

СЕРТИФІКАЦІЙНА РОБОТА З БІОЛОГІЇ

Час виконання – 120 хвилин

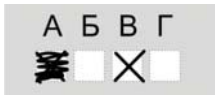
Робота складається з 48 завдань різних форм. Відповіді до завдань Ви маєте позначити в бланку А.

Результат виконання завдань сертифікаційної роботи буде зараховано як результат **державної підсумкової атестації** та використано під час прийому до закладів вищої освіти.

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. За необхідності використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
4. Намагайтеся виконати всі завдання.

Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А

1. У бланк А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді.
2. Відповіді вписуйте чітко, згідно з вимогами інструкції до кожної форми завдань.
3. Неправильно позначені, підчищені відповіді в бланку А буде зараховано як помилкові.
4. Якщо Ви позначили відповідь до якогось із завдань 1–44 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 45–48, то скористайтесь відведеним для цього місцем у бланку А. Пам'ятайте, що потрібно вписати нове тризначне число.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, записаних 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														

Зичимо Вам успіху!

Завдання 1–36 мають по чотири варіанти відповіді, з 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 під час заповнення бланка А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

1. Лауреатами Нобелівської премії 2018 року в галузі фізіології або медицини стали двоє вчених – американець Джеймс П. Еліссон та Тасуку Хондзьо з Японії, які запропонували терапію онкологічних захворювань людини. Під час лабораторних досліджень на мишах учені виявили можливість лікування онкологічних захворювань специфічними антитілами. Уведення в їхній організм таких антитіл супроводжувалося підвищенням активності Т-клітин, які інтенсивніше атакували ракові, що вможливило руйнування пухлин. Який метод біологічних досліджень застосовано вченими?

- А порівняльно-описовий
- Б експериментальний
- В моделювання
- Г моніторингу

2. На рисунку зображено три біологічні об'єкти, позначені цифрами. Проаналізуйте твердження щодо їхніх рівнів організації.

- I. Об'єкти 1 та 2 перебувають на різних рівнях організації живого.
- II. Об'єкт 2 порівняно з об'єктом 3 перебуває на вищому рівні організації.



1



2



3

Чи є поміж них правильні?

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

3. Укажіть резервний полісахарид, який є складником клітин зображеного на рисунку організму.

- А хітин
- Б глікоген
- В крохмаль
- Г целюлоза



4. Проаналізуйте наведену в таблиці інформацію щодо деяких хімічних елементів, які є в організмі людини. Укажіть правильну комбінацію для заповнення пропусків у таблиці.

<i>Хімічний елемент</i>	Йод	Ферум	З
<i>Є складником</i>	тироксину	2	емалі зубів
<i>Захворювання через нестачу елемента</i>	1	анемія	карієс

- А 1 – рахіт, 2 – інсуліну, 3 – Кальцій
 Б 1 – стоматит, 2 – тироксину, 3 – Хлор
 В 1 – лейкемія, 2 – гемоглобіну, 3 – Калій
 Г 1 – ендемічний зуб, 2 – гемоглобіну, 3 – Флуор

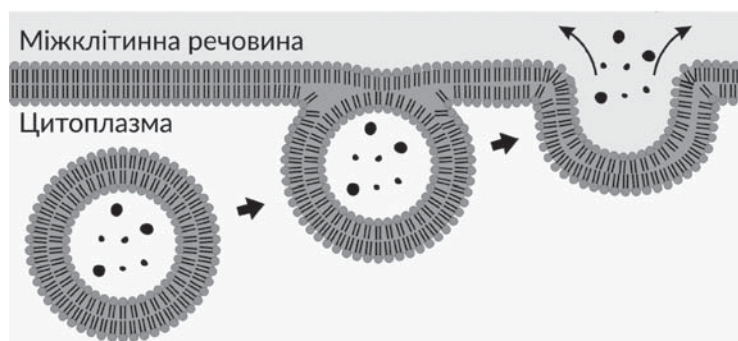
5. Яку функцію в організмі людини забезпечує білок міозин?

- А рухову
 Б сигнальну
 В каталітичну
 Г транспортну

6. Обчисліть і вкажіть частку (%) тимідилових нуклеотидів у ділянці молекули ДНК, якщо частка гуанілових нуклеотидів становить 42 відсотки від загальної кількості.

