**9 клас**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Відповіді на завдання I ЕТАПУ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З БІОЛОГІЇ***  ***2025/2026 навч.рік***  ***Оцінювання:***   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Тести А | Тести Б | Тести В | Практична робота | Усього | | **15** | **15** | **15** | **15** | **60** |   **Тести А з**а кожне завдання **0,5 бала.**  **Тести Б з**а кожне завдання (за правильно заповнений ряд) **1 бал.**  0,5 бала, якщо вибрано половину або більше половини правильних відповідей і  немає неправильних.  **Тести В**  по1 **балу** – за правильну відповідь.  Оцінювання **практичної роботи** по1 **балу** – за правильну відповідь. |

***Завдання групи А (15 балів)***

***Уважно прочитайте наступні запитання. У завданнях цієї групи з чотирьох варіантів відповідей правильним є тільки один. Бажаємо успіху!***

1. Для вирощування мікроорганізмів використовують поживне середовище агар-агар. Укажіть, які водорості використовують для отримання агару:

а) бурі; б) діатомові; в) зелені; **г) червоні.**

2. До провідних тканин рослин належить:

**а) флоема;** б) епідерміс; в) камбій; г) корок.

3. Однорічна, трав’яниста, теплолюбна рослина родини Бобових, плоди якої дозрівають у ґрунті – це:

а) горох; б) сочевиця; **в) арахіс;** г) соя.

4. Укажіть рослину у якої плід стручок:

**а) капуста**; б) квасоля; в) соя; г) клен.

5. Укажіть процес під час якого рослина поглинає кисень і виділяє вуглекислий газ:

а) фотосинтез; б) розмноження; в) транспірація; г) **дихання**.

6. Укажіть групу тварин, представники якої мешкають виключно у водному середовищі існування:

**а) голкошкірі;** б) ракоподібні; в) молюски; г) плоскі черви.

7. Укажіть представника класу Павукоподібні, який є паразитом:

а) павутинний кліщ; **б) залозниця вугрова;** в) павук-сріблянка; г) каракурт.

8. Укажіть птаха, у якого найкраще розвинена куприкова залоза:

а) дятел звичайний; б) куріпка сіра;  в) ворона сіра; **г) гуска сіра.**

9. Людина заражається аскаридою при вживанні:

**а) немитих овочів;** б) сирої води; в) погано просмаженої риби; г) погано провареного м'яса свині.

1. Мікроскопічні гриби, які штучно вирощують для отримання органічних кислот і кормових добавок для тварин – це:

а) пеніцил; **б) дріжджі;** в) аспергіл; г) мукор.

11. При екологічному моніторингу околиць міста не виявлено лишайників, що свідчить про:

а) нестачу  освітлення; б) нестачу вологи; в) нестачу поживних речовин у ґрунті; **г) хімічну забрудненість довкілля.**

12. Відомо, що гірські жителі стикаються з проблемою низького парціального тиску кисню. Вона вирішується таким чином:

а)  еритроцити мають більший діаметр;

б)  еритроцити містять більше гемоглобіну;

**в)  кількість еритроцитів у крові збільшується;**

г)  кількість еритроцитів у крові зменшується.

13. Чому чадний газ смертельно небезпечний для людини:

а) він руйнує еритроцити; **б) необоротно з’єднується з гемоглобіном;**

в) блокує синаптичну передачу; г) припиняє дихальні рухи.

14. Укажіть, які складові містить лікувальна сироватка*:*

а) антигени; **б) антитіла;** в) вакцину; г) ослаблені мікроорганізми.

15. Укажіть, який орган НЕ належить до повітроносних шляхів:

 а) носова порожнина; б) бронхи;  **в) легені;** г) трахея.

16. Укажіть, що інервує вегетативна нервова система людини:

а) мозок; б) скелетні м'язи; **в) внутрішні органи;** г) органи чуття.

17. Укажіть різновид епітелію, яким утворена слизова оболонка ротової порожнини:

а) одношаровий; б) миготливий; в) залозистий; **г) багатошаровий.**

18. Акомодація зору визначається як здатність ока сприймати:

 а) колір предметів; б) освітлюваність предметів; **в) зображення предметів на різних відстанях;** г) форми предметів.

19. Ділянка сітківки, побудована лише з нервових волокон, це:

 а) жовта пляма; б) оптична частина сітківки;  в) сліпа частина сітківки; **г) сліпа пляма**.

20.  Вкажіть, які речовини розщеплюються амілазою:

а) білки;  б) жири;  в) **вуглеводи;**  г) нуклеїнові кислоти.

21. Укажіть функцію, НЕ властиву для лімфатичної системи:

а) дренажна; б) захисна; в) транспортна; **г) енергетична.**

22. Укажіть відділ головного мозку людини, який містить підкіркові центри обміну речовин, терморегуляції:

а) середній мозок; б) мозочок; в) довгастий мозок; **г) проміжний мозок.**

23. Укажіть, складовою якого процесу є функціонування Натрій-Калієвого насосу:

**а) активного транспорту;** б) пасивного транспорту; в) екзоцитозу; г) ендоцитозу.

24. Амінокислоти є мономерами:

**а) білків**; б) нуклеїнових кислот; в) ліпідів; г) полісахаридів.

25. Укажіть, у якій речовині розчиняються ліпіди:

 а) вода; **б) олія;** в) спирт; г) оцет.

