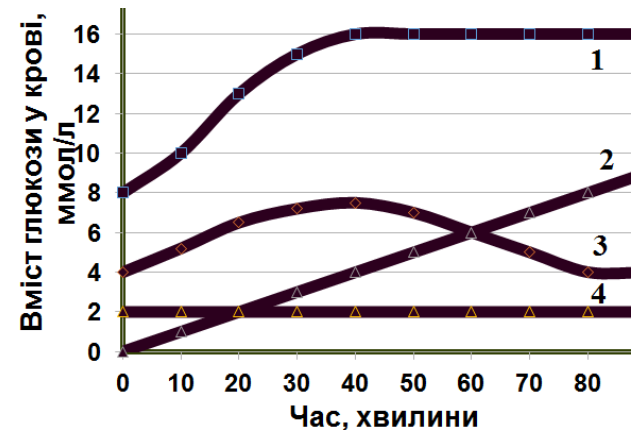
18. Попередник вітаміну А потрапляє до організму при вживанні:

- а) морської капусти;
- б) лимонів;
- в) винограду;
- г) моркви.

19. До функцій скелету належить:

- а) терморегулююча;
- б) видільна;
- в) кровотворна;
- г) каталітична.

20.



Зміну кількості глюкози у крові здорової людини після вживання цукерки демонструє графік:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

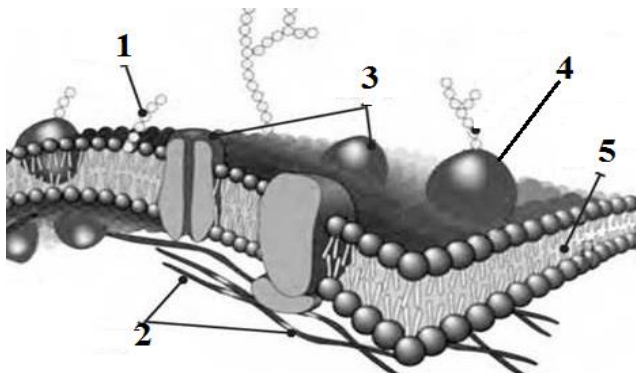
Тест Б

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

1. Які структури можуть бути відсутніми у живих еукаріотичних клітинах?

- а) ядро;
- б) хлоропласти;
- в) клітинний центр;
- г) вакуолі;
- д) плазмалема.

2.



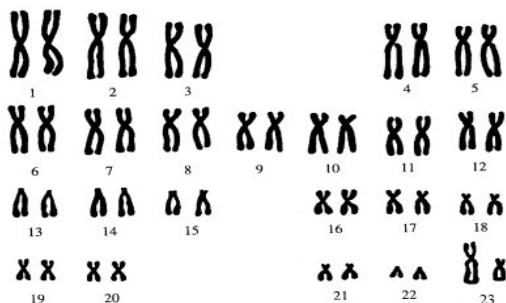
Структури клітини, до складу яких входять білки, позначено цифрою:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4;
- д) 5.

3. Пластиди можуть виконувати функції:

- а) запасання речовин;
- б) клітинного дихання;
- в) збереження спадкової інформації;
- г) синтезу органічних сполук;
- д) забарвлення плодів та квітів.

4.



Наведений каріотип людини характерний для:

- а) статевих клітин чоловіка;

- б) статевих клітин жінки;
- в) міоцита чоловіка;
- г) міоцита жінки;
- д) зрілого еритроцита чоловіка.

5. Нуклеотиди входять до складу:

- а) дезоксирибонуклеїнової кислоти;
- б) аденозинтрифосфорної кислоти;
- в) рибонуклеїнової кислоти;
- г) фосфоліпідів;
- д) поліпептидів.

6. Основні ознаки процесу реплікації:

- а) відбувається за принципом компліментарності;
- б) є процесом матричного синтезу;
- в) здійснюється ферментами ДНК-полімеразами;
- г) у еукаріотів має багато точок початку реплікації (*ori*);
- д) процес неперервний на обох ланцюгах ДНК.

