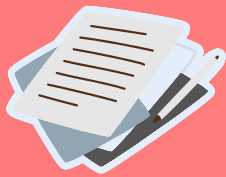


# НМТ 2024



ДЕМОНСТРАЦІЙНИЙ ВАРІАНТ

ПРАВИЛЬНІ ВІДПОВІДІ

## БІОЛОГІЯ

ПРЕДМЕТ НА ВИБІР

ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ЗАВДАНЬ

**30**

ЗАВДАННЯ

**24**

з вибором однієї  
правильної відповіді

0 або 1 бал

**4**

на встановлення  
відповідності  
("логічні пари")

0, 1, 2, 3 або  
4 бали

**2**

з вибором 3-х  
відповідей із 3-х груп  
запропонованих  
варіантів

0, 1, 2 або  
3 бали

МАКСИМАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ  
ТЕСТОВИХ БАЛІВ

**46**



**Завдання 1–24 мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді й позначте його.**

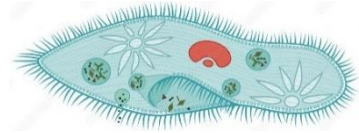
**1** На рисунку зображено три біологічні об'єкти, позначені цифрами.



1



2



3

Проаналізуйте твердження щодо рівнів організації об'єктів.

I. Об'єкти 1 і 2 перебувають на одному рівні організації живої природи.

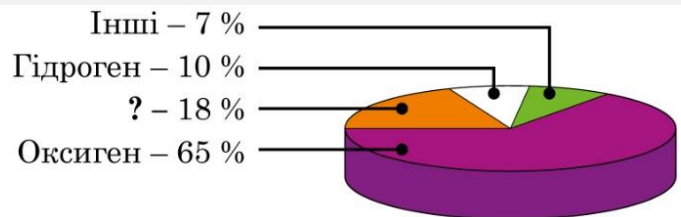
II. Об'єкт 3 можна водночас розглядати на двох різних рівнях організації живої природи.

Чи є поміж них правильні?

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

**2** Проаналізуйте діаграму, на якій відображено масові частки (%) хімічних елементів в організмі людини. Укажіть назву хімічного елемента, пропущену в підписі до діаграми.

- А Йод
- Б Флуор
- В Карбон
- Г Кальцій



**Проаналізуйте інформацію та виконайте завдання 3–5.**

*Генетичне захворювання людини – хворобу Тея – Сакса – спричиняє мутація в гені **HEXA**, локус якого міститься в 15-й хромосомі. Ген кодує фермент гексозамінідазу А. Цей фермент міститься в лізосомах і бере участь у руйнуванні старих структурних елементів нейронів – гангліозидів. У разі нестачі ферменту зазначені сполуки накопичуються в нейронах, що призводить до порушення функціонування і загибелі цих клітин.*

**3** Яку функцію в клітині виконує гексозамінідаза А?

- А рухову
- Б захисну
- В каталітичну
- Г транспортну



- 4 Органели, у яких міститься гексозамінідаза,
- А утворені двома мембранами
  - Б розмножуються поділом навпіл
  - В містять власну спадкову інформацію
  - Г утворюються в комплексі Гольджі
- 5 Учень й учениця обговорювали наведену інформацію. Учень висловив судження, що локус гена, пов'язаного з розвитком захворювання, міститься в аутосомі. Учениця зауважила, що причину цього захворювання можна виявити методом світлової мікроскопії.  
Чи має хтось із них рацію?
- А лише учень
  - Б лише учениця
  - В обоє мають рацію
  - Г обоє помиляються
- 6 Розгляньте схему біологічного процесу. Укажіть правильну послідовність мономерів, позначених цифрами 1, 2, 3 й 4.



- А АТЦГ
  - Б УАГЦ
  - В УУГЦ
  - Г ТАГЦ
- 7 У дафнії відбуваються сезонні зміни форми й розмірів головної частини тіла. Проявом якої форми мінливості є це явище?
- А мутаційної
  - Б спадкової
  - В комбінативної
  - Г модифікаційної



- 8 Зазначте напрям біотехнології, що займається дослідженнями з перебудови генотипу.
- А хімічний синтез
  - Б генна інженерія
  - В клітинна інженерія
  - Г мікробіологічний синтез
- 9 Уперше це вірусне захворювання описав Гіппократ. Перебіг захворювання супроводжується ураженням центральної нервової системи й виникненням паралічів. Укажіть назву цього захворювання.
- А туберкульоз
  - Б поліомієліт
  - В ботулізм
  - Г грип
- 10 Резервний полісахарид бурих водоростей, назва якого походить від назви водорості, це –
- А хітин
  - Б ламінарин
  - В крохмаль
  - Г глікоген
- 11 Учні й учениці досліджували цибулини тюльпана. На їхніх розрізах вони виявили бруньки. А після висаджування в ґрунт цілих цибулин побачили, що з них згодом розвинулися пагони з квітками.  
За результатами дослідження зробили такі висновки:  
I. Цибулина є видозміненим пагоном.  
II. Цибулина забезпечує статеве розмноження.  
Чи є поміж них правильні?
- А правильний лише I
  - Б правильний лише II
  - В обидва правильні
  - Г немає правильних



