

СЕРТИФІКАЦІЙНА РОБОТА З БІОЛОГІЇ

Час виконання – 120 хвилин

Робота складається з 50 завдань різних форм. Відповіді до завдань Ви маєте позначити в бланку А.

Інструкція щодо роботи в зошиті

1. Правила виконання зазначені перед завданнями кожної нової форми.
2. Відповідайте лише після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
3. У разі необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. До бланка А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, дотримуючись вимог інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді вважатимуться помилкою.
4. Якщо Ви позначили відповідь до якогось із завдань 1–46 неправильно, можете виправити її, замалювавши попередню позначку та поставивши нову, як показано на зразку:



5. Якщо Ви вирішили виправити будь-яку цифру в числі, що є відповіддю до якогось із завдань 47–50, то скористайтеся відведеним для цього місцем на бланку А. Пам'ятайте, що потрібно вписати нове тризначне число.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, зазначених у бланку А.

Ознайомившись з інструкціями, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 16.

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланку А так:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X														

Бажаємо Вам успіху!

Завдання 1–40 мають чотири варіанти відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді, позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. Учені змінюють спадковий матеріал бактеріальних клітин та використовують їх для отримання гормону росту, білків-інтерферонів, вакцин проти збудників гепатиту В. Це стало можливим унаслідок сучасних досліджень у галузі

- А екології та біохімії
- Б анатомії та біоніки
- В екології та кібернетики
- Г молекулярної біології та генетики

2. На рисунку зображено об'єкти живої природи попарно.

перша пара	друга пара	третя пара	четверта пара
			

Які пари утворені об'єктами, що знаходяться на одному рівні організації живої природи?

- А перша й третя
- Б перша й четверта
- В друга й четверта
- Г третя й четверта

3. Під час обстеження ендокринолог виявив, що в організмі пацієнта гормону тироксину виробляється менше від норми. Причиною цього може бути недостатнє надходження з їжею чи водою

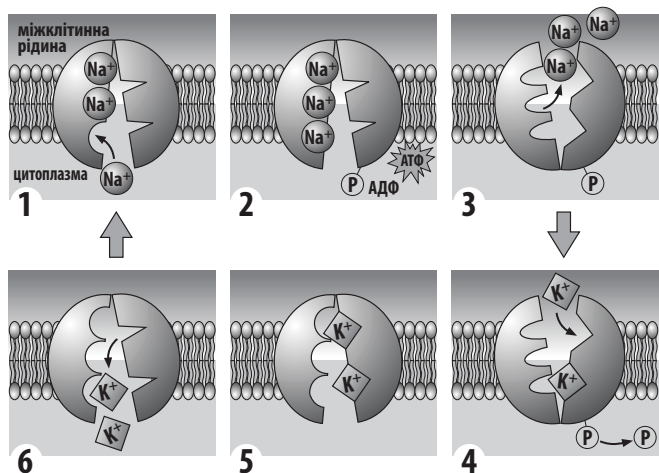
- А Флуору
- Б Кальцію
- В Феруму
- Г Йоду

4. Білки – біополімери, мономерами яких є
- А моносахариди
 - Б дисахариди
 - В амінокислоти
 - Г нуклеотиди
5. Обчисліть і вкажіть відсоток гуанілових нуклеотидів у ділянці молекули ДНК, якщо тимідилові нуклеотиди становлять 42 відсотки від загальної кількості.
- А 84
 - Б 42
 - В 16
 - Г 8
6. Твердження «*подібність будови й процесів життєдіяльності клітин організмів різних царств живої природи*» є одним із положень
- А клітинної теорії
 - Б учення про біосферу
 - В синтетичної теорії еволюції
 - Г хромосомної теорії спадковості
7. Між рослинною та тваринною клітиною є декілька істотних відмінностей. Яких органел немає у тваринній клітині?
- А рибосом
 - Б мітохондрій
 - В лізосом
 - Г хлоропластів

8. Два учні на уроці біології, розглядаючи рисунок, вивчали роботу натрій-калієвого насосу.

