



ТЕСТ "Б" (правильними можуть бути від 1 до 5 варіантів відповіді)

1. Для більшості трав'янистих дводольних рослин характерно:
  - а) наявність дифузно розкиданих закритих колатеральних провідних пучків;
  - б) наявність розташованих по колу відкритих колатеральних провідних пучків;
  - в) наявність первинної кори;
  - г) наявність добре розвиненої паренхіми серцевини;
  - д) утворення вторинних провідних тканин.
2. Відомо, що в багатьох папоротеподібних спорангії відкриваються за допомогою спеціальної структури, яка називається кільцем, що складається з ряду потовщених клітин. Які особливості має та як працює така структура?
  - а) розкриття спорангію залежить від освітлення;
  - б) клітинні стінки кільця мають нерівномірно потовщені стінки і в залежності від вологості можуть спричинювати механічне напруження;
  - в) на час дозрівання спорангію клітини кільця є мертвими та позбавлені живого вмісту;
  - г) розкриття спорангію відбувається найчастіше в дощову погоду;
  - д) розкриття спорангію відбувається найчастіше в суху погоду.
3. У осоки, ясеня та верби відсутня оцвітина, тому що:
  - а) елементи квіток цих рослини не потребують захисту;
  - б) оцвітину з'їдають комахи;
  - в) оцвітина могла б стати перешкодою для вітрозапилення;
  - г) оцвітина відлякувала б комах-запилувачів;
  - д) цим рослинам не вистачає енергетичних запасів для формування оцвітини.
4. Вкажіть всі можливі функції, які може виконувати оцвітина:
  - а) накопичення поживних речовин та метаболітів;
  - б) участь у фотосинтезі;
  - в) синтез мікроелементів;
  - г) захист генеративних структур квітки;
  - д) приваблювання комах-запилувачів.
5. Деякі рослини на насінні мають елайосомі - м'ясисті придатки насинин, що слугують для приваблення та поширення за допомогою мурах. Вкажіть такі рослини:
  - а) шипшина собача;
  - б) копитняк європейський;
  - в) омела біла;
  - г) фіалка запашна;
  - д) первоцвіт звичайний.
6. Вкажіть представників рослин, для яких характерні несправжні плоди, виходячи з того, що в утворенні такого плоду беруть окрім маточки ще й інші частини оцвітини:
  - а) яблуня;
  - б) суниця лісова;
  - в) горіх волоський;
  - г) шипшина собача;
  - д) огірок посівний.
7. Яка фізіологічна причина загибелі рослин взимку від вимокання?
  - а) втрата великої кількості води;
  - б) отруєння етиловим спиртом;
  - в) використання всіх запасів вуглеводів у процесі інтенсивного дихання;
  - г) розрив кореневої системи внаслідок випирання ґрунту;
  - д) надмірне насичення рослини водою.
8. Значте що об'єднує наступних комах: лісова мурашка та терміт шкідливий?
  - а) дві пари перетинчастих крил;
  - б) личинки живляться їжею тваринного походження;
  - в) неповне перетворення;
  - г) турбота про нащадків;
  - д) робочими особинами є виключно самки.
9. Заражена токсоплазмою гондії миша
  - а) шукає місця, де мочилася кішка;
  - б) має підвищений рівень допаміну;
  - в) боїться води;
  - г) агресивна до конспецифічних особин;
  - д) не уникає зустрічі з кішками.
10. Значте, які види моллюсків є хижаками:
  - а) голий слизун;
  - б) рапана;
  - в) восьминіг;
  - г) виноградний слимак;
  - д) більшість хітонів.
11. Значте ознаки, які властиві представникам як кільчастим червам, так і членистоногим:
  - а) наявність хітинумісної кутикули;
  - б) вторинна порожнина тіла;
  - в) сегментованість тіла;
  - г) черевний нервовий ланцюжок;
  - д) надглотковий ганглій.
12. Такі ознаки, як відсутність вусиків, черевних кінцівок, наявність шести пар головогрудних кінцівок, легеневих мішків, трахей, травної залози притаманні:
  - а) павуку-хрестовику;
  - б) собачому кліщу;
  - в) травневому хрущу;
  - г) конику зеленому;
  - д) річковому раку.
13. Спільними ознаками п'явок та малоштиткових червів є наявність:
  - а) присосків;
  - б) пояска;
  - в) метанефридіїв;
  - г) щелеп або хоботка;
  - д) вторинної порожнини тіла.
14. Видозміненими черевними кінцівками комах є:
  - а) церки одноносок;
  - б) дихальця трахей;
  - в) трахейні зябра личинок бабок;
  - г) черевні ніжки гусені;
  - д) грифельки тарганів.
15. Які ознаки, що властиві хордовим, трапляються у представників деяких інших типів тварин?