7. Амінокислота тирозин закодована у кодогенному ланцюзі ДНК триплетом АТГ. Яке порушення у цьому триплеті спричинить зупинку трансляції?

- а) заміна у другій позиції на цитозин;
- б) заміна у другій позиції на аденін;
- в) заміна у третій позиції на цитозин;
- г) заміна у третій позиції на тимін;
- д) заміна у першій позиції на цитозин.

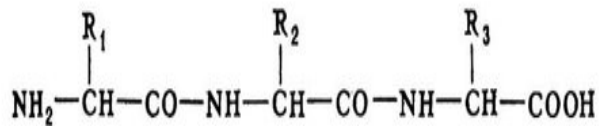
8. До характеристик ферментів належать:

- а) у ході реакції не змінюються і не входять до складу кінцевого продукту;
- б) мають високу специфічність дії;
- в) прискорюють тільки пряму реакцію, не впливаючи на зворотну;
- г) діють за відносно м'яких умов (фізіологічні значення рН, температури, нормальний атмосферний тиск тощо);
- д) за хімічною природою – білки.

9. Синтез білків може відбуватись у:

- а) цитоплазмі;
- б) ядрі;
- в) мітохондріях;
- г) хлоропластах;
- д) ядерці.

10.



Якщо у молекулі зустрічаються хімічні зв'язки, які зазначені на схемі, ця молекула належить до:

- а) полісахаридів;
- б) олігопептидів;
- в) полінуклеотидів;
- г) білків;
- д) олігосахаридів.

11. Нітроген входить до складу:

- а) хітину;
- б) АТФ;
- в) ДНК;
- г) РНК;
- д) кератину.

12. До паразитичних одноклітинних організмів належать:

- а) печінковий сисун;
- б) малярійний плазмодій;
- в) амеба дизентерійна;
- г) аскарида людська;
- д) п'явка.

13. ВІЛ в організм людини може потрапити:

- а) статевим шляхом;
- б) крізь плаценту;
- в) при переливанні крові;
- г) при використанні нестерильних медичних інструментів;
- д) через побутові речі.

14. Деякі термофільні бактерії здатні виживати при температурах близько 80°C. Вкажіть чинники їхнього виживання:

- а) особливий склад клітинної мембрани;
- б) великі розміри;
- в) термостабільність білків;
- г) гетеротрофність;
- д) прискорені процеси репарації.

15. Для лишайників характерно:

- а) вегетативне розмноження шматочками талому;
- б) утворення лишайникових кислот;
- в) гриби, що входять до складу лишайників, можуть зустрічатися як вільноживучі форми;
- г) водорості, що входять до складу лишайників, можуть зустрічатися як вільноживучі форми;
- д) повільний ріст.

16. На злаках паразитують:

- а) сажка;
- б) ріжки;
- в) трутовик;
- г) стеблова іржа;
- д) фітофтора.

17. Червоні водорості відрізняються від зелених і бурих тим, що:

- а) не мають хлорофілу;
- б) ростуть на глибині понад 200 м;
- в) не мають статевого процесу;
- г) не мають одноклітинних представників;
- д) їхні спори та статеві клітини не мають джгутиків;

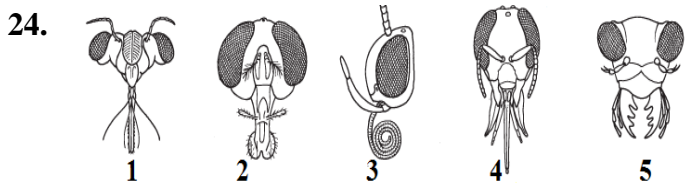
18. Оберіть відділи, рослини яких накопичують Силіцій у своєму організмі:

- а) Діатомові водорості;
- б) Бурі водорості;
- в) Папоротеподібні;
- г) Хвощеподібні;
- д) Голонасінні.

19. Які тканини входять до складу провідного пучка листка?