26. Укажіть білок, для якого характерна структурна функція:

а) інсулін; **б) еластин;** в) пепсин; г) фібриноген.

27. Макроергічною сполукою, яка утворюється в мітохондріях, є:

 а) ДНК; б) ліпіди; в) глюкоза; **г) АТФ.**

28. В ендоплазматичному ретикулумі НЕ синтезуються:

 а) білки; б) ліпіди; в) вуглеводи;**г) нуклеїнові кислоти.**

29. Укажіть мікроелемент, який бере участь у процесі скорочення скелетних м‘язів:

а) Йод; **б) Кальцій;** в) Фосфор; г) Фтор.

30. Дослідження засвідчили: 24% загальної кількості нуклеотидів припадає молекули і-РНК припадає на гуанін, 38 % – на аденін, 22% – на цитозин. Визначте й укажіть назву та частку четвертого нуклеотиду в цій молекулі:

 а) тимін –  38%; б) цитозин – 24 %; в) гуанін – 22 %; **г) урацил** – 16%**.**

***ІІ. Тестові завдання групи Б. (15 балів)***

***У завданнях цієї групи з п’яти варіантів відповідей правильними можуть бути від однієї до п’яти***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

1.Укажіть спільні органели, які є в клітинах рослин і тварин:

**а) клітинна мембрана;** б) хлоропласти; **в) рибосоми;** **г) ядро; д) цитоплазма.**

2. Укажіть організми, які є прокаріотами:

а) сироїжка; **б) сальмонела;** в) сальвінія; г) сосна; д) собака.

3. Укажіть спільні риси, які притаманні грибам і тваринам:

а) клітинна стінка; **б) відсутність хлоропластів;** **в) гетеротрофний спосіб живлення;** **г) запасають глікоген;** д) активний рух.

4. Укажіть репродуктивні органи рослин:

**а) спорангії; б) насінина; в) квітка;** г) корінь; **д) плід**.

5.Укажіть рослини, у яких є підземні видозміни коренів:

**а) петрушка**; б) часник; **в) морква;** г) картопля; д) пирій.

6. Укажіть тварин, яким притаманний зовнішній скелет:

а) вовк звичайний; **б) коник зелений; в) павук-хрестовик;** г) вуж звичайний; д) ящірка прудка.

7. Укажіть системи органів, які забезпечують регуляцію життєвих функцій організму тварин:

**а) нервова;** **б) ендокринна;** в) дихальна; **г) імунна;** д) травна.

8.Укажіть, які з перелічених червів належать до нематод та є паразитами людини:

а) палоло; **б) гострик;** в) планарія; **г) аскарида;** д) ехінокок.

9. Імунну пам’ять забезпечують:

а) базофіли; б) моноцити; в) нейтрофіли; **г) Т-лімфоцити; д) В-лімфоцити.**

10. Пояс верхніх кінцівок людини містить кістки:

**а) ключицю; б) лопатку;**  в) воронячу кістку; г) плечову кістку; д) грудну кістку.

11. Вкажіть компоненти внутрішнього відділу вуха:

**а) півколові канали;** б) молоточок;  в) євстахієва труба;  **г) завитка;** **д) слухові рецептори.**

12. Умовні рефлекси в людини:

а) вроджені; **б) індивідуальні;** **в) тимчасові;** г) не змінюються; д) однакові в усіх людей.

13. У клітині вода виконує функції:

**а) основа внутрішнього середовища організму; б) є розчинником і середовищем дифузії речовин;** в) основна органічна речовина; **г) забезпечує тургор і осмотичні процеси**;

д) є макроелементом.

14. Під час асиміляції відбувається:

**а) втрата енергії;** б) окиснення органічних речовин; в) запасання енергії; г) розщеплення органічних речовин; **д) синтез органічних речовин.**

15. Укажіть функції, які виконують білки:

**а) каталітичну; б) сигнальну; в) захисну; г) рухову; д) транспортну.**

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***ІІІ. Завдання групи В. (15*  балів)**

**В.1.** Вегетативна нервова система складається з двох відділів: симпатичного   і парасимпатичного, іннервує весь організм загалом. Діяльність вегетативної нервової системи рефлекторна і людиною не контролюється.

У Бланку відповідей вкажіть, чи є кожне з наступних тверджень Правильним чи Неправильним. **(6 балів)**

**Симпатичний відділ:**

а) центри розташовані у стовбурі головного мозку (середній і довгастий);

б) уповільнює травлення;

в) підвищує кров'яний тиск.