- А 84
 Б 42
 В 16
 Г 8

7. На рисунку зображено один з механізмів транспортування речовин плазматичною мембраною. Який процес забезпечено в такий спосіб?



- А дифузію кисню
 Б поглинання рідини з навколишнього середовища
 В підтримання концентрації йонів Натрію в клітині
 Г вивільнення синтезованих клітиною гормонів

8. Між рослинною та тваринною клітиною є декілька істотних відмінностей. Яких органел немає у тваринній клітині?

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

9. У рибосомах майже однакові масові частки

- А ДНК й полісахаридів
- Б РНК й білків
- В ліпідів і глікогену
- Г стероїдів і фосфоліпідів

10. Позначена на електронній мікрофотографії літерою X органела міститься в найбільшій кількості в

- А епітелії шкіри
- Б еритроцитах
- В міоцитах
- Г остеоцитах



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

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

12. Німецький учений Теодор Вільгельм Енгельман помістив у краплю води на предметному склі шматочок водорості спірогіри й додав невелику кількість аеробних бактерій. За допомогою мікроскопа він спостерігав, що після освітлення білим світлом бактерії рівномірно розподілилися навколо водорості. Затим, пропустивши світло крізь призму, дослідник побачив, що воно внаслідок дисперсії розклалося на спектр, а бактерії незабаром сконцентрувалися на ділянках, освітлених червоним та синім світлом.

Чи є поміж наведених висновків ті, які відповідають результатам експерименту?

Перший висновок: *«Бактерії сконцентрувалися на ділянках найінтенсивнішого виділення кисню».*

Другий висновок: *«Інтенсивність фотосинтезу в спірогіри найбільша за освітлення синіми та червоними променями».*

- А лише перший висновок
- Б лише другий висновок
- В обидва висновки
- Г таких висновків немає

13. Проаналізуйте твердження щодо вірусів.

- I. Віруси можуть передаватися повітряно-крапельним шляхом.
- II. Є віруси, у яких носій спадкової інформації – молекула РНК.

Чи є поміж них правильні?

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

14. Автотрофні організми, у клітинах яких відбувається фотосинтез, – це

- А залізобактерії
- Б бактерії бродіння
- В пурпурові бактерії
- Г нітрифікувальні бактерії

15. Цей одноклітинний організм поширений у прісних та солоних водоймах, на зволжених ґрунтах. Його клітина не має вічка та джгутиків.

Ідеться про

- А хламідомонаду
- Б спірогіру
- В хлорелу
- Г ульву

16. Зображена на марці рослина належить до родини

- А Лілійні
- Б Айстрові
- В Капустяні
- Г Пасльонові

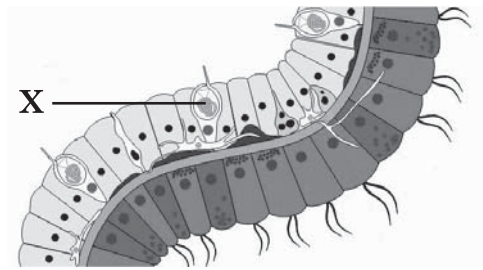


17. На уроці провели дослід: до краплі води, де плавають інфузорії-туфельки, добавили кристалик кухонної солі. Після чого спостерігали рух інфузорій у напрямку від подразника. Реакцією на подразнення в описаному досліді є

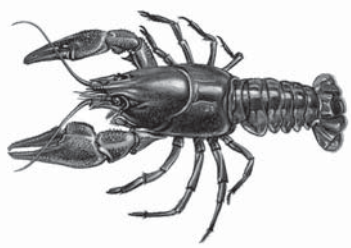
- А позитивний фототропізм
- Б негативний хемотропізм
- В позитивний фототаксис
- Г негативний хемотаксис

18. Яку клітину тіла Гідри прісноводної позначено на рисунку літерою X?

- А шкірно-м'язову
- Б травну
- В нервову
- Г жалку



19. На рисунку зображено безхребетних тварин.



Які з ознак є спільними для них усіх?