**12** Прочитайте опис, зроблений відомим купцем-мандрівником Марко Поло: «У Китаї є чорний камінь, викопують його в горах як руду, а горить він як дрова. Вогонь від нього сильніший, ніж від дров, а горіння триває всю ніч аж до ранку. Спалювати цей камінь набагато дешевше та й до того ж дерева зберігаються...». Викопні представники якої групи рослин утворили корисну копалину, описану мандрівником?

- А бурі водорості
- Б папороті
- В покритонасінні
- Г діатомові водорості

**13** Частота пульсації скоротливих вакуолей найпростіших залежить від

- А концентрації солей у навколишньому середовищі
- Б кількості неперетравлених решток у клітині
- В руху цитоплазми в клітині
- Г кількості війок на поверхні цитоплазми

**14** Функцію скелета в членистоногих виконує

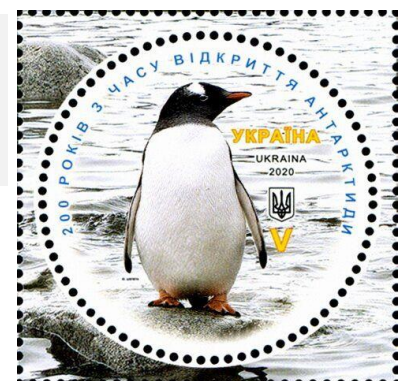
- А хорда
- Б хребет
- В гідроскелет
- Г хітинова кутикула

**15** Учні й учениці вивчали будову риби, зображеної на рисунку. За однією із зовнішніх ознак вони віднесли її до кісткових риб. Яка ознака стала доказом?



- А є зяброві кришки
- Б обтічна форма тіла
- В є хвостовий плавець
- Г шкіра зі слизовими залозами

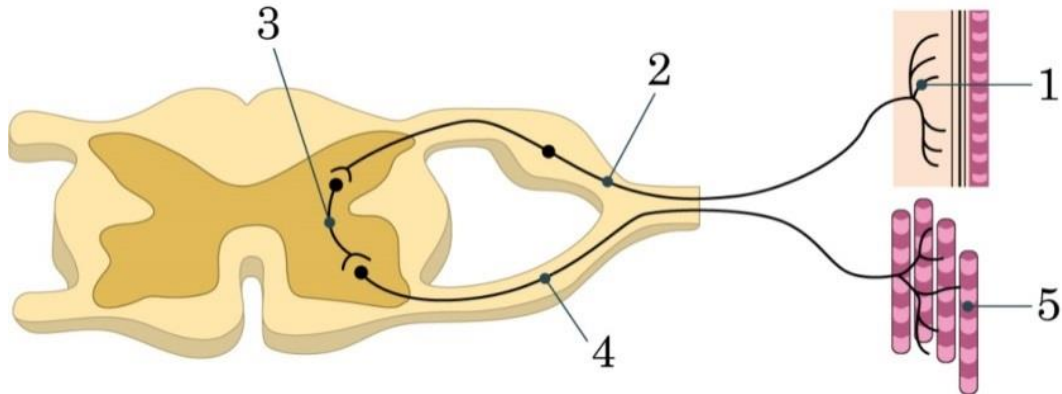
**16** Розгляньте марку, яку створено до 200-річчя відкриття Антарктиди. Зображена на ній тварина мешкає в цій частині земної кулі, пристосована до пересування у воді й належить до



- А риб
- Б птахів
- В ссавців
- Г амфібій



- 17 На схемі цифрою 1 позначено рецептор, цифрою 5 – робочий орган. Укажіть рядок, у якому правильно зазначено складники 2, 3, 4 рефлексорної дуги.



- А 2 – руховий нейрон, 3 – вставний нейрон, 4 – чутливий нейрон  
 Б 2 – вставний нейрон, 3 – руховий нейрон, 4 – чутливий нейрон  
 В 2 – проміжний нейрон, 3 – чутливий нейрон, 4 – руховий нейрон  
 Г 2 – чутливий нейрон, 3 – вставний нейрон, 4 – руховий нейрон

- 18 Нейрогормон вазопресин є потужним судинозвужувальним агентом, що відображено в його назві. Також він впливає на процес утворення сечі в нирках. Укажіть іншу назву цього гормону.

