

## НМТ-6 / 20.06.2024/ Завдання, відповіді і пояснення

Документ містить орієнтовні завдання, записані зі слів учасників.  
Щиро вдячні добрим людям за допомогу у створенні цього документу.  
Це Артем, Кирило, Юлія, Катерина, Максим, Анна,  
а також інші прекрасні люди, які забажали лишитися анонімами.

Ви неймовірні! Дякуємо!!!

Упорядкування кінцевого варіанту, відповіді та пояснення -  
канд. біол. наук, вчитель біології Козицька Т.В.  
([https://t.me/kozytska\\_biology](https://t.me/kozytska_biology))

### ЗАВДАННЯ

1. На рисунку зображено три біологічні об'єкти, позначені цифрами. Укажіть правильну послідовність об'єктів за підвищенням рівня організації живої природи.



1



2



3

А 1 - 2 - 3

Б 2 - 1 - 3

В 3 - 2 - 1

Г 3 - 1 - 2

2. В еукаріотичній клітині, на відміну від прокаріотичної,

А під час поділу не відбувається реплікація ДНК  
Б відбувається біосинтез білка за участі рибосом  
В внутрішній вміст обмежений плазмалемою  
Г містяться одно- та двомембранні органели

3. З бактерії виділили молекулу ДНК й визначили її нуклеотидний склад. Встановлено, що у молекулі 37% цитидилових нуклеотидів. Визначте частку (у %) гуанілових у цій молекулі ДНК.

А 13

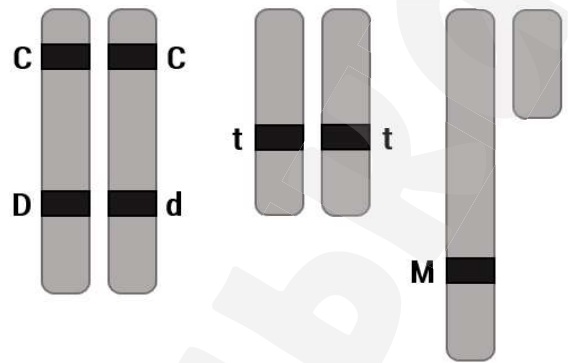
Б 26

В 37

Г 74

**Ознайомтеся з інформацією та виконайте завдання 4-6.**

У комахі алель **C** визначає видовжену форму крил, алель **c** – вкорочену форму крил; алель **D** – темне забарвлення тіла, **d** – світле забарвлення тіла; алель **T** – довгі вусики, **t** – короткі вусики. Алель **M** – червоне забарвлення очей, **m** – біле забарвлення очей. На рисунку схематично зображено хромосомний набір соматичної клітини комахі й позначено гени.



**4. Визначте фенотип комахі**

	Форма крил	Забарвлення тіла	Довжина вусиків	Забарвлення очей
А	укорочена	темне	довгі	біле
Б	укорочена	світле	довгі	біле
В	видовжена	світле	короткі	червоне
Г	видовжена	темне	короткі	червоне

**5. За якою ознакою зображений генотип є гетерозиготним?**

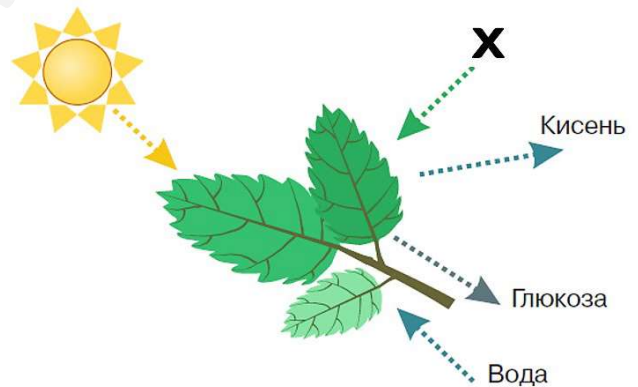
- А забарвлення тіла      Б забарвлення очей      В форми крил      Г довжини вусиків

**6. Які ознаки успадковані зчеплено?**

- А темного і світлого забарвлення тіла      Б забарвлення тіла і форми крил  
В червоного і білого забарвлення очей      Г форми крил і довжини вусиків

**7. Учень та учениця обговорювали схему, на якій відображено вихідні сполуки та кінцеві продукт фотосинтезу. Учень зауважив, що речовина X надходить через породи. Учениця зазначила, що літерою X позначено вуглекислий газ. Хто із учнів має рацію?**

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



**8. У 1892 році Д. Й. Івановський оприлюднив працю про поширення збудника мозаїчної хвороби тютюну. Він показав, що сік уражених рослин, уведений здоровим рослинам, спричиняє їх захворювання. Це відбувалося навіть після фільтрування соку крізь керамічні фільтри, здатні затримувати найдрібніші бактерії. Так доведено існування**

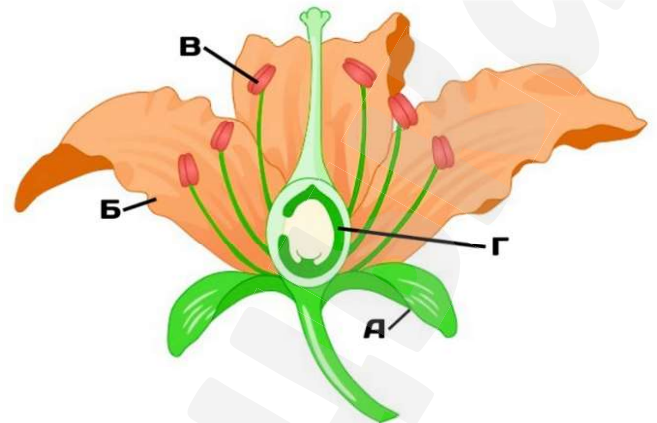
- А паразитичних амеб      Б ціанобактерій      В інфузорій      Г вірусів

**9. Вкажіть, яку рослину розмножують цибулинами.**

- А топінамбур      Б суниця      В картопля      Г тюльпан

10. Вкажіть складник квітки, у якому утворюється пилок.