- 1 мають членисті кінцівки
- 2 тіло поділене на відділи
- 3 на голові є дві пари вусиків
- 4 органами виділення є зелені залози
- 5 кровоносна система є незамкненою
- 6 тіло вкрите хітиновим покривом

- А 1, 2, 4
- Б 1, 3, 5
- В 2, 5, 6
- Г 3, 4, 6

20. Пристосуванням земноводних до життя на суходолі є

- А нирки
- Б повіки
- В бічна лінія
- Г перетинки між пальцями

21. Якими кровоносними судинами кров рухається до серця людини малим колом кровообігу?

- А лише венами
- Б артеріями й венами
- В лише артеріями
- Г лише капілярами

22. Під час видиху повітря безпосередньо потрапляє з альвеол у

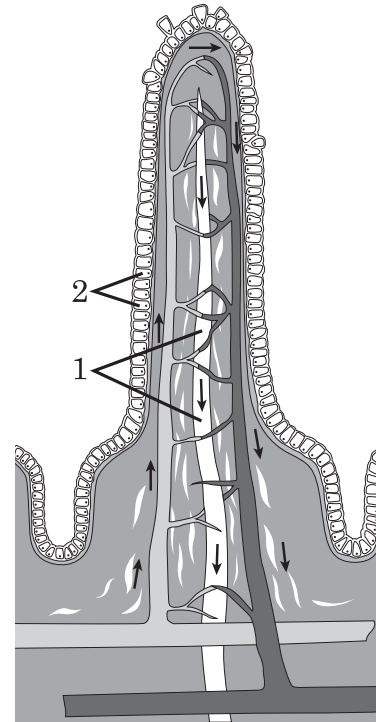
- А гортань
- Б трахею
- В бронхіоли
- Г носову порожнину

23. Проаналізуйте твердження щодо функцій складників ворсинки тонкого кишечника, які на схемі позначено цифрами.

- I. Крізь складник 2 продукти розщеплення білків та вуглеводів надходять до складника 1.
- II. Складник 2 забезпечує пристінкове травлення.

Чи є поміж них правильні?

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



24. Відомо, що ферменти, які розщеплюють вітаміни, малоактивні за низьких температур. Укажіть умову зберігання або обробки овочів та фруктів, пов'язану з описаною властивістю.

- А мити до нарізання
- Б зберігати охолодженими
- В варити в окропі
- Г зберігати в закритих контейнерах за кімнатної температури

25. Цей нейрогормон є одним з потужних судинозвужувальних агентів, тому й дістав назву «вазопресин». Утім це не єдина його біологічна роль. Ця речовина також впливає на процес утворення сечі в нирках. Укажіть іншу назву цього гормону.

- А антидіуретичний
- Б соматотропний
- В гонадотропний
- Г паратгормон

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

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

27. Порушення обміну фенілаланіну – фенілкетонурія – успадковується як рецесивна ознака. У медико-генетичну консультацію звернулися здорові батьки, у яких народилася дитина із цим захворюванням. Їх цікавить питання: яка ймовірність (%) народження в них здорової дитини?

- А 0
- Б 25
- В 50
- Г 75

28. У дрозофіли рецесивний алель одного з генів визначає відсутність пігменту очей, світле забарвлення тіла, знижує плодючість і тривалість життя. Цей приклад ілюструє явище

- А епістазу
- Б плейотропії
- В кодомінування
- Г комплементарності

29. Геномною мутацією може бути зумовлено збільшення кількості

- А гемоглобіну в еритроцитах людей під час сходження в гори
- Б антитіл упродовж інфекційного захворювання
- В молока в копитних у врожайний період
- Г хромосом у каріотипі певного виду

30. Під час селекційної роботи часто виникає ефект гібридної сили, який називають

