

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 скористайтесь 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. Рослини, бактерії та мікроскопічні гриби виділяють антибіотики і фітонциди, які негативно впливають на життєдіяльність інших рослин, мікроорганізмів. Людина використовує ці біологічно активні речовини для

- А створення раціональних сівозмін
- Б діагностування генетичних захворювань
- В лікування бактеріальних захворювань
- Г боротьби з комахами – шкідниками сільськогосподарських культур

2. На рисунку зображено чотири біологічні об'єкти.

перший об'єкт	другий об'єкт	третій об'єкт	четвертий об'єкт
			

Які об'єкти знаходяться на одному рівні організації живої природи?

- А перший та другий
- Б перший та третій
- В другий та третій
- Г третій та четвертий

3. Прочитайте текст: «Лікар виявив у пацієнта руйнування емалі зубів. До таких наслідків могла призвести нестача (1). Лікар порадив уживати в їжу (2), які містять цей хімічний елемент». Замість цифр у тексті потрібно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.

- А 1 – Флуору, 2 – молоко, морепродукти, шпинат
- Б 1 – Йоду, 2 – бурі водорості
- В 1 – Феруму, 2 – яблука, петрушку, яйця, печінку
- Г 1 – Калію, 2 – картоплю, абрикоси, сливи

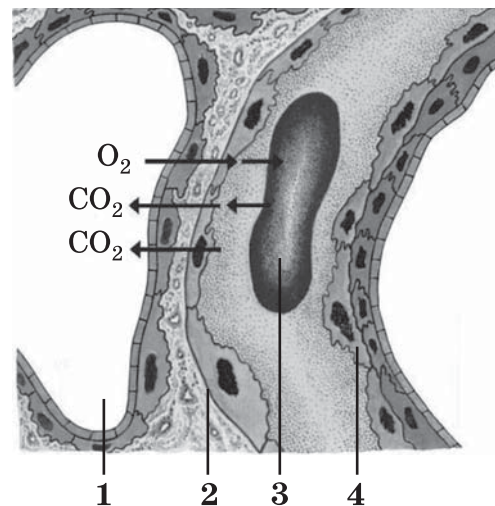
4. Целюлоза та глікоген – це

- А моносахариди
- Б дисахариди
- В полісахариди
- Г полінуклеотиди

5. Обчисліть і вкажіть відсоток тимідилових нуклеотидів у ділянці молекули ДНК, якщо гуанілові нуклеотиди становлять 42 відсотки від загальної кількості.
- А 84
 - Б 42
 - В 16
 - Г 8
6. Твердження «кожна нова клітина утворюється лише внаслідок розмноження материнської клітини шляхом поділу» є одним із положень
- А еволюційного вчення Ч. Дарвіна
 - Б хромосомної теорії спадковості
 - В синтетичної теорії еволюції
 - Г клітинної теорії
7. Рослинна клітина, на відміну від тваринної, має
- А вакуолю з клітинним соком
 - Б комплекс Гольджі
 - В ендоплазматичну сітку
 - Г мітохондрії

8. На рисунку зображено схему газообміну в легенях. Якою цифрою позначено плазматичну мембрану?

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4



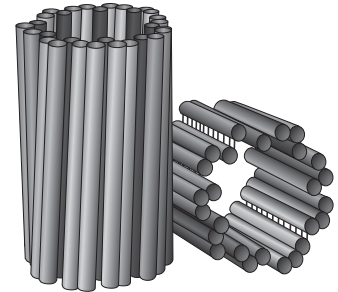
9. У лізосомах відбувається деградація білків, вуглеводів, ліпідів тощо. Для здійснення цього процесу до лізосом мають потрапити відповідні ферменти. Укажіть правильний шлях ферментів від місця синтезу до лізосом.
- А зерниста ендоплазматична сітка → комплекс Гольджі → лізосоми
 - Б комплекс Гольджі → рибосоми → лізосоми
 - В пероксисоми → зерниста ендоплазматична сітка → лізосоми
 - Г мітохондрії → рибосоми → лізосоми

10. Двома мембранами в клітинах еукаріотів обмежений уміст

- А лізосом
- Б рибосом
- В мітохондрій
- Г пероксисом

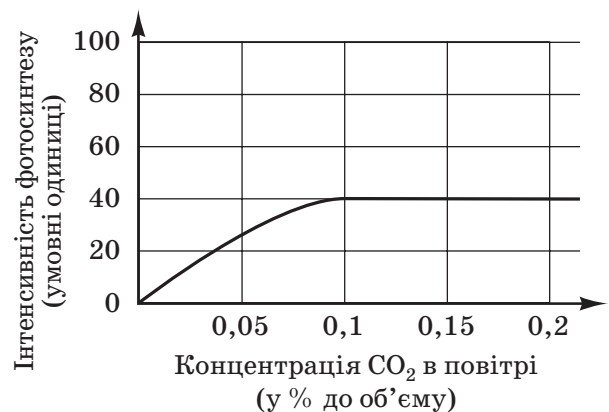
11. Яку органелу зображено на рисунку?