- а) флоема;
- б) ксилема;
- в) склеренхіма;
- г) камбій;

- д) коленхіма.
20. Представників родини бобових використовують у якості:
- будівельного матеріалу;
 - джерела рослинного білка;
 - джерела олій;
 - лікарської сировини;
 - кормових культур.
21. У квіткової рослини продири відсутні на нижній частині листка, а знаходяться на верхній частині. Ця рослина мешкає у:
- пустелі;
 - широколистяному лісі;
 - тропічному лісі;
 - степу;
 - водоймі.
22. Серед рослин, внесених до Червоної книги України, подвійне запліднення відбувається у:
- нарциса вузьколистого;
 - айстри альпійської;
 - тюльпана гранітного;
 - сальвінії плаваючої;
 - плауна річного.
23. Кліщів відносять до класу Павукоподібні через наявність у них:
- фасеткових очей;
 - чотирьох пар кінцівок;
 - хітинового екзоскелету;
 - хеліцер;
 - зелених залоз.



Ротовий апарат мухи хатньої зображений на рисунку(ах):

- 1;
- 2;
- 3;
- 4;
- 5;

25. Прямий розвиток властивий:

- дощовому черв'яку;
- дельфіну білобокому;
- жабі ставковій;
- миші хатній;
- вороні сірій.

26. Замкнена кровоносна система притаманна представникам:

- Комах;
- Ракоподібних;
- Головоногих моллюсків;
- Плазунів;
- Ссавців.

27. Які органи або їхні системи можуть виконувати опорну функцію у безхребетних тварин?

- кровоносна система;
- статева система;
- порожнина тіла;
- черепашка;
- система покривів.

28. Часто інтродуковані види (навмисно або випадково завезені на нове місце) здатні істотно змінити екосистему регіону, і стають причиною значного скорочення або навіть вимирання окремих видів місцевої флори і фауни. Інтродукованими в Україні є:

- окунь звичайний;
- колорадський жук;
- ондатра болотяна;
- вовк (пес дикий);
- ящірка прудка.

29. Оберіть ланцюги живлення з правильною послідовністю трофічних рівнів:

- опале листя → бактерії;
- квіти (нектар) → метелик → жаба → вузь;
- жолудь → миша → лисиця;
- дощові черв'яки → миші → кріт → їжак → лисиця;
- насіння злаків → горобець → кішка.

30. Коменсалізм можливо проілюструвати співіснуванням таких тварин:

- а) риба-прилипала та акула;
- б) жук-плавунець та мальки риб;
- в) рак-самітник та червононогі молюски;
- г) криси та блохи;
- д) леви та гієни.

31. Розщеплення вуглеводів у людини забезпечується ферментами:

- а) підшлункової залози;
- б) залоз тонкої кишки;
- в) шлункових залоз;
- г) залоз товстої кишки;
- д) слинних залоз.

32. Сечоутворення регулюють гормони:

- а) тестостерон;
- б) вазопресин;
- в) альдостерон;
- г) мелатонін;
- д) окситоцин.

33. Активація симпатичної нервової системи призводить до:

- а) підвищення кров'яного тиску;
- б) прискорення дихання;
- в) звуження зіниць;
- г) зменшення слиновиділення;
- д) прискорення перистальтики кишечника.

34. У скелеті дорослої людини рухомо з'єднані кістки:

- а) лобова та тім'яна;
- б) скронева та нижньощелепна;
- в) ключиця та груднина;
- г) ліктьова, променева та плечова;
- д) лобкова, клубова та сіднична.

35. При адаптації до умов високогір'я у людини:

- а) збільшується дихальна ємність легень;
- б) збільшується частота серцевих скорочень;
- в) збільшується кровопостачання мозку, серця, печінки;
- г) змінюється проникність стінок альвеол;
- д) посилюється еритропоез.

36. Оптична система ока включає:

- а) кришталік;

- б) рогівку;
- в) слізні залози;
- г) склисте тіло;
- д) сітківку.

37. Що можна спостерігати при уміщенні еритроцитів у гіпертонічний розчин?

- а) їхній об'єм буде збільшуватися внаслідок надходження в них води з плазми;
- б) їхній об'єм залишиться незмінним, а вміст у них гемоглобіну зменшиться;
- в) їхній об'єм зменшиться, тому що вода буде виходити з клітин;
- г) їхній об'єм зменшиться, бо зменшиться вміст у них гемоглобіну;
- д) еритроцити зруйнуються.