- а) глотка у всіх ембріонів пронизана зябровими щілинами;
- б) білатеральна симетрія тіла;
- в) наявна вторинна порожнина тіла;
- г) центральна нервова система представлена тяжками і нервовими вузлами;
- д) наявний вторинний рот.
- 16. Тазові нирки є у:**
- а) круглоротих;
- б) хрящових риб;
- в) земноводних;
- г) плазунів;
- д) ссавців.
- 17. В результаті еволюції у передній кінцівці птахів відбулися такі зміни:**
- а) збереглися лише перший, другий та третій пальці;
- б) збереглися лише другий, третій та четвертий пальці;
- в) збереглися лише другий, третій та п'ятий пальці;
- г) редукція усіх кісток кисті;
- д) зростання частини кісток кисті.
- 18. Деякі види летючих риб під час польоту використовують лише одну пару плавців – грудні. Інші види як «крила» використовують дві пари плавців – грудні і черевні. Наявність другої пари «крил»:**
- а) дозволяє збільшити дальність польоту;
- б) призводить до зменшення дальності польоту;
- в) не впливає на дальність польоту;
- г) дозволяє змінювати напрям руху в польоті;
- д) не дає можливості змінювати напрям руху в польоті.

- 19. Фактором, який сприяє процесу доместикації є те, що представники дикого предкового виду:**
- а) демонструють агресивну поведінку по відношенню до людини;
- б) потребують великого за площею індивідуального простору;
- в) потребують невеликого за площею індивідуального простору;
- г) мають вузьку харчову спеціалізацію;
- д) мають широку харчову спеціалізацію.
- 20. Очі кішки:**
- а) забезпечують їй бінокулярний зір;
- б) світяться в темряві завдяки спеціальній структурі, утвореної судинною оболонкою, у якій живуть симбіотичні бактерії, які здатні випромінювати світло;
- в) світяться в темряві завдяки спеціальній структурі, утвореної судинною оболонкою, яка відбиває світло, що проходить із зовні всередину ока;
- г) мають вертикальні щілиноподібні зіниці, які дозволяють з високою ефективністю зменшувати кількість світла, що потрапляє в око;
- д) мають вертикальні щілиноподібні зіниці, які дозволяють за деяких умов збільшувати зображення дрібних предметів.
- 21. Шкіряні залози, які функціонують у синього кита:**
- а) потові;
- б) сальні;
- в) молочні;
- г) пахучі;
- д) отруйні.
- 22. На відміну від зубатих китів вусаті кити:**

- а) не мають зубів;
- б) мають задні кінцівки;
- в) мають шлунок;
- г) не використовують ехолокацію;
- д) не мають потових залоз.
- 23. В 1978 році зоологи ввіймали представника нового виду безхвостих амфібій - барбурулу калімантанську (*Barbourula kalimantanensis*). Її посадили у відро з водою. Тварина виплила на поверхню, висунула голову з води, але незабаром загинула. Наступні екземпляри були відловлені лише в 2007 році. Особини, яких утримували в подібних умовах, також швидко загинули. Чому?**
- а) за умов відсутності проточної води, барбурулу вбив токсичний слиз власної шкіри;
- б) в цих тварин відсутні легені і тому вони дихають виключно через шкіру. Занурена у воду тварина задихнулась;
- в) метаболізм дрібних тварин надзвичайно швидкий. У відрі без корму тварина швидко загинула з голоду;
- г) концентрація солей в крові барбурул близька до солоності морської води. Занурена в прісну воду тварина загинула від проникнення надлишку води в організм;
- д) концентрація солей в крові барбурул близька до солоності морської води. Занурена в прісну воду тварина загинула від зневоднення організму.

- 24. Хто із наведених птахів в позагніздовий період зможе самостійно забезпечувати своє існування в природних умовах із травмою закритого перелому цівки із зміщенням?**
- а) горобець;
- б) лебідь;
- в) пінгвін;
- г) серпокрилець;
- д) фламінго.
- 25. Хто із наведених тварин може рухати верхньою щелепою?**
- а) акула;
- б) короп;
- в) черепаха;
- г) ворона;
- д) слон.
- 26. Хто із наведених тварин може засвоювати амінокислоти, наявні у навколишньому середовищі (воді)?**
- а) ланцетник;
- б) асцидія;
- в) міксина;
- г) мінога;
- д) аксолотль.
- 27. Чому в горобця хатнього самці чітко відрізняються від самок, а в польового горобця ні?**
- а) польові горобці, на відміну від хатніх, утворюють шлюбні пари на декілька сезонів і не мають потреби кожного сезону приваблювати самку;
- б) в польових горобців, на відміну від хатніх, самці не домінують над самками;
- в) польові горобці гніздяться на поверхні ґрунту і шлюбне забарвлення самців сприяло б демаскуванню кладки;