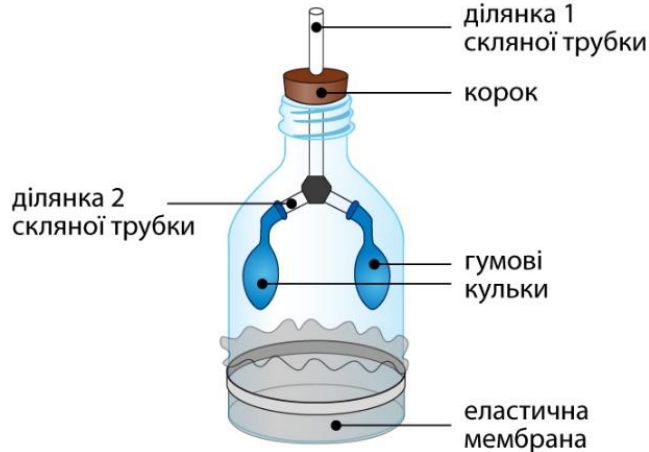
- А антидіуретичний  
 Б соматотропний  
 В гонадотропний  
 Г паратгормон

- 19 Мале коло кровообігу людини починається

- А правим передсердям  
 Б правим шлуночком  
 В лівим передсердям  
 Г лівим шлуночком



- 20 На рисунку зображено модель для демонстрування механізму роботи дихальної системи людини. Це скляна пляшка, у яку через корок уведено роздвоєну скляну трубку з двома гумовими кульками. Замість скляного дна в цій пляшці – герметична еластична мембрана з гуми.



Проаналізуйте твердження щодо зображеної моделі.

I. У цій моделі еластична мембрана виконує функцію діафрагми, а ділянка 2 скляної трубки – бронха.

II. Унаслідок відтягування еластичної мембрани вниз у гумові кульки надходить повітря.

Чи є поміж них правильні?

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

- 21 Укажіть назву частини травної системи, у яку відкриваються протоки слинних залоз.

- А ротова порожнина
- Б тонкий кишечник
- В стравохід
- Г шлунок

- 22 У таблиці наведено характеристики первинної і вторинної сечі. Укажіть правильну комбінацію характеристик для заповнення пропусків у таблиці.

	Первинна сеча	Вторинна сеча
Кількість утворення на добу	1	1,5–2 л
Місце утворення	капсула нефрона	2
Процес, завдяки якому утворюється	3	реабсорбція

- А 1 – 5–6 л, 2 – капсула нефрона, 3 – реабсорбція
- Б 1 – 5–6 л, 2 – збирна трубочка, 3 – відстоювання
- В 1 – 100–180 л, 2 – капсула нефрона, 3 – фільтрація
- Г 1 – 100–180 л, 2 – система каналців нефрона, 3 – фільтрація



**23** Види в екосистемах об'єднані у функціональні групи – продуценти, консументи, редуценти. Організми якого виду належать до продуцентів?

- А кіт лісовий
- Б дятел великий строкатий
- В малина лісова
- Г мураха руда лісова

**24** Під час еволюції ссавців виникли форми, які адаптувалися до різних середовищ існування, зокрема рукокрилі опанували повітряний простір, китоподібні пристосувалися до життя у воді, деякі комахоїдні оселилися в ґрунті.

Наведений факт є наслідком

- А дивергенції
- Б паралелізму
- В дегенерації
- Г конвергенції

**У завданнях 25–28 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.**

**25** Узгодьте процес (1–4), який відбувається в клітинах листків рослин, із його біологічною роллю (А – Д).

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 світлова фаза фотосинтезу | А гідроліз целюлози до      |
| 2 темнова фаза фотосинтезу  | глюкози                     |
| 3 безкисневий етап дихання  | Б окиснення піровиноградної |
| 4 кисневий етап дихання     | кислоти                     |
|                             | В розщеплення глюкози       |
|                             | Г синтез вуглеводів         |
|                             | Д утворення НАДФ·Н та АТФ   |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

**26** Доберіть до зображення рослини (1–4) групу (А – Д), до якої вона належить.

1



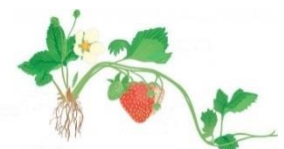
2



3



4



- А мохи
- Б хвощі
- В плауни
- Г голонасінні
- Д покритонасінні

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					





27 До якої групи (А – Д) належить указана тварина (1–4)?

- |   |                       |   |                  |
|---|-----------------------|---|------------------|
| 1 | восьминіг гігантський | А | членистоногі     |
| 2 | гідра прісноводна     | Б | молюски          |
| 3 | п'явка медична        | В | кишквопорожнинні |
| 4 | муха хатня            | Г | круглі черви     |
|   |                       | Д | кільчасті черви  |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

28 Доберіть до відділу скелета людини (1–4) кістку (А–Д), що є його складником.