- А мітохондрію
- Б клітинний центр
- В комплекс Гольджі
- Г ендоплазматичну сітку



12. Проаналізуйте наведений графік, який відображає вплив фактора зовнішнього середовища на інтенсивність фотосинтезу. Яке з тверджень щодо цього впливу є правильним?

- А Інтенсивність фотосинтезу не залежить від концентрації вуглекислого газу в повітрі.
- Б За концентрації вуглекислого газу в повітрі вище 0,1 % інтенсивність фотосинтезу зростає.
- В Унаслідок зростання концентрації вуглекислого газу в повітрі інтенсивність фотосинтезу знижується.
- Г За концентрації вуглекислого газу в повітрі до 0,05 % інтенсивність фотосинтезу зростає.



13. Діагностування хвороби Дауна на ранніх етапах внутрішньоутробного розвитку можливе в результаті вивчення

- А фенотипу
- Б каріотипу
- В генотипу
- Г окремих генів

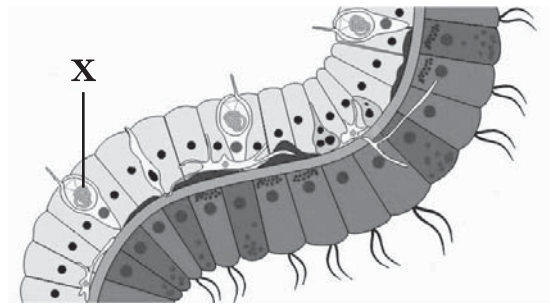
14. Російський учений Д. Й. Івановський у 1892 році довів існування

- А бактерій
- Б вірусів
- В грибів
- Г лишайників

15. Групу прокариотів називають анаеробними, якщо вони
- А нездатні до фотосинтезу
 - Б отримують енергію за рахунок окиснення органічних речовин
 - В використовують енергію хімічних реакцій для синтезу нових органічних речовин
 - Г отримують енергію за рахунок безкисневого розщеплення органічних речовин
16. До відділу Бурі водорості належить
- А ламінарія
 - Б порфіра
 - В спірогіра
 - Г ульва
17. Прочитайте опис відомого купця-мандрівника Марка Поло: *«У Китаї є чорний камінь, викопують його в горах як руду, а горить він як дрова. Вогонь від нього сильніший, ніж від дров, а процес горіння триває всю ніч аж до ранку. Спалювати цей камінь набагато дешевше та й до того ж дерева зберігаються...»*. Викопні представники якої групи рослин утворили корисну копалину, описану мандрівником?
- А бурі водорості
 - Б папоротеподібні
 - В покритонасінні
 - Г діатомові водорості
18. Будинки італійського міста Венеції вже сотні років стоять у воді на палях із стійкої до гниття деревини голонасінної рослини. Укажіть цю рослину.
- А сосна
 - Б кедр
 - В ялина
 - Г модрина
19. Щойно народжене щеня шукає сосок матері й, знайшовши, починає енергійно смоктати. Установлено, що програма цих дій викликана сигналом: щеня реагує на теплу шерсть. Якщо йому підкласти замість матері грілку, пошукових реакцій не буде. Якщо йому підкласти розігріте хутро, він одразу починає пошуки. Це є проявом
- А таксису
 - Б тропізму
 - В інстинкту
 - Г умовного рефлексу

20. Яка клітина тіла Гідри прісноводної позначена на рисунку літерою X?

- А шкірно-м'язова
- Б травна
- В нервова
- Г жалка



21. До головоногих молюсків належить

- А Устриця їстівна
- Б Восьминіг гігантський
- В Беззубка звичайна
- Г Ставковик великий

22. Функцію скелета в членистоногих виконує

- А хребет
- Б гідроскелет
- В хітинова кутикула
- Г хорда

23. Яка тварина має такі ознаки: живе в ґрунті; тіло червоподібне, шкіра гола, вкрита слизом, серце має три камери, кінцівки відсутні?