38. Формування імунітету людини забезпечують наступні структури:

- а) залози слизової оболонки повітроносних шляхів;
- б) червоний кістковий мозок;
- в) лімфатичні вузли;
- г) тимус (загрудинна залоза);
- д) селезінка.

39. Серцева м'язова тканина (міокард), в порівнянні з іншими типами м'язів, має такі особливості:

- а) не містить актину і міозину;
- б) складається виключно із одноядерних клітин;
- в) здатна скорочуватись без йонів Кальцію;
- г) її скорочення не контролюється нервовою системою;
- д) містить атипові міоцити, які забезпечують автоматичні скорочення серця.

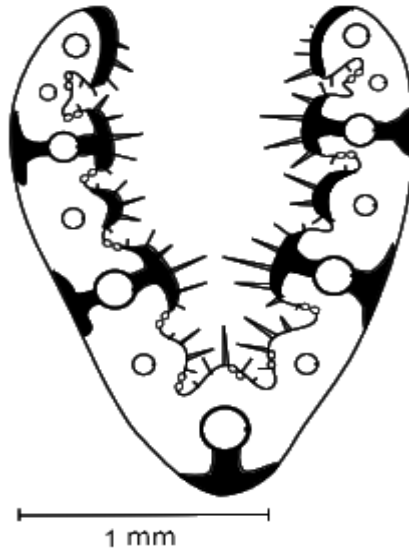
40. Оберіть ознаки умовного рефлексу.

- а) є індивідуальним вищим пристосуванням до умов довкілля, що постійно змінюються;
- б) представляє собою застережну сигнальну реакцію;
- в) фізіологічна основа – утворення функціональних тимчасових зв'язків між кількома вогнищами збудження в корі головного мозку;
- г) гальмується при надмірному збільшенні сили або часу дії умовного подразника;
- д) зберігається незмінним упродовж життя.

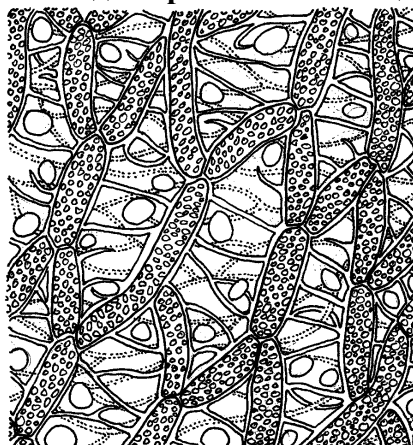
Тест В

Уважно прочитайте наступні завдання.
Подумайте, які з запропонованих варіантів відповідей є вірними, а які - ні.
Бажаємо успіху!

1. На рисунку представлена схема поперечного зрізу листка квіткової рослини. Провідні пучки позначені кружечками, а волокна склеренхіми – зафарбованими чорними ділянками. Крім того, вказане розташування волосків і продихів.



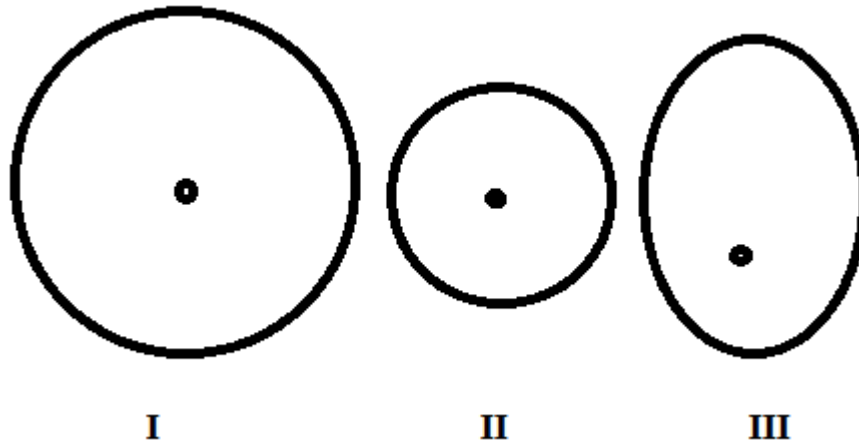
- У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.
- а) Найімовірніше, це листок однодольної рослини.
 - б) Найімовірніше, ця рослина росте на болоті.
 - в) Можна очікувати, що за своєю формою листок швидше довгий і тонкий, ніж овальний або округлий.
 - г) На свіжому зрізі цього листка волокна склеренхіми можна легко розпізнати за їхнім інтенсивним зеленим забарвленням.
2. Учні вивчали рослину, листки якої під мікроскопом виглядали так:



