ОСВІТА.UA

1. На рисунку зображено тварин, які є складниками однієї біологічної системи.

Позначте рівень організації біологічної системи, складники якої зображено на рисунку.

А клітинний
Б екосистемний
В молекулярний
Г популяційно-видовий

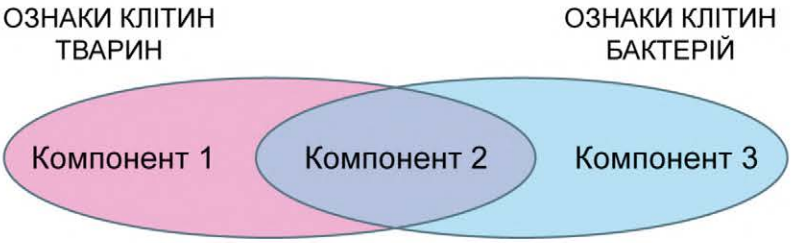
2. Позначте назву білка, який виконує каталітичну функцію.

А міозин
Б глюкагон
В мальтаза
Г фібриноген

3. Ділянка молекули ДНК містить 100 аденілових і 50 гуанілових нуклеотидів. Обчисліть і позначте кількість залишків дезоксирибози в цій ділянці молекули ДНК.

А 75
Б 150
В 200
Г 300

4. Клітини тварин і бактерій містять подібні й відмінні компоненти, що відображено на схемі:
компонент **1** властивий клітинам тварин, але не властивий клітинам бактерій,
компонент **3** властивий бактеріям і не властивий тваринним клітинам,
компонент **2** містять і клітини тварин, і клітини бактерій.



ОСВІТА.UA

У якому рядку наведено компоненти, що відповідають указаним критеріям?

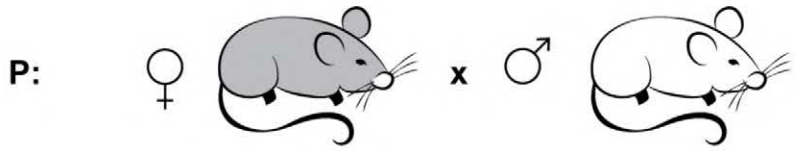
А 1 – лізосома, 2 – ядро, 3 – мітохондрія
Б 1 – ядро, 2 – клітинна стінка, 3 – рибосома
В 1 – мітохондрія, 2 – рибосома, 3 – клітинна стінка
Г 1 – рибосома, 2 – ЕПС, 3 – лізосома

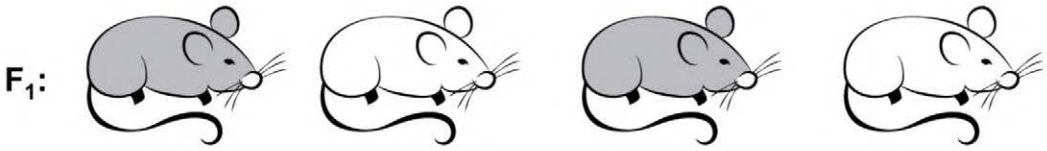
5. Деякі вакцини нового покоління від COVID-19 створено на основі рибонуклеїнових кислот (містять матричну РНК). Коли вакцина потрапляє в клітину, механізм синтезу білків забезпечує утворення закодованого в РНК білка. Цей білок діє як антиген: його виявляє імунна система – в організмі формується імунітет.

Позначте назву процесу, що забезпечує синтез антигена.

А реплікація
Б трансляція
В транскрипція
Г репарація

6. На схемі зображено успадкування забарвлення хутра в мишей. Зауважте, що алель сірого забарвлення (А) домінує над алелем білого (а).





Які генотипи батьків?

