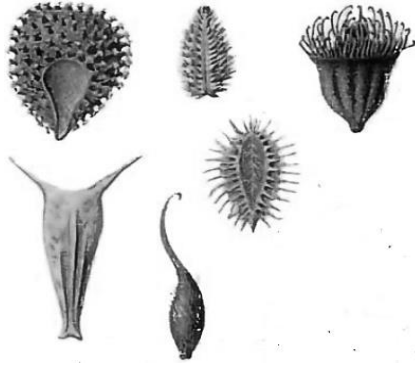


**Теоретичний тур. Тестові завдання (11 клас)**

**Завдання групи А**

**Виберіть одну правильну відповідь серед запропонованих.**

**1**



**На рисунку зображено плоди й насіння рослин, які пристосовані до поширення:**

- а) водою;
- б) вітром;
- в) тваринами;
- г) людиною.

**2**

**Окрім рослин, до автотрофних організмів зараховують:**

- а) бурі водорості;
- б) гриби-сапротрофи;
- в) шапінкові гриби;
- г) бактерії гниття.

**3**

**Одну пару крил мають:**

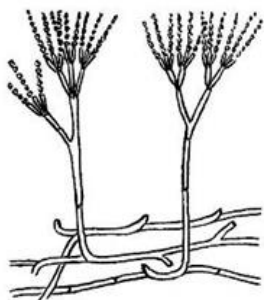
- а) щипавки;
- б) хрущі;
- в) комарі;
- г) воші.

**4**

**Клітина тварин, на відміну від клітин вищих рослин, має:**

- а) клітинну стінку;
- б) хроматин;
- в) ендоплазматичний ретикулум;
- г) центриоли.

**5**



**Виберіть правильну характеристику організму, зображеного на малюнку:**

- а) колоніальний автотроф;
- б) одноклітинний гетеротроф;
- в) багатоклітинний мікотроф;
- г) багатоклітинний гетеротроф

**6**

**Нервова система якого типу вважається найбільш примітивною?**

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

**7**

**Мале коло кровообігу в еволюції з'являється в зв'язку з:**

- а) роз'єднанням артеріального і венозного струму крові;
- б) переходом на легеневе дихання;
- в) збільшенням числа кровоносних судин для більш інтенсивного кровопостачання;
- г) появою сонних артерій.

**8**

**У м'язових клітинах при нестачі кисню значення рН:**

- а) знижується через накопичення CO<sub>2</sub>;
- б) підвищується через накопичення CO<sub>2</sub>;
- в) знижується через накопичення молочної кислоти;
- г) підвищується через накопичення молочної кислоти.

**9**

**Укажіть, яка органела клітини має власну білоксинтезувальну систему.**

- а) апарат Гольджі
- б) лізосома;
- в) ендоплазматичний ретикулум;
- г) мітохондрія.

**10**

**До пластичного обміну відноситься:**

- а) гідроліз жирів;
- б) гліколіз;
- в) реплікація ДНК;
- г) розщеплення глікогену.

**11**

**У всіх живих організмів одні й ті самі триплетні кодуєть одні і ті самі амінокислоти, що дозволяє пересадити ген інсуліну E.Coli людині. Як називається ця властивість генетичного коду?**

- а) універсальність;
- б) виродженість;
- в) надлишковість;
- г) неперервність.

- 12** Вміст води в клітинах однієї і тієї самої тканини організму собаки змінюється залежно від віку від 95 до 60%. Визначте вікову категорію тварини, якщо після висушування 10 г тканини залишилося 0,5 г:
- а) ембріон;
  - б) цуценя;
  - в) дорослий собака;
  - г) старий собака.
- 13** Ген дальтонізму – рецесивний зчеплений зі статтю. Дівчинка-дальтонік може народитися в шлюбі:
- а)  $X^D X^d \times X^d Y$ ;
  - б)  $X^D X^d \times X^D Y$ ;
  - в)  $X^D X^D \times X^d Y$ ;
  - г) дівчаток-дальтоніків не буває.
- 14** Анізогамія це:
- а) розвиток організму з незаплідненої яйцеклітини;
  - б) злиття двох однакових за будовою гамет;
  - в) самозапліднення;
  - г) злиття двох різних за будовою гамет.
- 15** При схрещуванні особин з генотипом  $AABb$  і  $aaBb$  в наступній генерації НЕ може бути генотипу:
- а)  $aaBb$ ;
  - б)  $AaBb$ ;
  - в)  $AaBB$ ;
  - г)  $Aabb$ .