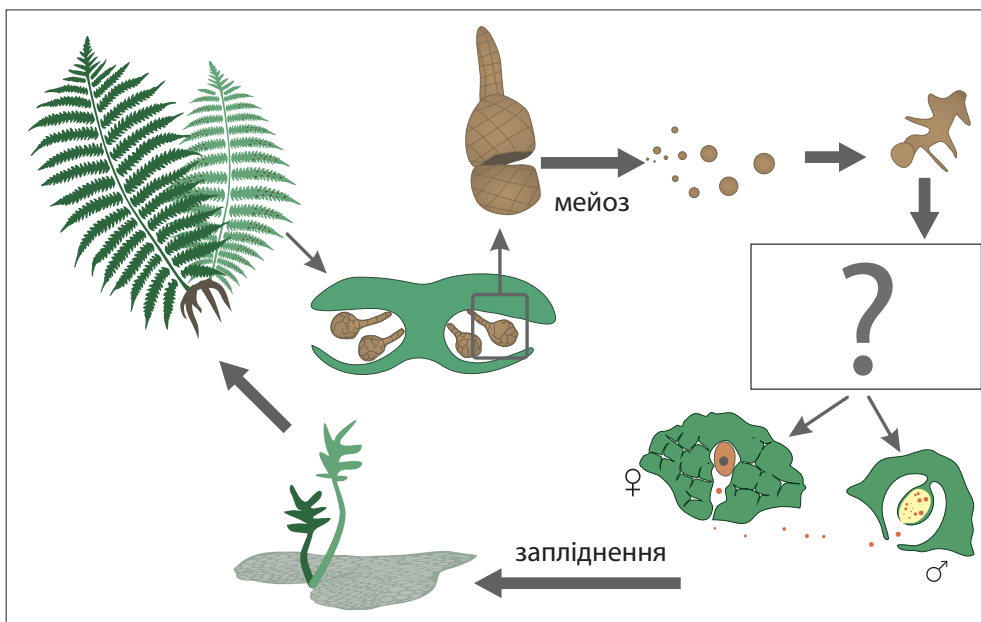
- А аутбридингом
- Б інбридингом
- В кросинговером
- Г гетерозисом

Прочитайте текст та дайте відповіді на запитання 31–33

До цієї групи організмів належить приблизно 12 000 сучасних видів, з-поміж яких дві третини ростуть у тропіках, а третина – у помірних областях земної кулі з пустельними районами включно. Більшість видів поширені на суходолі та представлені трав'янистими формами.

Поміж представників є епіфіти – рослини, які мешкають на інших рослинах. Таке співіснування надає епіфітам можливість бути ближче до джерела світла, яке необхідне їм для фотосинтезу. Крім того, на певній висоті вони стають недосяжними для багатьох рослиноїдних тварин. Джерелом води для них є водяна пара або опади.

У життєвому циклі переважає спорофіт. Унаслідок мейозу в спорангіях утворюються спори. Після розсіювання зі спор розвиваються гаметофіти, які в багатьох видів зелені та незалежні у своєму живленні (див. схему).



31. Яку групу організмів описано?

- А папоротеподібні
- Б мохоподібні
- В покритонасінні
- Г лишайники

32. Якою літерою позначено складник, пропущений у схемі життєвого циклу?

А	Б	В	Г

33. Яке твердження можна сформулювати, проаналізувавши наведений текст?
- А Спора містить диплоїдний набір хромосом.
 - Б Поміж представників цієї групи немає водяних мешканців.
 - В У помірних областях росте понад 6 000 видів рослин цієї групи.
 - Г Співіснування епіфітних форм з рослинами можна віднести до прикладів коменсалізму.
34. Укажіть приклад екологічних змін унаслідок дії абіотичного чинника.
- А проростання насіння внаслідок збільшення вологості ґрунту
 - Б загибель мешканців акваторії в результаті аварії танкера
 - В зміна чисельності популяції оленя шляхетного внаслідок конкуренції між особинами
 - Г звуження ареалу популяції лишайника під дією викидів промислових підприємств
35. В одній з праць, опублікованій у 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 у поведінці, мала більшу можливість вижити, бо її не заносило вітром у море». Ученим описано дію
- А штучного добору
 - Б природного добору
 - В модифікаційної мінливості
 - Г внутрішнього прагнення до прогресу
36. Під час еволюції ссавців виникли форми, які адаптувалися до різних середовищ існування, зокрема рукокрилі опанували повітряний простір, китоподібні пристосувалися до життя у воді, деякі комахоїдні оселилися в ґрунті.
- Наведений факт є наслідком
- А дивергенції
 - Б паралелізму
 - В дегенерації
 - Г конвергенції