А ♀Aa x ♂Aa
Б ♀AA x ♂aa
В ♀Aa x ♂aa
Г ♀AA x ♂Aa

7. На уроці учні отримали завдання побудувати варіаційну криву модифікаційної мінливості. Учитель запропонував об'єкт дослідження і записав на дошці в довільному порядку етапи виконання завдання, які позначив цифрами 1–4:

1 визначити різні варіанти досліджуваної ознаки
2 вибрати ознаку для дослідження
3 порахувати кількість виявів кожної варіанти
4 на осі абсцис графіка позначити варіанти ознаки

Правильну послідовність етапів дослідження наведено в рядку

А 2 – 4 – 1 – 3
Б 2 – 1 – 3 – 4
В 3 – 1 – 2 – 4
Г 4 – 2 – 1 – 3

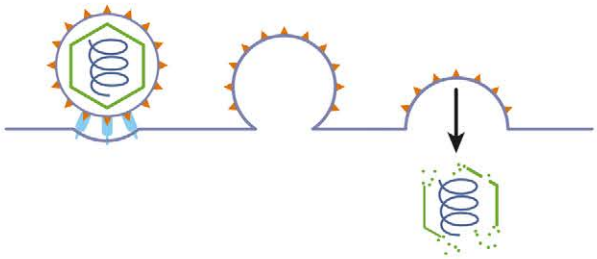
ОСВІТА.UA

8. Геномна мутація може зумовити збільшення кількості

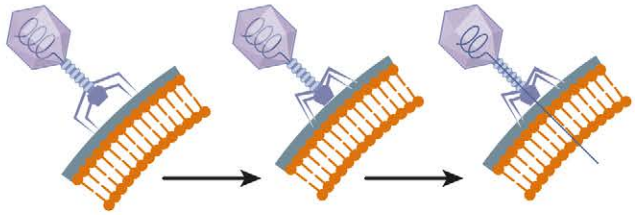
А гемоглобіну в еритроцитах людей під час сходження в гори
Б антитіл упродовж інфекційного захворювання
В молока в копитних у врожайний період
Г хромосом у каріотипі певного виду

9. Учень й учениця на уроці обговорювали зображення (див. рисунки **1**, **2**) механізмів проникнення вірусів у клітину. Учень зазначив, що цифрою **1** позначено зображення механізму проникнення в клітину простого вірусу. Учениця зауважила, що цифрою **2** позначено зображення механізму проникнення до клітини бактеріофага.

1



2



Чи має хтось із них рацію?

А лише учень
Б лише учениця
В обоє мають рацію
Г обоє помиляються

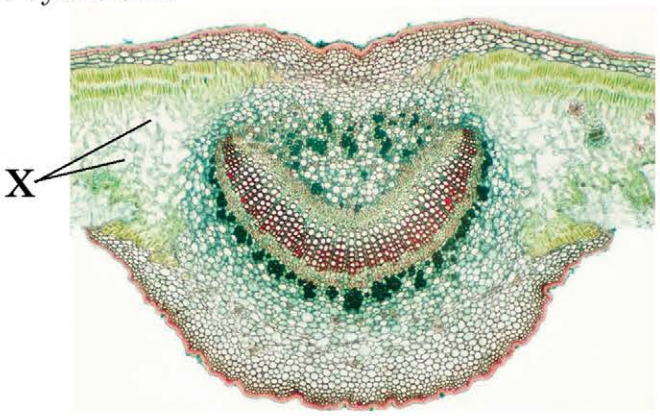
10. Прочитайте опис: *«Усі ці водорості – багатоклітинні, мають складну будову. Їхній талом забарвлений у жовто-бурий колір. Клітини цих водоростей містять Йод і запасають ламінарин».*

Про яку групу водоростей ідеться?

А зелені
Б діатомові
В бурі
Г червоні

11. Розгляньте зображення зрізу листка, отриманого за допомогою світлового мікроскопа. Які складники позначено буквою **X**?

А судини
Б продихи
В міжклітинники
Г епідермальні клітини



12. Учитель біології на літні канікули дав учням й ученицям завдання: виростити плоди капусти білоголової. Восени на уроці учень презентував результат роботи – качан капусти. Учитель зауважив, що учень виконав завдання неправильно, тому що плід капусти –

А сім'янка
Б коробочка
В ягода
Г стручок

13. Ознайомтеся з описом поведінки тварини: *«Європейський вугор дорослим мешкає в Шацьких озерах Волинської області, а для розмноження пливе до Саргасового моря, що в Атлантичному океані біля берегів США. Мандрівка триває два-три роки»*. В описі наведено приклад

А хомінгу
Б грумінгу
В міграції
Г імпринтингу

14. Зображена на марці тварина належить до

А хордових
Б молюсків
В членистоногих
Г кишковопорожнинних

15. На рисунку зображено хордові тварини.

Які ознаки є спільними для них усіх?