- У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень стосовно рослини Вірним чи Невірним.
- а) Досліджувана рослина має ризоїди протягом усього життя.
 - б) У листках є довгі, вузькі, дещо зігнуті хлорофілоносні клітини та значно більші, мертві, безбарвні водоносні клітини.
 - в) Досліджувана рослина належить до відділу Папоротеподібних.

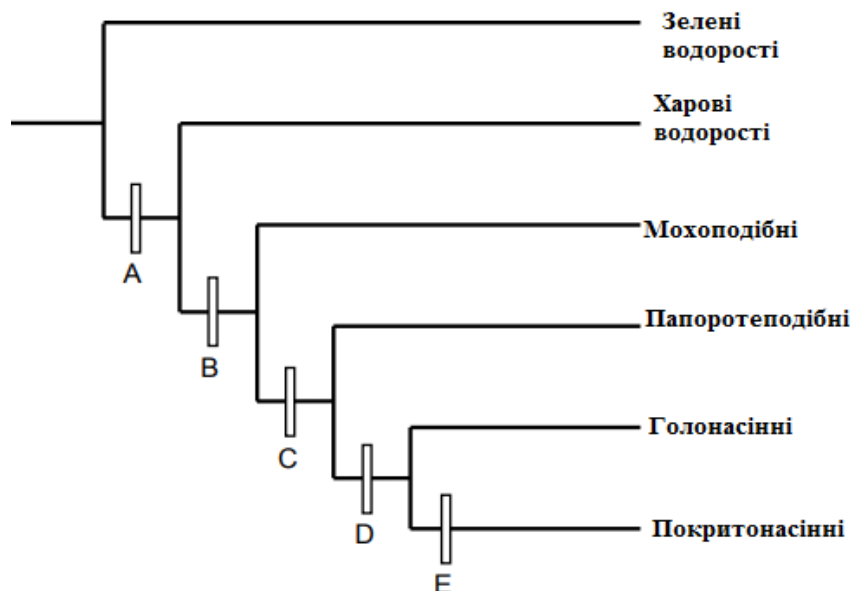
г) Досліджувана рослина у процесі життєдіяльності виділяє бактерицидні речовини, що перешкоджають процесам гниття, та утворює торф.

3. У деревині дерев помірних широт присутні річні кільця, що відбивають різні умови існування в різні роки і відмінності між окремими деревами. Три представники одного виду хвойних були спиляні одночасно в один рік на одній і тій же висоті стовбура. Спили з позначенням серцевини на схематичному рисунку показані в однаковому масштабі.