Перший учень дійшов висновку, що наслідком роботи натрій-калієвого насосу є зниження концентрації йонів Натрію й збільшення концентрації йонів Калію в цитоплазмі. Другий учень зауважив, що натрій-калієвий насос є одним із механізмів активного мембранного транспорту. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються



9. Які органели забезпечують розсмоктування хвоста й зовнішніх зябер пуголовка в процесі метаморфозу?
- А вакуолі
 - Б рибосоми
 - В мітохондрії
 - Г лізосоми

10. На внутрішній поверхні крист мітохондрій є особливі грибоподібні білкові утвори – АТФ-соми, що містять
- А комплекс ферментів
 - Б жирні кислоти
 - В запасні білки
 - Г нуклеїнові кислоти

11. Рибосоми складаються з приблизно рівної за масою кількості
- А ДНК і полісахаридів
 - Б РНК і білків
 - В ліпідів і глікогену
 - Г стероїдів і фосфоліпідів

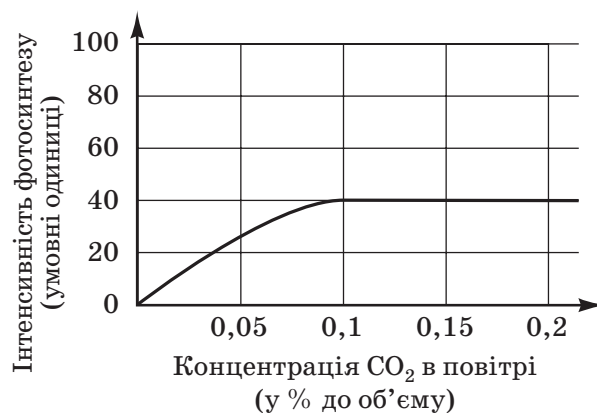
12. Уявіть, що Ви науковий редактор літератури з біології і перевіряєте опис зображеного на рисунку графіка. В описі наведено наступні твердження:

«I. Інтенсивність фотосинтезу залежить від концентрації вуглекислого газу в повітрі.

II. За концентрації вуглекислого газу в повітрі вище 0,1 % інтенсивність фотосинтезу не змінюється.»

Чи є з-поміж них правильні?

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



13. Який етап біосинтезу білка відбувається в ядрі?
- А транскрипція
 - Б активація амінокислот
 - В трансляція
 - Г побудова молекули білка
14. Які внутрішньоклітинні паразити перебувають поза клітиною в кристалічному стані?
- А бактерії
 - Б гриби
 - В віруси
 - Г найпростіші
15. Існує кілька способів взаємодії прокариотів з іншими організмами. Як називається спосіб взаємодії організму з хвороботворними бактеріями?
- А паразитизм
 - Б мутуалізм
 - В квартирантство
 - Г нахлібництво
16. Порфіра належить до відділу
- А Бурі водорості
 - Б Зелені водорості
 - В Червоні водорості
 - Г Діатомові водорості
17. Прочитайте текст: *«Нестатеве покоління, або спорофіт, вищих спорових рослин утворюється із (1) і містить у соматичних клітинах (2) набір хромосом»*. Замість цифр потрібно поставити слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.
- А 1 – спори, 2 – гаплоїдний
 - Б 1 – спори, 2 – диплоїдний
 - В 1 – зиготи, 2 – гаплоїдний
 - Г 1 – зиготи, 2 – диплоїдний

18. До якого відділу належать Тис ягідний та Ялівець звичайний?

- А Мохоподібні
- Б Папоротеподібні
- В Голонасінні
- Г Покритонасінні

19. Своєрідно полює павук. Спочатку він плете сітку очікування в певному місці, потім, одержавши сигнал, рухається до здобичі. Але якщо вібрацію павутиння, яка створюється звичайними рухами комахи, що потрапила туди, імітувати тонким прутиком, павук зробить недоцільний рух до «здобичі». І надалі при імітації рухів здобичі в павука буде така ж реакція. Це є проявом

- А таксису
- Б тропізму
- В інстинкту
- Г умовного рефлексу

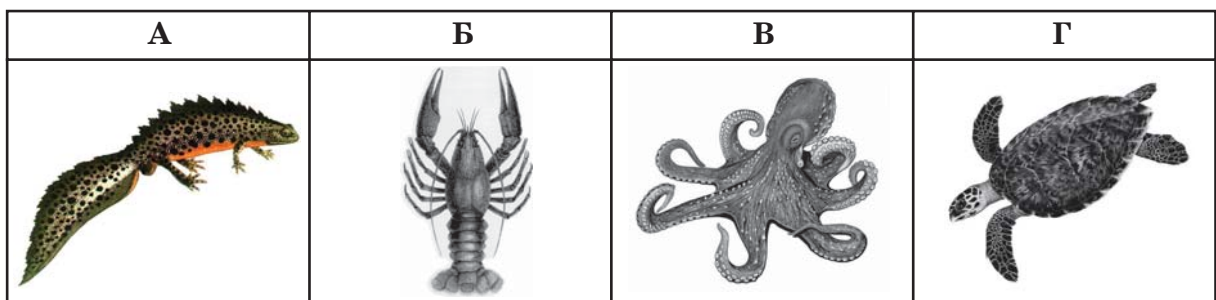
20. Які клітини Гідри прісноводної виконують функції захисту та ураження здобичі?