- А дощовий черв'як
- Б черв'яга кільчаста
- В веретільниця ламка
- Г тритон звичайний

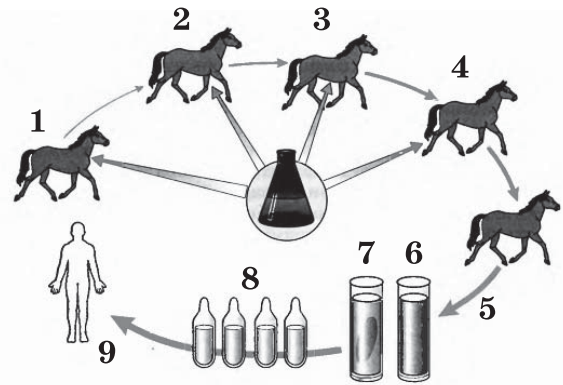
24. Укажіть представника ссавців із ряду Комахоїдні.

А	Б	В	Г

25. Проаналізуйте твердження щодо опорно-рухової системи людини. Чи є з-поміж них правильні?
- I. Суглоб – це напіврухоме з'єднання кісток.
 - II. До складу поясу верхніх кінцівок входить ключиця.
- A лише I
 - B лише II
 - B обидва правильні
 - Г немає правильних

26. На рисунку наведено схему отримання протидифтерійної лікувальної сироватки: 1–4 – багаторазове введення в організм коня вмісту колби; 5 – забір крові; 6, 7 – виготовлення сироватки; 8 – ампули з готовим препаратом; 9 – уведення сироватки хворій людині для лікування. Що вводять в організм коня для отримання сироватки?

- A кров людини, хворої на дифтерію
- B протидифтерійну сироватку
- B сироватку крові людини
- Г дифтерійну вакцину



27. Збільшення частоти дихання під час фізичного навантаження зумовлено
- A підвищенням концентрації кисню в крові
 - B звуженням кровоносних судин
 - B підвищенням концентрації вуглекислого газу в крові
 - Г розширенням кровоносних судин
28. У якому органі травної системи людини для поліпшення травлення змінюється рН середовища зі слабколужного на кисле?
- A шлунку
 - B стравоході
 - B ротовій порожнині
 - Г дванадцятипалій кишці
29. Яке захворювання виникає за нестачі вітаміну А?
- A бері-бері
 - B рахіт
 - B куряча сліпота
 - Г цинга

30. Два учні на уроці біології обговорювали функціонування нефрону. Перший учень сказав, що фільтрація відбувається завдяки високому тиску в капілярах клубочка. Другий учень зауважив, що високий тиск утворюється внаслідок різниці діаметрів приносячої та виносної артеріоли. 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 тироксин
- Б адреналін
- В вазопресин
- Г соматотропін



32. Людина відчула запах квітів троянди. Які рецептори при цьому спрацювали?

- А фоторецептори
- Б хеморецептори
- В терморецептори
- Г механорецептори

33. Собаководи одного з клубів протягом кількох років схрещували мексиканських безшерстих собак між собою. У потомстві завжди були безшерсті й шерстисті собаки у співвідношенні 2 : 1, також з'являлись мертві цуценята з численними аномаліями. Собаководи висловили свої думки щодо цього:

1-й собаковод: безшерстість – домінантна ознака;

2-й собаковод: безшерсті собаки завжди гетерозиготні;

3-й собаковод: домінантний ген у гомозиготному стані спричиняє загибель цуценят.

Хто з них має рацію?

- А усі мають рацію
- Б лише 1-й і 2-й
- В лише 2-й і 3-й
- Г усі помиляються

34. У канарок зчеплений з Х-хромосоною ген В зумовлює зелене забарвлення оперення, b – коричневе. Зелену самку схрестили з коричневим самцем. Яка ймовірність появи в F₁ самців, схожих на батька? Зважте на те, що в птахів гетерогаметна стать – жіноча.