**Парасимпатичний відділ:**

г) розслаблення сечового міхура;

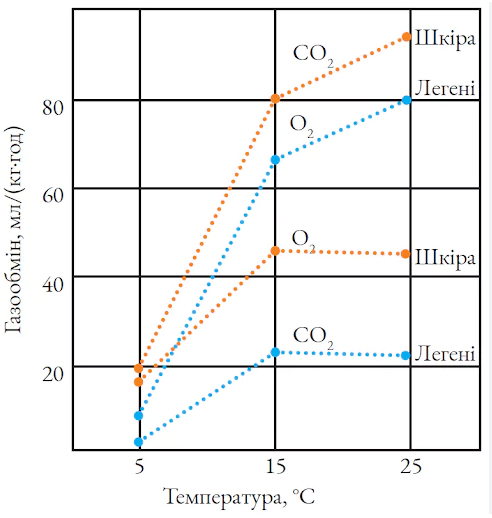
д) нервові вузли (тіла других нейронів) розташовуються в органах на які вони впливають або поблизу;

е) посилює частоту серцевих скорочень.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Правильне | а | б | в | г | д | е |
| Неправильне | а | б | в | г | д | е |

**В 2.** На графіку зображено взаємозв’язок легеневого та шкірного газообміну і температури.

Об’єктом дослідження були ропухи, яких утримували за температури 5˚С, 15˚С і 25˚С. Проаналізуйте графіки і вкажіть у бланку відповідей, чи є запропоновані твердження Правильними чи Неправильними. **(4 бали)**

****

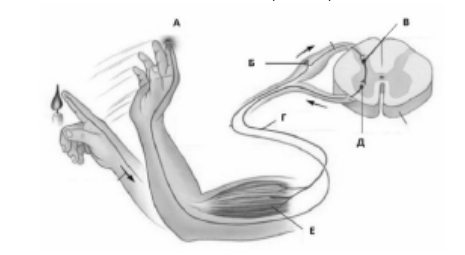
## А. За температур 15˚С і 25˚С крізь легені надходить більше кисню, ніж крізь шкіру.

## Б. Для обміну вуглекислого газу шкіра є найважливішою за будь-яких досліджених температур.

## В. За температури 5˚С шкіра відіграє важливішу роль у газообміні, ніж легені.

## Г. Інтенсивність обміну кисню через шкіру за температури понад 15˚С зростає.

**В 3.** Розгляньте схему рефлекторної дуги. **(5 балів)**



На ілюстрації зображено схему рефлексу людини, який забезпечує автоматичне відсмикування руки при випадковому доторканні гарячого предмету.

Зазначте, якими літерами на схемі позначено:

**3.1** тіло чутливого нейрона;

**3.2** тіло рухового нейрона;

**3.3** тіло вставного нейрона;

**3.4** чутливе закінчення сенсорного нейрона;

**3.5** виконуючу структуру (ефектор) даного рефлексу.

Запишіть відповіді у таблицю  у бланку відповіді.

**3.1 Б   3.2 Д    3.3 В    3.4 А    3.5 Е**

***Практична робота (15 балів)***

**БУДОВА ТВАРИННОЇ КЛІТИНИ**

Під час практичної роботи Вам необхідно продемонструвати знання будови і функцій тваринної клітини.

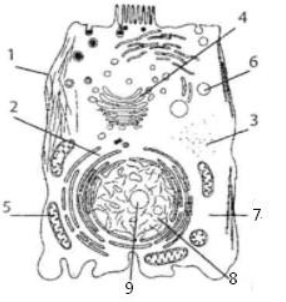
**Мета роботи.** За рисунком внутрішньої будови клітини встановити назви та визначити функціональні особливості компонентів клітини.

**Хід роботи**

Уважно розгляньте запропоноване зображення тваринної клітини

1. Установіть відповідність між назвами компонентів клітини та їхнім номером на зображенні. У **таблиці 1** бланку для відповіді закресліть відповідну цифру.
2. Класифікуйте наведені клітинні структури за притаманними їм функціями.

У **таблиці 2** бланку для відповіді закресліть відповідну цифру.

****

**Таблиця 1**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Компоненти** | **Номери на рисунку** | | | | | | | | |
| Ядро |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  |
| Цитоплазма |  |  |  |  |  |  | 7 |  |  |
| Мембрана | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Комплекс Гольджі |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| Ядерце |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 |
| Рибосоми |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Ендоплазматична сітка |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| Мітохондрія |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |
| Лізосома |  |  |  |  |  | 6 |  |  |  |

*Оцінюється кожна правильна відповідь в  1 бал* ***(максимум 9 балів).***

**Таблиця 2.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Функції клітинних структур** | **Номери на рисунку** | | | | | | | | |
| **Синтез білків** (нарощування поліпептидного ланцюга на матриці РНК) |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| **Енергетичний центр** (окиснення сполук з утворенням енергії  у формі АТФ) |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |
| **Виділення речовин**  (накопичення і транспорт секретів до плазмалеми, утворення лізосом) |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| **Генетичний центр**  (передача спадкової інформації, синтез іРНК, рРНК) |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  |
| **Інтеграція компонентів**  (формування розгалуженої системи канальців і порожнин, синтез білків, ліпідів, вуглеводів) |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Клітинне травлення**  (містять гідролази, які перетравлюють клітинні макромолекули) |  |  |  |  |  | 6 |  |  |  |

*Оцінюється кожна правильна відповідь в  1 бал* ***(максимум 6 балів).***