А Б В Г



11. Прочитайте опис і вкажіть, що відповідає цифрам. «У результаті подвійного запліднення квіткових рослин із заплідненої центральної клітини утворюється (1), а із заплідненої яйцеклітини розвивається (2)».

- А 1 – насінна шкірка, 2 – зародок
- Б 1 – насінна шкірка, 2 – запас поживних речовин
- В 1 – зародок, 2 – запас поживних речовин
- Г 1 – запас поживних речовин, 2 – зародок

12. Укажіть організм, який має клітинну стінку з хітину.

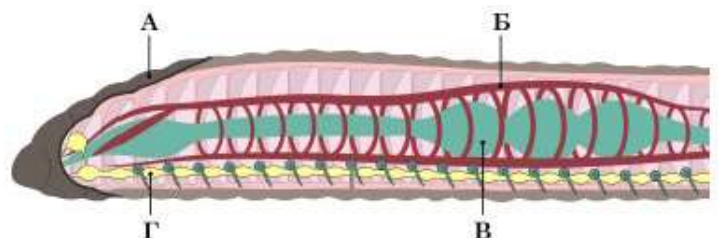
А	Б	В	Г
			

13. Вкажіть одноклітинний гетеротрофний організм.

- А спіруліна      Б амеба      В улотрикс      Г хлорела

14. Якою буквою на рисунку позначено нервову систему тварини?

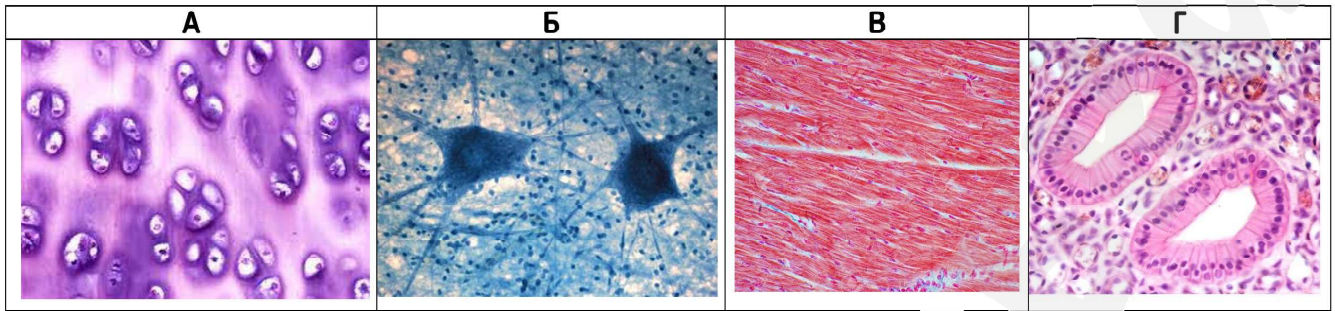
А Б В Г



15. Прочитайте опис: «Комахи цієї групи живляться переважно рослинною їжею. У дорослому стані вони мають гризучий ротовий апарат. Їх розвиток відбувається з повним перетворенням». До цієї групи комах належить...

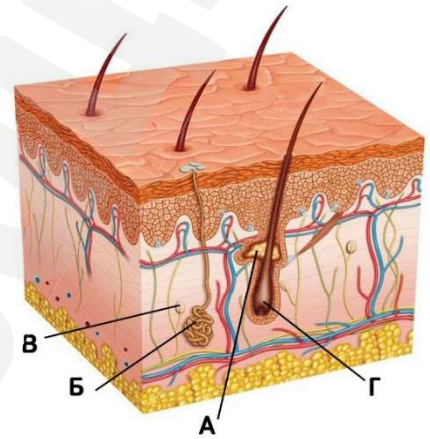
- А білан капустяний      Б муха хатня      В хрущ травневий      Г коник зелений

16. Тканину, яка забезпечує виникнення нервового імпульсу, зображено на світлині.



17. Вкажіть, якою літерою позначено складник шкіри, який протидіє потраплянню води й мікроорганізмів всередину тіла.

A      Б      В      Г



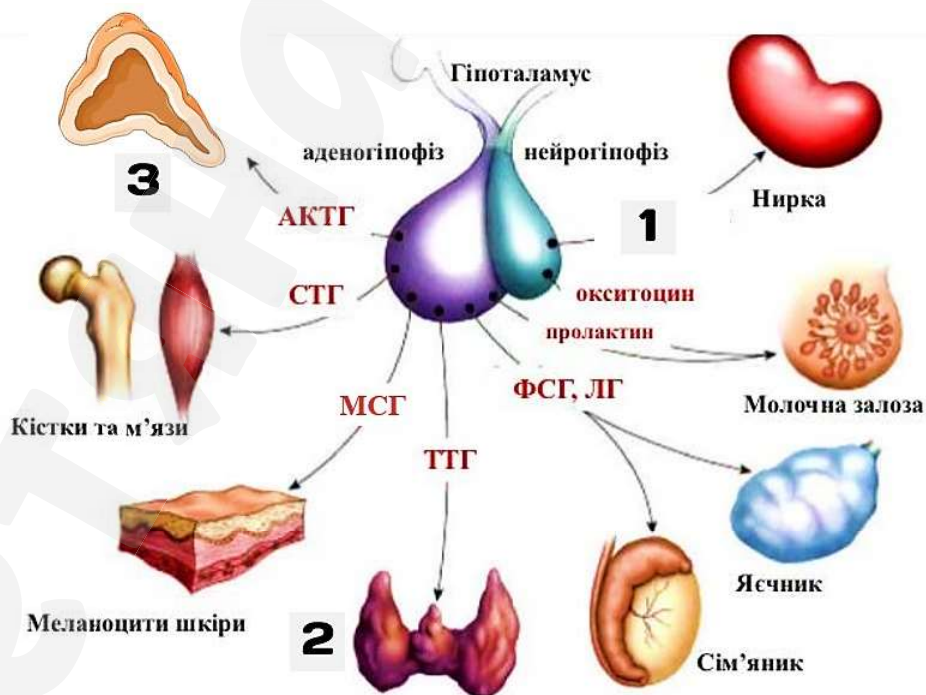
18. Розгляньте схему організації гіпоталамо-гіпофізарної системи людини. Вкажіть назви гормону та органів, які позначені цифрами 1-3.