**Тести групи «Б»  
(Виберіть усі правильні відповіді)**

**1 Мікориза:**

- а) збільшує поверхню кореня для всмоктування мінеральних речовин;
- б) дозволяє рослинам використовувати раніше недоступні джерела мікроелементів;
- в) підвищує стійкість рослин до ґрунтових патогенів;
- г) збільшує кореневий тиск, що дозволяє рослинам швидше транспортувати воду;
- д) збільшує стійкість рослин до вірусних захворювань.

**2 Клітинна стінка рослинних клітин:**

- а) має високу еластичність і рухливість;
- б) містить в своєму складі целюлозу, гемицелюлозу і пектин;
- в) складається з муреїна;
- г) становить основу цитоскелета клітини, замінюючи собою актинові філаменти і мікротрубочки;
- д) розташована зовні цитоплазматичної мембрани;

**3 Ніколи не існували на Землі:**

- а) насінні папороті;
- б) деревовидні Хвощеподібні;
- в) деревовидні Мохоподібні;
- г) наземні водорості;
- д) трав'янисті Хвойні.

**4 Посмуговані м'язи формують:**

- а) стінки шлунка;
- б) сфінктер зіниці;
- в) матку;
- г) діафрагму;
- д) мімічні м'язи.

**5 До надкласа Чотириногі відносяться:**

- а) людина;
- б) пінгвін;
- в) гадюка;
- г) дельфін;
- д) латимерія

**6 Ланцетника від інших хордових відрізняє**

- а) відсутність серця;
- б) зяброве дихання;

- в) диференційована на спинний і головний мозок нервова система;
- г) зовнішнє запліднення;
- д) одношаровий епітелій.

**7 Для всіх хордових характерні ознаки:**

- а) внутрішній скелет;
- б) замкнена кровоносна система;
- в) черепна коробка;
- г) двобічна симетрія;
- д) центральна нервова система представлена нервовою трубкою.

**8 Рівень глюкози в крові людини регулюється:**

- а) інсуліном;
- б) глюкагоном;
- в) альдостероном;
- г) адреналіном;
- д) глікогеном.

**9 Волокна посмугової м'язової тканини відрізняються від гладеньких клітин здатністю:**

- а) швидше скорочуватися;
- б) довго залишатися в скороченому стані;
- в) повільніше скорочуватися;
- г) недовго залишатися в скороченому стані;
- д) виникли раніше.

**10 До амфифільних речовин належать:**

- а) ліпопротеїди;
- б) фосфоліпіди;
- в) нуклеотиди;
- г) моносахариди;
- д) полісахариди.

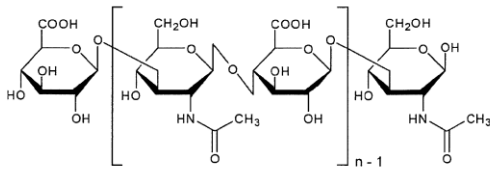
**11 Епітеліальна тканина в організмі людини входить до складу:**

- а) стінок кровоносних судин;
- б) стінок кишечника;
- в) альвеол легенів;
- г) скелетного м'язового волокна;
- д) нефронів.

**12 Хребетні тварини мають внутрішній скелет, який виконує опорну функцію. Які органи або їх системи можуть виконувати цю функцію у безхребетних?**

- а) кровоносна система;
- б) система покривів;

- в) порожнина тіла;  
г) статеві системи;  
д) черепашка.
- 13 У клітинах організму еукаріотів ДНК знаходиться у зв'язаній з білками формі. Укажіть білки, що з'єднані з ниткою ДНК та стабілізують її:**
- а) гістони;  
б) альбуміни;  
в) глобуліни;  
г) проламіни;  
д) гліотеліни.
- 14 Виберіть ознаки, характерні для архей.**
- а) багато представників — екстремофіли;  
б) плазматична мембрана з етерів, мають один вид РНК-полімерази;  
в) бувають одноклітинні, колоніальні, іноді багатоклітинні;  
г) серед них є метаногени;  
д) у несприятливих умовах утворюють спори.
- 15 На малюнку зображена структурна формула гіалуронової кислоти. У молекулі гіалуронової кислоти можна виявити:**