- А жалкі
- Б статеві
- В травні
- Г нервові

21. Молюск, який має легеню, це –

- А Скойка перлова
- Б Ставковик великий
- В Восьминіг гігантський
- Г Беззубка звичайна

22. Укажіть тварину, яка пристосована до життя у водному середовищі, має хітиновий покрив та членисті кінцівки.



23. За пропозицією французького вченого К. Бернара, у ХІХ столітті в Сорбонні (Паризький університет) було відкрито перший пам'ятник жабі. Чим ця тварина заслужила таку шану?
- А знищила велику кількість комах
 - Б опинилася на межі зникнення
 - В була дослідним об'єктом
 - Г використовувалася у французькій кулінарії
24. Більшість ссавців відрізняються від плазунів наявністю
- А барабанної перетинки
 - Б нюхової капсули
 - В вушної раковини
 - Г третьої повіки
25. Проаналізуйте твердження щодо опорно-рухової системи людини. Чи є з-поміж них правильні?
- I. Ріст кісток у довжину забезпечується поділом клітин хрящової тканини, яка міститься на їхніх кінцях.
 - II. До складу поясу нижніх кінцівок входить променева кістка.
- А лише I
 - Б лише II
 - В обидва правильні
 - Г немає правильних
26. Фізіологічний розчин, яким розбавляють лікарські препарати для введення в кров,
- А має здатність до зсідання
 - Б містить формені елементи крові
 - В є гіпертонічним відносно плазми крові
 - Г є 0,9% -м водним розчином натрій хлориду
27. Прочитайте текст: «Механізмом газообміну в людини є (1): молекули переміщуються з ділянки їхньої (2) концентрації до ділянки (3) концентрації». Замість цифр потрібно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.
- А 1 – дифузія, 2 – високої, 3 – низької
 - Б 1 – активний транспорт, 2 – низької, 3 – високої
 - В 1 – полегшена дифузія, 2 – низької, 3 – високої
 - Г 1 – ендоцитоз, 2 – високої, 3 – низької

28. У ротовій порожнині людини відбувається

- А пристінкове травлення
- Б первинне ферментування вуглеводів
- В розщеплення білків пепсином
- Г емульгування жирів жовчю

29. Яке захворювання виникає внаслідок нестачі вітаміну С?

- А куряча сліпота
- Б бері-бері
- В цинга
- Г рахіт

30. Два учні на уроці біології обговорювали функціонування нефрону. Перший учень сказав, що реабсорбція відбувається завдяки високому тиску в капілярах клубочка. Другий учень зауважив, що для всмоктування в кров із первинної сечі потрібних організму речовин використовується енергія АТФ. Хто з них має рацію?

- А лише перший
- Б лише другий
- В обидва мають рацію
- Г обидва помиляються

31. Який гормон виробляє зображена на рисунку ендокринна залоза?

- А вазопресин
- Б соматотропін
- В інсулін
- Г адреналін



32. Робота якої сенсорної системи може бути порушена через ушкодження потиличної частки кори головного мозку?

- А зорової
- Б слухової
- В нюхової
- Г смакової

33. Забарвлення норок визначається одним геном з повним домінуванням. Схрещування коричневої норки із сірою дало лише коричневих потомків. У другому поколінні отримали 45 коричневих та 15 сірих норок. Яке розщеплення за генотипом виникло в другому поколінні?

- А 1 : 1
- Б 3 : 1
- В 1 : 2 : 1
- Г 2 : 1

34. Для прояву певної ознаки необхідна наявність у генотипі двох доміnantних неалельних генів. Наприклад, у генотипах хвилястих папуг жовтого та синього кольору є лише один із двох доміnantних алелей відповідних генів. Особина, у генотипі якої наявні доміnantні алелі обох генів, має зелене забарвлення. Який тип взаємодії генів ілюструє наведений приклад?