A 1 – адреналін, 2 – вилочкова залоза, 3 – підшлункова залоза

Б 1 – адреналін, 2 – вилочкова залоза, 3 – наднирник

В 1 – вазопресин, 2 – щитоподібна залоза, 3 – підшлункова залоза

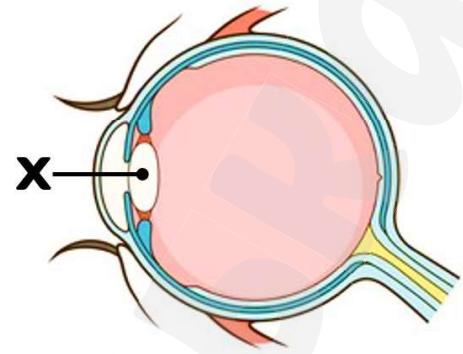
Г 1 – вазопресин, 2 – щитоподібна залоза, 3 – наднирник





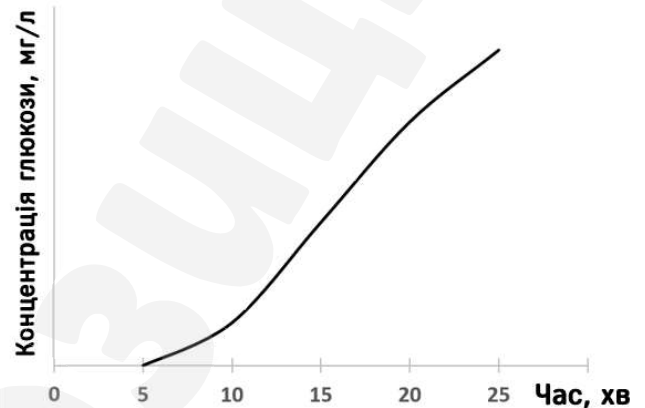
19. Вкажіть, яку структуру ока позначено літерою X?

- А кристалик
- Б рогівку
- В склеру
- Г передню камеру ока



20. До подрібнених шматочків їжі додали травний фермент, далі пробірку витримували при температурі 37°C і кожні 5 хв. вимірювали концентрацію глюкози. Розгляньте графік результатів досліджень. Вкажіть назву залози людини, що продукує фермент, активність якого наведена на графіку.

- А слинна                      Б печінка
- В шлункова                Г підшлункова



21. Вкажіть ефективний профілактичний захід проти інфекційних захворювань дихальної системи.

- А уникнення великого сукупчення людей
- Б контроль популяції комах-переносників
- В уникнення надмірного споживання вуглеводів
- Г використання одягу з натуральних тканин

22. Прочитайте уривок з оповідання Михайла Коцюбинського «Ранок у лісі». *«Ліс ще дрімає... Небо міниться, небо грає всякими барвами, блідим сяйвом торкає вершечки чорного лісу. Стрепенувся врешті ліс і собі заграє... На галявину вискакує з гущину сарна і, зачарована чудовим концертом, зупиняється, витягає цікаву мордочку до кривавої смуги обрію, що червоніє на узліссі поміж дерев, і слуха. Полохливий заєць, причаївшись під кущем, пригина вуха, витріща очі й немов порина весь у море лісових звуків...».*

Про яку форму поведінки тварин ідеться в уривку?

- А харчову                      Б гігієнічну                      В дослідницьку                      Г репродуктивну

23. Британський вчений Томас Парк у 1948 р. провів дослідження міжвидової взаємодії жуків родини чорнотілок – борошняних хрущаків. Два види зазначених жуків розміщували в ящиках з борошном, яким вони живляться. Учений підібрав варіанти зміни температури та вологості повітря, за яких перемагав перший або другий вид. Це явище є прикладом

- А мутуалізму                      Б конкуренції                      В коменсалізму                      Г паразитизму

24. В озері Вікторія мешкає понад 500 видів риб цихлід (див. рисунок). Основним напрямком їхньої адаптивної радіації були пристосування до різноманітної їжі. Це є прикладом...

- А географічного видоутворення
- Б екологічного видоутворення
- В конвергентної еволюції
- Г стабілізуючого добору



25. Увідповідніть речовини (1-4) з групою органічних сполук (А-Д), до яких вони належать.

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1 глікоген    | А ліпіди       |
| 2 фруктоза    | Б нуклеотиди   |
| 3 інтерферон  | В білки        |
| 4 прогестерон | Г моносахариди |
|               | Д полісахариди |

26. Установіть відповідність між процесом (1—4) та органелою (А—Д), у якій він відбувається.

- |                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1 кисневий етап енергетичного обміну | А гранулярна ендоплазматична сітка |
| 2 утворення веретена поділу          | Б ядро                             |
| 3 внутрішньоклітинне травлення       | В мітохондрія                      |
| 4 синтез і транспортування білків    | Г клітинний центр                  |
|                                      | Д лізосома                         |

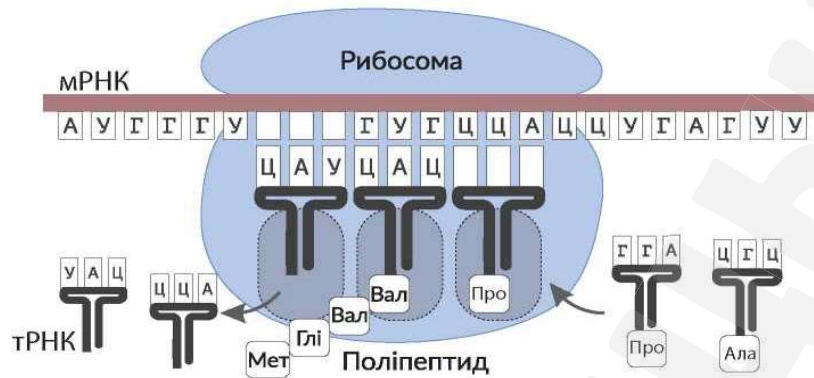
27. Установіть відповідність між структурами, що забезпечують дихальну функцію в дорослі особини (1-4), та твариною (А-Д), для якої вони характерні.