- г) тому що польові горобці не утворюють шлюбних пар. Їм властивий проміскуїтет – всі представники популяції здатні схрещуватись з будь-яким іншим представником популяції протилежної статі;
- д) в польових горобців, на відміну від хатніх, участь самця в розмноженні зводиться виключно до запліднення.

**28. Щеня собаки народжується з повіками, що зрослися, тому, що:**

- а) це необхідно для формування роговиці й кришталика ока;
- б) це необхідно для формування зорових рецепторів;
- в) очі можуть формуватися тільки під повіками, що зрослися;
- г) навколоплідна рідина містить токсичні продукти метаболізму плоду;
- д) навколоплідна рідина містить токсичні продукти метаболізму матері.

**29. У представників яких з перелічених нижче хребетних тварин кров рухається прямо від органів дихання до тканин тіла, не потрапляючи в серце?**

- а) риби;
- б) земноводні;
- в) ссавці;
- г) рептилії;
- д) птахи.

**30. Яку властивість забезпечує наявність в передпліччі двох кісток, а не однієї?**

- а) можливість супінації кінцівки;
- б) можливість сублімації кінцівки;
- в) можливість пронації кінцівки;
- г) можливість профанації кінцівки;
- д) можливість елімінації кінцівки.

31.



**В очах, зображених на рисунку, від сітківки відбивається світло. В кого із наведених тварин можливий подібний ефект?**

- а) в окуня;
- б) в жаби;
- в) в гадюки;
- г) в горобця;
- д) в миші.

**32. До лікарні потрапила людина із скаргами на нездатність чути звуки. Лікар провів електроенцефалографічне обстеження, яке виявило наявність специфічної електричної відповіді головного мозку на пред'явлення слухових подразників. Якими можуть бути ймовірні причини глухоти цього пацієнта?**

- а) порушення цілісності барабанної перетинки;
- б) ушкодження кортієвого органу;
- в) ушкодження слухового нерва;
- г) гальмування роботи скроневої частки кори великих півкуль;
- д) гальмування роботи потиличної частки кори великих півкуль.

**33. Нещодавно було проведено дослідження, в результаті якого ученим вдалося виростити фрагмент сітківки ока з клітин крові. Які клітини були використані у експерименті?**

- а) еритроцити;
- б) лейкоцити;
- в) нейрони;
- г) тромбоцити;
- д) тканинні макрофаги.

**34. Недостатність у слизовій оболонці легень сурфактанту призводить до:**

- а) часткового спадіння легень;
- б) зменшення дифузійного градієнту кисню;
- в) руйнування еритроцитів у крові;
- г) ускладнення вдиху;
- д) полегшення вдиху.

**35. Гормон альдостерон посилює у нирках реабсорбцію іонів Натрію. Це призводить до:**

- а) зменшення сечовиділення;
- б) збільшення сечовиділення;
- в) зменшення артеріального тиску;
- г) збільшення артеріального тиску;
- д) посилення реабсорбції води.

**36. Симпатичний відділ автономної нервової системи спричиняє реакції типу “боротьба або втеча”. До них відносяться:**

- а) розщеплення глікогену у печінці;

- б) синтез глікогену у печінці;
- в) зростання частоти серцевих скорочень;
- г) підвищення рівня секреції шлункового соку;
- д) зростання артеріального тиску.

**37. Пошарове розташування нервових клітин зустрічається у таких частинах організму людини:**

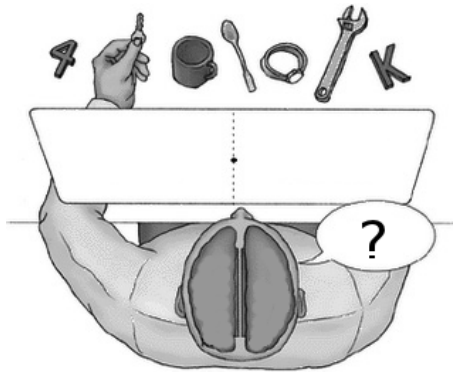
- а) сітківці ока;
- б) корі мозочка;
- в) корі великих півкуль;
- г) корі наднирників;
- д) білій речовині спинного мозку.