- А епістаз
- Б плейотропію
- В кодомінування
- Г комплементарність

35. Корінь рослини кульбаби розрізали навпіл. Одну рослину висадили на рівнині, іншу – у горах. Рослини виростили різні за розміром. На рівнині рослина розвинулася краще, що проілюстровано на рисунку. Яка мінливість зумовила таку різницю?

- А спадкова
- Б мутаційна
- В комбінативна
- Г модифікаційна



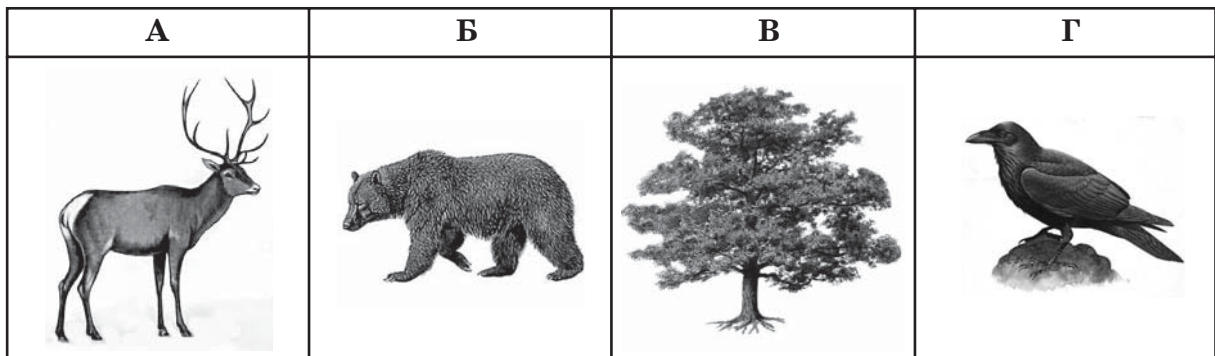
36. Імплантація – це процес

- А запліднення яйцеклітини
- Б занурення ембріона в слизову оболонку матки
- В утворення плаценти й пупкового канатика
- Г формування зародкових оболонок

37. Для синтезу органічних речовин, зокрема АТФ, організмам потрібні фосфоровмісні сполуки. Із якого трофічного рівня ці сполуки потрапляють до організму консументів I порядку?

- А першого
- Б другого
- В третього
- Г четвертого

38. Укажіть організм, який займає перший трофічний рівень у ланцюгах живлення?



39. В одній із праць, що була опублікована в 1859 році, Ч. Дарвін наводить такий приклад: «...кількість здобичі зменшилася саме в той період року, коли вовки зазнають нестачі харчів. За таких обставин найшвидші й найбільш сухорляві вовки матимуть більше шансів вижити і таким чином зберегтися чи бути відібраними». Дію якої рушійної сили еволюції описано вченим?

- А штучного добору
- Б природного добору
- В географічної ізоляції
- Г внутрішнього прагнення до прогресу

40. У ході еволюції ссавців виникли форми, які адаптувалися до різних середовищ існування, зокрема рукокрилі опанували повітряний простір, китоподібні пристосувалися до життя у воді, деякі комахоїдні населяють ґрунт. Наслідком якого процесу є наведений факт?

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

У завданнях 41–46 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою. Поставте позначки в таблицях відповідей до завдань у *бланку А* на перетині відповідних рядків (цифри) і колонок (букви). Усі інші види Вашого запису в *бланку А* комп'ютерна програма реєструватиме як помилки!

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей


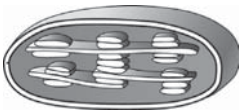

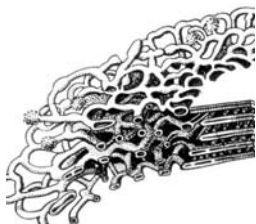
41. Установіть відповідність між групою органічних сполук (1–4) та речовиною (А–Д), яка належить до цієї групи.

- 1 ліпіди
- 2 білки
- 3 вуглеводи
- 4 нуклеїнові кислоти

- А РНК
- Б адреналін
- В віск
- Г глікоген
- Д актин

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

42. Установіть відповідність між органелою, зображеною на рисунку (1–4), і функцією (А–Д), яку вона виконує в клітині.

1	2	3	4
			

- А синтез білків
- Б синтез АТФ
- В фотосинтез
- Г регуляція внутрішньоклітинного тиску
- Д дозрівання, розподіл і транспортування синтезованих речовин

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

43. Установіть відповідність між значенням рослин у житті людини (1–4) та родиною (А–Д), до якої вони належать.