1 запліднення зовнішнє
2 органами виділення є нирки
3 є чотирикамерне серце
4 шкіра містить слизові залози
5 є внутрішній скелет
6 нервова система трубчастого типу

А 1, 2, 3
Б 1, 3, 5
В 2, 5, 6
Г 4, 5, 6

ОСВІТА.UA

16. Яка система органів організму людини забезпечує транспортування речовин?

А нервова
Б кровоносна
В ендокринна
Г опорно-рухова

17. Який гормон продукують наднирники?

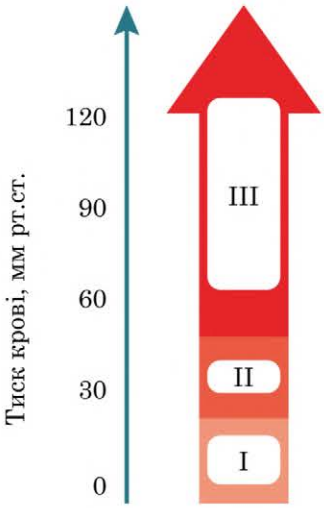
А соматотропін
Б мелатонін
В адреналін
Г глюкагон

18. Розгляньте схему, на якій цифрою (I–III) позначено тиск крові в певній судині. До схеми наведено перелік судин (а – г) кровоносної системи людини.

Поміж кровоносних судин виберіть ті, які є складниками великого кола кровообігу.

Позначте правильну послідовність розташування назв цих судин на схемі.

А I – а, II – б, III – в
Б I – б, II – г, III – а
В I – г, II – в, III – а
Г I – г, II – в, III – б



Судини кровоносної системи:

а – аорта
б – верхня порожниста вена
в – легенева вена
г – капіляри мозку

19. Виберіть правильне твердження щодо травлення білків в організмі людини:

А починається в ротовій порожнині
Б відбувається в стравоході
В завершується в тонкому кишківнику
Г відбувається в прямій кишці

20. Поміж кісток, назви яких наведено, до трубчастих належить

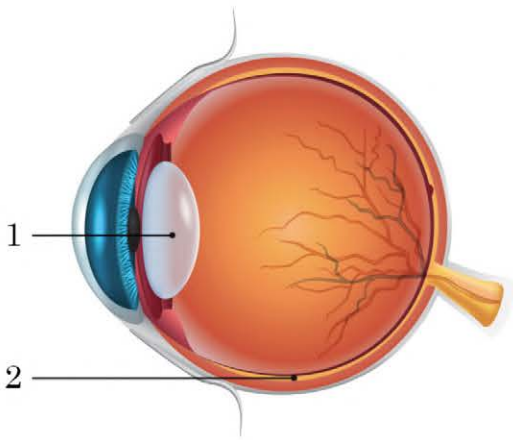
А лопатка
Б плечова
В лобова
Г груднина

21. Розгляньте рисунок будови ока. Проаналізуйте твердження щодо функцій його структур.

I. Цифрою 1 позначено структуру, що забезпечує сприйняття світлових подразнень.
II. Структура, яку позначено цифрою 2, заломлює промені світла.