- |   |           |
|---|-----------|
| 1 альвеолярні легені, повітряних мішків немає | А дельфін |
| 2 зябра, що захищені зябровою кришкою         | Б акула   |
| 3 легені й система повітряних мішків          | В голуб   |
| 4 зябра, що не захищені зябровою кришкою      | Г жаба    |
|   | Д короп   |

28. Установіть відповідність між сенсорною системою та її функцією.

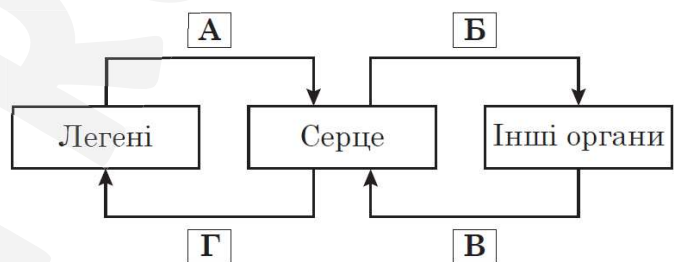
- |             |   |
|-------------|---|
| 1 нюхова    | А волоскові клітини півколових каналів                |
| 2 слухова   | Б дендрити чутливих нейронів шкіри                    |
| 3 рівноваги | В волоскові клітини кортієвого органа                 |
| 4 зорова    | Г колбочки сітківки                                   |
|             | Д чутливі нейрони слизової оболонки носової порожнини |

29. Розгляньте схему біологічного процесу. Укажіть його назву та правильні варіанти для заповнення пропусків.



Назва процесу	Триплет мРНК	Антикодон тРНК
1 реплікація	1 ГУА	1 ЦЦА
2 транскрипція	2 ГУТ	2 ГГТ
3 трансляція	3 ЦАУ	3 ГГУ

30. На схемі відображено напрямок руху крові на різних ділянках кровообігу в організмі людини й деяких тварин. Проаналізуйте наведену схему та вкажіть правильні твердження.



Напрямок руху венозної крові в організмі людини позначено буквами	У частині схеми, позначеній буквою Б, відображено напрямок руху змішаної крові в організмі	Напрямок руху крові, що бере початок з правого шлуночка, позначено буквою
1 А та Б 2 В та Г 3 лише А	1 горобця 2 жаби 3 кроля	1 Б 2 В 3 Г

## НМТ-6 / 20.06.2024/ Завдання, відповіді і пояснення

Документ містить орієнтовні завдання, записані зі слів учасників.  
Щиро вдячні добрим людям за допомогу у створенні цього документу.  
Це Артем, Кирило, Юлія, Катерина, Максим, Анна,  
а також інші прекрасні люди, які забажали лишитися анонімами.

Ви неймовірні! Дякуємо!!!

Упорядкування кінцевого варіанту, відповіді та пояснення -  
канд. біол. наук, вчитель біології Козицька Т.В.  
([https://t.me/kozytska\\_biology](https://t.me/kozytska_biology))

### ВІДПОВІДІ та ПОЯСНЕННЯ

1. На рисунку зображено три біологічні об'єкти, позначені цифрами. Укажіть правильну послідовність об'єктів за підвищенням рівня організації живої природи.



1



2



3

А 1 - 2 - 3

Б 2 - 1 - 3

**В 3 - 2 - 1**

Г 3 - 1 - 2

3 (ДНК, молекулярний рівень) → 2 (рослинна клітина; клітинний рівень) → 1 (організмовий)

2. В еукаріотичній клітині, на відміну від прокаріотичної,

А під час поділу не відбувається реплікація ДНК  
Б відбувається біосинтез білка за участі рибосом  
В внутрішній вміст обмежений плазмалемою  
**Г містяться одно- та двомембранні органели**

А, Б, В – риси, притаманні обом типам клітин.

3. З бактерії виділили молекулу ДНК й визначили її нуклеотидний склад. Встановлено, що у молекулі 37% цитидилових нуклеотидів. Визначте частку (у %) гуанілових у цій молекулі ДНК.

А 13

Б 26

**В 37**

Г 74

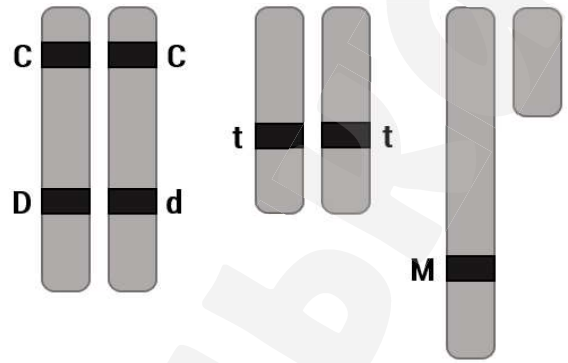
За принципом комплементарності Г = Ц, тому 37%.

Якби запитували А або Т, то потрібно було б  $\Gamma + \text{Ц} = 37 + 37 = 74\%$ ,  
 $A + T = 100 - 74 = 26\%$ ,  $A = T = 26/2 = 13\%$  (по 13% припадає на А і Т)



**Ознайомтеся з інформацією та виконайте завдання 4-6.**

У комахі алель **C** визначає видовжену форму крил, алель **c** – вкорочену форму крил; алель **D** – темне забарвлення тіла, **d** – світле забарвлення тіла; алель **T** – довгі вусики, **t** – короткі вусики. Алель **M** – червоне забарвлення очей, **m** – біле забарвлення очей. На рисунку схематично зображено хромосомний набір соматичної клітини комахі й позначено гени.