- 1 Серед представників є олійна рослина, із зерен якої виготовляють гостру приправу; овочеві культури утворюють розрослі бруньки-голівки; є коренеплідні рослини.
- 2 Серед представників багато плодово-ягідних культур, є декоративні та цінні лікарські рослини; з деяких декоративних рослин отримують ефірну олію.
- 3 До родини належать цінні харчові та кормові культури, у насінні яких міститься багато білка; деякі культури використовують як медоноси, зелені добрива, декоративні рослини.
- 4 Майже всі представники містять отруйні речовини (нікотин, атропін), хоча багато з них є цінними овочевими та декоративними культурами.

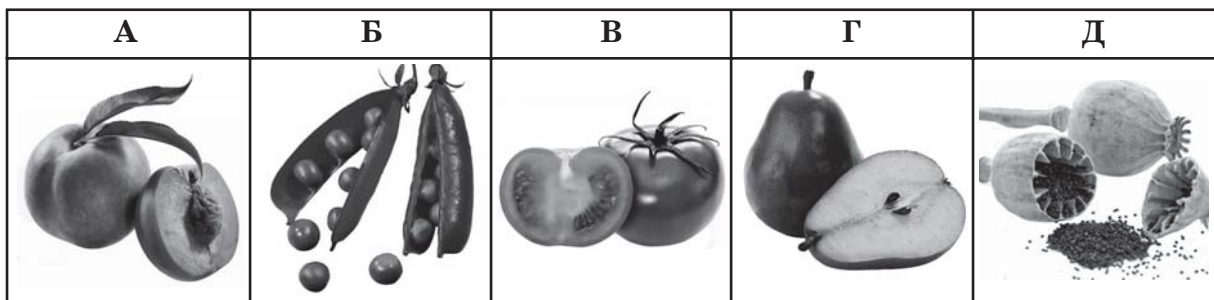
- А Пасльонові
- Б Лілійні
- В Капустяні
- Г Розові
- Д Бобові

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

44. Установіть відповідність між типом плоду (1–4) та його зображенням (А–Д).

- 1 кістянка
- 2 коробочка
- 3 яблуко
- 4 біб

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					



45. Установіть відповідність між рядом комах (1–4) та представником (А–Д), який до нього належить.

- 1 Двокрилі
- 2 Прямокрилі
- 3 Твердокрилі
- 4 Перетинчастокрилі

- А Комар звичайний
- Б Хрущ травневий
- В Мураха рудий
- Г Коник зелений
- Д Білан капустяний

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

46. Установіть відповідність між органом, зображеним на рисунку (1–4), та системою (А–Д), до якої він належить.

1

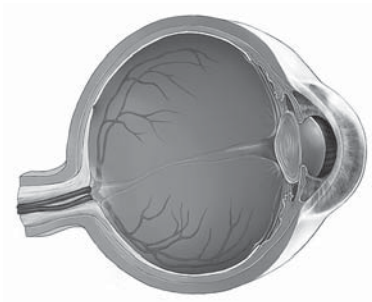


2



- А сенсорна
- Б дихальна
- В опорно-рухова
- Г травна
- Д ендокринна

3



4



	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Завдання 47–50 містять три стовпчики інформації, у кожному з яких вона позначена 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 в зошиті та бланку А. Утворене тризначне число є відповіддю до завдання.

Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

47. Прочитайте опис: «У цих рослин спорофіт має видозмінений підземний пагін – кореневище, від якого відростають додаткові корені. На нижній поверхні листків розташовані спорангії. Гаметофіт невеликий за розміром, зеленого кольору та живе самотійно, прикріплюючись до ґрунту ризоїдами». Продовжте опис рослин цієї групи за наведеними характеристиками.