У завданнях 37–44 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 під час заповнення бланка А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

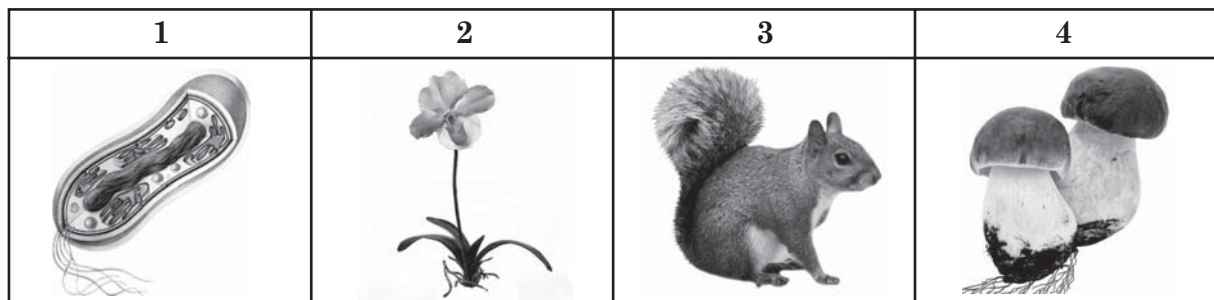
37. Увідповідніть речовину (1–4) з групою органічних сполук (А – Д), до якої вона належить.

- 1 глікоген
- 2 інтерферон
- 3 фруктоза
- 4 прогестерон

- А білки
- Б ліпіди
- В нуклеотиди
- Г моносахариди
- Д полісахариди

	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

38. Увідповідніть зображення організму (1–4) з особливістю будови клітин (А – Д), що його утворюють.



- А клітинна стінка містить хітин
- Б кільцева молекула ДНК міститься в нуклеоїді
- В кільцева молекула ДНК міститься в хлоропласті
- Г надмембранний комплекс представлений глікокаліксом
- Д плазматична мембрана містить лише білки

	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

39. Увідповідніть відділ рослин (1–4) з видом (А – Д), який до нього належить.

- 1 Мохоподібні
- 2 Папоротеподібні
- 3 Голонасінні
- 4 Покритонасінні

- А Очерет південний
- Б Ялина колюча
- В Страусове перо звичайне
- Г Політрих волосоносний
- Д Баранець звичайний

	А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

40. У відповідність функцію видозміненого листка (1–4) з рослиною (А – Д), для якої така видозміна характерна.

- 1 захищає від виїдання тваринами та зменшує випаровування води
- 2 забезпечує отримання рослиною нітрогеновмісних сполук
- 3 закріплює стебло в певному положенні
- 4 накопичує воду

- А росичка
- Б кактус
- В горох
- Г алое
- Д глід

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

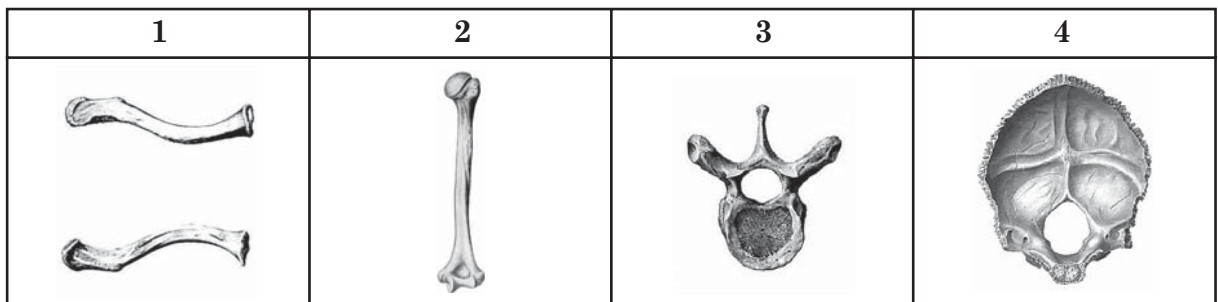
41. У відповідність вид (1–4) з класом хордових тварин (А – Д), до якого він належить.