**38. Зазначте можливі механізми зниження кров'яного тиску:**

- а) збільшення сечовиділення;
- б) збільшення секреції адреналіну у кров;
- в) зменшення частоти серцевих скорочень;
- г) звуження кровоносних судин;
- д) розширення кровоносних судин.

**39. Відомі пацієнти з так званим**

“розщепленим мозком” - у яких внаслідок хірургічного втручання перерізають мозолисте тіло головного мозку. Уявіть собі експеримент, коли такому пацієнту дали в ліву руку певний предмет (ключ замка) без можливості зорового контролю, як це показано на рисунку.



У такого пацієнта запитали, що у нього в руці. Якою повинна бути його відповідь?

- а) він нічого не відповість, оскільки втратив здатність до мовлення;
- б) він нічого не відповість, оскільки втратив здатність до розуміння мови;
- в) він не зможе назвати предмет у руці, оскільки інформація від лівої руки передається у півкулю, в якій немає центру мовлення;
- г) він не зможе назвати предмет у руці, оскільки мозолисте тіло відповідає за аналіз форми предметів;
- д) він правильно назве предмет у руці.

**40. Вільноживучі тварини типу Плоскі черви реагують на механічне подразнення скороченням усього тіла. Пред'явлення кількох таких подразників підряд супроводжується зменшенням інтенсивності реагування. Така динаміка реагування на подразник є прикладом:**

- а) розвитку звикання;
- б) безумовного рефлекса;
- в) класичного умовного рефлекса;
- г) інструментального умовного рефлекса;
- д) інстинктивної поведінки.

**41. Зовні тіло Асцидій вкрите тунікою – щільним покривом із туніцину. Даний полісахарид за складом майже ідентичний целюлозі, але має одну відмінність, яка корисна для Асцидій. Яку саме?**

- а) туніцин, на відміну від целюлози, не пропускає крізь себе метан;
- б) туніцин, на відміну від целюлози, не пропускає крізь себе сірководень;
- в) туніцин, на відміну від целюлози, без змін витримує нагрівання до +50°C;
- г) туніцин, на відміну від целюлози, не кристалізується при охолодженні нижче 0°C;
- д) стійкість до впливу сірчаної кислоти в туніцину більша, ніж в целюлози;

**42. ДНК-полімераза I бактерій має активності:**

- а) 3' екзонуклеазу;
- б) 5' екзонуклеазу;
- в) полімеразу;
- г) праймази;
- д) гелікази.

**43. Репарація ДНК можлива тому, що:**

Український біологічний сайт – <http://biology.org.ua/>

- а) молекула ДНК має два комплементарні ланцюги;
- б) існує гомологічний дуплекс;
- в) існують гени, що кодуєть ферменти системи репарації;
- г) дволанцюгова ДНК існує у формі спіралі;
- д) молекули ДНК мають певний період напівжиття.

**44. Основні функції війок полягають у:**

- а) забезпеченні внутрішньоклітинного транспорту;
- б) переміщенні рідини та часток біля клітинної поверхні;
- в) просуванні одноклітинних організмів вперед крізь товщу рідини;
- г) прощтовхуванні яйцеклітини у яйцепроводі;
- д) надання руху сперматозоїду.

**45. Який з наступних процесів відбувається при окислювальному фосфорилуванні мітохондрії?**

- а) протони закачуються з матриксу до міжмембранного простору;
- б) протони закачуються з міжмембранного простору до матриксу;
- в) електрони закачуються з матриксу до міжмембранного простору;
- г) електрони закачуються з міжмембранного простору до матриксу;
- д) НАДН закачується з матриксу до міжмембранного простору.

**46. Якщо дволанцюгова кільцева ДНК містить 18% аденіну, то:**

- а) геном міститиме 9% гуаніну;
- б) геном міститиме 18% гуаніну;
- в) геном міститиме 32% гуаніну;

- г) геном міститиме 36% гуаніну;
- д) геном міститиме 64% гуаніну.

**47. Завершення S-фази клітинного циклу в ссавців супроводжується всіма наступними процесами, окрім:**

- а) кількість гістонів у клітині вдвічі більша, ніж у G1-фазі;
- б) в подвоєній ДНК нові основи є комплементарними до батьківських;
- в) кожна подвоєна хромосома має чотири теломери;
- г) сестринські хроматиди роз'єднані;
- д) ядро містить таку саму кількість ДНК, як і тетраплоїдна клітина протягом G1-фази.

**48. Усі процеси, наведені нижче, протікають в мітохондріях клітин ссавці, окрім:**

- а) біосинтезу жирних кислот;
- б) синтезу білка;
- в) синтезу ДНК;
- г) бета-окислення жирних кислот;
- д) циклу Кребса.