Розмножуються

Необхідною умовою запліднення є наявність

Викопні представники цієї групи утворили

- 1 спорами
- 2 насінням
- 3 виключно вегетативно

- 1 вітру
- 2 води
- 3 комах

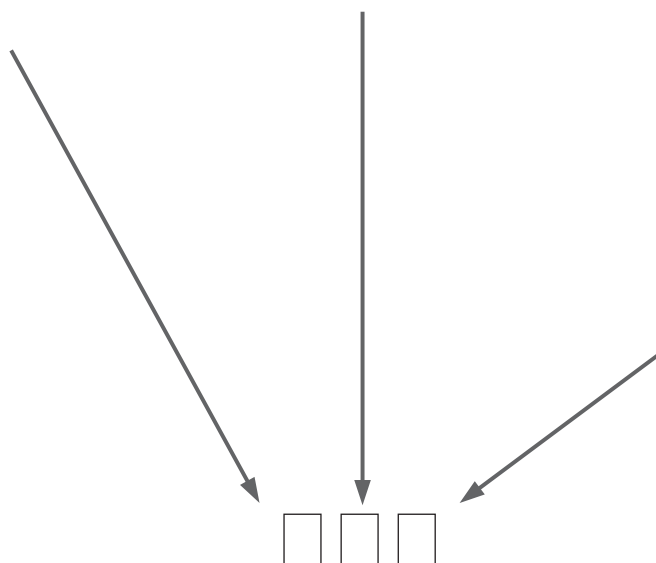
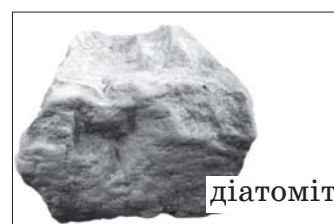
1



2



3



48. Ці речовини суттєво прискорюють хімічні реакції. Після закінчення реакції вони виділяються в незмінному вигляді й не входять до складу продуктів. Укажіть та схарактеризуйте такі речовини.

Назва

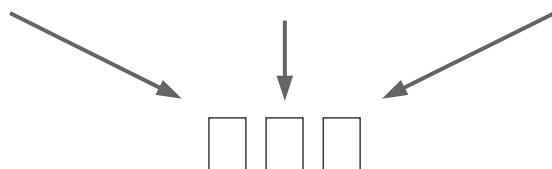
Мономерами є

Функція

- 1 вітаміни
- 2 гормони
- 3 ферменти

- 1 моносахариди
- 2 амінокислоти
- 3 жирні кислоти

- 1 регуляторна
- 2 енергетична
- 3 каталітична



49. Схарактеризуйте зображену тварину за наведеними ознаками.



Кількість камер серця

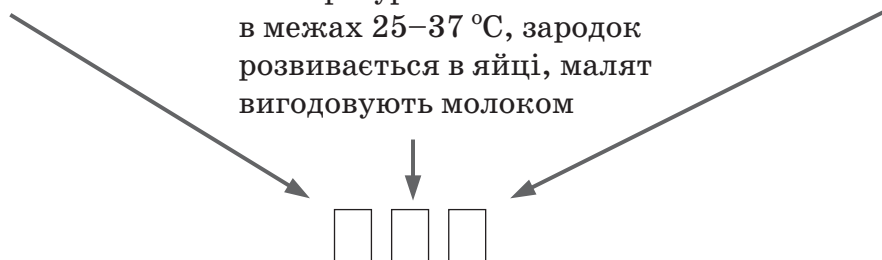
- 1 дві
- 2 три
- 3 чотири

Особливості організації

- 1 відносно стала температура тіла, формується плацента, малят вигодовують молоком
- 2 відносно стала температура тіла, зародок розвивається в яйці, малят вигодовують комахами
- 3 температура тіла коливається в межах 25–37 °С, зародок розвивається в яйці, малят вигодовують молоком

Поширення

- 1 Австралія та Південна Америка
- 2 Австралія та острів Тасманія
- 3 Євразія та Північна Америка



50. Схарактеризуйте зображений орган людини за наведеними ознаками.



Загальна характеристика органа

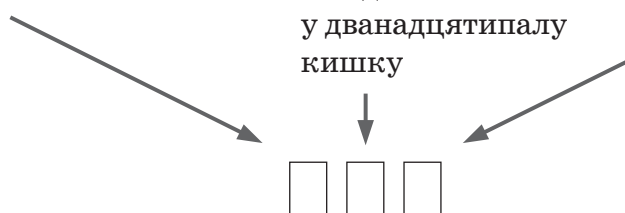
- 1 розширення травної трубки, призначене для травлення вуглеводів та ліпідів
- 2 велика травна залоза, що виробляє панкреатичний сік
- 3 парний орган видільної системи

Функція

- 1 знешкодження чужорідних речовин шляхом перетворення їх на менш токсичні
- 2 утворення сечі шляхом фільтрації і реабсорбції
- 3 утворення жовчі й виділення її у дванадцятипалу кишку

Особливості будови

- 1 містить гранули глікогену в клітинах, завдяки чому виконує функцію енергетичного депо
- 2 складається з посмугованої м'язової тканини
- 3 структурно-функціональною одиницею є нефрон



ЧЕРНЕТКА

Кінець зошита