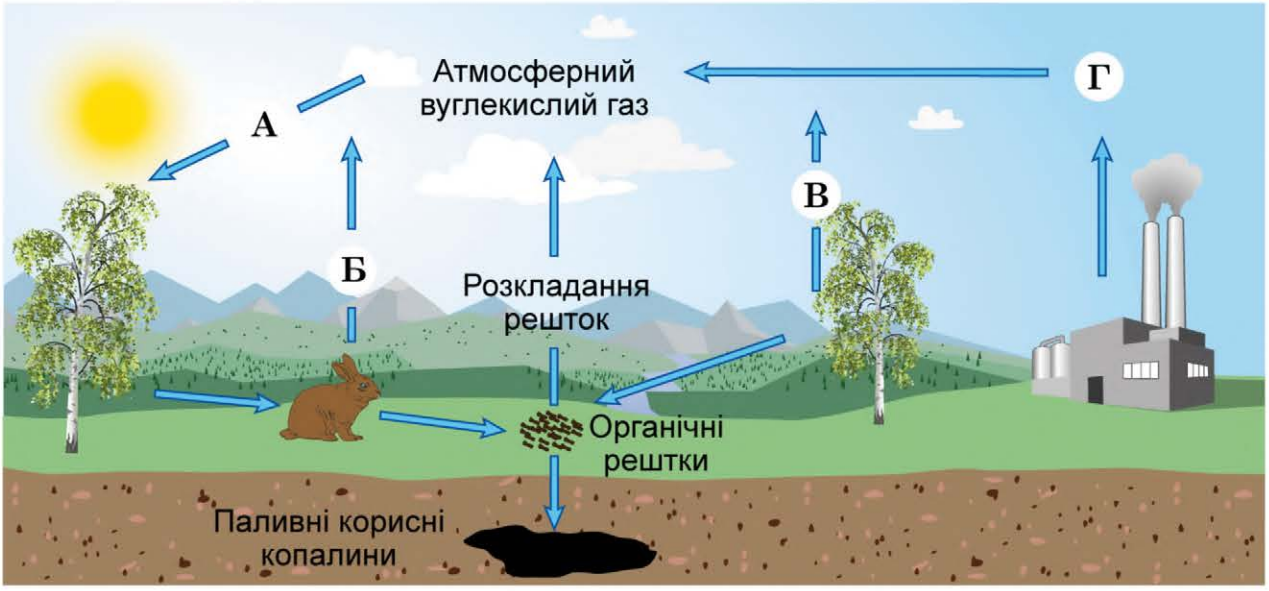
Чи є поміж них правильні?

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



ОСВІТА.UA

Проаналізуйте схему біогеохімічного циклу й виконайте завдання 22–24.



22. Якою буквою на схемі позначено етап фіксації вуглекислого газу?

А
Б
В
Г

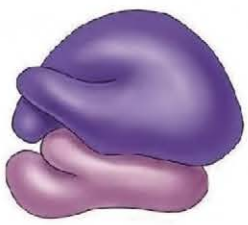
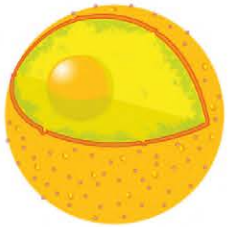
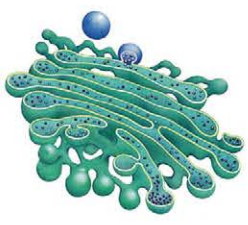
23. У яких органелах клітин утворюється газ, виділення якого позначено буквами **Б** та **В**?

А мітохондріях
Б хлоропластах
В рибосомах
Г лізосомах

24. Зображені організми, які здатні відновлювати вуглекислий газ і включати Карбон до складу вуглеводів, утворюють групу

А редуцентів
Б продуцентів
В консументів
Г детритофагів

25. Поєднайте зображення складника (1–4) клітини з біологічним процесом (А – Д), який забезпечує цей складник.

1	2	3	4
			

ОСВІТА.UA

А	синтез білка
Б	фотосинтез
В	накопичення і транспортування вуглеводів
Г	утворення веретена поділу
Д	збереження спадкової інформації

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

26. Поєднайте групу рослин (1–4) з назвою представника (А – Д) цієї групи.

1	мохи
2	папороті
3	голонасінні
4	покритонасінні

А	страусове перо звичайне
Б	модрина європейська
В	баранець звичайний
Г	маршанція мінлива
Д	шипшина собача

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

27. Поєднайте назву клітин (1–4) тіла гідри з їхньою функцією (А – Д).

1	епітеліально-м'язові
2	жалкі
3	залозисті
4	проміжні

А	зміна форми тіла й участь у рухах
Б	захист та добування їжі
В	забезпечення порожнинного травлення
Г	розмноження і регенерація
Д	сприйняття подразнень і здійснення рефлексів

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

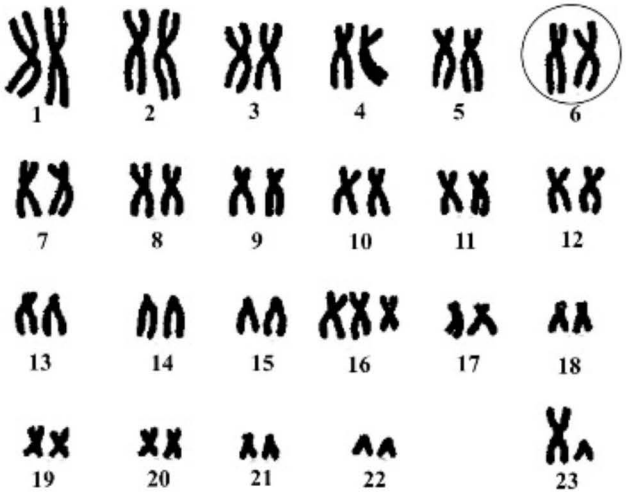
28. Узгодьте назву складника (1–4) організму людини з його функцією (А – Д).