**4. Визначте фенотип комахі**

	Форма крил	Забарвлення тіла	Довжина вусиків	Забарвлення очей
А	укорочена	темне	довгі	біле
Б	укорочена	світле	довгі	біле
В	видовжена	світле	короткі	червоне
Г	<b>видовжена</b>	<b>темне</b>	<b>короткі</b>	<b>червоне</b>

**5. За якою ознакою зображений генотип є гетерозиготним?**

- А забарвлення тіла
- Б забарвлення очей
- В форми крил
- Г довжини вусиків

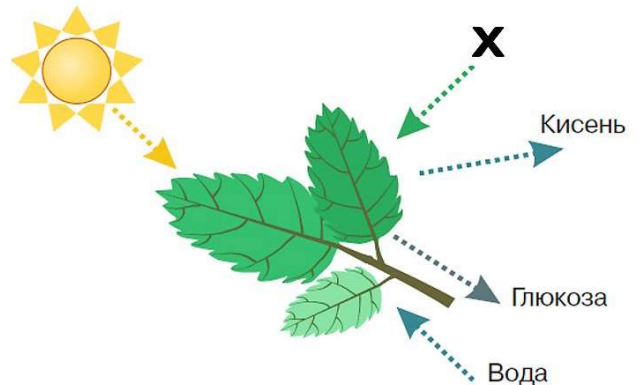
**6. Які ознаки успадковані зчеплено?**

- А темного і світлого забарвлення тіла
- Б забарвлення тіла і форми крил
- В червоного і білого забарвлення очей
- Г форми крил і довжини вусиків

- У таких завданнях першопочатково потрібно записати генотип особин, хромосоми якої зображено – **CCDdtT<sup>M</sup>Y**. Зверніть увагу на останню пару хромосом – це негомологічні хромосоми, не аутосоми, а статеві хромосоми, причому одна більша за іншу, отже, це гетерогаметна стать (XY).
- Тоді за текстом можна одразу ж встановити фенотип – **видовжені крила CC, темне тіло Dd, короткі вусики tt, червоні очі X<sup>M</sup>Y**.
- Гетерозигота за ознакою **забарвлення тіла Dd** (за C і t – гетерозигота, за M – гемізігота/напівзігота)
- Гени, розташовані в одній хромосомі, успадковуються зчеплено. Це **форма крил і забарвлення тіла**.

**7. Учень та учениця обговорювали схему, на якій відображено вихідні сполуки та кінцеві продукт фотосинтезу. Учень зауважив, що речовина X надходить через продихи. Учениця зазначила, що літерою X позначено вуглекислий газ. Хто із учнів має рацію?**

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



Кисень утворюється у світловій (світлоне залежній) фазі фотосинтезу в результаті фотолізу води. Вуглекислий газ фіксується/поглинається у темновій фазі – таким чином неорганічний Карбон включається до складу органічних речовин, щоб утворилася глюкоза. І кисень, і вуглекислий газ проходять через продихи.

8. У 1892 році Д. Й. Івановський оприлюднив працю про поширення збудника мозаїчної хвороби тютюну. Він показав, що сік уражених рослин, уведений здоровим рослинам, спричиняє їх захворювання. Це відбувалося навіть після фільтрування соку крізь керамічні фільтри, здатні затримувати найдрібніші бактерії. Так доведено існування  
А паразитичних амеб      Б ціанобактерій      В інфузорій      Г вірусів

9. Вкажіть, яку рослину розмножують цибулинами.  
А топінамбур      Б суниця      В картопля      Г тюльпан

У топінамбура (земляної груші) і картоплі – видозміна пагона (підземна стеблова бульба), у суниць – видозміна пагона (вуса).

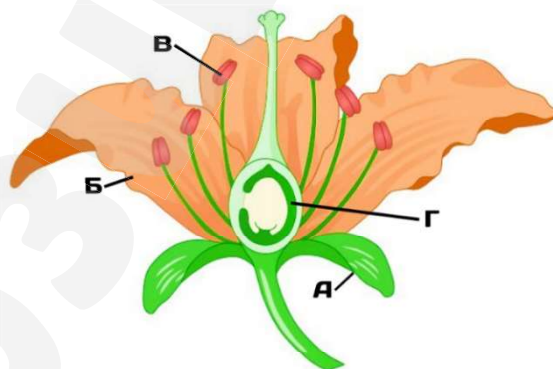
10. Вкажіть складник квітки, у якому утворюється пилок.  
А      Б      В      Г

А – чашолистки

Б – пелюстки (квітка з подвійною оцвітинуою, а не простою, коли тільки віночок або тільки чашечка)

В - пиляк тичинки. Тичинки – це чоловічі частини квітки. У пиляках розвиваються пилкові зерна, де формуються чоловічі гамети – спермії. Окрім сперміїв у пилковому зерні є вегетативна клітина, яка формує шлях сперміям - пилову трубку у стовпчику маточки після запилення. Пилок – це чоловічий гаметофіт насінних рослин.

Г – зав'язь маточки. Маточка – це жіноча частина квітки. У зав'язі маточки розвиваються насінні зачатки. Ззовні насінного зачатка покриви, а всередині - зародковий мішок, де формуються гаплоїдні: жіноча гамета (яйцеклітина), 2 синергіди, 3 антиподи та диплоїдна центральна клітина. Зародковий мішок – це жіночий гаметофіт покритонасінних.



11. Прочитайте опис і вкажіть, що відповідає цифрам. «У результаті подвійного запліднення квіткових рослин із заплідненої центральної клітини утворюється (1), а із заплідненої яйцеклітини розвивається (2)».

А 1 – насінна шкірка, 2 – зародок

Б 1 – насінна шкірка, 2 – запас поживних речовин

В 1 – зародок, 2 – запас поживних речовин

Г 1 – запас поживних речовин, 2 – зародок

Подвійне запліднення – ознака покритонасінних. 1 спермій пилку запліднює яйцеклітину (утворюється диплоїдний зародок), 2 – центральну диплоїдну клітину (утворюється триплоїдний ендосперм – запас поживних речовин).

12. Укажіть організм, який має клітинну стінку з хітину.