- А 0 %
- Б 25 %
- В 50 %
- Г 100 %

35. Прикладом модифікаційної мінливості є

- А расові відмінності людини
- Б поява альбіноса в потомстві прайда левів
- В редукція травної системи в цип'яка бичачого
- Г збільшення кількості еритроцитів у мешканців високогір'я

36. Природне вегетативне розмноження притаманне для

- А Жука колорадського
- Б Суниць лісових
- В Ящірки прудкої
- Г Сосни звичайної

37. На місці чагарнику вирішили вирощувати полуниці. Для цього підготували ґрунт, висадили розсаду декількох сортів полуниць, внесли мінеральні та органічні добрива. Результатом цієї діяльності стало формування

- А фітоценозу
- Б біогеоценозу
- В біоценозу
- Г агроценозу

38. Наведено деякі компоненти ланцюга виїдання.

1. Хижі птахи

2. Комахоїдні птахи

3. Листя рослин

4. Личинки метеликів

Укажіть правильну послідовність цих компонентів у реальному ланцюгу.

- А 1 → 2 → 3 → 4
- Б 4 → 2 → 1 → 3
- В 3 → 4 → 2 → 1
- Г 1 → 2 → 4 → 3

39. В одній із праць, що була опублікована в 1859 році, Ч. Дарвін пояснює виникнення безкрилих форм мадейських жуків: «...протягом багатьох наступних поколінь кожна особина, яка менше літала або через недорозвинені крила, або через млявість в поведінці, мала більшу можливість вижити, бо не заносилась вітром у море». Дію якої рушійної сили еволюції описано вченим?
- А штучного добору
 Б природного добору
 В модифікаційної мінливості
 Г внутрішнього прагнення до прогресу

40. Завезення до Австралії бджоли з Європи призвело до різкого скорочення популяції місцевого виду бджоли, яка не має жала. Результатом якої форми боротьби за існування є наведений факт?
- А міжвидової
 Б внутрішньовидової
 В боротьби за статевого партнера
 Г боротьби з несприятливими умовами

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!

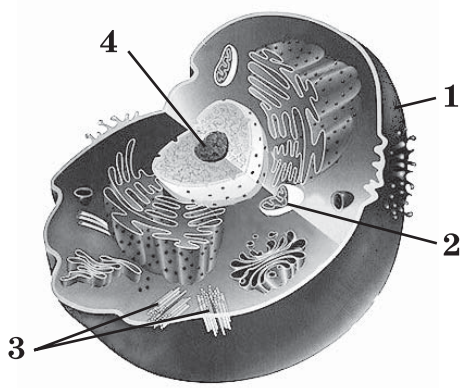
Будьте особливо уважні, заповнюючи бланк!
 Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

41. Установіть відповідність між групою органічних сполук (1–4) та їхньою функцією (А–Д).

- | | |
|----------------------|---|
| 1 білки | А використовуються організмами як джерело ендогенної води |
| 2 ліпіди | Б забезпечують збереження спадкової інформації |
| 3 вуглеводи | В запасуються в печінці |
| 4 нуклеїнові кислоти | Г є основою антитіл |
| | Д є універсальним розчинником |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

42. Установіть відповідність між пронумерованою на рисунку структурою клітини (1–4) та функцією (А–Д), яку вона виконує.



- А синтез компонентів клітинної стінки
- Б забезпечення міжклітинних контактів
- В утворення складових рибосом цитоплазми
- Г синтез аденозинтрифосфатної кислоти
- Д формування мікротрубочок цитоплазми

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

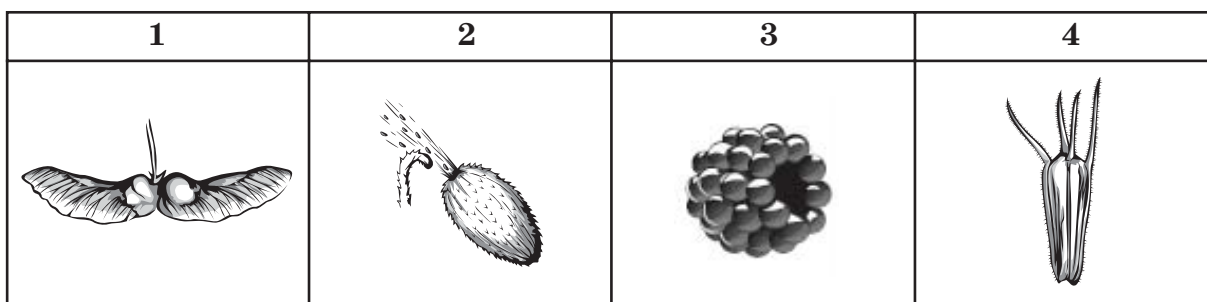
43. Установіть відповідність між ознаками родини (1–4) та її назвою (А–Д).