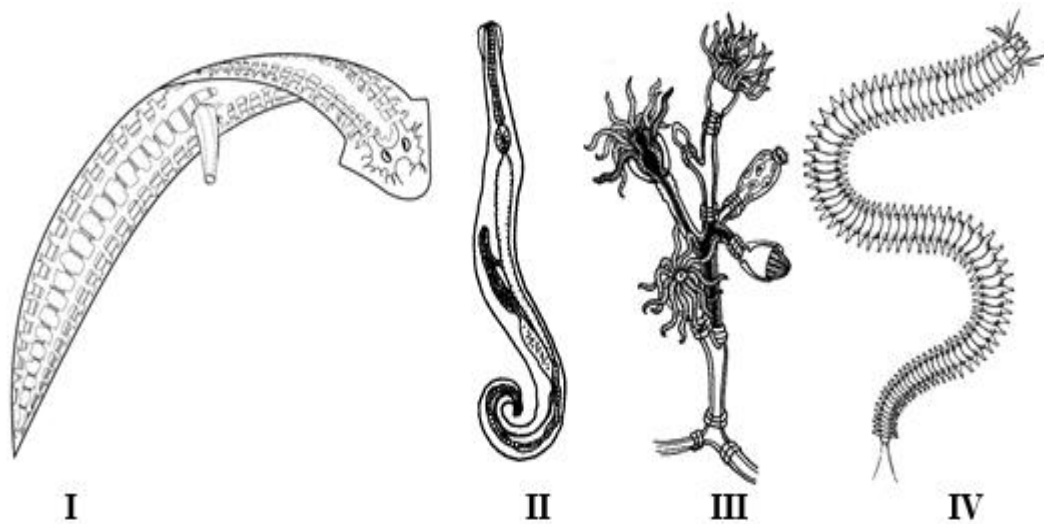
У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) Найімовірніше, дерева I і II росли на одній ділянці, тоді як дерево III росло на іншій ділянці.
б) Найімовірніше, дерево III зазнавало більш значних коливань кліматичних умов в різні роки, ніж дерево I.
в) Древа I і II могли рости в одному лісі.
г) Асиметрична форма спила дерева III може вказувати на постійну дію сильного вітру.
4. На схемі філогенетичного дерева зелених рослин позначені літерами А-Е періоди, у які рослини могли набути певних ознак.



У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) Пилок виник у період А.
б) Кутикула виникла у період А.
в) Багатоклітинний зародок з'явився у період D.
г) Плоди з'явилися у період E.
5. На рисунку представлені типові представники чотирьох груп багатоклітинних тварин.



У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) Організм I належить до таксону, для якого характерні травна система замкнутого типу з одним отвором і відсутністю спеціалізованої дихальної системи.
 - б) Організм II належить до таксону, для якого характерні гідростатичний скелет, товста кутикула, наскрізна травна система.
 - в) Організм III належить до таксону, для якого характерні відсутність твердого скелету, органів дихання та виключно вільноплаваюча стадія.
 - г) Організм IV належить до таксону, для якого характерні ендоскелет, що складається з вапняних пластинок, і судинна система у вигляді каналів, заповнених рідиною, яка використовується для різних функцій, включаючи рух за допомогою трубчастих ніжок.
- 6. У більшості багатоклітинних тварин шкідливі продукти обміну речовин (наприклад, амоніак, сечовина, сечова кислота) видаляються з організму за допомогою спеціалізованої видільної (екскреторної) системи. Разом з тим, у тварин існують інші шляхи вирішення проблеми шкідливих метаболітів.**

У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) Одноклітинні можуть видаляти шкідливі метаболіти шляхом дифузії через поверхню тіла.
 - б) У людини та інших ссавців у знешкодженні і видаленні з організму шкідливих метаболітів бере участь печінка.
 - в) У ракоподібних і риб продукти азотистого обміну виділяються в навколишнє середовище через зябра.
 - г) У морських і паразитичних одноклітинних основна частина продуктів азотистого обміну виводиться виключно через скоротливі вакуолі.
- 7. Травоїдні ссавці мають різні стратегії перетравлення целюлози. У жуйних (наприклад, у великої рогатої худоби) є багатокамерний шлунок, а тварини з однокамерним шлунком мають збільшену сліпу або товсту кишку.**

У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) У жуйних перетравлення рослинного корму здійснюється за рахунок целюлозолітичної активності мікроорганізмів шлунку, оскільки у цих ссавців не синтезується у шлунку фермент целюлаза.
- б) Довжина тонкого кишечника визначається характером корму: у травоїдних тварин з багатокамерним шлунком кишечник довший, ніж у тварин з однокамерним шлунком.
- в) У травоїдних тварин з однокамерним шлунком всмоктування поживних речовин відбувається, головним чином, в товстому кишечнику.
- г) Більшість бактерій в шлунку травоїдних з однокамерним шлунком здатні продукувати ферменти, що перетравлюють целюлозу.

8. Проаналізуйте твердження стосовно особливостей дихання Хордових.