А	Б	В	Г

Структурні полісахариди – у клітинних стінках: - рослини – клітинна стінка з целюлози; - гриби – клітинна стінка з хітину; увага, у членистоногих у кутикулі/екзоскелеті також хітин; - бактерії – клітинна стінка з муреїну

Резервний (запасна речовина) у рослин – крохмаль, резервний у тварин і грибів – глікоген

13. Вкажіть одноклітинний гетеротрофний організм.

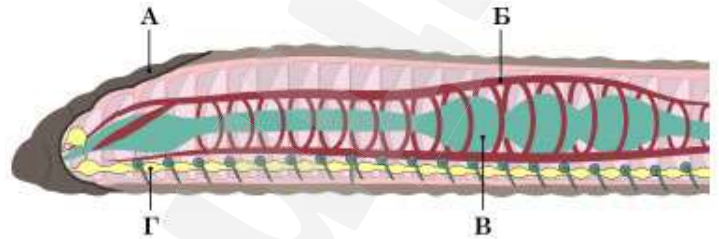
- А спіруліна      **Б амеба**      В улотрикс      Г хлорела

- спіруліна – ціанобактерії/ синьо-зелені водорості – прокаріот, фотоавтотроф
- хлорела – одноклітинна зелена водорість – фотоавтотроф
- улотрикс – багатоклітинна зелена водорість – фотоавтотроф

14. Якою буквою на рисунку позначено нервову систему тварини?

- А      Б      В      **Г**

- На рисунку – дощовий черв:  
А – шкірно-м'язовий мішок  
Б – замкнена кровоносна система  
В – травна система  
Г – черевний нервовий ланцюжок



15. Прочитайте опис: “Комахи цієї групи живляться переважно рослинною їжею. У дорослому стані вони мають гризучий ротовий апарат. Їх розвиток відбувається з повним перетворенням». До цієї групи комах належить...

- А білан капустяний      Б муха хатня      **В хрущ травневий**      Г коник зелений

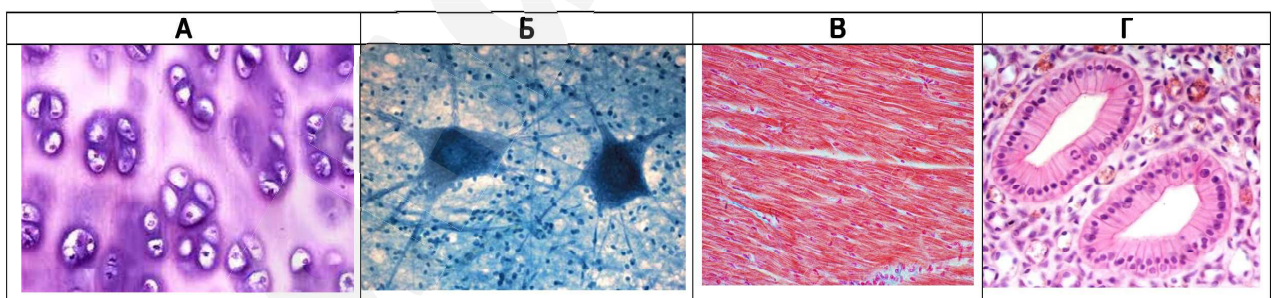
Це опис представників Твердокрилих/ Жуків.

Білан капустяний – Лускокрилі/ Метелики (у дорослому стані сисний ротовий апарат, а гризучий – у личинки/ гусені; повне перетворення)

Муха хатня – Двокрилі (колюче-сисний ротовий апарат; повне перетворення)

Коник зелений – Прямокрилі (гризучий ротовий апарат; неповне перетворення)

16. Тканину, яка забезпечує виникнення нервового імпульсу, зображено на світлині. **Б**



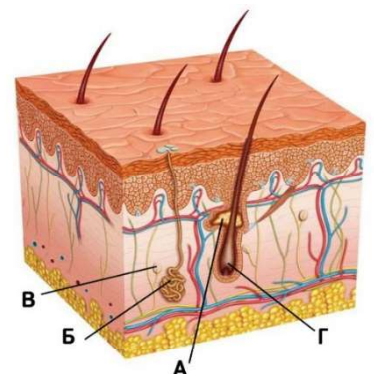
- А хрящова      **Б нервова**      В м'язова      Г епітеліальна

17. Вкажіть, якою літерою позначено складник шкіри, який протидіє потраплянню води й мікроорганізмів всередину тіла.

- А**      Б      В      Г

- А - сальні залози  
В - рецептори

- Б - потові залози  
Г - волосяний фолікул





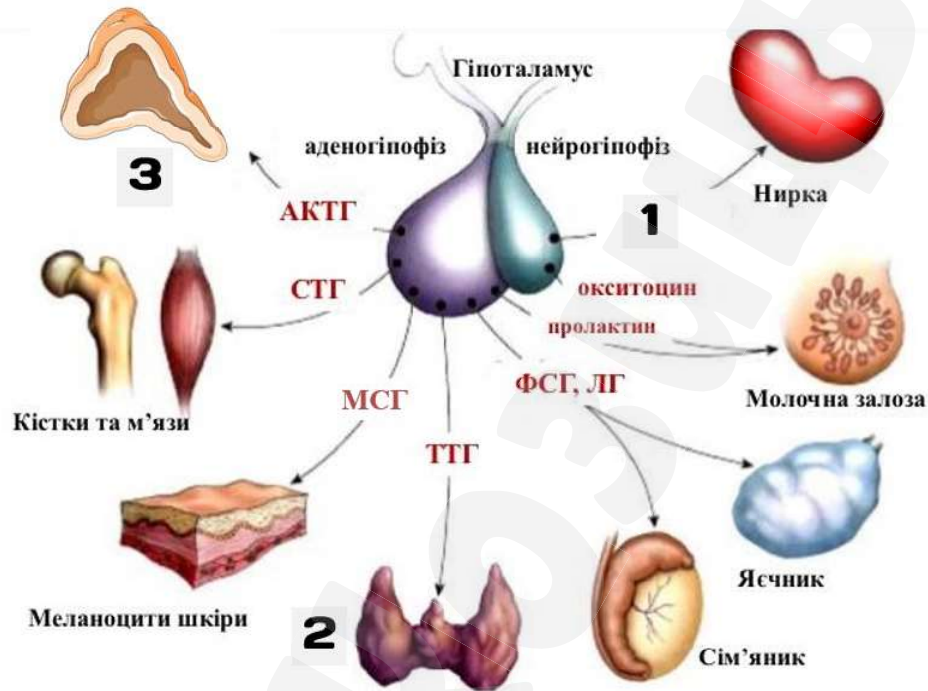
18. Розгляньте схему організації гіпоталамо-гіпофізарної системи людини. Вкажіть назви гормону та органів, які позначені цифрами 1-3.