- 1 Дельфін чорноморський
- 2 Пінгвін імператорський
- 3 Саламандра плямиста
- 4 Ящірка прудка

- А Хрящові риби
- Б Земноводні
- В Плазуни
- Г Птахи
- Д Ссавці

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

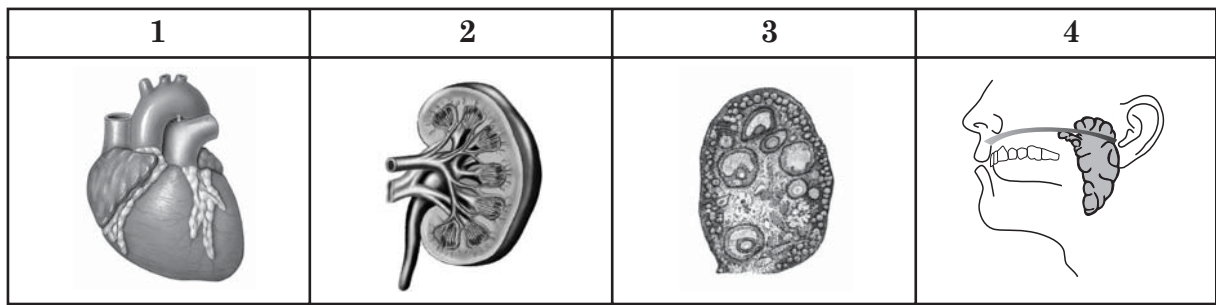
42. У відповідність зображення кістки скелета людини (1–4) з відділом скелета (А – Д), у якому вона розташована (масштаб не дотримано).



- А череп
- Б хребет
- В верхня вільна кінцівка
- Г пояс нижніх кінцівок
- Д пояс верхніх кінцівок

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

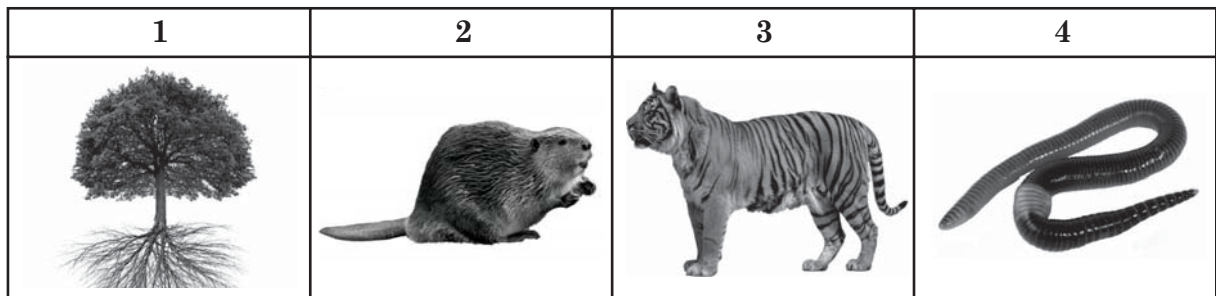
43. У відповідність зображення органа людини (1–4) із системою (А – Д), до якої він належить.



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

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

44. У відповідність зображення складника екосистеми (1–4) з його характеристикою (А – Д).



- А забезпечує утворення первинної органічної речовини внаслідок хемосинтезу
- Б забезпечує утворення первинної органічної речовини внаслідок фотосинтезу
- В може займати в різних ланцюгах пасовищного типу різні трофічні рівні
- Г займає другий трофічний рівень у ланцюзі живлення пасовищного типу
- Д забезпечує розкладання решток рослинних організмів