У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) Амфібії для надходження повітря у легені використовують негативний (нижче атмосферного) тиск.

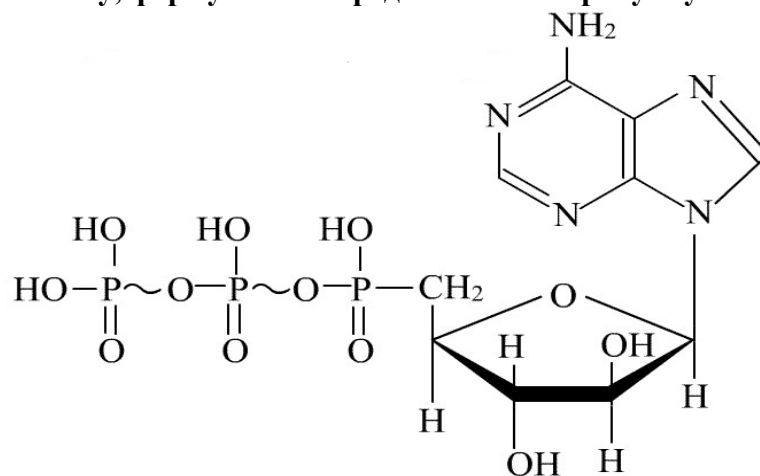
- б) Плазуни, Птахи, Ссавці для надходження повітря у легені використовують позитивний (вище атмосферного) тиск.
- в) Легені земноводних і ссавців не повністю вентилюються під час кожного дихального циклу.
- г) Легені птахів повністю вентилюються під час кожного дихального циклу.

9. **Нирки — основний орган виділення. Вони виконують в організмі багато функцій. Одні з них прямо або опосередковано пов'язані з процесами виділення, інші — не мають такого зв'язку.**

У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) Нирки видаляють з організму надлишок води, неорганічних і органічних речовин, продукти азотистого обміну і чужорідних речовин: сечовину, сечову кислоту, амоніак, лікарські препарати.
- б) Нирки регулюють рівень артеріального тиску шляхом секреції адреналіну та норадреналіну.
- в) Нирки беруть участь в обміні білків, ліпідів, вуглеводів.
- г) За стресових умов (крововтрата, емоційний стрес тощо) кровоток в нирках може збільшуватися, зумовлюючи посилене сечовиділення.

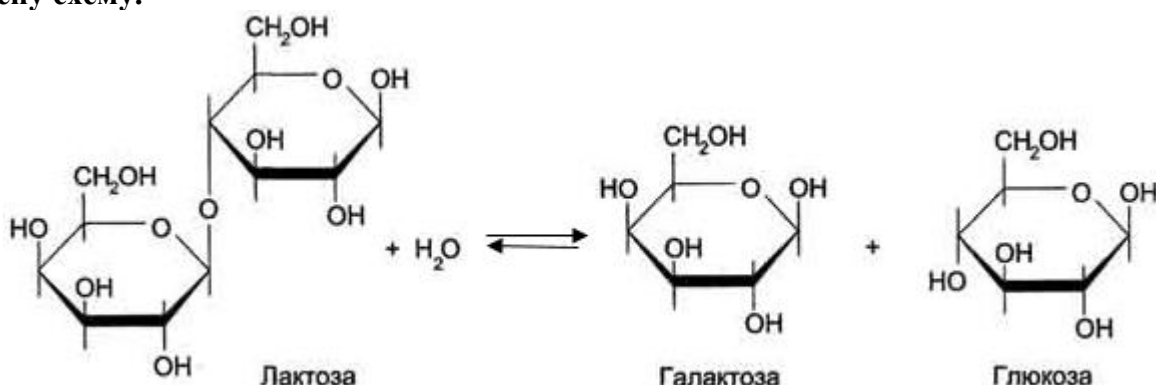
10 **Схарактеризуйте речовину, формула якої представлена на рисунку.**



У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) Молекула містить залишок азотистої основи аденіну, залишок моносахариду-пентози рибози, три залишки фосфатної кислоти.
- б) Слугує безпосереднім джерелом енергії для безлічі енерговитратних біохімічних і фізіологічних процесів клітини.
- в) Найбільша кількість цих молекул локалізована в остеоцитах, найменша — у міофібрилах.
- г) За хімічною природою — полінуклеотид.