- 1 Оцвітина складається з п'яти зрослих чашолистків та п'яти зрослих пелюсток; плід – ягода або коробочка; серед представників багато овочевих культур, деякі використовуються в медицині.
- 2 Оцвітина складається з п'яти зрослих чашолистків та п'яти пелюсток; на коренях є потовщення – бульбочки, які утворені бактеріями; людина вживає в їжу багате на білок насіння рослин.
- 3 Оцвітина складається з чотирьох чашолистків та чотирьох вільних пелюсток; плід – стручок або стручечок; серед представників – овочеві, олійні, декоративні культури.
- 4 Оцвітина складається із шести листочків; плід – ягода або коробочка; утворюються видозмінені пагони – кореневище або цибулина; серед представників багато декоративних рослин.

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

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

44. Установіть відповідність між зображеним плодом (1–4) та способом розповсюдження насіння (А–Д), що в ньому міститься.



- А птахами
- Б вітром
- В на хутрі тварин
- Г саморозповсюдження
- Д водою

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

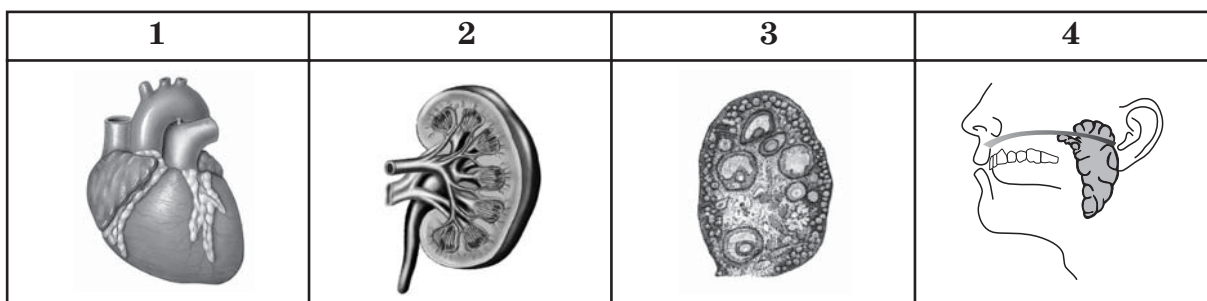
45. Установіть відповідність між рядом комах (1–4) та представником (А–Д), який до нього належить.

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

- А Білан капустяний
- Б Жук колорадський
- В Коник зелений
- Г Воша людська
- Д Бджола медоносна

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

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



- А кровоносна
- Б сечовидільна
- В травна
- Г статева
- Д сенсорна

	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. Група рослин характеризується наявністю насіння й насінного зачатка, відсутністю плодолистків і плодів. Продовжте опис рослин цієї групи за наведеними характеристиками.