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

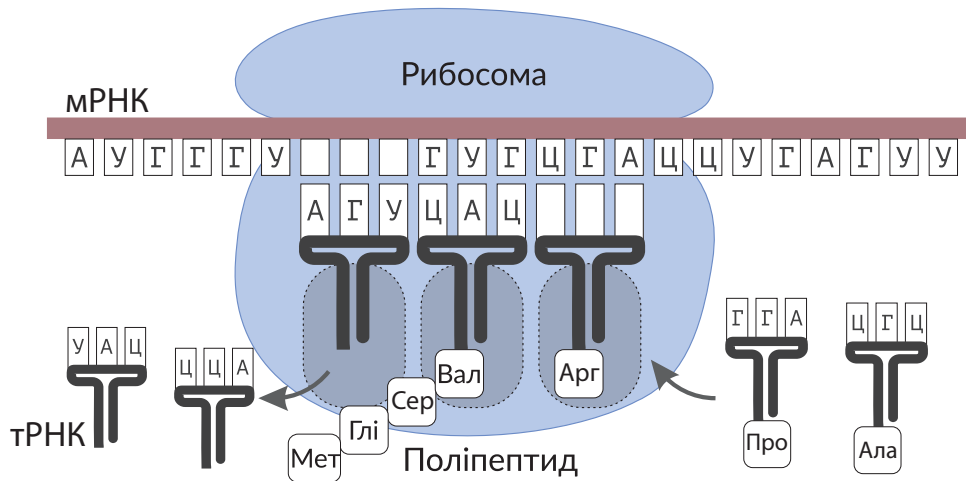
Завдання 45–48 містять три стовпчики інформації, у кожному з яких вона позначена цифрами. Виберіть з кожного стовпчика одну цифру, що позначає правильну, на Вашу думку, відповідь. Запишіть три цифри послідовно по одній (зліва направо) у відведеному місці в зошиті та бланку А. Утворене тризначне число є відповіддю до завдання.

Будьте особливо уважні під час заповнення бланку А!
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

45. Опишіть молекулу гемоглобіну за наведеними ознаками.

За хімічною природою є	Функція	Є складником клітин системи
1 білком	1 захисна	1 дихальної
2 полісахаридом	2 транспортна	2 кровоносної
3 нуклеїновою кислотою	3 каталітична	3 опорно-рухової

46. Розгляньте схему біологічного процесу. Укажіть його назву та правильні варіанти для заповнення пропусків.



Назва процесу	Триплет мРНК	Антикодон тРНК
1 транскрипція	1 АГУ	1 ГЦА
2 трансляція	2 ТЦА	2 ЦГА
3 реплікація	3 УЦА	3 ГЦУ

47. На рисунку зображено покритонасінну рослину. Укажіть правильні твердження щодо неї.



Видозмінений корінь забезпечує

- 1 фотосинтез
- 2 статеве розмноження
- 3 симбіоз з бульбочковими бактеріями

У насінні високий уміст

- 1 вітаміну D
- 2 білків
- 3 жирів

Належить до родини

- 1 Розові
- 2 Бобові
- 3 Пасльонові

48. Порівняйте елементи скелета людини, що позначені на рисунку літерами А, В, С, з відповідними частинами скелета тварин.

Літерою А позначено кістки, що утворюють вилючку в

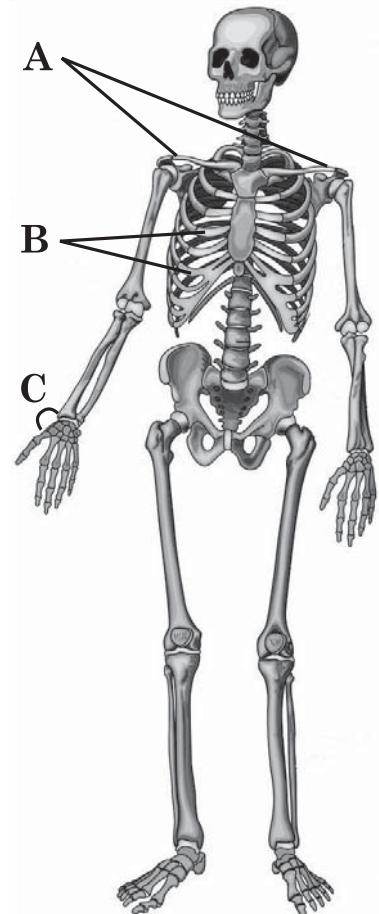
- 1 тунця
- 2 орла
- 3 черепахи

Кісток, позначених літерою В, немає в

- 1 жаби
- 2 гадюки
- 3 дельфіна

Кістки групи, позначені літерою С, зростаються в одну кістку в представників ряду

- 1 Лускаті
- 2 Дятлоподібні
- 3 Рукокрилі



ЧЕРНЕТКА

Кінець зошита