1	міжхребцевий диск
2	червоний кістковий мозок
3	м'язове сухожилля
4	діафрагма

А	відокремлює грудну порожнину від черевної
Б	з'єднує м'язове черевце з кісткою
В	забезпечує гнучкість хребта
Г	бере участь у кровотворенні
Д	захищає спинний мозок від ушкоджень

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

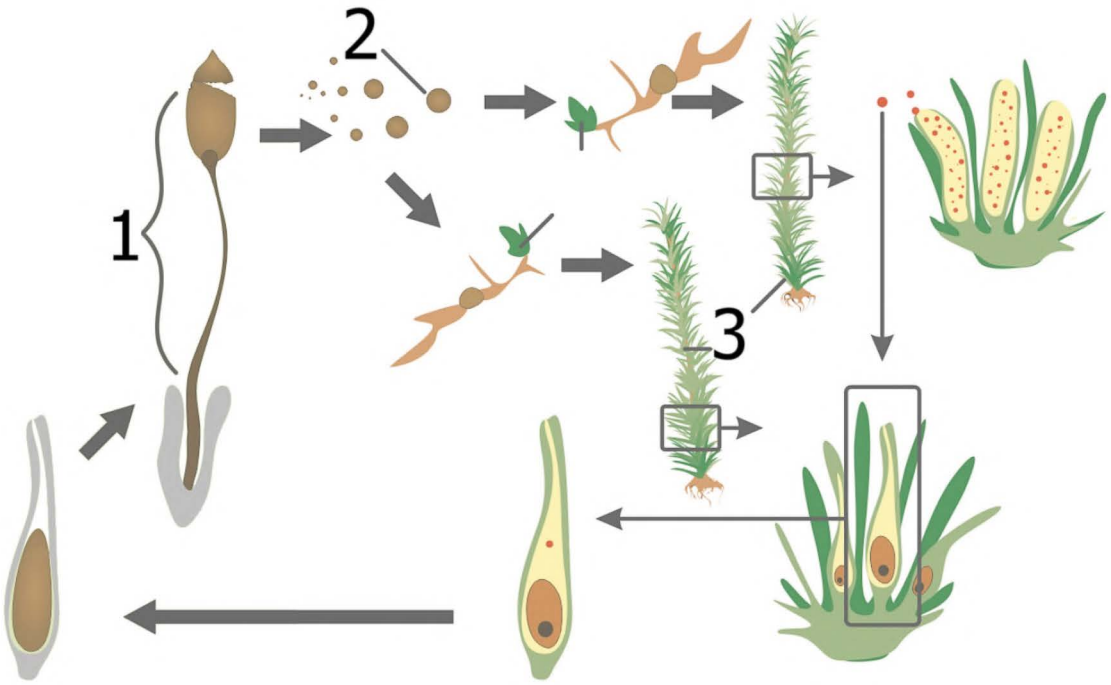
29. На рисунку наведено схематичне зображення каріотипу людини. Проаналізуйте його та позначте правильне продовження речення.



ОСВІТА.UA

Наведений на рисунку каріотип є результатом дослідження на етапі		*Назва структур, позначених колом, –*		*Каріотип, що зображено, містить*	
1	інтерфази	**1**	сестринські хроматиди	**1**	22 аутосоми
2	телофази	**2**	гетерохромосоми	**2**	23 аутосоми
3	метафази	**3**	гомологічні хромосоми	**3**	45 аутосом

30. Розгляньте схему життєвого циклу рослини. Дайте відповіді на запитання.



Якою цифрою позначено статеве покоління?		*Що утворює покоління, позначене цифрою 1?*		*Яка умова необхідна для запліднення організму, чий життєвий цикл зображено?*	
1		**1**	спори	**1**	наявність краплин води
2		**2**	гамети	**2**	збільшення кількості спор
3		**3**	зиготи	**3**	яскраве сонячне випромінювання