Більшість представників належить до

Є основними компонентами фітоценозів

Продукт, що виробляється з рослин

- 1 однодольних
- 2 дводольних
- 3 хвойних

- 1 тропічних лісів
- 2 широколистяних лісів
- 3 тайги

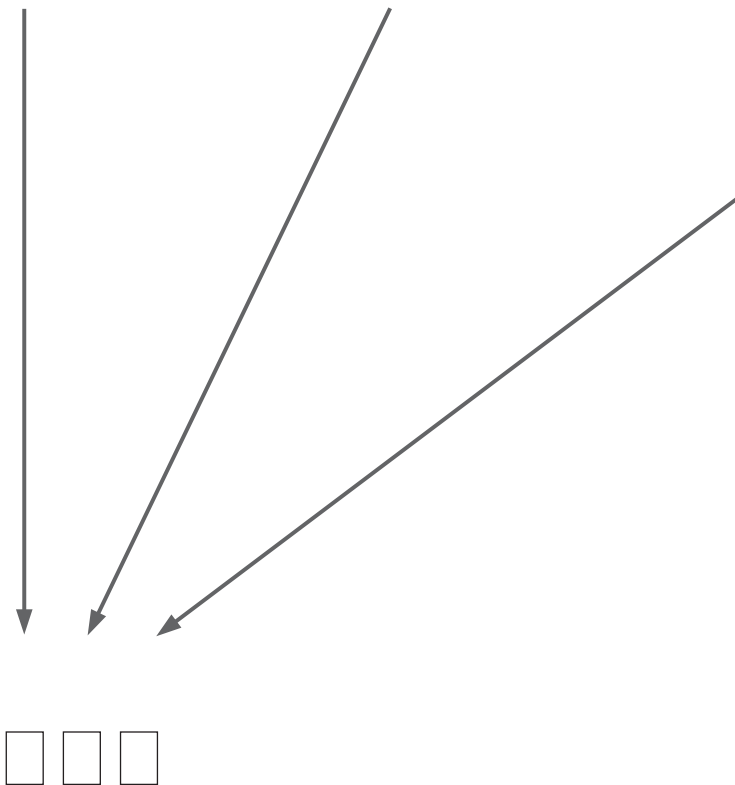
1



2



3



48. Для нормальної роботи синапсів потрібні молекули, вбудовані в постсинаптичну мембрану. Вони мають здатність селективно розпізнавати сигнальні речовини, що виділяються пресинаптичним закінченням. Схарактеризуйте ці молекули постсинаптичної мембрани.

За хімічною природою є

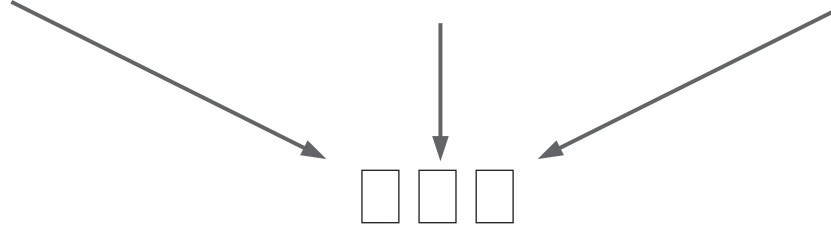
- 1 білками
- 2 вуглеводами
- 3 ліпідами

Мономерами є

- 1 моносахариди
- 2 амінокислоти
- 3 жирні кислоти

Функція

- 1 рецепторна
- 2 захисна
- 3 енергетична



49. Схарактеризуйте зображену тварину за наведеними ознаками.



Кількість камер серця

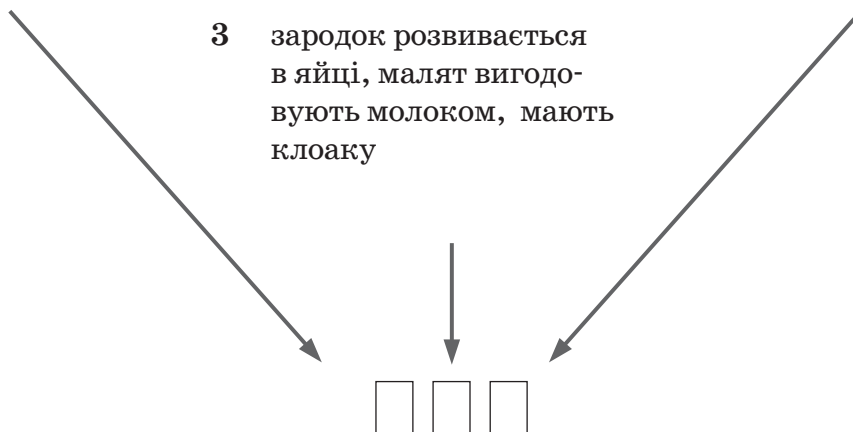
- 1 дві
- 2 три
- 3 чотири

Особливості організації

- 1 малят народжують та вигодовують молоком, не мають клоаки
- 2 малят вигодовують молоком, мають клоаку
- 3 зародок розвивається в яйці, малят вигодовують молоком, мають клоаку


Поширення

- 1 Австралія
- 2 Південна Америка
- 3 Північна Америка



50. Схарактеризуйте артерії за наведеними ознаками.

<i>Будова</i>	<i>Функції</i>	<i>Тиск крові</i>
1 стінки утворені одним шаром клітин	1 відбувається обмін речовин між кров'ю і тканинною рідиною	1 від 3–8 мм рт. ст. до мінімального
2 стінки утворені трьома шарами клітин, еластичні	2 несуть кров від органів і тканин до серця	2 до 20 мм рт. ст.
3 стінки утворені трьома шарами клітин, тонкі, мало еластичні	3 несуть кров від серця до органів і тканин	3 до 120 мм рт. ст.



Three arrows point from the 'Тиск крові' column to three empty boxes below:

- Arrow from '1' (3–8 mm Hg) points to the first box.
- Arrow from '2' (20 mm Hg) points to the second box.
- Arrow from '3' (120 mm Hg) points to the third box.

ЧЕРНЕТКА

Кінець зошита