А 1 – адреналін, 2 – вилочкова залоза, 3 – підшлункова залоза

Б 1 – адреналін, 2 – вилочкова залоза, 3 – наднирник

В 1 – вазопресин, 2 – щитоподібна залоза, 3 – підшлункова залоза

Г 1 – вазопресин, 2 – щитоподібна залоза, 3 – наднирник



1) Задня частка гіпофізу виділяє у кров вазопресин і окситоцин, які синтезуються гіпоталамусом. Вазопресин (антидіуретичний гормон) зумовлює реабсорбцію води у ниркових канальцях.

2) ТТГ – тиреотропний гормон передньої частки гіпофіза впливає на клітини фолікулів щитоподібної залози, які продукують йодовмісні гормони Т3 і Т4 (тироксин).

3) АКТГ – адренокортикотропний гормон передньої частки гіпофіза впливає на коркову речовину наднирників.

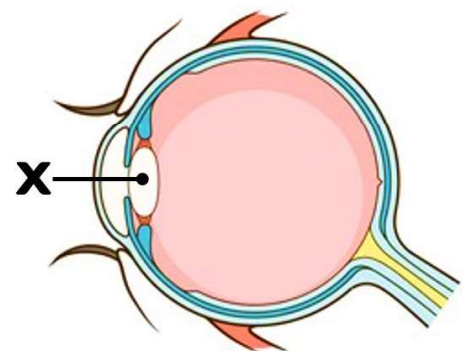
19. Вкажіть, яку структуру ока позначено літерою X?

А кришталік

Б рогівку

В склеру

Г передню камеру ока



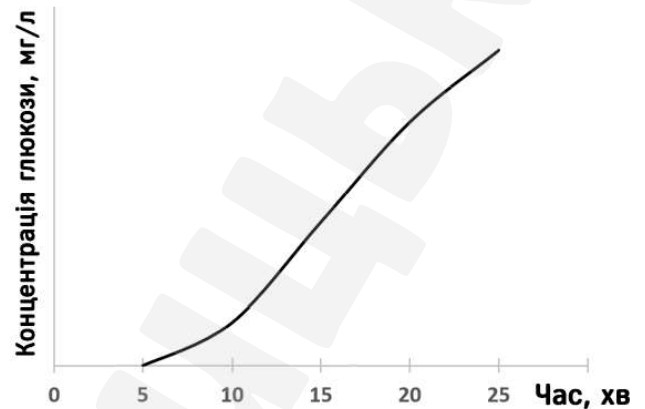


20. До подрібнених шматочків їжі додали травний фермент, далі пробірку витримували при температурі 37°C і кожні 5 хв. вимірювали концентрацію глюкози. Розгляньте графік результатів досліджень. Вкажіть назву залози людини, що продукує фермент, активність якого наведена на графіку.

- А слинна                      Б печінка  
В шлункова                  Г підшлункова

Зростання концентрації глюкози свідчить про те, що ферменти повинні діяти на вуглеводи.

Амілаза слини/ птіалін розщеплює складні полісахариди (здебільшого, крохмаль) на коротші фрагменти і дисахарид мальтозу. А от ферменти підшлункової залози займаються подальшим розщепленням вуглеводів. Панкреатична амілаза остаточно розщеплює полісахариди на мальтозу, далі мальтаза розщеплює мальтозу до двох молекул глюкози. Тому логічно, що швидко отримати зростання концентрації глюкози можна під впливом секрету підшлункової залози.



21. Вкажіть ефективний профілактичний захід проти інфекційних захворювань дихальної системи.

- А уникнення великого сукупчення людей  
Б контроль популяції комах-переносників  
В уникнення надмірного споживання вуглеводів  
Г використання одягу з натуральних тканин

Здебільшого, інфекції дихальних шляхів передаються повітряно-крапельним шляхом.

22. Прочитайте уривок з оповідання Михайла Коцюбинського «Ранок у лісі». «Ліс ще дрімає... Небо міниться, небо грає всякими барвами, блідим сяйвом торкає вершечки чорного лісу. Стрепенувся врешті ліс і собі заграв... На галявину вискакує з гущини сарна і, зачарована чудовим концертом, зупиняється, витягає цікаву мордочку до кривавої смуги обрію, що червоніє на узліссі поміж дерев, і слуха. Полохливий заєць, причаївшись під кущем, пригина вуха, витріща очі й немов порина весь у море лісових звуків...».

Про яку форму поведінки тварин ідеться в уривку?

- А харчову                      Б гігієнічну                  В дослідницьку              Г репродуктивну

23. Британський вчений Томас Парк у 1948 р. провів дослідження міжвидової взаємодії жуків родини чорнотілок – борошняних хрущаків. Два види зазначених жуків розміщували в ящиках з борошном, яким вони живляться. Учений підібрав варіанти зміни температури та вологості повітря, за яких перемагав перший або другий вид. Це явище є прикладом

- А мутуалізму                  Б конкуренції              В коменсалізму              Г паразитизму

*Park, T. Experimental studies of interspecies competitions. I. Competition between populations of the flour beetles Tribolium confusum Duval and Tribolium castaneum Herbst. Ecological Monographs, 18, 1948, 265-308*

24. В озері Вікторія мешкає понад 500 видів риб цихлід (див. рисунок). Основним напрямком їхньої адаптивної радіації були пристосування до різноманітної їжі. Це є прикладом...