- а) амідні групи;  
б) аміногрупи;  
в) гідроксильні групи;  
г) карбоксильні групи;  
д) кетогрупи.
- 16 Виберіть функції лізосом:**
- а) синтез АТФ;  
б) синтез білка;  
в) гідроліз біополімерів;  
г) окислення біополімерів за допомогою пероксидів;  
д) руйнування пошкоджених клітинних органел
- 17 При аналізуючому схрещуванні за двома генами в потомстві може вийти:**
- а) один фенотип;  
б) два фенотипи;

- в) три фенотипи;  
г) чотири фенотипи;  
д) п'ять фенотипів.
- 18 У батька група крові А, а у сина – В і він страждає на гемофілію. Які можливі генотипи батьків у цій сім'ї?**
- а)  $I^A i^O X^H Y$  і  $I^B I^B X^H X^H$ ;  
б)  $I^A i^O X^H Y$  і  $I^B i^O X^H X^h$ ;  
в)  $I^A i^O X^H Y$  і  $I^A I^B X^H X^h$ ;  
г)  $I^A I^A X^h Y$  і  $I^B i^O X^H X^h$ ;  
д)  $I^A i^O X^h Y$  і  $I^B i^O X^H X^H$ .
- 19 При відсутності мутацій однакові мітохондріальні геноми:**
- а) у сина і батька;  
б) у сина і матері;  
в) у рідних брата і сестри;  
г) у внука і бабусі з боку батька;  
д) у внука і бабусі з боку матері.
- 20 У ядрі клітини еукаріот відбувається збірка наступних структур:**
- молекул ДНК;  
молекул РНК;  
хлоропластів;  
субодиниць рибосом;  
мітохондрій.

## Тести групи «В»

(укажіть, які твердження є правильними, а які – неправильними)

1.



Уважно розгляньте запропонований малюнок. Визначте, які з наведених тверджень є правильними, а які неправильними.

1. Плід цієї рослини називається бульба.
2. Ми вживаємо в їжу пагін цієї рослини.
3. У квітці цієї рослини п'ять пелюсток.
4. Ця рослина належить до родини Бобові.

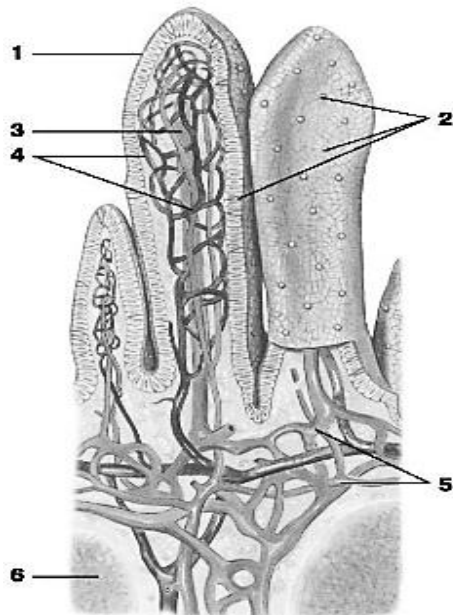
2.



Уважно розгляньте запропонований малюнок. Визначте, які з наведених тверджень є правильними, а які неправильними.

1. У самців цієї тварини є резонатори.
2. Верхня щелепа з зубами.
3. Запліднення відбувається всередині тіла самки.
4. У самців у шлюбний період з'являється спинний гребінь.