**49. Термогеніни — це білки внутрішньої мембрани мітохондрій, які здатні пасивно транспортувати йони Гідрогену з міжмембранного простору до мітохондріального матриксу. Оберіть твердження, які вірно описують функціонування термогенінів:**

- а) збільшують вироблення АТФ;
- б) призводять до генерації теплоти;
- в) роз'єднують окиснення і фосфорилування;
- г) є однією з форм скоротливого термогенезу;
- д) є однією з форм нескоротливого термогенезу.

Український біологічний сайт – <http://biology.org.ua/>

50. Молекула ДНК є подвійною спіраллю, яка містить чотири різних типи азотистих основ. Яке з наведених нижче тверджень відносно ДНК є правильним?

- а) послідовності основ двох ланцюгів є однаковими;
- б) подвійний ланцюг ДНК містить однакову кількість пуринів і піримідинів;
- в) обидва ланцюжки синтезуються у напрямку 5'→3' безперервно;
- г) приєднання першої основи при реплікації каталізується ДНК-полімеразою;
- д) активність ДНК-полімерази по виправленню помилок здійснюється у напрямку 5'→3'.

51. Фізіологічною регенерацією називають постійні відновні процеси, пов'язані з руйнуванням внутрішньоклітинних структур та загибеллю клітини у ході нормальної життєдіяльності організму. Однією з форм фізіологічної регенерації є внутрішньоклітинна регенерація, або регенерація на молекулярно-субклітинному рівні. Виберіть із наведених нижче твердження, що вірно описують такий вид регенерації.

- а) відбувається відновлення внутрішньоклітинних елементів за допомогою біосинтетичного апарату клітини;
- б) тип регенерації, характерний для всіх тканин і органів тваринного організму;
- в) тип регенерації, який забезпечує

поповнення кількості клітин шляхом

поділу диференційованих клітин;

- г) тип регенерації, який забезпечує поповнення кількості клітин шляхом поділу клітин ембріонального типу;
- д) тип регенерації, характерний для клітинних угруповань, що містять малодиференційовані форми.

52. Репаративною регенерацією називають процес відновлення частини організму замість пошкодженої, штучно видаленої, інколи – природно відкинутої, а також відновлення організму з його частини. Клітинними джерелами такої регенерації можуть бути:

- а) стовбурові клітини;
- б) резервні (сплячі) клітини;
- в) диференційовані клітини того ж клітинного типу, що і втрачені;
- г) диференційовані клітини іншого клітинного типу, ніж і втрачені, але утворені з того ж зародкового листка;
- д) диференційовані клітини іншого клітинного типу, ніж і втрачені, і утворені з іншого зародкового листка;

53. Ауксетичний ріст, який спостерігається, наприклад, у коловерток, круглих черв'яків, личинок комах, є формою росту, при якому кількість клітин залишається сталою, а збільшується їхній розмір. При цьому збільшення розмірів окремих клітин пов'язане з поліплоїдизацією їхніх ядер. У хребетних тварин збільшення розмірів клітин шляхом поліплоїдизації не вносить помітного внеску у процеси росту (поліплоїдія зустрічається лише в деяких органах, наприклад, печінці). Які з наведених нижче тверджень вірно пояснюють «нелюбов» хребетних до ауксетичного росту:

- а) поліплоїдія веде до припинення репродукції;
- б) поліплоїдія гальмує потенційний ріст;
- в) при поліплоїдії збільшення розмірів клітини є процесом неконтрольованим;
- г) поліплоїдизація веде до утворення гіперфункціональних клітин, надмірна активність яких шкодить організму;
- д) поліплоїдизація веде до утворення гіпофункціональних клітин, зменшена активність яких шкодить організму.

54. Цитологу на аналіз потрапив зразок, що містить розрізнені клітини, які мітотично поділяються. Чи можна за картою мітотичного поділу визначити, дослідний зразок містить клітини вищих рослин чи тварин? Наявність або відсутність яких елементів мітотичної картини дозволить зробити досліднику вірний висновок:

- а) веретена поділу;
- б) фрагмопласту;
- в) скоротливого кільця;
- г) ядерця;
- д) центріолі.

55. Бактеріофаг λ:

- а) містить одноланцюгову кільцеву молекулу ДНК;
- б) відноситься до помірних бактеріофагів;
- в) може розвиватися у клітинах за літичним шляхом;
- г) не може розвиватися у клітинах за шляхом лізогенії;
- д) використовується в якості вектора для клонування.