- А географічного видоутворення
- Б екологічного видоутворення**
- В конвергентної еволюції
- Г стабілізуючого добору



Екологічне видоутворення відбувається внаслідок появи різних форм екологічної ізоляції у межах батьківського ареалу: виникнення нових видів унаслідок кратного збільшення числа хромосомних наборів (поліплоїдизації); виникнення репродуктивної ізоляції особин унаслідок хромосомних перебудов; гібридизація з наступним подвоєнням числа хромосом; виникнення нових видів через розділення екологічних ніш. (Л. Остапченко та ін., Біологія, 9 клас, § 41).

25. Увідповідніть речовини (1-4) з групою органічних сполук (А-Д), до яких вони належать.

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 глікоген <b>Д</b>    | А ліпіди   |
| 2 фруктоза <b>Г</b>    | Б нуклеотиди   |
| 3 інтерферон <b>В</b>  | (нітрогеновмісні основи, складова нуклеотидів ДНК, РНК, АТФ) |
| 4 прогестерон <b>А</b> | В білки  |
|                        | Г моносахариди   |
|                        | Д полісахариди   |

26. Установіть відповідність між процесом (1—4) та органелою (А—Д), у якій він відбувається.

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 кисневий етап енергетичного обміну <b>В</b> | А гранулярна ендоплазматична сітка |
| 2 утворення веретена поділу <b>Г</b>          | Б ядро                             |
| 3 внутрішньоклітинне травлення <b>Д</b>       | В мітохондрія                      |
| 4 синтез і транспортування білків <b>А</b>    | Г клітинний центр                  |
|   | Д лізосома                         |

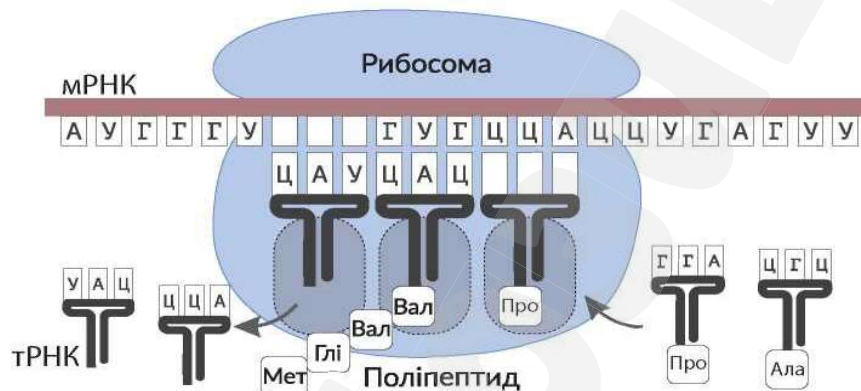
27. Установіть відповідність між структурами, що забезпечують дихальну функцію в дорослої особини (1-4), та твариною (А-Д), для якої вони характерні.

- |  |           |
|--|-----------|
| 1 альвеолярні легені, повітряних мішків немає <b>А</b> | А дельфін |
| 2 зябра, що захищені зябровою кришкою <b>Д</b>         | Б акула   |
| 3 легені й система повітряних мішків <b>В</b>          | В голуб   |
| 4 зябра, що не захищені зябровою кришкою <b>Б</b>      | Г жаба    |
|  | Д короп   |

28. Установіть відповідність між сенсорною системою та її функцією.

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1 нюхова <b>Д</b>    | А волоскові клітини півколових каналів                |
| 2 слухова <b>В</b>   | Б дендрити чутливих нейронів шкіри                    |
| 3 рівноваги <b>А</b> | В волоскові клітини кортієвого органа                 |
| 4 зорова <b>Г</b>    | Г колбочки сітківки                                   |
|                      | Д чутливі нейрони слизової оболонки носової порожнини |

29. Розгляньте схему біологічного процесу. Укажіть його назву та правильні варіанти для



заповнення пропусків.

Назва процесу	Триплет мРНК	Антикодон тРНК
1 реплікація	1 <b>ГUA</b>	1 ЦЦА
2 транскрипція	2 ГУТ	2 ГГТ
3 <b>трансляція</b>	3 ЦАУ	3 <b>ГГУ</b>

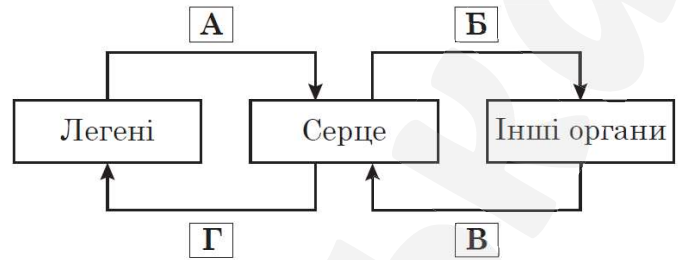
На рисунку зображено трансляцію – синтез білка на матриці РНК (бачимо рибосому та тРНК). Відбувається у цитоплазмі.

За принципом комплементарності «перепишемо» А → У, У → А, Г → Ц, Ц → Г.

Комплементарним до ЦАУ в тРНК буде ГUA в мРНК.

Комплементарним до ЦЦА в мРНК буде ГГУ в тРНК.

30. На схемі відображено напрямок руху крові на різних ділянках кровообігу в організмі людини й деяких тварин. Проаналізуйте наведену схему та вкажіть правильні твердження.



Напрямок руху венозної крові в організмі людини позначено буквами	У частині схеми, позначеній буквою Б, відображено напрямок руху змішаної крові в організмі	Напрямок руху крові, що бере початок з правого шлуночка, позначено буквою
1 А та Б 2 <b>В та Г</b> 3 лише А	1 горобця 2 <b>жаби</b> 3 кроля	1 Б 2 В 3 <b>Г</b>

У таких завданнях бажано одразу підписати все (немає кольорових ручок – пишетьь прописом – хто є хто і де яка кров.

1 – треба пригадати, що легеневими артеріями йде венозна кров.

2 – у земноводних та плазунів змішана кров йде від серця до органів, бо трикамерне серце і 2 дуги аорти.

3 – з ПШ бере початок мале коло кровообігу.