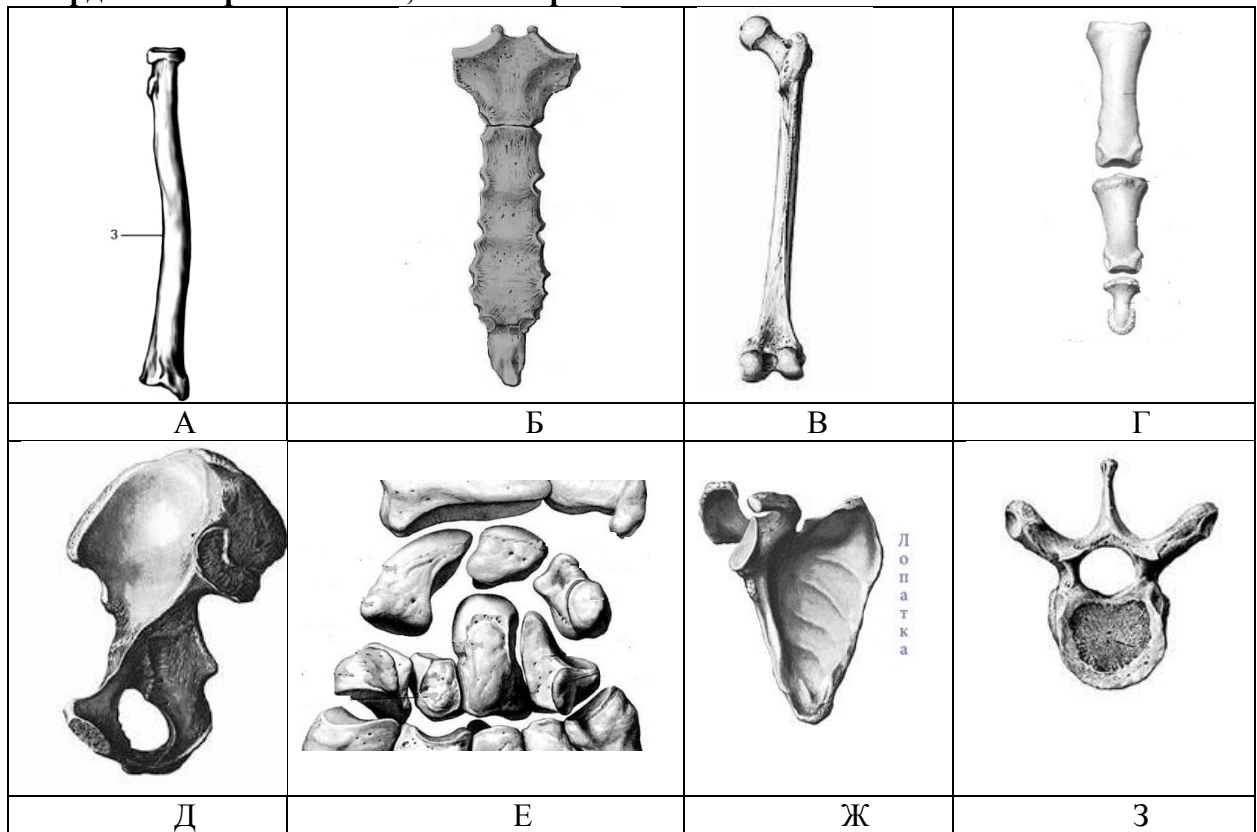
3.



Уважно розгляньте запропонований малюнок. Визначте, які з наведених тверджень є правильними, а які неправильними.

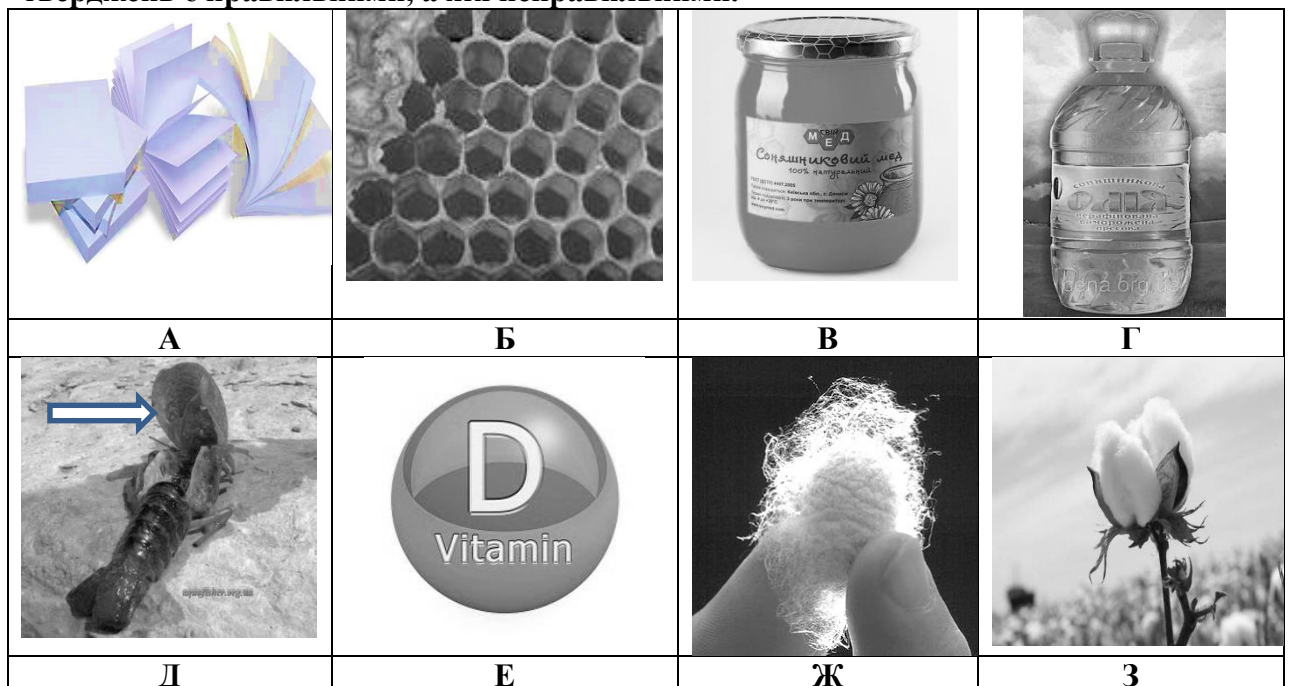
1. На малюнку зображені вирости слизової оболонки товстої кишки.
2. У центрі виросту знаходиться великий капіляр, який продовжують більш дрібні судини по сторонам. Через даний капіляр у кров проступають жири, білки і вуглеводи.
3. Поверхню цих виростів вкриває одношаровий циліндричний епітелій.
4. Біля цих утворів відбувається пристінкове травлення.