- |   |                        |   |              |
|---|------------------------|---|--------------|
| 1 | пояс верхніх кінцівок  | А | променева    |
| 2 | пояс нижніх кінцівок   | Б | мала гомілка |
| 3 | вільна верхня кінцівка | В | клубова      |
| 4 | вільна нижня кінцівка  | Г | ключиця      |
|   |                        | Д | грудина      |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

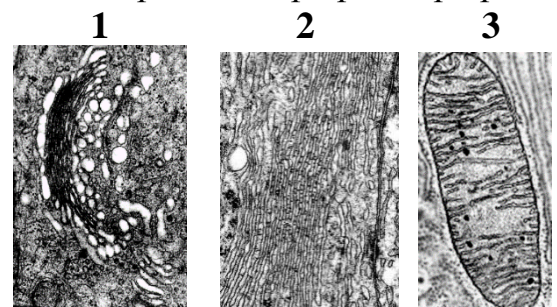
Завдання 29 і 30 містять три стовпчики інформації, у кожному з яких її позначено цифрами. Виберіть із кожного стовпчика одну цифру, що позначає правильну, на Вашу думку, відповідь. Запишіть три цифри послідовно по одній (зліва направо) у відведеному місці. Утворене тризначне число є відповіддю до завдання.

29 Проаналізуйте опис органели: «Основними функціями цієї органели є накопичення, хімічні зміни й пакування в пухирці синтезованих речовин. Також вона забезпечує синтез деяких полісахаридів. Зокрема, у рослинних клітинах забезпечує утворення структурних компонентів клітинної стінки».

Продовжте опис органели, укажіть її назву й електронну мікрофотографію.

- | Органела є       | Її назва           |
|------------------|--------------------|
| 1 одномембранною | 1 комплекс Гольджі |
| 2 двомембранною  | 2 гранулярна ЕПС   |
| 3 немембранною   | 3 агранулярна ЕПС  |

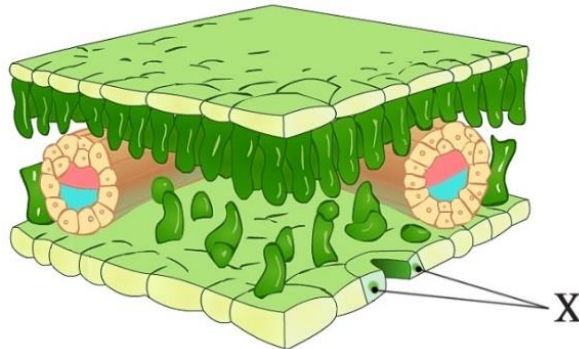
Електронна мікрофотографія



--	--	--



**30** На рисунку зображено фрагмент листка рослини. Схарактеризуйте за наведеними ознаками складник, позначений буквою **X**.



*Міститься в  
тканині*

- 1** провідній
- 2** покривній
- 3** твірній

*Забезпечує*

- 1** вегетативне розмноження
- 2** утворення спор
- 3** транспірацію та газообмін

*Цього складника  
немає в організмі*

- 1** картоплі
- 2** спірогіри
- 3** очерету



<b>№ завдання</b>	<b>Правильна відповідь</b>
<b>1</b>	<b>Б</b>
<b>2</b>	<b>В</b>
<b>3</b>	<b>В</b>
<b>4</b>	<b>Г</b>
<b>5</b>	<b>А</b>
<b>6</b>	<b>Б</b>
<b>7</b>	<b>Г</b>
<b>8</b>	<b>Б</b>
<b>9</b>	<b>Б</b>
<b>10</b>	<b>Б</b>
<b>11</b>	<b>А</b>
<b>12</b>	<b>Б</b>
<b>13</b>	<b>А</b>
<b>14</b>	<b>Г</b>
<b>15</b>	<b>А</b>
<b>16</b>	<b>Б</b>
<b>17</b>	<b>Г</b>
<b>18</b>	<b>А</b>
<b>19</b>	<b>Б</b>
<b>20</b>	<b>В</b>
<b>21</b>	<b>А</b>
<b>22</b>	<b>Г</b>
<b>23</b>	<b>В</b>
<b>24</b>	<b>А</b>
<b>25</b>	<b>1–Д, 2–Г, 3–В, 4–Б</b>
<b>26</b>	<b>1–В, 2–Г, 3–Б, 4–Д</b>
<b>27</b>	<b>1–Б, 2–В, 3–Д, 4–А</b>
<b>28</b>	<b>1–Г, 2–В, 3–А, 4–Б</b>
<b>29</b>	<b>111</b>
<b>30</b>	<b>232</b>