11. **Лактоза – єдиний вуглевод, який міститься в молоці. Вона є стимулятором нервової системи, входить до складу коферментів, бере участь в обмінних процесах. Проаналізуйте наведену схему.**

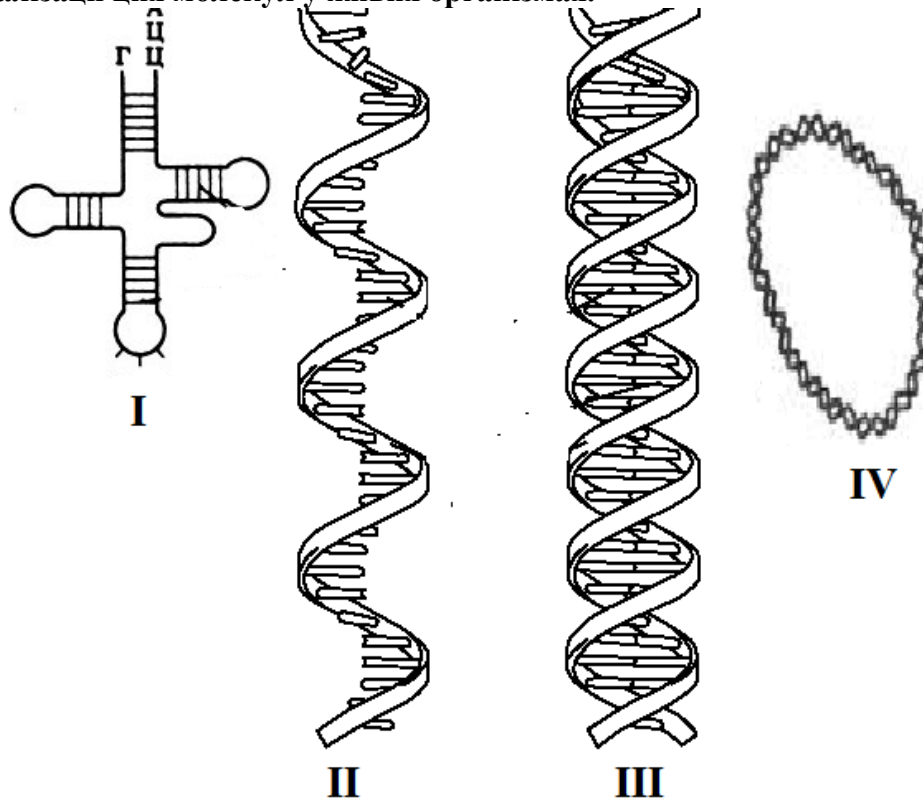


У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) До складу лактози входять залишки моносахаридів-пентоз.

- б) Пряма реакція (за схемою) відбувається у шлунку.
- в) Зворотна реакція відбувається у молочних залозах жінки у період грудного вигодовування дитини.
- г) При недостатній функції лактази у дорослої людини лактоза виводиться з тонкого кишечника нерозщепленою.

12. Нуклеїнові кислоти у 1869 році відкрив швейцарський учений Іоган Фрідріх Мішер. Структура молекули ДНК (подвійна спіраль) була запропонована Джеймсом Уотсоном і Френсісом Криком в 1953 році. Відтоді накопичилось чимало фактів стосовно будови, функцій, локалізації цих молекул у живих організмах.



Проаналізуйте наведені на рисунку моделі та у Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Вірним чи Невірним.

- а) Усі наведені типи нуклеїнових кислот можуть зустрічатись у клітинах еукаріотів.
- б) У прокаріотів у процесі трансляції беруть участь тільки нуклеїнові кислоти II та IV.
- в) У процесі транскрипції з нуклеїнової кислоти III синтезується нуклеїнова кислота II.
- г) Нуклеїнові кислоти I, II, III локалізовані виключно у цитоплазмі.