4. Уважно розгляньте запропонований малюнок. Визначте, які з наведених тверджень є правильними, а які неправильними.



1. Кістки Б та Ж належать до одного типу.
2. Остеокласти — великі багатоядерні клітини, які руйнують кістку і хрящ, містять багато лізосом та добре виражений комплекс Гольджі.
3. Кістки Б, Д, Ж й З відносяться до типу плоских.
4. Кістки Е та Г належать до одного типу.

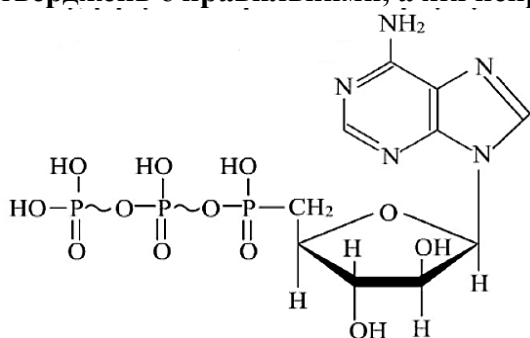
5. Уважно розгляньте запропонований малюнок. Визначте, які з наведених тверджень є правильними, а які неправильними.





1. Речовини, що складають основу Б, Г, Е, К, відносяться до класу ліпідів.
2. Речовини, що складають основу Б, В, Г, відносяться до одного класу речовин.
3. До складу речовин, що є основою Ж, Л, М, обов'язково входить нітроген.
4. Речовини, що складають основу А, З, Д, І, відносяться до одного класу речовин.

**6. Уважно розгляньте запропонований малюнок. Визначте, які з наведених тверджень є правильними, а які неправильними.**



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

**6. Уважно прочитайте запропонований текст. Визначте, які з наведених тверджень є правильними, а які неправильними.**

Генетично модифікований організм (ГМО) — це організм, генотип якого було змінено за допомогою методів генної інженерії. Генетична модифікація відрізняється від природного та штучного мутагенезу саме направленою зміною генотипу. При цьому генетичний матеріал переносять з одного організму в інший, використовуючи технологію рекомбінантних ДНК. Якщо при цьому ДНК, яку переносять, походить з іншого виду, отримані організми називають трансгенними.

Основні етапи створення ГМО:

1. Отримання ізольованого гена.
2. Введення гена у ДНК-вектор.
3. Перенесення вектора з геном в організм, що модифікують (процес трансформації).
4. Експресія генів у трансформованій клітині.
5. Відбір трансформованого біологічного матеріалу (клону) від нетрансформованого.

Генну інженерію використовують для створення нових сортів рослин, стійких до несприятливих умов середовища, гербіцидів та шкідників або рослин, що мають покращені ростові та смакові якості.

Не менш широко використовують трансгенних тварин. У лютому 2009 FDA схвалила перші біологічні ліки з ГМ тварини кози. Препарат АТгуп є антикоагулянт, який знижує імовірність утворення тромбів під час хірургічного втручання при народженні дитини. Його екстрагують з козячого молока.

**У генетично модифікованих (ГМ) рослин і тварин «чужі» гени:**

1. Повинні вводитися знову в кожному поколінні.
2. Змінюють фенотип ГМ-рослини або тварини.
3. Є матеріалом для подальшої селекції.
4. Є матеріалом для природного добору такими факторами середовища, як клімат або шкідники.